

# ภาคผนวก

---







[REDACTED]

- เอกชนเลขทะเบียน ว-236







## ภาคผนวก ก

---

### สำเนาหนังสือเห็นชอบฯ ของโครงการ

- 1ก หนังสือเห็นชอบของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1009.4/420 ลงวันที่ 15 มกราคม 2553







1ก

---

หนังสือเห็นชอบของสำนักงานนโยบายและ  
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เลขที่ ทส 1009.4/420 ลงวันที่ 15 มกราคม 2553









ที่ ทส 1009.4/ 420

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพิบูลย์วัฒนา 7 ถนนพหลโยธินที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

15 มกราคม 2553

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

อ้างถึง หนังสือกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ที่ ทค 0319/4259 ลงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2552  
สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ  
อเนกประสงค์ระยอง (จังหวัดระยอง) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น  
กรมเจ้าท่า) ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ  
อเนกประสงค์ระยอง (จังหวัดระยอง) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำรายงานโดยศูนย์วิศวกรรม  
พลังงานและสิ่งแวดล้อม บางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้สำนักงาน  
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ  
ความละเอียดเชิงต้นน้ำ นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงาน  
ดังกล่าวและนำเสนอกomite กรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านคมนาคม ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน พิจารณาในการประชุมครั้งที่  
13/2552 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการ มีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานการ  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระยอง (จังหวัดระยอง)  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ของกรมเจ้าท่า (เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) ทั้งนี้ ให้  
กรมเจ้าท่า ดำเนินการสำรวจละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย อนึ่งในการนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ ขอให้กรมเจ้าท่า จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ  
อเนกประสงค์ระยอง (จังหวัดระยอง) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ฉบับหลักจำนวน 6 เล่ม และรายงาน  
ฉบับสรุปสำหรับผู้บริหาร จำนวน 41 เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน 41 แผ่น ซึ่งบันทึก  
ข้อมูลเช่นเดียวกับรายงานฉบับหลักในรูปแบบของ Digital File (pdf) / Adobe Acrobat เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและ  
ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม บางเขน  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิจารณาสำเนาแล้ว

อำนาจผู้สั่ง ซึ่งเวียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางอุษรณี เสงี่ยม)  
ผู้อำนวยการสำนักงาน

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ)

โทรศัพท์ 02265-6522

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

โทรสาร 02265-6516

เลขที่การสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ณ ที่ตั้งมาจัด

ผลการพิจารณาของคณะกรรมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ  
อเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ของ กรมเจ้าท่า  
(เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี)

จากการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน ในการประชุมครั้งที่ 13/2552 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2552 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ของกรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) และให้นำความเห็นต่อการพิจารณารายงานฯ โครงการดังกล่าวของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาต่อไป โดยกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้กรมเจ้าท่า (เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) ดำเนินการ ดังนี้

1. กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง และนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้ดำเนินงานออกแบบก่อสร้าง บริษัทผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือบริษัทผู้ดำเนินงานไม่ก่อสร้าง

2. กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องรับผิดชอบดำเนินการ รวมทั้งควบคุม ดูแล และกำกับให้ผู้บริหารโครงการ บริษัทผู้ดำเนินงานออกแบบก่อสร้าง บริษัทผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือบริษัทผู้ดำเนินงานไม่ก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง อย่างเคร่งครัดตลอดอายุโครงการ

3. กรมเจ้าท่า (เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องแจ้งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ และจัดทำผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบปี ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

4. กรมเจ้าท่า (เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) ต้องจัดหาบุคคลที่ 3 (Third Party) ให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ใน

จำนวน.....๒.....หน้า  
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

2/รายงานฯ

✓



รายงานฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการ  
ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ กรมเจ้าท่า (เดิม กรมการขนส่งทาง  
น้ำและพาณิชยนาวี) การท่าเรือแห่งประเทศไทย จังหวัดระนอง สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมจังหวัดระนอง กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมควบคุมมลพิษ  
ส่วนราชการระดับท้องถิ่น องค์การพิณนาเอกชน เป็นต้น เพื่อกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบและ  
การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

5. หากกรมเจ้าท่า(เดิม กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะเปลี่ยนแปลง  
รายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของ  
การเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นก่อนการดำเนินการ  
เปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

6. ในขั้นก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้เกิดผล  
กระทบสิ่งแวดล้อมหรือมีข้อร้องเรียน กรมเจ้าท่า(เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี)  
และ/หรือบริษัทผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง บริษัทผู้ดำเนินการโครงการ จะต้องดำเนินการป้องกัน  
และแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการ  
แก้ไขปัญหาดังกล่าว





ตารางที่ 6.2-1 สรุปแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือถนนประจักษ์วงษ์ณรงค์ ในระยะก่อสร้าง (ดำเนินการแล้วเสร็จ)

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม/ดัชนีตรวจวัด                             | วัตถุประสงค์   | พื้นที่ดำเนินงาน                                | สถานที่ตรวจวัด   | วิธีการตรวจวัด/ดำเนินการ  | ระยะเวลาดำเนินการ                   | หน่วยงานรับผิดชอบ | งบประมาณ   |
|--|--|---|--|---|-------------------------------------|-------------------|--|
| 1. เสียง<br>- Loi(24)<br>- Lmax<br>- Ldn                       | เพื่อติดตามตรวจสอบเสียงดังรบกวนจากการดำเนินงานของโครงการ | พื้นที่โครงการ                                  | บริเวณพื้นที่โครงการ   | วิธีของ ISO (International Standard Organization) ทำการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่อง โดยครอบคลุมในวันธรรมดา และวันหยุดราชการ  | ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง | กรมเจ้าท่า        | ทั้งสิ้น 20,000 บาท โดยรวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างท่าเทียบเรือ |
| 2. คุณภาพน้ำผิวดิน<br>- สารแขวนลอยจากการลอกเสาเข็มทำเขื่อนหรือ | เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการลอกเสาเข็มทำเขื่อนหรือ    | แม่น้ำกระบุรี บริเวณก่อสร้างโครงการท่าเทียบเรือ | บริเวณท้ายน้ำของจุดตอกเสาเข็ม ห่างจากท่าน้ำตักตะกอนประมาณ 200 เมตร | การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำโดยใช้มาตรฐาน โดยต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว เมื่อค่าสารแขวนลอย เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ซึ่งดำเนินการตรวจวัดไว้ก่อนหน้า (ทุกตัวไม่ อย่างน้อย 5 ครั้ง) | ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง  | กรมเจ้าท่า        | รวมในงบประมาณการก่อสร้างท่าเทียบเรือ                         |









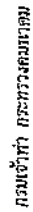


ตารางที่ 6.2-2 สรุปแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือถนนกำแพงเพชรตะวันออก ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

| องค์ประกอบ<br>สิ่งแวดล้อม<br>ที่ต้องตรวจวัด | วัตถุประสงค์  | พื้นที่<br>ดำเนินการ                      | สถานีตรวจวัด                              | วิธีการตรวจวัดดำเนินการ   | ระยะเวลา<br>ดำเนินการ          | หน่วยงานรับผิดชอบ   | งบประมาณ   |
|---|---|---|---|---|--------------------------------|---|--|
| 3. คุณภาพน้ำ<br>และสิ่งปนเปื้อนในน้ำ        | เพื่อติดตามตรวจสอบ<br>สภาพการกีดขวางน้ำ<br>แม่น้ำกระบุรี จาก<br>โครงสร้างของท่าเทียบเรือ<br>เองและสิ่งกีดขวาง | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | จัดทำจุดตรวจวัด สำหรับ<br>การตรวจสอบแนวเขตสิ่งกีดขวาง<br>100 เมตร ไปทางด้านเหนือ<br>และท้ายของท่าเทียบเรือ<br>เป็นระยะทางตั้งแต่ 500 เมตร<br>ตรวจสอบแนวเขตสิ่งกีดขวาง<br>แนว ๑๐๐๐ จากจุดหลักฐาน | ดำเนินการให้เป็น<br>ประจำทุกปี | กรมเจ้าท่ารับผิดชอบดำเนินการ<br>ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง<br>ผู้รับจ้างทำหนังสือ<br>มาตรการติดตามตรวจสอบ | 40,000 บาท สำหรับ<br>จัดทำหนังสือและ<br>20,000 บาท สำหรับ<br>ค่าจ้างรถและค่าจ้าง<br>รถโดยสารเพื่อใช้ในการ<br>ทำงาน |
| 4. คุณภาพน้ำ<br>และสิ่งปนเปื้อนในน้ำ        | เพื่อติดตามตรวจสอบ<br>สภาพการกีดขวางน้ำ<br>แม่น้ำกระบุรี จาก<br>โครงสร้างของท่าเทียบเรือ<br>เองและสิ่งกีดขวาง | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<br>ในการสำรวจและเก็บข้อมูล<br>การเปลี่ยนแปลง<br>สภาพแวดล้อมเป็นระยะ<br>และจัดทำแผนที่แสดง<br>การเปลี่ยนแปลง  | ดำเนินการให้เป็น<br>ประจำทุกปี | กรมเจ้าท่ารับผิดชอบดำเนินการ<br>ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง<br>ผู้รับจ้างทำหนังสือ<br>มาตรการติดตามตรวจสอบ | ค่าจ้างรถและค่าจ้าง<br>รถโดยสารเพื่อใช้ในการ<br>ทำงาน  |
| 5. คุณภาพน้ำ<br>และสิ่งปนเปื้อนในน้ำ        | เพื่อติดตามตรวจสอบ<br>สภาพการกีดขวางน้ำ<br>แม่น้ำกระบุรี จาก<br>โครงสร้างของท่าเทียบเรือ<br>เองและสิ่งกีดขวาง | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | แม่น้ำกระบุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ | ดำเนินการสำรวจและ<br>เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง<br>สภาพแวดล้อมเป็นระยะ<br>และจัดทำแผนที่แสดง<br>การเปลี่ยนแปลง  | ดำเนินการให้เป็น<br>ประจำทุกปี | กรมเจ้าท่ารับผิดชอบดำเนินการ<br>ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง<br>ผู้รับจ้างทำหนังสือ<br>มาตรการติดตามตรวจสอบ | ค่าจ้างรถและค่าจ้าง<br>รถโดยสารเพื่อใช้ในการ<br>ทำงาน  |







รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการวิจัยฯ ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ ๑ มาตราการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
รายงานแบบฉบับที่ ๑

| องค์กร/ระบอบ<br>สิ่งแวดล้อม/ภัยพิบัติ<br>ตรวจวัด | วัตถุประสงค์  | พื้นที่ดำเนินการ  | สถานที่ตรวจวัด  | ผลการตรวจวัด  | วิธีการตรวจวัด/ดำเนินการ  | ระยะเวลา<br>ดำเนินการ      | หน่วยงานรับผิดชอบ   | งบประมาณ  |
|--|---|---|---|---|---|----------------------------|---|---|
| 4. ภูมิภาคเอเชียใต้                              | เพื่อติดตามตรวจสอบ<br>คุณภาพน้ำในแม่น้ำ<br>กะมุรี บริเวณพื้นที่<br>โครงการ และ<br>ใกล้เคียง | แม่น้ำกะมุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ และ<br>ใกล้เคียง | สถานีที่ 1<br>จำนวน 1,000 เมตร<br>ของพื้นที่ขึ้นเรือ<br>500 เมตร ด้าน<br>เหนือของท่า<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 2<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 3<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 4<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 5<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ | สถานีที่ 1<br>จำนวน 1,000 เมตร<br>ของพื้นที่ขึ้นเรือ<br>500 เมตร ด้าน<br>เหนือของท่า<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 2<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 3<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 4<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 5<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ | การเก็บผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ วิเคราะห์<br>มาตรฐาน สำหรับวิธีการวิเคราะห์น้ำและ<br>น้ำเสีย (Standard Methods for the<br>Examination of Water and Wastewater)<br>ที่ American Public Health Association<br>(APHA), American Water Work<br>Association (AWWA) และ Water<br>Environment Federation (WEF) ร่วมกับ<br>เจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือวิธีการตามกลุ่มของ<br>ประเทศที่เราศึกษาเฉพาะ หรือวิธีที่<br>การวิเคราะห์น้ำเสีย ก่อนการตรวจวัด<br>สิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบต่อ<br>วิธีการอื่นที่เทียบเท่า | ปีละครั้ง<br>ในช่วงฤดูแล้ง | กรมเจ้าท่ารับผิดชอบ<br>ดำเนินการ รวมทั้ง<br>ลายตยสูง และดำเนินการ<br>ผู้บริหารพื้นที่บริเวณ ปูปีน<br>ตามมาตรการติดตาม<br>ตรวจ | ครั้งละ 50,000 บาท<br>โดยใช้งบประมาณ<br>จากงบประมาณการ<br>ทำพื้นที่หรือ |
| 5. ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้                 | เพื่อติดตามตรวจสอบ<br>คุณภาพน้ำในแม่น้ำ<br>กะมุรี บริเวณพื้นที่<br>โครงการ และ<br>ใกล้เคียง | แม่น้ำกะมุรี<br>บริเวณพื้นที่<br>โครงการ และ<br>ใกล้เคียง | สถานีที่ 1<br>จำนวน 1,000 เมตร<br>ของพื้นที่ขึ้นเรือ<br>500 เมตร ด้าน<br>เหนือของท่า<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 2<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 3<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 4<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 5<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ | สถานีที่ 1<br>จำนวน 1,000 เมตร<br>ของพื้นที่ขึ้นเรือ<br>500 เมตร ด้าน<br>เหนือของท่า<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 2<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 3<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 4<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ<br>สถานีที่ 5<br>บริเวณท่าเรือ<br>เทียบเรือ | การเก็บผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ วิเคราะห์<br>มาตรฐาน สำหรับวิธีการวิเคราะห์น้ำและ<br>น้ำเสีย (Standard Methods for the<br>Examination of Water and Wastewater)<br>ที่ American Public Health Association<br>(APHA), American Water Work<br>Association (AWWA) และ Water<br>Environment Federation (WEF) ร่วมกับ<br>เจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือวิธีการตามกลุ่มของ<br>ประเทศที่เราศึกษาเฉพาะ หรือวิธีที่<br>การวิเคราะห์น้ำเสีย ก่อนการตรวจวัด<br>สิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบต่อ<br>วิธีการอื่นที่เทียบเท่า | ปีละครั้ง<br>ในช่วงฤดูแล้ง | กรมเจ้าท่ารับผิดชอบ<br>ดำเนินการ รวมทั้ง<br>ลายตยสูง และดำเนินการ<br>ผู้บริหารพื้นที่บริเวณ ปูปีน<br>ตามมาตรการติดตาม<br>ตรวจ | ครั้งละ 50,000 บาท<br>โดยใช้งบประมาณ<br>จากงบประมาณการ<br>ทำพื้นที่หรือ |



ศึกษาโดย คุณผู้มีสิทธิการมองเห็นงานและสิ่งแวดล้อม มาชม  
คุณวิศวกรรณภพชาติ มาหาวิชาลัยและตรวจหาผู้จัด





โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือแม่กระแจะเอง จังหวัดระยอง

นโยบายสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ศึกษาโดย ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม บางเขน  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





กรมเจ้าท่า กรมการขนส่งทางบก

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการปรับปรุงทำเทียมบริเวณกำแพงสระสังเคราะห์เอง จังหวัดระยอง

ผู้จัดทำเอกสาร

สรุปผลกระทบ มาตราป้องกัน แก๊ว และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

|                       |                            |   |   |
|-----------------------|----------------------------|---|---|
| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม         | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | มาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม   |
| 3. ความเสี่ยง         | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | การเข้าถึง รับผิดชอบการเกิดผลกระทบร่วมกัน และร่วมกัน<br>ผู้รับทราบถึงข้อเท็จจริงปัญหาผลกระทบ<br>- การดูแลผลกระทบที่ไม่ใช่ผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ | การเข้าถึง รับผิดชอบการเกิดผลกระทบร่วมกัน และร่วมกัน<br>ผู้รับทราบถึงข้อเท็จจริงปัญหาผลกระทบ<br>- การดูแลผลกระทบที่ไม่ใช่ผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ |
| 4. สิ่งแวดล้อม        | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | การเข้าถึง รับผิดชอบการเกิดผลกระทบร่วมกัน และร่วมกัน<br>ผู้รับทราบถึงข้อเท็จจริงปัญหาผลกระทบ<br>- การดูแลผลกระทบที่ไม่ใช่ผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ | การเข้าถึง รับผิดชอบการเกิดผลกระทบร่วมกัน และร่วมกัน<br>ผู้รับทราบถึงข้อเท็จจริงปัญหาผลกระทบ<br>- การดูแลผลกระทบที่ไม่ใช่ผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>- การจัดการทรัพยากรน้ำ |



ศึกษาโดย ภูเบศร์ ศิริวรรณหงษาและณัฏฐ์ งามเพน  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





สรุปผลกระทบ การจัดการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม                           | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม   |
|---|---|--|---|
| 4. ทรัพยากรสัตว์น้ำ และ<br>สัตว์น้ำในทะเล (น้ำ) | การที่ศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่า หลังการก่อสร้างท่าเรือระยะที่ 3 จะเกิดการกีดขวางของกระแสน้ำในเขตอ่าวประจวบฯ 3. ด้านเหนือของท่าเรือระยะที่ 3 ประมาณ 0.03-0.05 เมตร ในเวลา 15 วัน อย่างไรก็ตาม ในสภาพความเป็นจริง อัตราการไหลของน้ำจะไม่คงที่ และขึ้นอยู่กับความสูงน้ำขึ้นน้ำลง เนื่องจากความสูงน้ำขึ้นน้ำลงจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาลและระดับน้ำขึ้นน้ำลง ดังนั้น การศึกษาผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าว จะต้องพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลงในบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วย | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>- ดำเนินการตรวจสอบ และนำข้อมูลมาศึกษา ดังนี้<br>- ทำแบบจำลองและจำลองผลกระทบของท่าเรือ ระยะที่ 3<br>- หากผลการศึกษามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะมีการศึกษาผลกระทบเพิ่มเติม | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>ผู้รับผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติตามมาตรการตรวจสอบโดย<br>การตรวจวัดระดับความลึก ของน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ อย่าง<br>สม่ำเสมอเป็นประจำทุกเดือน และรายงานต่อกรมเจ้าท่า เพื่อ<br>พิจารณาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลง และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา |
| 5. อุทกวิทยา                                    | ผลกระทบจากการกีดขวางกระแสน้ำในบริเวณอ่าวประจวบฯ 3. ด้านเหนือของท่าเรือระยะที่ 3 ประมาณ 0.03-0.05 เมตร ในเวลา 15 วัน อย่างไรก็ตาม ในสภาพความเป็นจริง อัตราการไหลของน้ำจะไม่คงที่ และขึ้นอยู่กับความสูงน้ำขึ้นน้ำลง เนื่องจากความสูงน้ำขึ้นน้ำลงจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาลและระดับน้ำขึ้นน้ำลง ดังนั้น การศึกษาผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าว จะต้องพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลงในบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วย   | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>- ดำเนินการตรวจสอบ และนำข้อมูลมาศึกษา ดังนี้<br>- ทำแบบจำลองและจำลองผลกระทบของท่าเรือ ระยะที่ 3<br>- หากผลการศึกษามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะมีการศึกษาผลกระทบเพิ่มเติม | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>ผู้รับผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติตามมาตรการตรวจสอบโดย<br>การตรวจวัดระดับความลึก ของน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ อย่าง<br>สม่ำเสมอเป็นประจำทุกเดือน และรายงานต่อกรมเจ้าท่า เพื่อ<br>พิจารณาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลง และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา   |
| 6. คุณภาพน้ำผิวน้ำ                              | การขนส่ง และรับ-จ่ายน้ำในเรือ และกิจกรรมการขนถ่ายสินค้าในท่าเรือ จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา   | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>- ดำเนินการตรวจสอบ และนำข้อมูลมาศึกษา ดังนี้<br>- ทำแบบจำลองและจำลองผลกระทบของท่าเรือ ระยะที่ 3<br>- หากผลการศึกษามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะมีการศึกษาผลกระทบเพิ่มเติม | กรมเจ้าท่า รับผิดชอบดำเนินการ ร่วมกับกรมอุทกศาสตร์ และกรมเจ้าท่า<br>ผู้รับผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติตามมาตรการตรวจสอบโดย<br>การตรวจวัดระดับความลึก ของน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ อย่าง<br>สม่ำเสมอเป็นประจำทุกเดือน และรายงานต่อกรมเจ้าท่า เพื่อ<br>พิจารณาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลง และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา และพิจารณา<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา   |







สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
 โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือและท่าเทียบเรือประมงทะเล

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ   | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  |
|-----------------------|--|---|--|
| 6. คุณภาพน้ำ          | น้ำเสียจากเรือ กากของเสียในถังเก็บน้ำ ขยะมูลฝอยที่ตกค้างในถังเก็บน้ำ | การดูแลรักษาถังเก็บน้ำให้สะอาด และป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียจากเรือ ขยะมูลฝอยที่ตกค้างในถังเก็บน้ำ | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>สถานี 4 สถานี 5 สถานี 6 สถานี 7 สถานี 8 สถานี 9 สถานี 10 สถานี 11 สถานี 12 สถานี 13 สถานี 14 สถานี 15 สถานี 16 สถานี 17 สถานี 18 สถานี 19 สถานี 20 สถานี 21 สถานี 22 สถานี 23 สถานี 24 สถานี 25 สถานี 26 สถานี 27 สถานี 28 สถานี 29 สถานี 30 สถานี 31 สถานี 32 สถานี 33 สถานี 34 สถานี 35 สถานี 36 สถานี 37 สถานี 38 สถานี 39 สถานี 40 สถานี 41 สถานี 42 สถานี 43 สถานี 44 สถานี 45 สถานี 46 สถานี 47 สถานี 48 สถานี 49 สถานี 50 สถานี 51 สถานี 52 สถานี 53 สถานี 54 สถานี 55 สถานี 56 สถานี 57 สถานี 58 สถานี 59 สถานี 60 สถานี 61 สถานี 62 สถานี 63 สถานี 64 สถานี 65 สถานี 66 สถานี 67 สถานี 68 สถานี 69 สถานี 70 สถานี 71 สถานี 72 สถานี 73 สถานี 74 สถานี 75 สถานี 76 สถานี 77 สถานี 78 สถานี 79 สถานี 80 สถานี 81 สถานี 82 สถานี 83 สถานี 84 สถานี 85 สถานี 86 สถานี 87 สถานี 88 สถานี 89 สถานี 90 สถานี 91 สถานี 92 สถานี 93 สถานี 94 สถานี 95 สถานี 96 สถานี 97 สถานี 98 สถานี 99 สถานี 100 |
| 7. ทรัพยากรน้ำ        | ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำ                       | การใช้น้ำในโครงการนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำ   | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>สถานี 4 สถานี 5 สถานี 6 สถานี 7 สถานี 8 สถานี 9 สถานี 10 สถานี 11 สถานี 12 สถานี 13 สถานี 14 สถานี 15 สถานี 16 สถานี 17 สถานี 18 สถานี 19 สถานี 20 สถานี 21 สถานี 22 สถานี 23 สถานี 24 สถานี 25 สถานี 26 สถานี 27 สถานี 28 สถานี 29 สถานี 30 สถานี 31 สถานี 32 สถานี 33 สถานี 34 สถานี 35 สถานี 36 สถานี 37 สถานี 38 สถานี 39 สถานี 40 สถานี 41 สถานี 42 สถานี 43 สถานี 44 สถานี 45 สถานี 46 สถานี 47 สถานี 48 สถานี 49 สถานี 50 สถานี 51 สถานี 52 สถานี 53 สถานี 54 สถานี 55 สถานี 56 สถานี 57 สถานี 58 สถานี 59 สถานี 60 สถานี 61 สถานี 62 สถานี 63 สถานี 64 สถานี 65 สถานี 66 สถานี 67 สถานี 68 สถานี 69 สถานี 70 สถานี 71 สถานี 72 สถานี 73 สถานี 74 สถานี 75 สถานี 76 สถานี 77 สถานี 78 สถานี 79 สถานี 80 สถานี 81 สถานี 82 สถานี 83 สถานี 84 สถานี 85 สถานี 86 สถานี 87 สถานี 88 สถานี 89 สถานี 90 สถานี 91 สถานี 92 สถานี 93 สถานี 94 สถานี 95 สถานี 96 สถานี 97 สถานี 98 สถานี 99 สถานี 100 |





กรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือและประตูดังกล่าว จังหวัดระยอง

รายงานฉบับสมบูรณ์

สรุปผลกระทบ สภาพการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือและประตูดังกล่าว ในระยะดำเนินการ

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม   | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ   | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม   |
|-------------------------|--|---|---|
| 7. ทรัพยากรที่ไม่ได้ใช้ | โดยบริษัทเงินเข้าของทุนโครงการ จำนวน 1,785,000 บาท<br>เหลืออยู่ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน จำนวน 889 ไร่<br>บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา ในเขตอำเภอละอุ่น และ<br>อำเภอเมืองระยอง  |   |   |
| 8. พืชสวนและสวนป่า      | พื้นที่ชายฝั่งของน้ำคลองลำในสำนักงาน อาจก่อให้เกิด<br>ผลกระทบต่อกิจกรรมการเกษตร และส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ<br>ทางบก และสัตว์ป่าในพื้นที่เขต บริเวณป่าไร่หรือไร่เกษตร<br>พื้นที่เกษตรทุ่งนา และเกิดผลกระทบต่อกิจกรรมการเกษตร<br>ทางทะเลของสัตว์น้ำในทะเล ซึ่งอาจจะมีในอาณาเขต และการตั้ง<br>ตัวอาคารสิ่งปลูกสร้างไม่มีความเหมาะสมของโครงการ และอาจมี<br>ผลกระทบต่อการพัฒนาพื้นที่ทางน้ำ   | ดำเนินการป้องกันผลกระทบจากการก่อสร้างและดำเนินการ<br>ตามมาตรการป้องกันผลกระทบจากการก่อสร้างและดำเนินการ<br>ตามมาตรการป้องกันผลกระทบจากการก่อสร้างและดำเนินการ   | การแจ้งให้ทราบ รับผิดชอบดำเนินการ ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทำกับ<br>ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมีการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และสัตว์น้ำ<br>ในพื้นที่โครงการอย่างต่อเนื่อง ปริมาณความเสียหายต่อพื้นที่<br>ความเสียหายต่อพื้นที่ และผลกระทบ ที่สามารถประเมินได้จากการ<br>ศึกษา วิเคราะห์ (ดูรายละเอียด) เป็นประจำทุกปีหรือทุกปีหรือทุกปี<br>ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ |
| 9. การรบกวนทางเสียง     | ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการเดินทางของนักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่<br>และคนงาน ที่เข้ามาทำงานในท่าเทียบเรือ และรถบรรทุก<br>สินค้าเข้า-ออกท่าเทียบเรือ ในช่วงที่มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยว อย่าง<br>มาก การปรับปรุงท่าเทียบเรือ ไม่มีการปรับปรุงพื้นที่ด้านใต้เขต<br>บริเวณท่าเทียบเรือ จะลดปริมาณการจราจรของรถบรรทุกเข้า-<br>ออก บริเวณ ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะมีเสียงดังต่อเนื่องจาก<br>จังหวัดชลบุรี ผ่านชุมชนบ้านคลองคิง และบ้านคลองคิง เพื่อส่ง<br>ผลกระทบต่อพื้นที่บริเวณ ปตท. สท. จำกัด ได้ตั้งแต่ 21-2-2017<br>ที่ยาวต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาการจราจรของรถบรรทุกเข้า-<br>ออก 430-874 เพื่อบรรเทา<br>(ไม่-กลับ) | การแจ้งให้ทราบ รับผิดชอบดำเนินการ ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทำกับ<br>ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมีการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และสัตว์น้ำ<br>ในพื้นที่โครงการอย่างต่อเนื่อง ปริมาณความเสียหายต่อพื้นที่<br>ความเสียหายต่อพื้นที่ และผลกระทบ ที่สามารถประเมินได้จากการ<br>ศึกษา วิเคราะห์ (ดูรายละเอียด) เป็นประจำทุกปีหรือทุกปีหรือทุกปี<br>ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ | การแจ้งให้ทราบ รับผิดชอบดำเนินการ ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทำกับ<br>ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมีการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และสัตว์น้ำ<br>ในพื้นที่โครงการอย่างต่อเนื่อง ปริมาณความเสียหายต่อพื้นที่<br>ความเสียหายต่อพื้นที่ และผลกระทบ ที่สามารถประเมินได้จากการ<br>ศึกษา วิเคราะห์ (ดูรายละเอียด) เป็นประจำทุกปีหรือทุกปีหรือทุกปี<br>ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ |



ศึกษาโดย ศูนย์ยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม ขงวน  
คณะที่ปรึกษากรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม





สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือแอมแปร์สระบุรี จังหวัดสระบุรี

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม   | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ   | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  |
|-------------------------|--|---|--|
| 10. การรบกวนทางเสียง    | - เป็นผลเสียต่อความสงบ รบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน และเกิดเป็นมลพิษทางเสียง<br>- อาจก่อให้เกิดการฟ้องร้องดำเนินคดีทางกฎหมาย<br>- อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางน้ำจากการรบกวนเสียงที่ต่อเนื่อง<br>- อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ อาศัยให้เกิดการก่อมลพิษทางเสียง | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- ติดตั้งเครื่องกั้นเสียง และติดตั้งเครื่องลดเสียง<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- ติดตั้งเครื่องกั้นเสียง และติดตั้งเครื่องลดเสียง<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน |
| 11. การจัดการกากของเสีย | ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น<br>0.5 ตัน/วัน หากไม่มีการจัดการที่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิด<br>ผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่ง<br>เพาะพันธุ์พาหุพาณัฏ์ และเป็นแหล่ง<br>เกิดมลพิษทางน้ำ                     | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน   | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- ติดตั้งเครื่องกั้นเสียง และติดตั้งเครื่องลดเสียง<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน |
| 12. เศรษฐกิจ-สังคม      | ผลกระทบทางสังคม เศรษฐกิจ ของประชาชน ที่เกี่ยวข้อง<br>พื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป อาจเกิดปัญหาผลกระทบ<br>สิ่งแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิต  | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน   | กรมเจ้าท่า รับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการ<br>- ติดตั้งเครื่องกั้นเสียง และติดตั้งเครื่องลดเสียง<br>- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และระเบียบปฏิบัติในการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน<br>- จัดทำแผนการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน |





สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายประมงจังหวัดระยอง ในระยะดำเนินการ

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม                      | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|---------------------------------------|
| 13. สุขภาพชุมชน อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | <p>ทำให้ความถี่ของภารกิจปฏิบัติงานของระบบเครื่องจักรกลทุกชิ้นส่วนลดลง อย่างไรก็ดี ปริมาณการปล่อยมลพิษที่เพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการปล่อยมลพิษจากเครื่องยนต์ของเรือ อาจก่อให้เกิดความถี่ของกิจกรรมการปล่อยมลพิษ</p> <p>อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพหรือการบาดเจ็บของประชาชนเนื่องจากอาจมีเสียงดังจากเครื่องยนต์ เช่น ถนน ไฟฟ้า และประปา ซึ่งผลกระทบด้านบวกนี้ มีความสำคัญต่อการจัดหาพลังงาน</p> <p>สามารถลดลงอย่างมาก</p> <p>การรับ-จ่ายน้ำดิบ ซึ่งเป็นสารเคมีใน บริเวณท่าเรือ อาจเกิดอุบัติเหตุในถังเก็บตะกอน การรั่วไหล เกิดการกัดกร่อน หรือการระเบิดได้</p> | <p>การเข้าถึง รับผิดชอบด้านการจัดการ รวมถึงการดูแล และกำกับ ผู้บริหารท่าเทียบเรือ ให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ทำการฝึกอบรมความปลอดภัย การปฏิบัติงานท่าเรือ ซึ่งได้โครงการ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงการปรับปรุงท่าเรือ</li><li>- กำหนดให้มีการจัดการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณโครงการ โดยเฉพาะสถานที่ตั้งโครงการ ให้เหมาะสม ในเรื่องของความปลอดภัย โดยต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบให้ชัดเจน</li><li>- จัดทำคู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัย</li><li>- จัดเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง</li><li>- จัดให้มีอุปกรณ์กู้ภัย เช่น พวงชูชีพ หรือ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น</li><li>- จัดการด้านสุขอนามัยภายในบริเวณท่าเทียบเรือ อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม เนื่องจากผู้มาใช้บริการอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขอนามัย และความปลอดภัย</li><li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการรักษาความปลอดภัย ในการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุทางน้ำ รวมถึงช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุทางน้ำ</li></ul> |                                       |







สรุปผลการนิเทศการปฏิบัติงาน และผลการนิเทศการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ

| องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม                          | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  | มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|---------------------------------------|
| 13. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติ สำหรับผู้ใช้ท่าเรือท่าเทียบเรือ ในบริเวณท่าเทียบเรือ เกี่ยวกับความปลอดภัย การเดินเรือ การจอดเทียบเรือ และการรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะต้องมีการควบคุมดูแล ให้ปฏิบัติตามระเบียบอย่างจริงจัง</li> <li>- การจับ-จับน้ำแข็งต้องดำเนินการอย่างปลอดภัย และมาตรการด้านความปลอดภัยต้องเข้มงวดมากขึ้น</li> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและระงับมลพิษในท่าเรือ</li> <li>- จัดให้มีการฝึกอบรมผู้ควบคุมท่าเรือเป็นประจำ</li> </ul> |                                       |
| 14. สุนัขเลี้ยงและสัตว์เลี้ยงอื่น              | การดำเนินการต่างๆ ของโครงการ ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อพื้นที่ท่าเทียบเรือ แต่การมีโครงการเป็นระยะเวลานาน อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเสียงรบกวน และมลพิษทางอากาศ ซึ่งต้องมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และต้องมีการแจ้งเตือนประชาชนในบริเวณใกล้เคียง | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรมเจ้าท่า จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ กรมเจ้าท่า กรมเจ้าท่า และกรมเจ้าท่า</li> <li>- กรมเจ้าท่า จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ กรมเจ้าท่า กรมเจ้าท่า และกรมเจ้าท่า</li> <li>- กรมเจ้าท่า จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ กรมเจ้าท่า กรมเจ้าท่า และกรมเจ้าท่า</li> <li>- กรมเจ้าท่า จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ กรมเจ้าท่า กรมเจ้าท่า และกรมเจ้าท่า</li> </ul>   |                                       |







## ภาคผนวก ข

### เอกสารการประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 1ข สำเนาหนังสือส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
- 2ข เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- 3ข สำเนาแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พร้อมแผนการเปลี่ยนแปลง
- 4ข มาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายน้ำมันและเคมีภัณฑ์
- 5ข ข้อกำหนดการปฏิบัติการขนถ่าย
- 6ข ขั้นตอนการขนถ่ายสินค้า
- 7ข รายงานการสำรวจระดับความลึกพื้นที่ท้องน้ำท่าเรือเนกประสงค์ระนอง
- 8ข เอกสารการตรวจสอบโครงการการขุดลอกร่องน้ำ ท่าเรือเนกประสงค์
- 9ข แผนการปฏิบัติการฉุกเฉิน ท่าเรือระนอง
- 10ข เอกสารการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง
- 11ข เอกสารการร่วมกิจกรรมการปลูกป่า
- 12ข ตัวอย่างใบเสร็จจยะ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566
- 13ข การดำเนินงานโครงการชุมชนสัมพันธ์ท่าเรือระนอง
- 14ข ระเบียบการทำเรือแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม และการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงานของการทำเรือแห่งประเทศไทย
- 15ข เอกสารการบันทึกปริมาณเรือที่เข้าท่าเทียบท่าเรือระนอง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566







1๗

---

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ









ที่ สทท.อ. ๐๓๑/๒๕๖๖

การทำเรือแห่งประเทศไทย  
๕๕๕ ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย  
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๒๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในความรับผิดชอบของ สำนักท่าเรือภูมิภาค การท่าเรือแห่งประเทศไทย

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวน ๖ เล่ม  
๒. ที่เก็บข้อมูลดิจิทัลแบบพกพา (Flash Drive) จำนวน ๖ อัน

บริษัท เทคนิควิถีชีวิตไทย จำกัด ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๕

บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ จำกัด ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสน แห่งที่ ๒ (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๕

ทั้งนี้ สำนักท่าเรือภูมิภาค จึงขอส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท่าเรือระนอง และท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๕ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการสำนักท่าเรือภูมิภาค

๓ ม.ค. ๒๕๖๖

ลายเซ็นผู้รับ.....  
โทร.๐-๒๒๓๓-๐๓๐๐-๔ ต่อ ๓๔๔ (สารบรรณ)

สำนักท่าเรือภูมิภาค  
โทรศัพท์ ๐-๒๒๖๔-๕๓๒๕  
โทรสาร ๐-๒๒๖๔-๕๕๐๐



ผู้อำนวยการสำนักท่าเรือภูมิภาค

“มุ่งสู่มาตรฐานท่าเรือชั้นนำระดับโลก ด้วยการให้บริการด้วยโลจิสติกส์ที่เป็นเลิศ เพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนในปี ๒๕๗๓”  
To be World Class Port with Excellent Logistics for Sustainable Growth in ๒๐๓๐







---

เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบ  
และการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม









ข้อดีสารแนบ ๑

คำสั่งกรมเจ้าท่า  
ที่ 847/๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง จังหวัดระนอง ในระยะดำเนินการ

ด้วยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง จังหวัดระนอง ของกรมเจ้าท่าในการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ ซึ่งกำหนดให้กรมเจ้าท่าแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง จังหวัดระนอง ในระยะดำเนินการ นั้น

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเงื่อนไขคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่กำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง จังหวัดระนอง ในระยะดำเนินการ กรมเจ้าท่าจึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับฯ ซึ่งประกอบด้วย

- | ๑. ผู้จัดการท่าเรือระนอง                                    | ประธานกรรมการ       |
|---|---------------------|
| (เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ๑๒ ท่าเรือระนอง)                |                     |
| ๒. ผู้แทนกรมเจ้าท่า   | กรรมการ             |
| ๓. ผู้แทนจังหวัดระนอง                                       | กรรมการ             |
| ๔. ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | กรรมการ             |
| ๕. ผู้แทนกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง                       | กรรมการ             |
| ๖. ผู้แทนกรมป่าไม้  | กรรมการ             |
| ๗. ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ                                     | กรรมการ             |
| ๘. ผู้แทนสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๔ สุราษฎร์ธานี          | กรรมการ             |
| ๙. ผู้แทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระนอง | กรรมการ             |
| ๑๐. ผู้แทนสำนักงานเทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ อ.เมือง จ.ระนอง   | กรรมการ             |
| ๑๑. ผู้แทนมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี                     | กรรมการ             |
| ๑๒. ผู้แทนบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)                         | กรรมการ             |
| ๑๓. นักวิชาการ ๑๑ ฝ่ายนโยบายและแผน การท่าเรือแห่งประเทศไทย  | กรรมการและเลขานุการ |



โดยให้คณะกรรมการกำกับฯ มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. กำกับให้มีการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
๒. พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม กรอบในการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานที่รับผิดชอบตามแผนงานต่าง ๆ
๓. แต่งตั้งคณะทำงาน บุคคลหรือเจ้าหน้าที่เพื่อช่วยเหลือการปฏิบัติงานตามความจำเป็น
๔. ให้คำแนะนำ กำกับดูแล และติดตามการดำเนินงานของคณะทำงานที่ได้แต่งตั้งขึ้นมาปฏิบัติงาน

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

นาย อ. น. น.

ตามที่ กทม. ได้ร้องขอไว้ที่ (๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖) ของวิศวะกิจ ๒๒๓๓  
ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการปรับปรุงแก้ไขเทศบัญญัติ (พ.ศ. ๒๕๕๓)  
เรื่อง: ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖ เรื่อง การปรับปรุงแก้ไขเทศบัญญัติ (พ.ศ. ๒๕๕๓)  
ผู้รับแจ้งเรื่องคือสำนักงาน กทม. ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖ เรื่อง ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖  
๑. กทม. ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖ เรื่อง การปรับปรุงแก้ไขเทศบัญญัติ (พ.ศ. ๒๕๕๓)  
งานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงยุติธรรม ได้พิจารณารับเรื่องไว้แล้ว และเห็นว่า  
งานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงยุติธรรม ได้พิจารณารับเรื่องไว้แล้ว และเห็นว่า  
(ชุดที่ ๑๓) กทม. ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖ เรื่อง การปรับปรุงแก้ไขเทศบัญญัติ (พ.ศ. ๒๕๕๓)  
งานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงยุติธรรม ได้พิจารณารับเรื่องไว้แล้ว และเห็นว่า  
ในที่สุด กทม. ๑๓.๗.๖๓.๑๐๓๖๓๖๖ เรื่อง การปรับปรุงแก้ไขเทศบัญญัติ (พ.ศ. ๒๕๕๓)  
ได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว.



3๗

---

สำเนาแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน  
พร้อมแผนการเปลี่ยนแปลง







สำเนา



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
19/1-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 7D, Wipswadee-Rangsit Rd., Chompok, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2728 www.greener.co.th  
GNC: 094/2021-03

4 มีนาคม 2564

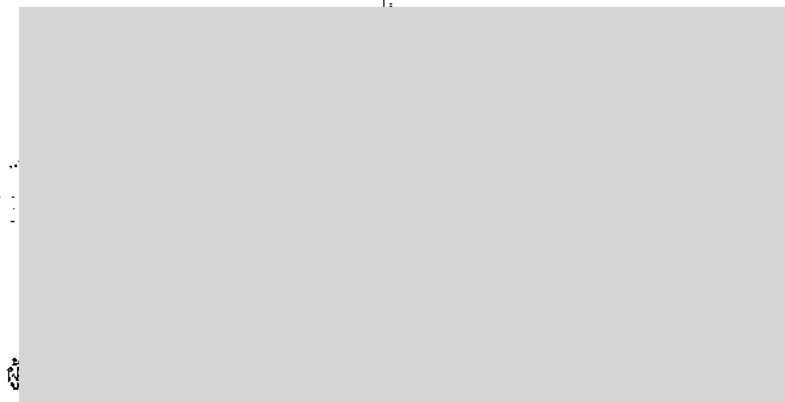
เรื่อง ขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1  
ต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ  
ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง  
ภายใต้งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบ (Detail Design) และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในการพัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

เนื่องด้วยการทำเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีความประสงค์ที่จะดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด  
ของโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ซึ่งตั้งอยู่ที่ริมฝั่ง  
ปากแม่น้ำกระบุรี ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง โดยได้มอบหมายให้บริษัท โชติจินดา  
คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและการออกแบบ และบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอยู่ใน  
ขั้นตอนเริ่มต้นการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และมีความประสงค์ที่จะชี้แจงรายละเอียดโครงการและขอบเขต  
การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบ  
การศึกษาของโครงการต่อไป

ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ในวันพฤหัสบดีที่ 8  
เมษายน 2564 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องราชวดี เฮอร์มิเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง  
จังหวัดระนอง (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย) {



ผู้



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
19/1-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 701, Wipawadee-Rangsit Rd., Chompol, Chatsuchak, Bangkok 10900  
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2726 www.greener.co.th  
GNC: 095/2021-03

อำนวยการ



4 มีนาคม 2564

เรื่อง ขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1  
ต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ  
โครงการทำเทียบเรือแห่งที่ 3 ท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ภายใต้งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบ  
(Detail Design) และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง

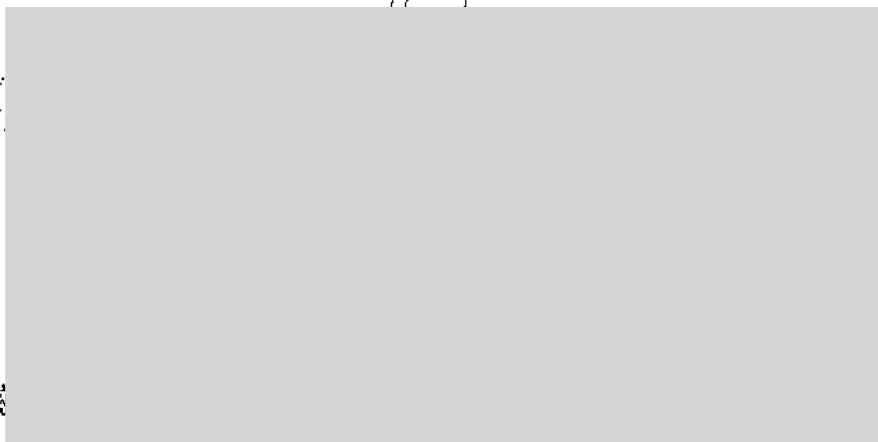
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

เนื่องด้วยการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีความประสงค์ที่จะดำเนินการพัฒนาโครงการ  
ทำเทียบเรือแห่งที่ 3 ท่าเรือระนอง ซึ่งตั้งอยู่ที่ริมฝั่งปากแม่น้ำกระบรี ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระนอง จังหวัด  
ระนอง โดยได้มอบหมายให้บริษัท โซติจินดา คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและ  
การออกแบบ และบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดทำรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอยู่ในขั้นตอนเริ่มต้นการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และมีความ  
ประสงค์ที่จะชี้แจงรายละเอียดโครงการและขอบเขตการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมรับฟังความคิดเห็นและ  
ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการศึกษาของโครงการต่อไป

ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ในวันศุกร์ที่ 9  
เมษายน 2564 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องราชวดี เฮอร์มิเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง  
จังหวัดระนอง (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้





อ่าวนา



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
19/1-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 7D, Wipawadee-Rangsit Rd., Chompol, Chetuchak, Bangkok 10900  
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2728 www.greener.co.th  
GNC: 398/2021-11

22 พฤศจิกายน 2564

เรื่อง ขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 ต่อการจัดทำร่างรายงาน  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง  
ภายใต้งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบ (Detail Design) และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในการพัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

เนื่องด้วยการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีความประสงค์ที่จะดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด  
ของโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ซึ่งตั้งอยู่ที่ริมฝั่ง  
ปากแม่น้ำกระบุรี ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง โดยได้มอบหมายให้บริษัท โชติจินดา  
คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและการออกแบบ และบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอยู่ใน  
ขั้นตอนการเตรียมจัดทำร่างรายงานฯ และมีความประสงค์ที่จะชี้แจงจะชี้แจงรายละเอียดโครงการ ผล  
การศึกษาและร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปปรับปรุง  
มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ในวันจันทร์ที่ 27  
ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องราชวดี เฮอร์มิเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมือง  
ระนอง จังหวัดระนอง (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย)

เรียนคุณเลขาธิการนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



GREENER



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
19/1-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 7D, Wipawadee-Rangsit Rd., Chompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2728 www.greener.co.th  
GNC: 399/2021-11

22 พฤศจิกายน 2564

เรื่อง ขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 ต่อการจัดทำร่างรายงานและ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรือแห่งที่ 3 ท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ภายใต้งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบ  
(Detail Design) และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการ พัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง

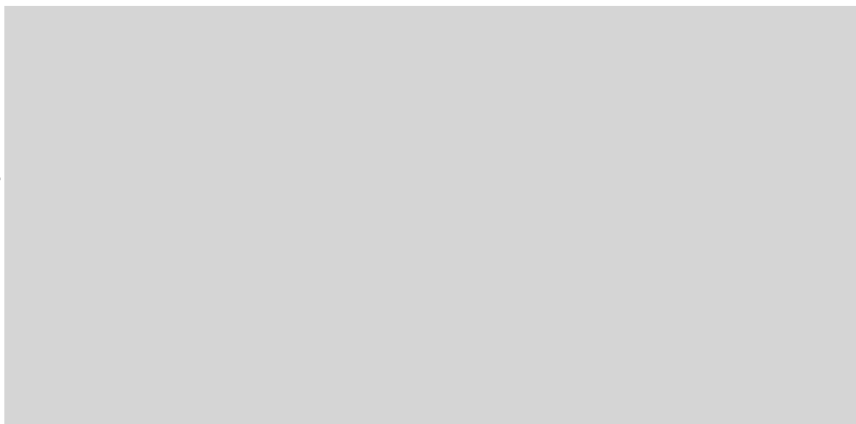
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

เนื่องด้วยการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีความประสงค์ที่จะดำเนินการพัฒนาโครงการ  
ทำเทียบเรือแห่งที่ 3 ท่าเรือระนอง ซึ่งตั้งอยู่ที่ริมฝั่งปากแม่น้ำกระบรี ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระนอง จังหวัด  
ระนอง โดยได้มอบหมายให้บริษัท ไซติจินดา คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและ  
การออกแบบ และบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดทำรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอยู่ในขั้นตอนการเตรียมจัดทำร่างรายงานฯ และมีความ  
ประสงค์ที่จะชี้แจงจะชี้แจงรายละเอียดโครงการ ผลการศึกษาและร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับ  
ฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปปรับปรุงมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอแจ้งกำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ในวันอังคารที่ 28  
ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องราชวดี เฮอร์เทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมือง  
ระนอง จังหวัดระนอง (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้













4ข

---

มาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายน้ำมันและเคมีภัณฑ์







## ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๓๔/๒๕๖๔

เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ  
เนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ

เนื่องจากกิจกรรมของท่าเรือขนถ่ายน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย รวมทั้งท่าเรือขนถ่ายสินค้าทั่วไป อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำจากการรั่วไหลของสิ่งเหล่านี้ ทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดการรั่วไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ หรือทะเลในน่านน้ำไทย ซึ่งทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการเตรียมการ การป้องกัน การกำจัด และความร่วมมือเพื่อขจัดมลพิษทางทะเลเนื่องจากน้ำมัน ค.ศ. ๑๙๙๐ (International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990 หรือ OPRC) รวมตลอดถึงพิธีสาร ค.ศ. ๒๐๐๐ ว่าด้วยการเตรียมการ การปฏิบัติการ และความร่วมมือในอุบัติเหตุทางมลพิษอันเกิดจากสารอันตรายและมีพิษ (Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances 2000 (OPRC-HNS Protocol 2000) ขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization : IMO)

เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา ๔๖ ทวิ มาตรา ๑๑๙ มาตรา ๑๑๙ ทวิ และมาตรา ๒๐๔ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อธิบดีกรมเจ้าท่าจึงวางแนวทางปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมเจ้าท่า ที่ ๔๑๑/๒๕๔๓ ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๔๓

ข้อ ๒ ในประกาศฉบับนี้

“สารที่เป็นอันตราย” หมายความว่า น้ำมันหรือสารอื่นใด ซึ่งเมื่อปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลแล้ว อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในทะเล หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อความงามตามธรรมชาติ หรือรบกวนการใช้ประโยชน์อื่น ๆ อันชอบด้วยกฎหมายจากทะเล ตามที่อธิบดีกรมเจ้าท่าประกาศกำหนด

“ท่าเรือที่มีความเสี่ยงสูง” หมายความว่า ท่าเรือ หรือทุ่นจอดเรือ (Single Point Mooring: SPM) สำหรับขนถ่ายน้ำมัน เคมีภัณฑ์ สารที่เป็นอันตราย

“ท่าเรือที่มีความเสี่ยงปานกลาง” หมายความว่า ท่าเรือสินค้าทั่วไป ท่าเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ท่าเรือบรรทุกพาหนะล้อเลื่อน (Roll-on/Ro-off (RORO Cargo)) ท่าเรือสินค้าห้องเย็น ท่าเรือรับเรืออเนกประสงค์ ท่าเรือสินค้าเทกอง ท่าเรือรับเรือสินค้าความเร็วสูง (Cargo high-speed craft)



ท่าเรือรับแท่นขุดเจาะเคลื่อนที่นอกชายฝั่ง (Mobile offshore drilling units) ท่าเรือขนถ่ายก๊าซ และอยู่เรือ

“ท่าเรือที่มีความเสี่ยงต่ำ” หมายความว่า ท่าเรือรับส่งคนโดยสาร ท่าเรือรับเรือโดยสาร ความเร็วสูง ท่าเรือสำราญกีฬา และท่าเรือประมง

ข้อ ๓ ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือที่มีความเสี่ยงสูง ปฏิบัติตามมาตรการ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือ เพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์และสารที่เป็นอันตราย ตามแนวทางที่กรมเจ้าท่าประกาศกำหนด และต้องเสนอแผนปฏิบัติการฯ ให้กรมเจ้าท่าพิจารณาเห็นชอบก่อนนำไปใช้ปฏิบัติ ซึ่งแผนปฏิบัติการฯ จะมีอายุคราวละ ๓ ปี นับถัดจากวันที่กรมเจ้าท่าได้ให้ความเห็นชอบแล้ว

(๒) จัดการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฯ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบ ก่อนการจัดฝึกซ้อม และรายงานผลการฝึกซ้อมให้กรมเจ้าท่าทราบหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแล้วทุกครั้ง

(๓) หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกซ้อม ต้องจัดให้มีการทบทวนแผนปฏิบัติการฯ หากมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงแผนปฏิบัติการฯ ให้มีความเหมาะสม ต้องเสนอแผนปฏิบัติการฯ ที่ปรับปรุงแล้วนั้น ให้กรมเจ้าท่าพิจารณาเห็นชอบเช่นเดียวกับ (๑)

(๔) ก่อนการขนถ่ายน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายทุกครั้ง ให้นายท่าและนายเรือ ร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างเรือและท่าเรือตามแบบการตรวจสอบของข้อเสนอแนะในคู่มือ ความปลอดภัยสำหรับเรือบรรทุกน้ำมันและท่าเรือขนถ่ายน้ำมัน (International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals) และต้องเก็บรักษาไว้เพื่อการตรวจสอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน หรือหากกรณีที่มีข้อโต้แย้งทางกฎหมายให้เก็บรักษาแบบการตรวจสอบนั้นไว้จนกว่าการดำเนินการทางกฎหมายจะแล้วเสร็จ

(๕) ในกรณีการขนถ่ายน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายระหว่างเรือกับเรือ ให้นายเรือทั้งสองลำร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยของเรือก่อนการขนถ่ายทุกครั้ง โดยให้ตรวจสอบ ตามข้อกำหนดในคู่มือการขนถ่ายระหว่างเรือกับเรือ (Ship to Ship Transfer Guide) ซึ่งจัดทำ โดยหอการค้าระหว่างประเทศ (International Chamber of Shipping) และสภาผู้ค้าน้ำมันทางทะเล ระหว่างประเทศ (Oil Companies International Marine Forum) และต้องเก็บรักษารายงาน การตรวจสอบดังกล่าวไว้เพื่อการตรวจสอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน หรือหากกรณีที่มี ข้อโต้แย้งทางกฎหมายให้เก็บรักษาแบบการตรวจสอบนั้นไว้จนกว่าการดำเนินการทางกฎหมายจะแล้วเสร็จ

(๖) ก่อนการขนถ่ายน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายจากท่าเทียบเรือสู่เรือ หรือ จากเรือสู่ท่าเทียบเรือ หรือจากเรือสู่เรือ ต้องติดตั้ง/วางทุ่นกักคราบน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็น อันตรายล้อมรอบลำเรือให้เสร็จเรียบร้อยก่อนทำการขนถ่ายทุกครั้ง และต้องมีภาชนะรองรับน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายที่อาจหกคว่ำไหลออกมาบริเวณหน้าแปลนรอยต่อของท่อสูบน้ำ



(๗) จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่ทำการขนถ่ายตามแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมเจ้าท่าแล้ว ทั้งนี้ เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายหรือทุ่นรับน้ำมัน ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือที่มีความเสี่ยงปานกลาง ปฏิบัติตามมาตรการดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือ เพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ตามแนวทางที่กรมเจ้าท่าประกาศกำหนด และยื่นแผนปฏิบัติการฯ ให้กรมเจ้าท่าทราบ

(๒) จัดการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฯ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบก่อนการจัดฝึกซ้อม และรายงานผลการฝึกซ้อมให้กรมเจ้าท่าทราบหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแล้วทุกครั้ง

(๓) หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกซ้อม ต้องจัดให้มีการทบทวนแผนปฏิบัติการฯ เพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการฯ ให้มีความเหมาะสม

(๔) ก่อนการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ให้นายท่าและนายเรือร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างเรือและท่าเรือตามแบบการตรวจสอบของข้อเสนอแนะในคู่มือความปลอดภัยสำหรับเรือบรรทุกน้ำมันและท่าเรือขนถ่ายน้ำมัน (International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals) และในกรณีการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงระหว่างเรือกับเรือ ให้นายเรือทั้งสองลำร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยของเรือก่อนการขนถ่ายทุกครั้ง โดยให้ตรวจสอบตามข้อกำหนดในคู่มือการขนถ่ายระหว่างเรือกับเรือ (Ship to Ship Transfer Guide) ซึ่งจัดทำโดยหอการค้าระหว่างประเทศ (International Chamber of Shipping) และสมาคมผู้ค้าน้ำมันทางทะเลระหว่างประเทศ (Oil Companies International Marine Forum) และต้องมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่อาจหยดรั่วไหลออกมาบริเวณหน้าแปลนรอยต่อของท่อสุบถ่าย

(๕) จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่ทำการขนถ่ายตามแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ทั้งนี้ เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือที่มีความเสี่ยงต่ำ ปฏิบัติตามมาตรการ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือ เพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ตามแนวทางที่กรมเจ้าท่าประกาศกำหนด และยื่นแผนปฏิบัติการฯ ให้กรมเจ้าท่าทราบ



(๒) จัดการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฯ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบก่อนการจัดฝึกซ้อม และรายงานผลการฝึกซ้อมให้กรมเจ้าท่าทราบหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแล้วทุกครั้ง

(๓) หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกซ้อม ต้องจัดให้มีการทบทวนแผนปฏิบัติการฯ เพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการฯ ให้มีความเหมาะสม

(๔) ก่อนการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ให้นายท่าและนายเรือร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างท่าและเรือ และต้องมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่อาจหยดรั่วไหลออกมาบริเวณหน้าแปลนรอยต่อของท่อสูบลำ

(๕) จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่ทำการขนถ่ายตามแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือ เพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ทั้งนี้ เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรการตามประกาศนี้ ให้กระทำโดยเจ้าพนักงานตรวจท่าของกรมเจ้าท่า หรือเจ้าหน้าที่อธิบดีกรมเจ้าท่ามอบหมาย

ข้อ ๗ มาตรการตามประกาศฉบับนี้ กรมเจ้าท่าจะใช้เป็นองค์ประกอบในการพิจารณาออกหนังสือรับรองการตรวจสภาพท่าตามระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการรับรองการตรวจสภาพท่ารับส่งคนโดยสาร ท่ารับส่งสินค้า ท่าเทียบเรือ พ.ศ. ๒๕๕๗ หากเจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเทียบเรือ หรือผู้ใดฝ่าฝืนหรือละเลยไม่ปฏิบัติตามมาตรการของประกาศฉบับนี้ กรมเจ้าท่าอาจพิจารณาดำเนินการตามมาตรา ๔๖ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ข้อ ๘ ให้ถือว่ามาตรการความปลอดภัยตามประกาศนี้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณากรณีท่าเทียบเรือมีสภาพไม่ปลอดภัยในการใช้ หรืออาจเกิดอันตรายแก่ประชาชนหรือแก่การเดินเรือตามมาตรา ๔๖ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔





เอกสารแนบท้ายประกาศกรมเจ้าท่า ที่ ๑๓๔/๒๕๖๔  
เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ  
เนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ

| แผน/อุปกรณ์ ป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ   | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงสูง   | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงปานกลาง  | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงต่ำ   |
|---|---|--|---|
| แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันเคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ | ท่าเรือขนถ่ายน้ำมัน หรือท่าเรือขนถ่ายเคมีภัณฑ์ หรือขนถ่ายน้ำมัน ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการฯ เสนอให้กรมเจ้าท่าพิจารณาเห็นชอบ ซึ่งมีอายุคราวละ ๓ ปี | ท่าเรือสินค้าทั่วไป ท่าเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ท่าเรือบรรทุกพาหนะล้อเลื่อน ท่าเรือสินค้าห้องเย็น ท่าเรือรับเรืออเนกประสงค์ ท่าเรือสินค้าเทกอง ท่าเรือรับเรือสินค้าความเร็วสูง ท่าเรือรับแท่นขุดเจาะเคลื่อนที่นอกชายฝั่ง ท่าเรือขนถ่ายก๊าซ และอยู่เรือ ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการฯ และยื่นแผนปฏิบัติการฯ ให้กรมเจ้าท่าทราบ | ท่าเรือรับส่งคนโดยสาร ท่าเรือรับเรือโดยสารความเร็วสูง ท่าเรือค้ารายกีฬา และท่าเรือประมง ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการฯ และยื่นแผนปฏิบัติการฯ ให้กรมเจ้าท่าทราบ |
| ๑. ท่าเรือขนถ่ายน้ำมัน (Boom) พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน                              | ต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของความยาวเรือสูงสุดที่เข้าเทียบท่า และต้องเพียงพอต่อการป้องกันการแพร่กระจายของคราบน้ำมันหากเกิดเหตุรั่วไหล | ต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของความยาวเรือสูงสุดที่เข้าเทียบท่า  | ต้องมีความยาวเหมาะสมสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการฯ ประจำท่าเรือ  |
| ๒. ท่าเรือขนถ่ายน้ำมันชายหาด (Beach Boom) พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน                  | *เฉพาะท่าเรือขนาดใหญ่ติดต่อกับชายหาด*<br>ต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของระยะทางที่น้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุดบนชายหาด                   | *เฉพาะท่าเรือขนาดใหญ่ติดต่อกับชายหาด*<br>ต้องมีความยาวรวมไม่น้อยกว่าระยะทางที่น้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุดบนชายหาด  | *เฉพาะท่าเรือขนาดใหญ่ติดต่อกับชายหาด*<br>อาจจัดให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการฯ ประจำท่าเรือ   |
| ๓. เครื่องเก็บคราบน้ำมัน (Skimmer) พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน                         | ต้องมีอัตราการเก็บคราบน้ำมัน (ไม่นับรวมน้ำ) ไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง   | ต้องมีอัตราการเก็บคราบน้ำมัน (ไม่นับรวมน้ำ) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง  | อาจจัดให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการฯ ประจำท่าเรือ  |



| แผน/อุปกรณ์ ป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ  | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงสูง   | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงปานกลาง  | ท่าเรือที่มีความเสี่ยงต่ำ  |
|--|---|--|--|
| ๔. ภาชนะกักเก็บคราบน้ำมันชั่วคราว (Temporary Storage) พร้อมเก็บสูบน้ำ และท่อทาง            | ต้องมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔๐ ลูกบาศก์เมตร พร้อมปั๊มที่มีอัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และต้องสามารถจัดหาเพิ่มเติมได้อย่างเพียงพอ   | ต้องมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร และปั๊มต้องมีอัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง  | ต้องมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒ ลูกบาศก์เมตร และต้องมีอุปกรณ์สำหรับถ่ายแยกคราบน้ำมันอย่างเหมาะสม  |
| ๕. วัสดุดูดซับคราบน้ำมัน (Absorbent Material)  | ๕.๑ ชนิดฟุ่น (Absorbent Boom) ความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร<br>๕.๒ ชนิดแผ่น (Absorbent Pads) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แผ่น หรือชนิดม้วน (Absorbent Role) มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๔๐ ตารางเมตร | ๕.๓ ชนิดฟุ่น (Absorbent Boom) ความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร<br>๕.๔ ชนิดแผ่น (Absorbent Pads) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น หรือชนิดม้วน (Absorbent Role) มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๒๐ ตารางเมตร | ๕.๓ ชนิดฟุ่น (Absorbent Boom) ความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร<br>๕.๔ ชนิดแผ่น (Absorbent Pads) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ แผ่น |
| ๖. สารเคมีขจัดคราบน้ำมัน (Dispersant) ตามประกาศรายชื่อโดยกรมควบคุมมลพิษ พร้อมเครื่องฉีดพ่น | ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ลิตร พร้อมเครื่องฉีดพ่นแรงดันสูงได้ไกลไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร   | ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร พร้อมเครื่องฉีดพ่นแรงดันสูงได้ไกลไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร  | ไม่น้อยกว่า ๔๐ ลิตร พร้อมเครื่องฉีดพ่นด้วยแรงคนหรือที่มีประสิทธิภาพดีกว่า  |
| ๗. ชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE)   | ไม่น้อยกว่า ๔๐ ชุด  | ไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด   | ไม่น้อยกว่า ๕ ชุด  |



## ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๓๖/๒๕๖๔

เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ  
เนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย

เพื่อให้การจัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน และเคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย ให้ท่าเรือมีสภาพความปลอดภัยในการใช้ เกิดความปลอดภัยแก่ประชาชน และการเดินเรือ ตามมาตรา ๔๖ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๕๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อธิบดีกรมเจ้าท่าจึงกำหนดแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมเจ้าท่า ที่ ๔๑๒/๒๕๔๓ ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๔๓ เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการและขจัดมลพิษประจำท่าเรือสำหรับการขนถ่ายสินค้าอันตราย

ข้อ ๒ เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือต้องจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ เพื่อใช้สำหรับการแก้ไขปัญหา มลพิษทางน้ำมิให้แพร่กระจายและก่อความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ การจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ต้องมีองค์ประกอบต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

(๑) บทนำ ประกอบด้วย

(ก) ภูมิหลัง กล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานของผู้ประกอบการ เช่น สถานที่ตั้ง ลักษณะของสินค้าที่ขนถ่าย ระบบการขนถ่ายและข้อมูลอื่น ๆ

(ข) วัตถุประสงค์ของแผน

(ค) ขอบเขตของพื้นที่รับผิดชอบ ให้แสดงพื้นที่ในความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ อย่างชัดเจน รวมทั้งข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น ความลึกของน้ำ ลักษณะพื้นที่ท้องน้ำ ลักษณะการขึ้นลงของน้ำ ทิศทางกระแสน้ำ ทิศทางลม ทรัพยากรชายฝั่งที่ควรได้รับการปกป้องเป็นพิเศษ

(ง) การวิเคราะห์ความเสี่ยง ให้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการรั่วไหลของสินค้าที่ขนถ่ายทั้งในเชิงปริมาณ ความถี่ และประเภทของน้ำมันหรือเคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็นอันตรายรวมทั้ง ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เมื่อเกิดการรั่วไหล

(๒) การกำหนดองค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบ ประกอบด้วย

(ก) มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน เช่น อำนาจสั่งการ ประสานงาน การให้ข้อมูลข่าวสาร การควบคุมดูแลความปลอดภัย โดยต้องกำหนดตัวผู้รับผิดชอบ พร้อมแผนผังแสดงการจัดรูปแบบองค์กร



(ข) แผนปฏิบัติการฯ ให้กำหนดยุทธวิธีหรือแนวทางสำหรับการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้น  
กรอบเวลาที่ใช้ปฏิบัติการ การควบคุมสถานการณ์ การให้ความช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ การควบคุมพื้นที่  
การอพยพประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง (ถ้าจำเป็น) การรักษาพยาบาลผู้ได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน  
การกำจัดกากวัสดุปนเปื้อนมลพิษ และการคิดคำนวณค่าใช้จ่าย

(ค) แผนการสนับสนุนและสงักำลังบำรุง รวมทั้งการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น ๆ  
และแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน

(ง) แผนการฝึกอบรมและฝึกซ้อม กำหนดแผนการฝึกอบรมหรือฝึกซ้อมไว้เป็นประจำ  
อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

(๓) การปฏิบัติการ ประกอบด้วย

(ก) การติดตามและประเมินการเคลื่อนตัวของมลพิษ ควรจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่  
ลักษณะพื้นท้องน้ำ กระแสน้ำและกระแสลม ซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะในพื้นที่ไว้สำหรับการพิจารณา  
และประเมินการเคลื่อนตัวของมลพิษที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการปฏิบัติงาน

(ข) การขอความช่วยเหลือ ควรกำหนดแนวทางการประสานงานกับหน่วยงานราชการ  
ท้องถิ่นและหน่วยงานราชการส่วนกลาง สำหรับการร้องขอความช่วยเหลือ โดยมีรายชื่อผู้ติดต่อ  
พร้อมที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และโทรสาร

(ค) การเลือกใช้วิธีการและอุปกรณ์ในการขจัดครบน้ำมัน เคมีภัณฑ์ หรือสารที่เป็น  
อันตรายที่รั่วไหล ทั้งนี้ จะต้องสอดคล้องกับการประเมินความเสี่ยง ความสำคัญของพื้นที่ และ  
ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติรวมถึงกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

(ง) การเสนอให้ประกาศยุติการปฏิบัติงานและการถอนกำลังออกจากพื้นที่ ควรได้รับ  
ความเห็นชอบร่วมกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

(๔) การรายงานและการสื่อสาร ประกอบด้วย

(ก) การแจ้งข่าวเบื้องต้น ควรกำหนดตัวผู้รับแจ้งเหตุ หมายเลขโทรศัพท์ หรือระบบ  
แจ้งเหตุฉุกเฉินอื่นพร้อมแบบรายงานการแจ้งเหตุ รวมถึงระบบการรายงานเหตุการณ์ไปยังส่วนราชการ  
ผู้รับผิดชอบ

(ข) แบบการรายงานควรกำหนดแบบรายงานเหตุการณ์สำหรับผู้รับแจ้งเหตุเพื่อให้  
สามารถสอบถามข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และควรจัดเตรียมแบบรายงานให้สอดคล้องกับแผนจัดการ  
มลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์แห่งชาติ

(ค) การรายงานสรุปเหตุการณ์ กำหนดให้มีการจัดทำรายงานสรุปและรายงาน  
ให้กรมเจ้าท่าทราบอย่างต่อเนื่อง

(๕) งานธุรการและงานสนับสนุน ประกอบด้วย

(ก) ค่าใช้จ่าย โดยมีการกำหนดวงเงินฉุกเฉินสำหรับการปฏิบัติการในเบื้องต้น



(ข) การจัดเตรียมหลักฐานค่าใช้จ่ายและค่าเสียหาย โดยมีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมหลักฐานค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายต่าง ๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและใช้เป็นหลักฐานในการเรียกร้องหรือชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น

(ค) การปรับปรุงแผน โดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบที่ทำหน้าที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อชี้ข้อดี ข้อเสียหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแก้ไขปรับปรุงแผนปฏิบัติการฯ ต่อไป

(๖) ภาคผนวก ประกอบด้วย

(ก) แผนที่แสดงขอบเขตของพื้นที่รับผิดชอบของแผนปฏิบัติการฯ

(ข) แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ที่ควรได้รับการปกป้อง

(ค) แผนผังการสื่อสาร

(ง) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สมุทรศาสตร์ อุทกวิทยา อุดนียมวิทยา ของพื้นที่

(จ) รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมีขจัดคราบน้ำมันและอื่น ๆ

(ฉ) รายชื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(ช) รายชื่อหน่วยราชการและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง

(ซ) รายชื่อผู้ให้บริการต่าง ๆ อาทิเช่น การกำจัดน้ำมันหรือวัสดุปนเปื้อนน้ำมัน การกำจัดเคมีภัณฑ์และวัสดุปนเปื้อนเคมีภัณฑ์ บริการเช่ารถยนต์ เรือยนต์ เครื่องยกของ แรงงานคน การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ของใช้พื้นฐาน และเสบียงอาหาร เป็นต้น

ข้อ ๔ ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือปฏิบัติตามประกาศนี้ หากฝ่าฝืนหรือละเลยไม่ปฏิบัติตาม กรมเจ้าท่าอาจพิจารณาดำเนินการตามมาตรา ๔๖ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔









5ข

---

ข้อกำหนดการปฏิบัติการขนถ่าย







FANDAN CHARTERING PTE LTD.

## DECLARATION OF SECURITY

| Name of Ship             | Name of Port Facility    | Name of other Ship |
|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| <i>MANE TWO</i>          | <i>RAMON PORT</i>        |                    |
| Port of Registry         | Country/ Position        | Port of Registry   |
| <i>PANAMA</i>            | <i>THAILAND</i>          |                    |
| IMO No.: <i>9624419</i>  |                          | IMO No.:           |
| Security Level: <i>1</i> | Security Level: <i>1</i> | Security Level:    |

This Declaration of Security is valid from Completed Mooring *13 02 15* Until

Un-Mooring *15 02 15* for the following activities *Handling of cargo* for the above security levels: *1(ONE)*

The ship and the port facility or other ships agree to the following security measures and responsibilities:

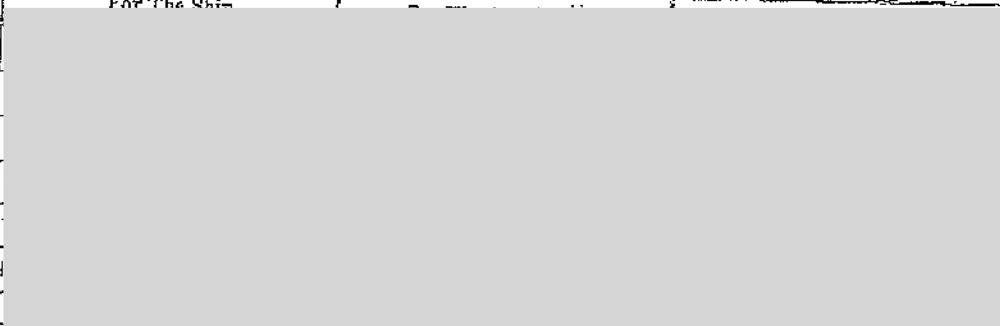
| Activity   | The affixing of the initials of the SSO's and PFSSO under these columns indicates that the activity will be done, in accordance with the relevant approved plan, by |               |            |
|--|---|---------------|------------|
|  | Ship  | Port Facility | Other Ship |
| Ensuring the performance of all security duties  |   |               |            |
| Monitoring restricted areas that only authorized personnel have access                                       |   |               |            |
| Controlling access to the port facility/ other ship  |   |               |            |
| Controlling access to the ship   |   |               |            |
| Monitoring of the port facility/ other ship, including berthing areas surrounding the ship                   |   |               |            |
| Monitoring of this ship, including berthing areas and areas surrounding and areas surrounding this ship      |   |               |            |
| Handling of cargo  |   |               |            |
| Delivery of ship's stores  |   |               |            |
| Handling unaccompanied baggage   |   |               |            |
| Controlling the embarkation of persons and their effects   |   |               |            |
| Ensuring that security communication is readily available between the ship and the port facility/ other ship |   |               |            |

The signatories to this agreement certify that security measures and arrangements for both the ship and port facility or other ships during the specified activities meet the provisions of chapter XI-2 and part A of Code that will be implemented in accordance with the provisions already stipulated in their approved plan or the specific arrangements agreed to and set out in the attached annex.



PANDAN CHARTERING PTE LTD.

## DECLARATION OF SECURITY

| Signature and Contact Details  |  |
|--|--|
| For The Ship   |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |


Distribution : Original to the Office  
: Copy Ship Security File



PANDAN CHARTERING PTE LTD

CARGO OPERATION CHECK LIST

SHIP - TO - SHORE CHECKLIST

|                  |                  |  |
|------------------|------------------|--|
| Ship's Name:     | MANY TWO         |  |
| Terminal:        | RANONG, THAILAND |  |
| Date of Arrival: | 13.08.2015       |  |

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION

The safe of operations requires that all questions should be answered affirmatively by clearly ticking (✓) the appropriate box. If an affirmative answer is not possible, the reason should be given an agreement reached upon appropriate precautions to be taken between the ship and terminal. Where any question is considered to be not applicable, then a note to that effect should be inserted in the remark column.

A box in the columns 'ship' and 'terminal' indicates that checks should be carried out by the party concerned

The presence of the letters A, P or R in the column entitled 'Code' indicates the following:

- A [AGREEMENT] -This indicates an agreement or procedures that should be identified in the 'Remarks' column of this Check List or communicated in some other mutually acceptance form.
- P [PERMISSION] -In the case of negative answer to the statements coded 'P', operations should not be conducted without the written permission from the appropriate authority.
- R [RE-CHECK] -This indicates items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at periods stated in the declaration.

The joint declaration should not be signed until both parties have checked and accepted their responsibilities and accountabilities



PANDAN CHARTERING PTE LTD

Part 'A' - Bulk Liquid General - Physical Checks

| Bulk Liquid - General |   | Ship | Terminal | Code | Remarks                                       |
|-----------------------|---|------|----------|------|---|
| 1.                    | There is safe access between the ship and shore.  | ✓    |          | R    | - SAFETY GANG WAY<br>- SAFETY NET.            |
| 2.                    | The ship is securely moored.  | ✓    |          | R    | - FWD = 2x2, AFT = 2x2.                       |
| 3.                    | The agreed ship/shore Communication system is operative.  | ✓    |          | A R  | System. VHF CH-01<br>Backup System 0896959728 |
| 4.                    | Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.  | N/A  |          | R    |   |
| 5.                    | The ship's fire hoses and fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use.   | ✓    |          | R    |   |
| 6.                    | The terminal's fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.   |      |          | R    |   |
| 7.                    | The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended. | ✓    |          |      |   |
| 8.                    | The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.              |      |          |      |   |
| 9.                    | The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow safe removal of blank flanges prior to connection.                  | ✓    |          |      |   |
| 10.                   | Scupper and save-all on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.   | ✓    |          | R    |   |
| 11.                   | Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.   | ✓    |          | R    |   |
| 12.                   | Shore spill-containment and pumps are correctly managed.  |      |          | R    |   |
| 13.                   | The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.  | ✓    |          |      |   |
| 14.                   | The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.                                    |      |          |      |   |
| 15.                   | All cargo ballast and bunker tank lids are closed.  | ✓    |          |      |   |
| 16.                   | Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured.  | ✓    |          |      |   |
| 17.                   | All external doors, ports and windows in the accommodation, stores and machinery spaces are closed; Engine room vents may be open.          | ✓    |          | R    |   |
| 18.                   | The ship's emergency fire-control plan is located externally.   | ✓    |          |      | - POOP DECK<br>P, SA SWE                      |



PANDAN CHARTERING PTE LTD

If the ship fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system (IGS), the following Point, should be physically checked:

| Inert Gas System |  | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|------------------|--|------|----------|------|---------|
| 19.              | Fixed IGS pressure and oxygen content recorders are working.                                     | NA   |          | R    |         |
| 20.              | All cargo tank atmospheres are at positive pressure with oxygen content of 8% or less by volume. | NA   |          | P R  |         |

Part 'B' Bulk Liquid General - Verbal Verification

| Bulk Liquid - General |   | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|-----------------------|---|------|----------|------|---------|
| 21.                   | The ship is ready to move under its own power.  |      |          |      |         |
| 22.                   | There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal. |      |          |      |         |
| 23.                   | There are sufficient personnel on board and shore to deal with an emergency.  |      |          |      |         |
| 24.                   | The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.   |      |          |      |         |
| 25.                   | The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.                |      |          |      |         |
| 26.                   | Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.                                  |      |          |      |         |
| 27.                   | The hazards associated with toxic substance in the cargo being handled have been identified and understood.                     |      |          |      |         |
| 28.                   | An International Shore Fire Connection has been provided.   |      |          |      |         |
| 29.                   | The agreed tank venting system will be used.  |      |          |      |         |
| 30.                   | The requirements for closed operation have been agreed.   |      |          |      |         |
| 31.                   | The operation of the P/V system has been verified.  |      |          |      |         |
| 32.                   | Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.   |      |          |      |         |
| 33.                   | Independent high level alarms, if fitted are operational and have been tested.  |      |          |      |         |
| 34.                   | Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.   |      |          |      |         |
| 35.                   | Shore lines are fitted with a non-return valve, or procedures to avoid back filling have been discussed.                        |      |          | P R  |         |



PANDAN CHARTERING PTE LTD

| Bulk Liquid - General |   | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|-----------------------|---|------|----------|------|---------|
| 36.                   | Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.   |      |          |      |         |
| 37.                   | Naked light regulations are being observed.   |      |          |      |         |
| 38.                   | Ship/Shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.   |      |          |      |         |
| 39.                   | Hand torches (flashlights) are of an approved type.   |      |          |      |         |
| 40.                   | Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.   |      |          |      |         |
| 41.                   | Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.  |      |          |      |         |
| 42.                   | The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.  |      |          |      |         |
| 43.                   | Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.   |      |          |      |         |
| 44.                   | Window type air conditioning units are disconnected.  |      |          |      |         |
| 45.                   | Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.                      |      |          |      |         |
| 46.                   | Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump-room.  |      |          |      |         |
| 47.                   | There is provision for an emergency escape.   |      |          |      |         |
| 48.                   | The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.  |      |          |      |         |
| 49.                   | Security protocols have been agreed between the Ship Security Officers, if appropriate.   |      |          |      |         |
| 50.                   | Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship. |      |          |      |         |



PANDAN CHARTERING PTE LTD

If the ship fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system [IGS], the following statement should be addressed:

| Inert Gas System  | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|---|------|----------|------|---------|
| 51. The IGS is fully operational and in good working order.   | N/A  |          | P    |         |
| 52. Deck seats, or equivalent, are in good working order.   |      |          | R    |         |
| 53. Liquid levels in pressure/ vacuum breakers are correct.   |      |          | R    |         |
| 54. The fixed and portable oxygen analysers have been calibrated and are working properly.  |      |          | R    |         |
| 55. All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked.   |      |          | R    |         |
| 56. All personnel in charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease and the terminal be advised. | N/A  |          |      |         |

If the ship fitted with a Crude Oil Washing (COW) system, and intends to crude oil wash, the following statement should be addressed:

| Crude Oil Washing   | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|---|------|----------|------|---------|
| 57. The pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.                     | N/A  |          |      |         |
| 58. The COW check-list for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being used. | N/A  |          | R    |         |

If the ship is planning to clean alongside, following statements should be addressed:

| Tank Cleaning   | Ship    | Terminal | Code | Remarks |
|---|---------|----------|------|---------|
| 59. Tank cleaning operations are planned during the ship's stay alongside the shore installation. | Yes/No* | Yes/No*  |      |         |
| 60. If 'yes' the procedures and approvals for tank cleaning have been agreed.                     | —       |          |      |         |
| 61. Permission has been granted for gas freeing operations.                                       | Yes/No* | Yes/No*  |      |         |

\* Delete Yes or No appropriate



PANDAN CHARTERING PTE LTD

Part 'C' Bulk Liquid Chemicals - Verbal Verification

| Bulk Liquid Chemicals |   | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|-----------------------|---|------|----------|------|---------|
| 1.                    | Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo.   | NA   | NA       |      |         |
| 2.                    | A manufacturer's inhibition certificate, where applicable, has been provided.   |      |          | P    |         |
| 3.                    | Sufficient protective clothing and equipment (including self-contained breathing apparatus) is ready for immediate use and is suitable for the product being handled.       |      |          |      |         |
| 4.                    | Countermeasures against accidental personal contact with the cargo have been agreed.  |      |          |      |         |
| 5.                    | The cargo handling rate is compatible with the automatic shutdown system, if in use.  |      |          | A    |         |
| 6.                    | Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.   |      |          |      |         |
| 7.                    | Portable vapour detection instruments are readily available for the products being handled.   |      |          |      |         |
| 8.                    | Information on fire-fighting media and procedures has been exchanged.   |      |          |      |         |
| 9.                    | Transfer hoses are of suitable material, resistant to the action of the products being handled.   |      |          |      |         |
| 10.                   | Cargo handling is being performed with the permanent installed pipeline system.   |      |          | P    |         |
| 11.                   | Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship. | NA   | NA       | A P  |         |

Part 'D' Bulk Liquefied Gases - Verbal Verification

| Bulk Liquefied Gases |   | Ship | Terminal | Code | Remarks |
|----------------------|---|------|----------|------|---------|
| 1.                   | Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo. | NA   | NA       |      |         |
| 2.                   | A manufacturer's inhibition certificate, where applicable, has been provided.                           |      |          | P    |         |
| 3.                   | The water spray system is ready for immediate use.  | NA   | NA       |      |         |



PANDAN CHARTERING PTE LTD

| Bulk Liquefied Gases |   | Ship | Terminal | Code | Remarks       |
|----------------------|---|------|----------|------|---------------|
| 4.                   | There is sufficient suitable protective equipment (including self-contained breathing apparatus) and protective clothing ready for immediate use. | NA   | NA       |      |               |
| 5.                   | Hold and inter-barrier spaces are properly inerted or filled with dry air, as required.   |      |          |      |               |
| 6.                   | All remote control valves are in working order.   |      |          |      |               |
| 7.                   | The required cargo pumps and compressors are in good order, and the maximum working pressures have been agreed between ship and shore.            |      |          | A    |               |
| 8.                   | Re-liquefaction or boil-off control equipment is in good order.   |      |          |      |               |
| 9.                   | The gas detection equipment has been properly set for the cargo, is calibrated, has been tested and inspected and is in good order.               |      |          |      |               |
| 10.                  | Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.   |      |          |      |               |
| 11.                  | Emergency shutdown systems have been tested and are working properly.   |      |          |      |               |
| 12.                  | Ship and shore have informed each other of the closing rate of ESD valves, automatic valves or similar devices.                                   |      |          | A    | Ship<br>Shore |
| 13.                  | Information has been exchanged between ship and shore on the maximum/ minimum temperatures/ pressures of the cargo to be handled.                 |      |          |      |               |
| 14.                  | Cargo tanks are protected against inadvertent overfilling at all times while any cargo operations are in progress.                                |      |          |      |               |
| 15.                  | The compressor room is properly ventilated, the electrical motor room is properly pressurised and the alarm system is working.                    |      |          |      |               |
| 16.                  | Cargo tanks relief valves are set correctly and actual relief valve settings are clearly and visibly displayed. (Record settings below.)          | NA   | NA       |      |               |

Tank no.1P  Tank no.1S  Tank no.2P  Tank no.2S   
 Tank no.3P  Tank no.3S  Tank no.4P  Tank no.4S   
 Tank no.5P  Tank no.5S

DECLARATION

Form PC-SSM-030301

N1-17

Page 7 of 8



PANDAN CHARTERING PTE LTD

We, the undersigned, have checked the above items in Parts A and B and ~~where appropriate~~  
~~Part C and D~~ in accordance with the instructions, and have satisfied ourselves that the entries we  
 have made are correct to the best of our knowledge.

