



รายงานสรุปผลการดำเนินงาน

โครงการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ

(National Groundwater Network and Innovation Conference)

ระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562



บทคัดย่อ


ในปัจจุบันเป็นยุคของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว (Disruptive Innovation) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้หน่วยงานราชการจำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและนวัตกรรมเพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและเครือข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน และสามารถนำไปสู่การพัฒนาองค์กรน้ำบาดาลที่สามารถตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ในการนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นเครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาล ให้มีองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาล ทรัพยากรนโยบาย/แนวทางการบริหารจัดการ รวมทั้งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาล ในการสนับสนุนการดำเนินงานของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเตรียมรับมือกับวิกฤตการณ์ภัยแล้ง ตลอดจนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้ามามีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลตามแนวทางที่ท้องถิ่นเห็นพ้อง ประสานการทำงานในเชิงพื้นที่ และกระตุ้นชุมชนให้มีส่วนในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกันตามแนวคิธรรรมาภิบาลน้ำบาดาล (Groundwater Governance) ดังนั้น การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference) จึงเป็นเวทีที่สำคัญในการให้บุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับงานด้านน้ำบาดาลในทุกภาคส่วนและทุกระดับ ได้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนทักษะของบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศไทย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและสังคมโดยรวม


ในการประชุมครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมการประชุมซึ่งเป็นบุคลากรด้านน้ำบาดาลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวนกว่า 1,100 คน กิจกรรม ประกอบด้วย การบรรยาย การเสวนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การจัดแสดงนิทรรศการเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล และการนำเสนอผลงานทางวิชาการ จากแบบสอบถามพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในรูปแบบของการจัดประชุมและได้รับความรู้จากการประชุมตรงกับความต้องการและสามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานด้านน้ำบาดาลได้อยู่ในเกณฑ์มาก-มากที่สุด ในข้อเสนอแนะควรจะมีการกำหนดบทบาทและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายที่ชัดเจน เช่น บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร/นักธรณีวิทยา ในการสนับสนุนงานด้านน้ำบาดาล ผู้เข้าร่วมประชุมมีความประสงค์ให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล ในภาพรวมผู้เข้าร่วมการประชุมมีความพึงพอใจในการจัดการประชุมมากและมีความประสงค์ที่จะเข้าร่วมการประชุมในลักษณะนี้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี



สรุปผลการดำเนินงานโครงการ


1. ชื่อโครงการ โครงการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference)
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ วิทยาลัยน้ำบาดาลพระราชักษ์
3. ลักษณะโครงการ จ้างที่ปรึกษา ดำเนินการเอง
4. งบประมาณ
 - (4.1) งบประมาณที่อนุมัติ 4,678,500.00 บาท
 - (4.3) งบดำเนินงานเอง (เบิกจ่ายจริง) 3,550,028.00 บาท
 - (4.5) คงเหลือ 1,128,472 บาท
5. รายละเอียดโครงการและผลการดำเนินโครงการ

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
<p> วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none">1) เพื่อเป็นเวทีสำหรับบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ ในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล2) เพื่อสร้างศักยภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายด้านการอนุรักษ์น้ำบาดาลของประเทศไทย และเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสภาวะภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง3) เพื่อระดมความคิดเห็นบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ ในการต่อยอดและการวางแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนางานด้านน้ำบาดาลของประเทศ4) เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้านน้ำบาดาลที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล งบประมาณจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล และ	สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทุกข้อที่กำหนดไว้

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
จากหน่วยงานอื่น ๆ	
<p>🌸 เป้าหมาย</p> <p>1) บุคลากรด้านน้ำบาดาลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการประชุมไปถ่ายทอดและปรับใช้ในการดำเนินการด้านน้ำบาดาลได้อย่างถูกต้อง รวมทั้ง ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนทั่วไปที่สนใจได้รับความรู้ด้านน้ำบาดาลที่เหมาะสมและถูกต้องตามลักษณะการดำเนินงานของแต่ละภาคส่วน</p> <p>2) ได้พันธมิตรและเครือข่ายเพื่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล</p>	<p>1) มีบุคลากรด้านน้ำบาดาลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา รวมถึงประชาชนผู้สนใจเข้าร่วมการประชุม จำนวน 1,100 คน โดยในแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 96.9 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้รับความรู้จากการประชุมตรงกับความต้องการและสามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานด้านน้ำบาดาลได้</p> <p>2) ได้พันธมิตรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาลหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงมีการสร้างกลุ่มไลน์เครือข่ายน้ำบาดาล เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสอบถามเรื่องน้ำบาดาล ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิกกว่า 320 ราย</p>
<p>🌸 ระยะเวลา</p> <p>เดือนพฤศจิกายน 2562 – เดือนธันวาคม 2562</p>	<p>เป็นไปตามระยะเวลาโครงการฯ โดยมีการจัดประชุมระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562</p>
<p>🌸 พื้นที่ดำเนินการ</p> <p>โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพมหานคร</p>	<p>เป็นไปตามที่กำหนดไว้</p>
<p>🌸 ตัวชี้วัด</p> <p>1) ผู้เข้าร่วมโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับแนวทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาล</p> <p>2) ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในรูปแบบของการจัดประชุม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80</p> <p>3) ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล ไม่น้อย</p>	<p>1) จากแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 98.5 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทาง องค์ความรู้ และเทคโนโลยีนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาล</p> <p>2) จากแบบสอบถามพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในรูปแบบของการจัดประชุม ร้อยละ 98.4</p> <p>3) จากแบบสอบถามพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมี</p>

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
กว่าร้อยละ 80	ความพึงพอใจต่อการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล ร้อยละ 98.4
<p> ผลการดำเนินงาน</p> <p>การบรรยาย การเสวนา กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดเห็น การจัดแสดงนิทรรศการ เทคโนโลยีนวัตกรรมด้าน น้ำบาดาล และการนำเสนอโปสเตอร์ผลงานทางวิชาการ</p>	<p>ในการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ มีการบรรยายรวมจำนวนทั้งสิ้น 7 หัวข้อ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0 2. การใช้ Application Badan4Thai 3. ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง 4. เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล 5. พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติ น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 6. เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล 7. การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF) และมีการเสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวังด้านการประกอบกิจการน้ำบาดาลเพื่อรับมือกับสภาวะภัยแล้ง นอกจากนี้ ยังมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีน้ำบาดาล การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลบริษัทเอกชน และสถาบันการศึกษาว่าจำนวน 20 นิทรรศการ

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
<p> ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</p> <p>1) เครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาลจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) แนวทางในการปฏิรูปและการบริหารจัดการ น้ำบาดาล ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและนโยบายรัฐบาล</p> <p>3) องค์กรมีภาพลักษณ์ที่ดีและได้รับความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น</p>	<p>1) ได้เครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาลจากบุคลากรด้านน้ำบาดาล, ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมไปถึงสถาบันการศึกษา</p> <p>2) ได้รับแนวทางในการปฏิรูปและการบริหารจัดการ น้ำบาดาล ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและนโยบายรัฐบาล จากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3) กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภาพลักษณ์ที่ดีและได้รับความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น</p>
<p> ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ</p>	<p>การประชุมในครั้งนี้ได้รับการตอบรับต่อการจัดประชุมเป็นอย่างดี โดยส่วนใหญ่มีความต้องการให้มีการจัดประชุมและสัมมนาโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในลักษณะเช่นนี้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี และมีข้อเสนอแนะให้กรมทรัพยากรกำหนดบทบาทและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายที่ชัดเจนในการช่วยเหลือในการจัดการและการอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล ควรมีกิจกรรมให้ความรู้และมีกิจกรรมที่ให้เครือข่ายมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร/นักธรณีวิทยา และประชาชนทั่วไป จะมีบทบาทในการสนับสนุนงานด้านน้ำบาดาลได้อย่างไร รวมถึงผู้เข้าร่วมประชุมมีความประสงค์ให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการถ่ายทอดความรู้เพิ่มเติม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเติมน้ำใต้ดิน - เทคนิคการเจาะรูปแบบต่างๆในสภาพพื้นที่ทางธรณีที่แตกต่างกัน - การควบคุมงานเจาะและพัฒนาน้ำบาดาล - เทคโนโลยีการสำรวจน้ำบาดาล - การถ่ายโอนภารกิจด้านน้ำบาดาล

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
	<ul style="list-style-type: none"> - การซ่อมบำรุงบ่อน้ำบาดาลสำหรับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ได้ดำเนินการสำเร็จแล้ว และวางแผนจะทำในอนาคต ทั้งระยะสั้นและระยะยาว - การแบ่งปันประสบการณ์ในการบริหารจัดการน้ำบาดาลจากในหรือต่างประเทศ - การจัดทำแผนงาน/โครงการ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนแม่บท - วิธีการใช้บ่อน้ำบาดาลระดับต้นในการแก้ปัญหาน้ำท่วม - แนวทางการปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานตาม พรบ.น้ำบาดาลและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ. อำนาจความสะดวกให้กับประชาชน/พรบ.น้ำ/การออกใบอนุญาตฯ ในที่ดินพื้นที่ต่างๆ เช่น ที่ สปก./ที่ราชพัสดุ/ที่สาธารณะ/ที่ ภบท.5/ที่ป่าไม้หรืออุทยาน/โดยเชิญวิทยากรจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านนั้นๆ จากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง - การพัฒนาเพื่อใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรยังชีพในแหล่งน้ำน้อยและพื้นที่หาน้ำยาก
 การนำผลงานไปใช้ประโยชน์	<p>การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมในครั้งนี้ ถือเป็นเวทีสำคัญสำหรับบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ นอกจากจะเป็นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาลแล้ว ยังเป็นโอกาสอันดีในการเปิดกว้างเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากบุคลากรภาคส่วนต่างๆ เพื่อพัฒนารูปแบบ</p>

ข้อมูลโครงการ (สรุปย่อ)	ผลการดำเนินโครงการ
	การบริหารจัดการ รวมไปถึงการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาลให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
โครงการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ.....	1
- หลักการและเหตุผล.....	1
- วัตถุประสงค์.....	2
- เป้าหมาย.....	3
- ขอบเขตการดำเนินงาน.....	3
- ระยะเวลาดำเนินการ.....	3
- งบประมาณ.....	3
- ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ.....	3
- กำหนดการ.....	4
- ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
- พิธีเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ.....	5
- เนื้อหาการบรรยาย.....	8
1) การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาลในยุค 4.0.....	8
2) การบรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badan4Thai.....	14
3) การบรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาล เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง.....	18
4) การบรรยาย เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล.....	24
5) การบรรยาย เรื่อง พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม.....	31
6) การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล.....	46
7) การบรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF).....	58
- การจัดนิทรรศการ.....	71
- การประชาสัมพันธ์การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ.....	80
- ผลการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ.....	83
- สรุปผลการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ.....	85
- ข้อเสนอแนะ.....	90
- การนำไปใช้ประโยชน์.....	91
- ภาคผนวก.....	92

โครงการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference)

หลักการและเหตุผล

“น้ำบาดาล” เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ด้วยศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลในประเทศไทยที่มีปริมาณน้ำกักเก็บในแอ่งน้ำบาดาลทั้ง 27 แอ่ง รวมจำนวนกว่า 1.1 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร ถือได้เป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณเพียงพอและคุณภาพดี สามารถนำมาพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ครอบคลุมครบทุกด้านในปัจจุบัน ความต้องการใช้น้ำบาดาลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนของประชากร การขยายตัวของเมืองและชุมชน การพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาใช้น้ำบาดาลมาใช้ในอัตราที่สูงขึ้น ทั้งนี้ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลต้องมีการดำเนินการเพื่อนำไปสู่การสร้างความมั่นคงด้านน้ำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการจะบรรลุเป้าประสงค์ดังกล่าว นโยบายและแนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลจำเป็นต้องมีการประยุกต์ใช้แนวคิดการมีส่วนร่วม (Participatory Management) และสร้างความเป็นหุ้นส่วนในชุมชน (Community Partnership) ระหว่างประชาชนภาครัฐและภาคเอกชน (3P: People, Public and Private) อย่างเป็นระบบและรูปธรรม เพื่อสร้างความตระหนักและให้ความรู้ถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำบาดาล แนวทางการพัฒนา การบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนหน่วยงานและสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในทุกระดับ

นอกจากนี้ ในปัจจุบันเป็นยุคของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว (Disruptive Innovation) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้หน่วยงานราชการจำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและนวัตกรรมเพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและเครือข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน และสามารถนำไปสู่การพัฒนาองค์กรน้ำบาดาลที่สามารถตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในการให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน ในกรณีนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นเครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาล ให้มีองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาล รับทราบนโยบาย/แนวทางการบริหารจัดการ รวมทั้งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาล ในการสนับสนุนการดำเนินงานของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเตรียมรับมือกับวิกฤตการณ์ภัยแล้ง ตลอดจนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้ามา

มีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลตามแนวทางที่ท้องถิ่นเห็นพ้อง ประสานการทำงานในเชิงพื้นที่ และกระตุ้นชุมชนให้มีส่วนในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกันตามแนวคิดธรรมาภิบาลน้ำบาดาล (Groundwater Governance) ดังนั้น การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference) จึงเป็นเวทีที่สำคัญในการให้บุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับงานด้านน้ำบาดาลในทุกภาคส่วนและทุกระดับได้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนทักษะของบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและสังคมโดยรวม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเวทีสำหรับบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ ในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล
2. เพื่อสร้างศักยภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายด้านการอนุรักษ์น้ำบาดาลของประเทศไทย และเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสภาวะภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง
3. เพื่อระดมความคิดเห็นบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ ในการต่อยอดและการวางแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนางานด้านน้ำบาดาลของประเทศ
4. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้านน้ำบาดาลที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล งบประมาณจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล และจากหน่วยงานอื่นๆ

ความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และแก้ไขเพิ่มเติม และแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม

- 1) พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
 - ตามมาตรา 7 (1) เบญจการศึกษา สํารวจ วิจัย และการวางแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม
- 2) แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 – 2564
 - ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสนับสนุนการบริหารจัดการเพื่ออนุรักษ์และพัฒนาน้ำบาดาลของประเทศ
 - มาตรการ 2.2 การสนับสนุนโครงการศึกษา สํารวจและวิจัย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล และคุ้มครองพื้นที่น้ำบาดาล

เป้าหมาย

1. บุคลากรด้านน้ำบาดาลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการประชุมไปถ่ายทอดและปรับใช้ในการดำเนินการด้านน้ำบาดาลได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนทั่วไปที่สนใจได้รับความรู้ด้านน้ำบาดาลที่เหมาะสมและถูกต้องตามลักษณะการดำเนินงานของแต่ละภาคส่วน
2. ได้พันธมิตรและเครือข่ายเพื่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล

ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย การบรรยาย การเสวนา กิจกรรมกลุ่มระดมความคิดเห็น การจัดแสดงนิทรรศการเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล และการนำเสนอโปสเตอร์ผลงานทางวิชาการ โดยมีกำหนดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference) จำนวน 2 วัน (ระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562) ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร-นักธรณีวิทยา กลุ่มผู้ใช้น้ำจากภาคส่วนต่างๆ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานทรัพยากรสิ่งแวดล้อมจังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม 2562 (จัดประชุมระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562)

งบประมาณ

ได้รับงบประมาณ จำนวน 4,678,500 บาท (สี่ล้านหกแสนเจ็ดหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยใช้งบประมาณทั้งสิ้น 3,550,028.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าสิบบแปดบาทถ้วน)

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัดผลผลิต

(1) ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

ผู้เข้าร่วมโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับแนวทาง องค์ความรู้ และเทคโนโลยีนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องการบริหารจัดการน้ำบาดาล

(2) ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

1) ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในรูปแบบของการจัดประชุม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2) ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล ไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 80

กำหนดการ



กำหนดการ

ประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ
(National Groundwater Network and Groundwater Innovation Conference)

วันพฤหัสบดีที่ 19 – วันศุกร์ที่ 20 ธันวาคม 2562
ณ ห้องนิราศ ศิลปินวอลรูบ โรงแรมนิราศศิลปินด์ คอนเวนชัน กรุงเทพมหานคร

วันพฤหัสบดีที่ 19 ธันวาคม 2562	วันศุกร์ที่ 20 ธันวาคม 2562
<p>09.00 น. ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน</p> <p>09.30 น. เชิญชมนิทรรศการนวัตกรรมและองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล</p> <p>11.00 น. การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0 โดย รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายฤกษ์ ใต้อิธินันท์</p> <p>11.40 น. การบรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badan4Thai โดย ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ดร. เกียรติศักดิ์ กิระโร</p> <p>12.00 น. สัมประทานอาหารกลางวัน</p> <p>13.30 น. พิธีเปิดการประชุม กล่าวรายงาน โดย นายศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กล่าวเปิดการประชุมและมอบนโยบาย โดย นายจรัสกร ศิลปอาชา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>15.00 น. ประธานให้เกียรติมอบโล่ให้เกียรติคุณแก่ผู้ประกอบการน้ำบาดาล และช่างเจ้าน้ำบาดาล</p> <p>15.15 น. การบรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อพึ่งพิงวิถีทฤษฎีสู่</p> <p>16.15 น. การบรรยาย เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล โดย ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกักตุนน้ำบาดาล นางสาววิลาวัลย์ ไทสงคราน</p> <p>17.00 น. การบรรยาย เรื่อง พระราชบัญญัติสิทธิการใช้น้ำ พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดย ผู้อำนวยการศูนย์นิติกร นายภูเกียรติ โยบลี</p>	<p>09.00 น. ลงทะเบียน</p> <p>09.30 น. การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล โดย นายโอน ธิงแก้ว</p> <p>10.00 น. การบรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF) โดย ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 นายสุภกิจศักดิ์ บุญอยู่</p> <p>10.30 น. การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวังด้านการประกอบ กิจการน้ำบาดาลเพื่อรับมือกับสภาวะภัยแล้ง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย</p> <p>1) กลุ่มผู้ประกอบการ/ช่างเจ้าน้ำบาดาล/วิศวกร – ศึกษานโยบายหน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการเจ้าน้ำบาดาล</p> <p>2) กลุ่มผู้ใช้น้ำอุปโภคบริโภค/ภาคเกษตร/ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ สัมประทานอาหารกลางวัน</p> <p>12.00 น. สิ้นสุดจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวัง ด้านการประกอบกิจการน้ำบาดาลเพื่อรับมือกับสภาวะภัยแล้ง</p> <p>14.30 น. อภิเสกน้ำบาดาล ทาน – คอบัญชีน้ำบาดาล</p> <p>16.00 น. พิธีปิดการประชุม</p>

หมายเหตุ

- ส่วนสนับสนุนการนิเทศกรรมและองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล วันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562 ประกอบด้วย
 - เทคโนโลยีการสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล
 - เทคโนโลยีการเจาะและพัฒนาน้ำบาดาล
 - เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
 - Badan4Thai Application
 - แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล
 - การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF)
 - เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล (Managed Aquifer Recharge)
 - เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูและอนุรักษ์น้ำบาดาล
 - บอร์ดเกมเพื่อการศึกษาลอญักษ์น้ำ "Water Journey"
2. สัมประทานอาหารว่าง ช่วงเช้า 10.30 – 10.45 น. ช่วงบ่าย 15.00 – 15.15 น.
3. กำหนดการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 1 กำหนดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

วิทยาลัยน้ำบาดาลประชากรักษ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้เครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาลจากบุคลากรด้านน้ำบาดาล, ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมไปถึงสถาบันการศึกษา
- 2) ได้รับแนวทางในการปฏิรูปและการบริหารจัดการน้ำบาดาลที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายรัฐบาล จากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภาพลักษณ์ที่ดีและได้รับความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น

พิธีเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference)

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับเกียรติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นายวราวุธ ศิลปอาชา เป็นประธานเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference) เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562 โดยได้เยี่ยมชมนิทรรศการนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล พร้อมมอบนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้กับเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติช่วยเหลือประชาชน เพื่อบรรเทาสถานการณ์ภัยแล้ง สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่ต้องการใช้ทุกชุมชนทุกหมู่บ้านในประเทศไทยเข้าถึงน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภค – บริโภค โดยเฉพาะหมู่บ้านที่ห่างไกลการเข้าถึงแหล่งน้ำ ซึ่งทำให้น้ำบาดาลเป็นตัวเลือกที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค – บริโภค และได้มอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับผู้ประกอบการน้ำบาดาลดีเด่นที่ใช้ น้ำบาดาลแบบอนุรักษ์เพื่อความยั่งยืน จำนวน 8 บริษัท และช่างเจาะน้ำบาดาลดีเด่น จำนวน 2 ราย ที่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลที่ได้มาตรฐาน

นายศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการเชิญเครือข่ายน้ำบาดาลจากทั่วประเทศ ได้แก่ ช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร นักธรณีวิทยา กลุ่มผู้ใช้ น้ำจากภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกว่า 1,000 ราย รับทราบแนวทางการบริหารจัดการ เรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายอนุรักษ์น้ำบาดาลในการสนับสนุนภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยเฉพาะเพื่อเตรียมรับมือกับวิกฤตภัยแล้ง เสริมสร้างศักยภาพให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล







รูปที่ 2 แสดงบรรยากาศพิธีเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ

เนื้อหาการบรรยาย

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้เชิญวิทยากรผู้มีความเชี่ยวชาญ เพื่อบรรยายและให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมประชุมฯ ในแต่ละหัวข้อดังนี้

1) การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0 โดย รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายกุศล โชติรัตน์



รูปที่ 3 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0

ได้นำเสนอถึงภารกิจการเจาะน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เริ่มตั้งแต่การสำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การเจาะบ่อน้ำบาดาลพร้อมวิเคราะห์ชั้นดิน – ชั้นหิน การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล การพัฒนาบ่อน้ำบาดาล การทดสอบปริมาณน้ำ การออกแบบและก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ รวมไปถึงการนำน้ำบาดาลไปใช้ประโยชน์ทั้งเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรมและการอุตสาหกรรม ได้ให้ความรู้เรื่องการอุดกลบบ่อน้ำบาดาลที่ถูกต้องวิธีพร้อมการระบุโทษของการไม่อุดกลบบ่อน้ำบาดาล การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นในรูปแบบต่างๆ และการพัฒนาน้ำบาดาลในประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้

10 ขั้นตอน การสำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลตามหลักวิชาการ

- 1. วิเคราะห์ข้อมูล**
 - ภาพถ่ายทางอากาศ-ภาพถ่ายทางดาวเทียม
 - แผนที่อุทกธรณีวิทยา
 - แผนที่ธรณีวิทยา
 - แผนที่ภูมิประเทศขนาดต่าง ๆ
 - ข้อมูลชั้นดิน ชั้นหินของน้ำบาดาล
 - ซึ่ม ๆ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณน้ำฝน
 - ปล่อยตกทับถมในพื้นที่ เป็นต้น
- 2. สำรวาคาศสนาม**
 - สำรวจลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยา-อุทกธรณีวิทยา
 - การสำรวจธรณีฟิสิกส์
- 3. ทัดเลือกสถานที่**
- 4. ศึกษาน้ำบาดาล วิเคราะห์ชั้นดิน/หิน**
 - การเจาะบ่อ
 - การวิเคราะห์ชั้นดิน/หิน
- 5. ออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล**
 - การตรวจสอบชั้นน้ำ
 - การออกแบบบ่อและก่อสร้างบ่อ
- 6. พัฒนาบ่อน้ำบาดาล**
- 7. ทดสอบปริมาณน้ำ**
- 8. วิเคราะห์คุณภาพน้ำ**
- 9. ออกแบบและก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ**
- 10. นำไปใช้ประโยชน์**
 - เพื่อการอุปโภคบริโภค
 - เพื่อเกษตรกรรม
 - เพื่ออุตสาหกรรม

เหตุใดถึงต้อง ควบคุมคุณภาพน้ำบาดาล ?

- บ่อน้ำบาดาล เป็นต้นแหล่งน้ำจืดแหล่งน้ำบาดาล
- เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำบาดาล
- เกิดการแพร่กระจายของน้ำเสีย
- คุณภาพน้ำเสียเป็นบ่อเกิดของโรคภัยไข้เจ็บ

ควบคุมคุณภาพน้ำบาดาล ...ทำอย่างไร ?

- 1) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล อย่างสม่ำเสมอ
- 2) ควบคุมการปนเปื้อน จากแหล่งกำเนิดมลพิษ
- 3) โครงการการเติมน้ำบาดาล ฟื้นฟูน้ำบาดาล

โครงการการเติมน้ำบาดาล ฟื้นฟูน้ำบาดาล มีงบประมาณปีละ **20,000** บาท

การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น

การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นทำได้ 2 วิธี

- การสูบน้ำบาดาลขึ้นมาแล้วปล่อยทิ้ง
- การสูบน้ำบาดาลขึ้นมาแล้วปล่อยทิ้ง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
Department of Groundwater Resources

การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น

ระบบเติมน้ำฝนจากหลังคาหลังคาหลังคาลงบ่อคอนกรีต

"รวบรวมน้ำฝนจากหลังคา ลงสู่อินน้ำใต้ดินระดับตื้น"

ถังเก็บน้ำฝนขนาด 1.2 สูง 0.5 ม.

ดินเหนียว

กรวดทราย

ระดับน้ำใต้ดิน

ระบบเติมน้ำผ่านบ่อคอนกรีต

"รวบรวมน้ำหลากท่วมถึงบนผิวดิน ลงสู่อินน้ำใต้ดินระดับตื้นผ่านกรวดทรายกรอง"

ถังเก็บน้ำฝนขนาด 1.2 สูง 0.5 ม.

