

# โครงการผันน้ำยมตอนล่างสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล

ประมวลสรุปโดย  
โครงการฟื้นฟูนิเวศวิทยาในภูมิภาคอินโดจีนและพม่า (TERRA)  
มิถุนายน 2551

## สถานะของโครงการในปัจจุบัน

1. การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่เดือนกันยายน 2548
2. โครงการผันน้ำ น້ายวมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ถูกบรรจุไว้ในแผนรวมพัฒนาลุ่มน้ำปิง ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนพัฒนาลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ
3. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้เสนอรายงานการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แนวส่งน้ำ น້ายวมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ภายใต้โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล มายังคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อการพิจารณา (การประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ 5/2548 วันที่ 27 ธันวาคม 2548) แต่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติยังไม่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมข้างต้น โดยเห็นควรให้ พพ. เสนอรายงานดังกล่าว ไปยังคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อให้พิจารณาแล้วเสร็จเสียก่อน
4. คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (การประชุมครั้งที่ 4/2550 เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2550) เห็นชอบ ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานดูแลรับผิดชอบโครงการผันน้ำ น້ายวมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล โดยให้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป
5. การประชุมคณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน (ที่รัฐบาลชุดปัจจุบันเพิ่งจัดตั้งขึ้น) วันที่ 9 มิถุนายน 2551 มีนายสมิคร สุนทรเวช นายกรัฐมนตรี เป็นประธานที่ประชุมได้เห็นชอบโครงการผันน้ำ น້ายวมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ใช้เงินลงทุน 43,898 ล้านบาท

## ความเป็นมาโดยสังเขป

โครงการผันน้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล มีความเป็นมาค่อนข้างยาวนานและมีการใช้ชื่อโครงการที่ต่างกันไป ดังนี้

ในปี 2537 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (หรือกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เดิม) ได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น *โครงการผันน้ำเมย-สาละวิน ลงลุ่มน้ำเจ้าพระยา* โดยได้ว่าจ้างที่ปรึกษาได้แก่ บริษัทปัญญาคอนซัลแตนท์ จำกัด Snowy Mountains Engineering Corporation Limited และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้เป็นผู้ทำการศึกษาค้นคว้าแล้วเสร็จในปี 2538 กลุ่มที่ปรึกษาได้ศึกษาแนวผันน้ำที่สำคัญได้แก่ 1) แม่น้ำสาละวิน-เขื่อนน้ำยมตอนบน-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 2) แม่น้ำสาละวิน-เขื่อนแม่ลามาหลวง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 3) แม่น้ำเมย-เขื่อนห้วยชะเนง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 4) แม่น้ำเมย-ห้วยแม่ละเมา-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และ 5) แม่น้ำเมย-แม่น้ำปิงด้านท้ายเขื่อนภูมิพล

ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2542 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ทำการว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการประชาสัมพันธ์และจัดการประชาพิจารณ์ *โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล* มีระยะเวลาในการดำเนินการ 36 เดือน โดยให้ครอบคลุมโครงการที่มีการศึกษาโดยหน่วยงานอื่น ๆ ด้วยเช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกรมชลประทาน บริษัทที่ปรึกษาที่ได้รับการว่าจ้าง ได้แก่ บริษัทปัญญาคอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เซาท์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด และ บริษัท โทเท่นเชี่ยล เอ็นจิเนียริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด

ในปี 2545 กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอทางเลือกแนวผันน้ำเบื้องต้น 9 แนว ได้แก่ 1) แม่น้ำสาละวิน-เขื่อนน้ำยมตอนบน-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 2) แม่น้ำสาละวิน-เขื่อนแม่ลามาหลวง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 3) แม่น้ำเมย-เขื่อนห้วยชะเนง-แม่น้ำดิน 4) แม่น้ำเมย-เขื่อนแม่ละเมา-แม่น้ำดิน 5) แม่น้ำเมย-แม่น้ำสอง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 6) แม่น้ำปายตอนบน-แม่น้ำแดง 7) ห้วยแม่ละเมา-แม่น้ำดิน 8) แม่น้ำเงา (3)-แม่น้ำสอง (2)-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และ 9) แม่น้ำเงา (1)- อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล

