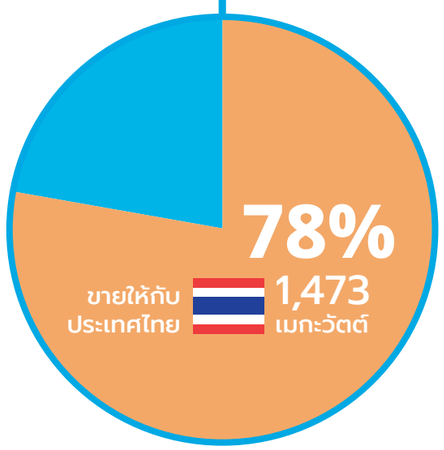
รู้จักโรงไฟฟ้าหงสา



ที่ตั้งโครงการ

เมืองหงสา แขวงไซยะบุรี
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)
อยู่ห่างจากด่านห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน
ประมาณ 32 กิโลเมตร

เชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

ถ่านหินลิกไนต์จากเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าหงสา

การดำเนินงาน

เริ่มก่อสร้าง ปี 2553 และเปิดดำเนินการเดือนพฤศจิกายน ปี 2558

กำลังการผลิต

กำลังการผลิตทั้งหมด 1,878 เมกะวัตต์ (เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตสูงสุดของประเทศลาว) ขายให้กับประเทศไทย 1,473 เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 78 ของกำลังการผลิตทั้งหมด

อายุสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับไทย

25 ปี

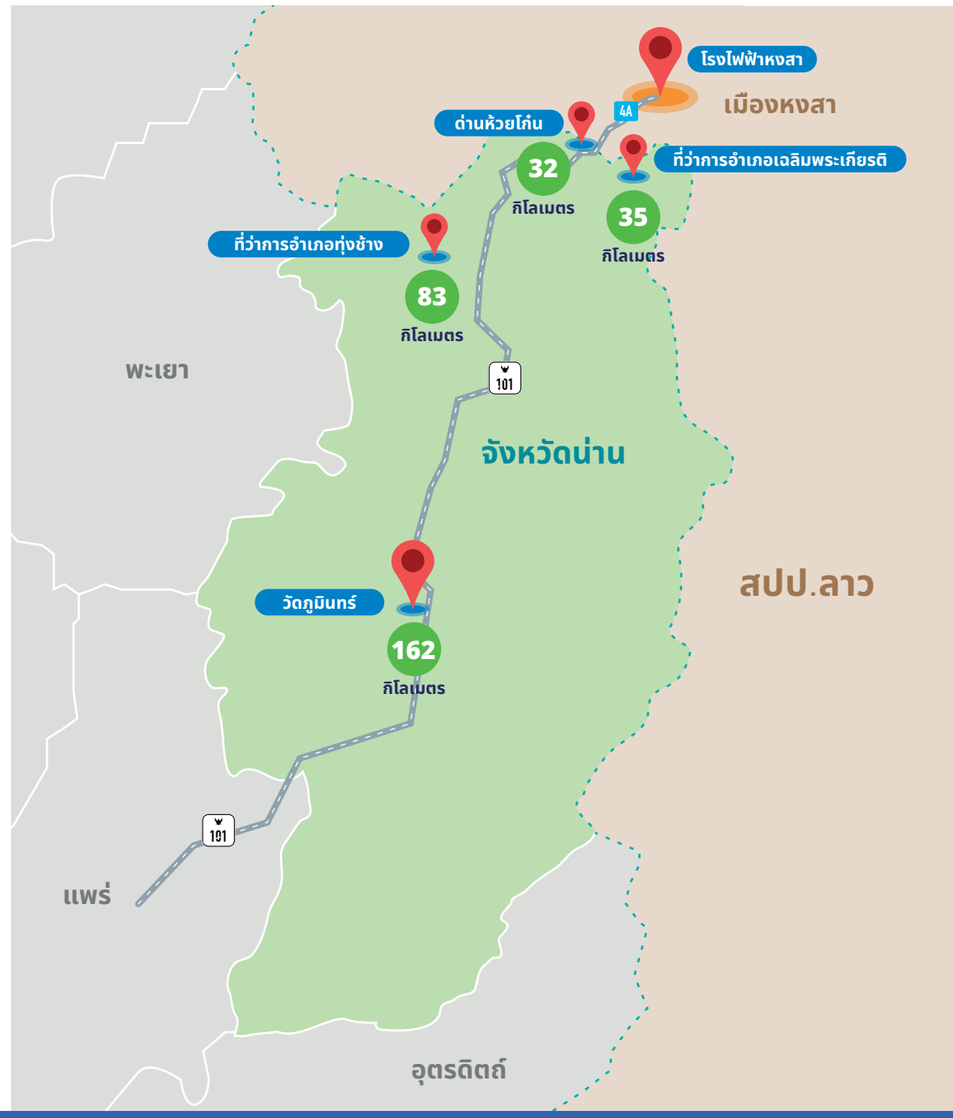
มูลค่าการลงทุน

3,710 ล้านเหรียญสหรัฐ

เจ้าของ/ผู้ถือหุ้น

บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ถือหุ้นร้อยละ 40
บริษัท บ้านปู เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ถือหุ้นร้อยละ 40
บริษัท Lao Holding State Enterprise ถือหุ้นร้อยละ 20

โรงไฟฟ้าหงสาอยู่ห่างจาก จังหวัดน่านแค่ไหนนะ...



