

# แนวทางการวางโครงการชลประทานและ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

โดย นายนิรันดร์ บางท่าไม้  
บริษัท อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี คอนซัลแตนท์ จำกัด

2561

# หัวข้อบรรยาย

1. หลักการบริหารจัดการน้ำ

2. ที่มาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

3. การพิจารณาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

4. การศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

5. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ  
พัฒนาแหล่งน้ำ

โดย นายนิรันดร์ บางท่าไม้

# 1. หลักการบริหารจัดการน้ำ

# ทำไมต้องบริหารจัดการน้ำ ?



เพื่อป้องกันภัยจากน้ำ (ก่อนเกิดเหตุ)



เพื่อบรรเทาภัยจากน้ำ (ขณะเกิดเหตุ)



เพื่อฟื้นฟูและเยียวยา (หลังเกิดเหตุ)

## ภัยที่เกิดจากน้ำ



น้ำท่วม (น้ำมากเกินไป)

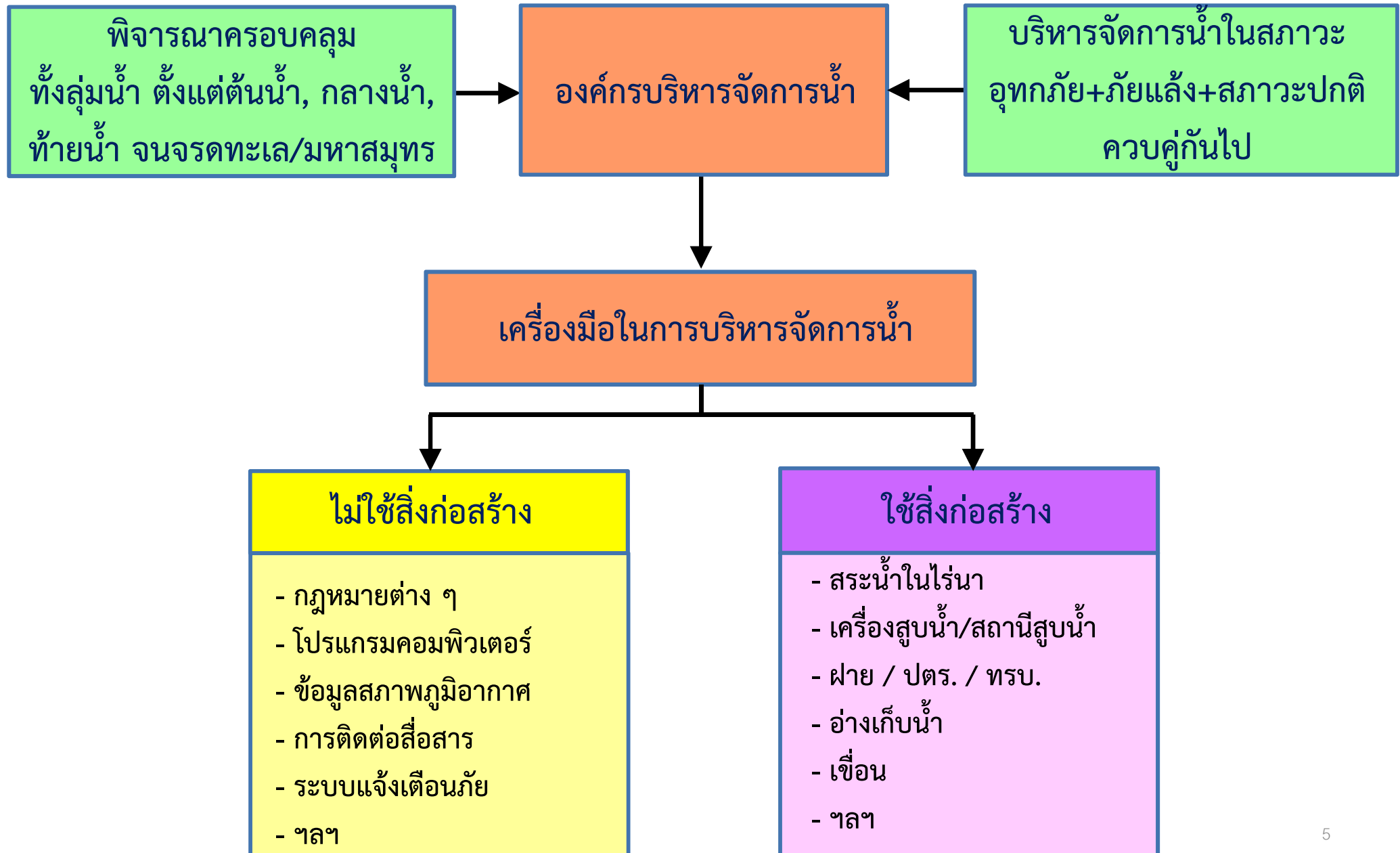


น้ำแล้ง (น้ำน้อยเกินไป)

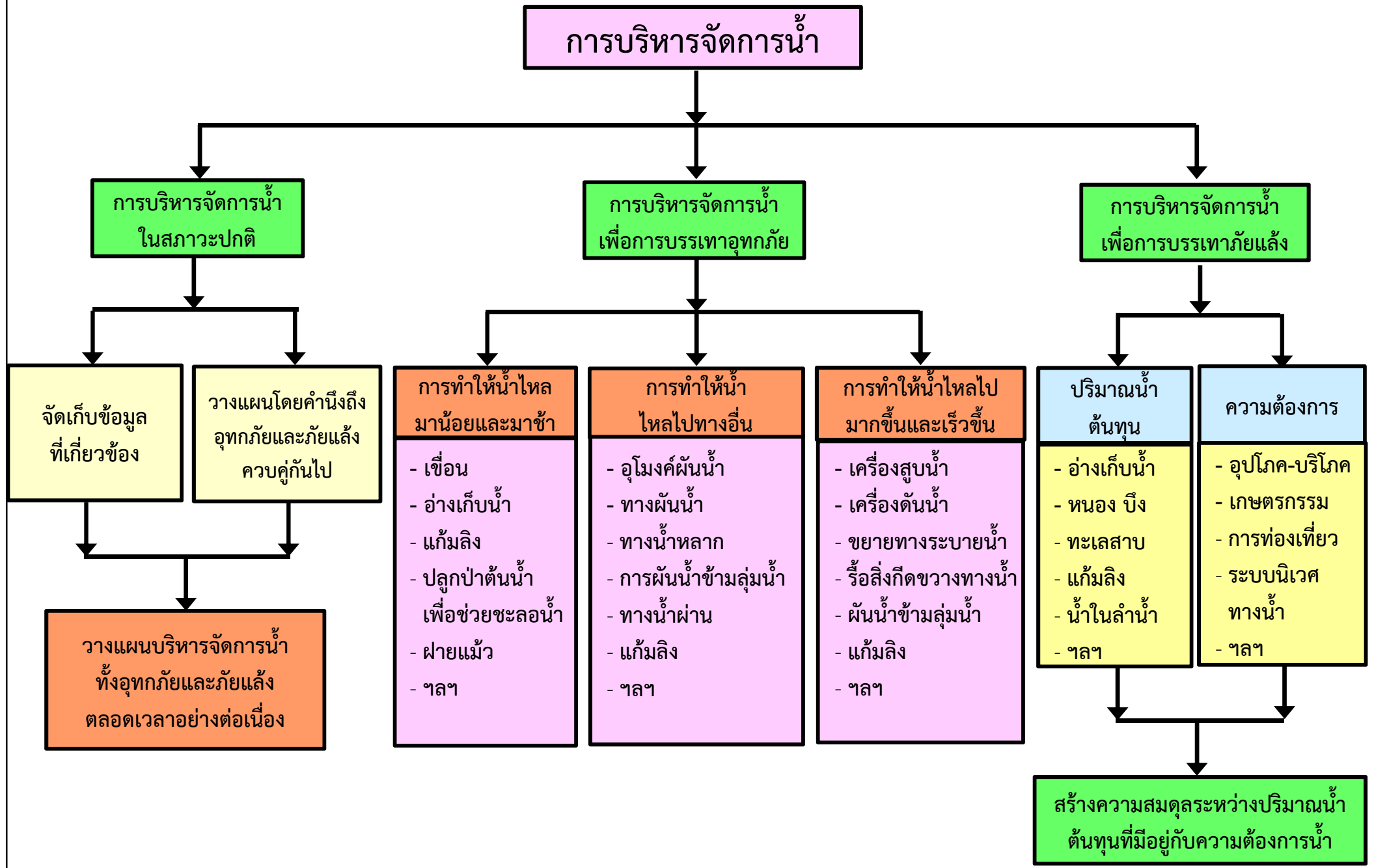


คุณภาพน้ำ (น้ำเสีย น้ำกร่อยและน้ำเค็ม)

# องค์ประกอบในการบริหารจัดการน้ำ



# หลักการบริหารจัดการน้ำในสถานการณ์ต่างๆ



## 2. ที่มาของโครงการ พัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ



# ที่มาของโครงการ



# ตัวอย่างที่มาของโครงการ

โครงการ	พื้นที่		ที่มา	โดย
	อำเภอ	จังหวัด		
1. อ่างเก็บน้ำแม่ฟ้า อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	แจ้ห่ม	ลำปาง	พระราชดำริ ปี 2536	สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ
2. อ่างเก็บน้ำห้วยจะกา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ลี้	ลำพูน	พระราชดำริ ปี 2537	สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ
3. ฝายน้ำของ	ปาย	แม่ฮ่องสอน	สภา ผู้แทนราษฎร ปี 2535	นายบุญเลิศ สว่างกุล
4. อ่างเก็บน้ำแม่ห้อย	จอมทอง	เชียงใหม่	ราษฎร ปี 2534	ผ่านสำนักชลประทาน
5. อ่างเก็บน้ำห้วยปะแล็ง	แม่สอด	ตาก	ราษฎร ปี 2539	ผ่านประธานสภา ตำบลแม่ปะ

# 3. การพิจารณา โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

# ทำไมต้องมีการพัฒนาแหล่งน้ำและเพื่ออะไร

ทำไม

## ต้องมีการพัฒนาแหล่งน้ำ

- พัฒนา = ทำให้ดีขึ้น เจริญขึ้น

เพื่ออะไร

## พัฒนาแหล่งน้ำเพื่ออะไร

- เพื่อป้องกัน/บรรเทา/แก้ไขปัญหา ที่มีต้นเหตุมาจากน้ำ (น้ำท่วม น้ำแล้ง คุณภาพน้ำ)
- เพื่อนำไปสู่ความผาสุกของประชาชนทุกคน

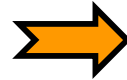
# ประเภทของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

1. เขื่อน



- ดิน
- หินถมแกนดินเหนียว
- คอนกรีต / คอนกรีตบดอัด (RCC)

2. อ่างเก็บน้ำ



- เล็ก
- กลาง
- ใหญ่

3. ฝ่าย



- Ogee
- Duckbill

4. ประตูระบายน้ำ



- บานตรง
- บานโค้ง

5. คลองส่งน้ำ



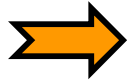
- คางหมู
- U shape

6. ท่อส่งน้ำ



- เหล็ก
- PVC
- HDPE
- ฯลฯ

7. อื่นๆ



- แก้มลิง
- อุโมงค์ผันน้ำ

# ความแตกต่างระหว่างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ

เขื่อน

มีปริมาณน้ำเก็บกัก  
ตั้งแต่ 100 ล้าน ลบ.ม. ขึ้นไป

อ่างเก็บน้ำ

มีปริมาณน้ำเก็บกัก  
น้อยกว่า 100 ล้าน ลบ.ม.

ตัวอย่าง  
เขื่อน

เขื่อนภูมิพล  
ความจุเก็บกัก 13,462 ล้าน ลบ.ม.



เขื่อนสิริกิติ์  
ความจุเก็บกัก 9,510 ล้าน ลบ.ม.



