

# ร่าง

กรอบแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคอนกรีตสิ่งแวดล้อม  
ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา

จัดทำโดย

จังหวัด .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



ตัวอย่าง คำสั่งคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม  
ที่ .../.....

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

๑. หลักการและเหตุผล

๒. องค์ประกอบ

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| ๑) ผู้ว่าราชการจังหวัดตาก   | ประธานกรรมการ              |
| ๒) ผู้แทนส่วนราชการประจำจังหวัดหรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง                                     | กรรมการ                    |
| ๓) นายอำเภอแม่สอดหรือผู้แทน   | กรรมการ                    |
| ๔) ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น   | กรรมการ                    |
| ๕) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่เกิน ๓ คน<br>(ผู้ว่าราชการจังหวัดตากเสนอ) | กรรมการ                    |
| ๖) ผู้แทนภาคเอกชนที่อยู่ในพื้นที่ ไม่เกิน ... คน  | กรรมการ                    |
| ๗) ผู้แทนภาคประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ไม่เกิน ... คน   | กรรมการ                    |
| ๘) ผอ.สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก  | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๙) เจ้าหน้าที่สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ๒ คน                                  | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๓. อำนาจหน้าที่

- ๓.๑ .....  
๓.๒ .....  
๓.๓ .....  
๓.๔ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ .....

ลงนาม .....

(.....)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ๑. หลักการและเหตุผล

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่ตำบล พระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาว และตำบลแม่กุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่ดูแล ติดตามตรวจสอบการ บังคับใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และให้ความเห็นชอบการนำแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ไปปฏิบัติ โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาว บริเวณท้องที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาว และตำบลแม่กุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ทั้งนี้ แผนปฏิบัติการ ดังกล่าว ต้องนำไปประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ตามมาตรา ๓๗ - ๔๑ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งมี เจตนารมณ์เพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ ที่สอดคล้องกับแผนจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมระดับชาติ โดยเฉพาะในท้องที่เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรือเขตควบคุมมลพิษที่ผู้ว่าราชการ จังหวัดจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ในระดับจังหวัด เสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำการรวบรวมและวิเคราะห์ แผนปฏิบัติการฯ ในระดับจังหวัด แล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ก.ก.วล.) เพื่อขอตั้ง งบประมาณอุดหนุนจากรัฐบาลให้แก่หน่วยดำเนินการได้

แผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาว มุ่งเน้นการ สงวนรักษา การอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้ง ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยยึดหลักการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ รวมทั้ง ส่งเสริมและเพิ่มขีด ความสามารถของทุกภาคส่วน เพื่อให้มีบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบร่วมกัน ในการดูแลรักษาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่บริเวณท้องที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาว และตำบลแม่กุ อำเภอ แม่สอด จังหวัดตาก โดยแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควรอยู่บนพื้นฐานของ ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ทั้งในส่วนข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ และ คุณภาพสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ทรัพยากร รวมทั้ง กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษ หรือส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิต เพื่อนำมาพิจารณาปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และวิเคราะห์หาแนว ทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ในพื้นที่ ควรร่วมกันจัดทำ แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ โดยคำนึงถึง สภาพปัญหาความจำเป็นเร่งด่วนและเงื่อนไขในด้านต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ตาม กฎกระทรวง

## ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรม สมดุล มีประสิทธิภาพ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน และการพัฒนาอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๒.๒ เพิ่มขีดความสามารถของทุกภาคส่วน เพื่อให้มีบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่บริเวณท้องที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาว และตำบลแม่กุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

๒.๓ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

## ๓. ข้อมูลพื้นฐาน สถานการณ์ และประเด็นปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### ๓.๑ สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิประเทศ : มีลักษณะเป็นเทือกเขาสูงทางทิศตะวันออก พื้นที่ต่อเนื่องทางทิศตะวันตกเป็นที่ราบตะกอนเชิงเขา และที่ราบตะกอนน้ำพา บริเวณเทือกเขามียอดเขาสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ ๓๕๐-๖๕๐ เมตร พื้นที่บริเวณยอดเขามีลักษณะเป็นดินร่วนปนทรายหินโดโลไมต์ หินทราย และหินปูน มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ และพื้นที่ระดับล่างเป็นป่าไผ่ โดยอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ (ป่าแม่สอด) (กฎกระทรวงฉบับที่ ๖๓๙ พ.ศ. ๒๕๑๖ ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ กำหนดให้ป่าแม่สอดในท้องที่ตำบลแม่ปะ ตำบลแม่ตาว ตำบลแม่กุ ตำบลพะวอ ตำบลช่องแคบ และตำบลพบพระ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นป่าสงวนแห่งชาติ) ซึ่งได้มีการจำแนกให้เป็นเขตป่าเพื่อเศรษฐกิจ ไม่ใช่เป็นเขตป่าเพื่อการอนุรักษ์ ปัจจุบัน พื้นที่บางส่วนได้ถูกแผ้วถางเพื่อการทำไร่เลื่อนลอย ส่วนพื้นที่ราบตะกอนเชิงเขามีลักษณะเป็นที่ราบลอนคลื่นสูงๆ ต่ำๆ ติดต่อกันไป แล้วค่อยๆ ลาดต่ำไปทางทิศตะวันตกสู่แม่น้ำเมย สำหรับพื้นที่ราบต่ำซึ่งเป็นที่ราบตะกอนน้ำพามีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่นาข้าว และบางส่วนเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกไร่ อ้อย ส่วนที่ดอนจะปลูกข้าวไร่และพืชไร่จำพวกข้าวโพด

สภาพภูมิอากาศ : ตั้งอยู่ในส่วนตะวันตกของพื้นที่จังหวัดตาก ภูมิอากาศของจังหวัดตากมีลักษณะแตกต่างกัน ทำให้พื้นที่ส่วนตะวันตกของจังหวัดจึงได้รับความชื้นจากลมมรสุมอย่างเต็มที่ ทำให้มีปริมาณฝนตกมากกว่าพื้นที่ฝั่งตะวันออก สภาพอากาศโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น ๓ ฤดู คือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ จนถึง กลางเดือนพฤษภาคม ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม จนถึง เดือนตุลาคม โดยฝนจะตกทางด้านตะวันตกมากกว่าด้านตะวันออก และฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม จนถึง เดือนกุมภาพันธ์ อากาศจะหนาวจัดในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม สำหรับปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยของจังหวัดตาก ในปี ๒๕๕๐ อยู่ในช่วง ๑,๒๐๓.๑ มิลลิเมตร สำหรับอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ระหว่างปี ๒๕๕๐ มีค่าอยู่ในช่วง ๒๔.๔ - ๓๑.๗ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ตลอดปี ๒๕๕๐ มีค่าอยู่ในช่วง ๕๐.๖ - ๘๒.๐ เปอร์เซ็นต์ (สำนักสถิติจังหวัดตาก, ๒๕๕๒)

**๓.๒ ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ :** ลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำแม่ดาวและลุ่มน้ำแม่กุ ทางด้านใต้ของอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวตะวันออก-ตก มีความยาวประมาณ ๒๐ กิโลเมตร สภาพพื้นที่ด้านตะวันออกของลุ่มน้ำแม่ดาวและแม่กุ เป็นเขาสูงและมีลักษณะธรณีวิทยาที่ ซับซ้อน ให้กำเนิดแหล่งแร่โลหะหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งแร่สังกะสี ส่วนพื้นที่ด้านตะวันตกที่เป็นที่ราบ รองรับด้วยแหล่งถ่านหิน

ลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ เป็นแหล่งแร่สังกะสีที่พบแร่สะสมอยู่บนตอยผาแดงและตอยที่อยู่ ใกล้เคียง โดยแหล่งแร่เด่นชัดที่สุดอยู่ที่ตอยผาแดง ซึ่งเป็นแหล่งแร่ชนิดทุติยภูมิ ตั้งอยู่ในเขตตำบลพระธาตุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งอยู่ห่างจากอำเภอแม่สอด ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ ๑๑ กิโลเมตร หรือเป็นที่ตั้งของเหมืองแร่ บริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ในปัจจุบัน แร่ส่วนใหญ่เป็นสังกะสีซิลิเกต คาร์บอเนต และออกไซด์ โดยมีการสะสมตัวของแร่ที่ระดับความลึก ๓๐ เมตร และลึกมีความหนาปรากฏ ประมาณ ๒๒๐ เมตร โครงสร้างของหินที่เป็นแหล่งแร่สังกะสีทุติยภูมิสามารถเกิดการผุพังและถล่มที่ละเล็กละ น้อยกลายเป็นเศษหินระเกะระกะในพื้นที่ที่สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป

ลักษณะดินในพื้นที่ : จากข้อมูลชุดดินในพื้นที่ศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๔๓ พบว่า พื้นที่ ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออก รวมพื้นที่ประมาณ ๑๓,๕๗๐ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๔ ของพื้นที่ทั้งหมด รองมาคือ ดินชุดเชียงราย ซึ่งกระจายอยู่บริเวณส่วนกลาง และตะวันตกของพื้นที่ ศึกษา รวมพื้นที่ประมาณ ๘,๑๘๐ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๕ โดยคุณสมบัติของดินชุดเชียงรายนั้น เป็นดินลึก มาก ประกอบด้วย ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลปนเทาถึงสี นํ้าตาลปนเทาเข้มมาก มีจุดประสีนํ้าตาลแก่หรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) และดินล่างเป็นดินเหนียว สีเทาอ่อน มีจุดประสีแดงหรือสีแดงปนเหลือง และมีซิลิกาแลงอ่อนสี แดง ๕-๕๐ %โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) โดยดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรีย์วัตถุต่ำ และแน่นทึบ

### ๓.๓ อุทกวิทยา

หน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา: จากแผนที่น้ำบาดาลจังหวัดตากมาตราส่วน ๑ : ๑๐๐,๐๐๐ ของกรม ทรัพยากรธรณี (๒๕๔๔) พบว่าหน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ดาว สามารถจำแนกโดยอาศัย ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางชลศาสตร์ แบ่งออกได้ ๔ หน่วย คือ หน่วยตะกอนร่วน (Qat) หน่วย หินแม่สอด (Tsc) หน่วยหินกลุ่มหินลำปาง (TRlp) หน่วยหินตอยพระวอ-ตอยแม่ไถ (Pc)

รูปแบบและระบบการไหลของน้ำใต้ดิน : การศึกษาการไหลของน้ำใต้ดิน ได้จากการศึกษาระดับน้ำใต้ ดินบ่อบาดาลที่มีในพื้นที่ จำนวน ๒๐ บ่อ แล้วนำมาวิเคราะห์ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา สร้างตาข่ายการไหล ของน้ำใต้ดิน และจัดทำเป็นแผนที่และภาพตัดขวางทางอุทกธรณีวิทยา จากการศึกษาลักษณะทางอุทก ธรณีวิทยา และตาข่ายการไหลของน้ำใต้ดิน พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ดาวน้ำใต้ดินมีทิศทางการไหลหลักจากทางทิศ ตะวันออกบริเวณภูเขาสูงซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำ เส้นชั้นระดับแรงดันเท่ากันของน้ำบาดาลมีค่ามากกว่า ๒๔๐ เมตร

เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ไปยังพื้นที่สูญเสียน้ำทางด้านทิศตะวันตกบริเวณพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเมย เส้นชั้นระดับแรงดันเท่ากันของน้ำบาดาลมีค่า ๒๐๐-๒๔๐ เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่ลุ่มน้ำลักษณะทางกายภาพของกลุ่มน้ำในพื้นที่มีดังนี้

๑) กลุ่มน้ำห้วยแม่ดาว เป็นกลุ่มน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่ประมาณ ๒๙.๗ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๑๘,๕๘๒ ไร่ พื้นที่ลุ่มน้ำอยู่ในช่วงความสูงประมาณ ๒๘๐-๔๘๕ เมตรจากระดับน้ำทะเล ความลาดชันเฉลี่ยของพื้นที่ประมาณร้อยละ ๑๖.๖ หรือ ๙.๑ องศา ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำมีทางน้ำธรรมชาติต่างๆ ได้แก่ ห้วยแม่ดาว ห้วยแม่ดาวแงขวา ห้วยปาปู (ปัจจุบัน ห้วยปาปูถูกเบี่ยงเบนออกจากเส้นทางเดิมเล็กน้อย เพราะอยู่ติดกับบ่อ กักเก็บตะกอนทางแร่ของเหมืองผาแดง โดยห้วยปาปูจะไหลผ่านพื้นที่เหมืองและไหลมารวมกับห้วยแม่ดาว) ห้วยแม่ดาวแงซ้าย และห้วยโป่ง รูปแบบของลำธารเป็นแบบใบไม้ มีความหนาแน่นการระบายน้ำ เท่ากับ ๑.๖ ตารางกิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร และมีความหนาแน่นของลำธาร เท่ากับ ๐.๘ สายต่อตารางกิโลเมตร (มหาวิทยาลัยมหิดล ,๒๕๔๙)

๒) กลุ่มน้ำห้วยแม่กุหรือกลุ่มน้ำห้วยน้ำเหมือง เป็นกลุ่มน้ำขนาดเล็ก มีพื้นที่ประมาณ ๑๐.๗ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๖,๗๑๔ ไร่ พื้นที่ลุ่มน้ำอยู่ในช่วงความสูงประมาณ ๒๖๐-๓๒๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความลาดชันเฉลี่ยของพื้นที่มีค่าประมาณร้อยละ ๑๒.๒หรือ ๖.๙ องศา ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำมีทางน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ห้วยน้ำเหมือง (ห้วยแม่กุ) รูปแบบของลำธารเป็นแบบกิ่งไม้ มีความหนาแน่นการระบายน้ำ เท่ากับ ๑.๔ ตารางกิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร และมีความหนาแน่นของลำธาร เท่ากับ ๐.๕ สายต่อตารางกิโลเมตร

ทั้งลุ่มน้ำแม่ดาวและลุ่มน้ำห้วยแม่กุ หรือลุ่มน้ำห้วยน้ำเหมือง มีลักษณะบ่งชี้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำสามารถเอื้ออำนวยต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดินต่ำ เนื่องจากมีการระบายน้ำค่อนข้างน้อย ประกอบกับพื้นที่ลุ่มน้ำมีขนาดเล็กส่งผลให้น้ำฝนสามารถที่จะเออนองและไหลบ่าหน้าดินได้อย่างรวดเร็วและเก็บกักน้ำไว้ในลุ่มน้ำได้น้อย

**แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญ :** ส่วนใหญ่เป็นลำห้วยที่มีต้นกำเนิดมาจากยอดเขาของเทือกเขาถนนธงชัย และมีสาขาของทางน้ำเป็นลำห้วยขนาดเล็กจำนวนมาก โดยทั่วไปทิศทางการไหลของน้ำในบริเวณนี้จะอยู่ในแนวตะวันออกไปตะวันตก โดยลำห้วยส่วนใหญ่จะไหลลงสู่ที่ราบทางทิศตะวันตกและลงสู่แม่น้ำเมย ลำห้วยที่สำคัญ ได้แก่

๑) ห้วยแม่ดาว มีจุดกำเนิดจากดอยแม่ดาวและดอยเรผาโต้ เป็นลำห้วยหลักซึ่งไหลผ่านทางตอนกลางของพื้นที่ มีห้วยสาขาที่สำคัญ คือ ห้วยแม่ดาวแงขวา ห้วยแม่ดาวแงซ้าย ห้วยปาปู และห้วยโป่ง ทิศทางการไหลของน้ำจะไหลจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกผ่านบ้านแม่ดาวไปลงแม่น้ำเมย ความยาวของลำห้วยจากต้นน้ำไปจนจบแม่น้ำเมย คิดเป็นระยะทางประมาณ ๓๓ กิโลเมตร พื้นที่ของน้ำห้วยแม่ดาวมีสภาพเป็นกรวดปนทราย ความสูงตลิ่งประมาณ ๑.๕-๒.๐ เมตร ความกว้างลำห้วยเฉลี่ย ๓-๔ เมตร ในฤดูฝนระดับน้ำลึกประมาณ ๑.๐-๑.๒ เมตร ในขณะที่ฤดูแล้งระดับน้ำลึกประมาณ ๐.๑๕-๐.๒๐ เมตรปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของห้วยแม่ดาวรวมกันตลอดปีเท่ากับ ๑๖.๓ ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือน

ธันวาคม เท่ากับ ๗,๔๙๙ ลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนสิงหาคม เท่ากับ ๕.๖ ล้านลูกบาศก์เมตร

๒) ห้วยแม่กู่หรือห้วยน้ำเหมือง มีจุดกำเนิดจากบริเวณบ้านหนองน้ำเขียวซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกตามความลาดชันของพื้นที่ ความยาวของลำห้วยจากต้นน้ำถึงพื้นที่ตอผาแดงมีประมาณ ๘ กิโลเมตร และจากพื้นที่ตอผาแดงไปถึงบ้านแม่กู่อีกประมาณ ๖ กิโลเมตร ที่บริเวณบ้านแม่กู่เหนือ น้ำในห้วยแยกไหลเป็น ๓ ทาง เรียกเป็นห้วยเหมือง ห้วยน้ำเหมือง และห้วยแม่กู่ รวม ๑๔ กิโลเมตร ซึ่งแต่ละลำห้วยจะไหลไปลงที่แม่น้ำเมยเช่นเดียวกัน สภาพพื้นที่ของน้ำห้วยแม่กู่เป็นกรวดทราย ความสูงของตลิ่งประมาณ ๑.๕-๒.๐ เมตร ความกว้างโดยเฉลี่ยประมาณ ๑.๐-๒.๐ เมตร ระดับน้ำในฤดูฝนลึกประมาณ ๐.๘-๑.๐ เมตร และในฤดูแล้งมีระดับน้ำลึกเพียง ๐.๑ เมตร เท่านั้น และบางช่วงน้ำในห้วยมีสภาพแห้งขอด (มหาวิทยาลัย มหิดล, ๒๕๔๙)

ทั้งนี้ แหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่เป็นทางน้ำที่มีน้ำไหลไม่ตลอดปี ยกเว้น ลำน้ำสายหลักสองสาย คือ ห้วยแม่ดาวและห้วยแม่กู่ แต่เมื่อถึงฤดูแล้งทางน้ำทั้งสองจะมีปริมาณน้ำไหลน้อย และบางช่วงมีลักษณะตื้นเขิน

### ๓.๔ ประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคม

**ตำบลพระธาตุผาแดง :** เป็นตำบลที่อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอแม่สอด มีที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของที่ว่าการอำเภอแม่สอด ประมาณ ๕ กิโลเมตร และห่างจากตัวจังหวัดตาก ๙๕ กิโลเมตร พื้นที่ของตำบลพระธาตุผาแดง มีประมาณ ๑๒๔.๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๗๘,๐๐๐ ไร่ ซึ่งพื้นที่ของกิจกรรมเหมืองตั้งอยู่ที่ตำบลนี้ ประชากรในพื้นที่ทั้งหมดมี ๖,๐๘๙ คน แยกเป็น ชาย ๓,๐๕๘ คน และหญิง ๓,๐๓๑ คน คิดเป็นความหนาแน่นเฉลี่ย ๔๙ คนต่อตารางกิโลเมตร ประชาชนในตำบลพระธาตุผาแดงส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม และอาชีพเสริม คือรับจ้างทั่วไป รายได้ประชากรโดยเฉลี่ย (บาท/คน/ปี) อยู่ระหว่าง ๒๒,๕๓๐-๕๑,๓๖๖ บาท (ที่มา รายงานแผนพัฒนา ๓ ปี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๔ องค์การบริหารส่วนตำบลพระธาตุผาแดง)

**ตำบลแม่ดาว :** พื้นที่เขตตำบลแม่ดาว ส่วนใหญ่เป็นที่ราบและเป็นที่สูงบ้างเล็กน้อยทางด้านทิศตะวันตก พื้นที่ของตำบลแม่ดาว มีประมาณ ๔๕.๕๐ ตารางกิโลเมตร หรือ ๒๘,๔๓๗.๕ ไร่ มีแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่าน จำนวน ๔ สาย คือ ห้วยแห้ง ห้วยแม่ดาว ห้วยม่วง และห้วยเหมืองแพะ มีจำนวนประชากรรวม ๖,๔๓๕ คน แบ่งเป็น ชาย ๓,๓๐๔ คน หญิง ๓,๑๓๑ คน จำนวนครัวเรือน รวม ๒,๔๐๖ หลังคาเรือน (ข้อมูล ณ เดือน พฤษภาคม ๒๕๕๒) ประชาชนในตำบลแม่ดาวส่วนใหญ่มีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม เช่น ทำไร่ ทำนา เลี้ยงสัตว์ และอาชีพเสริม คือรับจ้างทั่วไป สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมในตำบลแม่ดาวนั้น เป็นโรงงานอุตสาหกรรม รวมจำนวน ๒๕ แห่ง และมีโรงสีข้าว ๑๐ แห่ง จากข้อมูลรายได้ต่อครัวเรือนต่อปีขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ดาว พบว่า จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้ ตั้งแต่ ๓๐,๐๐๐ - ๔๙,๙๙๙ บาท มีมากที่สุด และครัวเรือนที่มีรายได้ตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป มีน้อยที่สุด