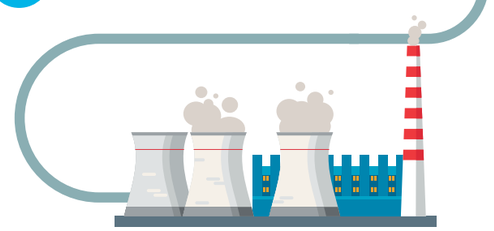
จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชน ในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข Thai PBS

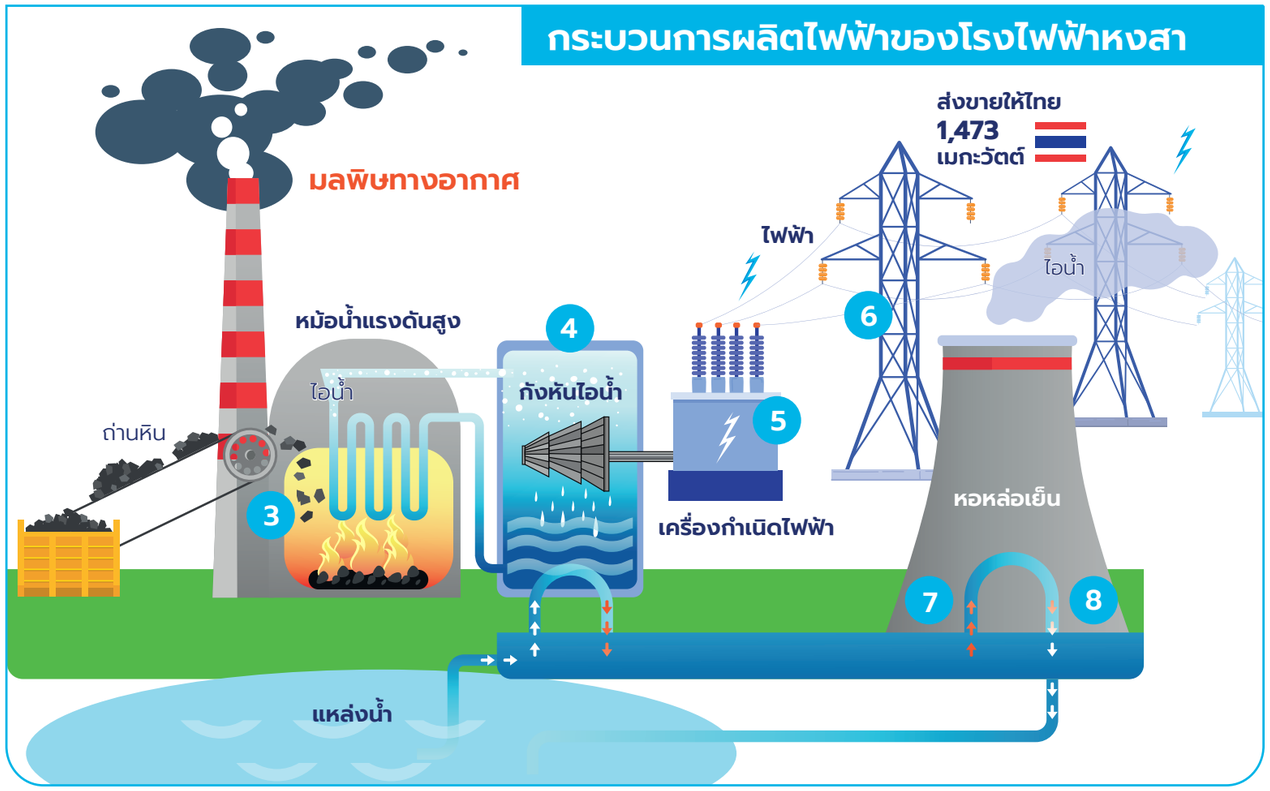
กระบวนการผลิตไฟฟ้า

1 ขุดถ่านหินลิกไนต์จากเหมืองหงสาลิกไนต์ (ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกับโรงไฟฟ้าหงสา)

