



# พิธีการอายุวัฒนะ ๗๑ ปี พระนิเทศก์คำตันคุณ



Groundwater Bank

ธนาคารน้ำใต้ดิน





# Groundwater Bank

## ธนาคารน้ำใต้ดิน

พระนิเทศศาสนคุณ

ทวงพ่อดมาน สิริปัญญา

ประธานมูลนิธิทวงพ่อดมาน สิริปัญญา

สถาบันนิเทศศาสนคุณ





อ่าฮอ

ช่างภาพ : สะดือแม่น้ำโขง  
Photographer : Kho

# แสงธรรมสู่สายน้ำ

## ธนาคารน้ำใต้ดิน

Ground Water Bank Nakhonratchasima

1. ป้องกันภัยแล้ง

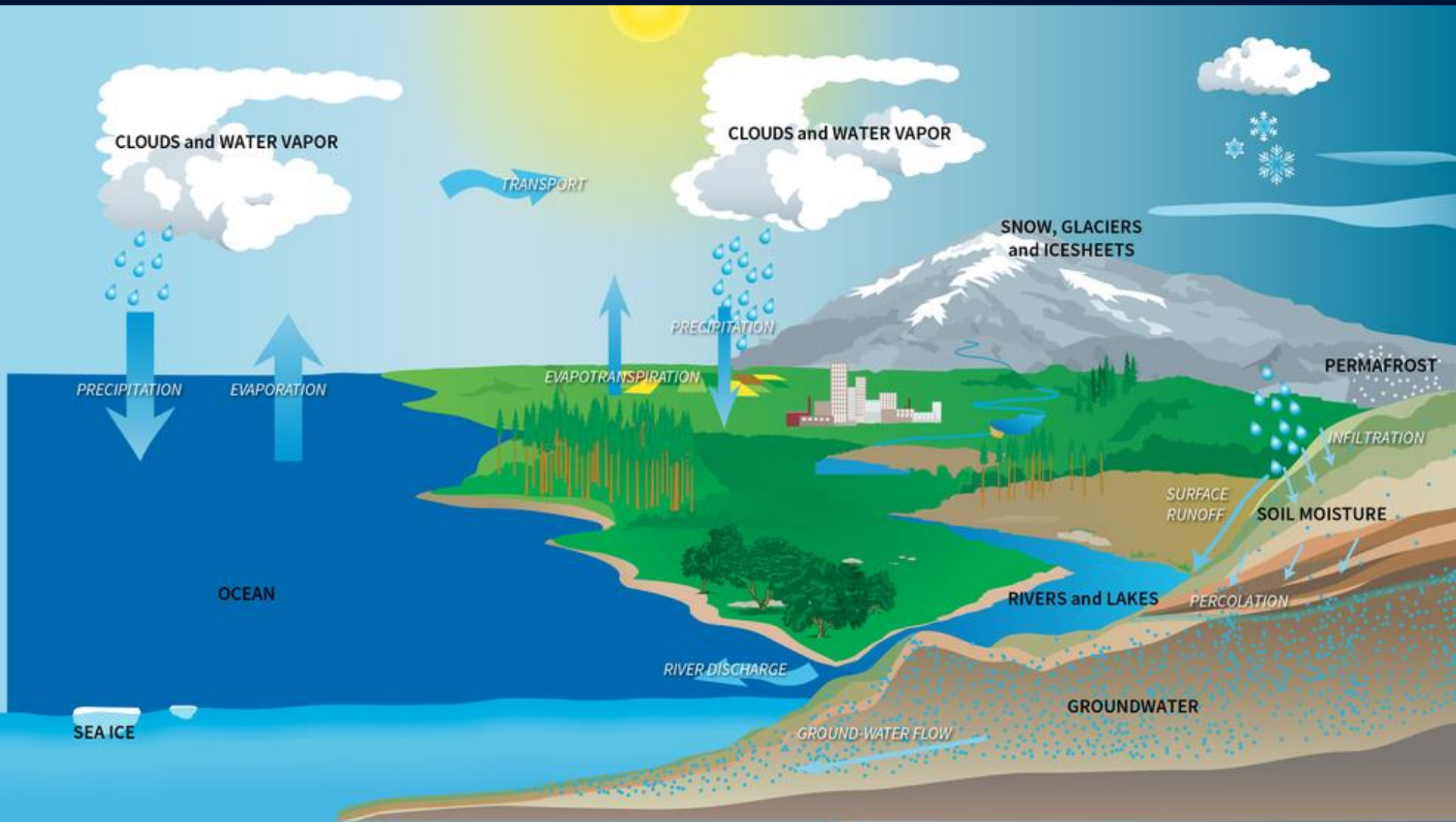
2. ป้องกันน้ำท่วม

3. ป้องกันน้ำเค็ม

4. มีน้ำสะอาดดื่มในนา



# Ground Water Water Cycle





# ปริมาณน้ำในโลก



## ปริมาณน้ำในโลก



## ปริมาณน้ำจืดที่เก็บกักอยู่ในแหล่งต่าง ๆ



# ปริมาณน้ำในโลก

- โลกของเรามีพื้นผิว 515 ล้านตารางกิโลเมตร
  - เป็นพื้นผิวน้ำถึง 361 ล้านตารางกิโลเมตร หรือ 70 %
  - เป็นผิวดิน 154 ล้านตารางกิโลเมตร หรือ 30 %
- ปริมาณน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในโลก ทั้งในสภาพ "น้ำ-น้ำแข็ง-ไอน้ำ" มีปริมาณ 1,385 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร (ลูกบาศก์กิโลเมตร เท่ากับ 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร)
- เป็นน้ำเค็มในทะเล และมหาสมุทร 1,348 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร หรือ 97.3%

น้ำจืด มี 27 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร หรือ 2.0%

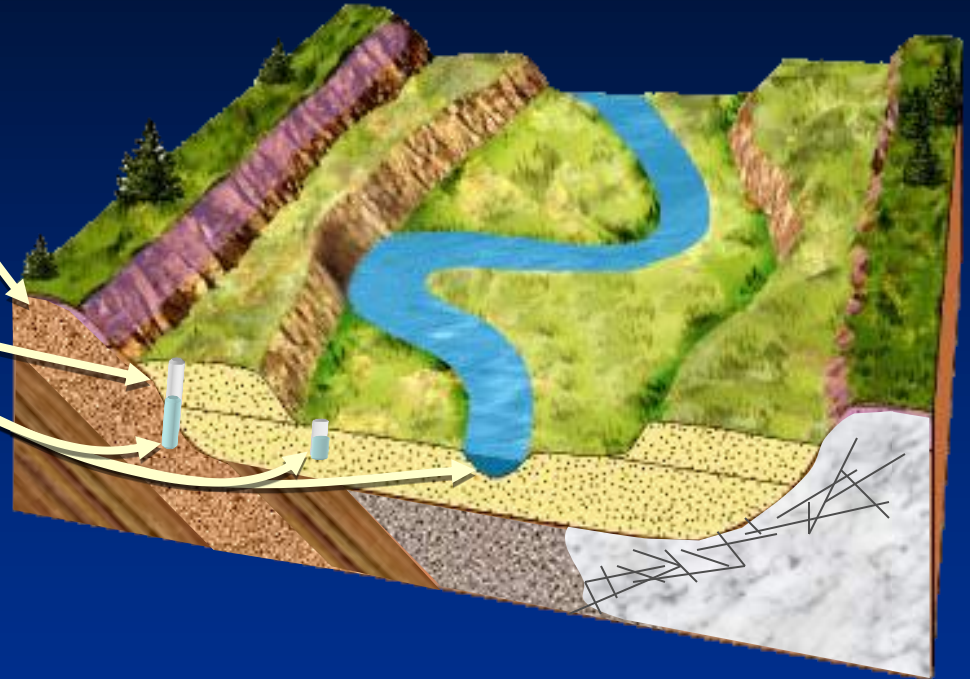


# Hydrogeology Defined

Water Earth

## Earth materials

- **Rock**
- **Sediment (Soil)**
- **Fluids (Water)**





รู้ไหมว่าน้ำที่เราใช้มาจากไหน  
น้ำที่เราใช้มาจากฝน

ใน 1 ปี ประเทศไทยจะมีฝนตก 5 เดือน

ฝนตกในประเทศไทย พฤษภาคม-ตุลาคม

1 ปี ฝนตกเฉลี่ย 1,455 มิลลิเมตร

1 ปี เราจะได้น้ำฝน 736,800 ล้านลูกบาศก์เมตร

เทียบได้ว่าเรามีเขื่อนกักเก็บน้ำ 54 เขื่อน





ปริมาณน้ำฝน 736,800 ล้านลูกบาศก์เมตร  
ความต้องการใช้น้ำ 151,750 ล้านลูกบาศก์เมตร  
หรือร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำฝน

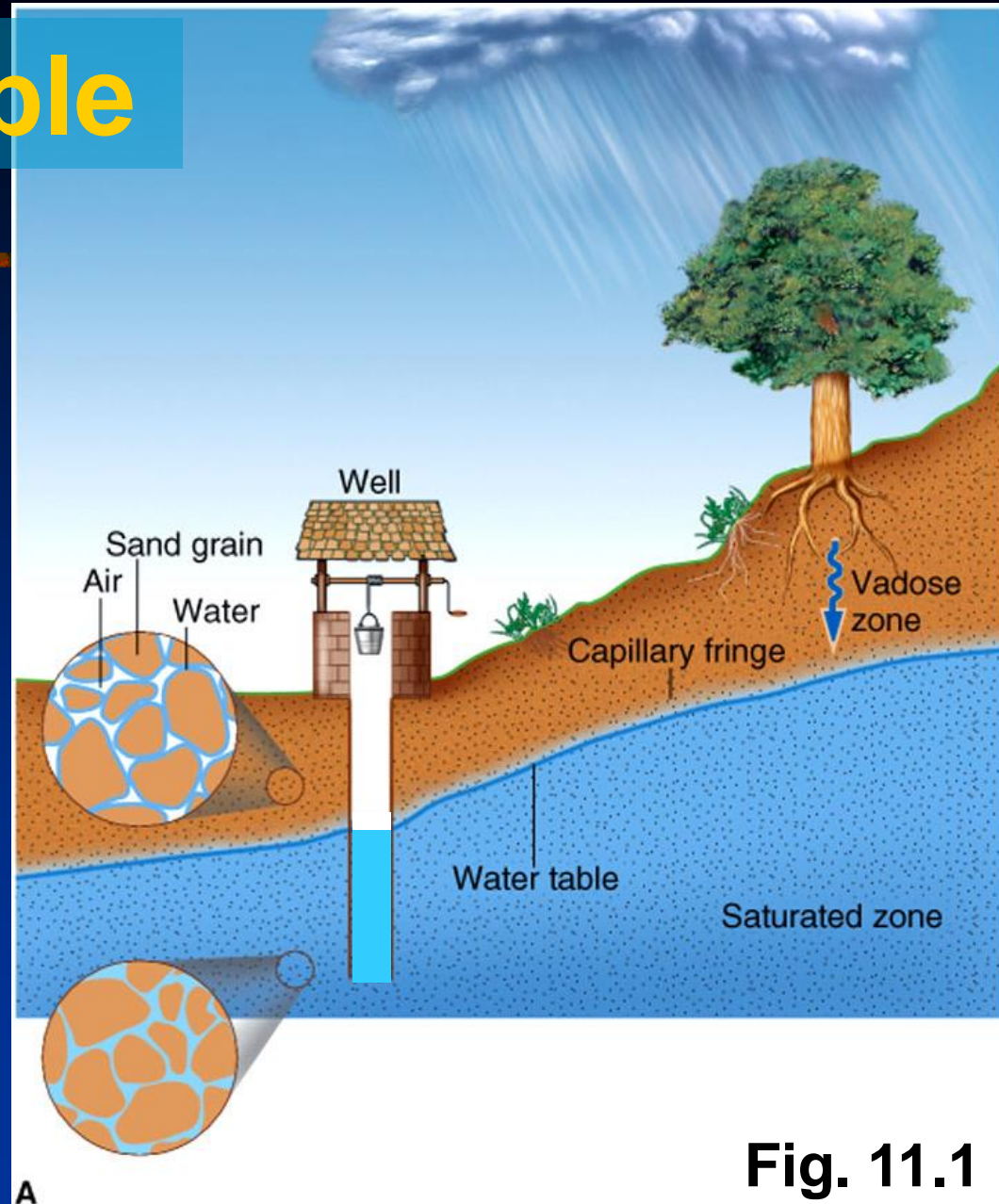
แล้วทำไมเราจึงมีน้ำไม่พอใช้  
เพราะเราเก็บน้ำได้ไม่เพียงพอ

ธนาคารน้ำใต้ดิน  
(Groundwater Bank)

สืบสานเสาะหาที่ตลิ่งน้ำ  
กักตุนน้ำใต้ดินไม่พอใช้ชรัลชรมตไป

# The Water Table

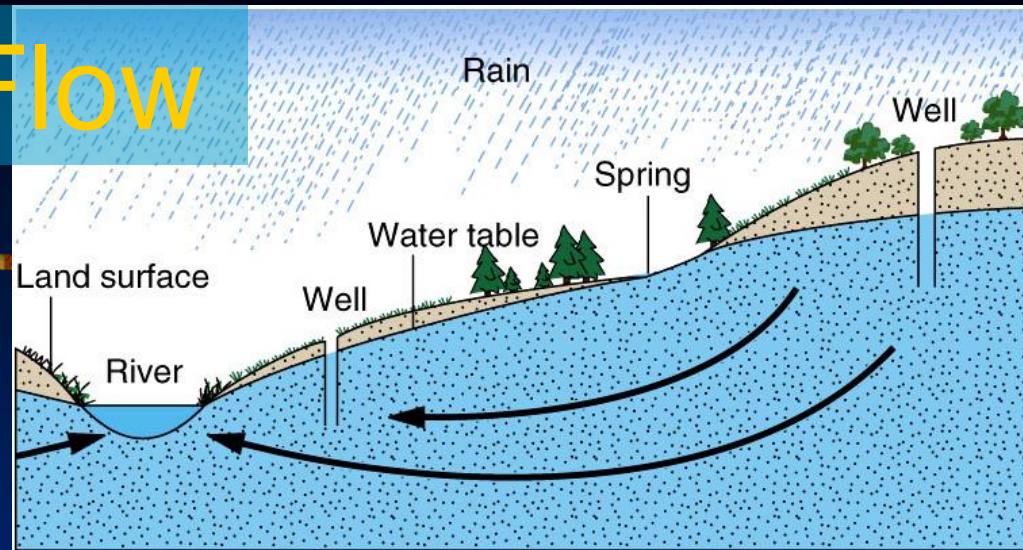
- **Water table:** the surface separating the vadose zone from the saturated zone.
- Measured using water level in well



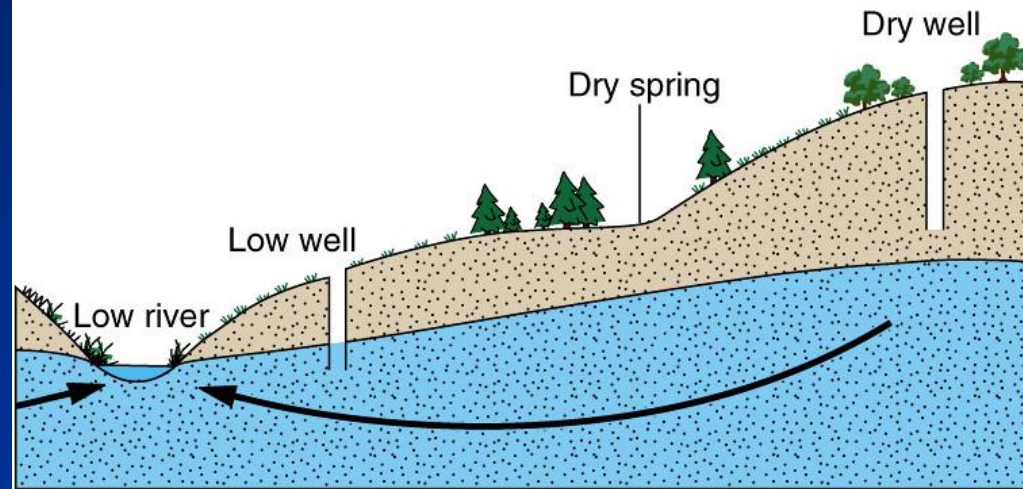


# Ground-Water Flow

- Precipitation
- Infiltration
- Ground-water recharge
- Ground-water flow
- Ground-water discharge to
  - Springs
  - Streams and
  - Wells