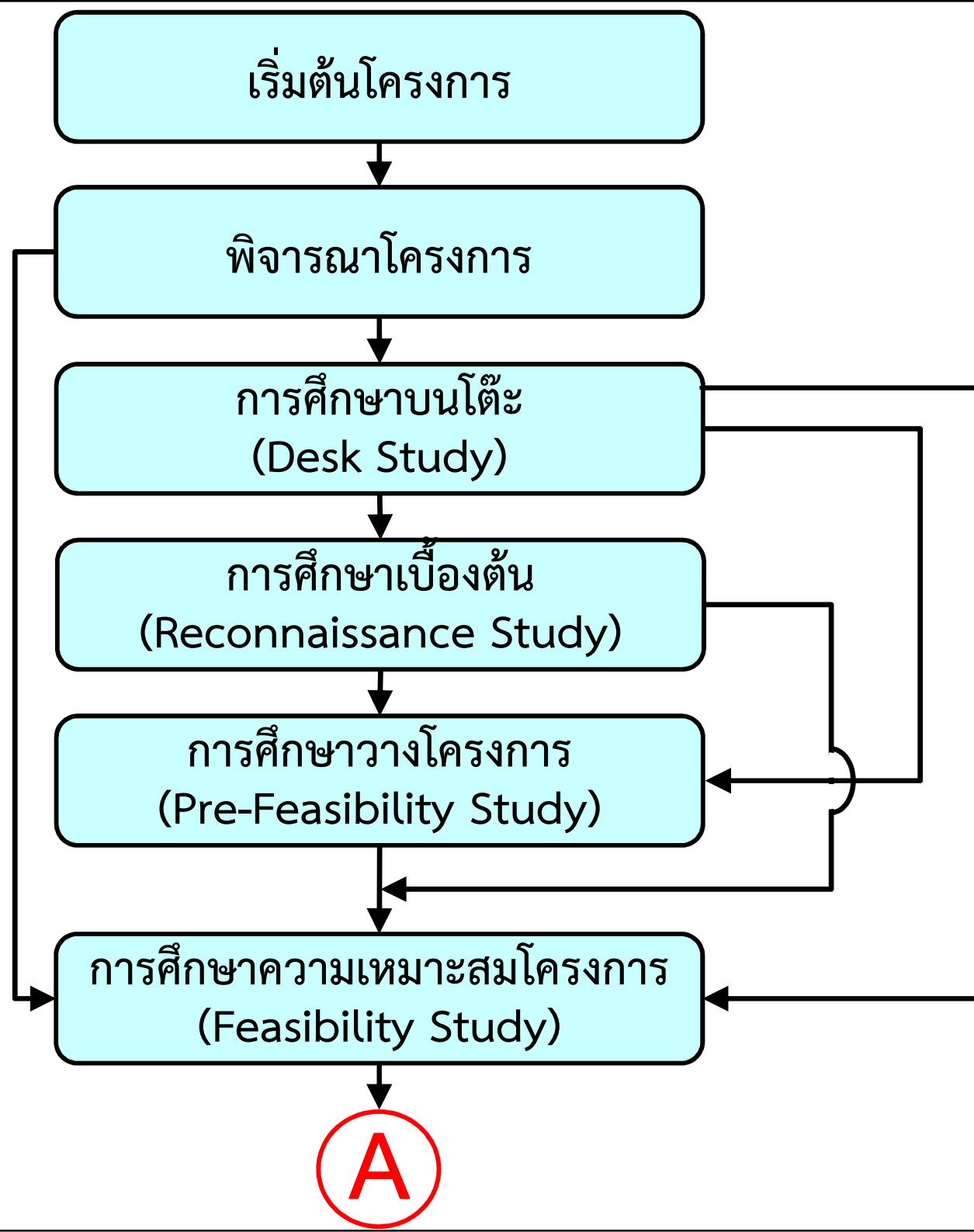
ตัวอย่าง  
อ่าง  
เก็บน้ำ



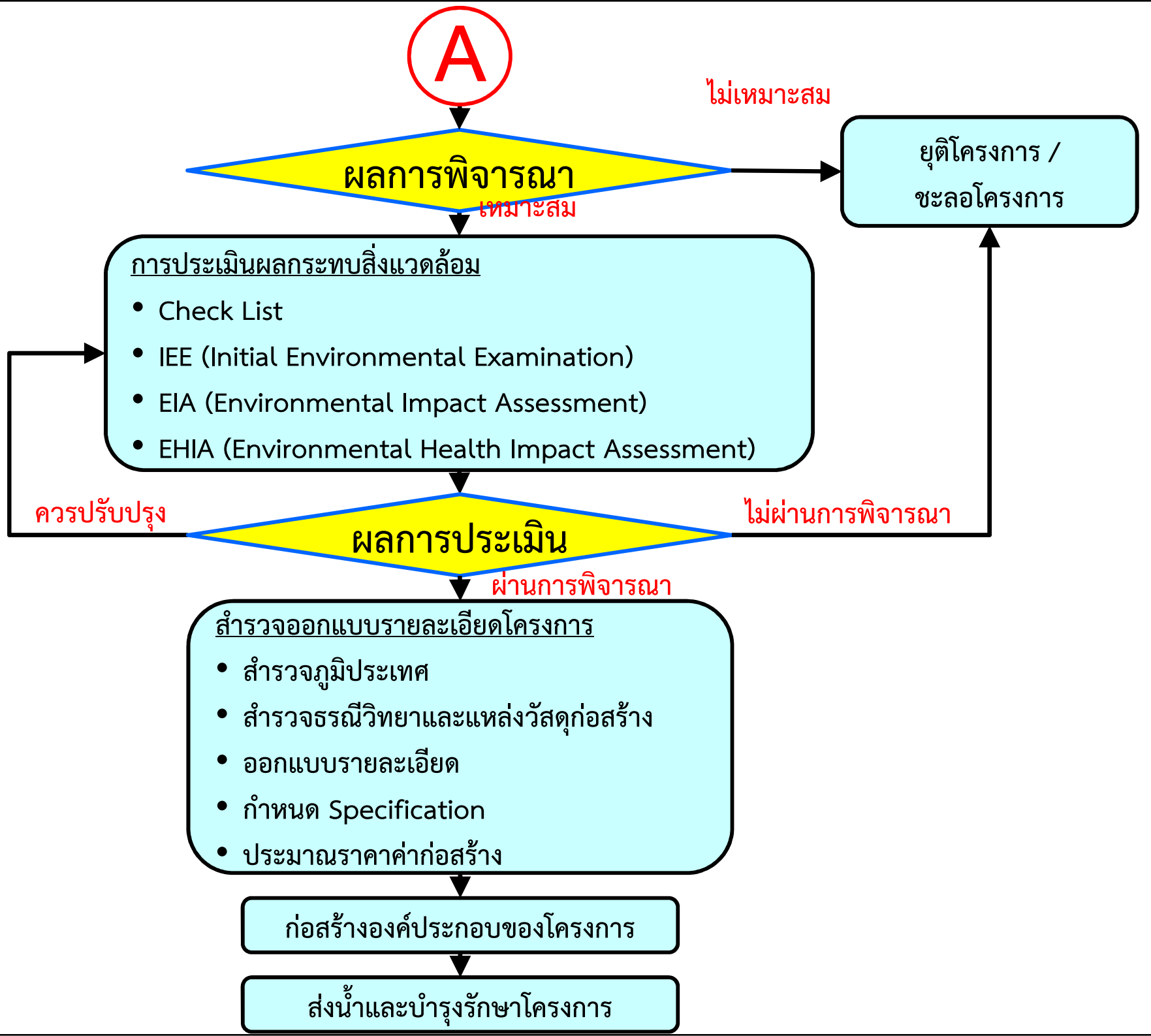
อ่างเก็บน้ำห้วยไทรงาม  
จ.ประจวบคีรีขันธ์  
ความจุเก็บกัก 9.50 ล้าน ลบ.ม.



อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ประจันต์  
จ.เพชรบุรี  
ความจุเก็บกัก 42.20 ล้าน ลบ.ม.









สิ่งสำคัญที่สุดที่จำเป็นต้องใช้  
ในการศึกษาโครงการ  
พัฒนาแหล่งน้ำ



# 4. การศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

การพิจารณาศึกษาความเหมาะสม

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนื่อง

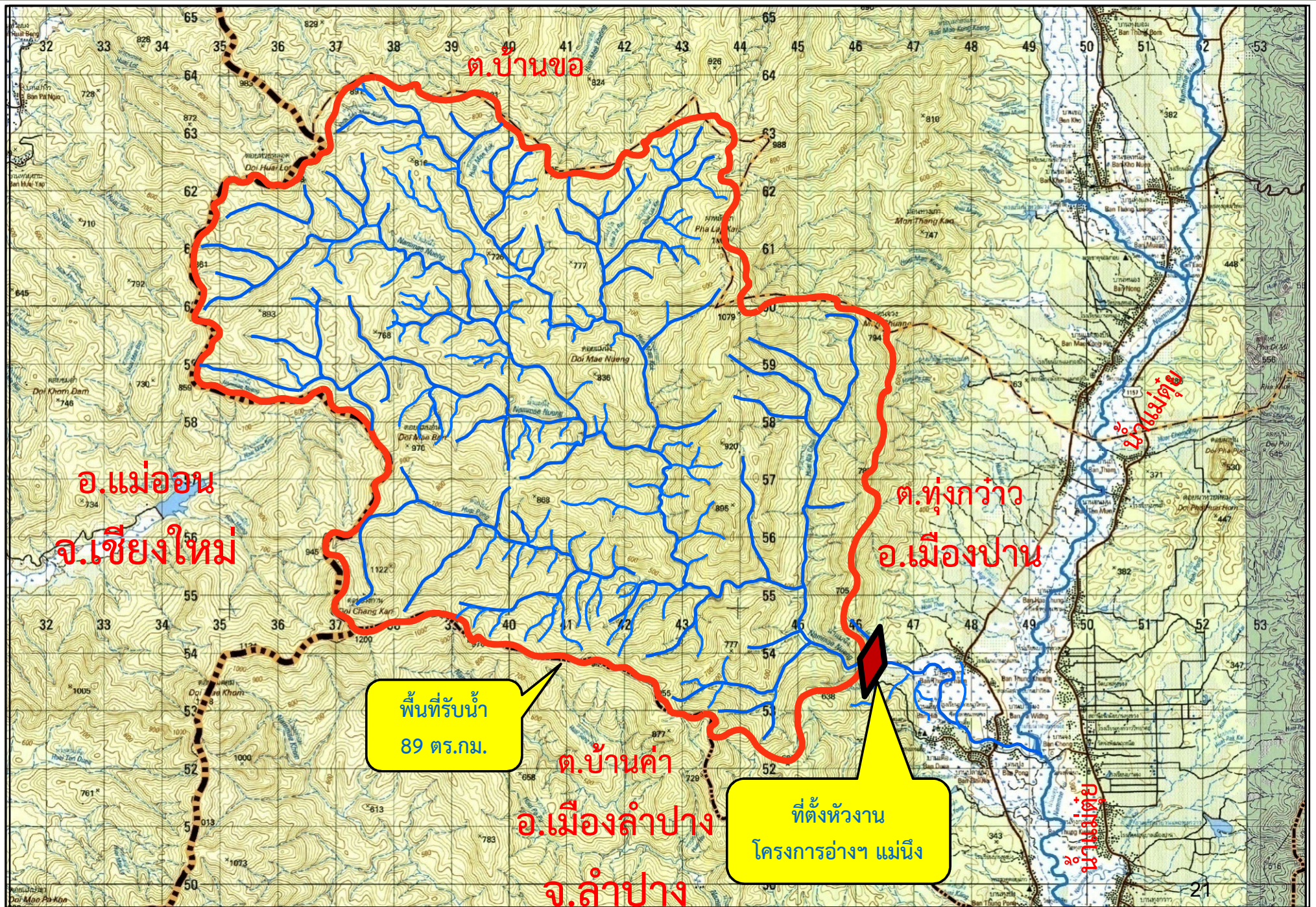
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ตำบลทุ่งกว่าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