We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that  
 those items with code 'R' in the Check-list should be re-checked at intervals not exceeding  
4 hours.

If to our knowledge, the status of any item changes, we will immediately inform the other party.

Record of repetitive checks [Code "R"]:

|                       |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Date:                 | B. R. A. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Time:                 |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Initial for<br>Shore: |          |  |  |  |  |  |  |  |  |





SWIRE PACIFIC OFFSHORE

## SHIP SECURITY PLAN

APPENDIX 3

DECLARATION OF SECURITY

2015 EDITION

REV: 0

ISSUE A

Page 3 of 3

## Signatures and Contact Details For and On Behalf of:

| The Ship Pacific Panda     | Port Facility                 | Other Ships   |
|----------------------------|-------------------------------|---------------|
| Name: Ace C Binucal        | Name S. Chiphong              | Name          |
| Title: CHIEF OFFICER / SSO | Title Chief Harbour and Cargo | Title         |
| Signature:                 | Signature                     | Signature     |
| Date: 20 Sept 2020         | Date 20 Sept 2020             | Date          |
| Tel No: 1-21061-00664      | Tel No (60) 77 873 960-1      | Tel No        |
| Radio Channel: VHF 16      | Radio Channel VHF 16          | Radio Channel |

(to be completed as appropriate, indicate the phone numbers or channels or the frequencies to be used)

The signatories to this agreement certify that security measures and arrangements for both the port facility and the ship or other ships during the specified activities meet the provisions of chapter XI-2 and part A of the code that will be implemented in accordance with the provisions already stipulated in their approved plan or the specific arrangements agreed to and set out in the attached annex.



Controlled Document – do not copy or release





SWIRE PACIFIC OFFSHORE

## SHIP SECURITY PLAN

APPENDIX 3

DECLARATION OF SECURITY

2015 EDITION

REV. 0

ISSUE A

Page 1 of 3

## Appendix 3

### Declaration of Security

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

| This Declaration of Security is valid | From         | To                             | Reason<br><i>(list the relevant activities with relevant details)</i> |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|---|
|                                       | 20 Sept 2020 | Until vessel<br>departs Ranong | Cargo Operation   |

The activities (*security measures and responsibilities*) listed in the Declaration of Security between the ship and port facility or other ships, must be checked and agreed upon, by the designated security personnel, prior to commencing any operations.

*Controlled Document – do not copy or release*





SWIRE PACIFIC OFFSHORE

## SHIP SECURITY PLAN

APPENDIX 3

DECLARATION OF SECURITY

2016 EDITION

REV: 0

ISSUE A

Page 2 of 3

| Activity   | The Ship   | Port Facility | Other Ships |
|--|------------|---------------|-------------|
| Confirm Security & Responsibilities  | CSO<br>SSO | PFSO          | CSO<br>SSO  |
| Restricted Areas Established, Controlled and Monitored                                   |            |               |             |
| Controlling and Monitoring of access points  |            |               |             |
| Monitoring the port facility perimeter,  |            |               |             |
| Monitoring the berthing and areas surrounding the ship                                   |            |               |             |
| Adequate lighting during the night, for the Ship, Land & Seaward perimeters              |            |               |             |
| Procedures for handling Cargo agreed   |            |               |             |
| Procedures for handling ships stores agreed  |            |               |             |
| Response Plans for Fire, access by Unauthorised Personnel. Suspicious article discovered |            |               |             |
| Communications Check and verification. Covert Signal agreed. Alarms.                     |            |               |             |
| Personnel identification & screening   |            |               |             |
| Visitors list approved   |            |               |             |
| Handling of unaccompanied baggage  |            |               |             |

(The affixing of the initials of the CSO, SSO or the PFSO under these columns indicates that the activity will be done, in accordance with the relevant approved plan by the Ship, Port Facility or other Ship's.)

Controlled Document – do not copy or release







6ข

---

ขั้นตอนการขนถ่ายสินค้า



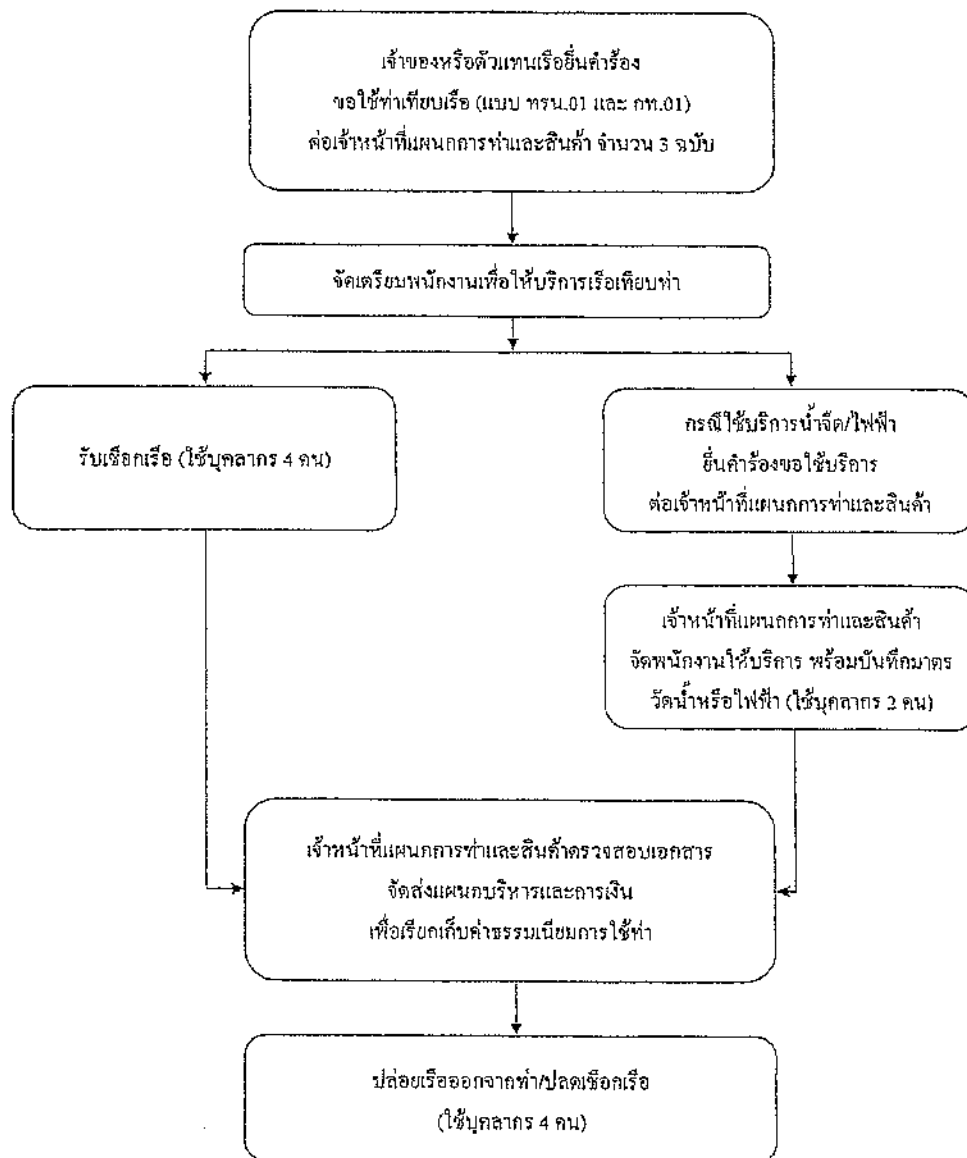




## แผนการท่าและสินค้า

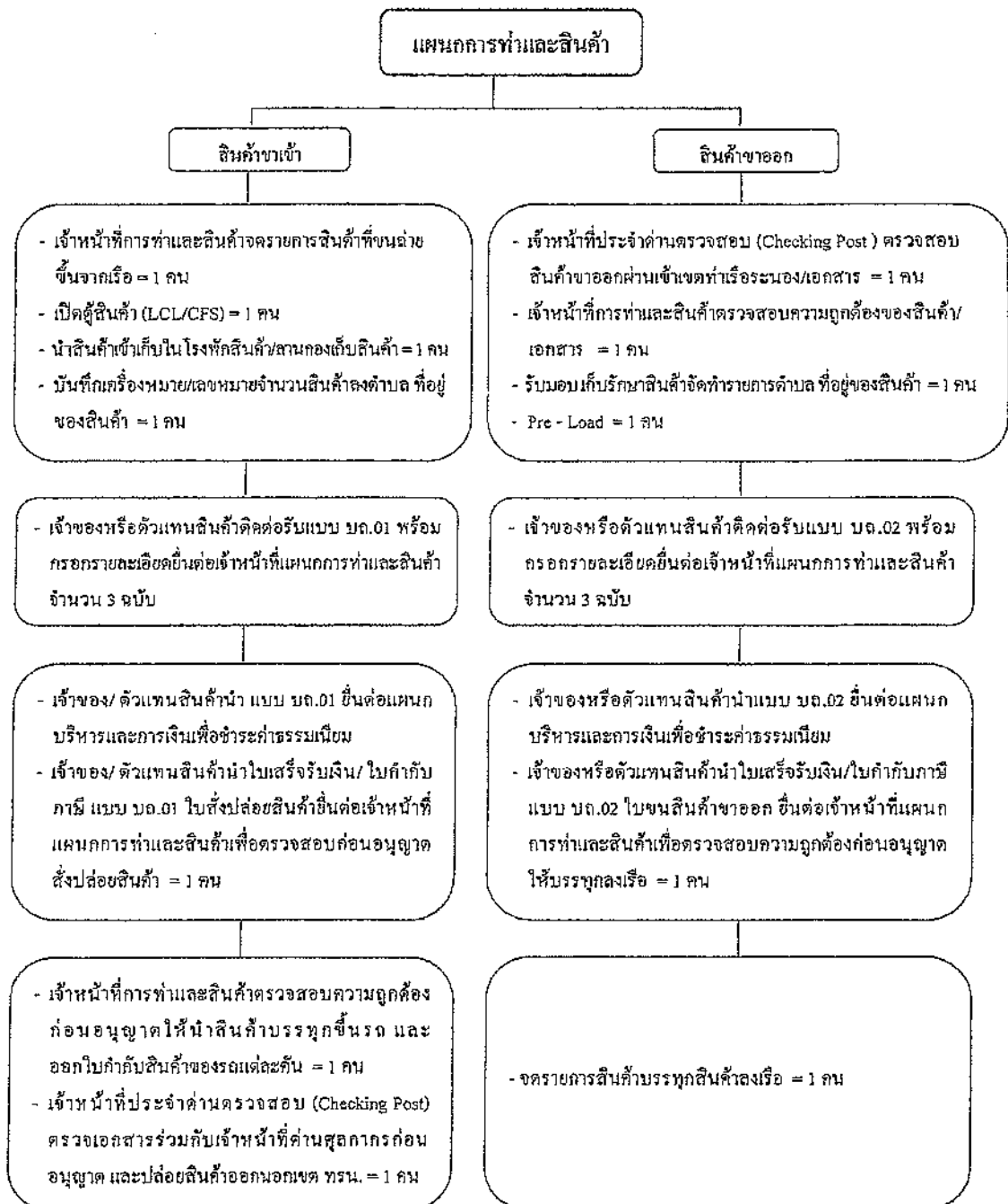
### ท่าเรือระนอง

#### 1. งานให้บริการเรือ



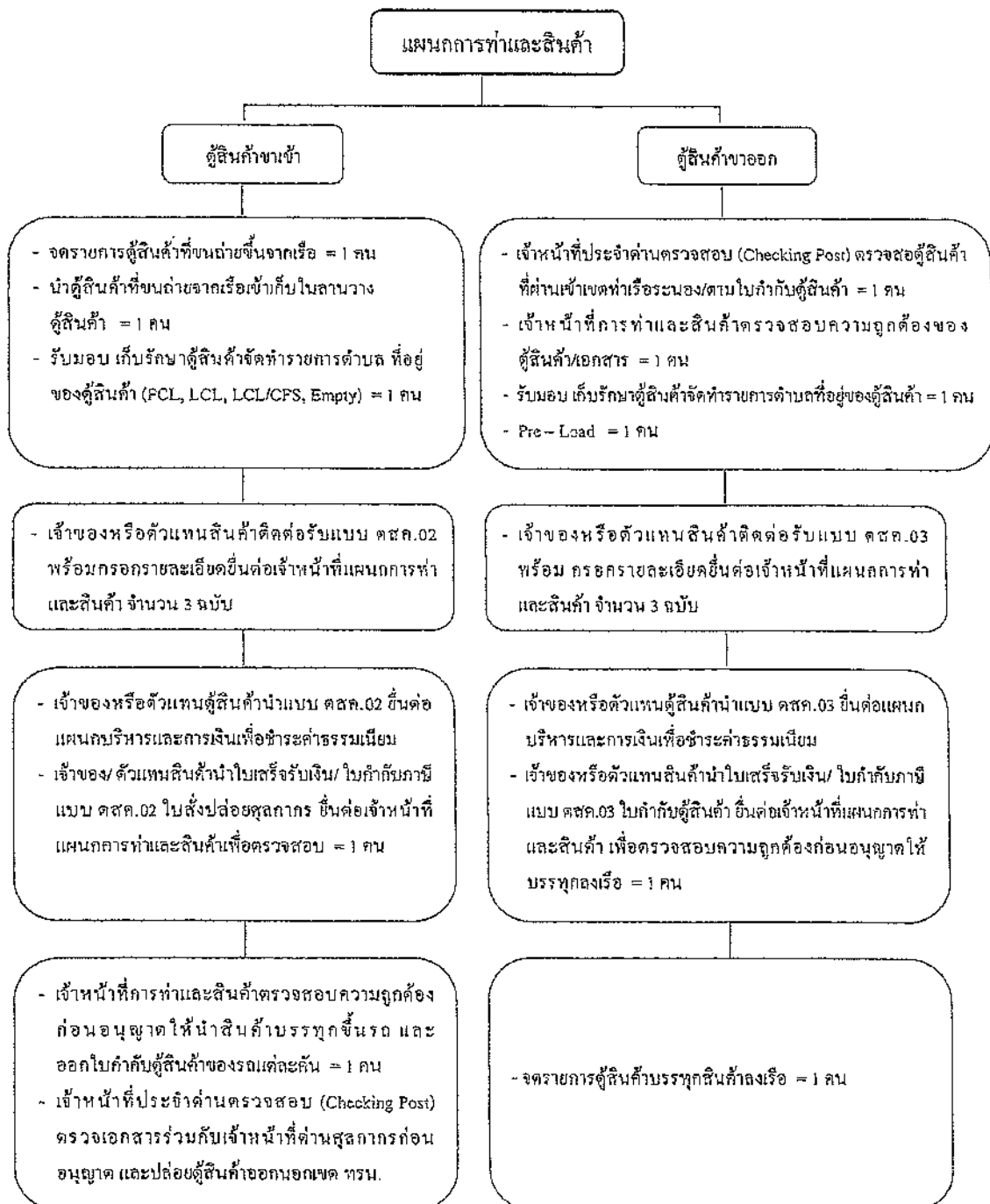


## 2. งานให้บริการ การรับมอบ การเก็บรักษาและการส่งมอบสินค้า



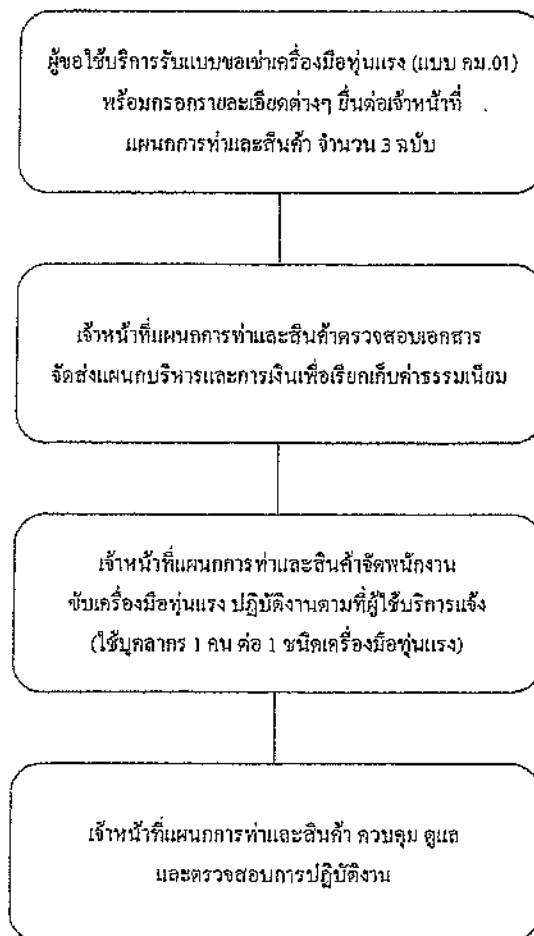


### 3. งานให้บริการ การรับมอบ การเก็บรักษาและการส่งมอบตู้สินค้า



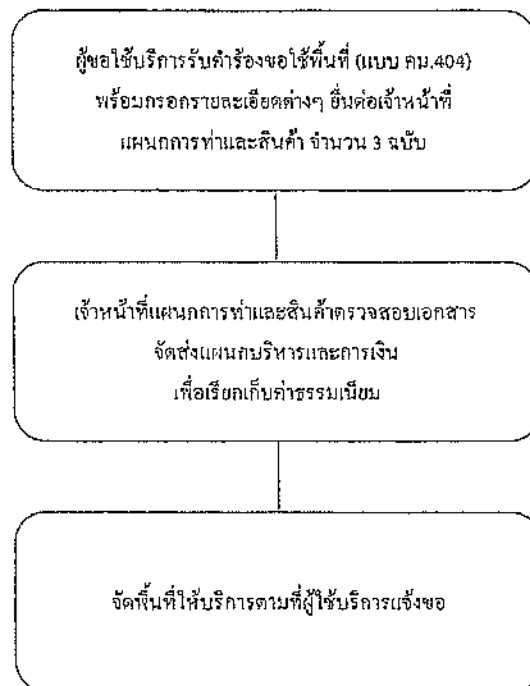


#### 4. งานให้บริการเข้าใช้เครื่องมือทุนแรง





#### 4. งานให้บริการด้านพื้นที่









7๗

---

รายงานการสำรวจระดับความลึกพื้นท้องน้ำ  
ท่าเรือเนกประสงค์ระนอง







---

เดือนธันวาคม 2565







# รายงานการสำรวจระดับความลึกพื้นที่หนอง ท่าเรือเอกประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

9-10 ธันวาคม 2565



ทำเรือระนอง  
160/1 หมู่ที่ 5 บ้านเขานางหงส์ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

จัดทำโดย  
TET บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240  
โทรศัพท์ 0 2373 7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร 0 2373 7979

## สารบัญ

|  |        |
|--|--------|
| 1. วัตถุประสงค์  | หน้า 1 |
| 2. ขอบเขตของงาน  | 1      |
| 3. ระบบพิกัดแผนที่                                     | 2      |
| 3.1 ระบบพิกัดทางราบ                                    | 2      |
| 3.2 ระบบพิกัดทางตั้ง                                   | 2      |
| 4. หน่วยอ้างอิงทางแผนที่                               | 3      |
| 5. เครื่องมือสำรวจ                                     | 3      |
| 5.1 ระบบการหาตำแหน่งพิกัด (POSITIONING SYSTEM)         | 4      |
| 5.2 เครื่องพียงน้ำ (Echo Sounder)                      | 5      |
| 5.3 ไบรเนอกราฟ   | 5      |
| 5.4 เครื่องวัดระดับน้ำชนิด Digital Tide Gauge          | 6      |
| 6. การปฏิบัติงานสำรวจ                                  | 6      |
| 6.1 ขั้นตอนควบคุมโครงการ                               | 6      |
| 6.2 สำรวจค่าระดับชายฝั่งทะเล                           | 7      |
| 6.3 สำรวจค่าระดับพื้นที่ท้องทะเล                       | 7      |
| 6.3.1 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ                        | 8      |
| 6.3.2 ติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION                  | 8      |
| 6.3.3 ตรวจสอบความละเอียดของเครื่อง GNSS (Calibrations) | 9      |
| 6.3.4 การพียงน้ำ (ECHO SOUNDING)                       | 12     |
| 6.4 การรวบรวมข้อมูล                                    | 13     |
| 7. ผลสำรวจ   |        |

|           |  |
|-----------|--|
| ภาคผนวก ก | คู่มือและเฉพาะของเครื่องมือสำรวจ               |
| ภาคผนวก ข | ข้อมูลระดับน้ำขึ้น-ลง ระหว่างสำรวจ             |
| ภาคผนวก ค | ค่าพิกัดทางราบและค่าระดับความลึกพื้นที่ท้องน้ำ |
| ภาคผนวก ง | รายละเอียดการคำนวณการระสมตะกอน                 |
| ภาคผนวก จ | รูปตัดตามขวาง, แผนที่แสดงความลาดชัน            |



รายงานการสำรวจระดับความลึกท่าเรืออเนกประสงค์ระนอง

ตำบลปากน้ำ อำเภอมือเมือง จังหวัดระนอง

สำรวจเมื่อวันที่ 9-10 ธันวาคม 2565

1. วัตถุประสงค์

การทำเรือแห่งประเทศไทยโดยท่าเรืออเนกประสงค์ระนอง มีความประสงค์สำรวจระดับความลึกบริเวณท่าเรืออเนกประสงค์ระนอง เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาค่าความเปลี่ยนแปลงของตะกอนบริเวณท่าเรือ เพื่อติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขตของงาน

ดำเนินการสำรวจระดับความลึกบริเวณท่าเรืออเนกประสงค์ระนอง โดยทำการสำรวจครอบคลุมไปทางต้นน้ำเป็นระยะทาง 500 เมตร และลงปลายด้านท้ายน้ำเป็นระยะทาง 500 เมตร สำรวจในแนวตั้งขวางกับลำน้ำห่างออกจากชายฝั่งเป็นระยะทางประมาณ 1500 เมตร ระยะห่างระหว่างแนวสำรวจ 100 เมตร



รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่สำรวจ

3. ระบบพิกัดแผนที่

3.1 ระบบพิกัดทางราบ

ใช้ระบบพิกัดแผนที่ Universal Transverse Mercator Grid Zone 47 บนพื้นฐานของ World Geodetic System 1984 (WGS84) โดยมีค่าพารามิเตอร์ทางยอคือดังนี้  
Semi Major Axis(m) : 6378137.0000  
Semi Minor Axis(m) : 6356752.3142  
Flattening(1/f) : 298.2572

3.2 ระบบพิกัดทางตั้ง

อ้างอิงระดับความสูง(ELEVATION) จากค่าระดับทะเลปานกลาง (M.S.L)

4. หน่วยอ้างอิงทางแผนที่

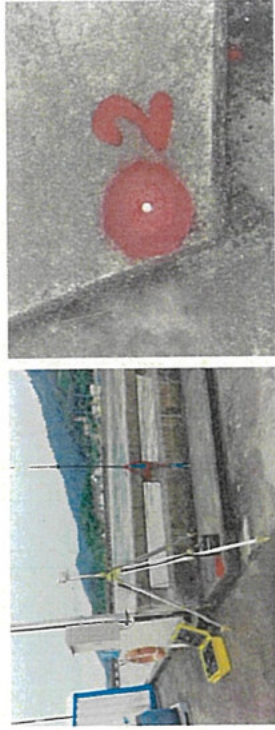
ใช้หน่วยหลักฐานแผนที่ของกรมเจ้าท่า คือ อว.ร.น. 1 และหมู่ด อว.ร.น. 2 ตั้งอยู่ในบริเวณท่าเรืออเนกประสงค์ระนอง ตำบลปากน้ำ อำเภอมือเมือง มีค่าพิกัดอ้างอิงในระบบ WGS84 ดังนี้

| BENCH MARK | GRID NORTHING | GRID EASTING | ELEVATION (M.S.L.) |
|------------|---------------|--------------|--------------------|
| อว.ร.น.1   | 1,105,968.663 | 456,876.565  | 3.029              |
| อว.ร.น.2   | 1,106,031.663 | 456,928.478  | 3.183              |



รูปที่ 2 หมู่ด อว.ร.น.1 หน้าสถานีวัดระดับน้ำ





รูปที่ 3 หมวด 2

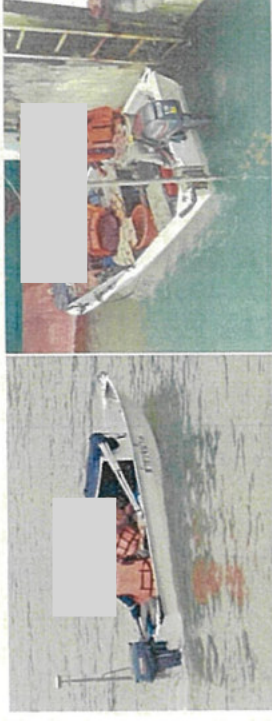
## 5. เครื่องมือสำรวจ (ดูรายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือสำรวจที่ภาคผนวก ก)

### 5.1 ระบบการกำหนดพิกัด (POSITIONING SYSTEM)

ระบบกำหนดพิกัดใช้ GNSS (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM) สำหรับหาตำแหน่งเรือ ซึ่งน้ำเป็นแบบสองความถี่ โดยรับสัญญาณดาวเทียม L1 และ L2 และต้องการตำแหน่งพิกัดแบบพื้นที่นโค เพื่อนำค่าพิกัดไปใช้กับระบบนำร่องของโปรแกรมสำรวจ เพื่อได้ค่าความถูกต้องสูงขึ้น จึงใช้ระบบ GNSS RTK BASE STATION มาปรับแก้พิกัด ทำให้สามารถคำนวณพิกัดตำแหน่งได้ละเอียดในระดับเซนติเมตร



รูปที่ 4 เครื่องพิกัด GPS แบบสองความถี่ใช้เป็น Base Station



รูปที่ 5 เครื่องพิกัด GNSS แบบสองความถี่ใช้สำหรับติดตั้งบนเรือสำรวจ

### 5.2 เครื่องหยั่งน้ำ (Echo Sounder)

ใช้เครื่องหยั่งน้ำด้วยเสียงสะท้อนชนิดดิจิทัล KNUDSEN รุ่น MINISOUNDER ใช้ความถี่เสียงในย่าน HF สามารถรับแรงความถี่เป็นแบบ High Frequency หรือ Low Frequency ได้ตามความต้องการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ Transducer มีสัญญาณ Output แบบ Digital สำหรับต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์นำทางที่เรืออื่นๆ ได้ โดยผ่านทางสายเคเบิล USB สามารถหยั่งน้ำได้ในลึกตั้งแต่ 0.5 เมตร ถึง 600 เมตร และสามารถปรับเปลี่ยนหน่วยจากเมตรเป็นฟิตหรือจากฟิตเป็นเมตรได้

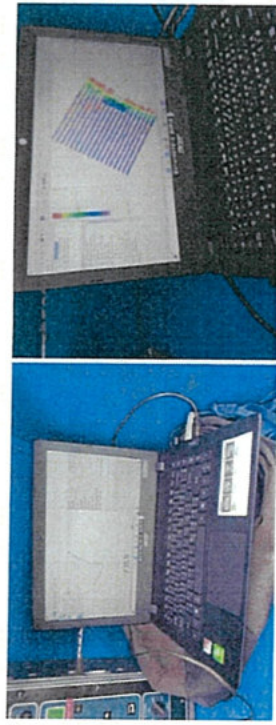


รูปที่ 6 เครื่อง ECHO SOUNDER "HYDROTRAC"



### 5.3 โปรแกรมสำรวจ

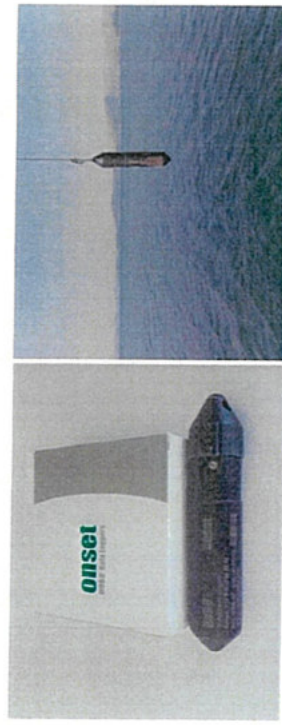
โปรแกรมที่ใช้สำหรับควบคุมระบบงานสำรวจความลึกคือโปรแกรม HYPACK ติดตั้งบนโน้ตบุ๊ก เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการนำร่อง การจัดเก็บข้อมูล โดยเชื่อมต่ออุปกรณ์ดังกล่าวผ่านสายเคเบิลแบบ SERIAL นอกจากนี้ยังใช้ในการประมวลผลข้อมูลระดับความลึกน้ำ จัดทำดิจิทัลไฮโดรกราฟีในเซลล์ จัดทำคอนทัวร์ สร้างภาพพื้นท้องทะเลแบบสามมิติ คำนวณปริมาตร และเขียนแบบ



รูปที่ 7 คอมพิวเตอร์และโปรแกรม HYPACK

### 5.4 เครื่องวัดระดับน้ำชนิด Digital Tide Gauge

เป็นเครื่องวัดระดับน้ำแบบใช้ SENSOR แบบความกดของ HOBO ควบคุมการทำงานด้วย Software โดยส่งค่าส่งด้วยคอมพิวเตอร์โมดัมผ่านสายเคเบิล RS232 สามารถบันทึกค่าระดับน้ำขึ้นลง ได้ในห้วงเวลาที่กำหนด ตั้งแต่ทุก 1 นาที เป็นต้นไป มี Memory ในการบันทึกข้อมูลในตัว (Internal Memory) ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลต่อเนื่องกันได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งสัปดาห์ Download ข้อมูลเป็น Text file



รูปที่ 8 เครื่องวัดระดับน้ำชนิด Digital Tide Gauge

### 6. การปฏิบัติงานสำรวจ

#### 6.1 กำหนดขนาดควบคุมโครงการ

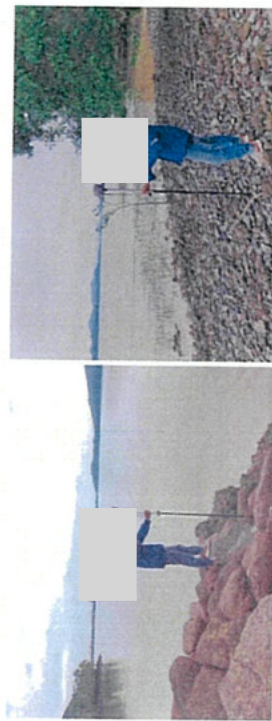
กำหนดขนาดควบคุมโครงการที่จัดทำไว้ข้างนี้ เมื่อเดือนเมษายน 2558 จำนวน 12 หนุด ได้แก่ หนุด RO+000, RO+100, RO+200, RO+300, RO+400 และหนุด RO+500 เป็นที่อยู่ทางคันด้านน้ำของท่าเรืออ่าวประจวบคีรีขันธ์ ส่วนอีก 6 หนุด อยู่ทางด้านท้ายน้ำของท่าเรือได้แก่ หนุด LO+000, LO+100, LO+200, LO+300, LO+400 และหนุด LO+500



รูปที่ 9 กำหนดขนาดควบคุมโครงการ

#### 6.2 สำรวจท่าระดับชายฝั่งทะเล

ใช้ขนาดควบคุมโครงการที่เก็บเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับสำรวจท่าระดับชายฝั่งด้วย GNSS แบบ RTK โดยสำรวจตามแนวหนุดอ้างอิงตามชายฝั่งที่เก็บพบ พื้นที่ด้านน้ำของท่าเรือ จำนวน 6 แนว ส่วนพื้นที่ด้านท้ายน้ำของท่าเรือจำนวน 6 แนว รวมทั้งสองด้านจำนวน 12 แนว โดยทำการสำรวจตั้งแต่จุดแนวชายฝั่งลงไปน้ำ ไปแนวตั้งฉากกับแนวชายฝั่ง ระยะทางระหว่างจุดประมาณ 5 เมตร







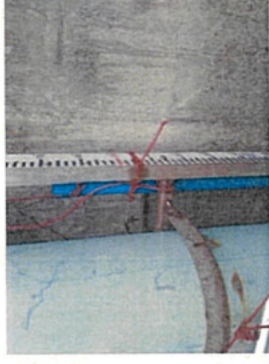
รูปที่ 10 สสำรวจระดับความลึกด้วย GNSS แบบ RTK

### 6.3.1 การสำรวจระดับความลึก

พื้นที่ที่มีระดับความลึกตั้งแต่ระดับ 1.5 เมตรเป็นต้นไป จะทำการสำรวจระดับพื้นที่ท้องทะเลด้วยวิธี Echo Sounding โดยใช้เรือยนต์เป็นพาหนะ ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์สำรวจได้แก่ เครื่องวัดระดับน้ำ Digital Tide Gauge, ระบบหาค่าตำแหน่งพิกัด GNSS เครื่องรับสัญญาณเสียงสะท้อน (Echo Sounder) และคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบการสำรวจและบันทึกข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 6.3.1.1 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ

ทำการติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ DIGITAL TIDE GAUGE บริเวณท่าเรือใกล้กับสถานีวัดระดับน้ำของกรมเจ้าท่า ลำท่าละดับจากหมู่ อ.ร.น.01 ไปยังระดับ SENSOR ของเครื่องวัดระดับน้ำ ซึ่งจะทำการวัดค่าระดับน้ำตั้งแต่ผิวหน้าถึง SENSOR (ศูนย์บรรทัดน้ำ) กำหนดให้เครื่องวัดระดับน้ำขึ้น-ลง และบันทึกข้อมูลทุกๆ 5 นาที



รูปที่ 11 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ

### 6.3.2 ติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION

ทำการติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION ที่มีความแม่นยำสูง (ชนิด อ.ร.น.2) สำหรับตรวจสอบอัตราความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นกับดาวเทียม GNSS แต่ละดวง แล้วคำนวณค่า Correction เพื่อส่งให้กับเครื่องรับ GNSS (ROVER) ที่อยู่ในเรือสำรวจนำไปปรับแก้ในการคำนวณหาตำแหน่งพิกัดของเรือสำรวจ วิธีการนี้จะทำให้ได้พิกัดของตำแหน่งเรือสำรวจที่มีความถูกต้อง (ACCURACY) แม่นยำสูงกว่าการหาค่าพิกัดด้วยระบบ GNSS ทั่วไป

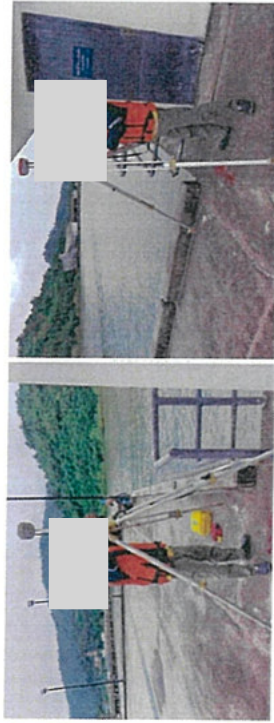


รูปที่ 12 ติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION

### 6.3.3 ตรวจสอบความละเอียดของเครื่อง GNSS (Calibrations)

ก่อนที่จะนำเครื่อง GNSS ไปใช้รับวัดพิกัดได้ เจ้าหน้าที่เทคนิคได้ทำการตรวจสอบความละเอียดของเครื่อง GNSS โดยนำไปเทียบค่าพิกัดที่ได้จากเครื่อง GNSS ที่ความถี่ อ.ร.น.01 ใช้เวลาในการเปรียบเทียบค่าพิกัดประมาณ 20 นาที ผลการตรวจสอบความละเอียดของเครื่อง GNSS แบบ RTK จะมีความละเอียดถูกต้องในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการทำแผนที่ (ค่าความแม่นยำทางแนวนอนได้ -0.01 เมตร และแนวตั้งน้อยกว่า -0.03 เมตร)





รูปที่ 13 GNSS CALIBRATION

#### 6.3.4 การหยั่งน้ำ (ECHO SOUNDING)

ทำการสำรวจด้วยการหยั่งน้ำ (SOUNDING) โดยใช้เครื่องหยั่งน้ำ (ECHO SOUNDER) หากระดับความลึกของน้ำ และหาตำแหน่งพิกัดด้วยเครื่องหาพิกัดดาวเทียมระบบ GNSS บันทึกข้อมูลพิกัดระดับความลึกและค่าพิกัดตัวคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE (HYPACK) เป็นโปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการที่เรียกว่าระบบ AUTOMATION SOUNDING SYSTEM โดยนับเวลาในการบันทึกข้อมูล การบันทึกข้อมูลระบบปฏิบัติการระบบนี้ จะให้ค่าความถูกต้องของระดับความลึกที่พื้นท้องทะเลและค่าตำแหน่งพิกัดด้วยเครื่อง ECHO SOUNDER และบันทึกข้อมูลค่าพิกัดจากเครื่องหาพิกัดดาวเทียม GNSS โดยเวลาเครื่อง ECHO SOUNDER และเครื่อง GNSS จะส่งข้อมูลเข้าระบบปฏิบัติการโดยผ่านทางเคเบิลทุก 1 วินาที ดังนั้น ณ เวลาใดๆ ข้อมูลค่าระดับความลึกที่พื้นท้องทะเลและค่าตำแหน่งพิกัดจะอยู่ใน คำนวณพร้อมกันเสมอ

การสำรวจความลึกด้วยระบบ AUTOMATION SOUNDING SYSTEM มีขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์เรือสำรวจ รวมทั้งขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

##### 1) ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์

ติดตั้ง Transducer (เป็นอุปกรณ์รับ-ส่ง สัญญาณเสียงใต้น้ำของเครื่อง Echo Sounder) ไว้ที่ท้ายเรือ (ตำแหน่งเดียวกันกับเสาอากาศ GNSS) โดยให้ Transducer จมใต้น้ำไปลึก 0.50 เมตร คือสายสัญญาณเข้ากับตัวเครื่อง Echo Sounder

ติดตั้งเสาอากาศเครื่องรับดาวเทียมระบบ GNSS ด้านท้ายเรือ ซึ่งตรงกับตำแหน่งที่ติดตั้ง Transducer ของเครื่อง Echo Sounder (การติดตั้งเสาอากาศ GNSS ให้ตรงกับตำแหน่ง Transducer จะทำให้ค่าพิกัดที่อ่านจาก GNSS ตรงกับตำแหน่งค่าความลึกของน้ำที่อ่านจาก Echo Sounder) ต่อสายเคเบิลของ GNSS เข้ากับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่รับโปรแกรมสำรวจทางอุทกศาสตร์ (HYPACK)



รูปที่ 14 ติดตั้งเสาอากาศ GNSS ด้านท้ายเรือ

ติดตั้งคอมพิวเตอร์รับบริเวณกลางลำเรือ เพื่อแสดงข้อมูลระบบนำร่องให้มีความละเอียดกับการบันทึกเรือให้แม่นยำในแนวสำรวจต่อพวง GNSS และ ECHO SOUNDER เข้ากับคอมพิวเตอร์แล้วทดสอบการทำงานโดย Run I/O Test

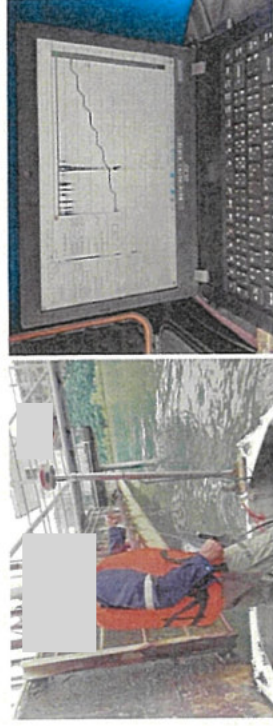


รูปที่ 15 คำนวณพิกัดเรือรับบริเวณเหนือท้ายเรือ

##### 2) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้อ่านจากเครื่องหยั่งน้ำ (Calibration)

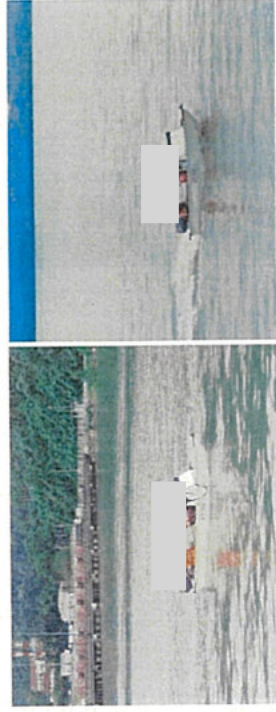
ทำการตรวจสอบความถูกต้องของค่าความลึกที่อ่านได้จากเครื่องหยั่งน้ำด้วยการทำ Bar Check คือการนำเอาแผ่นโลหะ (Bar) ที่สะท้อนสัญญาณคลื่นเสียงซึ่งถูกด้วยความเร็วเสียงที่มีเครื่องหน่วงระยะทุกๆ 1 เมตร หย่อนลงไปใต้น้ำให้แนบชิดตรงกับแนวที่ตั้งติดตั้ง Transducer ของเครื่องหยั่งน้ำ แผ่นโลหะจะสะท้อนสัญญาณเสียงที่ส่งออกไปทาง Transducer เครื่องหยั่งน้ำจะอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะ ซึ่งจะตรงกับความลึกของระยะที่ลวดลึง หากเครื่องหยั่งน้ำอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะไม่ตรง ให้ปรับแต่งเครื่องหยั่งน้ำให้อ่านค่าความลึกให้ตรงกับระยะที่ลวดลึงทำการทดสอบทุกๆ ระยะ 1 เมตร จนถึงความลึก 8 เมตร





### 3) สำรวจความถูกต้องของทะเลและบันทึกขอมูล (Sounding & Recording Data)

กำหนดพื้นที่ทำการสำรวจโดยคอมพิวเตอร์ ด้วยการป้อนค่าพิกัดเริ่มต้น(Start Point) และจุดสิ้นสุดทาง (End Point) ของแต่ละแนวตามพิกัดฐานอ้างอิงตามแนวพื้นที่สร้างไว้ โดยใช้โปรแกรมสำรวจทางอวกาศด้วยโปรแกรม IVPACK บนสารพัดกิจด้วยวงก็ถ้านี้ มีระยะทางแนวประมาณ 100 แนว ความยาวของแนวประมาณ 1,500 เมตร

[illegible]

ข้อมูลสำรวจที่บันทึกประกอบไปด้วย เวลา ตำแหน่งที่เรือ และความลึกของน้ำ คอมพิวเตอร์จะนำ Data Files (RAW DATA) สำหรับบันทึกข้อมูลเหล่านั้น โดยแยกการบันทึกในแต่ละแนวสำรวจ ไม่ต่อเนื่องข้อมูลต่อเนื่อง ตลอดจนบันทึกการสำรวจ การบันทึกข้อมูลเชิงควบคุมเรือสำรวจอาจกำหนดให้ไปแกนเริ่ม/หยุด (Manual Start/End) โดยผู้ใช้ (Automatic Start/End) หรือใช้โหมดตั้งค่าให้ส่งข้อมูลควบคุมเรือสำรวจก็ได้ (Manual Start/End)

4) การตรวจสอบข้อมูล (DATA PROCESSING)

นำข้อมูลนี้ไปบันทึกใน DATA FILE (RAW DATA) มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ด้วยโปรแกรมการสำรวจทางอุทกศาสตร์ (HypackMax) โดยใช้ EDIT FUNCTION เรียกดูข้อมูลบันทึกที่ไว้ในแต่ละแนวสำรวจมาพิสูจน์ (Verify) ว่ามีข้อมูลเปลี่ยนแปลงหรือไม่ใช้ข้อมูลนี้แท้จริงจากการสำรวจหรือไม่ว่า เช่นข้อมูลความลึกที่ลึกหรือตื้นเกินไปปกติ (SPIKE) ซึ่งจะเกิดขึ้นได้

5) การปรับแก้ความลึกพื้นที่น้ำ (DATA CORRECTION)

[illegible]

6) การสร้างเส้นชั้นความลึกเท่า (CONTOUR INTERVAL)

ข้อมูลที่ได้ทำการทบทวนระดับนี้ขึ้นลง แล้ว ไปสร้างเส้นความถี่เท่า (CONTOUR) โดยกำหนดให้สร้าง  
เส้น CONTOUR ทุกๆ 1.0 เมตร ด้วยคอมพิวเตอร์

7) การคัดเลือกข้อมูลเลขบ้างในแผนที่

นำข้อมูลผ่านขั้นตอนการทดลองการดับน้ำแข็งแล้ว ได้คัดเลือกเพื่อหาลักษณะในแผนที่ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ได้บันทึกข้อมูลไว้เป็นจำนวนมาก หากพล็อตข้อมูลทั้งหมดจะทำให้เกิดความยากของน้ำกับงานไม่เหมาะสมได้ จึงต้องมีการคัดเลือกข้อมูลเพียงบางส่วนมาพลา็อตในแผนที่ สำหรับมาควรวาด 1 : 5,000 กำหนดให้พล็อตข้อมูลตามลักษณะการคัดเลือกข้อมูลเพียงบางส่วนของมาพลา็อตในแผนที่ ใช้สร้างแนว CROSS SECTION ของแต่ละแนวขึ้นตามลักษณะจุดตัดห่างกันประมาณ 50 เมตร ส่วนข้อมูลที่ใช้ไปใช้สร้างแนว CROSS SECTION ของแต่ละแนวขึ้นตามลักษณะจุดตัดห่างกันประมาณ 5 เมตร

## 6.4 การรวบรวมข้อมูล

นำข้อมูลทั้งสามที่สำรวจวิธี Echo Sounding และสำรวจด้วยวิธี TOPOGRAPHIC ของแต่ละแนวมาวางกัน แล้วถือถศกรหาจุดสีขาวแสดงถึงขณะความลาดชันของพื้นท้องน้ำ และนำข้อมูลทั้งสองมาเปรียบเทียบกัน



## 7. ผลสำรวจ

นำข้อมูลสำรวจในปี 2564 และปี 2565 มาเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง โดยการสร้าง DIGITAL TERRAIN MODEL จากข้อมูลทั้งสองครั้ง แล้วนำมาซ้อนทับด้วยระบบตำแหน่งพิกัด จำนวนหลายครั้ง เปลี่ยนแปลงพอจะมองเห็น โดยกำหนดพื้นที่ออกเป็นสองพื้นที่ คือ พื้นที่ด้านหน้า (R0+000 ถึง R0+500) และพื้นที่ท้ายน้ำ (L0+000 ถึง L0+500) ของท่าเรือบนประเภทยาว จำนวนปริมาณตะกอนที่มีระหว่างจากชายฝั่งออกไปประมาณ 500 เมตร

ผลการคำนวณพบว่า พื้นที่ด้านหน้ามีปริมาณตะกอนลดลงจากปี 2564 จำนวน -24,855 ลบ.เมตร เฉลี่ยลดลง -0.08 เมตร ส่วนพื้นที่ด้านท้ายน้ำมีปริมาณตะกอนเพิ่มขึ้นจากปี 2564 จำนวน 14,328 ลบ.เมตร เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.04 เมตร

| พื้นที่                 | จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.) | ความสูงเริ่มต้น (จุดวัดเมตร) | ความสูงตรง (จุดวัดเมตร) | ความสูงสุดท้าย (จุดวัดเมตร) | ผลต่าง (ลบ.ม.) |
|-------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| พื้นที่ R0+000 - R0+500 | 287,780              | 40,849                       | 65,704                  | -24,855                     | -0.08          |
| พื้นที่ L0+000 - L0+500 | 309,833              | 44,467                       | 30,138                  | 14,328                      | 0.04           |
| รวม                     | 597,613              | 85,316                       | 95,842                  | -10,527                     | -0.02          |

นอกจากนี้ยังคำนวณปริมาณการสะสมตะกอนบริเวณหน้าท่าเทียบเรือแบบประเภทยาว โดยกำหนดให้มีระดับความลึกของท่าเทียบเรือเท่ากับ -10.36 เมตร รทก. หรือเทียบเท่า 8 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำที่สุด (ระดับน้ำลงต่ำสุดต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง 2.36 เมตร) ขนาดพื้นที่ที่คำนวณได้เท่ากับ 20,900 ตารางเมตร โดยห่างจากแนวหน้าเทียบเรือ 50 เมตร ผลการคำนวณมีปริมาณตะกอนสะสมสูงกว่าระดับความลึกของท่าเรือ จำนวน 9,773 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นจากเดือนมิถุนายน 2565 จำนวน 4,031 ลูกบาศก์เมตร (เดือนมิถุนายน 2565 มีตะกอนจำนวน 5,742 ลบ.เมตร)

| วันเดือนปี      | ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)  | ระดับความลึก (L/LW) | ปริมาณวัตถุ (ลบ.ม.) | เพิ่ม/ลด(+/-) (ลบ.ม.) |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 3 มิถุนายน 2565 | 20,900 (50m X 418 m) | 8 เมตร              | 5,742               | -                     |
| 10 ธันวาคม 2565 | 20,900 (50m X 418 m) | 8 เมตร              | 9,773               | 4,031                 |

## พื้นที่ด้านหลังท่าเทียบเรือ

ขนาดพื้นที่ที่คำนวณหาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณตะกอนคือความยาวความแนวท่าเรือประมาณ 327 เมตร ความกว้างนับจากแนวชายฝั่งถึงแนวหลังท่าเรือประมาณ 200 เมตร คำนวณหาปริมาณตะกอน โดยเปรียบเทียบกันผลสำรวจเมื่อเดือนธันวาคม 2564 ได้ผลตามตารางต่อไปนี้

| พื้นที่                | จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.) | ความสูงเริ่มต้น (จุดวัดเมตร) | ความสูงตรง (จุดวัดเมตร) | ความสูงสุดท้าย (จุดวัดเมตร) | ผลต่าง (ลบ.ม.) |
|------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| พื้นที่ด้านหน้าท่าเรือ | 65,815               | 14,015                       | -7,544                  | +6,471                      | +0.10          |

จากการแสดงผลให้พบว่าปริมาณตะกอนตั้งแต่เดือนธันวาคม 2564 ถึง เดือนธันวาคม 2565 มีปริมาณเพิ่มขึ้นหรือลดลง จำนวน 6,471 ลูกบาศก์เมตร หรือเฉลี่ยเพิ่มขึ้น +0.10 เมตร

## การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งจากภาพถ่ายดาวเทียม

นำภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2561 มาศึกษาเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบแนวชายฝั่งกับภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2565 โดยการซ้อนทับกันตำแหน่งและพิกัดภาพถ่ายดาวเทียมทั้งสองปี การพิจารณาแนวชายฝั่งอาศัยการสังเกตลักษณะทางกายภาพที่ชัดเจน พบว่าแนวชายฝั่งในพื้นที่โครงการไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสภาพพื้นที่แนวชายฝั่งทั้งด้านต้นน้ำและท้ายน้ำมีโครงสร้างที่เป็นสิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีตและบางพื้นที่เป็นหินส่วนที่เป็นดินโคลนก็ยังคงไม่ไปพายเลนเป็นแนวป้องกัน และเมื่อพิจารณาจากเส้นระดับศูนย์เมตร (รทก.) โดยอ้างอิงความสูงพื้นที่กันชนด้านน้ำทางด้านต้นน้ำและด้านท้ายน้ำ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงตรงต่อไปนี้

เปรียบเทียบระยะห่างของแนวเส้นระดับศูนย์เมตรกับแนวชายฝั่ง ระหว่างปี 2561 - 2565  
ด้านต้นน้ำ

| แนวชายฝั่ง | ระยะห่างจากแนวชายฝั่งถึงเส้นระดับศูนย์เมตร (เมตร) |         | ความแตกต่าง (เมตร) |
|------------|---|---------|--------------------|
|            | ปี 2561   | ปี 2565 |                    |
| R0+000     | 13.4  | 9.8     | -3.6               |
| R0+100     | 37.3  | 20.7    | -16.6              |
| R0+200     | 51.7  | 32.1    | -19.6              |
| R0+300     | 22.0  | 18.0    | -4.0               |
| R0+400     | 24.8  | 21.0    | -3.8               |
| R0+500     | 25.5  | 0.0     | -25.5              |
| เฉลี่ย     |   |         | -12.2              |

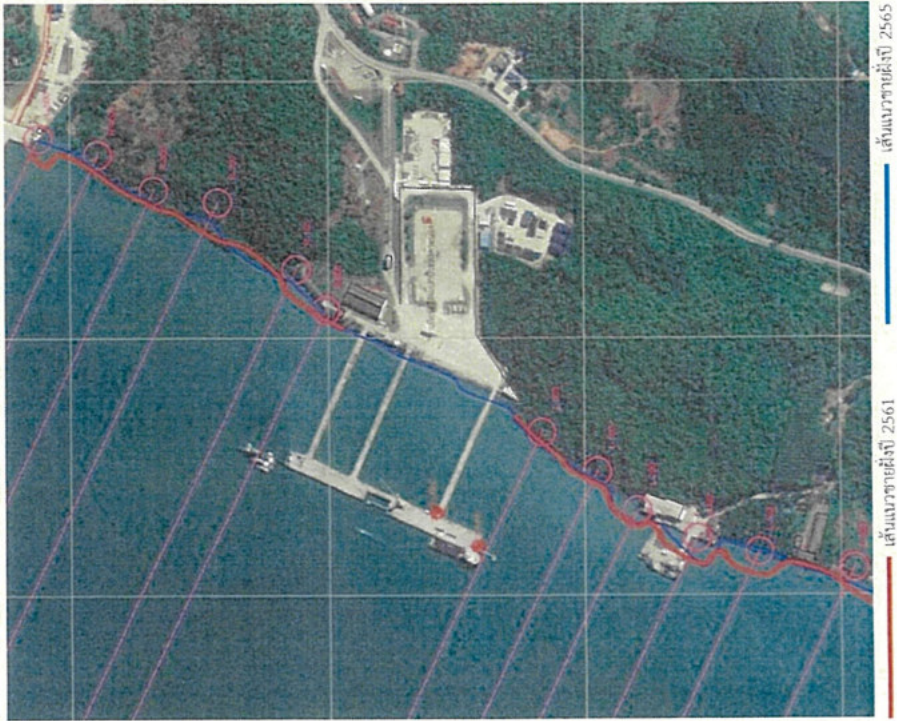
จากการพบว่า ระยะห่างจากแนวชายฝั่งถึงแนวเส้นระดับศูนย์เมตร (รทก.) ของปี 2565 มีระยะห่างลดลงจากปี 2561 คือระยะห่างจากแนวชายฝั่ง (ประมาณ 500 เมตร) โดยมีค่าลดลงจากปี 2561 เฉลี่ย -12.2 เมตร นั่นหมายความว่าพื้นที่ด้านต้นน้ำของโครงการแนวชายฝั่งมีการกัดเซาะระหว่างปี 2561 - ปี 2565 เฉลี่ย 12.2 เมตร



เปรียบเทียบระยะห่างของแนวเส้นระดับศูนย์เมตรกับแนวอ้างอิง ระหว่างปี 2561 - 2565

| หมวดอ้างอิง | ระยะห่างจากแนวอ้างอิงถึงเส้นระดับศูนย์เมตร (เมตร) |         | ความแตกต่าง (เมตร) |
|-------------|---|---------|--------------------|
|             | ปี 2561   | ปี 2565 |                    |
| L0+000      | 12.9  | 15.1    | 2.2                |
| L0+100      | 17.8  | 11.9    | -5.9               |
| L0+200      | 24.8  | 23.6    | -1.2               |
| L0+300      | 36.6  | 30.0    | -6.6               |
| L0+400      | 36.9  | 0.0     | -36.9              |
| L0+500      | 32.6  | 26.5    | -6.1               |
| เฉลี่ย      |   |         | -9.1               |

จากการพบว่า ระยะห่างจากแนวอ้างอิงถึงแนวเส้นระดับศูนย์เมตร (รทก.) ของปี 2565 มีระยะทางลดลงจากปี 2561 ตลอดระยะทางตามแนวชายฝั่ง (ประมาณ 500 เมตร) โดยมีค่าลดลงจากปี 2561 เฉลี่ย -9.1 เมตร นั้นหมายความว่าพื้นที่ด้านท้ายน้ำของโครงการแนวชายฝั่งมีการกัดเซาะระหว่างปี 2561 - ปี 2565 เฉลี่ย 9.1 เมตร



รูปที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบเส้นระดับแนวชายฝั่งระหว่างปี 2561 กับปีปัจจุบัน





รูปที่ 19 แนวชายฝั่งด้านต้นน้ำที่มีกรวด หิน และต้นไม้



รูปที่ 20 แนวชายฝั่งด้านท้ายน้ำที่โครงสร้างหินและคอนกรีต

## ภาคผนวก ก

### คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องมือสำรวจ



## GNSS BASE STATION

## SPECIFICATIONS

### Satellite Signals to be Used Simultaneously

[illegible]

**SOUTH** **South Surveying & Mapping Technology Co., Ltd.**  
**Get your success**

The "South Surveying & Mapping Technology Co., Ltd." is a leading company in the field of surveying, mapping, and GIS. It provides a wide range of services, including surveying, mapping, and GIS. The company is located in China and has a long history of providing high-quality services to its clients.

For more information, please contact us at: [info@southsurveying.com](mailto:info@southsurveying.com)

1. The company is a leading company in the field of surveying, mapping, and GIS.  
 2. The company provides a wide range of services, including surveying, mapping, and GIS.  
 3. The company is located in China and has a long history of providing high-quality services to its clients.

## KEY FEATURES



## Full satellite constellations suggest

Full satellite constellations suggest

Equipped with most advanced ONES boards, SOUTH Galaxy G1 system can track most signal from all kinds of running satellite (communication, support, B3, B2, B3 signal from the GPS, and L1, L2, L3 to B3) from

Bluetooth module and NFC function

A detailed account of the...

Integrated with new and exciting dual-link system, SCUM Galaxy G3 is compatible with current radio protocols in the market, also supports all kinds of network types to access GPRS or analogically.



## GNSS BASE STATION

**บริษัท กูนิซาย จำกัด**  
KUNISAI Co., Ltd.  
47 ซอยมิตรวิถี 48 แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10250  
Tel: 02-539-5445, 4 Fax: 02-539-5455 Mobile: 093-528-8624  
Email: kunisai@kunsai.com, info@kunsai.com  
Website: www.kunsai.co.th

**ISO 9001:2015**

### Calibration Report Certificate of Adjusted Surveying Instruments

**Part A : Equipment Identification**

Equipment Description : **Baby metric survey and supply Limited Partnership**  
Brand : **SOUTH**  
Model : **GTC**  
Serial No. : **SG16HC12625434**  
Calibration Report No. : **WS-CL4000940**  
Date : **June 01, 2022**

#### Part B : Calibration Details

| QC/CN                               | Specification   | Actual | Result | Date |
|-------------------------------------|---|--------|--------|------|
| Signal Tracking                     | GPS, GPS, GLONASS, SBAS, Galileo, QZSS                                | OK     | /      | /    |
| Positioning Precision               | Horizontal : 2.5 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : 5.0 mm + 0.5 ppm          | ✓      | ✓      | ✓    |
| Basis GNSS Surveying                | Horizontal : 2.5 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : 5.0 mm + 0.5 ppm          | ✓      | ✓      | ✓    |
| Real Time Kinematic Surveying (RTK) | Horizontal : 2.5 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : 5.0 mm + 0.5 ppm          | ✓      | ✓      | ✓    |
| Network RTK                         | Horizontal : 2.5 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : 5.0 mm + 0.5 ppm          | ✓      | ✓      | ✓    |
| Data Link                           | Bluetooth<br>WiFi<br>Point-to-Point : Internal 2 km<br>External 10 km | ✓      | ✓      | ✓    |

#### PARTS REPLACED

#### WORK DONE

☒ General Servicing  
☒ EDM Syst. Calibration  
☒ Contract Service

☐ Lubrication  
☐ EDM Dist. Calibration  
☐ Overhaul

☐ Collimation  
☐ Repair  
☐ Others

☐ Electronic Adjustment  
☐ Warranty Service

Prepared by: **Dr. Chabai Wisai (MANAGER)**  
Prepared Date: **01/06/2022**  
Exp. Date: **31/12/2022**

VALID FOR SIX MONTHS FROM THE DATE OF CALIBRATION

## GNSS COVER

### S900A<sup>MP</sup> Powerful Precision with Atlas® Capability

Stonex S900A is equipped with an high performance GNSS board and antenna and capable of supporting functions in the complete range of GPS, GLONASS, GALILEO and QZSS for receiving L-band correction.

Through the 40 GMM module dual internet connection is guaranteed for the receiver of connection data and the management of the network. It is possible to use the network to receive real-time correction data. The receiver also provides real-time status data for the connection and the integrated RTK user. It also provides with selectable frequencies, make S900A the perfect system for a GNSS base station.

Stonex S900A integrates a digital sensor that allows the measurement of tilt and depth with the pole and level. It is possible to measure depth of the pole and the level of the pole. It is possible to measure the depth of the pole and the level of the pole.

Thanks to measurement functions integrated into the host software, the management of the receiver is simple and efficient.



#### MULTI CONSTELLATION

Stonex S900A with its 800 channels, provides an excellent on board and real-time navigation solution with high accuracy. It is possible to use the network to receive real-time correction data. The receiver also provides real-time status data for the connection and the integrated RTK user. It also provides with selectable frequencies, make S900A the perfect system for a GNSS base station.



#### WEB UI CONTROL

To facilitate management, monitor the settings of the receiver and download data using protocols or PC, mobile phone or tablet with Wi-Fi capability.



#### ELECTRONIC BUBBLE

On S900A through the bubble it can be displayed directly on the screen. The bubble is displayed on the screen and will be updated automatically when the prism is in bubble. The receiver will be updated automatically when the prism is in bubble. The receiver will be updated automatically when the prism is in bubble.



#### INTELLIGENT BATTERIES

The standard for two Smart batteries gives you up to 12 hours of use. The receiver will be updated automatically when the prism is in bubble. The receiver will be updated automatically when the prism is in bubble. The receiver will be updated automatically when the prism is in bubble.



#### RUGGED RTK

With RTK Certification Stonex S900A will ensure operations in various kinds of extremely tough environments.









**GNSS ROVER**



MOO C.2.1 - REV06 - 07 Aprile 2015

# CERTIFICATE OF APPROVAL

**'This is to certify  
that**

- Product name : Stonex S900A
- Serial Number : S901351900030RE

Provisional code expire date: Never expire

**Certified True & Correct**  
**Tested by :**

*Demond: K.*

Test executed by the STONEX Technical Department

212 Soombantengkanka, Nawamin Rd, Klongchan, Bangkok 10240 TH

Tel: 66 023755682 Fax: 66 027346941 email: [envirtech@windowalive.com](mailto:envirtech@windowalive.com)

STONEMAS SRL - REGISTERED OFFICE: ALTOSSA 2 - 20050 MEGLIADINA D'ITALIA  
HEADQUARTERS: VIA CENIGLI 25 - 20137 LEGNANO (MI) (ITALY)  
PHONE: +39 02 75 39 51 1 - 33 77 11 11 FAX: +39 02 77 69 97 8  
E-MAIL ADDRESS: INFO@STONEMAS.IT  
www.stonemas.it info@stonemas.it



# PRECISION ECHO SOUNDER



**SOUNDER  
SERIES**

Proudly Made  
in CANADA

# PRECISION ECHO SOUNDER



ISO9001:2015  
REGISTERED

Proudly Made  
in CANADA

**Mini  
SOUNDER**



Knudsen Sounder Systems are the next benchmark in survey echosounders. The affordable MiniSounder Sounder is industry unique in both compact size and performance. Less than 3 kg. In weight, the system incorporates the latest in digital signal processing technology and includes Knudsen SounderSuite Windows application software for easy interface to your computer via a USB connection. The MiniSounder is ideal for echosounding in all types of water, and is well suited for quick deployment on small survey platforms in open air environments.

Available only in a single channel configuration but with a wide frequency range, the MiniSounder also offers the flexibility of using more than one MiniSounder together (up to 4) simultaneously within one user application. An attractive low cost, easy portability, and expandable design architecture make the MiniSounder an excellent choice for any project.

## Technical Specifications: (subject to change without notice):

| Available Channels                                   |  |
|--|--|
| • Single channel only                                |  |
| Interface  |  |
| • USB 2.0 Full Speed (12Mbps)                        |  |
| Output Data  |  |
| • Full resolution envelope data in KCB binary format |  |
| • Raw data available in ASCII                        |  |
| • User configurable ASCII digital depthings          |  |
| Dimensions   |  |
| • 257mm (10.1") x 158mm (6.2") x 88mm (3.5")         |  |
| Weight   |  |
| • Less than 3kg (7lbs)                               |  |
| Installation   |  |
| • Desktop or Rackmount                               |  |
| Operating Temperature                                |  |
| • 0 - 50°C   |  |
| Additional Features                                  |  |
| • Frequency reply on all channels                    |  |
| • Built in real time clock                           |  |
| • Built in test signal generator                     |  |
| • Compatible with industry standard dataloggers and  |  |
| • software (e.g. WinCC, LabView, etc.)               |  |
| • Remote computer control                            |  |
| Options  |  |
| • Ethernet option                                    |  |
| • Remote control via RS-485                          |  |
| • Remote Data Collection                             |  |
| • EchoSim Sonar Signal Simulator                     |  |
| SounderSuite Software (Included)                     |  |
| • Comprehensive Windows based application            |  |
| • Easy to use Graphical User Interface (GUI)         |  |
| • Post survey Data and Plotting Software             |  |
| • Print and export data to various formats           |  |
| • Price to standard Windows prices                   |  |


18 Industrial Rd. Perth Ontario Canada K7H 3P2 Phone - Canada: (513) 267-1165 US: (313) 393-8861  
Fax: (513) 337-7885 Homepage: <http://knudseneng.com> Email: [sales@knudseneng.com](mailto:sales@knudseneng.com)



ENVIR TECH CO., LTD  
212 Soonbanthengkanka, Klongchan, Bangkok 10240 Tel: 02-3755682

ENVIR TECH CO., LTD  
212 Soonbanthengkanka, Klongchan, Bangkok 10240 Tel: 02-3755682

### Summary Tested & Calibration for Equipments


|   |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |
|---|------------|----------------|---------------|-----------|-----------------|---|--------|--|--|--|--|
| Equipment : mini Sounder                      |            |                |               |           |                 | Tested Equipment : DS13-4A  |        |  |  |  |  |
| SR: KXZ_15_0041                               |            |                |               |           |                 | SR: 9/13/15   |        |  |  |  |  |
| Owner: Bathymetric Survey & Supply Ltd.,Part. |            |                |               |           |                 | Calibration Date: 2/12/2022   |        |  |  |  |  |
| Setup :                                       |            |                |               |           |                 | Reply Signal Level: 50mv  |        |  |  |  |  |
| Draft: 0 m                                    |            |                |               |           |                 | Sound Velocity: 1500 m/s  |        |  |  |  |  |
| SW: 1500m/sec                                 |            |                |               |           |                 |  |        |  |  |  |  |
| Sent b/y: Auto                                |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |
| Tx Power: 2                                   |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |
| Gain: Auto                                    |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |
| 0513 Set Depth                                |            |                |               |           |                 | High Freq Tested 200 kHz  |        |  |  |  |  |
|   | Freq [kHz] | Width [meters] | Period[mmsec] | Amp V p/p | Sounder Heading | Inches  | Status |  |  |  |  |
| 7.5   | 220        | 62             | 63            | 220       | 7.53            | 0   | PASS   |  |  |  |  |
| 15.3  | 220        | 62             | 63            | 220       | 15.37           | 0   | PASS   |  |  |  |  |
| 20.1  | 220        | 62             | 63            | 229       | 20.09           | 0   | PASS   |  |  |  |  |
| Low Freq Tested                               |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |
|   | Freq [kHz] | Width [meters] | Period[mmsec] | Amp V p/p | Sounder Heading | Inches  | Status |  |  |  |  |
|   |            |                |               |           |                 |   |        |  |  |  |  |

**Function Tested**

Paper : Echogram logging

Simulate : Internal Simulator checked Ok

USB Sound Suit Software

Tested by  Edmarvel . K.

Date of Cells Feb 21, 2022

This certificate has been tested by DSTS that sound velocity fixed at 1500 m/sec only

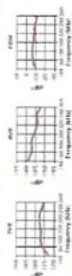
**SSSS**

## Technical Information

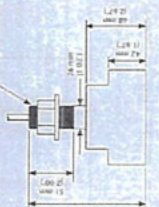
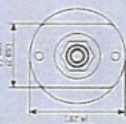
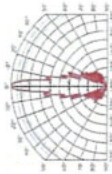
| Frequency     | Configuration   | Resonance<br>freq. (MHz) | Max.<br>Power<br>(mW) | FCM<br>adj. | Q | Load<br>Pressure<br>( $\mu$ Hg) |
|---------------|---|--------------------------|-----------------------|-------------|---|---------------------------------|
| 200 Mc (ring) |  | 95                       | 2.5W                  | -3          | 2 | 40 ( $\mu$ Hg)                  |

Technical Data--200 kHz-BFlq

Technical Data—200 kHz—100 kHz



Directivity Pattern—200 kHz-BF1q



**AIRMAR®**  
TECHNOLOGY CORPORATION  
*Sensing Technology*



the individual's decision-making process. The authors suggest that the decision-making process is a complex one, involving a number of factors, including the individual's knowledge, attitudes, and beliefs, as well as the social and cultural context in which the decision is made. The authors also suggest that the decision-making process is a dynamic one, with the individual's knowledge, attitudes, and beliefs evolving over time and in response to new information and experiences. The authors conclude that a comprehensive understanding of the decision-making process is essential for the development of effective interventions to promote healthy decision-making.

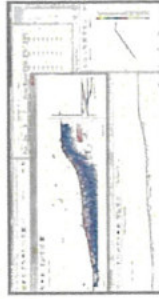


## Hydrographic Survey Software

### Included in HYPACK®



The HYPACK® SURVEY program provides you with the visual feedback needed to get your survey job done right.



The SURVEY program handles input from over 200 devices (GPS, echotrac systems, multi bottom systems, single and dual frequency echosounders and magnetotracers).



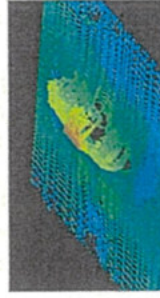
VERTICAL beam sonar (swath) shows in your picture or plan view. You can view the data in 2D or 3D. Choose from an array of toolbar and sheet options. Design your own title block.



The FINCHER program creates surface models, generates DTM, contours and computes volume quantities. Export gridded XYZ or BAG surfaces.



HYPACK® supports both analog and digital sub bottom systems. It saves your data to industry standard SET/GT. It's a standard feature in HYPACK®.



The CLOUD program can be used for data review. It accepts HYPACK® data, XYZ data, or BAG files.

## Hydrographic Survey Software

### HYPACK®

#### Hydrographic Survey Software

HYPACK® performs all of the tasks necessary to complete your single beam or side scan survey from beginning to end. HYPACK®'s "Field to Finish" process allows you to collect your data, then apply corrections, automatically remove data spikes, perform final sounding selection, and generate smooth sheets or export info to CAD before you hit the dock.

Read on for additional information about each of the HYPACK® software modules.

#### Design

HYPACK® contains powerful tools that let you quickly design your survey and display your results. Design tools allow you to quickly:

- Set your geodesy.
- Import background charts.
- Configure your hardware to communicate with your survey computer.
- Create optional support files.
  - Planned Lines
  - Matrix Files
  - Target Files
  - Boat Shapes
  - ...and more



HYPACK® automatically stores your information to a project directory, allowing you to set up new surveys or to quickly switch to an existing survey. All of this in the Windows™ 95/2000 or XP environment.



**HYPACK**  
a Hydram brand

**HYPACK**  
3500 Foster Street  
Middletown, CT 06457

☎ 1-800-435-1100  
✉ [sales@hpack.com](mailto:sales@hpack.com)  
🌐 [HYPACK.com](http://HYPACK.com)



## Survey

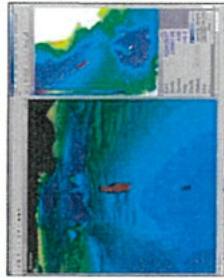
The HYPACK® SURVEY program allows the flexibility and power needed to perform your work.

SURVEY supports data collection for over 200 sensors used in single beam and dual frequency surveys. It also passes positioning for side scan and ADCP data.



HYPACK® SURVEY was the first to support real-time RTK tide corrections.

SURVEY's Shared Memory programs enable you to display and export information from the SURVEY program.



The Matrix 3D Terrain Viewer can be launched from SURVEY to provide stunning 3D visualizations of existing survey data which is updated in real-time using information from shared memory.

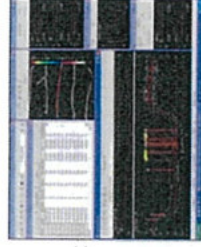
SURVEY provides a selection of user-configurable windows that provide real-time information about your survey in the formats that are most useful to you.

SURVEY also provides positioning for multibeam/multiple transducer surveys and dredging operations. HYSWEEP® SURVEY and DREDGEPACK®, each require an additional license.

## Editing

The HYPACK® graphical editing routines allow you to quickly edit your survey data

- Water level corrections can be automatically determined using RTK GPS water level techniques, manual telemetry tide gauges, manual observations, or downloaded from NOAA web sites.
- Sound velocity corrections can also be applied in the editor programs.
- Quickly review and edit individual points or blocks of data to remove outliers



(click image to see a full size screen shot)

## Final Products

What really puts HYPACK® above the other hydrographic packages is the variety of final product programs.

The Cross Section and Volumes program is the standard used by the U.S. Army Corps of Engineers for calculation of dredge volume quantities throughout the USA.



The TIN Model Surface Modeling program generates 3-D models, contours, and also computes volumes between surfaces for beach erosion studies.



## Digital Tide Gauge

### HOBO Water Level Loggers

Accurate, affordable water level monitoring



HOBO Water Level data loggers offer high accuracy at an affordable price, with no cumbersome vent lines or vent tubes. HOBO Water Level Loggers are ideal for recording water levels and temperatures in wells, streams, lakes, wetlands and tidal estuaries.

**Supported Measurements:** Water Level, Barometric Pressure, Pressure (Absolute), Temperature

#### Key Advantages:

- Available in 4 depth ranges
- No-vent-tube design for easy and reliable deployment
- Available in stainless steel and titanium\* versions
- Durable ceramic pressure sensor for reliable performance
- Calibration certificate included

#### Minimum System Requirements:



Data Loggers / Waterproof

#### HOBO Water Level Logger Kits:

Deluxe Kit includes a carrying case, two HOBO Water Level Loggers (one 13 foot, one 30 foot, one 60 foot, or 100 foot), HOBOware Pro software, and a HOBO Waterproof Data Shuttle with copter. The Starter Kit includes a HOBO Water Level Logger, HOBOware Pro software, and a carrying case.

Available in 13 foot, 30 foot, 60 foot and 100 foot depths



Starter Kit

For complete information and accessories, please visit [www.unistat.com](http://www.unistat.com)

| Part number                                       | U25-001-041/<br>U25-001-040                  | U25-001-031/<br>U25-001-030                  | U25-001-021/<br>U25-001-020                  | U25-001-011/<br>U25-001-010                  |
|---|--|--|--|--|
| <b>HOBO Water Level Specifications</b>            |  |  |  |  |
| Range   | 0 to 145 ft (0 to 21 m)                      | 0 to 200 ft (0 to 30 m)                      | 0 to 300 ft (0 to 45 m)                      | 0 to 400 ft (0 to 60 m)                      |
| Factory Calibrated Range (0 to 40°C, 25 to 104°F) | 0 to 145 ft (0 to 21 m)                      | 0 to 200 ft (0 to 30 m)                      | 0 to 300 ft (0 to 45 m)                      | 0 to 400 ft (0 to 60 m)                      |
| Water Level Accuracy (Typical Error)              | ± 0.3 cm (0.1 ft)                            | ± 0.3 cm (0.1 ft)                            | ± 0.3 cm (0.1 ft)                            | ± 0.3 cm (0.1 ft)                            |
| Resolution  | 0.14 cm (0.005 ft)                           | 0.14 cm (0.005 ft)                           | 0.14 cm (0.005 ft)                           | 0.14 cm (0.005 ft)                           |
| Burst Pressure                                    | 100 psi (6.9 bar)                            | 100 psi (6.9 bar)                            | 100 psi (6.9 bar)                            | 100 psi (6.9 bar)                            |
| <b>Temperature Specifications (all models)</b>    |  |  |  |  |
| Range   | -20° to 50°C (-4°F to 122°F)                 | -20° to 50°C (-4°F to 122°F)                 | -20° to 50°C (-4°F to 122°F)                 | -20° to 50°C (-4°F to 122°F)                 |
| Accuracy  | ± 0.3°C (0.5°F)                              | ± 0.3°C (0.5°F)                              | ± 0.3°C (0.5°F)                              | ± 0.3°C (0.5°F)                              |
| Resolution (0.1°)                                 | 0.1°C (0.2°F)                                | 0.1°C (0.2°F)                                | 0.1°C (0.2°F)                                | 0.1°C (0.2°F)                                |
| Response time                                     | 10 seconds (0.5 minutes)                     | 10 seconds (0.5 minutes)                     | 10 seconds (0.5 minutes)                     | 10 seconds (0.5 minutes)                     |
| Dimensions  | 3.46 in diameter x 15 cm (1.34 in x 5.91 in) | 3.46 in diameter x 15 cm (1.34 in x 5.91 in) | 3.46 in diameter x 15 cm (1.34 in x 5.91 in) | 3.46 in diameter x 15 cm (1.34 in x 5.91 in) |
| CE compliant                                      | Yes  | Yes  | Yes  | Yes  |

\*Titanium version recommended for submersible deployment  
\*US25 Base Station is not recommended for submersible deployment  
\*Cable length is 100 ft (30 m) for U25-001-041 and U25-001-040

The Export program allows users to convert HYPACK® data to new formats which may be used in other HYPACK modules or in other software packages. The most common output formats include:

- DXF/DGN format for use as HYPACK® background charts or in CAD or GIS packages
- XYZ formats are used in various HYPACK® programs or they can be exported to spreadsheets or word processing packages.
- User-Defined Output enable you to extract data from edited ALL Format files and custom format your output strings.

