

ระบบกักเก็บน้ำและป้องกันการรุกล้ำของน้ำทะเล

บ่อสูบน้ำ

- เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 8.80 ม.
ของบ่อสูบน้ำในแนวตั้ง
- ความหนาของบ่อสูบน้ำ 0.60 ม.
- ความลึกของบ่อสูบน้ำ 42.00 ม.
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน
ของท่อรับน้ำในแนวนอน 0.10 ม.
- จำนวนของท่อรับน้ำ 24 ท่อ
- ความยาวรวมของท่อรับน้ำ 1200 ม.
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 0.20 ม.
ของท่อรับน้ำในแนวตั้ง
(Relief well) 2 บ่อ
- เครื่องสูบน้ำขนาด 0.1 ลบ.ม./วินาที 2 เครื่อง

1

แอ่งน้ำใต้ดิน

Mining Yield

ปริมาณน้ำใต้ดิน (Mining Yield) ด้านเหนือน้ำของกำแพงที่บ้น้ำด้าน
กายภาพ (STATIC) มีปริมาณประมาณ 18.14 ล้าน ลบ.ม. แบ่งออกได้
ดังนี้

- ◆ ชั้นบนสุดเป็นชั้นน้ำไร้แรงดัน (Unconfined zone) มีปริมาณน้ำ
ประมาณ 4.07 ล้าน ลบ.ม.
- ◆ ชั้นล่าง 2 ชั้น เป็นชั้นน้ำมีแรงดัน (Confined zone) มีปริมาณน้ำ
ประมาณ 14.07 ล้าน ลบ.ม.

2

2

แอ่งน้ำใต้ดิน

Sustainable Yield

ปริมาณน้ำใต้ดินด้านเหนือน้ำของกำแพงที่บ้น้ำที่สามารถสูบน้ำ
ขึ้นมาใช้ได้โดยตลอดประมาณ 3 ล้าน ลบ.ม.จะเป็นปริมาณที่
ใกล้เคียงกับปริมาณน้ำที่ซึมลงสู่ใต้ดินโดยธรรมชาติประมาณ
7 ล้าน ลบ.ม. (ตลอดทั้งปี)

3

3

การพัฒนาแหล่งน้ำของเกาะสมุย

ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าเกาะสมุย

| ลำดับ | ลุ่มน้ำ | พื้นที่รับน้ำฝน 14 ลุ่มน้ำย่อย | | | |
|-------|---------------|--------------------------------|------------------------------|---|---|
| | | พื้นที่ ตร.กม. | ปริมาณน้ำ ฝน ล้าน ลบ.ม | ปริมาณ น้ำท่า ผิวดิน ล้าน ลบ.ม | ปริมาณ น้ำซึมลง ใต้ดิน ล้าน ลบ.ม |
| 1 | คลองลิปะใหญ่ | 20.74 | 39.6 | 13.87 | 4.752 |
| 2 | คลองท่าซัน | 30.38 | 58.1 | 10.63 | 6.972 |
| 3 | คลองเจวง | 17.76 | 33.9 | 6.22 | 4.068 |
| 4 | คลองแม่น้ำ | 8.86 | 16.9 | 3.10 | 2.028 |
| 5 | คลองบางทา | 8.52 | 16.3 | 2.98 | 1.956 |
| 6 | คลองเชิงมน | 7.88 | 15.1 | 2.76 | 1.812 |
| 7 | คลองท่าละไม | 21.66 | 41.4 | 7.58 | 4.968 |
| 8 | คลองท่าเรือ | 4.11 | 7.9 | 1.44 | 0.948 |
| 9 | คลองตาสีหิ | 34.08 | 65.1 | 11.93 | 7.812 |
| 10 | คลองพังแวง | 9.58 | 18.3 | 3.35 | 2.196 |
| 11 | คลองลิก | 12.26 | 23.4 | 4.29 | 2.808 |
| 12 | คลองสระเกษ | 33.84 | 64.7 | 11.84 | 7.764 |
| 13 | คลองบางเหมือง | 11.62 | 22.2 | 4.07 | 2.664 |
| 14 | คลองจรเข้ | 13.95 | 26.7 | 4.88 | 3.204 |
| รวม | | 235.2 | 449.5 | 88.95 | 53.952 |