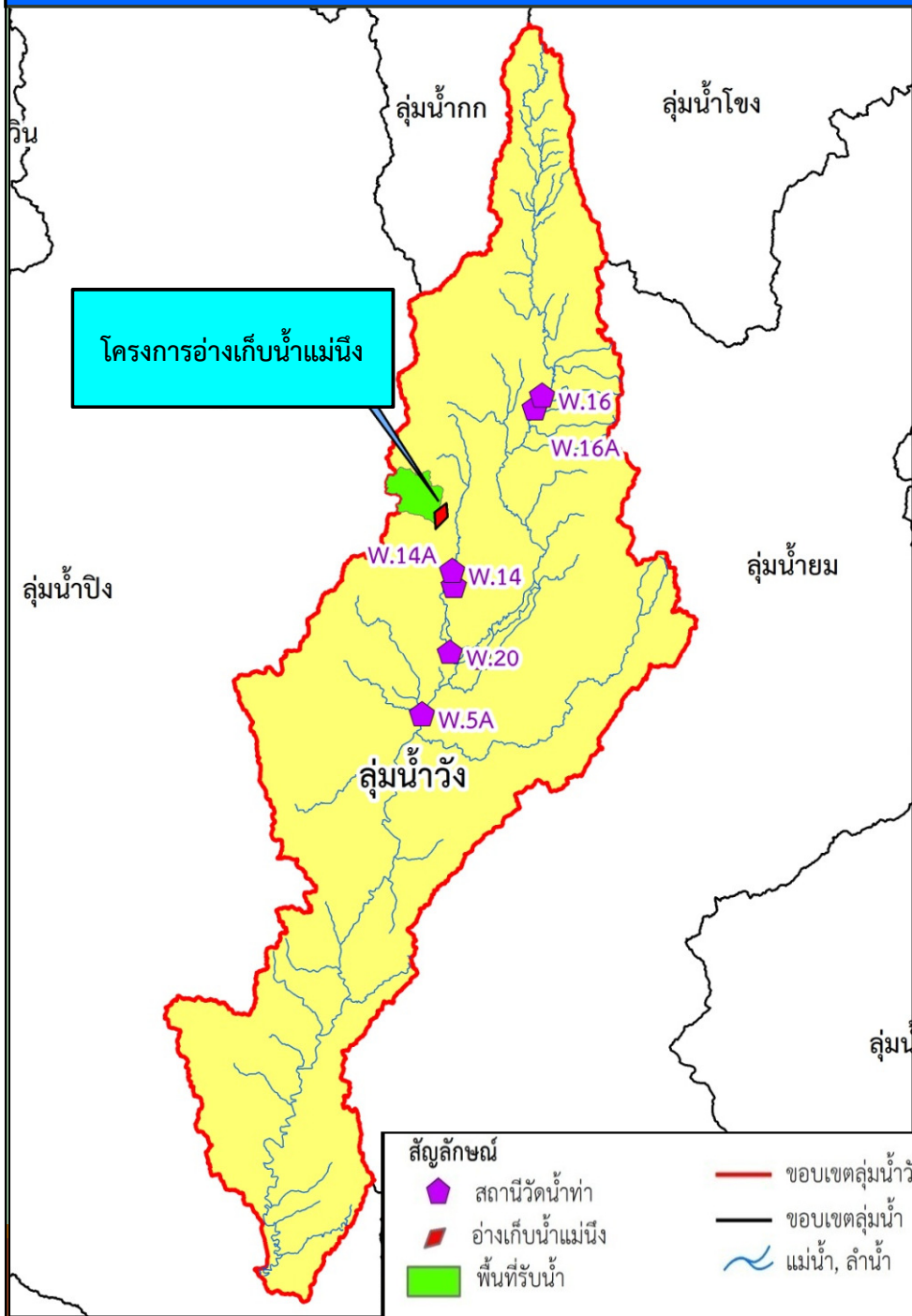
พิกัด 2053695 N, 545970 E

ระวางแผนที่ 4846 II

# ระบบลุ่มน้ำ / ลำน้ำ



# ปริมาณน้ำท่า



รหัส	ชื่อสถานี	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ (ลิตร/วินาที/ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
W.1C	แม่ น้ำวังที่สะพานสตูวารี	5.45	571.93
W.5A	แม่ น้ำวังที่สะพานเกาะคา	6.81	1,132.86
W.14	น้ำแม่ตู่ที่บ้านปากกล้วย	3.99	79.86
W.14A	น้ำแม่ตู่ที่บ้านฮ่อง	2.63	53.92
W.16	แม่ น้ำวังที่บ้านไทร	6.38	258.36
W.16A	แม่ น้ำวังที่บ้านไฮ	6.47	273.22
W.20	น้ำแม่ตู่ที่บ้านน้ำลาด	5.78	166.01



ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง

# สูตรความต้องการน้ำ

ปริมาณการใช้น้ำของพืช

$$ET_o = K_c \times E_{tp}$$

$ET_o$  = ความต้องการใช้น้ำของพืช (มม./วัน)

$K_c$  = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

$E_{tp}$  = Potential Evapotranspiration (มม./วัน)

ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช ( $K_c$ ) โดยวิธี Penman Monteith

สัปดาห์ที่	ข้าวขาวดอกมะลิ <sup>1</sup>	มะเขือเทศ <sup>2</sup>	ถั่วเหลือง <sup>3</sup>	มะระ <sup>4</sup>	เดือน	หยาดน้ำ <sup>5</sup>	ขนุน <sup>6</sup>
1	0.66	0.73	0.64	0.72	ม.ค.	0.85	1.29
2	0.79	0.82	0.69	0.82	ก.พ.	1.24	1.01
3	0.97	0.91	0.81	0.94	มี.ค.	0.57	1.29
4	1.18	1.01	1.01	1.05	เม.ย.	1.05	1.59
5	1.35	1.12	1.23	1.15	พ.ค.	0.88	1.73
6	1.51	1.2	1.32	1.20	มิ.ย.	1.23	1.77
7	1.61	1.30	1.35	1.20	ก.ค.	1.03	1.38
8	1.64	1.36	1.34	1.15	ส.ค.	0.98	1.58
9	1.62	1.41	1.27	1.08	ก.ย.	0.77	1.83
10	1.60	1.41	1.09	0.92	ต.ค.	1.09	0.84
11	1.55	1.37	0.85	0.77	พ.ย.	0.58	0.65
12	1.46	1.31	0.74	0.67	ธ.ค.	1.24	1.27
13	1.28	1.22	0.74				
14	1.08	1.08	0.72				
15		0.92					



# ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน

ลำดับที่	ชื่อพืช	ฤดูฝน (ไร่)	ร้อยละ	ฤดูแล้ง (ไร่)	ร้อยละ	ทั้งปี (ไร่)	ร้อยละ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1	ข้าวนาปี (ฝน)	4,150	56.03	-	-	-	-													
2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฝน)	1,030	13.91	-	-	-	-													
4	ถั่วลิสง (ฝน)	177	2.39	-	-	-	-													
3	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (แล้ง)	-	-	2,500	33.75	-	-													
5	ถั่วลิสง (แล้ง)	-	-	500	6.75	-	-													
6	พืชผัก (ทั้งปี)	-	-	-	-	190	2.57													
7	อ้อย (ทั้งปี)	-	-	-	-	1,460	19.71													
8	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น (ทั้งปี)	-	-	-	-	400	5.40													
<b>รวม</b>		<b>5,357</b>	<b>72.32</b>	<b>3,000</b>	<b>40.50</b>	<b>2,050</b>	<b>27.68</b>													

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

ลำดับที่	ชื่อพืช	ฤดูฝน (ไร่)	ร้อยละ	ฤดูแล้ง (ไร่)	ร้อยละ	ทั้งปี (ไร่)	ร้อยละ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รายปี	
1	ข้าวนาปี (ฝน)	4,150	56.03	-	-	-	-	-	-	0.336	0.920	0.390	1.256	1.669	0.187	-	-	-	-	-	4.570	0.187	4.758
2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฝน)	1,030	13.91	-	-	-	-	-	-	0.077	0.207	0.236	0.141	-	-	-	-	-	-	-	0.661	-	0.661
4	ถั่วลิสง (ฝน)	177	2.39	-	-	-	-	-	-	0.018	0.010	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064	-	0.064
3	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (แล้ง)	-	-	2,500	33.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.415	1.200	1.173	0.296	-	3.084	3.084	
5	ถั่วลิสง (แล้ง)	-	-	500	6.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.070	0.177	0.163	0.052	-	-	0.463	0.463	
6	พืชผัก (ทั้งปี)	-	-	-	-	190	2.57	0.054	0.010	0.009	0.026	0.020	0.003	0.012	0.048	0.054	0.013	0.015	0.053	0.080	0.237	0.318	
7	อ้อย (ทั้งปี)	-	-	-	-	1,460	19.71	-	0.045	0.118	0.121	0.115	0.105	0.147	0.207	0.191	0.144	0.100	-	0.652	0.642	1.294	
8	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น (ทั้งปี)	-	-	-	-	400	5.40	0.049	0.006	0.057	0.039	0.022	0.019	0.044	0.109	0.106	0.086	0.101	0.068	0.186	0.519	0.705	
<b>รวม</b>		<b>5,357</b>	<b>72.32</b>	<b>3,000</b>	<b>40.50</b>	<b>2,050</b>	<b>27.68</b>	<b>0.103</b>	<b>0.060</b>	<b>0.616</b>	<b>1.324</b>	<b>0.818</b>	<b>1.523</b>	<b>1.872</b>	<b>0.622</b>	<b>0.943</b>	<b>1.607</b>	<b>1.441</b>	<b>0.417</b>	<b>6.213</b>	<b>5.133</b>	<b>11.346</b>	

