

ปฏิบัติการของกรมทรัพยากรธรณี  
ในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัยคลื่นยักษ์ "สึนามิ"



# International Seminar On Tsunami

ประเทศไทยเพื่อนบ้านจะรับมือธรณีพิบัติภัยคลื่นยักษ์ "สึนามิ" ได้

How Thailand and Neighbouring Countries

Will Become Ready for Tsunami

31 January - 1 February 2005  
Miracle Grand Convention Hall



6 ธันวาคม 2547 - 31 สิงหาคม 2548



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กรมทรัพยากรธรณี



# ผลการดำเนินงานของกรมทรัพยากรธรณี ในพื้นที่ประสบภัยพิบัติภัยคลื่นยักษ์สึนามิ



## ศูนย์เตือนภัย

- ร่วมเป็นอนุกรรมการบริหารศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ
- จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจเฝ้าระวัง ตลอด 24 ชั่วโมง
- วิเคราะห์ความเสี่ยง ก่อนทำการแจ้งเตือนภัย
- ร่วมจัดการฝึกซ้อมหนีภัยในพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ

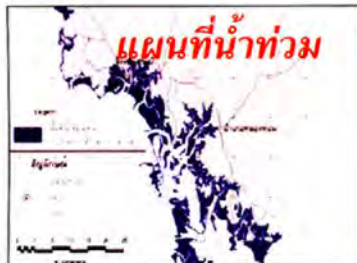
...หน้า **4**

- สำรวจพบพื้นที่ 4.5 แสนไร่ ได้รับผลกระทบ จากคลื่นยักษ์
- คลื่นยักษ์มีความสูง 3-15 เมตร ท่วมเข้าไปไกลถึงกว่า 1 กม.
- จัดทำแนวทางการฟื้นฟู และป้องกันการพังทลายของชายหาด
- จัดทำแนวทางการลดผลกระทบจากคลื่นยักษ์สึนามิ

...หน้า **5**



## การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง



## แผนที่น้ำท่วม

- ทำแผนที่น้ำท่วมจากสึนามิใน 6 จังหวัด เพื่อจัดส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนการป้องกัน และบรรเทาภัยสึนามิ และใช้เป็นข้อมูลสำหรับจัดทำแผนที่เส้นทางหนีภัย

...หน้า **6**

- ทำแผนที่เส้นทางหนีภัย (Evacuation Map) มาตรฐาน 1:5,000 สำหรับพื้นที่หาดป่าตอง หาดกมลา หาดกะตะ หาดกะรน หาดราไวย์ อ่าวเลพัง และหาดไม้ขาว จังหวัดภูเก็ตแล้วเสร็จ
- อยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำแผนที่สำหรับจังหวัดพังงา และกระบี่

...หน้า **7**



## แผนที่หนีภัย



## แผ่นดินไหว

- จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2
- กำหนดให้กรุงเทพฯ และปริมณฑล ต้องออกแบบก่อสร้าง

...หน้า **8**

- ตรวจสอบสภาพหลุมยุบกว่า 50 แห่งภายหลังการเกิดสึนามิ
- ประกาศเตือนภัยล่วงหน้า
- แจกจ่ายคู่มือ และให้ความรู้แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดหลุมยุบ แก่หน่วยงานท้องถิ่น ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ

...หน้า **9**



## หลุมยุบ



- ตรวจสอบสภาพถ้ำในจังหวัดกระบี่ ตรัง และสตูล ภายหลังจากเกิดสึนามิ
- ประกาศเตือนภัยล่วงหน้า เรื่องการทรุดตัวและหินร่วงใกล้ปากถ้ำ
- เผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับถ้ำให้ประชาชนทั่วไป



...หน้า **10**



- สำรวจพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ในจังหวัดภูเก็ต และพังงา
- สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังเตือนภัยล่วงหน้า โดยมีอาสาสมัครจาก 35 หมู่บ้าน ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยเข้าร่วมเครือข่าย
- ประกาศเตือนภัยในพื้นที่เกาะระเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2548