ดินเหนียว

กรวดทราย

ระดับน้ำใต้ดิน

การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น

ระบบเติมน้ำผ่านสระ

"จุดสระให้ลึกถึงชั้นตะกอนกรวดทราย เพื่อเพิ่มพื้นที่การซึมของน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น"

ความลึกสระเติมน้ำต้องไม่เกิน 15 เมตร

ชั้นของน้ำ

ชั้นดินเหนียว

ชั้นกรวดทราย

ชั้นน้ำใต้ดิน

ชั้นของน้ำ

ชั้นดินเหนียว

ชั้นกรวดทราย

ชั้นน้ำใต้ดิน

การพัฒนาน้ำบาดาลในประเทศไทย

บ่อน้ำโบราณรูปสี่เหลี่ยม

บ่อน้ำสมัยโบราณกรวดยี่ฮู

บ่อหลวงที่วัดธาตุพนม บ่อนี้ทำด้วยอิฐ laterite

การพัฒนาน้ำบาดาลในประเทศไทย

 **การพัฒนา**น้ำบาดาล**ในประเทศไทย**

*การเจาะสำรวจ**น้ำบาดาล**
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในยุคแรก*



 **การพัฒนา**น้ำบาดาล**ในประเทศไทย**



 **การพัฒนา**น้ำบาดาล**ในประเทศไทย**

น้ำดื่มสะอาดสำหรับโรงเรียน







วิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

“มุ่งสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเชิงพื้นที่เพื่อเสริมความมั่นคงด้านน้ำและการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืนภายในปี 2580”

รูปที่ 4 แสดงการบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0

2) การบรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badan4Thai โดย นางทัศนา บุ่งทอง หัวหน้าฝ่าย
ประสานข้อมูล ศูนย์นาคราช



รูปที่ 5 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badan4Thai

ได้นำเสนอการให้บริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลของ Application “Badan4Thai” โดยเริ่มตั้งแต่
วิธีการติดตั้ง Application บนโทรศัพท์มือถือทั้ง 2 ระบบปฏิบัติการ คือ ระบบปฏิบัติการ IOS และ
Android พร้อมอธิบายวิธีการใช้ Application อีกทั้งยังได้ประชาสัมพันธ์ศูนย์เฉพาะกิจช่วยเหลือประชาชน
ในสถานการณ์ภัยแล้งและนำเสนอสถานการณ์ภัยแล้งของประเทศไทยพร้อมแผนปฏิบัติการรองรับพื้นที่เสี่ยง
ขาดแคลนน้ำอุปโภค - บริโภค โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้



การให้บริการข้อมูลด้านน้ำบาดาล

ตำแหน่งน้ำบาดาล

แผนที่บ่อน้ำบาดาล

ปริมาณน้ำบาดาล

คุณภาพน้ำบาดาล

ความลึกของบ่อน้ำบาดาล

ความรู้ด้านน้ำบาดาล

Available on the App Store

Application **Badan4Thai**

ANDROID APP ON Google play

**ศูนย์เฉพาะกิจช่วยเหลือประชาชน
ในสถานการณ์ภัยแล้ง**

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

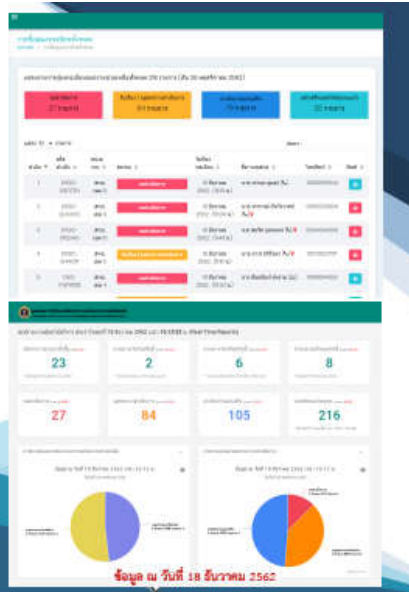
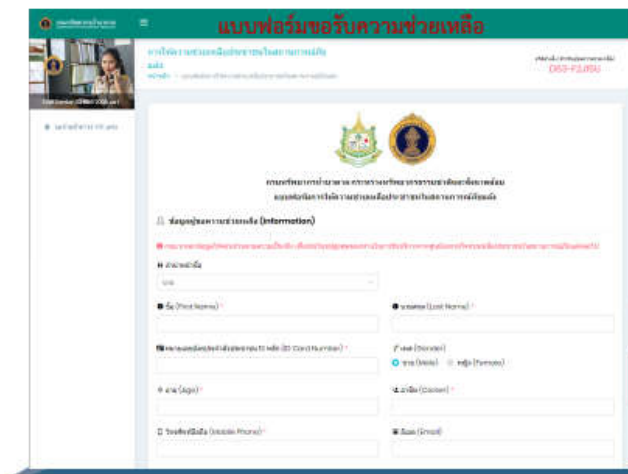
02 666 7000 กด 1
ภายใน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 1234 , 1235

09 5949 7000

<http://1310.dgr.go.th>

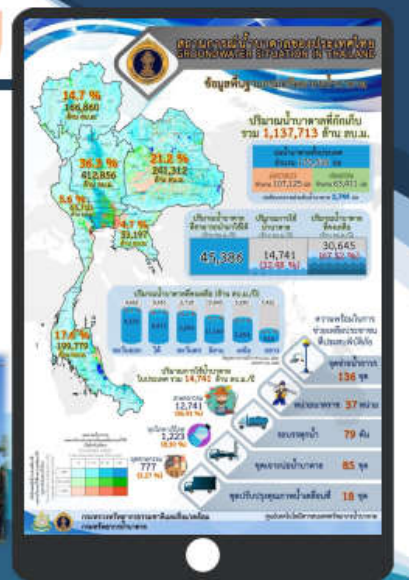


<http://1310.dgr.go.th>



ความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| 1. จุดจ่ายน้ำถาวร | จำนวน 136 จุด |
| 2. หน่วยนาคราช | จำนวน 37 หน่วย |
| 3. รถบรรทุกน้ำ | จำนวน 79 คัน |
| 4. ชุดเจาะบ่อน้ำบาดาล | จำนวน 85 ชุด |
| 5. ชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำเคลื่อนที่ | จำนวน 18 ชุด |





ดัชนีฝนแล้งและปริมาณฝนสะสมสูง - ต่ำกว่าค่าปกติ

พื้นที่แล้งจัด

ปี 2562

เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม
สมุทรสาคร กาญจนบุรี
นครปฐม สุพรรณบุรี อ่างทอง
นครราชสีมา บุรีรัมย์ สระแก้ว
อุตรดิตถ์ พิจิตรโลก สุโขทัย
พะเยา เชียงราย






1182
กรมอุทกศาสตร์
www.tmd.go.th

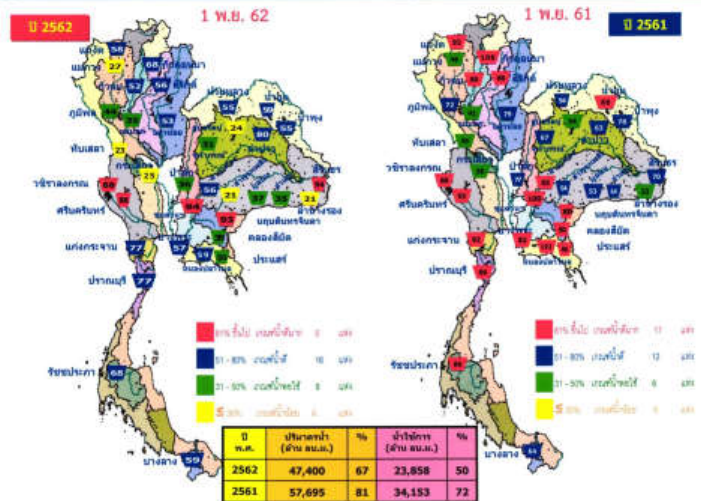
กรมอุทกศาสตร์
กรมอุตุนิยมวิทยา
กรมชลประทาน

เตือน !! ฝนแล้ง
ระหว่าง ร.ค. 2562 - เม.ย. 2563

ประชาชนควรเตรียมรับมือและใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อประโยชน์สูงสุด

1182 สายด่วนพยากรณ์อากาศ

เปรียบเทียบสภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 35 อ่าง ปี 2562 กับ ปี 2561



สำรวจจัดหาแหล่งน้ำสำรอง และแผนปฏิบัติการรองรับพื้นที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำ อุปกอก-บริกอก

พื้นที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำนอกเขตการให้บริการของ กปภ. **38** จังหวัด

449 อ่างกอก 3,869 คำบล 42,452 หมู่บ้าน

- 16** จังหวัด : ภาคเหนือ
เชียงใหม่ พิจิตร นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุทัยธานี อุตรดิตถ์ พิษณุโลก กำแพงเพชร พะเยา แม่ฮ่องสอน แพร่ ตาก
- 7** จังหวัด : ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ขอนแก่น มหาสารคาม นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ เลยหนองบัวลำภู
- 10** จังหวัด : ภาคกลาง
สุพรรณบุรี ลพบุรี ชัยนาท นครปฐม สระบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา นครสวรรค์ นนทบุรี
- 3** จังหวัด : ภาคตะวันออก
ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง
- 2** จังหวัด : ภาคตะวันตก
กาญจนบุรี เพชรบุรี

พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำรวม **4,132** หมู่บ้าน

ซึ่งได้เสนอแผนปฏิบัติการรองรับภาวะเสี่ยงขาดแคลนน้ำ อุปกอกบริกอก จำนวน **3,001** โครงการ งบประมาณรวม **1,322.778** ล้านบาท

รูปที่ 6 แสดงการบรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badan4Thai

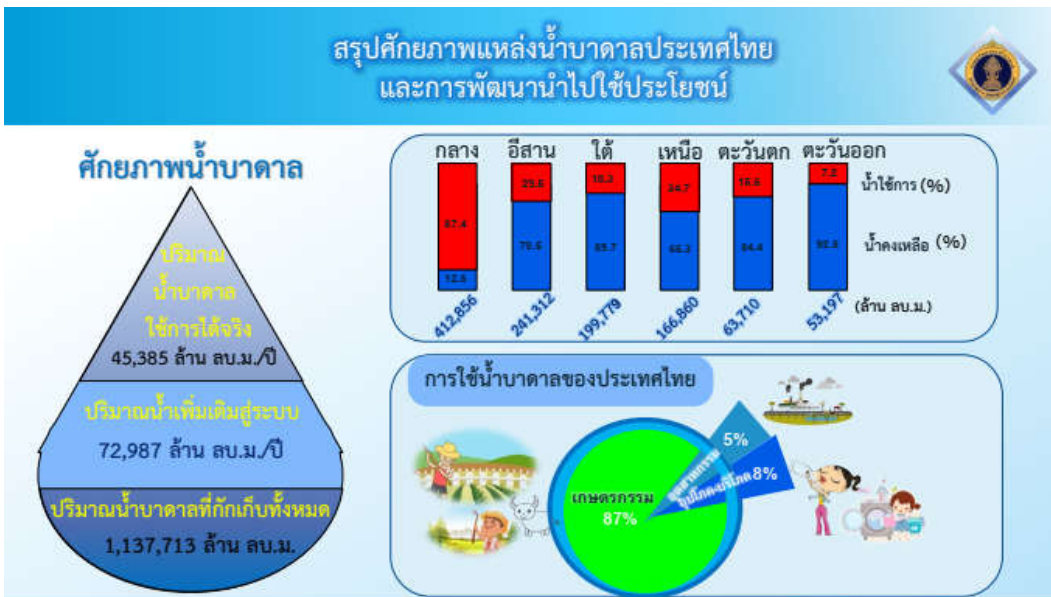
3) การบรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง โดย นายจิตรกร สุวรรณเลิศ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล



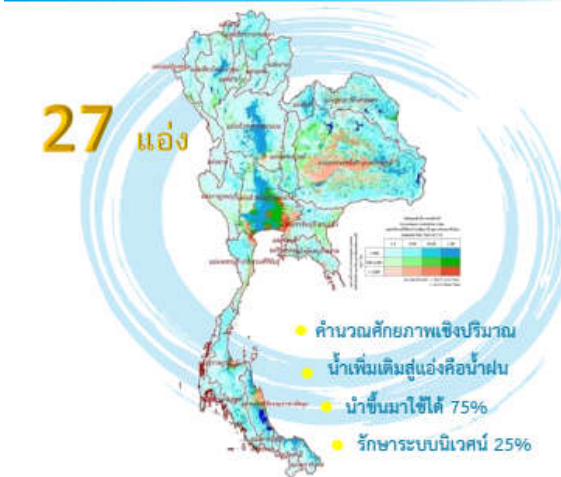
รูปที่ 7 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาล เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

ได้นำเสนอศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย ทั้งปริมาณน้ำบาดาลกักเก็บและน้ำบาดาลที่ใช้การได้ รวมถึงสถานการณ์น้ำบาดาลในปัจจุบัน ในรูปแบบแผนที่แสดงศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลของประเทศไทย ได้สรุปศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการพัฒนาน้ำบาดาลไปใช้ประโยชน์เป็นรายภาค รายแฉ่ง และรายจังหวัด พร้อมได้นำเสนอการจัดทำโครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบรรเทาและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และแผนการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2565 โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้



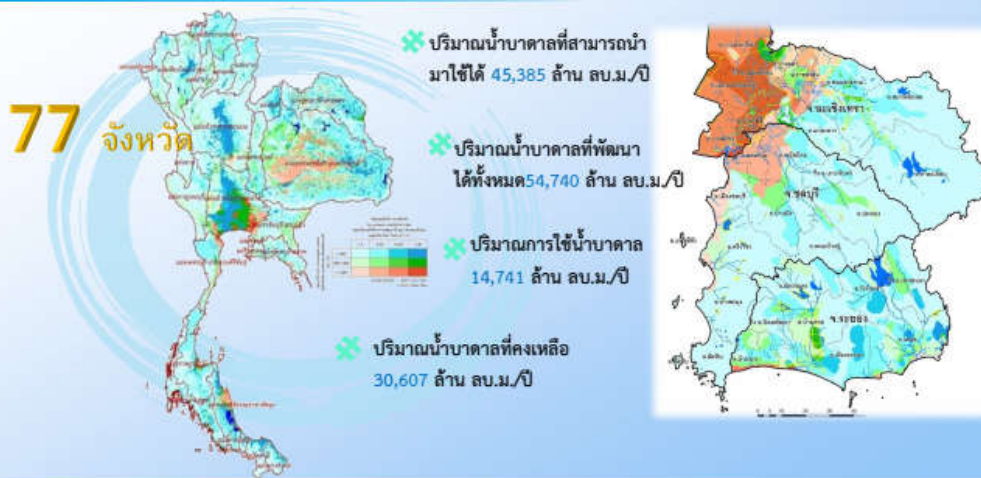


ศักยภาพน้ำบาดาล รายงานน้ำบาดาลของประเทศไทย

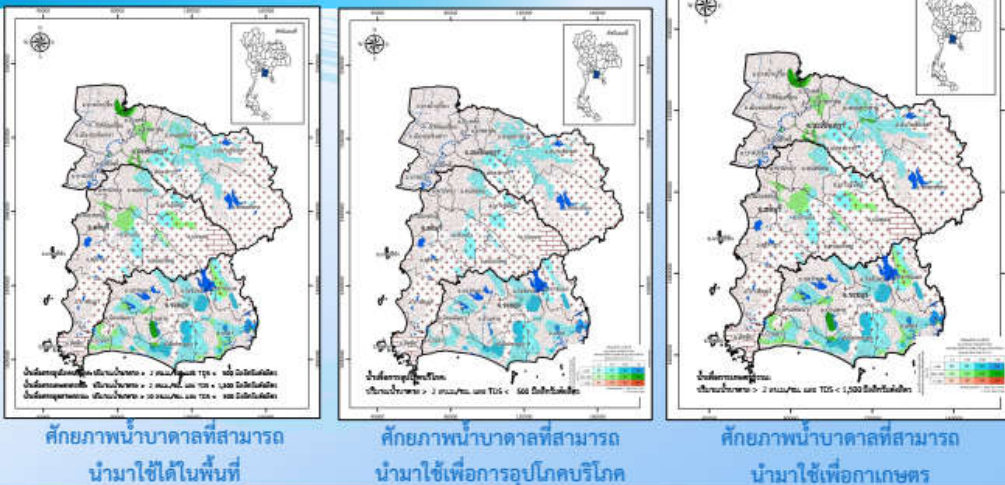


รหัส	ชื่ออ่าง	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำที่กักเก็บ (ล้าน ลบ.ม.)
1	ฝาง	2,264.21	1,807.01
2	เขื่อนลพบุรี	15,022.29	21,822.29
3	แม่ฮ่องสอน	14,186.22	17,111.79
4	เชียงใหม่-ลำพูน	25,409.41	27,111.72
5	ลำปาง	7,811.29	11,208.94
6	แพร่	10,572.40	9,700.99
7	น่าน	11,108.69	17,218.62
8	จังหวัดตากตอนบน	52,197.08	199,521.74
9	เลย	14,201.80	26,277.52
10	ตาก	11,217.92	11,247.26
11	จังหวัดตากตอนล่าง	42,322.52	209,212.80
12	กาญจนบุรี	21,206.59	17,424.92
13	ป่าสัก-สระบุรี	18,246.97	16,086.12
14	นครราชสีมา-สุโขทัย	120,972.39	299,166.92
15	อุตรดิตถ์-ตาก	17,622.54	68,999.76
16	สกล	8,428.07	14,145.77
17	ชัยภูมิ	11,217.59	2,159.08
18	ระยอง	2,264.29	4,996.82
19	ชัยภูมิ-ขอนแก่น	10,157.16	17,825.62
20	เลย-ขอนแก่น-พิจิตร	12,922.87	16,719.40
21	สุราษฎร์ธานี	22,948.08	25,611.08
22	ระยอง-สุท	20,094.29	17,716.87
23	นครราชสีมา-พิจิตร	17,002.88	27,226.64
24	พิจิตร	2,854.56	7,820.80
25	ฉะเชิงเทรา	6,915.22	6,483.94
26	ปราจีนบุรี	3,598.85	4,974.87
27	นนทบุรี	1,564.15	4,184.29
รวม		515,329.14	1,131,959.84

ศักยภาพน้ำบาดาล รายจังหวัดของประเทศไทย



แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล รายจังหวัดของประเทศไทย



วิวัฒนาการแผนที่แสดงศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลประเทศไทย



โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบรรเทาและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

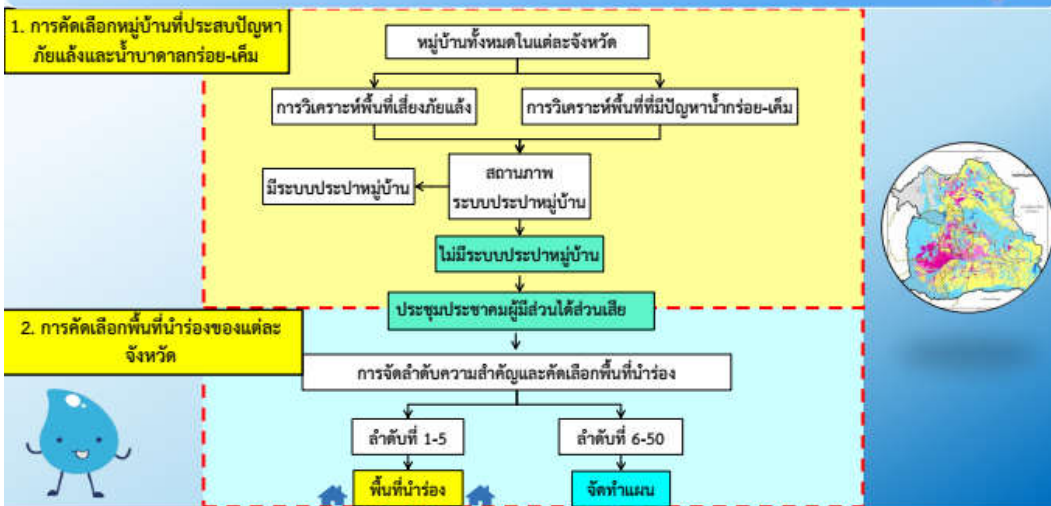


พื้นที่ดำเนินการ

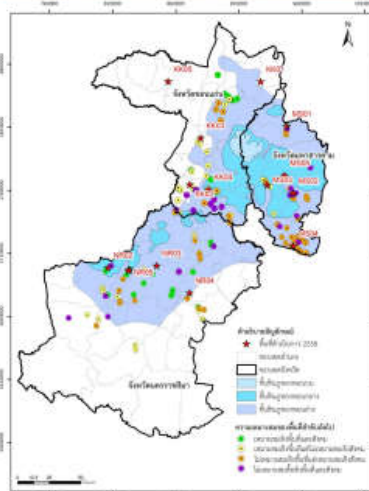
- จังหวัดนครราชสีมา
- จังหวัดขอนแก่น
- จังหวัดมหาสารคาม



แนวทางการคัดเลือกหมู่บ้านที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากและน้ำบาดาลกร่อย-เค็ม และการคัดเลือกพื้นที่นำร่องของแต่ละจังหวัด



พื้นที่ดำเนินการนำร่องแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซาก และมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



พื้นที่นำร่อง 15 พื้นที่



รหัส	จังหวัด	ชื่อพื้นที่				แหล่งน้ำต้นทุน
		หมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	
KK01	นครราชสีมา	บ้านโพนเค-บ้านโพนพิลา	6	บ้านโพน	นครพนม	บ้านโพนเค
		บ้านลำไย-บ้านลำไย-บ้านโพนพิลา	10	บ้านลำไย	นครพนม	บ้านลำไย
		บ้านเขาหิน-บ้านหนองคูพิลา	3	บ้านหิน	นครพนม	บ้านหนองคูพิลา
		บ้านหนองทรายขาว-บ้านหนองทรายขาว	12	หนองทรายขาว	นครพนม	บ้านหนองทรายขาว
		บ้านหนองทรายขาว-บ้านหนองทรายขาว	8	บ้านหนองทรายขาว	นครพนม	บ้านหนองทรายขาว
MS01	มหาสารคาม	บ้านหนองทรายขาว	18	บ้านหนองทรายขาว	บ้านหนองทรายขาว	บ้านหนองทรายขาว
		บ้านวังไผ่-บ้านวังไผ่-บ้านวังไผ่	13	บ้านวังไผ่	บ้านวังไผ่	บ้านวังไผ่
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	11	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	11	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
NR01	นราธิวาส	บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	2	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	18	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	9	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	8	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	12	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด
		บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด-บ้านดงเค็ด	5	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด	บ้านดงเค็ด

พื้นที่ดำเนินการนำร่องแก้ไขปัญหามลพิษจากคลอรีนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซาก และมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหามลพิษจากคลอรีนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. การดำเนินงานสำรวจและพัฒนาน้ำบาดาล

สำรวจตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมในพื้นที่คัดเลือก



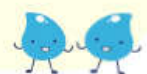
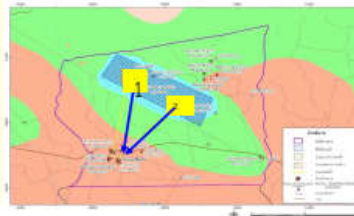
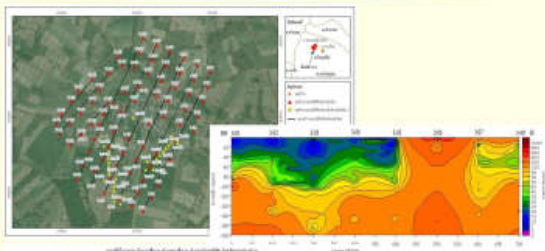
1. สำรวจสถานพบน้ำบาดาลและปริมาณการใช้น้ำ



2. สำรวจธรณีฟิสิกส์บนผิวดิน



3. สำรวจและออกแบบสถานีสูบน้ำ



ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหามลพิษจากคลอรีนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การเจาะบ่อและพัฒนาพบน้ำบาดาล



เจาะบ่อสำรวจและพัฒนาพบน้ำบาดาล



ตรวจวิเคราะห์ดิน-หิน



ห้อยธรณีหลุมเจาะบ่อเจาะสำรวจ



เก็บตัวอย่างน้ำบาดาล-วิเคราะห์คุณภาพน้ำ



สุบทดสอบปริมาณน้ำบาดาล



ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำ
ของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคูณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. ดำเนินการออกแบบระบบประปาพร้อมทั้งระบบการกระจายน้ำ



พื้นที่นำร่อง 15 พื้นที่
ประสานงานกับ อปท. ขออนุญาตใช้พื้นที่วางท่อกระจายน้ำ



การออกแบบระบบสูบน้ำ
ออกแบบระบบสูบน้ำบาดาล และระบบเก็บแรงแต้นน้ำ



การออกแบบระบบจ่ายน้ำ
วางท่อกระจายน้ำ HDPE จากหมู่บ้านน้ำต้นทุนไปยังหมู่บ้านเป้าหมาย ระยะทางไม่น้อยกว่า 3 กิโลเมตร



การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
ออกแบบระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ ปรับปรุงน้ำด้วยถังตกตะกอน และสารเคมี Poly Aluminium Chloride (PAC) โพลีเมอร์ (Polymer) คลอรีน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำ
ของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคูณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



**บ่อนักน้ำบาดาล**

**อาคารเก็บสารเคมี**

**หอดูดบรรจุน้ำ 20 ลบ.ม.**

**บ่อส่งผลการน้ำบาดาล**

**อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ**

**แนวท่อกระจายน้ำ**

ระบบผลิตน้ำประปาบาดาล




โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำ ของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคูณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



หัววัด	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2
ชื่อระบบ	บ้านตลุกดีโก้-1	บ้านตลุกดีโก้-2
บ้านต้นทุน	บ้านตลุกดีโก้	บ้านตลุกดีโก้
บ้านเป้าหมาย	บ้านหัวยาโนงละคำ	บ้านยางสามต้น
ทิศทาง	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	ทิศตะวันตกเฉียงใต้
รูปแบบ	ระบบแยก	ระบบแยก
สถานที่เจาะบ่อ	นางประทีป แก้วละดัง	นางถ้อย ชานฮก
หมายเลขบ่อ	5941DN001	5941DN003
ความลึกพัฒนา	60 ม.	60
ปริมาณน้ำ	19 ลบ.ม./ชม.	8 ลบ.ม./ชม.
สถานที่ก่อสร้าง	นางชนิด ชมสืบ	วัดหนองจาก
ความยาวท่อ	9.0 กม.	5.9 กม.

โครงการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการบริโภคและแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำของประชาชนในพื้นที่แล้งซ้ำซากและมีปัญหาคุณภาพน้ำเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. การบริหารจัดการประปาบาดาลอย่างยั่งยืน

- ❖ การจัดตั้งองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- ❖ แนวทางการกำหนดระเบียบข้อบังคับกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- ❖ ส่งมอบการบริหารจัดการให้กับกลุ่มผู้ใช้น้ำ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ❖ อบรมการดูแลระบบประปาบาดาลให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่
 - ตรวจสอบระบบไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
 - ตรวจสอบอัตราสูบน้ำของปั๊มน้ำให้อยู่ในอัตราคงที่
 - ความผสมสารเคมีสม่ำเสมอ
 - ตรวจสอบถังตกตะกอนปี ละ 1 ครั้ง
 - ล้างตะกอนเก่าที่ถังตกตะกอนทุกๆ 6/12 เดือน
 - หมั่นตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบสถานีสูบน้ำ
 - ทำบัญชีรับ-จ่าย ออกใบเสร็จค่าใช้จ่ายทุกๆ เดือน
 - ควรสำรองงบประมาณเผื่อไว้ในการซ่อมบำรุง



รูปที่ 8 แสดงการบรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

4) การบรรยาย เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล โดย นางสาววิลาวัลย์ ไทยสงคราม ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล



รูปที่ 9 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล

ได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล เริ่มตั้งแต่การยื่นคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล จนถึงการรายงานผลการใช้น้ำบาดาล ทั้งแบบเอกสารและแบบออนไลน์ และได้ นำเสนอการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ ประกอบด้วยประกาศกรมทรัพยากร น้ำบาดาล จำนวน 2 ฉบับ และระเบียบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 3 ฉบับ รวมถึงนำเสนอการปรับปรุง คู่มือสำหรับประชาชน โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ

- มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ยกเลิกการเรียกสำเนาเอกสารที่ทางราชการออก ให้ประชาชน (zero copy)
- พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทาง ราชการ พ.ศ. 2558 โดยการลดขั้นตอน และลดภาระประชาชน
- ระบบราชการ 4.0

การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ เพื่ออำนวยความสะดวกโดยการลดขั้นตอนและภาระให้กับประชาชน จำนวน 5 ฉบับ

แบ่งเป็นประกาศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 2 ฉบับ และระเบียบกรม ทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 3 ฉบับ ดังนี้



ฉบับที่ 1 ประกาศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เรื่อง กำหนดแบบคำขอรับใบอนุญาต แบบคำขอต่ออายุใบอนุญาต และแบบใบอนุญาตเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล พ.ศ. 2562 มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2562

การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ เพื่ออำนวยความสะดวกโดยการลดขั้นตอนและภาระให้กับประชาชน จำนวน 5 ฉบับ





ฉบับที่ 2 ระเบียบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ ตรวจสอบสถานที่เพื่อ ประกอบกิจการน้ำบาดาล มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562

**การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ
เพื่ออำนวยความสะดวกโดยการลดขั้นตอนและภาระให้กับประชาชน จำนวน 5 ฉบับ
ฉบับที่ 2 สำคัญ ดังนี้**

ยกเลิกการตรวจสอบสถานที่ตามคำขอเจาะทุกขนาด ยกเว้นขนาดบ่อน้ำบาดาล ตั้งแต่ 200 มิลลิเมตร ขึ้นไป (ตั้งแต่ 8 นิ้ว ขึ้นไป) หรือพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพน้ำบาดาล สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ หรือข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการพิจารณาออกใบอนุญาต

**การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ
เพื่ออำนวยความสะดวกโดยการลดขั้นตอนและภาระให้กับประชาชน จำนวน 5 ฉบับ**

 **ฉบับที่ 3** ประกาศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เรื่อง กำหนดแบบการขึ้นทะเบียนการใช้น้ำบาดาลเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติ พ.ศ. 2562 มีผลใช้บังคับวันที่ 4 มิถุนายน 2562

 **ฉบับที่ 4** ระเบียบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแก้ไขใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล พ.ศ. 2562 มีผลใช้บังคับวันที่ 4 มิถุนายน 2562

**การปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลระดับอนุบัญญัติ
เพื่ออำนวยความสะดวกโดยการลดขั้นตอนและภาระให้กับประชาชน จำนวน 5 ฉบับ**



ฉบับที่ 3-5 มีสาระสำคัญ ดังนี้

- ยกเลิกการเรียกสำเนาเอกสารที่ทางราชการเป็นผู้ออกให้ประชาชน
- ลดรายการเอกสารหรือหลักฐานที่ไม่จำเป็น



การปรับปรุงคู่มือสำหรับประชาชน

คู่มือสำหรับประชาชน เพื่อลดขั้นตอนและลดระยะเวลาการให้บริการประชาชน ซึ่งมีการปรับปรุงจำนวน 4 ฉบับและเผยแพร่ทางเว็บไซต์ www.info.go.th

การปรับปรุงคู่มือสำหรับประชาชน



ฉบับเดิม (ยกเลิกแล้ว)

1. คู่มือการขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล และคู่มือการขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

- กรณีไม่เสนอคณะกรรมการพิจารณา
 - ระยะเวลาดำเนินการ 5 วัน
- กรณีเสนอคณะกรรมการพิจารณา
 - ระยะเวลาดำเนินการ 25 วัน

11

การปรับปรุงคู่มือสำหรับประชาชน



ฉบับใหม่

1. คู่มือการขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล หรือใช้น้ำบาดาล (ขอในครั้งเดียวกัน)

- กรณีไม่เสนอคณะกรรมการพิจารณา
 - ระยะเวลาดำเนินการ 1 วัน ยกเว้นจำเป็นต้องตรวจสอบสถานที่ดำเนินการ 2 วัน

12

การปรับปรุงคู่มือสำหรับประชาชน



ฉบับใหม่ (ต่อ)

2. คู่มือการขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล หรือใช้น้ำบาดาล

- กรณีเสนอคณะกรรมการพิจารณา
 - ระยะเวลาดำเนินการ 16 วัน ยกเว้นจำเป็นต้องตรวจสอบสถานที่ดำเนินการ 17 วัน

13

การปรับปรุงคู่มือสำหรับประชาชน



3. คู่มือการแก้ไขใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาลกรณีเสนอคณะอนุกรรมการพิจารณา

เดิม ระยะเวลาดำเนินการ 23 วัน

ใหม่ ระยะเวลาดำเนินการ 16 วัน

4. คู่มือการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล

เดิม ระยะเวลาดำเนินการ 2 วัน

ใหม่ ระยะเวลาดำเนินการ 1 วัน

14

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



1. ผู้ประสงค์ประกอบกิจการน้ำบาดาลยื่นคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลหรือใช้น้ำบาดาลในครั้งเดียวกันตามแบบ นบ. 1

2. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอ และเอกสารหลักฐาน

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



3. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลตามหลักเกณฑ์การพิจารณาออกใบอนุญาตจากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาล โดยไม่ต้องตรวจสอบสถานที่ ยกเว้นขนาดบ่อน้ำบาดาล ตั้งแต่ 200 มิลลิเมตร ขึ้นไป (ตั้งแต่ 8 นิ้วขึ้นไป) หรือพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพน้ำบาดาลสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ หรือข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการพิจารณา

15

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



4. เสนอคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลหรือใช้น้ำบาดาลต่อผู้มีอำนาจออกใบอนุญาต กรณีไม่เสนอคณะอนุกรรมการ (บ่อขนาดน้อยกว่า 125 มิลลิเมตร หรือ 5 นิ้ว)

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



5. เสนอคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลหรือใช้น้ำบาดาลต่อคณะอนุกรรมการ เพื่อให้ความเห็นก่อนเสนอผู้มีอำนาจออกใบอนุญาต กรณีเสนอคณะอนุกรรมการ (บ่อขนาด 125 มิลลิเมตร หรือ 5 นิ้ว ขึ้นไป)

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



6. ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลหรือน้ำบาดาลในครั้งเดียวกัน โดยแยกเป็นใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลและใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

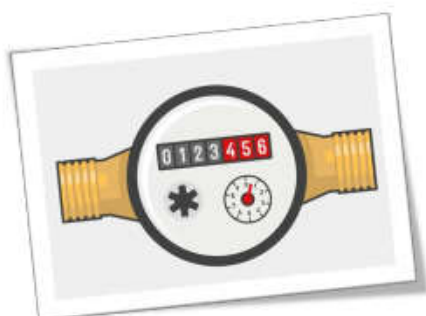
7. ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาลแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่นับวันที่เข้าเจาะน้ำบาดาล พร้อมระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลที่ได้รับหนังสือรับรองจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



8. ช่างเจาะน้ำบาดาลดำเนินการเจาะตามมาตรฐาน บ่อน้ำบาดาล และทดสอบปริมาณน้ำ พร้อมจัดทำรายงาน ตามแบบ นบ. 3 นบ. 4 และ นบ. 5 ให้กับผู้ประกอบกิจการ น้ำบาดาล โดยไม่ต้องส่งผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล ยกเว้น มีความเห็นของพนักงานเจ้าหน้าที่ ให้ส่งผลวิเคราะห์น้ำบาดาล กรณีที่อาจส่งผลกระทบต่อ

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล



9. ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาลต้องติดตั้งเครื่องวัด ปริมาณน้ำประจำบ่อน้ำบาดาล พร้อมกับแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ทราบ เพื่อดำเนินการฝึนตะกั่วที่เครื่องวัดปริมาณน้ำ

10. ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาลรายงานผลการใช้น้ำเป็น รายเดือน และชำระค่าใช้น้ำบาดาล /ค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล

การบริการออนไลน์ (e-service)

ประมาณปลายปี 2563



- ขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล หรือใช้น้ำบาดาลออนไลน์
- ออกใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล หรือใช้น้ำบาดาลออนไลน์
- รายงานการเจาะ และใช้น้ำบาดาลออนไลน์
- ชำระค่าใช้น้ำบาดาล และค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลออนไลน์

รูปที่ 10 แสดงการบรรยาย เรื่อง แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล

5) การบรรยาย เรื่อง พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดย นายกู้เกียรติ โยมศิลป์



รูปที่ 11 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ได้นำเสนอการเปรียบเทียบระหว่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ในเรื่องบทนิยาม การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ การขอและออกใบอนุญาต การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำ การติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำ หน้าที่และอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ การชดใช้ค่าสินไหมทดแทน มาตรการทางวิชาการ บทกำหนดโทษ และการเปรียบเทียบคดี โดยมีรายละเอียดและเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้

การประกาศใช้พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 เนื่องจากตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยได้ประสบกับปัญหาการบริหารทรัพยากรน้ำในหลายด้านโดยมีหน่วยงานเกี่ยวข้องที่มีหน้าที่และอำนาจตามกฎหมายหลายฉบับ ถึงแม้รัฐบาลจะได้แต่งตั้งให้มีคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติทำหน้าที่ในการบูรณาการและบริหารทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบในทุกมิติแล้วก็ตามแต่ก็ยังคงมีความจำเป็นที่สมควรจะมีกฎหมายในการบูรณาการเกี่ยวกับการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษาการฟื้นฟู ซึ่งพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 มาตรา 2 ได้บัญญัติให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป (27 มกราคม 2562) เว้นแต่บทบัญญัติในหมวด 4 การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ และมาตรา 104 ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสองปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับเป็นต้นไป (27 มกราคม 2564)

มาตรา 3 การจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และสิทธิในน้ำ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ เว้นแต่ในกรณีที่มีกฎหมายใดกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟูการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และสิทธิในน้ำเรื่องใดไว้โดยเฉพาะ ก็ให้ดำเนินการไปตามกฎหมายเฉพาะนั้นเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้

ผู้นำเสนอได้จัดทำตารางเพื่อเปรียบเทียบระหว่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ไว้ดังนี้

1. บทนิยาม

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้</p> <p>“น้ำบาดาล” หมายความว่า น้ำใต้ดินที่เกิดอยู่ในชั้นดิน กรวด หิน หรือหิน ซึ่งอยู่ลึกจากผิวดินเกินความลึกที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่จะกำหนดความลึกน้อยกว่าสิบเมตรมิได้</p> <p>“กิจการน้ำบาดาล” หมายความว่า การเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล</p> <p>“เจาะน้ำบาดาล” หมายความว่า กระทำแก่ชั้นดิน กรวด หิน หรือหิน เพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำบาดาล หรือเพื่อระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล</p> <p>“ใช้น้ำบาดาล” หมายความว่า นำน้ำจากบ่อน้ำบาดาลขึ้นมาใช้</p> <p>“ระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล” หมายความว่า กระทำการใด ๆ เพื่อถ่ายเทน้ำหรือของเหลวอื่นใดลงบ่อน้ำบาดาล</p> <p>“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้</p>	<p>มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้</p> <p>“น้ำ” หมายความว่า น้ำในบรรยากาศ น้ำบนผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำทะเล</p> <p>“ทรัพยากรน้ำ” หมายความว่า น้ำ ทรัพยากรน้ำสาธารณะ แหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งกักเก็บน้ำ คลองส่งน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก ไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งอื่นที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการน้ำ และให้หมายความรวมถึงน้ำจากแหล่งน้ำระหว่างประเทศและแหล่งน้ำต่างประเทศที่ประเทศไทยอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้</p> <p>“ทรัพยากรน้ำสาธารณะ” หมายความว่า น้ำในแหล่งน้ำที่ประชาชนใช้หรือที่สงวนไว้ให้ประชาชนใช้ร่วมกัน หรือโดยสภาพประชาชนอาจใช้ประโยชน์ร่วมกัน และให้หมายความรวมถึงแม่น้ำ ลำคลอง ทางน้ำ บึง แหล่งน้ำใต้ดิน ทะเลสาบ น่านน้ำภายใน ทะเลอาณาเขต พื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติอื่น ๆ แหล่งน้ำที่รัฐจัดสร้างหรือพัฒนาขึ้นเพื่อให้ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน แหล่งน้ำระหว่างประเทศที่อยู่ภายในเขตประเทศไทยซึ่งประชาชนนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทางน้ำชลประทานตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทาน และน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล</p> <p>“การใช้น้ำ” หมายความว่า การดำเนินกิจกรรมในทรัพยากรน้ำสาธารณะเพื่อการอุปโภคบริโภค การรักษาระบบนิเวศ จารัตประเพณี การบรรเทาสาธารณภัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การท่องเที่ยว คมนาคม การประปา การผลิตพลังงาน หรือเพื่อประโยชน์อื่นใดไม่ว่าจะทำให้มีปริมาณเปลี่ยนแปลงหรือไม่ก็ตาม</p> <p>“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่ง</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย แล้วแต่กรณี แต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

2. การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>ข้อ 4 การใช้น้ำบาดาลแบ่งเป็นสามประเภท คือ</p> <p>(1) การใช้น้ำบาดาลเพื่ออุปโภคหรือบริโภค</p> <p>(2) การใช้น้ำบาดาลเพื่อธุรกิจ</p> <p>(3) การใช้น้ำบาดาลเพื่อเกษตรกรรม</p> <p>หลักเกณฑ์ในการพิจารณาประเภทการใช้น้ำบาดาลตามที่กำหนดในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ (กฎกระทรวงกำหนดประเภทการใช้น้ำบาดาล และการขอใบอนุญาตและการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล พ.ศ. 2556)</p>	<p>มาตรา 41 การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะแบ่งเป็นสามประเภท คือ</p> <p>(1) การใช้น้ำประเภทที่หนึ่ง ได้แก่ การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะเพื่อการดำรงชีพ การอุปโภคบริโภคในครัวเรือน การเกษตรหรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อยังชีพ การอุตสาหกรรมในครัวเรือน การรักษาระบบนิเวศ จาริตประเพณี การบรรเทาสาธารณภัย การคมนาคม และการใช้น้ำในปริมาณเล็กน้อย</p> <p>(2) การใช้น้ำประเภทที่สอง ได้แก่ การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะเพื่อการอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การผลิตพลังงานไฟฟ้า การประปาและกิจการอื่น</p> <p>(3) การใช้น้ำประเภทที่สาม ได้แก่ การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะเพื่อกิจการขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำปริมาณมาก หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบข้ามลุ่มน้ำ หรือครอบคลุมพื้นที่อย่างกว้างขวาง</p> <p>ลักษณะหรือรายละเอียดการใช้น้ำแต่ละประเภทตาม (1) (2) และ (3) ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกโดยนายกรัฐมนตรี โดยความเห็นชอบของ กนช.</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	การออกกฎกระทรวงตามวรรคสอง จะต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนก่อน

3. การขอและออกใบอนุญาต

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 16 ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบกิจการน้ำบาดาลในเขตน้ำบาดาลใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองที่ดินในเขตน้ำบาดาลนั้นหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย</p> <p>การขออนุญาต การอนุญาต การขอใบอนุญาต และการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง</p> <p>การอนุญาตหรือออกใบอนุญาต รวมทั้งการไม่อนุญาตหรือไม่ออกใบอนุญาต จะต้องกระทำให้แล้วเสร็จภายในเก้าสิบวันนับแต่วันได้รับคำขอซึ่งมีรายละเอียดครบถ้วนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง</p> <p>กฎกระทรวงกำหนดประเภทการใช้น้ำบาดาล และการขอใบอนุญาตและการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล พ.ศ. 2556</p> <p>ข้อ 5 ผู้ประสงค์จะขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล ให้ยื่นคำขอต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ในเขตน้ำบาดาล ตามแบบที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา พร้อมด้วยเอกสารหรือหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอ</p>	<p>มาตรา 42 การใช้น้ำประเภทที่หนึ่งไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำและไม่ต้องชำระค่าใช้น้ำ</p> <p>ให้หน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำข้อมูลการใช้น้ำประเภทที่หนึ่งที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ และจัดส่งข้อมูลดังกล่าวต่อสำนักงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ กนช. ประกาศกำหนด</p> <p>(มาตรา 55 <u>มีให้นำความในมาตรา 42 วรรคหนึ่ง</u> มาตรา 48 และมาตรา 54 มาใช้บังคับแก่การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะที่เป็นน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล)</p> <p>มาตรา 43 การใช้น้ำประเภทที่สองต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ หรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการลุ่มน้ำที่ทรัพยากรน้ำสาธารณะนั้นตั้งอยู่</p> <p>มาตรา 44 การใช้น้ำประเภทที่สามต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีกรมชลประทานอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ หรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี โดยความเห็นชอบของ กนช.</p> <p>มาตรา 45 การขอรับใบอนุญาต</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	<p>การออกใบอนุญาต อายุใบอนุญาต การขอต่ออายุใบอนุญาต การโอนใบอนุญาต และการอนุญาต รวมทั้งการขอและการออกใบแทนใบอนุญาตการใช้ น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ร่วมกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>มาตรา 47 ในการขอรับใบอนุญาตการใช้ น้ำตาม มาตรา 43 และ มาตรา 44 ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องยื่นแผนการบริหารจัดการน้ำมาพร้อมกับคำขอด้วย ทั้งนี้ แบบคำขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำและแผนการบริหารจัดการน้ำ ให้เป็นไปตามที่อธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ หรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลแล้วแต่กรณี ประกาศกำหนด</p> <p>แผนการบริหารจัดการน้ำตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีรายการ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) วัตถุประสงค์ของการใช้น้ำและแหล่งน้ำที่จะใช้ (2) ปริมาณการปริมาณน้ำที่จะใช้หรือจะกักเก็บไว้เพื่อใช้ (3) สถานที่กักเก็บน้ำ (4) วิธีการใช้น้ำ (5) แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำแล้ง (6) แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำท่วม (7) วิธีการบำรุงรักษา ฟื้นฟู และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำสาธารณะนั้น

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	<p>แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำแล้งตาม (5) อย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการใช้น้ำในระหว่างที่เกิดภาวะน้ำแล้ง การลดปริมาณการใช้น้ำ การหาแหล่งน้ำทดแทน และอัตราความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนน้ำที่มีเพื่อประโยชน์สาธารณะ</p> <p>แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำท่วมตาม (6) อย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันมิให้น้ำที่กักเก็บไว้ล้นออกไปนอกสถานที่กักเก็บน้ำจนอาจก่อให้เกิดน้ำท่วม หรือไปเพิ่มปริมาณน้ำที่ท่วมอยู่แล้วให้มากขึ้นไปอีก</p>

4. การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 8 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ ยกเว้นค่าธรรมเนียมให้แก่ส่วนราชการหรือองค์การของรัฐตามมาตรา 4 และกำหนดกิจการอื่น กับออกประกาศเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้</p> <p>(1) ค่าขอ ฉบับละ 10 บาท</p> <p>(2) ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล ฉบับละ 1,000 บาท</p> <p>(3) ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ฉบับละ 1,000 บาท</p> <p>(4) ใบอนุญาตระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล ฉบับละ 2,000 บาท</p> <p>(5) ใบแทนใบอนุญาตฉบับละกึ่งหนึ่งของค่าธรรมเนียมใบอนุญาต</p> <p>(6) การต่ออายุใบอนุญาตครั้งละเท่ากับค่าธรรมเนียม</p>	<p>มาตรา 48 นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของ กนช. มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองและค่าธรรมเนียมใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สามไม่เกินอัตราที่กำหนดในบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้</p> <p>(มาตรา 55 <u>มิให้นำความ</u>ในมาตรา 42 วรรคหนึ่ง มาตรา 48 และมาตรา 54 มาใช้บังคับแก่การใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะที่เป็นน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล)</p> <p>1. ค่าขอ ฉบับละไม่เกิน 100 บาท</p> <p>2. ใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองฉบับละไม่เกิน 10,000 บาท</p> <p>3. ใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สามฉบับละไม่เกิน 50,000 บาท</p> <p>4. ใบแทนใบอนุญาต ฉบับละไม่เกิน 500 บาท</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
ใบอนุญาต (7) การโอนใบอนุญาตครั้งละเท่ากับค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ใบอนุญาต	5. การต่ออายุใบอนุญาตครั้งละเท่ากับ ค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตแต่ละฉบับ 6. การโอนใบอนุญาต ฉบับละไม่เกิน 500 บาท

5. การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำ

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 7 ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด</p> <p>(1) อัตราค่าใช้น้ำบาดาลในแต่ละท้องที่มีน้ำประปาใช้ ไม่เกินอัตราสูงสุดของค่าน้ำประปาในท้องที่นั้น</p> <p>ในกรณีที่ท้องที่ใดไม่มีน้ำประปาใช้ อัตราค่าใช้น้ำบาดาลในท้องที่นั้นต้องไม่เกินอัตราสูงสุดของค่าน้ำประปาในจังหวัดที่ท้องที่นั้นตั้งอยู่ และให้ยกเว้นค่าใช้น้ำบาดาลแก่ผู้รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ซึ่งใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคหรือบริโภค ทั้งนี้ ไม่รวมถึงการใช้น้ำบาดาลของโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>(2) ประเภทการใช้น้ำบาดาล หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการเรียกเก็บ ลดหย่อน หรือยกเว้นค่าใช้น้ำบาดาล</p>	<p>มาตรา 49 นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของ กนช. อำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด</p> <p>(1) หลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำ สำหรับการใช้น้ำประเภทที่สองและการใช้น้ำประเภทที่สาม</p> <p>(2) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการเรียกเก็บ ลดหย่อน หรือยกเว้นค่าใช้น้ำ ทั้งนี้ จะกำหนดให้แตกต่างกันโดยคำนึงถึงกิจกรรม ลักษณะหรือปริมาณของการใช้น้ำในแต่ละประเภทและในแต่ละลุ่มน้ำก็ได้</p> <p>มาตรา 50 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สามที่ไม่ใช่ น้ำจากทางน้ำชลประทานตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทานและ<u>ไม่ใช้น้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล</u> และให้อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำเรียกเก็บค่าใช้น้ำดังกล่าวตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดตามมาตรา 49</p>

6. การติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำ

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 6 ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(1) กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการเจาะน้ำบาดาล การเลิกเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาลแบบอนุรักษ์ การระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล การเลิกใช้บ่อน้ำบาดาล การป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ</p> <p>ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับใช้น้ำบาดาลแบบอนุรักษ์)</p> <p>ข้อ 4 การติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำประจำบ่อน้ำบาดาล</p> <p>(1) ต้องติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำประจำบ่อน้ำบาดาลแต่ละบ่อให้อยู่ในแนวราบเหนือระดับผิวดินพอควร ตั้งอยู่ในที่ที่สะดวกและปลอดภัยในการอ่านและตรวจสอบ</p> <p>(2) ตำแหน่งของเครื่องวัดปริมาณน้ำต้องอยู่ห่างจากบ่อน้ำบาดาลไม่เกิน 10 เมตร และอยู่หน้าท่อระบายน้ำทิ้ง เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำ ถังพักน้ำ หรือห้องถัง</p> <p>(3) ท่อส่งน้ำระหว่างบ่อน้ำบาดาลกับเครื่องวัดปริมาณน้ำต้องอยู่เหนือระดับผิวดินและไม่มีท่อแยกใด ๆ</p>	<p>มาตรา 51 เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและควบคุมการใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะให้ผู้รับใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สามต้องติดตั้งเครื่องมือวัดหรือประเมินปริมาณน้ำที่ใช้ และเก็บข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่แต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณีตรวจสอบ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ หรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี กำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p>

7. หน้าที่และอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 32 ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามความหมายในประมวลกฎหมายอาญา</p> <p>มาตรา 29 ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่า การเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาลอาจก่อหรือได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งน้ำบาดาล ให้มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือแก่ผู้รับใบอนุญาตให้เปลี่ยนแปลง แก่ไข หรือหยุดการเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี ตามที่เห็นว่าจำเป็นเพื่อป้องกันหรือระงับความเสียหายนั้นได้</p> <p>มาตรา 28 พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปตรวจการเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล ในระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก หรือในระหว่างเวลาทำการ ให้ผู้รับใบอนุญาตหรือตัวแทนอำนวยความสะดวกตามควรแก่กรณี และให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือแก่ผู้รับใบอนุญาตหรือตัวแทน ให้จัดการป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดจากการเจาะน้ำบาดาล ใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาลนั้นได้</p>	<p>มาตรา 82 ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา</p> <p>มาตรา 52 ในกรณีที่การใช้น้ำตามใบอนุญาตเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อความสมดุลของทรัพยากรน้ำสาธารณะในลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้องหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อประโยชน์สาธารณะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่แต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณี มีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับใบอนุญาตการใช้น้ำหยุดการใช้น้ำตามใบอนุญาตไว้เป็นการชั่วคราว และให้ผู้รับใบอนุญาตการใช้น้ำดำเนินการตามความจำเป็นเพื่อแก้ไขหรือระงับเหตุแห่งผลกระทบดังกล่าวภายในระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>มาตรา 53 เมื่อปรากฏว่าผู้รับใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองหรือประเภทที่สาม แล้วแต่กรณี ผ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศที่ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต หรือคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการบริหารจัดการน้ำตามมาตรา 47 ได้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่แต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตการใช้น้ำได้ครั้งละไม่</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	<p>เกินสามสิบวัน และเมื่อส่งพักใช้ใบอนุญาตแล้วให้รายงานต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำหรือต่อ กนช. แล้วแต่กรณี ทราบโดยมิชักช้า</p> <p>มาตรา 80 ในการปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้</p> <p>(1) เข้าไปในที่ดินของบุคคลใดในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก เพื่อตรวจตราแหล่งน้ำ สํารวจ หรือเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการควบคุมและตรวจตราทรัพยากรน้ำ</p> <p>(2) เข้าไปในที่ดิน อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะของบุคคลใดในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก เพื่อดำเนินการบำบัดฟื้นฟูและบูรณะความเสียหายของทรัพยากรน้ำสาธารณะ</p> <p>(3) เข้าไปในที่ดิน อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะของบุคคลใดในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ในกรณีที่มีหลักฐานอันสมควรเชื่อได้ว่ามีการกระทำผิดตามพระราชบัญญัตินี้ เพื่อตรวจค้น กัก ยึดหรืออายัดเอกสารหรือสิ่งใดที่เกี่ยวข้อง และหากมีความจำเป็นให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจทำลายสิ่งกีดขวางอันเป็นอุปสรรคในการที่จะเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ได้ แต่จะต้องใช้ความระมัดระวังให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด</p> <p>เมื่อได้เข้าไปและลงมือทำการตรวจค้น กัก ยึดหรืออายัดตาม (3) แล้ว ถ้ายังดำเนินการไม่เสร็จจะดำเนินการต่อไปในเวลากลางคืนก็ได้ หรือในกรณีฉุกเฉินอย่างยิ่ง จะดำเนินการตาม (3) ในเวลากลางคืนก็ได้</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ

8. การชดใช้ค่าสินไหมทดแทน

กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ

มาตรา 83 ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อกระทำโดยผิดกฎหมายทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะหรือใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะโดยไม่มีสิทธิตามกฎหมาย ผู้นั้นกระทำละเมิดต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนต่อรัฐเพื่อการนั้น

ถ้าความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะเกิดจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือเป็นพิษ ผู้ครอบครองหรือควบคุมวัตถุหรือสิ่งอื่นใดนั้นต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้นแม้จะมีได้เกิดขึ้นโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อก็ตาม เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้น เกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือเป็นการกระทำตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่

ค่าสินไหมทดแทนตามมาตรา นี้หมายความรวมถึง

(1) ค่าดำเนินงานต่าง ๆ ของรัฐในการประเมินความเสียหายและประเมินค่าใช้จ่ายในการเยียวยาผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสุขภาพของบุคคล

(2) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการกำจัด เคลื่อนย้ายสิ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือกระทำให้นั้นหมดสภาพความเป็นอันตรายหรือความเป็นพิษ ตลอดจนการนำเอาของนั้นมาเก็บ กัก หรือรักษาไว้

(3) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการทำให้ทรัพยากรน้ำสาธารณะกลับคืนสู่สภาพเดิม

(4) ค่าใช้จ่ายที่รัฐได้จ่ายไปในการช่วยเหลือเยียวยาบุคคลหรือทรัพย์สินของบุคคลอื่นเนื่องในความเสียหายนั้น

(5) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่รัฐได้จ่ายไปในการดำเนินการใด ๆ เพื่อให้ได้รับค่าสินไหมทดแทนตามกฎหมาย เช่น ค่าใช้จ่ายที่รัฐจ่ายเป็นค่าทำงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมพยานหลักฐาน และการดำเนินคดีในศาล และค่าธรรมเนียมศาล

(6) มูลค่าของทรัพยากรน้ำสาธารณะที่ต้องเสียหายหรือถูกใช้ไปโดยไม่มีสิทธิตามกฎหมาย

(7) ค่าเสียหายที่เกิดจากการใช้งบประมาณของรัฐหรือจากแหล่งเงินทุนอื่น เพื่อใช้ในการบำบัดฟื้นฟูและบรรเทาความเสียหายของทรัพยากรน้ำสาธารณะให้กลับคืนสู่สภาพเดิม

(8) ค่าเสียโอกาสในการนำงบประมาณหรือเงินทุนที่ใช้ตาม (7) ไปลงทุนในโครงการอื่นของรัฐเพื่อสังคมโดยรวม

(9) ค่าเสียหายต่อเรื่องอื่น ๆ อันพึงเกิดในอนาคต

ให้กรมทรัพยากรน้ำหรือหน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแลและบำรุงรักษาทรัพยากรน้ำสาธารณะ แล้วแต่กรณี เป็นตัวแทนของรัฐในการฟ้องคดีเพื่อเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะตามมาตรา นี้ โดยให้พนักงานอัยการมีหน้าที่และอำนาจดำเนินคดีในศาลตามที่กรมทรัพยากรน้ำหรือหน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดังกล่าวมีคำขอ

9. มาตรการทางวิชาการ

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 6 ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(1) กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการเจาะน้ำบาดาล การเลิกเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาลแบบอนุรักษ์ การระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล การเลิกใช้บ่อน้ำบาดาล การป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ</p>	<p>มาตรา 78 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยความเห็นชอบของ กนช. มีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อการอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรน้ำสาธารณะ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใดดังต่อไปนี้ ได้</p> <p>(1) กำหนดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำสาธารณะหรือทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) กำหนดห้ามการกระทำใด ๆ ที่มีผลเป็นการเสื่อมสภาพแหล่งน้ำหรือเสื่อมประโยชน์ต่อการใช้ น้ำ หรือทำให้เกิดภาวะมลพิษแก่แหล่งน้ำหรือระบบนิเวศแหล่งน้ำ หรือทำให้น้ำมีสภาพเป็นพิษจนน่าจะเป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำ หรือระบบนิเวศแหล่งน้ำ หรือสุขภาพของบุคคล</p> <p>(3) กำหนดให้ผู้ใช้น้ำซึ่งมีที่ดินติดต่อกหรือใกล้เคียงกับทรัพยากรน้ำสาธารณะ จัดให้มีสิ่งก่อสร้างติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องมือ หรือใช้กรรมวิธีใดตามที่กำหนด เพื่อตรวจสอบแหล่งที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่คุณภาพน้ำ หรือเพื่อป้องกันหรือแก้ไขอันตรายหรือความเสียหายแก่คุณภาพน้ำ</p> <p>(4) กำหนดหลักเกณฑ์ในการดำเนินการกับสิ่งก่อสร้างหรือกิจกรรมที่ได้ดำเนินการภายในเขตพื้นที่ที่กำหนดก่อนที่จะมีการออกกฎกระทรวง โดยจะกำหนดให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด หรือให้ระงับการดำเนินกิจกรรมหรือรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำสาธารณะโดยได้รับค่าชดเชยตามความเหมาะสม</p> <p>(5) กำหนดมาตรการคุ้มครองอื่น ๆ ตามที่เห็นสมควรและเหมาะสมแก่สภาพของพื้นที่นั้น</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	<p>กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดให้ใช้บังคับเป็นการทั่วไปหรือใช้บังคับในท้องที่ใดท้องที่หนึ่งและจะกำหนดข้อยกเว้นการใช้บังคับทั้งหมดหรือบางส่วนสำหรับกิจกรรมบางประเภทหรือบางพื้นที่ก็ได้</p>

10.บทกำหนดโทษ

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 36 ทวิ ผู้ใดสูบน้ำบาดาลในเขตห้ามสูบน้ำบาดาลที่ประกาศตามมาตรา 5 วรรคสอง หรือฝ่าฝืนมาตรา 16 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และจะริบเครื่องมือเครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกลใด ๆ ที่ได้ใช้ในการกระทำความผิดหรือได้ใช้เป็นอุปกรณ์กระทำความผิดเสียก็ได้</p> <p>ในกรณีความผิดตามวรรคหนึ่ง เมื่อพนักงานอัยการร้องขอต่อศาล ให้ศาลมีอำนาจสั่งให้ผู้กระทำความผิดริบถอนสิ่งปลูกสร้าง อุดหรือกลบหลุม บ่อ ที่เกิดหรืออันเป็นเหตุให้เกิดการฝ่าฝืนบทบัญญัติดังกล่าวได้</p> <p>มาตรา 43 ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ตามควรแก่กรณีในการปฏิบัติการตามมาตรา 28 ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองพันบาท</p> <p>มาตรา 37 ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองหมื่นบาท</p>	<p>มาตรา 89 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 43 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ใช้น้ำประเภทที่สองโดยไม่ได้รับใบอนุญาต)</p> <p>มาตรา 90 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 44 ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสามปี หรือปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสามแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ใช้น้ำประเภทที่สามโดยไม่ได้รับใบอนุญาต)</p> <p>มาตรา 91 ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกตามสมควรแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา 66 มาตรา 67 มาตรา 75 วรรคสอง มาตรา 76 หรือมาตรา 80 หรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งที่ออกตามมาตรา 79 วรรคสอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p> <p>มาตรา 95 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 75 วรรคหนึ่ง หรือฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 78 วรรคหนึ่ง (1) (3) (4) หรือ (5) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินสามแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ฝ่าฝืนมาตรการทางวิชาการ)</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
	<p>มาตรา 96 ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 78 วรรคหนึ่ง (2) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ฝ่าฝืนมาตรการทางวิชาการ)</p>

11. การเปรียบเทียบคดี

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>มาตรา 45/1 บรรดาความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ เว้นแต่ความผิดตามมาตรา 36 ทวิ เฉพาะกรณีฝ่าฝืนประกาศตามมาตรา 5 วรรคสอง ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีมีอำนาจเปรียบเทียบได้ถ้าเห็นว่าผู้ต้องหาไม่ควรถูกฟ้อง และเมื่อผู้ต้องหาได้ชำระค่าปรับตามที่เปรียบเทียบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่มีการเปรียบเทียบ ให้ถือว่าคดีเลิกกันตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา</p> <p>ในกรณีที่พนักงานสอบสวนพบว่าผู้ใดกระทำความผิดตามวรรคหนึ่ง และผู้นั้นยินยอมให้เปรียบเทียบ ให้พนักงานสอบสวนส่งเรื่องให้แก่คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ผู้นั้นแสดงความยินยอมให้เปรียบเทียบ</p> <p>ในกรณีที่มีการยึดหรืออายัดของกลางที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ผู้มีอำนาจเปรียบเทียบตามวรรคหนึ่ง จะเปรียบเทียบได้ต่อเมื่อผู้กระทำความผิดยินยอมให้ของกลางที่ยึดหรืออายัดตกเป็นของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลขายหรือจำหน่ายเป็นรายได้</p>	<p>มาตรา 98 ความผิดตามมาตรา 85 มาตรา 86 มาตรา 87 มาตรา 88 มาตรา 89 (ใช้น้ำประเภทที่สองโดยไม่ได้รับใบอนุญาต) มาตรา 91 และมาตรา 92 (ขัดขวาง/ไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่) ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบมีอำนาจเปรียบเทียบได้</p> <p>ในกรณีที่พนักงานสอบสวนหรือพนักงานเจ้าหน้าที่พบว่าผู้ใดกระทำความผิดตามวรรคหนึ่งและผู้นั้นยินยอมให้เปรียบเทียบ ให้พนักงานสอบสวนหรือพนักงานเจ้าหน้าที่ แล้วแต่กรณี ส่งเรื่องให้คณะกรรมการเปรียบเทียบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ผู้นั้นแสดงความยินยอมให้เปรียบเทียบ</p> <p>เมื่อผู้ต้องหาได้ชำระเงินค่าปรับตามจำนวนที่เปรียบเทียบภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันที่มีการเปรียบเทียบ ให้ถือว่าคดีเลิกกันตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา</p> <p>ถ้าผู้ต้องหาไม่ยินยอมตามที่เปรียบเทียบ หรือเมื่อยินยอมแล้วไม่ชำระเงินค่าปรับภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคสาม ให้ดำเนินคดีต่อไป</p> <p>มาตรา 99 คณะกรรมการเปรียบเทียบตามมาตรา 98 ให้ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย</p>

กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล	กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
<p>ของแผ่นดินต่อไป</p> <p>มาตรา 45 ให้มีคณะกรรมการเปรียบเทียบคดีในเขตกรุงเทพมหานคร และในส่วนภูมิภาคตามความจำเป็น</p> <p>ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการเปรียบเทียบคดีจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมาย จำนวนคณะละสามคน โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสองปี เมื่อพ้นจากตำแหน่งแล้วอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้</p> <p>การประชุม และวิธีพิจารณาของคณะกรรมการเปรียบเทียบคดี ให้เป็นไปตามประกาศที่รัฐมนตรีกำหนด</p> <p>ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีเป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา</p>	<p>ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุดเป็นประธาน ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ผู้แทนสำนักงานเป็นกรรมการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งนายกรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและเลขานุการ</p> <p>(2) ในเขตจังหวัดอื่น ประกอบด้วยอัยการจังหวัดเป็นประธาน ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัด ผู้แทนสำนักงานเป็นกรรมการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งนายกรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและเลขานุการ</p> <p>หลักเกณฑ์ และวิธีการพิจารณาของคณะกรรมการเปรียบเทียบให้เป็นไปตามที่นายกรัฐมนตรีกำหนด</p>

บทเฉพาะกาล

มาตรา 104 เมื่อกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาต และการออกใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองหรือการใช้น้ำประเภทที่สามตามมาตรา 45 ใช้บังคับแล้ว ให้ผู้ใช้น้ำอยู่เดิมที่เข้าลักษณะของการใช้น้ำประเภทที่สองตามมาตรา 41 (2) หรือการใช้น้ำประเภทที่สามตามมาตรา 41 (3) แล้วแต่กรณี ยื่นคำขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำตามพระราชบัญญัตินี้ ภายในหกสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงดังกล่าวมีผลใช้บังคับ และเมื่อได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตภายในกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วให้ใช้น้ำต่อไปได้จนกว่าอธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ หรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี จะมีคำสั่งไม่อนุญาต

มาตรา 105 ในระหว่างที่หมวด 4 การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ ยังไม่มีผลใช้บังคับ หรือมีผลใช้บังคับแล้วแต่ยังมีได้ออกกฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศตามความในหมวด 4 แห่งพระราชบัญญัตินี้ การขออนุญาตและการอนุญาตใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะที่เป็นทางน้ำชลประทานตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทาน และการขออนุญาตและการอนุญาตใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะที่เป็นน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล อัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการอนุญาต อัตราค่าใช้น้ำ การเรียกเก็บ ลดหย่อน หรือยกเว้นค่าใช้น้ำจากทรัพยากรน้ำสาธารณะดังกล่าว รวมทั้งการพักใช้และเพิกถอนใบอนุญาต ให้ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทานหรือกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี ไปพลางก่อน

จนกว่าหมวด 4 จะใช้บังคับ หรือจนกว่าจะมีกฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศที่ออกตามความในหมวด 4 ใช้บังคับ

6) การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล โดย นายฉน รินแก้ว สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟู



รูปที่ 12 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

ได้นำเสนอการเติมน้ำใต้ดินในรูปแบบต่างๆ การประเมินและการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม และขั้นตอนการดำเนินการเติมน้ำใต้ดิน โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้

การเติมน้ำใต้ดิน (Artificial Recharge)

ความหมาย

“กระบวนการหรือวิธีการใดๆก็ตามที่กระทำโดยมนุษย์ เพื่อจัดการน้ำฝน น้ำท่า หรือน้ำผิวดิน เติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาลโดยตรง ผ่านบ่อน้ำบาดาลฝาย สระ เพื่อปรับปรุงหรือเสริมการไหลซึมของน้ำฝน น้ำท่าหรือน้ำผิวดินลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน เพื่อรักษาสมดุลของน้ำตามธรรมชาติ โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม”

การเติมน้ำใต้ดิน

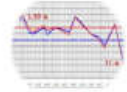
วัตถุประสงค์

- รักษาสมดุลของการไหลในลำน้ำในระบบนิเวศวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ
- ลดการระเหยของน้ำที่กักเก็บไว้ในในฤดูต่างๆ
- ปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลในบางพื้นที่
- ป้องกันการรุกคืบของน้ำเค็มเขตกชายฝั่งทะเลในพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำเค็ม
- ลดปัญหาอุทกภัยโดยการลดปริมาณน้ำหลากที่จะมีระบายลงสู่น้ำสายหลัก
- ลดปัญหาภัยแล้งโดยการกักเก็บน้ำหลากในฤดูฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง
- เพิ่มเติมน้ำให้เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค จัดทำระบบประปา และเกษตรกรรม
- เพิ่มเติมน้ำบาดาลให้สูงขึ้น

พื้นที่เป้าหมายในการเติมน้ำใต้ดิน



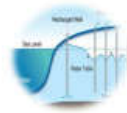
1. พื้นที่ที่มีการใช้น้ำบาดาลเป็นจำนวนมาก



2. พื้นที่ที่มีปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาล



3. พื้นที่ป่าท่วมน้ำจืด หรือแล้งน้ำจืด



4. พื้นที่ที่มีปัญหาน้ำเค็มรุกคืบเข้าสู่ชั้นน้ำจืด

สามารถเลือกวิธีการเติมน้ำบาดาลได้อย่างไร

พิจารณาปัญหาในพื้นที่

- ระดับน้ำบาดาลมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง
- ซาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง
- น้ำท่วมในฤดูฝน

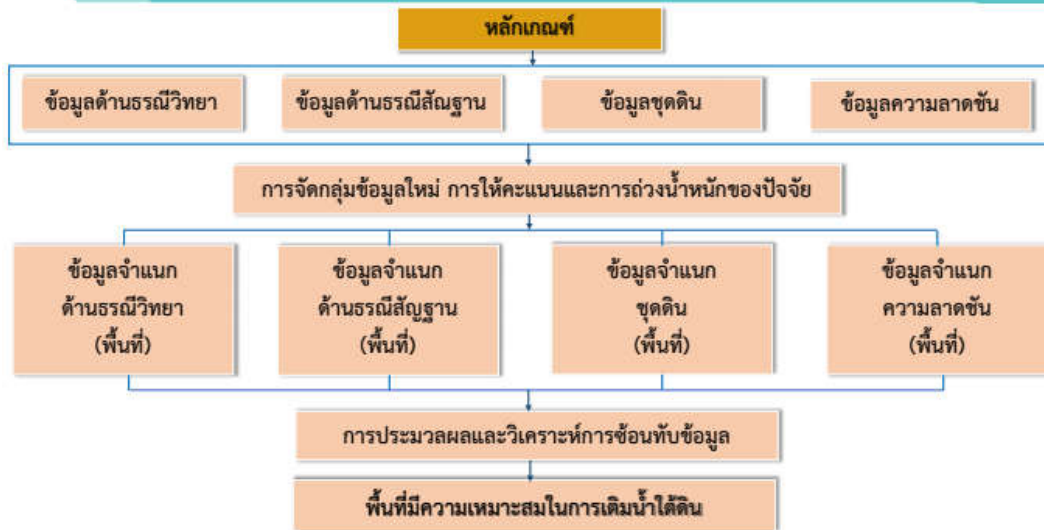
ตรวจสอบลักษณะสภาพพื้นที่

- ภูมิประเทศ
- ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาล
- ความหนาของชั้นน้ำบาดาล
- แหล่งน้ำดิบ
- พื้นที่สาธารณะ
- ความต้องการนำกลับมาใช้ประโยชน์

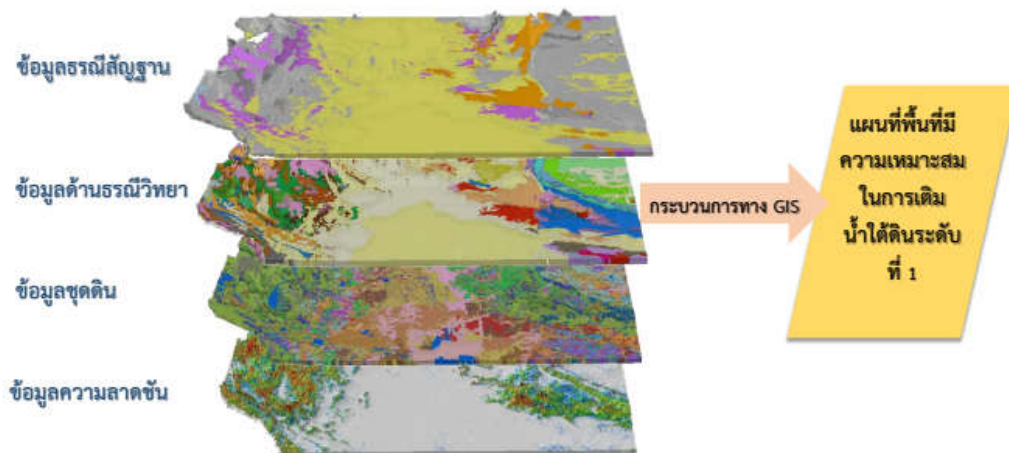
เลือกวิธีการเติมน้ำที่เหมาะสม

- เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่
- วิธีการเติมน้ำผ่านสระ
 - วิธีการเติมน้ำผ่านการเก็บเกี่ยวน้ำฝน
 - วิธีการเติมน้ำผ่านฝายเติมน้ำ
 - วิธีการเติมน้ำผ่านบ่อแห้ง

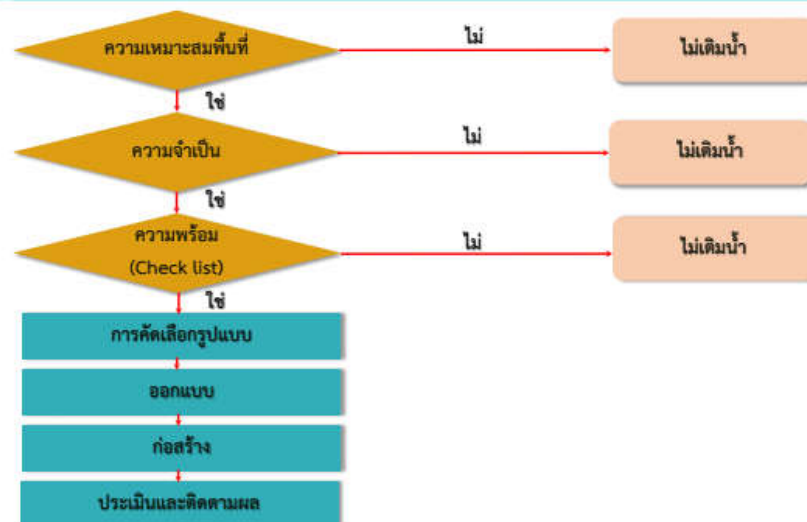
การประเมินการคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมเบื้องต้น (ระดับที่ 1)



ขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมในระดับที่ 1



ขั้นตอนของการดำเนินการเติมน้ำใต้ดิน



การประเมินการคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมชั้นรายละเอียด (ระดับที่ 2)

“ การพิจารณาปัญหาและตรวจสอบสภาพพื้นที่ ”



ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง
เทียบเคียงกับระดับน้ำใต้ดินในอดีตของบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ใกล้เคียง จะต้องเป็นพื้นที่ที่มีการลดลงของระดับน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่อง



เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำใต้ดินเป็นจำนวนมาก
การกระจายตัวของผู้ใช้บ่อน้ำบาดาลถึงสูง และพิจารณาอัตราการใช้บ่อน้ำใต้ดินให้ครอบคลุมทุกกิจกรรม



ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง
กิจกรรมการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่เป้าหมายต้องเป็นพื้นที่ขาดแคลนแหล่งน้ำ



น้ำท่วมในฤดูฝน
สภาพน้ำท่วมขังในแต่ละปี พื้นที่เป้าหมายมีปัญหา น้ำท่วมในช่วงฤดูฝน



ภูมิประเทศ
ความลาดเอียงมีผลต่อการซึมของน้ำ และภูมิประเทศเป็นตัวกำหนดทิศทางการไหลของแหล่งน้ำตามธรรมชาติ



ลักษณะของชั้นน้ำใต้ดิน
การเติมน้ำจำเป็นต้องทราบชนิดของชั้นน้ำหรือหินกักเก็บน้ำใต้ดิน ความลึกจากผิวดิน และความหนาของชั้นน้ำใต้ดิน



แหล่งน้ำดิบ
มีปริมาณที่เพียงพอ ระยะเวลาที่เหมาะสม และที่สำคัญต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารปนเปื้อน



พื้นที่ดำเนินการ
มีพื้นที่เพียงพอที่ได้รับความร่วมมือจากเจ้าของพื้นที่ในการดำเนินงาน และไม่กระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่เดิม



การนำกลับมาใช้ประโยชน์
พิจารณาตามวัตถุประสงค์ หากเป็นการนำกลับมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคจะต้องมีความระมัดระวังในเรื่องคุณภาพของน้ำที่ดื่ม

รายการตรวจสอบ การดำเนินการเติมน้ำใต้ดิน (Check list)

- | | |
|--|--|
| <p>๑ • หน่วยงานหรือองค์กรที่มีหน้าที่ดำเนินการหรือไม่</p> <p>๒ • สภาพภูมิอากาศ และอุทกวิทยา</p> <p>๓ • การสำรวจภาคสนาม</p> <p>๔ • โครงสร้างที่วิศวกรรมในการก่อสร้างระบบเติมน้ำ</p> <p>๕ • ความพร้อมของพื้นที่/เอกสารสิทธิ์การครอบครองที่ดิน</p> <p>๖ • การออกแบบรายละเอียดและแผนผังโครงการ</p> | <p>๗ • กำหนดการก่อสร้าง</p> <p>๘ • งบประมาณ</p> <p>๙ • ผลกระทบต่อนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม</p> <p>๑๐ • การมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนได้เสีย</p> |
|--|--|



การเติมน้ำใต้ดิน

ข้อควรระวัง !!

➤ ความปลอดภัย

การก่อสร้างบ่อเติมน้ำผ่านบ่อวงโดยใช้คนขุด ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย เช่น ในระหว่างก่อสร้างต้องระวังการขาดอากาศหายใจจนเสียชีวิตได้ และเมื่อดำเนินการเสร็จแล้วต้องมีฝาปิดปากบ่อป้องกันคนหรือสัตว์พลัดตก และการลักลอบทิ้งขยะลงไปบ่อ

➤ คุณภาพน้ำที่ใช้เติม

น้ำที่ใช้เติมควรเป็นน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่สะอาด ต้องมั่นใจว่าน้ำที่ใช้เติมนั้นไม่มีการปนเปื้อนเนื่องจากหากชั้นน้ำใต้ดินเกิดการปนเปื้อนแล้ว กระบวนการบำบัดฟื้นฟูจะทำได้ยาก ต้องใช้เทคโนโลยีและมีต้นทุนสูง

➤ วัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ควรเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่น เพื่อเป็นการประหยัด

การเติมน้ำใต้ดิน

ข้อควรระวัง (ต่อ)

➤ พื้นที่ดำเนินการ

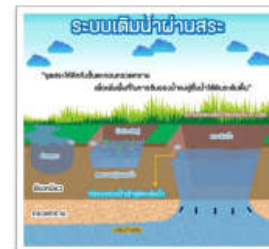
หลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน เช่น โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งฝังกลบขยะ ส้วม แหล่งปุ๋ยสัตว์ สารเคมีเกษตร

➤ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น

- 1) พระราชบัญญัติน้ำบาดาล
- 2) พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน
- 3) กฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการกำจัดขยะมูลฝอย

ระบบเติมน้ำใต้ดินระดับต้น 3 วิธี

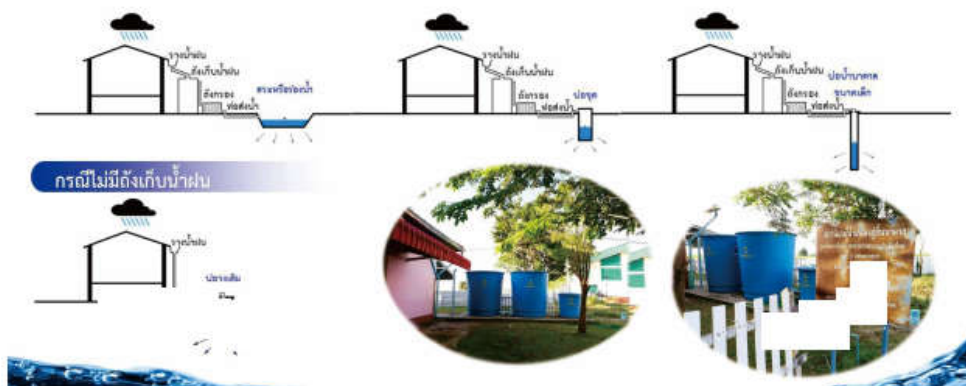


1. ระบบเติมน้ำใต้ดินระดับต้นแบบเติมน้ำผ่านหลังคา



- น้ำฝนมักจะถูกเก็บไว้ในถังเก็บน้ำฝนสำหรับใช้ในเวลาที่ขาดแคลนน้ำ
- อาจออกแบบถังเก็บน้ำฝนเพื่อรองรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และใช้น้ำที่เหลือสิ้นเติมลงบ่อเติมน้ำ หรืออาจรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อเติมน้ำได้โดยตรงก็ได้
- องค์ประกอบโดยทั่วไป
 - 1) หลังคา
 - 2) รางรับน้ำฝน
 - 3) ถังเก็บน้ำ
 - 4) บ่อเติมน้ำ/สระเติมน้ำ