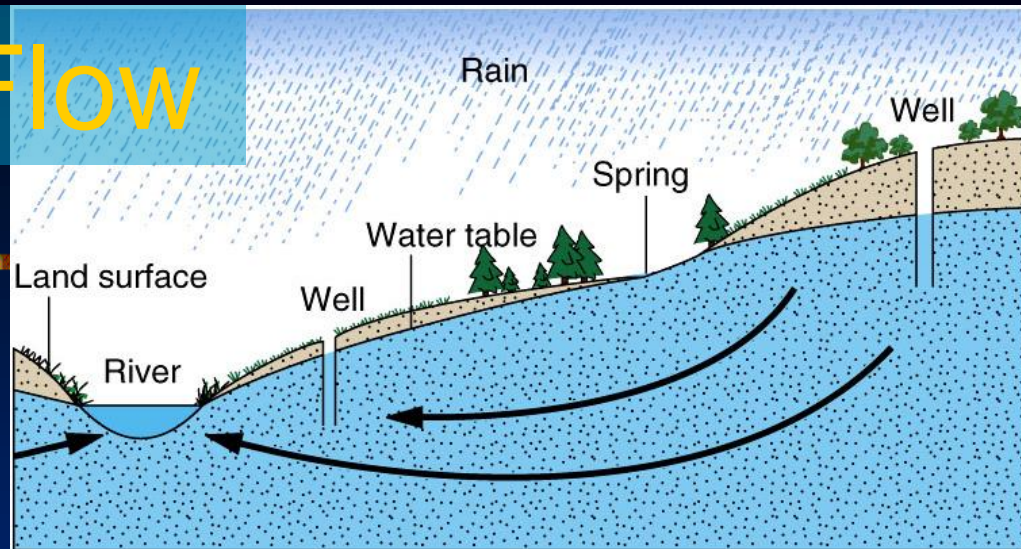
A



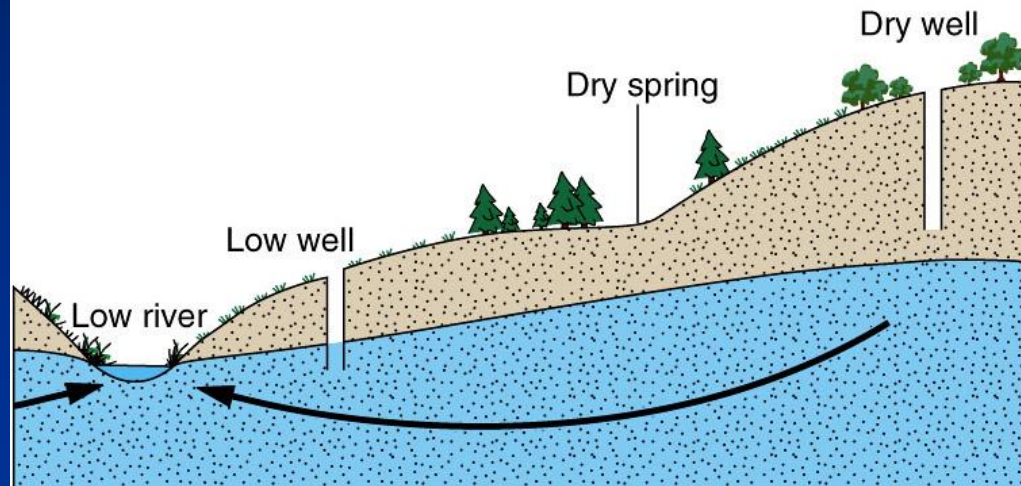
B

# Ground-Water Flow

- Velocity is proportional to
  - Permeability
  - Slope of the water table
- Inversely Proportional to
  - porosity



**Fast** (e.g., cm per day)

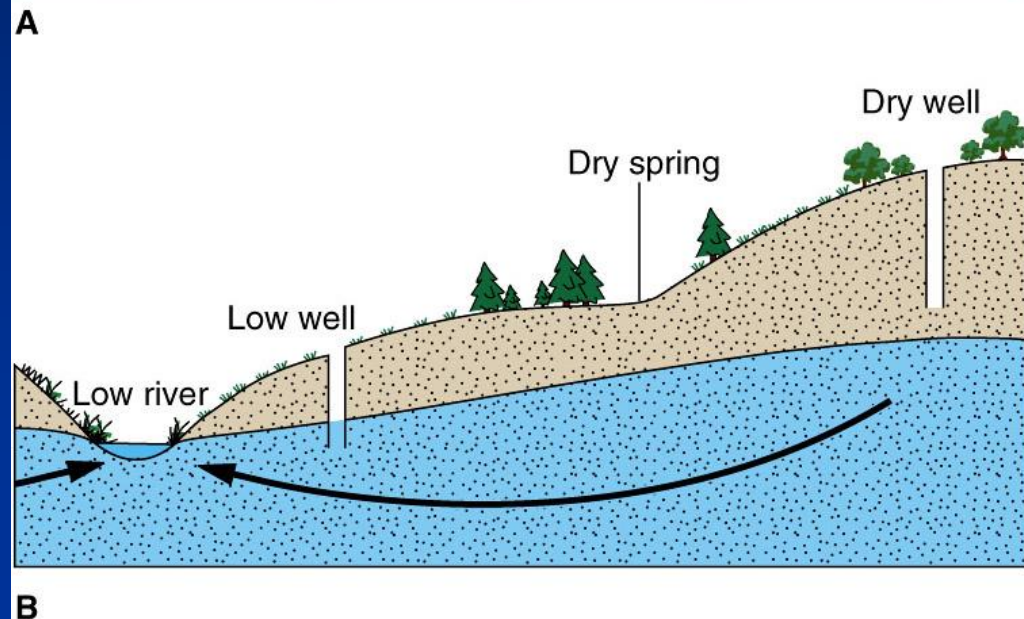
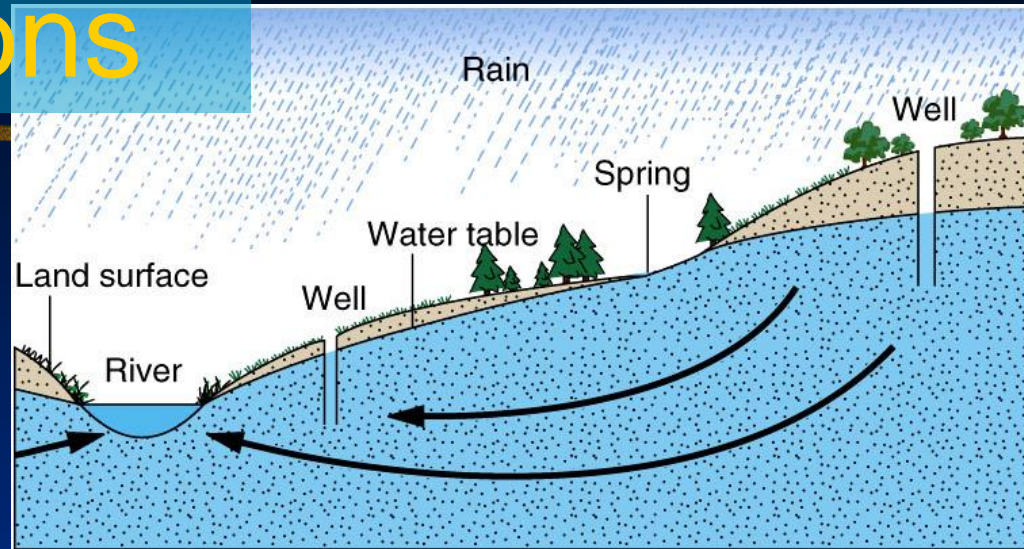