เดือนที่มีความต้องการน้ำชลประทานสูงสุด คือ เดือนตุลาคม

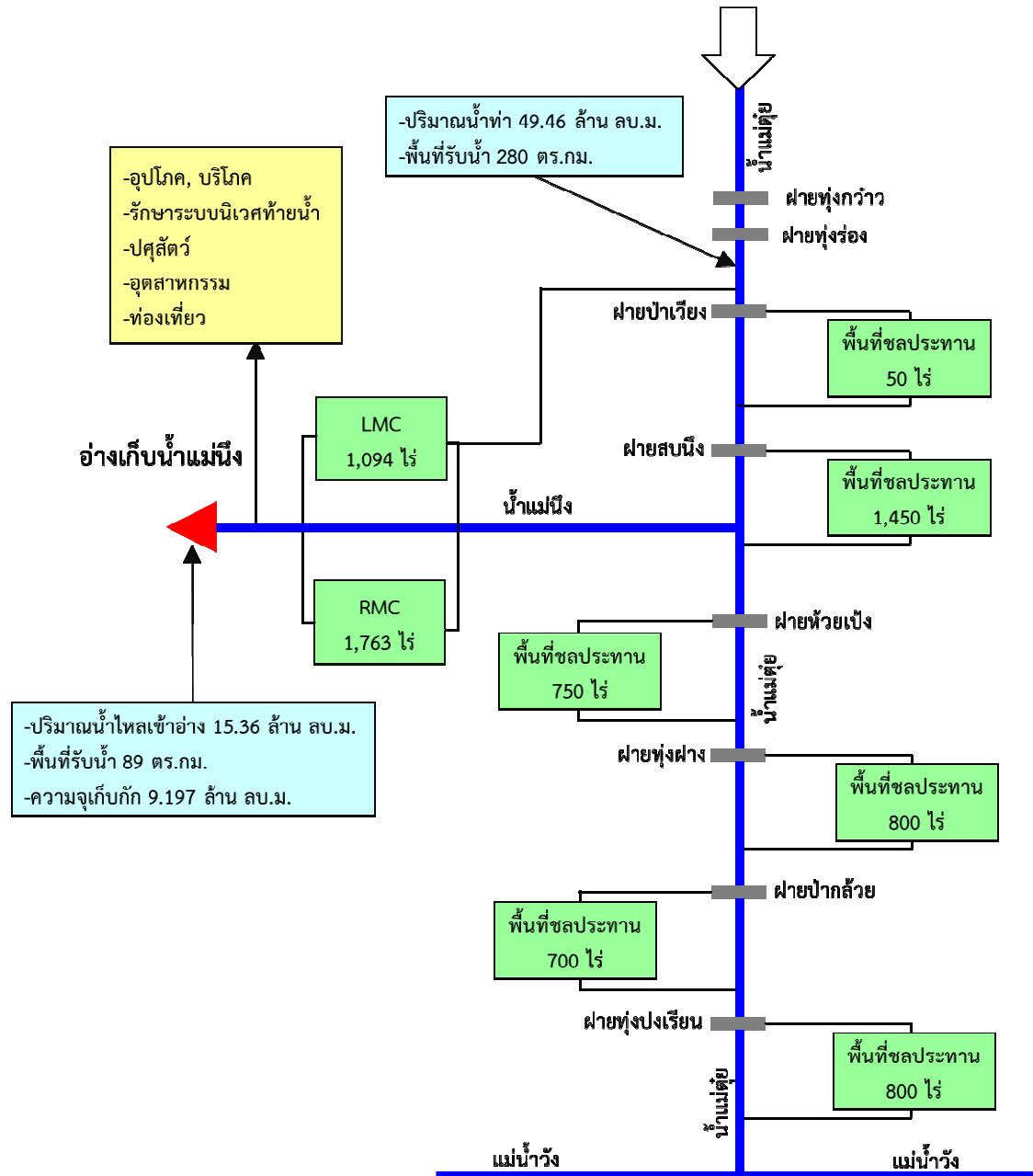
= 1.872 ล้าน ลบ.ม./31 วัน

ค่าชลประทาน = 1,872,000 ลบ.ม./31 วัน

= 1,872,000 ลบ.ม./ไร่/31 วัน

= 0.000094 ลบ.ม./วินาที/ไร่

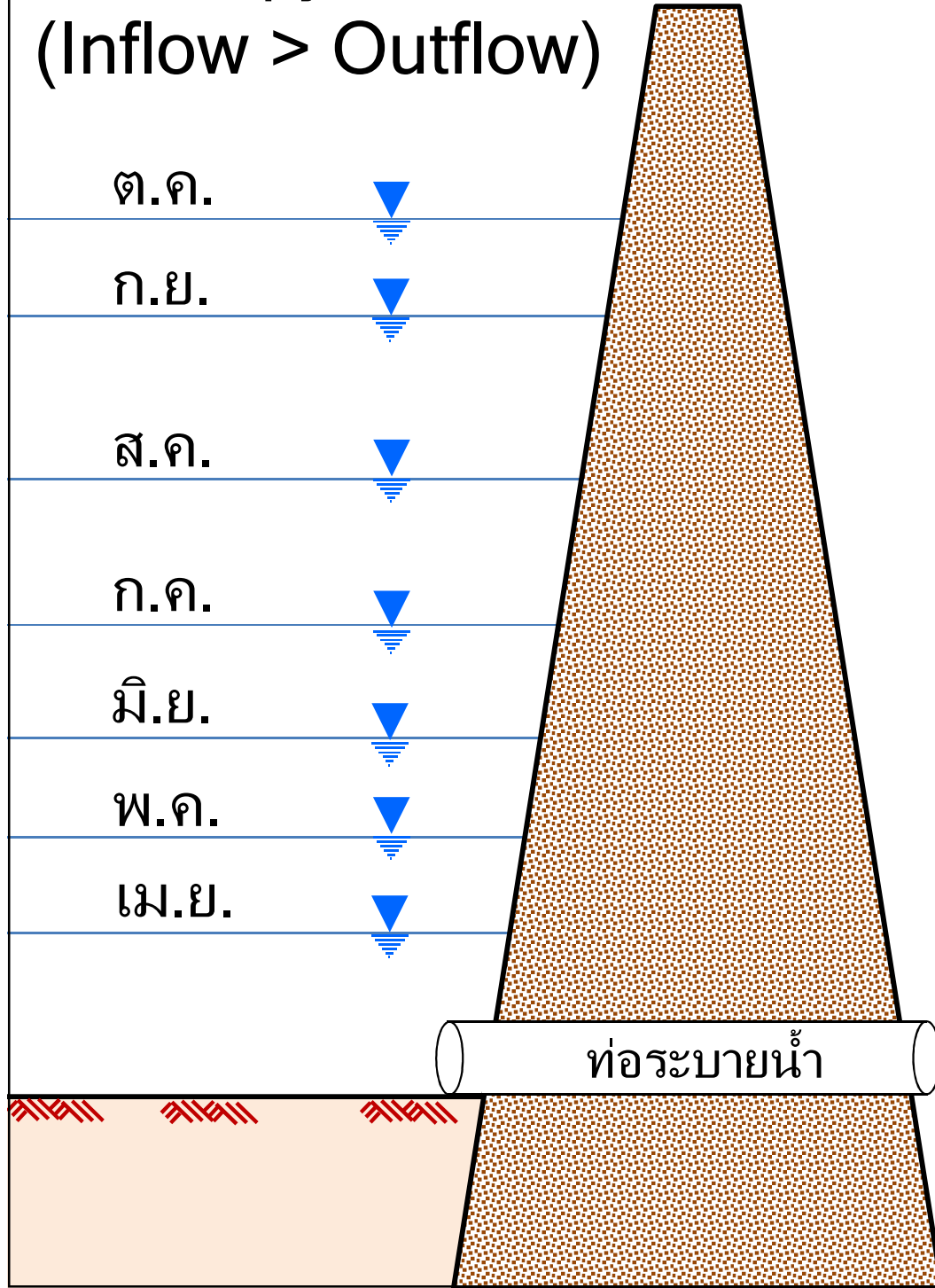
# การวิเคราะห์สมดุลน้ำหลังมีโครงการ



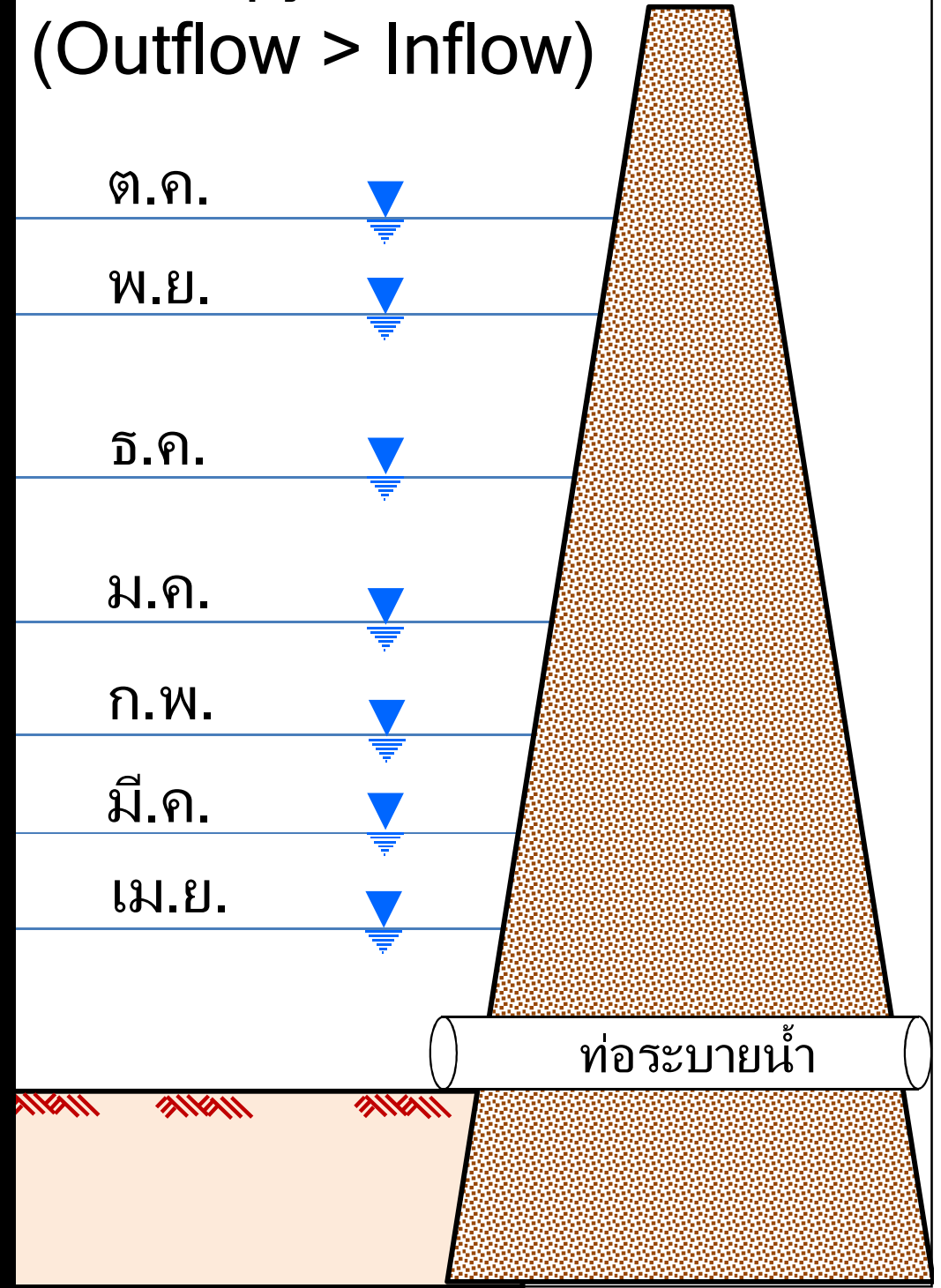
แผนภูมิแสดงระบบแหล่งน้ำ  
หลังมีโครงการอ่างเก็บน้ำ  
แม่เนื่อง จังหวัดลำปาง



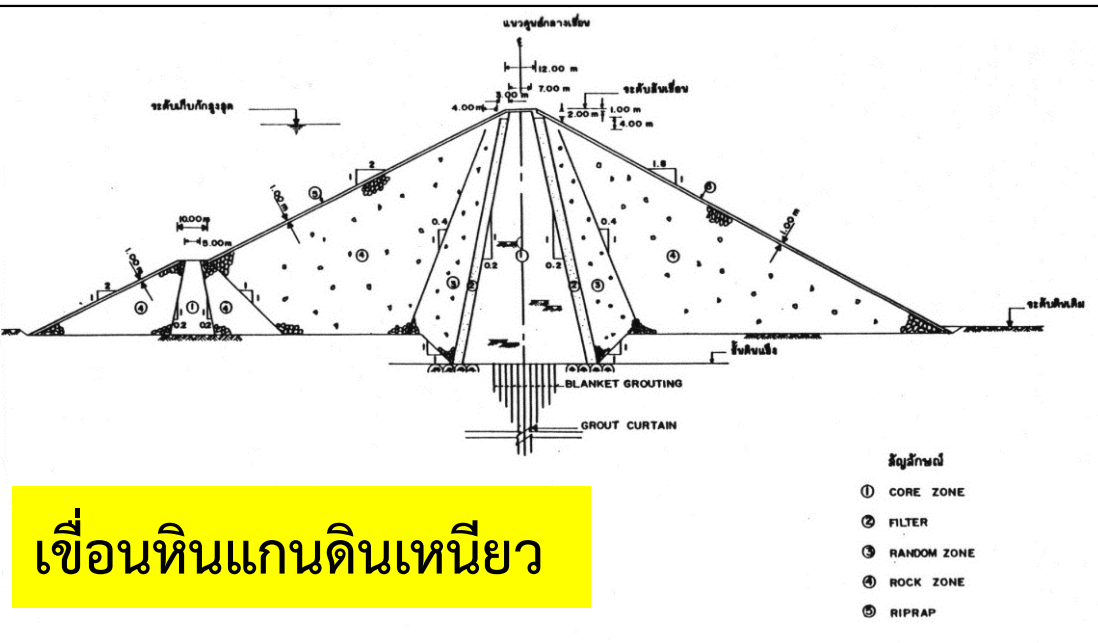
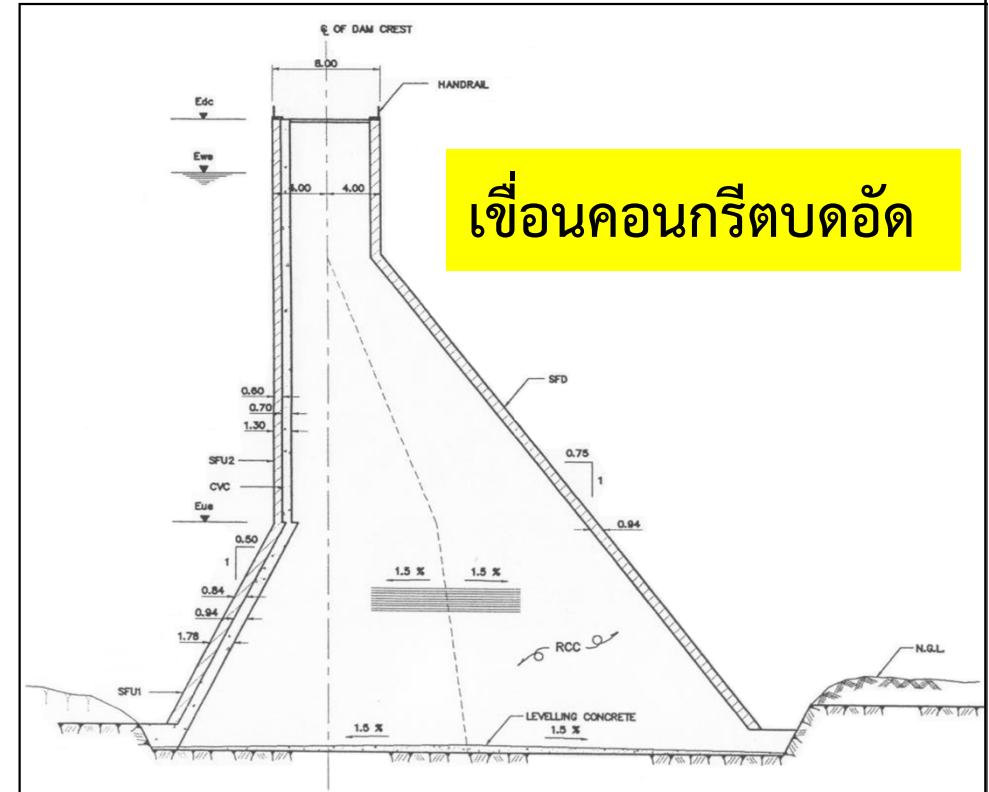
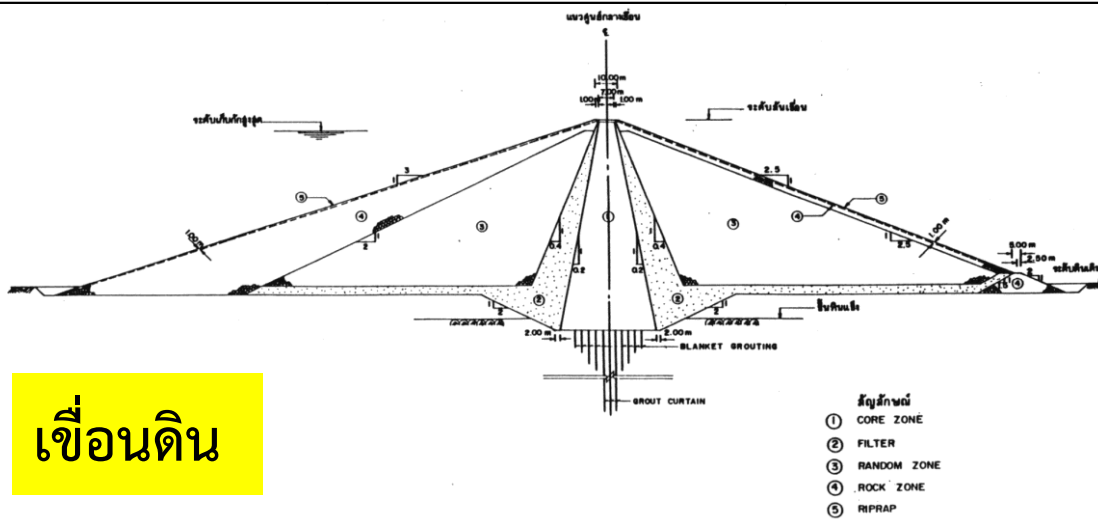
ฤดูฝน  
(Inflow > Outflow)