ระบบเติมน้ำแบบเติมน้ำผ่านหลังคา



2. ระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นแบบผ่านบ่อวงคอนกรีต



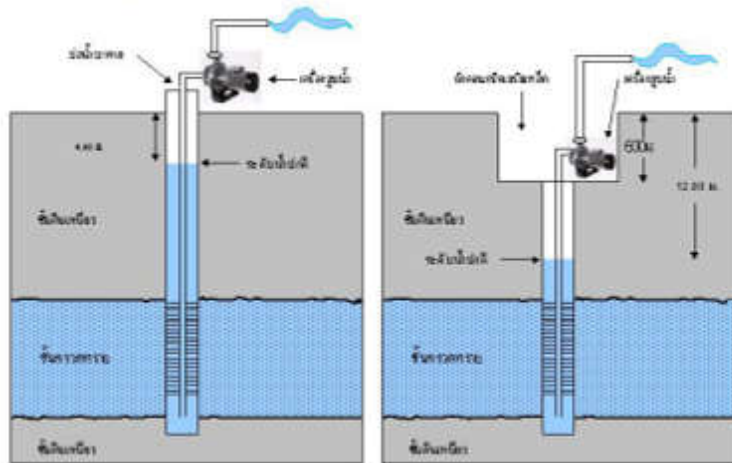
- เป็นวิธีการรวบรวมน้ำฝนและน้ำที่ไหลหลาก ให้ไหลลงบ่อน้ำตื้น โดยผ่านกรวดทรายกรอง
- ความสามารถในการเติมน้ำขึ้นกับขนาดของพื้นที่หน้าตัดของบ่อเติมน้ำ และระดับกับบ่อเติมน้ำควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดิน เพื่อให้สามารถมีระยะกักเก็บน้ำที่เติมลงไปใหม่ได้
- วัสดุกรองน้ำควรเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่น อาทิเช่น กรวด หวาย

การเติมน้ำใต้ดินผ่านบ่อวงคอนกรีต

3. ระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นแบบเติมผ่านสระ



- ระดับกับสระเติมน้ำต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดิน เพื่อให้สามารถมีระยะกักเก็บน้ำที่เติมลงไปใหม่ได้ตลอดเวลาข้าง
- การขุดดินจะต้องมีความมั่นคงไม่เกิดการสั่นไหวของภาคคลัง
- ควรมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น บึงประดิษฐ์/บ่อตกตะกอน เพื่อช่วยให้ตะกอนแขวนลอยในน้ำตกตะกอนก่อนเติมลงสู่สระเติมน้ำ
- ควรมีระบบรวบรวมน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำดิบจากคลองหรือลำห้วยธรรมชาติเข้าสู่สระเติมน้ำ



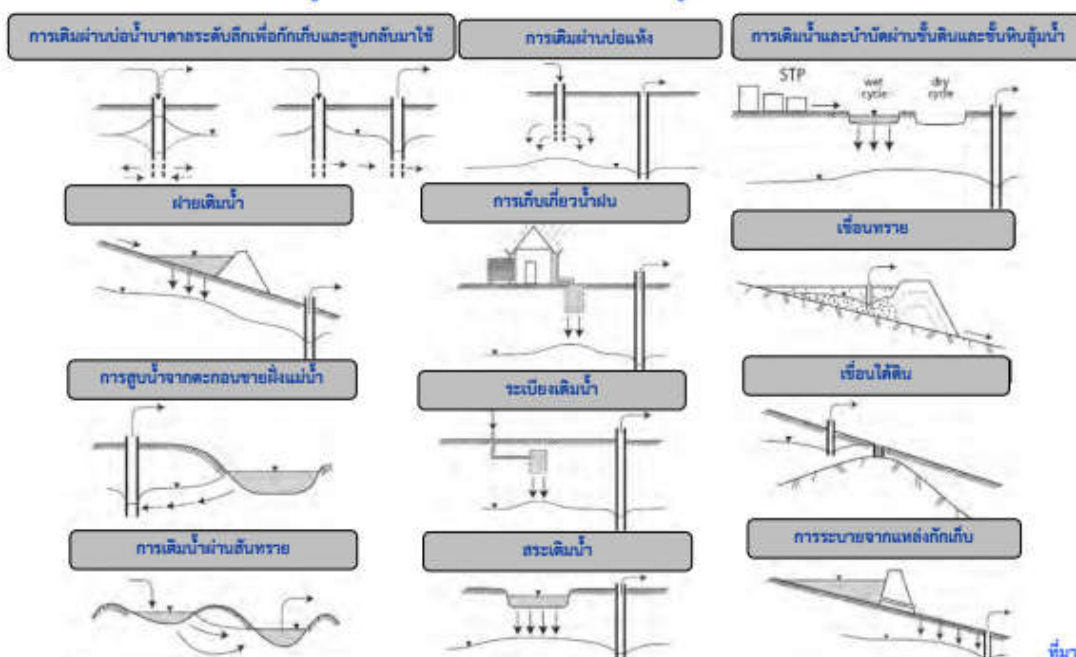
สาเหตุ - ปัญหา

- ปริมาณสูบ > ปริมาณเติมตามธรรมชาติ
- ระดับน้ำบาดาลลดลงต่อเนื่อง
- หยุตบ่อเพื่อสูบน้ำ

การแก้ไข

- การเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล (Artificial Recharge)

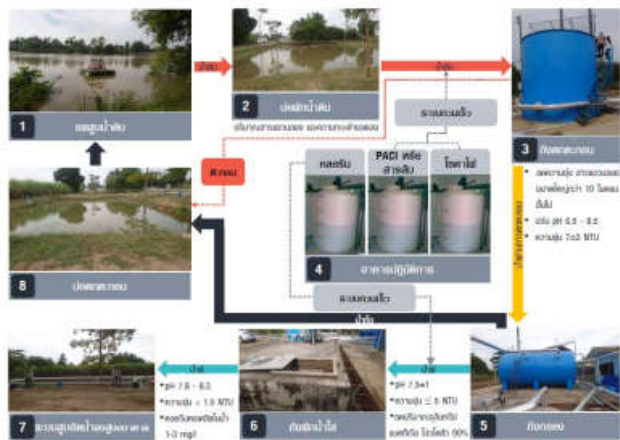
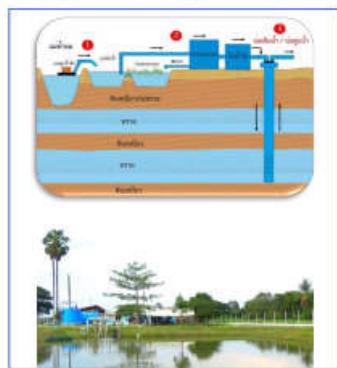
รูปแบบการจัดการเพื่อการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล



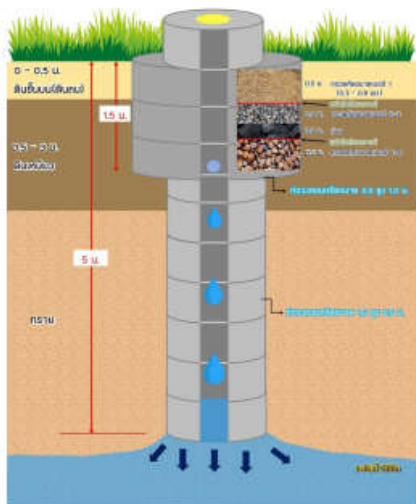
ที่มา: Dillon (2005)

1. การเติมผ่านบ่อน้ำบาดาลระดับลึกเพื่อกักเก็บและสูบกลับขึ้นมาใช้ (Aquifer Storage and Recovery: ASR) หรือ ASTR ในบางกรณี

เป็นวิธีการอัดน้ำผ่านบ่อบาดาล ลงไปในชั้นน้ำบาดาลระดับลึก เพื่อเก็บไว้ในฤดูแล้ง หรือ ช่วงเวลาที่ต้องการ ส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่ที่ใช้ชั้นน้ำบาดาลระดับลึก



2. การเติมผ่านบ่อแห้ง (Dry Wells)

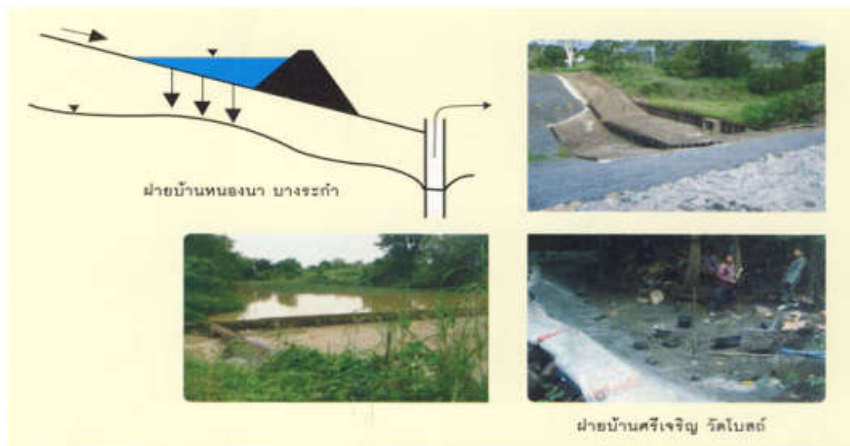


เป็นวิธีการรวบรวมน้ำฝนและน้ำที่ไหลหลาก ให้ไหลลงบ่อน้ำดิน โดยให้ผ่านระบบกรองกรวดทราย วิธีการนี้เปรียบเสมือนการนำน้ำที่ไหลล้นไปเก็บไว้ใต้ดินเพื่อนำน้ำขึ้นมาใช้ในเวลาที่ขาดแคลน



3. ฝายเติมน้ำ (Percolation Tank)

เป็นการกักเก็บน้ำผิวดินเพื่อให้น้ำไหลซึมลงสู่น้ำบาดาล ซึ่งบริเวณที่เหมาะสมในการสร้างฝายเติมน้ำต้องมีพื้นที่รับน้ำของลำน้ำและปริมาณน้ำฝนเพียงพอ



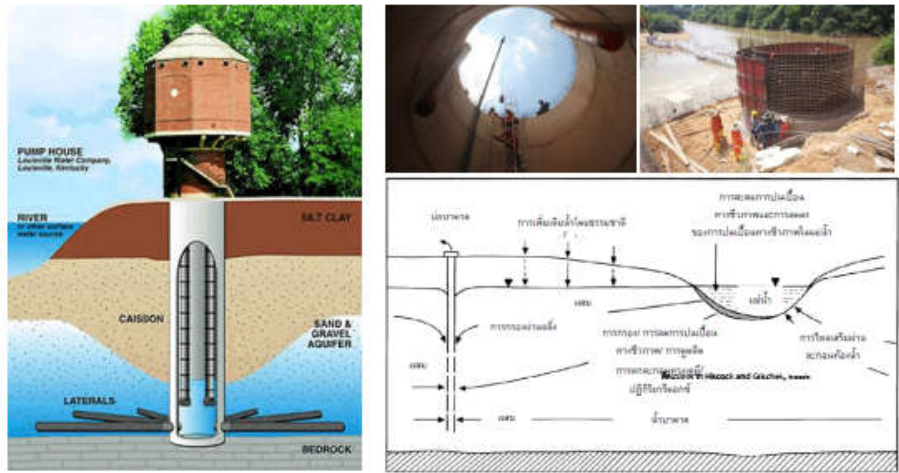
4. การเก็บเกี่ยวน้ำฝน (Rainwater Harvesting)

เป็นวิธีการรวบรวมน้ำฝนจากหลังคาบ้านเรือนรวบรวมให้ไหลลงบ่อน้ำบาดาลหรือบ่อน้ำตื้น วิธีการนี้เปรียบเสมือนการนำน้ำฝนที่กักเก็บเกินพอใช้ ไปเก็บไว้ใต้ดินเพื่อนำน้ำขึ้นมาใช้ในเวลาที่ขาดแคลน



5. การสูบน้ำจากตะกอนชายฝั่งแม่น้ำ (River Bank Filtration)

เป็นวิธีการกระตุ้นการไหลซึมของน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินให้เข้าสู่ชั้นน้ำใต้ดิน โดยใช้น้ำจากแม่น้ำ แอ่งน้ำ หรือทะเลสาบ



6. ระบายเติมน้ำ (Infiltration Gallery)

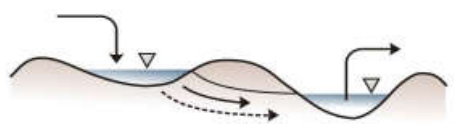
เป็นการใช้ร่องคูบรรจุวัสดุพรุนที่กลบปิดด้วยดินเดิมรับน้ำดิบและปล่อยผ่านแรงโน้มถ่วงให้ไหลซึมลงไปเพิ่มเติมในชั้นหินอุ้มน้ำที่ไม่มีแรงดัน วิธีนี้เป็นวิธีที่ลงทุนสูงแต่ประหยัดเนื้อที่เหมาะกับพื้นที่เมือง ที่อยู่อาศัย หรือสวนสาธารณะ



ดัดแปลงจาก: Mattas (2018)

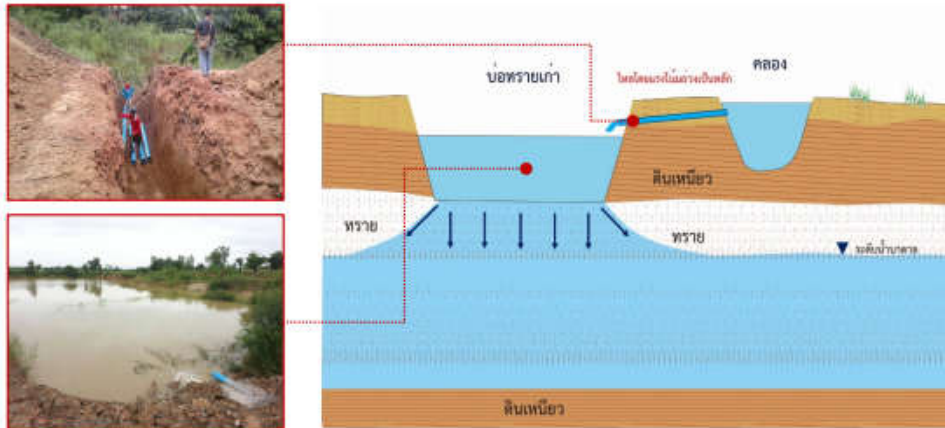
7. การเติมน้ำผ่านสันทราย (Dune Filtration)

เป็นการเติมน้ำตามหลักวิธี Bank filtration แต่ใช้น้ำจากสระน้ำหรือเขื่อนที่สร้างขึ้นบนเนินทราย สูบน้ำขึ้นไปกักเก็บไว้



8. การเติมน้ำผ่านสระ (Infiltration Pond)

เป็นการสร้างสระน้ำในพื้นที่ที่มีการลดระดับของน้ำบาดาลระดับตื้น เพื่อเพิ่มเวลาและพื้นที่การสัมผัสการซึมผ่านผิวดินให้มากขึ้น ในพื้นที่ที่มีตะกอนดินทรายที่ซึมได้เร็ว และมีแหล่งน้ำดิบที่มีปริมาณน้ำและคุณภาพที่เหมาะสม

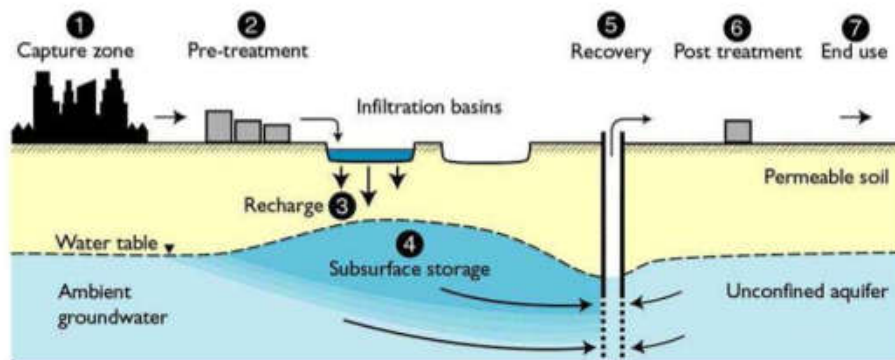


การเติมน้ำผ่านระบบสระ



9. การเติมน้ำและบำบัดผ่านชั้นดินและชั้นหินอุ้มน้ำ (Soil Aquifer Treatment)

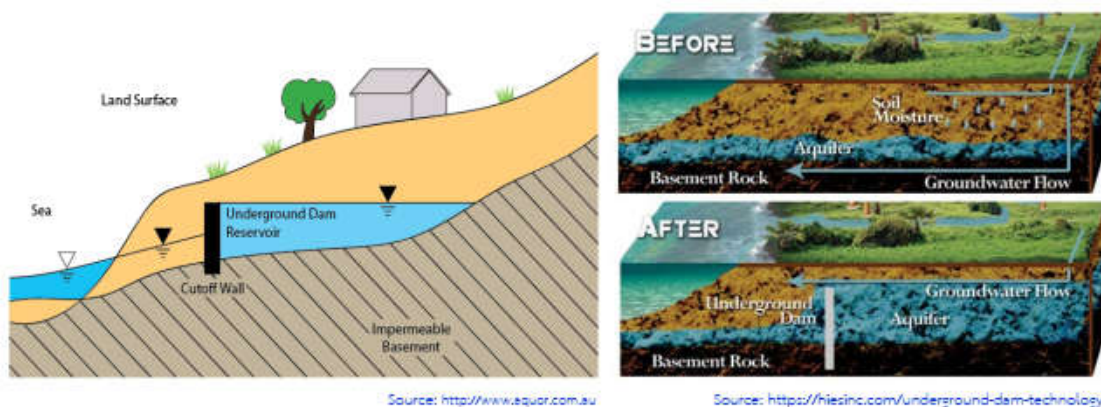
เป็นการใช้น้ำหมุนเวียนผ่านการนำน้ำเสียที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้นแล้วปล่อยให้ซึมผ่านสระเพื่อให้น้ำซึมลงใต้ดิน



[Source: MIOTLINSKI et al. (2010) - www.srwm.info/]

10. เขื่อนใต้ดิน (Underground Dam)

เป็นวิธีการสร้างอ่างเก็บน้ำใต้ดิน โดยการสร้างผนังกันขวางเส้นทางการไหลของน้ำบาดาล เพื่อยกระดับน้ำและเพิ่มปริมาณน้ำกักเก็บ



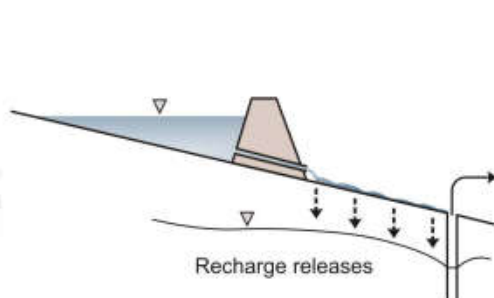
11. เขื่อนทราย (Sand Dam)

เป็นวิธีการเก็บน้ำใต้ดิน โดยสร้างฝายกักน้ำและตะกอนทรายไว้เหนือพื้นที่ที่มีชั้นดินทรายร่วมกับชั้นหินปูนหรือหินออสสมควรวัว



12. การระบายน้ำจากแหล่งกักเก็บ (Recharge Releases)

เป็นวิธีการปล่อยน้ำจากเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำอย่างช้าๆ ที่สัมพันธ์กับปริมาณการไหลซึมของน้ำลงสู่ชั้นน้ำที่รองรับอยู่ด้านล่าง



Bradbury Dam (pictured) will release water downstream to help recharge the groundwater basins hit hard by years-long rainfall deficits. - PHOTO COURTESY OF THE U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR

การเติมน้ำใต้ดินใน
ต่างประเทศ

กรณีศึกษาใน Avra Valley รัฐ Arizona โครงการ Avra Valley Recharge Project



การผันน้ำเข้าสระเติมน้ำ



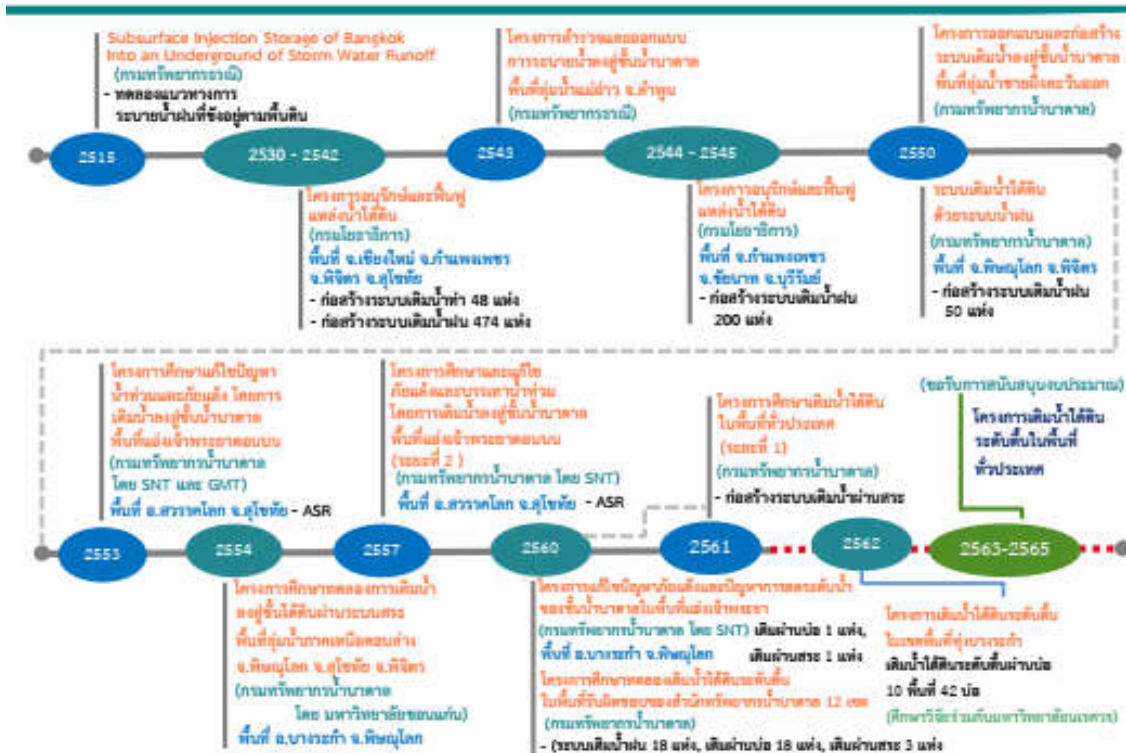
ประตูปรับน้ำที่ใช้ผันน้ำเข้าพื้นที่โครงการ

การเติมน้ำใต้ดินใน
ต่างประเทศ

การเติมน้ำในประเทศอินเดีย



การศึกษาทดลองเติมน้ำในประเทศไทย



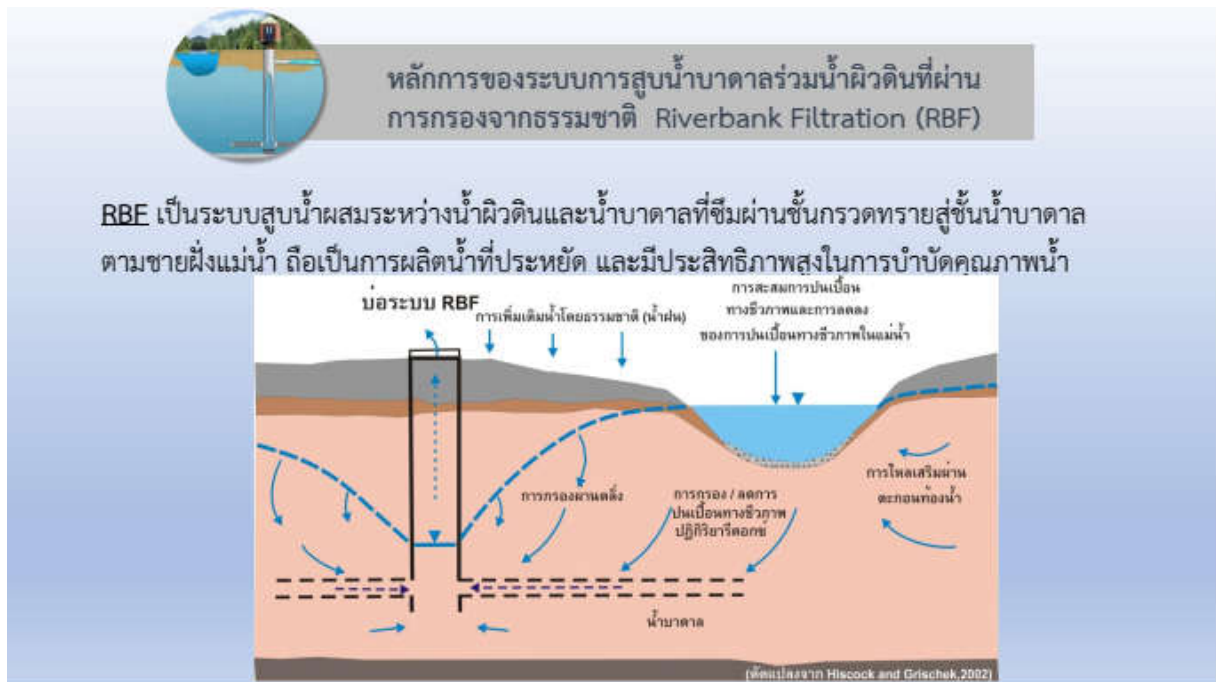
รูปที่ 13 แสดงการบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

7) การบรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF) โดย นาย สิทธิศักดิ์ มั่นอยู่ ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 ราชบุรี



รูปที่ 14 แสดงผู้บรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF)

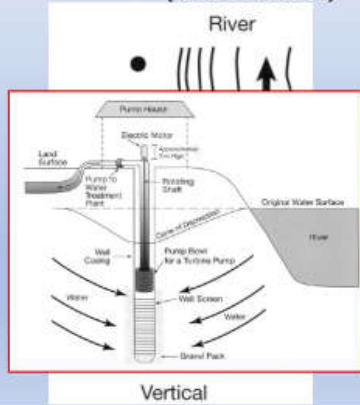
ได้นำเสนอรายละเอียดการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF) ถึงหลักการของระบบการสูบน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่ผ่านการกรองจากธรรมชาติ ขั้นตอนการจัดทำระบบ รวมไปถึงรูปแบบการพัฒนาระบบ RBF ที่มีประสิทธิภาพทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ดังนี้





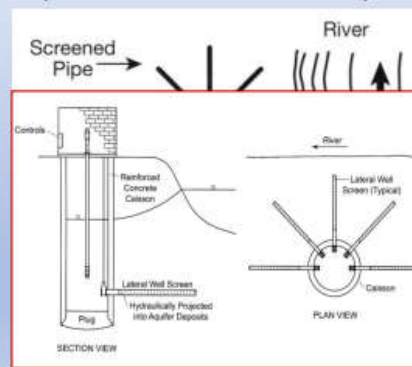
ประเภทของบ่อน้ำบาดาลในระบบ RBF

• บ่อนวดิ่ง
(Vertical well)



Vertical

บ่อนวนอน
(Horizontal collector well)

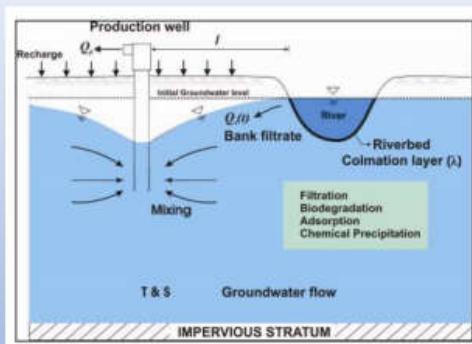


Horizontal Filter

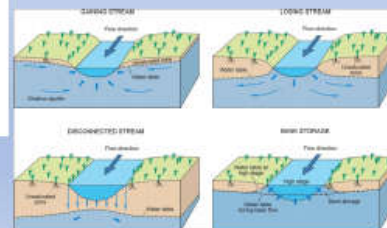
Removal of Pathogens & Organic Compounds

	Indicators	Bank filtration sites in Germany
Log removal of microbial pathogens	Total coliform	> 99.9 %
	E. coli	
	Clostridia	
	Enteric viruses	
Percent removal of organics	BOD	up to 82
	COD	up to 42
	DOC	> 40 %
	Atrazine	14 - 80

Stream-Aquifer Interactions



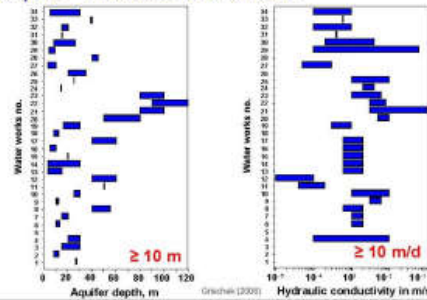
Production well between distance 20 m and 250 m depending upon hydrogeological and connectivity between river & underneath aquifer.



