

## การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ : แนวทางการวางแผนใช้แร่



สิทธิชัย จุทอง

กลุ่มกำกับดูแลการประกอบการ สำนักกำกับการประกอบการและจัดเก็บรายได้  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

กุมภาพันธ์ 2555

## คำนำ

เรามีความจำเป็นสำหรับการพัฒนา และมีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของมนุษย์ และการสร้างชุมชนที่ยั่งยืน การวางแผนการใช้แร่เพื่อให้มั่นใจว่าความต้องการแร่โดยสังคม เศรษฐกิจและผลกระทบจากการทำเหมือง และกระบวนการแต่งแร่ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ได้รับการบริหารจัดการในลักษณะบูรณาการ

## บทนำ

1. แร่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความเจริญรุ่งเรืองของประเทศและคุณภาพชีวิต มีส่วนในการสร้างและพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน มันเป็นสิ่งสำคัญที่อุปทานของวัสดุต้องมีย่างเพียงพอและมีความมั่นคงเพื่อจัดเตรียมไว้สำหรับโครงสร้างพื้นฐาน อาคาร บ้านเรือน สินค้าต่างๆตามความต้องการของสังคม อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ แต่การจัดเตรียมเหล่านี้ควรจัดทำให้สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อที่จะรักษาอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ไว้ในระยะยาว มันเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้มีการใช้แร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้บรรลุผลสำเร็จได้โดยการนำวิธีการแบบจัดลำดับชั้นตามความสำคัญมาใช้ในการจัดหาแร่ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายประการแรกเพื่อลดปริมาณการใช้วัสดุเท่าที่จะสามารถทำได้ และของเสียที่เกิดขึ้นนั้นจะนำไปใช้ เป็นวัสดุรีไซเคิลมากขึ้น และมีการใช้วัสดุทดแทนก่อนเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อรักษาให้ถึงจุดที่มีความจำเป็นจริงๆที่ต้องใช้วัสดุ โดยผ่านการเปิดการทำเหมืองในพื้นที่ใหม่ การทำเหมืองแร่จะแตกต่างจากรูปแบบการพัฒนาอื่นๆ เพราะแร่สามารถทำเหมืองได้เฉพาะพื้นที่แหล่งแร่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเท่านั้น ความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น จึงสามารถเกิดขึ้นได้ระหว่างผลประโยชน์ของสังคมในการนำแร่มาใช้กับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองและการจัดหาแร่ การวางแผนใช้แร่ควรมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมกรอบสำหรับพิจารณาความจำเป็นของประเทศในการใช้แร่อย่างยั่งยืน โดยการกำหนดแนวทางแบบบูรณาการ เพื่อพิจารณาปัจจัยด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจและทำการหลีกเลี่ยงหรือมีการบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่อย่างเหมาะสม

2. การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ควรกำหนดหลักการวางแผนของภาครัฐสำหรับการวางแผนการใช้แร่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นการส่งเสริม หลักการวางแผนของรัฐในด้านอื่นๆ และควรจะมีการพิจารณาควบคู่กันไปกับหลักการวางแผนของรัฐในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ควรกำหนดเป็นหลักการสำคัญของรัฐที่ครอบคลุมและเป็นหลักการที่จะนำไปใช้กับแร่ทั้งหมด

3. การวางแผนการใช้แร่ควรพิจารณาโดยหน่วยงานวางแผนระดับภูมิภาค ในการจัดทำกลยุทธ์เชิงพื้นที่ระดับภูมิภาคโดยหน่วยงานการวางแผนการใช้แร่และหน่วยงานวางแผนพัฒนาในท้องถิ่น ในการจัดเตรียมเอกสารพัฒนาท้องถิ่นและแผนการพัฒนาใดๆ ซึ่งถูกนำไปใช้ในวันข้างหน้าเพื่อการยอมรับภายใต้การเปลี่ยนผ่านหลักการในแนวทางนี้ยังจะมีความสำคัญกับอุตสาหกรรมแร่และกลุ่มสนใจร่วม(ผู้คนหรือกลุ่มคนที่ความสนใจหรือได้รับผลกระทบ) เพื่อเป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อเสนอ โครงการเหมืองแร่ของแต่ละราย และถ้าแสดงอยู่ใน แผนพัฒนาท้องถิ่นและ กลยุทธ์เชิงพื้นที่ระดับภูมิภาค จะเป็นรูปส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาอย่างเป็นทางการ

4. ลำดับหัวข้อในวัตถุประสงค์และหลักการที่ปรากฏในแนวทางนี้ ไม่มีเจตนาที่จะเรียงตามระดับความสำคัญ

5. กลยุทธ์สำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการรักษาอนาคตที่ดี ควรกำหนดวิธีการไปถึงเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งควรมีการดำเนินการ โดยภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาชน โดยวิธีการบูรณาการร่วมกันเพื่อให้