ในปี 2546 กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ได้คัดเลือกแนวผันน้ำที่มีความเหมาะสม 2 แนว ได้แก่ แนวผันน้ำเขื่อนแม่ลามาหลวง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และ แม่น้ำเมย-เขื่อนห้วยชะเนง-แม่น้ำดิน และได้คัดเลือก

แนวที่จะผันน้ำได้ปริมาณมากที่สุด เพื่อดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ แนวผันน้ำ **น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล** (แนวผันน้ำนี้ ถูกปรับปรุงเล็กน้อยจากแนวผันน้ำ เขื่อนแม่ลามาหลวง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล)

การศึกษาดังกล่าว ได้สรุปผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาโครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล (**แนวผันน้ำ น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล**) ไว้ดังนี้

1. โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพลสามารถผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ปีละ 516 ล้านหน่วย คิดเป็นเงิน 1,855 ล้านบาท
2. ผลประโยชน์ด้านเกษตรเพิ่มขึ้นในโครงการเจ้าพระยา จากปริมาณน้ำ 1,572 ล้าน ลบ.ม. ในพื้นที่ 0.93 ล้านไร่ คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยปีละ 3,104 ล้านบาท
3. เสริมความมั่นคงในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคและอุตสาหกรรม ลดการใช้น้ำบาดาลเฉลี่ยปีละ 612 ล้าน ลบ.ม. เป็นเงิน 5,070 ล้านบาท
4. ประโยชน์จากปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ การเดินเรือ การผลักดันน้ำเค็ม และการรักษาคุณภาพน้ำ
5. พลังงานไฟฟ้าจากเขื่อนน้ำยมตอนล่าง เฉลี่ยปีละ 516 ล้านหน่วย คิดเป็นมูลค่า 1,855 ล้านบาท
6. การพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณปากอุโมงค์และปลายอุโมงค์ จำนวน 3,350 ไร่ คิดเป็นมูลค่า 7.76 ล้านบาท

**แนวผันน้ำ น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล** จะรองรับการผันน้ำยมซึ่งมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่อปี 2,765.80 ล้าน ลบ.ม. ไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลปีละ 2,184.52 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็นปริมาณ 79% ของปริมาณน้ำท่าของแม่น้ำยม โดยสร้างเขื่อนน้ำยมตอนล่างกั้นลำน้ำยม ห่างจากสบยม (จุดบรรจบแม่น้ำเมย) ตามลำน้ำขึ้นมาประมาณ 12 กิโลเมตร และสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเข้าอุโมงค์ส่งน้ำคอนกรีตรูปเกือกม้า ผ่าน ต.นาเกียน ต.อมก๋อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ ไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล โดยผ่านห้วยแดง ซึ่งไหลลงห้วยแม่จูด (ระดับ 280 เมตร รทก.) ที่บ้านห้วยหินดำ ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

### **องค์ประกอบหลักของโครงการผันน้ำ น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล**

#### **1. เขื่อนแม่ลามาหลวง**

- ที่ตั้ง กั้นลำน้ำยม ห่างจากจุดบรรจบแม่น้ำเมยขึ้นมา เป็นระยะทางประมาณ 12 กม.
- ประเภท เขื่อนหินถมตาชคอนกรีต
- ระดับสันเขื่อน +144.50 เมตร
- ความสูงสันเขื่อน 69.50 เมตร
- ระดับเก็บกักน้ำปกติ 142.00 เมตร รทก.
- พื้นที่ผิวหน้า 2,493.75 ไร่ (3.99 ตร.กม.)
- ความจุอ่างเก็บน้ำ 80.80 ล้าน ลบ.ม.
- ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 24.3 เมกะวัตต์

#### **2. สถานีสูบน้ำ** ตั้งที่บ้านสบเงา อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน

- ความสูงของหัวน้ำรวม 170.958 เมตร
- กำลังเครื่องสูบน้ำ (จำนวน X ขนาด) 6 X 63.447 เมกะวัตต์ รวม 380.682 เมกะวัตต์
- พลังงานไฟฟ้าที่ใช้สูบน้ำ 1,241.76 ล้านหน่วย/ปี
- ปริมาณการส่งน้ำเฉลี่ย 2,184.52 ล้าน ลบ.ม./ปี

#### **3. อุโมงค์ส่งน้ำ**

- เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.40 – 9.10 เมตร
- ความยาวประมาณ 61.85 กม.