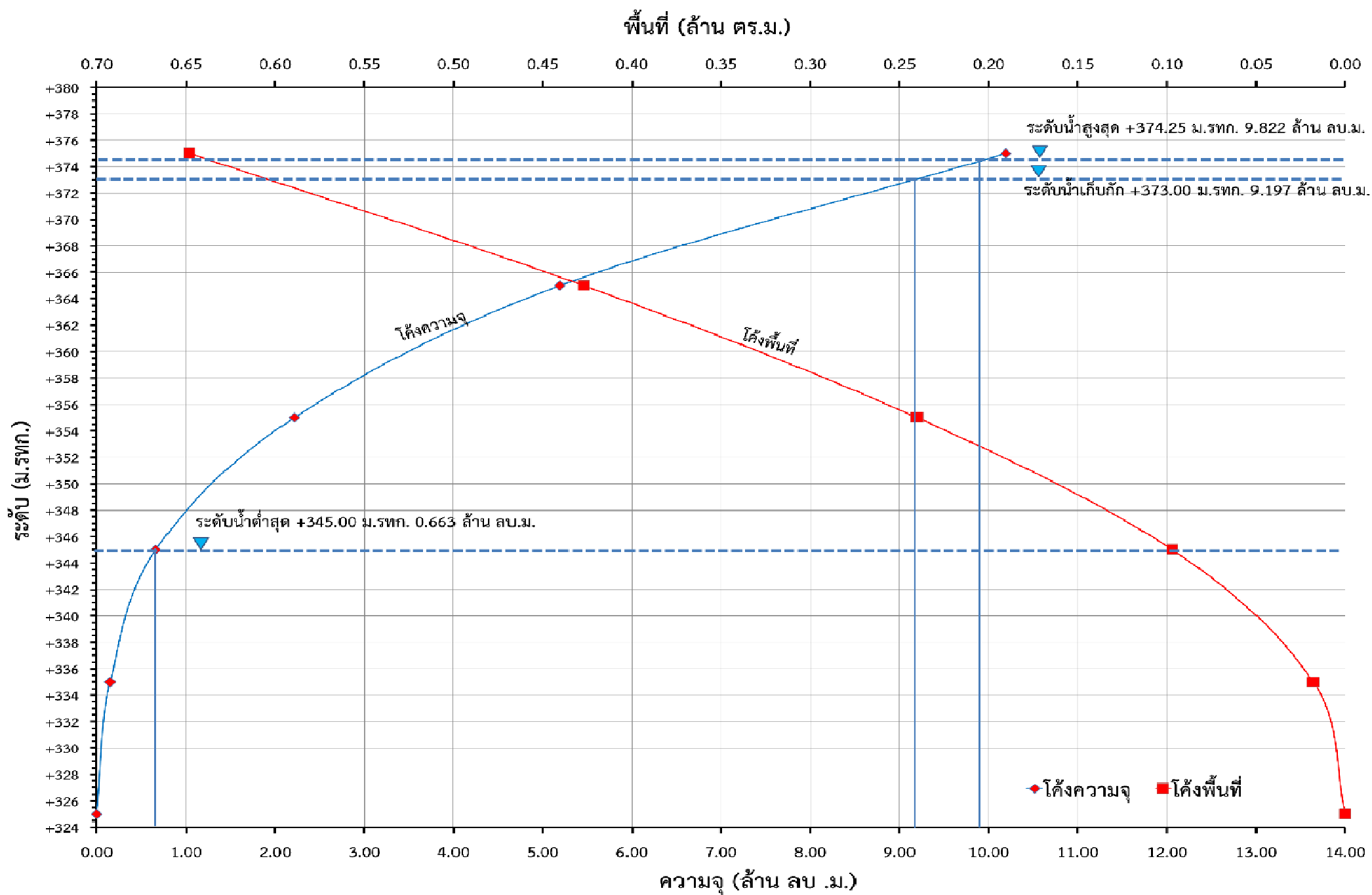
ฤดูแล้ง  
(Outflow > Inflow)



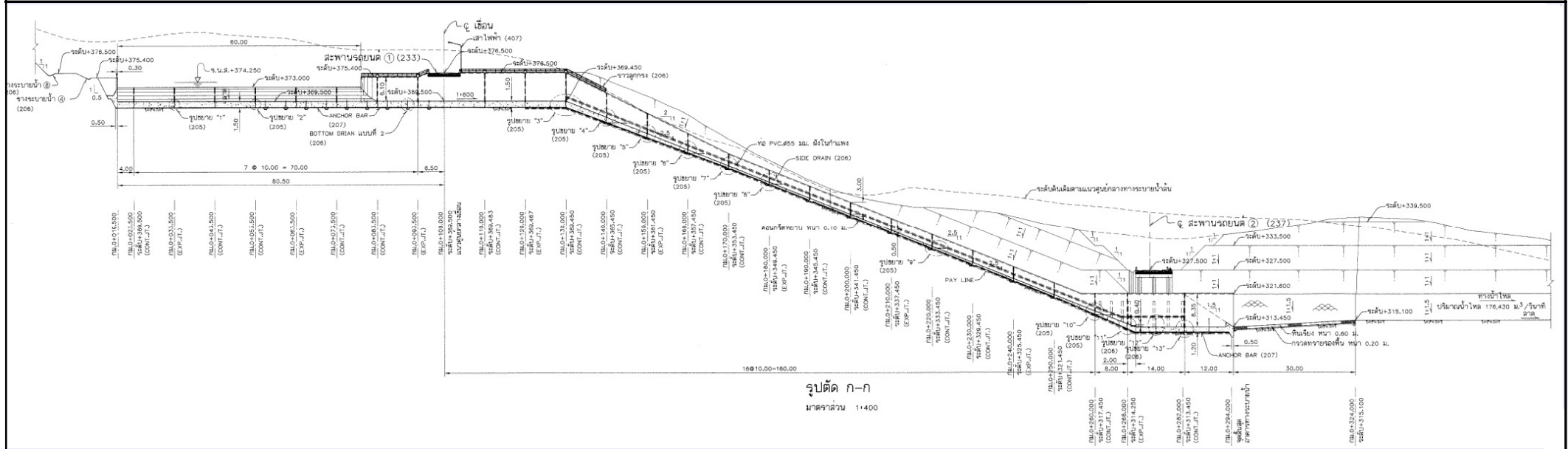
# ชนิดเขื่อน 3 รูปแบบ



# โค้งความจุเก็บกัก ระดับน้ำ และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำแม่หนึ่ง



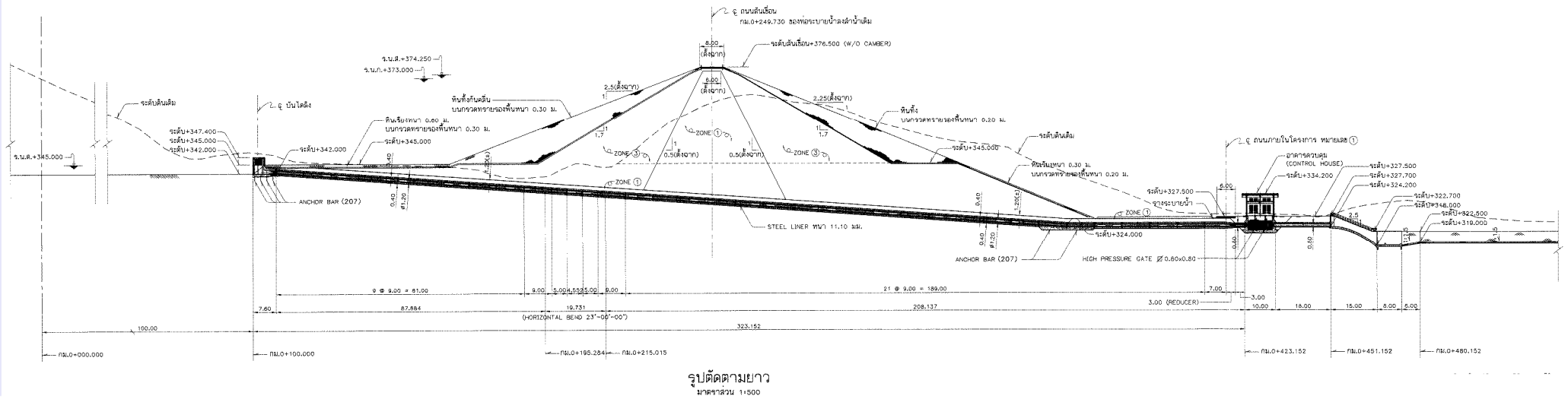
# อาคารระบายน้ำล้น (Service Spillway)



ชนิด	Side Channel Spillway		
ระดับสันอาคาร	+373.00	ม.(รทก.)	
ความยาว	60.00	ม.	
ความยาวของรางเท	160.00	ม.	
Slop ของรางเท	1:2.5		
ความสามารถระบายน้ำในรอบ 50 ปี	186.00	ลบ.ม./วินาที	



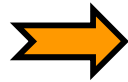
# อาคารท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม (River Outlet)



ชนิด	Steel Liner	
เส้นผ่าศูนย์กลาง	1.20	
ความหนาของท่อ	11.10	มม.
ความยาวท่อ	323	ม.