หมายเหตุ : จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 30 ปี



โครงการในแผนพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินของเกาะสมุย

| ลำดับ | ปริมาตรเก็บกัก ลบ.ม | ค่าก่อสร้าง, ลานบาท | | | ค่าลงทุนต่อหน่วย บาท ต่อ ลบ.ม |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| | | เขื่อนและอาคาร ประกอบ | ค่าที่ดิน | รวม | |
| 1.อ่างฯลิปะใหญ่ | 394,000 | 69 | - | 69 | 36.00 |
| 2.อ่างฯคลองวัดทะเล | 4,800,000 | 1,112 | 1,817 | 2,929 | 64.81 |
| 3.อ่างฯคลองละไม | 3,000,000 | 1,208 | 1,028 | 2,236 | 86.88 |
| 4.อ่างฯคลองจรเข้ | 2,700,000 | 1,234 | 788 | 2,022 | 82.62 |
| 5.ชุดลอกแหล่งเก็บกักน้ำ | 2,400,000 | 100 | 900 | 1,000 | 44 |
| 6.กลั่นน้ำทะเล RO | | | | | 49 |
| 7.ฝัมน้ำทางเลือกที่ 1 | | | | 6,146 | 73 |
| 8.ฝัมน้ำทางเลือกที่ 2 | | | | 4,836 | 58 |
| 9.แอ่งเก็บกักน้ำใต้ดิน | | | | 950.1 | 7 |

ที่ตั้งแหล่งผลิตน้ำประปาในเกาะสมุย



10

สถานการณ์น้ำในปัจจุบันของเกาะสมุย

ประชากรปัจจุบัน 54,213 คน
 จำนวนนักท่องเที่ยวปัจจุบัน 1,051,337 คน
 ความต้องการน้ำในครัวเรือนและท่องเที่ยวในปัจจุบัน 5.16 ล้าน ม.³/ปี
 โรงงานผลิตน้ำประปา 4 แห่งมีกำลังผลิต 5.43 ล้าน ม.³/ปี

จะไม่ขาดแคลนในช่วงฤดูฝน

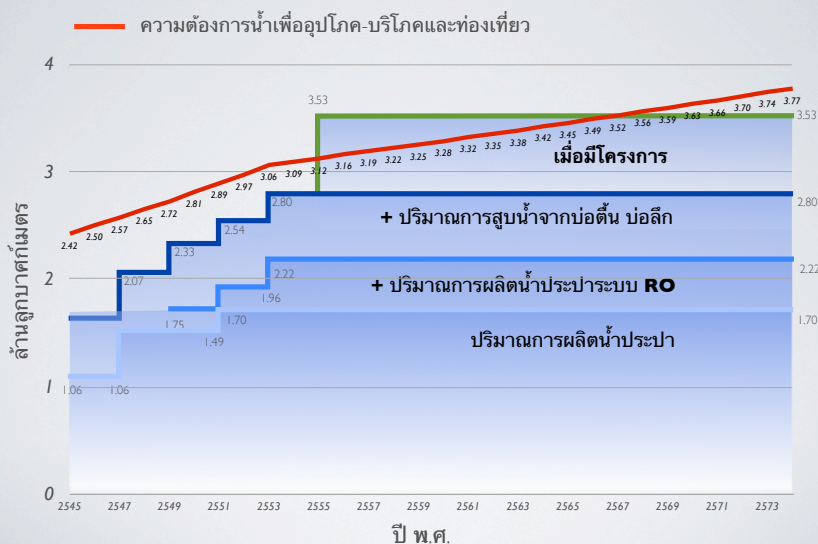
- ◆ ความต้องการน้ำในฤดูแล้ง (ม.ค.-พ.ค.) 3.06 ล้าน ม.³
- ◆ กำลังผลิตประปาในฤดูแล้ง (ม.ค.-พ.ค.) และปริมาณน้ำใต้ดิน ที่สูบน้ำใช้ในครัวเรือน 2.22 ล้าน ม.³
- ◆ 0.58 ล้าน ม.³
- ★ ขาดแคลนในฤดูแล้ง 0.26 ล้าน ม.³ ★
 เนื่องจากน้ำดิบของประปาไม่เพียงพอ

ในปี 2575 (อีก 22 ปีข้างหน้า)

คาดการณ์ประชากรและนักท่องเที่ยว 2,302,782 คน
 มีความต้องการน้ำในครัวเรือนและท่องเที่ยว 8.39 ล้าน ม.³/ปี
 ความต้องการน้ำในฤดูแล้ง (ม.ค.-พ.ค.) 3.77 ล้าน ม.³