#### **4. การปรับปรุงลำห้วยแม่จูด** เป็นระยะทาง

5.20 กม.

#### **5. ระบบส่งไฟฟ้า**

- ปรับปรุงสายส่ง 230 KV จากท่าตะโก – ดาก 2 ระยะทาง 212 กม.
- สร้างระบบสายส่ง 230 KV จากดาก 2 – สถานีสูบน้ำบ้านสบเงา ระยะทาง 202 กม.

#### **6. ราคาโครงการ (ปี 2548)**

- ค่าก่อสร้าง(รวมภาษีเงินเพื่อและดอกเบี้ย) 43,848 ล้านบาท
- ค่าบำรุงรักษา 417.28 ล้านบาท/ปี
- ค่าพลังงานไฟฟ้าสำหรับสูบน้ำ 1,688.58 ล้านบาท/ปี

#### **7. ต้นทุนค่าน้ำ**

**3.92**

**บาท/ลบ.ม.**

## ผลกระทบเบื้องต้น ของโครงการผันน้ำ น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล

1. การสูญเสียพื้นที่ป่า เพื่อใช้เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ถนนทางเข้า-ออกอุโมงค์ พื้นที่ทิ้งดินและหินจากการก่อสร้างอุโมงค์ รวม 3,173.87 ไร่ ในจำนวนนี้ 2,170.82 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เฉพาะพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่เป็นเขตลุ่มน้ำชั้น 1A และ 1B ที่จะได้รับผลกระทบมีจำนวน 1,490.09 ไร่

2. การสูญเสียพื้นที่เพื่อเป็นแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ยาว 206.5 กม. กว้าง 80-100 เมตร รวมพื้นที่ประมาณ 11,459 ไร่ แยกเป็นพื้นที่ประเภทต่างๆได้ดังนี้

- ป่าเพื่อการอนุรักษ์ 7,417 ไร่
- เขตลุ่มน้ำชั้น 1A 3,773 ไร่
- เขตลุ่มน้ำชั้น 1B 338 ไร่
- พื้นที่ทำกินของชาวบ้าน 1,453 ไร่

3. อ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำยมตอนล่างจะส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินและวิถีชีวิตของชาวบ้าน บ้านท่าเรือ ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน จำนวน 21 ครัวเรือน และพื้นที่ทำกินรวม 56 ไร่

4. การเจาะอุโมงค์ผันน้ำใต้ดินยาว 62 กิโลเมตรจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออก และรองรับเศษดินและหินจากการเจาะอุโมงค์ถึง 5 แห่ง รวม 233.75 ไร่ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของหมู่บ้านต่างๆ ดังนี้

พื้นที่จัดการวัสดุ ตำแหน่งที่	ที่ตั้ง	ปริมาณหินที่ถม (ลบ.ม.)	พื้นที่จัดการ วัสดุ (ไร่)
1	บ้านสบเงา ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน	650,400	23.0
2	บ้านแม่ปะหลวง ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	1,022,800	29.75
3	บ้านแม่วงศ์ ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	1,285,000	35.0
4	บ้านแม่ลอก ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	1,416,000	60.0
5	บ้านแม่จูด ต.นาค่อเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	1,181,160	86.0
	รวม	5,555,360	233.75

5. แนวอุโมงค์ผันน้ำใต้ดินยาว 62 กิโลเมตร ซึ่งลอดผ่านภูเขาอันเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของชุมชนต่างๆ และผลจากการกองเศษดินและหินจากการขุดเจาะอุโมงค์ แม้จะยังไม่สามารถประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินว่าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร แต่ถึงกระนั้นผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นทั้งโดยตรงและโดยอ้อม จะส่งผลกระทบต่อชุมชนต่างๆ ดังนี้