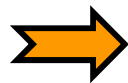
# ระบบส่งน้ำชลประทาน

คางหมู



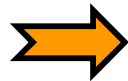
- ดาดคอนกรีต
- ดิน

U-Shape

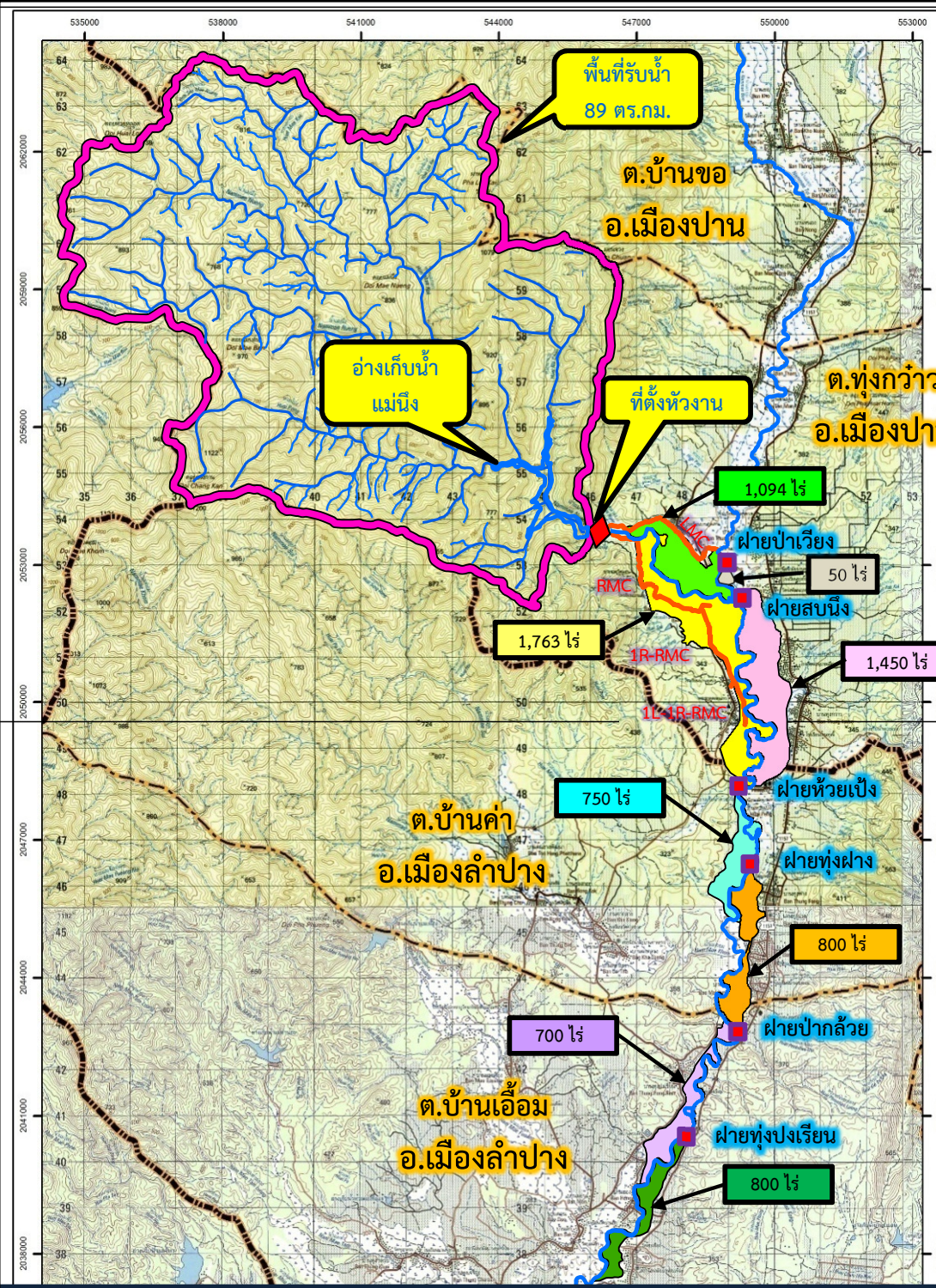


- คอนกรีต

ท่อส่งน้ำ



- PVC
- PE
- HDPE
- เหล็ก



ที่ตั้ง หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแพน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัด		
ลำปาง		
พิกัด	พิกัด 2053695 N, 545970 E	ระวาง 4846II
ประเภทโครงการ		อ่างเก็บน้ำ
พื้นที่รับน้ำ	89.00	ตร.กม.
ความยาวของลำน้ำจากต้นน้ำถึงทำนบดิน	18.60	กม.
ฝนเฉลี่ยทั้งปี	1,046.64	มม.
จำนวนวันที่ฝนตกทั้งปี	114	วัน
อัตราการระเหยทั้งปี	1,456.70	มม.
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	14.91	ล้าน ลบ.ม.
ปริมาณน้ำนองสูงสุด รอบ 100 ปี	161.20	ลบ.ม./วินาที
ปริมาณน้ำนองสูงสุด รอบ 500 ปี	187.51	ลบ.ม./วินาที
ระดับท้องน้ำ	+323.000	ม.รทก.
ระดับ Dead Storage	+345.000	ม.รทก.
ระดับน้ำเก็บกัก	+373.000	ม.รทก.
ระดับน้ำสูงสุด	+374.250	ม.รทก.
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด	0.663	ล้าน ลบ.ม.
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำเก็บกัก	9.197	ล้าน ลบ.ม.
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	9.822	ล้าน ลบ.ม.
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด	31.30	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำเก็บกัก	381.30	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	403.10	ไร่
ชนิดของเขื่อน	ดินถมบดอัดแน่น (Earthfill Dam) แบบแบ่งโซน (Zone Type)	
ระดับสันเขื่อน	+376.50	ม.รทก.
ความกว้างสันเขื่อน	8.00	ม.
ความยาวสันเขื่อน	290.00	ม.
ความสูงเขื่อน	57.50	ม.
ระบบการส่งน้ำ	คลองส่งน้ำ	
พื้นที่รับประโยชน์	9,500	ไร่
พื้นที่ชลประทานฤดูฝน	7,407	ไร่
พื้นที่ชลประทานฤดูแล้ง	5,350	ไร่
ราคาค่าก่อสร้างห้วงงานโครงการ	448.00	ล้านบาท

**สรุปองค์ประกอบของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่닝**

# 5. การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ พัฒนาแหล่งน้ำ

# ประเภทของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment : SEA)
2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA)
3. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)
4. การประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment : SIA)
5. การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ (Health Impact Assessment : HIA)
6. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างรุนแรง (Environmental Health Impact Assessment: EHIA)

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่จะต้องประเมินผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ (EHIA) (ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 และ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2553 )



เขื่อนเก็บน้ำ  
หรือ  
อ่างเก็บน้ำ

มีปริมาณเก็บกัก  
ตั้งแต่ 100 ล้าน .ม. ขึ้นไป

มีพื้นที่เก็บกักน้ำ  
ตั้งแต่ 15 ตร.กม. ขึ้นไป

หรือ

# โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่จะต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555)



1. การชลประทานที่มีพื้นที่ชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่



2. โครงการทุกประเภท ทุกขนาด ที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1



3. การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ

3.1 การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำหลักทุกขนาด

3.2 การผันน้ำระหว่างประเทศทุกขนาด

} ยกเว้นกรณีภัยพิบัติ หรือมีผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ ที่เป็นการดำเนินการชั่วคราว



4. ประตุน้ำในแม่น้ำสายหลักทุกขนาด

# โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่จะต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2537)



เขื่อนเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีพื้นที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ขึ้นไป



โรงไฟฟ้าพลังน้ำประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้น ไม่มีอ่างเก็บน้ำที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป



# ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ

“พื้นที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุแหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง หรือท่วมถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นน้ำนิ่ง และน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและพื้นที่ของทะเลในบริเวณเมื่อน้ำลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร”

# จำนวนพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย ที่ได้รับการคุ้มครอง ในรูปแบบของพื้นที่อนุรักษ์

พื้นที่	จำนวนพื้นที่ (แห่ง)	พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ		
		ระหว่างประเทศ (Ramsar sites)	ระดับนานาชาติ	ระดับชาติ
พื้นที่อนุรักษ์	264	8	25	20
- อุทยานแห่งชาติ	148	4	14	6
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	61	1	2	7
- เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	55	3	9	7
พื้นที่ชุ่มน้ำนอกเขตอนุรักษ์	19,295	6	23	24

ที่มา : สถานการณ์และการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย, มงคล ไชยภักดี และวัลยา ชนิตตาวงศ์ ปี 2550

# โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่จะต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

(ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2537)



เขื่อนเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีพื้นที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 50 ไร่แต่ไม่ถึง 500 ไร่



โรงไฟฟ้าพลังน้ำประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้น ไม่มีอ่างเก็บน้ำที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป

โครงการนอกเหนือจากการศึกษา  
EIA, EHIA, IEE  
จะต้องทำ Check List

# จบการนำเสนอ

# การบริหารจัดการน้ำเพื่อบรรเทาอุทกภัย

## ลักษณะของน้ำท่วม



น้ำป่าไหลหลาก เกินขีดความสามารถของลำน้ำ น้ำล้นตลิ่ง



น้ำป่าไหลหลากในพื้นที่ลาดชันสูงรุนแรงมาก บางครั้งเกิดปัญหาดินถล่ม หรือการไหลของทะเลโคลน (Mud Flow) ตามมา



น้ำท่วมขัง เกิดจากฝนตกในพื้นที่ระบายน้ำไม่ทัน



น้ำทะเลหนุนสูง น้ำล้นตลิ่ง ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง

# การบริหารจัดการปัญหาอุทกภัย (ก่อนน้ำมาหรือก่อนเกิดภัย)

- ➔ การคาดการณ์และติดตามสถานะอุตุ-อุทกวิทยาอย่างใกล้ชิด
- ➔ การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ
- ➔ การใช้ระบบโทรมาตรเพื่อเป็นการพยากรณ์น้ำและเตือนภัย
- ➔ การเผื่อระวังพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม
- ➔ ติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์น้ำ
- ➔ การประสานกับหน่วยงานต่างๆ
- ➔ ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอาคารชลศาสตร์ต่าง ๆ เช่น ประตูน้ำ สถานีสูบน้ำ ท่อระบายน้ำ
- ➔ กำจัดวัชพืชในคลองระบายน้ำ
- ➔ อื่นๆ

# การบริหารจัดการปัญหาอุทกภัย (ระหว่างน้ำมาหรือขณะเกิดภัย)



เสริมงานคันกันน้ำ / คันคลองส่งน้ำ หรือคลองระบายน้ำ



เร่งทำถนนชั่วคราว



สนับสนุนเครื่องจักร เครื่องมือที่จำเป็น



เร่งซ่อมแซมอาคารที่ชำรุดให้ใช้งานได้ชั่วคราว



ฯลฯ



# การบริหารจัดการปัญหาอุทกภัย (ภายหลังน้ำลดหรือหลังเกิดภัย)



เร่งสำรวจพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหาย

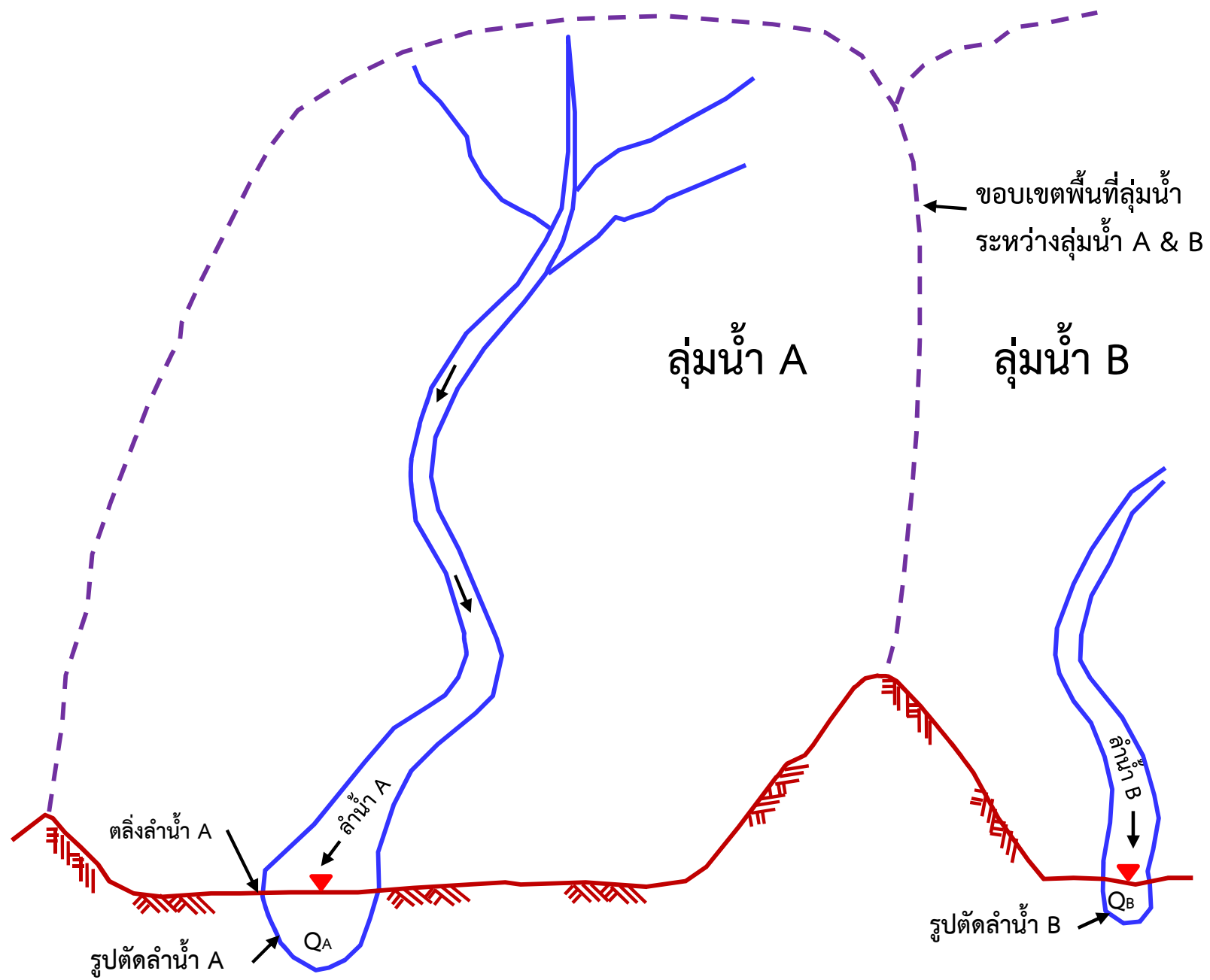


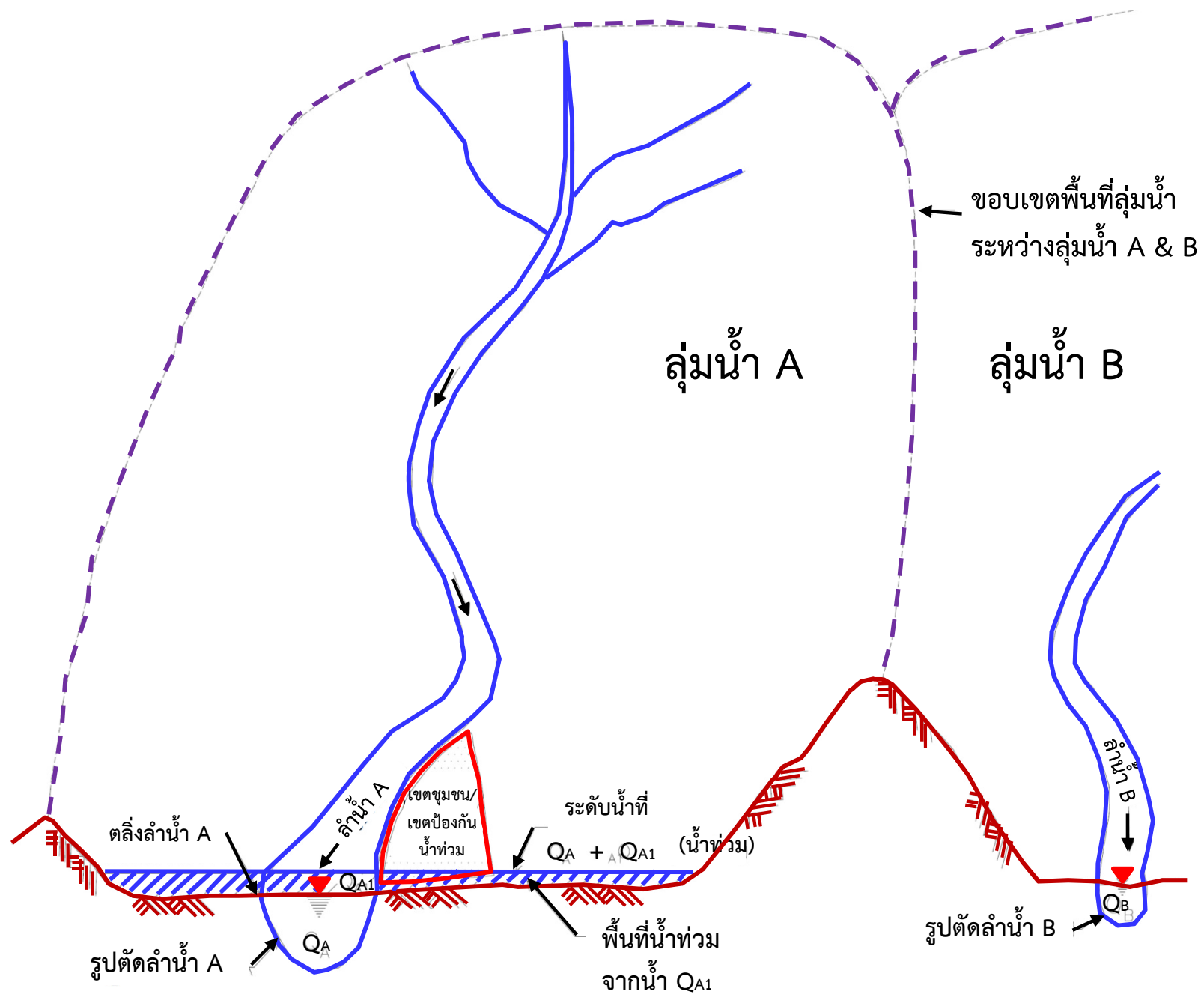
ซ่อมแซมอาคารต่างๆ ที่ชำรุดเสียหายให้ใช้งานได้ตามปกติ  
โดยเร็ว