- เศรษฐกิจมีการส่งมอบการจ้างงานที่ดีในระดับสูง
- สังคมมีการส่งเสริมชุมชนอย่างยั่งยืน
- สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและทางกายภาพได้รับการป้องกันและมีการเพิ่มประสิทธิภาพ
- ทรัพยากรและพลังงานมีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางนี้พยายามที่จะให้มั่นใจว่าการวางแผนการใช้แร่มีส่วนช่วยให้จุดมุ่งหมายทั้งสี่ด้านของการพัฒนาที่ยั่งยืนประสบผลสำเร็จ

#### วัตถุประสงค์ในการวางแผนใช้แร่

6. วัตถุประสงค์ของการวางแผนใช้แร่ จะสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการที่นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนี้

- เพื่อให้มั่นใจว่า เตาที่จะสามารถปฏิบัติได้ มีการใช้แร่อย่างระมัดระวัง มีประสิทธิภาพและมีการใช้อย่างยั่งยืนและมีการรีไซเคิลวัสดุที่มีความเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดความต้องการสำหรับการเปิดพื้นที่ใหม่เพื่อผลิตแร่

- เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรแร่ โดยผ่านการจัดหาภายในประเทศและมีระยะเวลาของการจัดหาที่เหมาะสม
- เพื่อคุ้มครอง ทรัพยากรแร่เท่าที่เป็นไปได้
- เพื่อป้องกันหรือลดของเสียจากการผลิตแร่ให้น้อยที่สุด
- เพื่อรักษาความปลอดภัยของการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยป้องกันหรือลดเท่าที่สามารถทำได้ของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอาชีวอนามัยต่อมนุษย์ที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ กระบวนการแต่งแร่ การบริหารจัดการหรือการขนส่งแร่

- เพื่อป้องกันพื้นที่ที่กำหนดไว้ในระดับนานาชาติ และระดับชาติของภูมิทัศน์ที่มีคุณค่าและการอนุรักษ์ธรรมชาติที่สำคัญจากการพัฒนาเหมืองแร่ นอกเหนือจากในสถานการณ์พิเศษที่มีรายละเอียดในหัวข้อ 11 ของแนวทางนี้

- เพื่อรักษาอุปทานของแร่ที่จำเป็นสำหรับสังคมและเศรษฐกิจให้มีความเพียงพอและมีความมั่นคงภายใต้ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินค่าผ่านการประเมินความยั่งยืน และไม่มีความเสียหายที่กลับคืนมาไม่ได้

- เพื่อให้การดำเนินการทำเหมืองแร่มีประโยชน์สูงสุดและเกิดผลกระทบน้อยที่สุดของ ตลอดอายุของโครงการ

- เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการขนส่งแร่อย่างยั่งยืน โดยทางรถไฟ ทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศ
- เพื่อป้องกันและแสวงหาการเพิ่มคุณภาพโดยรวมของสิ่งแวดล้อมเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ ผ่านมาตรฐานระดับสูงของปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ และเพื่อรักษาศักยภาพในระยะยาวของที่ดิน สำหรับการใช้อย่างอื่นที่คืนหลังสิ้นสุดการทำเหมืองที่มีความหลากหลาย

- เพื่อรักษาการบูรณาการร่วมกันอย่างใกล้ชิดของหลักการวางแผนใช้แร่กับหลักการของรัฐในการสร้างความยั่งยืน และบริหารจัดการของเสียและการใช้กฎหมายอื่นๆ ในการป้องกันสิ่งแวดล้อม

- เพื่อส่งเสริมการใช้วัสดุคุณภาพสูงสำหรับวัตถุประสงค์ ที่มีความเหมาะสมกับคุณสมบัติของวัสดุนั้นมากที่สุด

#### การกำหนดหลักการสำหรับการวางแผนใช้แร่

7. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และแนวทางที่กำหนดไว้ข้างต้น หน่วยงานในระดับภูมิภาค หน่วยงานระดับท้องถิ่น และหน่วยงานวางแผนการใช้แร่ควรดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนการใช้แร่และส่วนเกี่ยวข้องกับการควบคุมการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ โดยให้สอดคล้องกับหลักการสำหรับการวางแผนใช้แร่ที่ควรกำหนดไว้ ดังนี้

#### 8. การสำรวจแร่

- พิจารณาข้อเสนอโครงการสำรวจแร่อย่างระมัดระวัง เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบใดๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