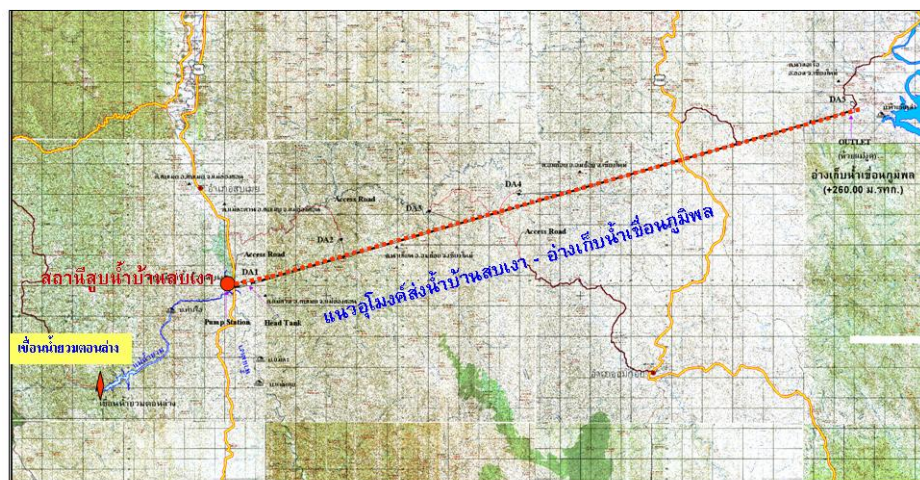
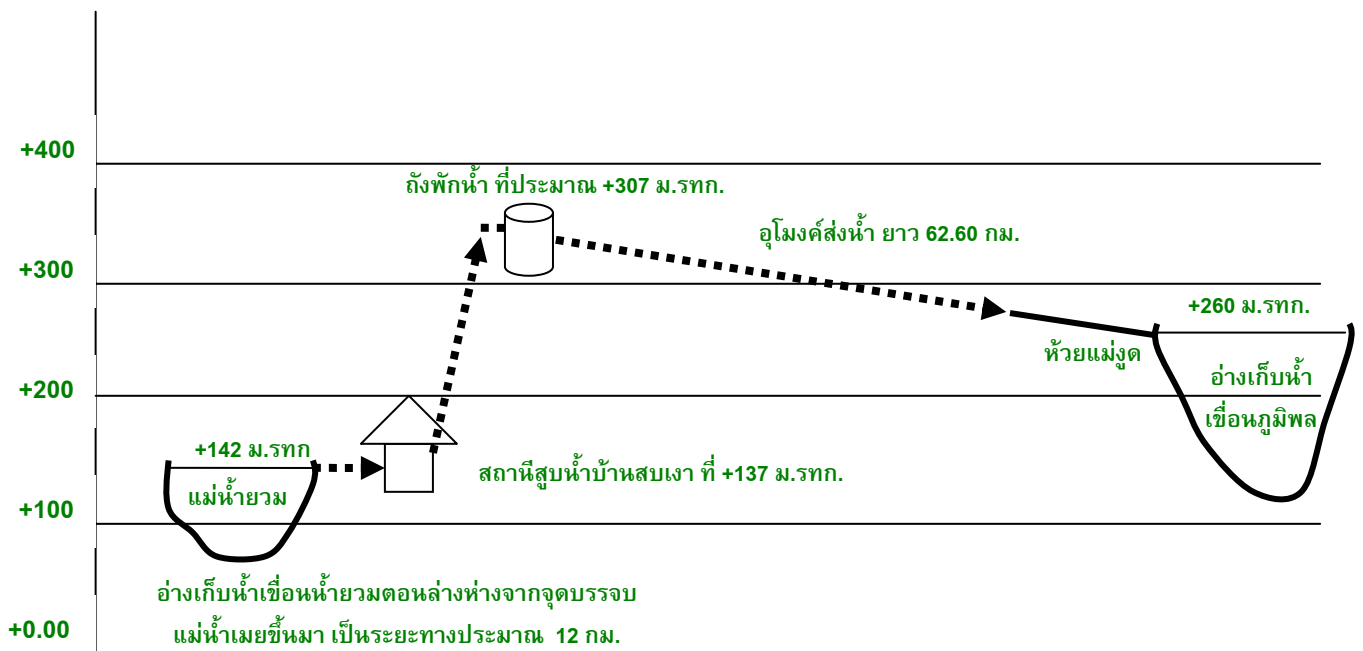
1. บ้านห้วยหินคำ หมู่ที่ 3 ต.นาค่อเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่
2. บ้านแม่จูด หมู่ที่ 6 ต.นาค่อเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่
3. บ้านแม่ลายดวงจันทร์ หมู่ที่ 9 ต.นาค่อเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่
4. บ้านห้วยม่วง หมู่ที่ 2 ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน
5. บ้านแม่อุบลละเหือ หมู่ที่ 5 ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน
6. บ้านแม่สวดใหม่ หมู่ที่ 8 ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน
7. บ้านนาดอย หมู่ที่ 9 ต.แม่สวด อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน
8. บ้านนาเกียน หมู่ที่ 3 ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
9. บ้านใบหนา หมู่ที่ 4 ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
10. บ้านห้วยครึ่ง หมู่ที่ 5 ต.นาเกียน อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
11. บ้านยางเป่า หมู่ที่ 2 ต.อมก๋อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
12. บ้านผาปูน หมู่ที่ 7 ต.อมก๋อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
13. บ้านยางแก้ว หมู่ที่ 10 ต.อมก๋อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่
14. บ้านตุงติง หมู่ที่ 11 ต.อมก๋อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