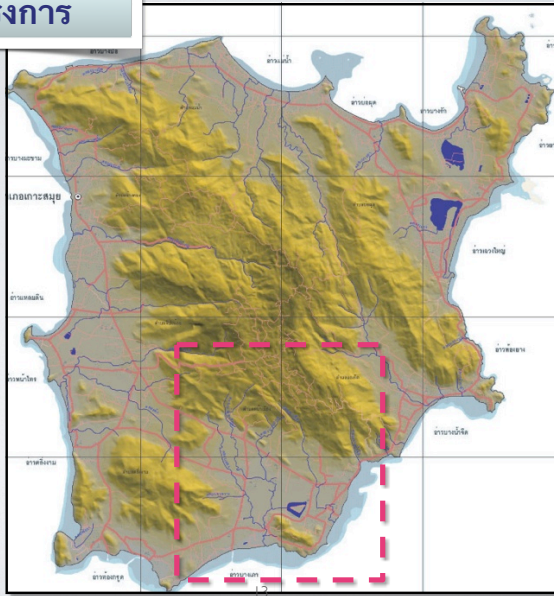
11

สถานการณ์น้ำ ฤดูแล้ง (ม.ค.-พ.ค.) ของอำเภอเกาะสมุย ในรอบ 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ 2545 ถึง พ.ศ 2574



12

พื้นที่โครงการ

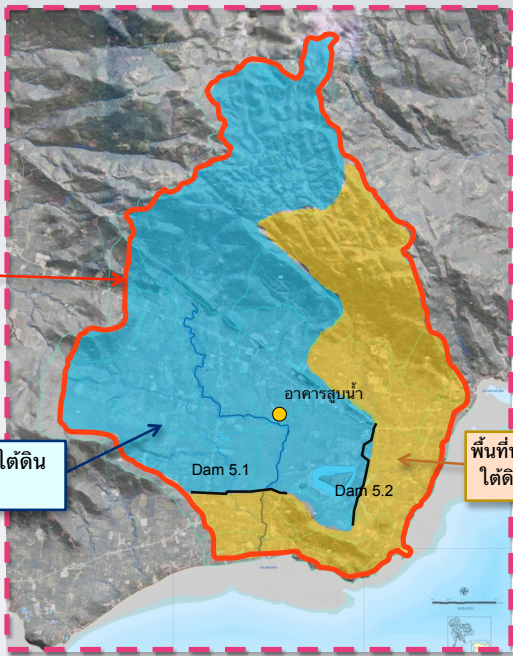


13

พื้นที่โครงการ

พื้นที่ รวม
35 ตร.กม.

พื้นที่อ่างเก็บน้ำได้ดิน
23 ตร.กม.