#### 9. การสำรวจ

- ใช้ข้อมูลที่ดีที่สุดที่มีอยู่ของทรัพยากรแร่ภายในพื้นที่ของพวกเขาและพิจารณาด้านสังคมสิ่งแวดล้อมและประโยชน์ทางเศรษฐกิจและข้อจำกัดของการทำงาน
- ดำเนินการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ ของปริมาณสำรองแร่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองทั้งหมดในพื้นที่แหล่งแร่ โดยคำนึงถึงความต้องการ การกระจายสินค้า ผลผลิต และการใช้ประโยชน์ของแร่แต่ละชนิด ขณะเดียวกันต้องรักษาความจำเป็นที่มีเหตุผลของผู้ประกอบการเหมืองแร่สำหรับการรักษาความลับทางการค้าของพวกเขา
- ประเมินปริมาณ ปริมาตร และวัสดุของเสียที่สามารถหามาได้ ซึ่งอาจมีอยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่มีความเหมาะสม ที่สามารถใช้เป็นวัสดุทางเลือกที่เหมาะสมแทนการผลิตแร่

#### 10. การคุ้มครองพื้นที่แหล่งแร่

- ควรกำหนดพื้นที่ปกป้องคุ้มครองแหล่งแร่ไว้ในเอกสารการพัฒนาท้องถิ่นที่เหมาะสม ว่าแหล่งแร่ที่ได้รับ การพิสูจน์แล้วจะไม่ทำให้สูญเสียพื้นที่แหล่งแร่โดยไม่มี ความจำเป็นจากการพัฒนาที่ไม่ใช่การทำเหมืองแร่ แม้ว่าจะมีข้อสันนิษฐานว่าพื้นที่แหล่งแร่ที่กำหนดไว้ใน การคุ้มครองจะทำเหมืองหรือไม่ก็ตาม
- สนับสนุนให้มีการทำเหมืองแร่เป็นลำดับแรกก่อน ในบริเวณที่สามารถปฏิบัติได้ ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาโครงการอื่นๆ ที่ไม่ใช่การทำเหมืองในพื้นที่คุ้มครองแหล่งแร่
- ในพื้นที่ที่มีการวางแผนการใช้แร่ ควรกำหนดพื้นที่คุ้มครองแหล่งแร่ไว้ในเอกสารพัฒนาท้องถิ่น เพื่อแจ้งเตือนผู้ขออนุญาตที่คาดหวังสำหรับการพัฒนาอื่นๆ ที่ไม่ใช่แร่ เพื่อให้ทรัพยากรแร่ที่มีคุณค่าดำรงอยู่
- ในพื้นที่การวางแผนทั้งการวางแผนการใช้แร่และพื้นที่คุ้มครองแหล่งแร่ รวมถึงนโยบายและข้อเสนอเพื่อคุ้มครองแหล่งแร่ภายในพื้นที่ที่กำหนดในเอกสารการพัฒนาท้องถิ่นระดับจังหวัด ควรแสดงพื้นที่คุ้มครองแหล่งแร่นั้นไว้ในเอกสารขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล องค์กรบริหารส่วนตำบล เป็นต้น จังหวัดควรกำหนดพื้นที่การให้คำปรึกษาแร่ภายในจังหวัดและ พื้นที่ให้คำปรึกษาแร่ควร จะแสดงไว้ในเอกสารการพัฒนาท้องถิ่นขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นนั้น บริเวณที่มีข้อเสนอโครงการ สำหรับการพัฒนาอื่นๆที่ไม่ใช่การทำเหมืองแร่ภายในพื้นที่ให้คำปรึกษาแร่ องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นควรปรึกษาหารือจังหวัดเกี่ยวกับข้อเสนอโครงการนั้นๆ

- สภาพองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ควรพิจารณาในการวางแผนเชิงพื้นที่ของที่ดินที่กำหนดไว้ในพื้นที่ให้คำปรึกษาแล้ว ไม่ควรที่จะรวมนโยบายและข้อเสนอของการพัฒนาอื่นๆ ที่ไม่ใช่การทำเหมืองแร่ในพื้นที่ให้คำปรึกษาแล้วไว้ในเอกสารพัฒนาท้องถิ่นของพวกเขา หรือการพัฒนาที่มีความอ่อนไหวรอบๆ พื้นที่คุ้มครองแหล่งแร่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะมีผลต่อศักยภาพในการทำเหมืองแร่ในอนาคต
- คุ้มครองสิ่งที่มีอยู่ เช่นรางรถไฟ ท่าเทียบเรือ และพื้นที่การเก็บกองที่เกี่ยวข้อง การคัดแยกและกระบวนการแต่งแร่ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งวัสดุเทกองโดยทางรถไฟ ทางทะเลหรือทางแม่น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ่านหินและหินหรือทรายเพื่อการก่อสร้าง รวมถึงการรีไซเคิล
- ระบุพื้นที่ในอนาคตเพื่อรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวข้างต้นและแสดงให้เห็นการจัดการพื้นที่ดังกล่าวไว้ในเอกสารพัฒนาท้องถิ่น โดยปกติองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นไม่ควรอนุญาตข้อเสนอโครงการพัฒนาอื่นๆ ใกล้กับพื้นที่นั้น ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับวัตถุประสงค์ดังกล่าว
- คุ้มครองพื้นที่ที่ได้รับการวางแผนและมีศักยภาพรวมทั้ง ทางรถไฟ และทางน้ำที่ให้บริการ สำหรับคอนกรีตผสมเสร็จ ผลิตภัณฑ์คอนกรีตอื่นๆ และการคัดแยก การแต่งแร่ และการกระจายวัสดุทดแทน การรีไซเคิล และวัสดุมวลรวมที่นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ในบริเวณที่มีความเหมาะสมควรระบุพื้นที่ในอนาคตสำหรับการใช้งานเหล่านี้และแสดงให้เห็นถึงการหาดังกล่าวไว้ในเอกสารพัฒนาท้องถิ่น