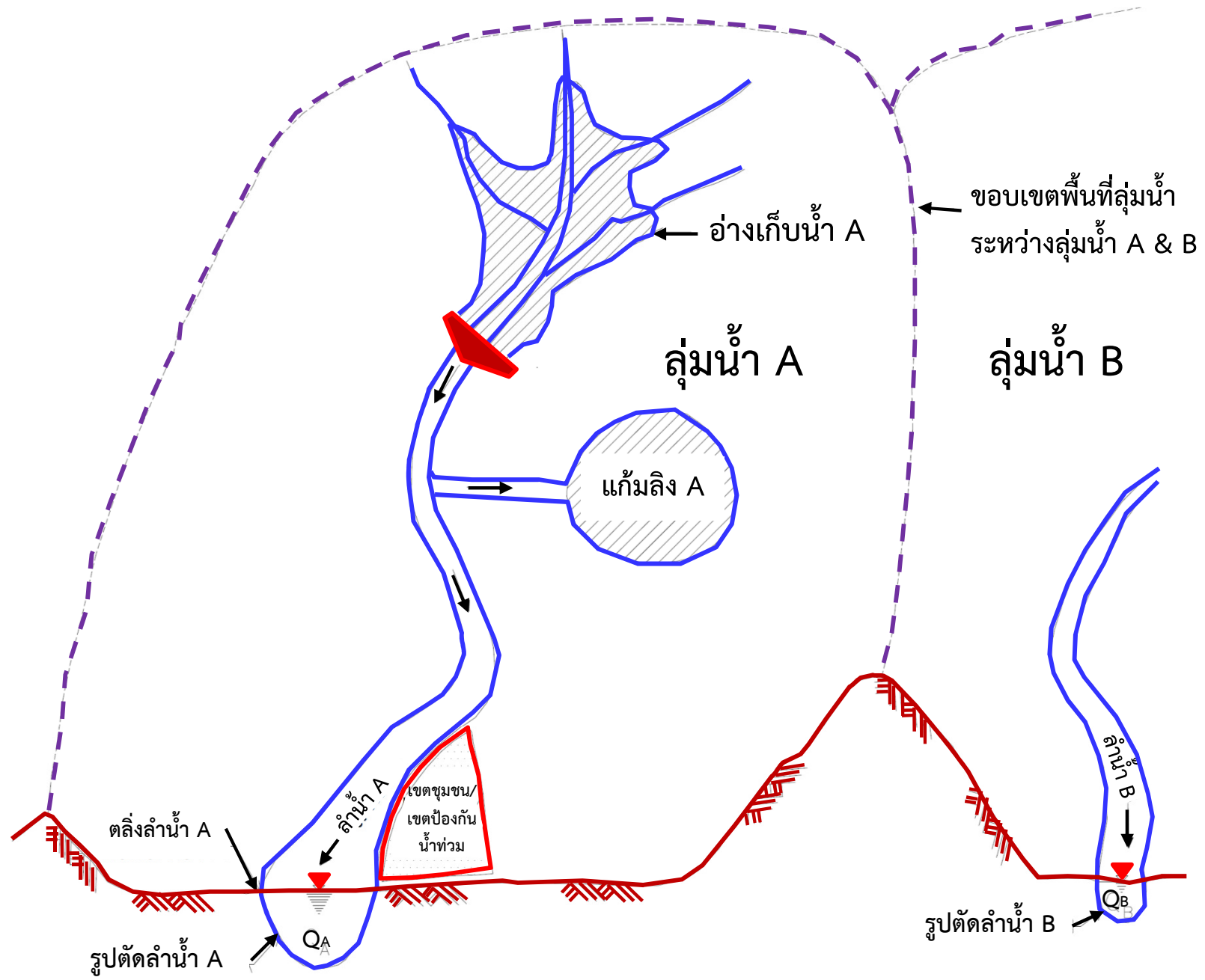
จัดการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับความเสียหายโดยเร็ว

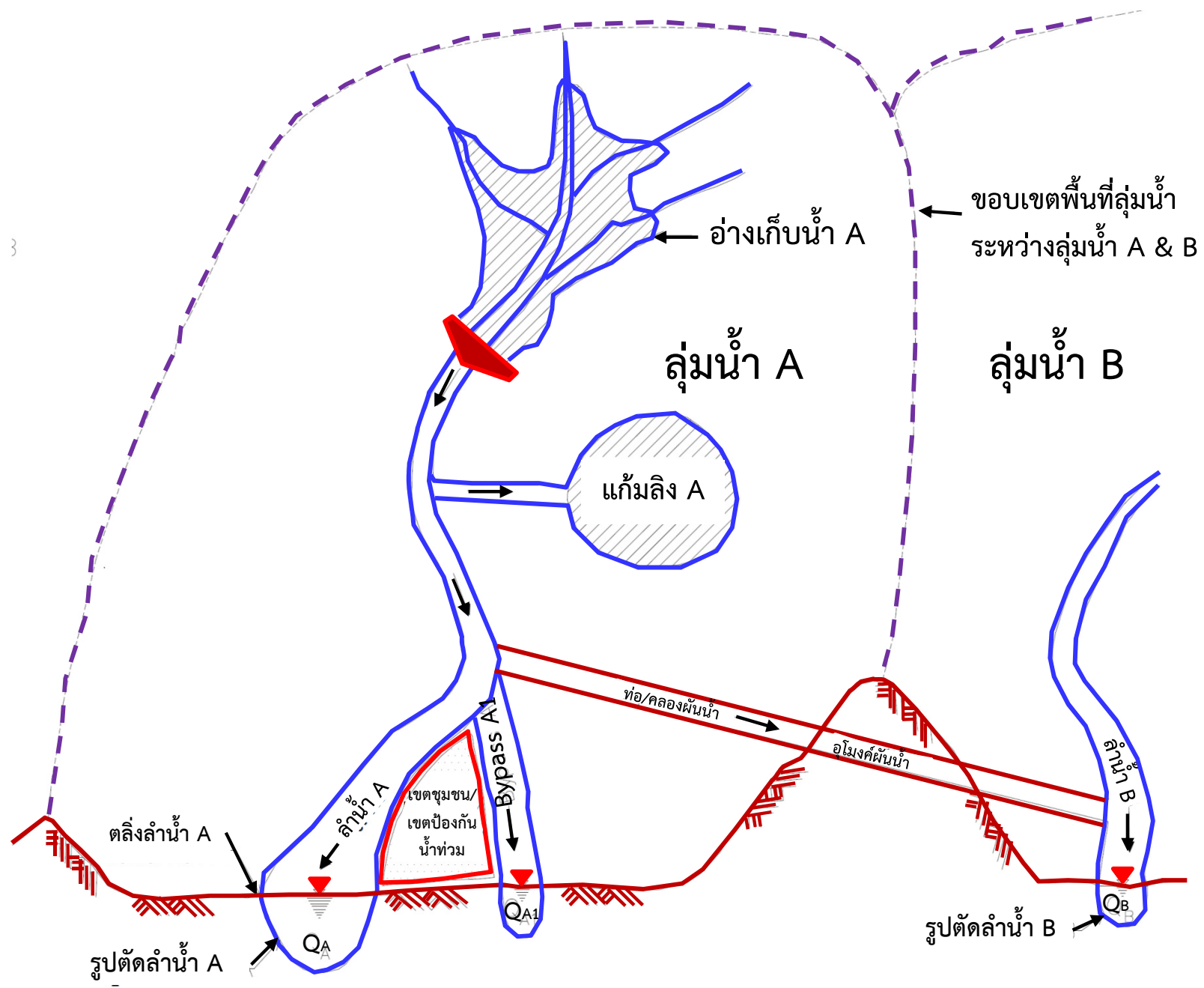
ตัวอย่างแนวทางการบริหารจัดการน้ำ  
เพื่อบรรเทาอุทกภัย  
โดยใช้สิ่งก่อสร้าง