2 ขนส่งถ่านหินไปยังโรงไฟฟ้า



กระบวนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าหงสา



3 นำถ่านหินมาเผาเพื่อต้มน้ำให้เดือดกลายเป็นไอน้ำที่มีแรงดันสูง

4 ไอน้ำแรงดันสูงทำหน้าที่หมุนกังหันไอน้ำซึ่งต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

5 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้า

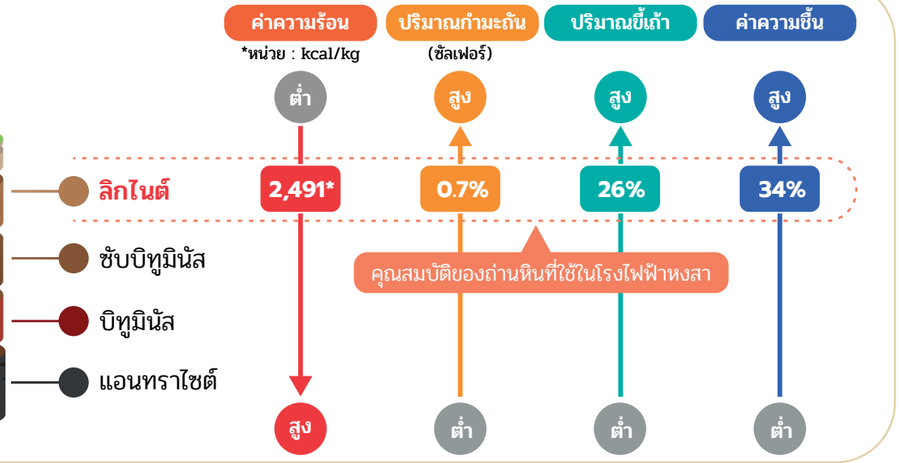
6 กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่งเข้าระบบสายส่ง

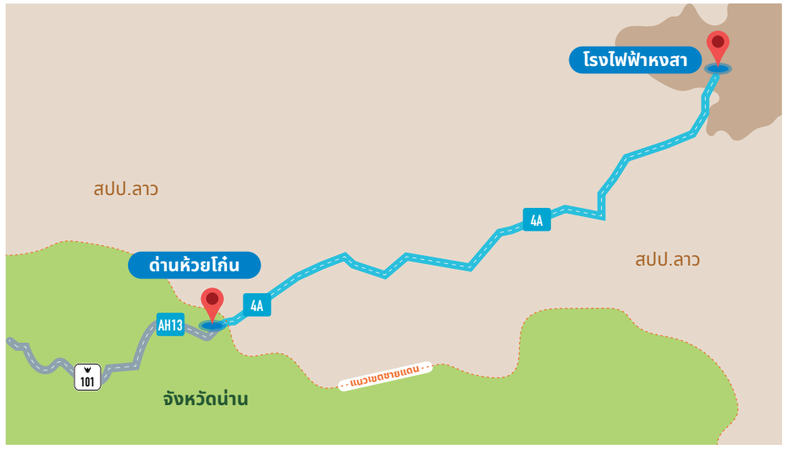
7 ไอน้ำที่ใช้หมุนกังหันถูกส่งไปหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิ

8 ไอน้ำกลายเป็นน้ำโดยกระบวนการควบแน่นและนำกลับมาใช้ในระบบใหม่

ถ่านหิน

ถ่านหินที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้ามีอยู่ 4 ประเภท ได้แก่ ลิกไนต์ ซับบิทูมินัส บิทูมินัส และแอนทราไซต์ ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ถ่านหินที่ใช้ในโรงไฟฟ้าหงสาเป็นถ่านหินลิกไนต์ ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่ใช้ในโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดยมีค่าความร้อนต่ำ แต่มีปริมาณกำมะถัน ขี้เถ้า และความชื้นสูง เมื่อเทียบกับถ่านหินประเภทอื่น





จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชน ในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
Thai PBS

มีอะไรออกมาจากปล่องโรงไฟฟ้าบ้าง...?

การเผาถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้า นอกจากจะได้กระแสไฟฟ้าแล้วยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการเผาไหม้ ซึ่งลมสามารถพัดพามลพิษเหล่านี้มายังประเทศไทยได้ โดยเฉพาะในเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงที่ทิศทางลมจาก สปป.ลาว พัดมายังประเทศไทย