...หน้า **11**

- จัดทำแนวทางการให้ความรู้ทั้งในและนอกระบบการศึกษา
- อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ ธรณีพิบัติภัย การป้องกันบรรเทาผลกระทบท แก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยสึนามิ รวม 12 ครั้ง
- มีผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 8,000 คน



...หน้า **12**



- จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ ธรณีพิบัติภัย และการป้องกันบรรเทาผลกระทบท ในด้านต่างๆ ได้แก่ สึนามิ ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินไหว ถ้ำ ฯลฯ ในรูปแบบ หนังสือ แผ่นพับ คู่มือ การ์ตูน CD และ website : [www.dmr.go.th](http://www.dmr.go.th)

...หน้า **13**

- จัดประชุมนานาชาติเพื่อแสวงหาแนวทางความร่วมมือ
- ประสานความร่วมมือกับ 7 ประเทศ และ 1 องค์การระหว่างประเทศ
- ร่วมมือสำรวจในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัย 6 จังหวัด เพื่อศึกษา

### ความร่วมมือกับต่างประเทศ

- พื้นที่เสียหายจากคลื่นยักษ์
- แบบจำลอง 3 มิติการเกิดคลื่นยักษ์
- การแพร่กระจายตัวของตะกอนสึนามิ ปัจจุบัน และอายุตะกอนสึนามิในอดีต
- การปนเปื้อนของเกลือและโลหะหนักในพื้นที่น้ำท่วม
- การเกิดหลุมยุบสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน แผ่นดินไหวและรอยเลื่อน
- จัดทำมาตรการบรรเทาผลกระทบจากคลื่นยักษ์สึนามิ โดยเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการฟื้นฟูพื้นที่



...หน้า **14**



# การเฝ้าระวังและเตือนภัยพิบัติภัยในพื้นที่ประสบภัยคลื่นยักษ์ “สึนามิ”

นับตั้งแต่เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ กรมทรัพยากรธรณีได้จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสืบเนื่องมาจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์ (Tsunami) เพื่อติดตามเรื่องแผ่นดินไหวและผลกระทบที่เกี่ยวข้องทางด้านทางธรณีวิทยา ออกข่าวเตือนภัย และเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องต่อสาธารณชน พร้อมจัดตั้งคณะทำงานประเมินผลกระทบทางกายภาพอันเนื่องจากรณีพิบัติภัยแผ่นดินไหวคลื่นยักษ์ บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน และส่งหน่วยสำรวจ 10 หน่วย เข้าสำรวจประเมินความเสียหายในพื้นที่ทั้ง 6 จังหวัดทันที