#### 11. การปกป้องมรดกทางวัฒนธรรมและพื้นที่ชนบท

- ข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ที่จะพัฒนาภายในหรือที่อยู่ติดกับหรือบริเวณที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อพื้นที่คุ้มครองพิเศษที่ได้รับการจัดตั้งเพื่อการอนุรักษ์และได้รับการจดทะเบียนไว้ ควรพิจารณาเป็นพิเศษ
- ไม่ควรให้มีการพัฒนาโครงการเหมืองแร่ ภายในอุทยานแห่งชาติ พื้นที่ที่มีความงามตามธรรมชาติที่โดดเด่นและพื้นที่มรดกโลก ยกเว้นในกรณีพิเศษ เพราะผลกระทบที่มีนัยสำคัญของการพัฒนาเหมืองแร่อาจมีต่อพื้นที่เหล่านั้นในด้านความสวยงามตามธรรมชาติ และควรพิจารณาคำเนียงถึงโอกาสในการพักผ่อนหย่อนใจที่พื้นที่เหล่านี้ให้ไว้ ข้อเสนอสำหรับการพัฒนาเหล่านี้ควรมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวดที่สุด ข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ในพื้นที่ดังกล่าว ควรจะแสดงให้เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะก่อนที่จะให้ดำเนินการต่อไป การพิจารณาข้อเสนอดังกล่าว ควรมีการประเมินผลจาก
  - ความจำเป็นในการพัฒนา รวมทั้งในแง่ของการพิจารณาอุปทานของแร่ของประเทศ และผลกระทบของการให้อนุญาตหรือการปฏิเสธการให้อนุญาต ผลด้านเศรษฐกิจของท้องถิ่นนั้น
  - ค่าใช้จ่ายและขอบเขตที่เป็นไปได้ สำหรับการจัดหาวัสดุทดแทนที่สามารถทำได้จากนอกพื้นที่ที่กำหนดหรือการปรึกษาหารือกันเพื่อหาวิธีการอื่นๆ
  - ผลกระทบใดๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ภูมิทัศน์และโอกาสในการพักผ่อนหย่อนใจ และขอบเขตที่สามารถบรรเทาได้

การวางแผนใช้แร่ควรมั่นใจว่าสำหรับการได้รับอนุญาตใดๆ สำหรับการพัฒนาแหล่งแร่ในพื้นที่ที่ได้รับการกำหนดดังกล่าว การพัฒนาและการบูรณะฟื้นฟูควรดำเนินการโดยมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมระดับสูง ผ่านการประยุกต์ใช้เงื่อนไขที่เหมาะสมในบริเวณที่มีความจำเป็น และกลมกลืนกับภูมิทัศน์ของท้องถิ่นและลักษณะตามธรรมชาติ

ข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ในพื้นที่เหล่านี้ ซึ่งไม่ใช่เป็นการพัฒนาแร่ที่มีความสำคัญ ควรมีการประเมินผลอย่างระมัดระวัง การพิจารณาตัดสินใจควรให้น้ำหนักกับการอนุรักษ์ความมั่งคั่งตามธรรมชาติของภูมิทัศน์และชนบท การอนุรักษ์สัตว์ป่าและมรดกทางวัฒนธรรมและจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อโอกาสในการพักผ่อนหย่อนใจ

- ไม่ควรให้มีการพัฒนาโครงการเหมืองแร่ บนที่ดินภายในหรือภายนอกพื้นที่ที่มีความน่าใจทางวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ ถ้ามันมีแนวโน้มที่จะมีผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อพื้นที่ที่มีความน่าใจทางวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ ไม่ว่าจะโดยลำพังหรือร่วมกับการพัฒนาอื่นๆ

- มั่นใจว่าการคุ้มครองตามที่กฎหมายกำหนดให้ชนิดสายพันธุ์ของสัตว์ป่าแต่ละชนิด จำนวนหลายชนิด ภายใต้บทบัญญัติของกฎหมาย และการคุ้มครองพิเศษแก่สายพันธุ์ที่คุ้มครองในประเทศ ได้รับการคุ้มครองอย่างเต็มที่เพื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพวกมัน

- พิจารณาข้อเสนอโครงการเหมืองแร่อย่างระมัดระวัง ที่อยู่ภายในหรือมีแนวโน้มมีผลกระทบต่อพื้นที่ระดับภูมิภาคและท้องถิ่นของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางธรณีวิทยา ภูมิทัศน์ มรดกทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์

- ควรสังเกตว่ามีข้อสันนิษฐานทั่วไปเกี่ยวกับการพัฒนาที่ไม่เหมาะสมในแนวพื้นที่สีเขียว ซึ่งไม่ควรได้รับการอนุญาต ยกเว้นในสถานการณ์ที่พิเศษมากๆ การทำเหมืองแร่ไม่จำเป็นต้องเป็นการพัฒนาที่ไม่เหมาะสม และไม่ขัดแย้งกับวัตถุประสงค์ของการกำหนดแนวพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตามในการอนุญาตให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ในแนวพื้นที่สีเขียว ควรมั่นใจว่ามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมระดับสูงได้รับการรักษา ระหว่างการดำเนินการ และพื้นที่ที่มีการบูรณะฟื้นฟูอย่างดีเพื่อใช้ประโยชน์หลังสิ้นสุดการทำเหมือง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแนวพื้นที่สีเขียว

- ควรนำข้อสันนิษฐานมาใช้สนับสนุนการอนุรักษ์อาคารที่ได้ขึ้นทะเบียน เศษซากทางโบราณคดี สถานที่สำคัญของชาติ (รวมถึงอนุสาวรีย์โบราณที่กำหนดไว้) ในพื้นที่และที่ตั้งของพวกมัน หากข้อเสนอโครงการเหมืองแร่จะทำให้เกิดความเสียหายหรือมีผลกระทบต่อพวกมัน เว้นแต่มีเหตุผลเพื่อความมั่นคงสำคัญของชาติสำหรับการพัฒนาที่จะดำเนินการต่อไป

- ไม่ควรให้มีการพัฒนาโครงการเหมืองแร่ที่จะส่งผลต่อการสูญเสียหรือการเสื่อมสภาพของป่าไม้หรือต้นไม้โบราณ ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์ป้องกันหรือไม่ ยกเว้นแต่มีความจำเป็นสำหรับและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาในพื้นที่นั้นที่เกินดุลการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยในป่า

- ควรพิจารณาคำวินิจฉัยคุณค่าป่าไม้ที่มีอยู่ในปัจจุบันว่าให้ในแง่ของความสวยงามและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เมื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการเหมืองแร่

- บริเวณที่มีการพัฒนาโครงการเหมืองแร่ในพื้นที่เกษตรกรรมที่สำคัญ ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ พยายามแสวงหาพื้นที่ดินที่มีคุณภาพด้อยกว่า มากกว่าที่จะพัฒนาในพื้นที่ที่มีคุณภาพสูงกว่า ยกเว้นในกรณีที่ไม่สอดคล้องกับการพิจารณาความยั่งยืนอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่การบูรณะปรับสภาพฟื้นฟูพื้นที่ที่จะต้องมีความมาตรฐานระดับสูง

- พิจารณาคำวินิจฉัยคุณค่าของชนบทที่สวยงามและภูมิทัศน์รวมถึงโอกาสสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงการพักผ่อนหย่อนใจที่เรียบง่ายและเท่าที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติควรและรักษาดูแลทางเข้าออกพื้นที่

ลดผลกระทบของการดำเนินการทำเหมืองด้านคุณภาพและลักษณะของกิจกรรมและพิจารณาผลกระทบ  
สะสมของการพัฒนาในท้องถิ่น

- คำนึงถึงผลกระทบในเชิงบวกหรือเชิงลบจากการดำเนินการทำเหมืองแร่ว่าอาจมีผลต่อชุมชนชนบท  
และขอบเขตซึ่งผลกระทบของการดำเนินการดังกล่าวอาจลดน้อยลงได้ แต่ควรยอมรับว่าการพัฒนาดังกล่าว  
ยังสามารถเสนอโอกาสให้กับชุมชนเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการปรับสภาพบูรณะฟื้นฟูพื้นที่

## 12. อุปทาน

- ระบุระดับความสำคัญของแหล่งแร่ ซึ่งมีความสำคัญระดับชาติและระดับภูมิภาค และรวมถึง  
นโยบายสำหรับแร่เหล่านั้นในแผนกลยุทธ์เชิงพื้นที่ระดับภูมิภาค

- มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดหาแหล่งที่มาของแร่ในพื้นที่ เพื่อหลีกเลี่ยงการส่งออกความเสียหายด้าน  
สิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ในขณะที่ตระหนักถึงบทบาทหลักของสถานะตลาดที่เป็นอยู่

- ก่อนที่จะพิจารณาให้ทำเหมืองแร่วัสดุพื้นฐานให้พิจารณาคำเนียงถึงการใช้วัสดุทดแทนหรือวัสดุ  
รีไซเคิล ผลิตภัณฑ์จากแร่และมวลรวมจากชุดชุดลอกแม่น้ำหรือทะเล เป็นวัสดุทดแทนก่อน

- มั่นใจว่ามีการบูรณาการที่ดีของสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจและผลประโยชน์ ที่จะทำให้  
ประสบความสำเร็จผ่านการใช้หลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยรอบครอบ พิจารณารูปวิธีที่ดีที่สุดในการ  
รักษาความเพียงพอและความมั่นคงของอุปทานสำหรับเศรษฐกิจและสังคม ที่สมดุลกับการปกป้อง  
สิ่งแวดล้อมและการรักษาการใช้งานอย่างชาญฉลาดของทรัพยากรธรรมชาติ ควรกำหนดหลักการไว้ในแผน  
กลยุทธ์เชิงพื้นที่ระดับภูมิภาค และแผนพัฒนาท้องถิ่น เพื่อให้ประสบความสำเร็จ

- การระบุพื้นที่โครงการ พื้นที่ต้องการ และ/หรือพื้นที่ที่จะสำรวจ ควรมีการคำนึงพิจารณาด้าน  
สิ่งแวดล้อมเพื่อให้มีความเชื่อมั่นมากขึ้นว่าพื้นที่บริเวณดังกล่าวจะสามารถทำเหมืองได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

- พิจารณาผลประโยชน์ในแง่ของการรวบรวมสิ่งแวดล้อมที่ลดลงและการใช้ทรัพยากรแร่อย่างมี  
ประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งการเก็บแร่ให้ได้ทั้งหมด จากส่วนขยายพื้นที่การทำเหมืองแร่ในปัจจุบันมากกว่า  
เปิดให้มีโครงการเหมืองแร่ใหม่

- คำนึงถึงผลประโยชน์รวมทั้งการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ซึ่งการจัดการแร่ภายในท้องถิ่นจะทำให้  
ลดผลกระทบจากขนส่งแร่โดยถนนในระยะทางไกล

- ตระหนักถึงบทบาทที่สำคัญของเหมืองขนาดเล็กที่สามารถทำได้ในการจัดหาวัสดุสำหรับวิสาหกิจ  
ชุมชนหรือวัสดุก่อสร้างที่แท้จริงทางประวัติศาสตร์ในการอนุรักษ์และซ่อมแซมอาคารทางประวัติศาสตร์  
และวัฒนธรรมและโครงสร้าง

- บริเวณที่มีการทำเหมืองแร่มากกว่าหนึ่งชนิดจากพื้นที่โครงการที่นำเสนอควรพิจารณาถึงแนว  
ทางการวางแผนใดๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำหรับแร่แต่ละชนิด

- จัดให้มีการรักษาที่ดินที่เป็นแหล่งแร่ นั่นคือ ระดับที่เหมาะสมของปริมาณสำรองแร่ที่ได้รับอนุญาต  
สำหรับแร่ที่ไม่ใช่แร่พลังงานเท่าที่ทำได้ในทางปฏิบัติ ที่ตั้งอยู่นอกพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติ พื้นที่ที่มีความ  
งามตามธรรมชาติที่โดดเด่นและแหล่งมรดกโลก

- เปิดใช้งานอุตสาหกรรมแร่ เท่าที่สามารถปฏิบัติได้ เพื่อรักษาการเจริญเติบโตของผลผลิตและมี  
ระดับการจ้างงานที่สูงและมีความมั่นคง ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาว และมาตรฐาน  
การครองชีพที่สูงขึ้น



### 13. การขนส่งวัสดุเทกอง

- พยายามส่งเสริมและใช้งานการขนส่งวัสดุเทกองของแร่โดยทางรถไฟ ทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการขนส่งแร่
- ส่งเสริมสิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าเรือและการเชื่อมโยงทางรถไฟที่มีการคมนาคมที่ดีภายในประเทศ เพื่อให้แร่เทกองสามารถเทียบท่าขึ้นฝั่งจากทางทะเลหรือแม่น้ำและกระจายออกจากท่าเรือท่าที่สามารถปฏิบัติได้ โดยทางรถไฟหรือทางน้ำ
- ปกป้องคุ้มครองและส่งเสริมเครือข่ายการเชื่อมโยงเส้นทางรถไฟไปยังเหมืองที่มีศักยภาพในการเคลื่อนย้ายแร่โดยทางรถไฟ