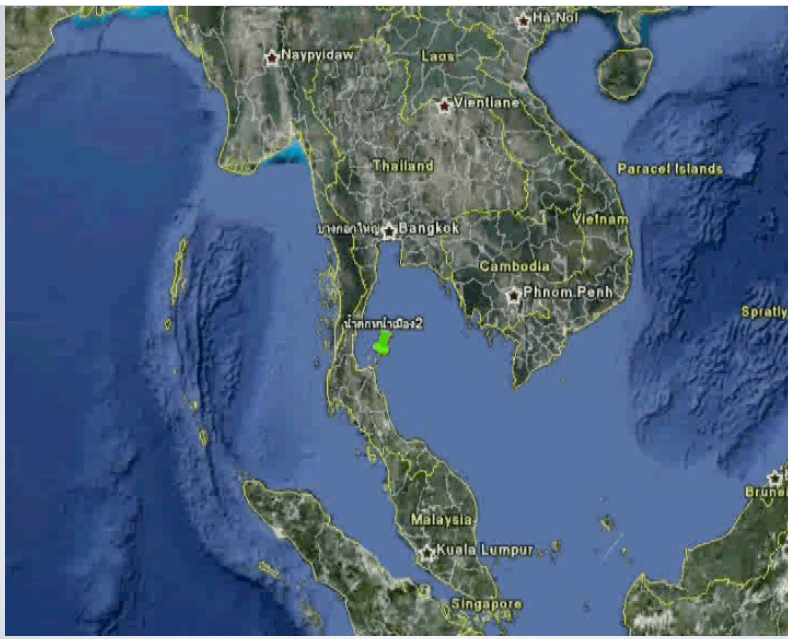
14

14



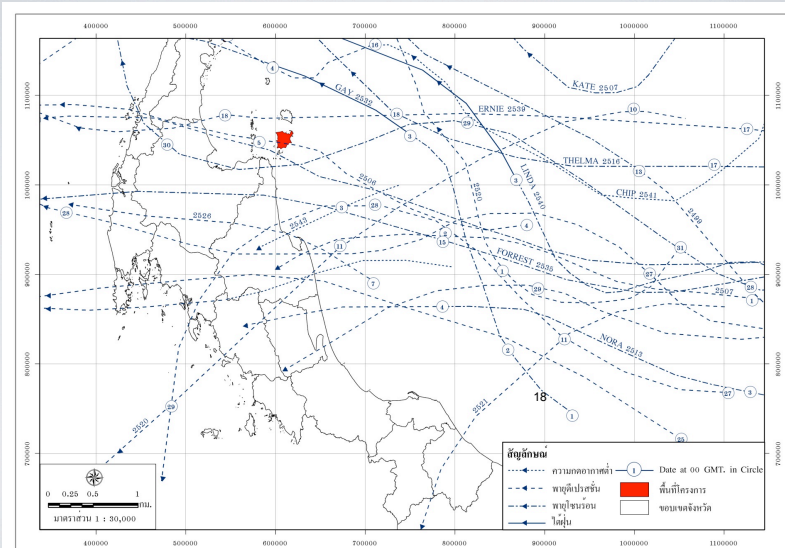
15

15



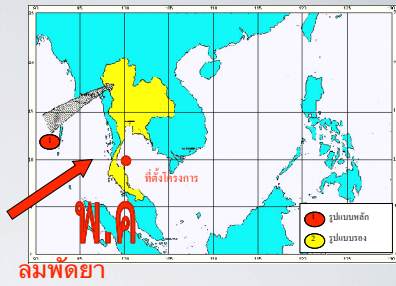
การศึกษาลักษณะอุตุนิยมวิทยา และอุทกวิทยา

ฤดูกาล-อิทธิพลมรสุมที่พัดผ่านโครงการ





ฤดูฝน
9 เดือน: พ.ค-ม.ค



ลมพัดยา

พัดผ่านจากทะเลอันดามัน สู่พื้นที่โครงการ ในเดือน พ.ค-ก.ย มีอิทธิพลต่อปริมาณฝนในด้านตะวันตกของโครงการ



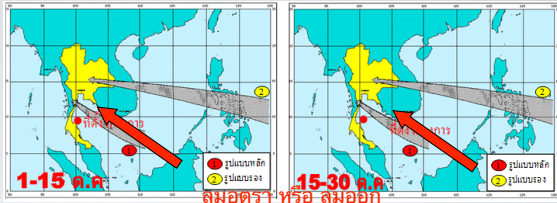
19

19



ฤดูฝน

9 เดือน: พ.ค-ม.ค



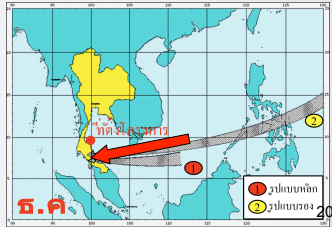
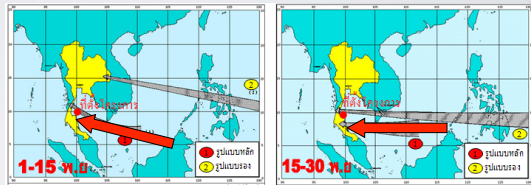
ลมอุตรา หรือ ลมออก

พัดผ่านจากทะเลจีนใต้

สู่พื้นที่โครงการ ในเดือน ต.ค-พ.ย

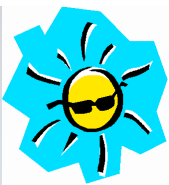
ก่อให้เกิดฝนในปริมาณมาก ในเดือน

พ.ย



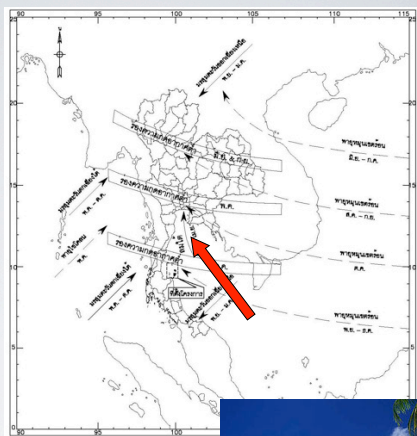
20

20



ฤดูร้อน

3 เดือน: ก.พ-เม.ย



ลมตะเภา ลมใต้ หรือ ลมสลาตัน

พัดผ่านในทิศตะวันออกเฉียงใต้

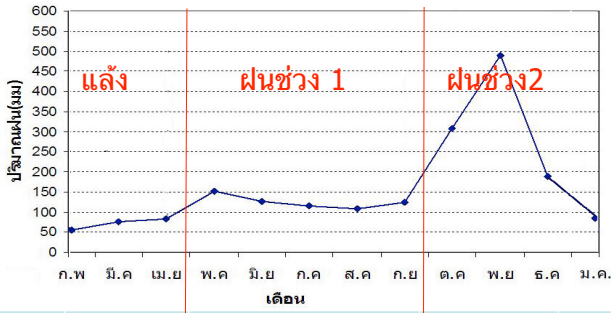
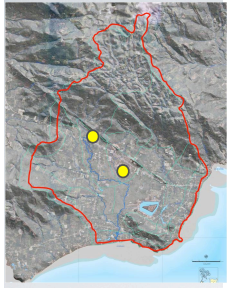
คลื่นลมสงบ เหมาะแก่การท่องเที่ยว



