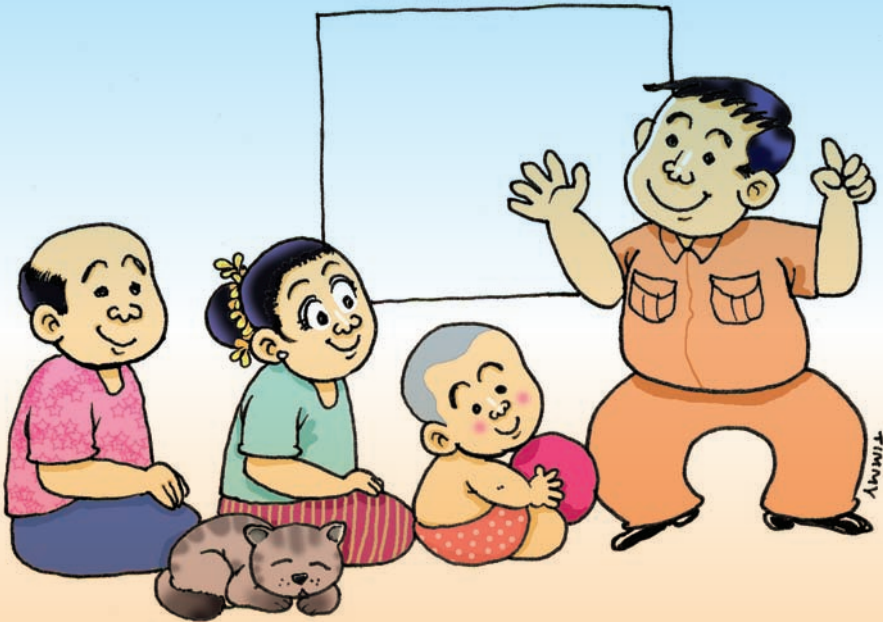


คู่มือ

การเลือกรูปแบบและขนาดระบบประปาหมู่บ้าน
ในโครงการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและดินน้ำอุทกภัย



“ประปาหมู่บ้าน ประชาชนใจ ร่วมทำน้ำใส
เพื่อดื่มและใช้ในพื้นที่ของทุกคน”

คณะกรรมการอำนวยการโครงการจัดหาแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคทั่วประเทศ

www.pws.go.th

คำนำ

ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคเป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชน ตลอดทุกยุคทุกสมัย แนวทางที่ผ่านมาในการแก้ไขปัญหาของรัฐบาลคือ การช่วยเหลือด้วยวิธีการแจกจ่ายน้ำ การเป่าล้างและการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ผ่านพ้นไปเป็นการเฉพาะหน้า ปัญหาดังกล่าวจะย้อนกลับมาอีกครั้งในปีถัดไป รัฐบาลตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาได้อย่างเบ็ดเสร็จ และเสร็จสิ้น วิธีการในการแก้ไขปัญหาที่รัฐบาลกำหนดเป็นนโยบาย คือ การจัดให้มีน้ำอุปโภคบริโภคทั่วประเทศ โดยการก่อสร้างระบบประปา คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2548 อนุมัติในหลักการให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการ โครงการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค เพื่อให้หมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและหมู่บ้านที่มีระบบประปาอยู่เดิมแต่ไม่เพียงพอหรือใช้งานไม่ได้ ให้มีน้ำสะอาดสามารถใช้ได้ทั่วประเทศ อย่างทั่วถึงและเพียงพอในปี 2551 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดทำแผนและขั้นตอนการดำเนินงาน โครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายรัฐบาล และได้เสนอคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2548 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบและอนุมัติหลักการแผนงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน และงบประมาณของโครงการแล้ว

คณะกรรมการอำนวยการโครงการจัดหาแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคทั่วประเทศ ที่รับผิดชอบในการดำเนินการในโครงการฯ ดังกล่าว ตระหนักในบทบาทหน้าที่ในการก่อสร้างหรือปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านเดิม ได้จัดทำคู่มือเพื่อให้ ผู้ปฏิบัติงาน สามารถพิจารณาเลือกรูปแบบมาตรฐานของระบบประปา เพื่อใช้ในการก่อสร้างในหมู่บ้านต่างๆ ที่มีความเหมาะสม โดยสามารถเลือกประเภทของระบบประปาและขนาดของระบบประปาได้จากคู่มือเล่มนี้



ระบบประปาตามรูปแบบของกรมทรัพยากรน้ำ ได้ออกแบบเพื่อให้สามารถบริการน้ำประปาให้กับประชาชนเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำในมาตรฐานระดับที่ 3 เป็นอย่างน้อย จากมาตรฐานทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้

มาตรฐานคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำของ โครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุบลราชธานี

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	มาตรฐานระดับ1	มาตรฐานระดับ2	มาตรฐานระดับ3	มาตรฐานระดับ4	มาตรฐานระดับ5
ทางกายภาพ	1. สี (Color)	ปลาดีนม-โคบอลต์	300	50	20	15	15
	2. รส (Taste)	-	-	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
	3. กลิ่น (Odour)	-	-	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
	4. ความขุ่น (Turbidity)	ซิลิกา สเกลยูนิต์	-	20	15	10	5
	5. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	-	-	6.0-9.2	6.0-9.2	6.5-8.5	6.5-8.5
ทางเคมี	6. ปริมาณสารละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	2000	1500	1000	500
	7. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร	5	1.0	0.5	0.5	0.3
	8. มังกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.5	0.5	0.3	0.1
	9. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	1.5	1.5	1
	10. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	15	5	3
	11. ความกระด้างทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	500	300	250
	12. ซัลเฟต (SO ₄)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	400	250	200
	13. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	800	600	400	250
	14. ฟลูออไรด์ (F)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	1.5	1	0.7
	15. ไนเตรต (NO ₃)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	50	50	45

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	มาตรฐานระดับ1	มาตรฐานระดับ2	มาตรฐานระดับ3	มาตรฐานระดับ 4	มาตรฐานระดับ5
สารปนพิษ	16.ปรอท (Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.001	0.001	0.001	0.001
	17.ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	0.05	0.03	0.03
	18.อาร์เซนิก (As)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	0.05	0.03	0.01
	19.ซีลีเนียม (Se)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.01	0.01	0.01	0.01
	20.โครเมียม (Cr hexavalent)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	0.05	0.05	0.05
ทางบกเตรี	21.ไนยไนต์ (CN)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.2	0.2	0.2	0.1
	22.แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.01	0.01	0.005	0.003
	23.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ลบ.ซม.	-	-	< 2.2	< 2.2	< 2.2
อื่น ๆ	24.ฟีคัลโคลิฟอร์ม	MPN/100 ลบ.ซม.	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
	25.คลอรีนอิสระหลงเหลือ	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.5
ปริมาณน้ำที่ประชาชนได้รับในการอุปโภคบริโภค	ปริมาณน้ำ	ลิตร/คน/วัน	< 50	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 150