**ตำบลแม่กุ :** ตำบลแม่กุ มีพื้นที่ประมาณ ๑๖๓.๗ ตารางกิโลเมตร หรือ ๑๐๒,๓๑๒.๕ ไร่ พื้นที่ภายในเขตตำบลแม่กุเป็นที่ลุ่มเหมาะแก่การกสิกรรม ทางทิศตะวันออกและทิศใต้เป็นเทือกเขาสูงติดต่อกัน ส่วนทิศตะวันตกติดต่อกับแม่น้ำเมย ภายในพื้นที่มีลำห้วย และเหมืองสาธารณะหลายสาย โดยพื้นที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ๕๐ ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ที่เหลือเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ภายในพื้นที่ตำบลแม่กุ มีลำห้วย จำนวน ๗ แห่ง เช่น ห้วยแม่กุน้อย หนองน้ำ ๑ แห่ง (หนองลุ่มน้อยสูง พื้นที่กักเก็บน้ำประมาณ ๑ ไร่) ประชากรในตำบลแม่กุ ประกอบอาชีพหลัก ทำนา ทำสวน ทำไร่โดยพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่รอบนอกเขตเทศบาล พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว อ้อย กระเทียม หอม เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ประมาณ ๔,๕๐๐ ไร่ และจำนวนครัวเรือนประมาณ ๑,๖๐๐ ครัวเรือนและมีอาชีพเสริม หัตถกรรม สานเข่ง ทอผ้าและรับจ้างภาคอุตสาหกรรม ซึ่งพื้นที่ตำบลแม่กุ มีโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗ โรงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล และ ๑ โรงในเขตเทศบาล โดยโรงงานในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นโรงกลั่นสุรา ๔ โรง และโรงสี ๓ โรง

### ๓.๕ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ จากภาพถ่ายทางอากาศภาพถ่ายดาวเทียม Quickbird เมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๒ และภาพถ่ายดาวเทียม Worldview-๒ เมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๒ สามารถสรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยแบ่งตามโซนพื้นที่ศึกษา ซึ่งเปรียบเทียบกับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี ๒๕๔๓ พบว่า พื้นที่เหมืองแร่ขยายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินการของบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ที่ได้มีการขยายพื้นที่ทำเหมืองตามรายละเอียดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๔๖ (รายงาน EIA ผ่านมติเห็นชอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี ๒๕๕๑) และพื้นที่ป่าไม้ลดลง ซึ่งบางส่วนถูกปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เหมือง และบางส่วนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

#### ตารางที่ ๑ พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑) พื้นที่ป่าไม้	๒๐,๔๙๔,๒๕๓
๒) พื้นที่เกษตรกรรม	๕๕,๘๒๖,๗๘๔
๓) พื้นที่ชุมชน	๖,๔๗๙,๓๖๖
๔) พื้นที่สาธารณะประโยชน์	๑,๗๖๓,๙๘๕
๕) พื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่	๓,๙๒๑,๙๓๘
๖) พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม	๑,๕๑๓,๖๗๕
<b>พื้นที่รวม</b>	<b>๙๐,๐๐๐,๐๐๐</b>

### ๓.๖ ข้อมูลสาธารณสุข

จากการรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด สามารถสรุปสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่อำเภอแม่สอด (รายงาน ๕๐๔) ในช่วงปี ๒๕๔๙-๒๕๕๑ ได้ว่า โรคที่ประชาชนเจ็บป่วยกันมากสูงสุดของทั้ง ๓ ปี ได้แก่ โรคระบบหายใจ โดยในแต่ละปี มีประชาชนจำนวนมากกว่า ๒๕,๐๐๐ คน ที่เจ็บป่วยเป็นโรคดังกล่าว ซึ่งเมื่อคิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนคนแล้ว พบว่า มีอัตราป่วยอยู่ระหว่าง ๓๒,๖๖๔ - ๓๕,๖๐๑ คนจากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่า ปัจจุบันยังไม่มีผู้ป่วยที่สามารถระบุสาเหตุว่าเกิดจากการได้รับพิษของแคดเมียม ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการไม่มีการเก็บข้อมูลโดยตรง หรือการรับสัมผัสเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นานพอที่จะก่อให้เกิดโรค อย่างไรก็ตาม ในปี ๒๕๔๗-๒๕๔๘ คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด ระบุผลการสำรวจระดับแคดเมียมในปัสสาวะของประชากรจำนวน ๗,๗๓๐ ราย พบว่าประชากรร้อยละ ๑๐.๙ มีระดับแคดเมียมในปัสสาวะสูงกว่าปกติ และได้มีการสำรวจระดับแคดเมียมในปัสสาวะใหม่ในปี ๒๕๕๒ พบว่า ประชากรจำนวน ๖,๗๔๘ ราย ผู้ที่มีระดับแคดเมียมในปัสสาวะสูงกว่าปกติคิดเป็นร้อยละ ๑๒.๔ โดยประชากรผู้ที่มีระดับแคดเมียมในปัสสาวะสูงกว่าปกติเป็นประชากรกลุ่มใหม่ส่วนใหญ่ ส่วนในกลุ่มเดิมนั้น มีอัตราการลดลง นอกจากนี้ ยังได้ติดตามสาเหตุของการเสียชีวิตของกลุ่มที่มีระดับแคดเมียมในปัสสาวะสูงกว่าปกติในปี ๒๕๕๔๗ - ๒๕๕๘ พบมีผู้เสียชีวิตนับจากปี ๒๕๔๗ - ๒๕๕๒ เป็นจำนวน ๔๓ ราย แต่ทั้งหมดเสียชีวิตจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่จากภาวะไตเสื่อมโดยตรง

#### ผลการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นด้านสุขภาพของประชาชน

การศึกษาและประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นด้านสุขภาพของประชาชนที่มีการดื่มข้าว และรับประทานพืชผัก ธัญพืช ข้าว และเนื้อสัตว์ ที่ปลูกหรือขายในพื้นที่ศึกษา พบว่า

- ถ้าพิจารณาภายใต้การอนุมานว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาบริโภคข้าว ถั่วเขียว ผักต่างๆ และเนื้อสัตว์พร้อมๆ กันและทุกวัน ประชาชนในพื้นที่ทั้ง ๓ ตำบล จะมีความเสี่ยงเกินกว่าขอบเขตที่ยอมรับได้ โดยความเสี่ยงจากการบริโภคข้าวมีอิทธิพลสูงกว่ามาก เมื่อเปรียบเทียบกับบริโภคอาหารชนิดอื่นๆ

- เมื่อพิจารณาเฉพาะผัก และเนื้อสัตว์ พบว่า ประชาชนในพื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดง ๒ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๓ บ้านแม่ดาวใหม่ และหมู่ที่ ๔ บ้านพะเต๊ะ และตำบลแม่กุ ๔ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๒ บ้านผาลาด หมู่ที่ ๖ บ้านแม่กุใต้ หมู่ที่ ๗ บ้านแม่กุน้อย และหมู่ที่ ๘ บ้านแม่กุเหนือ มีความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคผักสูงกว่าประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่ดาว ๖ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๑ บ้านแม่ดาวใต้ หมู่ที่ ๒ บ้านแม่ดาวกลาง หมู่ที่ ๓ บ้านแม่ดาวแพะ หมู่ที่ ๔ บ้านแม่ดาวสันแป หมู่ที่ ๕ บ้านแม่ดาวสันโรงเรียน และหมู่ที่ ๖ บ้านดอนไชย ตำบลท่าสายลวด ๔ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๑ บ้านแม่ดาว หมู่ที่ ๒ บ้านริมเมย หมู่ที่ ๕ บ้านหนองกิ้งฟ้า และหมู่ที่ ๖ บ้านห้วยม่วง แต่ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาจากการบริโภคเนื้อสัตว์

- เมื่อพิจารณาผลกระทบรวมจากการบริโภคผักและเนื้อสัตว์ ประชาชนในพื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดง ๒ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๓ บ้านแม่ดาวใหม่ และหมู่ที่ ๔ บ้านพะเต๊ะ และตำบลแม่กุ ๔ หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ที่ ๒ บ้านผาลาด หมู่ที่ ๖ บ้านแม่กุใต้ หมู่ที่ ๗ บ้านแม่กุน้อย และหมู่ที่ ๘ บ้านแม่กุเหนือ เป็นกลุ่มที่เสี่ยงที่สุด แต่ถ้าพิจารณาภายใต้สถานการณ์ว่าประชาชนมีการเคลื่อนย้ายไปมาในพื้นที่ทั้งหมด ประชาชนทั้งเพศชายและหญิงจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงทั้งคู่ โดยเพศหญิงจะมีความเสี่ยงมากกว่า

### ๓.๗ สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑) **หินและแร่ :** แร่สังกะสีที่เก็บจากเหมืองแร่สังกะสีทั้งบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) และบริษัท ตากไมนิ่ง จำกัด มีปริมาณแคดเมียมปะปนอยู่ ร้อยละ ๐.๖ - ๕.๑ ในขณะที่หินจะมีแคดเมียมปะปนอยู่น้อยมาก แต่จากการศึกษาด้านศิลารรณนา (Petrography) ไม่พบแร่ที่มีธาตุแคดเมียมเป็นองค์ประกอบ

๒) **ตะกอนดิน :** ตะกอนดินในลำห้วยแม่ดาว และแม่กุ มีการปนเปื้อนแคดเมียม โดยมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า ๐.๕ - ๗๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมในตะกอนดินกับระดับความเข้มข้นที่พบว่ามีโอกาสเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ (Probable Effect Levels (PEL)) ของคณะมนตรีด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศแคนาดา (Canadian Council of Ministers of the Environment; CCME, ๑๙๙๙) (เนื่องจาก ปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน) จึงได้ซึ่งกำหนดให้ปริมาณแคดเมียมไม่ควรเกิน ๓.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักแห้ง พบว่า ร้อยละ ๖๖.๑ ของจำนวนตัวอย่างตะกอนดินทั้งหมด (๒๒๔ ตัวอย่าง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว และเมื่อพิจารณารูปแบบการแพร่กระจายของแคดเมียมในตะกอนดิน พบว่า บริเวณที่มีค่าสูงกว่าปกติที่มีนัยสำคัญ ๓ บริเวณ ได้แก่ ตามลำห้วยแม่ดาว เริ่มตั้งแต่บริเวณแหล่งแร่ของเหมืองแร่บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ตามลำห้วยแม่ดาวผ่านแหล่งของบริษัท ตากไมนิ่ง จำกัด จนถึงบ้านแม่ดาวกลาง ซึ่งเป็นการแพร่กระจายมีลักษณะเป็นทางยาว ประมาณ ๑๒ กิโลเมตร ตามลำห้วยแม่กุพบการแพร่กระจายเป็นทางยาวประมาณ ๓ กิโลเมตรเท่านั้น ที่บริเวณบ้านแม่กุเหนือ และพบบริเวณห้วยแม่ดาวที่บ้านหนองกิ่งฟ้าซึ่งอยู่ห่างแนวเขตเหมืองระยะห่างมากกว่า ๑๐ กิโลเมตร (ระดับความเข้มข้นที่พบว่ามีโอกาสเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ (Probable Effect Levels (PEL)) ของคณะมนตรีด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศแคนาดา ได้กำหนดค่าแคดเมียมให้ไม่ควรเกิน ๓.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักแห้ง)

๓) **ดิน :** ตัวอย่างดินในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม โดยมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า ๐.๕ - ๓๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในดินระดับต้น (๐-๓๐ เซนติเมตร) ซึ่งจากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินได้พิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการเกษตรของประชาคมเศรษฐกิจยุโรป ซึ่งกำหนดให้มีปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนในดินไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักแห้ง ทั้งนี้ มาตรฐานดังกล่าวมีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้เพื่อประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม เนื่องจากได้กำหนดค่าปนเปื้อนที่ยอมให้มีได้ในดินโดยไม่ก่อให้เกิดการสะสมในพืชและถ่ายทอดไปตามห่วงโซ่อาหารจนอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดอันตราย โดยพบว่าร้อยละ ๘๖.๔ ของตัวอย่างดินระดับต้นในพื้นที่ (๑๖,๕๐๐ ตัวอย่าง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การแพร่กระจายของธาตุแคดเมียม ที่มีค่าสูงผิดปกติจะมีอยู่ในดินตามลำห้วยสายหลัก เริ่มต้นจากเหมืองแร่บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) และบริษัท ตากไมนิ่ง จำกัด มาตามลำห้วยแม่ดาว ผ่านบ้านพะเต๊ะ บ้านแม่ดาวใหม่ บ้านแม่ดาวกลาง และบ้านแม่ดาวใต้ และบางส่วนแพร่กระจายมาตามลำห้วยม่วง ซึ่งแยกมาจากห้วยแม่ดาว นอกจากนี้ยังพบที่บริเวณห้วยแม่กุ โดยเฉพาะบริเวณบ้านแม่กุเหนือ บริเวณที่มีค่าแคดเมียมสูงผิดปกติมากๆ ได้แก่ บริเวณด้านทิศใต้ของบ้านพะเต๊ะ บ้านแม่ดาวใหม่ และบ้านแม่ดาวแพะ ซึ่งมีปริมาณความเข้มข้นของธาตุแคดเมียม ส่วนในดินระดับลึก (๓๐-๖๐, ๖๐-๑๒๐ และ ๑๒๐-๑๘๐ เซนติเมตร) พบว่า มีการปนเปื้อนแคดเมียมในระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่

๔) **น้ำผิวดิน** : ตัวอย่างน้ำผิวดินจากลำห้วยแม่ตาว แม่กุ และห้วยสาขา จำนวน ๒๐ จุด ตรวจพบมีปริมาณแคดเมียมน้อยกว่า ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์(มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ทั้งหมด (กำหนดค่าแคดเมียมไว้ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร)

๕) **น้ำใต้ดิน** : ตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่เหมืองแร่ของบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) บ่อบาดาล และบ่อน้ำตื้นจากพื้นที่ศึกษา จำนวน ๒๐ บ่อ พบการปนเปื้อนแคดเมียมในระดับต่ำ (<๐.๐๐๑-๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร) และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ทั้งหมด (กำหนดค่าแคดเมียมไว้ไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร)

๖) **สัตว์น้ำ** : ตัวอย่างสัตว์น้ำที่จับจากลำห้วยแม่ตาว แม่กุ และห้วยสาขา จำนวน ๒๐ สถานี (บริเวณเดียวกับจุดเก็บน้ำผิวดิน) พบว่า สัตว์น้ำเหล่านี้ปนเปื้อนแคดเมียมในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (กำหนดค่าแคดเมียมไว้ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักเปียก) เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้น ปลาตก (๐.๓๑๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปลาไหล (๐.๒๑๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) อย่างละ ๑ ตัวอย่าง ที่มีปริมาณแคดเมียมสูงกว่ามาตรฐานดังกล่าวเล็กน้อยแต่อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยของสัตว์น้ำทั้งสองชนิดยังมีค่าไม่เกินมาตรฐานดังกล่าว

๗) **พืชเศรษฐกิจ** : จากการวิเคราะห์การปนเปื้อนแคดเมียมในส่วนต่างๆ ของพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวผิวมัน ข้าว อ้อย และ ถั่วฝักยาว และพืชสวนครัว ได้แก่ กะเพรา พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว และกระเจียบกินผัก ในพื้นที่ศึกษา พบว่าผลการตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีผลการวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมน้อยกว่า ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักแห้ง และส่วนรากของพืชแต่ละชนิด พบปริมาณแคดเมียมสูงกว่าส่วนอื่นๆ ของพืช รองมาคือ ลำต้น ใบ และเมล็ดและ/หรือผล ตามลำดับ ยกเว้นในข้าว ที่มีปริมาณแคดเมียมสูงที่รากและเมล็ด เมื่อพิจารณาค่าแคดเมียมในส่วนใบผล/เมล็ดที่สามารถรับประทานได้ พบว่า ส่วนใหญ่มีปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของ Codex และมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่น (มาตรฐานของ Codex กำหนดให้พืชทานใบ ผล และเมล็ด มีแคดเมียมไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้แคดเมียมในข้าวผ่านการขัดสีแล้ว มีแคดเมียมไม่เกิน ๐.๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ยกเว้นพืชบางชนิด เช่น ข้าว ถั่วเขียว พริก และมะเขือ เป็นต้น ที่มีบางตัวอย่างมีค่าปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนมากกว่าค่ามาตรฐาน

๘) **พืชผักและอาหาร** : จากการวิเคราะห์การปนเปื้อนแคดเมียมในผัก ๑๖ ชนิด ธัญพืช ๒ ชนิด เนื้อสัตว์ ๓ ชนิด และน้ำบริโภคซึ่งเป็นอาหารที่ปลูกในพื้นที่ และที่ซื้อได้จากร้านค้าในตลาดบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีผลการวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมน้อยกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ยกเว้น ผักกูด ผักปิ้ง และข้าวในบางตัวอย่างที่มีค่าสูงกว่าค่าดังกล่าวเมื่อพิจารณามีค่าแคดเมียมในพืชตามมาตรฐาน Codex และมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่นพบว่า ส่วนใหญ่มีปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานยกเว้น ผักกูด ผักปิ้ง และข้าวในบางตัวอย่าง

การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย แบบจำลองคณิตศาสตร์ดิน (โปรแกรม HYDRUS) น้ำผิวดินและตะกอนดิน (SWAT) และน้ำใต้ดิน (MODFLOW) เพื่อประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบแม่กุ สรุปได้ว่า

๑) ผลการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมในดินโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์โปรแกรม HYDRUS พบว่า หากระยะเวลาการปนเปื้อนแคดเมียมในระยะสั้น (๒๑ วัน) แคดเมียมมีการเคลื่อนที่หรือกระจายตัวได้ในดินระดับตื้น คือความลึกไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร หากระยะยาว (๑๕ ปี) ในช่วง ๑๐ ปีแรก แคดเมียมมีค่าสูงในชั้นดินส่วนบนที่ระดับความลึก ๒๕ เซนติเมตรและจะมีค่าน้อยที่ระดับความลึก ๑๘๐ เซนติเมตร และในช่วง ๕ ปีหลังจากนั้น ซึ่งกำหนดให้ว่า ไม่มีแคดเมียมมาปนเปื้อนเพิ่มเติมอีก พบว่า ที่ดินชั้นบนแคดเมียมจะมีปริมาณลดลงและเพิ่มขึ้นในชั้นดินที่ลึกลงไป ซึ่งไม่ได้ส่งผลให้น้ำใต้ดินมีปริมาณแคดเมียมสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

๒) ผลการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมในน้ำผิวดิน และตะกอนดินโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์โปรแกรม SWAT พบว่า โปรแกรม SWAT มีข้อจำกัดที่ไม่รองรับการนำเข้าข้อมูลของปริมาณแคดเมียมที่เป็นโลหะหนัก เพราะโลหะหนักไม่สามารถคำนวณปริมาณในกระบวนการพัดพาของน้ำในแบบจำลองได้ ดังนั้น จึงได้ทำการหาความสัมพันธ์ของปริมาณแคดเมียมในตะกอนทางน้ำที่ทำการตรวจวัดกับปริมาณตะกอนท้องน้ำในแต่ละลุ่มน้ำที่คำนวณด้วยโปรแกรม SWAT โดยการจำลองได้ทำการคำนวณหาปริมาณตะกอนท้องน้ำในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแต่จากการจัดทำแบบจำลองไม่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคดเมียมในตะกอนท้องน้ำที่ทำการตรวจวัดกับปริมาณตะกอนท้องน้ำได้ สรุปได้เพียงว่า ในช่วงฤดูการทำนา (ฤดูฝน) จะมีตะกอนดินจำนวนมากที่ถูกพัดพา ดังนั้น หากเกษตรกรสูบน้ำจากลำห้วยไปใช้ ก็อาจส่งผลให้ตะกอนดินที่มีแคดเมียมปนอยู่กระจายตัวไปสู่แปลงเกษตรได้

๓) ผลการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมในน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์โปรแกรม MODFLOW พบว่า น้ำใต้ดินไม่ใช่พาหะ (Transporting Agent) ในการนำพาแคดเมียมให้กระจายตัวและเกิดการปนเปื้อนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการปนเปื้อนของแคดเมียมเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นานมาก ซึ่งจากการคำนวณจากอัตราการไหลของน้ำใต้ดิน ( $๘ \times ๑๐^{-๕}$  ถึง  $๑.๕ \times ๑๐^{-๓}$  เมตรต่อวัน) พบว่าจะใช้ระยะเวลามากกว่า ๕๐ ปีถึงจะไหลปนเปื้อนลงระดับน้ำใต้ดิน