The Plotting program selects the features to be plotted and sends the information to the plotter.

The Side Scan Mosaic program is the side scan processing program. It reads HSX, XTF format side scan data and draws it to a series of windows ready for editing in the Raw Data Mode. The edited files are saved to your project's edit folder in HYPACK®'s HS2 format.



- **Scan View Mode:**  
View your data, one file at a time. Scroll through each data set, while marking targets, making notes and taking measurements at points of interest.
- **Mosaic Mode**  
converts side scan data to a mosaic. The mosaic exports as a geo-referenced TIF file which can be displayed in your project as a background file

3D Terrain Viewer is a versatile tool that enables you to closely examine a three-dimensional model of your survey or dredge area. Launched from SURVEY or DREDGEPACK® with existing data and view data updates in real time.

The ENC Editor allows you to customize an SS7 chart. You can create a new chart of your own that displays as many or as few features as you desire, or you can modify an existing chart by adding, deleting or relocating features. The ENC Editor can be used together with the SURVEY program to do real-time chart verification.



CALIBRATION CERTIFICATE

LOGGER SERIAL NUMBER: 10395228

CALIBRATION RESULT: PASSED

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Report Number             | 10395228_08_08_13_22                     |
| Certification Date        | 8/8/2013                                 |
| Logger Type               | HOBO Water Level Logger                  |
| Water Level Range         | 0 to 9 m (0 to 30 ft)                    |
| Logger Part Number        | U20-001-01                               |
| Logger Status             | New                                      |
| Full Scale Pressure Range | 0 to 207 kPa (0 to 30 psi)               |
| Calibrated Range          | 69 to 207 kPa (10 to 30 psi), 0 to 40° C |

Onset Computer Corporation certifies that the pressure accuracy of the data logger listed above has been achieved to the terms of its published pressure specifications. Onset Computer's calibrated reference instruments are traceable to NIST, and certification files are maintained at Onset Computer's corporate headquarters in Bourne, MA.

Test Equipment and Procedures

Pressure Regulator and Calibrator: TE1-9125 (Calibrated on 02/20/2013)  
Environmental Chamber: TE1-10025  
Onset Calibration Software: D30420  
Onset Calibration Procedure: 010001  
Range of Applied Pressures: 69 to 207 kPa (10 to 30 psi)  
Range of Applied Temperature: 0-40° C (Nominal)

Test Data

| Pressure (psia) |          |
|-----------------|----------|
| Applied         | Observed |
| 15,000          | 14,998   |
| 21,000          | 21,000   |
| 29,955          | 29,955   |

Results

Specified Absolute Pressure Accuracy PASSED

Typical:  $\pm 0.1\%FS, \pm 0.21\text{ kPa} (\pm 0.03\text{ psi})$

Maximum:  $\pm 0.3\%FS, \pm 0.62\text{ kPa} (\pm 0.09\text{ psi})$

Test Performed By: DM

This calibration report may not be reproduced, except in full, without the written approval of Onset Computer Corporation  
D-9598.F

Onset Computer Corporation 470 Nae-Arthur Blvd. Bourne, MA 02532 USA  
Tel: 508-759-9500 Fax: 508-759-9100 Web: [www.onsetcomp.com](http://www.onsetcomp.com) Email: [sales@onsetcomp.com](mailto:sales@onsetcomp.com)

ภาคผนวก ข

ข้อมูลระดับน้ำขึ้น-ลง ระหว่างสำรวจ







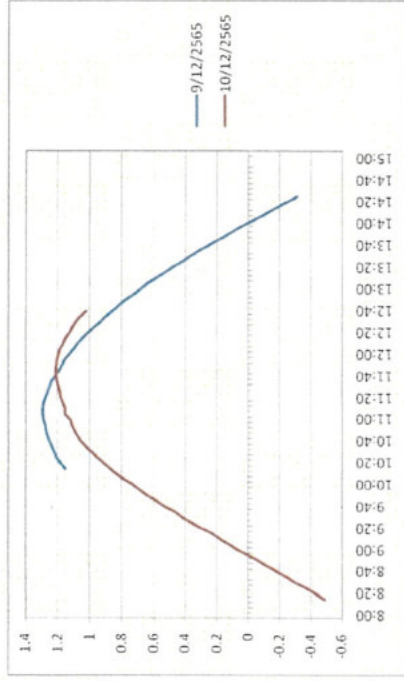
| Rec # | Date       | Time  | Sensor Depth (m.) | Tide (MSL) |
|-------|------------|-------|-------------------|------------|
| 67    | 12/10/2022 | 9:30  | 2.287             | 0.417      |
| 68    | 12/10/2022 | 9:35  | 2.339             | 0.469      |
| 69    | 12/10/2022 | 9:40  | 2.404             | 0.534      |
| 70    | 12/10/2022 | 9:45  | 2.453             | 0.583      |
| 71    | 12/10/2022 | 9:50  | 2.511             | 0.641      |
| 72    | 12/10/2022 | 9:55  | 2.555             | 0.685      |
| 73    | 12/10/2022 | 10:00 | 2.602             | 0.732      |
| 74    | 12/10/2022 | 10:05 | 2.655             | 0.785      |
| 75    | 12/10/2022 | 10:10 | 2.703             | 0.833      |
| 76    | 12/10/2022 | 10:15 | 2.744             | 0.874      |
| 77    | 12/10/2022 | 10:20 | 2.786             | 0.916      |
| 78    | 12/10/2022 | 10:25 | 2.826             | 0.956      |
| 79    | 12/10/2022 | 10:30 | 2.861             | 0.991      |
| 80    | 12/10/2022 | 10:35 | 2.894             | 1.024      |
| 81    | 12/10/2022 | 10:40 | 2.921             | 1.051      |
| 82    | 12/10/2022 | 10:45 | 2.947             | 1.077      |
| 83    | 12/10/2022 | 10:50 | 2.965             | 1.095      |
| 84    | 12/10/2022 | 10:55 | 2.981             | 1.111      |
| 85    | 12/10/2022 | 11:00 | 2.989             | 1.119      |
| 86    | 12/10/2022 | 11:05 | 3.022             | 1.152      |
| 87    | 12/10/2022 | 11:10 | 3.037             | 1.167      |
| 88    | 12/10/2022 | 11:15 | 3.052             | 1.182      |
| 89    | 12/10/2022 | 11:20 | 3.057             | 1.187      |
| 90    | 12/10/2022 | 11:25 | 3.064             | 1.194      |
| 91    | 12/10/2022 | 11:30 | 3.073             | 1.203      |
| 92    | 12/10/2022 | 11:35 | 3.080             | 1.210      |
| 93    | 12/10/2022 | 11:40 | 3.085             | 1.215      |
| 94    | 12/10/2022 | 11:45 | 3.089             | 1.219      |
| 95    | 12/10/2022 | 11:50 | 3.092             | 1.223      |
| 96    | 12/10/2022 | 11:55 | 3.094             | 1.225      |
| 97    | 12/10/2022 | 12:00 | 3.095             | 1.226      |
| 98    | 12/10/2022 | 12:05 | 3.096             | 1.227      |
| 99    | 12/10/2022 | 12:10 | 3.097             | 1.228      |
| 100   | 12/10/2022 | 12:15 | 3.098             | 1.229      |
| 101   | 12/10/2022 | 12:20 | 3.099             | 1.230      |
| 102   | 12/10/2022 | 12:25 | 3.100             | 1.231      |
| 103   | 12/10/2022 | 12:30 | 3.101             | 1.232      |
| 104   | 12/10/2022 | 12:35 | 3.102             | 1.233      |
| 105   | 12/10/2022 | 12:40 | 3.103             | 1.234      |

| Rec # | Date       | Time  | Sensor Depth (m.) | Tide (MSL) |
|-------|------------|-------|-------------------|------------|
| 1     | 12/9/2022  | 10:15 | 3.024             | 1.154      |
| 2     | 12/9/2022  | 10:20 | 3.034             | 1.184      |
| 3     | 12/9/2022  | 10:25 | 3.077             | 1.207      |
| 4     | 12/9/2022  | 10:30 | 3.094             | 1.224      |
| 5     | 12/9/2022  | 10:35 | 3.107             | 1.237      |
| 6     | 12/9/2022  | 10:40 | 3.123             | 1.253      |
| 7     | 12/9/2022  | 10:45 | 3.133             | 1.265      |
| 8     | 12/9/2022  | 10:50 | 3.146             | 1.276      |
| 9     | 12/9/2022  | 10:55 | 3.153             | 1.283      |
| 10    | 12/9/2022  | 11:00 | 3.160             | 1.289      |
| 11    | 12/9/2022  | 11:05 | 3.164             | 1.294      |
| 12    | 12/9/2022  | 11:10 | 3.165             | 1.296      |
| 13    | 12/9/2022  | 11:15 | 3.166             | 1.297      |
| 14    | 12/9/2022  | 11:20 | 3.166             | 1.297      |
| 15    | 12/9/2022  | 11:25 | 3.166             | 1.297      |
| 16    | 12/9/2022  | 11:30 | 3.166             | 1.297      |
| 17    | 12/9/2022  | 11:35 | 3.166             | 1.297      |
| 18    | 12/9/2022  | 11:40 | 3.166             | 1.297      |
| 19    | 12/9/2022  | 11:45 | 3.166             | 1.297      |
| 20    | 12/9/2022  | 11:50 | 3.166             | 1.297      |
| 21    | 12/9/2022  | 11:55 | 3.166             | 1.297      |
| 22    | 12/9/2022  | 12:00 | 3.166             | 1.297      |
| 23    | 12/9/2022  | 12:05 | 3.166             | 1.297      |
| 24    | 12/9/2022  | 12:10 | 3.166             | 1.297      |
| 25    | 12/9/2022  | 12:15 | 3.166             | 1.297      |
| 26    | 12/9/2022  | 12:20 | 3.166             | 1.297      |
| 27    | 12/9/2022  | 12:25 | 3.166             | 1.297      |
| 28    | 12/9/2022  | 12:30 | 3.166             | 1.297      |
| 29    | 12/9/2022  | 12:35 | 3.166             | 1.297      |
| 30    | 12/9/2022  | 12:40 | 3.166             | 1.297      |
| 31    | 12/9/2022  | 12:45 | 3.166             | 1.297      |
| 32    | 12/9/2022  | 12:50 | 3.166             | 1.297      |
| 33    | 12/9/2022  | 12:55 | 3.166             | 1.297      |
| 34    | 12/9/2022  | 13:00 | 3.166             | 1.297      |
| 35    | 12/9/2022  | 13:05 | 3.166             | 1.297      |
| 36    | 12/9/2022  | 13:10 | 3.166             | 1.297      |
| 37    | 12/9/2022  | 13:15 | 3.166             | 1.297      |
| 38    | 12/9/2022  | 13:20 | 3.166             | 1.297      |
| 39    | 12/9/2022  | 13:25 | 3.166             | 1.297      |
| 40    | 12/9/2022  | 13:30 | 3.166             | 1.297      |
| 41    | 12/9/2022  | 13:35 | 3.166             | 1.297      |
| 42    | 12/9/2022  | 13:40 | 3.166             | 1.297      |
| 43    | 12/9/2022  | 13:45 | 3.166             | 1.297      |
| 44    | 12/9/2022  | 13:50 | 3.166             | 1.297      |
| 45    | 12/9/2022  | 13:55 | 3.166             | 1.297      |
| 46    | 12/9/2022  | 14:00 | 3.166             | 1.297      |
| 47    | 12/9/2022  | 14:05 | 3.166             | 1.297      |
| 48    | 12/9/2022  | 14:10 | 3.166             | 1.297      |
| 49    | 12/9/2022  | 14:15 | 3.166             | 1.297      |
| 50    | 12/9/2022  | 14:20 | 3.166             | 1.297      |
| 51    | 12/9/2022  | 14:25 | 3.166             | 1.297      |
| 52    | 12/10/2022 | 8:15  | 3.166             | 1.297      |
| 53    | 12/10/2022 | 8:20  | 3.166             | 1.297      |
| 54    | 12/10/2022 | 8:25  | 3.166             | 1.297      |
| 55    | 12/10/2022 | 8:30  | 3.166             | 1.297      |
| 56    | 12/10/2022 | 8:35  | 3.166             | 1.297      |
| 57    | 12/10/2022 | 8:40  | 3.166             | 1.297      |
| 58    | 12/10/2022 | 8:45  | 3.166             | 1.297      |
| 59    | 12/10/2022 | 8:50  | 3.166             | 1.297      |
| 60    | 12/10/2022 | 8:55  | 3.166             | 1.297      |
| 61    | 12/10/2022 | 9:00  | 3.166             | 1.297      |
| 62    | 12/10/2022 | 9:05  | 3.166             | 1.297      |
| 63    | 12/10/2022 | 9:10  | 3.166             | 1.297      |
| 64    | 12/10/2022 | 9:15  | 3.166             | 1.297      |
| 65    | 12/10/2022 | 9:20  | 3.166             | 1.297      |
| 66    | 12/10/2022 | 9:25  | 3.166             | 1.297      |



## ภาคผนวก ค

### คำพิพากษารายและค่าระดับความลึกพื้นท้องน้ำ





| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 173   | 1106507.51 | 455531.54 | -16.27 | 258   | 1105913.81 | 455609.12 | -16.57 |
| 174   | 1106505.44 | 455531.54 | -16.32 | 259   | 1105913.81 | 455560.94 | -16.57 |
| 175   | 1106175.46 | 455545.02 | -16.32 | 260   | 1105797.50 | 455560.94 | -15.55 |
| 176   | 1105826.91 | 455545.02 | -16.34 | 261   | 1105795.04 | 455605.12 | -15.57 |
| 177   | 1105826.91 | 455545.02 | -16.34 | 262   | 1106355.01 | 455612.96 | -15.57 |
| 178   | 1105836.39 | 455527.31 | -16.30 | 263   | 1106355.01 | 455607.98 | -15.57 |
| 179   | 1105832.75 | 455528.95 | -16.35 | 264   | 1106593.14 | 455619.77 | -16.00 |
| 180   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 265   | 1106593.14 | 455621.02 | -16.00 |
| 181   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 266   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 182   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 267   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 183   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 268   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 184   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 269   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 185   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 270   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 186   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 271   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 187   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 272   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 188   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 273   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 189   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 274   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 190   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 275   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 191   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 276   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 192   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 277   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 193   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 278   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 194   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 279   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 195   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 280   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 196   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 281   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 197   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 282   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 198   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 283   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 199   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 284   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 200   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 285   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 201   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 286   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 202   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 287   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 203   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 288   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 204   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 289   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 205   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 290   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 206   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 291   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 207   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 292   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 208   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 293   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 209   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 294   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 210   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 295   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 211   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 296   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 212   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 297   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 213   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 298   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 214   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 299   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 215   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 300   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 216   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 301   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 217   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 302   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 218   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 303   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 219   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 304   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 220   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 305   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 221   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 306   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 222   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 307   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 223   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 308   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 224   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 309   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 225   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 310   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 226   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 311   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 227   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 312   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 228   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 313   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 229   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 314   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 230   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 315   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 231   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 316   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 232   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 317   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 233   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 318   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 234   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 319   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 235   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 320   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 236   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 321   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 237   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 322   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 238   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 323   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 239   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 324   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 240   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 325   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 241   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 326   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 242   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 327   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 243   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 328   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 244   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 329   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 245   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 330   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 246   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 331   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 247   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 332   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 248   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 333   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 249   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 334   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 250   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 335   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 251   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 336   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 252   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 337   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 253   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 338   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 254   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 339   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 255   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 340   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 256   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 341   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |
| 257   | 1105839.39 | 455542.22 | -17.18 | 342   | 1106593.14 | 455615.76 | -16.00 |



| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 343   | 1105510.52 | 455957.41 | -16.64 | 429   | 1105966.29 | 457406.54 | -16.26 | 513   | 1106166.68 | 455557.21 | -15.99 |
| 344   | 1105510.52 | 455967.37 | -16.86 | 430   | 1105966.29 | 457416.50 | -16.48 | 514   | 1106166.68 | 455567.17 | -16.21 |
| 345   | 1105671.37 | 455967.37 | -16.86 | 431   | 1105966.29 | 457426.46 | -16.49 | 515   | 1106166.68 | 455577.13 | -16.43 |
| 346   | 1105671.37 | 455977.33 | -17.09 | 432   | 1105966.29 | 457436.42 | -16.51 | 516   | 1106166.68 | 455587.09 | -16.65 |
| 347   | 1105671.37 | 455987.29 | -17.31 | 433   | 1105966.29 | 457446.38 | -16.52 | 517   | 1106166.68 | 455597.05 | -16.87 |
| 348   | 1105671.37 | 455997.25 | -17.54 | 434   | 1105966.29 | 457456.34 | -16.54 | 518   | 1106166.68 | 455607.01 | -17.09 |
| 349   | 1105671.37 | 456007.21 | -17.77 | 435   | 1105966.29 | 457466.30 | -16.56 | 519   | 1106166.68 | 455616.97 | -17.31 |
| 350   | 1105671.37 | 456017.17 | -18.00 | 436   | 1105966.29 | 457476.26 | -16.58 | 520   | 1106166.68 | 455626.93 | -17.54 |
| 351   | 1105671.37 | 456027.13 | -18.23 | 437   | 1105966.29 | 457486.22 | -16.60 | 521   | 1106166.68 | 455636.89 | -17.77 |
| 352   | 1105671.37 | 456037.09 | -18.46 | 438   | 1105966.29 | 457496.18 | -16.62 | 522   | 1106166.68 | 455646.85 | -18.00 |
| 353   | 1105671.37 | 456047.05 | -18.69 | 439   | 1105966.29 | 457506.14 | -16.64 | 523   | 1106166.68 | 455656.81 | -18.23 |
| 354   | 1105671.37 | 456057.01 | -18.92 | 440   | 1105966.29 | 457516.10 | -16.66 | 524   | 1106166.68 | 455666.77 | -18.46 |
| 355   | 1105671.37 | 456066.97 | -19.15 | 441   | 1105966.29 | 457526.06 | -16.68 | 525   | 1106166.68 | 455676.73 | -18.69 |
| 356   | 1105671.37 | 456076.93 | -19.38 | 442   | 1105966.29 | 457536.02 | -16.70 | 526   | 1106166.68 | 455686.69 | -18.92 |
| 357   | 1105671.37 | 456086.89 | -19.61 | 443   | 1105966.29 | 457545.98 | -16.72 | 527   | 1106166.68 | 455696.65 | -19.15 |
| 358   | 1105671.37 | 456096.85 | -19.84 | 444   | 1105966.29 | 457555.94 | -16.74 | 528   | 1106166.68 | 455706.61 | -19.38 |
| 359   | 1105671.37 | 456106.81 | -20.07 | 445   | 1105966.29 | 457565.90 | -16.76 | 529   | 1106166.68 | 455716.57 | -19.61 |
| 360   | 1105671.37 | 456116.77 | -20.30 | 446   | 1105966.29 | 457575.86 | -16.78 | 530   | 1106166.68 | 455726.52 | -19.84 |
| 361   | 1105671.37 | 456126.73 | -20.53 | 447   | 1105966.29 | 457585.82 | -16.80 | 531   | 1106166.68 | 455736.48 | -20.07 |
| 362   | 1105671.37 | 456136.69 | -20.76 | 448   | 1105966.29 | 457595.78 | -16.82 | 532   | 1106166.68 | 455746.44 | -20.30 |
| 363   | 1105671.37 | 456146.65 | -20.99 | 449   | 1105966.29 | 457605.74 | -16.84 | 533   | 1106166.68 | 455756.40 | -20.53 |
| 364   | 1105671.37 | 456156.61 | -21.22 | 450   | 1105966.29 | 457615.70 | -16.86 | 534   | 1106166.68 | 455766.36 | -20.76 |
| 365   | 1105671.37 | 456166.57 | -21.45 | 451   | 1105966.29 | 457625.66 | -16.88 | 535   | 1106166.68 | 455776.32 | -20.99 |
| 366   | 1105671.37 | 456176.53 | -21.68 | 452   | 1105966.29 | 457635.62 | -16.90 | 536   | 1106166.68 | 455786.28 | -21.22 |
| 367   | 1105671.37 | 456186.49 | -21.91 | 453   | 1105966.29 | 457645.58 | -16.92 | 537   | 1106166.68 | 455796.24 | -21.45 |
| 368   | 1105671.37 | 456196.45 | -22.14 | 454   | 1105966.29 | 457655.54 | -16.94 | 538   | 1106166.68 | 455806.20 | -21.68 |
| 369   | 1105671.37 | 456206.41 | -22.37 | 455   | 1105966.29 | 457665.50 | -16.96 | 539   | 1106166.68 | 455816.16 | -21.91 |
| 370   | 1105671.37 | 456216.37 | -22.60 | 456   | 1105966.29 | 457675.46 | -16.98 | 540   | 1106166.68 | 455826.12 | -22.14 |
| 371   | 1105762.74 | 455693.98 | -18.34 | 457   | 1106073.66 | 455707.99 | -18.54 | 541   | 1106311.21 | 455797.47 | -18.08 |
| 372   | 1105762.74 | 455694.54 | -18.39 | 458   | 1106073.66 | 455717.95 | -18.57 | 542   | 1106311.21 | 455807.43 | -18.12 |
| 373   | 1105762.74 | 455695.10 | -18.43 | 459   | 1106073.66 | 455727.91 | -18.60 | 543   | 1106311.21 | 455817.39 | -18.16 |
| 374   | 1105762.74 | 455695.66 | -18.47 | 460   | 1106073.66 | 455737.87 | -18.63 | 544   | 1106311.21 | 455827.35 | -18.20 |
| 375   | 1105762.74 | 455696.22 | -18.51 | 461   | 1106073.66 | 455747.83 | -18.66 | 545   | 1106311.21 | 455837.31 | -18.24 |
| 376   | 1105762.74 | 455696.78 | -18.55 | 462   | 1106073.66 | 455757.79 | -18.69 | 546   | 1106311.21 | 455847.27 | -18.28 |
| 377   | 1105762.74 | 455697.34 | -18.59 | 463   | 1106073.66 | 455767.75 | -18.72 | 547   | 1106311.21 | 455857.23 | -18.32 |
| 378   | 1105762.74 | 455697.90 | -18.63 | 464   | 1106073.66 | 455777.71 | -18.75 | 548   | 1106311.21 | 455867.19 | -18.36 |
| 379   | 1105762.74 | 455698.46 | -18.67 | 465   | 1106073.66 | 455787.67 | -18.78 | 549   | 1106311.21 | 455877.15 | -18.40 |
| 380   | 1105762.74 | 455699.02 | -18.71 | 466   | 1106073.66 | 455797.63 | -18.81 | 550   | 1106311.21 | 455887.11 | -18.44 |
| 381   | 1105762.74 | 455699.58 | -18.75 | 467   | 1106073.66 | 455807.59 | -18.84 | 551   | 1106311.21 | 455897.07 | -18.48 |
| 382   | 1105762.74 | 455700.14 | -18.79 | 468   | 1106073.66 | 455817.55 | -18.87 | 552   | 1106311.21 | 455907.03 | -18.52 |
| 383   | 1105762.74 | 455700.70 | -18.83 | 469   | 1106073.66 | 455827.51 | -18.90 | 553   | 1106311.21 | 455916.99 | -18.56 |
| 384   | 1105762.74 | 455701.26 | -18.87 | 470   | 1106073.66 | 455837.47 | -18.93 | 554   | 1106311.21 | 455926.95 | -18.60 |
| 385   | 1105762.74 | 455701.82 | -18.91 | 471   | 1106073.66 | 455847.43 | -18.96 | 555   | 1106311.21 | 455936.91 | -18.64 |
| 386   | 1105762.74 | 455702.38 | -18.95 | 472   | 1106073.66 | 455857.39 | -18.99 | 556   | 1106311.21 | 455946.87 | -18.68 |
| 387   | 1105762.74 | 455702.94 | -18.99 | 473   | 1106073.66 | 455867.35 | -19.02 | 557   | 1106311.21 | 455956.83 | -18.72 |
| 388   | 1105762.74 | 455703.50 | -19.03 | 474   | 1106073.66 | 455877.31 | -19.05 | 558   | 1106311.21 | 455966.79 | -18.76 |
| 389   | 1105762.74 | 455704.06 | -19.07 | 475   | 1106073.66 | 455887.27 | -19.08 | 559   | 1106311.21 | 455976.75 | -18.80 |
| 390   | 1105762.74 | 455704.62 | -19.11 | 476   | 1106073.66 | 455897.23 | -19.11 | 560   | 1106311.21 | 455986.71 | -18.84 |
| 391   | 1105762.74 | 455705.18 | -19.15 | 477   | 1106073.66 | 455907.19 | -19.14 | 561   | 1106311.21 | 455996.67 | -18.88 |
| 392   | 1105762.74 | 455705.74 | -19.19 | 478   | 1106073.66 | 455917.15 | -19.17 | 562   | 1106311.21 | 456006.63 | -18.92 |
| 393   | 1105762.74 | 455706.30 | -19.23 | 479   | 1106073.66 | 455927.11 | -19.20 | 563   | 1106311.21 | 456016.59 | -18.96 |
| 394   | 1105762.74 | 455706.86 | -19.27 | 480   | 1106073.66 | 455937.07 | -19.23 | 564   | 1106311.21 | 456026.55 | -19.00 |
| 395   | 1105762.74 | 455707.42 | -19.31 | 481   | 1106073.66 | 455947.03 | -19.26 | 565   | 1106311.21 | 456036.51 | -19.04 |
| 396   | 1105762.74 | 455707.98 | -19.35 | 482   | 1106073.66 | 455956.99 | -19.29 | 566   | 1106311.21 | 456046.47 | -19.08 |
| 397   | 1105762.74 | 455708.54 | -19.39 | 483   | 1106073.66 | 455966.95 | -19.32 | 567   | 1106311.21 | 456056.43 | -19.12 |
| 398   | 1105762.74 | 455709.10 | -19.43 | 484   | 1106073.66 | 455976.91 | -19.35 | 568   | 1106311.21 | 456066.39 | -19.16 |
| 399   | 1105762.74 | 455709.66 | -19.47 | 485   | 1106073.66 | 455986.87 | -19.38 | 569   | 1106311.21 | 456076.35 | -19.20 |
| 400   | 1105762.74 | 455710.22 | -19.51 | 486   | 1106073.66 | 455996.83 | -19.41 | 570   | 1106311.21 | 456086.31 | -19.24 |
| 401   | 1105762.74 | 455710.78 | -19.55 | 487   | 1106073.66 | 456006.79 | -19.44 | 571   | 1106311.21 | 456096.27 | -19.28 |
| 402   | 1105762.74 | 455711.34 | -19.59 | 488   | 1106073.66 | 456016.75 | -19.47 | 572   | 1106311.21 | 456106.23 | -19.32 |
| 403   | 1105762.74 | 455711.90 | -19.63 | 489   | 1106073.66 | 456026.71 | -19.50 | 573   | 1106311.21 | 456116.19 | -19.36 |
| 404   | 1105762.74 | 455712.46 | -19.67 | 490   | 1106073.66 | 456036.67 | -19.53 | 574   | 1106311.21 | 456126.15 | -19.40 |
| 405   | 1105762.74 | 455713.02 | -19.71 | 491   | 1106073.66 | 456046.63 | -19.56 | 575   | 1106311.21 | 456136.11 | -19.44 |
| 406   | 1105762.74 | 455713.58 | -19.75 | 492   | 1106073.66 | 456056.59 | -19.59 | 576   | 1106311.21 | 456146.07 | -19.48 |
| 407   | 1105762.74 | 455714.14 | -19.79 | 493   | 1106073.66 | 456066.55 | -19.62 | 577   | 1106311.21 | 456156.03 | -19.52 |
| 408   | 1105762.74 | 455714.70 | -19.83 | 494   | 1106073.66 | 456076.51 | -19.65 | 578   | 1106311.21 | 456165.99 | -19.56 |
| 409   | 1105762.74 | 455715.26 | -19.87 | 495   | 1106073.66 | 456086.47 | -19.68 | 579   | 1106311.21 | 456175.95 | -19.60 |
| 410   | 1105762.74 | 455715.82 | -19.91 | 496   | 1106073.66 | 456096.43 | -19.71 | 580   | 1106311.21 | 456185.91 | -19.64 |
| 411   | 1105762.74 | 455716.38 | -19.95 | 497   | 1106073.66 | 456106.39 | -19.74 | 581   | 1106311.21 | 456195.87 | -19.68 |
| 412   | 1105762.74 | 455716.94 | -19.99 | 498   | 1106073.66 | 456116.35 | -19.77 | 582   | 1106311.21 | 456205.83 | -19.72 |
| 413   | 1105762.74 | 455717.50 | -20.03 | 499   | 1106073.66 | 456126.31 | -19.80 | 583   | 1106311.21 | 456215.79 | -19.76 |
| 414   | 1105762.74 | 455718.06 | -20.07 | 500   | 1106073.66 | 456136.27 | -19.83 | 584   | 1106311.21 | 456225.75 | -19.80 |
| 415   | 1105762.74 | 455718.62 | -20.11 | 501   | 1106073.66 | 456146.23 | -19.86 | 585   | 1106311.21 | 456235.71 | -19.84 |
| 416   | 1105762.74 | 455719.18 | -20.15 | 502   | 1106073.66 | 456156.19 | -19.89 | 586   | 1106311.21 | 456245.67 | -19.88 |
| 417   | 1105762.74 | 455719.74 | -20.19 | 503   | 1106073.66 | 456166.15 | -19.92 | 587   | 1106311.21 | 456255.63 | -19.92 |
| 418   | 1105762.74 | 455720.30 | -20.23 | 504   | 1106073.66 | 456176.11 | -19.95 | 588   | 1106311.21 | 456265.59 | -19.96 |
| 419   | 1105762.74 | 455720.86 | -20.27 | 505   | 1106073.66 | 456186.07 | -19.98 | 589   | 1106311.21 | 456275.55 | -20.00 |
| 420   | 1105762.74 | 455721.42 | -20.31 | 506   | 1106073.66 | 456196.03 | -20.01 | 590   | 1106311.21 | 456285.51 | -20.04 |
| 421   | 1105762.74 | 455721.98 | -20.35 | 507   | 1106073.66 | 456205.99 | -20.04 | 591   | 1106311.21 | 456295.47 | -20.08 |
| 422   | 1105762.74 | 455722.54 | -20.39 | 508   | 1106073.66 | 456215.95 | -20.07 | 592   | 1106311.21 | 456305.43 | -20.12 |
| 423   | 1105762.74 | 455723.10 | -20.43 | 509   | 1106073.66 | 456225.91 | -20.10 | 593   | 1106311.21 | 456315.39 | -20.16 |
| 424   | 1105762.74 | 455723.66 | -20.47 | 510   | 1106073.66 | 456235.87 | -20.13 | 594   | 1106311.21 | 456325.35 | -20.20 |
| 425   | 1105762.74 | 455724.22 | -20.51 | 511   | 1106073.66 | 456245.83 | -20.16 | 595   | 1106311.21 | 456335.31 | -20.24 |
| 426   | 1105762.74 | 455724.78 | -20.55 | 512   | 1106073.66 | 456255.79 | -20.19 | 596   | 1106311.21 | 456345.27 | -20.28 |
| 427   | 1105762.74 | 455725.34 | -20.59 | 513   | 1106073.66 | 456265.75 | -20.22 | 597   | 1106311.21 | 45635     |        |







| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 1023  | 1107194.42 | 455946.39 | -17.66 | 1103  | 1105855.90 | 455979.73 | -18.11 | 1192  | 1106820.40 | 456013.46 | -18.41 | 1278  | 1106001.99 | 456002.43 | -16.42 |
| 1024  | 1106277.00 | 455950.30 | -17.69 | 1109  | 1106300.40 | 455955.98 | -18.14 | 1193  | 1106840.16 | 456015.46 | -18.46 | 1279  | 1106115.32 | 456008.30 | -16.46 |
| 1025  | 1105612.31 | 455956.30 | -17.72 | 1110  | 1106277.00 | 455958.84 | -18.15 | 1194  | 1106850.54 | 456017.46 | -18.47 | 1280  | 1106130.66 | 456010.18 | -16.50 |
| 1026  | 1104947.61 | 455962.30 | -17.75 | 1111  | 1106253.59 | 455961.70 | -18.16 | 1195  | 1106860.92 | 456019.46 | -18.48 | 1281  | 1106145.98 | 456012.90 | -16.53 |
| 1027  | 1104282.91 | 455968.30 | -17.78 | 1112  | 1106230.00 | 455964.56 | -18.17 | 1196  | 1106870.30 | 456021.46 | -18.49 | 1282  | 1106161.30 | 456015.14 | -16.56 |
| 1028  | 1103618.21 | 455974.30 | -17.81 | 1113  | 1106206.40 | 455967.42 | -18.18 | 1197  | 1106880.68 | 456023.46 | -18.50 | 1283  | 1106176.62 | 456017.38 | -16.59 |
| 1029  | 1102953.51 | 455980.30 | -17.84 | 1114  | 1106182.80 | 455970.28 | -18.19 | 1198  | 1106890.06 | 456025.46 | -18.51 | 1284  | 1106191.94 | 456019.62 | -16.62 |
| 1030  | 1102288.81 | 455986.30 | -17.87 | 1115  | 1106158.20 | 455973.14 | -18.20 | 1199  | 1106900.44 | 456027.46 | -18.52 | 1285  | 1106207.26 | 456021.86 | -16.65 |
| 1031  | 1101624.11 | 455992.30 | -17.90 | 1116  | 1106134.60 | 455976.00 | -18.21 | 1200  | 1106910.82 | 456029.46 | -18.53 | 1286  | 1106222.58 | 456024.10 | -16.68 |
| 1032  | 1100959.41 | 455998.30 | -17.93 | 1117  | 1106110.00 | 455978.86 | -18.22 | 1201  | 1106920.20 | 456031.46 | -18.54 | 1287  | 1106237.90 | 456026.34 | -16.71 |
| 1033  | 1100294.71 | 456004.30 | -17.96 | 1118  | 1106086.40 | 455981.72 | -18.23 | 1202  | 1106930.58 | 456033.46 | -18.55 | 1288  | 1106253.22 | 456028.58 | -16.74 |
| 1034  | 1100629.01 | 456010.30 | -17.99 | 1119  | 1106062.80 | 455984.58 | -18.24 | 1203  | 1106940.96 | 456035.46 | -18.56 | 1289  | 1106268.54 | 456030.82 | -16.77 |
| 1035  | 1100964.31 | 456016.30 | -18.02 | 1120  | 1106038.20 | 455987.44 | -18.25 | 1204  | 1106950.34 | 456037.46 | -18.57 | 1290  | 1106283.86 | 456033.06 | -16.80 |
| 1036  | 1101299.61 | 456022.30 | -18.05 | 1121  | 1106014.60 | 455990.30 | -18.26 | 1205  | 1106960.72 | 456039.46 | -18.58 | 1291  | 1106299.18 | 456035.30 | -16.83 |
| 1037  | 1101634.91 | 456028.30 | -18.08 | 1122  | 1105990.00 | 455993.16 | -18.27 | 1206  | 1106970.10 | 456041.46 | -18.59 | 1292  | 1106314.50 | 456037.54 | -16.86 |
| 1038  | 1101970.21 | 456034.30 | -18.11 | 1123  | 1105965.40 | 455996.02 | -18.28 | 1207  | 1106980.48 | 456043.46 | -18.60 | 1293  | 1106329.82 | 456039.78 | -16.89 |
| 1039  | 1102305.51 | 456040.30 | -18.14 | 1124  | 1105941.80 | 455998.88 | -18.29 | 1208  | 1106990.86 | 456045.46 | -18.61 | 1294  | 1106345.14 | 456042.02 | -16.92 |
| 1040  | 1102640.81 | 456046.30 | -18.17 | 1125  | 1105917.20 | 456001.74 | -18.30 | 1209  | 1107000.24 | 456047.46 | -18.62 | 1295  | 1106360.46 | 456044.26 | -16.95 |
| 1041  | 1102976.11 | 456052.30 | -18.20 | 1126  | 1105893.60 | 456004.60 | -18.31 | 1210  | 1107010.62 | 456049.46 | -18.63 | 1296  | 1106375.78 | 456046.50 | -16.98 |
| 1042  | 1103311.41 | 456058.30 | -18.23 | 1127  | 1105869.00 | 456007.46 | -18.32 | 1211  | 1107020.00 | 456051.46 | -18.64 | 1297  | 1106391.10 | 456048.74 | -17.01 |
| 1043  | 1103646.71 | 456064.30 | -18.26 | 1128  | 1105845.40 | 456010.32 | -18.33 | 1212  | 1107030.38 | 456053.46 | -18.65 | 1298  | 1106406.42 | 456050.98 | -17.04 |
| 1044  | 1103982.01 | 456070.30 | -18.29 | 1129  | 1105821.80 | 456013.18 | -18.34 | 1213  | 1107040.76 | 456055.46 | -18.66 | 1299  | 1106421.74 | 456053.22 | -17.07 |
| 1045  | 1104317.31 | 456076.30 | -18.32 | 1130  | 1105798.20 | 456016.04 | -18.35 | 1214  | 1107050.14 | 456057.46 | -18.67 | 1300  | 1106437.06 | 456055.46 | -17.10 |
| 1046  | 1104652.61 | 456082.30 | -18.35 | 1131  | 1105774.60 | 456018.90 | -18.36 | 1215  | 1107060.52 | 456059.46 | -18.68 | 1301  | 1106452.38 | 456057.70 | -17.13 |
| 1047  | 1104987.91 | 456088.30 | -18.38 | 1132  | 1105751.00 | 456021.76 | -18.37 | 1216  | 1107070.90 | 456061.46 | -18.69 | 1302  | 1106467.70 | 456059.94 | -17.16 |
| 1048  | 1105323.21 | 456094.30 | -18.41 | 1133  | 1105727.40 | 456024.62 | -18.38 | 1217  | 1107080.28 | 456063.46 | -18.70 | 1303  | 1106483.02 | 456062.18 | -17.19 |
| 1049  | 1105658.51 | 456100.30 | -18.44 | 1134  | 1105703.80 | 456027.48 | -18.39 | 1218  | 1107090.66 | 456065.46 | -18.71 | 1304  | 1106498.34 | 456064.42 | -17.22 |
| 1050  | 1105993.81 | 456106.30 | -18.47 | 1135  | 1105680.20 | 456030.34 | -18.40 | 1219  | 1107100.04 | 456067.46 | -18.72 | 1305  | 1106513.66 | 456066.66 | -17.25 |
| 1051  | 1106329.11 | 456112.30 | -18.50 | 1136  | 1105656.60 | 456033.20 | -18.41 | 1220  | 1107110.42 | 456069.46 | -18.73 | 1306  | 1106528.98 | 456068.90 | -17.28 |
| 1052  | 1106664.41 | 456118.30 | -18.53 | 1137  | 1105633.00 | 456036.06 | -18.42 | 1221  | 1107120.80 | 456071.46 | -18.74 | 1307  | 1106544.30 | 456071.14 | -17.31 |
| 1053  | 1106999.71 | 456124.30 | -18.56 | 1138  | 1105609.40 | 456038.92 | -18.43 | 1222  | 1107130.18 | 456073.46 | -18.75 | 1308  | 1106559.62 | 456073.38 | -17.34 |
| 1054  | 1107335.01 | 456130.30 | -18.59 | 1139  | 1105585.80 | 456041.78 | -18.44 | 1223  | 1107140.56 | 456075.46 | -18.76 | 1309  | 1106574.94 | 456075.62 | -17.37 |
| 1055  | 1107670.31 | 456136.30 | -18.62 | 1140  | 1105562.20 | 456044.64 | -18.45 | 1224  | 1107150.94 | 456077.46 | -18.77 | 1310  | 1106590.26 | 456077.86 | -17.40 |
| 1056  | 1108005.61 | 456142.30 | -18.65 | 1141  | 1105538.60 | 456047.50 | -18.46 | 1225  | 1107160.32 | 456079.46 | -18.78 | 1311  | 1106605.58 | 456080.10 | -17.43 |
| 1057  | 1108340.91 | 456148.30 | -18.68 | 1142  | 1105515.00 | 456050.36 | -18.47 | 1226  | 1107170.70 | 456081.46 | -18.79 | 1312  | 1106620.90 | 456082.34 | -17.46 |
| 1058  | 1108676.21 | 456154.30 | -18.71 | 1143  | 1105491.40 | 456053.22 | -18.48 | 1227  | 1107180.08 | 456083.46 | -18.80 | 1313  | 1106636.22 | 456084.58 | -17.49 |
| 1059  | 1109011.51 | 456160.30 | -18.74 | 1144  | 1105467.80 | 456056.08 | -18.49 | 1228  | 1107190.46 | 456085.46 | -18.81 | 1314  | 1106651.54 | 456086.82 | -17.52 |
| 1060  | 1109346.81 | 456166.30 | -18.77 | 1145  | 1105444.20 | 456058.94 | -18.50 | 1229  | 1107200.84 | 456087.46 | -18.82 | 1315  | 1106666.86 | 456089.06 | -17.55 |
| 1061  | 1109682.11 | 456172.30 | -18.80 | 1146  | 1105420.60 | 456061.80 | -18.51 | 1230  | 1107210.22 | 456089.46 | -18.83 | 1316  | 1106682.18 | 456091.30 | -17.58 |
| 1062  | 1110017.41 | 456178.30 | -18.83 | 1147  | 1105397.00 | 456064.66 | -18.52 | 1231  | 1107220.60 | 456091.46 | -18.84 | 1317  | 1106697.50 | 456093.54 | -17.61 |
| 1063  | 1110352.71 | 456184.30 | -18.86 | 1148  | 1105373.40 | 456067.52 | -18.53 | 1232  | 1107230.98 | 456093.46 | -18.85 | 1318  | 1106712.82 | 456095.78 | -17.64 |
| 1064  | 1110688.01 | 456190.30 | -18.89 | 1149  | 1105349.80 | 456070.38 | -18.54 | 1233  | 1107240.36 | 456095.46 | -18.86 | 1319  | 1106728.14 | 456098.02 | -17.67 |
| 1065  | 1111023.31 | 456196.30 | -18.92 | 1150  | 1105326.20 | 456073.24 | -18.55 | 1234  | 1107250.74 | 456097.46 | -18.87 | 1320  | 1106743.46 | 456100.26 | -17.70 |
| 1066  | 1111358.61 | 456202.30 | -18.95 | 1151  | 1105302.60 | 456076.10 | -18.56 | 1235  | 1107260.12 | 456099.46 | -18.88 | 1321  | 1106758.78 | 456102.50 | -17.73 |
| 1067  | 1111693.91 | 456208.30 | -18.98 | 1152  | 1105279.00 | 456078.96 | -18.57 | 1236  | 1107270.50 | 456101.46 | -18.89 | 1322  | 1106774.10 | 456104.74 | -17.76 |
| 1068  | 1112029.21 | 456214.30 | -19.01 | 1153  | 1105255.40 | 456081.82 | -18.58 | 1237  | 1107280.88 | 456103.46 | -18.90 | 1323  | 1106789.42 | 456106.98 | -17.79 |
| 1069  | 1112364.51 | 456220.30 | -19.04 | 1154  | 1105231.80 | 456084.68 | -18.59 | 1238  | 1107290.26 | 456105.46 | -18.91 | 1324  | 1106804.74 | 456109.22 | -17.82 |
| 1070  | 1112700.81 | 456226.30 | -19.07 | 1155  | 1105208.20 | 456087.54 | -18.60 | 1239  | 1107300.64 | 456107.46 | -18.92 | 1325  | 1106820.06 | 456111.46 | -17.85 |
| 1071  | 1113036.11 | 456232.30 | -19.10 | 1156  | 1105184.60 | 456090.40 | -18.61 | 1240  | 1107310.02 | 456109.46 | -18.93 | 1326  | 1106835.38 | 456113.70 | -17.88 |
| 1072  | 1113371.41 | 456238.30 | -19.13 | 1157  | 1105161.00 | 456093.26 | -18.62 | 1241  | 1107320.40 | 456111.46 | -18.94 | 1327  | 1106850.70 | 456115.94 | -17.91 |
| 1073  | 1113706.71 | 456244.30 | -19.16 | 1158  | 1105137.40 | 456096.12 | -18.63 | 1242  | 1107330.78 | 456113.46 | -18.95 | 1328  | 1106866.02 | 456118.18 | -17.94 |
| 1074  | 1114042.01 | 456250.30 | -19.19 | 1159  | 1105113.80 | 456098.98 | -18.64 | 1243  | 1107340.16 | 456115.46 | -18.96 | 1329  | 1106881.34 | 456120.42 | -17.97 |
| 1075  | 1114377.31 | 456256.30 | -19.22 | 1160  | 1105090.20 | 456101.84 | -18.65 | 1244  | 1107350.54 | 456117.46 | -18.97 | 1330  | 1106896.66 | 456122.66 | -18.00 |
| 1076  | 1114712.61 | 456262.30 | -19.25 | 1161  | 1105066.60 | 456104.70 | -18.66 | 1245  | 1107360.92 | 456119.46 | -18.98 | 1331  | 1106911.98 | 456124.90 | -18.03 |
| 1077  | 1115047.91 | 456268.30 | -19.28 | 1162  | 1105043.00 | 456107.56 | -18.67 | 1246  | 1107370.30 | 456121.46 | -18.99 | 1332  | 1106927.30 | 456127.14 | -18.06 |
| 1078  | 1115383.21 | 456274.30 | -19.31 | 1163  | 1105019.40 | 456110.42 | -18.68 | 1247  | 1107380.68 | 456123.46 | -19.00 | 1333  | 1106942.62 | 456129.38 | -18.09 |
| 1079  | 1115718.51 | 456280.30 | -19.34 | 1164  | 1105095.80 | 456113.28 | -18.69 | 1248  | 1107390.06 | 456125.46 | -19.01 | 1334  | 1106957.94 | 456131.62 | -18.12 |
| 1080  | 1116053.81 | 456286.30 | -19.37 | 1165  | 1105072.20 | 456116.14 | -18.70 | 1249  | 1107400.44 | 456127.46 | -19.02 | 1335  | 1106973.26 | 456133.86 | -18.15 |
| 1081  | 1116389.11 | 456292.30 | -19.40 | 1166  | 1105048.60 | 456119.00 | -18.71 | 1250  | 1107410.82 | 456129.46 | -19.03 | 1336  | 1106988.58 | 456136.10 | -18.18 |
| 1082  | 1116724.41 | 456298.30 | -19.43 | 1167  | 1105025.00 | 456121.86 | -18.72 | 1251  | 1107420.20 | 456131.46 | -19.04 | 1337  | 1107003.90 | 456138.34 | -18.21 |
| 1083  | 1117059.71 | 456304.30 | -19.46 | 1168  | 1105001.40 | 456124.72 | -18.73 | 1252  | 1107430.58 | 456133.46 | -19.05 | 1338  | 1107019.22 | 456140.58 | -18.24 |
| 1084  | 1117395.01 | 456310.30 | -19.49 | 1169  | 1104977.80 | 456127.58 | -18.74 | 1253  | 1107440.96 | 456135.46 | -19.06 | 1339  | 1107034.54 | 456142.82 | -18.27 |
| 1085  | 1117730.31 | 456316.30 |        |       |            |           |        |       |            |           |        |       |            |           |        |















| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 2383  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2468  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2384  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2469  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2385  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2470  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2386  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2471  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2387  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2472  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2388  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2473  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2389  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2474  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2390  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2475  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2391  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2476  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2392  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2477  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2393  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2478  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2394  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2479  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2395  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2480  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2396  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2481  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2397  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2482  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2398  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2483  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2399  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2484  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2400  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2485  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2401  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2486  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2402  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2487  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2403  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2488  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2404  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2489  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2405  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2490  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2406  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2491  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2407  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2492  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2408  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2493  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2409  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2494  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2410  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2495  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2411  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2496  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2412  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2497  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2413  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2498  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2414  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2499  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2415  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2500  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2416  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2501  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2417  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2502  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2418  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2503  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2419  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2504  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2420  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2505  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2421  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2506  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2422  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2507  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2423  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2508  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2424  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2509  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2425  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2510  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2426  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2511  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2427  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2512  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2428  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2513  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2429  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2514  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2430  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2515  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2431  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2516  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2432  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2517  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2433  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2518  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2434  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2519  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2435  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2520  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2436  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2521  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2437  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2522  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2438  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2523  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2439  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2524  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2440  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2525  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2441  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2526  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2442  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2527  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2443  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2528  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2444  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2529  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2445  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2530  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2446  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2531  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2447  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2532  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2448  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2533  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2449  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2534  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2450  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2535  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2451  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2536  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2452  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2537  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2453  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2538  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2454  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2539  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2455  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2540  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2456  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2541  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2457  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2542  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2458  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2543  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2459  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2544  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2460  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2545  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2461  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2546  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2462  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2547  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2463  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2548  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2464  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2549  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2465  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2550  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2466  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2551  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2467  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2552  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2468  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2553  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2469  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2554  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2470  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2555  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2471  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2556  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2472  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2557  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2473  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2558  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2474  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2559  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2475  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2560  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2476  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2561  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2477  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2562  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2478  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2563  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2479  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2564  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2480  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2565  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2481  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2566  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2482  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2567  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2483  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2568  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2484  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2569  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2485  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2570  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2486  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2571  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2487  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2572  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2488  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2573  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2489  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2574  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2490  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2575  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2491  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2576  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2492  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2577  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2493  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2578  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2494  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2579  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2495  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2580  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2496  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2581  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2497  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2582  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2498  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2583  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2499  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2584  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |
| 2500  | 1107418.73 | 456381.09 | -18.53 | 2585  | 1107406.20 | 456407.85 | -18.41 |



[illegible]







| Point | North      | East     | Depth  | Point | North       | East     | Depth  | Point | North      | East     | Depth  |
|-------|------------|----------|--------|-------|-------------|----------|--------|-------|------------|----------|--------|
| 3303  | 1106895.26 | 45690.78 | -19.35 | 3488  | 11069124.86 | 45700.71 | -19.06 | 3673  | 1106934.86 | 45700.71 | -19.06 |
| 3404  | 1106876.20 | 45687.20 | -19.35 | 3489  | 1106882.79  | 45691.11 | -19.06 | 3674  | 1106882.79 | 45691.11 | -19.06 |
| 3405  | 1106881.82 | 45681.30 | -19.35 | 3490  | 1106848.34  | 45615.05 | -19.11 | 3675  | 1106848.34 | 45615.05 | -19.11 |
| 3406  | 1106893.39 | 45695.98 | -19.51 | 3491  | 1106865.25  | 45609.44 | -19.23 | 3676  | 1106865.25 | 45609.44 | -19.23 |
| 3407  | 1106893.39 | 45695.98 | -19.51 | 3492  | 1106845.64  | 45610.77 | -19.23 | 3677  | 1106845.64 | 45610.77 | -19.23 |
| 3408  | 1106893.39 | 45695.98 | -19.51 | 3493  | 1106845.64  | 45610.77 | -19.23 | 3678  | 1106845.64 | 45610.77 | -19.23 |
| 3409  | 1106894.92 | 45688.67 | -19.67 | 3494  | 1106834.04  | 45615.79 | -19.59 | 3679  | 1106834.04 | 45615.79 | -19.59 |
| 3410  | 1106911.25 | 45681.25 | -19.68 | 3495  | 1106834.04  | 45615.79 | -19.59 | 3680  | 1106834.04 | 45615.79 | -19.59 |
| 3411  | 1106911.25 | 45681.25 | -19.71 | 3496  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3681  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3412  | 1106911.25 | 45681.25 | -19.71 | 3497  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3682  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3413  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3498  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3683  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3414  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3499  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3684  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3415  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3500  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3685  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3416  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3501  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3686  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3417  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3502  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3687  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3418  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3503  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3688  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3419  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3504  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3689  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3420  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3505  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3690  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3421  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3506  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3691  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3422  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3507  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3692  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3423  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3508  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3693  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3424  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3509  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3694  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3425  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3510  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3695  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3426  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3511  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3696  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3427  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3512  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3697  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3428  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3513  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3698  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3429  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3514  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3699  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3430  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3515  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3700  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3431  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3516  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3701  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3432  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3517  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3702  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3433  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3518  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3703  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3434  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3519  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3704  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3435  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3520  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3705  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3436  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3521  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3706  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3437  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3522  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3707  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3438  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3523  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3708  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3439  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3524  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3709  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3440  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3525  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3710  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3441  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3526  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3711  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3442  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3527  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3712  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3443  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3528  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3713  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3444  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3529  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3714  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3445  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3530  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3715  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3446  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3531  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3716  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3447  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3532  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3717  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3448  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3533  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3718  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3449  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3534  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3719  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3450  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3535  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3720  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3451  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3536  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3721  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3452  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3537  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3722  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3453  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3538  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3723  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3454  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3539  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3724  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3455  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3540  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3725  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3456  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3541  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3726  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3457  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3542  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3727  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3458  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3543  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3728  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3459  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3544  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3729  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3460  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3545  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3730  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3461  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3546  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3731  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3462  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3547  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3732  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3463  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3548  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3733  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3464  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3549  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3734  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3465  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3550  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3735  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3466  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3551  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3736  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3467  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3552  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3737  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3468  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3553  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3738  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3469  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3554  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3739  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3470  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3555  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3740  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3471  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3556  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3741  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3472  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3557  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3742  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3473  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3558  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3743  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3474  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3559  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3744  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3475  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3560  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3745  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3476  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3561  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3746  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3477  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3562  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3747  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3478  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3563  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3748  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3479  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3564  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3749  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3480  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3565  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3750  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3481  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3566  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3751  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3482  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3567  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3752  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3483  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3568  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3753  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3484  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3569  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3754  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3485  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3570  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3755  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3486  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3571  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3756  | 1106824.86 | 45606.66 | -19.39 |
| 3487  | 1106920.54 | 45682.26 | -20.15 | 3572  | 1106824.86  | 45606.66 | -19.39 | 3757  | 1106824.86 | 456      |        |



| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 3743  | 1106041.08 | 456753.16 | -15.72 | 3828  | 1105920.99 | 456792.61 | -11.48 | 3913  | 1105920.44 | 456772.58 | -15.02 |
| 3744  | 1106040.81 | 456748.62 | -15.74 | 3829  | 1105930.16 | 456796.05 | -11.63 | 3914  | 1105930.17 | 456776.25 | -15.05 |
| 3745  | 1106040.54 | 456744.08 | -15.76 | 3830  | 1105940.38 | 456800.49 | -11.63 | 3915  | 1105940.39 | 456780.72 | -15.07 |
| 3746  | 1106040.27 | 456739.54 | -15.78 | 3831  | 1105950.60 | 456804.93 | -11.63 | 3916  | 1105950.61 | 456785.19 | -15.09 |
| 3747  | 1106040.00 | 456735.00 | -15.80 | 3832  | 1105960.82 | 456809.37 | -11.63 | 3917  | 1105960.83 | 456789.66 | -15.11 |
| 3748  | 1106039.73 | 456730.46 | -15.82 | 3833  | 1105970.04 | 456813.81 | -11.63 | 3918  | 1105970.05 | 456794.13 | -15.13 |
| 3749  | 1106039.46 | 456725.92 | -15.84 | 3834  | 1105980.26 | 456818.25 | -11.63 | 3919  | 1105980.27 | 456798.60 | -15.15 |
| 3750  | 1106039.19 | 456721.38 | -15.86 | 3835  | 1105990.48 | 456822.69 | -11.63 | 3920  | 1105990.49 | 456803.07 | -15.17 |
| 3751  | 1106038.92 | 456716.84 | -15.88 | 3836  | 1106000.70 | 456827.13 | -11.63 | 3921  | 1106000.71 | 456807.54 | -15.19 |
| 3752  | 1106038.65 | 456712.30 | -15.90 | 3837  | 1106010.92 | 456831.57 | -11.63 | 3922  | 1106010.93 | 456812.01 | -15.21 |
| 3753  | 1106038.38 | 456707.76 | -15.92 | 3838  | 1106020.14 | 456836.01 | -11.63 | 3923  | 1106020.15 | 456816.48 | -15.23 |
| 3754  | 1106038.11 | 456703.22 | -15.94 | 3839  | 1106030.36 | 456840.45 | -11.63 | 3924  | 1106030.37 | 456820.94 | -15.25 |
| 3755  | 1106037.84 | 456698.68 | -15.96 | 3840  | 1106040.58 | 456844.89 | -11.63 | 3925  | 1106040.59 | 456825.40 | -15.27 |
| 3756  | 1106037.57 | 456694.14 | -15.98 | 3841  | 1106050.80 | 456849.33 | -11.63 | 3926  | 1106050.81 | 456829.86 | -15.29 |
| 3757  | 1106037.30 | 456689.60 | -16.00 | 3842  | 1106060.10 | 456853.77 | -11.63 | 3927  | 1106060.11 | 456834.33 | -15.31 |
| 3758  | 1106037.03 | 456685.06 | -16.02 | 3843  | 1106070.32 | 456858.21 | -11.63 | 3928  | 1106070.33 | 456838.79 | -15.33 |
| 3759  | 1106036.76 | 456680.52 | -16.04 | 3844  | 1106080.54 | 456862.65 | -11.63 | 3929  | 1106080.55 | 456843.25 | -15.35 |
| 3760  | 1106036.49 | 456675.98 | -16.06 | 3845  | 1106090.76 | 456867.09 | -11.63 | 3930  | 1106090.77 | 456847.71 | -15.37 |
| 3761  | 1106036.22 | 456671.44 | -16.08 | 3846  | 1106100.98 | 456871.53 | -11.63 | 3931  | 1106100.99 | 456852.17 | -15.39 |
| 3762  | 1106035.95 | 456666.90 | -16.10 | 3847  | 1106110.20 | 456875.97 | -11.63 | 3932  | 1106110.21 | 456856.63 | -15.41 |
| 3763  | 1106035.68 | 456662.36 | -16.12 | 3848  | 1106120.42 | 456880.41 | -11.63 | 3933  | 1106120.43 | 456861.09 | -15.43 |
| 3764  | 1106035.41 | 456657.82 | -16.14 | 3849  | 1106130.64 | 456884.85 | -11.63 | 3934  | 1106130.65 | 456865.55 | -15.45 |
| 3765  | 1106035.14 | 456653.28 | -16.16 | 3850  | 1106140.86 | 456889.29 | -11.63 | 3935  | 1106140.87 | 456870.01 | -15.47 |
| 3766  | 1106034.87 | 456648.74 | -16.18 | 3851  | 1106150.08 | 456893.73 | -11.63 | 3936  | 1106150.09 | 456874.47 | -15.49 |
| 3767  | 1106034.60 | 456644.20 | -16.20 | 3852  | 1106160.30 | 456898.17 | -11.63 | 3937  | 1106160.31 | 456878.93 | -15.51 |
| 3768  | 1106034.33 | 456639.66 | -16.22 | 3853  | 1106170.52 | 456902.61 | -11.63 | 3938  | 1106170.53 | 456883.39 | -15.53 |
| 3769  | 1106034.06 | 456635.12 | -16.24 | 3854  | 1106180.74 | 456907.05 | -11.63 | 3939  | 1106180.75 | 456887.85 | -15.55 |
| 3770  | 1106033.79 | 456630.58 | -16.26 | 3855  | 1106190.96 | 456911.49 | -11.63 | 3940  | 1106190.97 | 456892.31 | -15.57 |
| 3771  | 1106033.52 | 456626.04 | -16.28 | 3856  | 1106200.18 | 456915.93 | -11.63 | 3941  | 1106200.19 | 456896.77 | -15.59 |
| 3772  | 1106033.25 | 456621.50 | -16.30 | 3857  | 1106210.40 | 456920.37 | -11.63 | 3942  | 1106210.41 | 456901.23 | -15.61 |
| 3773  | 1106032.98 | 456616.96 | -16.32 | 3858  | 1106220.62 | 456924.81 | -11.63 | 3943  | 1106220.63 | 456905.69 | -15.63 |
| 3774  | 1106032.71 | 456612.42 | -16.34 | 3859  | 1106230.84 | 456929.25 | -11.63 | 3944  | 1106230.85 | 456910.15 | -15.65 |
| 3775  | 1106032.44 | 456607.88 | -16.36 | 3860  | 1106240.06 | 456933.69 | -11.63 | 3945  | 1106240.07 | 456914.61 | -15.67 |
| 3776  | 1106032.17 | 456603.34 | -16.38 | 3861  | 1106250.28 | 456938.13 | -11.63 | 3946  | 1106250.29 | 456919.07 | -15.69 |
| 3777  | 1106031.90 | 456598.80 | -16.40 | 3862  | 1106260.50 | 456942.57 | -11.63 | 3947  | 1106260.51 | 456923.53 | -15.71 |
| 3778  | 1106031.63 | 456594.26 | -16.42 | 3863  | 1106270.72 | 456947.01 | -11.63 | 3948  | 1106270.73 | 456927.99 | -15.73 |
| 3779  | 1106031.36 | 456589.72 | -16.44 | 3864  | 1106280.94 | 456951.45 | -11.63 | 3949  | 1106280.95 | 456932.45 | -15.75 |
| 3780  | 1106031.09 | 456585.18 | -16.46 | 3865  | 1106290.16 | 456955.89 | -11.63 | 3950  | 1106290.17 | 456936.91 | -15.77 |
| 3781  | 1106030.82 | 456580.64 | -16.48 | 3866  | 1106300.38 | 456960.33 | -11.63 | 3951  | 1106300.39 | 456941.37 | -15.79 |
| 3782  | 1106030.55 | 456576.10 | -16.50 | 3867  | 1106310.60 | 456964.77 | -11.63 | 3952  | 1106310.61 | 456945.83 | -15.81 |
| 3783  | 1106030.28 | 456571.56 | -16.52 | 3868  | 1106320.82 | 456969.21 | -11.63 | 3953  | 1106320.83 | 456950.29 | -15.83 |
| 3784  | 1106030.01 | 456567.02 | -16.54 | 3869  | 1106330.04 | 456973.65 | -11.63 | 3954  | 1106330.05 | 456954.75 | -15.85 |
| 3785  | 1106029.74 | 456562.48 | -16.56 | 3870  | 1106340.26 | 456978.09 | -11.63 | 3955  | 1106340.27 | 456959.21 | -15.87 |
| 3786  | 1106029.47 | 456557.94 | -16.58 | 3871  | 1106350.48 | 456982.53 | -11.63 | 3956  | 1106350.49 | 456963.67 | -15.89 |
| 3787  | 1106029.20 | 456553.40 | -16.60 | 3872  | 1106360.70 | 456986.97 | -11.63 | 3957  | 1106360.71 | 456968.13 | -15.91 |
| 3788  | 1106028.93 | 456548.86 | -16.62 | 3873  | 1106370.92 | 456991.41 | -11.63 | 3958  | 1106370.93 | 456972.59 | -15.93 |
| 3789  | 1106028.66 | 456544.32 | -16.64 | 3874  | 1106380.14 | 456995.85 | -11.63 | 3959  | 1106380.15 | 456977.05 | -15.95 |
| 3790  | 1106028.39 | 456539.78 | -16.66 | 3875  | 1106390.36 | 456999.29 | -11.63 | 3960  | 1106390.37 | 456981.51 | -15.97 |
| 3791  | 1106028.12 | 456535.24 | -16.68 | 3876  | 1106400.58 | 457003.73 | -11.63 | 3961  | 1106400.59 | 456985.97 | -15.99 |
| 3792  | 1106027.85 | 456530.70 | -16.70 | 3877  | 1106410.80 | 457008.17 | -11.63 | 3962  | 1106410.81 | 456990.43 | -16.01 |
| 3793  | 1106027.58 | 456526.16 | -16.72 | 3878  | 1106420.02 | 457012.61 | -11.63 | 3963  | 1106420.03 | 456994.89 | -16.03 |
| 3794  | 1106027.31 | 456521.62 | -16.74 | 3879  | 1106430.24 | 457017.05 | -11.63 | 3964  | 1106430.25 | 456999.35 | -16.05 |
| 3795  | 1106027.04 | 456517.08 | -16.76 | 3880  | 1106440.46 | 457021.49 | -11.63 | 3965  | 1106440.47 | 457003.81 | -16.07 |
| 3796  | 1106026.77 | 456512.54 | -16.78 | 3881  | 1106450.68 | 457025.93 | -11.63 | 3966  | 1106450.69 | 457008.27 | -16.09 |
| 3797  | 1106026.50 | 456508.00 | -16.80 | 3882  | 1106460.90 | 457030.37 | -11.63 | 3967  | 1106460.91 | 457012.73 | -16.11 |
| 3798  | 1106026.23 | 456503.46 | -16.82 | 3883  | 1106470.12 | 457034.81 | -11.63 | 3968  | 1106470.13 | 457017.19 | -16.13 |
| 3799  | 1106025.96 | 456498.92 | -16.84 | 3884  | 1106480.34 | 457039.25 | -11.63 | 3969  | 1106480.35 | 457021.65 | -16.15 |
| 3800  | 1106025.69 | 456494.38 | -16.86 | 3885  | 1106490.56 | 457043.69 | -11.63 | 3970  | 1106490.57 | 457026.11 | -16.17 |
| 3801  | 1106025.42 | 456489.84 | -16.88 | 3886  | 1106500.78 | 457048.13 | -11.63 | 3971  | 1106500.79 | 457030.57 | -16.19 |
| 3802  | 1106025.15 | 456485.30 | -16.90 | 3887  | 1106510.00 | 457052.57 | -11.63 | 3972  | 1106510.01 | 457035.03 | -16.21 |
| 3803  | 1106024.88 | 456480.76 | -16.92 | 3888  | 1106520.22 | 457057.01 | -11.63 | 3973  | 1106520.23 | 457039.49 | -16.23 |
| 3804  | 1106024.61 | 456476.22 | -16.94 | 3889  | 1106530.44 | 457061.45 | -11.63 | 3974  | 1106530.45 | 457043.95 | -16.25 |
| 3805  | 1106024.34 | 456471.68 | -16.96 | 3890  | 1106540.66 | 457065.89 | -11.63 | 3975  | 1106540.67 | 457048.41 | -16.27 |
| 3806  | 1106024.07 | 456467.14 | -16.98 | 3891  | 1106550.88 | 457070.33 | -11.63 | 3976  | 1106550.89 | 457052.87 | -16.29 |
| 3807  | 1106023.80 | 456462.60 | -17.00 | 3892  | 1106560.10 | 457074.77 | -11.63 | 3977  | 1106560.11 | 457057.33 | -16.31 |
| 3808  | 1106023.53 | 456458.06 | -17.02 | 3893  | 1106570.32 | 457079.21 | -11.63 | 3978  | 1106570.33 | 457061.79 | -16.33 |
| 3809  | 1106023.26 | 456453.52 | -17.04 | 3894  | 1106580.54 | 457083.65 | -11.63 | 3979  | 1106580.55 | 457066.25 | -16.35 |
| 3810  | 1106022.99 | 456448.98 | -17.06 | 3895  | 1106590.76 | 457088.09 | -11.63 | 3980  | 1106590.77 | 457070.71 | -16.37 |
| 3811  | 1106022.72 | 456444.44 | -17.08 | 3896  | 1106600.98 | 457092.53 | -11.63 | 3981  | 1106600.99 | 457075.17 | -16.39 |
| 3812  | 1106022.45 | 456439.90 | -17.10 | 3897  | 1106610.20 | 457096.97 | -11.63 | 3982  | 1106610.21 | 457079.63 | -16.41 |
| 3813  | 1106022.18 | 456435.36 | -17.12 | 3898  | 1106620.42 | 457101.41 | -11.63 | 3983  | 1106620.43 | 457084.09 | -16.43 |
| 3814  | 1106021.91 | 456430.82 | -17.14 | 3899  | 1106630.64 | 457105.85 | -11.63 | 3984  | 1106630.65 | 457088.55 | -16.45 |
| 3815  | 1106021.64 | 456426.28 | -17.16 | 3900  | 1106640.86 | 457110.29 | -11.63 | 3985  | 1106640.87 | 457093.01 | -16.47 |
| 3816  | 1106021.37 | 456421.74 | -17.18 | 3901  | 1106650.08 | 457114.73 | -11.63 | 3986  | 1106650.09 | 457097.47 | -16.49 |
| 3817  | 1106021.10 | 456417.20 | -17.20 | 3902  | 1106660.30 | 457119.17 | -11.63 | 3987  | 1106660.31 | 457101.93 | -16.51 |
| 3818  | 1106020.83 | 456412.66 | -17.22 | 3903  | 1106670.52 | 457123.61 | -11.63 | 3988  | 1106670.53 | 457106.39 | -16.53 |
| 3819  | 1106020.56 | 456408.12 | -17.24 | 3904  | 1106680.74 | 457128.05 | -11.63 | 3989  | 1106680.75 | 457110.85 | -16.55 |
| 3820  | 1106020.29 | 456403.58 | -17.26 | 3905  | 1106690.96 | 457132.49 | -11.63 | 3990  | 1106690.97 | 457115.31 | -16.57 |
| 3821  | 1106020.02 | 456399.04 | -17.28 | 3906  | 1106700.18 | 457136.93 | -11.63 | 3991  | 1106700.19 | 457119.77 | -16.59 |
| 3822  | 1106019.75 | 456394.50 | -17.30 | 3907  | 1106710.40 | 457141.37 | -11.63 | 3992  | 1106710.41 | 457124.23 | -16.61 |
| 3823  | 1106019.48 | 456389.96 | -17.32 | 3908  | 1106720.62 | 457145.81 | -11.63 | 3993  | 1106720.63 | 457128.69 | -16.63 |
| 3824  | 1106019.21 | 456385.42 | -17.34 | 3909  | 1106730.84 | 457150.25 | -11.63 | 3994  | 1106730.85 | 457133.15 | -16.65 |
| 3825  | 1106018.94 | 456380.88 | -17.36 | 3910  |            |           |        |       |            |           |        |



| Point     | North    | East   | Depth | Point     | North    | East   | Depth |
|-----------|----------|--------|-------|-----------|----------|--------|-------|
| 105938.18 | 45689.78 | -8.59  | 4338  | 110660.01 | 45633.56 | -22.10 |       |
| 105939.18 | 45690.78 | -8.59  | 4339  | 110661.01 | 45634.56 | -22.10 |       |
| 105940.18 | 45691.78 | -8.59  | 4340  | 110662.01 | 45635.56 | -22.10 |       |
| 105941.18 | 45692.78 | -8.59  | 4341  | 110663.01 | 45636.56 | -22.10 |       |
| 105942.18 | 45693.78 | -8.76  | 4342  | 110664.01 | 45637.56 | -22.10 |       |
| 105943.18 | 45694.78 | -8.83  | 4343  | 110665.01 | 45638.56 | -22.10 |       |
| 105944.18 | 45695.78 | -9.07  | 4344  | 110666.01 | 45639.56 | -22.10 |       |
| 105945.18 | 45696.78 | -9.21  | 4345  | 110667.01 | 45640.56 | -22.10 |       |
| 105946.18 | 45697.78 | -9.36  | 4346  | 110668.01 | 45641.56 | -22.10 |       |
| 105947.18 | 45698.78 | -9.51  | 4347  | 110669.01 | 45642.56 | -22.10 |       |
| 105948.18 | 45699.78 | -9.66  | 4348  | 110670.01 | 45643.56 | -22.10 |       |
| 105949.18 | 45700.78 | -9.81  | 4349  | 110671.01 | 45644.56 | -22.10 |       |
| 105950.18 | 45701.78 | -9.96  | 4350  | 110672.01 | 45645.56 | -22.10 |       |
| 105951.18 | 45702.78 | -10.11 | 4351  | 110673.01 | 45646.56 | -22.10 |       |
| 105952.18 | 45703.78 | -10.26 | 4352  | 110674.01 | 45647.56 | -22.10 |       |
| 105953.18 | 45704.78 | -10.41 | 4353  | 110675.01 | 45648.56 | -22.10 |       |
| 105954.18 | 45705.78 | -10.56 | 4354  | 110676.01 | 45649.56 | -22.10 |       |
| 105955.18 | 45706.78 | -10.71 | 4355  | 110677.01 | 45650.56 | -22.10 |       |
| 105956.18 | 45707.78 | -10.86 | 4356  | 110678.01 | 45651.56 | -22.10 |       |
| 105957.18 | 45708.78 | -11.01 | 4357  | 110679.01 | 45652.56 | -22.10 |       |
| 105958.18 | 45709.78 | -11.16 | 4358  | 110680.01 | 45653.56 | -22.10 |       |
| 105959.18 | 45710.78 | -11.31 | 4359  | 110681.01 | 45654.56 | -22.10 |       |
| 105960.18 | 45711.78 | -11.46 | 4360  | 110682.01 | 45655.56 | -22.10 |       |
| 105961.18 | 45712.78 | -11.61 | 4361  | 110683.01 | 45656.56 | -22.10 |       |
| 105962.18 | 45713.78 | -11.76 | 4362  | 110684.01 | 45657.56 | -22.10 |       |
| 105963.18 | 45714.78 | -11.91 | 4363  | 110685.01 | 45658.56 | -22.10 |       |
| 105964.18 | 45715.78 | -12.06 | 4364  | 110686.01 | 45659.56 | -22.10 |       |
| 105965.18 | 45716.78 | -12.21 | 4365  | 110687.01 | 45660.56 | -22.10 |       |
| 105966.18 | 45717.78 | -12.36 | 4366  | 110688.01 | 45661.56 | -22.10 |       |
| 105967.18 | 45718.78 | -12.51 | 4367  | 110689.01 | 45662.56 | -22.10 |       |
| 105968.18 | 45719.78 | -12.66 | 4368  | 110690.01 | 45663.56 | -22.10 |       |
| 105969.18 | 45720.78 | -12.81 | 4369  | 110691.01 | 45664.56 | -22.10 |       |
| 105970.18 | 45721.78 | -12.96 | 4370  | 110692.01 | 45665.56 | -22.10 |       |
| 105971.18 | 45722.78 | -13.11 | 4371  | 110693.01 | 45666.56 | -22.10 |       |
| 105972.18 | 45723.78 | -13.26 | 4372  | 110694.01 | 45667.56 | -22.10 |       |
| 105973.18 | 45724.78 | -13.41 | 4373  | 110695.01 | 45668.56 | -22.10 |       |
| 105974.18 | 45725.78 | -13.56 | 4374  | 110696.01 | 45669.56 | -22.10 |       |
| 105975.18 | 45726.78 | -13.71 | 4375  | 110697.01 | 45670.56 | -22.10 |       |
| 105976.18 | 45727.78 | -13.86 | 4376  | 110698.01 | 45671.56 | -22.10 |       |
| 105977.18 | 45728.78 | -14.01 | 4377  | 110699.01 | 45672.56 | -22.10 |       |
| 105978.18 | 45729.78 | -14.16 | 4378  | 110700.01 | 45673.56 | -22.10 |       |
| 105979.18 | 45730.78 | -14.31 | 4379  | 110701.01 | 45674.56 | -22.10 |       |
| 105980.18 | 45731.78 | -14.46 | 4380  | 110702.01 | 45675.56 | -22.10 |       |
| 105981.18 | 45732.78 | -14.61 | 4381  | 110703.01 | 45676.56 | -22.10 |       |
| 105982.18 | 45733.78 | -14.76 | 4382  | 110704.01 | 45677.56 | -22.10 |       |
| 105983.18 | 45734.78 | -14.91 | 4383  | 110705.01 | 45678.56 | -22.10 |       |
| 105984.18 | 45735.78 | -15.06 | 4384  | 110706.01 | 45679.56 | -22.10 |       |
| 105985.18 | 45736.78 | -15.21 | 4385  | 110707.01 | 45680.56 | -22.10 |       |
| 105986.18 | 45737.78 | -15.36 | 4386  | 110708.01 | 45681.56 | -22.10 |       |
| 105987.18 | 45738.78 | -15.51 | 4387  | 110709.01 | 45682.56 | -22.10 |       |
| 105988.18 | 45739.78 | -15.66 | 4388  | 110710.01 | 45683.56 | -22.10 |       |
| 105989.18 | 45740.78 | -15.81 | 4389  | 110711.01 | 45684.56 | -22.10 |       |
| 105990.18 | 45741.78 | -15.96 | 4390  | 110712.01 | 45685.56 | -22.10 |       |
| 105991.18 | 45742.78 | -16.11 | 4391  | 110713.01 | 45686.56 | -22.10 |       |
| 105992.18 | 45743.78 | -16.26 | 4392  | 110714.01 | 45687.56 | -22.10 |       |
| 105993.18 | 45744.78 | -16.41 | 4393  | 110715.01 | 45688.56 | -22.10 |       |
| 105994.18 | 45745.78 | -16.56 | 4394  | 110716.01 | 45689.56 | -22.10 |       |
| 105995.18 | 45746.78 | -16.71 | 4395  | 110717.01 | 45690.56 | -22.10 |       |
| 105996.18 | 45747.78 | -16.86 | 4396  | 110718.01 | 45691.56 | -22.10 |       |
| 105997.18 | 45748.78 | -17.01 | 4397  | 110719.01 | 45692.56 | -22.10 |       |
| 105998.18 | 45749.78 | -17.16 | 4398  | 110720.01 | 45693.56 | -22.10 |       |
| 105999.18 | 45750.78 | -17.31 | 4399  | 110721.01 | 45694.56 | -22.10 |       |
| 106000.18 | 45751.78 | -17.46 | 4400  | 110722.01 | 45695.56 | -22.10 |       |
| 106001.18 | 45752.78 | -17.61 | 4401  | 110723.01 | 45696.56 | -22.10 |       |
| 106002.18 | 45753.78 | -17.76 | 4402  | 110724.01 | 45697.56 | -22.10 |       |
| 106003.18 | 45754.78 | -17.91 | 4403  | 110725.01 | 45698.56 | -22.10 |       |
| 106004.18 | 45755.78 | -18.06 | 4404  | 110726.01 | 45699.56 | -22.10 |       |
| 106005.18 | 45756.78 | -18.21 | 4405  | 110727.01 | 45700.56 | -22.10 |       |
| 106006.18 | 45757.78 | -18.36 | 4406  | 110728.01 | 45701.56 | -22.10 |       |
| 106007.18 | 45758.78 | -18.51 | 4407  | 110729.01 | 45702.56 | -22.10 |       |
| 106008.18 | 45759.78 | -18.66 | 4408  | 110730.01 | 45703.56 | -22.10 |       |
| 106009.18 | 45760.78 | -18.81 | 4409  | 110731.01 | 45704.56 | -22.10 |       |
| 106010.18 | 45761.78 | -18.96 | 4410  | 110732.01 | 45705.56 | -22.10 |       |
| 106011.18 | 45762.78 | -19.11 | 4411  | 110733.01 | 45706.56 | -22.10 |       |
| 106012.18 | 45763.78 | -19.26 | 4412  | 110734.01 | 45707.56 | -22.10 |       |
| 106013.18 | 45764.78 | -19.41 | 4413  | 110735.01 | 45708.56 | -22.10 |       |
| 106014.18 | 45765.78 | -19.56 | 4414  | 110736.01 | 45709.56 | -22.10 |       |
| 106015.18 | 45766.78 | -19.71 | 4415  | 110737.01 | 45710.56 | -22.10 |       |
| 106016.18 | 45767.78 | -19.86 | 4416  | 110738.01 | 45711.56 | -22.10 |       |
| 106017.18 | 45768.78 | -20.01 | 4417  | 110739.01 | 45712.56 | -22.10 |       |
| 106018.18 | 45769.78 | -20.16 | 4418  | 110740.01 | 45713.56 | -22.10 |       |
| 106019.18 | 45770.78 | -20.31 | 4419  | 110741.01 | 45714.56 | -22.10 |       |
| 106020.18 | 45771.78 | -20.46 | 4420  | 110742.01 | 45715.56 | -22.10 |       |
| 106021.18 | 45772.78 | -20.61 | 4421  | 110743.01 | 45716.56 | -22.10 |       |
| 106022.18 | 45773.78 | -20.76 | 4422  | 110744.01 | 45717.56 | -22.10 |       |
| 106023.18 | 45774.78 | -20.91 | 4423  | 110745.01 | 45718.56 | -22.10 |       |
| 106024.18 | 45775.78 | -21.06 | 4424  | 110746.01 | 45719.56 | -22.10 |       |
| 106025.18 | 45776.78 | -21.21 | 4425  | 110747.01 | 45720.56 | -22.10 |       |
| 106026.18 | 45777.78 | -21.36 | 4426  | 110748.01 | 45721.56 | -22.10 |       |
| 106027.18 | 45778.78 | -21.51 | 4427  | 110749.01 | 45722.56 | -22.10 |       |
| 106028.18 | 45779.78 | -21.66 | 4428  | 110750.01 | 45723.56 | -22.10 |       |
| 106029.18 | 45780.78 | -21.81 | 4429  | 110751.01 | 45724.56 | -22.10 |       |
| 106030.18 | 45781.78 | -21.96 | 4430  | 110752.01 | 45725.56 | -22.10 |       |
| 106031.18 | 45782.78 | -22.11 | 4431  | 110753.01 | 45726.56 | -22.10 |       |
| 106032.18 | 45783.78 | -22.26 | 4432  | 110754.01 | 45727.56 | -22.10 |       |
| 106033.18 | 45784.78 | -22.41 | 4433  | 110755.01 | 45728.56 | -22.10 |       |
| 106034.18 | 45785.78 | -22.56 | 4434  | 110756.01 | 45729.56 | -22.10 |       |
| 106035.18 | 45786.78 | -22.71 | 4435  | 110757.01 | 45730.56 | -22.10 |       |
| 106036.18 | 45787.78 | -22.86 | 4436  | 110758.01 | 45731.56 | -22.10 |       |
| 106037.18 | 45788.78 | -23.01 | 4437  | 110759.01 | 45732.56 | -22.10 |       |
| 106038.18 | 45789.78 | -23.16 | 4438  | 110760.01 | 45733.56 | -22.10 |       |
| 106039.18 | 45790.78 | -23.31 | 4439  | 110761.01 | 45734.56 | -22.10 |       |
| 106040.18 | 45791.78 | -23.46 | 4440  | 110762.01 | 45735.56 | -22.10 |       |
| 106041.18 | 45792.78 | -23.61 | 4441  | 110763.01 | 45736.56 | -22.10 |       |
| 106042.18 | 45793.78 | -23.76 | 4442  | 110764.01 | 45737.56 | -22.10 |       |
| 106043.18 | 45794.78 | -23.91 | 4443  | 110765.01 | 45738.56 | -22.10 |       |
| 106044.18 | 45795.78 | -24.06 | 4444  | 110766.01 | 45739.56 | -22.10 |       |
| 106045.18 | 45796.78 | -24.21 | 4445  | 110767.01 | 45740.56 | -22.10 |       |
| 106046.18 | 45797.78 | -24.36 | 4446  | 110768.01 | 45741.56 | -22.10 |       |
| 106047.18 | 45798.78 | -24.51 | 4447  | 110769.01 | 45742.56 | -22.10 |       |
| 106048.18 | 45799.78 | -24.66 | 4448  | 110770.01 | 45743.56 | -22.10 |       |
| 106049.18 | 45800.78 | -24.81 | 4449  | 110771.01 | 45744.56 | -22.10 |       |
| 106050.18 | 45801.78 | -24.96 | 4450  | 110772.01 | 45745.56 | -22.10 |       |
| 106051.18 | 45802.78 | -25.11 | 4451  | 110773.01 | 45746.56 | -22.10 |       |
| 106052.18 | 45803.78 | -25.26 | 4452  | 110774.01 | 45747.56 | -22.10 |       |
| 106053.18 | 45804.78 | -25.41 | 4453  | 110775.01 | 45748.56 | -22.10 |       |
| 106054.18 | 45805.78 | -25.56 | 4454  | 110776.01 | 45749.56 | -22.10 |       |
| 106055.18 | 45806.78 | -25.71 | 4455  | 110777.01 | 45750.56 | -22.10 |       |
| 106056.18 | 45807.78 | -25.86 | 4456  | 110778.01 | 45751.56 | -22.10 |       |
| 106057.18 | 45808.78 | -26.01 | 4457  | 110779.01 | 45752.56 | -22.10 |       |
| 106058.18 | 45809.78 | -26.16 | 4458  | 110780.01 | 45753.56 | -22.10 |       |
| 106059.18 | 45810.78 | -26.31 | 4459  | 110781.01 | 45754.56 | -22.10 |       |
| 106060.18 | 45811.78 | -26.46 | 4460  | 110782.01 | 45755.56 | -22.10 |       |
| 106061.18 | 45812.78 | -26.61 | 4461  | 110783.01 | 45756.56 | -22.10 |       |
| 106062.18 | 45813.78 | -26.76 | 4462  | 110784.01 | 45757.56 | -22.10 |       |
| 106063.18 | 45814.78 | -26.91 | 4463  | 110785.01 | 45758.56 | -22.10 |       |
| 106064.18 | 45815.78 | -27.06 | 4464  | 110786.01 | 45759.56 | -22.10 |       |
| 106065.18 | 45816.78 | -27.21 | 4465  | 110787.01 | 45760.56 | -22.10 |       |
| 106066.18 | 45817.78 | -27.36 | 4466  | 110788.01 | 45761.56 | -22.10 |       |
| 106067.18 | 45818.78 | -27.51 | 4467  | 110789.01 | 45762.56 | -22.10 |       |
| 106068.18 | 45819.78 | -27.66 | 4468  | 110790.01 | 45763.56 | -22.10 |       |
| 106069.18 | 45820.78 | -27.81 | 4469  | 110791.01 | 45764.56 | -22.10 |       |
| 106070.18 | 45821.78 | -27.96 | 4470  | 110792.01 | 45765.56 | -22.10 |       |
| 106071.18 | 45822.78 | -28.11 | 4471  | 110793.01 | 45766.56 | -22.10 |       |
| 106072.18 | 45823.78 | -28.26 | 4472  | 110794.01 | 45767.56 | -22.10 |       |
| 106073.18 | 45824.78 | -28.41 | 4473  | 110795.0  |          |        |       |



| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 4423  | 1106202.29 | 456337.24 | -15.51 | 4508  | 1105918.40 | 456021.79 | -6.30  | 4593  | 1106032.00 | 456855.90 | -11.46 |
| 4424  | 1106136.24 | 456335.59 | -15.54 | 4509  | 1105923.72 | 456029.01 | -6.33  | 4594  | 1106038.58 | 456861.68 | -11.52 |
| 4425  | 1106103.58 | 456335.22 | -15.56 | 4510  | 1105930.21 | 456034.42 | -6.49  | 4595  | 1106045.18 | 456867.14 | -11.53 |
| 4426  | 1106070.91 | 456334.91 | -15.58 | 4511  | 1105936.70 | 456039.83 | -6.55  | 4596  | 1106051.78 | 456872.60 | -11.54 |
| 4427  | 1106038.20 | 456334.59 | -15.60 | 4512  | 1105943.19 | 456045.24 | -6.61  | 4597  | 1106058.38 | 456878.06 | -11.55 |
| 4428  | 1106005.49 | 456334.28 | -15.64 | 4513  | 1105949.68 | 456050.65 | -6.71  | 4598  | 1106064.98 | 456883.52 | -11.59 |
| 4429  | 1105972.78 | 456333.97 | -15.66 | 4514  | 1105956.17 | 456056.06 | -6.78  | 4599  | 1106071.58 | 456888.98 | -11.60 |
| 4430  | 1105940.07 | 456333.66 | -15.68 | 4515  | 1105962.66 | 456061.47 | -6.84  | 4600  | 1106078.18 | 456894.44 | -11.62 |
| 4431  | 1105907.36 | 456333.35 | -15.69 | 4516  | 1105969.15 | 456066.88 | -6.90  | 4601  | 1106084.78 | 456899.90 | -11.67 |
| 4432  | 1105874.65 | 456333.04 | -15.71 | 4517  | 1105975.64 | 456072.29 | -6.96  | 4602  | 1106091.38 | 456905.36 | -11.71 |
| 4433  | 1105841.94 | 456332.73 | -15.73 | 4518  | 1105982.13 | 456077.70 | -7.01  | 4603  | 1106097.98 | 456910.82 | -11.71 |
| 4434  | 1105809.23 | 456332.42 | -15.75 | 4519  | 1105988.62 | 456083.11 | -7.07  | 4604  | 1106104.58 | 456916.28 | -11.71 |
| 4435  | 1105776.52 | 456332.11 | -15.77 | 4520  | 1105995.11 | 456088.52 | -7.13  | 4605  | 1106111.18 | 456921.74 | -11.71 |
| 4436  | 1105743.81 | 456331.80 | -15.79 | 4521  | 1105999.60 | 456093.93 | -7.19  | 4606  | 1106117.78 | 456927.20 | -11.71 |
| 4437  | 1105711.10 | 456331.49 | -15.81 | 4522  | 1106006.09 | 456099.34 | -7.25  | 4607  | 1106124.38 | 456932.66 | -11.71 |
| 4438  | 1105678.39 | 456331.18 | -15.83 | 4523  | 1106012.58 | 456104.75 | -7.31  | 4608  | 1106130.98 | 456938.12 | -11.71 |
| 4439  | 1105645.68 | 456330.87 | -15.85 | 4524  | 1106019.07 | 456110.16 | -7.37  | 4609  | 1106137.58 | 456943.58 | -11.71 |
| 4440  | 1105612.97 | 456330.56 | -15.87 | 4525  | 1106025.56 | 456115.57 | -7.43  | 4610  | 1106144.18 | 456949.04 | -11.71 |
| 4441  | 1105580.26 | 456330.25 | -15.89 | 4526  | 1106032.05 | 456120.98 | -7.49  | 4611  | 1106150.78 | 456954.50 | -11.71 |
| 4442  | 1105547.55 | 456329.94 | -15.91 | 4527  | 1106038.54 | 456126.39 | -7.55  | 4612  | 1106157.38 | 456959.96 | -11.71 |
| 4443  | 1105514.84 | 456329.63 | -15.93 | 4528  | 1106045.03 | 456131.80 | -7.61  | 4613  | 1106163.98 | 456965.42 | -11.71 |
| 4444  | 1105482.13 | 456329.32 | -15.95 | 4529  | 1106051.52 | 456137.21 | -7.67  | 4614  | 1106170.58 | 456970.88 | -11.71 |
| 4445  | 1105449.42 | 456329.01 | -15.97 | 4530  | 1106058.01 | 456142.62 | -7.73  | 4615  | 1106177.18 | 456976.34 | -11.71 |
| 4446  | 1105416.71 | 456328.70 | -15.99 | 4531  | 1106064.50 | 456148.03 | -7.79  | 4616  | 1106183.78 | 456981.80 | -11.71 |
| 4447  | 1105384.00 | 456328.39 | -16.01 | 4532  | 1106071.00 | 456153.44 | -7.85  | 4617  | 1106190.38 | 456987.26 | -11.71 |
| 4448  | 1105351.29 | 456328.08 | -16.03 | 4533  | 1106077.49 | 456158.85 | -7.91  | 4618  | 1106196.98 | 456992.72 | -11.71 |
| 4449  | 1105318.58 | 456327.77 | -16.05 | 4534  | 1106084.00 | 456164.26 | -7.97  | 4619  | 1106203.58 | 456998.18 | -11.71 |
| 4450  | 1105285.87 | 456327.46 | -16.07 | 4535  | 1106090.49 | 456169.67 | -8.03  | 4620  | 1106210.18 | 457003.64 | -11.71 |
| 4451  | 1105253.16 | 456327.15 | -16.09 | 4536  | 1106096.98 | 456175.08 | -8.09  | 4621  | 1106216.78 | 457009.10 | -11.71 |
| 4452  | 1105220.45 | 456326.84 | -16.11 | 4537  | 1106103.47 | 456180.49 | -8.15  | 4622  | 1106223.38 | 457014.56 | -11.71 |
| 4453  | 1105187.74 | 456326.53 | -16.13 | 4538  | 1106109.96 | 456185.90 | -8.21  | 4623  | 1106229.98 | 457020.02 | -11.71 |
| 4454  | 1105155.03 | 456326.22 | -16.15 | 4539  | 1106116.45 | 456191.31 | -8.27  | 4624  | 1106236.58 | 457025.48 | -11.71 |
| 4455  | 1105122.32 | 456325.91 | -16.17 | 4540  | 1106122.94 | 456196.72 | -8.33  | 4625  | 1106243.18 | 457030.94 | -11.71 |
| 4456  | 1105089.61 | 456325.60 | -16.19 | 4541  | 1106129.43 | 456202.13 | -8.39  | 4626  | 1106249.78 | 457036.40 | -11.71 |
| 4457  | 1105056.90 | 456325.29 | -16.21 | 4542  | 1106135.92 | 456207.54 | -8.45  | 4627  | 1106256.38 | 457041.86 | -11.71 |
| 4458  | 1105024.19 | 456324.98 | -16.23 | 4543  | 1106142.41 | 456212.95 | -8.51  | 4628  | 1106262.98 | 457047.32 | -11.71 |
| 4459  | 1104991.48 | 456324.67 | -16.25 | 4544  | 1106148.90 | 456218.36 | -8.57  | 4629  | 1106269.58 | 457052.78 | -11.71 |
| 4460  | 1104958.77 | 456324.36 | -16.27 | 4545  | 1106155.39 | 456223.77 | -8.63  | 4630  | 1106276.18 | 457058.24 | -11.71 |
| 4461  | 1104926.06 | 456324.05 | -16.29 | 4546  | 1106161.88 | 456229.18 | -8.69  | 4631  | 1106282.78 | 457063.70 | -11.71 |
| 4462  | 1104893.35 | 456323.74 | -16.31 | 4547  | 1106168.37 | 456234.59 | -8.75  | 4632  | 1106289.38 | 457069.16 | -11.71 |
| 4463  | 1104860.64 | 456323.43 | -16.33 | 4548  | 1106174.86 | 456239.99 | -8.81  | 4633  | 1106295.98 | 457074.62 | -11.71 |
| 4464  | 1104827.93 | 456323.12 | -16.35 | 4549  | 1106181.35 | 456245.40 | -8.87  | 4634  | 1106302.58 | 457080.08 | -11.71 |
| 4465  | 1104795.22 | 456322.81 | -16.37 | 4550  | 1106187.84 | 456250.81 | -8.93  | 4635  | 1106309.18 | 457085.54 | -11.71 |
| 4466  | 1104762.51 | 456322.50 | -16.39 | 4551  | 1106194.33 | 456256.22 | -8.99  | 4636  | 1106315.78 | 457091.00 | -11.71 |
| 4467  | 1104729.80 | 456322.19 | -16.41 | 4552  | 1106200.82 | 456261.63 | -9.05  | 4637  | 1106322.38 | 457096.46 | -11.71 |
| 4468  | 1104697.09 | 456321.88 | -16.43 | 4553  | 1106207.31 | 456267.04 | -9.11  | 4638  | 1106328.98 | 457101.92 | -11.71 |
| 4469  | 1104664.38 | 456321.57 | -16.45 | 4554  | 1106213.80 | 456272.45 | -9.17  | 4639  | 1106335.58 | 457107.38 | -11.71 |
| 4470  | 1104631.67 | 456321.26 | -16.47 | 4555  | 1106220.29 | 456277.86 | -9.23  | 4640  | 1106342.18 | 457112.84 | -11.71 |
| 4471  | 1104598.96 | 456320.95 | -16.49 | 4556  | 1106226.78 | 456283.27 | -9.29  | 4641  | 1106348.78 | 457118.30 | -11.71 |
| 4472  | 1104566.25 | 456320.64 | -16.51 | 4557  | 1106233.27 | 456288.68 | -9.35  | 4642  | 1106355.38 | 457123.76 | -11.71 |
| 4473  | 1104533.54 | 456320.33 | -16.53 | 4558  | 1106239.76 | 456294.09 | -9.41  | 4643  | 1106361.98 | 457129.22 | -11.71 |
| 4474  | 1104500.83 | 456319.92 | -16.55 | 4559  | 1106246.25 | 456299.50 | -9.47  | 4644  | 1106368.58 | 457134.68 | -11.71 |
| 4475  | 1104468.12 | 456319.61 | -16.57 | 4560  | 1106252.74 | 456304.91 | -9.53  | 4645  | 1106375.18 | 457140.14 | -11.71 |
| 4476  | 1104435.41 | 456319.30 | -16.59 | 4561  | 1106259.23 | 456310.32 | -9.59  | 4646  | 1106381.78 | 457145.60 | -11.71 |
| 4477  | 1104402.70 | 456318.99 | -16.61 | 4562  | 1106265.72 | 456315.73 | -9.65  | 4647  | 1106388.38 | 457151.06 | -11.71 |
| 4478  | 1104370.00 | 456318.68 | -16.63 | 4563  | 1106272.21 | 456321.14 | -9.71  | 4648  | 1106394.98 | 457156.52 | -11.71 |
| 4479  | 1104337.29 | 456318.37 | -16.65 | 4564  | 1106278.70 | 456326.55 | -9.77  | 4649  | 1106401.58 | 457161.98 | -11.71 |
| 4480  | 1104304.58 | 456318.06 | -16.67 | 4565  | 1106285.19 | 456331.96 | -9.83  | 4650  | 1106408.18 | 457167.44 | -11.71 |
| 4481  | 1104271.87 | 456317.75 | -16.69 | 4566  | 1106291.68 | 456337.37 | -9.89  | 4651  | 1106414.78 | 457172.90 | -11.71 |
| 4482  | 1104239.16 | 456317.44 | -16.71 | 4567  | 1106298.17 | 456342.78 | -9.95  | 4652  | 1106421.38 | 457178.36 | -11.71 |
| 4483  | 1104206.45 | 456317.13 | -16.73 | 4568  | 1106304.66 | 456348.19 | -10.01 | 4653  | 1106427.98 | 457183.82 | -11.71 |
| 4484  | 1104173.74 | 456316.82 | -16.75 | 4569  | 1106311.15 | 456353.60 | -10.07 | 4654  | 1106434.58 | 457189.28 | -11.71 |
| 4485  | 1104141.03 | 456316.51 | -16.77 | 4570  | 1106317.64 | 456359.01 | -10.13 | 4655  | 1106441.18 | 457194.74 | -11.71 |
| 4486  | 1104108.32 | 456316.20 | -16.79 | 4571  | 1106324.13 | 456364.42 | -10.19 | 4656  | 1106447.78 | 457200.20 | -11.71 |
| 4487  | 1104075.61 | 456315.89 | -16.81 | 4572  | 1106330.62 | 456369.83 | -10.25 | 4657  | 1106454.38 | 457205.66 | -11.71 |
| 4488  | 1104042.90 | 456315.58 | -16.83 | 4573  | 1106337.11 | 456375.24 | -10.31 | 4658  | 1106460.98 | 457211.12 | -11.71 |
| 4489  | 1104010.19 | 456315.27 | -16.85 | 4574  | 1106343.60 | 456380.65 | -10.37 | 4659  | 1106467.58 | 457216.58 | -11.71 |
| 4490  | 1103977.48 | 456314.96 | -16.87 | 4575  | 1106350.09 | 456386.06 | -10.43 | 4660  | 1106474.18 | 457222.04 | -11.71 |
| 4491  | 1103944.77 | 456314.65 | -16.89 | 4576  | 1106356.58 | 456391.47 | -10.49 | 4661  | 1106480.78 | 457227.50 | -11.71 |
| 4492  | 1103912.06 | 456314.34 | -16.91 | 4577  | 1106363.07 | 456396.88 | -10.55 | 4662  | 1106487.38 | 457232.96 | -11.71 |
| 4493  | 1103879.35 | 456314.03 | -16.93 | 4578  | 1106369.56 | 456402.29 | -10.61 | 4663  | 1106493.98 | 457238.42 | -11.71 |
| 4494  | 1103846.64 | 456313.72 | -16.95 | 4579  | 1106376.05 | 456407.70 | -10.67 | 4664  | 1106500.58 | 457243.88 | -11.71 |
| 4495  | 1103813.93 | 456313.41 | -16.97 | 4580  | 1106382.54 | 456413.11 | -10.73 | 4665  | 1106507.18 | 457249.34 | -11.71 |
| 4496  | 1103781.22 | 456313.10 | -16.99 | 4581  | 1106389.03 | 456418.52 | -10.79 | 4666  | 1106513.78 | 457254.80 | -11.71 |
| 4497  | 1103748.51 | 456312.79 | -17.01 | 4582  | 1106395.52 | 456423.93 | -10.85 | 4667  | 1106520.38 | 457260.26 | -11.71 |
| 4498  | 1103715.80 | 456312.48 | -17.03 | 4583  | 1106402.01 | 456429.34 | -10.91 | 4668  | 1106526.98 | 457265.72 | -11.71 |
| 4499  | 1103683.09 | 456312.17 | -17.05 | 4584  | 1106408.50 | 456434.75 | -10.97 | 4669  | 1106533.58 | 457271.18 | -11.71 |
| 4500  | 1103650.38 | 456311.86 | -17.07 | 4585  | 1106415.00 | 456440.16 | -11.03 | 4670  | 1106540.18 | 457276.64 | -11.71 |
| 4501  | 1103617.67 | 456311.55 | -17.09 | 4586  | 1106421.49 | 456445.57 | -11.09 | 4671  | 1106546.78 | 457282.10 | -11.71 |
| 4502  | 1103584.96 | 456311.24 | -17.11 | 4587  | 1106428.00 | 456450.98 | -11.15 | 4672  | 1106553.38 | 457287.56 | -11.71 |
| 4503  | 1103552.25 | 456310.93 | -17.13 | 4588  | 1106434.49 | 456456.39 | -11.21 | 4673  | 1106559.98 | 457293.02 | -11.71 |
| 4504  | 1103519.54 | 456310.62 | -17.15 | 4589  | 1106441.00 | 456461.80 | -11.27 | 4674  | 1106566.58 | 457298.48 | -11.71 |
| 4505  | 1103486.83 | 456310.31 | -17.17 | 4590  | 1106447.50 | 456467.21 | -11.33 | 4675  | 1106573.18 |           |        |







| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 5103  | 1106132.14 | 456900.02 | -11.01 | 5188  | 1106179.14 | 456937.32 | -12.73 | 5273  | 1106603.63 | 456911.92 | -19.37 |
| 5104  | 1106147.07 | 456911.70 | -11.05 | 5189  | 1106195.98 | 456939.70 | -12.83 | 5274  | 1106629.42 | 456923.25 | -19.13 |
| 5105  | 1106162.98 | 456923.51 | -11.08 | 5190  | 1106212.31 | 456941.58 | -12.88 | 5275  | 1106645.76 | 456935.47 | -19.13 |
| 5106  | 1106178.44 | 456935.42 | -11.10 | 5191  | 1106228.64 | 456943.46 | -12.90 | 5276  | 1106662.10 | 456947.35 | -19.13 |
| 5107  | 1106193.90 | 456947.35 | -11.12 | 5192  | 1106245.02 | 456949.34 | -12.92 | 5277  | 1106678.44 | 456951.23 | -19.13 |
| 5108  | 1106209.36 | 456959.27 | -11.14 | 5193  | 1106261.36 | 456951.22 | -12.94 | 5278  | 1106694.78 | 456955.11 | -19.13 |
| 5109  | 1106224.82 | 456971.20 | -11.16 | 5194  | 1106277.70 | 456953.10 | -12.96 | 5279  | 1106711.12 | 456958.99 | -19.13 |
| 5110  | 1106240.28 | 456983.13 | -11.18 | 5195  | 1106294.04 | 456954.98 | -12.98 | 5280  | 1106727.46 | 456962.87 | -19.13 |
| 5111  | 1106255.74 | 456995.06 | -11.20 | 5196  | 1106310.38 | 456956.86 | -13.00 | 5281  | 1106743.80 | 456966.75 | -19.13 |
| 5112  | 1106271.20 | 457006.99 | -11.22 | 5197  | 1106326.72 | 456958.75 | -13.02 | 5282  | 1106760.14 | 456970.63 | -19.13 |
| 5113  | 1106286.66 | 457018.92 | -11.24 | 5198  | 1106343.06 | 456960.63 | -13.04 | 5283  | 1106776.48 | 456974.51 | -19.13 |
| 5114  | 1106302.12 | 457030.85 | -11.26 | 5199  | 1106359.40 | 456962.52 | -13.06 | 5284  | 1106792.82 | 456978.39 | -19.13 |
| 5115  | 1106317.58 | 457042.78 | -11.28 | 5200  | 1106375.74 | 456964.40 | -13.08 | 5285  | 1106809.16 | 456982.27 | -19.13 |
| 5116  | 1106333.04 | 457054.71 | -11.30 | 5201  | 1106392.08 | 456966.29 | -13.10 | 5286  | 1106825.50 | 456986.15 | -19.13 |
| 5117  | 1106348.50 | 457066.64 | -11.32 | 5202  | 1106408.42 | 456968.17 | -13.12 | 5287  | 1106841.84 | 456990.03 | -19.13 |
| 5118  | 1106363.96 | 457078.57 | -11.34 | 5203  | 1106424.76 | 456970.06 | -13.14 | 5288  | 1106858.18 | 456993.91 | -19.13 |
| 5119  | 1106379.42 | 457090.50 | -11.36 | 5204  | 1106441.10 | 456971.94 | -13.16 | 5289  | 1106874.52 | 456997.79 | -19.13 |
| 5120  | 1106394.88 | 457102.43 | -11.38 | 5205  | 1106457.44 | 456973.83 | -13.18 | 5290  | 1106890.86 | 457001.67 | -19.13 |
| 5121  | 1106410.34 | 457114.36 | -11.40 | 5206  | 1106473.78 | 456975.71 | -13.20 | 5291  | 1106907.20 | 457005.55 | -19.13 |
| 5122  | 1106425.80 | 457126.29 | -11.42 | 5207  | 1106490.12 | 456977.60 | -13.22 | 5292  | 1106923.54 | 457009.43 | -19.13 |
| 5123  | 1106441.26 | 457138.22 | -11.44 | 5208  | 1106506.46 | 456979.48 | -13.24 | 5293  | 1106939.88 | 457013.31 | -19.13 |
| 5124  | 1106456.72 | 457150.15 | -11.46 | 5209  | 1106522.80 | 456981.37 | -13.26 | 5294  | 1106956.22 | 457017.19 | -19.13 |
| 5125  | 1106472.18 | 457162.08 | -11.48 | 5210  | 1106539.14 | 456983.25 | -13.28 | 5295  | 1106972.56 | 457021.07 | -19.13 |
| 5126  | 1106487.64 | 457174.01 | -11.50 | 5211  | 1106555.48 | 456985.14 | -13.30 | 5296  | 1106988.90 | 457024.95 | -19.13 |
| 5127  | 1106503.10 | 457185.94 | -11.52 | 5212  | 1106571.82 | 456987.02 | -13.32 | 5297  | 1107005.24 | 457028.83 | -19.13 |
| 5128  | 1106518.56 | 457197.87 | -11.54 | 5213  | 1106588.16 | 456988.91 | -13.34 | 5298  | 1107021.58 | 457032.71 | -19.13 |
| 5129  | 1106534.02 | 457209.80 | -11.56 | 5214  | 1106604.50 | 456990.79 | -13.36 | 5299  | 1107037.92 | 457036.59 | -19.13 |
| 5130  | 1106549.48 | 457221.73 | -11.58 | 5215  | 1106620.84 | 456992.68 | -13.38 | 5300  | 1107054.26 | 457040.47 | -19.13 |
| 5131  | 1106564.94 | 457233.66 | -11.60 | 5216  | 1106637.18 | 456994.56 | -13.40 | 5301  | 1107070.60 | 457044.35 | -19.13 |
| 5132  | 1106580.40 | 457245.59 | -11.62 | 5217  | 1106653.52 | 456996.45 | -13.42 | 5302  | 1107086.94 | 457048.23 | -19.13 |
| 5133  | 1106595.86 | 457257.52 | -11.64 | 5218  | 1106669.86 | 456998.33 | -13.44 | 5303  | 1107103.28 | 457052.11 | -19.13 |
| 5134  | 1106611.32 | 457269.45 | -11.66 | 5219  | 1106686.20 | 456999.99 | -13.46 | 5304  | 1107119.62 | 457055.99 | -19.13 |
| 5135  | 1106626.78 | 457281.38 | -11.68 | 5220  | 1106702.54 | 457001.88 | -13.48 | 5305  | 1107135.96 | 457059.87 | -19.13 |
| 5136  | 1106642.24 | 457293.31 | -11.70 | 5221  | 1106718.88 | 457003.76 | -13.50 | 5306  | 1107152.30 | 457063.75 | -19.13 |
| 5137  | 1106657.70 | 457305.24 | -11.72 | 5222  | 1106735.22 | 457005.65 | -13.52 | 5307  | 1107168.64 | 457067.63 | -19.13 |
| 5138  | 1106673.16 | 457317.17 | -11.74 | 5223  | 1106751.56 | 457007.53 | -13.54 | 5308  | 1107184.98 | 457071.51 | -19.13 |
| 5139  | 1106688.62 | 457329.10 | -11.76 | 5224  | 1106767.90 | 457009.42 | -13.56 | 5309  | 1107201.32 | 457075.39 | -19.13 |
| 5140  | 1106704.08 | 457341.03 | -11.78 | 5225  | 1106784.24 | 457011.30 | -13.58 | 5310  | 1107217.66 | 457079.27 | -19.13 |
| 5141  | 1106719.54 | 457352.96 | -11.80 | 5226  | 1106800.58 | 457013.19 | -13.60 | 5311  | 1107234.00 | 457083.15 | -19.13 |
| 5142  | 1106735.00 | 457364.89 | -11.82 | 5227  | 1106816.92 | 457015.07 | -13.62 | 5312  | 1107250.34 | 457087.03 | -19.13 |
| 5143  | 1106750.46 | 457376.82 | -11.84 | 5228  | 1106833.26 | 457016.96 | -13.64 | 5313  | 1107266.68 | 457090.91 | -19.13 |
| 5144  | 1106765.92 | 457388.75 | -11.86 | 5229  | 1106849.60 | 457018.84 | -13.66 | 5314  | 1107283.02 | 457094.79 | -19.13 |
| 5145  | 1106781.38 | 457400.68 | -11.88 | 5230  | 1106865.94 | 457020.73 | -13.68 | 5315  | 1107299.36 | 457098.67 | -19.13 |
| 5146  | 1106796.84 | 457412.61 | -11.90 | 5231  | 1106882.28 | 457022.61 | -13.70 | 5316  | 1107315.70 | 457102.55 | -19.13 |
| 5147  | 1106812.30 | 457424.54 | -11.92 | 5232  | 1106898.62 | 457024.50 | -13.72 | 5317  | 1107332.04 | 457106.43 | -19.13 |
| 5148  | 1106827.76 | 457436.47 | -11.94 | 5233  | 1106914.96 | 457026.38 | -13.74 | 5318  | 1107348.38 | 457110.31 | -19.13 |
| 5149  | 1106843.22 | 457448.40 | -11.96 | 5234  | 1106931.30 | 457028.27 | -13.76 | 5319  | 1107364.72 | 457114.19 | -19.13 |
| 5150  | 1106858.68 | 457460.33 | -11.98 | 5235  | 1106947.64 | 457030.15 | -13.78 | 5320  | 1107381.06 | 457118.07 | -19.13 |
| 5151  | 1106874.14 | 457472.26 | -12.00 | 5236  | 1106963.98 | 457032.04 | -13.80 | 5321  | 1107397.40 | 457121.95 | -19.13 |
| 5152  | 1106889.60 | 457484.19 | -12.02 | 5237  | 1106980.32 | 457033.92 | -13.82 | 5322  | 1107413.74 | 457125.83 | -19.13 |
| 5153  | 1106905.06 | 457496.12 | -12.04 | 5238  | 1106996.66 | 457035.81 | -13.84 | 5323  | 1107430.08 | 457129.71 | -19.13 |
| 5154  | 1106920.52 | 457508.05 | -12.06 | 5239  | 1107013.00 | 457037.69 | -13.86 | 5324  | 1107446.42 | 457133.59 | -19.13 |
| 5155  | 1106935.98 | 457520.00 | -12.08 | 5240  | 1107029.34 | 457039.58 | -13.88 | 5325  | 1107462.76 | 457137.47 | -19.13 |
| 5156  | 1106951.44 | 457531.93 | -12.10 | 5241  | 1107045.68 | 457041.46 | -13.90 | 5326  | 1107479.10 | 457141.35 | -19.13 |
| 5157  | 1106966.90 | 457543.86 | -12.12 | 5242  | 1107062.02 | 457043.35 | -13.92 | 5327  | 1107495.44 | 457145.23 | -19.13 |
| 5158  | 1106982.36 | 457555.79 | -12.14 | 5243  | 1107078.36 | 457045.23 | -13.94 | 5328  | 1107511.78 | 457149.11 | -19.13 |
| 5159  | 1106997.82 | 457567.72 | -12.16 | 5244  | 1107094.70 | 457047.12 | -13.96 | 5329  | 1107528.12 | 457152.99 | -19.13 |
| 5160  | 1107013.28 | 457579.65 | -12.18 | 5245  | 1107111.04 | 457049.00 | -13.98 | 5330  | 1107544.46 | 457156.87 | -19.13 |
| 5161  | 1107028.74 | 457591.58 | -12.20 | 5246  | 1107127.38 | 457050.89 | -14.00 | 5331  | 1107560.80 | 457160.75 | -19.13 |
| 5162  | 1107044.20 | 457603.51 | -12.22 | 5247  | 1107143.72 | 457052.77 | -14.02 | 5332  | 1107577.14 | 457164.63 | -19.13 |
| 5163  | 1107059.66 | 457615.44 | -12.24 | 5248  | 1107159.06 | 457054.66 | -14.04 | 5333  | 1107593.48 | 457168.51 | -19.13 |
| 5164  | 1107075.12 | 457627.37 | -12.26 | 5249  | 1107175.40 | 457056.54 | -14.06 | 5334  | 1107609.82 | 457172.39 | -19.13 |
| 5165  | 1107090.58 | 457639.30 | -12.28 | 5250  | 1107191.74 | 457058.43 | -14.08 | 5335  | 1107626.16 | 457176.27 | -19.13 |
| 5166  | 1107106.04 | 457651.23 | -12.30 | 5251  | 1107208.08 | 457060.31 | -14.10 | 5336  | 1107642.50 | 457180.15 | -19.13 |
| 5167  | 1107121.50 | 457663.16 | -12.32 | 5252  | 1107224.42 | 457062.20 | -14.12 | 5337  | 1107658.84 | 457184.03 | -19.13 |
| 5168  | 1107136.96 | 457675.09 | -12.34 | 5253  | 1107240.76 | 457064.08 | -14.14 | 5338  | 1107675.18 | 457187.91 | -19.13 |
| 5169  | 1107152.42 | 457687.02 | -12.36 | 5254  | 1107257.10 | 457065.97 | -14.16 | 5339  | 1107691.52 | 457191.79 | -19.13 |
| 5170  | 1107167.88 | 457698.95 | -12.38 | 5255  | 1107273.44 | 457067.85 | -14.18 | 5340  | 1107707.86 | 457195.67 | -19.13 |
| 5171  | 1107183.34 | 457710.88 | -12.40 | 5256  | 1107289.78 | 457069.74 | -14.20 | 5341  | 1107724.20 | 457199.55 | -19.13 |
| 5172  | 1107198.80 | 457722.81 | -12.42 | 5257  | 1107306.12 | 457071.62 | -14.22 | 5342  | 1107740.54 | 457203.43 | -19.13 |
| 5173  | 1107214.26 | 457734.74 | -12.44 | 5258  | 1107322.46 | 457073.51 | -14.24 | 5343  | 1107756.88 | 457207.31 | -19.13 |
| 5174  | 1107229.72 | 457746.67 | -12.46 | 5259  | 1107338.80 | 457075.39 | -14.26 | 5344  | 1107773.22 | 457211.19 | -19.13 |
| 5175  | 1107245.18 | 457758.60 | -12.48 | 5260  | 1107355.14 | 457077.28 | -14.28 | 5345  | 1107789.56 | 457215.07 | -19.13 |
| 5176  | 1107260.64 | 457770.53 | -12.50 | 5261  | 1107371.48 | 457079.16 | -14.30 | 5346  | 1107805.90 | 457218.95 | -19.13 |
| 5177  | 1107276.10 | 457782.46 | -12.52 | 5262  | 1107387.82 | 457081.05 | -14.32 | 5347  | 1107822.24 | 457222.83 | -19.13 |
| 5178  | 1107291.56 | 457794.39 | -12.54 | 5263  | 1107404.16 | 457082.93 | -14.34 | 5348  | 1107838.58 | 457226.71 | -19.13 |
| 5179  | 1107307.02 | 457806.32 | -12.56 | 5264  | 1107420.50 | 457084.82 | -14.36 | 5349  | 1107854.92 | 457230.59 | -19.13 |
| 5180  | 1107322.48 | 457818.25 | -12.58 | 5265  | 1107436.84 | 457086.70 | -14.38 | 5350  | 1107871.26 | 457234.47 | -19.13 |
| 5181  | 1107337.94 | 457830.18 | -12.60 | 5266  | 1107453.18 | 457088.59 | -14.40 | 5351  | 1107887.60 | 457238.35 | -19.13 |
| 5182  | 1107353.40 | 457842.11 | -12.62 | 5267  | 1107469.52 | 457090.47 | -14.42 | 5352  | 1107903.94 | 457242.23 | -19.13 |
| 5183  | 1107368.86 | 457854.04 | -12.64 | 5268  | 1107485.86 | 457092.36 | -14.44 | 5353  | 1107920.28 | 457246.11 | -19.13 |
| 5184  | 1107384.32 | 457865.97 | -12.66 | 5269  | 1107502.20 | 457094.24 | -14.46 | 5354  | 1107936.62 | 457250.00 | -19.13 |
| 5185  | 1107399.78 | 457877.90 | -12.68 | 5270  | 1107518.54 | 457096.13 | -14.48 | 5355  | 1107952.96 | 457253.88 | -19.13 |



| Point | North       | East       | Depth  |
|-------|-------------|------------|--------|
| 4443  | 11063122.54 | 4569312.89 | -13.70 |
| 4444  | 11063167.42 | 456916.36  | -5.84  |
| 4445  | 11063173.23 | 456961.33  | -7.25  |
| 4446  | 11063176.61 | 456969.77  | -7.43  |
| 4447  | 11063176.61 | 456974.58  | -7.83  |
| 4448  | 11063176.61 | 456984.38  | -8.59  |
| 4449  | 11063176.61 | 456994.17  | -8.64  |
| 4450  | 11063176.61 | 457003.96  | -8.64  |
| 4451  | 11063176.61 | 457013.75  | -8.64  |
| 4452  | 11063176.61 | 457023.54  | -8.64  |
| 4453  | 11063176.61 | 457033.33  | -8.64  |
| 4454  | 11063176.61 | 457043.12  | -8.64  |
| 4455  | 11063176.61 | 457052.91  | -8.64  |
| 4456  | 11063176.61 | 457062.70  | -8.64  |
| 4457  | 11063176.61 | 457072.49  | -8.64  |
| 4458  | 11063176.61 | 457082.28  | -8.64  |
| 4459  | 11063176.61 | 457092.07  | -8.64  |
| 4460  | 11063176.61 | 457101.86  | -8.64  |
| 4461  | 11063176.61 | 457111.65  | -8.64  |
| 4462  | 11063176.61 | 457121.44  | -8.64  |
| 4463  | 11063176.61 | 457131.23  | -8.64  |
| 4464  | 11063176.61 | 457141.02  | -8.64  |
| 4465  | 11063176.61 | 457150.81  | -8.64  |
| 4466  | 11063176.61 | 457160.60  | -8.64  |
| 4467  | 11063176.61 | 457170.39  | -8.64  |
| 4468  | 11063176.61 | 457180.18  | -8.64  |
| 4469  | 11063176.61 | 457190.00  | -8.64  |
| 4470  | 11063176.61 | 457200.00  | -8.64  |
| 4471  | 11063176.61 | 457210.00  | -8.64  |
| 4472  | 11063176.61 | 457220.00  | -8.64  |
| 4473  | 11063176.61 | 457230.00  | -8.64  |
| 4474  | 11063176.61 | 457240.00  | -8.64  |
| 4475  | 11063176.61 | 457250.00  | -8.64  |
| 4476  | 11063176.61 | 457260.00  | -8.64  |
| 4477  | 11063176.61 | 457270.00  | -8.64  |
| 4478  | 11063176.61 | 457280.00  | -8.64  |
| 4479  | 11063176.61 | 457290.00  | -8.64  |
| 4480  | 11063176.61 | 457300.00  | -8.64  |
| 4481  | 11063176.61 | 457310.00  | -8.64  |
| 4482  | 11063176.61 | 457320.00  | -8.64  |
| 4483  | 11063176.61 | 457330.00  | -8.64  |
| 4484  | 11063176.61 | 457340.00  | -8.64  |
| 4485  | 11063176.61 | 457350.00  | -8.64  |
| 4486  | 11063176.61 | 457360.00  | -8.64  |
| 4487  | 11063176.61 | 457370.00  | -8.64  |
| 4488  | 11063176.61 | 457380.00  | -8.64  |
| 4489  | 11063176.61 | 457390.00  | -8.64  |
| 4490  | 11063176.61 | 457400.00  | -8.64  |
| 4491  | 11063176.61 | 457410.00  | -8.64  |
| 4492  | 11063176.61 | 457420.00  | -8.64  |
| 4493  | 11063176.61 | 457430.00  | -8.64  |
| 4494  | 11063176.61 | 457440.00  | -8.64  |
| 4495  | 11063176.61 | 457450.00  | -8.64  |
| 4496  | 11063176.61 | 457460.00  | -8.64  |
| 4497  | 11063176.61 | 457470.00  | -8.64  |
| 4498  | 11063176.61 | 457480.00  | -8.64  |
| 4499  | 11063176.61 | 457490.00  | -8.64  |
| 4500  | 11063176.61 | 457500.00  | -8.64  |



| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth | Point | North      | East      | Depth |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|-------|-------|------------|-----------|-------|
| 5783  | 1106333.79 | 456986.10 | -10.79 | 5808  | 1106412.38 | 457021.05 | -9.41 | 5933  | 1105949.89 | 457042.29 | -0.75 |
| 5784  | 1106340.37 | 456985.07 | -10.82 | 5809  | 1106407.61 | 457020.56 | -9.49 | 5934  | 1105956.62 | 457041.84 | -0.70 |
| 5785  | 1106346.99 | 456984.04 | -10.85 | 5810  | 1106404.84 | 457019.83 | -9.49 | 5935  | 1105963.25 | 457041.39 | -0.65 |
| 5786  | 1106353.62 | 456983.01 | -10.87 | 5811  | 1106401.06 | 457019.12 | -9.49 | 5936  | 1105969.88 | 457040.94 | -0.60 |
| 5787  | 1106360.25 | 456981.98 | -10.90 | 5812  | 1106397.29 | 457018.41 | -9.54 | 5937  | 1105976.51 | 457040.49 | -0.55 |
| 5788  | 1106366.88 | 456980.95 | -10.93 | 5813  | 1106393.51 | 457017.70 | -9.54 | 5938  | 1105983.14 | 457039.94 | -0.50 |
| 5789  | 1106373.51 | 456979.92 | -10.96 | 5814  | 1106389.74 | 457016.99 | -9.57 | 5939  | 1105989.77 | 457039.49 | -0.45 |
| 5790  | 1106380.14 | 456978.89 | -11.00 | 5815  | 1106385.96 | 457016.28 | -9.61 | 5940  | 1105996.40 | 457038.94 | -0.40 |
| 5791  | 1106386.77 | 456977.86 | -11.03 | 5816  | 1106382.19 | 457015.57 | -9.61 | 5941  | 1105993.03 | 457038.49 | -0.35 |
| 5792  | 1106393.40 | 456976.83 | -11.06 | 5817  | 1106378.41 | 457014.86 | -9.61 | 5942  | 1105999.66 | 457037.94 | -0.30 |
| 5793  | 1106399.03 | 456975.80 | -11.09 | 5818  | 1106374.64 | 457014.15 | -9.61 | 5943  | 1106006.29 | 457037.49 | -0.25 |
| 5794  | 1106405.66 | 456974.77 | -11.12 | 5819  | 1106370.86 | 457013.44 | -9.61 | 5944  | 1106012.92 | 457036.94 | -0.20 |
| 5795  | 1106412.29 | 456973.74 | -11.15 | 5820  | 1106367.09 | 457012.73 | -9.61 | 5945  | 1106019.55 | 457036.49 | -0.15 |
| 5796  | 1106418.92 | 456972.71 | -11.18 | 5821  | 1106363.31 | 457012.02 | -9.61 | 5946  | 1106026.18 | 457035.94 | -0.10 |
| 5797  | 1106425.55 | 456971.68 | -11.21 | 5822  | 1106359.54 | 457011.31 | -9.61 | 5947  | 1106032.81 | 457035.49 | -0.05 |
| 5798  | 1106432.18 | 456970.65 | -11.24 | 5823  | 1106355.76 | 457010.60 | -9.61 | 5948  | 1106039.44 | 457034.94 | -0.00 |
| 5799  | 1106438.81 | 456969.62 | -11.27 | 5824  | 1106351.99 | 457009.89 | -9.61 | 5949  | 1106046.07 | 457034.49 | -0.05 |
| 5800  | 1106445.44 | 456968.59 | -11.30 | 5825  | 1106348.21 | 457009.18 | -9.61 | 5950  | 1106052.70 | 457033.94 | -0.10 |
| 5801  | 1106452.07 | 456967.56 | -11.33 | 5826  | 1106344.44 | 457008.47 | -9.61 | 5951  | 1106059.33 | 457033.49 | -0.15 |
| 5802  | 1106458.70 | 456966.53 | -11.36 | 5827  | 1106340.66 | 457007.76 | -9.61 | 5952  | 1106065.96 | 457032.94 | -0.20 |
| 5803  | 1106465.33 | 456965.50 | -11.39 | 5828  | 1106336.89 | 457007.05 | -9.61 | 5953  | 1106072.59 | 457032.49 | -0.25 |
| 5804  | 1106471.96 | 456964.47 | -11.42 | 5829  | 1106333.11 | 457006.34 | -9.61 | 5954  | 1106079.22 | 457031.94 | -0.30 |
| 5805  | 1106478.59 | 456963.44 | -11.45 | 5830  | 1106329.34 | 457005.63 | -9.61 | 5955  | 1106085.85 | 457031.49 | -0.35 |
| 5806  | 1106485.22 | 456962.41 | -11.48 | 5831  | 1106325.56 | 457004.92 | -9.61 | 5956  | 1106092.48 | 457030.94 | -0.40 |
| 5807  | 1106491.85 | 456961.38 | -11.51 | 5832  | 1106321.79 | 457004.21 | -9.61 | 5957  | 1106099.11 | 457030.49 | -0.45 |
| 5808  | 1106498.48 | 456960.35 | -11.54 | 5833  | 1106318.01 | 457003.50 | -9.61 | 5958  | 1106105.74 | 457029.94 | -0.50 |
| 5809  | 1106505.11 | 456959.32 | -11.57 | 5834  | 1106314.24 | 457002.79 | -9.61 | 5959  | 1106112.37 | 457029.49 | -0.55 |
| 5810  | 1106511.74 | 456958.29 | -11.60 | 5835  | 1106310.46 | 457002.08 | -9.61 | 5960  | 1106119.00 | 457028.94 | -0.60 |
| 5811  | 1106518.37 | 456957.26 | -11.63 | 5836  | 1106306.69 | 457001.37 | -9.61 | 5961  | 1106125.63 | 457028.49 | -0.65 |
| 5812  | 1106525.00 | 456956.23 | -11.66 | 5837  | 1106302.91 | 457000.66 | -9.61 | 5962  | 1106132.26 | 457027.94 | -0.70 |
| 5813  | 1106531.63 | 456955.20 | -11.69 | 5838  | 1106299.14 | 457000.00 | -9.61 | 5963  | 1106138.89 | 457027.49 | -0.75 |
| 5814  | 1106538.26 | 456954.17 | -11.72 | 5839  | 1106295.36 | 456999.29 | -9.61 | 5964  | 1106145.52 | 457026.94 | -0.80 |
| 5815  | 1106544.89 | 456953.14 | -11.75 | 5840  | 1106291.59 | 456998.58 | -9.61 | 5965  | 1106152.15 | 457026.49 | -0.85 |
| 5816  | 1106551.52 | 456952.11 | -11.78 | 5841  | 1106287.81 | 456997.87 | -9.61 | 5966  | 1106158.78 | 457025.94 | -0.90 |
| 5817  | 1106558.15 | 456951.08 | -11.81 | 5842  | 1106284.04 | 456997.16 | -9.61 | 5967  | 1106165.41 | 457025.49 | -0.95 |
| 5818  | 1106564.78 | 456950.05 | -11.84 | 5843  | 1106280.26 | 456996.45 | -9.61 | 5968  | 1106172.04 | 457024.94 | -1.00 |
| 5819  | 1106571.41 | 456949.02 | -11.87 | 5844  | 1106276.49 | 456995.74 | -9.61 | 5969  | 1106178.67 | 457024.49 | -1.05 |
| 5820  | 1106578.04 | 456947.99 | -11.90 | 5845  | 1106272.71 | 456995.03 | -9.61 | 5970  | 1106185.30 | 457023.94 | -1.10 |
| 5821  | 1106584.67 | 456946.96 | -11.93 | 5846  | 1106268.94 | 456994.32 | -9.61 | 5971  | 1106191.93 | 457023.49 | -1.15 |
| 5822  | 1106591.30 | 456945.93 | -11.96 | 5847  | 1106265.16 | 456993.61 | -9.61 | 5972  | 1106198.56 | 457022.94 | -1.20 |
| 5823  | 1106597.93 | 456944.90 | -11.99 | 5848  | 1106261.39 | 456992.90 | -9.61 | 5973  | 1106205.19 | 457022.49 | -1.25 |
| 5824  | 1106604.56 | 456943.87 | -12.02 | 5849  | 1106257.61 | 456992.19 | -9.61 | 5974  | 1106211.82 | 457021.94 | -1.30 |
| 5825  | 1106611.19 | 456942.84 | -12.05 | 5850  | 1106253.84 | 456991.48 | -9.61 | 5975  | 1106218.45 | 457021.49 | -1.35 |
| 5826  | 1106617.82 | 456941.81 | -12.08 | 5851  | 1106249.06 | 456990.77 | -9.61 | 5976  | 1106225.08 | 457020.94 | -1.40 |
| 5827  | 1106624.45 | 456940.78 | -12.11 | 5852  | 1106245.29 | 456990.06 | -9.61 | 5977  | 1106231.71 | 457020.49 | -1.45 |
| 5828  | 1106631.08 | 456939.75 | -12.14 | 5853  | 1106241.51 | 456989.35 | -9.61 | 5978  | 1106238.34 | 457019.94 | -1.50 |
| 5829  | 1106637.71 | 456938.72 | -12.17 | 5854  | 1106237.74 | 456988.64 | -9.61 | 5979  | 1106244.97 | 457019.49 | -1.55 |
| 5830  | 1106644.34 | 456937.69 | -12.20 | 5855  | 1106233.96 | 456987.93 | -9.61 | 5980  | 1106251.60 | 457018.94 | -1.60 |
| 5831  | 1106650.97 | 456936.66 | -12.23 | 5856  | 1106230.19 | 456987.22 | -9.61 | 5981  | 1106258.23 | 457018.49 | -1.65 |
| 5832  | 1106657.60 | 456935.63 | -12.26 | 5857  | 1106226.41 | 456986.51 | -9.61 | 5982  | 1106264.86 | 457017.94 | -1.70 |
| 5833  | 1106664.23 | 456934.60 | -12.29 | 5858  | 1106222.64 | 456985.80 | -9.61 | 5983  | 1106271.49 | 457017.49 | -1.75 |
| 5834  | 1106670.86 | 456933.57 | -12.32 | 5859  | 1106218.86 | 456985.09 | -9.61 | 5984  | 1106278.12 | 457016.94 | -1.80 |
| 5835  | 1106677.49 | 456932.54 | -12.35 | 5860  | 1106215.09 | 456984.38 | -9.61 | 5985  | 1106284.75 | 457016.49 | -1.85 |
| 5836  | 1106684.12 | 456931.51 | -12.38 | 5861  | 1106211.31 | 456983.67 | -9.61 | 5986  | 1106291.38 | 457015.94 | -1.90 |
| 5837  | 1106690.75 | 456930.48 | -12.41 | 5862  | 1106207.54 | 456982.96 | -9.61 | 5987  | 1106298.01 | 457015.49 | -1.95 |
| 5838  | 1106697.38 | 456929.45 | -12.44 | 5863  | 1106203.76 | 456982.25 | -9.61 | 5988  | 1106304.64 | 457014.94 | -2.00 |
| 5839  | 1106704.01 | 456928.42 | -12.47 | 5864  | 1106200.00 | 456981.54 | -9.61 | 5989  | 1106311.27 | 457014.49 | -2.05 |
| 5840  | 1106710.64 | 456927.39 | -12.50 | 5865  | 1106196.22 | 456980.83 | -9.61 | 5990  | 1106317.90 | 457013.94 | -2.10 |
| 5841  | 1106717.27 | 456926.36 | -12.53 | 5866  | 1106192.45 | 456980.12 | -9.61 | 5991  | 1106324.53 | 457013.49 | -2.15 |
| 5842  | 1106723.90 | 456925.33 | -12.56 | 5867  | 1106188.67 | 456979.41 | -9.61 | 5992  | 1106331.16 | 457012.94 | -2.20 |
| 5843  | 1106730.53 | 456924.30 | -12.59 | 5868  | 1106185.00 | 456978.70 | -9.61 | 5993  | 1106337.79 | 457012.49 | -2.25 |
| 5844  | 1106737.16 | 456923.27 | -12.62 | 5869  | 1106181.22 | 456977.99 | -9.61 | 5994  | 1106344.42 | 457011.94 | -2.30 |
| 5845  | 1106743.79 | 456922.24 | -12.65 | 5870  | 1106177.45 | 456977.28 | -9.61 | 5995  | 1106351.05 | 457011.49 | -2.35 |
| 5846  | 1106750.42 | 456921.21 | -12.68 | 5871  | 1106173.67 | 456976.57 | -9.61 | 5996  | 1106357.68 | 457010.94 | -2.40 |
| 5847  | 1106757.05 | 456920.18 | -12.71 | 5872  | 1106170.00 | 456975.86 | -9.61 | 5997  | 1106364.31 | 457010.49 | -2.45 |
| 5848  | 1106763.68 | 456919.15 | -12.74 | 5873  | 1106166.22 | 456975.15 | -9.61 | 5998  | 1106370.94 | 457009.94 | -2.50 |
| 5849  | 1106770.31 | 456918.12 | -12.77 | 5874  | 1106162.45 | 456974.44 | -9.61 | 5999  | 1106377.57 | 457009.49 | -2.55 |
| 5850  | 1106776.94 | 456917.09 | -12.80 | 5875  | 1106158.67 | 456973.73 | -9.61 | 6000  | 1106384.20 | 457008.94 | -2.60 |
| 5851  | 1106783.57 | 456916.06 | -12.83 | 5876  | 1106155.00 | 456973.02 | -9.61 | 6001  | 1106390.83 | 457008.49 | -2.65 |
| 5852  | 1106790.20 | 456915.03 | -12.86 | 5877  | 1106151.22 | 456972.31 | -9.61 | 6002  | 1106397.46 | 457007.94 | -2.70 |
| 5853  | 1106796.83 | 456914.00 | -12.89 | 5878  | 1106147.45 | 456971.60 | -9.61 | 6003  | 1106404.09 | 457007.49 | -2.75 |
| 5854  | 1106803.46 | 456912.97 | -12.92 | 5879  | 1106143.67 | 456970.89 | -9.61 | 6004  | 1106410.72 | 457006.94 | -2.80 |
| 5855  | 1106810.09 | 456911.94 | -12.95 | 5880  | 1106140.00 | 456970.18 | -9.61 | 6005  | 1106417.35 | 457006.49 | -2.85 |
| 5856  | 1106816.72 | 456910.91 | -12.98 | 5881  | 1106136.22 | 456969.47 | -9.61 | 6006  | 1106423.98 | 457005.94 | -2.90 |
| 5857  | 1106823.35 | 456909.88 | -13.01 | 5882  | 1106132.45 | 456968.76 | -9.61 | 6007  | 1106430.61 | 457005.49 | -2.95 |

| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth | Point | North      | East      | Depth |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|-------|-------|------------|-----------|-------|
| 1783  | 1106333.79 | 456986.10 | -10.79 | 5968  | 1106412.38 | 457031.05 | -9.41 | 5983  | 1106491.99 | 457006.47 | -9.65 |
| 1784  | 1106381.27 | 456987.01 | -10.82 | 5969  | 1106377.94 | 457030.52 | -9.41 | 5984  | 1106508.40 | 457005.92 | -9.65 |
| 1785  | 1106324.36 | 456987.07 | -10.78 | 5970  | 1106370.99 | 457029.97 | -9.49 | 5985  | 1106515.45 | 457005.37 | -9.65 |
| 1786  | 1106336.42 | 456987.33 | -10.80 | 5971  | 1106363.06 | 457029.42 | -9.54 | 5986  | 1106522.50 | 457004.82 | -9.65 |
| 1787  | 1106348.53 | 456987.37 | -10.97 | 5972  | 1106356.11 | 457028.87 | -9.54 | 5987  | 1106529.55 | 457004.27 | -9.65 |
| 1788  | 1106294.99 | 456987.40 | -10.98 | 5973  | 1106348.16 | 457028.32 | -9.57 | 5988  | 1106536.60 | 457003.72 | -9.65 |
| 1789  | 1106296.40 | 456987.40 | -11.00 | 5974  | 1106341.21 | 457027.77 | -9.61 | 5989  | 1106543.65 | 457003.17 | -9.65 |
| 1790  | 1106317.36 | 456987.38 | -11.00 | 5975  | 1106334.26 | 457027.22 | -9.65 | 5990  | 1106550.70 | 457002.62 | -9.65 |
| 1791  | 1106339.43 | 456987.39 | -11.01 | 5976  | 1106327.31 | 457026.67 | -9.65 | 5991  | 1106557.75 | 457002.07 | -9.65 |
| 1792  | 1106349.44 | 456987.39 | -11.04 | 5977  | 1106320.36 | 457026.12 | -9.65 | 5992  | 1106564.80 | 457001.52 | -9.65 |
| 1793  | 1106369.45 | 456987.37 | -11.15 | 5978  | 1106313.41 | 457025.57 | -9.65 | 5993  | 1106571.85 | 457000.97 | -9.65 |
| 1794  | 1106389.46 | 456987.35 | -11.15 | 5979  | 1106306.46 | 457025.02 | -9.65 | 5994  | 1106578.90 | 457000.42 | -9.65 |
| 1795  | 1106409.47 | 456987.32 | -11.20 | 5980  | 1106300.00 | 457024.47 | -9.65 | 5995  | 1106585.95 | 457000.00 | -9.65 |
| 1796  | 1106429.48 | 456987.28 | -11.20 | 5981  | 1106293.05 | 457023.92 | -9.65 | 5996  | 1106592.00 | 456999.47 | -9.65 |
| 1797  | 1106449.49 | 456987.25 | -11.20 | 5982  | 1106286.10 | 457023.37 | -9.65 | 5997  | 1106599.05 | 456998.92 | -9.65 |
| 1798  | 1106469.50 | 456987.22 | -11.20 | 5983  | 1106279.15 | 457022.82 | -9.65 | 5998  | 1106606.10 | 456998.37 | -9.65 |
| 1799  | 1106489.51 | 456987.19 | -11.20 | 5984  | 1106272.20 | 457022.27 | -9.65 | 5999  | 1106613.15 | 456997.82 | -9.65 |
| 1800  | 1106509.52 | 456987.16 | -11.20 | 5985  | 1106265.25 | 457021.72 | -9.65 | 6000  | 1106620.20 | 456997.27 | -9.65 |
| 1801  | 1106529.53 | 456987.13 | -11.20 | 5986  | 1106258.30 | 457021.17 | -9.65 | 6001  | 1106627.25 | 456996.72 | -9.65 |
| 1802  | 1106549.54 | 456987.10 | -11.20 | 5987  | 1106251.35 | 457020.62 | -9.65 | 6002  | 1106634.30 | 456996.17 | -9.65 |
| 1803  | 1106569.55 | 456987.07 | -11.20 | 5988  | 1106244.40 | 457020.07 | -9.65 | 6003  | 1106641.35 | 456995.62 | -9.65 |
| 1804  | 1106589.56 | 456987.04 | -11.20 | 5989  | 1106237.45 | 457019.52 | -9.65 | 6004  | 1106648.40 | 456995.07 | -9.65 |
| 1805  | 1106609.57 | 456987.01 | -11.20 | 5990  | 1106230.50 | 457018.97 | -9.65 | 6005  | 1106655.45 | 456994.52 | -9.65 |
| 1806  | 1106629.58 | 456986.98 | -11.20 | 5991  | 1106223.55 | 457018.42 | -9.65 | 6006  | 1106662.50 | 456993.97 | -9.65 |
| 1807  | 1106649.59 | 456986.95 | -11.20 | 5992  | 1106216.60 | 457017.87 | -9.65 | 6007  | 1106669.55 | 456993.42 | -9.65 |
| 1808  | 1106669.60 | 456986.92 | -11.20 | 5993  | 1106209.65 | 457017.32 | -9.65 | 6008  | 1106676.60 | 456992.87 | -9.65 |
| 1809  | 1106689.61 | 456986.89 | -11.20 | 5994  | 1106202.70 | 457016.77 | -9.65 | 6009  | 1106683.65 | 456992.32 | -9.65 |
| 1810  | 1106709.62 | 456986.86 | -11.20 | 5995  | 1106195.75 | 457016.22 | -9.65 | 6010  | 1106690.70 | 456991.77 | -9.65 |
| 1811  | 1106729.63 | 456986.83 | -11.20 | 5996  | 1106188.80 | 457015.67 | -9.65 | 6011  | 1106697.75 | 456991.22 | -9.65 |
| 1812  | 1106749.64 | 456986.80 | -11.20 | 5997  | 1106181.85 | 457015.12 | -9.65 | 6012  | 1106704.80 | 456990.67 | -9.65 |
| 1813  | 1106769.65 | 456986.77 | -11.20 | 5998  | 1106174.90 | 457014.57 | -9.65 | 6013  | 1106711.85 | 456990.12 | -9.65 |
| 1814  | 1106789.66 | 456986.74 | -11.20 | 5999  | 1106167.95 | 457014.02 | -9.65 | 6014  | 1106718.90 | 456989.57 | -9.65 |
| 1815  | 1106809.67 | 456986.71 | -11.20 | 6000  | 1106161.00 | 457013.47 | -9.65 | 6015  | 1106725.95 | 456989.02 | -9.65 |
| 1816  | 1106829.68 | 456986.68 | -11.20 | 6001  | 1106154.05 | 457012.92 | -9.65 | 6016  | 1106732.00 | 456988.47 | -9.65 |
| 1817  | 1106849.69 | 456986.65 | -11.20 | 6002  | 1106147.10 | 457012.37 | -9.65 | 6017  | 1106739.05 | 456987.92 | -9.65 |
| 1818  | 1106869.70 | 456986.62 | -11.20 | 6003  | 1106140.15 | 457011.82 | -9.65 | 6018  | 1106746.10 | 456987.37 | -9.65 |
| 1819  | 1106889.71 | 456986.59 | -11.20 | 6004  | 1106133.20 | 457011.27 | -9.65 | 6019  | 1106753.15 | 456986.82 | -9.65 |
| 1820  | 1106909.72 | 456986.56 | -11.20 | 6005  | 1106126.25 | 457010.72 | -9.65 | 6020  | 1106760.20 | 456986.27 | -9.65 |
| 1821  | 1106929.73 | 456986.53 | -11.20 | 6006  | 1106119.30 | 457010.17 | -9.65 | 6021  | 1106767.25 | 456985.72 | -9.65 |
| 1822  | 1106949.74 | 456986.50 | -11.20 | 6007  | 1106112.35 | 457009.62 | -9.65 | 6022  | 1106774.30 | 456985.17 | -9.65 |
| 1823  | 1106969.75 | 456986.47 | -11.20 | 6008  | 1106105.40 | 457009.07 | -9.65 | 6023  | 1106781.35 | 456984.62 | -9.65 |
| 1824  | 1106989.76 | 456986.44 | -11.20 | 6009  | 1106098.45 | 457008.52 | -9.65 | 6024  | 1106788.40 | 456984.07 | -9.65 |
| 1825  | 1107009.77 | 456986.41 | -11.20 | 6010  | 1106091.50 | 457007.97 | -9.65 | 6025  | 1106795.45 | 456983.52 | -9.65 |
| 1826  | 1107029.78 | 456986.38 | -11.20 | 6011  | 1106084.55 | 457007.42 | -9.65 | 6026  | 1106802.50 | 456982.97 | -9.65 |
| 1827  | 1107049.79 | 456986.35 | -11.20 | 6012  | 1106077.60 | 457006.87 | -9.65 | 6027  | 1106809.55 | 456982.42 | -9.65 |
| 1828  | 1107069.80 | 456986.32 | -11.20 | 6013  | 1106070.65 | 457006.32 | -9.65 | 6028  | 1106816.60 | 456981.87 | -9.65 |
| 1829  | 1107089.81 | 456986.29 | -11.20 | 6014  | 1106063.70 | 457005.77 | -9.65 | 6029  | 1106823.65 | 456981.32 | -9.65 |
| 1830  | 1107109.82 | 456986.26 | -11.20 | 6015  | 1106056.75 | 457005.22 | -9.65 | 6030  | 1106830.70 | 456980.77 | -9.65 |
| 1831  | 1107129.83 | 456986.23 | -11.20 | 6016  | 1106049.80 | 457004.67 | -9.65 | 6031  | 1106837.75 | 456980.22 | -9.65 |
| 1832  | 1107149.84 | 456986.20 | -11.20 | 6017  | 1106042.85 | 457004.12 | -9.65 | 6032  | 1106844.80 | 456979.67 | -9.65 |
| 1833  | 1107169.85 | 456986.17 | -11.20 | 6018  | 1106035.90 | 457003.57 | -9.65 | 6033  | 1106851.85 | 456979.12 | -9.65 |
| 1834  | 1107189.86 | 456986.14 | -11.20 | 6019  | 1106028.95 | 457003.02 | -9.65 | 6034  | 1106858.90 | 456978.57 | -9.65 |
| 1835  | 1107209.87 | 456986.11 | -11.20 | 6020  | 1106022.00 | 457002.47 | -9.65 | 6035  | 1106865.95 | 456978.02 | -9.65 |
| 1836  | 1107229.88 | 456986.08 | -11.20 | 6021  | 1106015.05 | 457001.92 | -9.65 | 6036  | 1106873.00 | 456977.47 | -9.65 |
| 1837  | 1107249.89 | 456986.05 | -11.20 | 6022  | 1106008.10 | 457001.37 | -9.65 | 6037  | 1106880.05 | 456976.92 | -9.65 |
| 1838  | 1107269.90 | 456986.02 | -11.20 | 6023  | 1106001.15 | 457000.82 | -9.65 | 6038  | 1106887.10 | 456976.37 | -9.65 |
| 1839  | 1107289.91 | 456985.99 | -11.20 | 6024  | 1105994.20 | 457000.27 | -9.65 | 6039  | 1106894.15 | 456975.82 | -9.65 |
| 1840  | 1107309.92 | 456985.96 | -11.20 | 6025  | 1105987.25 | 456999.72 | -9.65 | 6040  | 1106901.20 | 456975.27 | -9.65 |
| 1841  | 1107329.93 | 456985.93 | -11.20 | 6026  | 1105980.30 | 456999.17 | -9.65 | 6041  | 1106908.25 | 456974.72 | -9.65 |
| 1842  | 1107349.94 | 456985.90 | -11.20 | 6027  | 1105973.35 | 456998.62 | -9.65 | 6042  | 1106915.30 | 456974.17 | -9.65 |
| 1843  | 1107369.95 | 456985.87 | -11.20 | 6028  | 1105966.40 | 456998.07 | -9.65 | 6043  | 1106922.35 | 456973.62 | -9.65 |
| 1844  | 1107389.96 | 456985.84 | -11.20 | 6029  | 1105959.45 | 456997.52 | -9.65 | 6044  | 1106929.40 | 456973.07 | -9.65 |
| 1845  | 1107409.97 | 456985.81 | -11.20 | 6030  | 1105952.50 | 456996.97 | -9.65 | 6045  | 1106936.45 | 456972.52 | -9.65 |
| 1846  | 1107429.98 | 456985.78 | -11.20 | 6031  | 1105945.55 | 456996.42 | -9.65 | 6046  | 1106943.50 | 456971.97 | -9.65 |
| 1847  | 1107449.99 | 456985.75 | -11.20 | 6032  | 1105938.60 | 456995.87 | -9.65 | 6047  | 1106950.55 | 456971.42 | -9.65 |
| 1848  | 1107469.00 | 456985.72 | -11.20 | 6033  | 1105931.65 | 456995.32 | -9.65 | 6048  | 1106957.60 | 456970.87 | -9.65 |
| 1849  | 1107489.01 | 456985.69 | -11.20 | 6034  | 1105924.70 | 456994.77 | -9.65 | 6049  | 1106964.65 | 456970.32 | -9.65 |
| 1850  | 1107509.02 | 456985.66 | -11.20 | 6035  | 1105917.75 | 456994.22 | -9.65 | 6050  | 1106971.70 | 456969.77 | -9.65 |
| 1851  | 1107529.03 | 456985.63 | -11.20 | 6036  | 1105910.80 | 456993.67 | -9.65 | 6051  | 1106978.75 | 456969.22 | -9.65 |
| 1852  | 1107549.04 | 456985.60 | -11.20 | 6037  | 1105903.85 | 456993.12 | -9.65 | 6052  | 1106985.80 | 456968.67 | -9.65 |
| 1853  | 1107569.05 | 456985.57 | -11.20 | 6038  | 1105896.90 | 456992.57 | -9.65 | 6053  | 1106992.85 | 456968.12 | -9.65 |
| 1854  | 1107589.06 | 456985.54 | -11.20 | 6039  | 1105889.95 | 456992.02 | -9.65 | 6054  | 1107000.00 | 456967.57 | -9.65 |
| 1855  | 1107609.07 | 456985.51 | -11.20 | 6040  | 1105883.00 | 456991.47 | -9.65 | 6055  | 1107007.05 | 456967.02 | -9.65 |
| 1856  | 1107629.08 | 456985.48 | -11.20 | 6041  | 1105876.05 | 456990.92 | -9.65 | 6056  | 1107014.10 | 456966.47 | -9.65 |
| 1857  | 1107649.09 | 456985.45 | -11.20 | 6042  | 1105869.10 | 456990.37 | -9.65 | 6057  | 1107021.15 | 456965.92 | -9.65 |
| 1858  | 1107669.10 | 456985.42 | -11.20 | 6043  | 1105862.15 | 456989.82 | -9.65 | 6058  | 1107028.20 | 456965.37 | -9.65 |
| 1859  | 1107689.11 | 456985.39 | -11.20 | 6044  | 1105855.20 | 456989.27 | -9.65 | 6059  | 1107035.25 | 456964.82 | -9.65 |
| 1860  | 1107709.12 | 456985.36 | -11.20 | 6045  | 1105848.25 | 456988.72 | -9.65 | 6060  | 1107042.30 | 456964.27 | -9.65 |
| 1861  | 1107729.13 | 456985.33 | -11.20 | 6046  | 1105841.30 | 456988.17 | -9.65 | 6061  | 1107049.35 | 456963.72 | -9.65 |
| 1862  | 1107749.14 | 456985.30 | -11.20 | 6047  | 1105834.35 | 456987.62 | -9.65 | 6062  | 1107056.40 | 456963.17 | -9.65 |
| 1863  | 1107769.15 | 456985.27 | -11.20 | 6048  | 1105827.40 | 456987.07 | -9.65 | 6063  | 1107063.45 | 456962.62 | -9.65 |
| 1864  | 1107789.16 | 456985.24 | -11.20 | 6049  | 1105820.45 | 456986.52 | -9.65 | 6064  | 1107070.50 | 456962.07 | -9.65 |
| 1865  | 1107809.17 | 456985.21 | -11.20 | 6050  | 1105813.50 | 456985.97 | -9.65 | 6065  | 1107077.55 | 456961.52 | -9.65 |
| 1866  | 1107829.18 | 456985.18 | -11.20 | 6051  | 1105806.55 | 456985.42 | -9.65 | 6066  | 1107084.60 | 456960.97 | -9.65 |
| 1867  | 1107849.19 | 456985.15 | -      |       |            |           |       |       |            |           |       |



| Point | North     | East      | Depth | Point | North     | East      | Depth  | Point | North     | East      | Depth  |
|-------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|-----------|--------|
| 6123  | 110592.94 | 457094.70 | -0.49 | 6208  | 110608.11 | 457103.75 | -10.57 | 6332  | 110673.99 | 457156.70 | -10.12 |
| 6124  | 110592.06 | 457088.67 | -0.62 | 6209  | 110608.08 | 457105.52 | -13.48 | 6333  | 110673.96 | 457157.80 | -10.31 |
| 6125  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6210  | 110608.04 | 457107.18 | -13.29 | 6334  | 110673.93 | 457159.16 | -11.32 |
| 6126  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6211  | 110608.02 | 457108.85 | -13.29 | 6335  | 110673.90 | 457160.52 | -11.32 |
| 6127  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6212  | 110608.00 | 457110.52 | -13.29 | 6336  | 110673.87 | 457161.88 | -11.32 |
| 6128  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6213  | 110607.98 | 457112.18 | -13.29 | 6337  | 110673.84 | 457163.24 | -11.32 |
| 6129  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6214  | 110607.96 | 457113.85 | -13.29 | 6338  | 110673.81 | 457164.60 | -11.32 |
| 6130  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6215  | 110607.94 | 457115.52 | -13.29 | 6339  | 110673.78 | 457165.96 | -11.32 |
| 6131  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6216  | 110607.92 | 457117.18 | -13.29 | 6340  | 110673.75 | 457167.32 | -11.32 |
| 6132  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6217  | 110607.90 | 457118.85 | -13.29 | 6341  | 110673.72 | 457168.68 | -11.32 |
| 6133  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6218  | 110607.88 | 457120.52 | -13.29 | 6342  | 110673.69 | 457170.04 | -11.32 |
| 6134  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6219  | 110607.86 | 457122.18 | -13.29 | 6343  | 110673.66 | 457171.40 | -11.32 |
| 6135  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6220  | 110607.84 | 457123.85 | -13.29 | 6344  | 110673.63 | 457172.76 | -11.32 |
| 6136  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6221  | 110607.82 | 457125.52 | -13.29 | 6345  | 110673.60 | 457174.12 | -11.32 |
| 6137  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6222  | 110607.80 | 457127.18 | -13.29 | 6346  | 110673.57 | 457175.48 | -11.32 |
| 6138  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6223  | 110607.78 | 457128.85 | -13.29 | 6347  | 110673.54 | 457176.84 | -11.32 |
| 6139  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6224  | 110607.76 | 457130.52 | -13.29 | 6348  | 110673.51 | 457178.20 | -11.32 |
| 6140  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6225  | 110607.74 | 457132.18 | -13.29 | 6349  | 110673.48 | 457179.56 | -11.32 |
| 6141  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6226  | 110607.72 | 457133.85 | -13.29 | 6350  | 110673.45 | 457180.92 | -11.32 |
| 6142  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6227  | 110607.70 | 457135.52 | -13.29 | 6351  | 110673.42 | 457182.28 | -11.32 |
| 6143  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6228  | 110607.68 | 457137.18 | -13.29 | 6352  | 110673.39 | 457183.64 | -11.32 |
| 6144  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6229  | 110607.66 | 457138.85 | -13.29 | 6353  | 110673.36 | 457185.00 | -11.32 |
| 6145  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6230  | 110607.64 | 457140.52 | -13.29 | 6354  | 110673.33 | 457186.36 | -11.32 |
| 6146  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6231  | 110607.62 | 457142.18 | -13.29 | 6355  | 110673.30 | 457187.72 | -11.32 |
| 6147  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6232  | 110607.60 | 457143.85 | -13.29 | 6356  | 110673.27 | 457189.08 | -11.32 |
| 6148  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6233  | 110607.58 | 457145.52 | -13.29 | 6357  | 110673.24 | 457190.44 | -11.32 |
| 6149  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6234  | 110607.56 | 457147.18 | -13.29 | 6358  | 110673.21 | 457191.80 | -11.32 |
| 6150  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6235  | 110607.54 | 457148.85 | -13.29 | 6359  | 110673.18 | 457193.16 | -11.32 |
| 6151  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6236  | 110607.52 | 457150.52 | -13.29 | 6360  | 110673.15 | 457194.52 | -11.32 |
| 6152  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6237  | 110607.50 | 457152.18 | -13.29 | 6361  | 110673.12 | 457195.88 | -11.32 |
| 6153  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6238  | 110607.48 | 457153.85 | -13.29 | 6362  | 110673.09 | 457197.24 | -11.32 |
| 6154  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6239  | 110607.46 | 457155.52 | -13.29 | 6363  | 110673.06 | 457198.60 | -11.32 |
| 6155  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6240  | 110607.44 | 457157.18 | -13.29 | 6364  | 110673.03 | 457199.96 | -11.32 |
| 6156  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6241  | 110607.42 | 457158.85 | -13.29 | 6365  | 110673.00 | 457201.32 | -11.32 |
| 6157  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6242  | 110607.40 | 457160.52 | -13.29 | 6366  | 110672.97 | 457202.68 | -11.32 |
| 6158  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6243  | 110607.38 | 457162.18 | -13.29 | 6367  | 110672.94 | 457204.04 | -11.32 |
| 6159  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6244  | 110607.36 | 457163.85 | -13.29 | 6368  | 110672.91 | 457205.40 | -11.32 |
| 6160  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6245  | 110607.34 | 457165.52 | -13.29 | 6369  | 110672.88 | 457206.76 | -11.32 |
| 6161  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6246  | 110607.32 | 457167.18 | -13.29 | 6370  | 110672.85 | 457208.12 | -11.32 |
| 6162  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6247  | 110607.30 | 457168.85 | -13.29 | 6371  | 110672.82 | 457209.48 | -11.32 |
| 6163  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6248  | 110607.28 | 457170.52 | -13.29 | 6372  | 110672.79 | 457210.84 | -11.32 |
| 6164  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6249  | 110607.26 | 457172.18 | -13.29 | 6373  | 110672.76 | 457212.20 | -11.32 |
| 6165  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6250  | 110607.24 | 457173.85 | -13.29 | 6374  | 110672.73 | 457213.56 | -11.32 |
| 6166  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6251  | 110607.22 | 457175.52 | -13.29 | 6375  | 110672.70 | 457214.92 | -11.32 |
| 6167  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6252  | 110607.20 | 457177.18 | -13.29 | 6376  | 110672.67 | 457216.28 | -11.32 |
| 6168  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6253  | 110607.18 | 457178.85 | -13.29 | 6377  | 110672.64 | 457217.64 | -11.32 |
| 6169  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6254  | 110607.16 | 457180.52 | -13.29 | 6378  | 110672.61 | 457219.00 | -11.32 |
| 6170  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6255  | 110607.14 | 457182.18 | -13.29 | 6379  | 110672.58 | 457220.36 | -11.32 |
| 6171  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6256  | 110607.12 | 457183.85 | -13.29 | 6380  | 110672.55 | 457221.72 | -11.32 |
| 6172  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6257  | 110607.10 | 457185.52 | -13.29 | 6381  | 110672.52 | 457223.08 | -11.32 |
| 6173  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6258  | 110607.08 | 457187.18 | -13.29 | 6382  | 110672.49 | 457224.44 | -11.32 |
| 6174  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6259  | 110607.06 | 457188.85 | -13.29 | 6383  | 110672.46 | 457225.80 | -11.32 |
| 6175  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6260  | 110607.04 | 457190.52 | -13.29 | 6384  | 110672.43 | 457227.16 | -11.32 |
| 6176  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6261  | 110607.02 | 457192.18 | -13.29 | 6385  | 110672.40 | 457228.52 | -11.32 |
| 6177  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6262  | 110607.00 | 457193.85 | -13.29 | 6386  | 110672.37 | 457229.88 | -11.32 |
| 6178  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6263  | 110606.98 | 457195.52 | -13.29 | 6387  | 110672.34 | 457231.24 | -11.32 |
| 6179  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6264  | 110606.96 | 457197.18 | -13.29 | 6388  | 110672.31 | 457232.60 | -11.32 |
| 6180  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6265  | 110606.94 | 457198.85 | -13.29 | 6389  | 110672.28 | 457233.96 | -11.32 |
| 6181  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6266  | 110606.92 | 457200.52 | -13.29 | 6390  | 110672.25 | 457235.32 | -11.32 |
| 6182  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6267  | 110606.90 | 457202.18 | -13.29 | 6391  | 110672.22 | 457236.68 | -11.32 |
| 6183  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6268  | 110606.88 | 457203.85 | -13.29 | 6392  | 110672.19 | 457238.04 | -11.32 |
| 6184  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6269  | 110606.86 | 457205.52 | -13.29 | 6393  | 110672.16 | 457239.40 | -11.32 |
| 6185  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6270  | 110606.84 | 457207.18 | -13.29 | 6394  | 110672.13 | 457240.76 | -11.32 |
| 6186  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6271  | 110606.82 | 457208.85 | -13.29 | 6395  | 110672.10 | 457242.12 | -11.32 |
| 6187  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6272  | 110606.80 | 457210.52 | -13.29 | 6396  | 110672.07 | 457243.48 | -11.32 |
| 6188  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6273  | 110606.78 | 457212.18 | -13.29 | 6397  | 110672.04 | 457244.84 | -11.32 |
| 6189  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6274  | 110606.76 | 457213.85 | -13.29 | 6398  | 110672.01 | 457246.20 | -11.32 |
| 6190  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6275  | 110606.74 | 457215.52 | -13.29 | 6399  | 110671.98 | 457247.56 | -11.32 |
| 6191  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6276  | 110606.72 | 457217.18 | -13.29 | 6400  | 110671.95 | 457248.92 | -11.32 |
| 6192  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6277  | 110606.70 | 457218.85 | -13.29 | 6401  | 110671.92 | 457250.28 | -11.32 |
| 6193  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6278  | 110606.68 | 457220.52 | -13.29 | 6402  | 110671.89 | 457251.64 | -11.32 |
| 6194  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6279  | 110606.66 | 457222.18 | -13.29 | 6403  | 110671.86 | 457253.00 | -11.32 |
| 6195  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6280  | 110606.64 | 457223.85 | -13.29 | 6404  | 110671.83 | 457254.36 | -11.32 |
| 6196  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6281  | 110606.62 | 457225.52 | -13.29 | 6405  | 110671.80 | 457255.72 | -11.32 |
| 6197  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6282  | 110606.60 | 457227.18 | -13.29 | 6406  | 110671.77 | 457257.08 | -11.32 |
| 6198  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6283  | 110606.58 | 457228.85 | -13.29 | 6407  | 110671.74 | 457258.44 | -11.32 |
| 6199  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6284  | 110606.56 | 457230.52 | -13.29 | 6408  | 110671.71 | 457259.80 | -11.32 |
| 6200  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6285  | 110606.54 | 457232.18 | -13.29 | 6409  | 110671.68 | 457261.16 | -11.32 |
| 6201  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6286  | 110606.52 | 457233.85 | -13.29 | 6410  | 110671.65 | 457262.52 | -11.32 |
| 6202  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6287  | 110606.50 | 457235.52 | -13.29 | 6411  | 110671.62 | 457263.88 | -11.32 |
| 6203  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6288  | 110606.48 | 457237.18 | -13.29 | 6412  | 110671.59 | 457265.24 | -11.32 |
| 6204  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6289  | 110606.46 | 457238.85 | -13.29 | 6413  | 110671.56 | 457266.60 | -11.32 |
| 6205  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6290  | 110606.44 | 457240.52 | -13.29 | 6414  | 110671.53 | 457267.96 | -11.32 |
| 6206  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6291  | 110606.42 | 457242.18 | -13.29 | 6415  | 110671.50 | 457269.32 | -11.32 |
| 6207  | 110593.75 | 457092.70 | -0.58 | 6292  | 110606.40 | 457243.85 | -13.29 |       |           |           |        |







# ภาคผนวก ง

## รายละเอียดการคำนวณการสะสมตะกอน

# รายงาน

## SURFACE TO SURFACE VOLUME REPORT

BATHYMETRIC SURVEY & SUPPLY  
433/12 BANGRO SUBDISTRICT  
BANGRO DISTRICT, SAMUTHIRAKARN  
02-0604201

Project: D:\survey\_2022\terrain\banong\_07122565\_section.pro  
Report Generated: 17 DEC 2565 14:24:58

Where the second surface is above the first the volume is reported as fill.  
Where the second surface is below the first the volume is reported as excavation.