21

21

สถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี 2522-2551(กรมอุตุนิยมวิทยา)

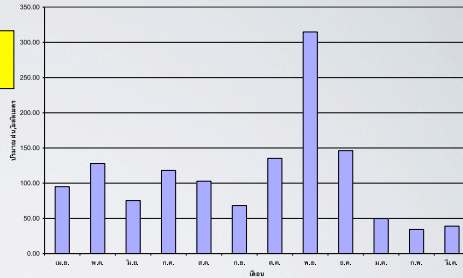
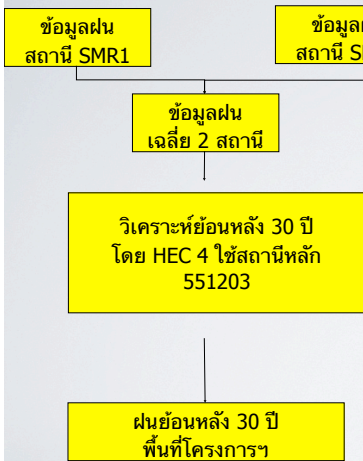


| | ปริมาณฝนเฉลี่ย(มม.) | ปริมาณฝนเฉลี่ย(มม.) | ปริมาณฝนเฉลี่ย(มม.) | รายปี |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| สถานีอุตุ(ละไม) | 218 | 636 | 1088 | 1,943 |
| ย้ายข้อมูลน้ำฝน(hec4) | 181 | 531 | 966 | 1,678 |
| บ้านตะพ้อ | 332 | 512 | 658 | 1,503 |
| คลองสวนทุเรียน | 337 | 508 | 654 | 1,500 |

เฉลี่ย ได้ 1,502

22

ผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนโครงการ



ฤดูฝน พ.ค-ม.ค 1,497 มม.

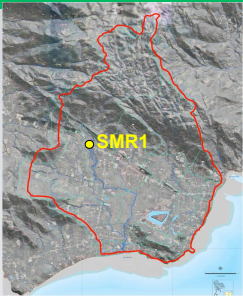
ฤดูแล้ง ก.พ-เม.ย 181 มม.

ทั้งปี 1,678 มม.

ตรวจวัด มี.ค. 52 ถึง มี.ค. 53 = 1,502 มม.

23

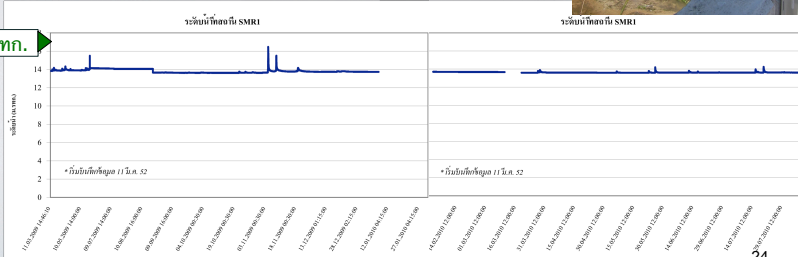
การตรวจวัดข้อมูลปริมาณน้ำท่า สถานี SMR1



ระดับน้ำที่สถานี SMR1 เริ่มวัด มี.ค 52 ถึง ก.ค. 53



14 ม.รทก.



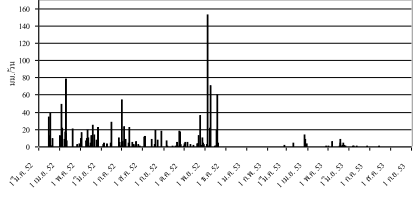
24

การตรวจวัดข้อมูลปริมาณน้ำฝน สถานี SMR1และSMR2

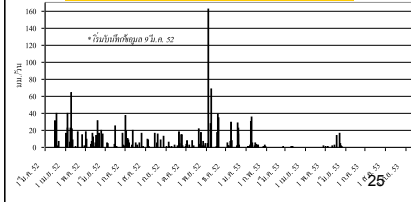


| เดือน | ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มม.) | |
|----------|---------------------------|-------|
| | SMR1 | SMR2 |
| มี.ค.-52 | 96.9 | 93.1 |
| เม.ย.-52 | 238.5 | 238.6 |
| พ.ค.-52 | 161.8 | 171.1 |
| มิ.ย.-52 | 64.4 | 61.5 |
| ก.ค.-52 | 146.0 | 133.4 |
| ส.ค.-52 | 80.7 | 79.4 |
| ก.ย.-52 | 55.2 | 67.3 |
| ต.ค.-52 | 93.9 | 80.3 |
| พ.ย.-52 | 334.6 | 354.1 |
| ธ.ค.-52 | 124.6 | 123.2 |
| ม.ค.-53 | 101.5 | 100.4 |
| ก.พ.-53 | 1.8 | 1.2 |
| มี.ค.-53 | 30.9 | 5.2 |
| เม.ย.-53 | 1.3 | 2.8 |
| พ.ค.-53 | 32.4 | 45.4 |
| มิ.ย.-53 | 4.8 | 0.7 |
| ก.ค.-53 | 4.9 | 0.3 |