**Slow** (e.g., mm per day)



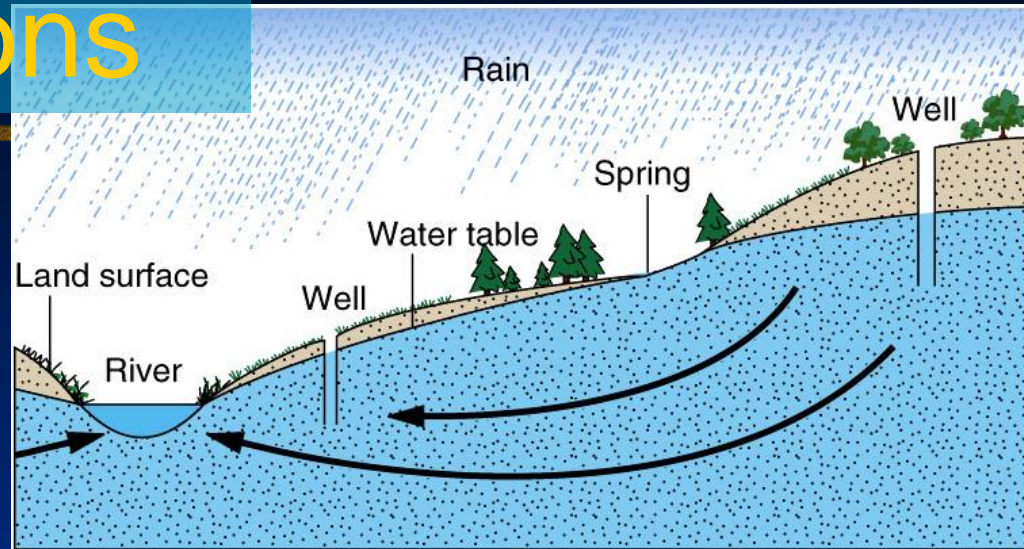
# Natural Water Table Fluctuations

- Infiltration
  - Recharges ground water
  - Raises water table
  - Provides water to springs, streams and wells
- Reduction of infiltration causes water table to drop

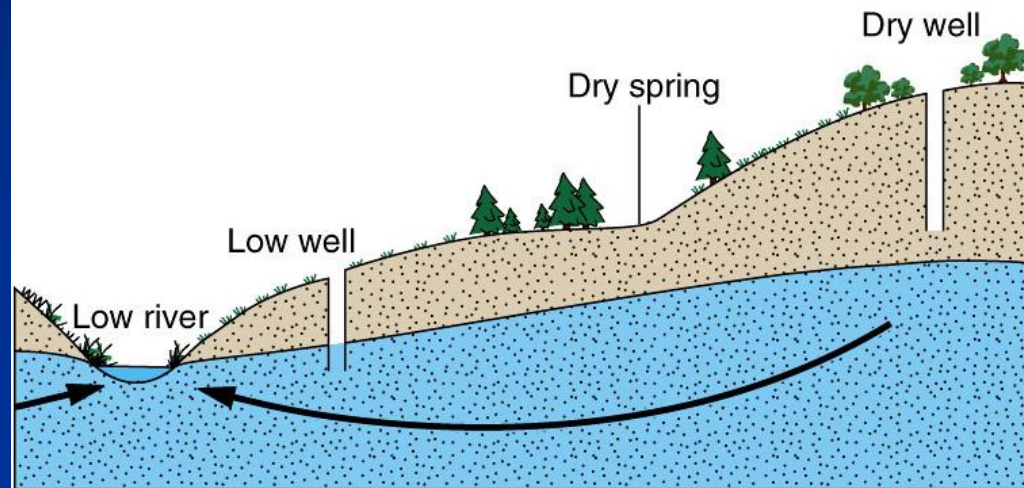


# Natural Water Table Fluctuations

- Reduction of infiltration causes water table to drop
  - Wells go dry
  - Springs go dry
  - Discharge of rivers drops
- Artificial causes
  - Pavement
  - Drainage



