

**รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
บริเวณหมู่เหมืองแร่สังกะสี ดอยผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก**



โดย

ดร.พลยุทธ สุขสมิติ

นายวิวัฒน์ ไตรธิรกุล

**กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม**

ธันวาคม 2547

**รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
บริเวณหมู่เหมืองแร่สังกะสี ดอยผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก**

โดย

ดร.พลยุทธ สุขสมบัติ

นายวิวัฒน์ โตธีรกุล

**กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม**

ธันวาคม 2547

สารบัญ

	หน้า
สารบัญรูปและตาราง	ข
คำขอบคุณ	ค
1. คำนำ	1
2. พื้นที่ศึกษา	1
3. วัตถุประสงค์	1
4. การดำเนินงาน	1
4.1 การเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดินท้องน้ำ	8
4.2 วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	9
5. การดำเนินงาน	10
5.1 คุณภาพน้ำ	10
5.2 ปริมาณ Leaching cations และปริมาณ Total cations ในดินตะกอนท้องน้ำ	10
6. ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล	12
7. สรุปและเสนอแนะ	14

สารบัญรูปและตาราง

รูปที่	หน้า
1. แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่าง	3
2. เก็บตัวอย่างที่ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านหนองน้ำเขียว (PD-1)	4
3. ห้วยแม่ดาว ในชุมชนบ้านแม่ดาวใหม่ (PD-2)	4
4. ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านแม่กุเหนือ (PD-3)	5
5. ห้วยพะเค๊ะ บริเวณสะพานข้ามเข้าชุมชนพะเค๊ะ (PD-4)	5
6. บริเวณที่น้ำระบายออกจากบ่อดักตะกอนที่ 3 (น้ำแห่งสนิท)	6
7. น้ำจากบ่อดักตะกอนที่ 3 (PD-5)	6
8. บริเวณที่น้ำระบายออกจากบ่อดักตะกอนที่ 6 (PD-6)	7
9. บริเวณต้นห้วยแม่ดาว (PD-7)	7
ตารางที่	
1. สถานีเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนท้องน้ำ	2
2. วิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	9
3. วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างดินตะกอนท้องน้ำ	9
4. ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบริเวณเหมืองแร่สังกะสีและใกล้เคียงในบริเวณ คอยพระธาตุผาแดง	11
5. ผลวิเคราะห์ปริมาณ Leaching cations และ Total cations ในดินตะกอนท้องน้ำ จากเหมืองแร่สังกะสีและพื้นที่ใกล้เคียง ในบริเวณคอยพระธาตุผาแดง	12
6. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์น้ำของบริษัทฯ และผลการวิเคราะห์ของ สรบข.3	13

คำขอบคุณ

คณะทำงานได้รับความอนุเคราะห์จาก บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ในส่วนของ
เหมืองแม่สอด เป็นอย่างดี โดยเฉพาะ **คุณมนัส เลิศเจริญสมบัติ** ผู้อำนวยการอาวุโสฝ่ายเหมืองและ
สำรวจแร่ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอีกหลายท่าน ที่อำนวยความสะดวกให้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ **คุณอลงกรต มากอิน** ผู้ช่วยพนักงานวิเคราะห์ ของเหมืองผาแดง ในการในการชี้
จุดเก็บตัวอย่าง ในจุดที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เก็บไปแล้วเพื่อนำผล
การศึกษามาเทียบเคียงกัน

1. คำนำ

ตามที่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้มีหนังสือที่ ออก 0507/6112 ลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2547 ถึง ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 (ผอ.สรข.3) เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่สังกะสี ของ บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) จังหวัดตาก เพื่อให้ สรข.3 ได้ตรวจสอบและประสาน สอจ.ตาก สั่งและกำกับดูแลให้ บริษัท ผาแดงฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงาน EIA และที่คณะทำงานเฉพาะกิจฯ กำหนดเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของ สผ.

