



# อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย

## HYDROGEOLOGY OF THAILAND

นำเสนอโดย

รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีสุข

ศูนย์วิจัยน้ำบาดาล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 โทร./แฟกซ์ : +66-43-348198

E-mail : [gwrc@kku.ac.th](mailto:gwrc@kku.ac.th) Website: <http://gwrc.kku.ac.th>

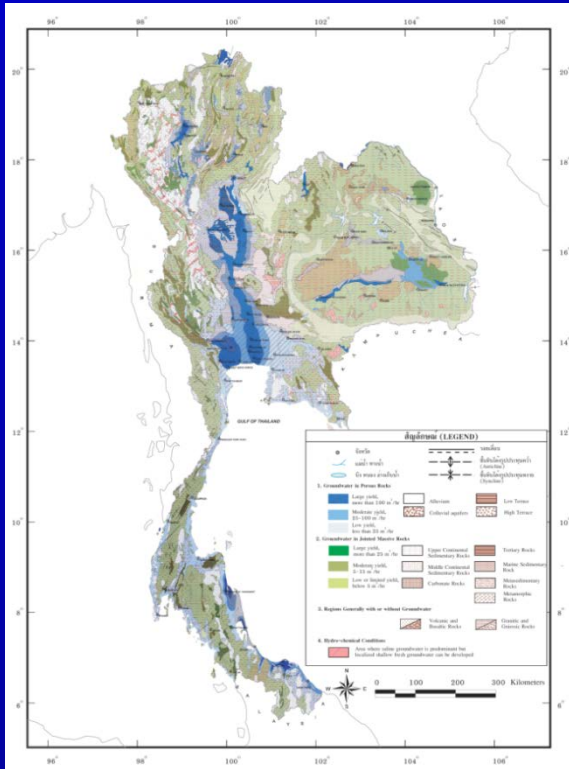


## หัวข้อการนำเสนอ

• หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา

• แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย

• ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย

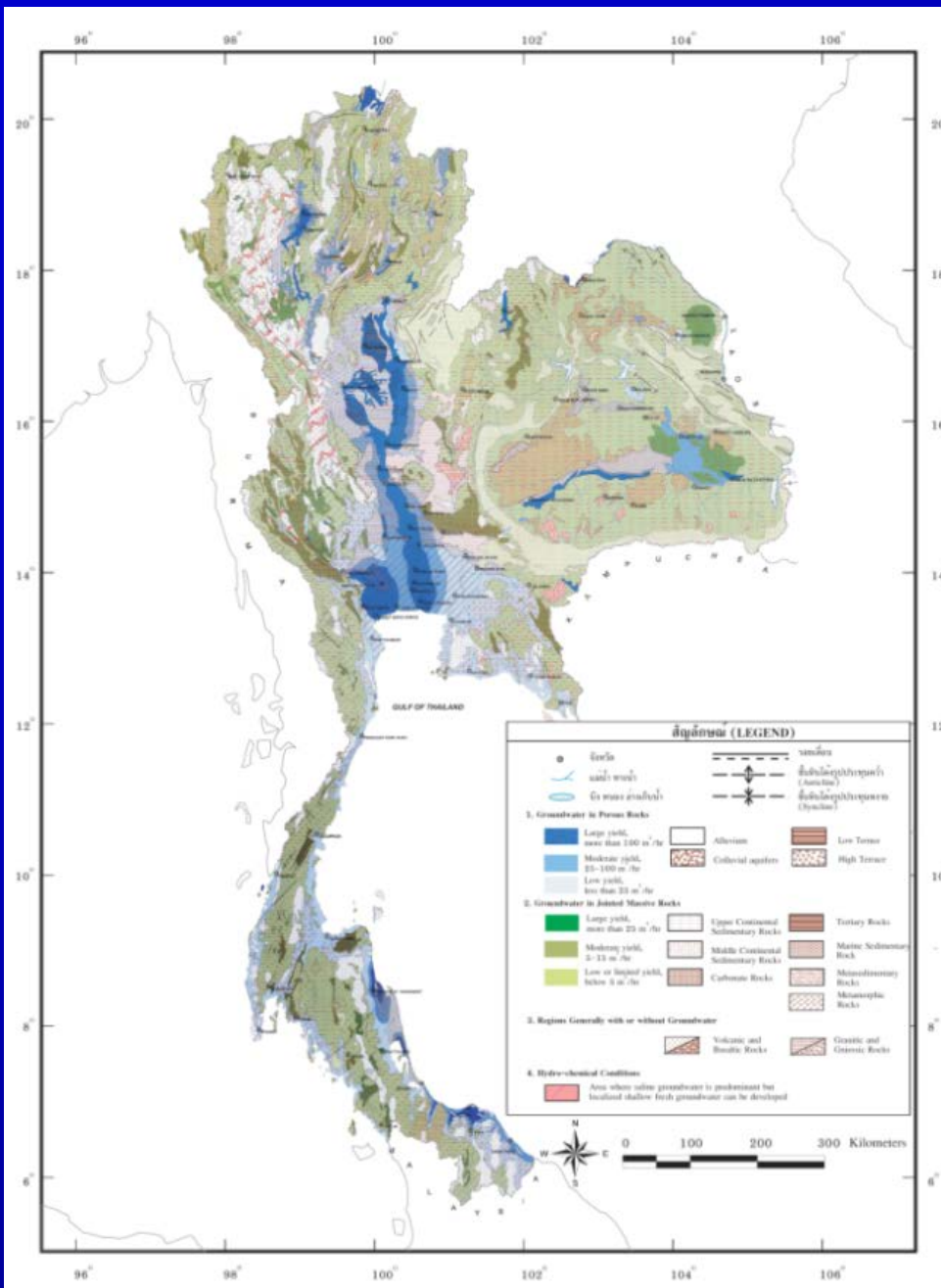


แผนที่อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย (ดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี, 2526)

- หน่วยหินทาง  
อุทกธรณีวิทยา

หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา  
แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน  
(unconsolidated  
aquifers)
- กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง  
(consolidated aquifers)



แผนที่อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย (ดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี, 2526)



## กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน

น้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนนับเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญหรือประมาณร้อยละ 90 ของแหล่งน้ำบาดาลที่พัฒนาขึ้นมาใช้ได้ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มเจ้าพระยา และแอ่งเชียงใหม่-ลำพูน เป็นต้น

ตะกอนหินร่วนของประเทศไทยมีอายุตั้งแต่ยุคควอเทอร์นารีจนถึงยุคเทอร์เชียรี (66 ล้านปี) คุณสมบัติการกักเก็บและการให้น้ำบาดาลแตกต่างกันออกไป



## กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง

คุณสมบัติการกักเก็บน้ำบาดาลในหินแข็งขึ้นอยู่กับความพรุนทุติยภูมิ เช่น โพรงของหินปูนใต้ดิน รอยแตกในชั้นหินอันเกิดจากแนวรอยเลื่อนของหิน (**fault zones**) ระบบรอยแตกอันเกิดจากการปริในชั้นหิน (**jointing systems**) รอยแตกที่เกิดจากการโค้งงอของชั้นหิน (**folding**) หรือรอยแตกที่เกิดจากการหดตัว (**shrinkage cracks**)

กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็งที่พบในประเทศไทยมีอายุตั้งแต่ปลายยุค เทอร์เชียรีไปจนถึงยุคพรีแคมเบรียน (66-570 ล้านปี) บ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 80 ที่เจาะและพัฒนาน้ำบาดาลจากชั้น หินแข็ง



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา

### กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน

- ชั้นน้ำเจ้าพระยา (Qcp)
- ชั้นน้ำระยอง (Qry)
- ชั้นน้ำพนัสนิคม (Qpn)
- ชั้นน้ำสันทรายลมพัดพา (Sand Dune Aquifers)
- ชั้นน้ำเชียงราย (Qcr)
- ชั้นน้ำเชียงใหม่ (Qcm)
- ชั้นน้ำแม่สอด (Tms)

### กลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง

- ชั้นน้ำภูทอก (KTpt)
- ชั้นน้ำมหาสารคาม (Kms)
- ชั้นน้ำโคราชตอนบน (Kuk)
- ชั้นน้ำโคราชตอนกลาง (Kmk)
- ชั้นน้ำโคราชตอนล่าง (Klk)
- ชั้นน้ำลำปาง (Trl)
- ชั้นน้ำคาร์บอนเนต (PCc)
- ชั้นน้ำหินชั้นกึ่งหินแปร (PCms)
- ชั้นน้ำในหินแปร
- ชั้นน้ำในหินแกรนิต
- ชั้นน้ำในหินบะซอลท์
- ชั้นน้ำในหินภูเขาไฟ





## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Recent (0-0.01 m.y.)	Recent Alluviums Flood-Plain Deposits	1) ชั้นน้ำเจ้าพระยา (Choa Phraya Aquifers, Qcp)	แหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นตามลุ่มน้ำหลากของลำน้ำสายต่าง ๆ ในทุกพื้นที่ของประเทศ มีตะกอนทรายรูปพัด ทางตะวันตกของ จ. กำแพงเพชร <u>พื้นที่ภาคกลางตอนบน</u>
Quaternary (0 - 1.6 m.y.)	Recent and Old Beach Sand	2) ชั้นน้ำระยอง (Rayong Aquifers, Qry)	1) <u>พื้นที่ภาคใต้</u> ตะกอนทรายชายหาด ส่วนใหญ่ความหนาไม่เกิน 10 ม. น้ำบาดาลจืดมักลอยตัวอยู่เหนือชั้นน้ำเค็ม บางพื้นที่อาจพบแนวสันทรายยุคเก่า บางแห่งเป็นชั้นทรายหนากว่า 50 ม. ให้น้ำบาดาลจืดที่มีปริมาณสูง เช่น บริเวณ ต.บางเบ็ด อ.บางสะพาน บริเวณสนามบิน จ.ภูเก็ต และหลายพื้นที่ใน จ.นราธิวาส 2) <u>พื้นที่ภาคตะวันออก</u> เป็นแหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นในพื้นที่ชายฝั่ง เช่น บริเวณตั้งแต่อ่างศิลาจนถึงบริเวณหาดผาแดง บริเวณหาดพิทยา-นาจอมเทียน บริเวณชายหาดของสัตหีบ บริเวณแอ่งบ้านค่าย และหาดบ้านเพ-แม่พิมพ์ของ จ.ระยอง อ่าวคุ้ง-กระเบน อ.ท่าใหม่ บริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่ จ.ตราด ถึง อ.หาดเล็ก เป็นต้น



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน (ต่อ)

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Quaternary (0 - 1.6 m.y.)	Colluvial Deposits	3) ชั้นน้ำพนัสนิคม (Panatnikom Aquifer, Qpn)	เป็นน้ำบาดาลที่กักเก็บในหินร่วนที่หนา เกิดตามพื้นที่ลาดเอียงเชิงเขาในทุกพื้นที่ของประเทศ น้ำบาดาลเจาะพบน้ำในระดับลึก แต่ได้ปริมาณน้ำค่อนข้างจำกัด เนื่องจากมีดินเหนียวจากการผุพังของหินแข็งเป็นส่วนประกอบ
Quaternary (0 - 1.6 m.y.)	Eolian Deposits	ชั้นน้ำสันทรายลมพัดพา (Sand Dune Aquifers)	เป็นน้ำบาดาลระดับตื้นตามเนินทรายลมพัดพา พบเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในบริเวณพื้นที่ตรงกลางของแอ่งโคราช บ่อน้ำบาดาลส่วนใหญ่เจาะในหน่วยหินที่มีความลึกน้อยกว่า 40 ม.
Miocene to Pleistocene (23.7-0.01 m.y.)	Younger Terrace Deposits	ชั้นน้ำเชียงราย (Chiangrai Aquifers, Qcr)	แหล่งน้ำบาดาลระดับตื้น พบตามแอ่งต่าง ๆ ในพื้นที่ภาคเหนือ เช่น แอ่งแม่จัน แอ่งเชียงราย แอ่งแม่สรวย แอ่งพะเยา แอ่งเชียงใหม่ แอ่งลำปาง แอ่งแพร่ เป็นต้น บางแห่งของพื้นที่ภาคกลางตอนบน เช่น บริเวณเขต จ.สุโขทัย บางส่วนของ จ.พิษณุโลก และพื้นที่ด้านทิศตะวันตกของ จ.กำแพงเพชร ส่วนพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หมวดหินน้ำมูล เป็นแหล่งน้ำพุตามขอบแอ่งด้านทิศใต้ของขอบแอ่งโคราช ตั้งแต่ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา จนถึง จ.อุบลราชธานี บางแห่งที่รองรับด้วยหินทรายและทรายแป้งของหมวดหินมหาสารคาม น้ำบาดาลในชั้นกรวดทรายมักพบน้ำเค็ม





## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินร่วน (ต่อ)

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Pleistocene (0.01-1.6 m.y.)	Old Terrace Deposits	ชั้นน้ำเชียงใหม่ (Chiangmai Aquifers, Qcm)	เป็นชั้นน้ำบาดาลในชั้นกรวดทราย ทำให้เกิดเป็นชั้นน้ำบาดาลหลายชั้น (multi-aquifers) 1) <u>พื้นที่ภาคเหนือ</u> พบตามแอ่งต่าง ๆ พื้นที่ใจกลางแอ่งมักปิดทับด้วยหินตะกอนที่มีอายุอ่อนกว่า 2) <u>พื้นที่ภาคกลางตอนบนและตอนล่าง</u> มักเจาะพบชั้นน้ำนี้แผ่กระจายเป็นพื้นที่บริเวณกว้าง ในบริเวณพื้นที่ราบของแอ่ง 3) <u>พื้นที่ภาคใต้</u> เจาะพบในบริเวณพื้นที่ราบชายฝั่งทะเล 4) <u>พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</u> ได้แก่ หมวดหินคูเมือง และหมวดหินภูเขาทอง
Tertiary (1.6-66.4 m.y.)	Mae Sot Formation	ชั้นน้ำแม่สอด (Mae Sot Aquifer, Tms)	เป็นชั้นน้ำบาดาลในแหล่งหินร่วนกึ่งแข็งตัว (semi-consolidated rocks) เจาะพบตามแอ่งต่าง ๆ ใน <u>พื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้</u> ในแอ่งภาคกลางตอนล่าง หินชุดนี้อยู่ลึกมากกว่า 500 ม.