ปริมาณน้ำฝนรายวันสถานี SMR1 ถึง ก.ค. 53



ปริมาณน้ำฝนรายวันสถานี SMR2 ถึง ก.ค. 53

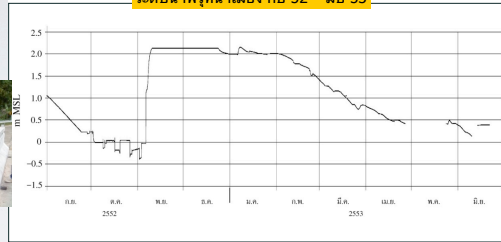


25

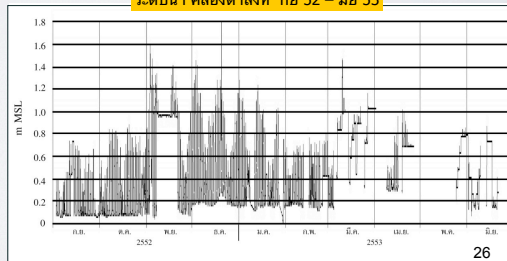
ตรวจวัดระดับน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ในคลองตาสีงห์ และ พรุน้ำเมือง



ระดับน้ำพรุน้ำเมือง กย 52 - มิย 53



ระดับน้ำ คลองตาสีงห์ กย 52 - มิย 53



26

การสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ

การดำเนินงานสำรวจภาคสนาม (Field Survey)



28

28

การทดสอบคุณสมบัติ การซึมผ่านของชั้นดิน Infiltration Test

29

29

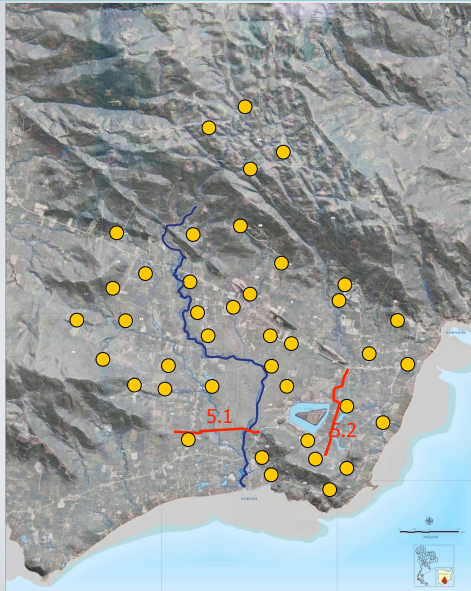
อุปกรณ์ Double-Ring Infiltrometer



30

30

ตำแหน่งจุดทดสอบการซึมผ่านของน้ำผิวดิน (Infiltration Test)



จำนวน 40 จุด
ดำเนินการ 2 ครั้ง ใน
ฤดูฝนและฤดูแล้งใน
พื้นที่ 26 sub-
catchment area