## ๓.๘ สรุปประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

## ตารางที่ ๒ สรุปประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา

ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น
<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอแนะให้ภาครัฐส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง และมีการดูแลสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน</li> <li>- เสนอแนะให้ภาครัฐเข้ามาแก้ไขปัญหาสารแคดเมียมให้หมดไปจากพื้นที่อย่างเป็นทางการ และโปร่งใส</li> <li>- เสนอแนะให้มีการปรับปรุงระบบน้ำ เช่น มีการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยลงคลอง หรือลำห้วยต่างๆ รวมทั้งให้มีการปรับปรุงเรื่องการใช้น้ำที่ไหลมาจากลำห้วยเนื่องจากมีการปนเปื้อนสารแคดเมียมในพื้นที่เกษตรกรรม</li> <li>- ต้องการจะให้แก้ปัญหาระยะยาวที่จะไม่มีสารแคดเมียมไหลในลำห้วยแม่ตาอีก ถ้าจะมีการให้สารแคดเมียมไหลออกไปเหมือนเดิม ก็คงแก้ปัญหาไม่จบผลกระทบคือ ประชาชน ผู้ใช้น้ำ ผู้ใช้พื้นที่ในการปลูกพืช ผักสวนครัว เกษตร</li> <li>- ควรมีการตรวจสอบแบบบูรณาการ แล้วประชาสัมพันธ์ให้ชัดเจน เพื่อความมั่นใจของชาวบ้าน</li> </ul>
<u>ด้านสุขภาพ</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องการให้ภาครัฐดูแลสุขภาพให้กับคนในชุมชน รวมทั้งมีการดูแลด้านจิตใจของบุคคลที่ได้รับสารแคดเมียม พร้อมทั้งมีการตรวจสอบสุขภาพให้กับประชาชนอย่างต่อเนื่องด้วย</li> <li>- ต้องการให้ภาครัฐจ่ายค่ารักษาพยาบาล รวมทั้งค่าชดเชยต่างๆ ในการรักษาผู้ป่วยที่มีสารแคดเมียมในร่างกาย</li> <li>- ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามาดูแลเรื่องอาหารและน้ำที่ใช้บริโภคเพื่อความปลอดภัยจากสารแคดเมียม และมียารักษาสารแคดเมียมให้กับชาวบ้านที่ได้รับสารด้วย</li> <li>- เสนอแนะให้หน่วยงานของรัฐเข้ามาช่วยดูแลเรื่องการอุปโภคบริโภค และมีการสำรวจพื้นที่การเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- เสนอแนะให้มีการตรวจสอบสุขภาพอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง หรือทุกๆ ๓ เดือน</li> <li>- เสนอแนะให้ภาครัฐเข้ามาดูแลผู้สูงอายุให้มากขึ้น</li> </ul>
<u>ด้านการประกอบอาชีพ</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีการจัดสรรที่ดินทำกินให้กับประชาชนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากสารแคดเมียม รวมทั้งมีการจ่ายค่าชดเชยให้กับเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากสารแคดเมียมด้วย</li> <li>- ต้องการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดูแลเรื่องการเพาะปลูกเพราะต้องใช้น้ำจากลำห้วยแม่ตาในการทำเกษตร เนื่องจากปลูกข้าวไม่ได้พื้นที่ที่มีสารแคดเมียมปนเปื้อน</li> <li>- ต้องการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชนได้มีงานทำ</li> </ul>

ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น
	<p>นักเรียน นักศึกษาที่เรียนจบใหม่มีงานทำในท้องถิ่นเกิด</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ต้องการให้ภาครัฐจัดทำประกันราคาสินค้าเกษตร เช่น จัดทำประกันราคาข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว เป็นต้น รวมทั้ง การส่งเสริมการตลาดสำหรับพืชทางเลือก และแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนอาชีพ</li><li>- เสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐเร่งจัดการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเกษตรกรไม่กล้าทำการเพาะปลูกพืช เพราะเกรงว่าถ้าปลูกไปแล้วเกรงว่าจะขายผลผลิตไม่ได้เพราะที่นามีการปนเปื้อนสารแคดเมียม</li></ul>
<p><b>แนวทางมาตรการ ป้องกันและแก้ไขปัญหา</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เสนอแนะให้ภาครัฐเร่งจัดการกำกับดูแลเหมืองผาแดงให้รอบคอบ ไม่ปล่อยสารแคดเมียมลงลำห้วย เป็นการป้องกันผลกระทบต่อเกษตรกรในพื้นที่</li><li>- ภาครัฐควรประกาศให้มีการหยุดการทำเหมืองแร่เพื่อลดปริมาณการเกิดสารแคดเมียมในสิ่งแวดล้อม และเป็นการลดผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม</li><li>- เสนอแนะให้ภาครัฐตรวจสอบว่าสารแคดเมียมมาจากปุ๋ย หรือยาฆ่าแมลงหรือไม่</li><li>- ภาครัฐควรช่วยเหลือชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบการปนเปื้อนสารแคดเมียมอย่างจริงจัง และโปร่งใส</li><li>- หน่วยงานที่รับผิดชอบควรแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินโครงการเป็นระยะๆ แก่ประชาชนผู้ที่ได้รับผลกระทบ และให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่</li><li>- เสนอแนะให้ภาครัฐหามาตรการฟื้นฟูพื้นที่การเกษตรโดยการหาต้นไม้ที่สามารถดูดซับสารแคดเมียมออกได้มาปลูกเพื่อช่วยฟื้นฟูสภาพต่างๆ ให้ดีขึ้นอย่างเร่งด่วน</li><li>- จากผลการศึกษา กรมควบคุมมลพิษควรจัดทำโครงการศึกษาสำรวจพื้นที่ปนเปื้อนของสารแคดเมียมสาธิตให้เป็นรูปธรรม เห็นภาพ จับต้องได้ และมีแนวทางแก้ไขปัญหาคัดเจน เช่น ปลูกข้าว พื้นที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ บ่อ ลำห้วย สัตว์น้ำ</li><li>- อยากทราบว่า การแก้ไขปัญหาโดยเทคโนโลยีทางเลือกที่เสนออย่างละเอียดควรมีการแนะนำอย่างต่อเนื่อง</li><li>- ต้องการให้รีบดำเนินการแก้ไขปัญหาภายหลังได้แนวทางการแก้ไขปัญหาแล้ว แต่ควรพิจารณาเรื่องงบประมาณด้วย หากมีค่าใช้จ่ายสูงเกินไปก็ไม่ควรเลือกวิธีดังกล่าว อาจใช้วิธีอื่นๆ ที่ให้ผลดีกว่าได้</li></ul>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
<p>๑. การใช้พืชบำบัดแคดเมียมในดินนาปนเปื้อนที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (Phytoremediation of Cadmium Contaminated Paddy Soil at Mae Sot District, Tak Province)</p>	<p>ดร.แสงดาว เขาแก้ว และคณะวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๕๖</p>	<p>๑. คัดเลือกพืชที่มีความสามารถในการดูดแคดเมียมออกจากดินได้ดีที่สุด และเหมาะสมกับการนำมาลดปริมาณแคดเมียม</p> <p>๒. ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูดแคดเมียมของพืช</p> <p>๓. หาแนวทางการกำจัดพืชที่ดูดแคดเมียมแล้วอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้แคดเมียมที่กำจัดแล้วย้อนกลับเข้ามาสู่ระบบนิเวศในพื้นที่เกษตรอีก</p>	<p>๑. ยาสูบเป็นพืชที่ดูดแคดเมียมได้ดีที่สุด รองลงมาคือผักเห็ดข้างและสาบเสือ ตามลำดับ สามารถแนะนำให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เพื่อบำบัดปริมาณแคดเมียมออกจากดิน ทั้งในสภาพดินเดิมและในสภาพดินที่ถูกรจัดการเพิ่มการละลายของสารประกอบแคดเมียม</p> <p>๒. วิธีการจัดการดินที่สามารถเพิ่มการละลายของแคดเมียมในดินนา โดยการปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน ให้ดินมีสภาพเป็นกรดหรือมี pH ลดลง และ/หรือ โดยการเติมแคลเซียมคลอไรด์ ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อพืชปลูกปกติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดแคดเมียมออกจากดินด้วยวิธี “การใช้พืชสกัด” หรือ Phytoextraction ด้วยพืชทั้ง ๓ ชนิดดังกล่าว แต่การจัดการดินในลักษณะนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณไร่ละ ๑๒,๐๐๐ -๑๔๐,๐๐๐ บาท</p> <p>๓. วิธีการจัดการพืชปลูกเศรษฐกิจที่เหมาะสม ร่วมกับ การปลูกพืชที่ช่วยลดแคดเมียม อาทิ ในแปลงนา เกษตรกรสามารถปลูกพืชที่ช่วยลดแคดเมียมภายหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ส่วนในแปลงปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย ซึ่งอาจปลูกพืชที่ช่วยลดแคดเมียมในระหว่างแถวที่ปลูกมันสำปะหลังหรืออ้อย ในช่วงอายุประมาณ ๔๐ วัน แต่เกษตรกรต้องระมัดระวังเรื่องปริมาณน้ำที่ให้กับพืชที่ปลูกให้เหมาะสมด้วย ซึ่งต้องไม่มากจนเกินไป</p> <p>๔. วิธีการจัดการพืชที่ช่วยลดแคดเมียมที่เหมาะสม เพราะได้พบว่า พืชที่ดูดแคดเมียมเข้าไปสะสมและมีปริมาณสูง หรือ Hyperaccumulator เมื่อจัดการให้เป็นเถาแล้ว จะยังคงมีปริมาณแคดเมียมสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนด จึงไม่สามารถเก็บเกี่ยวพืชที่ช่วยลดแคดเมียม นำไปเผาเป็นเถา แล้วนำไปทิ้งได้เลย จำเป็นต้องมีการจัดการเพื่อลดปริมาณแคดเมียมในเถาก่อน นั่นคือ โดยการปรับ</p>



การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>เสถียรทำก่อนแข็งด้วยวิธีที่เหมาะสม คือ Cement-Based ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการเก็บกักโลหะหนักจากเถ้าพิชปนเปื้อนด้วยปูนซีเมนต์ ต้นทุนในการกำจัดลักษณะนี้ จะต่ำกว่า ๑๐๐ บาทต่อไร่</p> <p><i>ต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูไม่น้อยกว่า ๕ ปี</i></p>
<p>๒. Cadmium Distribution and Bioavailability in Cultivated Soil and Crops in the Vicinity of Zinc Mine in Mae Sot (๒๐๐๔ -๒๐๐๕) ศึกษาให้กับบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด มหาชน</p>	<p>ผศ.ดร.จันทรา ทองคำ ภา ศูนย์วิจัยแห่งชาติ ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมและของ เสียอันตราย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย</p>		<p>เสนอมาตรการแก้ไขปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนระดับต่ำ (ไม่เกิน ๓ มก./กก) ควรกำจัดการเคลื่อนที่ของแคดเมียมในดินและบำบัดด้วยวิธีการดูดซับโดยพืช หรือใช้ปูนขาวเพื่อเพิ่มค่า pH ในดิน เพราะจากการศึกษาแปลงทดลองในนาข้าว พบว่า ข้าวสามารถดูดซับแคดเมียมได้ดีในสภาพที่เป็นกรด เมื่อค่า pH ในดินเพิ่มขึ้นจนมีสภาพเป็นกลางหรือด่างการดูดซับแคดเมียมในต้นข้าวก็จะลดลง จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการเพาะปลูกเพื่อลดการถูกดูดซับโดยพืช</li> <li>● ส่วนพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนระดับกลางถึงสูง (มากกว่า ๓ - ๓๐ มก./กก) และ (มากกว่า ๓๐ มก./กก) ควรงดการปลูกพืชอาหารในที่ดินดังกล่าวและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นรูปแบบอื่นนอกเหนือจากการเกษตรกรรม รวมทั้งมีการติดตามและตรวจสอบปริมาณแคดเมียมในดินอย่างต่อเนื่อง สำหรับพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนลดความเสี่ยงของการเกิดมลภาวะจากการดำเนินการ</li> </ul>
<p>๓. คุณภาพน้ำและการปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำผิวดินของห้วยแม่ดาวจังหวัดตาก Water Quality and</p>	<p>ชุดินธรมูลทองน้อย และจำลองอรุณเลิศ อารีย์  คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์</p>	<p>ศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำห้วยแม่ดาวและศึกษาการปนเปื้อนโลหะหนักในแหล่งน้ำเพื่อให้ทราบถึงคุณภาพน้ำและสถานะการปนเปื้อนในลำน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์และ</p>	<p>เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในห้วยแม่ดาวที่ไหลผ่านพื้นที่เหมืองสังกะสีและพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาเป็น ๒ ช่วงฤดูกาลคือช่วงฤดูร้อน (ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม) และช่วงฤดูฝน (ประมาณเดือนมิถุนายนถึงกันยายน)</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	
Contamination of Heavy Metal in Surface Water of Huai Mae Tao, Tak Province	มหาวิทยาลัยมหิดล ,๒๕๔๗	ระบบนิเวศทางน้ำในพื้นที่	<b>จุดที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน</b>	<b>ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์</b>
			๑. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณทางตะวันออกห่างจากพื้นที่เหมือง ๒ กิโลเมตร (SW๑)	๖๖๖๔๒๕
			๒. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณทางตะวันออกห่างจากพื้นที่เหมือง ๕๐๐ เมตร (SW๒)	๖๕๖๔๒๔
			๓. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณไหลผ่านพื้นที่เหมือง (SW๓)	๖๔๗๔๒๒
			๔. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณไหลผ่านพื้นที่เหมือง (SW๔)	๖๔๓๔๒๔
			๕. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณไหลผ่านพื้นที่เหมือง (SW๕)	๖๓๗๔๒๔
			๖. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณไหลผ่านพื้นที่เหมือง (SW๖)	๖๑๖๔๒๗
			๗. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณบ้านพะเต๊ะ (SW๗)	๖๐๔๔๓๑
			๘. จุดห้วยแม่ตาวบริเวณบ้านใหม่ (SW๘)	
<p>คุณภาพน้ำผิวดินของห้วยแม่ตาวส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ ๓ เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรกรรมและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืดโดยค่าความขุ่นและของแข็งแขวนลอยในน้ำพบมีความแตกต่างกันในช่วงฤดูการ</p> <p>ช่วงฤดูฝนทั้ง ๒ ดัชนีคุณภาพน้ำมีค่าสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดและพบมีการปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำของลำน้ำห้วยแม่ตาว</p> <p>การปนเปื้อนโลหะหนักจะพบในปริมาณที่สูงในช่วงฤดูฝนมากกว่าฤดูร้อนโดยพบมีการปนเปื้อนของโลหะหนักแคดเมียมเกินกว่าเกณฑ์ความเข้มข้นสูงสุดที่ยินยอมให้มีในแหล่งน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด</p>				