Shrinkage/swell factors: Excavation 1.0000 Fill 1.0000

| First Surface<br>Number<br>Layer Name<br>Points | Number<br>of Points | Second Surface<br>Layer Name | of |
|---|---------------------|------------------------------|----|
|---|---------------------|------------------------------|----|

DEC2021 1,035 DEC\_2022

6,780

Volume limited to that within the constraining boundary - Object 7131

Area within boundary: 287,779.37 m<sup>2</sup> (28.78 Ha)

Total triangulated area: 287,779.37 m<sup>2</sup> (28.78 Ha)

| Elev Range<br>(m) | Cut volume<br>(m3) | Fill volume<br>(m3) |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| -20.81 > -20.00   | 233.0              | 204.5               |
| -20.00 > -19.00   | 226.9              | 810.3               |
| -19.00 > -18.00   | 786.6              | 1,053.4             |
| -18.00 > -17.00   | 1,508.6            | 264.4               |
| -17.00 > -16.00   | 1,372.4            | 67.3                |
| -16.00 > -15.00   | 963.7              | 332.2               |
| -15.00 > -14.00   | 684.2              | 1,323.4             |
| -14.00 > -13.00   | 471.6              | 3,339.4             |
| -13.00 > -12.00   | 348.7              | 2,981.1             |
| -12.00 > -11.00   | 447.1              | 1,997.4             |
| -11.00 > -10.00   | 2,279.9            | 2,030.9             |
| -10.00 > -9.00    | 5,504.8            | 1,609.0             |
| -9.00 > -8.00     | 9,325.5            | 1,758.8             |
| -8.00 > -7.00     | 8,032.0            | 2,196.5             |
| -7.00 > -6.00     | 9,045.6            | 1,651.5             |
| -6.00 > -5.00     | 7,306.3            | 1,577.9             |
| -5.00 > -4.00     | 7,252.0            | 3,644.6             |
| -4.00 > -3.00     | 3,635.8            | 4,026.3             |
| -3.00 > -2.00     | 1,022.0            | 3,542.3             |
| -2.00 > -1.00     | 596.7              | 4,655.2             |
| -1.00 > 0.00      | 2,469.9            | 1,353.7             |
| 0.00 > 1.00       | 1,398.3            | 275.2               |
| 1.00 > 2.00       | 753.7              | 112.0               |
| 2.00 > 2.52       | 39.1               | 41.9                |

Excavation volume (m3)

65,704.3

Fill volume (m3)

40,849.2

Net Difference: 24,855.1 m<sup>3</sup> waste



รายงาน  
SURFACE TO SURFACE VOLUME REPORT

BATHYMETRIC SURVEY & SUPPLY  
433/12 BANGRO SUBDISTRICT  
BANGRO DISTRICT, SAMUTTIHRAKHAIM  
02-0604201

Project: D:\survey\_2022\banong-port\banong-port\terrain\banong\_07122565\_section.pro  
Report Generated: 17 DEC 2565 14:28:02

where the second surface is above the first the volume is reported as fill,  
excavation, second surface is below the first the volume is reported as

Shrinkage/swell factors: Excavation 1.0000 Fill 1.0000

| First Surface Layer Name | Number of Points | Second Surface Layer Name | Number of Points |
|--------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| 06C2021                  | 1,035            | DEC2022                   | 6,780            |

Volume limited to that within the constraining boundary - Object 7132  
Area within boundary: 309,833.95 m<sup>2</sup> (30.98 Ha)  
Total triangulated area: 309,008.58 m<sup>2</sup> (30.90 Ha)

| Elev Range (m)  | Cut Volume (m <sup>3</sup> ) | Fill Volume (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
| -10.00 > -19.00 | 0.2                          | 0.0                           |
| -19.00 > -18.00 | 3,950.6                      | 3,063.9                       |
| -18.00 > -17.00 | 3,050.8                      | 3,630.1                       |
| -17.00 > -16.00 | 3,349.3                      | 1,410.7                       |
| -16.00 > -15.00 | 3,258.1                      | 1,746.5                       |
| -15.00 > -14.00 | 2,207.2                      | 507.2                         |
| -14.00 > -13.00 | 1,064.7                      | 1,583.6                       |
| -13.00 > -12.00 | 211.7                        | 3,958.1                       |
| -12.00 > -11.00 | 386.9                        | 3,468.6                       |
| -11.00 > -10.00 | 1,000.0                      | 1,458.7                       |
| -10.00 > -9.00  | 265.0                        | 1,359.7                       |
| -9.00 > -8.00   | 488.4                        | 1,568.4                       |
| -8.00 > -7.00   | 393.0                        | 1,355.9                       |
| -7.00 > -6.00   | 541.5                        | 1,500.4                       |
| -6.00 > -5.00   | 634.0                        | 1,131.2                       |
| -5.00 > -4.00   | 353.8                        | 1,062.0                       |
| -4.00 > -3.00   | 593.0                        | 5,820.7                       |
| -3.00 > -2.00   | 482.1                        | 5,343.6                       |
| -2.00 > -1.00   | 4,531.3                      | 2,204.8                       |
| -1.00 > 0.00    | 2,968.4                      | 1,244.7                       |
| 0.00 > 1.00     | 910.4                        | 902.8                         |
| 1.00 > 2.00     | 126.8                        | 439.7                         |
| 2.00 > 3.00     | 9.4                          | 56.0                          |
| 3.00 > 4.00     | 0.0                          | 0.0                           |
| 4.00 > 4.06     | 0.0                          | 0.0                           |

Excavation Volume (m<sup>3</sup>) 30,138.3  
Fill Volume (m<sup>3</sup>) 44,466.8  
Net Difference: 14,328.5 m<sup>3</sup> Borrow

บริเวณท่าเทียบเรือ

| พลา       | พื้นที่ (ตร.ม.) | พื้นที่โดยรอบ (ตร.ม.) | จำนวนทาง (ม.) | พื้นที่ตาม (ตร.ม.) | ปริมาตรตาม (ลบ.ม.) |
|-----------|-----------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| 0+000.TIN | 32.18           |                       |               |                    |                    |
| 0+020.TIN | 23.06           | 27.62                 | 20            | 552.4              | 552.4              |
| 0+040.TIN | 9.11            | 16.09                 | 20            | 321.7              | 876.1              |
| 0+060.TIN | 3.45            | 6.28                  | 20            | 125.6              | 995.7              |
| 0+080.TIN | 7.04            | 5.23                  | 20            | 104.9              | 1104.6             |
| 0+100.TIN | 20.03           | 13.54                 | 20            | 270.7              | 1375.3             |
| 0+120.TIN | 32.67           | 26.35                 | 20            | 527                | 1902.3             |
| 0+140.TIN | 22.02           | 27.35                 | 20            | 506.9              | 2449.2             |
| 0+160.TIN | 23.21           | 22.62                 | 20            | 522.3              | 2801.5             |
| 0+180.TIN | 36.33           | 29.77                 | 20            | 595.0              | 3506.9             |
| 0+200.TIN | 55.49           | 45.91                 | 20            | 918.2              | 4415.1             |
| 0+220.TIN | 53.36           | 34.43                 | 20            | 1088.5             | 5503.6             |
| 0+240.TIN | 42.03           | 47.71                 | 20            | 954.1              | 6497.7             |
| 0+260.TIN | 33.68           | 37.87                 | 20            | 757.3              | 7215               |
| 0+280.TIN | 25.11           | 29.40                 | 20            | 387.9              | 7802.9             |
| 0+300.TIN | 29.01           | 27.06                 | 20            | 541.2              | 8394.1             |
| 0+320.TIN | 28.85           | 23.93                 | 20            | 570.6              | 8922.7             |
| 0+340.TIN | 6.82            | 17.84                 | 20            | 356.7              | 9279.4             |
| 0+360.TIN | 0.65            | 3.44                  | 20            | 74.7               | 9354.1             |
| 0+380.TIN | 8.34            | 4.50                  | 20            | 89.9               | 9446               |
| 0+400.TIN | 2.98            | 5.66                  | 20            | 113.2              | 9557.2             |
| 0+418.TIN | 20.97           | 11.98                 | 18            | 215.55             | 9772.75            |
|           | 7221            |                       | 418           | 9772.75            |                    |



# บริเวณหลังท่าเทียบเรือ

## SURFACE TO SURFACE VOLUME REPORT

BATHYMETRIC SURVEY & SUPPLY  
433/12 BANGRO SUBDISTRICT  
BANGRO DISTRICT, SAMUTHRAKARN  
02-0604201

Project: D:\survey\_2022\ranong\_port\ranong\_port\2565\ranong\_port\DEC2022\terrain\ranong\_07122565\_section.pro 21 Nov 2565 16:37:02

Report Generated:

Where the second surface is above the first the volume is reported as fill.  
Where the second surface is below the first the volume is reported as excavation.

| Shrinkage/swell factors: |                  |                           |                  |
|--------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| First Surface Layer Name | Excavation       | Fill                      | 1.0000           |
| DEC2021                  | Number of Points | Second Surface Layer Name | Number of Points |
|                          | 1,035            | DEC_2022                  | 6,780            |

Volume limited to that within the constraining boundary - Object 11284

Area within boundary: 65,814.76 m<sup>2</sup> (6.58 Ha)

Total triangulated area: 65,113.52 m<sup>2</sup> (6.51 Ha)

| Elev Range (m) | Cut Volume (m3) | Fill Volume (m3) |
|----------------|-----------------|------------------|
| -9.02 > -9.00  | 0.0             | 0.0              |
| -8.00 > -8.00  | 838.7           | 209.7            |
| -7.00 > -7.00  | 3,076.8         | 1,684.1          |
| -6.00 > -6.00  | 1,903.3         | 1,224.0          |
| -5.00 > -5.00  | 303.3           | 643.9            |
| -4.00 > -4.00  | 41.5            | 1,282.1          |
| -3.00 > -3.00  | 0.4             | 3,001.8          |
| -2.00 > -2.00  | 0.0             | 3,411.3          |
| -1.00 > -1.00  | 0.4             | 1,508.7          |
| 0.00 > 0.00    | 1,165.6         | 449.3            |
| 1.00 > 1.00    | 1.1             | 13.2             |

Excavation Volume (m3)

7,544.4

Net Difference: 6,470.6 m3 Borrow

Fill Volume (m3)

14,015.0

## ภาคผนวก จ

รูปตัดตามขวาง, แผนที่แสดงความลาดชัน



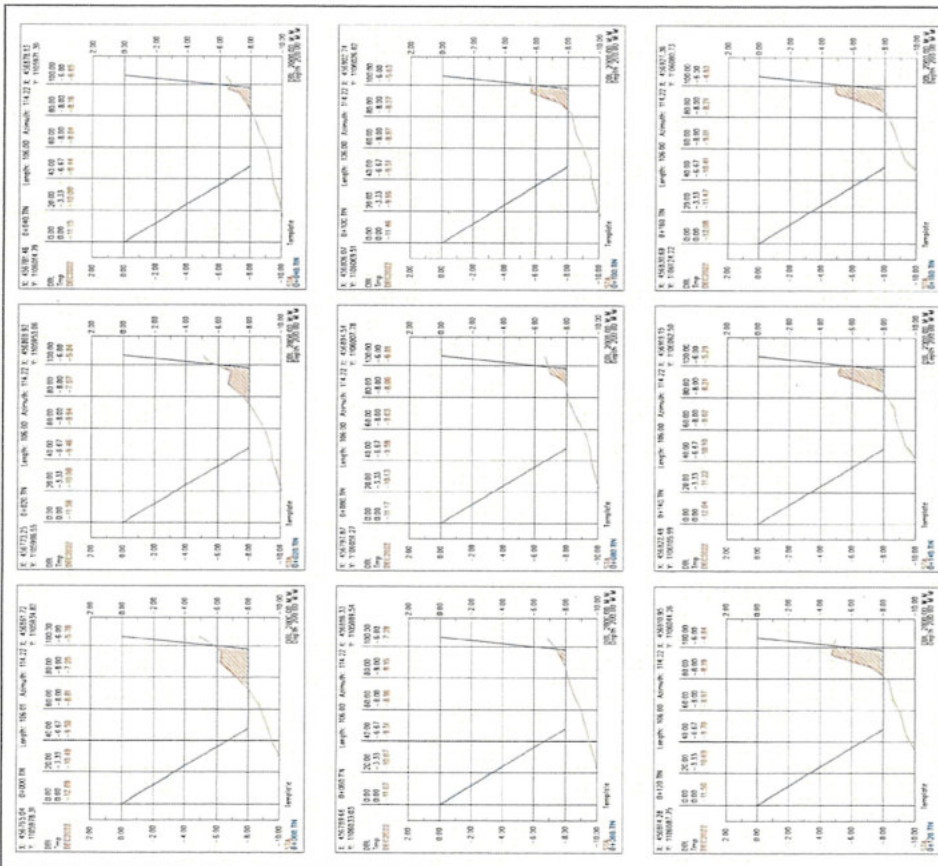


Fig. 10. 10.100 (10.100)

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>1.43521.04 1.43521.05 1.43521.06 1.43521.07 1.43521.08 1.43521.09 1.43521.10 1.43521.11 1.43521.12</p> | <p>1.43521.04 1.43521.05 1.43521.06 1.43521.07 1.43521.08 1.43521.09 1.43521.10 1.43521.11 1.43521.12</p> |   |
|   | <p>1.43521.04 1.43521.05 1.43521.06 1.43521.07 1.43521.08 1.43521.09 1.43521.10 1.43521.11 1.43521.12</p> | <p>1.43521.04 1.43521.05 1.43521.06 1.43521.07 1.43521.08 1.43521.09 1.43521.10 1.43521.11 1.43521.12</p> |

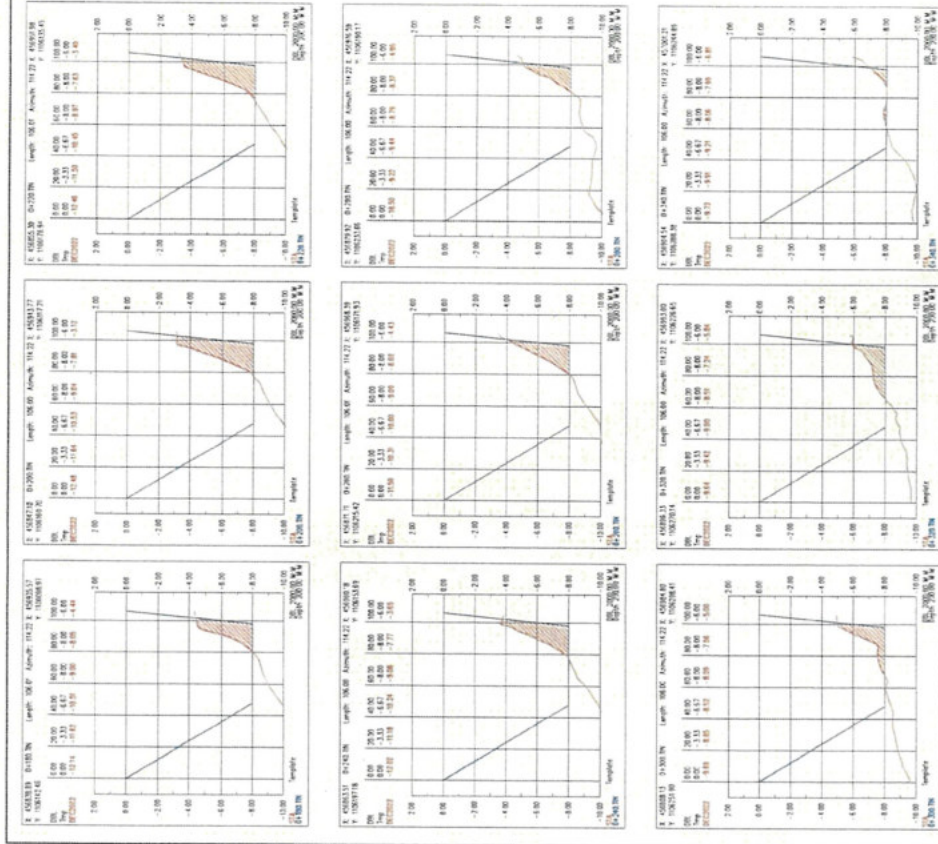
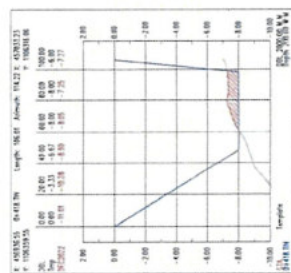
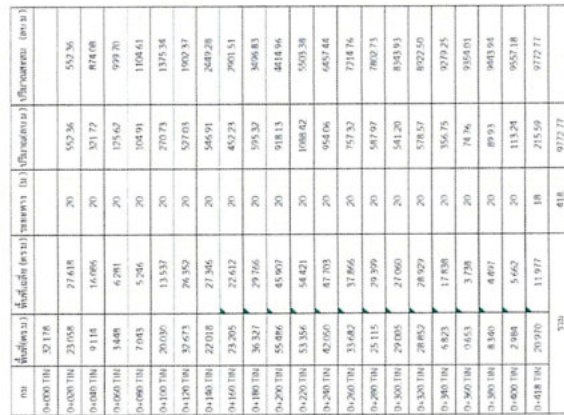


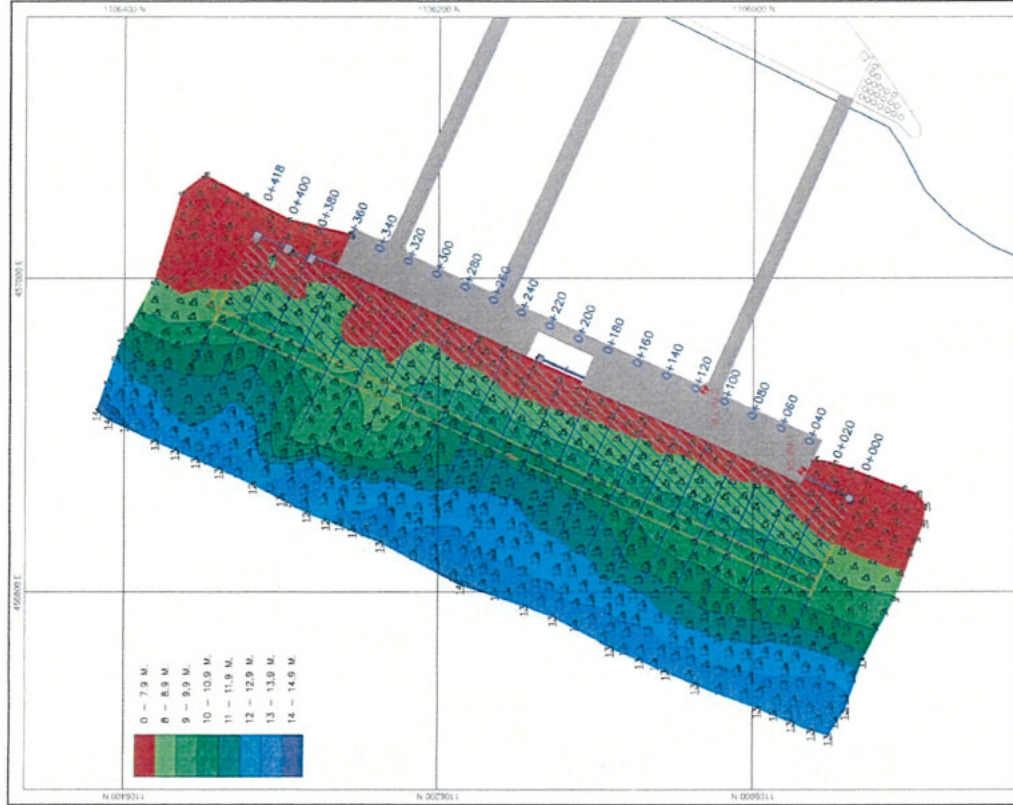
Fig. 10. 10.100 (10.100)

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>1.43521.13 1.43521.14 1.43521.15 1.43521.16 1.43521.17 1.43521.18 1.43521.19 1.43521.20 1.43521.21</p> | <p>1.43521.13 1.43521.14 1.43521.15 1.43521.16 1.43521.17 1.43521.18 1.43521.19 1.43521.20 1.43521.21</p> |   |
|   | <p>1.43521.13 1.43521.14 1.43521.15 1.43521.16 1.43521.17 1.43521.18 1.43521.19 1.43521.20 1.43521.21</p> | <p>1.43521.13 1.43521.14 1.43521.15 1.43521.16 1.43521.17 1.43521.18 1.43521.19 1.43521.20 1.43521.21</p> |





| row      | Indikator (s1) | Indikator (s2) | Indikator (s3) | Indikator (s4) | Indikator (s5) |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 04000101 | 32.178         | 27.618         | 20             | 552.36         | 562.36         |
| 04000102 | 23.058         | 16.696         | 20             | 321.72         | 824.08         |
| 04000103 | 9.134          | 6.281          | 20             | 175.62         | 999.20         |
| 04000104 | 14.481         | 5.296          | 20             | 104.91         | 1194.61        |
| 04000105 | 7.083          | 13.537         | 20             | 270.73         | 1375.34        |
| 04100101 | 20.030         | 33.973         | 20             | 527.03         | 1902.37        |
| 04120101 | 39.673         | 21.365         | 20             | 565.91         | 2649.28        |
| 04140101 | 22.018         | 27.365         | 20             | 462.23         | 2901.51        |
| 04160101 | 23.205         | 22.612         | 20             | 595.32         | 3696.83        |
| 04180101 | 36.327         | 29.767         | 20             | 918.13         | 4614.96        |
| 04200101 | 56.886         | 45.866         | 20             | 1086.42        | 5003.38        |
| 04220101 | 53.536         | 54.421         | 20             | 964.06         | 6657.44        |
| 04240101 | 42.060         | 47.703         | 20             | 757.32         | 7714.76        |
| 04260101 | 33.682         | 37.866         | 20             | 587.97         | 7802.73        |
| 04280101 | 25.115         | 29.599         | 20             | 541.20         | 8343.93        |
| 04300101 | 29.035         | 27.060         | 20             | 578.57         | 8922.50        |
| 04320101 | 28.852         | 28.929         | 20             | 356.75         | 9279.25        |
| 04340101 | 6.823          | 17.838         | 20             | 74.86          | 9368.01        |
| 04360101 | 8.340          | 4.697          | 20             | 89.93          | 9451.94        |
| 04380101 | 8.340          | 5.662          | 20             | 113.24         | 9652.18        |
| 04400101 | 2.984          | 11.917         | 20             | 215.59         | 9722.71        |
| 04420101 | 20.970         | 11.917         | 20             | 418            | 9722.71        |

[illegible]











---

เดือนเมษายน 2566








# รายงานการสำรวจระดับความลึกพื้นที่ร่องน้ำ ทำเรืออเนกประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

30 เมษายน 2566



ทำเรือระนอง  
160/1 หมู่ที่ 5 บ้านเขานางหงส์ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

จัดทำโดย

 **IEI** บริษัท เทคนิควิเสวศลไทย จำกัด  
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240  
โทรศัพท์ 0 2373 7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร 0 2373 7979

สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| 1. วัตถุประสงค์   | 1    |
| 2. ขอบเขตของงาน   | 1    |
| 3. ระบบพิกัดแผนที่  | 2    |
| 3.1 ระบบพิกัดทางราบ   | 2    |
| 3.2 ระบบพิกัดทางตั้ง  | 2    |
| 4. หมายเหตุเชิงทางแผนที่  | 2    |
| 5. เครื่องมือสำรวจ  | 3    |
| 5.1 ระบบการหาตำแหน่งพิกัด (POSITIONING SYSTEM)                              | 3    |
| 5.2 เครื่องหยั่งน้ำ (Echo Sounding)   | 4    |
| 5.3 โปรแกรมสำรวจ  | 5    |
| 5.4 สถานีวิทยุระดับน้ำขึ้นน้ำลง   | 5    |
| 6. การปฏิบัติงาน  | 6    |
| 6.1 ติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION   | 6    |
| 6.2 ตรวจสอบค่าความละเอียดของเครื่อง GNSS (Calibrations)                     | 6    |
| 6.3 การหยั่งน้ำ (ECHO SOUNDING)   | 7    |
| 6.3.1 ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์  | 7    |
| 6.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ได้จากเครื่องหยั่งน้ำ (Calibration) | 8    |
| 6.3.3 สำรวจความลึกพื้นที่ร่องน้ำและบันทึกข้อมูล (Sounding & Recording Data) | 9    |
| 6.3.4 การตรวจสอบข้อมูล (DATA PROCESSING)                                    | 9    |
| 6.3.5 การปรับแก้ความลึกพื้นที่ร่องน้ำ (DATA CORRECTION)                     | 10   |
| 6.3.6 การสร้างเส้นขึ้นความลึกเท่า (CONTOUR INTERVAL)                        | 10   |
| 6.3.7 การคัดเลือกข้อมูลลงน้ำลงในแผนที่                                      | 10   |
| 7. ผลสำรวจ  | 11   |

| ภาคผนวก   |  |
|-----------|--|
| ภาคผนวก ก | คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือสำรวจ               |
| ภาคผนวก ข | ข้อมูลระดับน้ำขึ้นน้ำลง ระหว่างสำรวจ           |
| ภาคผนวก ค | ค่าพิกัดทางราบและค่าระดับความลึกพื้นที่ร่องน้ำ |
| ภาคผนวก ง | รายละเอียดการคำนวณการสะสมตะกอน                 |
| ภาคผนวก จ | รูปตัดตามขวาง, แผนที่แสดงความลึกขึ้น           |



รายงานการสำรวจระดับความลึกทำเรือเนกประสงค์ระนอง

ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

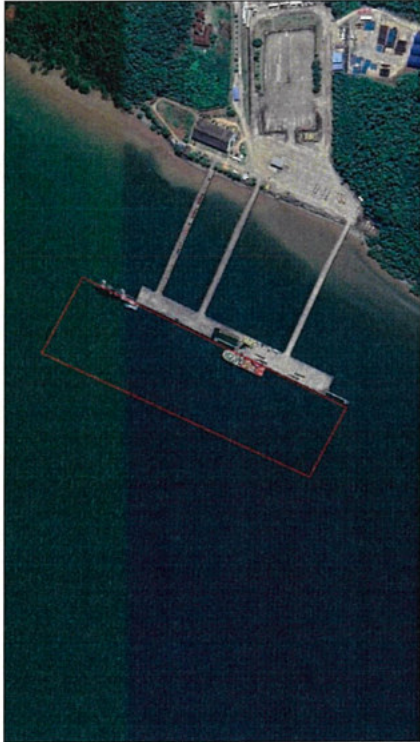
สำรวจเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2566

1. วัตถุประสงค์

การทำเรือเนกประสงค์ระนอง โดยทำเรือเนกประสงค์ระนอง มีความประสงค์สำรวจระดับความลึกบริเวณท่าเรือเนกประสงค์ระนอง เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาค่าการเปลี่ยนแปลงของตะกอนบริเวณท่าเรือ เพื่อติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขตของงาน

ดำเนินการสำรวจระดับความลึกบริเวณท่าเรือเนกประสงค์ระนอง โดยทำการสำรวจครอบคลุมพื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือเนกประสงค์ความยาวตามแนวท่าเทียบเรือประมาณ 500 เมตร ความกว้างจากท่าเทียบเรือประมาณ 100 เมตร



รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่สำรวจ

3. ระบบพิกัดแผนที่

3.1 ระบบพิกัดทางราบ

ใช้ระบบพิกัดแผนที่ Universal Transverse Mercator Grid Zone 47 บนพื้นฐานของ World Geodetic System 1984 (WGS84) โดยมีค่าพารามิเตอร์ทางยี่ห้อดังนี้

Semi Major Axis (m)

: 6378137.0000

Semi Minor Axis (m)

: 6356752.3142

Flattening (1/f)

: 298.2572

3.2 ระบบพิกัดทางตั้ง

อ้างอิงค่าระดับความสูง (ELEVATION) จากค่าระดับทะเลปานกลาง (M.S.L.)

4. หมายเหตุอ้างอิงทางแผนที่

ใช้หมายเหตุหลักฐานแผนที่ของกรมเจ้าท่า ชื่อ อว.ร.น. 1 และหมู่ต อว.ร.น.2 ตั้งอยู่ในบริเวณท่าเรือเนกประสงค์ระนอง ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง มีค่าพิกัดอ้างอิงในระบบ WGS84 ดังนี้

| BENCH MARK | GRID NORTHING | GRID EASTING | ELEVATION (M.S.L.) |
|------------|---------------|--------------|--------------------|
| อว.ร.น.1   | 1,105,968.663 | 456,876.565  | 3.029              |
| อว.ร.น.2   | 1,106,031.663 | 456,928.478  | 3.183              |



รูปที่ 2 หมู่ต อว.ร.น.1 หน้าสถานีวัดระดับน้ำ





รูปที่ 3 หมู่ อ.ร.น.2

## 5. เครื่องมือสำรวจ (ดูรายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือที่ภาคผนวก ก)

### 5.1 ระบบการหาตำแหน่งพิกัด (POSITIONING SYSTEM)

ระบบหาตำแหน่งพิกัด ใช้ GNSS (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM) สำหรับหาตำแหน่งที่เรือ หรือน้ำเป็นแบบสองความถี่ โดยรับสัญญาณดาวเทียม L1 และ L2 และต้องการตำแหน่งพิกัดแบบทันทีทันใด เพื่อหาค่าพิกัดไปใช้กับระบบนำร่องของโปรแกรมสำรวจ เพื่อให้ได้ค่าความถูกต้องสูงขึ้น จึงใช้ระบบ GNSS RTK BASE STATION มาปรับแก้ค่าพิกัด ทำให้สามารถคำนวณพิกัดตำแหน่งได้ละเอียดถึงระดับเซนติเมตร



รูปที่ 4 เครื่องหาพิกัด GPS แบบสองความถี่ใช้เป็น Base Station



รูปที่ 5 เครื่องหาพิกัด GNSS แบบสองความถี่ใช้สำหรับติดตั้งบนเรือสำรวจ

### 5.2 เครื่องพียงน้ำ (Echo Sounder)

ใช้เครื่องพียงน้ำด้วยเสียงสะท้อนชนิดดิจิตอล KNUDSEN รุ่น MINISOUNDER ใช้ความถี่เสียงในย่าน HF สามารถรับแสดงค่าเป็นแบบ High Frequency หรือ Low Frequency ได้ตามความต้องการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ Transducer มีสัญญาณ Output แบบ Digital สำหรับต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่เรืออื่นๆ ได้ โดยผ่านทางสายเคเบิล USB สามารถหยั่งน้ำได้ในลึกตั้งแต่ 0.5 เมตร ถึง 600 เมตร และสามารถปรับเปลี่ยนหน่วยจากเมตรเป็นฟิตหรือจากฟิตเป็นเมตรได้

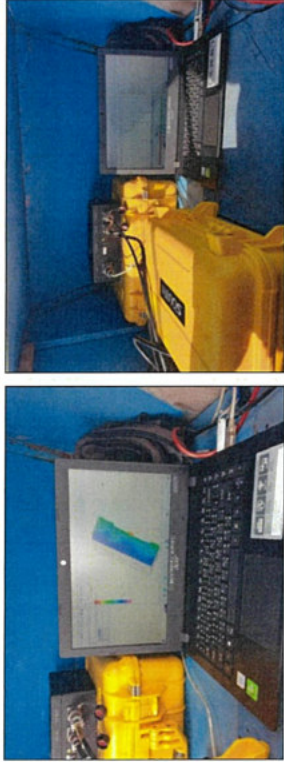


รูปที่ 6 เครื่อง ECHO SOUNDER "HYDROTRAC"



### 5.3 โปรแกรมสำรวจ

โปรแกรมที่ใช้สำหรับควบคุมระบบงานสำรวจความลึกคือโปรแกรม HYPACK ติดตั้งบนโน้ตบุ๊ก เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการนำร่อง การจัดเก็บข้อมูล โดยเชื่อมต่ออุปกรณ์ดังกล่าวผ่านสายเคเบิ้ลแบบ SERIAL นอกจากนี้ยังใช้ในการประมวลผลข้อมูลระดับความลึกน้ำ จัดทำลิจิตอลเทรอนโมเดล จัดทำคอนทัวร์ สร้างภาพพื้นท้องทะเลแบบสามมิติ คำนวณปริมาตร และเขียนแบบ



รูปที่ 7 คอมพิวเตอร์และโปรแกรม HYPACK

### 5.4 สถานีวัดระดับน้ำขึ้นน้ำลง

ใช้ข้อมูลระดับน้ำขึ้นน้ำลงจากสถานีวัดระดับน้ำของกรมเจ้าท่าซึ่งตั้งอยู่ที่ด้านทิศใต้ของท่าเรือแบบกะระยะของ โหลตข้อมูลทุก ๆ 10 นาที เพื่อนำมาปรับแก้ค่าระดับพื้นท้องน้ำที่อ่านจากเครื่องหยั่งน้ำ



รูปที่ 8 เครื่องวัดระดับน้ำชนิด Digital Tide Gauge

### 6. การปฏิบัติงาน

#### 6.1 ติดตั้ง GNSS (RTK) BASE STATION

ทำการติดตั้ง GNSS(RTK) BASE STATION ที่หอดูดาวกรมโครงการ (หมู่ด อว.ร.น.2) สำหรับตรวจสอบอัตราความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นกับดาวเทียม GNSS แต่ละดวง แล้วคำนวณค่า Correction เพื่อส่งให้กับเครื่องรับ GNSS(ROVER) ที่อยู่ในเรือสำรวจนำไปปรับแก้ในการคำนวณหาตำแหน่งพิกัดของเรือสำรวจ วิธีการนี้จะทำให้ค่าพิกัดของตำแหน่งเรือสำรวจที่มีความถูกต้อง(ACCURACY) แม่นยำสูงกว่าการหาพิกัดด้วยระบบ GNSS ทั่วไป



รูปที่ 9 ติดตั้ง GNSS (RTK) Base station

#### 6.2 ตรวจสอบค่าความละเอียดถูกต้องของเครื่อง GNSS (Calibrations)

ก่อนที่จะนำเครื่อง GNSS ไปใช้จริงวัดหาพิกัด เจ้าหน้าที่เทคนิคได้ทำการตรวจสอบค่าความละเอียดถูกต้องในภารกิจวัดพิกัดของเครื่อง GNSS โดยนำไปเทียบค่าพิกัดที่วัดได้จากเครื่อง GNSS กับค่าพิกัด อว.ร.น.01 ใช้เวลาในการเปรียบเทียบค่าพิกัดประมาณ 20 นาที ผลการตรวจสอบค่าความละเอียดถูกต้องของเครื่อง GPS แบบ RTK จะมีค่าความละเอียดถูกต้องไม่เกินค่ามาตรฐานสำหรับรถหาลาดอร์ (ค่าความต่ำทางแกนเหนือใต้ -0.01 เมตร และแกนตะวันออก ตะวันตก -0.03 เมตร)



รูปที่ 10 GNSS CALIBRATION



### 6.3 การหยั่งน้ำ (ECHO SOUNDING)

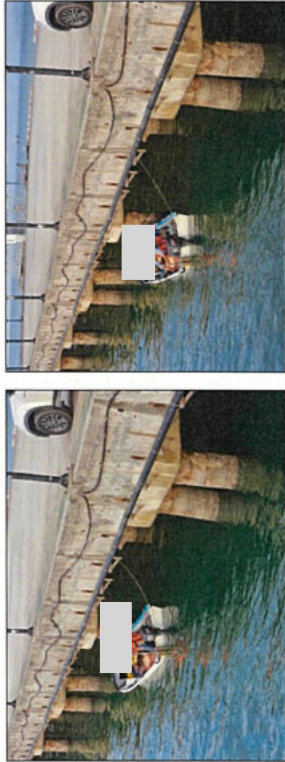
ทำการสำรวจด้วยการหยั่งน้ำ (SOUNDING) โดยใช้เครื่องหยั่งน้ำ (ECHO SOUNDER) ทำการวัดความลึกของน้ำ และหาตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องวัดความลึกด้วยระบบ GNSS บันทึกข้อมูลระยะทางและความลึกด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE (HYPACK) เป็นโปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการที่เรียกว่าระบบ AUTOMATION SOUNDING SYSTEM โดยบันทึกข้อมูลการหยั่งน้ำด้วยระบบปฏิบัติการระบบนี้จะให้ค่าความถูกต้องของค่าระดับความลึกที่ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องวัดความลึกตามความแม่นยำมากที่สุด เนื่องจากคอมพิวเตอร์ควบคุมด้วย HYPACK SOFTWARE จะบันทึกข้อมูลระดับความลึกจากเครื่อง ECHO SOUNDER และบันทึกข้อมูลที่บันทึกจากเครื่องวัดความลึก ECHO SOUNDER และเครื่อง GNSS จะส่งข้อมูลเข้าระบบปฏิบัติการโดยผ่านทางเคเบิลทุก ๆ 1 วินาที ดังนั้น ณ เวลาใด ๆ ข้อมูลค่าระดับความลึกที่บันทึกและค่าตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ ณ ตำแหน่งที่ตั้งตรงกันเสมอ

การสำรวจความลึกน้ำด้วยระบบ Automation Sounding System มีขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์บริเวณสำรวจ รวมทั้งขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### 6.3.1 ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์

ติดตั้ง Transducer (เป็นอุปกรณ์รับ-ส่ง สัญญาณเสียงใต้น้ำของเครื่อง Echo Sounder) ไว้ที่ท้ายเรือ (ตำแหน่งเดียวกับเสาอากาศ GNSS) โดยให้ Transducer จมลึกลงไปได้ 0.50 เมตร ต่อสายสัญญาณเข้ากับตัวเครื่อง Echo Sounder

ติดตั้งเสาอากาศเครื่องวัดความลึกด้วยระบบ GNSS ด้านท้ายเรือ ซึ่งตรงกับตำแหน่งที่ติดตั้ง Transducer ของเครื่อง Echo Sounder (การติดตั้งเสาอากาศ GNSS ให้ตรงกับตำแหน่ง Transducer จะทำให้ค่าที่บันทึกได้อ่านจาก GNSS ตรงกับตำแหน่งค่าความลึกของน้ำที่อ่านจาก Echo Sounder) ต่อสายเคเบิลของ GNSS เข้ากับคอมพิวเตอร์ในตู้ปิดที่รับโปรแกรมสำรวจทางยุทธศาสตร์ (HYPACK)



รูปที่ 11 ติดตั้งเสาอากาศ GNSS ด้านท้ายเรือ

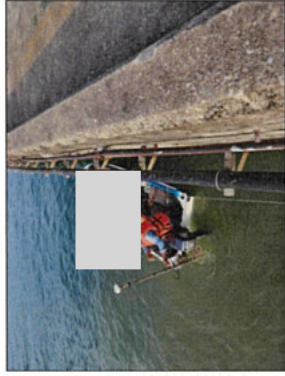
ติดตั้งคอมพิวเตอร์ไว้บริเวณกลางลำเรือ เพื่อแสดงข้อมูลระยะบันทึกรวบรวมข้อมูลเรือสามารถบันทึกไว้ได้ในแนวสำรวจ ต่อพ่วง GNSS และ ECHO SOUNDER เข้ากับคอมพิวเตอร์แล้วทดสอบการทำงานโดย Run I/O Test



รูปที่ 12 ติดคอมพิวเตอร์ไว้บริเวณคานท้ายเรือ

#### 6.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของค่าความลึกที่ได้จากเครื่องหยั่งน้ำ (Calibration)

ทำการตรวจสอบความถูกต้องค่าความลึกที่อ่านได้จากเครื่องหยั่งน้ำด้วยการทำ Bar Check คือการนำเอาแผ่นโลหะ (Bar) ที่สะท้อนสัญญาณคลื่นเสียงซึ่งถูกด้วยลวดสลิงมีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 1 เมตร หย่อนลงไปในน้ำให้แนวตั้งตรงกับแนวลึงที่ติดตั้ง Transducer ของเครื่องหยั่งน้ำ แผ่นโลหะจะสะท้อนสัญญาณเสียงที่ส่งออกไปทาง Transducer เครื่องหยั่งน้ำจะอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะ ซึ่งจะตรงกับค่าความลึกของระยะที่ลวดสลิง หากเครื่องหยั่งน้ำอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะไม่ตรง ให้ปรับแต่งเครื่องหยั่งน้ำให้อ่านค่าความลึกให้ตรงกับระยะที่ลวดสลิงทำการทดสอบทุก ๆ ระยะ 1 เมตร จนถึงความลึก 8 เมตร



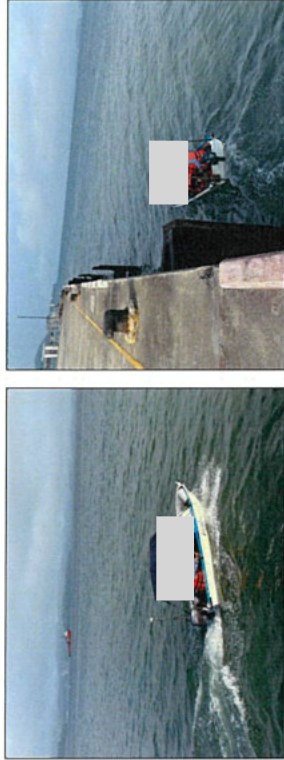
รูปที่ 13 ตรวจสอบค่าความลึกด้วยวิธีการทำบาร์เช็ก



### 6.3.3 สํารวจความลึกพื้นท้องทะเลและบันทึกข้อมูล (Sounding & Recording Data)

กำหนดแนวที่จะทำการสำรวจในคอมพิวเตอร์ ด้วยการป้อนค่าพิกัดจุดเริ่มต้น(Start Point) และจุดสิ้นสุด (End Point) ของแต่ละแนวความหนุ่หลักฐานอ้างอิงตามแนวชายฝั่งทะเลที่สร้างไว้ โดยใช้โปรแกรมสำรวจทาง อุตศาสตร์ HYPACK แนวสำรวจจะมีทิศทางตั้งฉากกับลำน้ำ มีระยะห่างระหว่างแนวประมาณ 100 เมตร ความยาวของ แนวสำรวจออกไปในทะเลประมาณ 1500 เมตร

ทำการสำรวจและบันทึกข้อมูลความลึกน้ำพร้อมกับพิกัดตำแหน่งเรือ โดยการควบคุมเรือสำรวจให้แล่นในแนว ที่กำหนดไว้ โปรแกรมสำรวจทางอุตศาสตร์ (HYPACK) จะรับข้อมูลค่าพิกัดเรือสำรวจจากเครื่อง GNSS หากสายเคเบิล แล้วนำข้อมูลมาประมวลผลโดยใช้ระบบนำร่องของโปรแกรมเป็นระบบแสดงตำแหน่งเรือทุก ๆ 1 วินาที โดยระบบนำร่อง จะบอกให้ผู้ควบคุมเรือทราบถึงตำแหน่งที่เรือ ณ เวลานั้น และให้ข้อมูลแนวแม่น้ำผู้ควบคุมเรือว่าจะต้องปฏิบัติตามอย่างไร เรือจึงจะอยู่ในเส้นทางที่กำหนด ทำให้ผู้ควบคุมเรือสามารถบังคับเรือให้อยู่ในแนวสำรวจที่กำหนดได้ตลอดเวลา



รูปที่ 14 สํารวจระดับความลึกพื้นท้องทะเล

ข้อมูลสำรวจที่บันทึกประกอบด้วยเวลา ตำแหน่งที่เรือ และความลึกของน้ำ คอมพิวเตอร์จะสร้าง Data Files (RAW DATA) สำหรับบันทึกข้อมูลเหล่านั้น โดยแยกการบันทึกในแต่ละแนวสำรวจ ในแต่ละแนวสำรวจจะมีข้อมูลต่อเนื่อง ตลอดแนวที่ทำการสำรวจ การบันทึกข้อมูลผู้ควบคุมเรือสำรวจอาจกำหนดให้โปรแกรมเริ่ม/หยุดการบันทึก โดยอัตโนมัติ (Automatic Start/end) หรือเริ่ม/หยุดด้วยคำสั่งของผู้ควบคุมเรือสำรวจก็ได้ (Manual Start/End)

### 6.3.4 การตรวจสอบข้อมูล (DATA PROCESSING)

นำข้อมูลขั้นต้นที่ใน DATA FILE (RAW DATA) มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ด้วยโปรแกรมการสำรวจ ทางอุตศาสตร์ (HypackMax) โดยใช้ EDIT FUNCTION เรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ในแต่ละแนวสำรวจมาพิสูจน์ (Verify) ว่ามีข้อมูลแปลกปลอมที่ไม่ใช่ข้อมูลที่แท้จริงจากการสำรวจหรือไม่ เช่นข้อมูลความลึกที่ผิดปกติผุดไปจากปกติ (SPIKE) ซึ่งจะถูกต้องทั้งไป

### 6.3.5 การปรับแก้ความลึกพื้นท้องน้ำ (DATA CORRECTION)

นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาห้กลับความลึกของน้ำด้วยค่าระดับน้ำขึ้น-ลง ซึ่งจุดบันทึกจากบรรทัด วัดระดับน้ำของสถานีวัดระดับน้ำกรมเจ้าท่าบริเวณท่าเรือ โดยอ้างอิงค่าความลึกจากระดับทะเลปานกลาง โดยการป้อน ข้อมูลค่าระดับน้ำขึ้น-ลง ตามวันเวลา คอมพิวเตอร์จะดำเนินการห้กลับค่าความลึกน้ำโดยอัตโนมัติ

### 6.3.6 การสร้างเส้นชั้นความลึกเท่า (CONTOUR INTERVAL)

ใช้ข้อมูลที่ให้ทำการห้กลับระดับน้ำขึ้น-ลง แล้ว ไปสร้างเส้นความลึกเท่า (CONTOUR) โดยกำหนดให้สร้างเส้น CONTOUR ทุก ๆ 1.0 เมตร ด้วยคอมพิวเตอร์

### 6.3.7 การคัดเลือกข้อมูลเลขน้ำลงในแผนที่

นำข้อมูลที่ผ่านขั้นตอนการห้กลับค่าระดับน้ำขึ้น-ลงแล้ว ไปคัดเลือกเพื่อห้ลดลงในแผนที่ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ ได้บันทึกข้อมูลที่ไว้เป็นจำนวนมาก หากห้เลือกข้อมูลทั้งหมดจะห้ห้ตัวเลขความลึกของน้ำทับกันจนไม่สามารถอ่านได้ จึงต้องมีการคัดเลือกข้อมูลเพียงบางส่วนมาห้ลดในแผนที่ สำหรับมาตราส่วน 1 : 1,000 กำหนดให้ห้ลดข้อมูลความลึก น้ำแต่ละจุดห่างกันประมาณ 10 เมตร ส่วนข้อมูลที่นำไปห้สร้างแนว CROSS SECTION ของแต่ละแนวนั้น แต่ละจุดห่าง กันประมาณ 5 เมตร



7. ผลสำรวจ

ทำการคำนวณปริมาณการสะสมของตะกอนบริเวณหน้าท่าเทียบเรือแม่กระแสนอง โดยกำหนดให้  
มีระดับความลึกของท่าเทียบเรือเท่ากับ -10.36 เมตร รทก. หรือเทียบเท่า 8 เมตร จากระดับน้ำสูงสุด (ระดับน้ำ  
สูงสุดต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง 2.36 เมตร) ขนาดพื้นที่ที่มีน้ำท่วมเท่ากับ 20,900 ตารางเมตร โดยห่าง  
จากแนวท่าเทียบเรือ 50 เมตร ผลการคำนวณปริมาณตะกอนสะสมสูงกว่ระดับความลึกของท่าเรือ จำนวน 9,890  
ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นจากเดือนธันวาคม 2565 จำนวน 117 ลูกบาศก์เมตร (เดือนธันวาคม 2565 มีตะกอนจำนวน 9,773  
ลูกบาศก์เมตร)

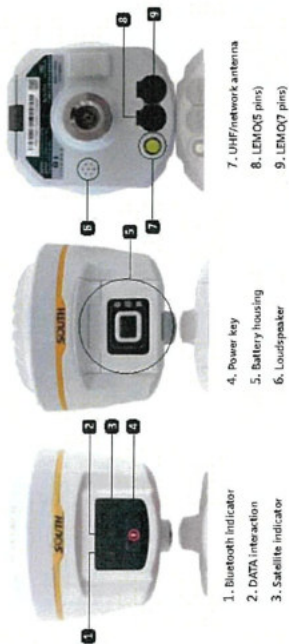
| วันก่อนปี       | ขนาดพื้นที่<br>(ตร.ม.) | ระดับความลึก<br>(เมตร) | ปริมาณวัสดุ<br>(ลบ.ม.) | เก็บ/ลด<br>(ลบ.ม.) |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| 3 มิถุนายน 2565 | 20,900 (50m X 418m)    | 8 เมตร                 | 5,742                  | -                  |
| 10 ธันวาคม 2565 | 20,900 (50m X 418m)    | 8 เมตร                 | 9,773                  | 4,031              |
| 30 เมษายน 2566  | 20,900 (50m X 418m)    | 8 เมตร                 | 9,890                  | 117                |



## GNSS BASE STATION

G1 inherits almost all of advanced features from G1plus, so it's more cost-effective, power-saving. G1 GNSS mainboard supports GPS, GIONASS, Beidou, also Galileo constellation.

### STRUCTURE



### KEY FEATURES



#### Intelligent platform

Embedded Linux operation system, making it smart faster and more responsive in real-time. Web UI management platform supports USB mode connection. Users can monitor the receiver status and configure it via the internal Web UI management platform.



#### Full satellite constellation support

Equipped with most advanced GNSS boards, SOUTH Galaxy G1 system can track most signal from all kinds of ranging satellite constellation, support B1, B2, B3 signal from Beidou, and L1, E5a, E5b signal from Galileo.



#### Bluetooth module and NFC function

Equipped with Bluetooth 4.0 module, which supports receiver to work well with smartphone and tablet etc. The internal NFC module can make the complicated Bluetooth communication more simple and easier.



#### Advanced data-link module

Integrated with new and excellent data-link system, SOUTH Galaxy G1 is compatible with current radio protocols in the market. Also supports all kinds of network types to access CORS seamlessly.

## GNSS BASE STATION



บริษัท กิ่ววิสัย จำกัด  
KUWISAI Co., Ltd.

47 ซอยนาครจักรี 48 แขวงนาครจักรี เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10330  
47 Soi Nakhachakri 48, Ladprao Subdistrict, B1, Ladprao, Bangkok, 10330 Thailand  
E-mail: kuwaisai@gmail.com, kuwaisai@gmail.com  
Website: www.kuwaisai.com



ISO 9001:2015

## Calibration Report Certificate of Adjusted Surveying Instruments

### Part A : Equipment Identification

Equipment Description : BathyMetric Survey and Supply Limited Partnership  
Brand : SOUTH  
Model : G1C  
Serial No. : SG108C12033434

Calibration Report No. : WS-CL6061005

Date : January 04, 2023

### Part B : Calibration Details

| GNSS                          | Specification  | Actual | Result |
|-------------------------------|--|--------|--------|
| Signal Tracking               | BDS GPS, GLONASS, SBAS, Galileo, QZSS                                  | OK     | /      |
| Positioning Precision         |  |        |        |
| Static GNSS Surveying         | Horizontal : ± 3.0 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : ± 3.0 mm + 0.5 ppm       | /      | /      |
| Real-time Kinematic Surveying | Horizontal : ± 8 mm + 1 ppm<br>Vertical : ± 15 mm + 1 ppm              | /      | /      |
| RTK                           | Horizontal : ± 8 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : ± 15 mm + 0.5 ppm          | /      | /      |
| Network RTK                   | Horizontal : ± 8 mm + 0.5 ppm<br>Vertical : ± 15 mm + 0.5 ppm          | /      | /      |
| Data Rate                     | Bluetooth<br>WPS<br>Radio distance : Internal 2 km,<br>External 10 km. | /      | /      |

### PARTS REPLACED

### WORK DONE

General Servicing  
EDM Sys. Calibration  
Contract Service  
Lubrication  
EDM Dist. Calibration  
Overhaul  
Collimation  
Repair  
Others  
Electronic Adjustment  
Warranty Service

Prepared by:

Prepared Date:

Exp. Date:

VALID FOR SIX MONTHS FROM DATE OF CALIBRATION



Dr. Chalek Wisai  
(MANAGER)



## GNSS ROVER

### KEY FEATURES



#### GNSS features

The new G1 has more options for GNSS board selection, and all of them own the ability of tracking most signals from all kinds of running satellite constellations. And this compact device is allowed to enable and disable tracking the constellations.

#### Bluetooth

Equipped with dual-mode Bluetooth v4.0 standard which is able to connect the other smart devices and compatible with Bluetooth v2.1 standard. It not only enlarges the work range but also makes the data communication become more stable.



#### NFC

A light touch can be successfully paired which makes the connection become faster and more convenient.



#### Tilt survey

The internal tilt sensor helps receiver to survey without centering, in order to improve survey efficiency, and tilt angle can reach 30 degree maximum.



#### Temperature control technology

Bulky sensitive temperature sensors can monitor the temperature of each integrated modules in real time and then adjust it to make sure the receiver is in a best status.



### OPTIMIZING

#### Easy-to-use of SIM slot

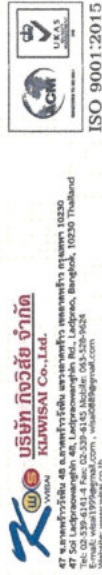
The new design of SIM card slot avoid inserting wrong place, and it is easy to insert and take out the SIM card.



Stable TNC radio interface  
The more stable TNC interface is adopted for radio antenna to instead the flimsy SMA interface.



## GNSS ROVER



บริษัท กิวิซาย จำกัด  
KIWISAI Co., Ltd.

47 ซอยลาดพร้าว 48 แขวงจันทน์ใหญ่ เขตจันทน์ กรุงเทพมหานคร 10230  
47 Soi Ladprao 48, Jantongyueh Subdistrict, Jantongyueh District, Bangkok, 10230 Thailand  
E-mail: info@kiwisai.com, sales@kiwisai.com, www.kiwisai.com  
Website: www.kiwisai.co.th

ISO 9001:2015

## Calibration Report Certificate of Adjusted Surveying Instruments

### Part A : Equipment Identification

Equipment Description : BathyMetric Survey and Supply Limited Partnership  
Brand : SOUTH  
Model : G1C  
Serial No. : S013AA123353696  
Calibration Report No. : WB-CL601004  
Date : January 04, 2023

### Part B : Calibration Details

| GNSS            | Specification                         | Actual                         |          | Status |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------|--------|
|                 |                                       | Actual                         | Standard |        |
| Signal Tracking | RTK GPS, GLONASS, SBAS, Galileo, QZSS | OK                             |          | /      |
|                 | Positioning Precision                 |                                |          | /      |
|                 | Static GNSS Surveying                 | Horizontal : 2.5 mm + 1.0 ppm  |          | /      |
|                 | Real-Time Kinematic Surveying (RTK)   | Horizontal : 2.5 mm + 1.0 ppm  |          | /      |
|                 | Real-Time Kinematic Surveying (RTK)   | Vertical : 5.0 mm + 1.0 ppm    |          | /      |
| Antenna Type    | Horizontal                            | 2.5 mm + 0.5 ppm               |          | /      |
|                 | Vertical                              | 5.0 mm + 0.5 ppm               |          | /      |
|                 | Bladeless                             |                                |          | /      |
| Data Link       | WiFi                                  |                                |          | /      |
|                 | Radio distance                        | Internal 2 km, External 10 km. |          | /      |

### PARTS REPLACED

### WORK DONE

General Servicing  
EDM Sys. Calibration  
Contract Service  
Lubrication  
EDM Dist. Calibration  
Overhaul  
Collimation  
Repair  
Others  
Electronic Adjustment  
Warranty Service

Prepared by: 2023  
Prepared Date: 04/01/2023  
Exp. Date: 04/07/2023

Dr. Chakol Wisai  
(Manager)









**KNUDSEN**

ISO9001:2015  
REGISTERED

Proudly Made  
In CANADA



## Mini SOUNDER

Knudsen Sounder Systems are the next benchmark in survey echosounders. The affordable MiniSounder Sounder is industry unique in both compact size and performance. Less than 3 kg. in weight, the system incorporates the latest in digital signal processing technology and includes Knudsen SounderSuite Windows application software for easy interface to your computer via a USB connection. The MiniSounder is ideal for easy transport to changing project sites, and is well suited for quick deployment on small survey platforms in open air environments.

Available only in a single channel configuration but with a wide frequency range, the MiniSounder also offers the flexibility of using more than one MiniSounder together (up to 4), simultaneously within one user application. An attractive low cost, easy portability, and expandable design architecture make the MiniSounder an excellent choice for any project.

### Technical Specifications: (subject to change without notice):

|  |  |
|--|--|
| <b>Available Channels</b>                            | <b>Interface</b>   |
| • Single channel only                                | • USB 2.0 Full Speed (12Mbps)  |
| <b>Frequency</b>                                     | <b>Output Data</b>   |
| • 20kHz - 210kHz                                     | • 100 resolution envelope data in KEB binary format and XTF (for sidescan only)                  |
| <b>Output Power</b>                                  | • User configurable ASCII digital depth strings  |
| • Up to 1kW  | <b>Dimensions</b>  |
| <b>Input Power</b>                                   | • 257mm (10.1") x 158mm (6.2") x 88mm (3.5")   |
| • 12-30 VDC  | <b>Weight</b>  |
| <b>Pulse Length</b>                                  | • less than 3kg (7lbs)   |
| • Up to 4ms  | <b>Installation</b>  |
| <b>Gain</b>  | • Desktop or Bulkhead  |
| • Manual, automatic (AGC), and firm varied (TVG)     | <b>Operating Temperature</b>   |
| • 96db range of programmable analog gain             | • 0 - 50 °C  |
| <b>Range</b>   | <b>Additional Features</b>   |
| • 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000     | • Frequency output on all channels   |
| <b>Phasing</b>                                       | • Built-in manual or power GPS   |
| • Manual and automatic (up to 50% overlap)           | • Built-in real time processor   |
| <b>Units</b>   | • Compatible with industry standard dataloggers and processing software (Hypack, CHN5, SonarWiz) |
| • Meters, Feet, or Fathoms                           | • Firm computerized program  |
| <b>Resolution</b>                                    | <b>Options</b>   |
| • 1cm (0.9999), 1cm (100.9999), 1m (>1000)           | • Sidescan option  |
| • 100m (99.9999), 100m (1000.9999), 100m (>1000)     | • Network for multiple PC operation  |
| • 1000m (999.9999), 1000m (1000.9999), 1000m (>1000) | • Remote Display Indicators  |
| <b>Sound Velocity</b>                                | • EchoSim Sonar Signal Simulator   |
| • 1500 m/s Resolution 1m/s                           | <b>SounderSuite Software (Included)</b>  |
| • 4200 - 5900 f/s Resolution 1ft/s                   | • Compatible with Windows Vista or higher  |
| • 710 - 894 fms Resolution 1 fms                     | • Easy to use Graphical User Interface (GUI)   |
| <b>Draft</b>   | • Real-time Drafting Software  |
| • 0-100m Resolution 1cm                              | • Large Display/ Depth Display   |
| • 0-320ft Resolution 0.01ft                          | • Print to standard Windows printers   |
| • 0-60m Resolution 0.01m                             |  |


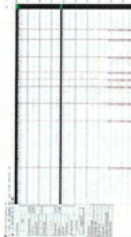

10 Industrial Rd., Perth Ontario Canada K7H 3P2 Phone - Canada: (613) 267-1165 US: (315) 393-8861  
Fax: (613) 267-7855 Homepage: <http://knudseneng.com> Email: [info@knudseneng.com](mailto:info@knudseneng.com)



## ENVIR TECH CO., LTD

212 Sootbantengrangkha, Klongchan, Bangkok 10240 Tel:023756682

## Summary Tested &amp; Calibration for Equipments

|  |          |   |              |   |                 |                           |        |
|--|----------|---|--------------|---|-----------------|---------------------------|--------|
| <b>Equipments :</b> Chirp 3212 Survey Echosounder,<br>KZL-LS-0586 , IMT : Knudsen Engineering of Canada<br><b>SN:</b><br><b>Owner:</b> Bathymetric Survey & Supply Ltd./Part |          | <b>Tested Equipment :</b> DSTS-4A<br>973-735<br>Setting<br>SN:<br>Reply Signal Level 150mv<br>Sound Velocity 1500 m/s |              |  |                 |                           |        |
| <b>Setup :</b><br>Draft 0 m<br>SV 1500 m/sec<br>Sensitivity Auto<br>Tx Power 6<br>Gain Auto  |          | <b>High Freq Channel Tested</b>   |              |   |                 |                           |        |
| DSTS Set Depth   | Freq kHz | Width (mSec)  | Period(msec) | Amp V p-p   | Sounder Reading | Index                     | Status |
| 7.5  | 200.1    | 96  | 70           | 210   | 7.49            | 0                         | pass   |
| 15.3   | 200.1    | 97  | 120          | 210   | 15.34           | 0                         | Pass   |
| 20.1   | 200.1    | 100   | 190          | 210   | 20.13           | 0                         | Pass   |
|  |          | <b>Low freq Channel Tested</b>  |              |   |                 |                           |        |
| DSTS Set Depth   | Freq kHz | Width (mSec)  | Period(msec) | Amp V p-p   | Sounder Reading | Index                     | Status |
| 7.5  | 33       | 291   | 70           | 310   | 7.52            | 0                         | pass   |
| 15.3   | 33       | 291   | 120          | 310   | 15.36           | 0                         | pass   |
| 20.1   | 33       | 291   | 190          | 310   | 20.12           | 0                         | pass   |
| <b>Function Tested</b>   |          |                                   |              |   |                 | <b>Hi CH Log Fix Mark</b> |        |
| <b>Paper :</b> Echogram Logging  |          |                                  |              |   |                 | <b>Lo CH Log Fix Mark</b> |        |
| <b>Simulate :</b> No   |          |   |              |   |                 |                           |        |
| <b>USB :</b> Sound Suited Software   |          |   |              |   |                 |                           |        |
| <b>Tested by :</b>    |          |   |              |   |                 |                           |        |
| <b>Date of Calib:</b> 1/3/2023   |          |   |              |   |                 |                           |        |

This certificate had been tested by DSTS that sound velocity fixed at 1500 m/sec

This certificate had been tested by DSTS that sound velocity fixed at 1500 m/sec only

## HYPACK®

## Hydrographic Survey Software

HYPACK® performs all of the tasks necessary to complete your single beam or side scan survey from beginning to end. HYPACK®'s "Field to Finish" process allows you to collect your data, then apply corrections, automatically remove data spikes, perform final sounding selection, and generate smooth sheets or export info to CAD before you hit the dock.

Read on for additional information about each of the HYPACK® software modules.

## Design

HYPACK® contains powerful tools that let you quickly design your survey and display your results. Design tools allow you to quickly:

- Set your geodesy.
- Import background charts.
- Configure your hardware to communicate with your survey computer.
- Create optional support files.
  - Planned Lines
  - Matrix Files
  - Target Files
  - Boat Shapes
  - ...and more



HYPACK® automatically stores your information to a project directory, allowing you to set up new surveys or to quickly switch to an existing survey. All of this in the Windows™ 2000 or XP environment.



## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

### **Survey**

The HYPACK® SURVEY program allows the flexibility and power needed to perform your work.

SURVEY supports data collection for over 200 sensors used in single beam and dual frequency surveys. It also passes positioning for side scan and ADCP data.

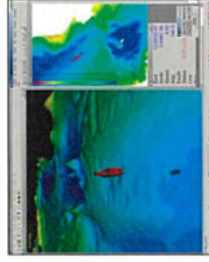
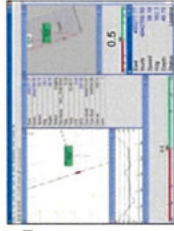
HYPACK® SURVEY was the first to support real-time RTK tide corrections.

**SURVEY's Shared Memory** programs enable you to display and export information from the SURVEY program.

The **Matrix 3D Terrain Viewer** can be launched from SURVEY to provide stunning 3D visualizations of existing survey data which is updated in real-time using information from shared memory.

SURVEY provides a selection of user-configurable windows that provide real-time information about your survey in the formats that are most useful to you.

SURVEY also provides positioning for multibeam/multiple transducer surveys and dredging operations. HYSWEEP® SURVEY and DREDGEPAK® each require an additional license.

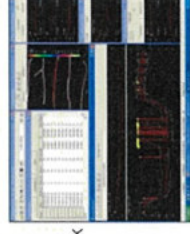


## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

### **Editing**

The HYPACK® graphical editing routines allow you to quickly edit your survey data.

- Water level corrections can be automatically determined using RTK GPS, water level gauges, manual telemetry tide gauges, manual observations, or downloaded from NOAA web sites.
- Sound velocity corrections can also be applied in the editor programs.
- Quickly review and edit individual points or blocks of data to remove outliers



(click image to see a full size screen shot)

### **Final Products**

What really puts HYPACK® above the other hydrographic packages is the variety of final product programs.

The **Cross Section and Volumes** program is the standard used by the U.S. Army Corps of Engineers for calculation of dredge volume quantities throughout the USA.



The **TIN Model Surface Modeling** program generates 3-D models, contours, and also computes volumes between surfaces for beach erosion studies.



The Export program allows users to convert HYPACK® data to new formats which may be used in other HYPACK modules or in other software packages. The most common output formats include:

- DXF/DWG format for use as HYPACK® background charts or in CAD or GIS packages.
- XYZ formats are used in various HYPACK® programs or they can be exported to spreadsheets or word processing packages.
- User-Defined Output enable you to extract data from edited ALL Format files and custom format your output strings.

The Plotting program selects the features to be plotted and sends the information to the plotter.

The Side Scan Mosaic program is the side scan processing program. It reads HSI, XYZ format side scan data and draws it to a series of windows ready for editing in the Plot Data Mode. The edited files are saved to your project's edit folder in HYPACK®'s HSI format.



- **Scan View Mode:** lets you delete a file at your discretion through each data set, while marking targets, making notes and taking measurements at points of interest.
- **Mosaic Mode:** converts side scan data to a mosaic. The mosaic exports as a geo-referenced TIF file which can be displayed in your project as a background file.

3D Terrain Viewer is a versatile tool that enables you to closely examine a three-dimensional model of your survey or dredge area. Launched from SURVEY or DREDGEPAK® with existing data and view data updates in real time.

The ENC Editor allows you to customize an S57 chart. You can create a new chart of your own that displays as many or as few features as you desire, or you can modify an existing chart by adding, deleting or relocating features. The ENC Editor can be used together with the SURVEY program to do real-time chart verification.

## TIDE GAUGE

### HOBO Water Level Loggers

Accurate, affordable water level monitoring

HOBO Water Level data loggers offer high accuracy at an affordable price, with no cumbersome vent tubes or diaphragms to maintain. These data loggers are ideal for recording water levels and temperatures in wells, streams, lakes, wetlands and tidal estuaries.



**Supported Measurements:** Water Level, Barometric Pressure, Pressure (Absolute), Temperature

#### Key Advantages:

- Available in 4 depth ranges
- No-vent-tube design for easy and reliable deployment
- Available in stainless steel and titanium\* versions
- Durable ceramic pressure sensor for reliable performance
- Calibration certificate included

#### Minimum System Requirements:



#### HOBO Water Level Logger Kits:

Deluxe Kit includes a carrying case, two HOBO Water Level Loggers (one 13 foot for barometric pressure and one 13 foot, 30 foot, or 100 foot), HOBOware Pro software and HOBO Waterproof Data Shuttle with level logger. The Starter Kit includes a HOBO Water Level Logger, HOBOware Pro Software, and an Optic USB Base Station. Available in 13 foot, 30 foot, and 100 foot depths.



Starter Kit Deluxe Kit

For complete information and accessories, please visit: [www.onsetcomp.com](http://www.onsetcomp.com)

| Part number   | U20-001-04/<br>U20-001-04-T  | U20-001-01/<br>U20-001-01-T                  | U20-001-02/<br>U20-001-02-T                 | U20-001-03/<br>U20-001-03-T                 |
|---|--|--|---|---|
| <b>HOBO Water Level Specifications</b>              |  |  |   |   |
| Range   | 0-4 m (0-13 ft)<br>0-14.5 kPa (0-21 psia)  | 0-9 m (0-30 ft)<br>0-207 kPa (0-30 psia)     | 0-30 m (0-100 ft)<br>0-400 kPa (0-58 psia)  | 0-75 m (0-250 ft)<br>0-850 kPa (0-123 psia) |
| Factory Calibrated Range (0° to 40°C; 32° to 104°F) | 0.9 to 145 kPa (10-21 psia)  | 0.9 to 207 kPa (10-30 psia)                  | 0.9 to 400 kPa (10-58 psia)                 | 0.9 to 850 kPa (10-123 psia)                |
| Water Level Accuracy (Typical Error)                | ± 0.3 cm (0.01 ft) (± 0.075% FS)   | ± 0.5 cm (0.015 ft) (± 0.05% FS)             | ± 1.5 cm (0.05 ft) (± 0.05% FS)             | ± 3.8 cm (0.125 ft) (± 0.05% FS)            |
| Resolution  | 0.14 cm (0.005 ft)   | 0.21 cm (0.007 ft)                           | 0.41 cm (0.013 ft)                          | 0.87 cm (0.028 ft)                          |
| Burst Pressure                                      | 310 kPa (45 psia)<br>18 m (60 ft) depth  | 500 kPa (72.5 psia)<br>40.8 m (134 ft) depth | 1200 kPa (174 psia)<br>112 m (368 ft) depth |   |
| <b>Temperature Specifications (all models)</b>      |  |  |   |   |
| Range   | -20° to 50°C (-4° to 122°F)  |  |   |   |
| Accuracy  | ± 0.37° @ 20°C (± 0.67° @ 68°F); ± 0.44° from 0° to 50°C (± 0.79° from 32° to 122°F) |  |   |   |
| Resolution (10 bit)                                 | 0.1° @ 20°C (0.18° @ 68°F)   |  |   |   |
| Response time                                       | 5 minutes (to 90% in water)  |  |   |   |
| Dimensions  | 2.46 cm diameter x 15 cm (0.97 x 5.9 in) hole in mounting ball 6.3 mm (0.25 in)      |  |   |   |
| CE compliant  | Yes  |  |   |   |

\*Titanium version recommended for subwater deployment.  
\*HOBO Burst Station or HOBOWaterproof Shuttle required. See page 28 for more details.  
\*Cables included with HOBO Base Station or HOBOWaterproof Shuttle.



TIDE GAUGE



บริษัท เอ็นไวร์เทค จำกัด.  
ENVIRTECH CO.,LTD.

212 หมู่ 9 ต.บ้านใหม่ อ.คลองเตย จ.กรุงเทพฯ 10240.  
212 Soi Soonthangkankha, Nawamin Rd, Klongchan, Bangkok 10240 TH  
Tel: (66) 02-3755682, Fax: (66) 02-7346941, E-mail: [envirtech@envirtech.co.th](mailto:envirtech@envirtech.co.th)

CERTIFICATE OF CALIBRATION

EnvirTech Co.,Ltd. has checked the surveying instrument Digital Tidal Gauge "HOB0 Water level Logger" S/N20916738 of Bathymetric Survey and Supply Limited Part., on January 3, 2023  
The above instrument has calibrated to standard.