31

31

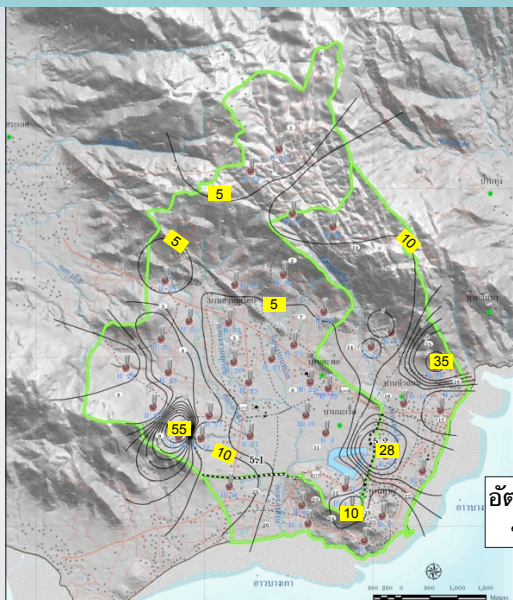
รูปการดำเนินงานในภาคสนาม



32

32

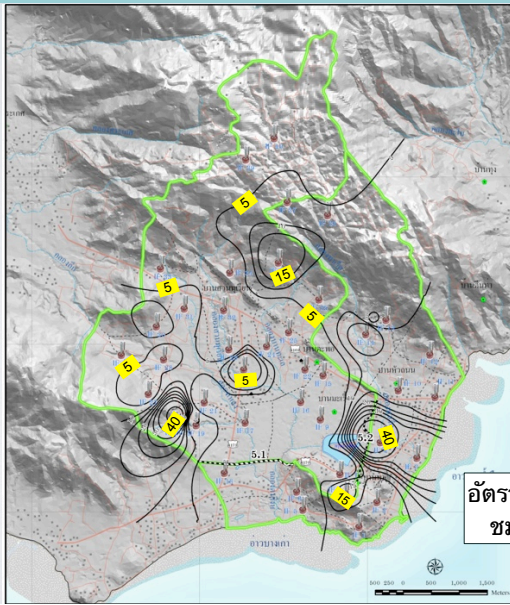
ค่าการซึมผ่านชั้นดินในฤดูแล้ง



33

33

ค่าการซึมผ่านชั้นดินในฤดูฝน



34

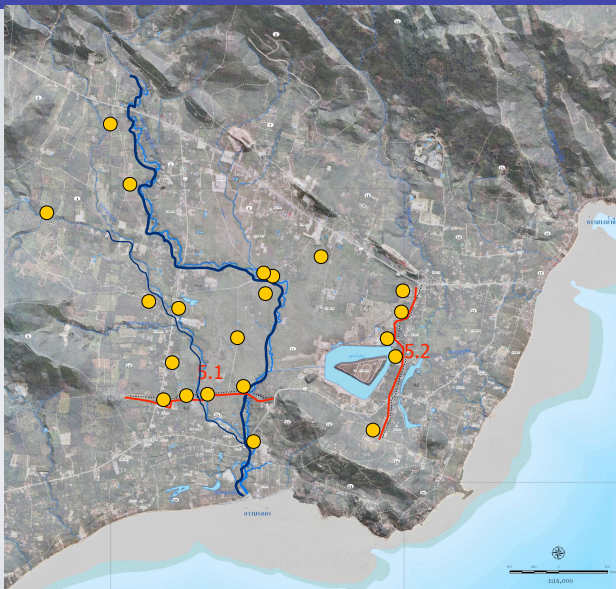
34

การเจาะสำรวจธรณีเทคนิค เจาะสำรวจดิน และเก็บตัวอย่างดิน

35

35

ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจดินและหิน



36

36



การสำรวจธรณีฟิสิกส์
โดยวิธี
Seismic Reflection
และ
Seismic Refraction

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน

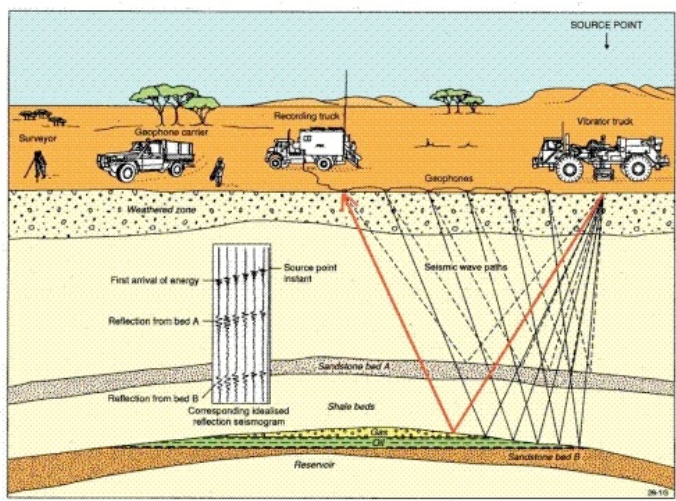


เก็บข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน



40

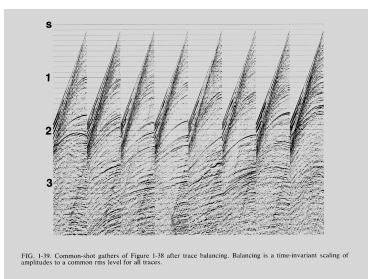
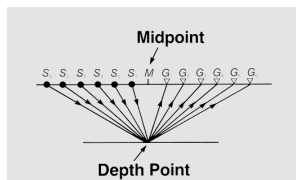
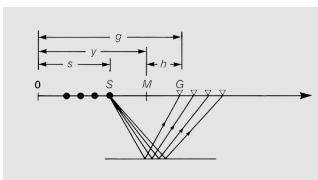
การสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน (Reflection Seismic Survey)