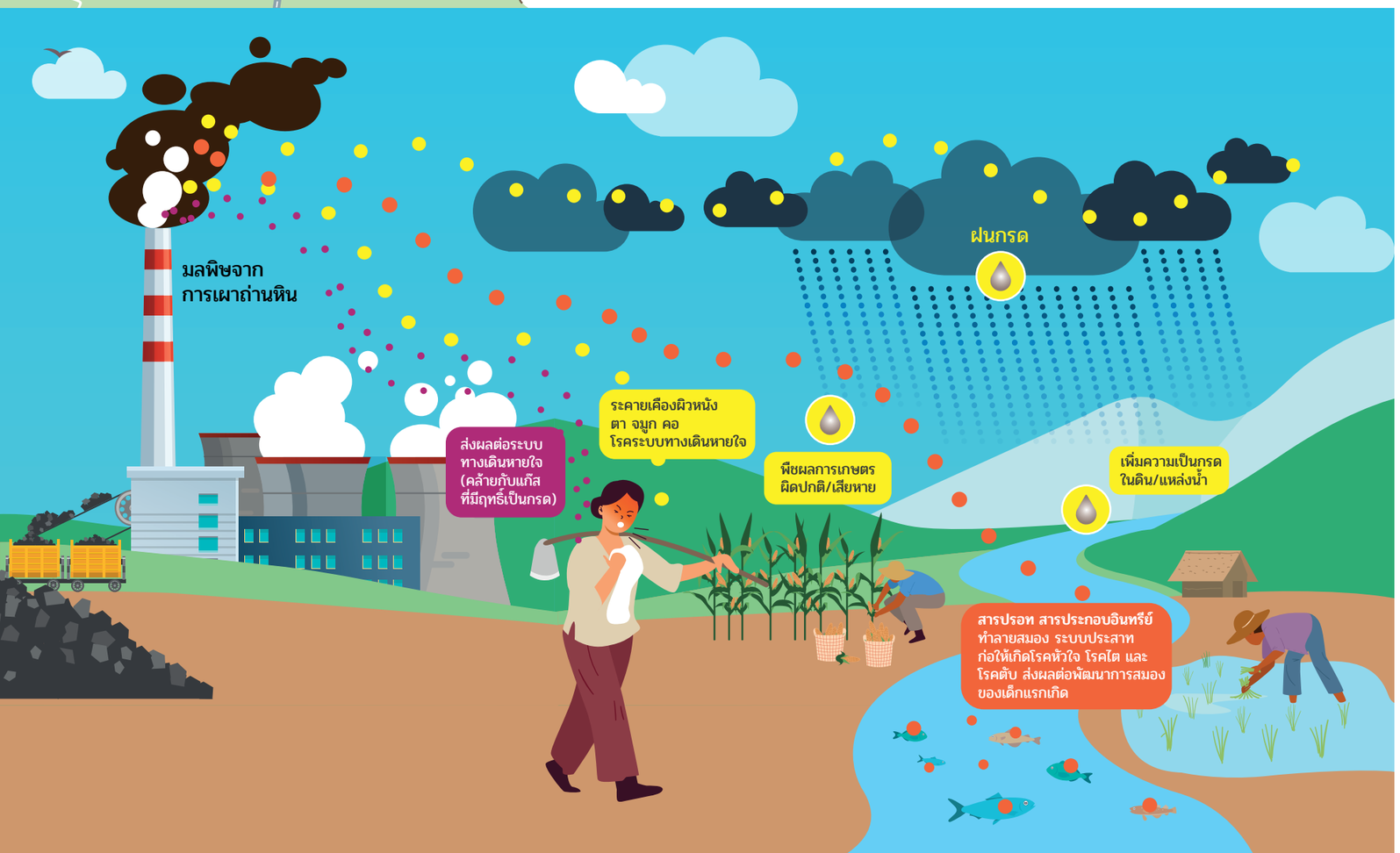
มลพิษทางอากาศที่สำคัญประกอบด้วย

- **แก๊สที่มีฤทธิ์เป็นกรด** ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO_2) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ตา จมูก คอ และระบบทางเดินหายใจ มลพิษทางอากาศนี้เมื่อเจอกับฝน ฝนที่ตกลงมาจะกลายเป็นฝนกรด ทำให้ดินหรือแหล่งน้ำมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังทำให้พืชเกิดความเสียหายหรือมีความผิดปกติ

- **สารปรอท (Hg)** เมื่อตกลงมาบนพื้นโลกจะเข้าไปสะสมอยู่ในดินและน้ำ และถูกเปลี่ยนเป็นเมททิลเมอคิวรี่โดยจุลินทรีย์ ซึ่งมีพิษสูงกว่าปรอทธรรมดา เมื่อสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่กว่ากินจุลินทรีย์เข้าไป เช่น ปลา ปริมาณความเข้มข้นของสารพิษจะเพิ่มมากขึ้น และเข้าไปสะสมในห่วงโซ่อาหารกลายเป็นสารปรอทอินทรีย์ เมื่อคนกินปลาที่มีสารปรอทปนเปื้อน ทำให้สารปรอทสะสมในร่างกาย ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทและสมอง ทำให้เกิดความบกพร่องเกี่ยวกับการเรียนรู้ในเด็กแรกเกิด และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดโรคหัวใจ

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือ PM2.5** เป็นฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่าฝุ่นละอองทั่วไป และเล็กกว่าความกว้างของเส้นผม เมื่อหายใจเข้าไปจะเข้าไปเกาะติดอยู่ตามทางเดินหายใจ ผ่านเข้าสู่ปอดและกระแสเลือด ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ หัวใจและหลอดเลือด

หมายเหตุ : นอกจากนี้ยังมีมลพิษอื่น ๆ อาทิเช่น สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่าย (VOCs) ไดออกซิน ฟิวแรน และโลหะที่ไม่ใช่ปรอท เช่น ตะกั่ว สารหนู แมงกานีส แคดเมียม ฯลฯ

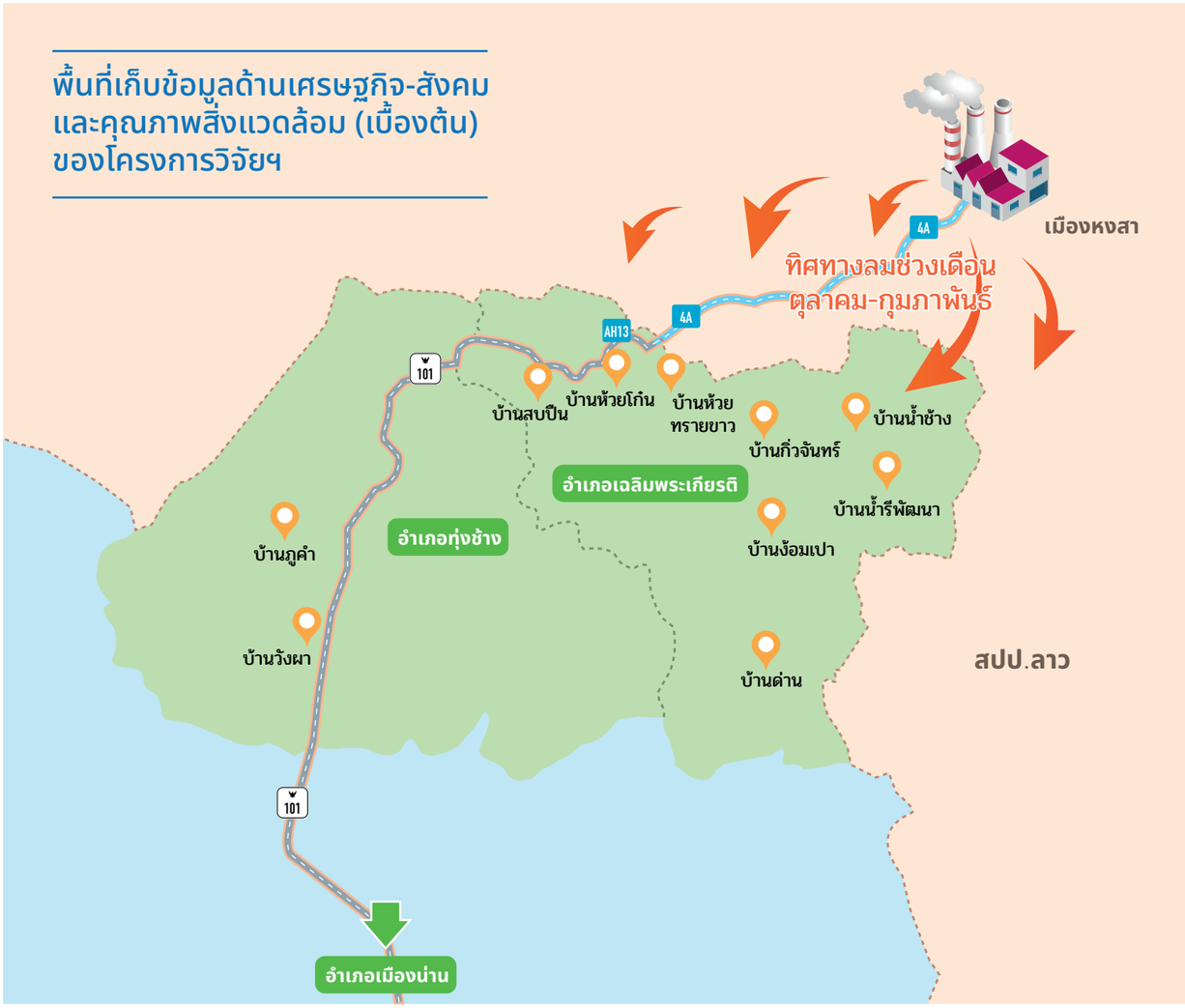


จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชนในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
Thai PBS