### 14. การปกป้องสิ่งแวดล้อม

- หาวิธีการที่จะปกป้องและเสริมสร้างลักษณะพื้นที่รอบๆ ชนบทและเมือง โดยการวางแผนอย่างระมัดระวังและการออกแบบของข้อเสนอ โครงการเหมืองแร่ใดๆ สำหรับการพัฒนาแร่
- ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเหมืองแร่แนะนำแนวทางปฏิบัติที่ดีไปใช้ในการทำงาน เพื่อป้องกันบริเวณที่เป็นไปได้หรือถ้าไม่ทำให้มีน้อยที่สุด เพื่อให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในช่วงขั้นตอนการเตรียมการ ขั้นตอนการดำเนินงานและขั้นตอนปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ รวมทั้งการจัดเตรียมการปรับปรุงการขนแร่ภายในและออกจากพื้นที่โครงการ
- ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเหมืองแร่ร่วมและรักษาการจัดการที่ดีด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำเข้าไปอยู่ในขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทและนำไปปฏิบัติในระหว่างการดำเนินการงานโครงการ
- ผู้ประกอบการเหมืองแร่จำเป็นต้องพยายามและรักษาการประสานงานและให้คำปรึกษากับชุมชนท้องถิ่นก่อนที่จะส่งข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ และช่วงการดำเนินการ การฟื้นฟูปรับปรุงพื้นที่และการดูแลรักษาหลังสิ้นสุดการทำเหมือง
- หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ และในการกำหนดเงื่อนไขการวางแผนเพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานที่ได้รับอนุญาตไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือสุขภาพของมนุษย์ หน่วยงานการวางแผนใช้แร่ควรหลีกเลี่ยงเงื่อนไขที่ไม่จำเป็นหรือภาระผูกพันที่มีผลซ้ำซ้อนกับการควบคุมเฉพาะของกฎหมายอื่นๆที่มีการบังคับใช้อยู่แล้ว
- มั่นใจว่าสิ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ใดๆ เช่น เสียง ฝุ่น และการปลดปล่อยอนุภาค และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการระเบิดใดๆ จากการทำเหมืองมีความสอดคล้องกับแนวทางคำแนะนำของรัฐและจะถูกควบคุมลดหรือบรรเทา หรือถูกจำกัดที่แหล่งกำเนิด เพื่อให้ลดลงมาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ของผลกระทบที่อาจขึ้นบนที่ดินและทรัพย์สินในบริเวณใกล้เคียง
- สนับสนุนส่งเสริมให้จัดทำแผนการขนส่งของโครงการเหมืองแร่ในการปรึกษาหารือกับชุมชนท้องถิ่น การจัดการกับเรื่องทั้งหมดถึงเส้นทางเดินรถ ที่จอดรถนอกพื้นที่โครงการ มารยาทในการขับขี่และขั้นตอนการร้องเรียน
- พิจารณาร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแร่แต่ละรายหรือที่สะสม ส่งผลกระทบต่อ การไหล คุณภาพและปริมาณของแหล่งน้ำผิวน้ำและแหล่งน้ำใต้ดิน และชั้นน้ำ พิจารณาทางเลือกที่ใช้ได้ดีที่สุดในการป้องกันแหล่งกำเนิดการชะล้างสิ่งสกปรก และมลพิษทางน้ำ

- มั่นใจว่าร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมว่าในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ข้อเสนอโครงการเหมืองแร่ไม่ได้มีผลกระทบต่อภัยสำคัญต่อการไหลของน้ำท่วมหรือความสามารถในการรองรับน้ำท่วม ผู้ประกอบการควรแสดงให้เห็นว่าการทำเหมืองไม่ควรเพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะอื่นๆ หรือตำแหน่งที่ตั้ง บริเวณที่ปฏิบัติได้ควรที่จะเพิ่มความความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำที่ท่วม

- มั่นใจว่าข้อเสนอโครงการเหมืองแร่และการเก็บรักษาและการเก็บของเสียที่เกิดจากการทำเหมืองได้รับการออกแบบและจัดทำกระบวนการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานและการฟื้นฟูปรับปรุงพื้นที่โครงการไม่ได้สร้างพื้นดินที่ไม่มีเสถียรภาพและช่วยป้องกันภาวะมลพิษของดิน อากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน

- มั่นใจว่าข้อเสนอสำหรับการทำเหมืองจากหน้าผาชายฝั่งทะเล หาดทราย และระบบเนินทราย ไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของสภาพแวดล้อมบริเวณชายฝั่ง อัตราการกัดเซาะชายฝั่งที่เพิ่มขึ้นหรือช่องโหว่ที่น้ำท่วมถึงหรือกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหว ทัศนียภาพ หรือชายฝั่งที่เป็นมรดกทางประวัติศาสตร์