มาตรฐานระดับ 1 เป็นน้ำที่นำมาใช้อุปโภคได้บ้างกิจกรรม ไม่ควรนำมาใช้กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคและหากจะนำมาใช้ในครัวเรือนควรมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการกรองอย่างง่ายก่อน

คุณภาพน้ำโดยการกรองอย่างง่ายก่อน

มาตรฐานระดับ 2 เป็นน้ำที่นำมาใช้อุปโภคได้ แต่ไม่แนะนำให้บริโภค หากจะนำมาใช้ในครัวเรือนควรมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการกรองอย่างง่ายก่อน

มาตรฐานระดับ 3 เป็นน้ำที่นำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้โดยไม่มีอันตรายต่อสุขภาพแต่อาจมีรสขมและกลิ่นไม่ชวนดื่ม ควรดื่มหรือกรองก่อนนำมาดื่ม

มาตรฐานระดับ 4 เป็นน้ำที่นำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้โดยไม่มีอันตรายต่อสุขภาพแต่อาจมีรสขมและกลิ่นไม่ชวนดื่มหรือกรองก่อนนำมาดื่ม

มาตรฐานระดับ 5 เป็นน้ำสะอาดสามารถบริโภคได้จากก๊อกโดยไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ หากทำการวิเคราะห์ที่ทราบแล้วเพิ่มเติมให้ได้ตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขแล้วสามารถดื่มน้ำได้

อย. บรรจุขวดจำหน่ายได้

เกณฑ์การออกแบบระบบประปา

ในการที่จะออกแบบระบบประปาให้ได้มาตรฐานตามที่กรมทรัพยากรน้ำกำหนดไว้ข้างต้นนั้น กรมฯ ได้กำหนดเกณฑ์ในการออกแบบไว้ดังนี้

1. จำนวนประชากร

1.1 จำนวนประชากรที่มีอยู่ปัจจุบันในหมู่บ้านหรือจำนวนประชากรเฉลี่ย 5 คน x จำนวนครัวเรือน

2. ความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยของประชากร 50 ลิตร/คน/วัน

3. อัตราความต้องการใช้น้ำเฉลี่ย

3.1 อัตราความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวันเท่ากับความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยของประชากรตามข้อ (2) x จำนวนประชากร ตามข้อ (1.1)

4. ปริมาณน้ำสูญเสียเท่ากับ 25% ของอัตราความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวัน ตามข้อ (3.1)

5. อัตราความต้องการน้ำใช้น้ำสูงสุด

5.1 คิดอัตราความต้องการใช้น้ำในวันใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 1.5 เท่า ของอัตราความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวันตามข้อ (3.1) + ปริมาณน้ำสูญเสียต่อวัน ตามข้อ (4)

6. จำนวนชั่วโมงการทำงานเมื่อเริ่มต้นโครงการของระบบประปาเท่ากับ 8 ชั่วโมงและสามารถขยายชั่วโมงการทำงานได้สูงสุดเท่ากับ 14 ชั่วโมง

7. กำลังการผลิตเท่ากับอัตราความต้องการใช้น้ำในวันใช้น้ำสูงสุดหารด้วยชั่วโมงการทำงานเมื่อเริ่มต้นโครงการ

8. อัตราการสูบเครื่องสูบน้ำดิบเท่ากับอัตราการผลิต

9. อัตราความต้องการใช้น้ำในชั่วโมงใช้น้ำสูงสุด (สำหรับคำนวณขนาดท่อจ่ายน้ำ)

9.1 คิดอัตราความต้องการใช้น้ำในชั่วโมงใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 2.25 เท่า ของอัตราความต้องการน้ำเฉลี่ยต่อชั่วโมง

10. ระบบกวนเร็วใช้ระยะเวลา 20-50 วินาที

11. ระบบกวนช้า

11.1 ความเร็วของน้ำในคลองวนเวียน 0.1-0.2 เมตร/วินาที

11.2 ระยะเวลาเก็บกัก (Detention time) 15-20 นาที

11.3 Velocity Gradient 40-90 ต่อวินาที

12. ระบบตกตะกอน

- 12.1 ระยะเวลาเก็บกักในถังตกตะกอน (Detention time) 2-4 ชั่วโมง ของกำลังการผลิต
- 12.2 ความเร็วของน้ำในถังตกตะกอนน้อยกว่า 40 เซนติเมตร/นาที
- 12.3 ความลึกของน้ำในถังตกตะกอน 3-4 เมตร
- 12.4 ความกว้างของถัง : ความยาวของถัง เท่ากับ 1:3 ถึง 1:5
- 12.5 ความเร็วในการตกตะกอน (Surface Loading Rate) 5-15 มิลลิเมตรต่อนาที
- 12.6 อัตราการไหลของน้ำผ่านฝายน้ำล้นทางออกน้อยกว่า 500 ลูกบาศก์เมตร/วัน/เมตร

13. แอร์เรเตอร์แบบหัวฉีด

- 13.1 เส้นผ่าศูนย์กลางหัวฉีด 2.4-4 เซนติเมตร
- 13.2 อัตราการไหลผ่านหัวฉีด 250-500 ลิตร/นาที ที่ความดัน 0.7 กก./ซม.2
- 13.3 ระยะห่างหัวฉีด 0.5-3.0 เมตร
- 13.4 พื้นที่แอร์เรเตอร์ 3-9 ม.2/ม.3/ชม.

14. แอร์เรเตอร์แบบถาด

- 14.1 จำนวนชั้น 3-9 ชั้น
- 14.2 ระยะห่างของถาด 30-75 เซนติเมตร
- 14.3 พื้นที่ถาด 80-240 ม.2/ม.3/ชม.
- 14.4 อัตราการไหลของน้ำผ่านถาด 50-75 ม.3/ชม./ม.2

15. ถังกรอง

- 15.1 อัตราการกรองอยู่ระหว่าง 4-6 ม.3/ม.2/ชม.
- 15.2 แรงดันน้ำล้างย้อน 0.8-1.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 15.3 อัตราการไหลของน้ำล้างทรายกรอง 40-50 ม.3/ม.2/ชั่วโมง
- 15.4 ระยะเวลาการล้างทรายกรอง 5-10 นาที
- 15.5 ขนาดทรายกรอง 0.45-0.55 มม.