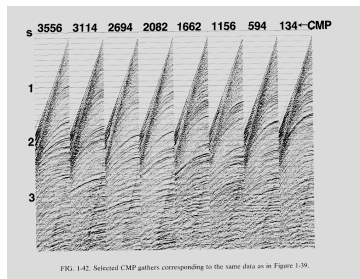
(ที่มา: <http://www.dme.qld.gov.au>)

41

การสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน



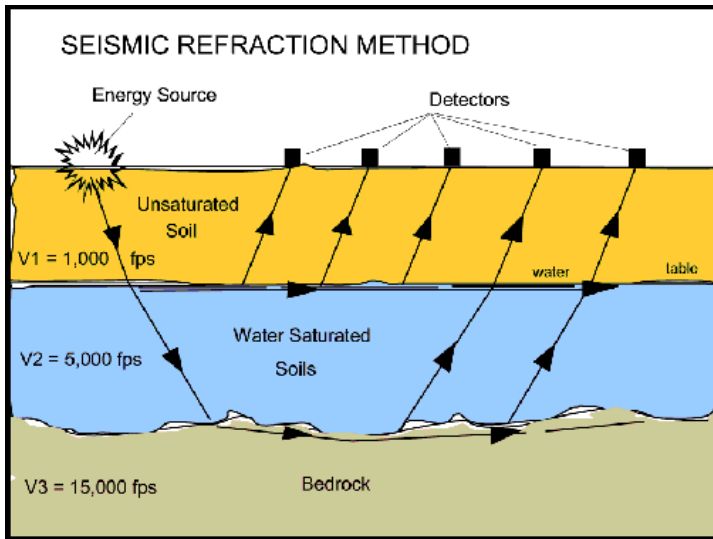
Shot Domain



CDP Domain

42

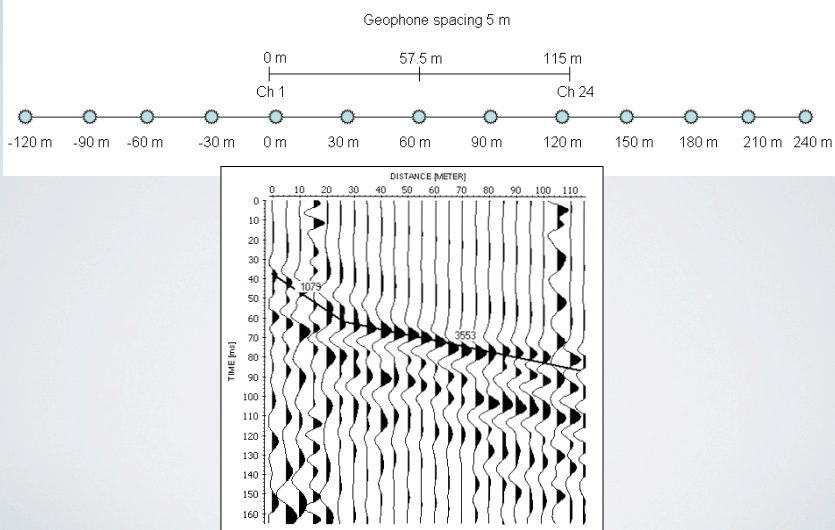
การสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือนแบบหักเห



(ที่มา: <http://www.geologicresources.com>)

43

การสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือนแบบหักเห

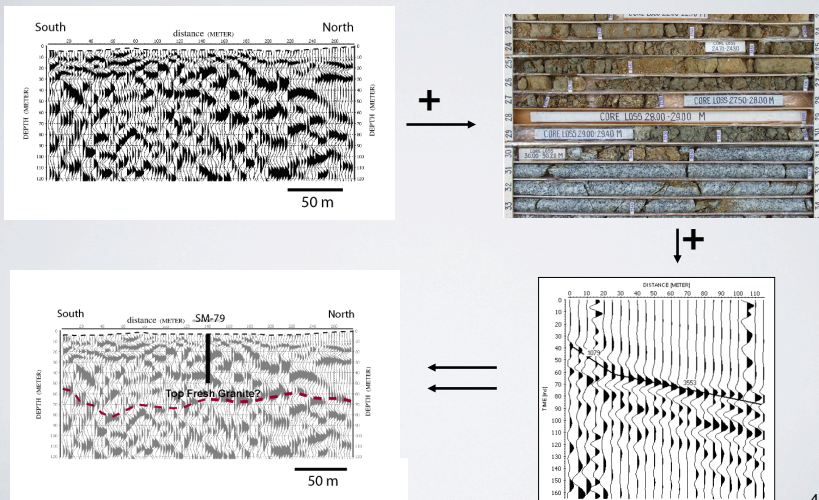


44

44

การแปลความหมายข้อมูลการสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน

Reflection + Well + Refraction = Interpretation



45

45