6. การผันน้ำไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล จะทำให้เกิดน้ำท่วมพื้นที่การเกษตรของชาวบ้านรอบอ่างเก็บน้ำ แม้ตามแผนจะระบุว่า ระดับเก็บกักจะอยู่ในระดับเดิมที่ 260 ม.รทก.นั้น แต่ที่ผ่านมาเขื่อนภูมิพลไม่เคยเก็บกักน้ำได้ที่ระดับ 260 ม.รทก.มาเป็นเวลายาวนาน พื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำจึงถูกใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ทำกินของชาวบ้านที่ยากจนมาโดยตลอด ซึ่งโครงการผันน้ำสู่เขื่อนภูมิพลจะส่งผลกระทบต่อพืชผลของชาวบ้าน ในพื้นที่ 6,734 ไร่ รวมจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 137,686 ต้น จำแนกได้ดังนี้

พื้นที่ในเขต จ.เชียงใหม่	จำนวนไม้ผล-ไม้ยืนต้น (ต้น)	พื้นที่ทำการเกษตรในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล (ไร่)
1. ด.นาคอเรือ อ.ฮอด	1,800	503
2. ด.ดอยเต่า อ.ดอยเต่า	11,375	757
3. ด.มีดกา อ.ดอยเต่า	7,612	482
4. ด.ท่าเตือ อ.ดอยเต่า	1,500	77
5. ด.บงตัน อ.ดอยเต่า	37,025	1,481
6. ด.บ้านแอน อ.ดอยเต่า	13,850	554
<b>รวม</b>	<b>137,686</b>	<b>6,734</b>

**แผนผังแสดงที่ตั้งและองค์ประกอบหลักของแนวผันน้ำอ่างเก็บน้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล**

ระดับความสูง (เมตร รทก.)



**แนวส่งน้ำอ่างเก็บน้ำน้ำยมตอนล่าง – อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล**

ที่มา [http://www.onep.go.th/eia/Water/Project\\_Water/Pic\\_Project/pic\\_012.JPG](http://www.onep.go.th/eia/Water/Project_Water/Pic_Project/pic_012.JPG)

#### ข้อมูลจาก

1. รายงานการศึกษาความเหมาะสม การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประชาสัมพันธ์และการประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล, เอกสารประกอบการสัมมนา, มีนาคม 2546
2. เอกสารประกอบ การประชุมผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในเขตพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548
3. โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล, แผ่นพับ, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548
4. เอกสารประกอบคำบรรยาย โครงการผันน้ำเมย-สาละวิน ลงสู่แม่น้ำพระยา, นายชูลิต วัชรสินธุ์, บริษัทปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 14 กรกฎาคม 2538
5. รายงานการศึกษาความเหมาะสม การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประชาสัมพันธ์และการประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร แนวส่งน้ำ น้ำยมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล, รายงานหลัก, ภาคผนวก, รายงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เซ้าอีสท์เอเซียเทคโนโลยี จำกัด บริษัท โทเทินเชี่ยล เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด, กันยายน 2548
6. [http://www.onep.go.th/eia/Water/Project\\_Water/Data\\_Project\\_Water012.htm](http://www.onep.go.th/eia/Water/Project_Water/Data_Project_Water012.htm)
7. [http://www.onep.go.th/eia/Water/Project\\_Water/Pic\\_Project/pic\\_012.JPG](http://www.onep.go.th/eia/Water/Project_Water/Pic_Project/pic_012.JPG)