A

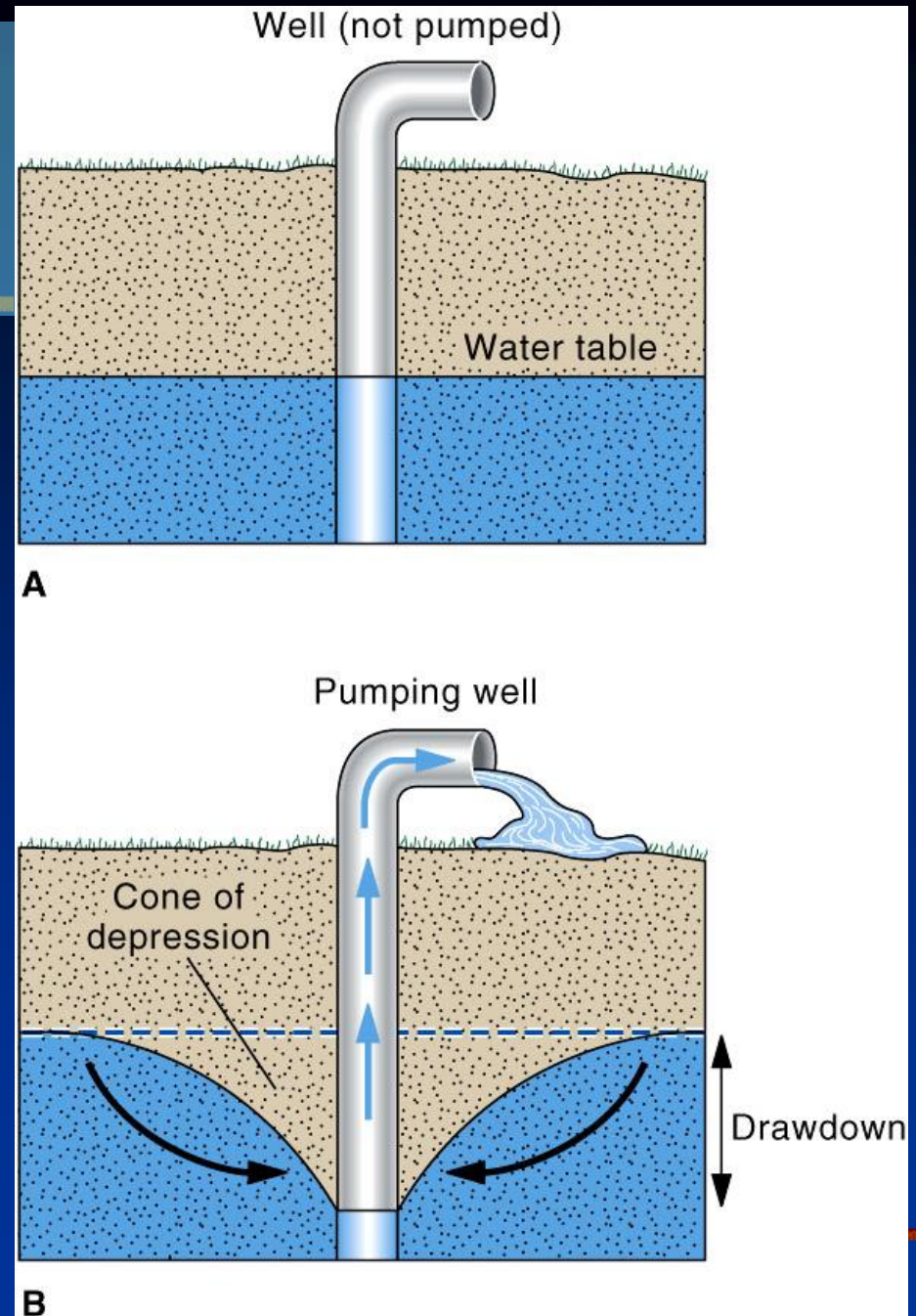


B



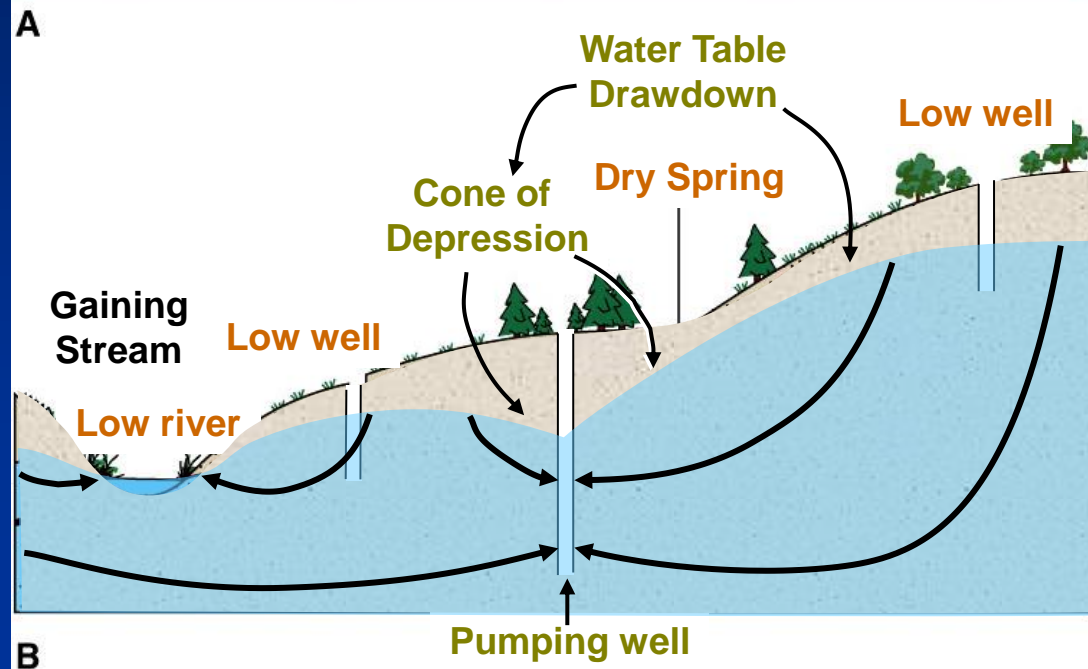
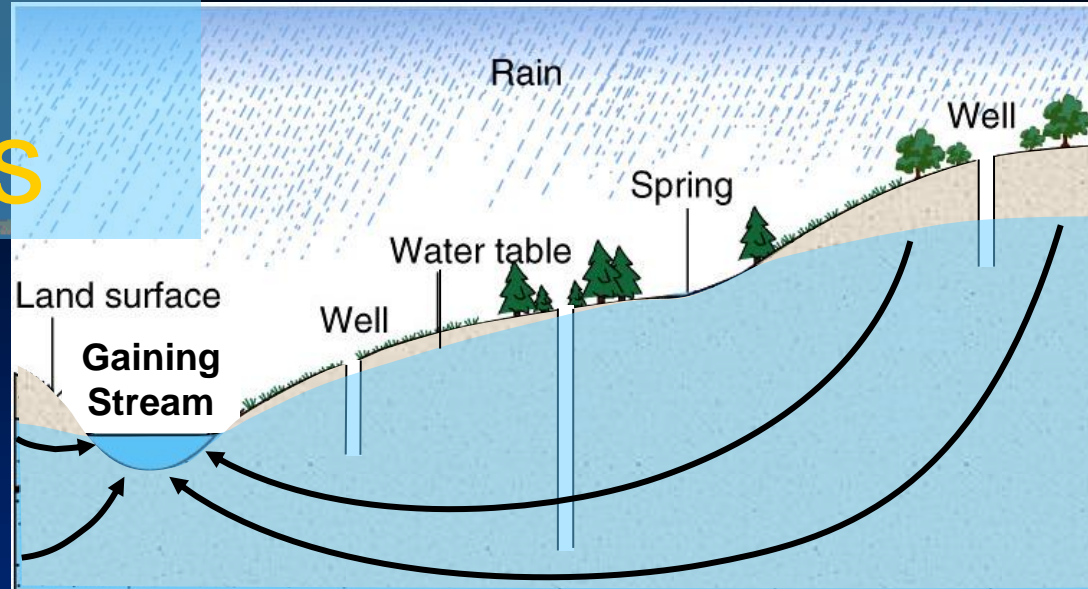
# Effects of Pumping Wells

- Pumping wells
  - Accelerates flow near well
  - May reverse ground-water flow
  - Causes water table drawdown
  - Forms a cone of depression



# Effects of Pumping Wells

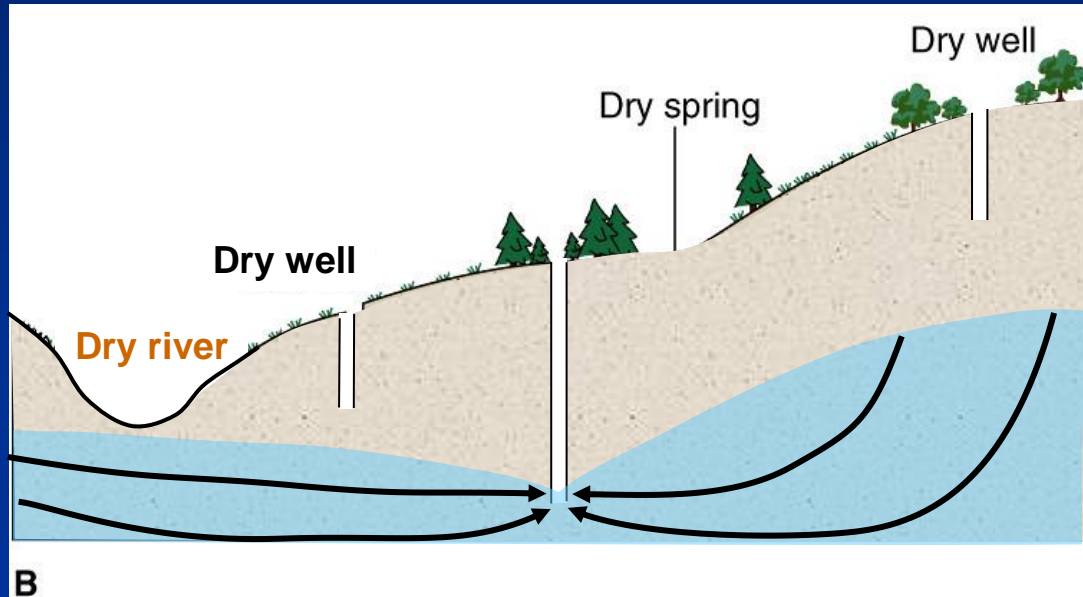
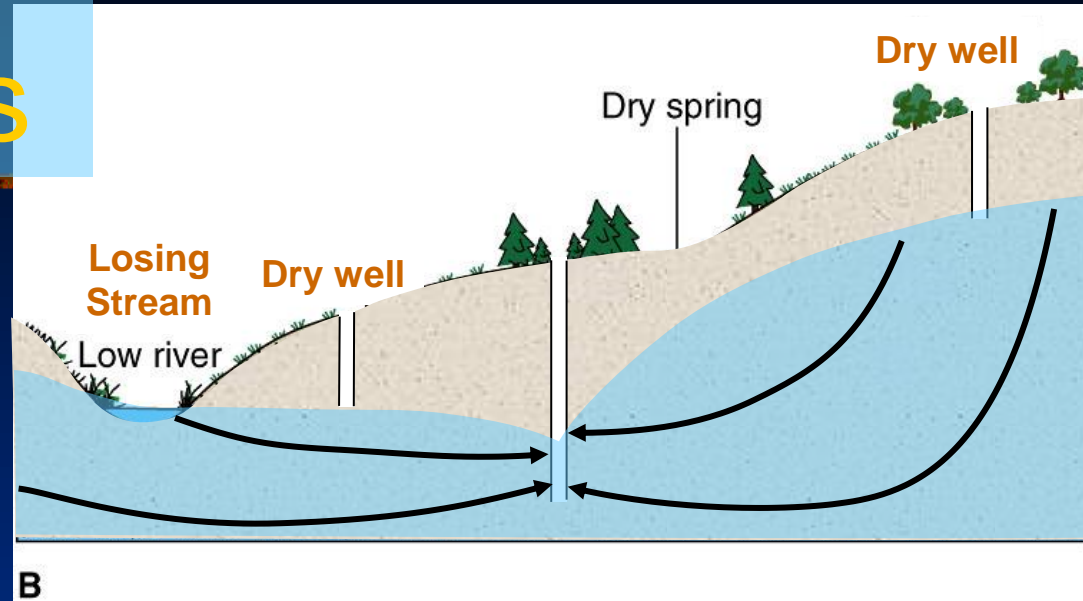
- Pumping wells
  - Accelerate flow
  - Reverse flow
  - Cause water table drawdown
  - Form cones of depression