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
๔. การปนเปื้อนของแคดเมียมในสิ่งแวดล้อมอำเภอแม่สอดจังหวัดตาก	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, ๒๕๔๖	พิสูจน์หาสาเหตุแหล่งที่มาและความรุนแรงของปัญหาผลกระทบจากการแพร่กระจายของแคดเมียมรวมถึงเสนอแนะแนวทางมาตรการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมต่อไป	<p><b>สาเหตุแหล่งที่มาและความรุนแรงของปัญหาผลกระทบจากการแพร่กระจายของแคดเมียม</b></p> <p>จากการเก็บตัวอย่างดิน พบว่าคุณภาพดินตามความลึกทุก ๒๐ เซนติเมตรจากผิวดินถึงระดับลึก ๑ - ๒ เมตรจำนวน ๒๘ หลุมในพื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดงตำบลแม่ตาวและตำบลแม่กุอำเภอแม่สอดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ดินในบริเวณต้นน้ำห้วยแม่ตาวและห้วยแม่กุก่อนไหลผ่านพื้นที่ศักยภาพแร่สังกะสีซึ่งเป็นที่ตั้งประทานบัตรเหมืองแร่ของบริษัทผาแดงอินดัสทรีจำกัด (มหาชน) และบริษัทตากไมนิ่งจำกัดรวม ๑๐ แปลงมีแคดเมียมอยู่ในระดับที่ไม่สามารถตรวจวัดได้ถึงค่ามา</li><li>- บริเวณแหล่งศักยภาพแร่สังกะสีซึ่งเป็นเทือกเขาสูงและพื้นที่ราบตะกอนเชิงเขาทางทิศตะวันตกซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมพบปริมาณแคดเมียมในดินสูงเกิน(ร่าง)มาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการอยู่อาศัยและการเกษตร * (๓๗ มิลลิกรัม/กิโลกรัม)แต่ไม่เกิน(ร่าง)มาตรฐานคุณภาพดินเพื่อธุรกิจบริการอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ * (๘๑๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม) โดยส่วนใหญ่จะพบแคดเมียมปนเปื้อนตั้งแต่ระดับผิวดินจนถึงความลึกประมาณ ๐.๖ - ๒ เมตรด้วยความเข้มข้น ๔๙ - ๔๓๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม</li><li>- พื้นที่ราบตะกอนน้ำพาตอนล่างถัดไปซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเช่นกันพบปริมาณแคดเมียมในดินสูงเกิน(ร่าง)มาตรฐานเล็กน้อยตั้งแต่ระดับผิวดินจนถึงความลึก ๐.๒- ๐.๔ เมตรโดยอยู่ในช่วง ๓๗ - ๙๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัมและมีค่าลดลงและต้นขึ้นตามระยะห่างจากแหล่งศักยภาพแร่สังกะสีจนกระทั่งอยู่ในเกณฑ์(ร่าง)มาตรฐานด้วยระยะห่างประมาณ ๔ กิโลเมตร</li><li>- ดินบริเวณลุ่มน้ำห้วยแม่ตาวซึ่งอยู่ทางทิศเหนือและรองรับน้ำล้นจากกิจกรรมเหมืองแร่ทั้งหมดและดินบริเวณลุ่มน้ำห้วยแม่กุซึ่งอยู่ทางทิศใต้และไม่มีควม</li></ul>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>เกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับกิจกรรมการทำเหมืองต่างก็มีปริมาณแคดเมียมและสังกะสีสูงตลอดความลึกตั้งแต่ผิวดินจนถึง ๐.๖ เมตร</p> <p><b>๑. สาเหตุหลักของการปนเปื้อนของแคดเมียมในดินมาจาก กระบวนการผุพังสลายตัวตามธรรมชาติของพื้นที่พังทลายและพัดพาตะกอนดินและหินจากเทือกเขาแหล่งแร่สังกะสีที่มีแคดเมียมเกิดร่วมอยู่ด้วยมาที่บดผสมตัวในบริเวณที่ราบตะกอนเชิงเขาและที่ราบตะกอนน้ำพาตอนล่างจนกระทั่งมีความหนาเพิ่มขึ้นในดินบริเวณที่ราบตะกอนเชิงเขามีความเข้มข้นสูงผิดปกติตลอดความลึกหนาถึง ๐.๖-๒ เมตรโดยปริมาณความเข้มข้นของแคดเมียมและความหนาของชั้นดินที่พบการปนเปื้อนจะลดลงตามลำดับจากที่ราบตะกอนเชิงเขาตามระยะห่างจากเทือกเขาแหล่งศักยภาพแร่ไปสู่ที่ราบตะกอนน้ำพาตอนล่างประกอบกับการพบปริมาณแคดเมียมและสังกะสีปนเปื้อนสูงผิดปกติในชั้นดินและตะกอนธารน้ำของทั้งลุ่มน้ำห้วยแม่ตาบซึ่งรองรับน้ำล้นจากกิจกรรมเหมืองแร่และลุ่มน้ำห้วยแม่กู่ซึ่งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามและไม่เกี่ยวข้องกันกับกิจกรรมเหมืองแร่ เนื่องจากทั้งสองห้วยต่างก็มีลำน้ำสาขาไหลมาจากยอดเขาเดียวกันที่เป็นแหล่งศักยภาพให้แร่สังกะสีและมีแคดเมียมเกิดร่วมอยู่ด้วย</b></p> <p><b>๒. ข้อเสนอแนะแนวทางมาตรการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสม</b></p> <p>๒.๑) <u>มาตรการลดปริมาณแคดเมียมในรูปแบบที่พืชสามารถดูดซึมผ่านระบบรากได้</u></p> <p>๒.๑.๑) การปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินโดยใช้ <math>\text{CaCO}_3</math> ในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มความเป็นกรด-ด่างของดินให้ไม่น้อยกว่า ๘.๕ ซึ่งจะทำให้ <math>\text{Cd}^{+2}</math> ตกตะกอนอยู่ในรูปของ <math>\text{CdCO}_3</math> (Octavite)</p> <p>๒.๑.๒) การปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวในระบบชลประทานโดยควบคุมระดับน้ำให้ท่วมแปลงนาอยู่เสมอโดยเฉพาะในช่วงเมล็ดข้าวกำลังเจริญเติบโตเพื่อลด</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>ปริมาณแคดเมียมละลายจากแร่กรีนอคโคไต์ (Greenockite : CdS) โดยการรักษา ระดับredox ของดินไว้ที่ -๑๕๐ ถึง -๒๐๐ mV</p> <p>๒.๑.๓) การเพิ่มขีดความสามารถในการดูดซับแคดเมียมของดินโดยการเติมแร่ดินเช่นแร่เบนโทไนต์แร่ดินขาวและแร่ซีโอไลต์หรือดินโคลนจากการล้างถ่านหิน และของแข็งชีวมวลจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อลดปริมาณแคดเมียมในรูปแบบที่พืชสามารถดูดซึมผ่านระบบรากได้</p> <p>๒.๒) มาตรการลดปริมาณแคดเมียมในดินโดยการปลูกพืชที่ทนทานและสามารถดูดซึมโลหะได้เป็นปริมาณมากกระทำโดยการปลูกพืชที่สามารถทนทานและดูดซึมแคดเมียมได้เป็นปริมาณมากได้แก่ <i>Thlaspi caerulescens</i> (Alpine Pennycress) โดยเมื่อพืชเจริญเติบโตเต็มที่จะสามารถเก็บเกี่ยวและนำไปกำจัดโดยการเผาหรือทิ้งในพื้นที่ที่มีแคดเมียมปนเปื้อนน้อยนอกจากนั้นพืชให้น้ำมันจากเมล็ด (Oilseed Crop) เช่น <i>Brassica juncea</i> (Indian Mustard) และ <i>Carthamus tinctorius</i> (Safflower : พืชจำพวกคำฝอย) ยังสามารถดูดซึมและสะสมแคดเมียมที่ลำต้นและใบได้มากโดยไม่ปนเปื้อนในน้ำมันหรือเมล็ดทำให้ได้ผลตอบแทนเชิงพาณิชย์ในขณะที่ทำการบำบัดพื้นที่ดินปนเปื้อนไปด้วย</p> <p>๒.๓) มาตรการปลูกพืชที่ไม่ใช่เป็นอาหารในกรณีที่แปลงนาไม่มีปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนสูงมากและไม่สามารถใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้นได้ให้เปลี่ยนมาปลูกพืชที่ไม่ใช่เป็นอาหารแทนโดยพืชที่ปลูกอาจเป็นไม้ยืนต้นโตเร็วที่ให้ผลทางเศรษฐกิจไม่น้อยกว่าการปลูกข้าวของราษฎรในปัจจุบันเช่นยูคาลิปตัส เป็นต้น</p> <p>๒.๔) มาตรการลดการดูดซึมแคดเมียมในร่างกายมนุษย์เนื่องจากผลงานวิจัยจำนวนมากพบว่าการบริโภคสังกะสีเหล็กและแคลเซียมในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของมนุษย์จะสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการบริโภคข้าวที่มีแคดเมียมปนเปื้อนได้เพราะธาตุเหล่านี้สามารถลดการดูดซึมและแพร่กระจายของ</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			แคดเมียมในอวัยวะและเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกายการรับประทานข้าวกล้องเป็นประจำจึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ควรดำเนินการโดยเร่งด่วนเนื่องจากข้าวกล้องมีสังกะสีและเหล็กสูงในเยื่อหุ้มเมล็ด
๕. แผนบูรณาการงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา ว พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๗	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี และมติ กก.วล.	<p>๑.๓.๒ แผนบูรณาการงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา ว พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๗</p> <p>สาระสำคัญของแผนบูรณาการฯ</p> <p>(๑) วิสัยทัศน์ คือ บูรณาการงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาอย่างเป็นระบบ โดยการปรับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเปลี่ยนระบบการปลูกพืช เป็นการตัดห่วงโซ่อาหารเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน</p> <p>(๒) วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา โดยจัดทำระบบโครงสร้างพื้นฐานประกอบด้วย ถนน ทางลำเลียงระบบระบายน้ำ และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกษตรกรสามารถปรับโครงสร้างระบบการผลิตพืชตัดห่วงโซ่อาหารได้ และควบคุมตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินในลุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงของสารแคดเมียมในดิน น้ำ พืช สิ่งแวดล้อม และมนุษย์</p> <p>(๓) เป้าหมายหลัก คือ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในบริเวณลุ่มน้ำแม่ตา จำนวน ๔๖,๐๓๘ ไร่ ให้สามารถปลูกอ้อยได้ ได้แก่ พื้นที่นาข้าวเดิม ๑๙,๕๒๙ ไร่ พื้นที่แปลงอ้อยที่มีปัญหาน้ำท่วมขัง ๗,๒๔๐ ไร่ และพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ๑๙,๒๖๙ ไร่</p> <p>(๔) พื้นที่ดำเนินการ บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาวมีจำนวนเนื้อที่ทั้งลุ่มน้ำ ๑๐๖,๓๕๗ ไร่ พื้นที่โครงการ ๔๖,๐๓๘ ไร่ อยู่ในเขตลุ่มน้ำสาละวิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเมยตอนบนครอบคลุมพื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตา และตำบลแม่กุ รวม ๒๓ หมู่บ้านในเขตอำเภอแม่สอด</p> <p>(๕) ระยะเวลาการดำเนินการ เริ่มในปี ๒๕๕๓-๒๕๕๗</p> <p>(๖) ยุทธศาสตร์และแผนงานในแต่ละยุทธศาสตร์</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>และการชลประทาน โดยการก่อสร้างระบบระบายน้ำและทางลำเลียงในไร่นา จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงเกษตรกร และจัดหาปุ๋ยเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ ๒ สนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิต และมวลชนสัมพันธ์ โดยการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ๒๓ กลุ่ม ใน ๒๓ หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบสารแคดเมียม ส่งเสริมการผลิตและใช้สารอินทรีย์ เช่น สารเร่งจุลินทรีย์เพื่อการเกษตร การปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี การปลูกอ้อยและการหาพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่โครงการ ให้มีการบริหารจัดการราคาอ้อยเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ โดยสนับสนุนเงินชดเชยเพิ่มเติมจากราคารับซื้อหน้าโรงงานแก่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย และการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอลรองรับวัตถุดิบอ้อยในพื้นที่ที่ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (เอทานอล) ของบริษัท แม่สอดพลังงานสะอาด จำกัด และการประชาสัมพันธ์โครงการกับเกษตรกรและบุคคลทั่วไป และจัดการฝึกอบรมครูและเยาวชนให้ความรู้เรื่องสารแคดเมียมและการปลูกอ้อย</p> <p>ยุทธศาสตร์ที่ ๓ ควบคุมตรวจสอบสารแคดเมียมในดิน น้ำ พืช สิ่งแวดล้อม และมนุษย์ให้อยู่ในระดับปลอดภัย โดยจัดทำแผนควบคุมการแพร่กระจายของสารแคดเมียมและแผนบำบัดสารพิษ การตรวจติดตามและประเมินภาวะสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสารแคดเมียม และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่ไตวาย (๗) งบประมาณการดำเนินการตามแผนฯ รวม ๑,๗๕๐,๔๒๐,๐๐๐ บาท เป็นงบประมาณของส่วนราชการ ๑,๐๕๙,๘๕๐,๐๐๐ บาท และภาคเอกชน ๖๙๐,๕๗๐,๐๐๐ บาท จำแนกราย จำแนกรายหน่วยงานได้ ดังนี้</p> <p>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมพัฒนาที่ดิน และกรมชลประทาน รวม ๖๘๙,๔๙๐,๐๐๐ บาท</p> <p>กระทรวงมหาดไทย โดยจังหวัดตาก จำนวน ๓๒๔,๗๙๐,๐๐๐ บาท</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>กระทรวงสาธารณสุข โดยโรงพยาบาลแม่สอด จำนวน ๙,๓๓๐,๐๐๐ บาท</p> <p>กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานพื้นที่การศึกษาตากเขต ๒ จำนวน ๒๒,๓๘๐,๐๐๐ บาท</p> <p>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ จำนวน ๑๓,๘๖๐,๐๐๐ บาท</p> <p>ภาคเอกชน โดยบริษัท แม่สอดพลังงานสะอาด จำกัด จำนวน ๖๙๐,๕๗๐,๐๐๐ บาท</p>
	<p>กรมพัฒนาที่ดิน ,๒๕๔๖</p>	<p>๑. การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชในพื้นที่ได้รับผลกระทบให้ออกจากห่วงโซ่อาหาร</p> <p>๒. การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารแคดเมียม</p> <p>๓. การวิจัยเพื่อติดตามตรวจสอบการสะสมของสารแคดเมียม และการวิจัยการปลูกพืชทดแทน</p>	<p><b>๑. การสำรวจออกแบบเพื่อจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดทำแผนที่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดทำแผนที่ลุ่มน้ำแม่ตาวและแม่กุ ประกอบการจัดทำบ่อดักตะกอนซึ่งจะเป็นแหล่งน้ำสำรองขนาดเล็กในไร่นา และการสร้างเส้นทางลำเลียงผลิตผลเกษตรในไร่นา</li> <li>- จัดทำแผนที่ถือครองและแผนที่แผนการใช้ที่ดิน ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในมาตราส่วน ๑: ๔,๐๐๐</li> </ul> <p><b>๒. ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืช</b></p> <p>๒.๑ ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชในพื้นที่นาข้าวที่ได้รับผลกระทบ ๑๓,๒๓๘ ไร่ มาส่งเสริมการปลูกพืชทดแทนเพื่อตัดห่วงโซ่อาหาร เช่น การปลูกอ้อยเพื่อผลิตเอทานอล</p> <p>๒.๒ ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารแคดเมียม ๔๖,๗๔๗ ไร่</p> <p>๑) พื้นที่ นาข้าว จำนวน ๑๒,๗๖๑ ไร่ ส่งเสริมการปลูกพืชทดแทน เช่น อ้อยโรงงาน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารแคดเมียม และตัดห่วงโซ่อาหาร ซึ่งจะมีการปรับปรุงบำรุงดิน รวมทั้งจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับรูปแบบนาเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารแคดเมียม</p>



การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>๒) พื้นที่ในเขตเพาะปลูกพืชไร่ จำนวน ๑๗,๒๗๖ ไร่ นำมาปรับเปลี่ยนให้ปลูกพืชทดแทนโดยการปลูกอ้อยโรงงาน ๑๕,๒๗๖ ไร่ และปลูกยางพารา ๒,๐๐๐ ไร่</p> <p>๓) พื้นที่ลาดชัน ๑๖,๗๑๐ ไร่เพื่อเป็นการป้องกันกึ่งแพร่กระจาย จากการชะล้างพังทลายของดินบนพื้นที่ที่มีความลาดชัน จึงไม่ส่งเสริมและปลูกพืชทดแทนบนพื้นที่นี้ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชัน เกิน ๑๒ % และอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่จึงควรจัดทำกรอนุรักษ์ดินและน้ำเพียงอย่างเดียว โดยปลูกพืชยืนต้น</p> <p><b>๓. งานวิจัยการปลูกพืชทดแทน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การปลูกข้าวฟ่างหวานเพื่อผลิตเอทานอล</li> <li>- หาสายพันธุ์อ้อยพลังงาน</li> <li>- การปลูกสบู่ดำเพื่อสกัดแปรรูปเป็นน้ำมันสำหรับผลิตไบโอดีเซล</li> </ul>
<p>โครงการสำรวจการกระจายตัวและแหล่งที่มาการปนเปื้อนของสารแคดเมียมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตา อำเภอมะสออด จังหวัดตาก</p>	<p>กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๖</p> <p>โดยว่าจ้างบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด และศูนย์วิจัยน้ำบาดาล คณะเทคโนโลยีมหาวิทาลัยขอนแก่น เป็นที่ปรึกษา</p>	<p>มีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้ขอบเขตการปนเปื้อนและแพร่กระจายของสารแคดเมียมในสิ่งแวดล้อม พิสูจน์หาแหล่งที่มาและปัจจัยที่ส่งผลต่อการปนเปื้อนของแคดเมียม ศึกษาและเสนอเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตามระดับความรุนแรงของการปนเปื้อน ครอบคลุมพื้นที่ ๔ ตำบล ได้แก่ ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตา ตำบลแม่กุ และตำบลท่าสายลวด อำเภอมะสออด จังหวัดตาก พื้นที่</p>	<p>รายงานสรุปผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้</p> <p>๑) สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเป็นภูเขาสูงทางทิศตะวันออก พื้นที่ต่อเนื่องจากทิศตะวันตกเป็นที่ราบตะกอนเชิงเขา และที่ราบตะกอนน้ำพา มีลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่หลายชนิด โดยเฉพาะแร่สังกะสี มีชุมชนในพื้นที่จำนวน ๔ ตำบล รวม ๒๖,๓๔๘ คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยตำบลพระธาตุผาแดง เป็นที่ตั้งของเหมืองสังกะสี จำนวน ๒ แห่ง ได้แก่ บริษัท ตากไมนิ่ง จำกัด และบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ลำห้วยแม่ตาและลำห้วยแม่กุ มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในการอุปโภคบริโภค และเกษตรกรรม น้ำที่ใช้เพื่อการบริโภคมาจากประปาหมู่บ้านโดยใช้น้ำจากบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านเหมืองแร่สังกะสี และจากประปาแม่สออดโดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่สออดที่อยู่ทางทิศเหนือของพื้นที่ศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลำห้วยแม่ตา มีจุดกำเนิดจากตอยแม่ตาและตอยเระผาได้ ไหลผ่านตอยผาแดงด้านทิศเหนือของเหมือง ลงสู่แม่น้ำเมย รวมระยะทาง ๓๓ กิโลเมตร น้ำที่เกิดจาก</li> </ul>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
		กิจกรรมเหมืองแร่ และพื้นที่เกษตรกรรมที่รับน้ำจากห้วยแม่ดาว และห้วยแม่กุ รวมพื้นที่ ๘๐ ตารางกิโลเมตร	<p>กิจกรรมเหมืองจะไหลลงลำห้วยแม่ดาวเป็นหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ลำห้วยแม่กุ มีจุดกำเนิดจากบ้านหนองน้ำเขียว ไหลผ่านอีกด้านหนึ่งของดอยผาแดง ไม่ผ่านเหมือง และไหลลงสู่แม่น้ำเมย รวมระยะทาง ๑๔ กิโลเมตร น้ำที่เกิดจากกิจกรรมเหมืองจะไม่ไหลลงห้วยแม่กุ ยกเว้นในกรณีเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งที่ผ่านมา ไม่มีรายงานหรือข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว</li><li>- บริเวณที่มีศักยภาพแหล่งแร่สังกะสีและแคดเมียม ได้แก่ บริเวณดอยผาแดง-ผาเต๊ะ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้ลำห้วยแม่ดาว ตั้งแต่บริเวณที่ตั้งของเหมืองแร่บริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) จนถึงบริเวณที่ตั้งบริษัทตากไมนิ่ง จำกัด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๗.๕ ตารางกิโลเมตร และบริเวณเนินเขาทางทิศตะวันออกของบ้านแม่กุเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๓.๓ ตารางกิโลเมตร</li></ul> <p>๒) การปนเปื้อนของแคดเมียมในสิ่งแวดล้อม</p> <p>๒.๑) น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และสัตว์น้ำ พบการปนเปื้อนไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๗ พ.ศ. ๒๕๓๗ (ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร) มาตรฐานน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๐ พ.ศ. ๒๕๔๓ (ไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร) มาตรฐานแคดเมียมในสัตว์น้ำตาม Codex Alimentarius Commission (ไม่เกิน ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ซึ่งสอดคล้องกับผลการติดตามตรวจสอบเมื่อปี ๒๕๔๗</p> <p>๒.๒) การปนเปื้อนแคดเมียมในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวฝีม้วน อ้อย กล้วย น้ำว่า กะเพรา พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว และกระเจี๊ยบกินฝัก อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอาหารสากลของ Codex Alimentarius Commission (ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) อย่างไรก็ตาม ยังพบการปนเปื้อนแคดเมียมในข้าวเกินค่ามาตรฐานในข้าวขัดสีของประเทศญี่ปุ่น (ไม่เกิน ๐.๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ประมาณ ๑.๑๑ - ๓๓.๒๕ เท่า (ปนเปื้อนเกินมาตรฐานร้อยละ ๔๕ จากจำนวนตัวอย่าง ๒๐ ตัวอย่าง) อ้างอิง</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>มาตรฐานต่างประเทศ เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานฯ ดังกล่าว</p> <p>๒.๓) การปนเปื้อนแคดเมียมในดิน ในพื้นที่รับน้ำจากห้วยแม่ดาวและแม่กุ สรุปได้ดังนี้</p> <p>(๑) ชั้นดินระดับตื้น (๐ - ๓๐ เซนติเมตร) พบการปนเปื้อนตั้งแต่ น้อยกว่า ๐.๐๕ - ๓๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (การปนเปื้อน ๓๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีเพียง ๑ ตัวอย่าง จากทั้งหมด ๑๖,๔๔๖ ตัวอย่าง) ซึ่งมีพื้นที่ปนเปื้อนเกินมาตรฐานดินเพื่อการเกษตรของประชาคมเศรษฐกิจยุโรป รวม ๓,๘๑๔ ไร่ (ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็นมาตรฐานดิน ที่คำนึงถึงการดูดซับแคดเมียมของพืช ซึ่งประเทศไทยยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานในลักษณะนี้) แบ่งพื้นที่ปนเปื้อนเป็น ๓ ระดับ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- พื้นที่ปนเปื้อนระดับสูง (มากกว่า ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๒๔๘ ไร่ จำแนกเป็นนาข้าว ๓๒ ไร่ แปลงพืชไร่/พืชเศรษฐกิจ ๒๐๙ ไร่ และพื้นที่สาธารณะ ๗ ไร่ (ปนเปื้อนร้อยละ ๑.๖๙ จากจำนวน ๑๖,๔๔๖ ตัวอย่าง)</li><li>- พื้นที่ปนเปื้อนระดับปานกลาง (มากกว่า ๓ - ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๓,๕๖๖ ไร่ จำแนกเป็น นาข้าว ๑,๔๘๙ ไร่ แปลงพืชไร่/พืชเศรษฐกิจ ๑,๙๓๖ ไร่ และพื้นที่สาธารณะ ๑๔๑ ไร่ (ปนเปื้อนร้อยละ ๑๑.๙๓ จากจำนวน ๑๖,๔๔๖ ตัวอย่าง)</li><li>- พื้นที่ปนเปื้อนระดับต่ำ (ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๒๖,๒๐๓ ไร่ จำแนกเป็นนาข้าว ๖,๑๔๖ ไร่ แปลงพืชไร่/พืชเศรษฐกิจ ๑๕,๖๘๓ ไร่ และพื้นที่สาธารณะ ๔,๓๗๓ ไร่ (ปนเปื้อน ๘๖.๓๘ เปอร์เซ็นต์ จากจำนวน ๑๖,๔๔๖ ตัวอย่าง)</li></ul> <p>(๒) ชั้นดินระดับความลึก ๓๐ - ๖๐ เซนติเมตร ส่วนใหญ่พบการปนเปื้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดิน ทั้งนี้ มีเพียง ๒ ตัวอย่าง จากทั้งหมด ๑๖๑ ตัวอย่าง ซึ่งมีค่าสูงเกินมาตรฐานดิน คือ บริเวณต้นห้วยแม่กุ (๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และบริเวณบ้านแม่</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>กุเหนื่อ (๓๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ชั้นดินระดับความลึก ๖๐ – ๑๒๐ เซนติเมตร พบการปนเปื้อนสูงเกินมาตรฐานดิน เพียง ๑ ตัวอย่าง ที่บริเวณต้นห้วยแม่กุ (๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จากทั้งหมด ๑๖๑ ตัวอย่าง และชั้นดินระดับความลึก ๑๒๐ – ๑๘๐ เซนติเมตร การปนเปื้อนไม่เกินมาตรฐานดิน</p> <p>๒.๔) ดินในบริเวณนอกพื้นที่รับน้ำจากห้วยแม่ดาวและแม่กุ มีค่าแคดเมียม ๐.๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๕ ของจำนวน ๗๖ ตัวอย่าง) เทียบกับค่าแคดเมียมเฉลี่ยในดินทั่วไปของประเทศไทย ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ข้อมูลจากกรมวิชาการเกษตร)</p> <p>๒.๕) การปนเปื้อนของตะกอนดินในลำห้วยแม่ดาวและห้วยแม่กุ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ลำห้วยแม่ดาว บริเวณเหนือเหมือง พบการปนเปื้อนระดับต่ำ (น้อยกว่า ๐.๐๕ – ๑.๙๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) บริเวณเหมืองและท้ายเหมืองลงมาเป็นระยะทางประมาณ ๑๒ กิโลเมตร พบการปนเปื้อนสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพตะกอนดินของประเทศแคนาดา (ไม่เกิน ๓.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ ประเทศไทยยังไม่กำหนดมาตรฐานตะกอนดิน) กล่าวคือ พบการปนเปื้อนบริเวณเหมือง ๗.๒๖ – ๗๗.๙๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ท้ายเหมืองลงมาระยะทาง ๑๒ กิโลเมตร ตรวจวัดได้น้อยกว่า ๐.๐๕ – ๕๒.๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ บริเวณที่มีการปนเปื้อนสูงผิดปกติ จำนวน ๓ จุด คือ บริเวณพื้นที่เหมืองผาแดงอินดัสทรี พื้นที่เหมืองตากไมนิ่ง และบริเวณบ้านพะเต๊ะ (ปริมาณ ๔๘.๔๐ ๗๗.๙๘ และ ๕๒.๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ)</li><li>- ลำห้วยแม่กุ บริเวณเหนือเหมือง พบการปนเปื้อนระดับต่ำ (น้อยกว่า ๐.๐๕ – ๑.๓๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) บริเวณเหมืองและท้ายเหมืองผาแดงลงมาเป็นระยะทางประมาณ ๓ กิโลเมตร พบการปนเปื้อนสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพตะกอนดิน วัดได้ ๐.๒๖ – ๕๒.๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ มีบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง</li></ul>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>ผิปกติ จำนวน ๑ จุด คือ บริเวณบ้านแม่กุเหนือ ตรวจวัดได้ ๕๒.๘๒ มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม</p> <p>๓) แหล่งที่มาของการปนเปื้อนแคดเมียมในห้วยแม่ตาว เกิดจากการฝังโดย กระบวนการทางธรรมชาติและการทำเหมืองแร่สังกะสี แต่ไม่สามารถชี้ชัดส่วนได้ ซึ่งมี การแปรเปลี่ยนตามเวลา และสถานที่หรือจุดต่างๆ ซึ่งก่อนปี ๒๕๔๗ เหมืองแร่มีการ ควบคุมหรือดูแลไม่สมบูรณ์ ทำให้การทำเหมืองแร่ อาจเป็นสาเหตุของการปนเปื้อน แคดเมียมในห้วยแม่ตาวได้ เนื่องจากเมื่อปี ๒๕๔๗ บริเวณเหนือเหมืองมีความเข้มข้น ของแคดเมียมในตะกอนดินในระดับ ๐.๓๐ - ๐.๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และบริเวณ เหมืองจากจุดระบายน้ำทิ้งของเหมืองแร่สังกะสี บริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) มีระดับความเข้มข้นสูงถึง ๓๒๖ และ ๑๓๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แสดงว่า การปนเปื้อนเกิดจากการดำเนินการเหมืองแร่สังกะสีก่อนหรือเริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๔๗ เป็น ต้นมา แต่ไม่พบข้อมูลสำคัญในการสนับสนุน จำนวน ๓ ประการ ได้แก่</p> <p>๓.๑) เวลา วันที่ เดือน และปริมาณ ของสารปนเปื้อนหรือแคดเมียม ที่เหมือง แร่นั้นๆ ปล่อยสารปนเปื้อนออกมาจากนอกบริเวณเหมืองแร่</p> <p>๓.๒) วิธีการทำให้เกิดการปนเปื้อน เช่น การปล่อยน้ำที่ปนเปื้อน และ/หรือ ของแข็ง หรือดิน หรือหินที่มีแคดเมียมปนเปื้อนอยู่</p> <p>๓.๓) ปริมาณแคดเมียมในดินและตะกอนในบริเวณพื้นที่ศึกษา ก่อนปี ๒๕๑๒ หรือข้อมูลของปริมาณแคดเมียมในดินและตะกอน ก่อนการเปิดดำเนินการทำ เหมืองแร่ สำหรับห้วยแม่กุ เป็นห้วยที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ เนื่องจากอยู่อีกด้านหนึ่งของดอยผาแดง โดยปกติน้ำและตะกอนไม่ไหลลงทางห้วยแม่ กุ ยกเว้นหากเกิดกรณีอุบัติเหตุ จนน้ำและตะกอนดินไหลทะลักเข้าสู่ลำห้วย ที่ผ่านมา ไม่มีรายงานและข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว</p> <p>๔) แนวทางการจัดการดินและตะกอนดิน โดยการประเมินความเหมาะสมตาม</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>เกณฑ์ ดังนี้ ๑) ขนาด ที่ตั้ง รายละเอียดของพื้นที่ปนเปื้อน ๒) ปริมาณการปนเปื้อนของ แคดเมียม ๓) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ๔) ความลึก ลักษณะของดินและตะกอนดินที่ปนเปื้อน ๕) ความยากง่ายในการเข้าพื้นที่ ๖) ระยะเวลาในการจัดการ ๗) ค่าใช้จ่ายในการจัดการ ๘) ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๙) การยอมรับของชุมชน และ ๑๐) ภาวะของเสียที่ได้จากการจัดการ โดยได้มีการสอบถามความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่หมู่ที่ ๓ และ ๔ ตำบลพระธาตุผาแดง หมู่ที่ ๒ ตำบลแม่ดาว และหมู่ที่ ๘ ตำบลแม่กุ ซึ่งชุมชนเห็นด้วยกับแนวทางการจัดการด้วยพืช ในพื้นที่ที่ต้องจัดการ โดยการใช้พืชทางเลือก ทั้งนี้ แนวทางการจัดการดินและตะกอนดินสรุปได้ ดังนี้</p> <p>๔.๑) แนวทางการจัดการดิน พื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม รวมทั้งสิ้น ๓,๘๑๔ ไร่ มีแนวทางการจัดการดิน จำนวน ๕ แนวทางเลือก ดังนี้</p> <p>แนวทางที่ ๑ การจัดการ โดยการปลูกพืชทางเลือก ได้แก่ พืชล้มลุก (สาบเสือ) พืชพลังงาน (อ้อย) ไม้ดอกไม้ประดับ (ดาวเรือง) เป็นต้น ครอบคลุมพื้นที่ปนเปื้อนทั้งหมด ๓,๘๑๔ ไร่ (รวมพื้นที่สาธารณะ ๑๔๘ ไร่) วงเงิน ๑๐๔ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี</p> <p>แนวทางที่ ๒ การจัดการด้วยการใช้สารเคมี โดยประยุกต์ใช้สารเคมี เช่น เฟอร์ริกคลอไรด์ (<math>FeCl_3</math>) แคลเซียมคลอไรด์ (<math>CaCl_2</math>) EDTA (Ethylenediamine tetraacetic acid) และปูนขาวหรือแคลเซียมออกไซด์ (<math>CaO</math>) เป็นต้น ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกคลุม (เป็นแฝกชนิดที่ปลูกในน้ำ) เพื่อกรองตะกอนและดูดซับแคดเมียม โดยดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ที่ปนเปื้อนเกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน ๑,๕๒๑ ไร่ วงเงิน ๑๐,๐๕๘ ล้านบาท (รวมนำตะกอนดินปนเปื้อนไปกำจัดยังศูนย์รับกำจัดกากของเสียในพื้นที่) ระยะเวลาดำเนินการ ๒ ปี (สารเคมีดังกล่าวจะทำปฏิกิริยากับแคดเมียมในดินปนเปื้อนเพื่อเปลี่ยนรูปแคดเมียมจากในรูปสารละลายเป็นของแข็ง)</p> <p>แนวทางที่ ๓ การขุดลอกดินออกนอกพื้นที่และนำไปกำจัดยังหลุมฝัง</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>กลบที่สร้างขึ้นใหม่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยขุดลอกดินออก (ความลึก ๕๐ เซนติเมตร) และนำไปฝังกลบยังหลุมฝังกลบ ดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ปนเปื้อนระดับสูง จำนวน ๒๔๘ ไร่ (รวมพื้นที่สาธารณะ ๗ ไร่) วงเงิน ๕๒๗ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี</p> <p>แนวทางที่ ๔ การถมหน้าดินในพื้นที่ โดยกลบทับหน้าดินเดิมด้วยดินสะอาด ดำเนินการกลบทับหน้าดินหนา ๕๐ เซนติเมตร เฉพาะในพื้นที่ปนเปื้อนระดับสูง จำนวน ๒๔๘ ไร่ (รวมพื้นที่สาธารณะ ๗ ไร่) วงเงิน ๒๖๐ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๓ ปี</p> <p>แนวทางที่ ๕ การขุดลอกหน้าดินออกนอกพื้นที่ และนำไปกำจัดยังศูนย์บริการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต ดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ปนเปื้อนระดับสูง จำนวน ๒๔๘ ไร่ (รวมพื้นที่สาธารณะ ๗ ไร่) วงเงิน ๒,๗๑๘ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี (ศูนย์บริการรับกำจัดของเสียที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ ที่จังหวัดลำพูน)</p> <p>เห็นควรเลือกใช้แนวทางเลือกที่ ๑ โดยใช้อ้อยเป็นพืชทางเลือก เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ มีความสามารถดูดดึงแคดเมียม และในปัจจุบันมีการสนับสนุนจากกระทรวงมหาดไทยให้ปลูกอ้อยเป็นพืชพลังงานมากขึ้น เพื่อจำหน่ายให้กับโรงงานแม่สอดพลังงานสะอาด (ผลิตเอทานอล) ที่อยู่ในพื้นที่</p> <p>๔.๒) แนวทางการจัดการตะกอนดิน มี ๓ แนวทาง ดังนี้</p> <p>แนวทางที่ ๑ การขุดลอกตะกอนดินในลำห้วยแล้วนำไปฝังกลบยังหลุมฝังกลบในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา โดยขุดลอกตะกอนดินในลำห้วยแม่ตาว ระยะทาง ๑๒ กิโลเมตร และแม่กุ ระยะทาง ๓ กิโลเมตร ปริมาตรรวม ๘๐,๐๑๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นเงิน ๑๒๘ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี</p> <p>แนวทางที่ ๒ การขุดลอกตะกอนดินและส่งไปกำจัดที่ศูนย์บริการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต โดยขุดลอกตะกอนดินในลำห้วยแม่ตาว ระยะทาง ๑๒ กิโลเมตร และแม่กุ ระยะทาง ๓ กิโลเมตร ปริมาตรรวม ๘๐,๐๑๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นเงิน</p>

การศึกษา/เรื่อง/วิจัย	หน่วยงาน	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา
			<p>๘๗๐ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี</p> <p>แนวทางที่ ๓ การบำบัดโดยกระบวนการตามธรรมชาติ และติดตั้งฝายน้ำล้น (Rock Check Dam) บริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง จำนวน ๔ จุด (ห้วยแม่ตาว จำนวน ๓ จุด และแม่กู่ จำนวน ๑ จุด) และทำการขุดลอกตะกอนดินหน้าฝายไปฝังกลบ รวมวงเงิน ๘ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ ๔ ปี</p> <p>เห็นควรเลือกใช้เสนอแนวทางเลือกที่ ๓ เนื่องจากการขุดลอกตะกอนดินทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของแคดเมียมมากขึ้น และต้องใช้งบประมาณสูง อีกทั้ง ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาไม่พบการปนเปื้อนของแคดเมียมในน้ำผิวดิน และปริมาณแคดเมียมในสัตว์น้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงไม่จำเป็นต้องมีการขุดลอกตะกอนดิน แต่ควรตรวจสอบแผนการปนเปื้อนแคดเมียมในตะกอนดิน โดยการทำฝายน้ำล้น ในบริเวณจุดที่มีการปนเปื้อนแคดเมียมระดับสูง (มากกว่า ๓๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๔ จุด เพื่อดักตะกอนดินไม่ให้ไหลไปตามลำห้วย จากนั้นทำการขุดลอกตะกอนดินที่ตกไว้เป็นระยะๆ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป</p>



#### ๔. กรอบแนวคิด

แนวทางการควบคุม ป้องกัน ฟื้นฟู และแก้ไขปัญหาคุณภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ บริเวณท้องที่ ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาบ และตำบลแม่กุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตากนี้ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่เน้นความสมดุล ความพอประมาณ และความมีเหตุผล และสร้างภูมิคุ้มกันให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเน้นเรื่องการสร้างสังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน บนรากฐานการพัฒนาของความสมดุลใน ๓ มิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยยังคงให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อเนื่อง และใช้แนวทางการจัดการแบบบูรณาการ ที่สอดคล้องตามระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ รวมทั้ง ผสมผสานการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

#### ๕. วิสัยทัศน์

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี บนฐานการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้ค่า  
โดยการมีส่วนร่วมและบูรณาการการทำงานเชิงพื้นที่

#### ๖. พันธกิจ

๖.๑ ป้องกัน คุ้มครอง และดูแลพื้นที่ตามธรรมชาติหรือระบบนิเวศที่อาจถูกทำลายหรือได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ได้โดยง่าย

๖.๒ ควบคุมและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤต ในพื้นที่ที่มีกฎหมายต่างๆ ควบคุมอยู่แล้ว ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมภายในกำหนดระยะเวลา

๖.๓ ควบคุมการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่และคุ้มครองประโยชน์มากที่สุด

๖.๔ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการแบบบูรณาการและมีกระบวนการและกลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม

#### ๗. เป้าหมาย

๗.๑ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการอนุรักษ์และคุ้มครองให้ดำรงอยู่ได้อย่างสมดุลตามระบบนิเวศธรรมชาติ และคงความสมบูรณ์ เพื่ออนุชนรุ่นหลังได้ใช้เป็นฐานทรัพยากร และได้อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี

๗.๒ ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤตในพื้นที่ ได้รับการแก้ไขและควบคุม ตลอดจนสภาพความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ได้รับการฟื้นฟู

๗.๓ ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ของตน โดยการประสานและร่วมมือในการป้องกัน ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

## ๘. ยุทธศาสตร์

กรอบแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ บริเวณท้องที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาบ และตำบลแม่กุ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ประกอบด้วย ๓ ยุทธศาสตร์ ๑๑ มาตรการ ดังนี้

### ตารางที่ ๓ ยุทธศาสตร์และแผนงาน ภายใต้กรอบแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ

ยุทธศาสตร์	มาตรการ
๑. การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี	๑.๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อม ๑.๒ การรักษาและป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อม ๑.๓ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานการผลิต ๑.๔ การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
๒. การยกระดับคุณภาพชีวิตและสุขภาพที่ดีให้กับประชาชน	๒.๑ การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตรกรรมและพฤติกรรม การบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ๒.๒ การพัฒนามาตรฐานสาธารณสุขบริโภคพื้นฐานที่เหมาะสม ๒.๓ การเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่
๓. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกภาคี	๓.๑ การส่งเสริมความพร้อมในการศึกษาเรียนรู้ และสื่อสารต่อสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ ๓.๒ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อรองรับความต้องการข้อมูลในการตัดสินใจ ๓.๓ การพัฒนาและกระตุ้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ๓.๔ การสร้างกลไกการขับเคลื่อนภาคส่วนต่างๆ ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดของแนวทางปฏิบัติ ภายใต้ยุทธศาสตร์และแผนงานของกรอบแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ

#### ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

แนวคิดและวัตถุประสงค์ ๑. บำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม อันเกิดจากการปนเปื้อนสารแคดเมียม ที่เกินกว่าค่ามาตรฐาน และต้องเร่งดำเนินการอย่างเร่งด่วน เนื่องจากพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียมในระดับสูง (Hot Spot) จำเป็นต้องควบคุมด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่อันอาจจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวได้ โดยหากประชาชนมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในอนาคต เช่น มีการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่

เพื่อการเพาะปลูกพืชที่สามารถบริโภคได้ในพื้นที่ชุมชน พื้นที่พักอาศัยและการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้จะยิ่งเป็นการเพิ่มระดับความซับซ้อนในการแก้ไขปัญหายิ่งขึ้น

๒. สร้างให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน บริหารจัดการการใช้ประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรในลุ่มน้ำแม่ตาบ เพื่อการดำรงชีวิต เพื่ออุปโภค บริโภค และเพื่อการผลิต ที่เหมาะสมกับศักยภาพและขีดความสามารถในการรองรับของธรรมชาติและระบบนิเวศ ควบคู่กับการอนุรักษ์ และฟื้นฟู เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมสูญเสียของทรัพยากรในลุ่มน้ำ ด้วยการจัดการอย่างเป็นระบบ ให้มีการใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า คงความอุดมสมบูรณ์ และเป็นฐานการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน

### เป้าประสงค์

๑. ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤต ได้รับการบำบัดให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
๒. พื้นที่เกษตรกรรมในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูคุณภาพที่ดินที่มีปัญหา เพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
๓. พื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการคุ้มครองฟื้นป่าอนุรักษ์และพื้นที่ต้นน้ำลำธารได้รับการคุ้มครองและฟื้นฟูให้คืนสู่ความอุดมสมบูรณ์ทั้งลุ่มน้ำ

### แผนงาน

- ๑.๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อม
- ๑.๒ การรักษาและป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ๑.๓ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานการผลิต
- ๑.๔ การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

### รายละเอียดแนวทางการปฏิบัติตามแผนงาน

#### แผนงานที่ ๑.๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อม

##### แนวทางการปฏิบัติ

๑.๑.๑ ฟื้นฟูดินและตะกอนดินในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่วิกฤต (Hot Spot) ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม โดยให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ดังนี้

๑) การจัดการดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับสูง (มากกว่า ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๒๔๘ ไร่ โดยวิธีการขุดลอก ให้นำดินแล้วนำไปฝังกลบและปิดทับด้วยดินสะอาด

๒) การจัดการดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับปานกลาง (มากกว่า ๓ - ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน ๓,๕๖๖ ไร่ โดยวิธีการปลูกพืชทดแทนโดยเฉพาะการปลูกอ้อยเพื่อผลิตเอทานอล เนื่องจากการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อน อีกทั้งกระทรวงมหาดไทยและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมี การส่งเสริมการปลูกอ้อยในพื้นที่ปนเปื้อนอยู่แล้ว โดยให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณแคดเมียมในดินอย่างต่อเนื่อง หากพบว่า การปนเปื้อนไม่มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ควรดำเนินการศึกษาทบทวนเพื่อหาแนวทางการจัดการที่เหมาะสมต่อไป

๓) การจัดการตะกอนดินในลำห้วยแม่ตาบและแม่กุ ดำเนินการโดยขุดลอกเฉพาะบริเวณที่มีการปนเปื้อนแคดเมียมสูง จำนวน ๔ จุด ซึ่งอยู่ในลำห้วยแม่ตาบ จำนวน ๓ จุด และลำห้วยแม่กุ

จำนวน ๑ จุด เนื่องจากการปนเปื้อนแคดเมียมในน้ำในลำห้วย น้ำใต้ดิน และสัตว์น้ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และการปนเปื้อนแคดเมียมในตะกอนดินมีแนวโน้มลดลง โดยการขุดลอกตะกอนดินเฉพาะบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง ในลำห้วยแม่ดาวและแม่กุ รวมจำนวน ๔ จุด และนำไปกำจัดยังหลุมฝังกลบในพื้นที่ ส่วนตะกอนดินในบริเวณอื่นของห้วยแม่ดาว และแม่กุ ควรปล่อยให้มีการบำบัดโดยธรรมชาติ เนื่องจากการปนเปื้อนในตะกอนดินมีแนวโน้มลดลง

[๑.๑.๒] ศึกษาความเหมาะสมวิธีการบำบัดฟื้นฟู ที่เสนอแนะในแต่ละผลการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ เฉพาะในแต่ละพื้นที่อีกครั้งก่อนมีการนำไปประยุกต์ใช้ โดยทำเป็นแปลงสาธิตกึ่งทดลองในพื้นที่ที่พบการปนเปื้อนแคดเมียมจริง เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดก่อนนำไปใช้จริง เนื่องจากในแต่ละพื้นที่จะมีลักษณะที่ต่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและคุณสมบัติของดินที่แตกต่างกันอาจทำให้ประสิทธิภาพของการบำบัดแตกต่างกัน

[๑.๑.๓] จัดให้มีการทำประชาพิจารณ์และเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีส่วนแสดงความคิดเห็นข้อเสนอแนะต่อแนวทางการบำบัดที่เหมาะสมกับพื้นที่ รวมถึงให้ประชาชนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการทดลองด้วยความสมัครใจหรือการสร้างแรงจูงใจให้เข้าร่วมโครงการเพื่อจัดทำแปลงสาธิตกึ่งทดลองนี้ เพื่อให้การบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