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Tertiary to Cretaceous (1.6-140 m.y.)	หมวด ภูทอก	ชั้นน้ำภูทอก (Phutok Aquifer, KTpt)	เป็นหินอุ้มน้ำภูทอกตอนบนและตอนกลาง เกิดจากตะกอนหินทรายลมพัดพาที่มีการประสานตัวน้อย สีแดงอิฐ พบแนวรอยแตกทั่วไป ชั้นหินอุ้มน้ำภูทอกตอนล่าง ส่วนใหญ่เป็นหินโคลน (mudstone) หรือหินดินเหนียว (claystone) มักจะพบน้ำเค็มในระดับลึก ยกเว้นบางพื้นที่ที่พบบนผิวดินจะให้น้ำจืด แต่ปริมาณค่อนข้างน้อย
Cretaceous (66.4-140 m.y.)	หมวดหิน มหาสารคาม	ชั้นน้ำมหาสารคาม (Maha Sarakham Aquifer, Kms)	ชั้นหินตะกอน (Clastic Units) ตอนกลางและตอนล่าง ส่วนใหญ่เป็นหินโคลน (mudstone) หรือหินดินเหนียว (claystone) ให้น้ำเค็ม ยกเว้นพบในระดับตื้นหรือบริเวณเนินเตี้ย ๆ ให้น้ำน้อยถึงปานกลาง
Cretaceous (66.4-140 m.y.)	หมวดหิน โคกกรวด	ชั้นน้ำโคราชตอนบน (Upper Khorat Aquifer, Kuk)	น้ำบาดาลที่กักเก็บในหินตะกอนโคราชตอนบนมีคุณภาพดี กักเก็บในแนวรอยแตกของชั้นหิน ให้น้ำระหว่าง 5-10 ลบ.ม./ชม.



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง (ต่อ)

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Jurassic (140-210 m.y.)	หมวดหิน ภูพาน เสาชรั้วและ พระวิหาร	ชั้นน้ำโคราชตอนกลาง (Middle Khorat Aquifer, Kmk)	เป็นหินทรายแป้ง หินทราย และหินกรวด (หมวดหินภูพาน-พระวิหาร) เนื้อแน่น แข็ง คงทนต่อการสึกกร่อน คงรูปเป็นหน้าผาหรือภูเขาขูดราบ และเป็นชั้นหินหนา มีแนวรอยแตกน้อย บ่อน้ำบาดาลที่เจาะในหมวดหินเหล่านี้ มักให้น้ำน้อย แต่บางพื้นที่ถ้าเจาะพบแนวรอยแตกระดับลึก อาจได้บ่อน้ำพุ หากเป็นหินดินดาน (หมวดหินเสาชั่ว) ที่เกิดจากการแข็งตัวของตะกอนทะเลสาบ อาจได้น้ำจากรอยแตกของหินดินดานแข็ง
Triassic (210-245 m.y.)	หมวดหิน ภูกระดึง น้ำพอง และ ห้วยหินลาด	ชั้นน้ำโคราชตอนล่าง (Lower Khorat Aquifer, Klk)	ชั้นน้ำที่พบในหินทรายแป้งและหินดินดาน เป็นน้ำบาดาลระดับตื้นพบในรอยแตกที่เกิดจากการหดตัวของหิน ให้น้ำระหว่าง 5-25 ลบ.ม./ชม. ถ้าเป็นน้ำบาดาลระดับลึก จะพบตามแนวรอยต่อของชั้นหิน



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง (ต่อ)

(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Triassic (210-245 m.y.)	หมวดหิน ผาแดง ส่องหอย และพระธาตุ	ชั้นน้ำลำปาง  (Lanpang Aquifer, Trl)	เป็นหินทรายและหินดินดานที่มีรอยแตกวงรี หรือรอยแตกรูปกันหอย (ellipsoidal and concoidal fractures) บ่อน้ำบาดาลที่เจาะในหมวดหินนี้จะได้น้ำบาดาลเฉพาะระดับตื้น ๆ เท่านั้น แต่ได้น้ำคุณภาพดี ปริมาณน้ำไม่เกิน 10 ลบ.ม./ชม.
Triassic Permo- Carb. (210-360 m.y.)	หินปูนของ กลุ่มหิน ราชบุรี และหมวดหิน ดอยช้าง ผา ก้าน	ชั้นน้ำคาร์บอเนต  (Carbonate Aquifer, PCc)	เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญที่รองจากแหล่งน้ำบาดาลในชั้นกรวดทราย ประกอบด้วย ชั้นน้ำในหินปูนของกลุ่มหินราชบุรี (Permo-carboniferous Limestone) และหินปูนของกลุ่มหินลำปาง (Triassic Limestone) ได้แก่หมวดหินดอยช้าง และหมวดหินผาก้าน รวมไปถึงแหล่งหินมาร์ล น้ำบาดาลมีความกระด้างสูง และบ่อน้ำบาดาลส่วนใหญ่ได้น้ำจากโพรงหินใต้ดิน ประมาณ 25 ลบ.ม./ชม. หากเจาะพบโพรงขนาดใหญ่มักได้น้ำเกินกว่า 100 ลบ.ม./ชม.



## หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มหินอุ้มน้ำประเภทหินแข็ง (ต่อ)

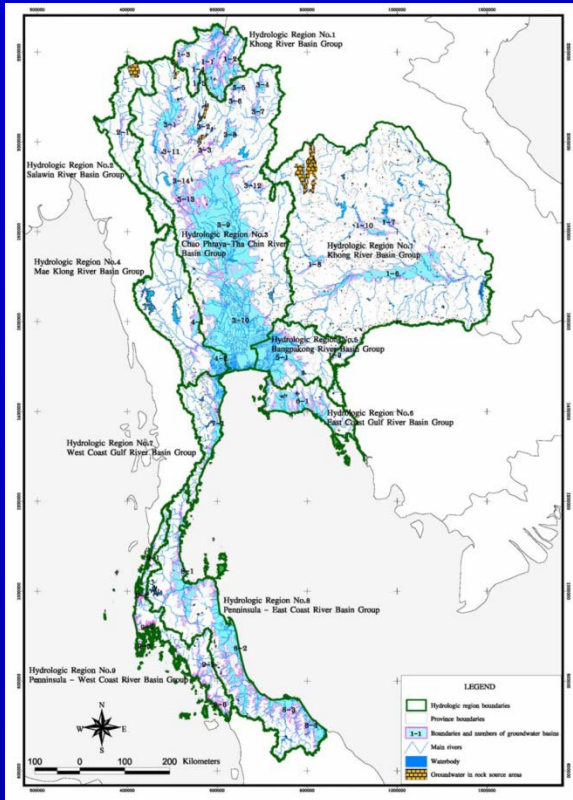
(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

อายุ	หน่วยหินทางธรณีวิทยา	หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา	ลักษณะของหินอุ้มน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ
Permo-Carb. Carb (245-360 m.y.)	Clastic units ของกลุ่มหินราชบุรี	ชั้นน้ำหินชั้นกึ่งหินแปร (Metasediments Aquifers, PCms)	เป็นชั้นน้ำที่เกิดขึ้นในยุคต่าง ๆ ของกลุ่มหินที่มีการแปรสภาพเป็นหินแปรในอุณหภูมิต่ำ (low-grade metamorphic rocks) มีรอยแตกในชั้นหินน้อย ให้น้ำบาดาลตามแนวรอยเลื่อน หรือในชั้นหินผุ
--	High-grade Metamorphic rocks ของกลุ่มหินต่าง ๆ	ชั้นน้ำในหินแปร (Metamorphic Aquifers)	เป็นชั้นน้ำที่พบในรอยแตกของหินแปรในยุคต่าง ๆ ของกลุ่มหิน high-grade metamorphic rocks เช่น หินไนส์ มักจะพบน้ำกักเก็บในรอยแตก รอยเลื่อน และหินผุ
--	หินแกรนิต	ชั้นน้ำในหินแกรนิต (Granite Aquifers)	น้ำบาดาลกักเก็บในหินแกรนิตผุในระดับตื้น และบางแห่งพบแกรนิตที่ถูกน้ำพัดมา ซึ่งจะให้น้ำบาดาลมาก
--	หินบะซอลท์	ชั้นน้ำในหินบะซอลท์ (Basaltic Aquifers)	น้ำบาดาลกักเก็บในรอยแตกในแนวตั้งของหินบะซอลท์ (Columna joint)
--	หินภูเขาไฟ	ชั้นน้ำในหินภูเขาไฟ (Volcanic Aquifers)	พบน้ำบาดาลในรอยแตกในระดับลึก และโพรงในหิน หรือโพรงที่เกิดจากการหดตัวของหินหนืด



## หัวข้อการนำเสนอ

- หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา
- แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย
- ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย



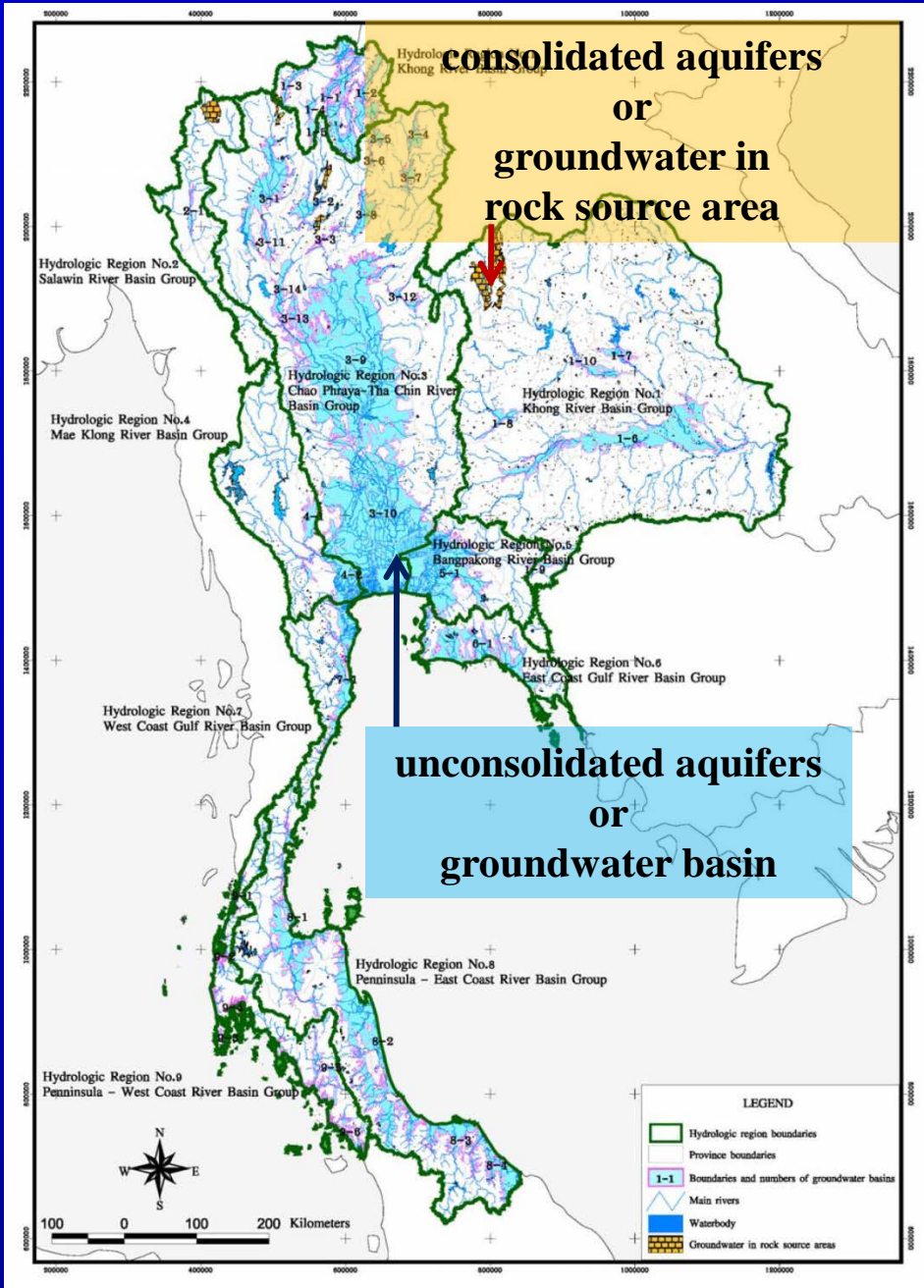
แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและ  
แอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย  
(กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย

แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ซึ่งเรียกว่า แอ่งน้ำบาดาล (groundwater basin)
- แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง (groundwater in rock source area)

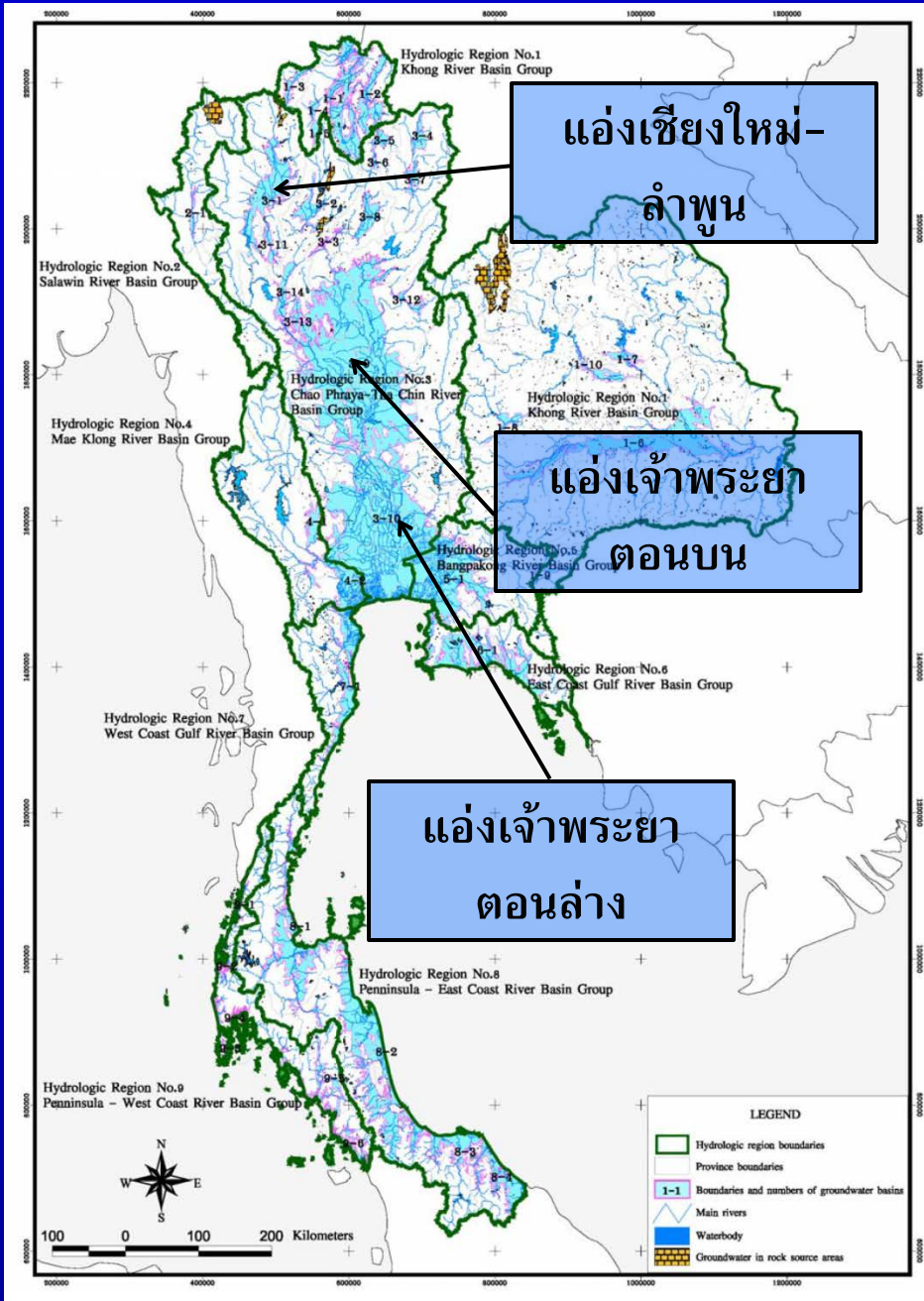


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

- แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย

แหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญ ได้แก่ แอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง แอ่งเจ้าพระยาตอนบน และแอ่งเชียงใหม่-ลำพูน เป็นต้น

แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง พบกระจายตัวอยู่ในทุกพื้นที่ของประเทศไทย พบได้ในหินหลายประเภท เช่น หินปูน หินแกรนิตที่มีรอยแตก และหินทราย



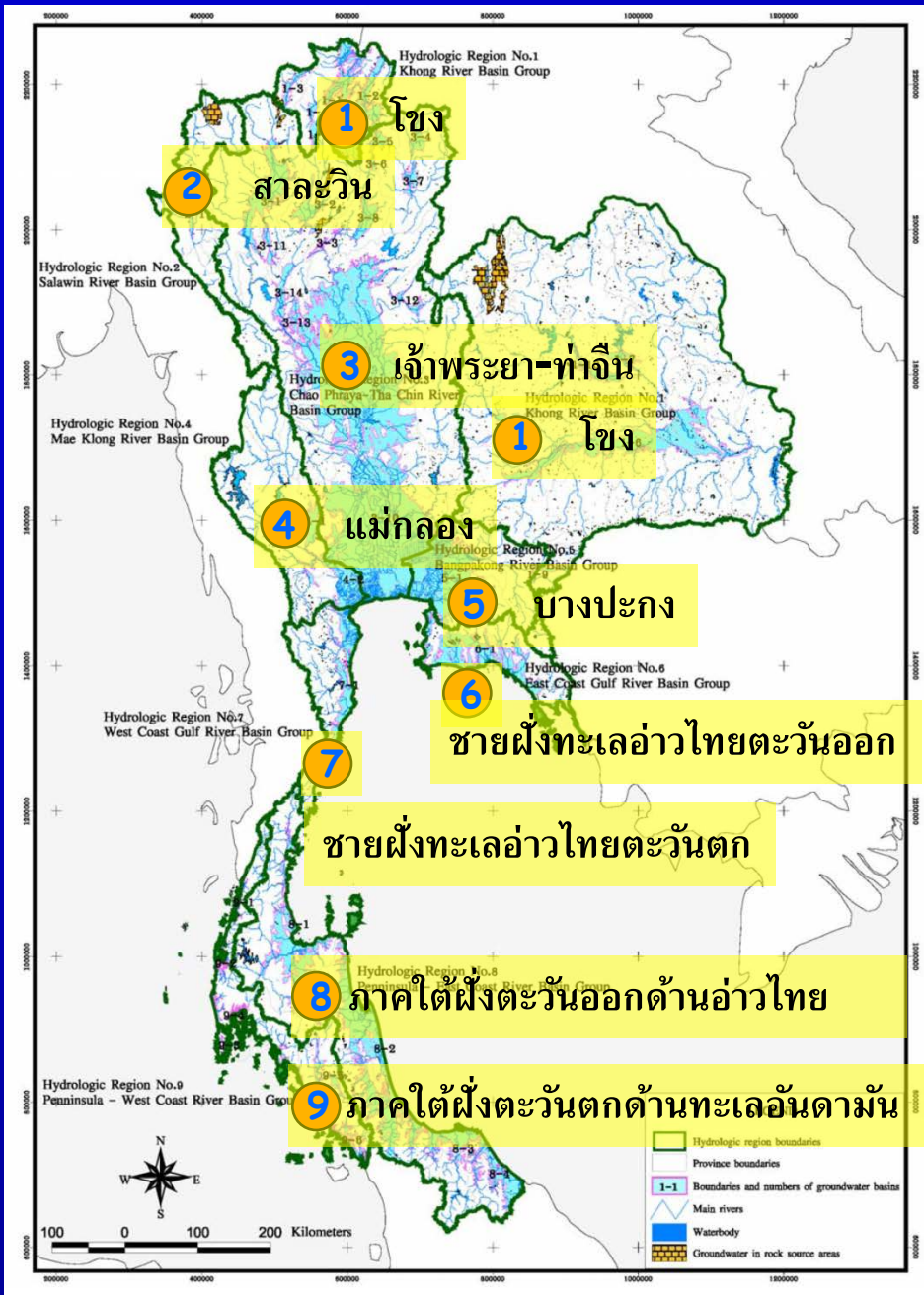
แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล เป็นการกำหนดพื้นที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้สอดคล้องกับหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำบาดาลแบบบูรณาการ (Integrated Water Resource Management, IWRM) โดยคำนึงถึงศักยภาพของทรัพยากรน้ำทั้งน้ำบาดาลและน้ำผิวดินโดยรวมทั้งระบบในกลุ่มลุ่มน้ำเดียวกัน

การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาลภายใต้เขตอุทกวิทยาของประเทศไทย มีจำนวน 9 กลุ่มหรือ 9 เขตอุทกวิทยา