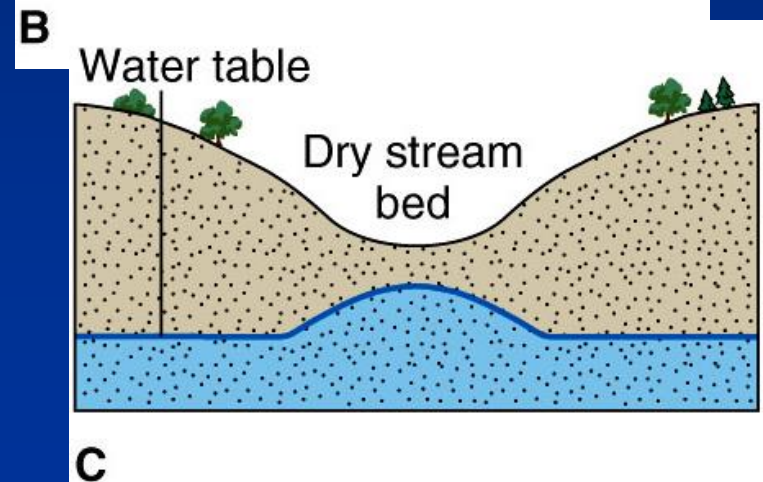
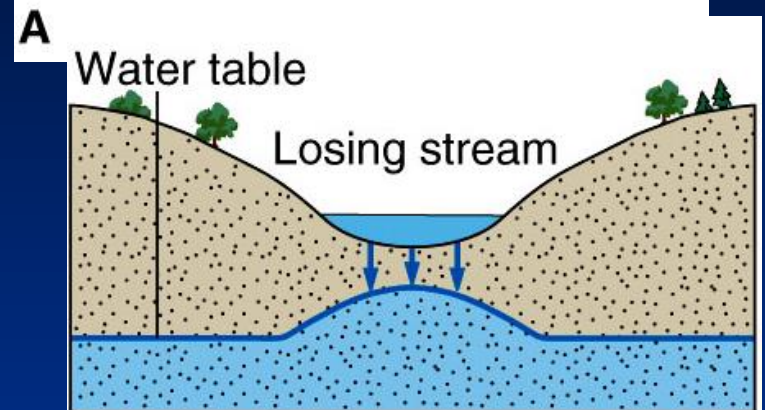
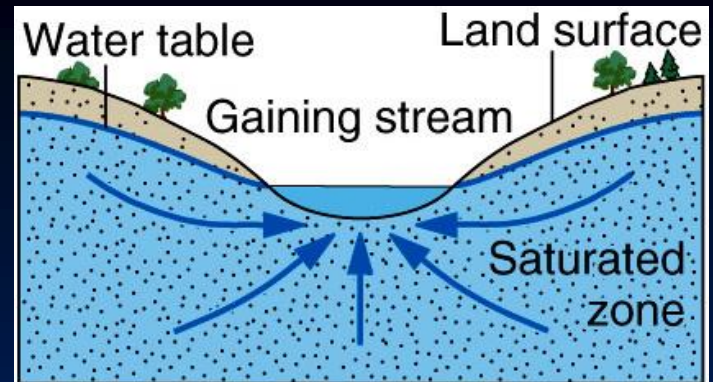
# Effects of Pumping Wells

- Continued water-table drawdown
  - May dry up springs and wells
  - May reverse flow of rivers (and may contaminate aquifer)
  - May dry up rivers and wetlands



# Ground-Water/ Surface-Water Interactions

- Gaining streams
  - Humid regions
  - Wet season
- Losing streams
  - Humid regions, smaller streams, dry season
  - Arid regions
- Dry stream bed







ศูนย์ผลิตน้ำดิบบ้านนักรบไทยบ่อที่ 1 ต. บุ่งแมลง อ. สว่างวีระวงศ์ จ. อุบล ๑

ปริมาตรบ่อ 85 x 15 x 8 ลบ.ม.  
มวดน้ำ 10,200 ตัน

บ่อที่ 5 / 2558





นายสมพร อินทะนุ บ้านหนองปลาตุก ต.เก่าขาม อ. น้ำยืน

จ. อุบลฯ



บ่อที่ออกแบบโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ภูมิคุ้มกัน



บ่อ อบ. 8 / 2558





# มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

## วิทยาเขตบ้านยางน้อย อ. เขื่องใน จ. อุบล ฯ



1 พ.ค. 58

1 พ.ค. 58

11 พ.ค. 58

18 พ.ค. 58

บ่อที่ 21 รหัสบ่อ อบ. 17/ 2558



# บ่อที่ 29. รหัสบ่อ อบ 0024/2559

สถานที่ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 6 ค่ายสรรพสิทธิประสงค์ อ.วารินชำราบ จ.อ.บ.

การประสานงานและติดต่อได้สะดวก พ.ท.สุรกิจ กาพนเนตร

ขนาดบ่อระหว่างวันที่ วันที่ 27 ก.พ. 2559 ปริมาตร 20 x 40 x 7 ลูกบาศก์เมตร





# บ่อที่ 30. รหัสบ่อ อบ 0025/2559

สถานที่ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 6 ค่ายสรรพสิทธิประสงค์ อ.วารินชำราบ จ.อ.บ.  
การประสานงานและติดต่อได้สะดวก พ.ท.สุรกิจ กาพเนตร

จุดบ่อระหว่างวันที่ วันที่ 7 มี.ค. 2559 ปริมาตร 8 x 8x 7 ลูกบาศก์เมตร





# บ่อที่ 30. รหัสบ่อ อบ 0025/2559

สถานที่ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 6 ค่ายสรรพสิทธิประสงค์ อ.วารินชำราบ จ.อ.บ.  
การประสานงานและติดต่อได้สะดวก พ.ท.สุรกิจ กาพเนตร