จากโรงไฟฟ้าหงสาสู่เมืองน่าน

เพราะเขตแดนระหว่างไทย-สปป.ลาว ไม่สามารถเป็นเกราะป้องกันมลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าหงสาได้ การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทำให้จังหวัดน่านกลายเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และรายได้จากการทำเกษตรลดลงเนื่องจากผลผลิตเสียหาย และ/หรือมีความผิดปกติ โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และอำเภอทุ่งช้าง ซึ่งตั้งอยู่ไม่ไกลจากโรงไฟฟ้าหงสา



ความเปราะบางของเราไม่เท่ากัน

ถึงแม้แหล่งกำเนิดมลพิษจะมาจากที่เดียวกัน แต่ความเสี่ยงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับแต่ละพื้นที่อาจมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะสภาพพื้นที่ วิถีชีวิตความเป็นอยู่ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม รวมถึงการประกอบอาชีพ

ในเบื้องต้น ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชน ในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย ภายใต้การสนับสนุนของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน เพื่อนำข้อมูลไปใช้พัฒนาระบบติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพ ตามหลักการ “ป้องกันไว้ก่อน”

**เพราะคุณภาพชีวิตคนน่านเป็นเรื่องสำคัญ
หมู่เฮามาจ้วยกั๋นพัฒนาระบบติดตามและ
เฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพกั๋นเต๊อะ
ดีกว่าเกิดเหตุแล้วมาโตยแก้ทีหลัง**

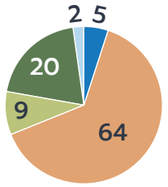
จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชน
ในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
Thai PBS

ชีวิตผู้คน และการทำมาหากินของแต่ละชุมชน

บ้านภูคำ ตำบลงอบ

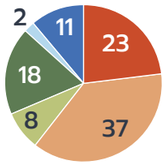
เชื้อชาติ : ขมุ (ร้อยละ 98)
ศาสนา : พุทธ
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98)
พืชที่เพาะปลูก : ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ส้ม เงาะ
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 50,00-100,000 บาทต่อปี

บ้านห้วยโก๋น ตำบลห้วยโก๋น

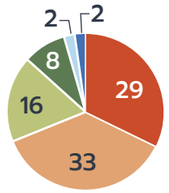
เชื้อชาติ : ไทลื้อ (ร้อยละ 67) และไทย (ร้อยละ 23)
ศาสนา : พุทธ
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกร (ร้อยละ 58) รองลงมาคือธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 13.4) และข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 9.4)
พืชที่เพาะปลูก : ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ยางพารา มะม่วงหิมพานต์
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 10,001-50,000 บาทต่อปี

บ้านน้ำช้าง ตำบลขุนน่าน

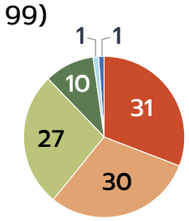
เชื้อชาติ : ลัวะ (ร้อยละ 92)
ศาสนา : พุทธ/คริสต์
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99)
พืชที่เพาะปลูก : ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง กาแฟ ผัก
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 10,001-50,000 บาทต่อปี

บ้านน้ำรีพัฒนา ตำบลขุนน่าน

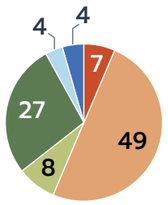
เชื้อชาติ : ลัวะ (ร้อยละ 99)
ศาสนา : พุทธ
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกร (ร้อยละ 72) รองลงมาคือว่างงาน (ร้อยละ 13)
พืชที่เพาะปลูก : หม่อน ข้าว ข้าวโพด กาแฟ มันสำปะหลัง
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 30,000-100,000 บาทต่อปี

บ้านวังผา ตำบลและ

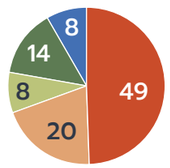
เชื้อชาติ : ไทย (ร้อยละ 98)
ศาสนา : พุทธ
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกร (ร้อยละ 59) รองลงมาคือพ่อบ้าน/แม่บ้านตามบ้าน (ร้อยละ 16) และอื่นๆ (ร้อยละ 10)
พืชที่เพาะปลูก : ข้าว ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ยางพารา ส้ม เงาะ โกโก้ ผัก
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 10,001-50,000 บาทต่อปี และมากกว่า 100,000 บาทขึ้นไปต่อปี

บ้านด่าน ตำบลขุนน่าน

เชื้อชาติ : ไทย (ร้อยละ 98)
ศาสนา : พุทธ
การศึกษา : (ร้อยละ)



อาชีพ : เกษตรกร (ร้อยละ 85)
พืชที่เพาะปลูก : ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง มะม่วงหิมพานต์ ผัก
รายได้ครัวเรือน : ส่วนใหญ่มีรายได้ประมาณ 10,001-50,000 บาทต่อปี