Hydrogeology

- Hydraulic connection between river and aquifer
- Unconfined or confined aquifer
- Aquifer thickness and hydraulic conductivity
- Distance to river

Aquifer Thickness and k-value

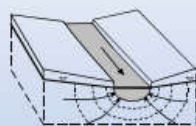


Appropriate Conditions for RBF

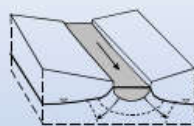
- Continuous river flow, stable river banks
- Sand and gravel river bed, bed erosion
- Average infiltration rates $< 0.2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{day})$
- Sand and gravel aquifers with a hydraulic conductivity $> 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (about 10 m/d)
- Aquifer thickness $> 10 \text{ m}$
- Distance between wells and river bank depending on objective

Grischek (2009)

Surface Water – Groundwater Interaction



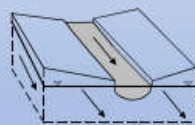
Gaining



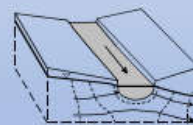
Losing type 1



Losing type 2

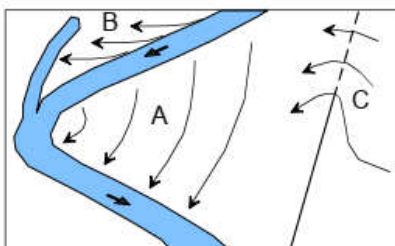


Parallel flow
without exchange



Cross flow

Find a new Site for RBF



- A: Meanders influence groundwater flow
- B: Old branches can have lower water level
- C: Boundaries along river basins
- Anisotropy of the aquifer

11 Delineated area for potential RBF system

1. Chiangsan, Chiang Rai Province
2. Muang, Chiang Rai Province
3. Chiang Mai-Lam Phoon Province
4. Muang, Lam Phang
5. Muang, Phrae Province
6. Muang, Kamphaengphet Province
7. Muang, Phichit Province
8. Krokphra, Nakhonsawan Province
9. Muang, Chainat Province
10. Srichiangmai, Nongkhal Province
11. Phoon Phin, Suratthani Province

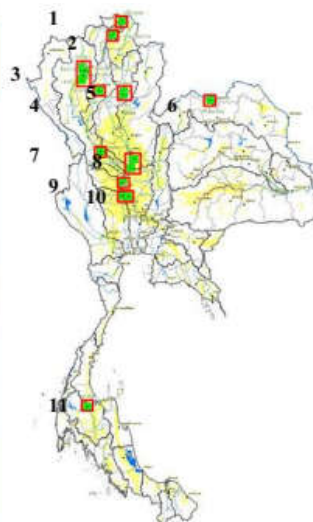


Figure 20. Eleven (11) areal zoning delineated for potential RBF system detailed feasibility study and design

ขั้นตอนการจัดทำระบบ RBF แบบ Collector well

ปรับระดับและขุดเปิดหน้าดิน



Initial Ring With leveling Course and Cutting Shoe



First Short Section



Place Inside Forms



Finish Inside Steel and Lower Outer Forms



Prepare the Bottom



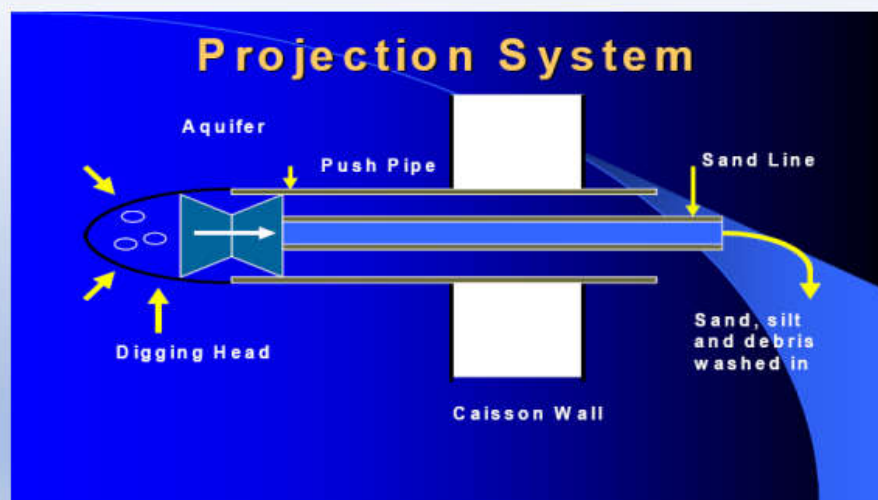
Going Down in the Caisson



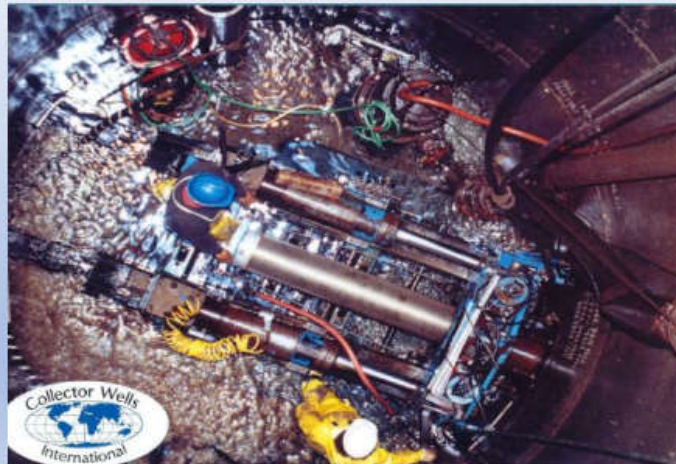
Projection Pipe



- 16 inch – 10 inch
- 12 inch or 8 inch laterals
- Screw joints
- Push and pull



Screen Installation



Removing Sand Accumulation



Water is naturally filtered



Acceptance Pumping Test



ตัวอย่างการจัดทำระบบ RBF ในต่างประเทศ

Examples of RBF worldwide

Location	Well field	Description	Production (m ³ /day)
Rhine River in Germany	Düsseldorf	70 vertical wells, 18 radial collector wells	357,600
Llobregat River in Spain	Cornellá	26 extracting wells, 7 recharge wells	62,000
Limmat River in Swiss	Hardhof	9 vertical wells, 4 radial collector wells	15,000
Donau River in Austria	Lobau	8 radial collector wells	136,000
Donau River in Hungary	Csepel	256 vertical wells, 30 radial collector wells	150,000
Missouri River in USA	Nearman	single radial collector well	120,000
Kansas River in USA	Kansas City	1 collector well	151,200
Ohio River in USA	Louisville, Kentucky	2 collector wells	75,600
Nakdong River in Korea	Changwon	14 vertical wells	260,000

Source: Lee & Lee, 2008

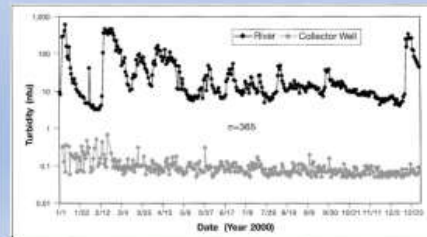
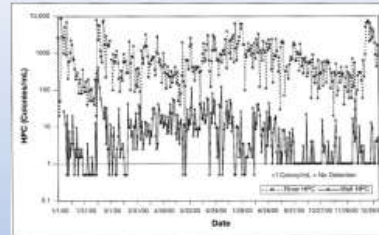
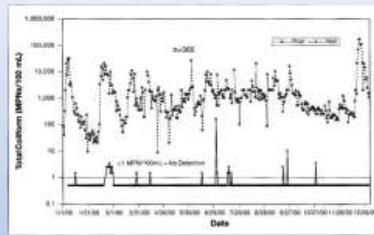
ระบบ RBF ที่เมือง Louisville, Kentucky, USA



ใช้บ่อแบบ collector well 1 บ่อ มีท่อกรอง 7 ท่อ มีความยาวในช่อง 61-73 ม.

ระยะห่างจากแม่น้ำ Ohio 30.5 ม. แม่น้ำกว้าง 600 ม. ลึก 10 ม. และมีอัตราการไหล 6,300 – 28,000 ลบ.ม./วินาที
กำลังการผลิตสูงสุด 76,000 ลบ.ม./วัน

ประสิทธิภาพการกรองของระบบ RBF ที่ Louisville



สำหรับน้ำดื่ม total coliform และ Heterotrophic plate count (HPC) bacteria คือ ตัวแทนแสดงคุณภาพน้ำ

ระบบ RBF ที่เมือง Lake Havasu City, Arizona, USA



Lake Havasu City ใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภคแต่น้ำบาดาลคุณภาพเสื่อมโทรมลงเนื่องจากมี ความเข้มข้นของธาตุเหล็ก และแมงกานีสสูง จึงมีการนำเอาเทคนิค RBF ที่ใช้บ่อแวนอนมาสร้างบ่อน้ำแห่งใหม่ใกล้ทะเลสาบ Lake Havasu เพื่อใช้ข้อได้เปรียบของระบบในการกรองน้ำผิวดินที่มีคุณภาพดีกว่าน้ำบาดาลมาใช้ ท่อคอนกรีตรวมน้ำมีขนาดภายใน 4.9 ม. ขนาดภายนอก 6.4 ม. ลึก 31.7 ม. มีท่อรับน้ำสแตนเลส 14 ท่อ ยาวรวม 533 ม. หลังจากพัฒนาบ่อพบว่าสามารถให้น้ำได้ 4,000 ลบ.ม./ชม.

ระบบ RBF ที่เมือง St. Joseph, Missouri, USA



หลังจากเกิดน้ำท่วมหนักใน Missouri and Mississippi Rivers ในปี 1994 Missouri American Water Company ได้ทำการปรับปรุงระบบประปาของเมือง St. Joseph โดยการสร้างบ่อบาดาลแนวตั้งและบ่อแวนอนจำนวนมาก บ่อแวนอนสร้างโดยมีท่อรวมน้ำขนาดภายใน 4.9 ม. ขนาดภายนอก 6.1 ม. ลึก 36 ม. มีท่อรับน้ำสแตนเลส 14 ท่อ ยาวรวม 396 ม. หลังจากพัฒนาบ่อพบว่าสามารถให้น้ำได้ 2,400 ลบ.ม./ชม.

ระบบ RBF ที่เมือง Kansas City, Kansas, USA



บ่อแวนอนสร้างขึ้นในปี 1997 โดยมีท่อรวมน้ำขนาดภายใน 6.1 ม. ลึก 36.6 ม. ในตะกอนน้ำพาริมฝั่งแม่น้ำ Missouri มีท่อกรอง 14 ท่อ ยาวรวม 747 ม. โดยใช้ท่อกรองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว หลังจากพัฒนาบ่อสามารถสูบน้ำได้ประมาณ 4,000 ลบ.ม./ชม. ซึ่ง Board of Public Utilities ต้องการให้ระบบประปาใหม่นี้จ่ายน้ำได้ 95,000 ลบ.ม./วัน และต้องจ่ายน้ำได้มากถึง ในบางช่วงของฤดูร้อน

City of Prince George, B.C., Canada



เมือง City of Prince George ติดตั้งระบบบ่อแวนอน 4 บ่อ เพื่อรองรับความต้องการน้ำ บ่อแวนอนที่ Fishtrap Island ถูกสร้างในปี 2005 ในตะกอนน้ำพาของแม่น้ำ Nechako เพื่อให้ได้น้ำอย่างน้อย 100,000 ลบ.ม./วัน

บ่อแวนอนมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 4.88 ม. ลึก 33 ม. มีท่อกรอง 10 ท่อ ยาวรวม 457 ม. เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จพบว่าสามารถสูบน้ำได้ 100,000 ลบ.ม./วัน และเพิ่มมากที่สุดได้ถึง 118,000 ลบ.ม./วัน

ระบบ RBF ในทวีปยุโรป



ระบบ RBF ได้เริ่มใช้ในทวีปยุโรปมาเป็นเวลามากกว่า 100 ปี โดยเฉพาะในช่วงหลังยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมมีการพัฒนาระบบระบบ RBF ขึ้นมากมายเนื่องจากคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักเสื่อมโทรมลงอย่างมากจากการระบายน้ำเสียอุตสาหกรรมและชุมชนเมือง โดยเฉพาะประเทศในกลุ่มแม่น้ำ Rhine, Elbe และ Danube เป็นต้น

RBF ได้รับการยอมรับว่าสามารถลดสารปนเปื้อนอินทรีย์ในน้ำดิบได้ รวมทั้งเชื้อโรคอันตราย เช่น เชื้อ *Giardia* เชื้อ *Cryptosporidium* และ เชื้อไวรัส

ระบบ RBF ในแม่น้ำดานูบ เมืองบูดาเปส ประเทศฮังการี



ในประเทศฮังการี 70% ของการใช้น้ำเป็นการสูบน้ำบาดาล ทำให้เกิดปัญหาของสมดุลน้ำบาดาล ภายหลัง จึงมีการพัฒนาระบบ RBF และระบบ MAR มากขึ้น ปัจจุบันมากกว่า 1 ใน 3 ของการสูบน้ำบาดาลมาใช้ในฮังการีมาจากระบบ RBF โดยเฉพาะน้ำดื่มของ เมืองบูดาเปส ใช้น้ำจากระบบนี้ทั้งหมด

ระบบ RBF ที่ใหญ่ที่สุดของแม่น้ำดานูบ คือ ระบบที่ เมืองบูดาเปส ประเทศฮังการี ระบบตั้งอยู่ 2 แห่ง คือ ที่เกาะ Szentendre ทางเหนือและเกาะ Csepel ฝ้ายน้ำ

ที่มา: International Groundwater Resources Assessment Centre

ระบบ RBF ที่เกาะ Szentendre เมืองบูดาเปส ประเทศฮังการี



ระบบ RBF ที่เกาะ Szentendre มีกำลังการผลิตของแต่ละบ่อระหว่าง 10,000–20,000 ลบ.ม./วัน กำลังการผลิตรวม 600, 000 ลบ.ม./วัน มีการผลิตจริงประมาณ 300,000 ลบ.ม./วัน รองรับ 60% ของการใช้น้ำทั้งหมดของเมืองบูดาเปส

ถึงแม้มีเวลาเดินทางไม่มากแต่น้ำที่ได้ก็มีคุณภาพดีมาก เพียงแค่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อแล้วก็สามารถส่งไปให้ผู้ใช้ได้เลย ทำให้ค่าเดินระบบถูกมาก

ที่มา Tuinhof and Heederik, 2002

ระบบ RBF แก้ปัญหาการปนเปื้อนฟลูออไรด์ในประเทศอินเดียและสารหนูในประเทศบังคลาเทศ



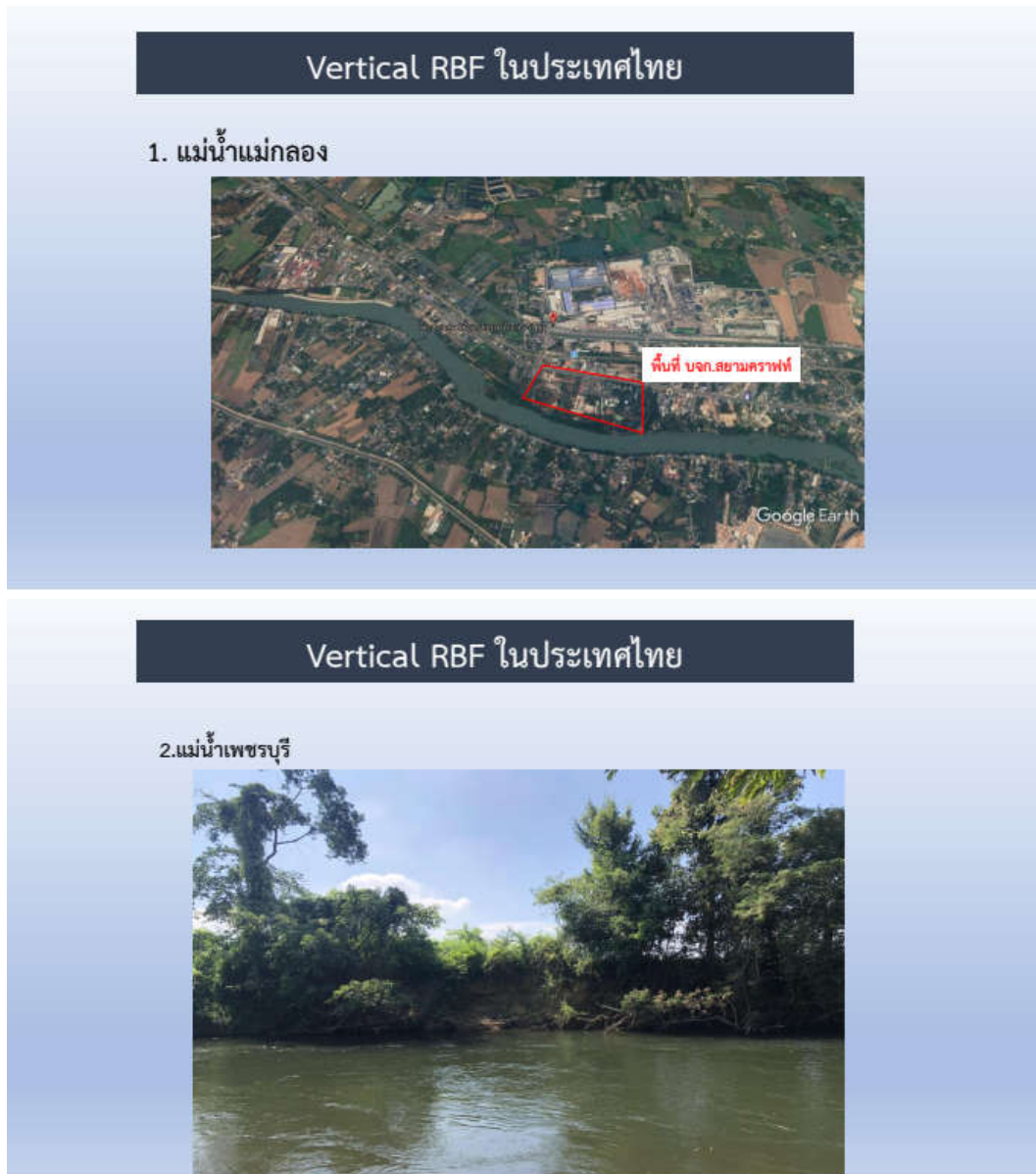
ระบบ RBF ที่เมือง Chapai Nawabganj ประเทศบังคลาเทศ ซึ่งน้ำที่ปลอดภัยสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อบาดาลริมแม่น้ำ



ระบบ RBF ในเขตแห้งแล้งใน Maharashtra ประเทศอินเดียที่สามารถสูบน้ำบาดาลจากตะกอนชายฝั่งที่ไม่มีการปนเปื้อนฟลูออไรด์ได้ตลอดปี

ที่มา Van Steenbgen and Tuinhof, 2009

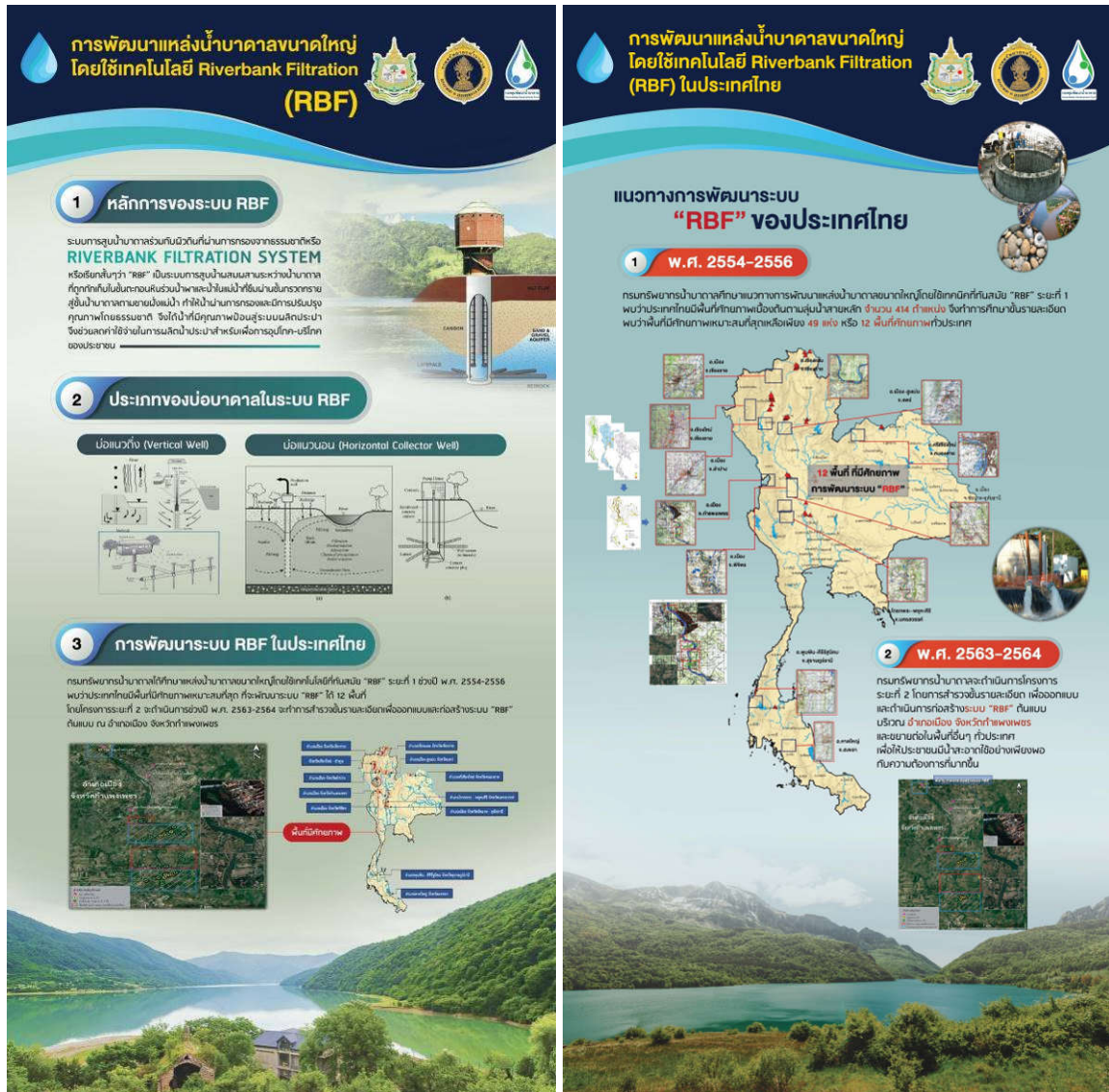
การจัดทำระบบ RBF ในประเทศไทย



รูปที่ 15 แสดงการบรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF)

การจัดนิทรรศการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รวบรวมองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาลจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆ จัดทำเป็นโปสเตอร์ให้ความรู้และบูชกิจกรมเพื่อนำเสนอ นวัตกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ ด้านน้ำบาดาลเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประชุมได้ศึกษาพร้อมร่วมกิจกรรมจาก โปสเตอร์และบูชต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 16 แสดงโปสเตอร์การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่โดยใช้เทคโนโลยี River Bank Filtration: RBF

ทำความเข้าใจแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล

แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล

แผนที่แสดงขอบเขตของน้ำบาดาล โดยใช้คุณสมบัติด้านอุทกธรณีวิทยาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และแปลความหมายเพื่อใช้สะดวกในการใช้งาน โดยแผนที่แสดงถึงชั้นหินน้ำบาดาลชนิดต่างๆ ปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ ความลึกในการขุดเจาะน้ำบาดาลชั้นๆ ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำบาดาล ดังนั้นแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลจึงเปรียบเสมือน **"ลายแทงขุดทรัพย์ใต้ปฐพี"** ที่แสดงข้อมูลถึงด้านปริมาณน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล

วิวัฒนาการของแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลในประเทศไทย

พ.ศ. 2526	แผนที่อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย	มาตราส่วน 1: 1,000,000 ข้อมูลระดับภาค
พ.ศ. 2543	แผนที่อุทกธรณีวิทยาประเทศไทยรายภาค	มาตราส่วน 1: 500,000 ข้อมูลระดับภาค
พ.ศ. 2532-2544	แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด	มาตราส่วน 1: 100,000 ข้อมูลระดับจังหวัด/เขต
พ.ศ. 2551-2560	แผนที่อุทกธรณีวิทยาและแผนที่น้ำบาดาลรายระวาง	มาตราส่วน 1: 50,000 ข้อมูลระดับจังหวัด/เขต
ปัจจุบัน	แผนที่อุทกธรณีวิทยาและแผนที่น้ำบาดาลรายระวาง	มาตราส่วน 1: 50,000 ข้อมูลระดับจังหวัด/เขต

แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย

รู้จักแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลกันเถอะ

แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล หมายถึง แผนที่แสดงขอบเขตของชั้นน้ำบาดาล โดยใช้คุณสมบัติด้านอุทกธรณีวิทยาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และแปลความหมายเพื่อใช้สะดวกในการใช้งาน โดยแผนที่จะแสดงถึงชั้นหินน้ำบาดาลชนิดต่างๆ ปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ ความลึกในการขุดเจาะน้ำบาดาลชั้นๆ ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำบาดาล ดังนั้นแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล จึงเปรียบเสมือน **"ลายแทงขุดทรัพย์ใต้ปฐพี"** ที่แสดงข้อมูลถึงด้านปริมาณน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล ปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลในรูปของ... "แผนที่อุทกธรณีวิทยา" และ "แผนที่น้ำบาดาล"

วิวัฒนาการของแผนที่น้ำบาดาล

อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย
มาตราส่วน 1: 1,000,000

อุทกธรณีวิทยาประเทศไทย
มาตราส่วน 1: 500,000

แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด
มาตราส่วน 1: 100,000

แผนที่อุทกธรณีวิทยาและแผนที่น้ำบาดาลรายระวาง
มาตราส่วน 1: 50,000

พ.ศ. 2521 → พ.ศ. 2532-2544 → พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน

รูปแบบของแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล

โครงสร้างรูปแบบข้อมูล

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ฐาน
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ทางอุทกธรณีวิทยา
- ข้อมูลเชิงพื้นที่น้ำบาดาล
- ข้อมูลเชิงพื้นที่น้ำบาดาล
- ข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาล
- ข้อมูลเชิงพื้นที่น้ำบาดาล
- ข้อมูลเชิงพื้นที่น้ำบาดาล
- ข้อมูลเชิงพื้นที่น้ำบาดาล

ประโยชน์และความสำคัญของแผนที่

- เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของหน่วยงาน เพื่อลดข้อจำกัดของทรัพยากรน้ำบาดาลในพื้นที่ต่างๆ
- เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญทางอุทกธรณีวิทยา ที่แสดงข้อมูลปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำบาดาลในเชิงปริมาณ และคุณภาพ บนแผนที่รายจังหวัด และรายวัยงานด้านอุทกธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 17 แสดงโปสเตอร์แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย

กำหนดการ

ประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ

(National Groundwater Network and Groundwater Innovation Conference)

วันพฤหัสบดีที่ 19 – วันศุกร์ที่ 20 ธันวาคม 2562

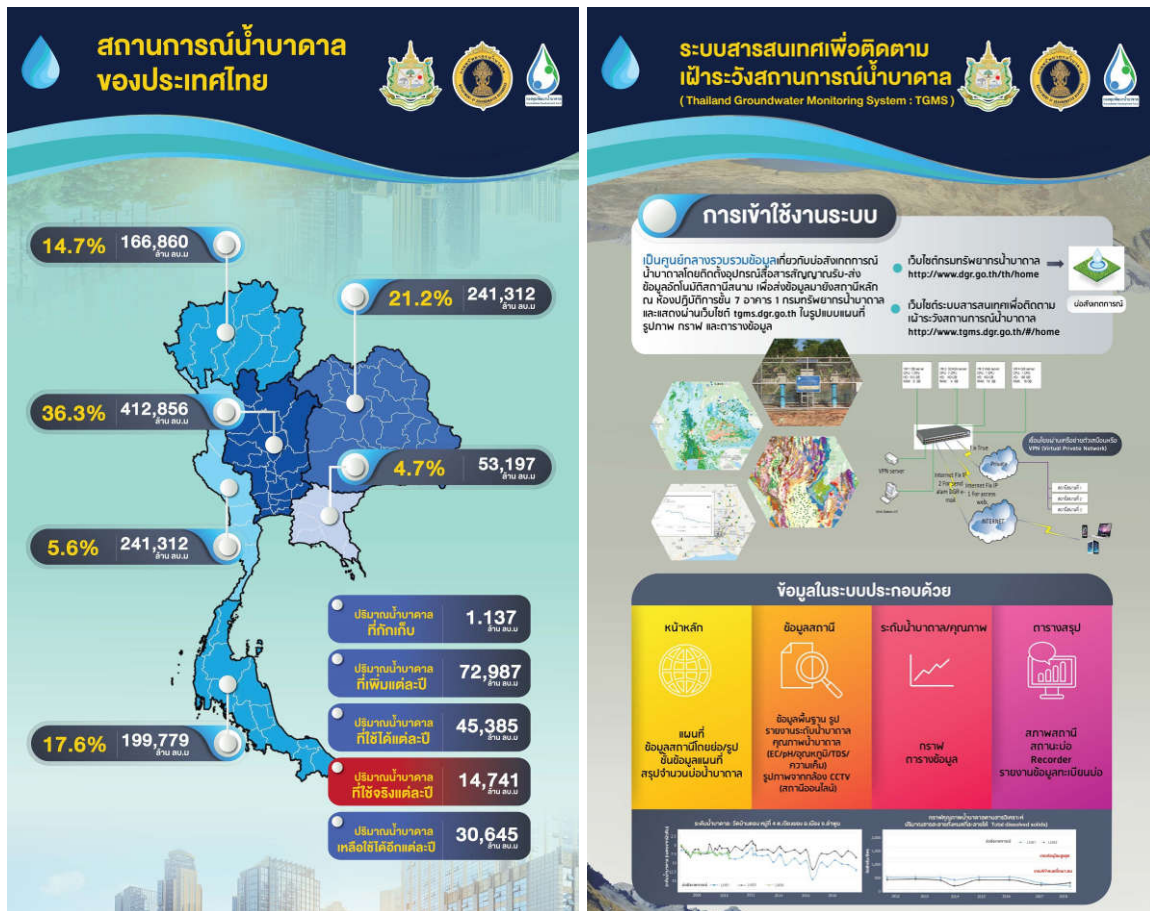
ณ ห้องนิรโรคันตราย ชั้นบนโรงแรม โรงแรมนิรโรคันตรายทิวช่อ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

<p>วันพฤหัสบดีที่ 19 ธันวาคม 2562</p> <p>09.00 น. ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน</p> <p>09.30 น. เยี่ยมชมกิจกรรมนวัตกรรมและองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล</p> <p>11.00 น. การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ในยุค 4.0 โดย รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายทศพล ไชยรัตน์</p> <p>11.40 น. การบรรยาย เรื่อง การใช้ Application Badon4Thai โดย ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ดร. ธีรเกียรติ์ พิธีรสัมภ์ประภาคารายทางจันทบุรี</p> <p>12.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน</p> <p>13.30 น. พิธีเปิดการประชุม</p> <p>กล่าวรายงาน โดย นายศักดิ์พร อธิษฐ์ศรีดิษฐ์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กล่าวเปิดการประชุมและมอบนโยบาย โดย นายชวฤทธิ์ พิลาโชชา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>15.00 น. ช่วงการแสดงนิทรรศการนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล</p> <p>16.15 น. การบรรยาย เรื่อง ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและภัยพิบัติทางน้ำบาดาลเพื่อการป้องกันภัยพิบัติ</p> <p>16.15 น. การบรรยาย เรื่อง แอ่งกักเก็บน้ำบาดาลเพื่อลดผลกระทบน้ำบาดาล</p> <p>17.00 น. โดย ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกักเก็บน้ำบาดาล นางสาววราภรณ์ ไทจงพร การบรรยาย เรื่อง พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และ พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และคำพิพากษาเพิ่มเติม</p> <p>โดย ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรม นายสุวิทย์ชัย ไชยศิริ</p>	<p>วันศุกร์ที่ 20 ธันวาคม 2562</p> <p>09.00 น. ลงทะเบียน</p> <p>09.30 น. การบรรยาย เรื่อง เทคโนโลยีการพัฒนาลำไส้สูงชันน้ำบาดาล โดย นายโต้ว สิมแก้ว</p> <p>10.00 น. การบรรยาย เรื่อง การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลใหญ่ (River Bank Filtration: RBF) โดย ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 8 นายสุวิทย์ศักดิ์ นิ่มอยู่</p> <p>10.30 น. การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวังด้านนวัตกรรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประเด็นคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กลุ่มผู้ประกอบการ/เจ้าของบ่อน้ำบาดาล/วิศวกร – นวัตกรรมที่ยั่งยืนของบ่อน้ำบาดาลที่เชื่อมโยงกับการใช้งานน้ำบาดาล 2) กลุ่มผู้ใช้บริการ/นักเทคโนโลยี/ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ <p>สรุปผลการดำเนินงาน</p> <p>12.00 น. สนองตอบข้อสงสัยของเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวังด้านนวัตกรรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม</p> <p>13.00 น. ฝึกปฏิบัติบ่อน้ำบาดาล ณ – ลอดงักน้ำบาดาล</p> <p>14.30 น. ฝึกปฏิบัติบ่อน้ำบาดาล</p> <p>16.00 น. พิธีปิดการประชุม</p>
--	--

หมายเหตุ

1. ส่วนเบรคการประชุมและองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล วันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562 ประกอบด้วย
 - เทคโนโลยีการสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล
 - เทคโนโลยีการเจาะและพัฒนาระบบน้ำบาดาล
 - เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล Badon4Thai Application
 - แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล
 - การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลใหญ่ (River Bank Filtration: RBF)
 - เทคโนโลยีการเติมน้ำสูงชันน้ำบาดาล (Managed Aquifer Recharge)
 - เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูและอนุรักษ์น้ำบาดาล
 - นวัตกรรมเพื่อการกักเก็บและอนุรักษ์น้ำ "Water Journey"
2. สนองตอบอาหารกลางวัน ช่วงเวลา 10.30 – 10.45 น. ช่วงเวลา 15.00 – 15.15 น.
3. กำหนดการแสดงนิทรรศการนวัตกรรมด้านน้ำบาดาล

รูปที่ 18 แสดงโปสเตอร์กำหนดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ



รูปที่ 19 แสดงโปสเตอร์สถานการณ์น้ำบาดาลของประเทศไทยและระบบติดตามเฝ้าระวัง



รูปที่ 20 แสดงโปสเตอร์การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ

เหตุผลและความจำเป็นในการเติมน้ำใต้ดิน

- การเติมน้ำโดยธรรมชาติลดลงเนื่องจากพื้นที่ป่าลดลง
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สดวลา และโอกาสในการเติมน้ำโดยธรรมชาติ
- เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับอุทกบริบท และเกษตรกรรม
- เพื่อยกระดับน้ำใต้ดินให้สูงขึ้นเป็นการคืนความสมดุลให้กับระบบนิเวศ
- เพื่อบรรเทาหรือลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้ง และปัญหาหน้าท่วมขัง

ข้อควรระวังในการเติมน้ำใต้ดิน

- 01 การอุดตัน
- 02 ความปลอดภัย
- 03 คุณภาพน้ำที่ขี้น
- 04 วัสดุกรองน้ำ
- 05 ความลึกของระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น
- 06 พื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน
- 07 ชยะมูลฝอย
- 08 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

รูปที่ 21 แสดงโปสเตอร์เหตุผล ความจำเป็นและข้อควรระวังในการเติมน้ำใต้ดิน



รูปที่ 22 แสดงโปสเตอร์วิวัฒนาการของการพัฒนาน้ำบาดาล

Badan4thai Mobile Application

แสดงข้อมูลเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้าน น้ำบาดาล ข่าวสาร แผนที่น้ำบาดาล เพื่อให้ผู้ใช้งานรณทั้งแนวทางการพัฒนา ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำบาดาล

ดาวน์โหลดได้แล้ววันนี้ที่





- ค้นหาบ่อน้ำบาดาล**
ค้นหาบ่อน้ำบาดาล ทั่วประเทศ และข้อมูล ศักยภาพน้ำบาดาลของแต่ละจังหวัด
- แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด**
แสดงแผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด และข้อมูลน้ำบาดาลรายจังหวัด
- น้ำบาดาลน่ารู้**
แสดงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับน้ำบาดาล ในลักษณะไฟล์เสียง รูปภาพ และไฟล์ PDF
- ช่องทางการติดต่อ**
แสดงเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และช่องทางติดต่อทางโซเชียลมีเดีย


รวดเร็ว มีคุณภาพ
โปร่งใส มีคุณธรรม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Ministry of Natural Resources and Environment

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
Department of Groundwater Resources



Badan4thai
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
Department Of Groundwater Resources




- ค้นหาบ่อน้ำบาดาล
- แผนที่น้ำบาดาล
- น้ำบาดาลน่ารู้
- ช่องทางการติดต่อ

วัตถุประสงค์

- เผยแพร่ข้อมูลด้านน้ำบาดาลให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น
- แสดงข้อมูลความรู้ข่าวสารเกี่ยวกับน้ำบาดาล
- แสดงข้อมูลที่ตั้งบ่อน้ำบาดาลในรัศมีรอบตัว จนถึงที่ตั้งบ่อน้ำบาดาลแต่ละจังหวัดทั่วประเทศ
- เป็นช่องทางในการติดต่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถส่งข้อความที่ต้องการมายังกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้

Badan4thai Mobile Application

จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล ข่าวสาร แผนที่น้ำบาดาล เพื่อให้ผู้ใช้งานรณทั้งแนวทางการพัฒนา ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำบาดาล



- ค้นหาบ่อน้ำบาดาล**
ใช้สำหรับค้นหาบ่อน้ำบาดาล ทั่วประเทศ และข้อมูล ศักยภาพน้ำบาดาลของแต่ละจังหวัดได้ตามรายจังหวัด หรือสามารถตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้งบ่อน้ำบาดาลในระแวกต่างๆที่ใช้จากรัศมี 7 กิโลเมตร เพื่อประกอบการตัดสินใจในการขอขออนุญาตขุดบ่อน้ำบาดาล
- แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด**
แสดงแผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด ซึ่งข้อมูลจะบอกถึงลักษณะ ความลึกของพื้นที่ ที่ลุ่มบริเวณน้ำบาดาลโดยจะแสดงเป็นรูปภาพ
- น้ำบาดาลน่ารู้**
แสดงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับน้ำบาดาลที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งข้อมูลแสดงในลักษณะไฟล์เสียง รูปภาพ และไฟล์ PDF
- ช่องทางการติดต่อ**
เป็นช่องทางซึ่งประชาชนสามารถส่งข้อความถึงหน่วยงาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ โดยจะแสดงเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานสำหรับติดต่อ และช่องทางสำหรับการส่งข้อความ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ประชาชนในการติดต่อหน่วยงาน

ANDROID APP ON
Google play

iOS DOWNLOAD ON
App Store

รูปที่ 23 แสดงโปสเตอร์ Badan4Thai Mobile Application

คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม (มีผลบังคับใช้แล้ว)	เกณฑ์ที่ยอมรับสูงสุด (มีผลบังคับใช้แล้ว)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
แคลเซียม (Ca)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
สังกะสี (So)	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	650
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรต (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างคาร์บอเนต (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณของแข็งที่ละลาย (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม (มีผลบังคับใช้แล้ว)	เกณฑ์ที่ยอมรับสูงสุด (มีผลบังคับใช้แล้ว)
สารหนู (As)	ไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ไม่มี	0.1
ตะกั่ว (Pb)	ไม่มี	0.05
ปรอท (Hg)	ไม่มี	0.001
แคดเมียม (Cd)	ไม่มี	0.01
ซีลีเนียม (Se)	ไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

- Standard plate count**
 - เกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม
 - ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
- Most probable number of Coliform organism (MPN)**
 - เกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม
 - น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
- E. coli**
 - เกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม
 - ต้องไม่มี

คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

น้ำบาดาลในแต่ละพื้นที่มีคุณภาพที่แตกต่างกันออกไป การนำน้ำบาดาลมาใช้บริโภคจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพโดยทอวิเคราะห์น้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล หรือหน่วยงานอื่นที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้การรับรอง ซึ่งคุณลักษณะที่วิเคราะห์เพื่อออกเป็นคุณลักษณะทางกายภาพ ทุบเคมี สารพิษและแบคทีเรีย โดยผลการวิเคราะห์ต้องมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่ยอมรับสูงสุดที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.๒๕๕๐

G-MIS (Groundwater Management Information System)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บริหารจัดการน้ำบาดาล

เจ้าหน้าที่ **ขึ้นข้อมูล 19 ชิ้น** ประสาน

เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการน้ำบาดาลของกรม

การแสดงผล

รูปที่ 24 แสดงโปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและระบบจัดการน้ำบาดาล



โครงการพัฒนาน้ำบาดาลสนับสนุน

น้ำดื่มสะอาดสำหรับสถานศึกษาและชุมชนในถิ่นทุรกันดาร
เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคล พระราชพิธีบรมราชาภิเษก







วัตถุประสงค์

1. เพื่อเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก
2. เพื่อสนับสนุนโครงการหรือกิจกรรมอันเนื่องมาจากพระราชปณิธาน พระราชดำริ โดยการพัฒนาระบบน้ำดื่มสะอาดที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ให้กับสถานศึกษา และชุมชนในถิ่นทุรกันดาร จำนวนไม่น้อยกว่า 67 แห่ง
3. เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล สร้างความรู้ความเข้าใจ ให้เกิดความตระหนัก รู้เกิดการอนุรักษ์ และมองเห็นแหล่งน้ำบาดาล



เป้าหมาย

สถานศึกษาและชุมชนในท้องถิ่นทุรกันดาร
จำนวนไม่น้อยกว่า 67 แห่ง

กิจกรรม/วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาและสำรวจสภาพอุทกธรณีวิทยา สำรวจธรณีฟิสิกส์
2. ดำเนินการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล
3. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
4. ก่อสร้างระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า
5. ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ก่อสร้างอาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ
6. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นักเรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนชุมชน โดยรอบสถานศึกษาในพื้นที่ท้องถิ่นทุรกันดาร ได้รับประโยชน์ดังนี้

1. มีน้ำใช้ในการอุปโภคบริโภคที่สะอาด และเพียงพอ ต่อความต้องการ
2. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำบาดาล และความสำคัญของแหล่งน้ำบาดาล มีความตระหนัก ที่จะร่วมนับอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล

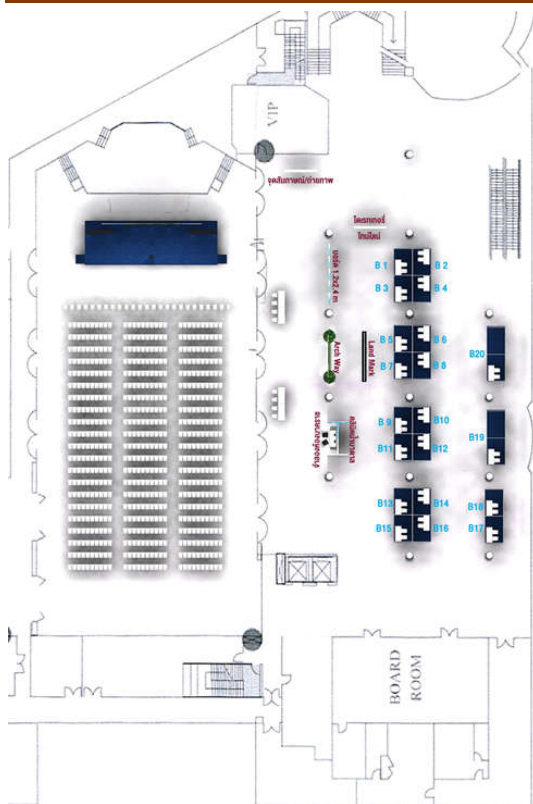


สถานศึกษาและชุมชน
ในถิ่นทุรกันดาร 67 แห่ง

น้ำบาดาลเพิ่มสุข ท่วมถึงถิ่นทุรกันดาร



รูปที่ 25 แสดงโปสเตอร์โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค - บริโภค



รายละเอียดหน่วยงานร่วมจัด จำนวน 20 บูธ

B1 3x2 เมตร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
B2 3x2 เมตร	บริษัท ส้ารงจิวสว อินเตอร์เทค จำกัด
B3 3x2 เมตร	สถาบันทรัพยากรน้ำใต้ดิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น
B4 3x2 เมตร	บริษัท ออสไทย จีโอฟิสคอล คอนซัลแทนส์ (ประเทศไทย) จำกัด
B5 3x2 เมตร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
B6 3x2 เมตร	บริษัท มณฑกรักษ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
B7 3x2 เมตร	บริษัท ส.นภา (ประเทศไทย) จำกัด
B8 3x2 เมตร	บริษัท นิวเทค เทรดดิ้ง จำกัด
B9 3x2 เมตร	สถาบันน้ำเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
B10 3x2 เมตร	บริษัท ส.แสงหัตถการ จำกัด
B11 3x2 เมตร	บริษัท ศรีเพชรอิฐซูเซลส์ จำกัด
B12 3x2 เมตร	บริษัท แฟรงคลิน อีเลคทริก (ประเทศไทย) จำกัด
B13 3x2 เมตร	IOREX THAILAND
B14 3x2 เมตร	บริษัท ซอบเบอร์ เอ็มเนอร์จี กรุ๊ป จำกัด
B15 3x2 เมตร	บริษัท นายวัฒน์ จำกัด
B16 3x2 เมตร	บริษัท สีโอ (ประเทศไทย) จำกัด
B17 3x2 เมตร	บริษัท ดีมาร์ค เทรดดิ้ง จำกัด
B18 3x2 เมตร	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทิงบาดาล
B19 6x2 เมตร	TORQUE
B20 6x2 เมตร	บริษัท สิกิยนต์ กรุ๊ป จำกัด

รูปที่ 26 แสดงแผนผังบูธนิทรรศการจากหน่วยงานต่างๆ



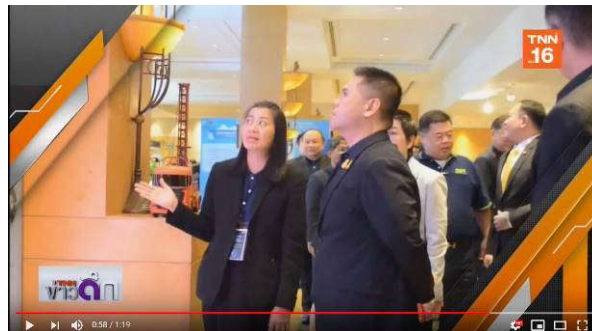
รูปที่ 27 บรรยากาศการเยี่ยมชมนิทรรศการ



รูปที่ 28 แสดงบรรยากาศการเสวนาด้านน้ำบาดาล

การประชาสัมพันธ์การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ (National Groundwater Network and Innovation Conference)

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ประชาสัมพันธ์การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ
(National Groundwater Network and Innovation Conference) ผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ สื่อโทรทัศน์
และวิทยุ ดังนี้



Weekly News Online
 If you can dream it, you can do it. MORE DAILY QUOTES
 ปันปันปัน กานเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี ข่าวต่างประเทศ นิตยสาร นิตยสาร นิตยสาร นิตยสาร ข่าวผ่า

Facebook Like
 Weekly News Online ฉบับ Like Page
 Be the first of your friends to like this!
 Weekly News Online ฉบับ Like Page
 Be the first of your friends to like this!

“รวราวฐ” พมเครือข่ายน้ำบาดาลทั่วประเทศ มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง
 19, 2019
 Posted by 20201007
 รวราวฐ” พมเครือข่ายน้ำบาดาลทั่วประเทศ มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง

นายรวราวฐ ศิลป์อาษา รมว.กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย การที่ประเทศไทยมีปริมาณน้ำบาดาลมากเป็นอันดับ 4 ของโลก แต่ยังคงประสบปัญหาภัยแล้งเรื้อรังต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2558 โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ซึ่งการที่ประเทศไทยมีปริมาณน้ำบาดาลมากเป็นอันดับ 4 ของโลก แต่ยังคงประสบปัญหาภัยแล้งเรื้อรังต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2558 โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ซึ่งการที่ประเทศไทยมีปริมาณน้ำบาดาลมากเป็นอันดับ 4 ของโลก แต่ยังคงประสบปัญหาภัยแล้งเรื้อรังต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2558 โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก

Sharing is caring!
 f t p in e

TabloidHub.com
 HOME FASHION LIFESTYLE TRAVEL FINANCE
 Home > PR News > รวราวฐ’ พมเครือข่ายน้ำบาดาลทั่วประเทศ มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง

รวราวฐ’ พมเครือข่ายน้ำบาดาลทั่วประเทศ มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง
 By Admin — Last updated: 22, 2019

“รวราวฐ” พมเครือข่ายน้ำบาดาลแห่งชาติ
 National Groundwater Network and Innovation Conference
 19-20 ธันวาคม 2562

Share f t p in e 128

รวราวฐ’ พมเครือข่ายน้ำบาดาลทั่วประเทศ มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง



นายรวราวฐ ศิลป์อาษา รมว.กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานเปิดการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ



“รวราวฐ” พมพันธมิตรเครือข่ายน้ำบาดาล

ข่าว ไทยไทย
 ไทยรัฐฉบับพิมพ์ 19 ธ.ค. 2562 09:40 น. SHARK f t p in e

komchadluek.net/news/government-of-thailand/405922
 ข่าววันนี้ ข่าวด่วน การเมือง อาชญากรรมบันเทิง กีฬา ต่างประเทศ เจาะประเด็นร้อน

รวราวฐ พมเครือข่ายน้ำบาดาล-มอมนโยบายบรรเทาภัยแล้ง
 21 ธันวาคม 2562 - 16:42 น.