Certified true and correct

(Mr. Parnond Khangkhun)

ภาคผนวก ข

ข้อมูลระดับน้ำขึ้น-ลง ระหว่างสำรวจ



| Rec # | Date      | Time     | Sensor Depth(m.) | Tide (L'LW) |
|-------|-----------|----------|------------------|-------------|
| 1     | 30/4/2566 | 7:00:00  | 2.89             | 2.75        |
| 2     | 30/4/2566 | 7:10:00  | 2.90             | 2.76        |
| 3     | 30/4/2566 | 7:20:00  | 2.90             | 2.76        |
| 4     | 30/4/2566 | 7:30:00  | 2.90             | 2.76        |
| 5     | 30/4/2566 | 7:40:00  | 2.89             | 2.75        |
| 6     | 30/4/2566 | 7:50:00  | 2.88             | 2.74        |
| 7     | 30/4/2566 | 8:00:00  | 2.86             | 2.72        |
| 8     | 30/4/2566 | 8:10:00  | 2.85             | 2.71        |
| 9     | 30/4/2566 | 8:20:00  | 2.82             | 2.68        |
| 10    | 30/4/2566 | 8:30:00  | 2.78             | 2.64        |
| 11    | 30/4/2566 | 8:40:00  | 2.73             | 2.59        |
| 12    | 30/4/2566 | 8:50:00  | 2.69             | 2.55        |
| 13    | 30/4/2566 | 8:59:00  | 2.65             | 2.51        |
| 14    | 30/4/2566 | 9:10:00  | 2.61             | 2.47        |
| 15    | 30/4/2566 | 9:20:00  | 2.57             | 2.43        |
| 16    | 30/4/2566 | 9:30:00  | 2.52             | 2.38        |
| 17    | 30/4/2566 | 9:40:00  | 2.47             | 2.33        |
| 18    | 30/4/2566 | 9:50:00  | 2.43             | 2.29        |
| 19    | 30/4/2566 | 10:00:00 | 2.39             | 2.25        |
| 20    | 30/4/2566 | 10:10:00 | 2.34             | 2.20        |
| 21    | 30/4/2566 | 10:20:00 | 2.30             | 2.16        |
| 22    | 30/4/2566 | 10:30:00 | 2.25             | 2.11        |
| 23    | 30/4/2566 | 10:40:00 | 2.20             | 2.06        |
| 24    | 30/4/2566 | 10:50:00 | 2.15             | 2.01        |
| 25    | 30/4/2566 | 11:00:00 | 2.11             | 1.97        |

ภาคผนวก ค

ค่าพิภพทางราบและค่าระดับความลึกพื้นท้องน้ำ







| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|
| 333   | 1106080.77 | 456792.87 | -12.70 | 439   | 1105922.01 | 456915.55 | -9.37  | 525   | 1106115.62 | 456802.50 | -12.67 |
| 334   | 1106111.77 | 456801.02 | -12.71 | 440   | 1105963.51 | 456907.93 | -9.39  | 526   | 1106126.93 | 456820.91 | -12.69 |
| 335   | 1106130.77 | 456810.02 | -12.72 | 441   | 1105977.53 | 456917.95 | -9.40  | 527   | 1106142.46 | 456830.91 | -12.70 |
| 336   | 1106149.77 | 456819.02 | -12.73 | 442   | 1105991.55 | 456927.97 | -9.41  | 528   | 1106158.49 | 456840.91 | -12.71 |
| 337   | 1106168.77 | 456828.02 | -12.74 | 443   | 1106005.57 | 456937.99 | -9.42  | 529   | 1106174.52 | 456850.91 | -12.72 |
| 338   | 1106187.77 | 456837.02 | -12.75 | 444   | 1106019.59 | 456948.01 | -9.43  | 530   | 1106190.55 | 456860.91 | -12.73 |
| 339   | 1106206.77 | 456846.02 | -12.76 | 445   | 1106033.61 | 456958.03 | -9.44  | 531   | 1106206.58 | 456870.91 | -12.74 |
| 340   | 1106225.77 | 456855.02 | -12.77 | 446   | 1106047.63 | 456968.05 | -9.45  | 532   | 1106222.61 | 456880.91 | -12.75 |
| 341   | 1106244.77 | 456864.02 | -12.78 | 447   | 1106061.65 | 456978.07 | -9.46  | 533   | 1106238.64 | 456890.91 | -12.76 |
| 342   | 1106263.77 | 456873.02 | -12.79 | 448   | 1106080.67 | 456988.09 | -9.47  | 534   | 1106254.67 | 456900.91 | -12.77 |
| 343   | 1106282.77 | 456882.02 | -12.80 | 449   | 1106094.69 | 456998.11 | -9.48  | 535   | 1106270.70 | 456910.91 | -12.78 |
| 344   | 1106301.77 | 456891.02 | -12.81 | 450   | 1106108.71 | 457008.13 | -9.49  | 536   | 1106286.73 | 456920.91 | -12.79 |
| 345   | 1106320.77 | 456900.02 | -12.82 | 451   | 1106122.73 | 457018.15 | -9.50  | 537   | 1106302.76 | 456930.91 | -12.80 |
| 346   | 1106339.77 | 456909.02 | -12.83 | 452   | 1106136.75 | 457028.17 | -9.51  | 538   | 1106318.79 | 456940.91 | -12.81 |
| 347   | 1106358.77 | 456918.02 | -12.84 | 453   | 1106150.77 | 457038.19 | -9.52  | 539   | 1106334.82 | 456950.91 | -12.82 |
| 348   | 1106377.77 | 456927.02 | -12.85 | 454   | 1106164.79 | 457048.21 | -9.53  | 540   | 1106350.85 | 456960.91 | -12.83 |
| 349   | 1106396.77 | 456936.02 | -12.86 | 455   | 1106178.81 | 457058.23 | -9.54  | 541   | 1106366.88 | 456970.91 | -12.84 |
| 350   | 1106415.77 | 456945.02 | -12.87 | 456   | 1106192.83 | 457068.25 | -9.55  | 542   | 1106382.91 | 456980.91 | -12.85 |
| 351   | 1106434.77 | 456954.02 | -12.88 | 457   | 1106206.85 | 457078.27 | -9.56  | 543   | 1106398.94 | 456990.91 | -12.86 |
| 352   | 1106453.77 | 456963.02 | -12.89 | 458   | 1106220.87 | 457088.29 | -9.57  | 544   | 1106414.97 | 457000.91 | -12.87 |
| 353   | 1106472.77 | 456972.02 | -12.90 | 459   | 1106234.89 | 457098.31 | -9.58  | 545   | 1106430.00 | 457010.91 | -12.88 |
| 354   | 1106491.77 | 456981.02 | -12.91 | 460   | 1106248.91 | 457108.33 | -9.59  | 546   | 1106446.03 | 457020.91 | -12.89 |
| 355   | 1106510.77 | 456990.02 | -12.92 | 461   | 1106262.93 | 457118.35 | -9.60  | 547   | 1106462.06 | 457030.91 | -12.90 |
| 356   | 1106529.77 | 456999.02 | -12.93 | 462   | 1106276.95 | 457128.37 | -9.61  | 548   | 1106478.09 | 457040.91 | -12.91 |
| 357   | 1106548.77 | 457008.02 | -12.94 | 463   | 1106290.97 | 457138.39 | -9.62  | 549   | 1106494.12 | 457050.91 | -12.92 |
| 358   | 1106567.77 | 457017.02 | -12.95 | 464   | 1106304.99 | 457148.41 | -9.63  | 550   | 1106510.15 | 457060.91 | -12.93 |
| 359   | 1106586.77 | 457026.02 | -12.96 | 465   | 1106318.01 | 457158.43 | -9.64  | 551   | 1106526.18 | 457070.91 | -12.94 |
| 360   | 1106605.77 | 457035.02 | -12.97 | 466   | 1106332.03 | 457168.45 | -9.65  | 552   | 1106542.21 | 457080.91 | -12.95 |
| 361   | 1106624.77 | 457044.02 | -12.98 | 467   | 1106346.05 | 457178.47 | -9.66  | 553   | 1106558.24 | 457090.91 | -12.96 |
| 362   | 1106643.77 | 457053.02 | -12.99 | 468   | 1106360.07 | 457188.49 | -9.67  | 554   | 1106574.27 | 457100.91 | -12.97 |
| 363   | 1106662.77 | 457062.02 | -13.00 | 469   | 1106374.09 | 457198.51 | -9.68  | 555   | 1106590.30 | 457110.91 | -12.98 |
| 364   | 1106681.77 | 457071.02 | -13.01 | 470   | 1106388.11 | 457208.53 | -9.69  | 556   | 1106606.33 | 457120.91 | -12.99 |
| 365   | 1106700.77 | 457080.02 | -13.02 | 471   | 1106402.13 | 457218.55 | -9.70  | 557   | 1106622.36 | 457130.91 | -13.00 |
| 366   | 1106719.77 | 457089.02 | -13.03 | 472   | 1106416.15 | 457228.57 | -9.71  | 558   | 1106638.39 | 457140.91 | -13.01 |
| 367   | 1106738.77 | 457098.02 | -13.04 | 473   | 1106430.17 | 457238.59 | -9.72  | 559   | 1106654.42 | 457150.91 | -13.02 |
| 368   | 1106757.77 | 457107.02 | -13.05 | 474   | 1106444.19 | 457248.61 | -9.73  | 560   | 1106670.45 | 457160.91 | -13.03 |
| 369   | 1106776.77 | 457116.02 | -13.06 | 475   | 1106458.21 | 457258.63 | -9.74  | 561   | 1106686.48 | 457170.91 | -13.04 |
| 370   | 1106795.77 | 457125.02 | -13.07 | 476   | 1106472.23 | 457268.65 | -9.75  | 562   | 1106702.51 | 457180.91 | -13.05 |
| 371   | 1106814.77 | 457134.02 | -13.08 | 477   | 1106486.25 | 457278.67 | -9.76  | 563   | 1106718.54 | 457190.91 | -13.06 |
| 372   | 1106833.77 | 457143.02 | -13.09 | 478   | 1106500.27 | 457288.69 | -9.77  | 564   | 1106734.57 | 457200.91 | -13.07 |
| 373   | 1106852.77 | 457152.02 | -13.10 | 479   | 1106514.29 | 457298.71 | -9.78  | 565   | 1106750.60 | 457210.91 | -13.08 |
| 374   | 1106871.77 | 457161.02 | -13.11 | 480   | 1106528.31 | 457308.73 | -9.79  | 566   | 1106766.63 | 457220.91 | -13.09 |
| 375   | 1106890.77 | 457170.02 | -13.12 | 481   | 1106542.33 | 457318.75 | -9.80  | 567   | 1106782.66 | 457230.91 | -13.10 |
| 376   | 1106909.77 | 457179.02 | -13.13 | 482   | 1106556.35 | 457328.77 | -9.81  | 568   | 1106798.69 | 457240.91 | -13.11 |
| 377   | 1106928.77 | 457188.02 | -13.14 | 483   | 1106570.37 | 457338.79 | -9.82  | 569   | 1106814.72 | 457250.91 | -13.12 |
| 378   | 1106947.77 | 457197.02 | -13.15 | 484   | 1106584.39 | 457348.81 | -9.83  | 570   | 1106830.75 | 457260.91 | -13.13 |
| 379   | 1106966.77 | 457206.02 | -13.16 | 485   | 1106598.41 | 457358.83 | -9.84  | 571   | 1106846.78 | 457270.91 | -13.14 |
| 380   | 1106985.77 | 457215.02 | -13.17 | 486   | 1106612.43 | 457368.85 | -9.85  | 572   | 1106862.81 | 457280.91 | -13.15 |
| 381   | 1106999.77 | 457224.02 | -13.18 | 487   | 1106626.45 | 457378.87 | -9.86  | 573   | 1106878.84 | 457290.91 | -13.16 |
| 382   | 1107018.77 | 457233.02 | -13.19 | 488   | 1106640.47 | 457388.89 | -9.87  | 574   | 1106894.87 | 457300.91 | -13.17 |
| 383   | 1107037.77 | 457242.02 | -13.20 | 489   | 1106654.49 | 457398.91 | -9.88  | 575   | 1106910.90 | 457310.91 | -13.18 |
| 384   | 1107056.77 | 457251.02 | -13.21 | 490   | 1106668.51 | 457408.93 | -9.89  | 576   | 1106926.93 | 457320.91 | -13.19 |
| 385   | 1107075.77 | 457260.02 | -13.22 | 491   | 1106682.53 | 457418.95 | -9.90  | 577   | 1106942.96 | 457330.91 | -13.20 |
| 386   | 1107094.77 | 457269.02 | -13.23 | 492   | 1106696.55 | 457428.97 | -9.91  | 578   | 1106958.99 | 457340.91 | -13.21 |
| 387   | 1107113.77 | 457278.02 | -13.24 | 493   | 1106710.57 | 457438.99 | -9.92  | 579   | 1106975.02 | 457350.91 | -13.22 |
| 388   | 1107132.77 | 457287.02 | -13.25 | 494   | 1106724.59 | 457449.01 | -9.93  | 580   | 1106991.05 | 457360.91 | -13.23 |
| 389   | 1107151.77 | 457296.02 | -13.26 | 495   | 1106738.61 | 457459.03 | -9.94  | 581   | 1107007.08 | 457370.91 | -13.24 |
| 390   | 1107170.77 | 457305.02 | -13.27 | 496   | 1106752.63 | 457469.05 | -9.95  | 582   | 1107023.11 | 457380.91 | -13.25 |
| 391   | 1107189.77 | 457314.02 | -13.28 | 497   | 1106766.65 | 457479.07 | -9.96  | 583   | 1107039.14 | 457390.91 | -13.26 |
| 392   | 1107208.77 | 457323.02 | -13.29 | 498   | 1106780.67 | 457489.09 | -9.97  | 584   | 1107055.17 | 457400.91 | -13.27 |
| 393   | 1107227.77 | 457332.02 | -13.30 | 499   | 1106794.69 | 457499.11 | -9.98  | 585   | 1107071.20 | 457410.91 | -13.28 |
| 394   | 1107246.77 | 457341.02 | -13.31 | 500   | 1106808.71 | 457509.13 | -9.99  | 586   | 1107087.23 | 457420.91 | -13.29 |
| 395   | 1107265.77 | 457350.02 | -13.32 | 501   | 1106822.73 | 457519.15 | -10.00 | 587   | 1107103.26 | 457430.91 | -13.30 |
| 396   | 1107284.77 | 457359.02 | -13.33 | 502   | 1106836.75 | 457529.17 | -10.01 | 588   | 1107119.29 | 457440.91 | -13.31 |
| 397   | 1107303.77 | 457368.02 | -13.34 | 503   | 1106850.77 | 457539.19 | -10.02 | 589   | 1107135.32 | 457450.91 | -13.32 |
| 398   | 1107322.77 | 457377.02 | -13.35 | 504   | 1106864.79 | 457549.21 | -10.03 | 590   | 1107151.35 | 457460.91 | -13.33 |
| 399   | 1107341.77 | 457386.02 | -13.36 | 505   | 1106878.81 | 457559.23 | -10.04 | 591   | 1107167.38 | 457470.91 | -13.34 |
| 400   | 1107360.77 | 457395.02 | -13.37 | 506   | 1106892.83 | 457569.25 | -10.05 | 592   | 1107183.41 | 457480.91 | -13.35 |
| 401   | 1107379.77 | 457404.02 | -13.38 | 507   | 1106906.85 | 457579.27 | -10.06 | 593   | 1107199.44 | 457490.91 | -13.36 |
| 402   | 1107398.77 | 457413.02 | -13.39 | 508   | 1106920.87 | 457589.29 | -10.07 | 594   | 1107215.47 | 457500.91 | -13.37 |
| 403   | 1107417.77 | 457422.02 | -13.40 | 509   | 1106934.89 | 457599.31 | -10.08 | 595   | 1107231.50 | 457510.91 | -13.38 |
| 404   | 1107436.77 | 457431.02 | -13.41 | 510   | 1106948.91 | 457609.33 | -10.09 | 596   | 1107247.53 | 457520.91 | -13.39 |
| 405   | 1107455.77 | 457440.02 | -13.42 | 511   | 1106962.93 | 457619.35 | -10.10 | 597   | 1107263.56 | 457530.91 | -13.40 |
| 406   | 1107474.77 | 457449.02 | -13.43 | 512   | 1106976.95 | 457629.37 | -10.11 | 598   | 1107279.59 | 457540.91 | -13.41 |
| 407   | 1107493.77 | 457458.02 | -13.44 | 513   | 1106990.97 | 457639.39 | -10.12 | 599   | 1107295.62 | 457550.91 | -13.42 |
| 408   | 1107512.77 | 457467.02 | -13.45 | 514   | 1107004.99 | 457649.41 | -10.13 | 600   | 1107311.65 | 457560.91 | -13.43 |
| 409   | 1107531.77 | 457476.02 | -13.46 | 515   | 1107018.01 | 457659.43 | -10.14 | 601   | 1107327.68 | 457570.91 | -13.44 |
| 410   | 1107550.77 | 457485.02 | -13.47 | 516   | 1107032.03 | 457669.45 | -10.15 | 602   | 1107343.71 | 457580.91 | -13.45 |
| 411   | 1107569.77 | 457494.02 | -13.48 | 517   | 1107046.05 | 457679.47 | -10.16 | 603   | 1107359.74 | 457590.91 | -13.46 |
| 412   | 1107588.77 | 457503.02 | -13.49 | 518   | 1107060.07 | 457689.49 | -10.17 | 604   | 1107375.77 | 457600.91 | -13.47 |
| 413   | 1107607.77 | 457512.02 | -13.50 | 519   | 1107074.09 | 457699.51 | -10.18 | 605   | 1107391.80 | 457610.91 | -13.48 |
| 414   | 1107626.77 | 457521.02 | -13.51 | 520   | 1107088.11 | 457709.53 | -10.19 | 606   | 1107407.83 | 457620.91 | -13.49 |
| 415   | 1107645.77 | 457530.02 | -13.52 | 521   | 1107102.13 | 457719.55 | -10.20 | 607   | 1107423.86 | 457630.91 | -13.50 |
| 416   | 1107664.77 | 457539.02 | -13.53 | 522   | 1107116.15 | 457729.57 | -10.21 | 608   | 1107439.89 | 457640.91 | -13.51 |
| 417   | 1107683.77 | 457548.02 | -13.54 | 523   | 1107130.17 | 4         |        |       |            |           |        |



| Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth | Point | North      | East      | Depth |
|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|-------|-------|------------|-----------|-------|
| 697   | 1106103.30 | 456830.60 | -11.69 | 783   | 1105899.51 | 456848.54 | -3.95 | 869   | 1106033.79 | 456854.03 | -9.17 |
| 698   | 1106107.08 | 456832.05 | -11.74 | 784   | 1105912.21 | 456850.47 | -4.03 | 870   | 1106052.24 | 456851.16 | -9.17 |
| 699   | 1106110.85 | 456833.71 | -11.75 | 785   | 1105895.40 | 456846.48 | -4.03 | 871   | 1106041.13 | 456852.69 | -9.27 |
| 700   | 1106114.55 | 456835.66 | -11.78 | 786   | 1105900.09 | 456852.31 | -4.12 | 872   | 1106050.79 | 456853.51 | -9.29 |
| 701   | 1106118.32 | 456837.84 | -11.82 | 787   | 1105907.76 | 456853.96 | -4.12 | 873   | 1106061.90 | 456854.70 | -9.31 |
| 702   | 1106121.69 | 456839.37 | -11.86 | 788   | 1105915.69 | 456855.16 | -4.39 | 874   | 1106071.26 | 456855.90 | -9.32 |
| 703   | 1106125.05 | 456840.92 | -11.93 | 789   | 1105920.95 | 456856.16 | -4.39 | 875   | 1106081.44 | 456857.03 | -9.32 |
| 704   | 1106128.05 | 456842.03 | -11.94 | 790   | 1105929.86 | 456857.33 | -4.42 | 876   | 1106091.76 | 456858.16 | -9.32 |
| 705   | 1106131.00 | 456843.05 | -11.94 | 791   | 1105934.97 | 456858.51 | -4.44 | 877   | 1106101.90 | 456859.36 | -9.39 |
| 706   | 1106134.00 | 456844.05 | -11.97 | 792   | 1105939.02 | 456859.51 | -4.47 | 878   | 1106111.06 | 456860.51 | -9.40 |
| 707   | 1106137.00 | 456845.05 | -12.00 | 793   | 1105944.00 | 456860.74 | -4.49 | 879   | 1106121.26 | 456861.74 | -9.40 |
| 708   | 1106140.00 | 456846.05 | -12.03 | 794   | 1105949.00 | 456861.94 | -4.54 | 880   | 1106131.44 | 456862.94 | -9.46 |
| 709   | 1106143.00 | 456847.05 | -12.06 | 795   | 1105954.00 | 456863.14 | -4.54 | 881   | 1106141.62 | 456864.14 | -9.46 |
| 710   | 1106146.00 | 456848.05 | -12.10 | 796   | 1105959.00 | 456864.34 | -4.57 | 882   | 1106151.80 | 456865.34 | -9.50 |
| 711   | 1106149.00 | 456849.05 | -12.13 | 797   | 1105964.00 | 456865.54 | -4.57 | 883   | 1106161.98 | 456866.54 | -9.53 |
| 712   | 1106152.00 | 456850.05 | -12.17 | 798   | 1105969.00 | 456866.74 | -4.59 | 884   | 1106171.16 | 456867.74 | -9.53 |
| 713   | 1106155.00 | 456851.05 | -12.20 | 799   | 1105974.00 | 456867.94 | -4.60 | 885   | 1106181.34 | 456868.94 | -9.56 |
| 714   | 1106158.00 | 456852.05 | -12.23 | 800   | 1105979.00 | 456869.14 | -4.63 | 886   | 1106191.52 | 456870.14 | -9.56 |
| 715   | 1106161.00 | 456853.05 | -12.24 | 801   | 1105984.00 | 456870.34 | -4.63 | 887   | 1106201.70 | 456871.34 | -9.62 |
| 716   | 1106164.00 | 456854.05 | -12.24 | 802   | 1105989.00 | 456871.54 | -4.63 | 888   | 1106211.88 | 456872.54 | -9.64 |
| 717   | 1106167.00 | 456855.05 | -12.26 | 803   | 1105994.00 | 456872.74 | -4.63 | 889   | 1106221.06 | 456873.74 | -9.64 |
| 718   | 1106170.00 | 456856.05 | -12.26 | 804   | 1105999.00 | 456873.94 | -4.63 | 890   | 1106231.24 | 456874.94 | -9.64 |
| 719   | 1106173.00 | 456857.05 | -12.26 | 805   | 1106004.00 | 456875.14 | -4.63 | 891   | 1106241.42 | 456876.14 | -9.64 |
| 720   | 1106176.00 | 456858.05 | -12.26 | 806   | 1106009.00 | 456876.34 | -4.63 | 892   | 1106251.60 | 456877.34 | -9.64 |
| 721   | 1106179.00 | 456859.05 | -12.26 | 807   | 1106014.00 | 456877.54 | -4.63 | 893   | 1106261.78 | 456878.54 | -9.64 |
| 722   | 1106182.00 | 456860.05 | -12.26 | 808   | 1106019.00 | 456878.74 | -4.63 | 894   | 1106271.96 | 456879.74 | -9.64 |
| 723   | 1106185.00 | 456861.05 | -12.26 | 809   | 1106024.00 | 456879.94 | -4.63 | 895   | 1106281.14 | 456880.94 | -9.64 |
| 724   | 1106188.00 | 456862.05 | -12.26 | 810   | 1106029.00 | 456881.14 | -4.63 | 896   | 1106291.32 | 456882.14 | -9.64 |
| 725   | 1106191.00 | 456863.05 | -12.26 | 811   | 1106034.00 | 456882.34 | -4.63 | 897   | 1106301.50 | 456883.34 | -9.64 |
| 726   | 1106194.00 | 456864.05 | -12.26 | 812   | 1106039.00 | 456883.54 | -4.63 | 898   | 1106311.68 | 456884.54 | -9.64 |
| 727   | 1106197.00 | 456865.05 | -12.26 | 813   | 1106044.00 | 456884.74 | -4.63 | 899   | 1106321.86 | 456885.74 | -9.64 |
| 728   | 1106200.00 | 456866.05 | -12.26 | 814   | 1106049.00 | 456885.94 | -4.63 | 900   | 1106331.04 | 456886.94 | -9.64 |
| 729   | 1106203.00 | 456867.05 | -12.26 | 815   | 1106054.00 | 456887.14 | -4.63 | 901   | 1106341.22 | 456888.14 | -9.64 |
| 730   | 1106206.00 | 456868.05 | -12.26 | 816   | 1106059.00 | 456888.34 | -4.63 | 902   | 1106351.40 | 456889.34 | -9.64 |
| 731   | 1106209.00 | 456869.05 | -12.26 | 817   | 1106064.00 | 456889.54 | -4.63 | 903   | 1106361.58 | 456890.54 | -9.64 |
| 732   | 1106212.00 | 456870.05 | -12.26 | 818   | 1106069.00 | 456890.74 | -4.63 | 904   | 1106371.76 | 456891.74 | -9.64 |
| 733   | 1106215.00 | 456871.05 | -12.26 | 819   | 1106074.00 | 456891.94 | -4.63 | 905   | 1106381.94 | 456892.94 | -9.64 |
| 734   | 1106218.00 | 456872.05 | -12.26 | 820   | 1106079.00 | 456893.14 | -4.63 | 906   | 1106391.12 | 456894.14 | -9.64 |
| 735   | 1106221.00 | 456873.05 | -12.26 | 821   | 1106084.00 | 456894.34 | -4.63 | 907   | 1106401.30 | 456895.34 | -9.64 |
| 736   | 1106224.00 | 456874.05 | -12.26 | 822   | 1106089.00 | 456895.54 | -4.63 | 908   | 1106411.48 | 456896.54 | -9.64 |
| 737   | 1106227.00 | 456875.05 | -12.26 | 823   | 1106094.00 | 456896.74 | -4.63 | 909   | 1106421.66 | 456897.74 | -9.64 |
| 738   | 1106230.00 | 456876.05 | -12.26 | 824   | 1106099.00 | 456897.94 | -4.63 | 910   | 1106431.84 | 456898.94 | -9.64 |
| 739   | 1106233.00 | 456877.05 | -12.26 | 825   | 1106104.00 | 456899.14 | -4.63 | 911   | 1106441.02 | 456900.14 | -9.64 |
| 740   | 1106236.00 | 456878.05 | -12.26 | 826   | 1106109.00 | 456900.34 | -4.63 | 912   | 1106451.20 | 456901.34 | -9.64 |
| 741   | 1106239.00 | 456879.05 | -12.26 | 827   | 1106114.00 | 456901.54 | -4.63 | 913   | 1106461.38 | 456902.54 | -9.64 |
| 742   | 1106242.00 | 456880.05 | -12.26 | 828   | 1106119.00 | 456902.74 | -4.63 | 914   | 1106471.56 | 456903.74 | -9.64 |
| 743   | 1106245.00 | 456881.05 | -12.26 | 829   | 1106124.00 | 456903.94 | -4.63 | 915   | 1106481.74 | 456904.94 | -9.64 |
| 744   | 1106248.00 | 456882.05 | -12.26 | 830   | 1106129.00 | 456905.14 | -4.63 | 916   | 1106491.92 | 456906.14 | -9.64 |
| 745   | 1106251.00 | 456883.05 | -12.26 | 831   | 1106134.00 | 456906.34 | -4.63 | 917   | 1106501.10 | 456907.34 | -9.64 |
| 746   | 1106254.00 | 456884.05 | -12.26 | 832   | 1106139.00 | 456907.54 | -4.63 | 918   | 1106511.28 | 456908.54 | -9.64 |
| 747   | 1106257.00 | 456885.05 | -12.26 | 833   | 1106144.00 | 456908.74 | -4.63 | 919   | 1106521.46 | 456909.74 | -9.64 |
| 748   | 1106260.00 | 456886.05 | -12.26 | 834   | 1106149.00 | 456909.94 | -4.63 | 920   | 1106531.64 | 456910.94 | -9.64 |
| 749   | 1106263.00 | 456887.05 | -12.26 | 835   | 1106154.00 | 456911.14 | -4.63 | 921   | 1106541.82 | 456912.14 | -9.64 |
| 750   | 1106266.00 | 456888.05 | -12.26 | 836   | 1106159.00 | 456912.34 | -4.63 | 922   | 1106551.00 | 456913.34 | -9.64 |
| 751   | 1106269.00 | 456889.05 | -12.26 | 837   | 1106164.00 | 456913.54 | -4.63 | 923   | 1106561.18 | 456914.54 | -9.64 |
| 752   | 1106272.00 | 456890.05 | -12.26 | 838   | 1106169.00 | 456914.74 | -4.63 | 924   | 1106571.36 | 456915.74 | -9.64 |
| 753   | 1106275.00 | 456891.05 | -12.26 | 839   | 1106174.00 | 456915.94 | -4.63 | 925   | 1106581.54 | 456916.94 | -9.64 |
| 754   | 1106278.00 | 456892.05 | -12.26 | 840   | 1106179.00 | 456917.14 | -4.63 | 926   | 1106591.72 | 456918.14 | -9.64 |
| 755   | 1106281.00 | 456893.05 | -12.26 | 841   | 1106184.00 | 456918.34 | -4.63 | 927   | 1106601.90 | 456919.34 | -9.64 |
| 756   | 1106284.00 | 456894.05 | -12.26 | 842   | 1106189.00 | 456919.54 | -4.63 | 928   | 1106611.08 | 456920.54 | -9.64 |
| 757   | 1106287.00 | 456895.05 | -12.26 | 843   | 1106194.00 | 456920.74 | -4.63 | 929   | 1106621.26 | 456921.74 | -9.64 |
| 758   | 1106290.00 | 456896.05 | -12.26 | 844   | 1106199.00 | 456921.94 | -4.63 | 930   | 1106631.44 | 456922.94 | -9.64 |
| 759   | 1106293.00 | 456897.05 | -12.26 | 845   | 1106204.00 | 456923.14 | -4.63 | 931   | 1106641.62 | 456924.14 | -9.64 |
| 760   | 1106296.00 | 456898.05 | -12.26 | 846   | 1106209.00 | 456924.34 | -4.63 | 932   | 1106651.80 | 456925.34 | -9.64 |
| 761   | 1106301.00 | 456899.05 | -12.26 | 847   | 1106214.00 | 456925.54 | -4.63 | 933   | 1106661.98 | 456926.54 | -9.64 |
| 762   | 1106304.00 | 456900.05 | -12.26 | 848   | 1106219.00 | 456926.74 | -4.63 | 934   | 1106671.16 | 456927.74 | -9.64 |
| 763   | 1106307.00 | 456901.05 | -12.26 | 849   | 1106224.00 | 456927.94 | -4.63 | 935   | 1106681.34 | 456928.94 | -9.64 |
| 764   | 1106310.00 | 456902.05 | -12.26 | 850   | 1106229.00 | 456929.14 | -4.63 | 936   | 1106691.52 | 456930.14 | -9.64 |
| 765   | 1106313.00 | 456903.05 | -12.26 | 851   | 1106234.00 | 456930.34 | -4.63 | 937   | 1106701.70 | 456931.34 | -9.64 |
| 766   | 1106316.00 | 456904.05 | -12.26 | 852   | 1106239.00 | 456931.54 | -4.63 | 938   | 1106711.88 | 456932.54 | -9.64 |
| 767   | 1106319.00 | 456905.05 | -12.26 | 853   | 1106244.00 | 456932.74 | -4.63 | 939   | 1106721.06 | 456933.74 | -9.64 |
| 768   | 1106322.00 | 456906.05 | -12.26 | 854   | 1106249.00 | 456933.94 | -4.63 | 940   | 1106731.24 | 456934.94 | -9.64 |
| 769   | 1106325.00 | 456907.05 | -12.26 | 855   | 1106254.00 | 456935.14 | -4.63 | 941   | 1106741.42 | 456936.14 | -9.64 |
| 770   | 1106328.00 | 456908.05 | -12.26 | 856   | 1106259.00 | 456936.34 | -4.63 | 942   | 1106751.60 | 456937.34 | -9.64 |
| 771   | 1106331.00 | 456909.05 | -12.26 | 857   | 1106264.00 | 456937.54 | -4.63 | 943   | 1106761.78 | 456938.54 | -9.64 |
| 772   | 1106334.00 | 456910.05 | -12.26 | 858   | 1106269.00 | 456938.74 | -4.63 | 944   | 1106771.96 | 456939.74 | -9.64 |
| 773   | 1106337.00 | 456911.05 | -12.26 | 859   | 1106274.00 | 456939.94 | -4.63 | 945   | 1106781.14 | 456940.94 | -9.64 |
| 774   | 1106340.00 | 456912.05 | -12.26 | 860   | 1106279.00 | 456941.14 | -4.63 | 946   | 1106791.32 | 456942.14 | -9.64 |
| 775   | 1106343.00 | 456913.05 | -12.26 | 861   | 1106284.00 | 456942.34 | -4.63 | 947   | 1106801.50 | 456943.34 | -9.64 |
| 776   | 1106346.00 | 456914.05 | -12.26 | 862   | 1106289.00 | 456943.54 | -4.63 | 948   | 1106811.68 | 456944.54 | -9.64 |
| 777   | 1106349.00 | 456915.05 | -12.26 | 863   | 1106294.00 | 456944.74 | -4.63 | 949   | 1106821.86 | 456945.74 | -9.64 |
| 778   | 1106352.00 | 456916.05 | -12.26 | 864   | 1106299.00 | 456945.94 | -4.63 | 950   | 1106831.04 | 456946.94 | -9.64 |
| 779   | 1106355.00 | 456917.05 | -12.26 | 865   | 1106304.00 | 456947.14 | -4.63 | 951   | 1106841.22 | 456948.14 | -9.64 |
| 780   | 1106358.00 | 456918.05 | -12.26 | 866   | 1106309.00 | 456948.34 | -4.63 | 952   | 1106851.40 | 456949.34 | -9.64 |
| 781   | 1106361.00 | 456919.05 | -12.26 | 867   | 1106314.00 | 456949.54 | -4.63 | 953   | 1106861.58 | 456950.54 | -9.64 |
| 782   | 1106364.00 | 456920.05 | -12.26 | 868   | 1106319.00 | 456950.74 | -4.63 | 954   | 1106871.76 | 456951    |       |



| Point | North      | East      | Depth | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth  | Point | North      | East      | Depth |
|-------|------------|-----------|-------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|--------|-------|------------|-----------|-------|
| 1041  | 1105967.01 | 456867.57 | -6.36 | 1127  | 1106120.40 | 456873.00 | -10.50 | 1213  | 1106255.55 | 456865.34 | -12.33 | 1299  | 1106090.33 | 456895.32 | -8.55 |
| 1042  | 1105956.12 | 456863.11 | -6.39 | 1128  | 1106104.34 | 456863.46 | -10.57 | 1214  | 1106305.66 | 456878.14 | -12.36 | 1300  | 1106100.88 | 456899.55 | -8.56 |
| 1043  | 1105959.13 | 456863.73 | -7.34 | 1129  | 1106247.66 | 456880.28 | -10.65 | 1215  | 1106238.57 | 456868.11 | -12.41 | 1301  | 1106113.95 | 456900.57 | -8.57 |
| 1044  | 1105972.98 | 456867.01 | -7.36 | 1130  | 1106110.72 | 456868.57 | -10.67 | 1216  | 1106262.07 | 456874.54 | -12.44 | 1302  | 1106079.25 | 456891.98 | -8.58 |
| 1045  | 1105980.20 | 456869.96 | -7.63 | 1131  | 1106108.13 | 456872.93 | -10.67 | 1217  | 1106224.54 | 456866.52 | -12.47 | 1303  | 1106095.71 | 456898.87 | -8.59 |
| 1046  | 1105984.34 | 456876.23 | -7.73 | 1132  | 1106214.05 | 456879.84 | -10.74 | 1218  | 1106310.40 | 456867.67 | -12.55 | 1304  | 1106107.15 | 456900.87 | -8.60 |
| 1047  | 1105984.34 | 456876.23 | -7.73 | 1133  | 1106214.05 | 456879.84 | -10.74 | 1219  | 1106310.40 | 456867.67 | -12.55 | 1305  | 1106107.15 | 456900.87 | -8.61 |
| 1048  | 1105985.95 | 456872.41 | -7.77 | 1134  | 1106214.05 | 456879.84 | -10.74 | 1220  | 1106310.40 | 456867.67 | -12.55 | 1306  | 1106107.15 | 456900.87 | -8.62 |
| 1049  | 1106000.93 | 456878.61 | -7.79 | 1135  | 1106127.01 | 456873.44 | -10.75 | 1221  | 1106364.40 | 456868.92 | -12.60 | 1307  | 1106093.71 | 456897.13 | -8.63 |
| 1050  | 1105981.07 | 456885.88 | -7.81 | 1136  | 1106141.33 | 456880.07 | -10.75 | 1222  | 1106364.40 | 456868.92 | -12.60 | 1308  | 1106093.71 | 456897.13 | -8.64 |
| 1051  | 1105988.65 | 456894.21 | -7.87 | 1137  | 1106234.44 | 456878.56 | -10.78 | 1223  | 1106244.29 | 456866.38 | -12.62 | 1309  | 1106119.26 | 456900.99 | -8.65 |
| 1052  | 1106016.33 | 456891.49 | -7.90 | 1138  | 1106145.87 | 456882.18 | -10.78 | 1224  | 1106282.64 | 456863.32 | -12.72 | 1310  | 1106070.00 | 456899.99 | -8.66 |
| 1053  | 1105998.32 | 456893.51 | -7.91 | 1139  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1225  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1311  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1054  | 1105998.32 | 456893.51 | -7.91 | 1140  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1226  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1312  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1055  | 1105998.32 | 456893.51 | -7.91 | 1141  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1227  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1313  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1056  | 1105998.32 | 456893.51 | -7.91 | 1142  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1228  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1314  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1057  | 1105998.32 | 456893.51 | -7.91 | 1143  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1229  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1315  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1058  | 1106002.64 | 456872.17 | -7.94 | 1144  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1230  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1316  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1059  | 1105985.90 | 456875.60 | -7.95 | 1145  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1231  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1317  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1060  | 1106004.78 | 456876.06 | -8.01 | 1146  | 1106134.12 | 456876.60 | -10.80 | 1232  | 1106266.63 | 456865.29 | -12.74 | 1318  | 1106083.92 | 456897.78 | -8.66 |
| 1061  | 1106020.44 | 456880.14 | -8.02 | 1147  | 1106209.89 | 456877.87 | -11.00 | 1233  | 1106301.11 | 456876.05 | -12.97 | 1319  | 1106101.47 | 456899.99 | -8.67 |
| 1062  | 1105995.01 | 456870.31 | -8.05 | 1148  | 1106189.93 | 456880.84 | -11.02 | 1234  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1320  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1063  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1149  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1235  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1321  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1064  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1150  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1236  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1322  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1065  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1151  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1237  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1323  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1066  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1152  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1238  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1324  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1067  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1153  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1239  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1325  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1068  | 1106012.39 | 456871.59 | -8.09 | 1154  | 1106194.22 | 456880.59 | -11.02 | 1240  | 1106268.06 | 456870.88 | -12.97 | 1326  | 1106111.30 | 456899.99 | -8.67 |
| 1069  | 1106025.63 | 456871.20 | -8.27 | 1155  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1241  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1327  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1070  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1156  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1242  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1328  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1071  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1157  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1243  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1329  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1072  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1158  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1244  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1330  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1073  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1159  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1245  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1331  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1074  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1160  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1246  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1332  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1075  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1161  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1247  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1333  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1076  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1162  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1248  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1334  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1077  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1163  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1249  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1335  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1078  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1164  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1250  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1336  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1079  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1165  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1251  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1337  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1080  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1166  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1252  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1338  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1081  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1167  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1253  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1339  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1082  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1168  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1254  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1340  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1083  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1169  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1255  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1341  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1084  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1170  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1256  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1342  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1085  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1171  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1257  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1343  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1086  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1172  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1258  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1344  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1087  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1173  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1259  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1345  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1088  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1174  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1260  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1346  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1089  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1175  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1261  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1347  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1090  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1176  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1262  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1348  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1091  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1177  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1263  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1349  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1092  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1178  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1264  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1350  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1093  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1179  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1265  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1351  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1094  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1180  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1266  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1352  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1095  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1181  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1267  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1353  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1096  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1182  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1268  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1354  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1097  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1183  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1269  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1355  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1098  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1184  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1270  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1356  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1099  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1185  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1271  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1357  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1100  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1186  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1272  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1358  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1101  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1187  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1273  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1359  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1102  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1188  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1274  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1360  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1103  | 1106040.80 | 456878.07 | -8.27 | 1189  | 1106186.10 | 456879.29 | -11.19 | 1275  | 1106271.73 | 456876.88 | -13.13 | 1361  | 1106126.64 | 456899.99 | -8.68 |
| 1104  | 1106040.80 | 456878.0  |       |       |            |           |        |       |            |           |        |       |            |           |       |















| Point | North      | East      | Depth | Point | North | East | Depth |
|-------|------------|-----------|-------|-------|-------|------|-------|
| 2417  | 1106366.60 | 457047.03 | -6.13 |       |       |      |       |
| 2418  | 1106360.48 | 457046.97 | -6.29 |       |       |      |       |
| 2419  | 1106374.15 | 457052.23 | -6.39 |       |       |      |       |
| 2420  | 1106368.16 | 457044.76 | -6.46 |       |       |      |       |
| 2421  | 1106368.71 | 457044.75 | -6.50 |       |       |      |       |
| 2422  | 1106339.40 | 457049.25 | -6.53 |       |       |      |       |
| 2423  | 1106350.75 | 457050.60 | -6.53 |       |       |      |       |
| 2424  | 1106350.37 | 457046.30 | -6.68 |       |       |      |       |
| 2425  | 1106343.31 | 457047.70 | -6.73 |       |       |      |       |
| 2426  | 1106351.61 | 457062.82 | -5.83 |       |       |      |       |
| 2427  | 1106368.34 | 457069.46 | -5.86 |       |       |      |       |
| 2428  | 1106360.58 | 457067.40 | -5.92 |       |       |      |       |
| 2429  | 1106356.58 | 457065.48 | -5.98 |       |       |      |       |

## ภาคผนวก ง

### รายละเอียดการคำนวณการสะสมตะกอน



ปริมาณท่าเทียบเรือ

| กม.      | พื้นที่<br>(ตร.ก.) | พื้นที่ต่อ<br>(ตร.ก.) | ขนาด<br>(ม.) | ปริมาณ<br>(ลำ/ม.) | ปริมาณต่อ<br>(ตร.ก.) |
|----------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------------|----------------------|
| 0+000.TN | 29.340             |                       |              |                   |                      |
| 0+020.TN | 21.910             | 25.625                | 20           | 512.50            | 512.50               |
| 0+040.TN | 4.760              | 13.335                | 20           | 266.70            | 779.20               |
| 0+060.TN | 2.750              | 3.755                 | 20           | 75.10             | 854.30               |
| 0+080.TN | 3.030              | 2.890                 | 20           | 57.80             | 912.10               |
| 0+100.TN | 7.410              | 5.220                 | 20           | 104.40            | 1016.50              |
| 0+120.TN | 15.880             | 11.445                | 20           | 232.90            | 1249.40              |
| 0+140.TN | 16.450             | 16.165                | 20           | 323.30            | 1572.70              |
| 0+160.TN | 38.220             | 27.335                | 20           | 546.70            | 2119.40              |
| 0+180.TN | 46.590             | 42.405                | 20           | 848.10            | 2967.50              |
| 0+200.TN | 68.870             | 57.730                | 20           | 1154.60           | 4122.10              |
| 0+220.TN | 65.130             | 67.000                | 20           | 1340.00           | 5462.10              |
| 0+240.TN | 47.260             | 56.195                | 20           | 1123.90           | 6586.00              |
| 0+260.TN | 40.670             | 43.965                | 20           | 879.30            | 7465.30              |
| 0+280.TN | 20.750             | 30.710                | 20           | 614.20            | 8079.50              |
| 0+300.TN | 24.020             | 22.385                | 20           | 447.70            | 8527.20              |
| 0+320.TN | 30.320             | 27.170                | 20           | 543.40            | 9070.60              |
| 0+340.TN | 5.950              | 18.135                | 20           | 362.70            | 9433.30              |
| 0+360.TN | 0.450              | 3.200                 | 20           | 64.00             | 9497.30              |
| 0+380.TN | 8.390              | 4.420                 | 20           | 88.40             | 9585.70              |
| 0+400.TN | 3.220              | 5.805                 | 20           | 116.10            | 9701.80              |
| 0+418.TN | 17.720             | 10.470                | 18           | 188.06            | 9890.26              |
| รวม      |                    |                       |              | 418               | 9890.26              |

ภาคผนวก จ

รูปตัดตามขวาง, แผนที่แสดงความลาดชัน















8๗

---

เอกสารตรวจสอบ  
โครงการการขุดลอกร่องน้ำ ทำเรืออเนกประสงค์











## รายการเอกสาร

- เอกสารแบบแผนผังและรายการคำนวณปริมาณดิน ก่อนการขุดลอก
- เอกสารแบบแผนผังและรายการคำนวณปริมาณดิน หลังการขุดลอก
- เอกสารรายงานผลติดตามตรวจสอบเองเชิงควบคุมอยู่ในน้ำบริเวณ

## ภาคผนวก

- เอกสารการตรวจวัดน้ำ
- เอกสารนำส่งสารหางาน
- เอกสารบันทึกผลการทำงานประจำวัน
- รูปถ่ายประกอบการทำงาน
- เอกสารวิสกักรับรองงานโครงการ

เอกสารแบบแผนผังก่อนการขุดลอก

รายการคำนวณปริมาณดินก่อนขุดลอก



ตารางคำนวณปริมาณวัสดุขุดลอก  
โครงการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเรือ)  
ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
สำรวจเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2553

| STA.                      | พื้นที่ขุด<br>ก่อนขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่ขุด<br>ก่อนขุดลอก<br>(ตร.ม.) | ระยะทาง<br>(กม.) | ปริมาณดิน<br>ก่อนขุดลอก<br>(ตัน.ม.) |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 0                         | 35.43                               |                                     |                  |                                     |
| 20                        | 37.16                               | 35.80                               | 20.00            | 715.90                              |
| 40                        | 10.30                               | 27.73                               | 20.00            | 554.50                              |
| 60                        | 10.95                               | 14.43                               | 20.00            | 288.30                              |
| 80                        | 8.30                                | 9.43                                | 20.00            | 168.30                              |
| 100                       | 10.90                               | 9.60                                | 20.00            | 192.00                              |
| 120                       | 29.32                               | 20.11                               | 20.00            | 402.20                              |
| 140                       | 34.24                               | 31.76                               | 20.00            | 635.60                              |
| 160                       | 32.36                               | 33.30                               | 20.00            | 666.00                              |
| 180                       | 35.77                               | 34.57                               | 20.00            | 691.30                              |
| 200                       | 51.12                               | 43.85                               | 20.00            | 873.90                              |
| 220                       | 63.06                               | 57.09                               | 20.00            | 1,141.80                            |
| 240                       | 92.47                               | 92.77                               | 20.00            | 1,255.30                            |
| 260                       | 42.27                               | 52.37                               | 20.00            | 1,047.40                            |
| 280                       | 30.20                               | 36.24                               | 20.00            | 724.70                              |
| 300                       | 28.08                               | 29.59                               | 20.00            | 591.80                              |
| 320                       | 34.95                               | 31.87                               | 20.00            | 639.30                              |
| 340                       | 32.91                               | 33.93                               | 20.00            | 678.60                              |
| 360                       | 15.35                               | 24.13                               | 20.00            | 482.00                              |
| 380                       | 2.89                                | 8.97                                | 20.00            | 179.30                              |
| 400                       | 11.54                               | 7.06                                | 20.00            | 141.20                              |
| 420                       | 12.07                               | 11.01                               | 20.00            | 236.10                              |
| 440                       | 19.51                               | 15.79                               | 20.00            | 315.80                              |
| 460                       | 29.36                               | 24.44                               | 10.00            | 244.35                              |
| รวม                       |                                     |                                     |                  | 12,911.75                           |
| ปริมาณวัสดุขุดลอกทั้งสิ้น |                                     |                                     |                  | 12,911.75                           |

ถูกบันทึกแล้ว

ผู้คำนวณ  
(นายทวีชัย หิตยงค์)

เอกสารแบบแผนผังรังการขุดลอก  
รายการคำนวณปริมาณดินหลังขุดลอก



| STA. | พื้นที่หน้าตัด<br>ก่อนขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>หลังขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | ระยะทาง<br>(ม.) | ปริมาณดิน<br>ก่อนขุดลอก<br>(ลบ.ม.) | ปริมาณดิน<br>หลังขุดลอก<br>(ลบ.ม.) | ปริมาณดิน<br>ที่ขุดลอกได้<br>(ลบ.ม.) | หมายเหตุ |
|------|---|---|---|---|---|---|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 420  | 12.07                                   | 11.81                                   | 2.96                                      | 2.54                                      | 9.11                                      | 8.27                                      | 20.00           | 236.10                             | 50.70                              | 185.40                               |          |
| 430  | 18.51                                   | 15.79                                   | 9.53                                      | 8.25                                      | 8.98                                      | 9.55                                      | 20.00           | 315.80                             | 124.90                             | 190.90                               |          |
| 450  | 28.95                                   | 24.44                                   | 17.79                                     | 13.66                                     | 11.57                                     | 10.78                                     | 10.00           | 244.55                             | 135.60                             | 107.75                               |          |
| รวม  |   |   |   |   |   |   |                 | 12,911.75                          | 1,875.70                           | 11,035.05                            |          |

ปริมาณวัสดุถมคันการขุดลอกทั้งสิ้น (สำหรับวันที่ 15 พ.ค. 63)

12,911.75 ลบ.ม.

ปริมาณวัสดุถมคันการขุดลอกทั้งสิ้น (สำหรับวันที่ 1 ก.ค. 63)

1,875.70 ลบ.ม.

ปริมาณวัสดุที่ขุดลอกได้ทั้งสิ้น

11,035.05 ลบ.ม.

ผู้คำนวณ

(นายอริยวัฒน์ นิลยงกิจ)

ตารางคำนวณปริมาณวัสดุถมคันการขุดลอก  
โครงการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (แม่น้ำเวียงเหนือ)  
ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา  
สำหรับเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2563

| STA. | พื้นที่หน้าตัด<br>ก่อนขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>หลังขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | พื้นที่หน้าตัด<br>เฉลี่ยขุดลอก<br>(ตร.ม.) | ระยะทาง<br>(ม.) | ปริมาณดิน<br>ก่อนขุดลอก<br>(ลบ.ม.) | ปริมาณดิน<br>หลังขุดลอก<br>(ลบ.ม.) | ปริมาณดิน<br>ที่ขุดลอกได้<br>(ลบ.ม.) | หมายเหตุ |
|------|---|---|---|---|---|---|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 0    | 35.43                                   |   | 8.46                                      |   | 27.57                                     |   |                 |                                    |                                    |                                      |          |
| 20   | 37.15                                   | 36.80                                   | 4.51                                      | 6.49                                      | 32.65                                     | 30.31                                     | 20.00           | 725.80                             | 123.70                             | 606.20                               |          |
| 40   | 18.30                                   | 27.73                                   | 0.90                                      | 2.71                                      | 17.40                                     | 25.09                                     | 20.00           | 354.60                             | 54.10                              | 500.50                               |          |
| 50   | 10.55                                   | 14.43                                   | 0.47                                      | 0.89                                      | 10.08                                     | 13.74                                     | 20.00           | 208.50                             | 13.70                              | 274.80                               |          |
| 60   | 8.39                                    | 9.43                                    | 0.54                                      | 0.51                                      | 7.76                                      | 8.92                                      | 20.00           | 188.50                             | 10.10                              | 178.40                               |          |
| 80   | 10.50                                   | 9.60                                    | 0.24                                      | 0.29                                      | 10.65                                     | 9.21                                      | 20.00           | 192.00                             | 7.60                               | 184.20                               |          |
| 100  | 29.32                                   | 20.11                                   | 1.79                                      | 1.02                                      | 27.53                                     | 19.10                                     | 20.00           | 402.20                             | 20.30                              | 381.80                               |          |
| 120  | 29.32                                   | 20.11                                   | 1.79                                      | 1.02                                      | 27.53                                     | 19.10                                     | 20.00           | 402.20                             | 20.30                              | 381.80                               |          |
| 140  | 34.24                                   | 31.78                                   | 2.55                                      | 2.18                                      | 31.68                                     | 29.61                                     | 20.00           | 633.60                             | 43.50                              | 592.10                               |          |
| 160  | 32.25                                   | 33.30                                   | 2.58                                      | 2.57                                      | 29.78                                     | 30.73                                     | 20.00           | 665.00                             | 51.40                              | 614.50                               |          |
| 180  | 36.77                                   | 34.57                                   | 2.65                                      | 2.62                                      | 34.11                                     | 31.95                                     | 20.00           | 691.30                             | 52.40                              | 638.90                               |          |
| 200  | 51.12                                   | 43.95                                   | 3.63                                      | 3.12                                      | 47.54                                     | 40.83                                     | 20.00           | 978.90                             | 62.40                              | 816.50                               |          |
| 220  | 63.06                                   | 57.08                                   | 5.58                                      | 4.57                                      | 57.50                                     | 52.62                                     | 20.00           | 1,141.50                           | 91.40                              | 1,050.40                             |          |
| 240  | 62.47                                   | 62.77                                   | 11.40                                     | 8.48                                      | 51.07                                     | 54.29                                     | 20.00           | 1,253.30                           | 169.50                             | 1,083.70                             |          |
| 260  | 42.27                                   | 52.37                                   | 5.48                                      | 5.44                                      | 35.79                                     | 43.93                                     | 20.00           | 1,047.00                           | 165.60                             | 878.50                               |          |
| 280  | 30.20                                   | 36.24                                   | 5.48                                      | 5.49                                      | 24.71                                     | 30.75                                     | 20.00           | 724.70                             | 108.70                             | 515.00                               |          |
| 300  | 28.98                                   | 29.59                                   | 8.70                                      | 4.80                                      | 25.28                                     | 25.00                                     | 20.00           | 591.80                             | 91.80                              | 499.90                               |          |
| 320  | 34.95                                   | 31.97                                   | 9.48                                      | 6.59                                      | 25.47                                     | 25.38                                     | 20.00           | 539.30                             | 101.60                             | 507.50                               |          |
| 340  | 32.91                                   | 33.65                                   | 10.11                                     | 9.80                                      | 22.80                                     | 24.74                                     | 20.00           | 578.60                             | 195.90                             | 482.70                               |          |
| 360  | 15.35                                   | 24.73                                   | 1.17                                      | 5.54                                      | 14.18                                     | 18.49                                     | 20.00           | 482.50                             | 112.80                             | 369.50                               |          |
| 380  | 2.58                                    | 8.97                                    | 0.72                                      | 0.95                                      | 1.86                                      | 8.02                                      | 20.00           | 179.30                             | 18.50                              | 159.40                               |          |
| 400  | 11.54                                   | 7.06                                    | 2.11                                      | 1.42                                      | 8.43                                      | 6.65                                      | 20.00           | 141.20                             | 22.30                              | 112.50                               |          |

1. 1/1

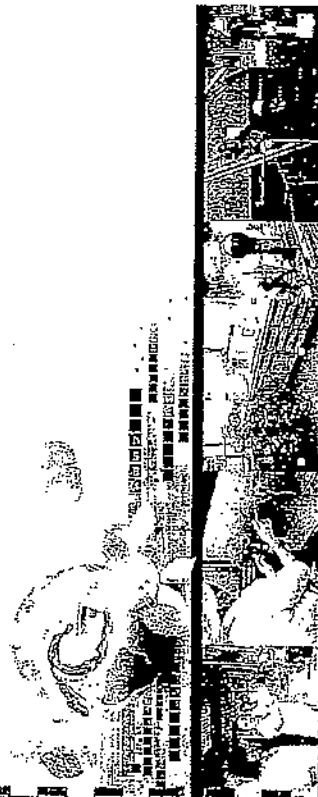


เอกสารรายงานผลการศึกษา

ของเชิงเขื่อนลอยในน้ำ

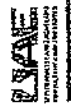
**UAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

รายงานผลการติดตามตรวจสอบ ของเชิงเขื่อนลอยในน้ำ  
ของโครงการขุดลอกท่าเรือระยอง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800  
www.uaecconsultant.com E-mail: uaec@uaecconsultant.com





United Analysts and Engineering Consultant Co., Ltd.  
Unit 501, 5th Floor, 41, Sakdikhong Road, Bangkok, Thailand 10600  
Tel. 0 2762 2020 Fax 0 2762 2020 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

### หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบของแหล่งมลพิษในสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการขุดลอกที่บริเวณ  
เลียบแม่น้ำบางปะกง พ.ศ. 2563

วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

หนังสือรับรองนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูนิค แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบ ของแหล่งมลพิษในสิ่งแวดล้อม ขอรับรองผลการวิเคราะห์และประเมิน  
มีคุณภาพ พ.ศ. 2563 โดยมีผลใช้บังคับสำหรับการจัดทำรายงานดังนี้

|                                   |          |                     |
|-----------------------------------|----------|---------------------|
| งานรับจ้างติดตามตรวจสอบการรั่วไหล | ตามข้อ ๑ | จำนวน               |
| นายวิชาญ วัฒนชัยมงคล              | ๑๒๕ ไร่  | บริเวณพื้นที่ขุดลอก |
| นายวิชาญ วัฒนชัยมงคล              | ๑๒๕ ไร่  | บริเวณพื้นที่ขุดลอก |
| ผู้จัดทำรายงาน                    | ตามข้อ ๑ | จำนวน               |
| นายวิชาญ วัฒนชัยมงคล              | ๑๒๕ ไร่  | บริเวณพื้นที่ขุดลอก |

ขอรับรองความถูกต้อง

UAE

UNITED ANALYSTS AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
[นายวิชาญ วัฒนชัยมงคล]  
ผู้จัดทำรายงาน

### ตาราง

หน้า

1. บทนำ 1
2. วิธีการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำ 2
3. ผลการวิเคราะห์และประเมินผล 7

### ตาราง

ภาคผนวก ก ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์  
ภาคผนวก ข ผลการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจ  
ภาคผนวก ค หนังสือรับรองการปฏิบัติตามข้อกำหนด

### ตาราง

- หน้า
1. หมายเหตุเกี่ยวกับผลการตรวจวิเคราะห์และประเมินผลของแหล่งมลพิษในสิ่งแวดล้อม 1
  2. ผลการตรวจวิเคราะห์และประเมินผลของแหล่งมลพิษในสิ่งแวดล้อม 13 - 18 ข้อ 63

### ตาราง

- หน้า
1. กรณีศึกษาอื่น ๆ 1
  2. การปฏิบัติงานอื่น ๆ 4
  3. การปฏิบัติงานอื่น ๆ 13 - 18 ข้อ 63



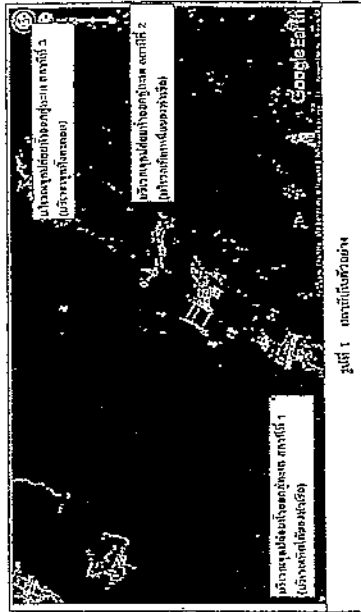
รายงานผลการปฏิบัติงานตรวจสอบ ของเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังคิด  
ของโครงการสุขภาพไร้รอยต่อ

#### 4. หมายเหตุ

พระวิชัยมงคล (พระครูวิชัยมงคล) เจ้าอาวาสวัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร กรุงเทพมหานคร (วัดโพธิ์) ได้รับมอบหมายจากสมเด็จพระสังฆราชให้ไปปฏิบัติหน้าที่แทนที่วัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร กรุงเทพมหานคร (วัดโพธิ์) ตั้งแต่วันที่ 13 - 10 ตุลาคม พ.ศ. 2563 โดยมี

๑๖๖

| ชื่อคน                | ชื่อภาษาอังกฤษ       | รหัส                     | การปกครอง                                 |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|---|
| 1) นายสุระชัย นามวงศ์ | Mr. Surachai Namwong | 07 P 0546223 E 1105046 1 | หมู่ที่ 1 ต.ป.เวียง<br>บ้าน 13 - 18 ต.ว.อ |
| 2) นายสุระชัย นามวงศ์ | Mr. Surachai Namwong | 07 P 0512925 E 1106048 1 |   |
| 3) นายสุระชัย นามวงศ์ | Mr. Surachai Namwong | 07 P 0516697 E 1107048 1 |   |



အမျိုးမျိုး ပြုလုပ်ရန် အခက်အခဲများရှိသည့် အခြေအနေအထားများကို ဖော်ပြပါသည်။

## 2. วิธีการติดตามตรวจสอบความก้าวหน้า

[illegible]

1) วิธีการพิจารณาผลรวมของผลคูณ

เจ้าหน้าที่หญิงทั้งสองท่านได้ทำกิจกรรมทางสุขภาพในภาคสนามตามระบบการควบคุมปัจจัยเสี่ยง (1705-2017) เกี่ยวกับชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าที่ถูกควบคุมโดยกฎหมาย รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้หญิงทราบถึงพื้นที่ที่มีภัยคุกคามซึ่งการค้นคว้าเกี่ยวกับภัยคุกคามเหล่านี้สามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการกับภัยคุกคามได้

2) การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม และการรักษาวิถีการดำเนินชีวิต

คำนำหน้าชื่อหนังสือ มีวิธีการตรวจสอบการวางตัวอักษรใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ที่วางไว้คือชื่ออังกฤษไปก่อน (Check of Contents) ที่ใส่ลงในการแก้ไขมีวิธีการอย่างไร ขึ้นกับเนื้อหาที่จะแก้ไข เช่น ถ้าแก้ไข 24-48 หน้า

3) การควบคุมคุณภาพการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์

กรมพัฒนาคุณภาพการบริการได้มุ่งเน้น และให้ความสำคัญมากขึ้นกับเรื่องมาตรฐานการบริการลูกค้า โดยได้ดำเนินการตามมาตรฐานการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยเน้นเรื่อง Quality Assurance and Quality Control หรือ Q/A/QC ของห้องปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้

13

๓. **ฉบับเลขที่ ๑** เป็นพระราชบัญญัติและอยู่แห่งกฎหมาย ซึ่งเป็นการเกี่ยวเนื่องกัน ซึ่งเป็นลักษณะแรกที่จะปฏิบัติภารกิจอันสำคัญ

5. **ပြုကျေမှု**

[illegible]

**References**

มีมติเห็นชอบ 3  
เป็นกลางตามกรอบเนื้อหาหรือกำกับไว้กับวิถีคล้ายๆกัน โดยอิงจากวิถีที่มีอยู่อย่างชัดเจนตาม  
ที่จะเกิดขึ้นในเชิงปฏิบัติหรือการเปลี่ยนแปลงการอธิบายแบบระบุ และระบุโดยผู้ปฏิบัติให้  
การปฏิบัติอย่าง รมช.และก.ล.ด.น.ให้โอกาสแก่ผู้ขายบ้าง 5 ส่วนแรกให้เป็นไปโดยถูกต้อง  
ซึ่งเป็นการดูแลชีวิตคน และสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อสิทธิอำนาจการปฏิบัติต่างๆ ยกเว้น ภายหลังจาก  
ก้าวข้ามสู่การปฏิบัติแล้ว

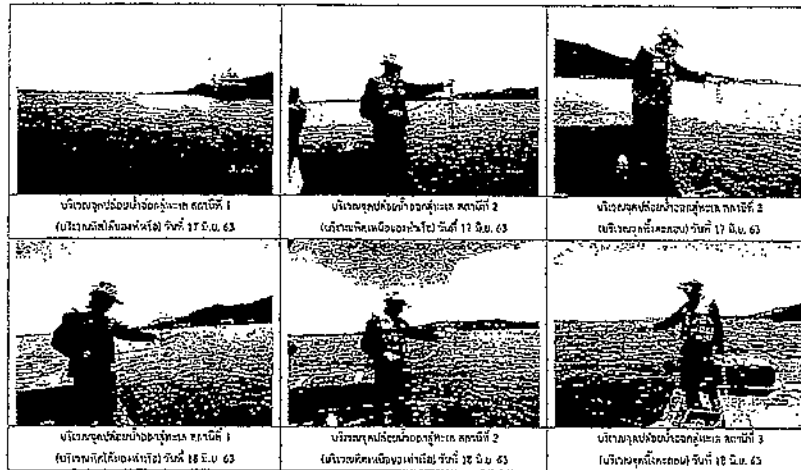
ພິພິດສະໄນ

ข้อที่ ๔. เป็นภาพชุมชนที่ร่วมระบอบการปกครองในภาพรวม ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล วิจัยทางภัย ผู้รับ  
ผลกระทบและกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงเห็นถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพื้นที่

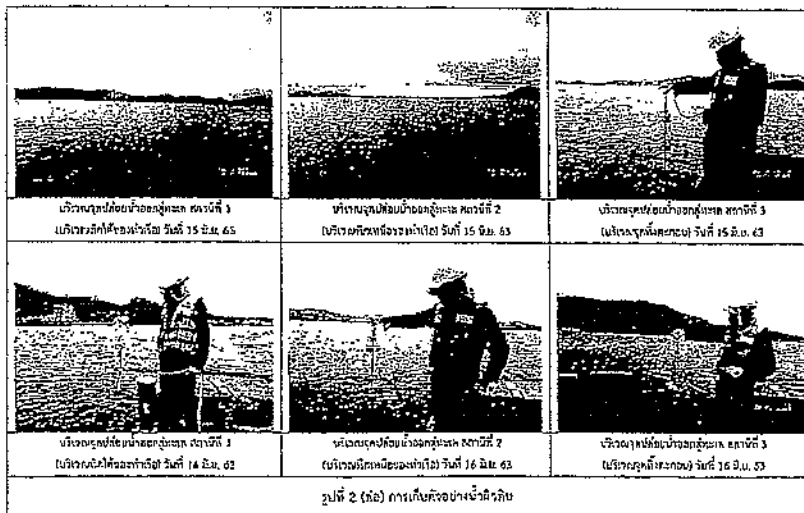








รูปที่ 2 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



รูปที่ 2 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



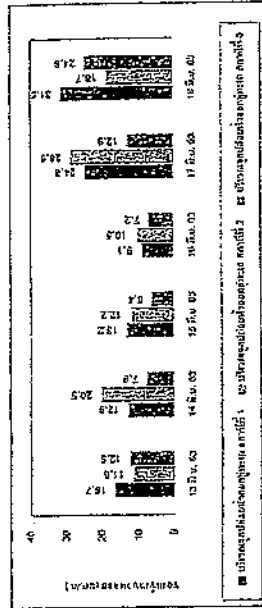
รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563  
ฉบับที่ 1/2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

3. ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และปี  
การวัดผล 2 และ ปีที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

| ชื่อตัวชี้วัด  | ผลการดำเนินงาน (ตามแผน) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | 13/01/63                | 14/02/63 | 15/03/63 | 16/04/63 | 17/05/63 | 18/06/63 | 19/07/63 | 20/08/63 | 21/09/63 | 22/10/63 |
| 1) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | 16.7                    | 17.9     | 13.2     | 9.1      | 24.8     | 31.5     | 9.1      | 31.5     |          |          |
| 2) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | 11.6                    | 20.5     | 12.2     | 10.5     | 28.9     | 18.7     | 10.5     | 21.9     |          |          |
| 3) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | 12.5                    | 7.9      | 6.4      | 7.2      | 12.9     | 24.8     | 6.4      | 24.0     |          |          |



รูปที่ 3 กราฟเปรียบเทียบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ระหว่างเดือน

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. ใบรายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ภาคผนวก ข. เอกสารแนบท้ายเรื่องข้อบัญญัติ
- ภาคผนวก ค. หนังสือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ผู้เสนอข้อเรียกร้อง

676

ALL INFORMATION CONTAINED  
HEREIN IS UNCLASSIFIED  
DATE 07-17-2004 BY  
60322 UCBAW/STP/STP/STP/STP/STP



TEL. 0 2763 2828 FAX 0 2763 2829 WWW.BANCAKSAKON.COM E-MAIL: BSA@BANCAKSAKON.COM

ในรายงานผลการวิเคราะห์

[illegible]

| Имя        | Фамилия    | Пол | Возраст | Стаж | Средняя зарплата | Средняя зарплата на душу населения | Средняя зарплата на душу населения |
|------------|------------|-----|---------|------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Иванов     | Иван       | Муж | 35      | 10   | 1200             | 1200                               | 1200                               |
| Петров     | Петр       | Муж | 40      | 15   | 1500             | 1500                               | 1500                               |
| Сидоров    | Сидор      | Муж | 45      | 20   | 1800             | 1800                               | 1800                               |
| Климов     | Клима      | Муж | 50      | 25   | 2000             | 2000                               | 2000                               |
| Васильев   | Василий    | Муж | 55      | 30   | 2200             | 2200                               | 2200                               |
| Попов      | Попов      | Муж | 60      | 35   | 2400             | 2400                               | 2400                               |
| Смирнов    | Смирнов    | Муж | 65      | 40   | 2600             | 2600                               | 2600                               |
| Михайлов   | Михайлов   | Муж | 70      | 45   | 2800             | 2800                               | 2800                               |
| Кузнецов   | Кузнецов   | Муж | 75      | 50   | 3000             | 3000                               | 3000                               |
| Лебедев    | Лебедев    | Муж | 80      | 55   | 3200             | 3200                               | 3200                               |
| Зинин      | Зинин      | Муж | 85      | 60   | 3400             | 3400                               | 3400                               |
| Березин    | Березин    | Муж | 90      | 65   | 3600             | 3600                               | 3600                               |
| Воробьев   | Воробьев   | Муж | 95      | 70   | 3800             | 3800                               | 3800                               |
| Савин      | Савин      | Муж | 100     | 75   | 4000             | 4000                               | 4000                               |
| Морозов    | Морозов    | Муж | 105     | 80   | 4200             | 4200                               | 4200                               |
| Павлов     | Павлов     | Муж | 110     | 85   | 4400             | 4400                               | 4400                               |
| Соколов    | Соколов    | Муж | 115     | 90   | 4600             | 4600                               | 4600                               |
| Борисов    | Борисов    | Муж | 120     | 95   | 4800             | 4800                               | 4800                               |
| Виноградов | Виноградов | Муж | 125     | 100  | 5000             | 5000                               | 5000                               |
| Павлов     | Павлов     | Муж | 130     | 105  | 5200             | 5200                               | 5200                               |
| Степанов   | Степанов   | Муж | 135     | 110  | 5400             | 5400                               | 5400                               |
| Лавров     | Лавров     | Муж | 140     | 115  | 5600             | 5600                               | 5600                               |
| Куликов    | Куликов    | Муж | 145     | 120  | 5800             | 5800                               | 5800                               |
| Васильев   | Васильев   | Муж | 150     | 125  | 6000             | 6000                               | 6000                               |
| Смирнов    | Смирнов    | Муж | 155     | 130  | 6200             | 6200                               | 6200                               |
| Михайлов   | Михайлов   | Муж | 160     | 135  | 6400             | 6400                               | 6400                               |
| Кузнецов   | Кузнецов   | Муж | 165     | 140  | 6600             | 6600                               | 6600                               |
| Лебедев    | Лебедев    | Муж | 170     | 145  | 6800             | 6800                               | 6800                               |
| Зинин      | Зинин      | Муж | 175     | 150  | 7000             | 7000                               | 7000                               |
| Березин    | Березин    | Муж | 180     | 155  | 7200             | 7200                               | 7200                               |
| Воробьев   | Воробьев   | Муж | 185     | 160  | 7400             | 7400                               | 7400                               |
| Савин      | Савин      | Муж | 190     | 165  | 7600             | 7600                               | 7600                               |
| Морозов    | Морозов    | Муж | 195     | 170  | 7800             | 7800                               | 7800                               |
| Павлов     | Павлов     | Муж | 200     | 175  | 8000             | 8000                               | 8000                               |
| Соколов    | Соколов    | Муж | 205     | 180  | 8200             | 8200                               | 8200                               |
| Борисов    | Борисов    | Муж | 210     | 185  | 8400             | 8400                               | 8400                               |
| Виноградов | Виноградов | Муж | 215     | 190  | 8600             | 8600                               | 8600                               |
| Павлов     | Павлов     | Муж | 220     | 195  | 8800             | 8800                               | 8800                               |
| Степанов   | Степанов   | Муж | 225     | 200  | 9000             | 9000                               | 9000                               |
| Лавров     | Лавров     | Муж | 230     | 205  | 9200             | 9200                               | 9200                               |
| Куликов    | Куликов    | Муж | 235     | 210  | 9400             | 9400                               | 9400                               |
| Васильев   | Васильев   | Муж | 240     | 215  | 9600             | 9600                               | 9600                               |
| Смирнов    | Смирнов    | Муж | 245     | 220  | 9800             | 9800                               | 9800                               |
| Михайлов   | Михайлов   | Муж | 250     | 225  | 10000            | 10000                              | 10000                              |
| Кузнецов   | Кузнецов   | Муж | 255     | 230  | 10200            | 10200                              | 10200                              |
| Лебедев    | Лебедев    | Муж | 260     | 235  | 10400            | 10400                              | 10400                              |
| Зинин      | Зинин      | Муж | 265     | 240  | 10600            | 10600                              | 10600                              |
| Березин    | Березин    | Муж | 270     | 245  | 10800            | 10800                              | 10800                              |
| Воробьев   | Воробьев   | Муж | 275     | 250  | 11000            | 11000                              | 11000                              |

EVALUATING METHODS FOR THE QUANTIFICATION OF WATER AND WASTEWATER ASIA, ALPHA, VER. 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.[illegible]

מספר תעודת זהות: 310519907  
(מלא במילוי ידני)  
מספר תעודת זהות: 310519907

2563

๕. เป็นที่ถกเถียงกันอยู่ว่าการที่ประเทศไทยได้มีมติให้ประเทศไทยเป็นสมาชิกของคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคมของสหประชาชาติ เป็นการแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความสนใจที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและของโลก

5

**801-769-1111**

[illegible]

1421501E56M234M6M6E7Q

[illegible][illegible]

519 : STANDARD METHODS FOR THE DETERMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, ANNA W. WEF, 23 EDITION, 2017.

[illegible]

Handwritten: *Handwritten signature*

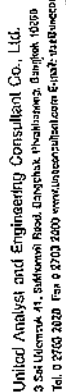
749 9670 2563

กำหนดค่าในตามแบบการกำหนดค่าที่ได้อธิบายมาแล้ว โดยให้ใช้แบบการกำหนดค่าแบบที่ผู้ดูแลระบบกำหนดไว้ใน  
แบบการกำหนดค่าที่จะใช้เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้มาอยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องหรือไม่

11

# THE UNIVERSITY OF CHICAGO





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukkumvi Road, Bangchak, Phrahanon 2, Bangkok 10260  
Tel. 0 2765 2020 Fax 0 2703 2003 www.uaeconsultant.com E-mail: uaeb@unesd

Tel. 0 2760 2020 Fax 0 2703 2400 [www.uniconsulting.com](http://www.uniconsulting.com) E-mail: [unicon@uniconconsulting.com](mailto:unicon@uniconconsulting.com)

၁။ အထွေထွေအချက်အလက်  
 ၂။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၃။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၄။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၅။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၆။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၇။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၈။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၉။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်  
 ၁၀။ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်

[illegible]

CONCERNED ABOUT THE EXAGGERATION OF VIOLENCE AND WASTEWATER, APHA ANNYS, WET 23<sup>RD</sup> EDITION, 2017.

[illegible]

დავით ბერიძე

274. ԴՊՄՆՈՒ 2563

การนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

135



**United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.**  
3 Sat Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phraksaeng, Bangkok 10260  
Tel. 0 2762 3370 Fax 0 2762 3000 [www.aecconsultant.com](http://www.aecconsultant.com) Email: [usec@netcom.co.th](mailto:usec@netcom.co.th)

[illegible][illegible]

• STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2012.

[illegible]

အထွေထွေအကျဉ်းချုပ်  
(အကျဉ်းချုပ် အကျဉ်းချုပ်)

2021年12月25日

การถือกำเนิดขึ้นของแผนการโครงการได้เกิดจากหน่วยงาน โดยปกติแล้วหน่วยงานใดที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

545







United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

99/99 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

Tel. 0 2703 2810 Fax 0 2703 2000 Email: uaec@uaec.com

ใบแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

ชื่อโครงการ : อาคารพาณิชย์ ๖ ชั้น  
ที่ตั้ง : ๖/๖ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
ชื่อผู้ว่าจ้าง : บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด  
ชื่อผู้รับจ้าง : บริษัท ยูเออีแอนด์เอนจิเนียริ่งคอนซัลตันท์ จำกัด  
วันที่รับจ้าง : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่ส่งมอบ : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่ออกใบแจ้ง : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่รับทราบ : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่ชำระเงิน : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่ปิดบัญชี : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓  
วันที่หมดอายุ : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

| ลำดับ | ชนิดดิน         | ค่าเฉลี่ย | ค่ามาตรฐาน |     |     |
|-------|-----------------|-----------|------------|-----|-----|
|       |                 |           | 1          | 2   | 3   |
| 1     | ดินเหนียว       | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 2     | ดินทราย         | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 3     | ดินร่วน         | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 4     | ดินเหนียวปนทราย | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 5     | ดินทรายปนเหนียว | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 6     | ดินร่วนปนทราย   | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 7     | ดินเหนียวปนโคลน | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 8     | ดินโคลน         | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 9     | ดินเหนียวปนหิน  | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |
| 10    | ดินหิน          | 1.5       | 1.5        | 1.5 | 1.5 |

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยดินเหนียวปนทราย 1.5

RESULT 1 : ค่าเฉลี่ยดินเหนียวปนทราย 1.5  
RESULT 2 : ค่าเฉลี่ยดินทรายปนเหนียว 1.5  
RESULT 3 : ค่าเฉลี่ยดินร่วนปนทราย 1.5

ผู้ตรวจ  
[Signature]

วันที่ตรวจ : ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

ใบแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ดิน  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]



รายงาน  
คำนวณ

SURFACE TO SURFACE VOLUME REPORT

Project: C:\survey2021\survey\pointvolume\Report\_001\_2021.dwg  
Report Generated: Sunday, March 14, 2021 11:12:55 AM

Where the second surface is above the first the volume is reported as fill.  
Where the second surface is below the first the volume is reported as excavation.