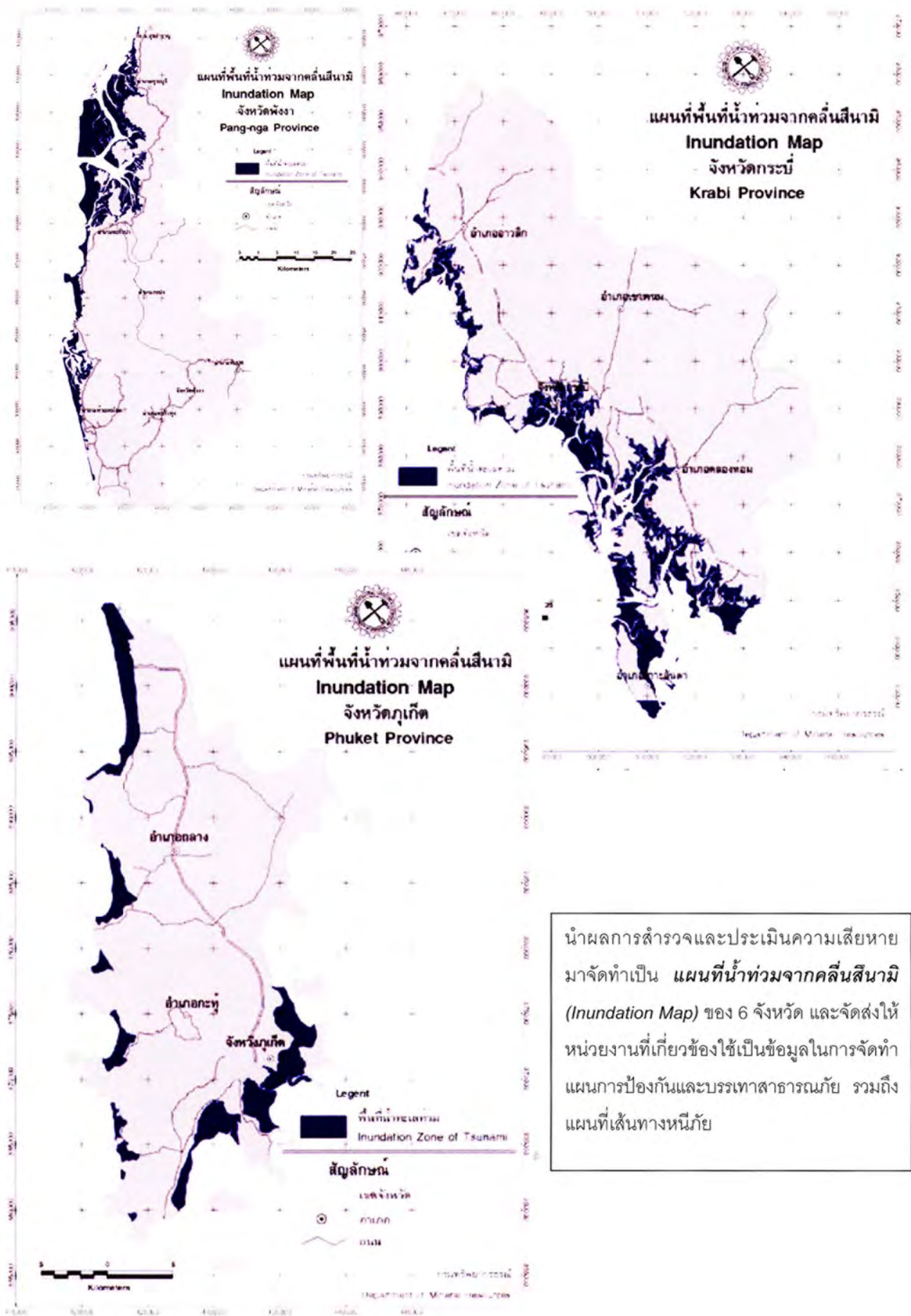
นอกจากนี้ยังได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุ และความเสี่ยงการเกิดแผ่นดินไหว คลื่นยักษ์ การขยับตัวของรอยเลื่อนมีพลัง รวมถึงโอกาสการเกิดธรณีพิบัติภัยประเภทต่างๆ ทั้งหลุมยุบ ถ้ำยุบ ดินถล่ม ดิ่งพัง การปนเปื้อนของสารพิษ และการกัดเซาะชายฝั่ง ในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัย

## ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

กรมทรัพยากรธรณีได้ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ที่จัดตั้งขึ้นภายใต้คณะกรรมการศึกษา ระบบการเตือนภัยล่วงหน้า ซึ่งมีนายสมิทธ ธรรมสโรช ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เพื่อเตือนภัยพิบัติทุกประเภทที่อาจเกิดขึ้น โดยร้อยละ 70 ของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติเป็นบุคลากรกรมทรัพยากรธรณีทำหน้าที่เฝ้าระวังและวิเคราะห์ความเสี่ยงก่อนการแจ้งเตือนตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงได้เข้าร่วมจัดการฝึกซ้อมหนีภัยในพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ







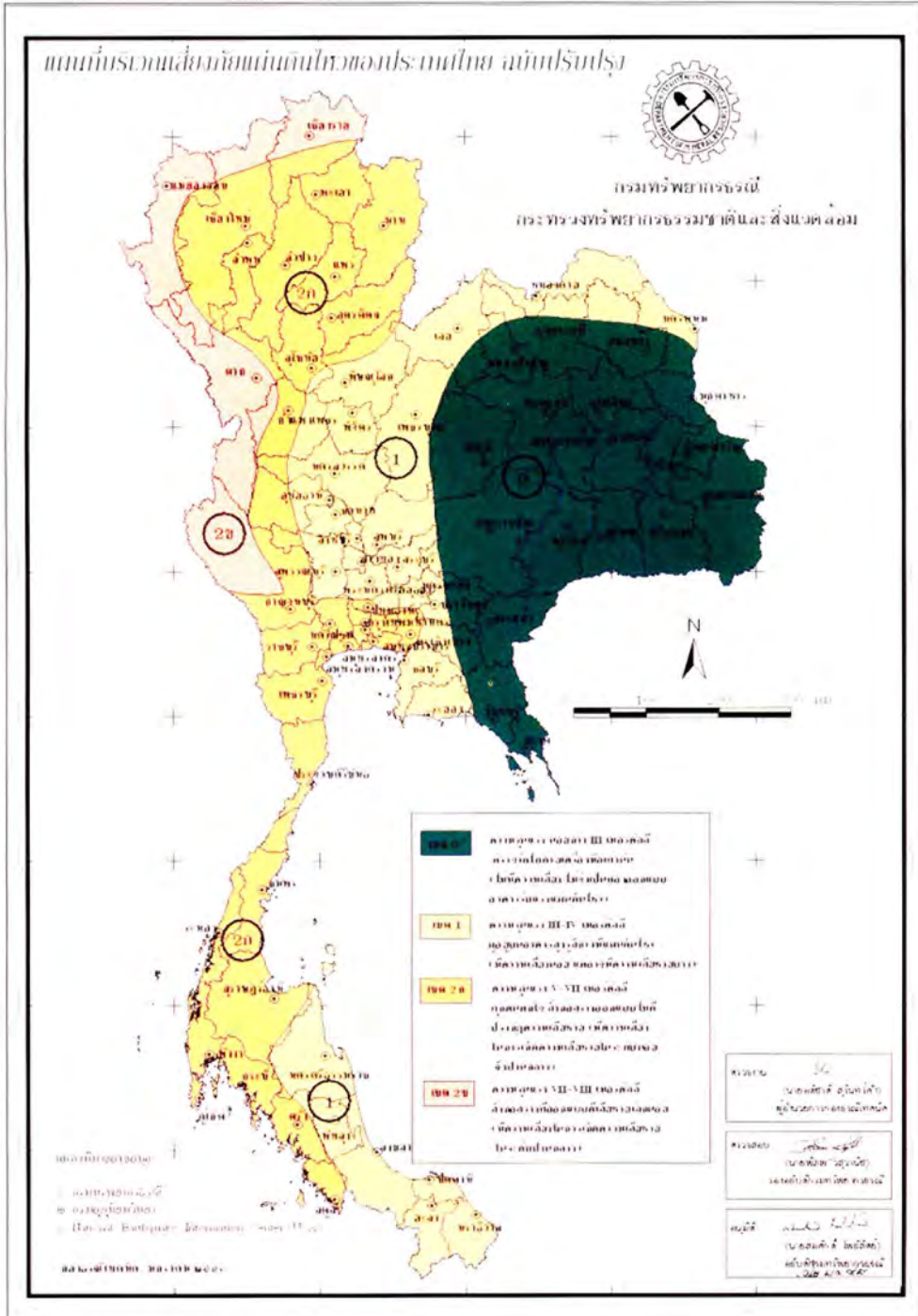
นำผลการสำรวจและประเมินความเสียหาย มาจัดทำเป็น **แผนที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ (Inundation Map)** ของ 6 จังหวัด และจัดส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวมถึงแผนที่เส้นทางหนีภัย

นำผลการประมวลข้อมูลการสำรวจในพื้นที่ร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียมมาจัดทำเป็น **แผนที่เส้นทางหนีภัย (Evacuation Map)** มาตรฐาน 1:5,000 พื้นที่หาดป่าตอง หาดกมลา หาดกะตะ หาดกะรน หาดราไวย์ อ่าวเลพัง และหาดไม้ขาว จังหวัดภูเก็ตแล้วเสร็จ และอยู่ในระหว่างดำเนินการจัดทำแผนที่ในพื้นที่จังหวัดพังงาและกระบี่