16. ถังน้ำใสความจุ 4-6 ชั่วโมงของกำลังการผลิต

17. ทอดึงสูงความจุ 1-3 ชั่วโมงของกำลังการผลิต

18. อัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำดีเท่ากับอัตราการผลิตของระบบประปา

19. ความดันในระบบท่อจ่ายน้ำประปาดำสุด 0.5 กก./ซม.2

20. ความเร็วน้ำในท่อเมน ไม่เกิน 1.8 ม./วินาที

ขั้นตอนการดำเนินการจัดสร้างระบบประปา

1. สํารวจข้อมูลเบื้องต้น

2. ตรวจสอบแหล่งน้ำดิบ

3. สํารวจทำแผนที่

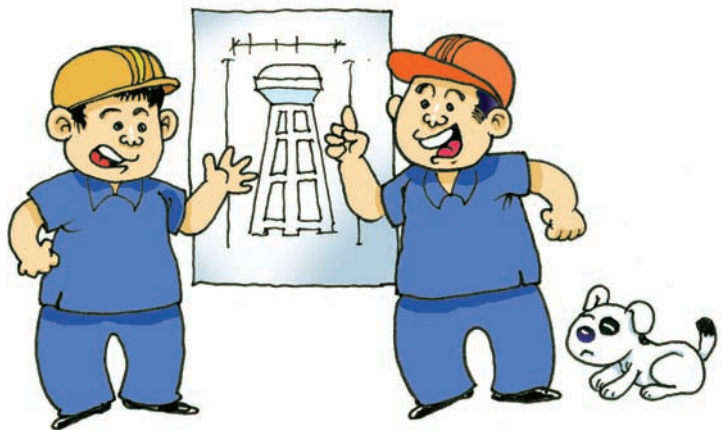
4. เลือกรูปแบบระบบประปาที่เหมาะสมกับชุมชน

5. ออกแบบและประมาณราคาก่อสร้าง

6. ขอบประมาณการก่อสร้าง

7. ควบคุมงานและตรวจการจ้าง

8. ควบคุมการผลิตและการบริหารกิจการ



1. การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

- มีแหล่งน้ำดิบที่จะนำมาผลิตน้ำประปาจริงๆ โดยแหล่งน้ำดิบที่จะพิจารณาคัดเลือกให้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการผลิตน้ำประปาเป็นอันดับแรก คือน้ำบาดาล เพราะเสียค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำประปาท่ำกว่าระบบประปาผิวดิน การควบคุมการผลิตง่ายกว่า แต่หากไม่มีแหล่งน้ำบาดาล หรือพื้นที่ไม่มีศักยภาพด้านน้ำบาดาลก็ต้องใช้แหล่งน้ำผิวดิน เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ เป็นต้น (ดูวิธีตรวจสอบแหล่งน้ำดิบในขั้นตอนที่ 2)

- ประชาชนอยากใช้น้ำประปาจริงๆ (จัดประชุมเตรียมชุมชนและสำรวจจำนวนผู้ใช้น้ำ)
- มีที่ดินสำหรับตั้งระบบผลิตน้ำประปาแน่ๆ ที่ดินอาจเป็นที่ดินสาธารณะ ที่ดินวัดหรือโรงเรียน เมื่อทราบว่ามีจำนวนประชากรเท่าไร แหล่งน้ำดิบที่คิดว่าจะนำมาใช้ จะสามารถกำหนดประเภท และขนาดของระบบประปาได้ รวมถึงพื้นที่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง (ดูวิธีเลือกรูปแบบระบบประปา ในขั้นตอนที่ 4)
- หมู่บ้านที่จะก่อสร้างระบบประปาควรจะต้องมีไฟฟ้าใช้แล้ว ระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับเครื่องสูบน้ำที่จะต้องพิจารณา คือระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลท์ จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องค่ากระแสไฟฟ้ามากกว่าระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลท์

(ถ้าไม่มีไฟฟ้าอาจจะต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือเครื่องยนต์แต่ก็จะทำให้งบประมาณก่อสร้างสูงขึ้นด้วย)

- อบต. สามารถบริหารจัดการและบำรุงรักษา หรือให้การสนับสนุน คณะกรรมการบริหารกิจการประปา ภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ

(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเอกสาร คป.2 คู่มือแนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน และกระบวนการพิจารณาการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน)



2. การตรวจประเมินแหล่งน้ำดื่ม

ปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำดิบเป็นหัวใจสำคัญของระบบประปา ไม่มีแหล่งน้ำดิบปริมาณน้ำดิบไม่เพียงพอหรือคุณภาพน้ำดิบไม่ดีพอ ก็ไม่สามารถก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านได้จะต้องทำการทดสอบปริมาณน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้แน่ใจที่สุดว่ามีเพียงพอและดีพอก่อนตัดสินใจก่อสร้างระบบประปา แหล่งน้ำดิบที่ใช้ประกอบด้วย

- แหล่งน้ำใต้ดิน คือ แหล่งน้ำดิบที่ได้จากบ่อบาดาล
- แหล่งน้ำผิวดิน คือ แหล่งน้ำดิบที่ได้จากห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ

โดยแหล่งน้ำทั้ง 2 แหล่งจะต้องมีการตรวจสอบ ดังนี้

- กรณีเป็นแหล่งน้ำบาดาล ตรวจสอบปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ เพื่อให้มั่นใจว่ามีปริมาณน้ำเพียงพอ และเหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้ น้ำ และการขยายตัวในอนาคต จะต้องตรวจสอบว่าบ่อบาดาลนั้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าไร หากมีขนาดเล็กกว่า 4 นิ้ว ไม่สามารถติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่มีขายอยู่ในท้องตลาดทั่วไปได้ ควรเลือกบ่อบาดาลขนาดตั้งแต่ 4 นิ้วขึ้นไป หากในหมู่บ้านมีบ่อน้ำบาดาลอยู่แล้ว ก่อนอื่นเราต้องทดสอบปริมาณน้ำก่อนเพื่อจะได้ทราบว่าบ่อน้ำบาดาลให้ปริมาณน้ำได้สูงสุดเท่าไร โดยปกติจะออกแบบการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลไว้ที่ 2/3 ของปริมาณน้ำที่บ่อบาดาลให้ได้สูงสุด หากปริมาณน้ำดังกล่าวไม่เพียงพอกับขนาดของระบบประปาที่จะสร้าง จะต้องเจาะบ่อน้ำบาดาลเพิ่ม ซึ่งเมื่อรวมปริมาณน้ำแล้ว จะต้องเพียงพอ ในกรณีที่คำนวณแล้วอัตราความต้องการใช้น้ำของชุมชนมีน้อยกว่าอัตรากำลังผลิตที่กำหนดไว้ อนุโลมให้ปริมาณน้ำของบ่อบาดาลน้อยกว่ามาตรฐานปริมาณน้ำที่กำหนดไว้ในแต่ละรูปแบบ แต่จะต้องไม่น้อยกว่าอัตราความต้องการใช้น้ำที่คำนวณได้ หากหมู่บ้านไม่มีบ่อน้ำบาดาล ต้องการที่จะเจาะบ่อบาดาลก็สามารถขอคำปรึกษาจากศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลภาค ที่รับผิดชอบจังหวัดที่ อบต. ตั้งอยู่ (รายละเอียดข้อมูล ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลตามที่อยู่ท้ายเล่ม) ซึ่งจะบอกให้ทราบได้ว่าบ่อบาดาลที่จะเจาะ จะได้ปริมาณน้ำเท่าไร เจาะลึกเท่าไร ได้อย่างคร่าวๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ เมื่อทำการทดสอบปริมาณน้ำ



และวิเคราะห์คุณภาพน้ำแล้ว จะทำให้ท่านทราบถึงปริมาณน้ำว่ามีความเพียงพอหรือไม่ คุณภาพน้ำเป็นอย่างไร ท่านสามารถเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐานคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำของ โครงการแก้ไขปัญหา การขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค หากมีค่าที่เกินมาตรฐานระดับ 3 ในค่าเหล็ก แมงกานีส ความขุ่น กลิ่น ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ ระบบประปาตามรูปแบบของกรมทรัพยากรน้ำสามารถ กำจัดได้แต่หากมีค่า คลอไรด์เกินมาตรฐานระดับ 3 ระบบประปาไม่สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ ดังนั้นจะต้องพิจารณาว่าจะ ต้องเจาะบ่อน้ำบาดาลใหม่หรือเปลี่ยนไปใช้แหล่งน้ำผิวดินผลจากการทดสอบปริมาณน้ำจากบ่อน้ำบาดาล จะนำไปออกแบบเครื่องสูบน้ำดีบ/รูปแบบระบบประปาว่าจำเป็นต้องมีถังกรองหรือไม่ หากคุณภาพน้ำได้ มาตรฐาน ปริมาณน้ำเพียงพอออกแบบเป็นระบบสูบน้ำจ่ายตรง หากคุณภาพน้ำได้มาตรฐาน แต่ปริมาณน้ำ ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดก็ออกแบบเป็นระบบสูบน้ำจ่ายตรงแบบมีถังน้ำใสแต่ทั้งนี้จะต้องออกแบบโดยผู้มี ประสบการณ์ สำหรับหมู่บ้านที่มีบ่อน้ำบาดาลอยู่แล้ว แต่น้ำที่สูบขึ้นมาอาจมีปริมาณน้ำน้อยลงจากเดิม หรือมี ทรายปนมากับน้ำ หากเป็นเช่นนี้ก็จำเป็นต้องพัฒนาเป่าล้างบ่อน้ำบาดาลก่อน แล้วจากนั้นจึงทำการทดสอบ ปริมาณน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ทราบปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำของบ่อน้ำบาดาล เพื่อนำข้อมูลไปออกแบบระบบประปาต่อไป

- กรณีเป็นแหล่งน้ำผิวดิน อาจจะมีการขุดลอก ขุดขยายพื้นที่แหล่งน้ำ หรือจัดสร้างแหล่งน้ำใหม่ แหล่งน้ำผิวดินจะจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ แหล่งน้ำที่อยู่นิ่ง กับแหล่งน้ำที่มีการไหล การตรวจว่าแหล่ง น้ำเพียงพอหรือไม่ จะต้องตรวจสอบว่ามีปริมาณน้ำเพียงพอสามารถใช้ได้ตลอดปี เพราะน้ำที่อยู่ในแหล่ง น้ำผิวดิน อาจไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง จะต้องมีการปรับปรุงหรือก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อให้มีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการผลิตน้ำประปาตลอดปี
- ควรตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีโลหะหนักหรือสารพิษเจือปน สามารถนำมาผลิตน้ำ ประปาที่มีคุณภาพดี สามารถใช้ดื่มและใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้

(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเอกสาร คป.2 คู่มือแนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน และกระบวนการ พิจารณาการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน)



3. การสำรวจทำแผนที่

จะต้องจัดทำแผนที่หมู่บ้านแสดงที่ตั้งของแหล่งน้ำดิบ สถานที่ตั้งระบบผลิตน้ำ ตำแหน่งที่ตั้งบ้านของประชาชนในหมู่บ้าน ถนนหนทาง ความสูงต่ำของพื้นที่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบแนวท่อเมนจ่ายน้ำ

การทำแผนที่ ที่ถูกต้องจะช่วยให้สามารถคำนวณหาจำนวนและขนาดท่อได้ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดงบประมาณ และทำให้ระบบประปาไม่ติดขัด จ่ายน้ำให้ไหลแรงได้ทุกครัวเรือน

(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเอกสาร คป.2 คู่มือแนวทางการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน และกระบวนการพิจารณาการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน)





4. การเลือกรูปแบบระบบประปาที่เหมาะสมกับชุมชน

เมื่อทราบจำนวนผู้ใช้น้ำตามข้อ 1 และทราบถึงชนิดแหล่งน้ำ รวมทั้งทราบว่าปริมาณน้ำเพียงพอ และคุณภาพน้ำดีพอที่จะนำมาผลิตน้ำประปาได้ตามข้อ 2 ก็สามารถเจาะจงเลือกรูปแบบระบบประปาที่เหมาะสมกับความต้องการของชุมชนได้ โดยพิจารณาความเพียงพอของชุมชนเป็นประเด็นหลัก ตามรูปแบบต่างๆ ดังนี้