ผอ.สรข.3 ได้มอบหมายให้ฝ่ายกำกับดูแลและกลุ่มสิ่งแวดล้อมฯ ไปตรวจสอบข้อเท็จจริง เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2547 จากคำสั่งดังกล่าว กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้เข้าพื้นที่ไปตรวจสอบประเด็นที่ว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยแม่ดาว มีปริมาณ โลหะหนัก ตะกั่วและสังกะสีสูงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด ตามที่บริษัทฯ ได้รายงานไว้ เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2547

2. พื้นที่ศึกษา

ในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้ เก็บในบริเวณเดียวกันกับที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เก็บไป เพื่อให้สามารถเทียบเคียงข้อมูลกันได้ ซึ่งมีการเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนท้องน้ำจำนวน 7 จุด ได้แก่ ห้วยแม่กุบริเวณบ้านหนองน้ำเขียว ห้วยแม่ดาวในชุมชนบ้านแม่ดาวใหม่ ห้วยแม่กุบริเวณบ้านแม่กุเหนือ(ท้ายน้ำ) บริเวณสะพานข้ามชุมชนบ้านพะเค๊ะ ท้ายน้ำจากจุดระบายจากบ่อดักตะกอนที่ 3 ท้ายน้ำจากจุดระบายจากบ่อดักตะกอนที่ 6 และต้นน้ำห้วยแม่ดาว ดังตารางที่ 1 และรูปที่ 1 ถึงรูปที่ 9

3. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยแม่ดาว มีปริมาณ โลหะหนัก ตะกั่วและสังกะสีสูงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด จริงตามที่บริษัทฯ ได้รายงานหรือไม่?