Shrinkage/swell factors: Excavation 1.0000 Fill 1.0000

| First Surface Layer Name  | Number of Points | Second Surface Layer Name | Number of Points |
|---|------------------|---------------------------|------------------|
| DATA20  | 5,340            | DATA2021                  | 5,406            |
| Volume limited to that within the constraining boundary - Object 6457 |                  |                           |                  |
| Area within boundary: 287,779.37 Sq. m. (28,779.37 Hectares)          |                  |                           |                  |
| Total triangulated area: 207,662.73 Sq. m. (20,766.27 Hectares)       |                  |                           |                  |
| Excavation Volume (Cu. m.)  |                  | Fill Volume (Cu. m.)      |                  |

42,994.07 25,535.43

Net Difference: 17,458.64 Cu. m. Waste







9๗

---

แผนการปฏิบัติการฉุกเฉิน ท่าเรือระนอง









# การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Plan) สำหรับท่าเรือระนอง



แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Plan) – ท่าเรือระนอง

## สารบัญ

|   |    |
|---|----|
| การปรับปรุงเอกสาร .....   | 4  |
| 1. บทนำ .....   | 5  |
| 1.1. วัตถุประสงค์ .....   | 5  |
| 1.2. การแก้ไขแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน .....   | 5  |
| 1.3. การนำแผนบริหารจัดการในภาวะวิกฤตมาใช้ .....   | 5  |
| 2. สภาพพื้นที่และหน้าที่ในการรับผิดชอบ .....  | 6  |
| 2.1. ท่าเลที่ตั้ง .....   | 6  |
| 2.2. อาณาบริเวณ .....   | 6  |
| 2.2.1. ทางบก .....  | 6  |
| 2.2.2. ทางน้ำ .....   | 6  |
| 2.3. ร่องน้ำทางเข้า .....   | 6  |
| 2.4. การสื่อสาร .....   | 6  |
| 2.5. หน้าที่ในการรับผิดชอบของท่าเรือระนอง .....   | 6  |
| 3. คำจำกัดความ .....  | 7  |
| 4. กรอบการดำเนินงานของแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน .....  | 9  |
| 5. โครงสร้างสายบังคับบัญชาและการประสานงาน ผู้รับผิดชอบและบทบาทหน้าที่ .....             | 10 |
| 5.1. โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน .....  | 10 |
| 5.2. ผู้รับผิดชอบ และบทบาทหน้าที่ .....   | 11 |
| 6. การรับมือเหตุฉุกเฉิน .....   | 13 |
| 6.1. การเตรียมความพร้อม(ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน) .....                                      | 15 |
| 6.1.1. จัดเตรียมและปรับปรุงแผนรับมือเหตุฉุกเฉินให้ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน .....         | 15 |
| 6.1.2. ตรวจสอบอุปกรณ์ด้านการป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ช่วยเหลือสำหรับพื้นที่ต่างๆ .....  | 15 |
| 6.1.3. ตรวจสอบทางภายในชั้น/สำนักงาน เพื่อการอพยพ .....                                  | 16 |
| 6.1.4. เตรียมความพร้อมในการสื่อสารทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กร .....                | 16 |
| 6.2. ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน .....   | 17 |
| 6.2.1. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 .....                                     | 17 |
| 6.2.2. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 .....                                     | 17 |
| 6.2.3. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 .....                                     | 17 |
| 6.3. การสิ้นสุดภาวะฉุกเฉิน(หลังเหตุฉุกเฉิน) .....                                       | 18 |
| 6.3.1. ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน .....  | 18 |
| 6.3.2. การตรวจสอบผลกระทบโดยรอบท่าเรือระนอง .....  | 18 |
| 6.3.3. ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคารสถานที่ให้คืนสู่สภาพปกติ .....                           | 19 |
| 7. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และการยกระดับภาวะฉุกเฉิน .....         | 20 |
| 7.1. แผนผังลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และการยกระดับภาวะฉุกเฉิน ..... | 20 |
| 7.2. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และหน้าที่รับผิดชอบ .....       | 23 |
| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 .....   | 23 |
| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 .....   | 24 |
| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 .....   | 25 |
| 8. แผนฉุกเฉินต่างๆ .....  | 27 |





|   |    |
|---|----|
| แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย.....   | 27 |
| 1. แผนการตรวจตรา.....   | 28 |
| 2. แผนการอบรม.....  | 28 |
| 3. แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย.....                                     | 29 |
| 4. แผนการดับเพลิง.....  | 30 |
| 5. แผนอพยพหนีไฟ.....  | 34 |
| 6. แผนบรรเทาทุกข์.....  | 36 |
| 7. แผนเผชิญเหตุจลาจลและป่วนภายในห้องเรียน.....                          | 37 |
| 8. แผนเผชิญเหตุโรคระบาดที่มีนักเรียน.....                               | 39 |
| แผนรับมือเหตุภัยพิบัติตามธรรมชาติ.....                                  | 41 |
| วัตถุประสงค์.....   | 41 |
| ขอบเขต.....   | 41 |
| นิยามศัพท์.....   | 41 |
| การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติตามธรรมชาติ(ภาพรวม).....                | 43 |
| 9. แผนเผชิญเหตุอุทกภัย.....   | 45 |
| 9.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน.....                             | 45 |
| 9.2 ระยะเผชิญเหตุ.....  | 45 |
| 9.3 ระยะฟื้นฟู.....   | 46 |
| 9.4 สรุปแผนจัดการเผชิญเหตุอุทกภัย.....                                  | 47 |
| 10. แผนเผชิญเหตุควาญภัย.....  | 48 |
| 10.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน.....                            | 48 |
| 10.2 ระยะเผชิญเหตุ.....   | 48 |
| 10.3 ระยะฟื้นฟู.....  | 49 |
| 10.4 สรุปแผนจัดการเผชิญเหตุควาญภัย.....                                 | 50 |
| 11. แผนเผชิญเหตุดินโคลนถล่ม.....  | 51 |
| 11.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน.....                            | 51 |
| 11.2 ระยะเผชิญเหตุ.....   | 51 |
| 11.3 ระยะฟื้นฟู.....  | 52 |
| 11.4 สรุปแผนจัดการเผชิญเหตุดินโคลนถล่ม.....                             | 53 |
| 12. แผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหว.....   | 54 |
| 12.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน.....                            | 54 |
| 12.2 ระยะเผชิญเหตุ.....   | 54 |
| 12.3 ระยะฟื้นฟู.....  | 55 |
| 12.4 สรุปแผนจัดการเผชิญเหตุแผ่นดินไหว.....                              | 55 |
| ภาคผนวก.....  | 57 |
| ภาคผนวก 1: รายละเอียดในการติดต่อบุคลากรที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน..... | 57 |
| ภาคผนวก 2: การแจ้งเหตุการณณ์ฉุกเฉินและการแจ้งเตือน.....                 | 58 |
| ภาคผนวก 3: แผนเส้นทางอพยพและจุดรวมพล.....                               | 59 |
| ภาคผนวก 4: การสื่อสารทั้งภายในและภายนอก.....                            | 60 |
| ภาคผนวก 5: แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน.....                                    | 62 |
| ภาคผนวก 6: แบบการประเมินความเสียหาย.....                                | 63 |
| ภาคผนวก 7: รายชื่อหน่วยงานภายนอกที่ต้องติดต่อในกรณีฉุกเฉิน.....         | 65 |





## การปรับปรุงเอกสาร

### ประวัติการปรับปรุงเอกสาร

เอกสารนี้สามารถแก้ไข และปรับปรุงโดยผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| แก้ไข<br>ครั้งที่ | หน้า                  | ผู้ทำการปรับปรุง                 | รายละเอียดการแก้ไข                    | วันที่<br>ประกาศใช้ |
|-------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1                 | 12,13,36,<br>37,39,65 | ว่าที่ รต. ณัฐวรรณชัย เพ็ชรเจริญ | เปลี่ยนบุคคล รับผิดชอบ และเบอร์ติดต่อ | 17 ม.ค. 2566        |
|                   |                       |                                  |                                       |                     |
|                   |                       |                                  |                                       |                     |

### การแจกจ่ายเอกสาร

| ชื่อผู้รับ | ตำแหน่ง |
|------------|---------|
|            |         |
|            |         |
|            |         |
|            |         |
|            |         |
|            |         |
|            |         |

### การทบทวนเอกสาร

เอกสารฉบับนี้ถูกกำหนดให้มีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



## 1. บทนำ

### 1.1. วัตถุประสงค์

แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Plan: ERP) ของทำวีธีระนอง จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงาน ในการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของทำวีธีระนอง ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ
  - ลดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินให้น้อยที่สุด
  - ลดความเสี่ยงของบุคลากรที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง
  - ลดความเสียหายที่อาจกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- เพื่อเป็นแนวทางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
- เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและจัดทบทวนเอกสาร วัสดุสิ่งของ ทักษะความรู้ ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่จำเป็น ให้พร้อมเพื่อรองรับกับเหตุฉุกเฉินที่สอดคล้องกับสภาพการประกอบการของทำวีธีระนองในปัจจุบัน
- เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจความพร้อมของอุปกรณ์ บุคลากร และการระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ

### 1.2. การแก้ไขแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน

เนื่องจากเอกสารนี้ ประกอบข้อมูลที่สำคัญและเป็นความลับของทำวีธีระนอง ดังนั้นการแก้ไขปรับปรุงใดๆ อาทิ เช่น การเปลี่ยนแปลงตัวบุคคลที่ระบุในคู่มือฯ ต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 12 ทำวีธีระนอง โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักทำวีธีระนองภูมิภาค เท่านั้น

### 1.3. การนำแผนบริหารจัดการในการวิกฤตมาใช้

เอกสารนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อให้เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (ที่ได้รับรู้) ในการรับมือกับเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้น ของทำวีธีระนอง





2. สภาพพื้นที่และหน้าที่ในการรับผิดชอบ

2.1. ทำเลที่ตั้ง

ท่าเรือระนอง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของริมฝั่งแม่น้ำกระบุรี ตำบลปากน้ำ - ท่าเรือ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง บนเนื้อที่ 315 ไร่ ในพื้นที่โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าประมงจังหวัดระนอง โดยท่าเรือระนองใช้ประโยชน์พื้นที่เพียง 59 ไร่

2.2. อาณาบริเวณ

2.2.1. ทางบก

ติดทางหลวงชนบท ระนอง หมายเลข 4014 มีระยะห่างจากอำเภอเมืองจังหวัดระนอง ประมาณ 12 กิโลเมตร และท่าเรือระนองสามารถเชื่อมโยงเส้นทางหลัก คือ ทางหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)



2.2.2. ทางน้ำ

ติดกับแม่น้ำกระบุรี และทะเลฝั่งอันดามัน ตรงข้ามท่าเรือระนอง คือ เกาะสอง ประเทศเมียนมา สามารถเชื่อมต่อโครงการขนถ่ายสินค้าไปยังกลุ่มประเทศ BIMSTEC โดยท่าเทียบเรือที่ 1 มีความกว้าง 26 เมตร ยาว 134 เมตร รองรับเรือ ขนาดไม่เกิน 500 ตันกรอส และท่าเทียบเรือที่ 2 มีความกว้าง 30 เมตร ยาว 150 เมตร รองรับเรือ ขนาดไม่เกิน 12,000 ตันกรอส

2.3. ร่องน้ำทางเข้า

เริ่มตั้งแต่บริเวณทางทิศตะวันตกของเกาะช้างถึงท่าเรือระนอง ระยะทาง 28 กิโลเมตร โดยมีความลึกของร่องน้ำ 8 เมตร จากระดับน้ำทะเลต่ำสุด ความกว้างของร่องน้ำ 120 เมตร

2.4. การสื่อสาร

- วิทยุสื่อสาร คลื่นความถี่ 161.125
- หมายเลขโทรศัพท์ 077- 873960-1

2.5. หน้าที่ในการรับผิดชอบของท่าเรือระนอง

ให้บริการ และอำนวยความสะดวกในการบรรทุกขนถ่ายสินค้าและคนโดยสาร แก่ผู้ใช้บริการท่าเรือระนอง



3. คำจำกัดความ

|  |   |
|--|---|
| แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Plan : ERP) | แผนที่จัดทำขึ้นเพื่อระงับหรือลดภาวะที่เป็นภัย อันอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือสร้างความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สิน และมีผลกระทบต่องานหรือธุรกิจ โดยท่าเรือระนอง มีการจัดแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน เพื่อใช้กำหนดมาตรการและวิธีรับมือที่เหมาะสมสำหรับแต่ละระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ โดยกำหนดลักษณะความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้<br><b>ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1</b><br>เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่คาดท่าเรือระนอง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของท่าเรือระนองสามารถควบคุมสถานการณ์ได้เอง<br><b>ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2</b><br>เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีความสามารถของเจ้าหน้าที่ของท่าเรือระนองต้องประสานงานขอกำลังสนับสนุนจากภายนอก หรือหน่วยงานท้องถิ่น เข้ามาทำการช่วยเหลือ<br><b>ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3</b><br>เป็นเหตุการณ์ต่อเนื่องจากภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 มีความรุนแรง และมีแนวโน้มว่าจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ และประชาชนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่ท่าเรือระนอง โดยหน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จึงขอความช่วยเหลือศูนย์อำนวยความสะดวกเหตุฉุกเฉินจาก จบท.12 ทรน. เพื่อขอความช่วยเหลือในระดัจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงหรือส่วนกลาง |
| Incident Command System : ICS                        | ระบบที่กำหนดรูปแบบโครงสร้างของศูนย์อำนวยความสะดวกการบริหารเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ เป็นเอกภาพ และสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดความสับสนและสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ พร้อมทั้งทำให้สามารถสื่อสารกับโครงสร้างของหน่วยงานภายนอก ในกรณีที่มีการปฏิบัติงานร่วมกับหลายองค์กร  |
| ผู้บัญชาการเกิดเหตุ (On-scene Commander : OSC)       | ผู้รับผิดชอบสั่งการควบคุมรับเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ ในเหตุฉุกเฉินระดับที่ ผู้ที่หน้าที่ ได้แก่ 2 และระดับที่ 1 ทสอ.   |
| ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน                             | ศูนย์กลางการควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยจะเป็นจุดในการประสานงานระหว่างจุดเกิดเหตุกับทีมต่างๆ โดยกำหนดให้ใช้ห้องประชุมท่าเรือระนอง เป็นศูนย์อำนวยความสะดวกในการเหตุฉุกเฉิน ซึ่งมีอุปกรณ์สื่อสาร ได้แก่ วิทยุรับ - ส่ง และโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก  |
| ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการ                             | ผู้ควบคุมการรับเหตุ รับผิดชอบสั่งการ ณ ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน   |





|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| เหตุฉุกเฉิน Incident Commander : IC | คือ จบท. 12 พรบ. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ มอบหมายให้ พลสหรือ ทบก. ตามลำดับ  |
| จุดรวมพล                            | พื้นที่ปลอดภัยซึ่งกำหนดให้พนักงานบุคลากร และผู้ให้บริการ อพยพมารวมตัวกัน เมื่อประกาศให้มีการอพยพ เพื่อตรวจสอบว่าอพยพออกจากพื้นที่ได้ครบทุกคนหรือไม่ โดยกำหนดไว้ที่ บริเวณด้านตรวจสอบสินค้า (Checking post) |



4. การดำเนินการดำเนินงานของแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน

แผนรับมือเหตุฉุกเฉินของท่าเรือระยอง ได้จัดทำขึ้นโดยใช้รูปแบบโครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินตามหลักมาตรฐานสากล คือ Incident Command System : ICS เพื่อให้สามารถสอดคล้อง และเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับโครงสร้างของหน่วยงานภายนอก ซึ่งจะให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการบัญชาการและบัญชาการร่วมในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินนี้ จะนำไปใช้เป็นหลักในการจัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินในทุกระดับ แต่อาจจะมีตัวบุคคลเข้าทำหน้าที่ในโครงสร้างของแผนร่าง และต้องกำหนดให้ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินเสมอ ซึ่งขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ ขนาดของเหตุการณ์ ขอบเขตความเสียหาย และผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นตัวกำหนดบุคคลที่จะต้องเข้าร่วม ตามภารกิจและขีดความสามารถของหน่วยงาน และเมื่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกินขีดความสามารถที่จะดำเนินการได้ จึงแจ้งขอยกระดับเป็นศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินต่อไป

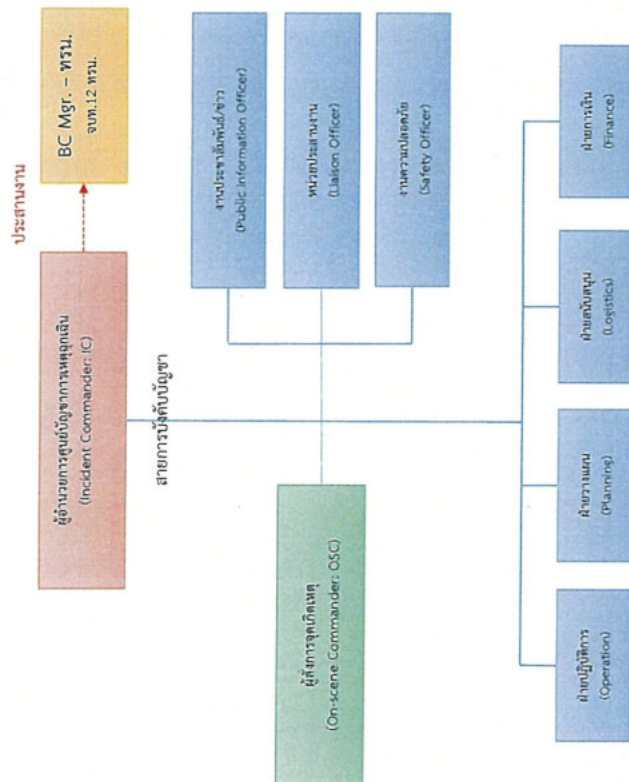




5. โครงสร้างสายบังคับบัญชาและการประสานงาน ผู้รับผิดชอบและบทบาทหน้าที่

เพื่อให้รับมือกับเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีทีมงานด้านต่างๆ แบ่งกันทำหน้าที่รับผิดชอบงานสิ่งที่จะต้องดำเนินการ ตลอดจนทำการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยกำหนดให้มีลักษณะโครงสร้างของสายบังคับบัญชาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและหน่วยงานที่ต้องประสานงาน ดังนี้

5.1. โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน



5.2. ผู้รับผิดชอบ และบทบาทหน้าที่

| ฝ่ายงาน  | ผู้รับผิดชอบ                                  | บทบาท หน้าที่  |
|--|---|--|
| ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Incident Commander: IC) | จบท.12<br>ทรม.                                | เป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดในภาวะฉุกเฉิน โดยมีหน้าที่ในการบัญชาการและตัดสินใจดำเนินการใดๆ โดยได้รับข้อมูลจากผู้จัดการเหตุฉุกเฉิน และประสานงานกับ BC Mgr. – ทรม. โดยจะประจำการอยู่ที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (จบท.12 ทรม.)                                      |
| ผู้จัดการจุดเกิดเหตุ (On-scene Commander: OSC)               | ทพส.  | ผู้รับผิดชอบสั่งการควบคุมระงับเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ และประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เข้าช่วยเหลือในบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ และส่งการอพยพ (กรณีจำเป็น) ในการมีเหตุฉุกเฉินฉุกเฉิน  |
| งานประชาสัมพันธ์/ข่าว (Public Information Officer)           | ชบภ.  | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินรุนแรงระดับที่ 2 หรือ 3 โดยดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><li>- ร่างคำแถลงข่าว</li><li>- เตรียมการแถลงข่าว</li><li>- ประกาศกระจายเสียง</li><li>- แจ้งข่าวความเสียหาย</li></ul>                              |
| หน่วยประสานงาน (Liaison Officer)                             | ชทส.  | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><li>- ติดต่อหน่วยงานภายนอก<ul style="list-style-type: none"><li>o รถดับเพลิง</li><li>o โรงพยาบาล</li><li>o สถานีตำรวจ</li></ul></li><li>- ประสานงานความเสียหาย</li></ul> |
| งานความปลอดภัย (Safety Officer)                              | หน.การ<br>สินค้า<br>พ.คม.8<br>ทส.ทรม.         | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><li>- ควบคุมการจราจร</li><li>- ควบคุมพื้นที่การเข้า-ออกของบุคคลต่างๆ</li><li>- ดูแลทรัพย์สิน</li><li>- ดำเนินการเคลื่อนย้ายรถเข้า-ออก ในพื้นที่</li></ul>                |
| ฝ่ายปฏิบัติการ (Operation)                                   | ชทส.<br>หน.การ<br>สินค้า<br>พ.คม.8<br>ทส.ทรม. | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><li>- เข้าระงับเหตุโดยประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกที่เข้าช่วยเหลือ</li><li>- ควบคุมการทำงานระบบดับเพลิง</li><li>- ควบคุมการดับระบบไฟฟ้า</li></ul>                  |
| ฝ่ายแผน (Planning)   | ทพส.  | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินรุนแรงที่ 3 โดยดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"><li>- พิจารณาประเมินสถานการณ์ และวางแผนการขอความช่วยเหลือความรู้ทางวิชาการ บุคคล เครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอก</li></ul>                    |





| ฝ่ายงาน                  | ผู้รับผิดชอบ   | บทบาท หน้าที่  |
|--------------------------|----------------|--|
| ฝ่ายสนับสนุน (Logistics) | ขทส.           | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ<br>- สนับสนุนอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ<br>- จัดเตรียมข้อมูลระบบอุปกรณ์, วัสดุ, โครงสร้างตัวอาคาร, แผนผังต่างๆ<br>- จัดเตรียมอาหารการเลี้ยงดู<br>มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ<br>- จัดเตรียมเงินสำหรับค่าใช้จ่ายในการระงับเหตุฉุกเฉิน และช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบ<br>- ทำบัญชีการเงินค่าใช้จ่าย<br>- จัดหาวัสดุ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับการร้องขอ<br>- พิจารณาด้านกฎหมายและเรื่องร้องเรียนเสียหายจากเหตุฉุกเฉิน |
| ฝ่ายการเงิน (Finance)    | หบก.           |  |
| SC Mgr. ~ หรม.           | จบท.12<br>หรม. | มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยดำเนินการ<br>- เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินรุนแรงที่ 2 – เตรียมพร้อม และติดตามความคืบหน้าของสถานการณ์<br>- เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินรุนแรงที่ 3 – แจ้งเหตุต่อไปยัง คณะบริหารจัดการภาวะวิกฤต (Crisis management team: CMT) เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไปตามแผนที่ได้เตรียมไว้   |



## 6. การรับมือเหตุฉุกเฉิน

เนื่องจากเหตุการณ์ฉุกเฉินโดยธรรมชาติแล้วจะเกิดผลกระทบกับองค์กร ในลักษณะที่คาดไม่ถึง จากปัญหาเล็กน้อยไปสู่อุบัติเหตุใหญ่ขึ้น และส่งผลกระทบต่อเนื่องไปในวงกว้างขึ้นต่อไป ดังนั้น เพื่อให้การรับมือเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถจัดการทรัพยากรที่มีได้อย่างเหมาะสม จึงได้จัดตั้งตอบในการรับมือออกเป็น ระยะ ดังนี้ 3

- การเตรียมความพร้อม (ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน)
  - เป็นการเตรียมความพร้อมตลอดจนมาตรการต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อป้องกันหรือบรรเทาผลกระทบจากเหตุการณ์ภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น
- ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน
  - เป็นขั้นตอนในการรับมือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งความรุนแรงของภาวะฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ คือ
    - ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1
    - ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2
    - ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3
- การสิ้นสุดภาวะฉุกเฉิน (หลังเหตุฉุกเฉิน)
  - เป็นขั้นตอนดำเนินการเมื่อเหตุการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ



### 6.1 การเตรียมความพร้อม (ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน)

### 6.1 การเตรียมความพร้อม (ก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน)

อุปนิสัยต่างๆ หากมีการป้องกันที่ดีสามารถจะลดหรือบรรเทาความรุนแรงได้ จึงควรมีแผนการเตรียมความพร้อมก่อนการเกิดเหตุ โดยดำเนินการดังนี้

6.1.1. จัดเตรียมและปรับปรุงแผนรับมือเหตุฉุกเฉินให้ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 12 ทำวีรกรรมของ รังสิมมาในการจัดเตรียมแผนภูมิเมืองหลวงเดิม โดยให้ดำเนินการทุกวิถีทางให้สามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ขึ้นเป็นครั้งแรกมีลักษณะมีลักษณะของพนักงานและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในแผนฯ หากมีการขึ้นเรียนแจ้งการปลงใจ ให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 12 ทำวีรกรรมของ มอญนายให้ผู้นั้นได้ประสานงานกับปลงใจให้เรียบร้อย

6.1.2. ตรวจสอบอุปกรณ์ด้านการป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ช่วยชีวิตสำหรับพื้นที่ต่างๆ

พนักงานส่วนบริหารอาคารด้านเทคนิค ฝ่ายบริหารสินทรัพย์ ทำหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์ด้านการป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ช่วยเหลือสำหรับพื้นที่ต่างๆ ตามแผนตรวจสอบอุปกรณ์ประจำเดือน เพื่อให้ผู้ใช้ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ในพื้นที่ต่อไปนี้

พื้นที่บริเวณท่าเรือ

มื่อปรณตองตรวรสอ. ดงน

- ถึงระดับพลิงชนิดเคลื่อนที่
- ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน

พื้นที่อาคารสำนักงาน

มีอุปกรณ์ต้องตรวจสอบ ดังนี้

1. ผู้สัณธิ์กับพลีมีอิฐอุปกรณ์ ประกอบด้วย
  - ถึงต้นพลีจะมี ขนาด 20 ปอนด์ จำนวน 29 ถึง รวมทั้งสิ้น 7 จุด
  - 1.1 บริเวณด้านในโรงพลีสินค้า จำนวน 9 ถึง
  - 1.2 บริเวณด้านหน้าโรงพลีสินค้า จำนวน 4 ถึง
  - 1.3 ด้านตรงสอบ จำนวน 2 ถึง
  - 1.4 บริเวณท่าเทียบเรือ 1 จำนวน 4 ถึง
  - 1.5 บริเวณท่าเทียบเรือ 2 จำนวน 4 ถึง
  - 1.6 บ้านพักพนักงาน จำนวน 5 ถึง
  - 1.7 สำนักงานแผนการท่าและสินค้า จำนวน 1 ถึง

2. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 3 จุด

- 2.1 จำนวนรถสอบ จำนวน 1 คัน
- 2.2 จำนวนโรงทดสอบ จำนวน 1 หัว
- 2.3 บริเวณทำเทียบเรือ จำนวน 1 หัว
3. หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 1 หัว พร้อม 1 เส้น และขนาด 2 นิ้ว ยาว 40 เมตร จำนวน 1 เส้น

[illegible]



### 6.1.3. ตรวจจล่นทางภายในชั้นสำนักงาน เพื่อการอพยพ

“คุณพนมบวชจำพรรษา ๑ ปีเต็มแล้ว” พี่ชายหัวเราะอย่างสนุกสนาน

- [illegible]



## 6.2. ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

การดำเนินงานจะแบ่งตามระดับความรุนแรงของภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

6.2.1. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

เมื่อมีผู้พบเห็นเหตุฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตามดังนี้

- แจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินทราบ
- ตั้งผู้ประสานงานแจ้งเหตุ (ถ้าไม่มีให้รวมเข้า)
- กรณีเกิดเหตุให้เหตุนี้ ดำเนินการตั้งและสั่งขั้นต้น (ถ้าสามารถทำได้)
- ถ้าผู้เกี่ยวข้องช่วยเหลือไม่ได้ ให้ทำการช่วยเหลือเพื่อลดความเสียหาย

เมื่อเจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินได้เข้าแจ้งเหตุฉุกเฉิน ให้มีนักจัดตั้ง

- ให้กระสันกับอนุภากระงับเหตุ ตามตัวเรื่องหยกข่อยผู้มีการจุลกลัดเค็ด
- ป้ายเห็ดแดงสารเป็นใบปรายปรายเห็ดลูกสั้น
- ขยายงานผู้พิทักษ์กับนักดาบชาติผู้ขึ้น

กรณี "ไม่สามารถรักษารบได้" ผู้สั่งการรบจุดเกิดเหตุ จะระงับฝ่ายของตนเป็นภาวะฉุกเฉินระดับ ๒

6.2.2. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เมื่อผลสัมฤทธิ์การจดเกิดเหตุเร่งให้ยกกระดี่เป็นภาวระบ๑นั๑ระด๑บที่๒

- ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพในบางกรณี เช่น ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ
- ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ
- ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ข้อหาละเมิดฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 6.2.3. หลักปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

- จัดศูนย์บัญชาการเหตุการณ์
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ พิจารณางานเข้าบริหารพื้นที่นิคมฯ
- ประกาศอพยพพื้นที่บางพื้นที่ (ถ้าไม่ได้ดำเนินการในภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2) ตามแผน





- ขออภิบาลสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก (ระดับจังหวัด) หรือ การสนับสนุนจากส่วนกลาง
- ทำงานร่วมกับหน่วยงานภายนอกและอำนาจความสะดวกให้เจ้าหน้าที่จากภายนอกที่มาช่วยควบคุมสถานการณ์
- แจ้งว่าเหตุรุนแรงสู่ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 ให้ BC Mgr. – พรน. พรน

### 6.3. การสิ้นสุดภาวะฉุกเฉิน (หลังเหตุฉุกเฉิน)

หลังจากควบคุมสถานการณ์ทั้งหมดได้แล้ว

ในกรณีภาวะฉุกเฉินที่ 1 – เจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน หรือผู้สั่งการฉุกเฉินเกิดเหตุ ทำรายงานเหตุฉุกเฉินเสนอต่อผู้บังคับบัญชาทราบ

ในกรณีภาวะฉุกเฉินที่ 2 – ผู้สั่งการฉุกเฉินเกิดเหตุ (On-scene Commander : OSC) จะเป็นผู้พิจารณาสถานการณ์ในการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

ในกรณีภาวะฉุกเฉินที่ 3 – ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Incident Commander : IC) จะเป็นผู้พิจารณาสถานการณ์ในการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

ทั้งนี้ ในกรณีภาวะฉุกเฉินได้ถูกยกระดับ เป็นการฉุกเฉินที่ 2 – 3 ทุกฝ่ายต้องมั่นใจว่าจะไม่เกิดอันตรายใดๆ ขึ้นอีกในพื้นที่ที่เกิดเหตุหรือพื้นที่ข้างเคียง โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 6.3.1. ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

- แจ้งให้ทีมฉุกเฉินที่มีความจำเป็นเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา
- แจ้งข้อเท็จจริงและความเสียหายที่เกิดขึ้นให้พนักงานบริษัทฯ และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รับทราบในเบื้องต้นก่อน
- สอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหน่วยงานภายในองค์กร และหน่วยงานภายนอก เช่น ตำรวจในพื้นที่ หน่วยงานดับเพลิง
- สำรวจความเสียหายของอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยรวมถึงความเสียหายที่มีต่อบุคคล
- จัดทำรายงานสาเหตุและกำหนดมาตรการป้องกัน ให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับ

#### 6.3.2. การตรวจสอบผลกระทบโดยรอบทำเนียบรอง

โดยดำเนินการสำรวจ

- อาคารสถานที่ โดยการทั่วไปในเบื้องต้น
- อุปกรณ์ มีจำนวนเหลือเท่าใดยังสามารถใช้งานได้
- ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และผู้อยู่อาศัยโดยรอบทำเนียบ ว่ามีผลกระทบเพียงใดและจะต้องแก้ไขอย่างไรในเบื้องต้น



#### 6.3.3. ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคารสถานที่ให้คืนสู่สภาพปกติ

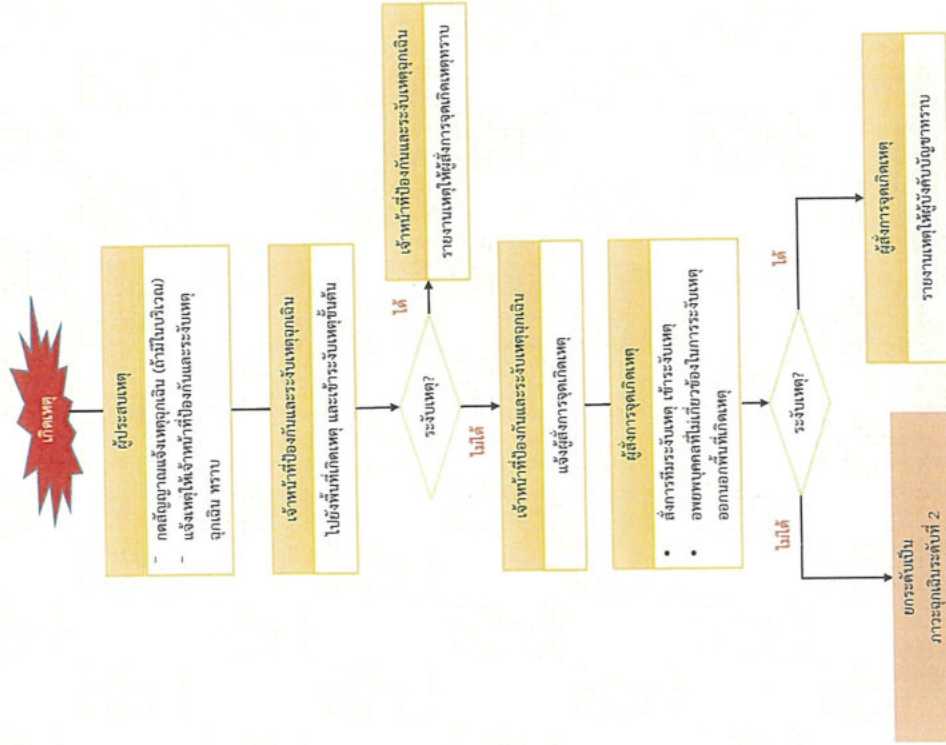
- จัดให้มีการสำรวจ ประชุม และประมวลรายงานจากทุกหน่วยงาน ให้ทราบถึงเหตุการณ์ความเสียหายที่เกิด สาเหตุหรือข้อสันนิษฐานการเกิดเหตุภัยพิบัติ การบรรเทาทุกข์เพื่อจัดทำรายงานสรุปเสนอให้ผู้บริหารและเรียนให้ทุกหน่วยงานได้ทราบ และหาทางป้องกันต่อไป
- ความเสียหายของอาคาร อุปกรณ์ ให้ เสนอการซ่อมแซม แก้ไข หรือจัดหาใหม่ในโอกาสแรกที่ทำให้ได้ บางสิ่งจำเป็นต้องฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิม ก็ให้ดำเนินการโดยด่วน
- การเจ็บป่วยเนื่องจากเหตุฉุกเฉิน หากเกิดกับพนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องโดยรอบหรือประชาชนที่สัญจร ให้ฝ่ายบริหารพิจารณาถึงสิ่งอันควรดูแลและปฏิบัติต่อไป เช่น การรักษาพยาบาล การชดเชยค่าเสียหาย ตลอดจนการเรียกร้องเงินทดแทน



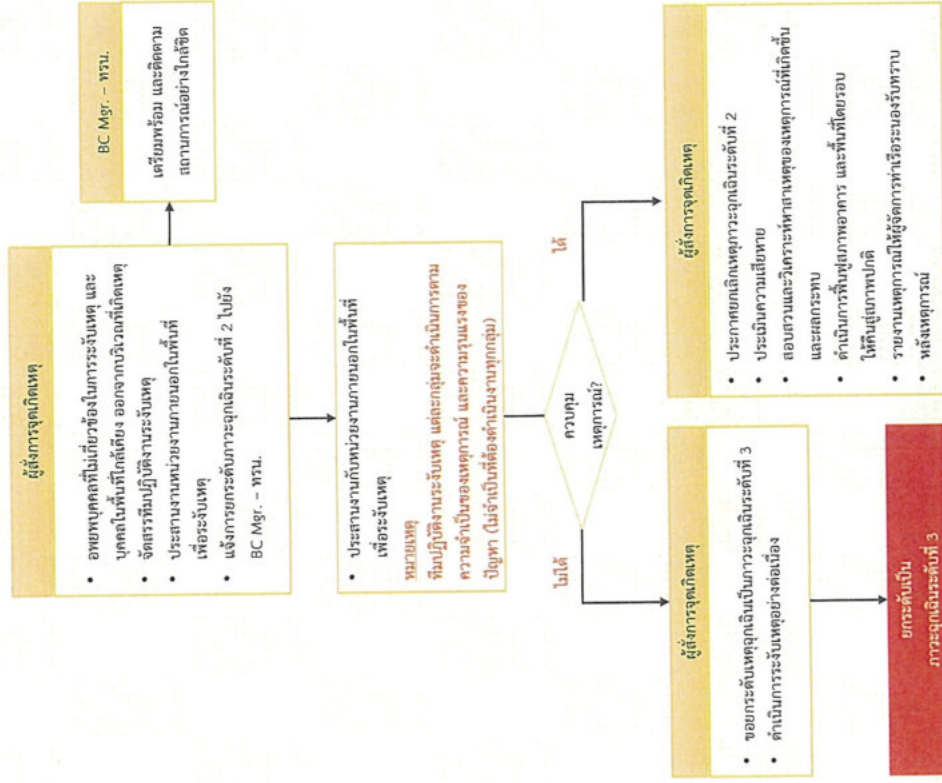


7. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และการยกระดับภาวะฉุกเฉิน
- 7.1. แผนผังลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และการยกระดับภาวะฉุกเฉิน

### เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1



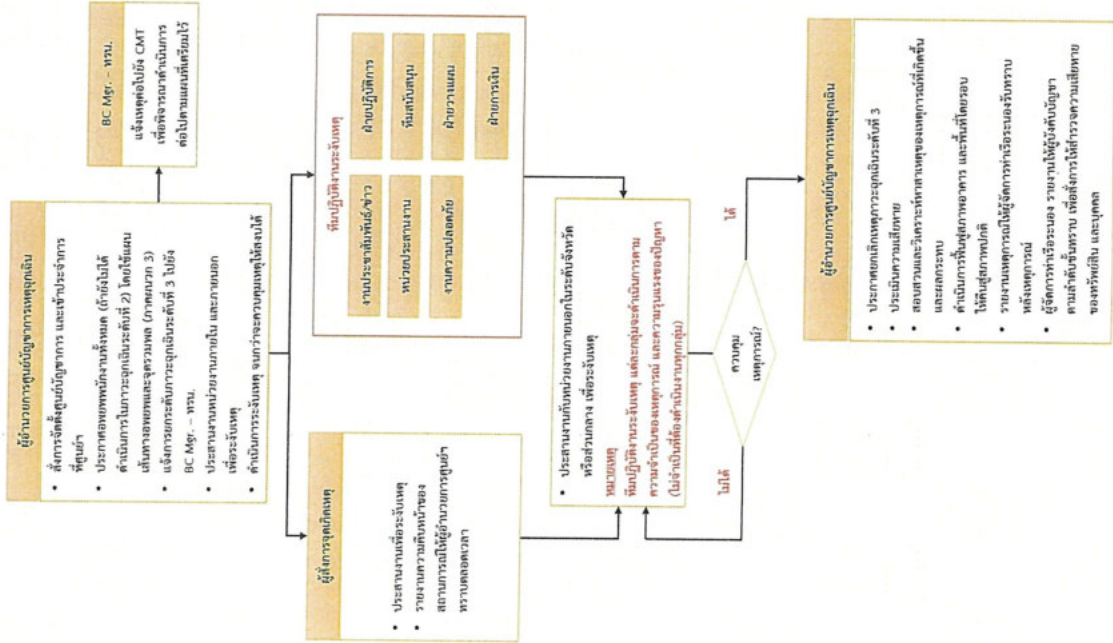
### เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2







### เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3



### 7.2. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเหตุฉุกเฉิน และหน้าที่ที่ได้รับมอบ

| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1                 |   |
|---------------------------------------|---|
| ผู้ดำเนินการ                          | รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน  |
| ผู้ประสานเหตุ                         | 1. กดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (ถ้ามีในบริเวณ)<br>2. แจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินทราบ ตามรายละเอียดในการแจ้งเหตุฉุกเฉินและการแจ้งเตือนภัย (ภาคผนวก 2)<br>3. กรณีเกิดเหตุไฟไหม้ ให้ความช่วยเหลือโดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมในพื้นที่ที่เกิดเหตุ (ถ้าสามารถทำได้ - เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ลุกลาม)   |
| เจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน | 1. ไปยังพื้นที่ที่เกิดเหตุโดยด่วน<br>2. ระงับเหตุขั้นต้น และหรือ/ช่วยระงับเหตุที่เกิดเหตุ<br>3. กรณีไม่สามารยระงับเหตุ<br>แจ้งผู้สั่งการฉุกเฉินเหตุ และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้สั่งการฉุกเฉินเหตุ<br>กรณีสามารยระงับเหตุ<br>4. สั่งใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (5 ภาคผนวก)ให้ผู้สั่งการฉุกเฉินเหตุรับทราบ   |
| ผู้สั่งการฉุกเฉินเหตุ                 | เมื่อรับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน<br>1. ไปยังพื้นที่ที่เกิดเหตุโดยด่วน<br>2. สั่งการทีมระงับเหตุที่เกี่ยวข้องกับประเภทเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น เข้าระงับเหตุ<br>3. อพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุ ออกจากพื้นที่เกิดเหตุ<br>กรณีไม่สามารยระงับเหตุ<br>4. ขออนุมัติผู้ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ยกกระดับเหตุฉุกเฉินเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2<br>5. ดำเนินการระงับเหตุอย่างต่อเนื่อง<br>กรณีสามารถระงับเหตุ<br>6. รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (5 ภาคผนวก)ให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องรับทราบ หลังเหตุการณ์ |





| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 |   |
|-----------------------|---|
| ผู้ดำเนินการ          | รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน  |
| ผู้สั่งการฉุกเฉิน     | <ol style="list-style-type: none"><li>อพยพบุคคลที่เกี่ยวข้องในการระงับเหตุ และบุคคลในพื้นที่ใกล้เคียงออกจากบริเวณที่เกิดเหตุ (ถ้าจำเป็น) โดยใช้แผนเส้นทางอพยพและจุดรวมพล ภาคผนวก 3)</li><li>จัดสรรทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ เข้าปฏิบัติงานตามความเหมาะสมกับเหตุการณ์ โดยใช้รายละเอียดในการติดต่อบุคลากรที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ภาคผนวก 1)</li><li>ประสานงานหน่วยงานภายใน และภายนอกเพื่อระงับเหตุ</li><li>แจ้งการยกระดับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 ไปยัง BC Mgr. – ทรม.</li></ol> <p>กรณีไม่สามารัระงับเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ยกระดับเหตุฉุกเฉินเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3</li><li>ดำเนินการระงับเหตุอย่างต่อเนื่อง</li></ul> <p>กรณีสามารถระงับเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ประกาศยกเลิกเหตุภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2</li><li>ประเมินความเสียหายโดยใช้แบบการประเมินความเสียหาย ภาคผนวก 6)</li><li>สอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และผลกระทบ</li><li>ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร และพื้นที่โดยรอบให้คืนสู่สภาพปกติ</li><li>รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (5 ภาคผนวก) ให้ผู้จัดการทำเรื่องร้องรับทราบ หลังเหตุการณ์</li><li>ผู้จัดการทำเรื่องร้องรับทราบ รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบเพื่อสั่งการให้สำรวจความเสียหายของทรัพย์สิน และบุคคล</li></ul> |
| BC Mgr. – ทรม.        | <ul style="list-style-type: none"><li>เตรียมพร้อม และติดตามความคืบหน้าของสถานการณ์อย่างใกล้ชิด</li></ul>  |



| ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3               |   |
|-------------------------------------|---|
| ผู้ดำเนินการ                        | รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน  |
| ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | <ol style="list-style-type: none"><li>สั่งการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน และเข้าประจำการที่ศูนย์</li><li>ประกาศอพยพพนักงานทั้งหมด (ถ้ายังไม่ได้ดำเนินการในการจะฉุกเฉินระดับที่ 2) โดยใช้แผนเส้นทางอพยพและจุดรวมพล ภาคผนวก 3)</li><li>แจ้งการยกระดับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 ไปยัง BC Mgr. – ทรม.</li><li>ประสานงานหน่วยงานภายใน และภายนอกในระดับจังหวัด หรือส่วนกลางเพื่อระงับเหตุ</li><li>ดำเนินการระงับเหตุ จนกว่าจะควบคุมเหตุให้สงบ</li></ol> <p>เมื่อเหตุการณ์สงบ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>ประกาศยกเลิกเหตุภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3</li><li>ประเมินความเสียหายโดยใช้แบบการประเมินความเสียหาย ภาคผนวก 6)</li><li>สอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และผลกระทบ</li><li>ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคารและพื้นที่โดยรอบให้คืนสู่สภาพปกติ</li><li>รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (5 ภาคผนวก) ให้ผู้จัดการทำเรื่องร้องรับทราบ หลังเหตุการณ์</li><li>ผู้จัดการทำเรื่องร้องรับทราบ รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบเพื่อสั่งการให้สำรวจความเสียหายของทรัพย์สินและบุคคล</li></ol> |
| ผู้สั่งการฉุกเฉิน                   | <ul style="list-style-type: none"><li>ประสานงานกับทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ และหน่วยงานภายนอกเพื่อระงับเหตุ</li><li>รายงานความคืบหน้าของสถานการณ์ให้ผู้ำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ตลอดเวลา</li></ul>  |
| BC Mgr. – ทรม.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>แจ้งเหตุต่อไปยัง คณะบริหารจัดการภาวะวิกฤต (Crisis management team : CMT) เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไปตามแผนที่เตรียมไว้</li></ul>   |
| ทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ              | <ul style="list-style-type: none"><li>ติดต่อศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน เพื่อรับทราบการสั่งการเบื้องต้น</li><li>งานประชาสัมพันธ์/ข่าว</li><li>หน่วยงานประสานงาน</li><li>งานความปลอดภัย</li><li>ฝ่ายปฏิบัติการ</li><li>ฝ่ายแผน</li><li>ฝ่ายสนับสนุน</li><li>ฝ่ายการเงิน</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>ประสานงานกับผู้สั่งการฉุกเฉิน และหน่วยงานภายนอก เพื่อดำเนินการระงับเหตุ</li><li>ควบคุมให้การดำเนินงานของระบบที่ดับเพลิงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li><li>ควบคุมให้มีการตัดกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง</li><li>ให้การสนับสนุนบุคลากร อุปกรณ์ และเครื่องมือในการระงับเหตุฉุกเฉิน</li><li>สนับสนุนข้อมูลเทคนิคเครื่องระบบอุปกรณ์ โครงสร้างตัวอาคารให้ผู้ำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินทราบข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อการตัดสินใจ</li></ol> <p>งานความปลอดภัย</p> <ol style="list-style-type: none"><li>ควบคุมช่องทางเข้า – ออก และพื้นที่ทั้งหมด ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่</li><li>ตรวจสอบการเคลื่อนย้ายทรัพย์สิน</li></ol>  |





### ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

#### รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

| ผู้ดำเนินการ  | หน่วยงาน  |
|---|---|
| 1. ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล กรณีมีผู้บาดเจ็บ                     | 1. สนับสนุนและจัดหาวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็น  |
| 2. รวบรวมข้อมูล ณ จุดรวมพล แล้วรายงาน (ตรวจสอบรายชื่อผู้อพยพ)       | 2. เตรียมทีมปฐมพยาบาลในการช่วยชีวิตและขนย้ายผู้บาดเจ็บให้พร้อม  |
| 3. ติดต่อศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (กรณีมีการอพยพ)                     | 3. จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสาร เพื่อสนับสนุนการระงับเหตุฉุกเฉิน   |
| 4. จัดหาเสบียงอาหาร เครื่องดื่ม กรณีที่ถูกรื้อของ                   | 3. ว่างประชาสัมพันธ์/ข่าว   |
| 5. ติดต่อแจ้งข่าวการบาดเจ็บเสียชีวิต แก่ญาติคนเจ็บหรือผู้เสียชีวิต/ | 1. ร่างคำแถลงและจัดเตรียมการแถลงข่าว (กรณีเกิดเหตุขึ้นร้ายแรง)  |
| 6. ประสานงานการติดต่อหน่วยงานราชการ อาทิ สถานีตำรวจ สถานีตำรวจ      | โดยใช้แนวทางของการสื่อสารทั้งภายในและภายนอก (ภาคผนวก 4)   |
| ดับเพลิง เป็นต้น โดยใช้รายชื่อหน่วยงานภายนอกที่ต้องติดต่อในการแจ้ง  | 2. ด่วนรับมีข่าว ส่วนการให้ข่าวสารใดๆ จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยความสะดวก  |
| ฉุกเฉิน (ภาคผนวก 7)   | ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน  |
|   | ฝ่ายการเงิน   |
|   | 1. จัดเตรียมเงินสำหรับค่าใช้จ่ายในการระงับเหตุฉุกเฉินและช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบ   |
|   | 2. ทำบัญชีการเงินค่าใช้จ่าย   |
|   | 3. จัดหาวัสดุ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับการร้องขอ  |
|   | ฝ่ายแผน   |
|   | 1. พิจารณาประเมินสถานการณ์ และวางแผนการขอความช่วยเหลือความรู้ทางวิชาการ บุคคล เครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งของและเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอก (กรณีมีความจำเป็น) |



### 8. แผนฉุกเฉินต่างๆ

#### แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อัคคีภัย พ.ศ.2555 ข้อ 2 กำหนดให้สถานประกอบการที่มีการที่มีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ การตรวจตรา การอบรม การตรวจป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการบรรเทาทุกข์ โดยให้นายจ้างจัดเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ณ สถานประกอบการ พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้

สำนักงานความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงจัดให้มีแผนการจัดการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ไว้ดังนี้

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียทรัพย์สินจากอัคคีภัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานที่มีเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอัคคีภัย
4. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพนักงานในสถานประกอบการ

#### แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย

1. แผนการตรวจตรา
2. แผนการอบรม
3. แผนการณรงค์ป้องกันอัคคีภัย
4. แผนการดับเพลิง
5. แผนอพยพหนีไฟ
6. แผนบรรเทาทุกข์





1. แผนการตรวจตรา

เป็นแผนสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังและขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ ก่อนอัคคีภัยและอุบัติภัยอื่นๆ ดังต่อไปนี้ ก๊าซพิษ สารเคมี สารไวไฟ ระเบิดไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้ และต้องมีการรายงานที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับ คุณสมบัติที่เสี่ยงต่อการลุกไหม้ ปริมาณของสารอันตรายที่มีอยู่สูงสุด ชนิดของสารดับเพลิงและปริมาณที่ต้องใช้ เพื่อประกอบการวางแผน

การตรวจตรา ความพร้อมของระบบดับเพลิง พื้นที่รับผิดชอบ หัวข้อและจุดที่ต้องตรวจ ระยะเวลา ความถี่ ผู้ตรวจสอบรายงาน การส่งรายงานผล การแจ้งข้อบกพร่องในการตรวจตราที่ชัดเจน

- พ้องเสียงได้โดยตรง
- เชื่อมต่อ
- แหล่งความรู้พร้อมต่างๆ
- อุปกรณ์ดับเพลิง
- ทางหนีไฟ

2. แผนการอบรม

เป็นการอบรมให้ความรู้กับพนักงานทั้งในเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ซึ่งการเกิดอัคคีภัยกับภายในสถานประกอบการ ย่อมมีความเสี่ยงสูงอยู่แต่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลและทางออก: ไม่ว่าจะเป็น เป็นทรัพย์สินเสียหาย การผลิต การบริการหยุดชะงัก เสียโอกาสการขาย หรือการถึงขั้นมีผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต ดังนั้นในการป้องกันและลดความเสี่ยงด้านการเกิดอัคคีภัย จึงจำเป็นต้องจัดให้มีการอบรม โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณให้ชัดเจน

- ด้วยอย่างของหลักสูตรที่ต้องจัดทำในแผนการอบรม
  - การฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นให้ถูกเป้าหมาย
  - การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
- ตัวอย่างของหลักสูตรที่ควรจัดทำในแผนการอบรม
  - การบูรณพยาบาล
  - การขยายยอดและแนวตั้งรั้ว



3. แผนการบรรเทาผลกระทบร่วมกันสำคัญ

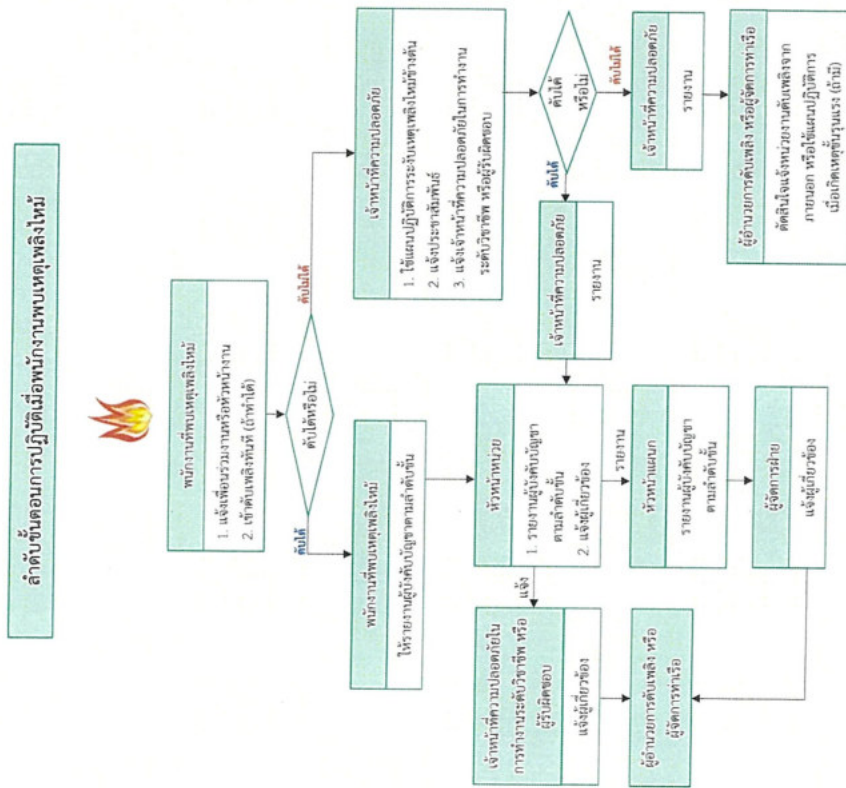
เป็นการบรรเทาผลกระทบร่วมกันสำคัญ เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยในสถานประกอบการ โดยเป็นการสร้างความสนใจและส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย ให้เกิดขึ้นในทุกระดับของพนักงาน ในแผนการบรรเทาผลกระทบร่วมกันสำคัญควรกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณให้ชัดเจน

ตัวอย่างหัวข้อที่จะทำการบรรเทาผลกระทบร่วมกันสำคัญ เช่น

- วัสดุ
- การลดการสูบบุหรี่
- การจัดปฐมนิเทศการ
- จัดทำโปสเตอร์
- การใช้สื่อต่างๆ



#### 4. แผนการดับเพลิง



| ผู้ปฏิบัติงาน                    | หน้าที่รับผิดชอบ  | ให้ปฏิบัติงานนี้  |
|----------------------------------|---|---|
| ผู้อำนวยการระดับเพลิง            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับฟังรายการต่างๆ เพื่อสั่งการการใช้น้ำมันต่าง ๆ</li> <li>2. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. รายงานผลการเกิดเพลิงไหม้ให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้นไป</li> <li>4. ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน</li> </ol> | <p>ให้ปฏิบัติงานนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้รีบเข้าไปที่เกิดเหตุ เพื่อรับคำสั่งดับไฟจากฝ่ายปฏิบัติการ</li> <li>2. รับคำสั่งจากผู้อำนวยความสะดวก</li> </ol>   |
| ฝ่ายไฟฟ้า                        |   |   |
| ฝ่ายปฏิบัติการ                   |   | <p>หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการให้ปฏิบัติงานนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ ให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการแยกชุดปฏิบัติการออกเป็น 2 ชุดคือ ชุดควบคุมเครื่องจักร และชุดดับเพลิง             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ชุดควบคุมเครื่องจักร</li> </ol> </li> </ol> <p>เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ใด ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรทำการควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ กรณีที่ไม่สามารถเดินเครื่องหรือได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่อง ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรไปช่วยทำการดับเพลิง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 ชุดดับเพลิง</li> </ol> <p>เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ซึ่งตัวเองไม่ร่วมการหรือน้อย ให้ชุดดับเพลิงแยกตัวออกจากการควบคุมเครื่องจักร เพื่อทำการดับเพลิงโดยทันทีที่เกิดเพลิงไหม้ โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง และให้ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่ การปฏิบัติการหากจำเป็น ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น ให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการส่งดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ทันทีที่ทราบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ของตัวเอง ให้แจ้งข่าวโดยโทรศัพท์ถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ถึงผู้อำนวยการดับเพลิง และแจ้งศูนย์รวมข่าว</li> </ol> |
| ผ่านสื่อสารและประสานงาน          |   | <p>ให้ปฏิบัติงานนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2. รับคำสั่งจากผู้อำนวยความสะดวก และติดต่อผ่านศูนย์รวมข่าว</li> <li>3. สักการแทนผู้อำนวยการดับเพลิง ถ้าได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p>ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยคอยช่วยเหลือดังนี้</p>  |
| หน่วยจัดหาและสนับสนุนการดับเพลิง |   |   |
| - ผู้ประสานงาน                   |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างผู้อำนวยการดับเพลิง ยามราชการณ์และผู้เกี่ยวข้อง</li> <li>2. คอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยความสะดวก ในการติดต่อศูนย์รวมข่าว</li> <li>3. สักการแทนผู้อำนวยการดับเพลิง ในกรณีที่ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง</li> </ol>   |





| ผู้ปฏิบัติงาน                 | มอบหมาย | หน้าที่รับผิดชอบ   |
|-------------------------------|---------|--|
| นายรัชการณ                    |         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้นำไปขังจุดเกิดเหตุ คอยรับแจ้งสั่งจากผู้ควบคุมการดับเพลิงและหัวหน้าฝ่ายประสานงาน</li> <li>2. บอกกับให้เคลื่อนหาของที่มีบันทึกเกี่ยวกับข้อเท็จจริงได้รับอนุญาต</li> <li>3. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินที่เสียหายก่อนนำเข้ามาเก็บไว้</li> </ol> |
| ฝ่ายคดีชั้นแก้ไขใน-<br>ภายนอก |         | <p>ให้ปฏิบัติงานดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้รับผิดชอบไปทำการกำหนดจุดปลอดภัยจากอัคคีภัยในการเก็บวัสดุ</li> <li>2. ควบคุมพื้นที่</li> <li>3. อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตามส่งวัสดุให้กับที่</li> <li>3 จัดตามกำหนดและอุปกรณ์ด้วย</li> </ol>            |



ผู้รับสละบาปแต่ละแห่งต่างๆ ตามผู้ปฏิบัติงาน  
ตามโครงสร้างของ "เมืองผู้รับภัยพิบัติ" แต่ละแห่งของพระนาง (ถ้ามี)

| ตำแหน่ง                                    | เวลาปกติ<br>(วันธรรมดา)<br>08.00-17.00 น. | นอกเวลาปกติ<br>(วันธรรมดา)<br>17.00-08.00 น. | วันหยุด<br>08.00 - 24.00 - 08.00 น. |
|--|---|--|-------------------------------------|
| 1. ผู้อำนวยการส่วนคลัง                     | - จ.บ. 12 พ.บ.                            | - จ.บ. 12 พ.บ.                               | - พ.ล.                              |
| 2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ                    | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ               | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 4. หัวหน้างานคลัง                          | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุและ<br>และบริหารงาน | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 6. ผู้ช่วยหัวหน้าและ<br>หัวหน้างานคลัง     | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 7. ผู้ประสานงาน                            | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 8. หัวหน้างาน<br>รักษาการ                  | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 9. เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริม<br>ปฏิบัติการ   | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |
| 10. หัวหน้างานคลัง<br>จากส่วนอื่น          | - พ.ล.                                    | - พ.ล.                                       | - พ.ล.                              |





## 5. แผนอพยพหนีไฟ

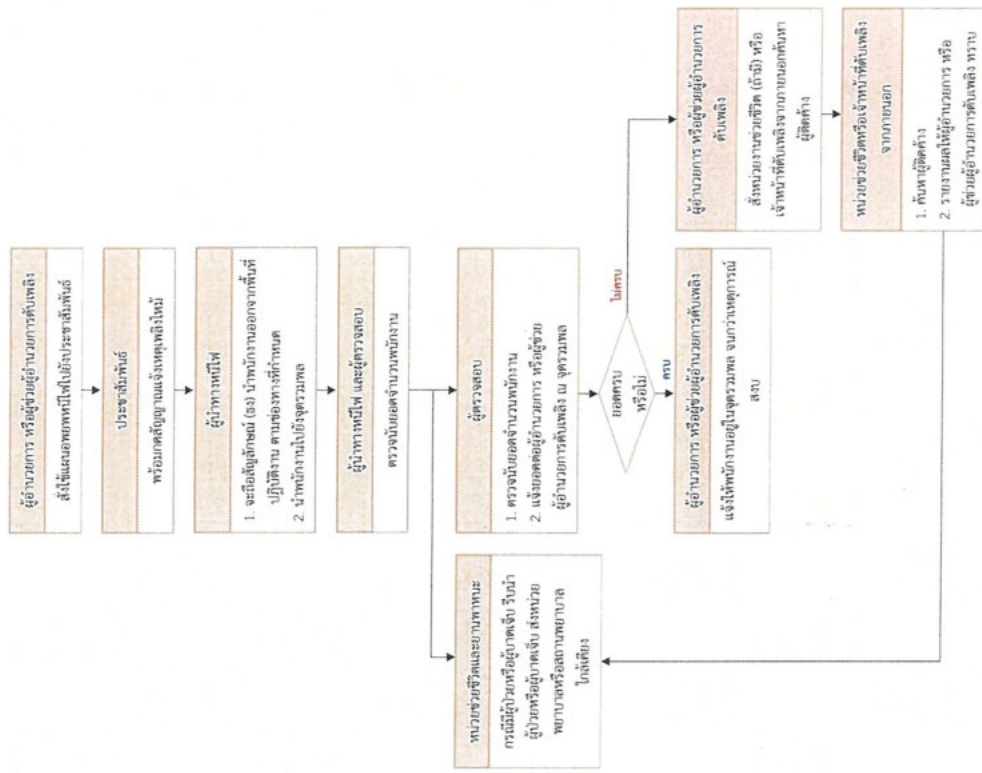
แผนอพยพหนีไฟนี้ กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและของสถานประกอบการในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยมีองค์ประกอบต่างๆ เช่น หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน หนีไฟทางหนีไฟ จุดนับพบ หน่วยช่วยชีวิต และยานพาหนะ ฯลฯ ควรได้กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานโดยขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้อำนวยการดับเพลิง ดังนี้

- ผู้อำนวยการอพยพหนีไฟ หรือผู้อำนวยการดับเพลิง
- เรือเอกธนธร ปานเจริญ จพท.12 ทรน.
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการอพยพหนีไฟ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการดับเพลิง
- นายสิทธิพงษ์ จันทศิริกรุด ททส.

ในแผนดังกล่าว ควรกำหนดให้มีการปฏิบัติดังนี้

1. ผู้หนีทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟตามทางออกที่จัดไว้
2. จุดนับพบ หรือ จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยซึ่งพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัว "จุดรวมพล" และทำการตรวจนับจำนวนได้
3. หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงาน ว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาจริง บริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย
4. หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของพนักงานที่ออกมาอยู่จุดรวมพลแล้ว อาจมีอาการเป็นลม ช็อค หมดสติ หรือบาดเจ็บ เป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและพาหนะจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่พักพยาบาลหรือแพทย์พิจารณาแล้วต้องนำส่งโรงพยาบาล

## แผนอพยพหนีไฟ







## 6. แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์ จะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ดังนี้

1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ
2. การสำรวจความเสี่ยง
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบเพื่อรอรับคำสั่ง
4. การช่วยเหลือและชุดคนผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทหารพล และผู้เสียชีวิต
6. การประเมินความเสี่ยงภัย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การช่วยเหลือและชุดคนผู้ประสบภัย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

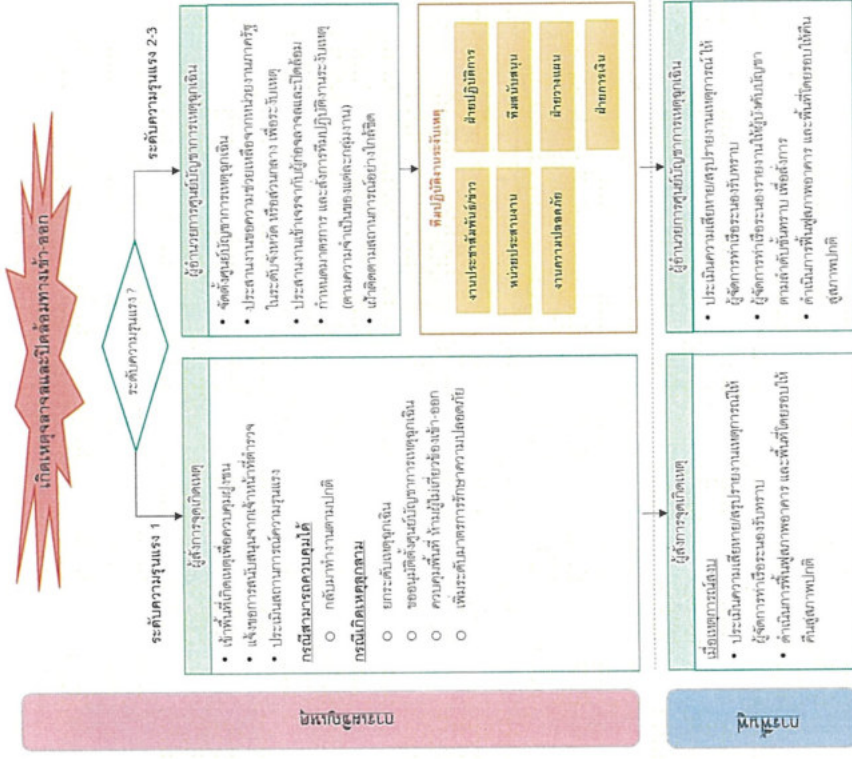
การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติในการในแผนบรรเทาทุกข์

| หน้าที่รับผิดชอบ  | ผู้ปฏิบัติ   |
|---|--|
| 1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ  | เรือเอก รณนุ ปานเจริญ (จบ.12 ทรม.)   |
| 2. การสำรวจความเสี่ยง   | นายสิทธิพงษ์ จันทรศิริกร (พส.)   |
| 3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบเพื่อรอรับคำสั่ง            | ในชุดวิเทศการ - นายฉัตรชัย อนุภาค (พส.)<br>นอกชุดวิเทศการ - นางสาววิจิตรจิรา พิงذن (พบ.) |
| 4. การช่วยเหลือและชุดคนผู้เสียชีวิต   | ว่าที่ร้อยตรี ณัฐวรรณชัย เพ็ชรเจริญ (หม.การสืบคำ)  |
| 5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทหารพล และผู้เสียชีวิต                             | นายฉัตรชัย อนุภาค (พส.)  |
| 6. การประเมินความเสี่ยงภัย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้           | นายสิทธิพงษ์ จันทรศิริกร (พส.)   |
| 7. การช่วยเหลือและชุดคนผู้ประสบภัย  | นางสาววิจิตรจิรา พิงذن (พบ.)   |
| 8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด | เรือเอก รณนุ ปานเจริญ (จบ.12 ทรม.)   |



## 7. แผนเผชิญเหตุกลางและปิดล้อมทางเข้า-ออก

### การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุกลางและปิดล้อมทางเข้า-ออก





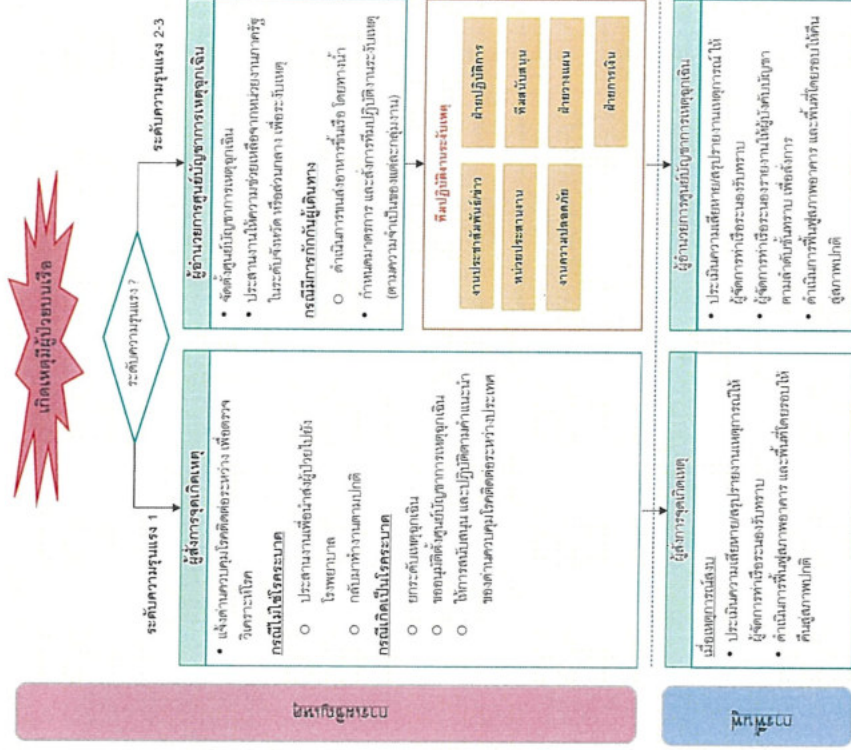


| ผู้ดำเนินการ          | รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน  |
|-----------------------|---|
| ผู้สั่งการจุดเกิดเหตุ | การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและปิดเส้นทางเข้า-ออก   |
|                       | เมื่อรับแจ้งเหตุ <ul style="list-style-type: none"><li>- เข้าพื้นที่เกิดเหตุเพื่อควบคุมฝูงชน</li><li>- แจ้งขอการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ</li><li>- ประเมินสถานการณ์ความรุนแรง</li></ul> กรณีสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ <ul style="list-style-type: none"><li>- กลับมาทำงานตามปกติ</li><li>- รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (ภาคผนวก 5) ให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องรับทราบ หลังเหตุการณ์</li><li>- ประเมินความเสี่ยงโดยแจ้งแบบการประเมินความเสี่ยง (ภาคผนวก 6)</li><li>- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร และพื้นที่โดยรอบให้คืนสู่สภาพปกติ</li></ul> กรณีไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ <ul style="list-style-type: none"><li>- ยกระดับเหตุฉุกเฉินเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 - 3</li><li>- ขออนุมัติผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน</li><li>- ควบคุมพื้นที่ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้า-ออก</li><li>- เพิ่มระดับมาตรการรักษาความปลอดภัย</li></ul>                 |
|                       | ผู้อำนวยความสะดวกเหตุฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"><li>- จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน</li><li>- ประสานงานขอความช่วยเหลือหน่วยงานภายในและภายนอกในระดับจังหวัด หรือส่วนกลาง เพื่อรับมือกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li><li>- ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนขั้นตอนและอนุมัติแผนปฏิบัติให้หน่วยงานปฏิบัติทราบ</li><li>- เผื่อตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด และดำเนินการบรรเทาปัญหาให้มีผลกระทบน้อยที่สุดอย่างต่อเนื่อง จนกว่าจะควบคุมเหตุให้สงบได้</li></ul> เมื่อเหตุการณ์สงบ <ul style="list-style-type: none"><li>- ประเมินความเสี่ยงโดยแจ้งแบบการประเมินความเสี่ยง (ภาคผนวก 6)</li><li>- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร และพื้นที่โดยรอบให้คืนสู่สภาพปกติ</li><li>- รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (ภาคผนวก 5) ให้ผู้จัดทำารือรับทราบ หลังเหตุการณ์</li><li>- ผู้จัดทำารือ รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อส่งการให้สำรวจความเสียหายของทรัพย์สิน และบุคคล</li></ul> |



## 8. แผนเผชิญเหตุโรคระบาดที่มากับเรือ

### การปฏิบัติเมื่อเกิดโรคระบาดที่มากับเรือ







| ผู้ดำเนินการ            |                                     | รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน |  |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| ผู้สำรวจจุด<br>เกิดเหตุ | การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทันที | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น   |  |
|                         | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น        | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น   |  |
| ผู้ประสานงาน<br>ฉุกเฉิน | การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทันที | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น   |  |
|                         | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น        | การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น   |  |



### แผนรับมือเหตุฉุกเฉินทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการดำรงชีวิตของประชาชน และหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และหน่วยงานต่างๆ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อลดความเสียหายและผลกระทบที่เกิดขึ้น

1. อุทกภัย (Flood)
2. ดินโคลนถล่ม (Landslide)
3. วาตภัย (Storm)
4. แผ่นดินไหว (Earthquake)

ผู้ทำรายงานจะดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และมีการประเมินความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้น เพื่อป้องกัน/บรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานสำหรับผู้บริหาร พนักงาน ผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และเป็นการกำหนดมาตรการสำคัญๆ เพื่อให้สามารถรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสียหายที่เกิดขึ้น

1. เพื่อป้องกันชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของประชาชน
2. เพื่อลดความเสียหายของทรัพย์สินและสิ่งของ
3. เพื่อลดความเสียหายของทรัพย์สินและสิ่งของ
4. เพื่อลดความเสียหายของทรัพย์สินและสิ่งของ

### ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ใช้ดำเนินการรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

### นิยามศัพท์

| นิยามศัพท์              | คำอธิบาย   |
|-------------------------|--|
| อุทกภัย (Flood)         | หมายถึง ภัยธรรมชาติที่เกิดจากฝนตกหนัก และน้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง               |
| ดินโคลนถล่ม (Landslide) | หมายถึง ภัยธรรมชาติที่เกิดจากดินโคลนไหลลงลาดชัน หรือเกิดตามแนวสันเขา             |
| วาตภัย (Storm)          | หมายถึง ภัยธรรมชาติที่เกิดจากพายุฝนพัดพาให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินและสิ่งของ |
| แผ่นดินไหว (Earthquake) | หมายถึง ภัยธรรมชาติที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือนของโลก                                |



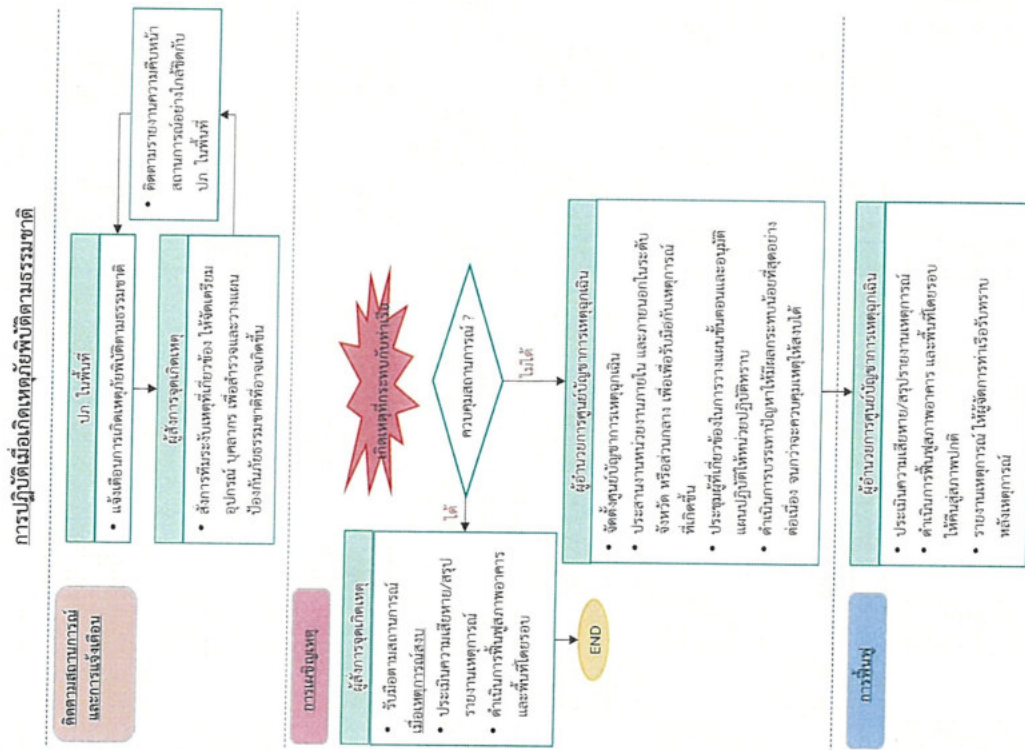


|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | อาคาร บ้านเรือน ต้นไม้และสิ่งก่อสร้าง รวมถึงชีวิตของประชาชน โดยมีสาเหตุจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ คือ พายุฝนฟ้าคะนอง พายุฤดูร้อน และพายุหมุนเขตร้อน (ดีเปรสชัน ไต้ฝุ่น)   |
| แผ่นดินไหว (Earthquake) | หมายถึง ภัยธรรมชาติที่มีสาเหตุจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันมีสาเหตุหลักมาจากการขยับเคลื่อนตัวของเปลือกโลก การสั่นสะเทือนอาจมีระดับความรุนแรงขึ้นต่ำที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ แต่บางครั้งก็อาจมีระดับความรุนแรงในขั้นที่เป็นอันตรายจนก่อให้เกิดความเสียหายอย่างใหญ่หลวงได้ |



## การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติตามธรรมชาติ (ภาพรวม)

แผนส่งลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติตามธรรมชาติ (ภาพรวม)







๑. แผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน

ทำวีรizonง ไดเ่งการปฏิบัติเหมือนชิญเหตุหมัย ออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน

เมื่อการแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน ให้ดำเนินการติดตามเพื่อระวังภัยเป็นสำคัญหน้าของสถานการณ์การแจ้งเตือนนี้

- ติดตามสถานการณ์อากาศปัจจุบัน โดยตรวจสอบกับสถานีอุตุนิยมวิทยาพระรามอง และ ปก. ในพื้นที่ ผ่านทางช่องทาง โทรศัพท์, โทรสาร, Application Line และ Website ของหน่วยงาน
- ติดตามปริมาณน้ำฝนประจำวัน โดยตรวจสอบกับสถานีอุตุนิยมวิทยาพระรามอง, โทรศัพท์, โทรสาร, Application Line และ Website ของหน่วยงาน
- ติดตามเว็บไซต์น้ำขึ้น-ลง บริเวณหน้าท่า ของท่าเรือระนอง
- ประชุมทีมกันดั้ข้าสงารให้บุคลากรเข้าทำกิจระนอง พบกันเระละ เชื่อแล้วมีพิธีมอบกันดั้ข้าสงารให้กันดั้ขึ้น

## 9.2 ระเบียบปฏิบัติ

### 9.2.1 ความรุนแรงระดับ 1

เมื่อเกิดเหตุทุพภิกขภัย ที่ส่งผลกระทบกับทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเกษตรกรรม และปศุสัตว์ การช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ของรัฐบาลไทยได้ดำเนินการตามนโยบายที่วางไว้ โดยให้การช่วยเหลือในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

- เปลี่ยนย้ายอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายขึ้นที่สูง เช่น อุปกรณ์สื่อสาร, Server, Computer, เหยด เป็นต้น
  - สร้างพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อใช้มาตรการป้องกัน และบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น
- หมายเหตุ
- จัดการตรวจสอบรายชื่อทรัพย์สินร่วมกันนำท่านเจ้าหน้าที่สำคัญ
  - ดำเนินการย้ายอะไหล่ (แม่блоไปใหม่, สวิตช์ไฟฟ้า, เคเบิลใยแก้ว) ให้ผู้รับผิดชอบพื้นที่นี้อาจจะพร้อม หรือดำเนินการจัดการแบบไปส่ง) ให้เจ้าของอุปกรณ์นั้นๆ เสีย
  - จัดระบบการจราจรบริเวณท่าเรือ เรือมาลิกณพื้นที่นี้เข้าท่วมตัวเรือ และทำให้ระบบไฟฟ้า - ออก ให้สะดวกรวดเร็วขึ้น
  - จัดทำป้ายเตือนพื้นที่ที่มีน้ำท่วมตัวสูง หรืออาจมีอันตรายจากพายุ/ไต้ ที่จัดตามข้างตลิ่งเสีย
  - ทำอุปกรณ์/บุคลากร ไปปฏิบัติงานในที่พักอาศัย เพื่อความสะดวกและปลอดภัย ในรายให้บริการลูกค้า
  - ติดตั้งความคืบหน้าสถานการณ์ความรุนแรงจากแหล่งภัยอย่างสม่ำเสมอ
  - หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในโซนิค เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพื่อเตรียมพร้อมภัยพิบัติ





- <sup>๑๕</sup> <sup>๑๖</sup> <sup>๑๗</sup> <sup>๑๘</sup> <sup>๑๙</sup> <sup>๒๐</sup> <sup>๒๑</sup> <sup>๒๒</sup> <sup>๒๓</sup> <sup>๒๔</sup> <sup>๒๕</sup> <sup>๒๖</sup> <sup>๒๗</sup> <sup>๒๘</sup> <sup>๒๙</sup> <sup>๓๐</sup> <sup>๓๑</sup> <sup>๓๒</sup> <sup>๓๓</sup> <sup>๓๔</sup> <sup>๓๕</sup> <sup>๓๖</sup> <sup>๓๗</sup> <sup>๓๘</sup> <sup>๓๙</sup> <sup>๔๐</sup> <sup>๔๑</sup> <sup>๔๒</sup> <sup>๔๓</sup> <sup>๔๔</sup> <sup>๔๕</sup> <sup>๔๖</sup> <sup>๔๗</sup> <sup>๔๘</sup> <sup>๔๙</sup> <sup>๕๐</sup> <sup>๕๑</sup> <sup>๕๒</sup> <sup>๕๓</sup> <sup>๕๔</sup> <sup>๕๕</sup> <sup>๕๖</sup> <sup>๕๗</sup> <sup>๕๘</sup> <sup>๕๙</sup> <sup>๖๐</sup> <sup>๖๑</sup> <sup>๖๒</sup> <sup>๖๓</sup> <sup>๖๔</sup> <sup>๖๕</sup> <sup>๖๖</sup> <sup>๖๗</sup> <sup>๖๘</sup> <sup>๖๙</sup> <sup>๗๐</sup> <sup>๗๑</sup> <sup>๗๒</sup> <sup>๗๓</sup> <sup>๗๔</sup> <sup>๗๕</sup> <sup>๗๖</sup> <sup>๗๗</sup> <sup>๗๘</sup> <sup>๗๙</sup> <sup>๘๐</sup> <sup>๘๑</sup> <sup>๘๒</sup> <sup>๘๓</sup> <sup>๘๔</sup> <sup>๘๕</sup> <sup>๘๖</sup> <sup>๘๗</sup> <sup>๘๘</sup> <sup>๘๙</sup> <sup>๙๐</sup> <sup>๙๑</sup> <sup>๙๒</sup> <sup>๙๓</sup> <sup>๙๔</sup> <sup>๙๕</sup> <sup>๙๖</sup> <sup>๙๗</sup> <sup>๙๘</sup> <sup>๙๙</sup> <sup>๑๐๐</sup> <sup>๑๐๑</sup> <sup>๑๐๒</sup> <sup>๑๐๓</sup> <sup>๑๐๔</sup> <sup>๑๐๕</sup> <sup>๑๐๖</sup> <sup>๑๐๗</sup> <sup>๑๐๘</sup> <sup>๑๐๙</sup> <sup>๑๑๐</sup> <sup>๑๑๑</sup> <sup>๑๑๒</sup> <sup>๑๑๓</sup> <sup>๑๑๔</sup> <sup>๑๑๕</sup> <sup>๑๑๖</sup> <sup>๑๑๗</sup> <sup>๑๑๘</sup> <sup>๑๑๙</sup> <sup>๑๒๐</sup> <sup>๑๒๑</sup> <sup>๑๒๒</sup> <sup>๑๒๓</sup> <sup>๑๒๔</sup> <sup>๑๒๕</sup> <sup>๑๒๖</sup> <sup>๑๒๗</sup> <sup>๑๒๘</sup> <sup>๑๒๙</sup> <sup>๑๓๐</sup> <sup>๑๓๑</sup> <sup>๑๓๒</sup> <sup>๑๓๓</sup> <sup>๑๓๔</sup> <sup>๑๓๕</sup> <sup>๑๓๖</sup> <sup>๑๓๗</sup> <sup>๑๓๘</sup> <sup>๑๓๙</sup> <sup>๑๔๐</sup> <sup>๑๔๑</sup> <sup>๑๔๒</sup> <sup>๑๔๓</sup> <sup>๑๔๔</sup> <sup>๑๔๕</sup> <sup>๑๔๖</sup> <sup>๑๔๗</sup> <sup>๑๔๘</sup> <sup>๑๔๙</sup> <sup>๑๕๐</sup> <sup>๑๕๑</sup> <sup>๑๕๒</sup> <sup>๑๕๓</sup> <sup>๑๕๔</sup> <sup>๑๕๕</sup> <sup>๑๕๖</sup> <sup>๑๕๗</sup> <sup>๑๕๘</sup> <sup>๑๕๙</sup> <sup>๑๖๐</sup> <sup>๑๖๑</sup> <sup>๑๖๒</sup> <sup>๑๖๓</sup> <sup>๑๖๔</sup> <sup>๑๖๕</sup> <sup>๑๖๖</sup> <sup>๑๖๗</sup> <sup>๑๖๘</sup> <sup>๑๖๙</sup> <sup>๑๗๐</sup> <sup>๑๗๑</sup> <sup>๑๗๒</sup> <sup>๑๗๓</sup> <sup>๑๗๔</sup> <sup>๑๗๕</sup> <sup>๑๗๖</sup> <sup>๑๗๗</sup> <sup>๑๗๘</sup> <sup>๑๗๙</sup> <sup>๑๘๐</sup> <sup>๑๘๑</sup> <sup>๑๘๒</sup> <sup>๑๘๓</sup> <sup>๑๘๔</sup> <sup>๑๘๕</sup> <sup>๑๘๖</sup> <sup>๑๘๗</sup> <sup>๑๘๘</sup> <sup>๑๘๙</sup> <sup>๑๙๐</sup> <sup>๑๙๑</sup> <sup>๑๙๒</sup> <sup>๑๙๓</sup> <sup>๑๙๔</sup> <sup>๑๙๕</sup> <sup>๑๙๖</sup> <sup>๑๙๗</sup> <sup>๑๙๘</sup> <sup>๑๙๙</sup> <sup>๒๐๐</sup> <sup>๒๐๑</sup> <sup>๒๐๒</sup> <sup>๒๐๓</sup> <sup>๒๐๔</sup> <sup>๒๐๕</sup> <sup>๒๐๖</sup> <sup>๒๐๗</sup> <sup>๒๐๘</sup> <sup>๒๐๙</sup> <sup>๒๑๐</sup> <sup>๒๑๑</sup> <sup>๒๑๒</sup> <sup>๒๑๓</sup> <sup>๒๑๔</sup> <sup>๒๑๕</sup> <sup>๒๑๖</sup> <sup>๒๑๗</sup> <sup>๒๑๘</sup> <sup>๒๑๙</sup> <sup>๒๒๐</sup> <sup>๒๒๑</sup> <sup>๒๒๒</sup> <sup>๒๒๓</sup> <sup>๒๒๔</sup> <sup>๒๒๕</sup> <sup>๒๒๖</sup> <sup>๒๒๗</sup> <sup>๒๒๘</sup> <sup>๒๒๙</sup> <sup>๒๓๐</sup> <sup>๒๓๑</sup> <sup>๒๓๒</sup> <sup>๒๓๓</sup> <sup>๒๓๔</sup> <sup>๒๓๕</sup> <sup>๒๓๖</sup> <sup>๒๓๗</sup> <sup>๒๓๘</sup> <sup>๒๓๙</sup> <sup>๒๔๐</sup> <sup>๒๔๑</sup> <sup>๒๔๒</sup> <sup>๒๔๓</sup> <sup>๒๔๔</sup> <sup>๒๔๕</sup> <sup>๒๔๖</sup> <sup>๒๔๗</sup> <sup>๒๔๘</sup> <sup>๒๔๙</sup> <sup>๒๕๐</sup> <sup>๒๕๑</sup> <sup>๒๕๒</sup> <sup>๒๕๓</sup> <sup>๒๕๔</sup> <sup>๒๕๕</sup> <sup>๒๕๖</sup> <sup>๒๕๗</sup> <sup>๒๕๘</sup> <sup>๒๕๙</sup> <sup>๒๖๐</sup> <sup>๒๖๑</sup> <sup>๒๖๒</sup> <sup>๒๖๓</sup> <sup>๒๖๔</sup> <sup>๒๖๕</sup> <sup>๒๖๖</sup> <sup>๒๖๗</sup> <sup>๒๖๘</sup> <sup>๒๖๙</sup> <sup>๒๗๐</sup> <sup>๒๗๑</sup> <sup>๒๗๒</sup> <sup>๒๗๓</sup> <sup>๒๗๔</sup> <sup>๒๗๕</sup> <sup>๒๗๖</sup> <sup>๒๗๗</sup> <sup>๒๗๘</sup> <sup>๒๗๙</sup> <sup>๒๘๐</sup> <sup>๒๘๑</sup> <sup>๒๘๒</sup> <sup>๒๘๓</sup> <sup>๒๘๔</sup> <sup>๒๘๕</sup> <sup>๒๘๖</sup> <sup>๒๘๗</sup> <sup>๒๘๘</sup> <sup>๒๘๙</sup> <sup>๒๙๐</sup> <sup>๒๙๑</sup> <sup>๒๙๒</sup> <sup>๒๙๓</sup> <sup>๒๙๔</sup> <sup>๒๙๕</sup> <sup>๒๙๖</sup> <sup>๒๙๗</sup> <sup>๒๙๘</sup> <sup>๒๙๙</sup> <sup>๓๐๐</sup> <sup>๓๐๑</sup> <sup>๓๐๒</sup> <sup>๓๐๓</sup> <sup>๓๐๔</sup> <sup>๓๐๕</sup> <sup>๓๐๖</sup> <sup>๓๐๗</sup> <sup>๓๐๘</sup> <sup>๓๐๙</sup> <sup>๓๑๐</sup> <sup>๓๑๑</sup> <sup>๓๑๒</sup> <sup>๓๑๓</sup> <sup>๓๑๔</sup> <sup>๓๑๕</sup> <sup>๓๑๖</sup> <sup>๓๑๗</sup> <sup>๓๑๘</sup> <sup>๓๑๙</sup> <sup>๓๒๐</sup> <sup>๓๒๑</sup> <sup>๓๒๒</sup> <sup>๓๒๓</sup> <sup>๓๒๔</sup> <sup>๓๒๕</sup> <sup>๓๒๖</sup> <sup>๓๒๗</sup> <sup>๓๒๘</sup> <sup>๓๒๙</sup> <sup>๓๓๐</sup> <sup>๓๓๑</sup> <sup>๓๓๒</sup> <sup>๓๓๓</sup> <sup>๓๓๔</sup> <sup>๓๓๕</sup> <sup>๓๓๖</sup> <sup>๓๓๗</sup> <sup>๓๓๘</sup> <sup>๓๓๙</sup> <sup>๓๔๐</sup> <sup>๓๔๑</sup> <sup>๓๔๒</sup> <sup>๓๔๓</sup> <sup>๓๔๔</sup> <sup>๓๔๕</sup> <sup>๓๔๖</sup> <sup>๓๔๗</sup> <sup>๓๔๘</sup> <sup>๓๔๙</sup> <sup>๓๕๐</sup> <sup>๓๕๑</sup> <sup>๓๕๒</sup> <sup>๓๕๓</sup> <sup>๓๕๔</sup> <sup>๓๕๕</sup> <sup>๓๕๖</sup> <sup>๓๕๗</sup> <sup>๓๕๘</sup> <sup>๓๕๙</sup> <sup>๓๖๐</sup> <sup>๓๖๑</sup> <sup>๓๖๒</sup> <sup>๓๖๓</sup> <sup>๓๖๔</sup> <sup>๓๖๕</sup> <sup>๓๖๖</sup> <sup>๓๖๗</sup> <sup>๓๖๘</sup> <sup>๓๖๙</sup>

### 9.2.2.2 ความรุนแรงระดับ 2-3

เมื่อเหตุอุทกภัย ที่ส่งผลกระทบกับท่าเรือระนอง หรือความรุนแรงเพิ่มขึ้นเกินกว่าระดับที่สามารถรับมือได้ด้วยตนเอง ให้ดำเนินการ ดังนี้

- ยกระดับเหตุการณ์เป็นการฉุกเฉินระดับที่ 2 - 3
- ขออนุมัติผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัด หรือส่วนกลาง เพื่อระงับเหตุ
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน กำหนดมาตรการ และสั่งการทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ (ตามความจำเป็นของแต่ละกลุ่มงาน) ดำเนินการบรรเทาปัญหาให้มีผลกระทบน้อยที่สุดอย่างต่อเนื่อง จนกว่าเหตุการณ์จะกลับสู่สภาวะปกติ