มาตรฐานระบบประปาบาดาลขนาดเล็ก



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบบาดาลขนาดเล็กต้องมี

- มีอบาดาลที่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ตั้งแต่ 2.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยต้องมีการทดสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 15 x 15 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ ตั้งแต่ 30 – 50 ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดเล็ก

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412002	70,000
• ระบบกรองน้ำบาดาล 2.5 ลบ.ม./ชม. ตอนล่างเป็นถังน้ำใส ขนาด 14 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	1222002	203,000
• หอดึงสูง ขนาด 10 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3211010	270,000
• เครื่องสูบน้ำบาดาลพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 1 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	28,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 1 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	22,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	202,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		810,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงขุด-กลบ ยาว \approx 2,000 เมตร (2นิ้ว-2,000 เมตร)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	190,000
รวมราคาทั้งโครงการ		1 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาบาดาลขนาดกลาง



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบบาดาลขนาดกลางต้องมี

- มีบ่อบาดาลที่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ตั้งแต่ 7 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยต้องมีการทดสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 15 x 15 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ ตั้งแต่ 51–120 ครัวเรือน
- อด. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรจะมี 5,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดกลาง

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412002	70,000
• ระบบกรองน้ำบาดาล 7 ลบ.ม./ชม. (ตอกเสาเข็ม)	1211207	168,000
• ถังน้ำใส ขนาด 20 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	2111020	143,000
• หอถังสูง ขนาด 15 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	31111015	417,000
• เครื่องสูบน้ำบาดาลพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 1 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	35,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	49,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	348,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		1,245,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงชุด-กลบ ยาว \approx 2,000 เมตร (2 นิ้ว-1,000 ม., 3 นิ้ว-1,000 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	255,000
รวมราคาทั้งโครงการ		1.5 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาบาดาลขนาดใหญ่



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบบาดาลขนาดใหญ่ต้องมี

- มีบ่อบาดาลที่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ตั้งแต่ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยต้องมีการทดสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 20 x 20 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ ตั้งแต่ 121–300ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรมี 10,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412003	96,000
• ระบบกรองน้ำบาดาล 10 ลบ.ม./ชม. (ตอกเสาเข็ม)	1211010	190,000
• ถังน้ำใส ขนาด 100 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	2111100	440,000
• หอถังสูง ขนาด 30 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3111030	560,000
• เครื่องสูบน้ำบาดาลพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 1 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	47,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	62,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	340,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		1,750,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงขุด-กลบ ยาว \approx 3,000 เมตร (2 นิ้ว-1,000 ม., 3 นิ้ว-1,000 ม., 4 นิ้ว-800 ม., 6 นิ้ว-200 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	550,000
รวมราคาทั้งโครงการ		2.3 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาบาดาลขนาดใหญ่มาก



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบบาดาลขนาดใหญ่มากต้องมี

- มีบ่อบาดาลที่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ตั้งแต่ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยต้องมีการทดสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 22 x 22 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ ตั้งแต่ 301 – 700ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรจะมี 10,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่มาก

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412003	96,000
• ระบบกรองน้ำบาดาล 20 ลบ.ม./ชม. ตอนล่างเป็นถังน้ำใสขนาด 100 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	1221020	850,000
• ท่อถังสูง ขนาด 45 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3111045	710,000
• เครื่องสูบน้ำบาดาลพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 1 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	74,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	94,000
• ระบบจ่ายน้ำyacลอรินฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	511,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		2,350,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงขุด-กลบ ยาว \approx 6,000 เมตร (2 นิ้ว-3,000 ม., 3 นิ้ว-1,000 ม., 4 นิ้ว-1,000 ม., 6 นิ้ว-1,000 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	1,150,000
รวมราคาทั้งโครงการ		3.5 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาผิวดินขนาดกลาง



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบผิวดินขนาดกลางต้องมี

- มีแหล่งน้ำผิวดินที่สามารถให้ปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี และสามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ไม่น้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยต้องมีการตรวจสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 20 x 20 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้้ำ ตั้งแต่ 51 – 120 ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรมี 5,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดกลาง

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412003	103,000
• ระบบกรองน้ำผิวดิน 5 ลบ.ม./ชม. (ตอกเสาเข็ม)	1141005	417,000
• ถังน้ำใส ขนาด 25 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	2211025	178,000
• หอดังสูง ขนาด 15 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3111015	433,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	44,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	55,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	488,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		1,733,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงชุด-กลบ ยาว \approx 3,000 เมตร (1.5 นิ้ว- 1,000 ม., 2 นิ้ว-1,000 ม., 3 นิ้ว-800 ม., 4 นิ้ว-200 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	367,000
รวมราคาทั้งโครงการ		2.1 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบผิวดินขนาดใหญ่ต้องมี

- มีแหล่งน้ำผิวดินที่สามารถให้ปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี และสามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./ชม. โดยต้องมีการตรวจสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 25 x 25 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้้ำ ตั้งแต่ 121 – 300 ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรมี 10,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412003	96,000
• ระบบกรองน้ำผิวดิน 10 ลบ.ม./ชม. (ตอกเสาเข็ม)	1141010	705,000
• ถังน้ำใส ขนาด 100 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	2111100	440,000
• หอถังสูง ขนาด 30 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3111030	560,000
• เครื่องสูบน้ำดีบพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	62,000
• เครื่องสูบน้ำดีบพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	62,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	15,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	510,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		2,450,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงชุด-กลบ ยาว \approx 3,000 เมตร (2 นิ้ว-1,000 ม., 3 นิ้ว-1,000 ม., 4 นิ้ว-800 ม., 6 นิ้ว-200 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	550,000
รวมราคาทั้งโครงการ		3 ล้านบาท

มาตรฐานระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่



มาตรฐานชุมชนที่เหมาะสมกับระบบประปาแบบผิวดินขนาดใหญ่ต้องมี

- มีแหล่งน้ำผิวดินที่สามารถให้ปริมาณน้ำพอเพียงตลอดปี และสามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ไม่น้อยกว่า 20 ลบ.ม./ชม. โดยต้องมีการตรวจสอบปริมาณน้ำเพื่อประเมินศักยภาพและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- มีบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบผลิตประปาขนาด 25 x 28 เมตร
- มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ ตั้งแต่ 301 – 700ครัวเรือน
- อบต. และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านจะต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรน้ำ
- มีเงินกองทุนเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,000 บาท (แนะนำว่าควรจะมี 10,000 บาท)
- ประชาชนพร้อมที่จะจ่ายค่าน้ำประปา

รายการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบผิวดินขนาดใหญ่

รายการสิ่งก่อสร้าง	แบบเลขที่	ราคาโดยประมาณ (บาท)
• โรงสูบน้ำ	412003	96,000
• ระบบกรองน้ำผิวดิน 20 ลบ.ม./ชม. (ตอกเสาเข็ม)	1141020	959,000
• ถังน้ำใส ขนาด 100 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	2111100	440,000
• หอดึงสูง ขนาด 45 ลบ.ม. (ตอกเสาเข็ม)	3111045	710,000
• เครื่องสูบน้ำดับพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	70,000
• เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุมจำนวน 2 ชุด	รายการเฉพาะแห่ง	70,000
• ระบบจ่ายน้ำยาคลอรีนฆ่าเชื้อโรค	รายการเฉพาะแห่ง	20,000
• ส่วนประกอบอื่น ๆ	รายการเฉพาะแห่ง	685,000
รวมราคาค่าก่อสร้างแบบผลิต		3,050,000
• ท่อเมนจ่ายท่อ PVC ชั้น 8.5 พร้อมค่าแรงขุด-กลบ ยาว \approx 6,000 เมตร (2 นิ้ว-3,000 ม., 3 นิ้ว-1,000 ม., 4 นิ้ว-1,000 ม., 6 นิ้ว-1,000 ม.)	แบบแปลนท่อจ่ายน้ำเฉพาะแห่ง	1,150,000
รวมราคาทั้งโครงการ		4.2 ล้านบาท

5. การออกแบบและประมาณราคาตัวก่อสร้าง

เมื่อได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลระบบประปาหมู่บ้าน และพิจารณารูปแบบระบบประปาที่เหมาะสมกับชุมชนแล้ว บางครั้งการออกแบบยังไม่สามารถดำเนินการได้ เพราะหมู่บ้านจะต้องมีการเจาะบ่อบาดาล และทดสอบปริมาณน้ำหรือการพัฒนาบ่าล้างบ่อบาดาลก่อน โดยการจ้างภาคเอกชนหรือขอความร่วมมือจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และสิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญที่สุดก่อนที่จะทำการออกแบบจะต้องตรวจสอบให้แน่ชัดและมั่นใจว่าปริมาณน้ำของแหล่งน้ำดิบมีเพียงพอ และคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์จะสามารถนำมาผลิตน้ำประปาได้ และหากไม่สามารถออกแบบระบบประปาเองได้ จะต้องขอรับการสนับสนุนการออกแบบจากสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค หรือจัดจ้างเอกชนมาดำเนินการสำรวจออกแบบ

การออกแบบ

ขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบเครื่องสูบน้ำและท่อเมนจ่ายน้ำให้เหมาะสมในการก่อสร้างระบบประปาแต่ละแห่งซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่หมู่บ้านและข้อมูลแหล่งน้ำดิบเพื่อให้ระบบประปาสามารถผลิตน้ำประปาได้อย่างถูกต้องไม่มีปัญหาภายหลัง ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความชำนาญหรือผู้มีประสบการณ์

การประมาณราคาก่อสร้าง

การประมาณราคาอาจจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือการประมาณการเพื่อของประมาณเตรียมการออกแบบ เช่น การเจาะบ่อบาดาล การพัฒนาบ่าล้างบ่อบาดาล การทดสอบปริมาณน้ำ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การตรวจสอบปริมาณน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน การสำรวจออกแบบก่อสร้าง/ปรับปรุงแหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น สำหรับงบประมาณในส่วนที่ 2 คือในส่วนงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา ซึ่งเป็นการประมาณการภายหลังได้เลือกรูปแบบทั้งหมดเสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนการประมาณราคาสามารถประมาณราคาส่งก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ได้จากเอกสาร คป.1ข (คู่มือประมาณราคา ข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุครุภัณฑ์ต่างๆ ในโครงการฯ) / เอกสาร คป.10ก-1, 2, 3, 4 / คป.10ข-1, 2, 3 (แบบแปลนมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน) และ คป.10ค-1, คป.10ค-2 (ซีดีแบบมาตรฐานฯ)

(ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น หากไม่สามารถดำเนินการได้สามารถขอรับการสนับสนุนและขอคำปรึกษาจากสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค, ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลเขตในเขตพื้นที่รับผิดชอบ)



6. การขออนุมัติงบประมาณการก่อสร้าง

กระบวนการในการขอขออนุมัติงบประมาณของ อบต. นั้นอาจจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นการขอขออนุมัติในกรณีที่หมู่บ้านจะดำเนินการก่อสร้างระบบประปาแต่ยังไม่มีแหล่งน้ำ หรือแหล่งน้ำเดิมไม่เพียงพอ จะต้องมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องแหล่งน้ำดิบก่อน เช่น

- กรณีใช้แหล่งน้ำผิวดิน จะเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจสอบปริมาณน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- กรณีใช้แหล่งน้ำบาดาล จะเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับ เจาะบ่อน้ำบาดาล, การพัฒนาบ่อบาดาล,

การซ่อมแซมบ่อบาดาลเดิม, การทดสอบปริมาณน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในเรื่องแหล่งน้ำดิบก่อน หลังจากเมื่อแหล่งน้ำดิบสำหรับระบบประปาพร้อมแล้ว ก็สามารถดำเนินการขอขออนุมัติในส่วนที่จะดำเนินการต่อไปได้

ส่วนที่ 2 เป็นการขอขออนุมัติ ในการดำเนินการสำรวจออกแบบระบบประปา หรือการปรับปรุงแบบแปลนให้เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งในส่วนนี้ จะใช้งบประมาณจำนวนไม่มากนัก อาจจะส่งเรื่องเพื่อขอขออนุมัติจากโครงการฯ ได้ แต่อาจจะใช้เวลาในการขอขออนุมัติและการเบิกจ่าย แต่หากจะใช้งบประมาณจาก อบต.เอง ในการดำเนินการก็จะดีเพราะจะมีความสะดวกและรวดเร็วในการยื่นขอขออนุมัติในส่วนต่อไป ซึ่งขั้นตอนการสำรวจออกแบบ อบต.สามารถประสานงานขอความช่วยเหลือจากสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค หรืออาจจะจัดจ้างเอกชน ดำเนินการก็ได้