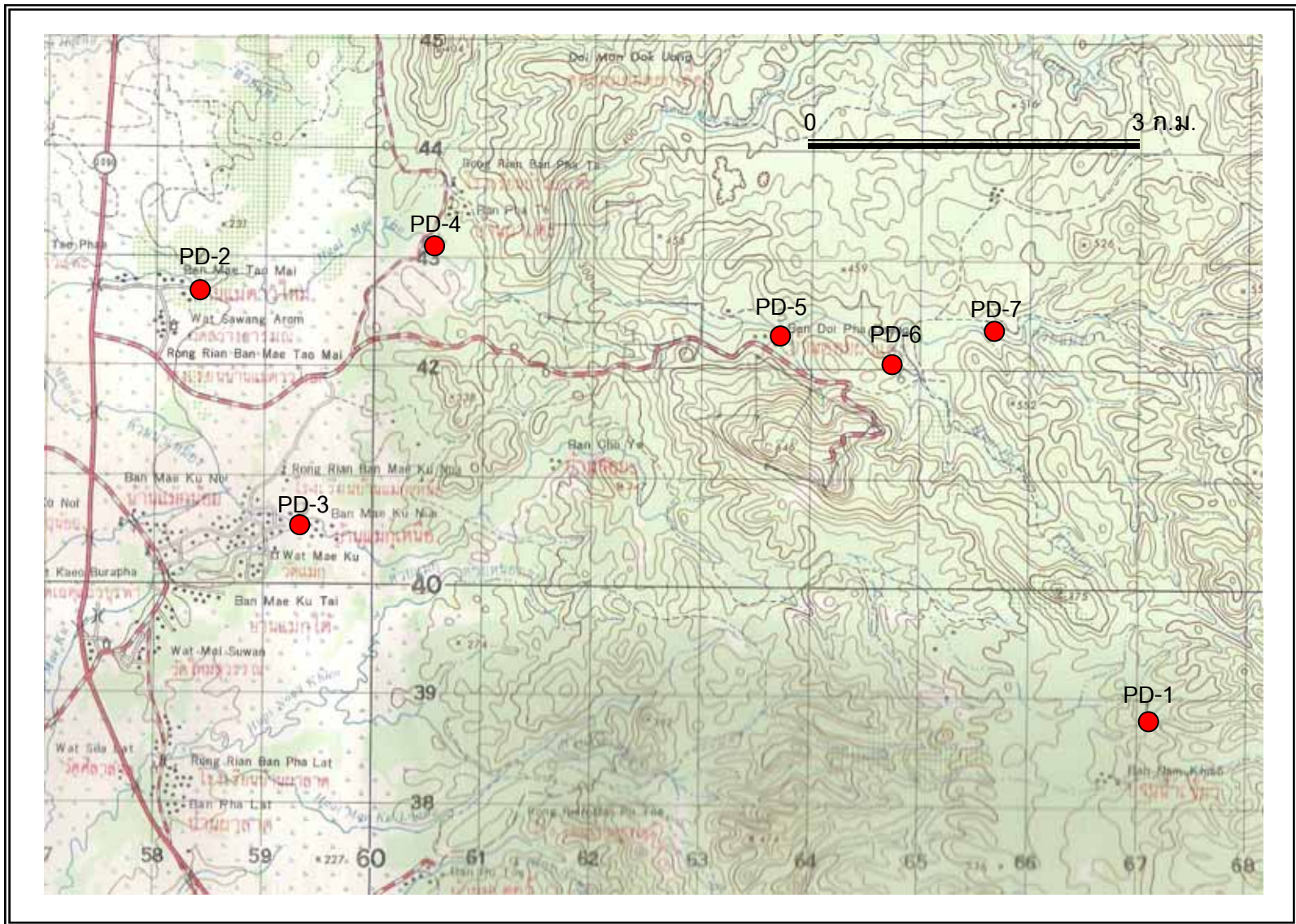
4. การดำเนินงาน

คณะสำรวจได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งน้ำและตะกอนท้องน้ำของน้ำผิวดินตามวิธีมาตรฐานฯ บริเวณ จุดที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เก็บไปแล้ว และนำไปทำการวิเคราะห์คุณภาพที่ ห้องปฏิบัติการของ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 จังหวัดเชียงใหม่

ตาราง 1. สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ และตะกอนท้องน้ำ

เครื่องหมาย	พิกัด UTM		สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ	สถานีเก็บตัวอย่างตะกอนธารน้ำ
	Easting	Northing		
PD-1 (SPS-6)	466131	1838841	ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านหนองน้ำเขียว	ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านหนองน้ำเขียว
PD-2 (SPS-5)	458437	1842783	ห้วยแม่ดาว ในชุมชนแม่ดาวใหม่	ห้วยแม่ดาว ในชุมชนแม่ดาวใหม่
PD-3 (SPS-7)	459370	1840541	ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านแม่กุเหนือ	ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านแม่กุเหนือ
PD-4 (SPS-4)	460457	1843153	บริเวณสะพานเข้าชุมชนบ้านพะเด๊ะ	บริเวณสะพานเข้าชุมชนบ้านพะเด๊ะ
PD-5 (SPS-3)	463757	1842359	ทำynnน้ำ จากจุดระบายจากบ่อดักตะกอนที่ 3	ไม่มีตัวอย่าง
PD-6 (SPS-2)	464704	1842142	ทำynnน้ำ จากจุดระบายจากบ่อดักตะกอนที่ 6	ทำynnน้ำจากจุดระบายจากบ่อดักตะกอนที่ 6
PD-7 (SPS-1)	465649	1842458	ต้นห้วยแม่ดาว	ต้นห้วยแม่ดาว

หมายเหตุ ในวงเล็บ (SPS-1 ถึง 7) เป็นหมายเลขตัวอย่างของ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่เก็บในจุดดังกล่าว



รูปที่ 1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่าง



รูปที่ 2 เก็บตัวอย่างที่ ห้วยแม่กุบริเวณบ้านหนองน้ำเขียว (PD-1)



รูปที่ 3 ห้วยแม่ดาว ในชุมชนบ้านแม่ดาวใหม่ (PD-2)



รูปที่ 4 ห้วยแม่กุ บริเวณบ้านแม่กุเหนือ (ท้ายน้ำ) (PD-3)