[๑.๑.๔] ศึกษารายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการเพื่อบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน รวมถึงแผนการดำเนินงานแยกเป็นกรณีๆ ไป ตามพื้นที่ปนเปื้อนอีกครั้งหนึ่ง ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมด้วยตั้งแต่ต้น ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจลดความขัดแย้งและเกิดการยอมรับในการดำเนินงานดังกล่าว

[๑.๑.๕] เผยแพร่ข้อมูลและให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการบำบัดฟื้นฟูต่อเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้จริงในพื้นที่ของตนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

[๑.๑.๖] ใช้เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูด้วยการสร้างฝายดักตะกอนดิน (Rock Check Dam) ในการบำบัดและฟื้นฟูตะกอนดินในลำห้วย

## มาตรการที่ ๑.๒ การเฝ้าระวังและป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อม แนวทางการปฏิบัติ

[๑.๒.๑] ติดตาม ตรวจสอบ กำกับ ดูแล และเฝ้าระวังการทำเหมืองแร่สังกะสีบริเวณอำเภอแม่สอดจังหวัดตาก ให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ที่มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรม ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่เพื่อให้กิจการเหมืองแร่ดำเนินการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนดินและตะกอนดินในลำห้วย โดยอาศัยกฎระเบียบและข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ มีการดำเนินการถูกต้องและปลอดภัย ตามแผนผังโครงการทำเหมืองและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของเหมืองแร่โดยเคร่งครัดอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน

หมายเหตุ [....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

[๑.๒.๒] ผู้ประกอบการต้องดำเนินกิจกรรมเหมืองแร่อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตามแผนผังโครงการทำเหมืองและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของเหมืองแร่ โดยเคร่งครัด อย่างต่อเนื่อง สม่าเสมอ เพื่อการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน

[๑.๒.๓] ฝั่าระวัง ตรวจสอบ และติดตามการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่ ตัวอย่างดิน ตะกอนดิน คุณภาพน้ำ น้ำใต้ดิน สัตว์น้ำ และพืชเศรษฐกิจ เพื่อตรวจสอบปริมาณและการแพร่กระจายแคดเมียม อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้ ควรเพิ่มเติม การติดตาม ฝั่าระวังการปนเปื้อนในอาหารที่มีการปนเปื้อนสูง และอาหารที่เป็นที่นิยมในการบริโภคในพื้นที่ด้วย เนื่องจากการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมด้วยเทคโนโลยีและวิธีการต่างๆ จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาในแปลงทดลอง สาธิตประเมินผลสำเร็จของเทคโนโลยีที่ใช้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับเพื่อให้ทราบข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนแคดเมียมในสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการวางแผนการฟื้นฟูและแก้ไขในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนแคดเมียมในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

[๑.๒.๔] สร้างเครือข่ายการฝั่าระวังและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมและรายงานผลต่อสาธารณชนเป็นระยะๆ

๑.๒.๕ พัฒนาเครื่องมือ ในการกำกับและควบคุมการบริหารจัดการเหมืองแร่ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงเร่งสร้างมาตรการกำกับดูแลและชดเชยค่าเสียหายตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายอย่างเป็นธรรม

๑.๒.๖ สร้างกลไกเพื่อเสริมศักยภาพของท้องถิ่นและชุมชนในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและฝั่าระวังปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมในพื้นที่ที่ทำการบำบัดฟื้นฟูแล้วอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันและใช้เป็นข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต รวมทั้งดูแลการทำเหมืองแร่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๑.๒.๗ พัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอากาศและเสียงให้ครอบคลุมและเพียงพอ เพื่อควบคุม ป้องกัน แก้ไข ฝั่าระวัง ติดตาม ดูแล และสามารถจัดการปัญหามลพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### แผนงานที่ ๑.๓ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานการผลิต

#### แนวทางการปฏิบัติ

๑.๓.๑ อนุรักษ์และเร่งฟื้นฟูให้มีการปลูกป่าเพิ่มขึ้น ควบคู่กับป้องกันการลักลอบบุกรุกทำลายป่าและสัตว์ป่า รวมถึง ส่งเสริมการบริหารจัดการป่าแบบกลุ่มป่า ป่าชุมชน โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเพื่อร่วมกันดูแลรักษาและอนุรักษ์ป่าให้มีความยั่งยืน

๑.๓.๒ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูงและไม้เศรษฐกิจที่มีระบบตัดฟันยาวที่ถูกต้องตามกฎหมาย ในพื้นที่เสื่อมโทรม ทั้งของรัฐและเอกชน โดยให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์

<b>หมายเหตุ</b> [....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
--

๑.๓.๓ เร่งรัดให้พื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน จัดทำระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน รวมถึงความเสื่อมโทรมของดิน

๑.๓.๔ เร่งฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพดินที่เสื่อมโทรม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตร เพื่อส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารและเพื่อให้สามารถนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์และสร้างรายได้ที่มั่นคงแก่เกษตรกรได้

๑.๓.๕ ส่งเสริมหลักการชุมชนอยู่ร่วมกับป่า และสร้างแรงจูงใจให้ปลูกต้นไม้ในรูปแบบของธนาคารต้นไม้ (Tree Bank) การปลูกป่า ๓ อย่างประโยชน์ ๔ อย่าง รวมทั้ง การฟื้นฟูและการปลูกป่าในรูปแบบวนเกษตร โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่รอยต่อตามแนวเขตอนุรักษ์หรือป่าสงวน

๑.๓.๖ เร่งฟื้นฟูบำรุงรักษาพื้นที่ต้นน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำบาดาลที่เสื่อมโทรม ให้กลับคืนสู่ความสมบูรณ์ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและชุมชน รวมทั้ง เสริมสร้างความเข้มแข็งและสนับสนุนการสร้างเครือข่ายอนุรักษ์ต้นน้ำที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา

๑.๓.๗ รักษาและคุ้มครองพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อการเกษตรให้เป็นฐานการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

#### แผนงานที่ ๑.๔ การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางปฏิบัติ

๑.๔.๑ ควบคุมและกำกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ ที่เป็นต้นน้ำลำธารให้เป็นไปตามข้อกำหนดของพื้นที่ โดยควบคุมใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่เหมาะสม ภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ เช่น มาตรการในการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามการจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มาตรการการใช้พื้นที่ตามการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ป่าไม้ ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องอย่างเข้มงวด ตลอดจนการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ในเขตอื่นๆ

๑.๔.๒ จัดทำและกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นในการพัฒนาเมือง

๑.๔.๓ กำหนดเขตการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารให้เหมาะสมเพื่อรักษาความสมดุลระหว่างความมั่นคงของปริมาณอาหารให้เพียงพอกับความต้องการและการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนของประเทศ

๑.๔.๔ สนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนที่ทำมือที่แสดงพื้นที่การถือครองที่ดินของชุมชนร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อร่วมป้องกันและแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ

หมายเหตุ [...] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

## ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การยกระดับคุณภาพชีวิตและสภาพที่ดีให้กับประชาชน

**แนวคิดและ** เน้นการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ รวมทั้ง สร้างมูลค่าเพิ่ม  
**วัตถุประสงค์** จากฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ มากกว่าการเร่งรัดนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ โดยให้  
ความสำคัญกับการส่งเสริม สนับสนุน และให้ความช่วยเหลือให้แก่ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับ  
ผลกระทบ โดยการสร้างอาชีพให้แก่ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากการฟื้นฟู  
แก้ไขพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม ซึ่งจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อ  
หลีกเลี่ยงการปลูกพืชเพื่อการบริโภค หรือนำมาขายเพื่อการบริโภค ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถี  
ชีวิตปกติของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐ จึงจำเป็นต้องมีการกำหนด  
มาตรการเยียวยา หรือชดเชยรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกและเจ้าของที่ดินที่จะขาดรายได้  
จากการไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามวิถีชีวิตเดิม ควบคู่กับการส่งเสริมและถ่ายทอดองค์  
ความรู้ สำหรับประกอบอาชีพทางเลือกอื่นเพิ่มเติม นอกจากนี้ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาอย่าง  
เป็นระบบจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และจัดเตรียมมาตรการรองรับอย่างครบวงจร เช่น มี  
นโยบายส่งเสริมด้านการตลาดหรือการประกันรายได้ผลผลิต เป็นต้น

- เป้าประสงค์**
๑. คุณภาพชีวิตของคนในลุ่มน้ำแม่ดาวดีขึ้น มีความพึงพอใจในสภาพนิเวศและสภาพทาง  
เศรษฐกิจและสังคม
  ๒. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทุกแหล่งมีคุณภาพอยู่ในประเภทที่ ๓ ตามมาตรฐาน  
แหล่งน้ำผิวดินอย่างยั่งยืน

- แผนงาน**
- ๒.๑ การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตรกรรมและพฤติกรรมบริโภคให้เป็นมิตร  
ต่อสิ่งแวดล้อม
  - ๒.๒ การพัฒนามาตรฐานสาธารณสุขบริโภคพื้นฐานที่เหมาะสม
  - ๒.๓ การเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

### รายละเอียดแนวทางการปฏิบัติตามแผนงาน

**แผนงานที่ ๒.๑** การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตรกรรมและพฤติกรรมบริโภคให้เป็นมิตร  
ต่อสิ่งแวดล้อม

#### แนวทางการปฏิบัติ

[๒.๑.๑] สนับสนุนเกษตรกรเพื่อปลูกพืชบำบัด โดยให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ซึ่งมอบหมายให้กระทรวงเกษตร  
และสหกรณ์ดำเนินการกำหนดมาตรฐานดินเพื่อการเพาะปลูกเป็นการเฉพาะ ตามความเห็นของคณะกรรมการ  
ควบคุมมลพิษ รวมถึง การกำหนดมาตรการส่งเสริมด้านการตลาดเพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่  
ในช่วงที่ไม่สามารถปลูกข้าวได้

[๒.๑.๒] เร่งรัดการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรและประชาชนได้รับทราบ  
พื้นที่ที่พบการปนเปื้อนแคดเมียมทั้งในระดับปานกลางและระดับสูง รวมถึงเผยแพร่ข้อมูลแนวทางการปฏิบัติ  
เพื่อหลีกเลี่ยงและลดโอกาสการได้รับสัมผัสแคดเมียม

[๒.๑.๓] ศึกษาวิธีการปลูก การบำรุงรักษา รวมทั้ง โรค และ แมลงให้ชัดเจน ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงในแปลงเกษตรของตน เนื่องจากการปลูกพืชทางเลือกในการบำบัดฟื้นฟูแคดเมียมในพื้นที่นั้น จำนวนรอบการปลูก และอัตราการดูดซับสารพิษของพืช อาจไม่คงที่และมีการเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับรูปแบบการจัดการพื้นที่ เช่น ระยะห่างการปลูกพืช จำนวนครั้งของการปลูก คุณสมบัติของดิน รูปแบบการให้น้ำ การบำรุงรักษา และฤดูกาลปลูก เป็นต้น

[๒.๑.๔] ส่งเสริมอาชีพเสริมอื่นๆ เพื่อทดแทนรายได้การจ้างงานจากเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในงานบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ เนื่องจากการบำบัดฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมที่ปนเปื้อนจะทำให้เกษตรกรไม่สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ตามวิถีชีวิตเดิม ซึ่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร

[๒.๔.๕] จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมอาชีพเสริมให้กับเกษตรกรในกรณีพื้นที่มีการปนเปื้อนสูงและจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนชนิดของพืชที่ปลูก

๒.๑.๖ ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรด้วยระบบเกษตรกรรมยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ เกษตรทฤษฎีใหม่ และวนเกษตร รวมถึงห้ามการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่สูงและพื้นที่ต้นน้ำ โดยผ่านเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จหรือปราชญ์ชาวบ้านในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิต

๒.๑.๗ สนับสนุนทุนทางทรัพยากรเพื่อสร้างแรงจูงใจแก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การจัดหาแหล่งทุนและสร้างกลไกทางการตลาดเพื่อรองรับสินค้าเกษตรอินทรีย์ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น และการให้ความรู้ในการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร โดยหันมาใช้วิถีธรรมชาติแทนควบคู่กับการส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตการเพิ่มมูลค่า และการจัดการด้านการตลาด รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและบริการเป็นระบบครบวงจร เป็นต้น

๒.๑.๘ สนับสนุนการสร้างตลาดสินค้าตามมาตรฐานเกษตรกรรมที่ยั่งยืนในทุกระดับ ตั้งแต่ หมู่บ้าน ตำบล อำเภอและจังหวัด รวมถึง สร้างแรงจูงใจให้กับผู้ผลิตสินค้าที่ผ่านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และมาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practice) โดยการติดฉลากเครื่องหมายคุณภาพสินค้าเกษตรกรรมยั่งยืน

๒.๑.๙ สนับสนุนการพัฒนาและจัดทำพื้นที่ต้นแบบเพื่อสาธิตการเรียนรู้รูปแบบการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงเป็นไปตามหลักวิถีปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เช่น การอนุรักษ์ดินและน้ำ การลดการก่อกมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาซากตอซัง และการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น

๒.๑.๑๐ เสริมสร้างศักยภาพผู้ผลิตเกษตรกรรมยั่งยืนทั้งที่เป็นเครือข่ายเกษตรกรหรือชุมชนและผู้ประกอบการให้มีความเข้มแข็งโดยให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการสร้างกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้ร่วมกัน รวมทั้งฟื้นฟูและส่งเสริมค่านิยมและวัฒนธรรมที่ดีของชุมชนโดยเฉพาะวิถีชีวิตและวัฒนธรรมทางการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนเพื่อช่วยสร้างความสมดุลและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

๒.๑.๑๑ พัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพระบบการหมุนเวียนทรัพยากร ตั้งแต่การลดการใช้ ฌ แหล่งกำเนิดการยึดอายุการใช้ทรัพยากร และส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า การขนส่ง การจัดเก็บ การกำจัด การฟื้นฟูสภาพ การใช้อุ้ และ การนำกลับมาใช้ใหม่

หมายเหตุ [....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖



## แผนงานที่ ๒.๓ การพัฒนามาตรฐานสาธารณสุขปศุสัตว์ในพื้นที่เหมาะสม

### แนวทางการปฏิบัติ

๒.๓.๑ เร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทานและปรับปรุงระบบการกักเก็บน้ำต้นทุนและระบบการกระจายน้ำในพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ควบคู่กับการจัดการความต้องการใช้น้ำ โดยคำนึงถึงความสมดุลและเป็นธรรมในการจัดสรรน้ำ กับปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่

๒.๓.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อสนับสนุนภาคเกษตรโดยพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและเล็กการปรับปรุงคันกันน้ำ และการฟื้นฟูการขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพในการระบายน้ำ รวมทั้ง ส่งเสริมการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมกับชนิดพืช

๒.๓.๓ จัดให้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการก่อสร้างสาธารณสุขปศุสัตว์ในพื้นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น สาธารณูปโภคด้านการจัดการของเสีย และการสุขาภิบาลอื่นๆ เป็นต้น

๒.๓.๔ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้มีความรู้ ความชำนาญในการจัดการขยะมูลฝอย มูลฝอยติดเชื้อ ของเสียอันตรายและการจัดการน้ำเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและมีประสิทธิภาพ โดยภาครัฐต้องจัดสรรงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและ/หรือส่งเสริมให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในการดำเนินงาน

## แผนงานที่ ๒.๔ การเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

### แนวทางการปฏิบัติ

[๒.๔.๑] เฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอโดยการเฝ้าระวังระดับแคดเมียมในร่างกายและการทำงานของไตในพื้นที่เสี่ยง

๒.๔.๒ ติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการบริโภคอาหารและสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบข้อมูลสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการวางแผนการฟื้นฟูและแก้ไขในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๔.๓ สร้างกลไกการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยจัดตั้งระบบกองทุนฉุกเฉินเพื่อชดเชยค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการฟ้องร้องแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

[๒.๔.๔] แนะนำไม่ให้ประชาชนบริโภคข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมสูง และประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรไม่ควรปลูกพืชบริโภคเป็นอาหารในพื้นที่ที่มีค่าการปนเปื้อนมากกว่า ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เนื่องจากพืชสามารถดูดซับและสะสมแคดเมียมได้ ซึ่งหากรับประทานเข้าไปอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

[๒.๔.๕] เผยแพร่ข้อมูลแนวทางการปฏิบัติ เพื่อหลีกเลี่ยงและลดโอกาสการได้รับสัมผัสแคดเมียม โดยเฉพาะจากการบริโภค ซึ่งเป็นเส้นทางหลักของการได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกาย เช่น ประเภทและชนิดของอาหารที่ควรบริโภค หรือหลีกเลี่ยงระดับความเข้มข้นของแคดเมียมที่ปนเปื้อน และปริมาณและความถี่ของอาหารที่บริโภค

หมายเหตุ [.....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

### ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกภาคี

**แนวคิดและ** ยุทธศาสตร์นี้ให้ความสำคัญที่จะทำให้วิสัยทัศน์หรือเป้าหมายเป็นไปได้ โดยเสริมสร้างความ  
**วัตถุประสงค์** พร้อมและความเข้มแข็งของทุกภาคส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ ทั้งองค์ความรู้ กระบวนการ และ  
กลไกในการมีส่วนร่วม เพื่อให้มีการเข้าถึงการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นธรรม  
พัฒนาการบริหารจัดการแบบบูรณาการเชิงรุก โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพการบริหารจัดการทั้งในระดับภาพรวมและในเชิงลึกระดับพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์  
ที่สำคัญ ๓ ประการคือ

๑) ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแล รักษา  
ติดตาม และตรวจสอบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนา  
ฐานข้อมูลและความเชื่อมโยงของฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐาน  
ชัดเจน โปร่งใส และสาธารณชนสะดวกต่อการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ ตลอดจน สร้างฐานพลัง  
ประชาชนและเครือข่ายที่มีความสนใจด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ เพื่อเป็นกำลังในการเฝ้าระวัง  
และดูแลสิ่งแวดล้อมให้แก่ภาครัฐ

๒) ให้ภาคีทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรง  
และทางอ้อม ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ต้องมีการสื่อสารด้าน  
สิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างองค์กรของรัฐ ประชาคม ประชาชน และธุรกิจเอกชนอย่างทั่วถึง  
โดยใช้องค์ความรู้เป็นแกนกลางที่สามารถถ่ายทอดให้ภาคีที่เกี่ยวข้องเข้าใจเข้าถึงและยอมรับ  
ตลอดจนต้องมีการสร้างช่องทางสื่อสารที่จะถ่ายทอดและหล่อหลอมความรู้ระหว่างภูมิปัญญา  
ท้องถิ่นและภูมิปัญญาทางการเข้าด้วยกัน

๓) สร้างกระแสสิ่งแวดล้อมให้ภาคีที่เกี่ยวข้องตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มี  
ต่อสุขอนามัยต่อการดำรงชีพและเป็นฐานในการประกอบอาชีพอย่างยั่งยืน

**เป้าประสงค์**

๑. ทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่  
ลุ่มน้ำแม่ตาบ มีระบบและฐานข้อมูลกลางที่เป็นปัจจุบัน เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความ  
ตระหนัก มีศักยภาพและความพร้อมในการเฝ้าระวังการอนุรักษ์และการฟื้นฟู  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. มีองค์กรและเครือข่ายความร่วมมือในการร่วมบริหารจัดการและฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำแม่ตาบ  
(ศูนย์การเรียนรู้และประสานงานกลางของชุมชน)
๓. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำแม่ตาบเป็นไปอย่างมี  
ประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม ตามหลักธรรมาภิบาล

**แผนงาน**

- ๓.๑ การส่งเสริมความพร้อมในการศึกษาเรียนรู้ และสื่อสารต่อสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๒ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อรองรับความต้องการข้อมูลในการตัดสินใจ
- ๓.๓ การพัฒนาและกระตุ้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่
- ๓.๔ การสร้างกลไกการขับเคลื่อนภาคส่วนต่างๆ ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

## รายละเอียดแนวทางการปฏิบัติตามแผนงาน

### แผนงานที่ ๓.๑ การส่งเสริมความร่วมมือในการศึกษาเรียนรู้ และสื่อสารต่อสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ

#### แนวทางการปฏิบัติ

[๓.๑.๑] ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการเกษตรเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้เตรียมตัวในการกำหนดวิถีชีวิตทางอาชีพของตนเองได้

๓.๑.๒ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านระบบเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อให้เกษตรกรผู้บริโภคและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้และยอมรับระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านทางวิทยากร และ/หรือวิทยากรอาสา ทั้งในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด

๓.๑.๓ ส่งเสริมให้มีการศึกษา วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาการเกษตรด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้พัฒนาการผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึง สนับสนุนให้มีการเพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดต้นทุนการผลิต

๓.๑.๔ สนับสนุนการศึกษาและพัฒนางานวิจัย เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาหมลพิษ รวมทั้ง งานวิจัยที่เกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากมลพิษ

๓.๑.๕ ส่งเสริมพัฒนาความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น การประชาสัมพันธ์และการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ รวมถึง การใช้ประโยชน์จากแหล่งธรรมชาติแหล่งธรณีวิทยา อย่างยั่งยืน

๓.๑.๖ เสริมสร้างและสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและทักษะในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง รวมถึง สร้างกลไกการถ่ายทอดองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ด้านการวางแผนและการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภายในหน่วยงานเดียวกัน

๓.๑.๗ สนับสนุนการสร้างเครือข่ายนักวิชาการ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และต่อยอดงานวิจัยและพัฒนา รวมถึง สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายของนักวิชาการและภาคส่วนอื่นๆ เพื่อให้มีการนำผลงานวิจัยและวิชาการไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงนโยบายและในทางปฏิบัติ

[๓.๑.๘] สื่อสารประชาสัมพันธ์ข้อมูลสู่สาธารณะอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อเท็จจริง สถานการณ์ปัจจุบัน และมีส่วนร่วมตัดสินใจ แสดงความคิดเห็น และร่วมกันเฝ้าระวัง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันเป็นที่ยอมรับและการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนอย่างแท้จริง

๓.๑.๙ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเพิ่มสื่อหรือช่องทางวิธีการแลกเปลี่ยนและสร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่มากขึ้น เพื่อให้ประชาชนได้ทราบปัญหาและสามารถกำหนดมาตรการการแก้ไขที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนเองได้

๓.๑.๑๐ ส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันวางแผนพัฒนาระบบฐานข้อมูล และระบบเตือนภัยต่างๆ โดยให้มีศูนย์กลางที่มีฐานข้อมูลและระบบเตือนภัยที่เชื่อถือได้มีความเป็นเอกภาพ ประชาชนและสื่อมวลชนสามารถเข้าถึงได้ง่ายและทันต่อเหตุการณ์

หมายเหตุ [.....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

## แผนงานที่ ๓.๒ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อรองรับความต้องการข้อมูลในการตัดสินใจ

### แนวทางการปฏิบัติ

[๓.๒.๑] จัดเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ปนเปื้อนสารแคดเมียมในสิ่งแวดล้อมและแสดงผลการตรวจเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนร่วมกัน เพื่อให้มีแผนที่อ้างอิงฉบับเดียวกันสำหรับใช้ประกอบการกำหนดแผนปฏิบัติงานและบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

๓.๒.๒ จัดตั้งศูนย์ข้อมูลวิจัยและพัฒนาลุ่มน้ำแม่ตาว เพื่อเป็นศูนย์ประสานงานกลางและพัฒนาเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรแร่กับข้อมูลด้านอื่นๆ โดยเฉพาะข้อมูลด้านสุขภาพรวมถึงสร้างช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลและการรายงานผลการติดตามประเมินผลการดำเนินงานในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ โดยสนับสนุนให้สาธารณชนมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล ตลอดจนพัฒนาให้เป็นศูนย์ข้อมูลกลางที่มีข้อมูลทันสมัย เข้าถึงได้สะดวก และมีการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒.๓ สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มขีดความสามารถให้กับหน่วยงานท้องถิ่นระดับตำบล เพื่อเป็นหน่วยงานเครือข่ายในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการพัฒนาทรัพยากรแร่

๓.๒.๔ สนับสนุนให้ท้องถิ่นจัดทำรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนาท้องถิ่นให้มีคุณภาพระหว่างเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมตามหลักการการพัฒนาที่ยั่งยืน

๓.๒.๕ เร่งจัดทำระบบฐานข้อมูลและแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยง เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงที่เกิดจากการปนเปื้อนสารแคดเมียม และพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่เป็นปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตตลอดจนพัฒนาและติดตามตัวชี้วัดเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยงอย่างต่อเนื่อง

๓.๒.๖ จัดลำดับความเสี่ยงของพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติเพื่อกำหนดแนวทางเฝ้าระวังแจ้งเตือนและแนวทางบรรเทาและป้องกันผลกระทบที่ใช้ ทั้งมาตรการด้านกายภาพและโครงสร้างพื้นฐานและมาตรการควบคุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย

๓.๒.๗ สนับสนุนให้มีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงาน โดยเฉพาะข้อมูลผลการตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสุขภาพ จากภาวะมลพิษ รวมถึง กฎหมายกฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษ โดยให้ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้

๓.๒.๘ ส่งเสริมกลไกและช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัยและภาคประชาสังคม ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในประเด็นการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและวิชาการแก่ประชาชน

หมายเหตุ [....] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

## แผนงานที่ ๓.๓ การพัฒนาและกระตุ้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

### แนวทางการปฏิบัติ

๓.๓.๑ สนับสนุนภาคีเครือข่ายในการเฝ้าระวัง การบุกรุกเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่อนุรักษ์ โดยการสร้างแรงจูงใจเพื่อการรักษาวิถีชีวิตเชิงอนุรักษ์ และเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

๓.๓.๒ สร้างกลไกในการเฝ้าระวังติดตามและตรวจสอบพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อมโดยระบบภาคี ๔ ฝ่าย ได้แก่ ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ ผู้แทนภาคประชาชน และนักวิชาการ พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณชนได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง

๓.๓.๓ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เหมาะสมกับบริบทศักยภาพทรัพยากรและความต้องการโดยการมีส่วนร่วมและให้ความสำคัญต่อวิถีชีวิตและเอกลักษณ์ของพื้นที่ รวมถึงส่งเสริมให้มีการค้นหาและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและต่อยอดเป็นองค์ความรู้

๓.๓.๔ สนับสนุนบทบาทของประชาชนเยาวชนสถานศึกษาในท้องถิ่น ในการเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และคำนึงถึงการรักษาคุณค่าอันดี

๓.๓.๕ สนับสนุนการสร้างความรู้ความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ให้มีความเข้าใจถึงปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อมในลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้ง ส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและต่อเนื่อง

๓.๓.๖ ประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมายในภาพรวมและในระดับพื้นที่ โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ที่กว้างขวาง เช่น สื่อโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social network) เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกระดับ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๓.๗ สนับสนุนบุคลากรและเพิ่มสัดส่วนงบประมาณด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ รวมทั้ง ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบและติดตามตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อให้การจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความสำคัญเท่ากับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม

๓.๓.๘ จัดทำคู่มือและแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ในเรื่องต่างๆ โดยละเอียด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเข้าใจในการปฏิบัติภารกิจตามอำนาจหน้าที่อย่างแท้จริง รวมถึง เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและองค์กรในระดับพื้นที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๓.๙ สร้างกลไกและองค์ความรู้ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ให้เกิดความตระหนักในคุณค่าและความรู้สึกเป็นเจ้าของและหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การสนับสนุนการวิจัยแนวใหม่ เป็นต้น

## แผนงานที่ ๓.๔ สร้างกลไกการขับเคลื่อนภาคส่วนต่างๆ ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

### แนวทางการปฏิบัติ

[๓.๔.๑] สร้างกระบวนการและกลไกการสื่อสารข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบข้อมูลเป็นลำดับขั้น โดยผ่านกระบวนการกลุ่มหรือศูนย์กลางเครือข่ายการทำงานเพื่อประสานงานและดำเนินการพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการแก้ไขปัญหาพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม โดยมีคณะกรรมการในระดับจังหวัดที่จะสานต่อนโยบายจากหน่วยงานกลาง หน่วยงานระดับอำเภอ ระดับตำบลผู้นำ/ผู้แทนจากกลุ่มต่างๆ เช่น ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่อาสาสมัครในชุมชน และประชาชนในพื้นที่ เป็นต้นตลอดจน ผู้แทนกลุ่มอาชีพร่วมกัน เป็นคณะกรรมการทำงาน โดยคณะกรรมการชุดนี้จะแบ่งเป็นคณะทำงานย่อยๆ เพื่อให้สามารถดำเนินการในด้านต่างๆ ได้ เช่น การเฝ้าระวังสุขภาพประชาชน การส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ การติดตาม ตรวจสอบเพื่อเฝ้าระวัง ประเมินผลพื้นที่ โดยเงินสนับสนุนการทำงานควรมาจากหลายภาคส่วน เช่น เงินงบประมาณของรัฐ เงินสมทบจากชุมชน รายได้จากการบริหารเงินทุน และเงินสนับสนุนจากผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการทำงานของคณะกรรมการต่อไป

๓.๔.๒ สนับสนุนบทบาทความร่วมมือจากภาคเอกชนในการสงวนรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ผ่านแนวทางต่างๆ เช่น การดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) เป็นต้น

๓.๔.๓ สร้างเครือข่ายพันธมิตรความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนเพื่อดำเนินกิจกรรมต่อเนื่อง ในการปลูกฝังจิตสำนึกและกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๔.๔ เพิ่มขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยให้ชุมชนหรือผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ประสบปัญหาได้มีส่วนร่วมริเริ่มวางแผน เพื่อการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นและเป็นผู้บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล โดยภาครัฐให้การสนับสนุนด้านข้อมูลความรู้ งบประมาณ การแจ้งข่าวเตือนภัย และมีการทดสอบระบบ โดยดำเนินการร่วมกับองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม

๓.๔.๕ พัฒนาศักยภาพในการประสานและบูรณาการการดำเนินงานในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยสร้างเครือข่ายเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานในพื้นที่และผลักดันการกำหนดโครงการและแผนงานการอนุรักษ์และแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนยุทธศาสตร์จังหวัด กลุ่มจังหวัด และแผนพัฒนาท้องถิ่น ให้ชัดเจน

๓.๔.๖ สนับสนุนบทบาทของภาคเอกชนในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องต่อเนื่องและสามารถต่อยอดในการจัดการจากภาครัฐ เช่น การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตที่ประหยัด การใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลพิษและของเสีย และการสนับสนุนโครงการและกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน เป็นต้น

๓.๔.๗ สนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานของเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและองค์กรเพื่อสังคมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนสิ่งแวดล้อม หรือกองทุนอื่นๆ ที่มีรายได้จากการเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๕.๘ สนับสนุนการสร้างศักยภาพของสื่อมวลชนด้านสิ่งแวดล้อมในการสื่อสารด้านการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งส่งเสริมจริยธรรมของสื่อและสนับสนุนการสื่อสารด้านการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ [...] ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

๙. โครงการ/กิจกรรม และงบประมาณ ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อควบคุม ป้องกัน ฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคอนกรีตสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาว บริเวณท้องที่ ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาว และตำบลแม่มูก อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ยุทธศาสตร์/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	หน่วยงานดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ รวม (บาท)	งบประมาณ (บาท)			
						ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔
๑. การฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติและสร้างคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ดี ๑.๑ การฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติในพื้นที่วิกฤต สิ่งแวดล้อม ๑.๒ การรักษาและป้องกัน คุณภาพสิ่งแวดล้อม ๑.๓ การอนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็น ฐานการผลิต ๑.๔ การจัดการการใช้ ประโยชน์ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างมี ประสิทธิภาพ	ศึกษาทดลองและสาธิตเทคโนโลยี การฟื้นฟูดินที่เสนอแนะไว้จากผล การศึกษาของโครงการสำรวจการ กระจายตัวและแหล่งที่มาการ ปนเปื้อนสารแคดเมียมในพื้นที่ลุ่ม น้ำแม่ตาว อำเภอแม่สอด จังหวัด ตาก	บำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อมที่เสื่อม โทรม อันเกิดจากการ ปนเปื้อนสาร แคดเมียม ที่เกินกว่า ค่ามาตรฐาน	<u>หน่วยงานหลัก</u> กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> กรมควบคุมมลพิษ หน่วยงานท้องถิ่น						
	การสร้างฝายกั้นตะกอนดิน (Rock check dam) ในบริเวณจุดที่มี การปนเปื้อนระดับสูง		<u>หน่วยงานหลัก</u> กรมควบคุมมลพิษ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น* ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการใน สาขาที่เกี่ยวข้อง <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> กรมชลประทาน กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน						
	การเพิ่มพื้นที่ป่าโดยการปลูกป่า ชดเชยในพื้นที่สูง (การปลูกไม้ เศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูงและไม้ เศรษฐกิจที่มีระบบตัดฟันยาวที่ ถูกต้องตามกฎหมาย)	ฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติให้คืนสู่ ความอุดมสมบูรณ์	<u>หน่วยงานหลัก</u> กรมป่าไม้ ภาคเอกชน <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ภาคประชาชน						

ยุทธศาสตร์/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	หน่วยงานดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ รวม (บาท)	งบประมาณ (บาท)			
						ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔
๑. การฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติและสร้างคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ดี (ต่อ)	การติดตามตรวจสอบกำกับดูแล ผู้ประกอบการกิจกรรมเหมืองแร่	ป้องกันและเฝ้าระวัง ปัญหาการปนเปื้อน แคดเมียมในระยะ ยาว	หน่วยงานหลัก อุตสาหกรรมจังหวัดตาก ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก หน่วยงานสนับสนุน กรมควบคุมมลพิษ						
	การติดตามตรวจสอบการ ปนเปื้อนแคดเมียมในสิ่งแวดล้อม		หน่วยงานหลัก กรมควบคุมมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก หน่วยงานสนับสนุน						
๒ การยกระดับคุณภาพชีวิต และสุขภาพที่ดีให้กับ ประชาชน ๒.๑ การปรับเปลี่ยน กระบวนการผลิตภาค เกษตรกรรมและพฤติกรรม การบริโภคให้เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม ๒.๒ การพัฒนามาตรฐาน มาตรฐานบริโภคพื้นฐานที่ เหมาะสม ๒.๓ การเฝ้าระวังด้าน สุขภาพของประชาชนในพื้นที่	ชดเชยและส่งเสริมอาชีพให้แก่ ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับ ผลกระทบ	ส่งเสริมคุณภาพชีวิต ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ รวมทั้ง สร้าง มูลค่าเพิ่มจากฐาน ทรัพยากรธรรมชาติที่ มีอยู่	หน่วยงานหลัก จังหวัดตาก หน่วยงานสนับสนุน กรมควบคุมมลพิษ กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน หน่วยงานท้องถิ่น						
	การเกษตรกรรมด้วยระบบ เกษตรกรรมยั่งยืนตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยงานหลัก จังหวัดตาก หน่วยงานสนับสนุน กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน หน่วยงานท้องถิ่น						



ยุทธศาสตร์/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	หน่วยงานดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ รวม (บาท)	งบประมาณ (บาท)			
						ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔
๒ การยกระดับคุณภาพชีวิต และสุขภาพที่ดีให้กับ ประชาชน (ต่อ)	การปรับปรุงคั่นกันน้ำและพัฒนา แหล่งน้ำขนาดกลางและเล็ก เพื่อ การเกษตรกรรม		<u>หน่วยงานหลัก</u> จังหวัดตาก <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> กรมชลประทาน หน่วยงานท้องถิ่น						
	การติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยง ด้านสุขภาพของประชาชน		<u>หน่วยงานหลัก</u> สาธารณสุขจังหวัดตาก <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> -						
๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการ บริหารจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของทุกภาคี  ๓.๑ การส่งเสริมความ พร้อมในการศึกษาเรียนรู้ และสื่อสารต่อสาธารณะ อย่างมีประสิทธิภาพ  ๓.๒ การพัฒนาระบบ ฐานข้อมูล เพื่อรองรับความ ต้องการข้อมูลในการตัดสินใจ  ๓.๓ การพัฒนาและ กระตุ้นบทบาทการมีส่วนร่วม ของประชาชนในพื้นที่	ถ่ายทอดองค์ความรู้และ เทคโนโลยีการฟื้นฟูดินและ ตะกอนดินให้กับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องและเกษตรกรในพื้นที่	เสริมสร้างความ เข้มแข็งในสังคมทุก ภาคส่วนในการ บริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดย เน้นการมีส่วนร่วม ของทุกภาคส่วน	<u>หน่วยงานหลัก</u> กรมควบคุมมลพิษ หน่วยงานท้องถิ่น <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน						
	การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลวิจัยและ พัฒนากลุ่มน้ำแม่ตาบ		<u>หน่วยงานหลัก</u> กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและ การเหมืองแร่ อุตสาหกรรมจังหวัดตาก <u>หน่วยงานสนับสนุน</u> กรมควบคุมมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก						

ยุทธศาสตร์/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	หน่วยงานดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ รวม (บาท)	งบประมาณ (บาท)			
						ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔
๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกภาคี (ต่อ)  ๓.๔ การสร้างกลไกการขับเคลื่อนภาคส่วนต่างๆ ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	ประชาสัมพันธ์ และเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในพื้นที่		หน่วยงานหลัก จังหวัดตาก หน่วยงานท้องถิ่น หน่วยงานสนับสนุน กรมควบคุมมลพิษ						
	จัดตั้งคณะทำงานเพื่อบริหารจัดการพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม		หน่วยงานหลัก กระทรวงมหาดไทย หน่วยงานสนับสนุน หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน ตามโครงสร้างของคณะทำงานฯ						
	สืบรวจออกแบบระบบฐานข้อมูลพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียม แผนที่ถือครองและแผนที่การใช้ที่ดิน		หน่วยงานหลัก กรมพัฒนาที่ดิน และหน่วยงานท้องถิ่น หน่วยงานสนับสนุน กรมควบคุมมลพิษ						

## ๑๐. การขับเคลื่อนและการติดตามประเมินผลแผน

กรอบแผนปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาคุณภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาบ บริเวณท้องที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาบ และตำบลแม่กู่ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นแผนที่ดำเนินการภายใต้กฎกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่ตำบลพระธาตุผาแดง ตำบลแม่ตาบ และตำบลแม่กู่ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ใช้เป็นกรอบแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ในภาพรวม และการที่จะให้มีการนำแผนปฏิบัติการดังกล่าวไปใช้เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนับเป็นกระบวนการสำคัญที่จะสะท้อนให้เห็นความสำเร็จของแผนฯ โดยจะต้องผลักดันให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำแผนฯ ไปใช้เป็นกรอบในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน หรือจัดทำ แผนงาน/โครงการ ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงตอบสนองต่อเป้าหมายของแผนปฏิบัติการฯ นอกจากนี้ต้องมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการและกลไกต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วน ประกอบด้วย ผู้แทนของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา นักวิชาการภาคเอกชน ภาคประชาชน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความร่วมมือ ร่วมคิด และร่วมขับเคลื่อนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ ให้ไปในทิศทางเดียวกันอย่างบูรณาการ เป็นธรรม และเห็นผลเป็นรูปธรรม เพื่อรักษาฐานทรัพยากรธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างสมดุลและยั่งยืน รวมถึง เสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ดังนั้น แผนปฏิบัติการฯ ฉบับนี้ จึงได้มีการขับเคลื่อนและการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผลดังนี้

### ๑. การขับเคลื่อนและการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ

การขับเคลื่อนแผนฯ ไปสู่การปฏิบัติ นับเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และมาตรการ /แนวทางการปฏิบัติ ที่บรรจุไว้ในแผนฯ ดังนั้น เพื่อให้แผนฯ เกิดผลในทางปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและการผลักดันจากทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดการบูรณาการในทุกระดับทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สื่อ และองค์กรต่างๆตลอดจนภาคประชาชนรวมทั้งเพื่อให้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีเป้าหมายการทำงานไปในทิศทางเดียวกันแนวทางการขับเคลื่อนแผนฯไปสู่การปฏิบัติจะประสบผลสำเร็จได้ ต้องมีการดำเนินการดังนี้

๑.๑ สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนฯ เพื่อให้ภาคีทุกภาคส่วนเกิดการยอมรับตระหนักถึงความสำคัญของแผนฯและพร้อมเข้าร่วมในการผลักดันแผนฯไปสู่การปฏิบัติ โดยการนำแนวทางการปฏิบัติไปบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการต่างๆซึ่งมีวิธีการดำเนินการโดยผ่านกระบวนการและเครื่องมือต่างๆดังนี้

๑.๑.๑ พัฒนาระบบการเพื่อการถ่ายทอดและสร้างความเข้าใจในแผนฯ ไปสู่ส่วนราชการในระดับต่างๆตั้งแต่ระดับส่วนกลางได้แก่ส่วนราชการต่างๆ ในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ระดับภาค ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในภูมิภาค ระดับจังหวัด ได้แก่

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดของสำนักงานจังหวัด ซึ่งมีหน้าที่ในการบูรณาการแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดเข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด เพื่อเป็นช่องทางให้ได้มาซึ่งงบประมาณในการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและระดับท้องถิ่น ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการถ่ายโอนภารกิจมาจากส่วนกลางโดยตรงรวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