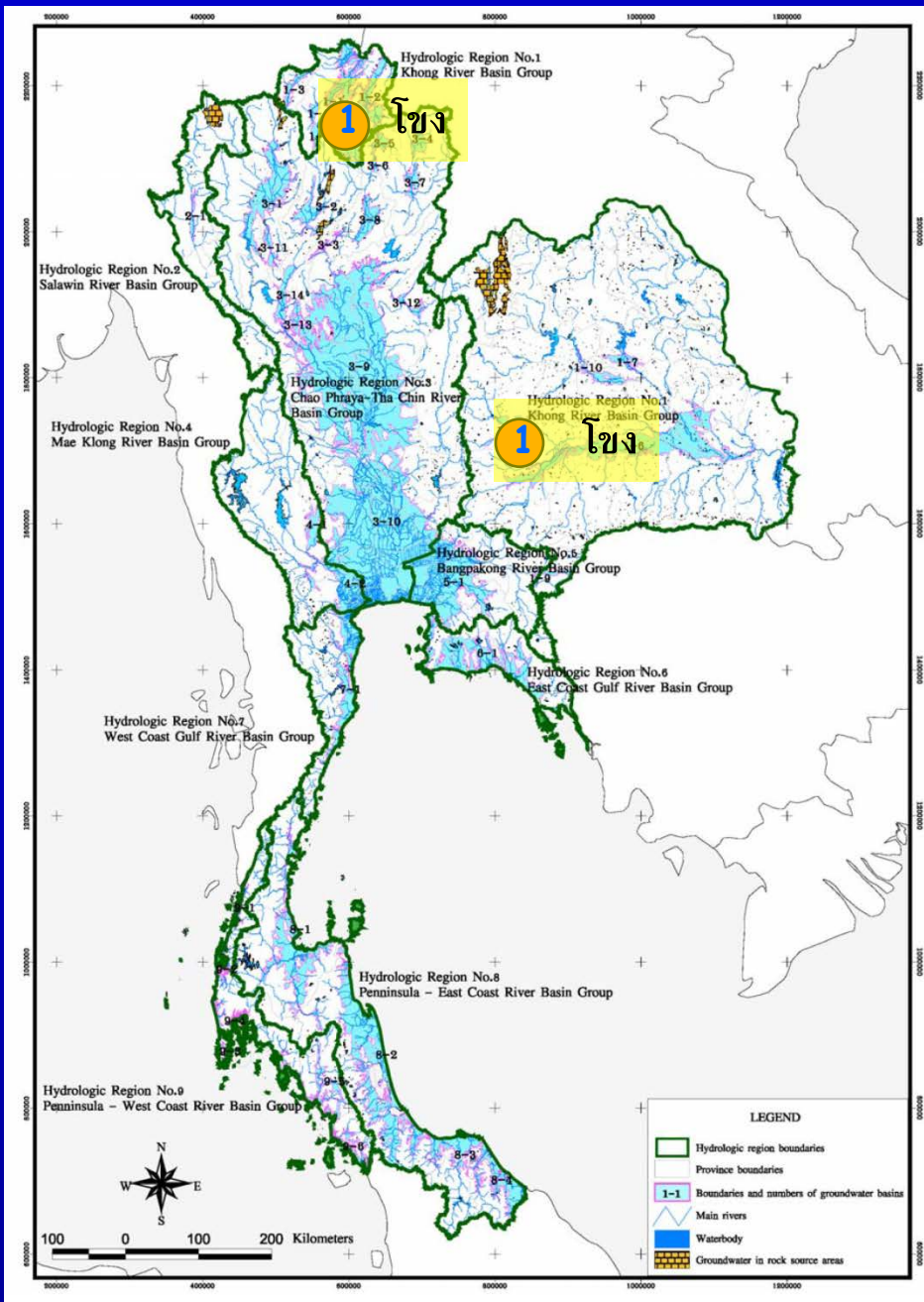


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

## แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 1 (กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง)

- เชียงราย-พะเยา (1-1)
- เชียงของ-เทิง-เชียงคำ-จุน (1-2)
- ฝาง (1-3)
- แม่สรวย (1-4)
- เวียงป่าเป้า (1-5)
- ตะกอนแม่น้ำชี-แม่น้ำมูล (1-6)
- กาศสินธุ์ (1-7)
- ชัยภูมิ (1-8)
- สระแก้ว (1-9)
- มหาสารคาม (1-10)

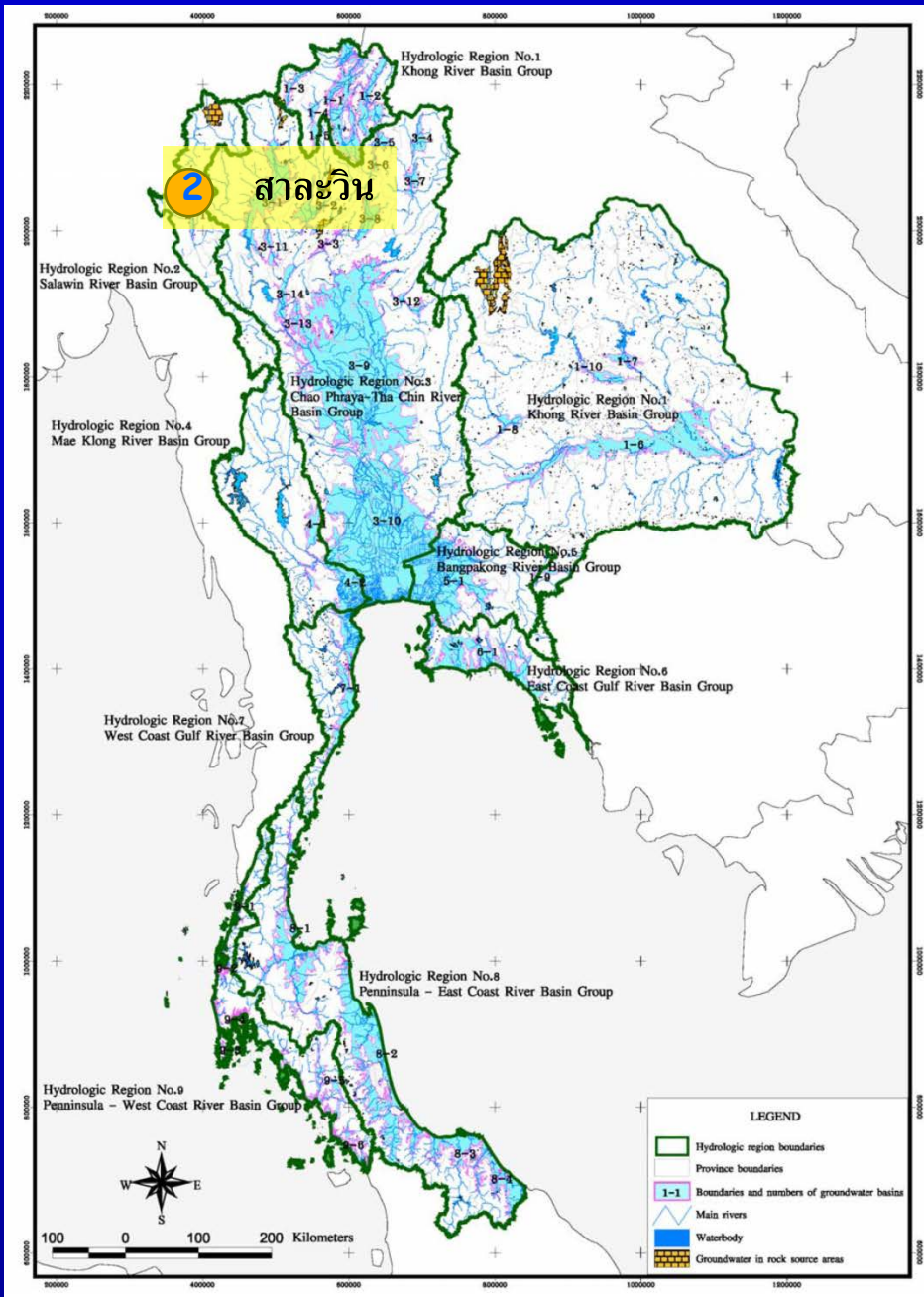


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 2  
(กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน)

- แม่สะเรียง (2-1)



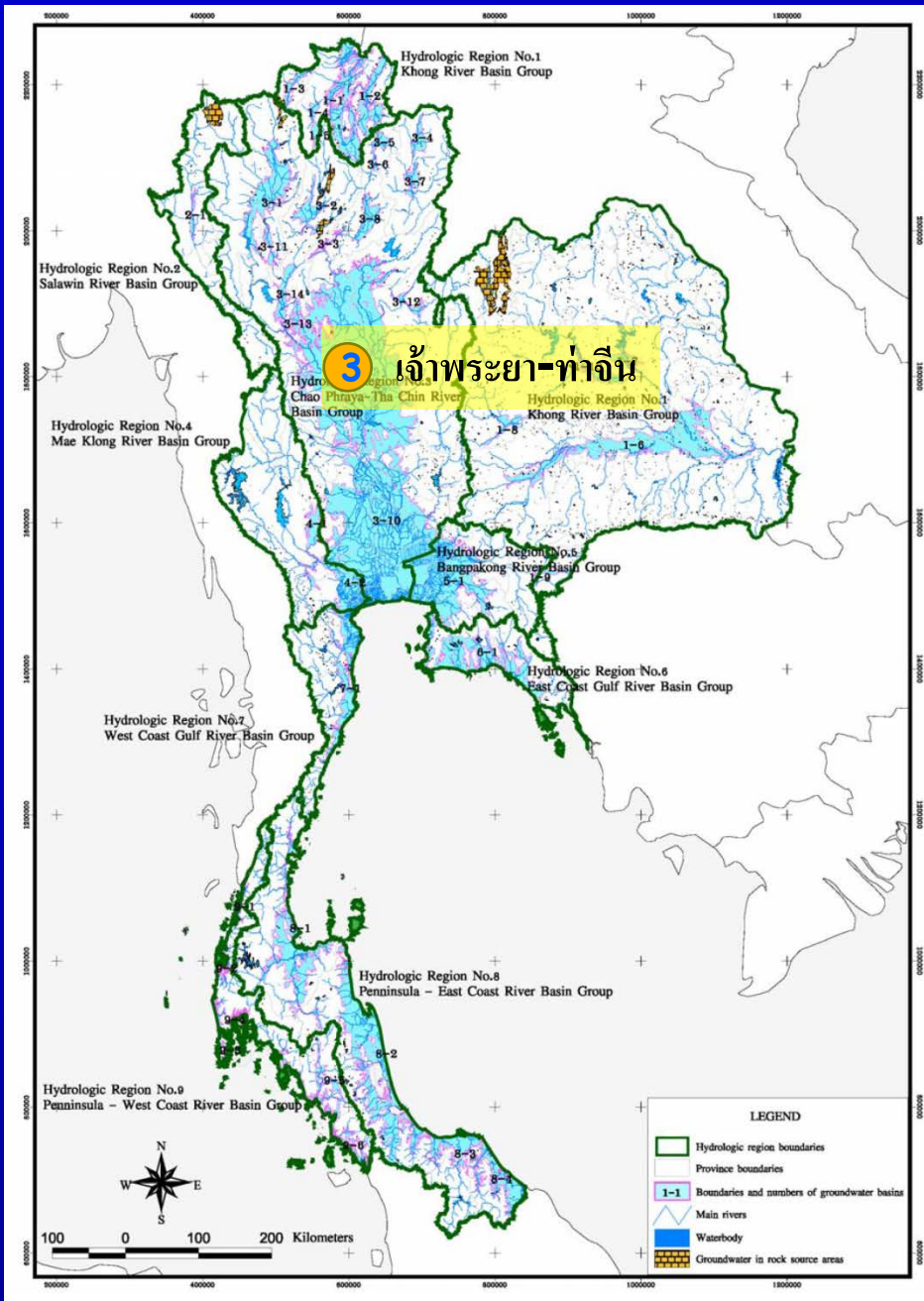
แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

## แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 3 (กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน)

- เชียงใหม่-ลำพูน (3-1)
- ลำปาง (3-2)
- ลอง (3-3)
- บัว (3-4)
- ปัง (3-5)
- เชียงม่วน (3-6)
- น่าน (3-7)
- แพร่ (3-8)
- เจ้าพระยาตอนบน (3-9)
- เจ้าพระยาตอนล่าง (3-10)
- ลี (3-11)
- ชชาติตระการ-นครไทย (3-12)
- ตาก (3-13)
- เกลิน-บ้านตาก (3-14)



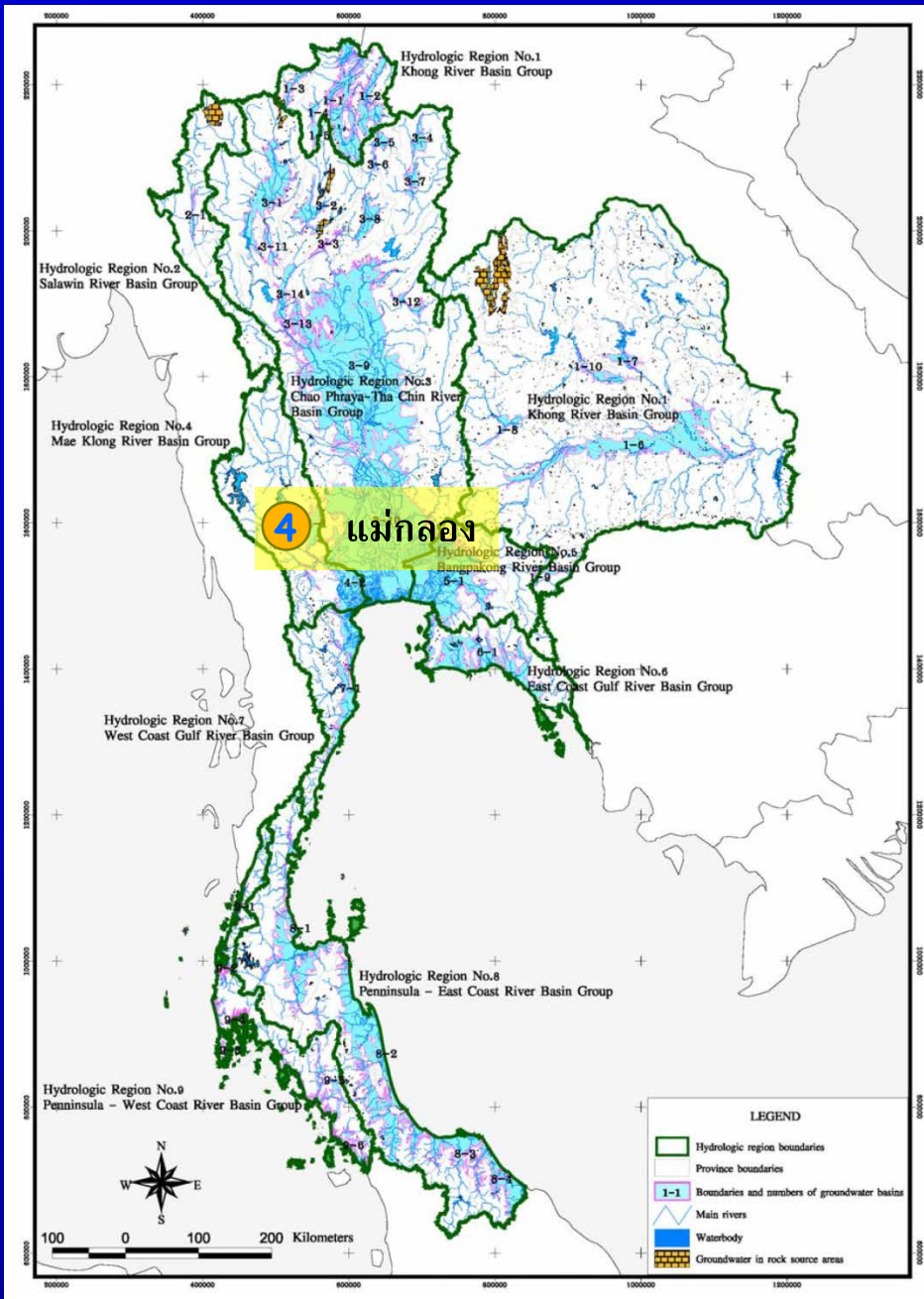
แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

## แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 4 (กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง)

- กาญจนบุรี (4-1)
- แม่กลอง (4-2)

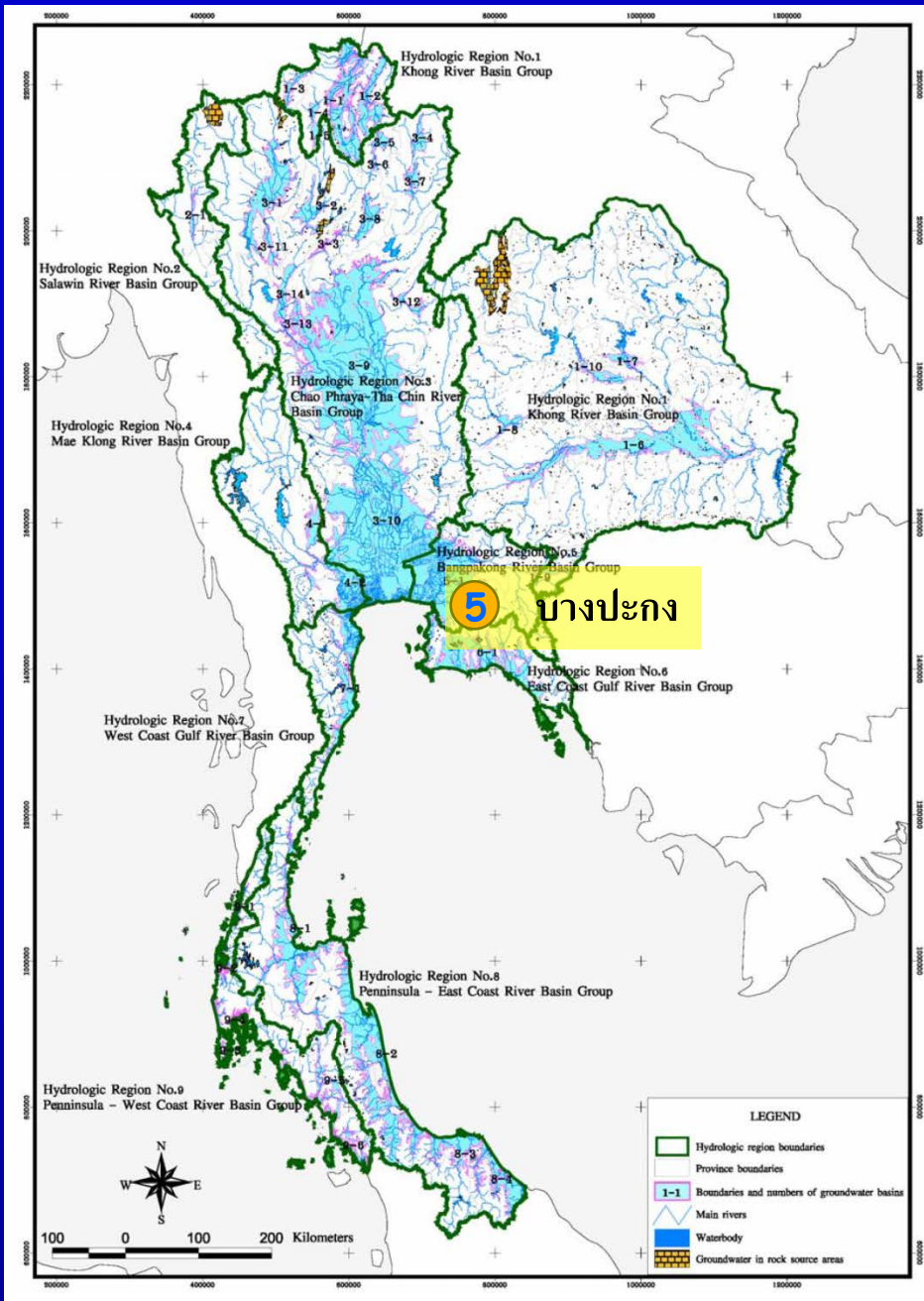


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 5  
(กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง)

- บางปะกง (5-1)

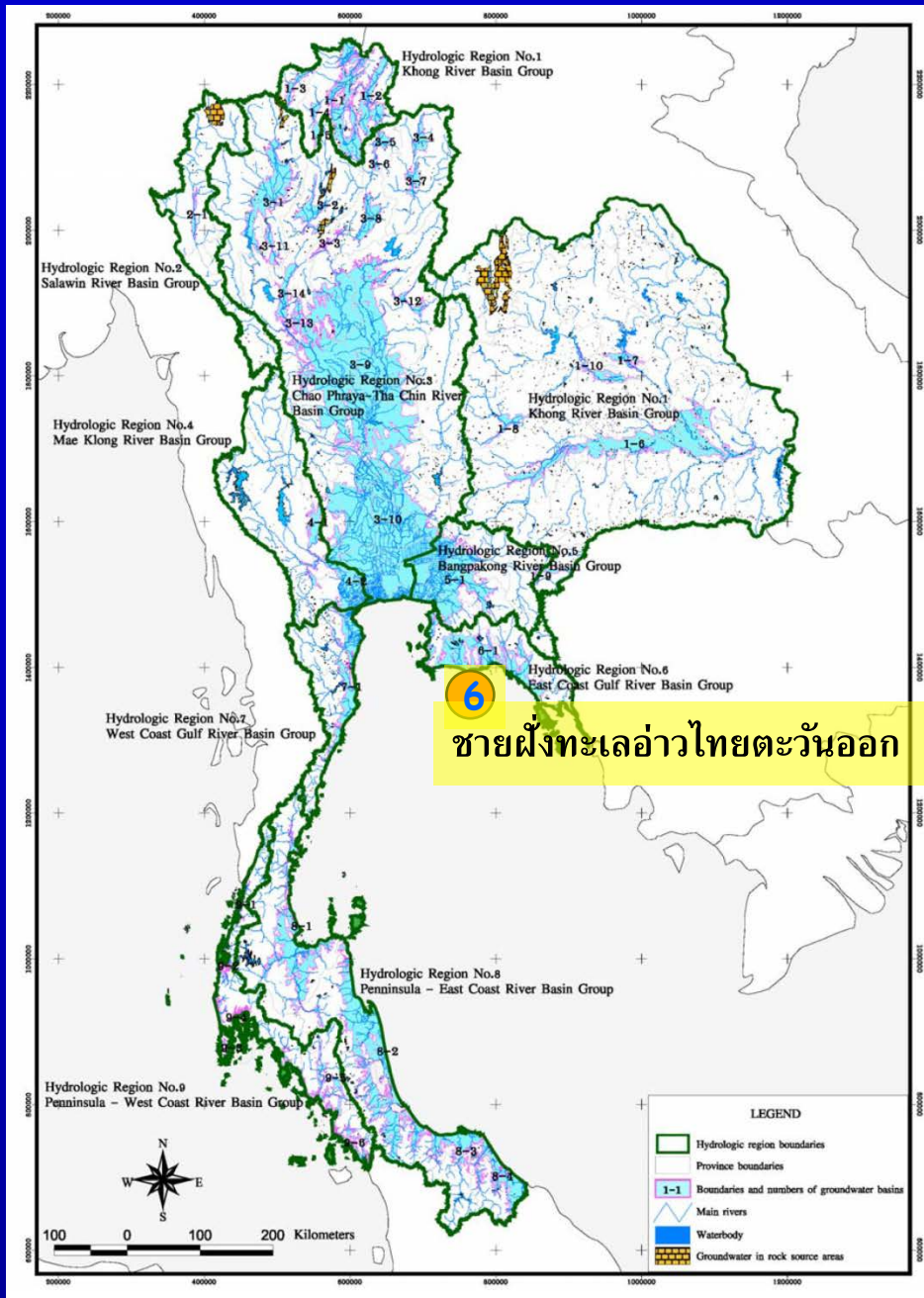


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 6  
(กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก)

- ชายฝั่งทะเลตะวันออก (6-1)



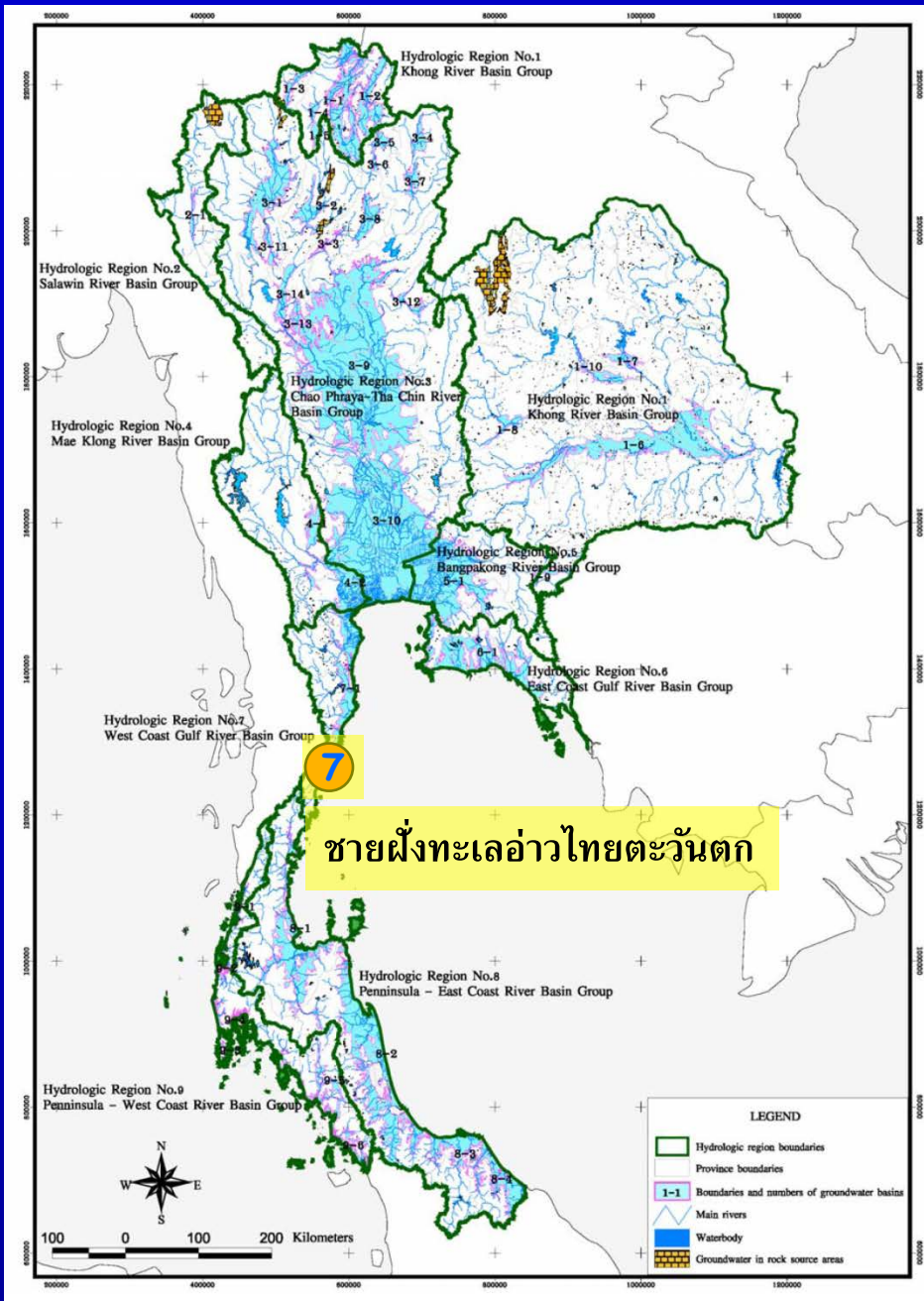
แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 7  
(กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก)

- เพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์ (7-1)

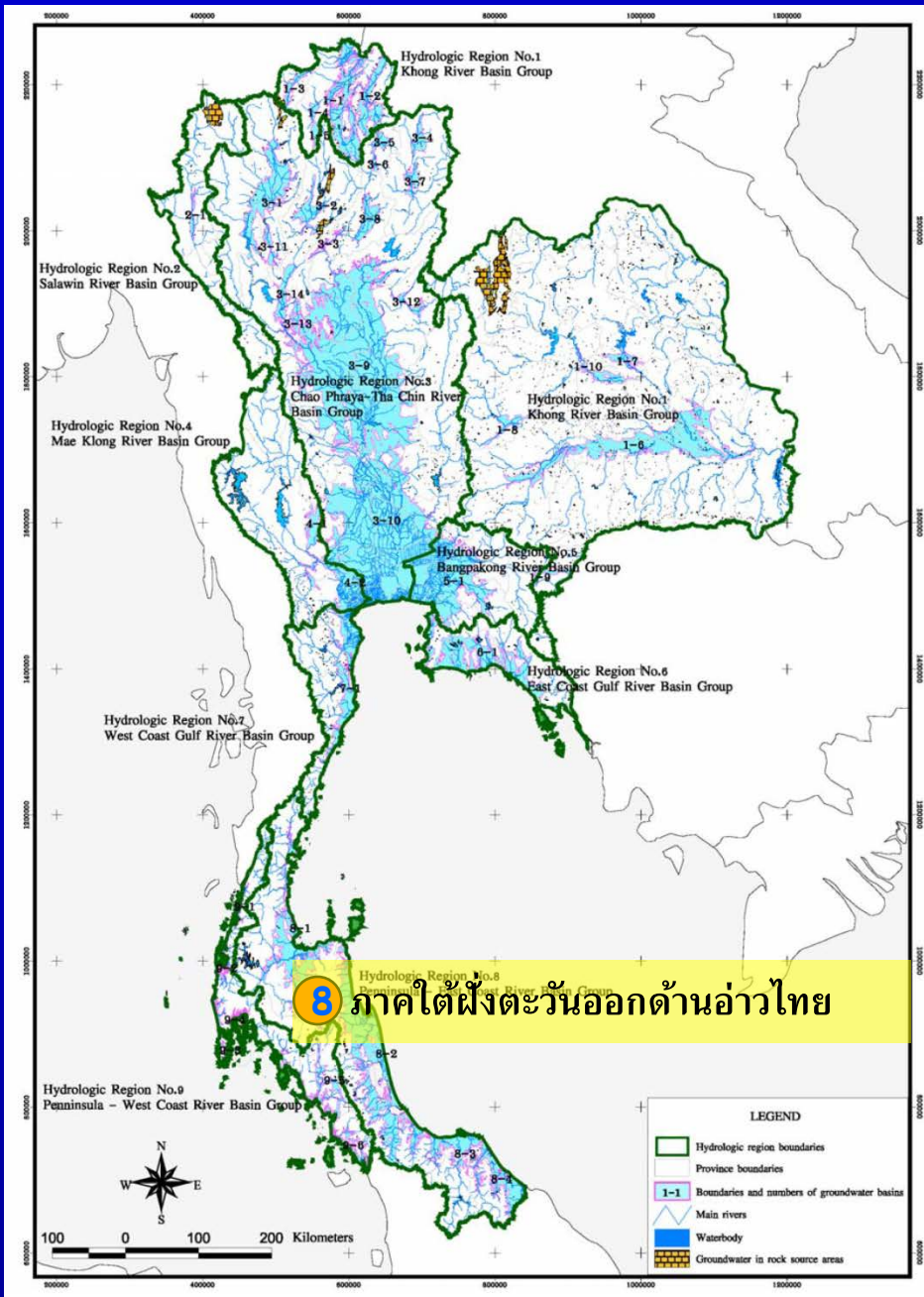


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 8  
(กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก  
ด้านอ่าวไทย)

- ชุมพร-สุราษฎร์ธานี (8-1)
- นครศรีธรรมราช-พัทลุง-สงขลา (8-2)
- ปัตตานี (8-3)
- นราธิวาส (8-4)

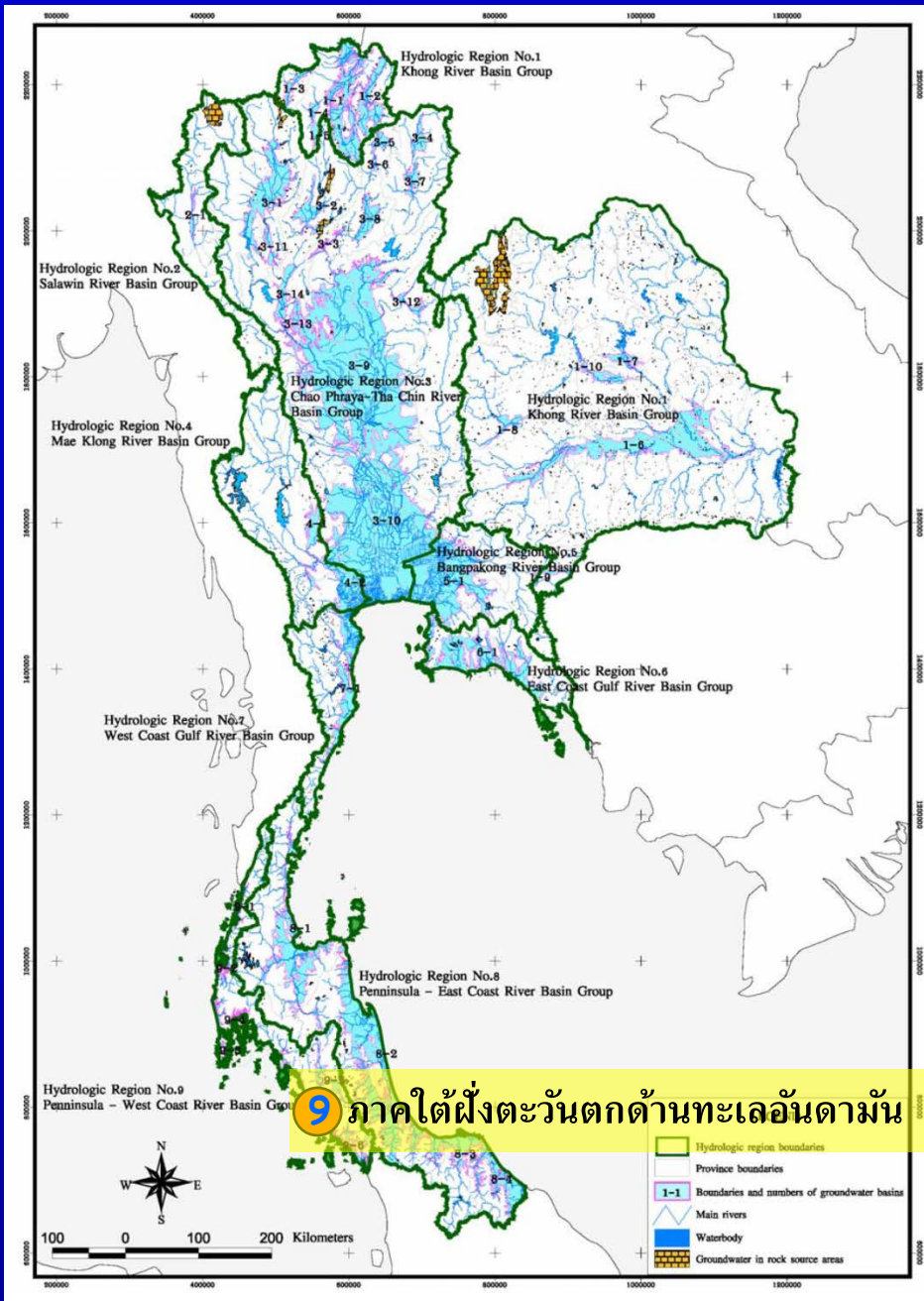


แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาล (groundwater zoning)

แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 9  
(กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก  
ด้านทะเลอันดามัน)

- ระนอง (9-1)
- พังงาเหนือ (9-2)
- พังงาใต้ (9-3)
- พังงาตะวันออก (9-4)
- ตรัง (9-5)
- สตูล (9-6)



แผนที่แสดงเขตอุทกวิทยาและแอ่งน้ำบาดาลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)



## ตารางแสดงการจัดกลุ่มแอ่งน้ำบาดาลภายใต้เขตอุทกวิทยาของประเทศไทย

เขตอุทกวิทยา	กลุ่มลุ่มน้ำหลัก *	ลุ่มน้ำหลัก *	พื้นที่ (ตร.กม. )	แอ่งน้ำบาดาล (หมายเลขแอ่ง)
1	กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	โขง กก ชี มูล โตนเลสาบ	188,645	เชียงราย-พะเยา (1-1) เชียงของ-เทิง-เชียงคำ-จุน (1-2) ฝาง (1-3) แม่สรวย (1-4) เวียงป่าเป้า (1-5) ตะกอนแม่น้ำชี-แม่น้ำมูล (1-6) กาฬสินธุ์ (1-7) ชัยภูมิ (1-8) สระแก้ว (1-9) มหาสารคาม (1-10)
2	กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	สาละวิน	17,918	แม่สะเรียง (2-1)
3	กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	ปิง วัง ยม น่าน สะแกกรัง ป่าสัก เจ้าพระยา ท่าจีน	157,925	เชียงใหม่-ลำพูน (3-1) ลำปาง (3-2) ลอง (3-3) ปัว (3-4) ปง (3-5) เชียงม่วน (3-6) น่าน (3-7) แพร่ (3-8) เจ้าพระยาตอนบน (3-9) เจ้าพระยาตอนล่าง (3-10) ลี้ (3-11) ชชาติตระการ-นครไท (3-12) ตาก (3-13) เถิน-บ้านตาก (3-14)
4	กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	แม่กลอง	30,836	กาญจนบุรี (4-1) แม่กลอง (4-2)
5	กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	ปราจีนบุรี บางปะกง	18,458	บางปะกง (5-1)
6	กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตะวันออก	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	13,829	ชายฝั่งทะเลตะวันออก (6-1)
7	กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตะวันตก	เพชรบุรี ชายฝั่งทะเล ตะวันตก	12,347	เพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์ (7-1)
8	กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ด้านอ่าวไทย	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี	50,930	ชุมพร-สุราษฎร์ธานี (8-1) นครศรีธรรมราช-พัทลุง-สงขลา (8-2) ปัตตานี (8-3) นราธิวาส (8-4)
9	กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ด้านทะเลอันดามัน	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	20,473	ระนอง (9-1) พังงาเหนือ (9-2) พังงาใต้ (9-3) พังงาตะวันออก (9-4) ตรัง (9-5) สตูล (9-6)

\* อ้างอิงจาก สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547)