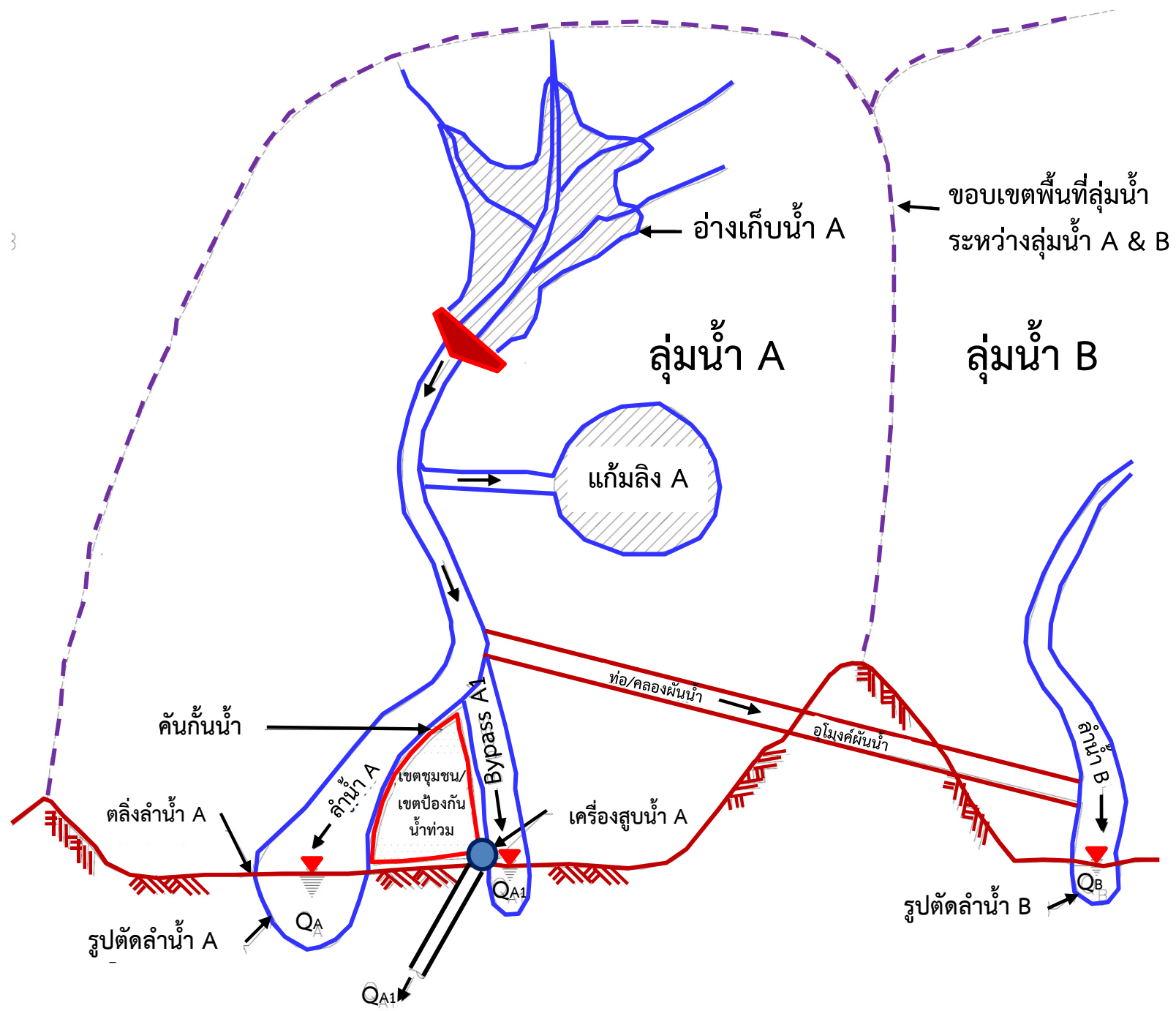




ลุ่มน้ำ A รับน้ำได้สูงสุด  $Q_A$  ถ้ามีน้ำมากกว่า  $Q_A =$  น้ำท่วม







3

อ่างเก็บน้ำ A

ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ระหว่างลุ่มน้ำ A & B

ลุ่มน้ำ A

ลุ่มน้ำ B

แก้มลิง A

คันกั้นน้ำ

ตลิ่งลำน้ำ A

รูปลัดลำน้ำ A

ลำน้ำ A

เขตชุมชน/  
เขตป้องกัน  
น้ำท่วม

Bypass A1

เครื่องสูบน้ำ A

$Q_A$

$Q_{A1}$

ท่อ/คลองผันน้ำ

อโมงค์ผันน้ำ

ลำน้ำ B

รูปลัดลำน้ำ B

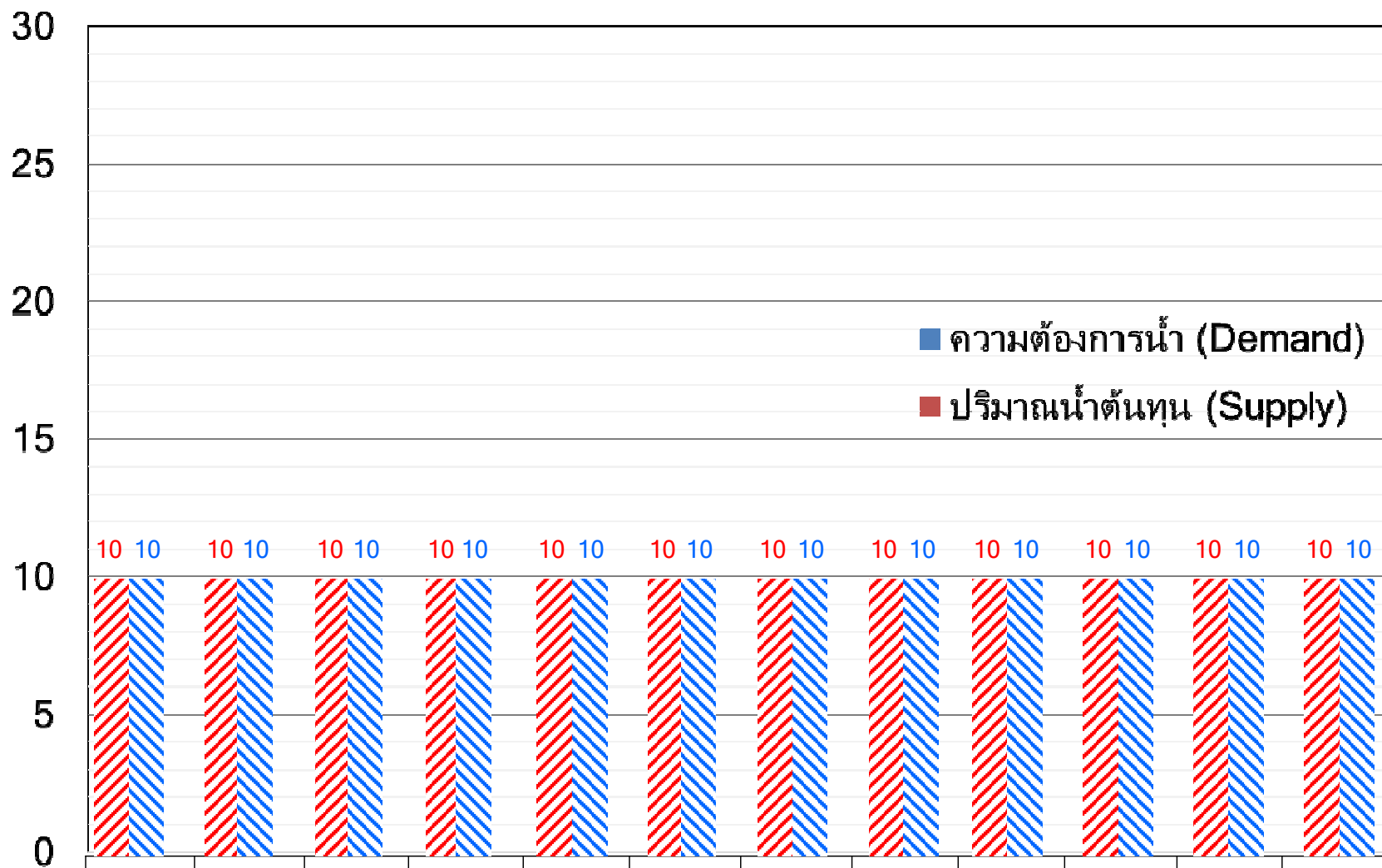
$Q_B$

# หลักการบริหารจัดการน้ำเพื่อบรรเทาภัยแล้ง

สร้างความสมดุลระหว่าง  
ความต้องการ (Demand)  
&  
ปริมาณน้ำต้นทุน (Supply) ที่มีอยู่

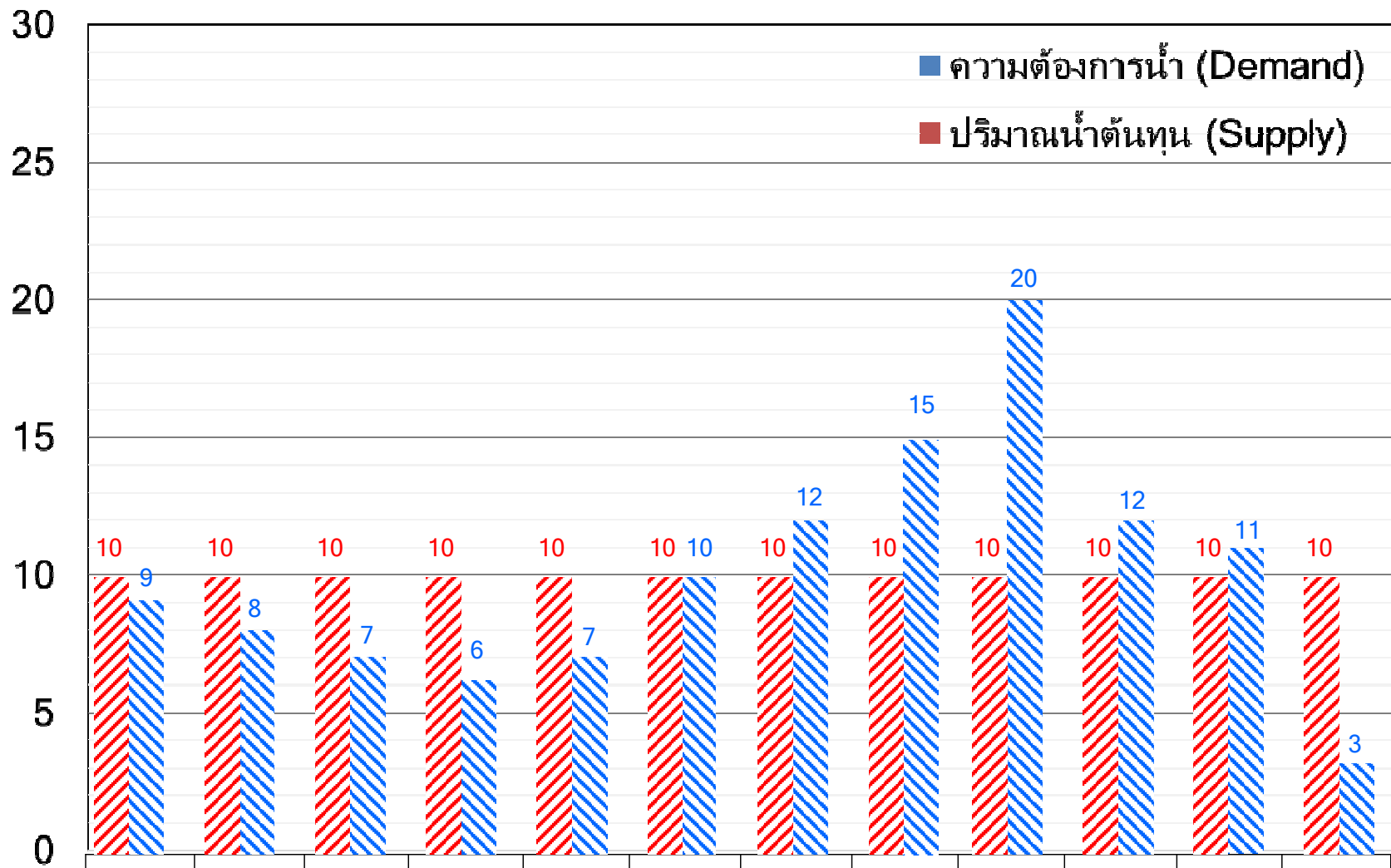


ล้าน ลบ.ม.



	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ความต้องการน้ำ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
ปริมาณน้ำต้นทุน	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
ขาด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เหลือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

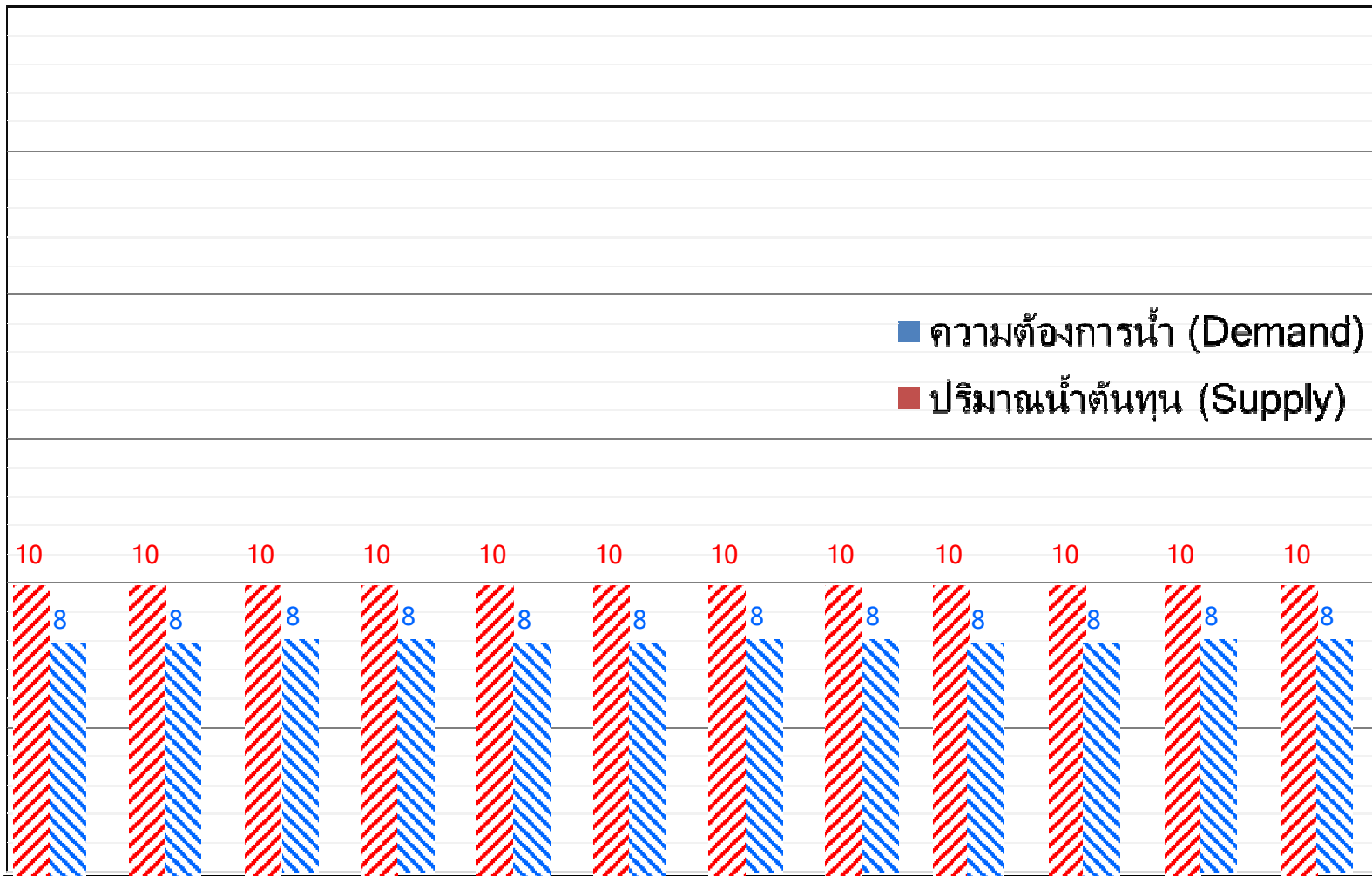
ล้าน ลบ.ม.



	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ความต้องการน้ำ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
ปริมาณน้ำต้นทุน	9	8	7	6	7	10	12	15	20	12	11	3	120
ขาด	1	2	3	4	3	-	-	-	-	-	-	7	20
เหลือ	-	-	-	-	-	-	2	5	10	2	1	-	20

ล้าน ลบ.ม.

30  
25  
20  
15  
10  
5  
0



	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ความต้องการน้ำ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
ปริมาณน้ำต้นทุน	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
ขาด	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
เหลือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# การแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ



เพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน (Supply)



ลดความต้องการ (Demand)



เพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน (Supply)  
และลดความต้องการ (Demand)