ส่วนที่ 3 เป็นการขอขออนุมัติในกรณีที่หมู่บ้านจะดำเนินการก่อสร้างระบบประปา ที่มีความพร้อมของแหล่งน้ำดิบหรือได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมจากในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 เรียบร้อยแล้วก็สามารถดำเนินการขอขออนุมัติโดยแยกการดำเนินการ ดังนี้

- การก่อสร้างระบบประปาทดแทนของเดิมที่ชำรุด เช่น การก่อสร้างระบบประปาทั้งระบบ เพื่อทดแทนระบบประปาที่มีอยู่เดิม ที่ไม่สามารถใช้งานได้
- การก่อสร้างระบบประปาใหม่ เช่น การก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา และมีความพร้อม

ซึ่งการดำเนินการขอขออนุมัติทั้ง 3 ส่วน จะต้องจัดทำรายละเอียดโครงการซึ่งจะต้องประกอบด้วยรายละเอียด คือ

- รายละเอียดของโครงการตามแบบ คตป.1, คตป.2, คตป.3, คตป.3/1, คตป.3/2, คตป.3/3 และ คตป.3/4
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ ครุภัณฑ์ที่จัดซื้อ
- งบประมาณราคา
- แบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบแปลน (เฉพาะในส่วนที่ 3)

หมู่บ้านที่จะขอขออนุมัติ จะต้องจัดทำ คตป.1, คตป.2 และ อบต. จะจัดทำแบบ คตป.3, คตป.3/1, คตป.3/2, คตป.3/3 และ คตป.3/4 พร้อมส่งรายละเอียดดังกล่าว ผ่านอำเภอ และจังหวัด ซึ่งจังหวัดจะดำเนินการตรวจสอบรับรองโครงการ ก่อนเสนอไปยังกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค จะเป็นผู้สนับสนุนให้ อบต. ในการดำเนินโครงการ)

7. การควบคุมงานและตรวจการจ้าง

หลังจากที่ได้รับงบประมาณในการก่อสร้างระบบประปาให้กับชุมชนแล้ว ในขณะก่อสร้าง จะต้องดำเนินการควบคุมงานและตรวจการจ้าง ซึ่งทั้งนี้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะมีการจัดอบรมให้กับ อบต. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการควบคุมงาน และตรวจการจ้างระบบประปา และทั้งนี้ได้จัดทำคู่มือประกอบการดำเนินการ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้ประโยชน์ในการทำงาน คือ

- เอกสาร คป.9ก-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (คู่มือการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน)
- เอกสาร คป.9ข-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (คู่มือการควบคุมงานก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน)



8. การควบคุมการผลิตและการบริหารจัดการประปา

ระบบประปาทุกแห่ง เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จพร้อมที่จะผลิตน้ำ จะต้องมีการดำเนินการควบคุมการผลิตและผู้บริหารกิจการระบบประปา เพื่อบริหารกิจการระบบประปาให้ผลิตน้ำได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยก่อนที่ระบบประปาจะดำเนินการได้ จะต้องมีการควบคุมการผลิตและผู้บริหารกิจการเสียก่อนและจะต้องมีความรู้ความสามารถ ซึ่งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการอบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงาน และได้จัดทำคู่มือฯ พร้อมวีดิทัศน์ (VCD) เพื่อใช้ประกอบการปฏิบัติงานด้วย คือ

- เอกสาร คป.13 (คู่มือผู้ควบคุมการผลิตน้ำประปา พร้อม วีดิทัศน์)
- เอกสาร คป.11 (คู่มือการบริหารกิจการประปา พร้อม วีดิทัศน์)





สถานที่ติดต่อหน่วยงานราชการ

กรมทรัพยากรน้ำ

180/3 ซอยพินิจวัฒนา ถ.พระราม 6 แขวงสามเสนใน เขต พญาไท กรุงเทพฯ 10400

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

180/3 ซอยพินิจวัฒนา ถ.พระราม 6 แขวงสามเสนใน เขต พญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0 2271 6000 ต่อ 6524, 6704, 6709, 6854, 6856 โทรสาร 0 2271 4367 ต่อ 6715

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 1 (ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน)

ส่วนบริหารจัดการน้ำลำปาง ที่อยู่ กม2 ถ.ลำปาง-เด่นชัย ต.พระบาท อ.เมือง จ.ลำปาง 52000

รับผิดชอบพื้นที่ 8 จังหวัด คือ ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน

โทร. 0 5422 5441- 2 โทรสาร 0 5422 5442

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 2 (ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง)

ส่วนบริหารจัดการน้ำที่ 1 สระบุรี และส่วนที่ 2 นนทบุรี ที่อยู่ 111 หมู่ 1 ต.หนองยาว อ.เมือง จ.สระบุรี 18000

รับผิดชอบพื้นที่ 10 จังหวัด คือ สระบุรี พระนครศรีอยุธยา เพชรบูรณ์ ลพบุรี อ่างทอง นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม

โทร. 0 3622 5408, 0 3630 3423 โทรสาร 0 3622 5290

ส่วนบริหารจัดการน้ำที่ 3 นครสวรรค์ ที่อยู่ 323 หมู่ 1 ต.เก้าเหลียว จ.นครสวรรค์ 60230

รับผิดชอบพื้นที่ 4 จังหวัด คือ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี

โทร. 0 5629 9376 โทรสาร 0 5629 9376

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 (ลุ่มน้ำโขง)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ อุบลราชธานี ที่อยู่ หมู่ 11 ถ.คลังอาวุธ ต.ขามใหญ่ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

รับผิดชอบพื้นที่ 8 จังหวัด คือ เลย มุกดาหาร อุตรดิตถ์หนองบัวลำภูหนองคาย อำนาจเจริญ นครพนม สกลนคร

โทร. 0 4531 3478, 0 4531 7308 โทรสาร 0 4528 5074

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 4 (ลุ่มน้ำชี)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ ขอนแก่น ที่อยู่ ซ.อนามย์ ต.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

รับผิดชอบพื้นที่ 6 จังหวัด คือ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร

โทร. 0 4322 1714 โทรสาร 0 4322 2811

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 (ลุ่มน้ำมูล)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ นครราชสีมา ที่อยู่ กม. ที่ 7-8 ถ.นครราชสีมา – โชคชัย ต.หนองบัวศาลา อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000รับผิดชอบพื้นที่ 5 จังหวัด คือ นครราชสีมา ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ อุบลราชธานี สุรินทร์