ขุดบ่อระหว่างวันที่ วันที่ 7 มี.ค. 2559 ปริมาตร 8 x 8x 7 ลูกบาศก์เมตร





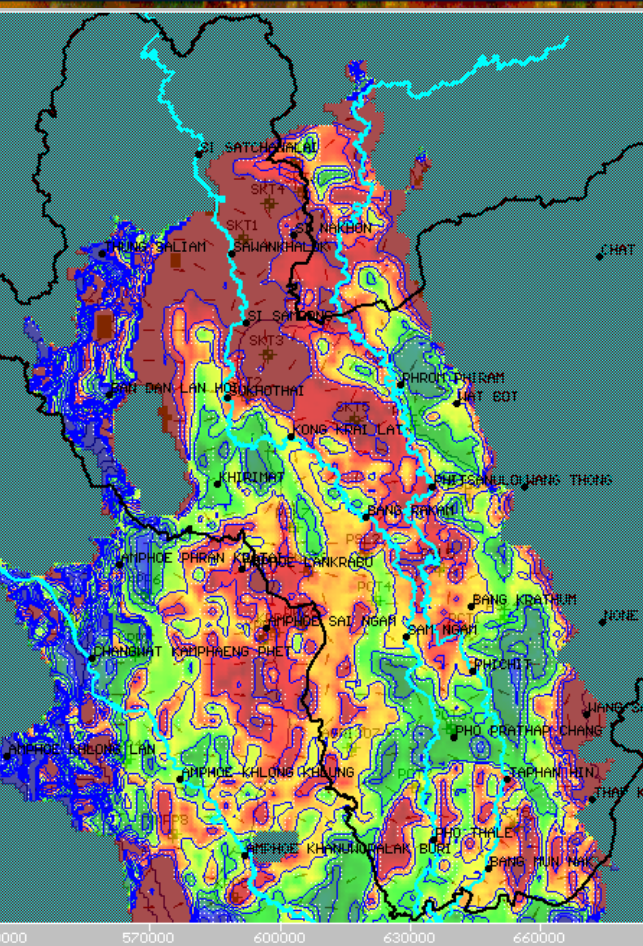
# อบต. ทำใหญ่ อ.หนองบัวแดง จ.ชัยภูมิ



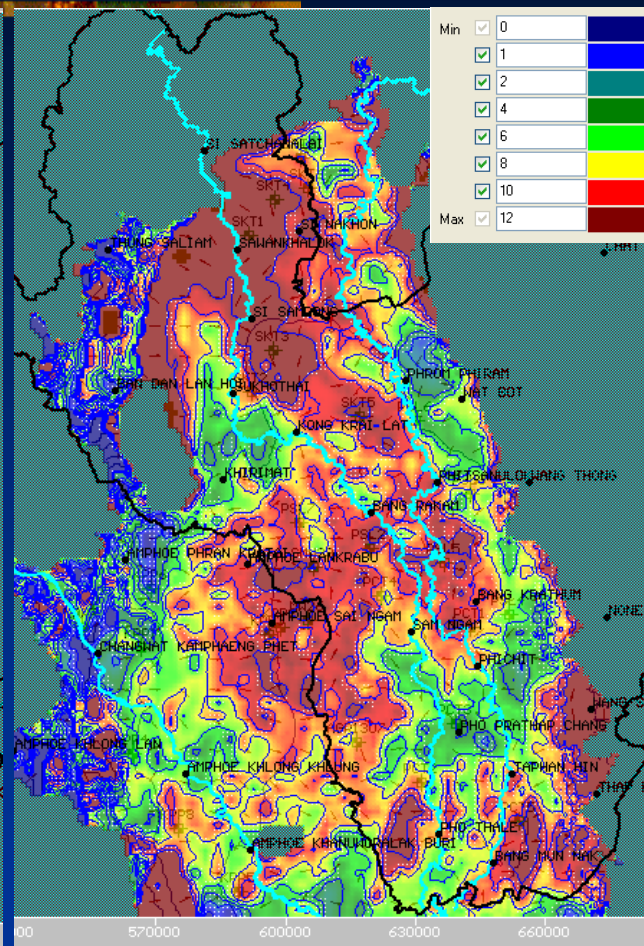




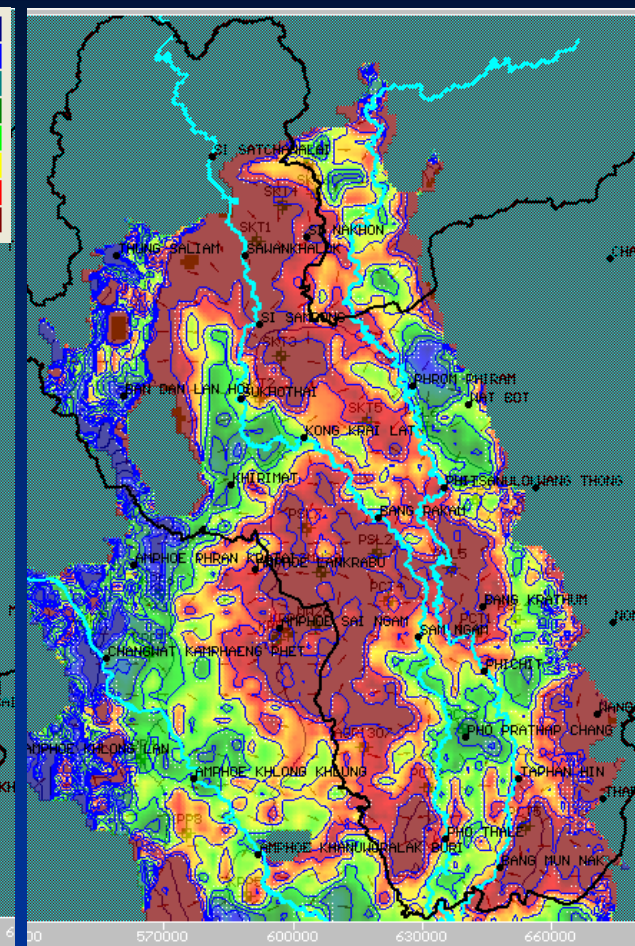
# ระดับน้ำบาดาลกรณีมีการใช้น้ำบาดาลแต่ไม่มีการเติมน้ำ



ปัจจุบัน



ไม่มีการเติมน้ำเวลา 5 ปี



ไม่มีการเติมน้ำเวลา 10 ปี



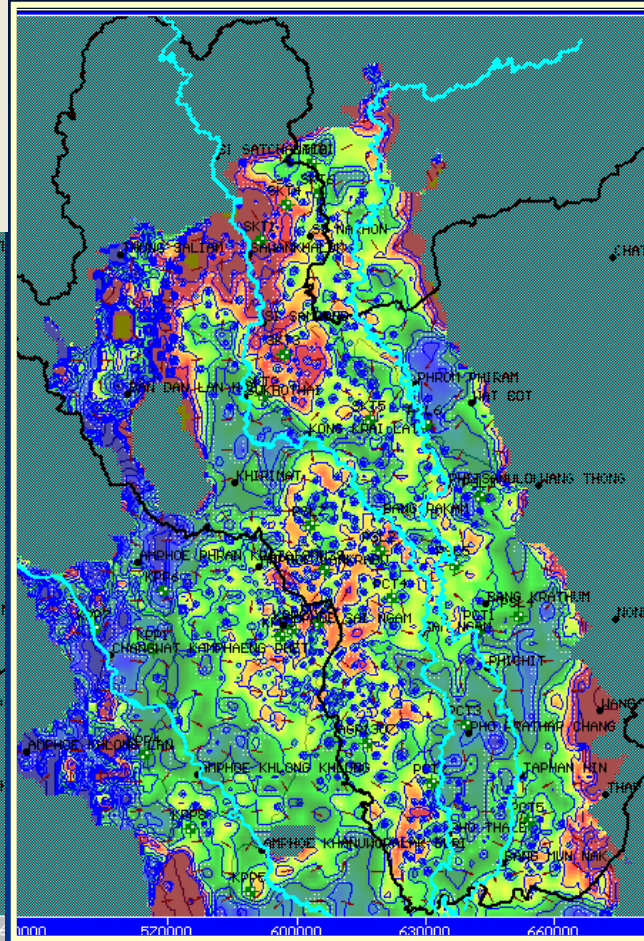
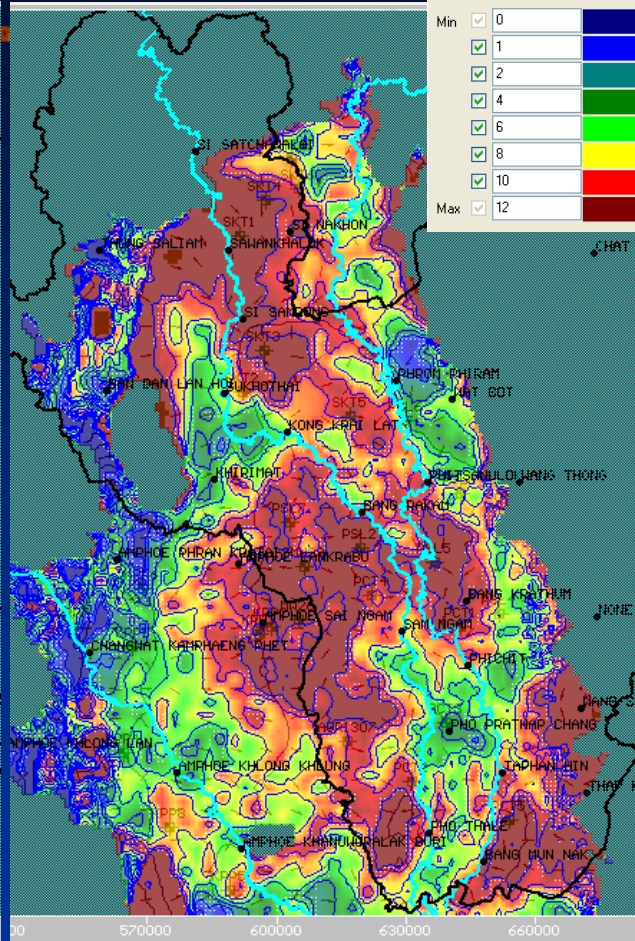
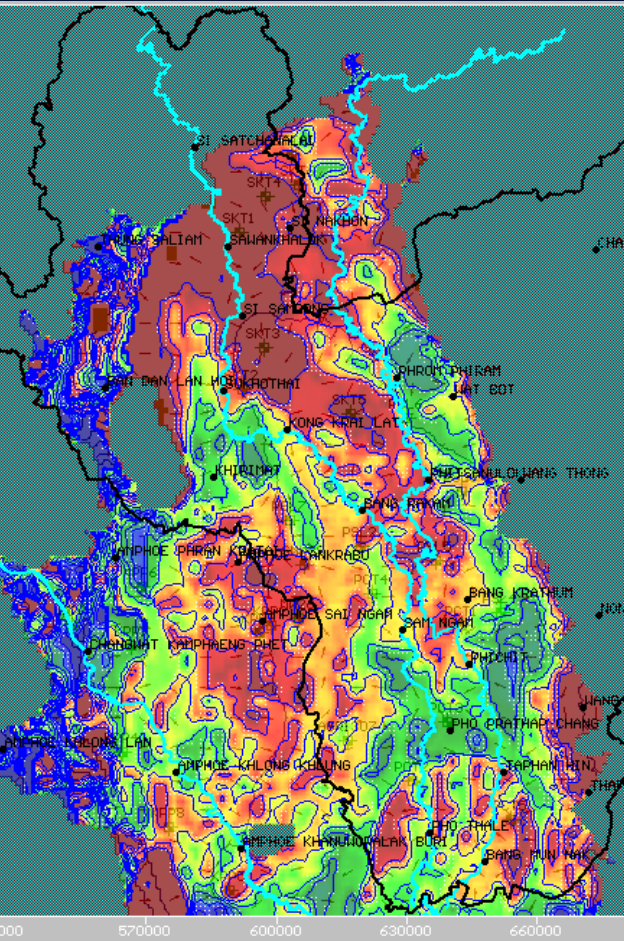