#### 15. การใช้ประโยชน์แร่ให้มีประสิทธิภาพ

- สนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์แร่ทุกชนิดอย่างมีประสิทธิภาพ และเสนอทางเลือกให้พวกเขา
- สนับสนุนให้ใช้วัสดุคุณภาพสูงเพื่อวัตถุประสงค์ที่เหมาะสม แต่ควรคำนึงถึงความต้องการ เพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าเกินควรในการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่

- ลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง การคัดแยก การแต่งแร่ และการเก็บกอง
- เพิ่มศักยภาพของเสียให้มากที่สุด ที่จะนำไปใช้สำหรับการรีไซเคิลหรือการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในโครงการ แต่ถ้าไม่จำเป็นต้องใช้เพื่อวัตถุประสงค์เหล่านี้ และบริเวณที่สามารถปฏิบัติได้ ควรระบุตลาดที่มีศักยภาพสำหรับความต้องการใช้งานของเสียเหล่านี้

- มั่นใจว่าเท่าที่สามารถปฏิบัติได้ มีการใช้งานของวัสดุทดแทนที่ได้รับการยอมรับหรือวัสดุรีไซเคิลในพื้นที่แทนการใช้แร่พื้นฐาน

#### 16. การปรับสภาพฟื้นฟูพื้นที่

- คำนึงถึงโอกาสในการเพิ่มคุณภาพโดยรวมของสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ในวงกว้าง ว่าพื้นที่โครงการเหมืองแร่อาจมอบให้ รวมทั้งการอนุรักษ์ธรรมชาติและลักษณะทางธรณีวิทยาที่น่าสนใจ และการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวของประชาชน ซึ่งอาจทำให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยการออกแบบอย่างระมัดระวังและมีความเหมาะสม และปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ทันเวลา ในช่วงจังหวะเวลาที่เหมาะสม

- พิจารณาโอกาสที่พื้นที่โครงการอาจนำมาซึ่งพื้นที่พัฒนาป่าไม้ใหม่ และการจัดเตรียมโครงข่ายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

- เพื่อหลีกเลี่ยงความเป็นไปได้ของการทำเหมืองที่จะส่งผลให้เกิดการทอดทิ้งพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมือง ควรมั่นใจว่าที่ดินจะได้รับการฟื้นฟูปรับสภาพพื้นที่เมื่อมีโอกาสนี้เป็นลำดับแรก โดยเร็วที่สุด และการฟื้นฟูควรมีคุณภาพสูง และการดูแลรักษาพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมืองจะเกิดขึ้นผ่านการให้คำแนะนำที่เหมาะสมหรือความต้องการของการใช้ประโยชน์ที่ดินหลังสิ้นสุดการทำเหมือง และมาตรฐานการฟื้นฟูพื้นที่และการใช้เงิน ใจและข้อตกลงทางกฎหมายตามความเหมาะสม

- มั่นใจว่ามีข้อเสนอสำหรับการฟื้นฟูปรับปรุงพื้นที่และดูแลรักษาพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมือง รวมถึงรายละเอียดของการวางขั้นตอนที่เหมาะสมของความก้าวหน้าของการฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่ ลักษณะรูปร่างของพื้นดินสุดท้ายและภูมิทัศน์ ตลอดจนกระบวนการติดตามตรวจสอบ
- พัฒนากลยุทธ์สำหรับพื้นที่โครงการที่ยังไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองเกี่ยวกับการวางแผนที่ได้รับอนุญาตสำหรับการทำงานในอนาคต ซึ่งพิจารณาแล้วว่าไม่น่าจะเปิดในอนาคตอันใกล้
- บำรุงรักษาหรือปรับปรุงเชื่อมต่อทางสาธารณะรอบๆ พื้นที่โครงการที่มีการฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่เท่าที่สามารถปฏิบัติได้
- ไม่แสวงหาหรือต้องการพันธบัตรหรือหลักประกันทางการเงินอื่นๆ เพื่อหนุนเนื่องไปการวางแผนยกเว้นที่กำหนดไว้ในการฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมือง
- บริเวณที่การฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมือง ผ่านการฝังกลบขยะหรือเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ควรปรึกษาร่วมกับหน่วยงานการควบคุมการจราจรทางอากาศของพลเรือน และทหารภายในรัศมี 13 กิโลเมตรจากสนามบิน เพื่อประเมินโอกาสความเป็นไปได้ที่เพิ่มขึ้นของอันตรายที่เกิดจากนกบินชนอากาศยาน
- ตรวจสอบคุณสมบัติและประโยชน์ของการรีไซเคิลของเสียที่เกิดการทำเหมืองสำหรับใช้งานในการผลิตหรือใช้สำหรับการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ เพื่อลดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อภูมิทัศน์ให้น้อยที่สุดเท่าที่สามารถทำได้