รูปที่ 5 ห้วยพะเต๊ะ บริเวณสะพานข้ามเข่าชุมชนพะเต๊ะ (PD-4)



รูปที่ 6 บริเวณที่น้ำระบายออกจากบ่อดักตะกอนที่ 3 (น้ำแห่งสนิท)



รูปที่ 7 น้ำจากบ่อดักตะกอนที่ 3 (PD-5)



รูปที่ 8 บริเวณที่น้ำระบายออกจากบ่อดักตะกอนที่ 6 (PD-6)



รูปที่ 9 บริเวณต้นห้วยแม่ดาว (PD-7)

4.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ และตะกอนดินท้องน้ำ

การปฏิบัติงานในสนาม ดำเนินการโดยการตรวจสอบพื้นที่บริเวณ โดยรอบหมู่เหมืองสังกะสี คอยผาแดง รวมทั้งในแปลงประทานบัตร แล้วกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ และตะกอนธารน้ำ ให้เป็นจุดเดียวกับที่ บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้ส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการโดย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้จัดทำขึ้น ให้กับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบ

โดยได้เก็บตัวอย่างน้ำจากจุดระบายน้ำภายในเหมืองแร่ และจากลำห้วยที่อยู่รอบๆ เหมือง จำนวนทั้งหมด 7 ตัวอย่าง นอกจากนี้ยังได้เก็บตะกอนธารน้ำจากบริเวณดังกล่าว จำนวน 5 ตัวอย่าง น้ำตัวอย่างทั้งหมดมีลักษณะใส และมีตะกอนแขวนลอยอยู่เล็กน้อย

ตัวอย่างน้ำได้แบ่งเก็บในขวดพลาสติกจำนวน 2 ขวด ขวดแรกเก็บปริมาตร 1 ลิตร เพื่อวิเคราะห์หาความเป็นกรด-ด่าง(pH) ขวดที่สองจะกรองด้วยกระดาษกรองเพื่อแยกเอาตะกอนแขวนลอยออกจากน้ำ จากนั้นเติมกรดไนตริกเข้มข้น ปริมาตร 5 ml ต่อตัวอย่างน้ำปริมาตร 1 ลิตร เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักคือ เหล็ก(Fe) แมงกานีส(Mn) ตะกั่ว(Pb) สังกะสี(Zn) ทองแดง(Cu) และ แคดเมียม(Cd)) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่าระดับที่ปลอดภัยตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน(พ.ศ. 2537) และมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคในชนบท ตามประกาศของคณะกรรมการบริหาร โครงการจัดให้มีน้ำสะอาดในชนบททั่วราชอาณาจักร(พ.ศ. 2531)

สำหรับตัวอย่างดินตะกอนธารน้ำ จะทำให้แห้งโดยวิธี Air dried เมื่อแห้งแล้วทำการสุม และร่อนคัดขนาดตัวอย่างด้วยตะแกรงร่อน ขนาด 80 เมช(Mesh, ASTM) จากนั้นนำตัวอย่างมาวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักที่มีอยู่ในดินตะกอน ในรูป Leaching cations และ Total cations

4.2 วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

วิธีวิเคราะห์ และพารามิเตอร์คุณภาพน้ำ และดินตะกอนธารน้ำ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3 ตามลำดับ

ตาราง 2. วิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
pH	pH-meter
Conductivity	Conductometer
Total Dissolved Solid	Calculation
Total Hardness	EDTA titration
Cd, Cu, Zn, Pb	ICP-OES
Sulphate	Turbidimetry
Chloride	Argentometric titration
Turbidity	Turbidimetry

(*วิเคราะห์ตาม Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, 18th ed., 1992, American Public of Health Association)

ตารางที่ 3 . วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างดินตะกอนท้องน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
1. Leaching cations (pH 5.5)	Perkin Elmer, Analytical Methods for AAS, 1994
2. Total cations	USEPA Method 200.2, 1999

5. ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานทั้งในภาคสนามและการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และดินตะกอน ที่องน้ำได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5 ตามลำดับ โดย