# ผลการจำลองกรณีที่ต้องการให้ระบบเกิดสมดุลน้ำบาดาลในพื้นที่

ปัจจุบัน

10 ปี กรณีที่ไม่มีการเติมน้ำ

10 ปี กรณีที่มีการเติมน้ำ



ปริมาณน้ำที่เติมจนถึงระดับสมดุล 577 ล้าน ลบ.ม./ปี



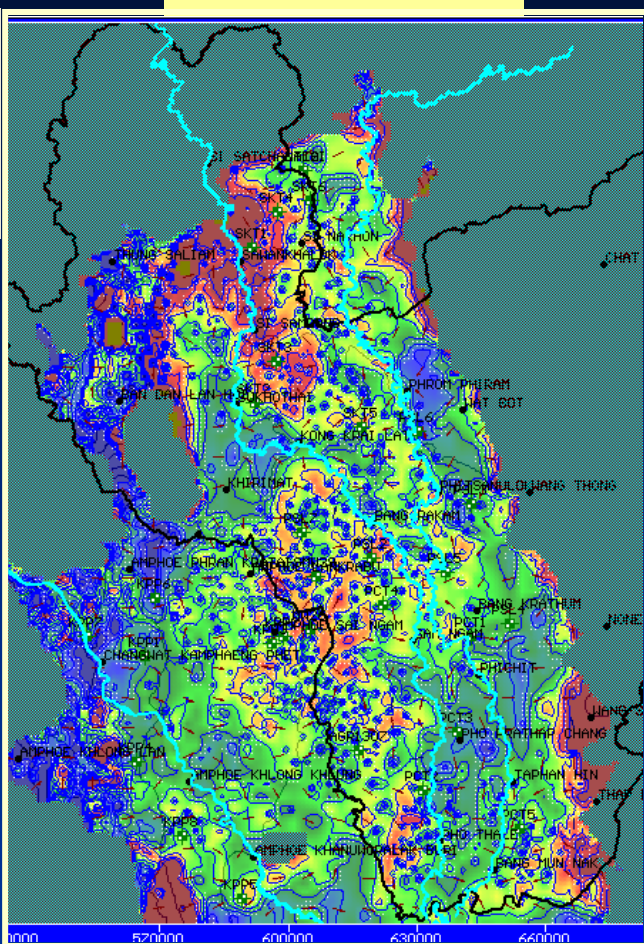
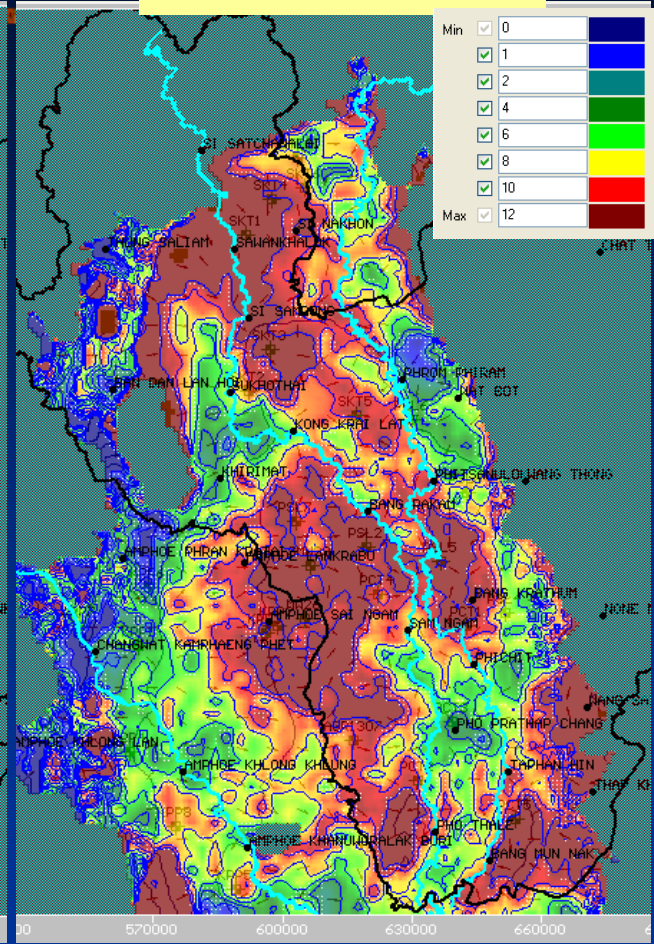
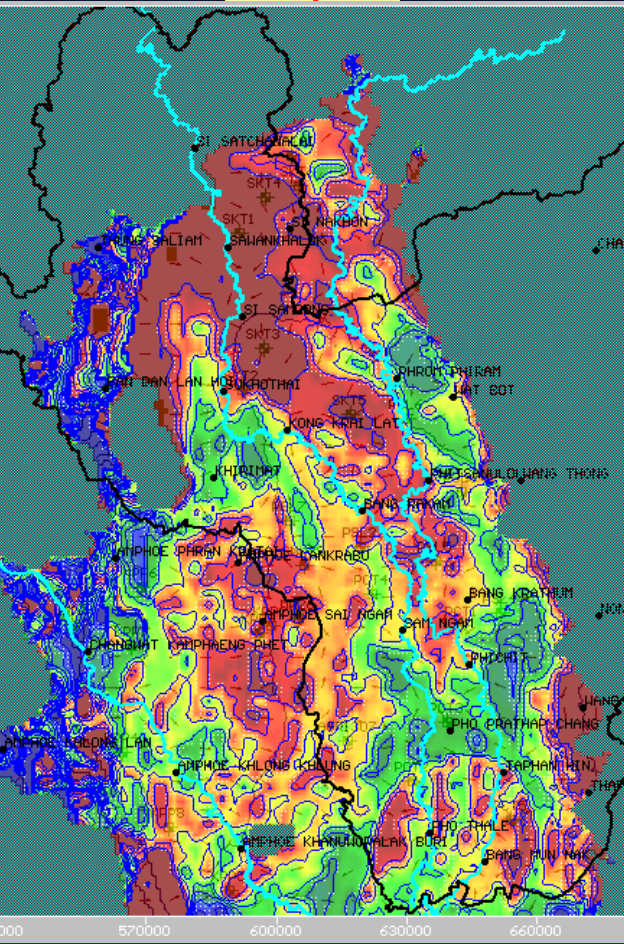


# ผลการจำลองกรณีที่ต้องการให้ระดับน้ำบาดาลในพื้นที่ปรับตัวสูงขึ้น 2 ม. ในระยะเวลา 10 ปี

ปัจจุบัน

กรณีที่ไม่มี การเติมน้ำ

กรณีที่มีการเติมน้ำ



ปริมาณน้ำที่เติมเพื่อให้ระดับน้ำบาดาลเพิ่มขึ้น 2 ม. 1,030 ล้าน ลบ.ม. /ปี



# สรุปและเสนอแนะการใช้น้ำใต้ดิน

- การพัฒนาใช้น้ำใต้ดินอย่างยั่งยืนต้องคำนึงถึง การเติมน้ำใต้ดิน และต้องใช้ไม่เกินปริมาณการใช้อย่างยั่งยืน
- ในการแก้ปัญหาภัยแล้งโดยการใช้น้ำใต้ดินเป็นแนวทางที่เหมาะสมแต่ต้องมีแนวทางการเติมทดแทนในทุกกรณี โดยการทำธนาคารน้ำใต้ดิน
- ในสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน จำเป็นต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด
- ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรและการให้น้ำให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
- เร่งทำการวิจัยและพัฒนาเทคนิคการเติมน้ำใต้ดินให้ครอบคลุมทุกพื้นที่
- ธนาคารน้ำใต้ดินต้องเร่งทำทันทีก่อนที่น้ำใต้จะหมดไป