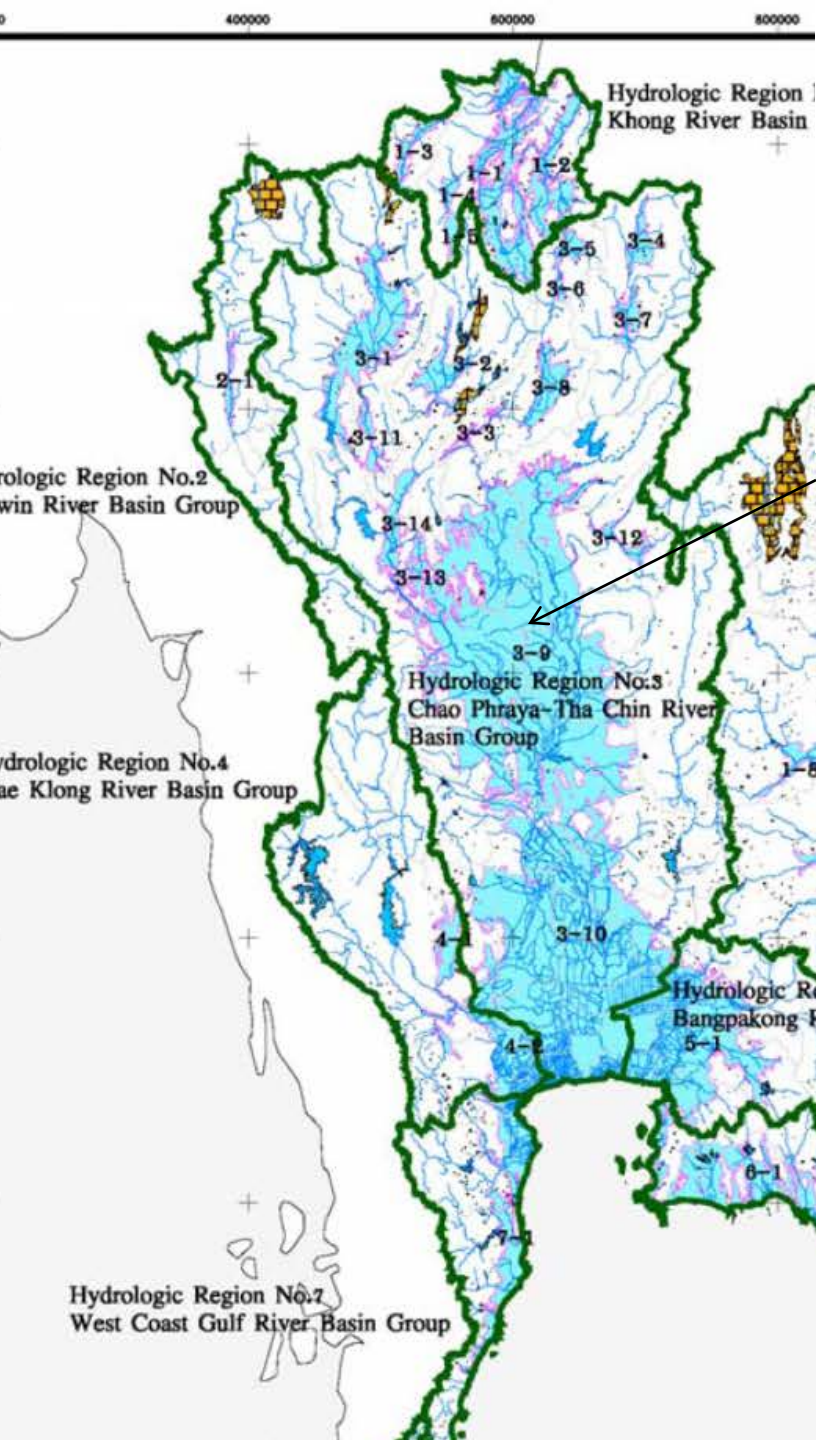
# การจัดกลุ่มแอ่งน้ำ

## แอ่งน้ำบาดาลในเขตอุทกวิทยา 3

(กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน)

- เชียงใหม่-ลำพูน (3-1) ลำปาง (3-2)
- ล่อง (3-3) ปัว (3-4) ปง (3-5)
- เชียงใหม่ (3-6) น่าน (3-7)
- แพร่ (3-8) **เจ้าพระยาตอนบน (3-9)**
- เจ้าพระยาตอนล่าง (3-10) ลี (3-11)
- ชาติตระการ-นครไทย (3-12) ตาก (3-13)
- เดิน-บ้านตาก (3-14)

## บาดาล



### แอ่งเจ้าพระยาตอนบน

- **ครอบคลุมพื้นที่ 18,000 ตร.กม. กว้าง 90 กม. และยาว 200 กม.**
- **กลุ่มพื้นที่ จ.อุตรดิตถ์ พิชญโลก สุโขทัย พิจิตร กำแพงเพชร และ นครสวรรค์**
- **เป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน**
- **ตะกอนหินร่วน หนา 300-500 ม. บริเวณกลางแอ่งหนา 700 ม.**
- **แหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญ คือ**
  - 1) **ชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพายุปัจจุบัน ของแม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน หนา 10-50 ม. (น้ำบาดาลระดับตื้น) ให้น้ำ 10-50 ลบ.ม./ชม.**
  - 2) **ชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพายุเก่า**
    - 2.1) **ตะกอนแบบที่ราบชั้นบันไดระดับต่ำ เป็นชั้นตะกอนดินเหนียวและทรายละเอียด หนา 50-100 ม. ให้น้ำ 5-10 ลบ.ม./ชม.**
    - 2.2) **ตะกอนแบบที่ราบชั้นบันไดระดับสูง เป็นตะกอนกรวดทรายขนาดใหญ่ ทรายและดินเหนียว ให้น้ำ 3-10 ลบ.ม./ชม. ในบริเวณขอบแอ่ง ส่วนบริเวณกลางแอ่งเป็นตะกอนกรวดทรายและดินเหนียว**

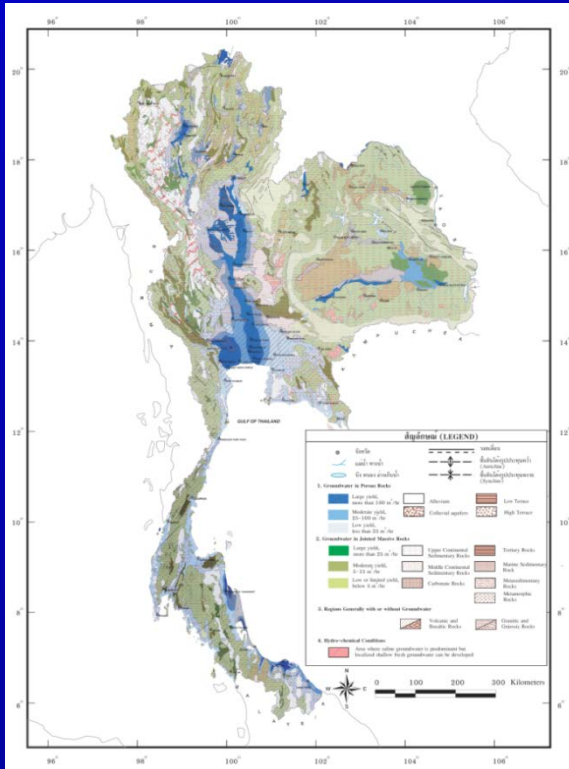


## หัวข้อการนำเสนอ

• หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา

• แหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย

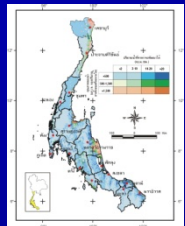
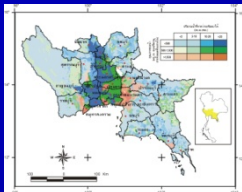
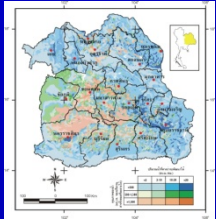
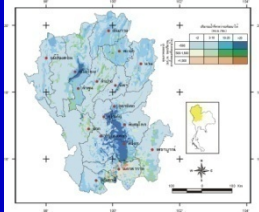
• ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย



แผนที่อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย (ดัดแปลงจาก กรมทรัพยากรธรณี, 2526)



## ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย

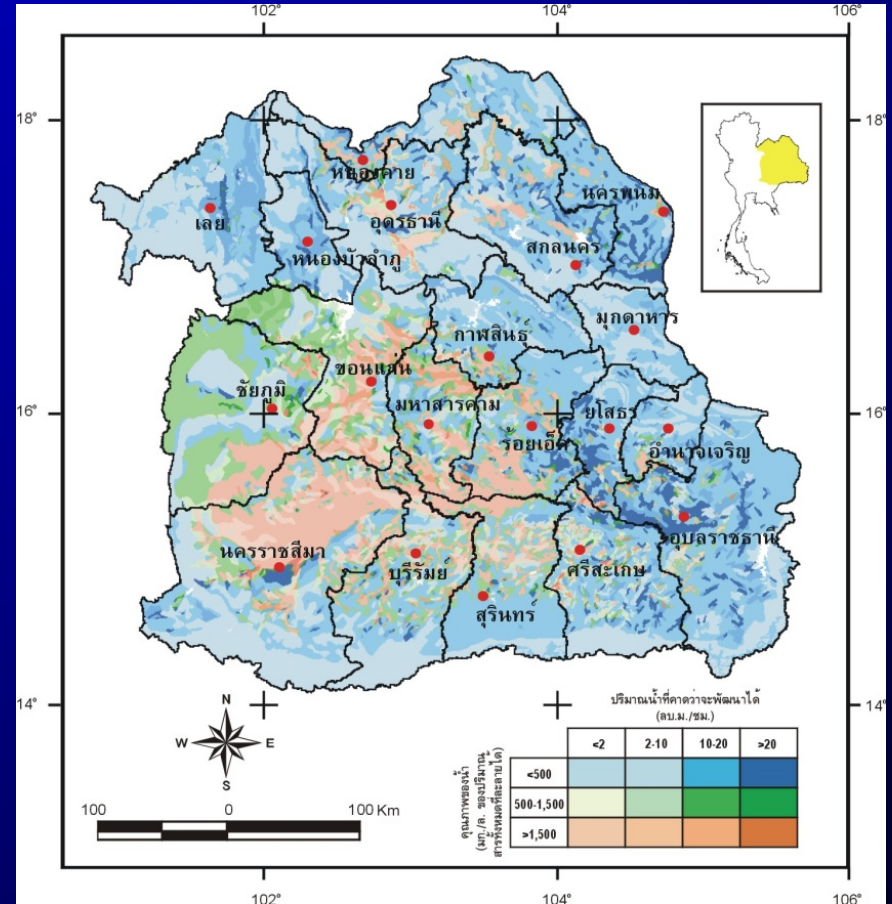
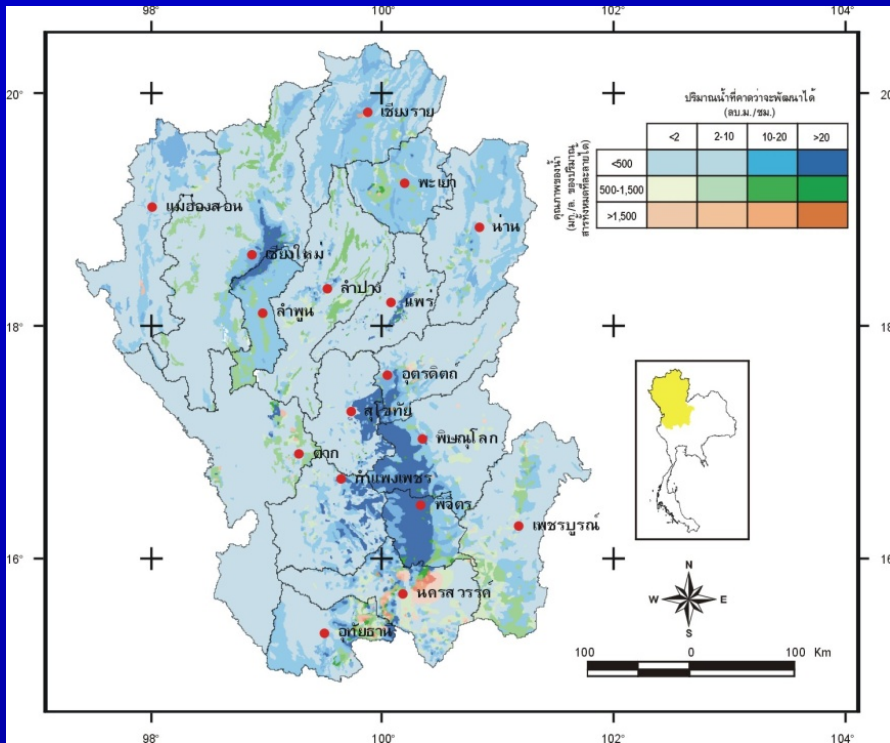