5.1 คุณภาพน้ำ

ความเป็นกรด-ด่าง(pH)

จากการตรวจวัดพบว่าน้ำมีความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 7.5 – 7.9 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำธรรมชาติ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดิน

ปริมาณโลหะ สังกะสี(Zn) เหล็ก(Fe) และ แมงกานีส(Mn) โลหะหนัก แคดเมียม(Cd) ทองแดง(Cu) และตะกั่ว(Pb)

จากการตรวจวิเคราะห์น้ำพบว่า ปริมาณสังกะสี(Zn) ทุกสถานีจะมีค่าระหว่าง <math><0.005\text{ mg/L}</math> ตามลำดับ ปริมาณเหล็ก(Fe) มีค่าระหว่าง 0.008 - 0.012 mg/L ตามลำดับ และปริมาณแมงกานีส มีค่าระหว่าง 0.005 - 0.008 mg/L ตามลำดับ โลหะหนัก แคดเมียม(Cd) จะมีอยู่ในปริมาณ<math><0.002\text{ mg/L}</math> ทองแดง(Cu) มีอยู่ในปริมาณ <math><0.005\text{ mg/L}</math> และตะกั่ว(Pb) มีอยู่ในปริมาณ <math><0.005\text{ mg/L}</math> ซึ่งปริมาณโลหะหนักที่ตรวจวัดทุกตัวมีในปริมาณต่ำ และอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานน้ำผิวดินกำหนด

5.2 ปริมาณ Leaching cations และ ปริมาณ Total cations ในดินตะกอนที่องน้ำ

ในงานศึกษานี้ได้วิเคราะห์หาปริมาณไอออนโลหะหนัก Zn, Cd, Cu และ Pb ในตะกอนธารน้ำ ของสถานีต่างๆภายในเหมืองแร่ และลำธารรอบ ๆ เหมือง ใน Speciation form ของ ปริมาณ Leaching cations และ ปริมาณ Total cations ในดินตะกอนธารน้ำ โดย Leaching cations ออกจากดินตะกอนที่องน้ำด้วยสารละลายที่มีค่าความเป็นกรด เท่ากับ 5.5 ซึ่งความเป็นกรดขนาดนี้ถือว่ามีความใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำฝนตามธรรมชาติ จากผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณโลหะหนักบางตัวในรูปแบบที่สามารถละลายออกมาจากดินตะกอนธารน้ำ ได้ในช่วงสารละลายที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.5 จากตัวอย่างตัวอย่างดินตะกอนที่องน้ำจากสถานีต่างๆ พบว่าปริมาณสังกะสี ในสถานีเก็บตัวอย่าง สถานีต่างๆ สามารถละลายออกมาได้โดยการLeaching ของสารละลายที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง

เท่ากับ 5.5 ในช่วง 0.18 – 0.95 mg/Kg ส่วนปริมาณโลหะหนักตัวอื่นๆ คือ แคดเมียม ตะกั่ว และ ทองแดง จะละลายออกมาในปริมาณที่น้อยมาก จนตรวจวัดไม่ได้

สำหรับปริมาณไอออนโลหะหนักทั้งหมดในแต่ละธาตุพบว่า ปริมาณสังกะสีพบในช่วง 35.5 2,690 mg/Kg โดยสถานที่ที่พบปริมาณสังกะสีในปริมาณสูง คือสถานี PD-2, PD-3, PD-4 และ PD-6 ปริมาณ แคดเมียมพบในปริมาณ 0.2 – 0.34 mg/Kg ปริมาณทองแดง พบในปริมาณ 4.2 – 12.8 mg/Kg และปริมาณตะกั่ว 17.5 – 95.5 mg/Kg จุดที่พบตะกั่วมากที่สุดคือ สถานี PD-4

ตารางที่ 4. ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบริเวณเหมืองแร่สังกะสีและใกล้เคียงในบริเวณคอยพระธาตุผาแดง