### แผ่นดินไหว (Earthquake)

- จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 (พ.ศ.2548) โดยกำหนดให้พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่ต้องออกแบบก่อสร้างอาคารให้ต้านแรงแผ่นดินไหวด้วย และจัดส่งให้กรมโยธาธิการและผังเมืองใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 49 เพิ่มเติม
- ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการสั่นสะเทือน (Seismometer) ของกลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ยบริเวณจังหวัดกระบี่และพังงาร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- วางระบบเฝ้าระวังแผ่นดินไหว โดยตรวจสอบการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลังที่สำคัญในประเทศไทย



# หลุมยุบ (Sinkholes)

- ตรวจสอบสภาพหลุมยุบมากกว่า 50 หลุมทั่วประเทศ และให้คำแนะนำทันทีที่รับแจ้งเพื่อลดความกังวลของประชาชน



หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณบ้านเขาหลัก อำเภอย้ายยอด จังหวัดตรัง



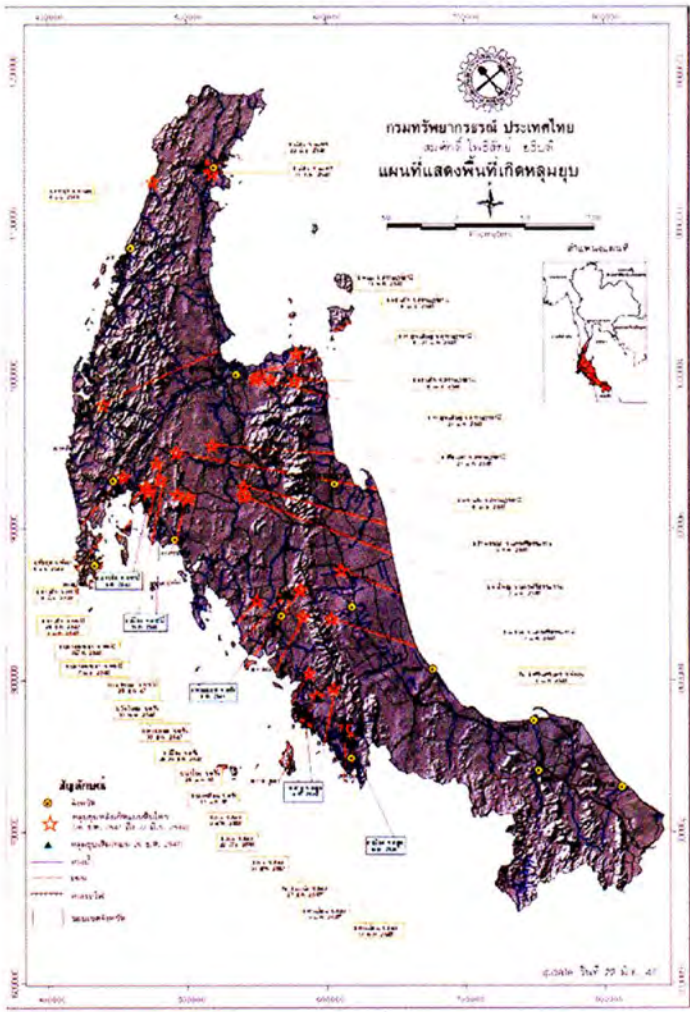
หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณบ้านหัวทาง ตำบลละงู อำเภอละงู จังหวัดสตูล

- ฝึกอบรมและให้ความรู้แก่หน่วยงานส่วนภูมิภาคถึงแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์หลุมยุบขึ้นในท้องที่
- จัดทำคู่มือแนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ และบัญชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ ส่งให้หน่วยราชการ ประชาชนผู้สนใจโดยตรง และ เผยแพร่ทาง website : [www.dmr.go.th](http://www.dmr.go.th)

- กำหนดระดับพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบทั่วประเทศโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม
- ประกาศเตือนภัยล่วงหน้า

คู่มือ  
แนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและ  
บึงร้างหรือจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ

กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กรุงเทพฯ ๒๕๖๑



# ถ้ำยุบ (Caves)



## กรมทรัพยากรธรณี DEPARTMENT OF MINERAL RESOURCES

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม • MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION

กรมทรัพยากรธรณี โทร. ๐๒-๕๐๑๔ ๕๕๕

### แจ้งข่าวเรื่องถ้ำเข้าจีน อ.เมือง จ. สตูล ทรุดตัวและหินร่วงใกล้ปากถ้ำ

กรมทรัพยากรธรณี ขอแจ้งข่าวให้ประชาชนทราบว่า กรมทรัพยากรธรณีได้รับแจ้งจากจังหวัดสตูลว่าเกิดการทรุดตัวและเกิดหินร่วงบริเวณใกล้ปากถ้ำเข้าจีน ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล ทำให้ถ้ำถล่มเข้าจีนเสียหายเล็กน้อย แต่ไม่มีรายงานการเสียชีวิต

กรมทรัพยากรธรณี จึงขอแจ้งข่าวให้ประชาชนระงับการเข้าเยี่ยมชมถ้ำเป็นการชั่วคราว จนกว่าจะได้ตรวจสอบความปลอดภัยของถ้ำให้เรียบร้อยก่อน

ติดต่อสอบถามและขอคำแนะนำเพิ่มเติมได้ที่กรมทรัพยากรธรณี โทรศัพท์ ๐๒๒๐๒๖๔๕๕

กรมทรัพยากรธรณี  
๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔



- ตรวจสอบถ้ำในและนอกเขตอุทยานแห่งชาติที่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากพบร่องรอยหินถล่มใหม่และร่องรอยพื้นถ้ำทรุดตัวใหม่ ได้แก่ ถ้ำคั้งหนึ่ง และถ้ำเพชรอำเภอบ้านฉาง ถ้ำปราสาทนาพาคีรี อ.เภอบ้านฉาง จ.นครศรีธรรมราช และถ้ำฤๅษี จ.นครศรีธรรมราช

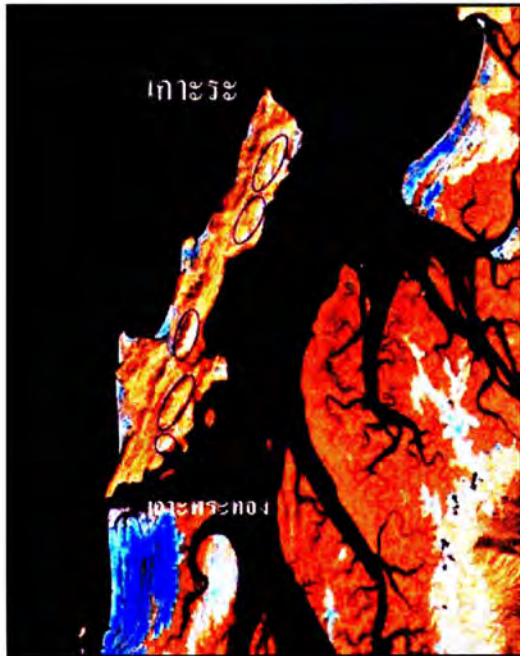


- รอยแตกกว้าง 7 เซนติเมตร ของเสาดินในถ้ำ เป็นหลักฐานของการยุบตัวของพื้นถ้ำ

- ประกาศเตือนภัยล่วงหน้า ให้ถ้ำคั้งหนึ่ง และถ้ำฤๅษี พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดถ้ำยุบ รวมทั้งเผยแพร่ความรู้ในการเกิดถ้ำให้แก่ประชาชนทั่วไป



## ดินถล่ม (Landslides)



ร่องรอยดินถล่ม

(ภาพถ่ายดาวเทียม 30 ธันวาคม 2547)



แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดภูเก็ต

- สำรวจพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มสูง บริเวณจังหวัดภูเก็ต และ เขาหลัก อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา เพื่อหาแนวทางบรรเทาการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ผลการสำรวจพบหลักฐานการเกิดดินถล่มหลายบริเวณตลอดแนวทางหลวงหมายเลข 4029 และ 4233
- จัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดภูเก็ต และส่งให้หน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบข้อมูลและเตรียมการป้องกันภัยดินถล่มที่อาจจะเกิดขึ้น



ร่องรอยการเกิดดินถล่มบริเวณเกาะกระ  
อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา

- สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าดินถล่ม จังหวัดพังงา โดยมีเป้าหมายจัดตั้งอาสาสมัครใน 35 หมู่บ้าน ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย





## การสร้างองค์ความรู้สู่ประชาชน

หลังเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิ กรมทรัพยากรธรณีได้เร่งดำเนินการ สร้างองค์ความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ 6 จังหวัดที่ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยมุ่งหวังให้ประชาชนได้เข้าใจและตระหนักถึงภัยที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งในแง่ความเสียหาย ความรุนแรงและแนวทางการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติ ตลอดจนพิจารณา ร่วมกันเพื่อหาเส้นทางหนีภัยคลื่นยักษ์ที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ ทั้งในรูปแบบการฝึกอบรมให้ความรู้ และการจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์เผยแพร่ต่อสาธารณชน

### แนวทางการให้ความรู้เกี่ยวกับธรณีพิบัติภัย

1. กลุ่มเป้าหมายในระบบการศึกษา
  - ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนโดยเสริมให้มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พิบัติภัยธรรมชาติ และการป้องกัน
2. กลุ่มเป้าหมายที่อยู่นอกระบบการศึกษา ได้แก่ ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย ผู้ประกอบการ กลุ่มนักท่องเที่ยว ศูนย์วิทยุสมัครเล่น และผู้สื่อข่าว
  - การให้ความรู้เกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยในลักษณะการเรียนรู้ตามอัธยาศัยด้วยสื่อต่างๆ เช่น
    - กำหนดให้สื่อมีการเสนอข่าวสาร รายการให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ พิบัติภัยธรรมชาติ และการเตือนภัย
    - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำสื่อรวมทั้งแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่เสี่ยงภัย และติดตั้งป้ายเตือนภัย ป้ายแสดงพื้นที่ปลอดภัย ไว้ในพื้นที่เสี่ยงต่อพิบัติภัยแต่ละประเภท
    - เผยแพร่ความรู้เรื่องพิบัติภัยและการหลีกเลี่ยงพิบัติภัยในคู่มือการท่องเที่ยว



กิจกรรมร่วมกันกำหนดหาเส้นทางหนีภัย



การนำเสนอเส้นทางหนีภัย

- จัดฝึกอบรมสัมมนา 12 ครั้ง ประกอบด้วยหลักสูตร สำหรับบุคลากรทางการศึกษา ข้าราชการกองทัพเรือ กองทัพอากาศ 3 ส่วนราชการ องค์กร ส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชน ในพื้นที่จังหวัดระนอง พังงา กระบี่ ภูเก็ต ตรัง และสตูล ซึ่งขณะนี้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมรวมกว่า 8,000 คน จากเป้าหมาย 5,000 คน

ต้นฉบับไม่มีหน้านี้



## การดำเนินความร่วมมือกับต่างประเทศ

กรมทรัพยากรธรณีได้เชิญประเทศต่างๆ และองค์การระหว่างประเทศ ร่วมประชุมหารือ เรื่องความร่วมมือทางเทคนิคประกอบด้วย การกัดเซาะชายฝั่ง ผลกระทบจากน้ำทะเลและตะกอนจากคลื่นยักษ์ หลุมยุบ ดินถล่ม และการเตือนธรณีพิบัติภัยทุกประเภท โดยได้รับความร่วมมือจาก 7 ประเทศ กับ 1 องค์การระหว่างประเทศ



1. ความร่วมมือกับคณะกรรมการประสานงานการสำรวจทรัพยากรธรณีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Coordinating Committee for Geoscience Programme in East and Southeast Asia: CCOP)



- ร่วมกับกรมทรัพยากรธรณีจัดประชุมสัมมนา ระหว่างประเทศ เรื่อง “ไทยและประเทศเพื่อนบ้านจะรับมือธรณีพิบัติภัยคลื่นยักษ์ ‘สึนามิ’ ได้อย่างไร” ระหว่างวันที่ 31 มกราคม ถึง 1 กุมภาพันธ์ 2548 ณ โรงแรม มิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วมประชุม 679 คน จากหน่วยงานภายในประเทศ 564 คน และจากต่างประเทศ 115 คน
- โครงการความร่วมมือระดับภูมิภาค และการประเมินความเสี่ยงจากธรณีพิบัติภัยเพื่อการวางแผน