การศึกษา

- ไม่ได้เรียน
- ประถมศึกษา
- มัธยมศึกษาตอนต้น
- มัธยมศึกษาตอนปลาย
- ปวส./อนุปริญญา
- ปริญญาตรีขึ้นไป

หมายเหตุ : ข้อมูลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 757 ชุด ดำเนินการศึกษาโดย คณะศิลปศาสตร์ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชน ในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข Thai PBS

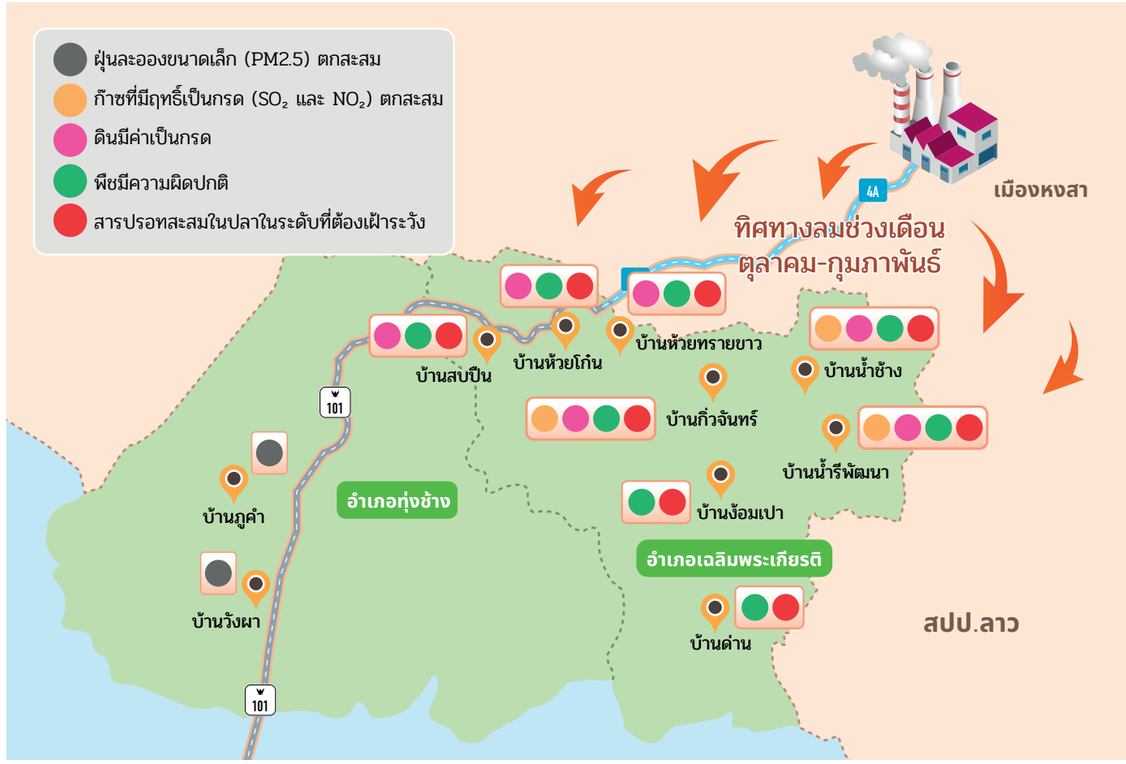
สัญญาณเตือน จากสิ่งแวดล้อมที่ควรต้องเฝ้าระวัง

จากการศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในพื้นที่ 8 หมู่บ้านของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ตรวจพบความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ และควรมีการติดตามเฝ้าระวังผลกระทบต่อไปในอนาคต ดังนี้