Site	pH	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)	Cu(mg/L)	Zn(mg/L)	Pb(mg/L)	Cd(mg/L)
PD-1	7.8	0.008	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-2	7.9	0.009	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-3	7.6	0.012	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-4	7.5	0.009	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-5	7.9	0.012	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-6	7.8	0.011	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-7	7.5	0.009	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
ชนบท*	6.5-9.2	≤1.0	≤0.5	≤1.5	≤15.0	≤0.05	≤0.01
ผิวดิน**	5-9	-	-	≤0.10	≤1.0	≤0.05	≤0.05

(* มาตรฐานน้ำดื่มชนบท และ** มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่าน ขบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และใช้ในการเกษตร)

ตารางที่ 5. ผลวิเคราะห์ปริมาณ Leaching cations และ Total cations. ในดินตะกอนที่ต่อน้ำจากเหมืองแร่สังกะสีและพื้นที่ใกล้เคียง ในบริเวณคอยพระธาตุผาแดง

Site	Leaching cations				Total cations			
	(mg/Kg)				(mg/Kg)			
	Zn	Cd	Cu	Pb	Zn	Cd	Cu	Pb
PD-1	0.18	<0.02	<0.05	<0.05	35.5	0.20	12.8	15.1
PD-2	0.18	<0.02	<0.05	<0.05	2551.6	0.32	4.2	70.2
PD-3	0.57	<0.02	<0.05	<0.05	893.5	0.31	11.7	30.5
PD-4	0.38	<0.02	<0.05	<0.05	2690.3	0.28	4.2	95.5
PD-6	0.95	<0.02	<0.05	<0.05	1635.5	0.34	9.6	42.5
PD-7	0.20	<0.02	<0.05	<0.05	55.2	0.20	2.5	17.5

6. ประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีคุณภาพของตัวอย่างที่ได้ จากการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการของ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 จังหวัดเชียงใหม่แล้ว ได้นำผลไปเทียบกับการรายงานที่บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้ส่งให้หน่วยงานต่างๆ แล้วพบว่า ผลการศึกษาคุณภาพน้ำของบริษัทฯ มีผลการวิเคราะห์ที่ค่อนข้างผันผวนในแต่ละชุดตัวอย่าง อีกทั้งมีความต่างในเรื่องจำนวนจุดตกตะกอน ที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของเครื่องมือ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ (ตารางที่ 6) เมื่อเทียบกับข้อมูลของโลหะหนักในน้ำที่ตรวจวัดมาได้แก่ สังกะสี ตะกั่ว แคดเมียม พบว่าค่าที่ตรวจวัดโดยบริษัทฯ ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าที่ สรข.3 ได้ดำเนินการอาจมีผลจากฤดูกาล หรือปัจจัยอื่นๆ ทั้งนี้ควรมีการสุ่มตรวจสอบ อย่างต่อเนื่องต่อไป

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์น้ำของบริษัทฯ และผลการวิเคราะห์ของ สรข.3

Site	Date	pH	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)	Cu(mg/L)	Zn(mg/L)	Pb(mg/L)	Cd(mg/L)
PD-1	17/ 6/47	8.03				0.01	<0.03	0.01
	22/ 7/47	8.19				0.01	<0.03	<0.01
	17/ 8/47	8.23				0.01	0.0050	0.0014
	25/11/47	7.8	0.008	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-2	17/ 6/47	7.84				1.3	0.14	0.02
	22/ 7/47	8.13				0.14	<0.03	0.01
	18/ 8/47	8.25				0.10	0.0040	0.0016
	25/11/47	7.9	0.009	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-3	17/ 6/47	7.83				0.14	<0.03	0.01
	22/ 7/47	8.01				0.12	<0.03	<0.01
	17/ 8/47	7.94				0.05	0.0021	0.0004
	25/11/47	7.6	0.012	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-4	17/ 6/47	7.94				0.73	0.06	0.01
	22/ 7/47	8.27				0.12	<0.03	<0.01
	18/ 8/47	8.29				0.10	0.0046	0.0016
	25/11/47	7.5	0.009	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-5	17/ 6/47	7.92				0.25	<0.03	<0.01
	22/ 7/47	8.16				0.12	<0.03	<0.01
	18/ 8/47	8.04				0.18	0.0046	0.0030
	25/11/47	7.9	0.012	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-6	17/ 6/47	7.80				0.07	<0.03	<0.01
	22/ 7/47	8.00				0.02	<0.03	<0.01
	18/ 8/47	7.85				0.15	0.0029	0.0033
	25/11/47	7.8	0.011	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
PD-7	17/ 6/47	8.13				0.01	<0.03	<0.01
	22/ 7/47	8.22				<0.01	<0.03	<0.01
	18/ 8/47	8.17				<0.05	0.0011	0.0007
	25/11/47	7.5	0.009	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002
ชนบท*		6.5-9.2	≤1.0	≤0.5	≤1.5	≤15.0	≤0.05	≤0.01
ผิวดิน**		5-9	-	-	≤0.10	≤1.0	≤0.05	≤0.05