- การศึกษาศักยภาพน้ำบาดาลในประเทศไทยเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2507 จนถึงปัจจุบัน โดยนำเสนอในรูปแบบของแผนที่อุทกธรณีวิทยา
- ปัจจุบันแผนที่ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลที่ใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล คือ แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด มาตรฐาน 1 : 100,000 จัดทำโดยกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี ตั้งแต่ พ.ศ. 2542
- ศักยภาพน้ำบาดาลในเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 4 ระดับตามความสามารถในการให้น้ำของบ่อน้ำบาดาล ได้แก่ น้อยกว่า 2, 2-10, 10-20, มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม.
- ศักยภาพน้ำบาดาลในเชิงคุณภาพ ใช้ดัชนีชี้วัดปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids, TDS) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ คุณภาพน้ำอยู่ในระดับดี มี TDS น้อยกว่า 500 มก./ล. ระดับปานกลาง มีปริมาณ TDS 500-1,500 มก./ล. และระดับต่ำ มีปริมาณ TDS มากกว่า 1,500 มก./ล. ตามลำดับ



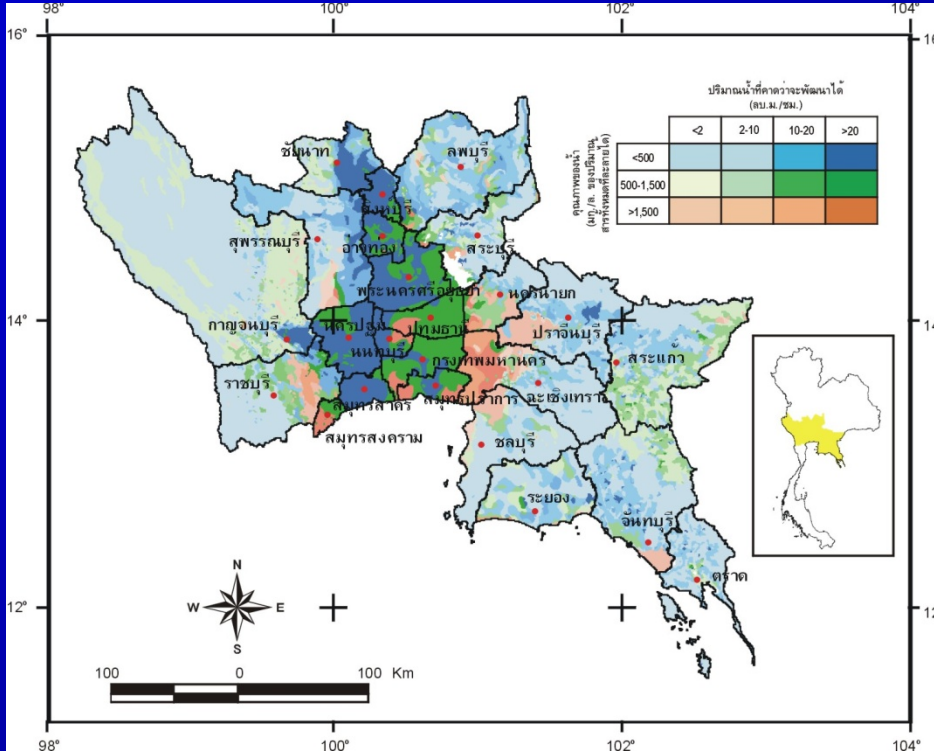


## ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย

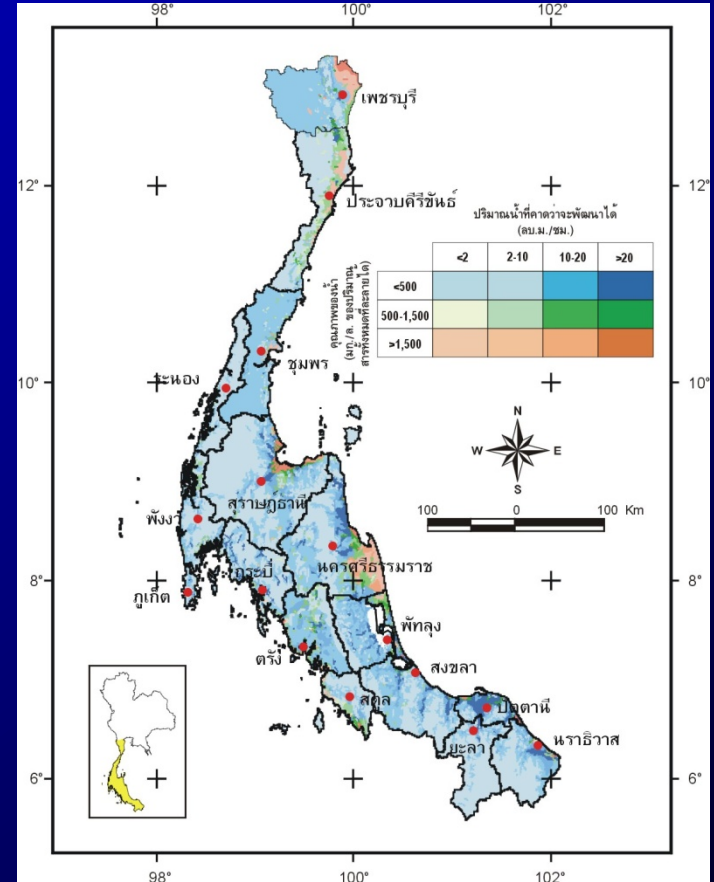




## ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย



แผนที่ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในเชิงปริมาณและคุณภาพในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก (กรมทรัพยากรธรณี, 2542)

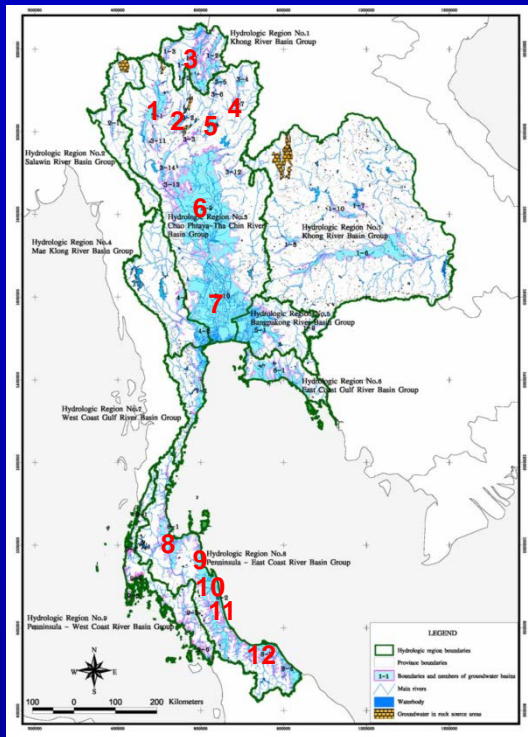


แผนที่ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในเชิงปริมาณและคุณภาพในพื้นที่ภาคใต้ (กรมทรัพยากรธรณี, 2542)



# ตัวอย่างการประเมินปริมาณน้ำบาดาล

□ การประเมินปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้ได้ ซึ่งเป็นปริมาณที่ใช้ได้อย่างปลอดภัยของแอ่งน้ำบาดาลตะกอนหินร่วนจำนวน 12 แอ่ง โดยวี รามณรงค์และสมชัย วงศ์สวัสดิ์ (2541) โดยอาศัยแนวคิดการควบคุมระดับน้ำบาดาลให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้ หรือระดับวิกฤตที่ยอมให้ได้ ที่การลดลงของระดับน้ำเท่ากับ 5 เมตร

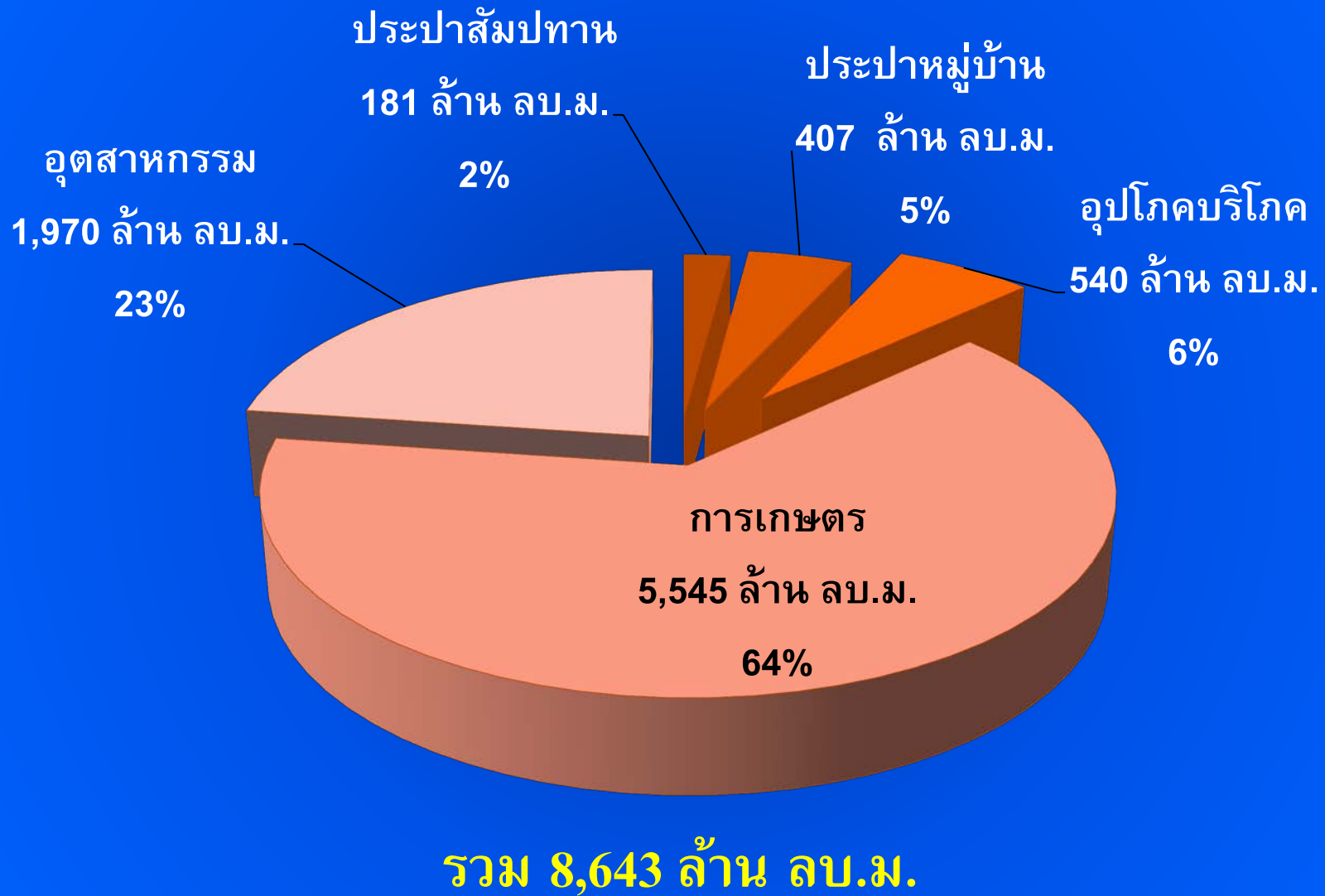


Map of groundwater basins and hydrologic regions of Thailand (DGR, 2006)

ลำดับ	แอ่งน้ำบาดาล	ภูมิภาค	ปริมาณน้ำที่กักเก็บ	ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้ *
			(ล้าน ลบ.ม./ปี)	(ล้าน ลบ.ม./ปี)
1	แอ่งเชียงใหม่-ลำพูน	เหนือ	485	97
2	แอ่งลำปาง		295	59
3	แอ่งเชียงใหม่-พะเยา		212	42
4	แอ่งแพร่		160	32
5	แอ่งน่าน		200	40
6	แอ่งเจ้าพระยาตอนบน	กลาง	6,400	1,280
7	แอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง		6,470	1,294
8	แอ่งสุราษฎร์ธานี-ท่าฉาง	ใต้	320	64
9	แอ่งนครศรีธรรมราช		420	84
10	แอ่งระโนด-สงขลา		400	80
11	แอ่งหาดใหญ่		175	35
12	แอ่งปัตตานี		340	68
รวม			15,877	3,175

หมายเหตุ \* ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้ในที่นี้ หมายถึง ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้ได้อย่างปลอดภัย (ร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำที่กักเก็บ)  
ที่มา : ดัดแปลงจาก วี รามณรงค์ □ และสมชัย วงศ์ □ สวัสดิ์ (2541)

# ปริมาณการใช้น้ำบาดาล พ.ศ. 2544 (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)





# จบการนำเสนอ ขอบคุณ

ศูนย์วิจัยน้ำบาดาล คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 โทร./แฟกซ์ : +66-43-348198  
E-mail : gwrc@kku.ac.th Website: <http://gwrc.kku.ac.th>