1 มลพิษทางอากาศถูกพัดมาตกสะสมในพื้นที่

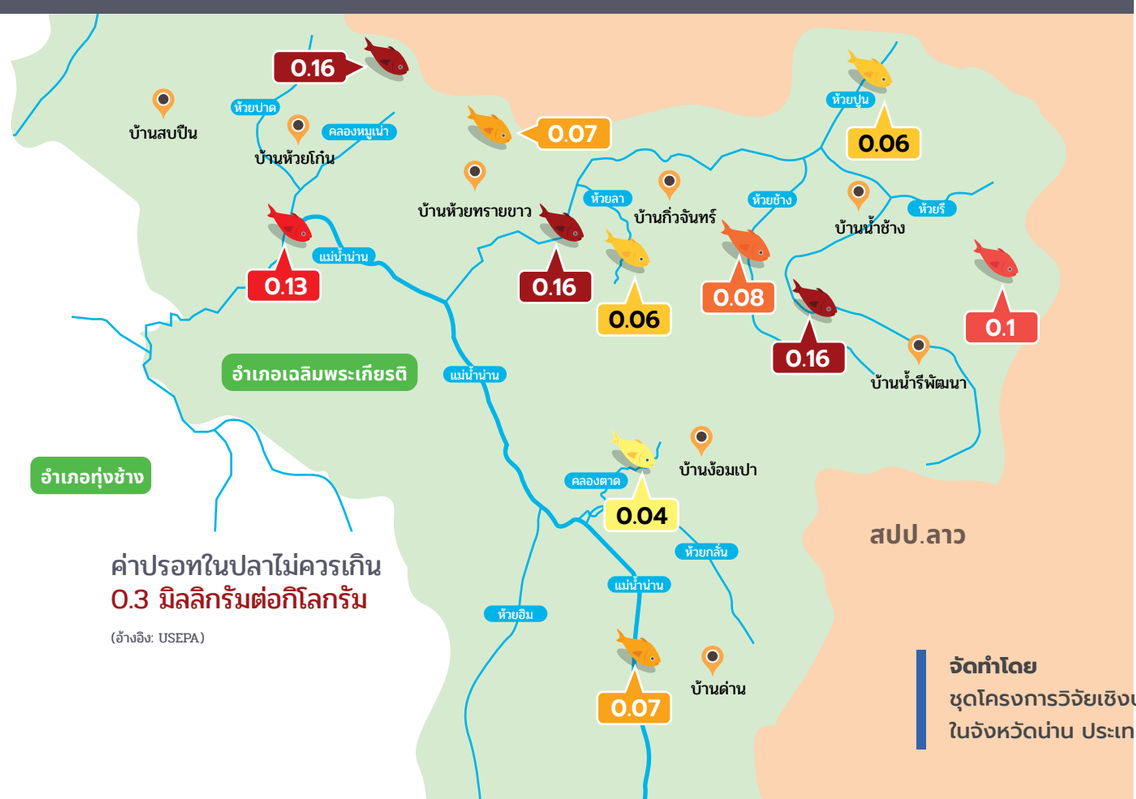
- 1.1 **ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)**[1/] ถูกพัดมาจาก สปป.ลาว ไปตกสะสมบริเวณ**บ้านภูคำและบ้านวังผา** มากสุด (ประมาณร้อยละ 35)
- 1.2 **ก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด**[2/] ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จากโรงไฟฟ้าหงสาตกสะสมบริเวณ**บ้านน้ำรีพัฒนา**มากสุด รองลงมาคือ**บ้านกิ่วจันทร์และบ้านน้ำช้าง** ส่วน**บ้านง้อมเปาและบ้านด่าน**มีค่าในระดับต่ำ เนื่องจากอยู่ไกลออกไป

หมายเหตุ :
1/ ดำเนินการศึกษาวิจัยโดย ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ม.เชียงใหม่
2/ ดำเนินการศึกษาวิจัยโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.นเรศวร



ปริมาณปรอทสูงสุดที่พบในปลา

จากแหล่งน้ำในพื้นที่ 8 หมู่บ้านอำเภอเฉลิมพระเกียรติ (หน่วย: มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)



ค่าปรอทในปลาไม่ควรเกิน
0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(อ้างอิง: USEPA)

2 ดินมีค่าเป็นกรด

- **ดินมีค่าเป็นกรด (ค่า pH ประมาณ 4-5)**[2/] บริเวณบ้านกิ่วจันทร์ บ้านน้ำช้าง บ้านน้ำรีพัฒนา บ้านห้วยโก๋น บ้านสบปืน บ้านห้วยทรายขาว

3 พืชมีความผิดปกติ

- **พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลง พืชบางชนิดเกิดโรคหรือมีความผิดปกติ**[2/*] ในทั้ง 8 หมู่บ้านของพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ บ้านน้ำช้าง บ้านสบปืน บ้านง้อมเปา บ้านด่าน บ้านกิ่วจันทร์ บ้านห้วยโก๋น บ้านน้ำรีพัฒนา บ้านห้วยทรายขาว
  (ข้อมูลจากการทำแบบสอบถาม จำนวน 240 ชุด ในพื้นที่ 8 หมู่บ้าน)

4 สารปรอทสะสมในห่วงโซ่อาหาร

- **พบสารปรอทสะสมในปลา**[2/] ในระดับที่ยังไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ต้องเฝ้าระวังบริเวณแหล่งน้ำต่างๆ ของ 8 หมู่บ้านของพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ บ้านน้ำช้าง บ้านสบปืน บ้านง้อมเปา บ้านด่าน บ้านกิ่วจันทร์ บ้านห้วยโก๋น บ้านน้ำรีพัฒนา บ้านห้วยทรายขาว

จัดทำโดย
ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพโดยชุมชนในจังหวัดน่าน ประเทศไทย กรณีความเสี่ยงจากการแพร่กระจายมลพิษข้ามพรมแดนลาว-ไทย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
Thai PBS