โทร. 0 4421 2180-1, 0 4421 8700 โทรสาร 0 4421 8705

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 6 (ลุ่มน้ำตะวันออก)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ ชลบุรี ที่อยู่ 31/2 หมู่ 4 ถ.พระยาสุรจา ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

รับผิดชอบพื้นที่ 8 จังหวัด คือ ชลบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ตราด ปราจีนบุรี ระยอง สระแก้ว นครนายก

โทร. 0 3828 8980-1 โทรสาร. 0 3828 8978

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 (ลุ่มน้ำตะวันตก)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ ราชบุรี ที่อยู่ 2/1 ถ.อุดมศิริ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000

รับผิดชอบพื้นที่ 6 จังหวัด คือ ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สมุทรสงคราม

โทร. 0 3233 8608-9 โทรสาร 0 3233 8609

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 (ลุ่มน้ำภาคใต้ตอนล่าง)

ลุ่มน้ำปัตตานีและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ส่วนบริหารจัดการน้ำ สงขลา ที่อยู่ ถ.กาญจนดิษฐ์ ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000

รับผิดชอบ 7 จังหวัด คือ สงขลา ตรัง นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง ยะลา สตูล นครศรีธรรมราช

โทร. 0 7431 1980

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 (ลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ พิษณุโลก ที่อยู่ ถ.สนามบิน ต.ในเมือง อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

รับผิดชอบพื้นที่ 6 จังหวัด คือ พิษณุโลก พิจิตร ตาก อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร สุโขทัย

โทร. 0 5526 6251-4 โทรสาร 0 5526 6251

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10

(ลุ่มน้ำภาคใต้ตอนบนและลุ่มน้ำตาปี)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ สุราษฎร์ธานี ที่อยู่ 3/9 หมู่ 3 ซ.วัดประตู่ ต.วัดประตู่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000

รับผิดชอบพื้นที่ 6 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี กระบี่ ชุมพร พังงา ระนอง ภูเก็ต

โทร. 0 7720 0788 โทรสาร 0 7726 9211

กองทัพอากาศ

ชั้น 8 อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม 49 ถ.พระรามที่ 6 ซอย 30

พญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร 0 2278 8562-3

สำนักพัฒนาสนามบิน

ที่อยู่ 26 ซอยท่านผู้หญิงพลฯ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0 2941 1502

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 1 นครราชสีมา

ที่อยู่ 87 ม.4 ถ.ราชสีมา-ปักธงชัย ต.ปรุใหม่ อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทร. 0 4435 4009 โทรสาร. 0 4435 4116
รับผิดชอบ จังหวัด นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 2 สระบุรี

ที่อยู่ ถ.สุวรรณศร ต.โคกแอ้อ อ.หนองแค จ.สระบุรี 18140
โทร. 0 3638 9453 โทรสาร. 0 3638 9450
รับผิดชอบจังหวัด สระบุรี ลพบุรี พระนครศรีอยุธยา นครนายก ปราจีนบุรี นนทบุรี ปทุมธานี กรุงเทพฯ เพชรบูรณ์

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 3 ขอนแก่น

ที่อยู่ ถ.มิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
โทร. 0 4324 1290 โทรสาร. 0 4323 6663
รับผิดชอบจังหวัด ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ หนองบัวลำภู เลย

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 4 สุพรรณบุรี

ที่อยู่ ถ.สุพรรณบุรี-ลาดศาล ต.โคกโคเต่า อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี 72000
โทร. 0 3552 3950 โทรสาร. 0 3552 3950
รับผิดชอบจังหวัด สุพรรณบุรี นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี
อ่างทอง นครปฐม กาญจนบุรี

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 5 ตรัง

ที่อยู่ ต.บ้านควน อ.เมือง จ.ตรัง 92000
โทร. 0 7522 4990 โทรสาร. 0 7522 4990
รับผิดชอบจังหวัด ตรัง ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา ภูเก็ต นครศรีธรรมราช

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 6 ลำปาง

ที่อยู่ ต.ศาลา อ.เกาะคา จ.ลำปาง 52131
โทร. 0 5428 2326 โทรสาร. 0 5428 2326
รับผิดชอบจังหวัด ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ เพชรยา แม่ฮ่องสอน น่าน ลำ
พูน แพร่

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 7 อุบลราชธานี

ที่อยู่ 159 ม.1 บ้านท่าบ่อ ต.แจะระแม อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000
โทร. 0 4531 1025 โทรสาร 0 4531 1763
รับผิดชอบจังหวัด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ ยโสธร
ร้อยเอ็ด

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 8 ชลบุรี

ที่อยู่ 94 ม.2 ต.วังหว้า อ.แกลง จ.ระยอง 21110
โทร. 0 3844 4233 โทรสาร. 0 3867 2506
รับผิดชอบจังหวัด ระยอง ชลบุรี จันทบุรี ตราด สระแก้ว ฉะเชิงเทรา
สมุทรปราการ

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 9 อุดรธานี

ที่อยู่ ถ.อุดร-สกลนคร อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000
โทร. 0 4222 3676 โทรสาร. 0 4229 0355
รับผิดชอบจังหวัด อุดรธานี มุกดาหาร สกลนคร นครพนม หนองคาย

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 10 ราชบุรี

ที่อยู่ 93 ม.6 ต.นางแก้ว อ.โพธาราม จ.ราชบุรี 70120
โทร. 0 3235 9061 โทรสาร. 03235 9266
รับผิดชอบจังหวัด ราชบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสาคร
สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 11 สงขลา

ที่อยู่ ม.2 ถ.สงขลา-เกาะยอ ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
โทร. 0 7444 7106-7 โทรสาร. 0 7444 7107
รับผิดชอบจังหวัด สงขลา นราธิวาส ยะลา ปัตตานี สตูล พัทลุง

ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาล ภาค 12 กำแพงเพชร

ที่อยู่ บ้านทรงธรรม ต.ทรงธรรม อ.เมือง จ.กำแพงเพชร 62000
โทร. 0 5574 0913 โทรสาร. 0 5574 0915
รับผิดชอบจังหวัด กำแพงเพชร พิจิตร อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก พิษณุโลก



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กรมทรัพยากรน้ำ



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



สำนักนโยบายและแผนทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



สำนักนายกรัฐมนตรีย



สำนักงบประมาณ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กรมทรัพยากรน้ำ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Website

: www.dwr.go.th

: www.pws.go.th