๑.๑.๒ กำหนดรูปแบบและแนวทางการประชาสัมพันธ์สาระของแผนฯ ผ่านสื่อที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบเพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านบุคคลสื่อมวลชนทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น เว็บไซต์และการสร้างเครือข่ายเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารกระจายไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องรวมทั้งพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถทำหน้าที่สื่อสารและถ่ายทอดสาระสำคัญของกฎกระทรวง และแผนฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้ความเข้าใจในสาระของแผนฯอย่างแท้จริงนำไปสู่ความตระหนักการยอมรับในแผนฯและนำไปสู่การปฏิบัติ

๑.๑.๓ จัดฝึกอบรมและให้ความรู้ในการจัดทำแผนปฏิบัติการฯการกำหนดตัวชี้วัดตลอดจน การเขียนแผนงาน/โครงการเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่นให้สามารถจัดทำแผนปฏิบัติการฯในท้องถิ่นที่ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนฯ

## ๑.๒ ประสานงานชี้แจงและสร้างความเข้าใจแก่หน่วยงานที่เป็นแหล่งเงินงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่างๆตามแผนฯดังนี้

๑.๒.๑ ประสานงานและสร้างความเข้าใจกับสำนักงบประมาณเพื่อให้เห็นความสำคัญของแผนฯ และให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนฯที่กำหนดไว้

๑.๒.๒ ประสานหน่วยงานที่รับผิดชอบกองทุนสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความเข้าใจในการเพิ่มบทบาทของกองทุนสิ่งแวดล้อมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยการสนับสนุนเงินทุนแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรภาคประชาชนในการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่างๆที่ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนฯตลอดจนมีกลไกและช่องทางที่เอื้อให้ผู้ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถนำเงินจากกองทุนสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการเยียวยาปัญหาพื้นที่พื้นที่วิกฤติสิ่งแวดล้อมและช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุวิกฤติสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วนได้ทันที

## ๑.๓ สร้างระบบการกำกับตรวจสอบและติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

๑.๓.๑ กำหนดให้ตัวชี้วัดความสัมฤทธิ์ผลในการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการจัดสรรงบประมาณให้กับท้องถิ่นโดยสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับงบประมาณในอัตราส่วนที่สูงกว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยังไม่มีความสัมฤทธิ์ผลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑.๓.๒ สร้างระบบการกำกับดำเนินงานตามแผนฯโดยสร้างเครือข่ายการทำงานระหว่างสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๑.๓.๓ เผยแพร่และประชาสัมพันธ์แผนฯผ่านสื่อต่างๆเพื่อให้ทุกภาคีเครือข่ายเกิดความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของแผนฯรวมทั้งสนับสนุนและกระตุ้นให้มีการสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อการขับเคลื่อนติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินงานตามแผนฯอย่างต่อเนื่อง

# ความเชื่อมโยง ประเด็น ปัญหา วิสัยทัศน์ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์และแผนงาน



## ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

### ๑.๑ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อม

- ๑.๑.๑ ฟื้นฟูดินและตะกอนดินในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่วิกฤต (Hot Spot) ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม โดยให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
- (๑.๑.๒) ศึกษาความเหมาะสมวิธีการบำบัดฟื้นฟู ที่เสนอแนะในแต่ละผลการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ เฉพาะในแต่ละพื้นที่อีกครั้งก่อนมีการนำไปประยุกต์ใช้
- (๑.๑.๓) จัดให้มีการทำประชาพิจารณ์ และเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนแสดงความคิดเห็นข้อเสนอแนะต่อแนวทางการบำบัดที่เหมาะสมกับพื้นที่
- (๑.๑.๔) ศึกษารายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการเพื่อบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน รวมถึงแผนการดำเนินงานแยกเป็นกรณีๆ ไป ตามพื้นที่ปนเปื้อนอีกครั้งหนึ่ง
- (๑.๑.๕) เผยแพร่ข้อมูลและให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการบำบัดฟื้นฟูต่อเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้เข้าไปประยุกต์ใช้จริงในพื้นที่ของตนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๑.๑.๖) ใช้เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูด้วยการสร้างฝายดักตะกอนดิน (Rock Check Dam) ในการบำบัดและฟื้นฟูตะกอนดินในลำห้วย

### ๑.๒ การรักษาและป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- (๑.๒.๑) ติดตาม ตรวจสอบ กำกับ ดูแล และเฝ้าระวังการทำเหมืองแร่สังกะสีบริเวณอำเภอแม่สอดจังหวัดตาก ให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
- (๑.๒.๒) ผู้ประกอบการต้องดำเนินการกิจกรรมเหมืองแร่อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตามแผนผังโครงการทำเหมืองและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของเหมืองแร่ โดยเคร่งครัด
- (๑.๒.๓) เฝ้าระวัง ตรวจสอบ และติดตามการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่ ตัวอย่างดิน ตะกอนดิน คุณภาพน้ำ น้ำใต้ดิน สัตว์น้ำ และพืชเศรษฐกิจ เพื่อตรวจสอบปริมาณและการแพร่กระจายแคดเมียม อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ต่อเนื่องกัน
- (๑.๒.๔) สร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมและรายงานผลต่อสาธารณชนเป็นระยะๆ
- ๑.๒.๕ พัฒนาเครื่องมือ ในการกำกับและควบคุมการบริหารจัดการเหมืองแร่ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงเร่งสร้างมาตรการกำกับดูแลและขเขตเสียหายตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายอย่างเป็นธรรม
- ๑.๒.๖ สร้างกลไกเพื่อเสริมศักยภาพของท้องถิ่นและชุมชนในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเฝ้าระวังปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมในพื้นที่ทำการบำบัดฟื้นฟูแล้วอย่างต่อเนื่อง
- ๑.๒.๗ พัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### ๑.๓ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานการผลิต

- ๑.๓.๑ อนุรักษ์และเร่งฟื้นฟูให้มีการปลูกป่าเพิ่มขึ้น ควบคู่กับป้องกันการลักลอบบุกรุกทำลายป่าและสัตว์ป่า
- ๑.๓.๒ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูงและไม่เศรษฐกิจที่มีระบบตัดฟันยาวที่ถูกต้องตามกฎหมาย ในพื้นที่เสื่อมโทรม ทั้งของรัฐและเอกชน โดยให้นำมาใช้ประโยชน์
- ๑.๓.๓ เร่งรัดให้พื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน จัดทำระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน รวมถึงความเสื่อมโทรมของดิน
- ๑.๓.๔ เร่งฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพดินที่เสื่อมโทรม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตร เพื่อส่งเสริมการผลิตต่อหน่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารและเพื่อให้สามารถนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์และสร้างรายได้ที่มั่นคงแก่เกษตรกรได้
- ๑.๓.๕ ส่งเสริมหลักการชุมชนอยู่ร่วมกับป่า และสร้างแรงจูงใจให้ปลูกต้นไม้ในรูปแบบของธนาคารต้นไม้ การปลูกป่า ๓ อย่างประโยชน์ ๔ อย่าง รวมทั้ง การฟื้นฟูและการปลูกป่าในรูปแบบวนเกษตร โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่รอยต่อตามแนวเขตอนุรักษ์หรือป่าสงวน
- ๑.๓.๖ เร่งฟื้นฟูป่าอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำบาดาลที่เสื่อมโทรมให้กับคืนสู่ความสมบูรณ์ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและชุมชน รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งและสนับสนุนการสร้างเครือข่ายอนุรักษ์ต้นน้ำที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา
- ๑.๓.๗ รักษาและคุ้มครองพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อการเกษตรให้เป็นฐานการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### ๑.๔ การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

- ๑.๔.๑ ควบคุมและกำกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ ที่เป็นต้นน้ำลำธารให้เป็นไปตามข้อกำหนดของพื้นที่ โดยควบคุมใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่เหมาะสม ภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ เช่น มาตรการในการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามการจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มาตรการการใช้พื้นที่ตามการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ป่าไม้ ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องอย่างเข้มงวด ตลอดจนการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ในเขตอื่นๆ
- ๑.๔.๒ จัดทำและกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นในการพัฒนาเมือง
- ๑.๔.๓ กำหนดเขตการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารให้เหมาะสมเพื่อรักษาความสมดุลระหว่างความมั่นคงของปริมาณอาหารให้เพียงพอับความต้องการและการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนของประเทศ
- ๑.๔.๔ สนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนที่ที่มีพื้นที่การถือครองที่ดินของชุมชนร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ

## ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การยกระดับคุณภาพชีวิต และสุขภาพที่ดีให้กับประชาชน

### ๒.๑ การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตรกรรมและพฤติกรรมบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- (๒.๑.๑) สนับสนุนเกษตรกรเพื่อปลูกพืชบำบัด โดยให้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
- (๒.๑.๒) เร่งรัดการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรและประชาชนได้รับทราบพื้นที่ที่พบการปนเปื้อนแคดเมียมทั้งในระดับปานกลางและระดับสูง รวมถึงเผยแพร่ข้อมูลแนวทางการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงและลดโอกาสการได้รับสัมผัสแคดเมียม
- (๒.๑.๓) ศึกษาวิธีการปลูก การบำรุงรักษา รวมทั้ง โรค และ แมลงให้ชัดเจน ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงในแปลงเกษตรของตน
- (๒.๑.๔) ส่งเสริมอาชีพเสริมอื่นๆ เพื่อทดแทนรายได้การจ้างงานจากเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในงานบำบัดฟื้นฟูพื้นที่
- (๒.๑.๕) จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมอาชีพเสริมให้กับเกษตรกรในกรณีพื้นที่มีการปนเปื้อนสูงและจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนชนิดของพืชที่ปลูก
- ๒.๑.๖ ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรด้วยระบบเกษตรกรรมยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ เกษตรทฤษฎีใหม่ และวนเกษตร รวมถึงห้ามการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่สูงและพื้นที่ต้นน้ำ
- ๒.๑.๗ สนับสนุนทุนทางทรัพยากรเพื่อสร้างแรงจูงใจแก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การจัดหาแหล่งทุนและสร้างกลไกทางการตลาดเพื่อรองรับสินค้าเกษตรอินทรีย์ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น
- ๒.๑.๘ สนับสนุนการสร้างตลาดสินค้าตามมาตรฐานเกษตรกรรมที่ยั่งยืนในทุกระดับตั้งแต่หมู่บ้าน ตำบล อำเภอและจังหวัด
- ๒.๑.๙ สนับสนุนการพัฒนาและจัดทำพื้นที่ต้นแบบเพื่อสาธิตการเรียนรู้รูปแบบการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นไปตามหลักวิถีปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี
- ๒.๑.๑๐ เสริมสร้างศักยภาพผู้ผลิตเกษตรกรรมยั่งยืน ทั้งที่เป็นเครือข่ายเกษตรกรหรือชุมชนและผู้ประกอบการให้มีความเข้มแข็ง โดยให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการสร้างกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้ร่วมกัน
- ๒.๑.๑๑ พัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพระบบการหมุนเวียนทรัพยากร ตั้งแต่การลดการใช้ ใช้น้ำ แหล่งกำเนิด การยืดอายุการใช้ทรัพยากร และส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า การขนส่ง การจัดเก็บ การกำจัด การฟื้นฟูสภาพ การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่

### ๒.๒ การพัฒนามาตรฐานสาธารณสุขภาคพื้นฐานที่เหมาะสม

- ๒.๒.๑ เร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทานและปรับปรุงระบบการกักเก็บน้ำต้นทุนและระบบการกระจายน้ำในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ควบคู่กับการจัดการความต้องการใช้น้ำ โดยคำนึงถึงความสมดุลและเป็นธรรมในการจัดสรรน้ำ กับปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่
- ๒.๒.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อสนับสนุนภาคเกษตรโดยพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและเล็กการปรับปรุงคันกันน้ำ และการฟื้นฟูการขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพในการระบายน้ำ รวมทั้ง ส่งเสริมการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมกับชนิดพืช
- ๒.๒.๓ จัดให้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการก่อสร้างสาธารณสุขภาคพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น สาธารณูปโภคด้านการจัดการของเสีย และการสุขาภิบาลอื่นๆ เป็นต้น
- ๒.๒.๔ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้มีความรู้ ความชำนาญในการจัดการขยะมูลฝอย มูลฝอยติดเชื้อ ของเสียอันตรายและการจัดการน้ำเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและมีประสิทธิภาพ โดยภาครัฐต้องจัดสรรงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและ/หรือส่งเสริมให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในการดำเนินงาน

### ๒.๓ การเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

- (๒.๓.๑) เฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอโดยการเฝ้าระวังระดับแคดเมียมในร่างกายและการทำงานของไตในพื้นที่เสี่ยง
- ๒.๓.๒ ติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการบริโภคอาหารและสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบข้อมูลสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการวางแผนการฟื้นฟูและแก้ไขในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓.๓ สร้างกลไกการเฝ้าระวังผู้ได้รับผลกระทบ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยจัดตั้งระบบกองทุนฉุกเฉินเพื่อชดเชยค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการฟ้องร้องแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
- (๒.๓.๔) แนะนำไม่ให้ประชาชนบริโภคข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณการปนเปื้อนแคดเมียมสูง และประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรไม่ควรปลูกพืชบริโภคเป็นอาหารในพื้นที่ที่มีค่าการปนเปื้อนมากกว่า ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๒.๓.๕) เผยแพร่ข้อมูลแนวทางการปฏิบัติ เพื่อหลีกเลี่ยงและลดโอกาสการได้รับสัมผัสแคดเมียม โดยเฉพาะจากการบริโภค ซึ่งเป็นเส้นทางหลักของการได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกาย เช่น ประเภทและชนิดของอาหารที่ควรบริโภคหรือหลีกเลี่ยงระดับความเข้มข้นของแคดเมียมที่ปนเปื้อนและปริมาณและความถี่ของอาหารที่บริโภค

## ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำแม่ตาของทุกภาคี

### ๓.๑ การส่งเสริมความพร้อมในการศึกษาเรียนรู้ และสื่อสารต่อสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ

- ๓.๑.๑) ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านการเกษตร เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้เตรียมตัวในการกำหนดวิถีชีวิตทางอาชีพของตนเองได้
- ๓.๑.๒ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านระบบเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อให้เกษตรกรผู้บริโภคและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ และยอมรับระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- ๓.๑.๓ ส่งเสริมให้มีการศึกษา วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาการเกษตรด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ๓.๑.๔ สนับสนุนการศึกษาและพัฒนางานวิจัย เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากมลพิษ
- ๓.๑.๕ ส่งเสริมพัฒนาความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น การประชาสัมพันธ์ และการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์
- ๓.๑.๖ เสริมสร้างและสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและทักษะในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๑.๗ สนับสนุนการสร้างเครือข่ายนักวิชาการ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และต่อยอดงานวิจัยและพัฒนา นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์
- ๓.๑.๘) สื่อสารประชาสัมพันธ์ข้อมูลสู่สาธารณะอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบข้อเท็จจริง และมีส่วนร่วมตัดสินใจ และร่วมกันเฝ้าระวัง
- ๓.๑.๙ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเพิ่มสื่อ หรือช่องทาง วิธีการแลกเปลี่ยนและสร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่มากขึ้น
- ๓.๑.๑๐ ส่งเสริมให้หน่วยงานร่วมกันวางแผนพัฒนาระบบฐานข้อมูล และระบบเตือนภัยต่างๆ โดยให้มีศูนย์กลางที่มีฐานข้อมูลและระบบเตือนภัยที่เชื่อถือได้

### ๓.๒ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับความต้องการข้อมูลในการตัดสินใจ

- ๓.๒.๑) จัดเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ปนเปื้อนสารแคดเมียมในสิ่งแวดล้อม และแสดงผลการตรวจเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชน
- ๓.๒.๒ จัดตั้งศูนย์ข้อมูลวิจัยและพัฒนาลุ่มน้ำแม่ตา เพื่อพัฒนาเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรแร่กับข้อมูลด้านสุขภาพ และสร้างช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลและรายงานผลการติดตามประเมินผลการดำเนินงานในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่
- ๓.๒.๓ สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มขีดความสามารถให้กับหน่วยงานท้องถิ่นระดับตำบล เป็นหน่วยงานในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง การเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการพัฒนาทรัพยากรแร่
- ๓.๒.๔ สนับสนุนให้ท้องถิ่นจัดทำรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
- ๓.๒.๕ เร่งจัดทำระบบฐานข้อมูลและแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยง เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงที่เกิดจากการปนเปื้อนสารแคดเมียม และพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ
- ๓.๒.๖ จัดลำดับความเสี่ยงของพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ เพื่อกำหนดแนวทางเฝ้าระวังแจ้งเตือนและแนวทางการบรรเทาและป้องกันผลกระทบที่ใช้
- ๓.๒.๗ สนับสนุนให้มีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลผลการตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสุขภาพ ให้ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้
- ๓.๒.๘ ส่งเสริมกลไกและช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัยและภาคประชาสังคม ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในประเด็นการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและวิชาการแก่ประชาชน

### ๓.๓ การพัฒนาและกระตุ้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

- ๓.๓.๑ สนับสนุนภาคีเครือข่ายในการเฝ้าระวังการบุกรุกเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่อนุรักษ์
- ๓.๓.๒ สร้างกลไกในการเฝ้าระวังติดตามและตรวจสอบพื้นที่วิกฤตสิ่งแวดล้อมโดยระบบภาคี ๔ ฝ่าย และเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณชนได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๓.๓ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เหมาะสมกับบริบทศักยภาพทรัพยากรและความต้องการโดยการมีส่วนร่วมและให้ความสำคัญต่อวิถีชีวิตและเอกลักษณ์ของพื้นที่
- ๓.๓.๔ สนับสนุนบทบาทของประชาชนเยาวชนสถานศึกษาในท้องถิ่น ในการเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้สร้างสรรค์และคำนึงถึงการรักษาคุณค่าอันดี
- ๓.๓.๕ สนับสนุนการสร้างความรู้ความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนให้มีความเข้าใจถึงปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อมในลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ๓.๓.๖ ประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมายในภาพรวมและในระดับพื้นที่ โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ทั้งทางขวาง
- ๓.๓.๗ สนับสนุนบุคลากรและเพิ่มสัดส่วนงบประมาณด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่
- ๓.๓.๘ จัดทำคู่มือและแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ในเรื่องต่างๆ โดยละเอียด
- ๓.๓.๙ สร้างกลไกและองค์ความรู้ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ให้เกิดความตระหนักในคุณค่าและความรู้สึกเป็นเจ้าของและหวงแหน

### ๓.๔ การสร้างกลไกการขับเคลื่อนภาคส่วนต่างๆ ให้มีความรับผิดชอบต่องังคมและสิ่งแวดล้อม

- ๓.๔.๑) สร้างกระบวนการและกลไกการสื่อสารข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบข้อมูลเป็นลำดับขั้น โดยผ่านกระบวนการกลุ่มหรือศูนย์กลางเครือข่ายการทำงานเพื่อประสานงานและดำเนินการพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม
- ๓.๔.๒ สนับสนุนบทบาทความร่วมมือจากภาคเอกชนในการสงวนรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ผ่านแนวทางต่างๆ เช่น การดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม
- ๓.๔.๓ สร้างเครือข่ายพันธมิตรความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนเพื่อดำเนินกิจกรรมต่อเนื่อง ในการปลูกฝังจิตสำนึกและกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์
- ๓.๔.๔ เพิ่มขีดความสามารถของ อปท. การส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยให้ชุมชนหรือผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ประสบปัญหาได้มีส่วนร่วมริเริ่มวางแผน เพื่อการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและเป็นผู้บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล โดยภาครัฐให้การสนับสนุนด้านข้อมูลความรู้ งบประมาณ การแจ้งข่าวเตือนภัย และมีการทดสอบระบบ โดยดำเนินการร่วมกับองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม
- ๓.๔.๕ พัฒนาศักยภาพในการประสานและบูรณาการการดำเนินงานในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยสร้างเครือข่ายเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานในพื้นที่และผลักดันการกำหนดโครงการและแผนงานการอนุรักษ์ และแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนยุทธศาสตร์จังหวัด กลุ่มจังหวัด และแผนพัฒนาท้องถิ่น ให้ชัดเจน
- ๓.๔.๖ สนับสนุนบทบาทของภาคเอกชนในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องต่อเงื่อนไขและสามารถต่อยอดในการจัดการจากภาคราชการ
- ๓.๔.๗ สนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานของเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและองค์กรเพื่อสังคมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนสิ่งแวดล้อม หรือกองทุนอื่นๆ ที่มีรายได้จากการเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๓.๔.๘ สนับสนุนการสร้างศักยภาพของสื่อมวลชนด้านสิ่งแวดล้อมในการสื่อสารด้านการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งส่งเสริมจริยธรรมของสื่อและสนับสนุนการสื่อสารด้านการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์