(* มาตรฐานน้ำดื่มชนบท และ** มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านขบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และใช้ในการเกษตร)

หมายเหตุ: ผลที่รายงานด้วยตัวเลขสีน้ำเงิน เป็นผลการศึกษาของ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ตัวเลขสีแดง คือผลการวิเคราะห์ที่เกินกว่ามาตรฐานน้ำ

7. สรุปและเสนอแนะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดิน ซึ่ง**สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก และเกษตรกรรมได้** สำหรับการนำไปใช้ในการบริโภคนั้นควรมีการตรวจทางด้านแบคทีเรีย และคุณภาพเคมีอื่นๆ เพิ่มเติม อย่างไรก็ตามจากเดินสำรวจพื้นที่บริเวณรอบๆ พบว่าในลำธารส่วนใหญ่จะพบว่ามีหินปูนอยู่ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้น้ำมีคุณสมบัติค่อนข้างที่จะเป็นด่าง การที่มีคุณสมบัติที่จะเป็นด่างมีผลทำให้โลหะหนักในตะกอนธาธาธาละลายออกมาได้น้อย

อนึ่ง เป็นที่น่าสังเกตว่าการเก็บและศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อมนั้น **มักมีข้อกังขาลึงขบวนการดำเนินงานว่าเป็นวิธีที่ได้มาตรฐานสากลหรือไม่** และได้ดำเนินการตามวิธีดังกล่าวอย่างเคร่งครัดหรือไม่ เนื่องจาก ตัวเลขที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยเฉพาะธาตุที่มีอยู่น้อยๆ และที่เป็นพิษมากๆ นั้นมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ง่าย โดยมีเหตุผลหลายประการเช่น

1. มาตรฐานของห้องปฏิบัติการและปัจจัยอื่นๆ เช่น ชนิดของอุปกรณ์-เครื่องมือที่ใช้ เกรดของสารเคมีที่ใช้ ทักษะ-ความเชี่ยวชาญจริงบุคลากร และระบบการตรวจสอบผลการวิเคราะห์ตามหลักวิชาการ
2. การดำเนินงานไม่เป็นไปตามวิธีที่เป็นสากล
3. ความซื่อตรงของผู้รับผิดชอบ และผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนการเอาใจใส่ในงานเก็บตัวอย่างเตรียมตัวอย่าง วิเคราะห์ตัวอย่างและการวิเคราะห์ผล

จากเหตุผลดังกล่าวย่อมก่อให้เกิดผลเสียต่อส่วนรวม ทั้งนี้เมื่อผลจากการตรวจวัดและวิเคราะห์ทางเคมี ออกมาแล้ว ผู้ที่เกี่ยวข้องมักจะตีความกันไปต่างๆ นานา ย่อมก่อให้เกิดสภาวะของความไม่น่าเชื่อถือต่อทุกส่วนที่เกี่ยวข้องและมีความยุ่งยากเกิดขึ้นในภายหลัง