### 2. ความร่วมมือกับประเทศเยอรมัน

โดย Federal Institute for Geoscience and Natural Resources (BGR)

- ประเมินผลกระทบทางธรณีวิทยาในเบื้องต้นสำหรับการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในพื้นที่หาดกมลา จังหวัดภูเก็ต (1-15 มกราคม 2548) นำเสนอในรูปแบบแผนที่พื้นที่เสียหายจากคลื่นสึนามิ
- โครงการความร่วมมือเกี่ยวกับการบินสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศด้วยวิธีเลเซอร์สแกนนิ่งบริเวณพื้นที่ได้รับผลกระทบจากคลื่นยักษ์สึนามิ ในจังหวัดพังงา และภูเก็ต



### 3. ความร่วมมือกับประเทศนอร์เวย์

โดย The Norwegian Geotechnical Institute (NGI)

- ประเมินผลกระทบทางวิศวกรรมธรณีเบื้องต้นสำหรับการวางแผนจัดการธรณีพิบัติภัยดินถล่ม หลุมยุบ และการกัดเซาะชายฝั่ง พื้นที่เกาะระ จังหวัดพังงา และจังหวัดภูเก็ต (31 มกราคม – 9 กุมภาพันธ์ 2548)
- โครงการจัดทำมาตรการบรรเทาผลกระทบจากภัยคลื่นยักษ์สึนามิโดยเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดินและการฟื้นฟูพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต และพังงา (กรกฎาคม-ธันวาคม 2548) ที่ เป็นความร่วมมือระหว่าง CCOP กรมทรัพยากรธรณี และสถาบันธรณีเทคนิค ประเทศนอร์เวย์



#### 4. ความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่น

โดย *Geological Survey of Japan (GSJ)*

- ประเมินความเสี่ยงธรณีพิบัติภัยดินถล่มเบื้องต้นพื้นที่ได้รับกระทบ จังหวัดภูเก็ต (3-7 กุมภาพันธ์ 2548)
- โครงการจัดทำแบบจำลองสามมิติของการเกิดคลื่นสึนามิ และแผนที่เสี่ยงภัยสึนามิ



#### 5. ความร่วมมือกับประเทศอิตาลี

โดย *Italian Ministry for the Environment and Territory (IMET)*

- โครงการวิเคราะห์ความเสี่ยงพื้นที่ชายฝั่งต่อพิบัติภัยสึนามิและการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม พื้นที่หาดกมลา จังหวัดภูเก็ต และแหลมปะการัง จังหวัดพังงา (ระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน)



#### 6. ความร่วมมือกับประเทศโปแลนด์

โดย *Adam Mickiewicz University*

- สสำรวจผลกระทบจากน้ำทะเลและตะกอนจากคลื่นสึนามิ พื้นที่เกาะคอเขา จังหวัดพังงา (1-20 กุมภาพันธ์ 2548) ซึ่งพบการปนเปื้อนของเกลือและโลหะหนักที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ชายหาด



การศึกษาและเก็บตัวอย่างตะกอนสึนามิ



#### 7. ความร่วมมือกับประเทศอังกฤษ

โดย 2 สถาบัน

##### 1. *British Geological Survey (BGS)*

- สสำรวจจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และพื้นที่อพยพภัยคลื่นยักษ์สึนามิเบื้องต้น พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา (10 กุมภาพันธ์-9 มีนาคม 2548)

##### 2. *Glasgow University*

- ศึกษาลักษณะเฉพาะและการแพร่กระจายตัวของตะกอนสึนามิปัจจุบัน และการหาอายุตะกอนเพื่อศึกษาประวัติการเกิดสึนามิในประเทศไทย (24-30 เมษายน 25 48)

- สสำรวจพิบัติภัยหลุมยุบ และศึกษาการแทรกตัวของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาลจังหวัดภูเก็ตและสตูล (1-8 พฤษภาคม 2548) พบว่า การเกิดหลุมยุบสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน แผ่นดินไหว และรอยเลื่อน



กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0-2202-3669, 0-2202-3750 โทรสาร 0-2202-3754  
[www.dmr.go.th](http://www.dmr.go.th)