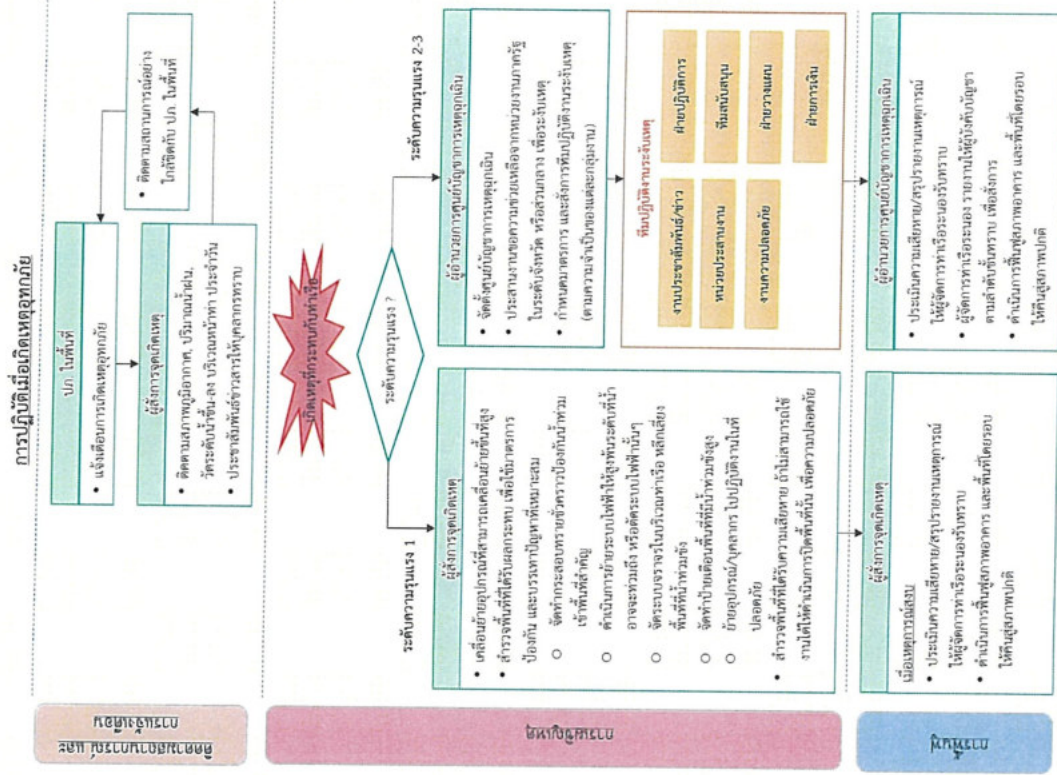
### 9.3 ระบบไฟฟ้า

เมื่อเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติ ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- กรณีประกาศเหตุการณ์ฉุกเฉินระดับที่ 2-3 ผู้อำนวยความสะดวกการเหตุฉุกเฉินของศูนย์วิทยุฉุกเฉินฯ จะดำเนินการตามลำดับขั้น
- ดำเนินการประเมินความเสี่ยงภัย (ภาคผนวก 6)
- รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (ภาคผนวก 5) ให้ผู้จัดการท่าเรือระนองรับทราบ หลังการแจ้ง
- ผู้จัดการท่าเรือระนอง รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อสั่งการให้สำรวจความเสี่ยงภัยของทรัพย์สิน และบุคคล และขออนุมัติดำเนินการฟื้นฟู
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร อุปกรณ์เครื่องมือ และพื้นที่โดยรอบให้กลับสู่สภาพปกติ
- สอนสาวและวิศวกรหาล้างผลกระทบ และความเหมาะสมขอมาตรการต่างๆ ที่ใช้รับมือกับเหตุการณ์

#### 9.4 สรุปรูปแบบแผนผังการเผชิญเหตุทกภัย

การรับมือกับเหตุอุทกภัยในแต่ละระยะ สามารถสรุปได้ดังแผนผังต่อไปนี้







10. แผนเผชิญเหตุวาทภัย

ผู้จัดสรรของได้แบ่งงานไว้เป็นสัดส่วนเฉพาะด้วย อย่างเช่น 3 ระยะ ดังนี้

## 10.1 ระเบียบจัดตั้งตามสถานการณ์และการแข่งขัน

เมื่อการแข่งขันเดือดร้อนที่สุดด้วย ให้ดำเนินการจัดหาเผื่อไว้ล่วงหน้าของสถานการณ์นี้

- คัดตามสภาพภูมิอากาศประจำวัน โดยตรวจสอบกับข้อมูลพยากรณ์การระเหยและ ปก. ในพื้นที่ ผ่านทางช่องทาง โทรศัพท์. โทรสาร. Application line และ Website ของหน่วยงาน
- กระบวนการที่ผู้เช่าควรให้บุคลากรทางเรือมาลง ทราบเป็นระยะ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุที่อาจเกิดขึ้น

## 10.2 រូបមន្តផ្សេងៗ

### 10.2.1 ความรุนแรงระดับ 1

แม้เปิดมหาวิทยาลัย ที่ส่งผลกระทบกับทางเรือระบอบ แต่อยู่เ็นระดับที่สวามิภักดิ์

- เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายเข้าเก็บสินค้าแทนที่ปลอกท้าย
- เมื่อได้ทำงานแล้วเสร็จ เช่น รถยกตัว รอกยก เป็นต้น
- ดำเนินงานที่ผู้ใช้ได้รับผลกระทบ เพื่อใช้มาตรการป้องกัน และบรรเทาปัญหาที่ตามมา
  - จัดตั้งทีมผู้ปฏิบัติงานประจำอาคาร หรือสายไฟฟ้า เพื่อไม่ให้เกิดพายุพัดขึ้นได้จนล้มแล้วส่งผลกระทบต่ออาคาร หรือระบบไฟฟ้า
  - ทำการยึด และ/หรือ กลุ่มอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายให้แข็งแรง และจัดอุปกรณ์ให้อยู่ในลักษณะไม่ถล่มลง เช่น ใช้นาฬิกา crane หนักๆ

30 Crane Wharf:

- จัดเก็บข้อมูลอย่างต่าง ๆ ไว้เป็นไปในทางปฏิบัติงาน และเมื่อถึงขณะนั้น เล็กน้อยก็ถูกหาพบอยู่ที่เดียวกัน ในสถานที่ที่ปลอดภัย
- แล้วจึงสร้างความแข็งแรงให้พอควร และสืบเสาะสำรวจกันบริเวณสถานที่หรือ เช่น ทุ่นหรือเมื่อลงประจัญหน้าแล้วหาการให้ใช้งานได้อย่างมั่นคง
- ถ้าอุปกรณ์/บุคคลจะ ไปปฏิบัติงานในสิ่งที่ปลอดภัย ก็เพื่อความ สะดวกและปลอดภัย ในการให้บริการลูกค้า
- ติดตามความคืบหน้าหลังการรับความรู้และมองหาความมั่นคง ของระบบภายใต้รัฐที่เกี่ยวเนื่องอย่างใกล้ชิด เพื่อใช้เป็นข้อมูล ของระบบภายใต้รัฐที่เกี่ยวเนื่องอย่างใกล้ชิด
- ส่วนงานที่รัฐที่ได้รับทราบเสียหาย ถ้าไม่ดำเนินการใช้งานได้ ไม่ดำเนินการปิด ขึ้นก็มีขึ้น เพื่อความปลอดภัย



### 10.2.2 ความรุนแรงระดับ 2-3

เมื่อเราดูเวลาที่ส่งผลกระทบต่อหัวใจของเรา เรามักจะพบว่าหัวใจที่แข็งแรงนั้นมักจะเกี่ยวข้องกับไลฟ์สไตล์ที่ดี

- ยกระดับเทคโนโลยีเป็นภาคอุตสาหกรรมระดับที่ 2-3
- ขยายปฏิตั้วอำนาจการศูนย์วิจัยวิชาการเทคโนโลยี การ  
เทคโนโลยี
- ผู้เชี่ยวชาญศูนย์วิจัยวิชาการเทคโนโลยี ประสานงานความร่วมมือ  
จากหน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัด หรือส่วนกลาง เพื่อสนับสนุน
- ผู้เชี่ยวชาญศูนย์วิจัยวิชาการเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญ และมีการ  
สนับสนุนทางการเงิน (เช่น งบประมาณของคณะรัฐมนตรี) ซึ่งเป็นกร  
บรรเทาปัญหา ให้มีผลกระทบน้อยที่สุดอย่างต่อเนื่อง จนกว่าความถ  
จะกลับสู่ภาวะปกติ

10-3  
Fifteen

เป็นการจัดการกับสภาวะที่เกิดขึ้นจากการดังต่อไปนี้

- กรมประกาศแนวทางการขับเคลื่อนระดับที่ 2 ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการแผนฉุกเฉิน  
ของศูนย์ปฏิบัติการแผนฉุกเฉิน คมส.ลำดับที่
- ดำเนินการประเมินความเหมาะสมโดยใช้แบบการประเมินความเสียหาย (ภาคผนวก 6)
- รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุการณ์ (ภาคผนวก 5) ให้ผู้บังคับการที่ปรึกษา  
ระดมอำนวยการรับทราบ หลังเหตุการณ์
- ผู้จัดการทางวิศวกรรม รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อสั่งการ  
ให้สำรวจความเสียหายเพื่อหาทรัพย์สิน และบุคคล และอำนวยความสะดวกในการฟื้นฟู
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร อุปกรณ์เครื่องใช้ และทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหายสภาพปกติ
- สืบสวนและวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจสอบความสมบูรณ์ของอาคารต่าง ๆ ที่ฟื้นฟู  
หรือผู้เกี่ยวข้อง

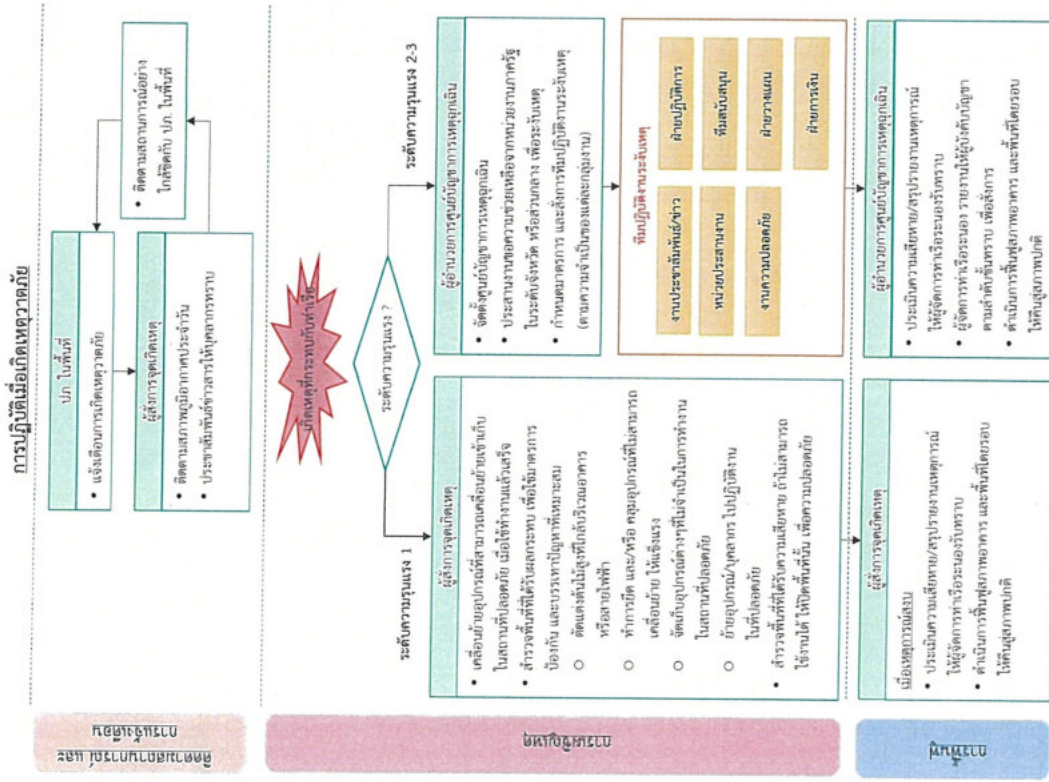
ว่าฉันรักในหลวง





#### 10.4 สรุปแผนผังการเผชิญเหตุวาทภัย

การรับมือกับเหตุวาทภัยในแต่ละระยะ สามารถสรุปได้ดังแผนผังต่อไปนี้



#### 11. แผนเผชิญเหตุดับโคลนถล่ม

ทำเลิระของ ได้แบ่งการปฏิบัติเมื่อเผชิญเหตุดับโคลนถล่ม ออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

##### 11.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน

เมื่อมีการแจ้งเตือนเหตุดับโคลนถล่ม ให้ดำเนินการติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยงหน้าของสถานการณ์ ดังนี้

- ติดตามสภาพภูมิอากาศประจำวัน โดยตรวจสอบกับสถานีอุตุนิยมวิทยาของและ ปภ. ในพื้นที่ ผ่านทางช่องทาง โทรศัพท์, โทรสาร, Application Line และ Website ของหน่วยงาน
- ติดตามปริมาณน้ำฝนประจำวัน โดยตรวจสอบกับสถานีอุตุนิยมวิทยาของ, โครงการชลประทานจังหวัดระยอง และเครือข่าย อล. ปภ. ผ่านทางช่องทางโทรศัพท์, โทรสาร, Application Line และ Website ของหน่วยงาน
- ประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้บุคลากรของทำเลิระของ ทราบเป็นระยะ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุที่อาจเกิดขึ้น

##### 11.2 ระยะเผชิญเหตุ

###### 11.2.1 ความรุนแรงระดับ 1

เมื่อเกิดเหตุดับโคลนถล่ม ที่ส่งผลกระทบต่อทำเลิระของ แต่อยู่ในระดับที่สามารถรับมือได้ด้วยตนเอง ให้ดำเนินการป้องกันและบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น โดยปฏิบัติตามนี้

- สำรวจพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อใช้มาตรการป้องกัน และบรรเทาปัญหาที่เหมาะสม
- จัดทำป้ายเตือนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ หรืออาจมีอันตรายจากดินโคลนถล่ม พร้อมทั้งทำแนวป้องกันการขยายตัวของดินโคลนถล่ม
- จัดระบบจราจรบริเวณทำเลิระ เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่อาจมีอันตรายจากดินโคลนถล่ม
- ย้ายอุปกรณ์/บุคลากร ไปปฏิบัติงานในที่ปลอดภัย เพื่อความสะดวกและปลอดภัย ในการให้บริการลูกค้า
- ติดตามความคืบหน้าสถานการณ์ความรุนแรงของเหตุดับโคลนถล่มจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพื่อการรับมืออย่างถูกต้อง
- สำรวจพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ถ้าไม่สามารถใช้งานได้ ให้ดำเนินการปิดพื้นที่นั้น เพื่อความปลอดภัย

###### 11.2.2 ความรุนแรงระดับ 2-3

เมื่อเกิดดับโคลนถล่ม ที่ส่งผลกระทบต่อทำเลิระของ ทวีความรุนแรงขึ้นเกินกว่าระดับที่สามารถรับมือได้ด้วยตนเอง ให้ดำเนินการ ดังนี้



- ยกระดับเหตุผลเชิงเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 - 3
- ขออนุมัติผู้อำนวยการศูนย์วิชาการเหตุผลเชิง จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัด หรือส่วนกลาง เพื่อยะจับเหตุ
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน กำหนดมาตรการ และสั่งการทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ (ตามความจำเป็นขอแต่ละกลุ่มงาน) ดำเนินการบรรเทาปัญหาให้มีผลกระทบน้อยที่สุดอย่างต่อเนื่อง จนกว่าเหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ

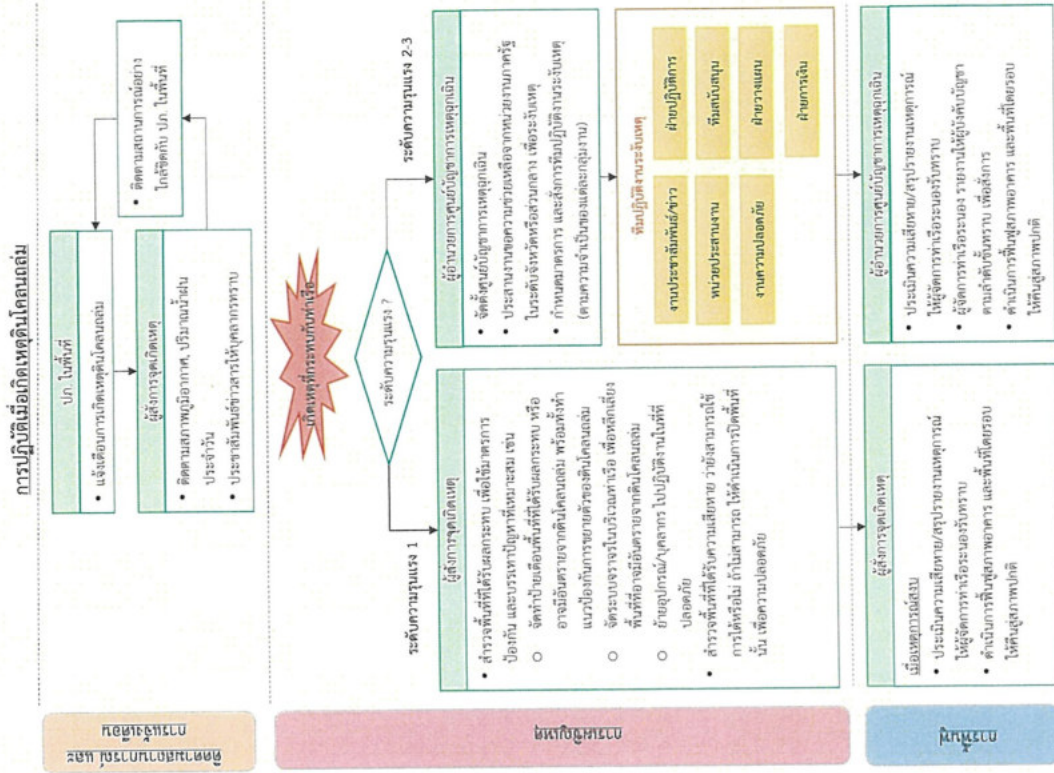
### 11.3 ระบบพลังงาน

เมื่อเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติ ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- กรมประกาศเหตุการณ์ฉุกเฉินระดับที่ 2 - 3 ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- ขออนุมัติยกเลิกเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามลำดับชั้น
- ดำเนินการประเมินความเสี่ยงภัยโดยการประเมินความเสี่ยง (ภาคผนวก 6)
- รายงานเหตุการณ์โดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (ภาคผนวก 5) ให้ผู้จัดการหรือ
- ระบุรองรับทราบ หลังเหตุการณ์
- ผู้จัดการทำรายงาน รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อสั่งการให้
- สร้างความเสียหายของทรัพย์สิน และบุคคล และขออนุมัติดำเนินการฟื้นฟู
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร อุปกรณ์เครื่องมือ และพื้นที่โดยรอบให้คืนสู่สภาพปกติ
- สอนสวและวิเคราะห์หาถึงผลกระทบ และความเหมาะสมของมาตรการต่างๆ ที่ใช้
- รับผิดชอบเหตุการณ์

#### 11.4 สรุปแผนผังการเผชิญเหตุดินโคลนถล่ม

การรับมือกับเหตุดินโคลนถล่มในแต่ละระยะ สามารถสรุปได้ดังแผนผังต่อไปนี้







## 12. แผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหว

ทำริเอระของ ได้แบ่งการปฏิบัติเมื่อเผชิญเหตุแผ่นดินไหว ออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

### 12.1 ระยะติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือน

เมื่อมีการแจ้งเตือนแผ่นดินไหว ให้ดำเนินการติดตามข่าวสารความคืบหน้าของสถานการณ์ ดังนี้

- ติดตามสถานการณ์แผ่นดินไหวประจำวัน โดยตรวจสอบกับข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ([www.ndwc.go.th](http://www.ndwc.go.th)) สถานีอุตุนิยมวิทยา ([www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th)) สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว ([www.seismology.ndwc.go.th](http://www.seismology.ndwc.go.th)) และ ปภ. ในพื้นที่

- ประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้บุคลากรของทำริเอระของทราบเป็นระยะ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุที่อาจเกิดขึ้น

### 12.2 ระยะเผชิญเหตุ

เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว บุคลากรทุกท่านให้ปฏิบัติตาม ดังนี้

- กรณีอยู่ในอาคารสำนักงาน
  - ควบคุมสติ อย่ารีบออกจากอาคาร เพราะอาจได้รับอันตรายจากการแย่งกันออกจากอาคาร
  - ให้หาที่หลบที่ปลอดภัย เช่น โต๊ะที่แข็งแรง หรือมุมห้อง และอยู่ให้ห่างจากหน้าต่าง ประตู กระจก หรือสิ่งของที่อาจล้ม หรือหล่นได้
  - หลังจากการสั่นสะเทือนสิ้นสุด ให้รีบออกจากอาคาร โดยดำเนินการตามแผนอพยพ
- กรณีอยู่นอกอาคารสำนักงาน
  - ให้พยายามอยู่ในที่โล่ง ห่างจากอาคาร สายไฟฟ้า หม้อแปลงไฟ ต้นไม้ใหญ่ และสิ่งที่ยื่นออกมาที่อาจหล่นได้
  - ถ้ากำลังขับรถ ให้จอดรถในที่ปลอดภัย และห่างไกลจากอาคาร สายไฟฟ้า หม้อแปลงไฟ ต้นไม้ใหญ่ และสิ่งที่ยื่นออกมาที่อาจหล่นได้ โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และอยู่ในรถยนต์ จนกว่าการสั่นสะเทือนสิ้นสุด
  - หลังจากการสั่นสะเทือนสิ้นสุด ถ้าสามารถทำได้ ให้ไปรายงานตัวที่จุดรวมพล

### 12.2.1 ความรุนแรงระดับ 1

เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว ที่ส่งผลกระทบกับทำริเอระของ แต่อยู่ในระดับที่สามารถรับมือได้ด้วยตนเอง ให้ดำเนินการป้องกันและบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น โดยปฏิบัติตาม ดังนี้

- ตรวจสอบ และค้นหาว่ามีผู้ประสบภัยหรือไม่ และดำเนินการช่วยเหลือ (ภายใน 24 ชั่วโมงแรก)
- สร้างพื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย อาคาร และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ถ้าไม่สามารถใช้งานได้รีบมีความเสี่ยง ให้ดำเนินการปิดพื้นที่นั้น ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่
- เฝ้าระวังสถานการณ์ เพื่อใช้มาตรการป้องกัน และบรรเทาปัญหาที่เหมาะสม
  - ดำเนินการสำรวจโครงสร้างอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง และทำสัญลักษณ์ในกรณีรอยแตกร้าวเกิดขึ้น เพื่อดูว่ามีรอยร้าวขยายเพิ่มขึ้นหรือไม่



- จัดทำป้ายเตือนพื้นที่ที่มีพื้นที่ดินทรุด หรือเกิดหลุมบ่อ เนื่องจากจากเหตุแผ่นดินไหว
- ย้ายอุปกรณ์/บุคลากร ไปปฏิบัติงานในที่ปลอดภัย เพื่อความสะดวกและปลอดภัย ในการให้บริการลูกค้า
- ติดตามประเมินสถานการณ์ของแรงสั่นสะเทือนที่เกิดตามมา ที่หลังจากการเกิดแผ่นดินไหว (After shock) เป็นระยะ เพื่อเฝ้าระวัง และป้องกันภัยอย่างต่อเนื่อง

### 12.2.2 ความรุนแรงระดับ 2

เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว ที่ส่งผลกระทบกับทำริเอระของ หรือความรุนแรงเพิ่มขึ้นเกินกว่าระดับที่สามารถรับมือได้ด้วยตนเอง เช่น เกิดอาคารถล่ม หรือมีผู้ติดอยู่ในอาคาร ไม่สามารถออกมาได้ ให้ดำเนินการ ดังนี้

- กรณี - มีเหตุอาคารถล่ม และ/หรือมีผู้ติดอยู่ในอาคาร (ภายใน 24 ชั่วโมงแรก)
  - ประสานงานหน่วยกู้ชีพกู้ภัยในพื้นที่ เพื่อช่วยเหลือผู้ติดอยู่ในซากอาคาร
- ยกระดับเหตุฉุกเฉินเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2-3
- ขออนุมัติผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัด หรือส่วนกลาง เพื่อระงับเหตุ
- ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน กำหนดมาตรการ และสั่งการทีมปฏิบัติงานระงับเหตุ (ตามความจำเป็นของแต่ละกลุ่มงาน) ดำเนินการบรรเทาปัญหาให้มีผลกระทบน้อยที่สุดอย่างต่อเนื่อง จนกว่าเหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ

### 12.3 ระยะฟื้นฟู

เมื่อเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติ ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- กรณีประกาศเหตุภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 - 3 ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ขออนุมัติยกเลิกเหตุภาวะฉุกเฉิน ตามลำดับขั้น
- ดำเนินการประเมินความเสียหายโดยใช้แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน (ภาคผนวก 5) ให้ผู้จัดการทำริเอระรองรับทราบ หลังเหตุการณ์
- ผู้จัดการทำริเอระของ รายงานให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ เพื่อสั่งการให้สำรวจความเสียหายของทรัพย์สิน และบุคคล และขออนุมัติดำเนินการฟื้นฟู
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพอาคาร อุปกรณ์เครื่องมือ และพื้นที่โดยรอบให้กลับสู่สภาพปกติ
- สอบสวนและวิเคราะห์ถึงผลกระทบ และความเหมาะสมของมาตรการต่างๆ ที่ใช้รับมือกับเหตุการณ์

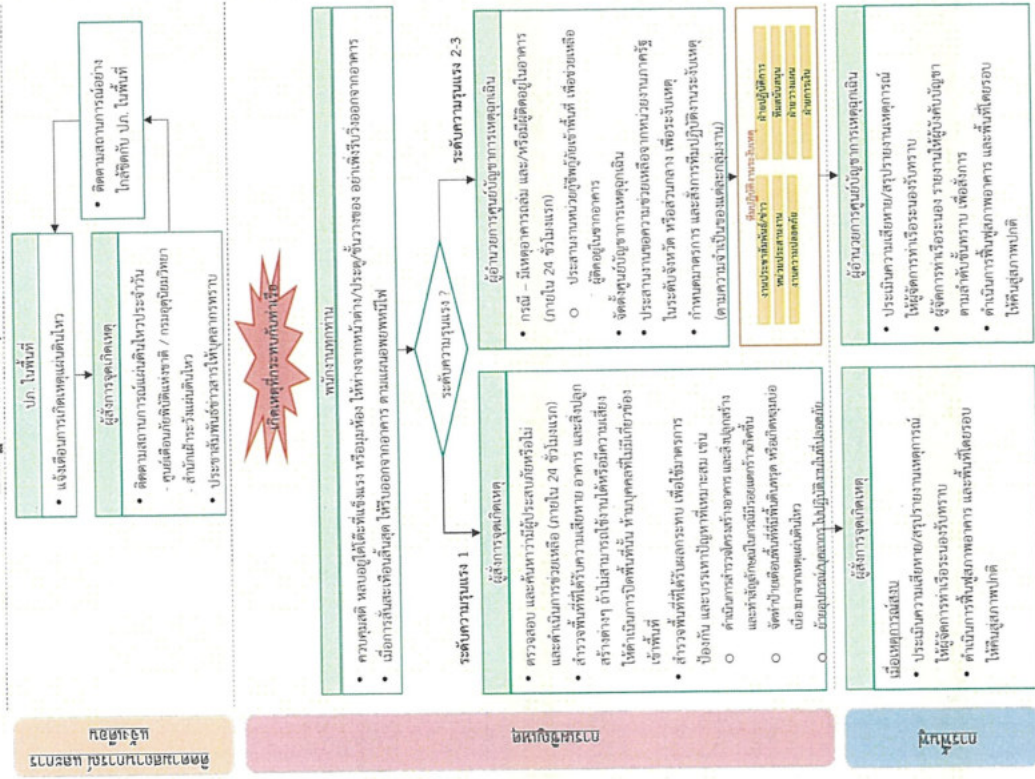
### 12.4 สรุปแผนจัดการเผชิญเหตุแผ่นดินไหว

การรับมือกับเหตุแผ่นดินไหวในแต่ละระยะ สามารถสรุปได้ดังแนบส่ง ต่อไปนี้





### การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว



### ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1 : รายละเอียดในการติดต่อบุคลากรที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

| ทีมปฏิบัติงาน                     | ตำแหน่ง      | ชื่อ                             | ที่ทำงาน | มือถือบ้าน   |
|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|----------|--------------|
| ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ | จบ.ท.12 พรน. | เรือเอกณัฐ ปานเจริญ              | 23103    | 3096-757-086 |
|                                   | ทท.ส.        | นายสิทธิพงษ์ จันทร์ศรีกราด ทท.ส. | 23101    | 1821-985-090 |
|                                   | ทท.ส.        | นายสิทธิพงษ์ จันทร์ศรีกราด ทท.ส. | 23101    | 098-635-9986 |
| ผู้สั่งการฉุกเฉิน                 |              |                                  |          | 098-635-9986 |
|                                   | ทท.ส.        | นางสาวยิ่งลักษณ์ พันศิริทิพย์    | 23104    | 093-759-5454 |
| หัวหน้าทีมงานประชาสัมพันธ์/ข่าว   |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23100    | 096-362-6359 |
| หัวหน้าทีมงานช่วยเหลือ            |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | วาทิ ร.ต. ณัฏฐพรพงษ์ เพ็ชรเจริญ  | 23100    | 086-950-8932 |
| ผู้ประสานงาน                      |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23100    | 085-217-4224 |
| หัวหน้าทีมงานความปลอดภัย          |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | วาทิ ร.ต. ณัฏฐพรพงษ์ เพ็ชรเจริญ  | 23100    | 086-950-8932 |
| ผู้ปฏิบัติการ                     |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23100    | 085-217-4224 |
| หัวหน้าทีมงานวางแผน               |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายสิทธิพงษ์ จันทร์ศรีกราด ทท.ส. | 23101    | 098-635-9986 |
| ฝ่ายสนับสนุน                      |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23100    | 096-362-6359 |
| ฝ่ายการเงิน                       |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23109    | 063-979-0098 |
| BC Mgr. - พรน.                    |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23109    | 099-675-0991 |
| BC Mgr. - พรน.                    |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23104    | 098-097-9869 |
| BC Mgr. - พรน.                    |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23103    | 3096-757-086 |
| BC Mgr. - พรน.                    |              |                                  |          |              |
|                                   | ทท.ส.        | นายอัครชัย อนุมาศ                | 23103    | 1821-985-090 |





ภาคผนวก 2 : การแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินและการแจ้งเตือนภัย

การแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉิน

| ช่องทางการแจ้งเหตุ | ในเวลาทำการ                                     | นอกเวลาทำการ                                    |
|--------------------|---|---|
| ทางบก              |   |   |
| - โทรศัพท์         | 077-873960-1                                    | 081-311-6353                                    |
| - โทรสาร           | 077-873-962                                     | -   |
| - วิทูรย์          | คลื่นความถี่ 161.125                            | คลื่นความถี่ 161.125                            |
| ทางน้ำ             |   |   |
| - วิทูรย์          | คลื่นความถี่ 156.800<br>(ส่งเจ้าหน้าที่ภูมิภาค) | คลื่นความถี่ 156.800<br>(ส่งเจ้าหน้าที่ภูมิภาค) |

การแจ้งเตือนภัย

| ช่องทางการแจ้งเตือนภัย | ในเวลาทำการ       | นอกเวลาทำการ      |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| ทางบก                  |                   |                   |
| - เสียงตามสาย          | -                 | -                 |
| - ไซเรน                | - ที่โรงพักสันค้ำ | - ที่โรงพักสันค้ำ |
| - วิทูรย์              | -                 | -                 |
| ทางน้ำ                 |                   |                   |
| - วิทูรย์              | -                 | -                 |



ภาคผนวก 3 : แผนเส้นทางอพยพและจุดรวมพล

เมื่อมีการประกาศให้มีการอพยพ พนักงานแต่ละพื้นที่อพยพไปยังจุดรวมพล โดยใช้เส้นทาง ดังนี้

| บริเวณ/อาคาร         | เส้นทางอพยพ                                     |
|----------------------|---|
| แผนกการทำและสินค้า   | ใช้เส้นทางเข้า - ออก ด้านตรงลงสินค้า            |
| แผนกบริหารและการเงิน | ใช้เส้นทางเข้า - ออก บริเวณลานจอดรถบรรทุกสินค้า |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |





#### ภาคผนวก 4 : การสื่อสารทั้งภายในและภายนอก

##### ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินที่ถึงขั้นวิกฤต

#### 1. รวบรวมรายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้น

ประชุมกลุ่มทำงานด้านการสื่อสาร วิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาวะวิกฤตว่าจะส่งผลกระทบต่อกลุ่มเป้าหมายใดมากที่สุด เช่น ลูกค้า ผู้บริหาร พนักงาน ประชาชน องค์กร สืบค้นและ บริการ เพื่อกำหนดกลยุทธ์ในการสื่อสารให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายหรือสื่อที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

#### 2. จัดเตรียมร่างแถลงการณ์สำหรับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ

การจัดเตรียมร่างคำแถลงการณ์ หรือข่าวแจ้งการ หรือข่าวแจ้งการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ นั้น ควรมีข้อความที่ใช้ในการสื่อสารที่แตกต่างกัน เพื่อให้มีความเหมาะสมและเข้าใจกลุ่มเป้าหมายของแต่ละกลุ่ม ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายสื่อสารองค์กร ได้แก่ ลูกค้า/คู่ค้า พนักงาน ผู้ถือหุ้นสื่อมวลชน ประชาชนทั่วไป และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 3. กำหนดบุคคลแถลงข่าวที่แน่ชัด

เพื่อความโปร่งใสในการให้ข่าวสารและข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น และเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน ควรกำหนดบุคคลผู้ให้ข่าวเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นผู้ที่มีชื่อเสียงและเชื่อถือได้เป็นอันดับแรก โดยมีการจัดเตรียมข้อมูลไคร่ส่วนตัวทุกด้าน หรืออาจเตรียมคำถามคำตอบที่มีจะถูกถามเมื่อเกิดภาวะวิกฤตไว้ล่วงหน้า รวมทั้งอาจมีการซักซ้อมทำความเข้าใจเป็นอย่างดีก่อน

#### 4. ดำเนินการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆ อย่างรวดเร็ว

เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ข้อเท็จจริง และการดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องกำหนดสื่อที่จะใช้ในการสื่อสารแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม และอาจจะมีการกำหนดระดับความสำคัญของกลุ่มเป้าหมายในแต่ละสถานการณ์ไว้อย่างชัดเจน

| กลุ่มเป้าหมาย  | สื่อ   | ระยะเวลา   | ผู้ให้ข้อมูล |
|----------------|--|--|--------------|
| ลูกค้า, คู่ค้า | โทรศัพท์<br>Internet<br>Email<br>SMS<br>จดหมาย | ทันที  | จพท.12 พรน.  |
| พนักงาน        | เสียงตามสาย<br>ติดประกาศ<br>Email<br>Intranet  | หลังจากสิ้นสุดภาวะวิกฤต<br>ทันที เป็นระยะๆ /<br>หลังจากสิ้นสุด | ทบ.          |



| สื่อมวลชน             | แถลงข่าว<br>Press Release<br>Internet<br>SMS | ภาวะวิกฤต<br>ทันที เมื่อเหตุการณ์มีความชัดเจน<br>หลังจากสิ้นสุดภาวะวิกฤต | ผู้อำนวยการทำเรื่อง<br>ประเทศไทย |
|-----------------------|--|--|----------------------------------|
| หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | จดหมาย<br>Internet<br>สื่อต่างๆ              | หลังจากแถลงข่าว  | ฝ่ายอำนวยการ                     |

#### การสิ้นสุดภาวะฉุกเฉิน (หลังเหตุฉุกเฉิน)

เมื่อถึงเวลาให้เหตุฉุกเฉินที่ถึงขั้นวิกฤต ได้คลี่คลายไปเป็นทางที่ชัดเจนแล้ว และมั่นใจว่าจะไม่เกิดอันตรายใดๆ ในพื้นที่อีก องค์กร ควรจะมีการประกาศให้กลุ่มเป้าหมายต่างๆ ทราบว่าภาวะวิกฤตได้สิ้นสุดลงแล้ว และยกเลิกภาวะฉุกเฉิน และทำเรื่องเสนอสามารถดำเนินการได้ตามปกติแล้ว ซึ่งอาจจะใช้วิธีการสื่อสารเช่นเดียวกันกับขั้นตอนที่ 4 หรือดำเนินการไปพร้อมๆ กัน





ภาคผนวก 5 : แบบรายงานเหตุฉุกเฉิน

|                                    |             |             |                |
|------------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| เรียน                              |             |             |                |
| เกิดเหตุ                           |             |             |                |
| วันที่เกิดเหตุ                     | เวลา        |             |                |
| สถานที่เกิดเหตุฉุกเฉิน             |             |             |                |
| รายละเอียดของเหตุฉุกเฉิน           |             |             |                |
| ระดับภาวะฉุกเฉิน                   | ( ) ระดับ 1 | ( ) ระดับ 2 | ( ) ระดับ 3    |
| การดำเนินการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว    |             |             |                |
| ความช่วยเหลือทางการแพทย์ที่ต้องการ |             |             |                |
| จำนวนผู้บาดเจ็บ                    | ( ) ไม่มี   | ( ) มี      | จำนวน _____ คน |
| จำนวนผู้เสียชีวิต                  | ( ) ไม่มี   | ( ) มี      | จำนวน _____ คน |
| รายละเอียดอื่นๆ                    |             |             |                |

ลงนามผู้รายงาน

( \_\_\_\_\_ )  
วันที่ \_\_\_\_\_  
โทรศัพท์ \_\_\_\_\_



ภาคผนวก 6 : แบบการประเมินความเสียหาย

| รายการสำรวจความเสียหาย ทำเรื่องร้อง         |                                 |                 |         |      |          |
|---|---------------------------------|-----------------|---------|------|----------|
| ประเภท                                      | สิ่งที่เกิดความเสียหาย          | ระดับความรุนแรง |         |      | หมายเหตุ |
|   |                                 | มาก             | ปานกลาง | น้อย |          |
| บริเวณท่าเรือ                               | แนวร่องน้ำประสบปัญหา            |                 |         |      |          |
|   | ท่าเทียบเรือใช้การไม่ได้        |                 |         |      |          |
|   | กันชนบริเวณท่าเทียบเรือ         |                 |         |      |          |
|   | อื่นๆ                           |                 |         |      |          |
|   | รถหัวลาก-หางลาก                 |                 |         |      |          |
| เครื่องมือเครื่องจักร                       | รถปั้นจั่นหน้าท่า               |                 |         |      |          |
|   | รถยกตู้สินค้า                   |                 |         |      |          |
|   | รถส่วนกลาง                      |                 |         |      |          |
|   | เครื่องปั้นน้ำหนัก              |                 |         |      |          |
|   | ปลั๊กเสียบตู้ห้องเย็น           |                 |         |      |          |
|   | รถ Forklift                     |                 |         |      |          |
|   | อื่นๆ                           |                 |         |      |          |
|   | ฉนวนมียูเรีย                    |                 |         |      |          |
|   | ฉนวนเตา/ถัง                     |                 |         |      |          |
|   | พื้นห้องเตา/ถัง                 |                 |         |      |          |
| ตัวอาคารสิ่งอำนวยความสะดวก Office Equipment | ฝาพาหนะเตา/ถัง                  |                 |         |      |          |
|   | กระดานหน้าเตา/ถัง               |                 |         |      |          |
|   | ห้องครัว/เตา                    |                 |         |      |          |
|   | สายไฟลงใต้ฟ้าชุด                |                 |         |      |          |
|   | เครื่องปรับอากาศใช้การไม่ได้    |                 |         |      |          |
| ระบบไฟฟ้า                                   | หลอดไฟฟ้าเตา/ถัง                |                 |         |      |          |
|   | โต๊ะทำงานยี่สิบเก้าอี้ชุด       |                 |         |      |          |
|   | ระบบไฟฟ้าใช้การไม่ได้           |                 |         |      |          |
|   | ไฟแสงสว่างใช้การไม่ได้          |                 |         |      |          |
|   | ระบบ Scan นิวไทป์               |                 |         |      |          |
| ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ                       | หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง             |                 |         |      |          |
|   | ระบบ Network และโทรศัพท์        |                 |         |      |          |
|   | สามารถใช้งานได้                 |                 |         |      |          |
|   | ระบบ Sever ใช้งานไม่ได้         |                 |         |      |          |
|   | ระบบ SAP                        |                 |         |      |          |
| บริการขนส่ง                                 | ระบบ CC TV                      |                 |         |      |          |
|   | Printer/Fax ใช้งานไม่ได้        |                 |         |      |          |
|   | พัสดุไปรษณีย์รับส่งไม่ได้       |                 |         |      |          |
|   | ห้องน้ำ-ชำระเสียหาย             |                 |         |      |          |
|   | น้ำประปาไม่ไหล                  |                 |         |      |          |
| สภาพแวดล้อม                                 | บริเวณโดยรอบอาคารสำนักงานได้รับ |                 |         |      |          |





ภาคผนวก 7 : รายชื่อหน่วยงานภายนอกที่ต้องติดต่อในการฉกฉวยเงิน

[illegible]







10ข

---

เอกสารการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง







## กำหนดการ

โครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ :

ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/การเกิดอัคคีภัย/การเก็บกู้น้ำมันรั่วไหล

### การฝึกซ้อมบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX)

วันอังคารที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.

ณ ห้องประชุมอาคารเรียน ชั้น ๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดระนอง ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| เวลา ๐๘.๐๐ - ๐๘.๓๐ น. | - ลงทะเบียน   |
| เวลา ๐๘.๕๐ - ๐๙.๐๐ น. | - ผู้จัดการท่าเรือระนอง กล่าวต้อนรับและกล่าวรายงานวัตถุประสงค์  |
|                       | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง กล่าวเปิดและให้โอวาทแก่ผู้เข้ารับการฝึกฯ   |
| เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๑.๐๐ น. | - บรรยายหัวข้อ "ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำและการเก็บกู้น้ำมันรั่วไหล" โดยผู้แทน สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน |
| เวลา ๑๑.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. | - บรรยายหัวข้อ "ระบบการบัญชาการเหตุการณ์ (ICS)" โดย ผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต ๑๑ สุราษฎร์ธานี                  |
| เวลา ๑๒.๐๐ น.         | - รับประทานอาหารกลางวัน   |
| เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๕.๓๐ น. | - การฝึกซ้อมบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX) และร่างสถานการณ์สมมติฯ โดย คณะวิทยากรครูฝึก/เจ้าหน้าที่ สนง.ปภ.จังหวัดระนอง         |
| เวลา ๑๕.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. | - คณะทำงานส่วนปฏิบัติการฝึกซ้อมการปฏิบัติ ณ ท่าเรือระนอง  |

\*\*\*\*\*

### การฝึกซ้อมปฏิบัติ (Drill)

วันพุธที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๕.๓๐ น.

ณ หน้าท่าเทียบเรือที่ ๒ (ท่าอเนกประสงค์) ท่าเรือระนอง

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น. | - ลงทะเบียน ทุกหน่วยเตรียมความพร้อมตามแผนการฝึกฯ                                       |
| เวลา ๐๙.๓๐ น.         | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง เดินทางมาถึงกองอำนวยการฝึกฯ                                 |
| เวลา ๐๙.๓๐ น.         | - เริ่มการฝึกซ้อมปฏิบัติ (Drill) ณ หน้าท่าเทียบเรือที่ ๒ (ท่าอเนกประสงค์) ท่าเรือระนอง |
| เวลา ๑๒.๐๐ น.         | - เสร็จสิ้นการฝึกซ้อมฯ เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยรวมพล ณ กองอำนวยการฝึกฯ                      |
| เวลา ๑๓.๓๐ น.         | - ผู้จัดการท่าเรือระนอง กล่าวต้อนรับและกล่าวสรุปผลการฝึกฯ                              |
|                       | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง กล่าวให้โอวาทและมอบประกาศเกียรติคุณ                         |
| เวลา ๑๒.๐๐ น.         | - รับประทานอาหาร   |
| เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น. | - คณะทำงานสรุปและประเมินผลการฝึกฯ  |
| เวลา ๑๔.๓๐ น.         | - เสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแผนฯ  |

\*\*\*\*\*

**หมายเหตุ** ๑. กำหนดการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

๒. หัวหน้าส่วนราชการ แขกผู้มีเกียรติ ผู้เข้าร่วมสังเกตการณ์ แต่งกายชุดปฏิบัติการตามสังกัด

๓. เจ้าหน้าที่กองอำนวยการฝึกฯ/ผู้เข้าร่วมฝึกฯ แต่งกายชุดปฏิบัติการตามสังกัด/ ชุดปฏิบัติงานสนาม









คำสั่งจังหวัดระนอง

ที่ ๒๓๒ / ๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ : ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกักน้ำมันรั่วไหล

ด้วยจังหวัดระนองร่วมกับท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย กำหนดโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ : ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกักน้ำมันรั่วไหล เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรับมือหากเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น และให้เป็นไปตามมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น เพื่อเป็นการบูรณาการร่วมกันและเตรียมความพร้อมในการพัฒนากลไกของศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัดระนอง อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานในโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ : ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกักน้ำมันรั่วไหล ดังนี้

๑. คณะกรรมการส่วนอำนวยการ ประกอบด้วย

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ๑.๑ ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง  | ประธานกรรมการ        |
| ๑.๒ รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง (ด้านความมั่นคงฯ)                           | รองประธานกรรมการ     |
| ๑.๓ รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง (ด้านเศรษฐกิจและสังคม)                      | รองประธานกรรมการ     |
| ๑.๔ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระนอง                                       | รองประธานกรรมการ     |
| ๑.๕ รองผู้อำนวยการกองอำนาจการรักษความมั่นคงภายใน<br>จังหวัดระนอง            | กรรมการ              |
| ๑.๖ รองผู้อำนวยการศูนย์อำนาจการรักษความมั่นคงของชาติ<br>ทางทะเลจังหวัดระนอง | กรรมการ              |
| ๑.๗ ปลัดจังหวัดระนอง  | กรรมการ              |
| ๑.๘ ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดระนอง                                       | กรรมการ              |
| ๑.๙ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระนอง   | กรรมการ              |
| ๑.๑๐ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<br>จังหวัดระนอง      | กรรมการ              |
| ๑.๑๑ พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดระนอง                           | กรรมการ              |
| ๑.๑๒ นายอำเภอเมืองระนอง   | กรรมการ              |
| ๑.๑๓ ผู้บังคับกองพันทหารราบที่ ๒ กรมทหารราบที่ ๒๕                           | กรรมการ              |
| ๑.๑๔ ท้องถิ่นจังหวัดระนอง   | กรรมการ              |
| ๑.๑๕ ประชาสัมพันธ์จังหวัดระนอง  | กรรมการ              |
|   | /๑.๑๖ ผู้อำนวยการ... |







|   |                                |
|---|--------------------------------|
| ๑.๑๖ ผู้อำนวยการสถานีวิจัยกระจายเสียงแห่งประเทศไทย<br>จังหวัดระนอง                      | กรรมการ                        |
| ๑.๑๗ นายสถานีวิทยุ อสมท. จังหวัดระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๑๘ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง  | กรรมการ                        |
| ๑.๑๙ ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๐ ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานประมงชายแดน<br>ทางทะเลไทย-เมียนมา                         | กรรมการ                        |
| ๑.๒๑ ผู้บังคับการหน่วยปฏิบัติการต่อสู้อากาศยาน<br>และรักษาฝั่งที่ ๕๕๑                   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๒ สารวัตรสถานีตำรวจน้ำ ๑ กองกับการ ๘<br>กองบังคับการตำรวจน้ำ                         | กรรมการ                        |
| ๑.๒๓ สารวัตรสถานีตำรวจท่องเที่ยวระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๔ ผู้กำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ ๔๑๕ ระนอง  | กรรมการ                        |
| ๑.๒๕ ผู้อำนวยการสถานีอุตุนิยมวิทยาระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๖ นายด่านศุลกากรระนอง  | กรรมการ                        |
| ๑.๒๗ ผู้กำกับการตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๘ นายกสมาคมวิเทศสัมพันธ์จังหวัดระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๒๙ นายกสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๓๐ ประธานอาสาภัยพิบัติชุมชนจังหวัดระนอง   | กรรมการ                        |
| ๑.๓๑ ประธานมูลนิธิระนองสงเคราะห์ (พงไ้)   | กรรมการ                        |
| ๑.๓๒ ประธานมูลนิธิคุณธรรมสงเคราะห์ (เด็กกำพร้า)   | กรรมการ                        |
| ๑.๓๓ ผู้จัดการท่าเรือระนอง  | กรรมการ<br>และเลขานุการ        |
| ๑.๓๔ หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย<br>จังหวัดระนอง                           | กรรมการ<br>และเลขานุการ        |
| ๑.๓๕ หัวหน้าฝ่ายยุทธศาสตร์และการจัดการ<br>สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง | กรรมการ<br>และผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ กำกับ ดูแล สั่งการ และอำนวยการ ให้โครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ : ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกู้น้ำมันรั่วไหล  
ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

## ๒. คณะทำงานส่วนปฏิบัติการ ประกอบด้วย

รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง (ด้านเศรษฐกิจและสังคม) หัวหน้าส่วน

### ๒.๑ ฝ่ายเผชิญเหตุการณ์ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ

- |  |             |
|--|-------------|
| ๑) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระนอง                   | หัวหน้าฝ่าย |
| ๒) ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระนอง      | คณะทำงาน    |
| ๓) หัวหน้าแผนกการทำและสินค้า ท่าเรือระนอง          | คณะทำงาน    |
| ๔) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระนอง                | คณะทำงาน    |
| ๕) นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำท่าเรือ                   | คณะทำงาน    |
| ๖) หัวหน้าฝ่ายกู้ชีพกู้ภัย เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ | คณะทำงาน    |







- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๗) ประธานมูลนิธิระนองสงเคราะห์ (พงไ้ๆ)               | คณะทำงาน            |
| ๘) ประธานมูลนิธิคุณธรรมสงเคราะห์ (เด็กกำพร้า)        | คณะทำงาน            |
| ๙) หัวหน้าด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศระนอง      | คณะทำงาน            |
|  | และเลขานุการ        |
| ๑๐) เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศระนอง | คณะทำงาน            |
|  | และผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ ให้คณะทำงานฝ่ายป้องกันและเผชิญเหตุเก็บกู้น้ำมันรั่วไหล มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. ดำเนินโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ :  
ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกู้น้ำมันรั่วไหล ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมุติ
๒. จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ กำลังเจ้าหน้าที่ และแผนการปฏิบัติในการเข้าเผชิญ  
ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ ตามสถานการณ์สมมุติ
๓. รายงานปัญหาและอุปสรรคฝึกฯ ให้ประธานคณะกรรมการอำนวยการ ฯ ทราบ
๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒.๒ ฝ่ายเผชิญเหตุการป้องกันและระงับอัคคีภัย

- |  |              |
|--|--------------|
| ๑) นายกเทศมนตรีเมืองระนอง              | หัวหน้าฝ่าย  |
| ๒) นายกเทศมนตรีเมืองบางริ้น            | คณะทำงาน     |
| ๓) นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำท่าเรือ       | คณะทำงาน     |
| ๔) นายกเทศมนตรีตำบลบางนอน              | คณะทำงาน     |
| ๕) นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำ              | คณะทำงาน     |
| ๖) หัวหน้างานป้องกันฯ อบจ.ระนอง        | คณะทำงาน     |
| ๗) หัวหน้างานป้องกันฯ เทศบาลเมืองระนอง | คณะทำงาน     |
|  | และเลขานุการ |

- ๘) เจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ  
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง และผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่ ให้คณะทำงานฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. ดำเนินโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ :  
ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกู้น้ำมันรั่วไหล ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมุติ
๒. จัดเตรียมอุปกรณ์ กำลังคน และแผนการปฏิบัติในการเข้ากู้ภัยและระงับเหตุ  
อัคคีภัย ตามสถานการณ์สมมุติ (Scenario) ที่ได้กำหนดไว้
๓. รายงานปัญหาและอุปสรรคฝึกฯ ให้ประธานคณะกรรมการอำนวยการ ฯ ทราบ
๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒.๓ ฝ่ายเผชิญเหตุการเก็บกู้น้ำมันรั่วไหล

- |   |             |
|---|-------------|
| ๑) รองผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติ<br>ทางทะเลจังหวัดระนอง | หัวหน้าฝ่าย |
| ๒) ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานประมงชายแดนทางทะเล<br>ไทย-เมียนมา               | คณะทำงาน    |
| ๓) หัวหน้าศูนย์ควบคุมความมั่นคงท่าเรือจังหวัดระนอง                          | คณะทำงาน    |
| ๔) ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระนอง                               | คณะทำงาน    |

/๕) ผู้อำนวยการ...







๕) ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะทำงาน  
จังหวัดระนอง

๖) นายด่านศุลกากรระนอง คณะทำงาน

๗) อุตสาหกรรมจังหวัดระนอง คณะทำงาน

๘) ผู้บังคับการหน่วยปฏิบัติการต่อสู้อากาศยาน  
และรักษาฝั่งที่ ๔๕๑ คณะทำงาน

๙) สารวัตรสถานีตำรวจท่องเที่ยวระนอง คณะทำงาน

๑๐) นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำท่าเรือ คณะทำงาน

๑๑) นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำ คณะทำงาน

๑๒) สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน คณะทำงาน  
(Oil Industry Environmental Safety Group Association: IESG)

๑๓) หัวหน้าคลังน้ำมันไออาร์พีซีชุมพร คณะทำงาน

๑๔) ประธานมูลนิธิระนองสงเคราะห์ (พงไ้) คณะทำงาน

๑๕) ประธานมูลนิธิคุณธรรมสงเคราะห์ (เด็กกำพร้า) คณะทำงาน

๑๖) หัวหน้าฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ คณะทำงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง และเลขานุการ

๑๗) เจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ คณะทำงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง และผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่ ให้คณะทำงานฝ่ายค้นหาและกู้ภัยทางทะเล มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. ดำเนินโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ :  
ตรวจพบผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายบนเรือ/เกิดอัคคีภัย/เก็บกู้น้ำมันรั่วไหล ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมติ

๒. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและแผนการปฏิบัติ  
ในการเก็บกู้น้ำมันรั่วไหลตามสถานการณ์สมมติ (Scenario) ที่ได้กำหนดไว้

๓. รายงานปัญหาและอุปสรรคฝึกฯ ให้ประธานคณะกรรมการอำนวยการ ฯ ทราบ

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒.๔ ฝ่ายกู้ชีพและรักษาพยาบาล ประกอบด้วย

๑) นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระนอง หัวหน้าฝ่าย

๒) หัวหน้ากลุ่มงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลระนอง คณะทำงาน

๓) หัวหน้าฝ่ายกู้ชีพกู้ภัย เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ คณะทำงาน

๔) หัวหน้าฝ่ายกู้ชีพกู้ภัย เทศบาลตำบลปากน้ำ คณะทำงาน

๕) ประธานชมรมวิทยากรการปฐมพยาบาล

และช่วยฟื้นคืนชีพจังหวัดระนอง คณะทำงาน

๖) หัวหน้าหน่วยกู้ชีพ กู้ภัย มูลนิธิระนองสงเคราะห์ (พงไ้) คณะทำงาน

และเลขานุการ

๗) หัวหน้าหน่วยกู้ชีพ กู้ภัย มูลนิธิคุณธรรมสงเคราะห์ (เด็กกำพร้า) คณะทำงาน

และผู้ช่วยเลขานุการ

/อำนาจหน้าที่...







อำนาจหน้าที่ ให้คณะกรรมการฝ่ายกู้ชีพและรักษาพยาบาล มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. สร้างสถานการณ์จำลอง ผู้บาดเจ็บ การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในลักษณะต่างๆ และซักซ้อมแนวทางการปฏิบัติงานตามสถานการณ์สมมติ
๒. จัดเตรียมบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ และยานพาหนะร่วมในการฝึกตามสถานการณ์สมมติ
๓. จัดพยาบาลวิชาชีพ ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒.๕ ฝ่ายการจราจรและรักษาความเรียบร้อย ประกอบด้วย

- |   |              |
|---|--------------|
| ๑) ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดระนอง          | หัวหน้าฝ่าย  |
| ๒) ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเมืองระนอง        | คณะทำงาน     |
| ๓) ผู้ช่วยแผนกการทำและสินค้า ท่าเรือระนอง     | คณะทำงาน     |
| ๔) ประธานคณะกรรมการศูนย์ประสานงานอปพร.จ.ระนอง | คณะทำงาน     |
| ๕) ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรปากน้ำ            | คณะทำงาน     |
|   | และเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ ให้คณะกรรมการฝ่ายการจราจร มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. จัดระเบียบการจราจรในบริเวณที่มีการฝึกฯ และการจราจร
๒. อำนวยความสะดวกให้แก่ยานพาหนะ อาทิ รถฉุกเฉิน รถพยาบาล ชวนนำผู้ประสบภัยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง
๓. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒.๖ ฝ่ายสื่อสารและประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑) ผู้อำนวยการสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดระนอง      | หัวหน้าฝ่าย         |
| ๒) นายกสมาคมวิทยุสมัครเล่นจังหวัดระนอง                             | หัวหน้าฝ่าย         |
| ๓) หัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ (ศูนย์นเรนทร)                 | คณะทำงาน            |
| ๔) หัวหน้าหน่วย กู้ชีพ กู้ภัย มูลนิธิระนองสงเคราะห์ (พงไผ่)        | คณะทำงาน            |
| ๕) หัวหน้าหน่วย กู้ชีพ กู้ภัย มูลนิธิคุณธรรมสงเคราะห์ (เด็กกำพร้า) | คณะทำงาน            |
| ๖) ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกการทำและสินค้า ท่าเรือระนอง                   | คณะทำงาน            |
|  | และเลขานุการ        |
| ๗) นายกสมาคมสื่อมวลชนจังหวัดระนอง                                  | คณะทำงาน            |
|  | และผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ ให้คณะกรรมการฝ่ายสื่อสาร มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. วางแผน จัดระบบสื่อสาร การใช้วิทยุสื่อสารร่วมกันในการฝึกฯ รับแจ้งเหตุแจ้งข่าว รายงาน การประชาสัมพันธ์และการประสานการปฏิบัติ
๒. กำหนดผู้รับผิดชอบในการแจ้งเหตุ การประชาสัมพันธ์ รวมถึงการประสานการปฏิบัติเกี่ยวกับการแจ้งเหตุ รับแจ้งเหตุหรืออื่นๆ กับผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ฝึกฯ
๓. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย







๓. ส่วนสนับสนุน ประกอบด้วย

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ๓.๑ รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง (ด้านความมั่นคงฯ)   | หัวหน้าส่วน                     |
| ๓.๒ หัวหน้าจิตอาสา ๙๐๔ ประจำจังหวัดระนอง  | คณะทำงาน                        |
| ๓.๓ พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดระนอง  | คณะทำงาน                        |
| ๓.๔ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงระนอง   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๕ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงชนบทระนอง   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๖ ขนส่งจังหวัดระนอง   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๗ พิสฐานหลักฐานจังหวัดระนอง   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๘ ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริม<br>การประกอบธุรกิจประกันภัยจังหวัดระนอง | คณะทำงาน                        |
| ๓.๙ นายกสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดระนอง  | คณะทำงาน                        |
| ๓.๑๐ ผู้แทนการทำเรือแห่งประเทศไทย   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๑๑ ประธานชมรมประกันภัยจังหวัดระนอง  | คณะทำงาน                        |
| ๓.๑๒ ประธานอาสาภัยพิบัติชุมชนจังหวัดระนอง   | คณะทำงาน                        |
| ๓.๑๓ หัวหน้าฝ่ายสงเคราะห์ผู้ประสบภัย<br>สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง     | คณะทำงาน<br>และเลขานุการ        |
| ๓.๑๔ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสงเคราะห์ผู้ประสบภัย<br>สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง | คณะทำงาน<br>และผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ ให้คณะทำงานฝ่ายประเมินผล มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. ประเมินผลการฝึกฯ ประสานการปฏิบัติ สรุปปัญหาอุปสรรคในการฝึกฯ และแนวทางแก้ไข เพื่อใช้เป็นแนวทางในการฝึกฯ ครั้งต่อไป

๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งและมอบหมาย ประสานการปฏิบัติงานกันอย่างใกล้ชิด หากมีปัญหาอุปสรรค ในการปฏิบัติงานให้รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบ และให้ปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖

ผู้อำนวยการจังหวัด









## รายงาน

การฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เสนอ

ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

ที่อยู่ ๑๖๐/๑ หมู่ที่ ๕ ตำบลปากน้ำ

อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ๘๕๐๐๐



จัดทำโดย

หน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เทศบาลเมืองระนอง

เลขที่ ๓๖ ถนนเพิ่มผล

ตำบลเขานิเวศน์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ๘๕๐๐๐

โทรศัพท์ ๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙



## สารบัญ

| เรื่อง   | หน้า    |
|--|---------|
| ๑. หนังสือแจ้งรายงานผลให้กับท่าเรือระนอง                           | ๑       |
| ๒. หนังสือแจ้งรายงานผลให้กับสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระนอง | ๒       |
| ๓. หนังสือแจ้งรายงานผลให้กับกองความปลอดภัยแรงงาน                   | ๓       |
| ๔. รายงานผลการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น                               | ๔       |
| ๕. รายชื่อผู้เข้ารับการอบรมดับเพลิงขั้นต้น                         | ๕ - ๖   |
| ๖. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ                   | ๗       |
| ๗. หนังสือแจ้งกำหนดการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น                       | ๘ - ๑๐  |
| ๘. หนังสือแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ           | ๑๑ - ๑๓ |
| ๙. รูปภาพการฝึกอบรมฯ   | ๑๔ - ๑๕ |
| ๑๐. วุฒิบัตร   | ๑๗      |
| ๑๑. ใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกฯ                                       | ๑๙ - ๒๓ |



## คู่มือ

ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๗/๒๐

สำนักงานเทศบาลเมืองระนอง

ถนนเพิ่มผล รน ๘๕๐๐๐

๑๐ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง การฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระนอง

อ้างถึง ๑. หนังสือเทศบาลเมืองระนอง ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๕๑๕ ลงวันที่ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

๒. หนังสือเทศบาลเมืองระนอง ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๕๑๖ ลงวันที่ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

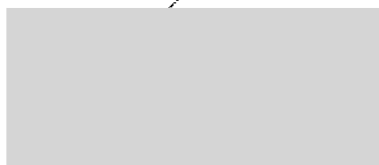
จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง หน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ เทศบาลเมืองระนอง ได้เข้าไปดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิง และการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตามที่ได้มีหนังสือถึงเทศบาลเมืองระนอง นั้น

บัดนี้ หน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ เทศบาลเมืองระนองได้ดำเนินการในเรื่องดังกล่าว ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งผลการดำเนินการและจัดส่งเอกสารตามสิ่งที่ส่งมาด้วย จำนวน ๒ รายการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



สำนักปลัดเทศบาล

งานป้องกันฯ

โทร.๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙ / ๑๙๙

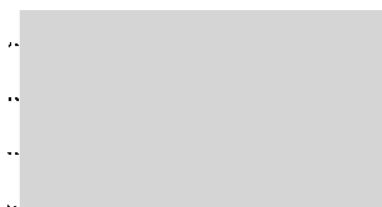
โทรสาร ๐-๗๗๘๑-๑๙๘๘

..... ปลัดเทศบาล

เทศบาล

นํักปลัด

ยฯ







ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/ ๔/๒๖

สำนักงานเทศบาลเมืองระนอง  
ถนนเพิ่มผล รน ๘๕๐๐๐

๑๐ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง การฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนารายงานผลการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น จำนวน ๑ ฉบับ  
 ๒. สำเนารายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๑ ฉบับ  
 ๓. สำเนาหนังสือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง จำนวน ๑ ฉบับ  
 ๔. สำเนาหนังสือถึงสวัสดิการและแรงงานจังหวัดระนอง จำนวน ๒ ชุด

ตามที่ หน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ เทศบาลเมืองระนอง ได้เข้าไปดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตามที่ได้มีหนังสือถึงเทศบาลเมืองระนอง นั้น

บัดนี้ หน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ เทศบาลเมืองระนอง ได้ดำเนินการในเรื่องดังกล่าว ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งผลการดำเนินการและจัดส่งเอกสารตามสิ่งที่ส่งมาด้วย จำนวน ๔ รายการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นายกเทศมนตรีเมืองระนอง

สำนักปลัดเทศบาล

งานป้องกัน

โทร.๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙ / ๑๙๙

โทรสาร ๐-๗๗๘๑-๑๘๘๘



รายงานผลการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

(สำหรับหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาต)

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นใบอนุญาต ส่วนงานหรือหน่วยงานฝึกอบรม.....

หมายเลขใบอนุญาต.....ศพด.ร. ๑๒๖๔.....หมดอายุ.....๒๕.....(กรณีก่อน ๒๕๖๖)

อ้างอิงหนังสือแจ้งการฝึกอบรม เลขที่ รรธ๒๖๖๑.๔/๕๕๔..... ลงวันที่ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ส่วนที่ ๑ รายงานการฝึกอบรม

๑. ข้อมูลเฉพาะประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อสถานประกอบการกิจการ ส่วนหรือหน่วยงาน.....

ประเภทกิจการ ส่วนหรือ.....

เลขที่ ๑๒๖/๑ หมู่ ๕ ตำบลบึงนาราง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ๓๕๖๐๐

๒. วัน เดือน ปี ที่ฝึกอบรม ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ๑๒ คน (แบบรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

ผู้หญิง ๕ คน ผู้ชาย ๗ คน

๔. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคทฤษฎี

๕

๔.๑ นายวิชาญ ศรีใส

๔.๒ นายเลอศักดิ์ จอประสิทธิ์

๔.๓ นายวิเศษ แสงทองแท้

๕. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ

๕.๑ นายวิชาญ ศรีใส

๕.๒ นายเลอศักดิ์ จอประสิทธิ์

๕.๓ นายวิเศษ แสงทองแท้

๖. ชื่อผู้ดูแลการฝึกอบรม พ.จ.อ. วัฒน ฐนชัย

ผู้จัดทำรายงาน

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาต (กรณีก่อน ๒๕๖๖)

พระยาปราบดา (ถ้ามี)





ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๕๐๕

สำนักงานเทศบาลเมืองระนอง  
ถนนเพิ่มผล รน ๘๕๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งกำหนดการฝึกอบรมระดับเพลิงขั้นต้น

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระนอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการฝึกอบรมระดับเพลิงขั้นต้น

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. แผนที่แสดงที่ตั้งของท่าเรือระนอง

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยเทศบาลเมืองระนอง ได้รับใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกอบรมระดับเพลิงขั้นต้นจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ศพด.-ร.๕๒๑๑ วิทยาการฝึกอบรมขั้นต้น จำนวน ๕ คน ดำเนินการได้ตั้งแต่วันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ นั้น

จึงขอแจ้งกำหนดการฝึกอบรมระดับเพลิงขั้นต้น ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๕.๐๐ น. โดยจัดฝึกอบรมภาคทฤษฎี ณ ท่าเรือระนอง การทำเรือแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ หมู่ ๕ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง รายละเอียดตามกำหนดการฝึกอบรมระดับเพลิงขั้นต้น และแผนที่ตั้งของท่าเรือระนอง การทำเรือแห่งประเทศไทย ที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



สำนักปลัดเทศบาล

งานป้องกันฯ

โทร.๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙ / ๑๙๙

โทรสาร ๐-๗๗๘๑-๑๙๘๘





ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๗๒๖

สำนักงานเทศบาลเมืองระนอง  
ถนนเพิ่มผล รน ๘๕๐๐๐

๑๐ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง การฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้จัดการท่าเรือระนอง

อ้างถึง หนังสือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง ที่ รน.๐๐๒๑/๑๔๔

ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานผลการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและ

ฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

จำนวน ๑ เล่ม

๒. วุฒิบัตรผ่านการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย เกี่ยวกับการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามที่ได้มีหนังสือถึงเทศบาลเมืองระนอง นั้น

บัดนี้ หน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟเทศบาลเมืองระนองได้ดำเนินการในเรื่องดังกล่าว ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งผลการดำเนินการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

นายกเทศมนตรีเมืองระนอง



นายกเทศมนตรีเมืองระนอง

สำนักปลัดเทศบาล

งานป้องกันฯ

โทร.๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙ / ๑๙๙

โทรสาร ๐-๗๗๘๑-๑๘๘๘



**กำหนดการฝึกอบรม**  
**หลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น**

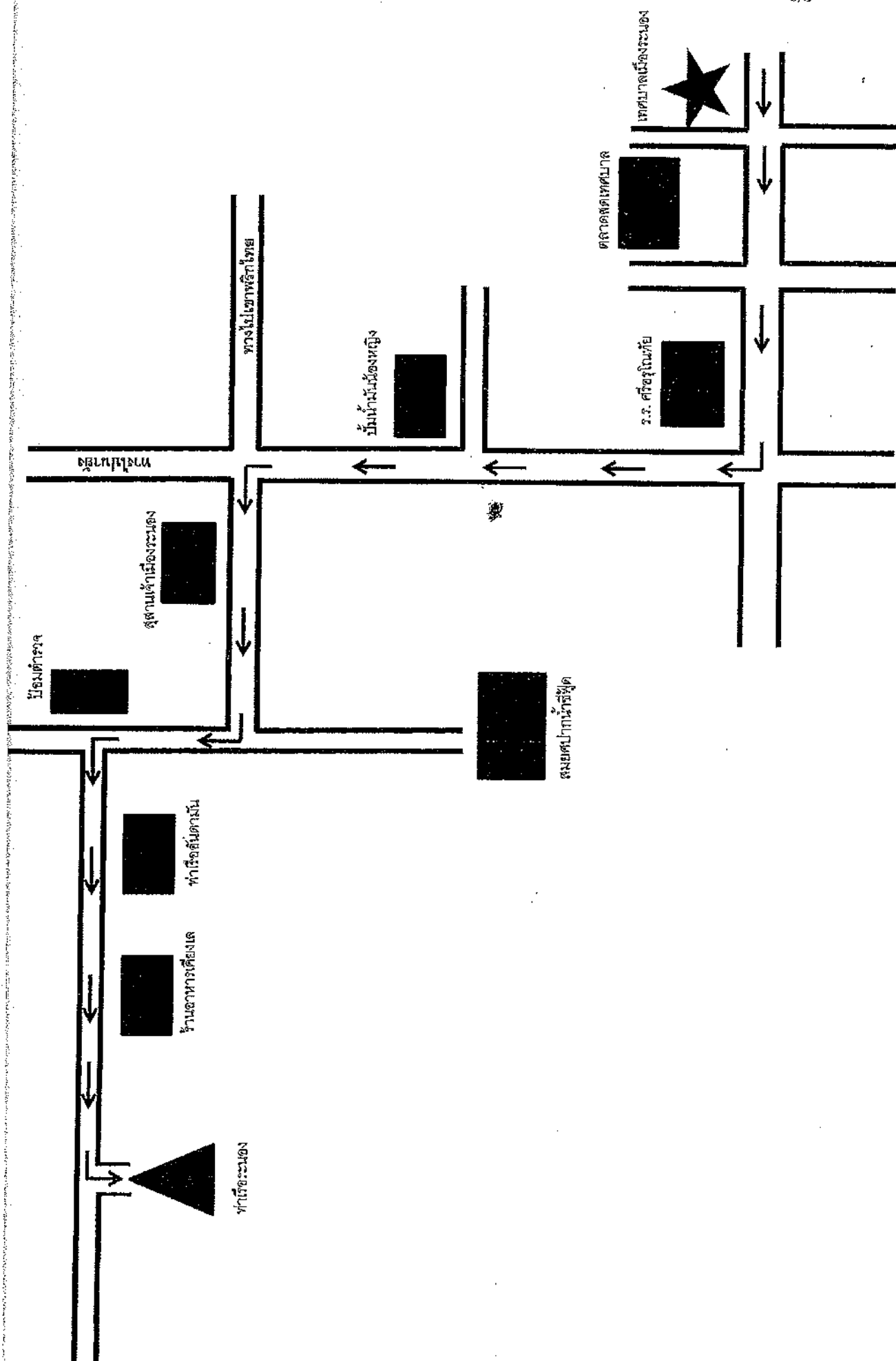
| เวลา             | กฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น   | วิทยากร |
|------------------|---|---------|
| ๐๘.๓๐ - ๐๙.๑๐ น. | ลงทะเบียน   |         |
| ๐๙.๑๐ - ๑๑.๔๕ น. | ภาคทฤษฎี หัวข้อวิชาดังนี้<br>๑) ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้<br>๒) การแบ่งประเภทของเพลิง และวิธีการดับเพลิงประเภทต่างๆ<br>๓) จิตวิทยาเมื่อเกิดอัคคีภัย<br>๔) การป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟ<br>๕) เครื่องดับเพลิงชนิดต่างๆ<br>๖) วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง<br>๗) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย<br>๘) การจัดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย การประยุกต์ใช้ระบบและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ  |         |
| ๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. | ภาคปฏิบัติ<br>๑) ฝึกดับเพลิงประเภท เอ ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้น้ำสะสมแรงดัน หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ<br>๒) ฝึกดับเพลิงประเภท บี ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สารดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม ผงเคมีแห้ง หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท บี<br>๓) ฝึกดับเพลิงประเภท ซี ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สารดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท ซี<br>๔) ฝึกดับเพลิงโดยใช้สายฉีดน้ำดับเพลิง |         |
| หมายเหตุ         | * พักรับประทานอาหารว่าง เวลา ๑๐.๓๐ - ๑๐.๔๕ น.<br>* พักรับประทานอาหารกลางวัน เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.   |         |



กำหนดการฝึกอบรม  
หลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น

| เวลา             | กฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น  | วิทยากร |
|------------------|--|---------|
| ๐๘.๓๐ - ๐๙.๑๐ น. | ลงทะเบียน  |         |
| ๐๙.๑๐ - ๑๓.๔๕ น. | <p>ภาคทฤษฎี หัวข้อวิชาดังนี้</p> <p>๑) ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้</p> <p>๒) การแบ่งประเภทของเพลิง และวิธีการดับเพลิงประเภทต่างๆ</p> <p>๓) จิตวิทยาเมื่อเกิดอัคคีภัย</p> <p>๔) การป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟ</p> <p>๕) เครื่องดับเพลิงชนิดต่างๆ</p> <p>๖) วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง</p> <p>๗) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย</p> <p>๘) การจัดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย การประยุกต์ใช้ระบบและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ</p>  |         |
| ๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. | <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>๑) ฝึกดับเพลิงประเภท เอ ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้น้ำสะสมแรงดัน หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ</p> <p>๒) ฝึกดับเพลิงประเภท บี ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สารดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม ผงเคมีแห้ง หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท บี</p> <p>๓) ฝึกดับเพลิงประเภท ซี ด้วยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สารดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง หรือสารดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท ซี</p> <p>๔) ฝึกดับเพลิงโดยใช้สายฉีดน้ำดับเพลิง</p> |         |
| หมายเหตุ         | <p>* พักรับประทานอาหารว่าง เวลา ๑๐.๓๐ - ๑๐.๔๕ น.</p> <p>* พักรับประทานอาหารกลางวัน เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.</p>   |         |









ที่ รน ๕๒๐๐๑.๔/๕๖๖

สำนักงานเทศบาลเมืองระนอง  
ถนนเพิ่มผล รน ๘๕๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระนอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. แผนที่แสดงที่ตั้งของท่าเรือระนอง

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยเทศบาลเมืองระนอง ได้รับใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ดพฝ.-ร ๓๒๑ วิทยากรฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๖ คน ดำเนินการได้ตั้งแต่วันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ นั้น

จึงขอแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๕.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. โดยจัดฝึกซ้อม ณ ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ หมู่ ๕ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง รายละเอียดตามกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ และแผนที่ตั้งของท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นายกเทศมนตรีเมืองระนอง

สำนักปลัดเทศบาล

งานป้องกันฯ

โทร. ๐-๗๗๘๑-๑๐๖๙ / ๑๙๙

โทรสาร ๐-๗๗๘๑-๑๘๘๘



## กำหนดการฝึกอบรมหลักสูตร การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

วัน ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

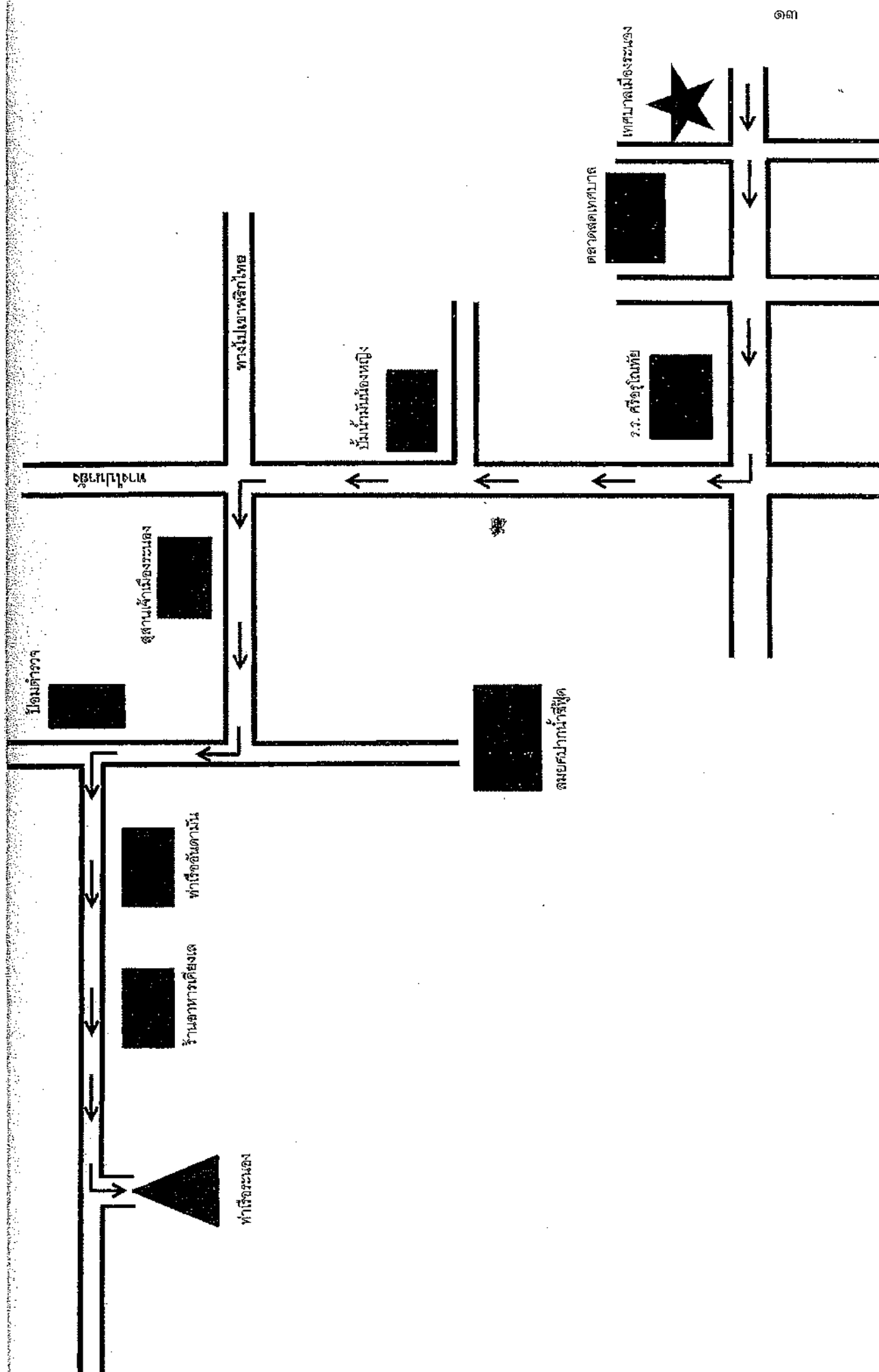
เวลา ๑๕.๐๐ - ๑๗.๐๐ น.

สถานที่ ๑. ประชุมชี้แจง ห้องฝึกอบรมของท่าเรือระนอง

๒. ฝึกซ้อม สถานที่ปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกซ้อม

| เวลา               | หัวข้อการบรรยาย  | วิทยากร | สถานที่  |
|--------------------|--|---------|--|
| ๑๕.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.   | ประชุมชี้แจงและซักซ้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง เรื่อง<br>1) แผนการดับเพลิง และวิธีการดับเพลิง<br>ของสถานประกอบการ<br>2) แผนการอพยพหนีไฟ และวิธีการอพยพ<br>หนีไฟของสถานประกอบการ<br>3) การค้นหา ช่วยเหลือ และเคลื่อนย้าย<br>ผู้ประสบภัย |         | ห้องฝึกอบรม  |
| ๑๖.๓๐ น. เป็นต้นไป | ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ<br>โดยจำลองเหตุการณ์ และฝึกซ้อมเสมือน<br>เหตุการณ์จริง  |         | สถานที่<br>ปฏิบัติงานของ<br>ผู้เข้ารับการ<br>ฝึกซ้อม |











## การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินท่าเรือระนอง