บรรเทาภัยแล้ง
 www.komchadluek.net

ผลการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ
(National Groundwater Network and Innovation Conference)
ในระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562

- 1) มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 1,137 ราย ดังนี้
- | | | | |
|--|-------|-----|-----|
| - บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล | จำนวน | 387 | ราย |
| - เจ้าหน้าที่จากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | จำนวน | 82 | ราย |
| - เจ้าหน้าที่จากสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด | จำนวน | 101 | ราย |
| - เจ้าหน้าที่จากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น | จำนวน | 76 | ราย |
| - ช่างเจาะน้ำบาดาล | จำนวน | 302 | ราย |
| - ผู้ประกอบการด้านน้ำบาดาล | จำนวน | 121 | ราย |
| - นักธรณีวิทยาและวิศวกรผู้ควบคุมงานเจาะน้ำบาดาล | จำนวน | 20 | ราย |
| - บุคลากรจากสถาบันการศึกษา | จำนวน | 48 | ราย |

ซึ่งหลังจบการประชุมดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้สร้างกลุ่มไลน์เครือข่ายน้ำบาดาลเพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสอบถามเรื่องน้ำบาดาล ทำให้ได้พันธมิตรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาลหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยปัจจุบันมีสมาชิกกว่า 320 ราย

2) ในการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ มีการบรรยายรวมจำนวนทั้งสิ้น 7 หัวข้อ ได้แก่

1. เทคโนโลยีการพัฒนาน้ำบาดาล ในยุค 4.0
2. การใช้ Application Badan4Thai
3. ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลและการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง
4. แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาล
5. พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
6. เทคโนโลยีการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล
7. การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ (River Bank Filtration: RBF)

และมีการเสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เรื่อง สถานการณ์ด้านน้ำบาดาลและความคาดหวังด้านการประกอบกิจการน้ำบาดาลเพื่อรับมือกับสภาวะภัยแล้ง นอกจากนี้ ยังมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีน้ำบาดาล การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล บริษัทเอกชน และสถาบันการศึกษาจำนวน 20 นิทรรศการ

3) การประเมินความสำเร็จของโครงการตามตัวชี้วัด

3.1 ตัวชี้วัดผลผลิต

- ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ มีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านน้ำตาลในทุกภาคส่วนและทุกระดับ เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 1,137 ราย

3.2 ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

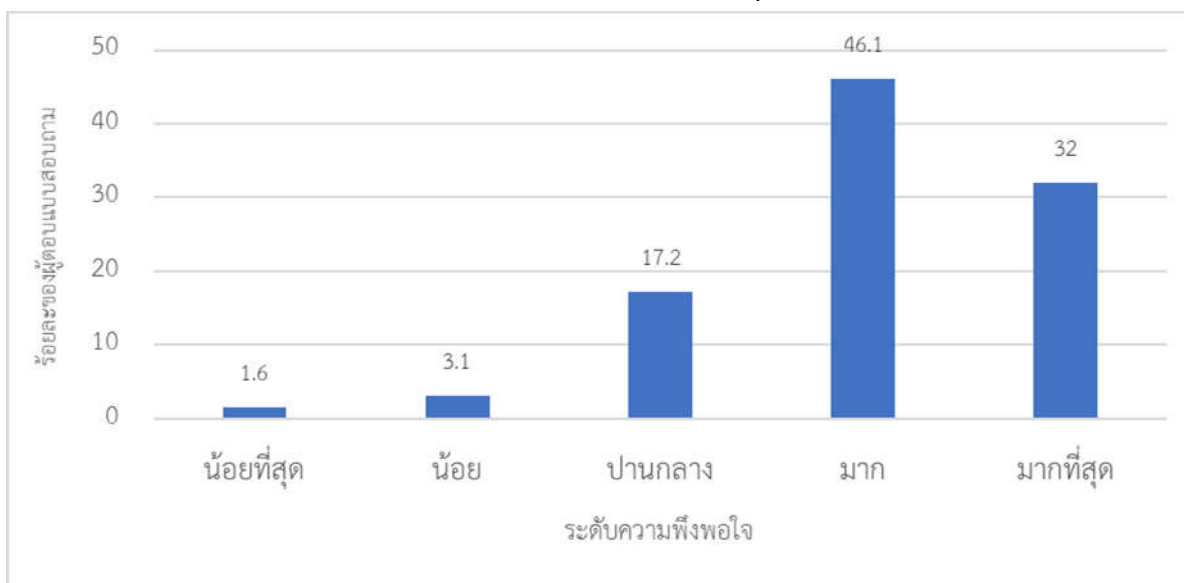
- ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการน้ำตาล เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 98.5
- ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในรูปแบบการของการจัดประชุม ร้อยละ 98.4
- ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจต่อการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำตาล ร้อยละ 98.4

สรุปผลการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ
(National Groundwater Network and Innovation Conference)

ในระหว่างวันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2562

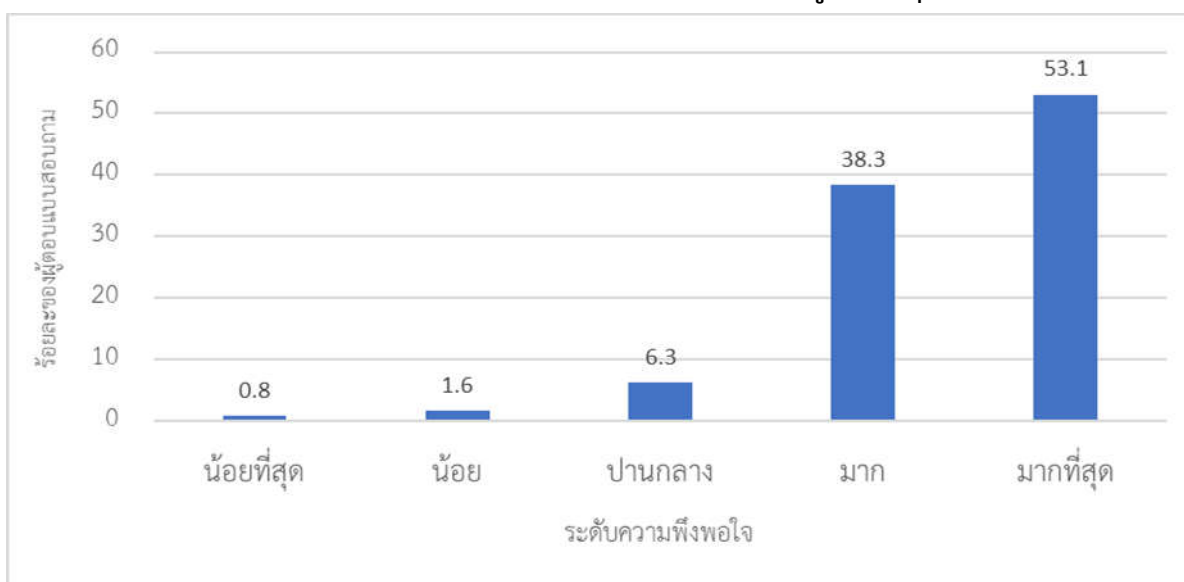
ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในการประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมน้ำบาดาลแห่งชาติ ในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปในหัวข้อ ดังนี้

1. ความพึงพอใจด้านการประชาสัมพันธ์ข่าวสารจัดประชุม



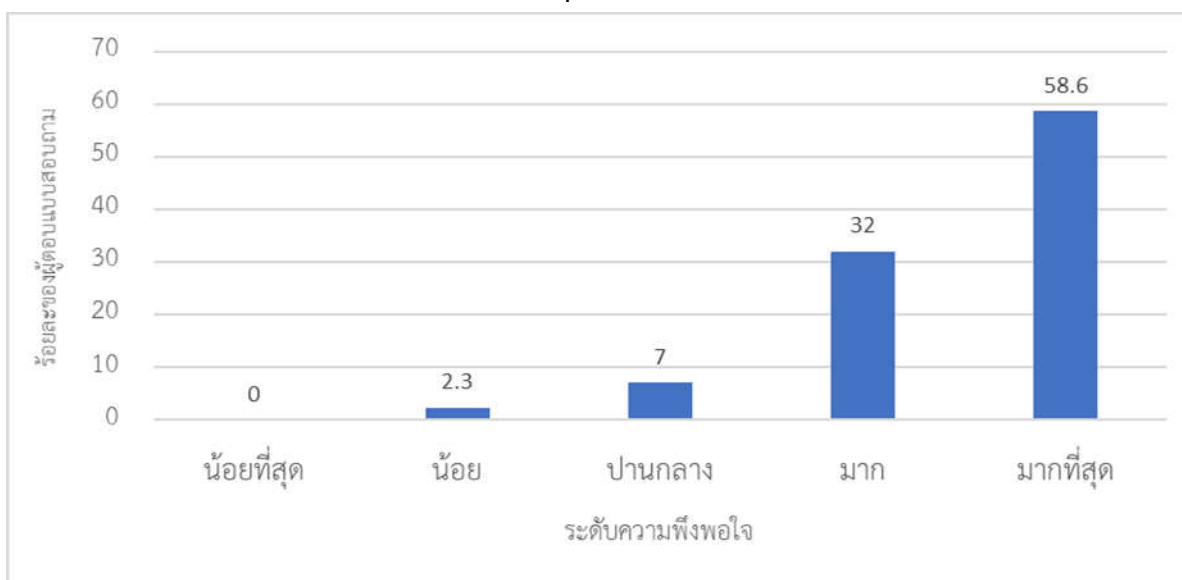
กราฟที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการประชาสัมพันธ์ข่าวสารจัดประชุม

2. ความพึงพอใจด้านการต้อนรับและอำนวยความสะดวกของผู้จัดประชุม



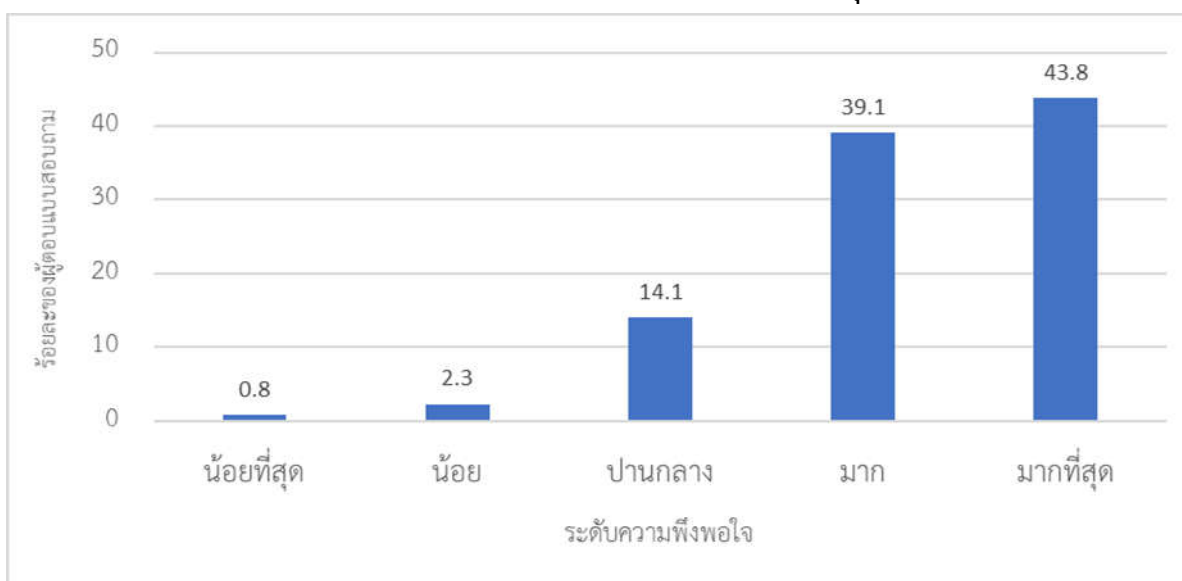
กราฟที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการต้อนรับและอำนวยความสะดวกของผู้จัดประชุม

3. ความพึงพอใจด้านสถานที่/ห้องประชุม/อาหาร/เครื่องดื่ม



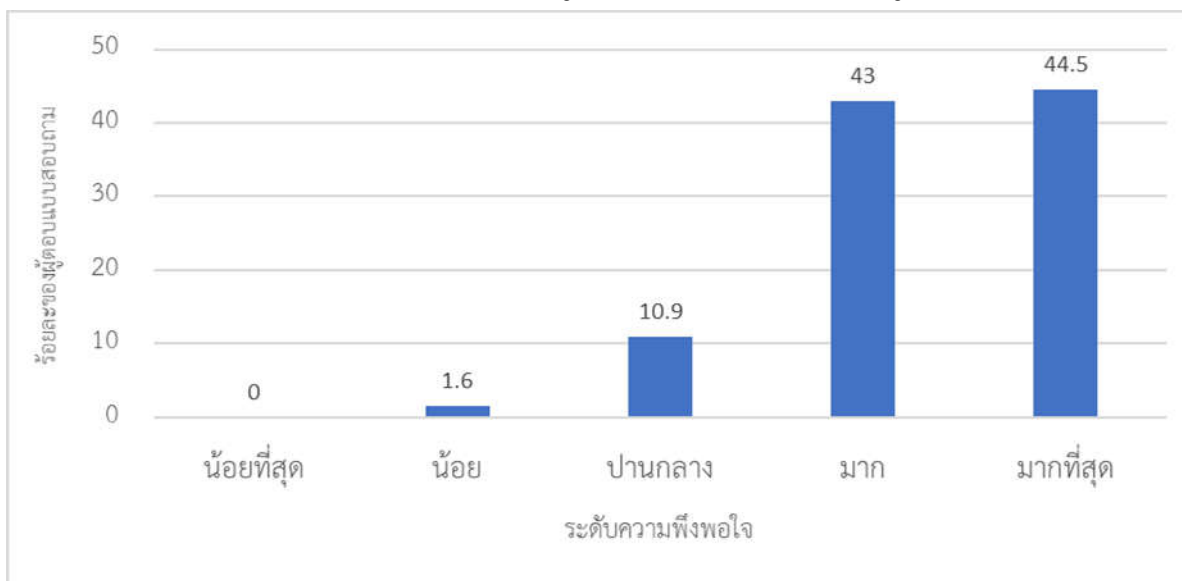
กราฟที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจด้านสถานที่/ห้องประชุม/อาหาร/เครื่องดื่ม

4. ความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดประชุม



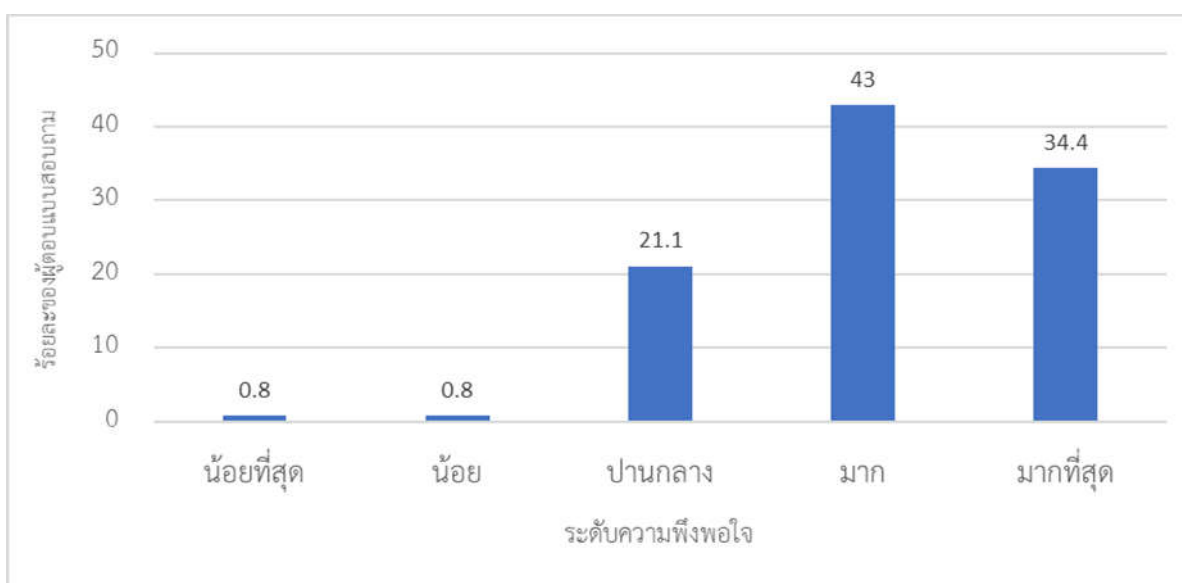
กราฟที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดประชุม

5. ความพึงพอใจด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล



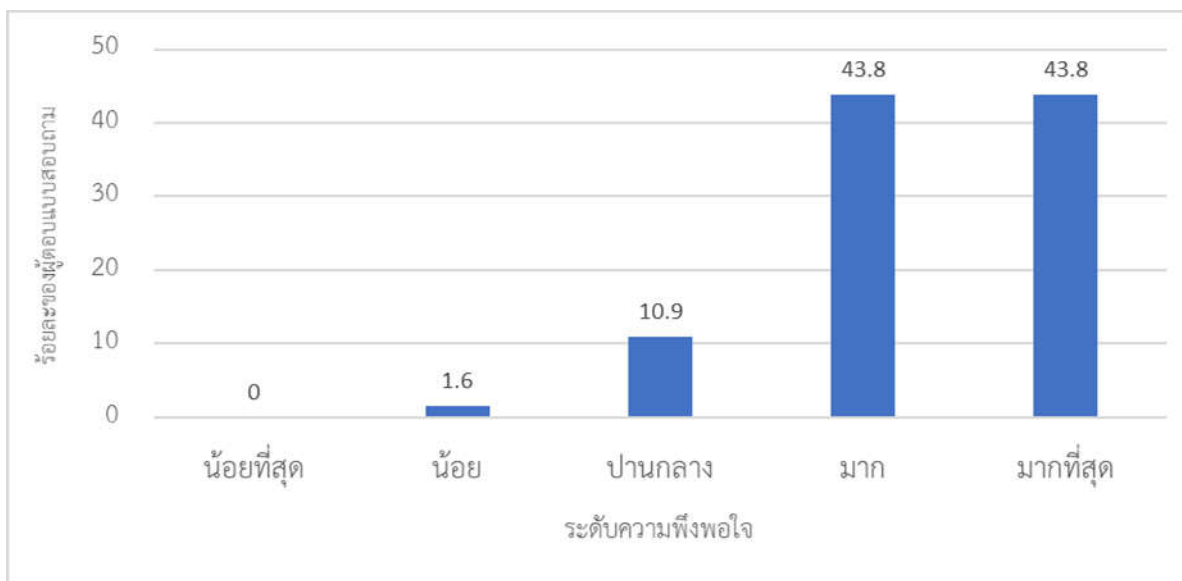
กราฟที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจด้านรูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านน้ำบาดาล

6. ความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทาง องค์ความรู้ และเทคโนโลยี นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องการบริหารจัดการน้ำบาดาล



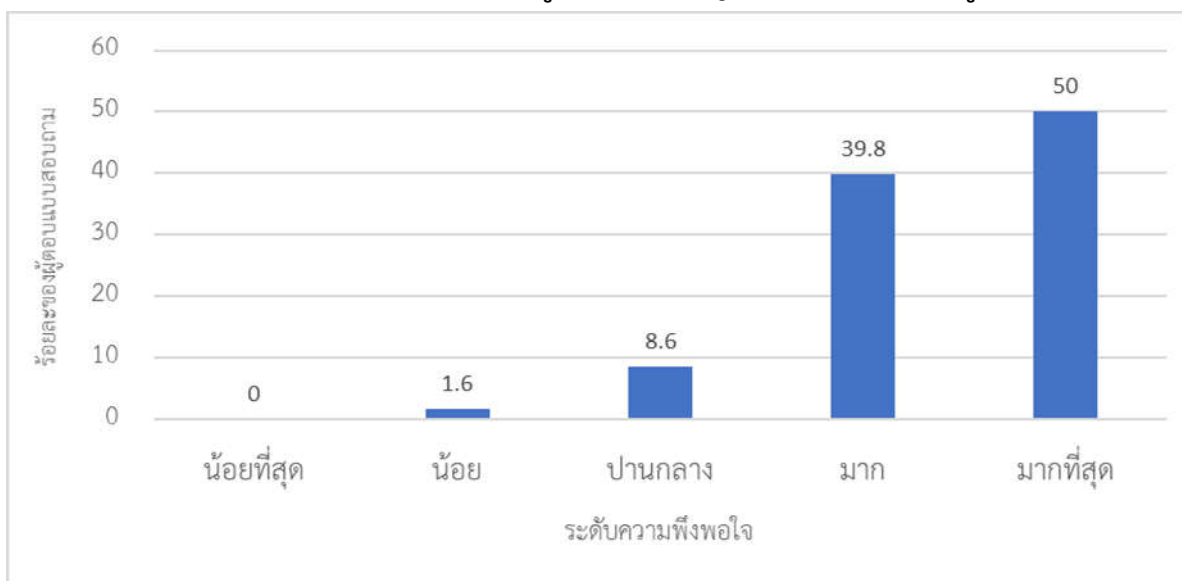
กราฟที่ 6 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทาง องค์ความรู้ และเทคโนโลยี นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องการบริหารจัดการน้ำบาดาล

7. ความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวิทยากรในภาพรวม



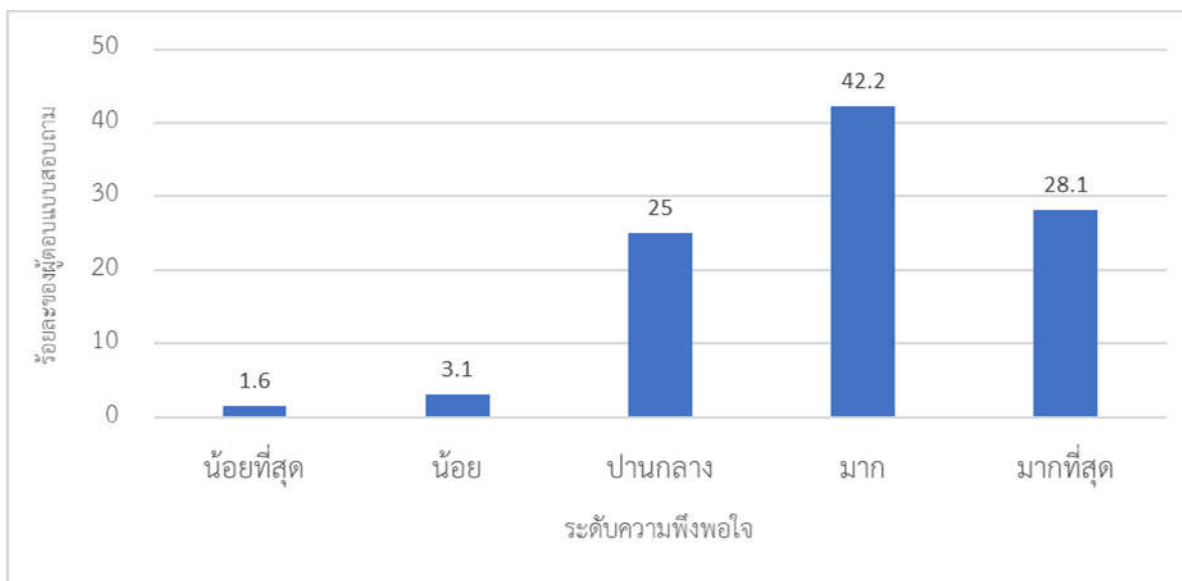
กราฟที่ 7 แสดงระดับความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวิทยากรในภาพรวม

8. ความพึงพอใจด้านวิทยากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้



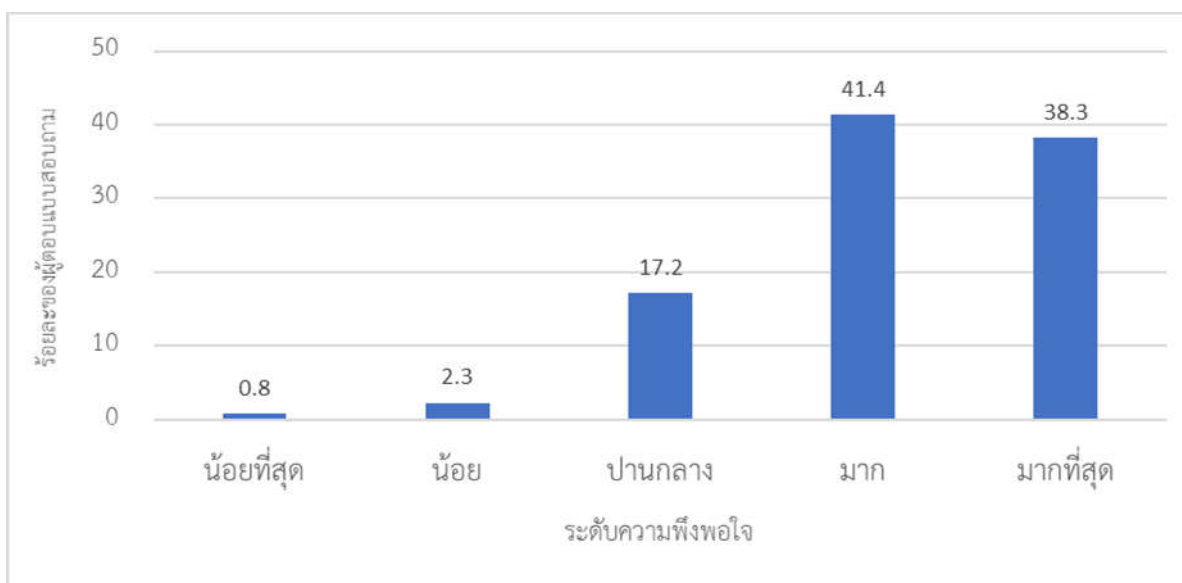
กราฟที่ 8 แสดงระดับความพึงพอใจด้านวิทยากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้

9. ความพึงพอใจด้านการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น



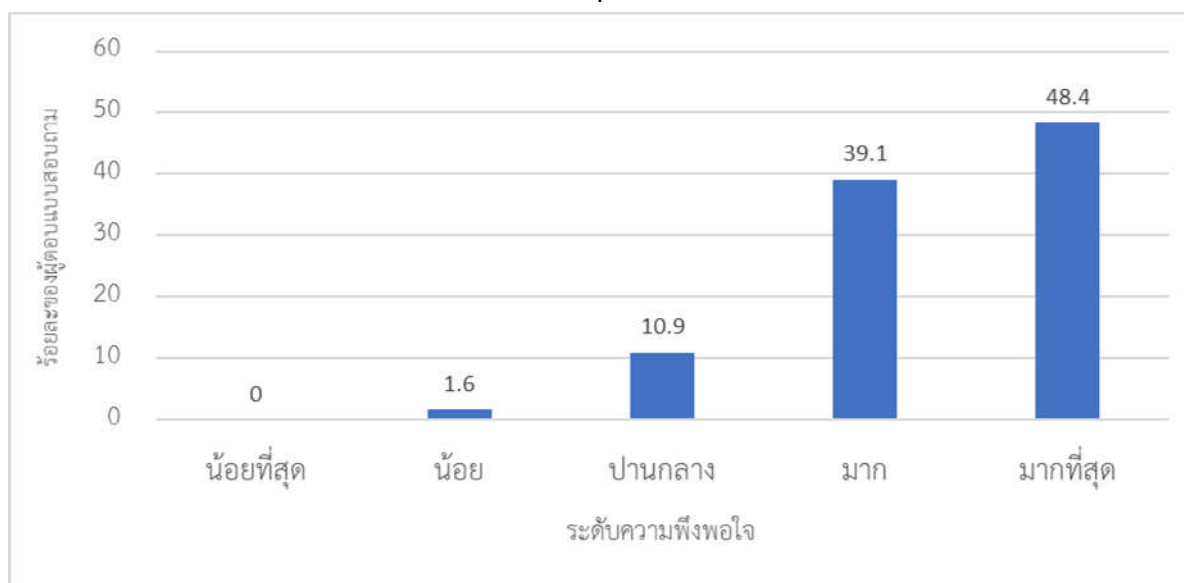
กราฟที่ 9 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

10. ความพึงพอใจด้านความรู้ที่ได้รับจากการประชุมตรงตามความต้องการ และสามารถนำไปปรับใช้ได้



กราฟที่ 10 แสดงระดับความพึงพอใจด้านความรู้ที่ได้รับจากการประชุมตรงตามความต้องการ และสามารถนำไปปรับใช้ได้

11. ความพึงพอใจในการเข้าร่วมการประชุมในภาพรวม



กราฟที่ 11 แสดงระดับความพึงพอใจในการเข้าร่วมการประชุมในภาพรวม

ข้อเสนอแนะ

การประชุมในครั้งนี้ได้รับการตอบรับต่อการจัดประชุมเป็นอย่างดี โดยส่วนใหญ่มีความต้องการให้มีการจัดประชุมและสัมมนาโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในลักษณะเช่นนี้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี และมีข้อเสนอแนะให้กรมทรัพยากรกำหนดบทบาทและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายที่ชัดเจนในการช่วยเหลือในการจัดการและการอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล ควรมีกิจกรรมให้ความรู้และมีกิจกรรมที่ให้เครือข่ายมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร/นักธรณีวิทยา และประชาชนทั่วไป จะมีบทบาทในการสนับสนุนงานด้านน้ำบาดาลได้อย่างไร รวมถึงผู้เข้าร่วมประชุมมีความประสงค์ให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการถ่ายทอดความรู้เพิ่มเติม ดังนี้

- การเติมน้ำใต้ดิน
- เทคนิคการเจาะรูปแบบต่างๆในสภาพพื้นที่ทางธรณีที่แตกต่างกัน
- การควบคุมงานเจาะและพัฒนา น้ำบาดาล
- เทคโนโลยีการสำรวจน้ำบาดาล
- การถ่ายโอนภารกิจด้านน้ำบาดาล
- การซ่อมบำรุงบ่อน้ำบาดาลสำหรับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ได้ดำเนินการสำเร็จแล้ว และวางแผนจะทำในอนาคต ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- การแบ่งปันประสบการณ์ในการบริหารจัดการน้ำบาดาลจากในหรือต่างประเทศ
- การจัดทำแผนงาน/โครงการ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนแม่บท
- วิธีการใช้บ่อน้ำบาดาลระดับต้นในการแก้ปัญหา น้ำท่วม

-
- แนวทางการปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหการปฏิบัติงานตาม พรบ. น้ำบาดาลและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ. อำนาจความสะดวกให้กับประชาชน/พรบ.น้ำ/การออกใบอนุญาตฯ ในที่ดินพื้นที่ต่างๆ เช่น ที่ สปก./ที่ราชพัสดุ/ที่สาธารณะ/ที่ ภบท.5/ที่ป่าไม้หรืออุทยาน/โดยเชิญวิทยากรจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านนั้นๆ จากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง
 - การพัฒนาเพื่อใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรยังชีพในแหล่งน้ำน้อยและพื้นที่หาน้ำยาก

การนำไปใช้ประโยชน์

การประชุมเครือข่ายและนวัตกรรมในครั้งนี้ ถือเป็นเวทีสำคัญสำหรับบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศ นอกจากจะเป็นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเทคโนโลยีนวัตกรรมด้านน้ำบาดาลแล้ว ยังเป็นโอกาสอันดีในการเปิดกว้างเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากบุคลากรภาคส่วนต่างๆ เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ รวมไปถึงการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาลให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

ประมวลภาพ



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวณภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)



ประมวลภาพ (ต่อ)

