



مؤتمر الأطراف في اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق

الاجتماع الرابع

عبر الإنترنت، 1-5 تشرين الثاني/نوفمبر 2021**

البند 4 (ب) من جدول الأعمال المؤقت***

مسائل تُعرض على مؤتمر الأطراف لكي ينظر فيها أو يتخذ

إجراءً بشأنها: تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

 المادة 7: تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق: تحديث وثيقة التوجيه لإعداد خطة عمل وطنية
 لتخفيض استخدام الزئبق وإلغاء استخدامه، حيثما أمكن، في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

مذكرة من الأمانة

1- تنص الفقرة 3 (أ) من المادة 7 من اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق على أن يقوم كل طرف بخطر الأمانة بأن تعدين وتصنيع الذهب الحرفي والضيق النطاق في أراضيه هو أكثر من كونه عديم الأهمية، بوضع وتنفيذ خطة عمل وطنية وفقاً للمرفق جيم من الاتفاقية.

2- وفي المقرر ا م- 13/1، وافق مؤتمر الأطراف في اتفاقية ميناماتا على استخدام التوجيهات بشأن إعداد خطط العمل الوطنية الواردة في المرفق الثاني للوثيقة UNEP/MC/COP.1/17 (المشار إليها فيما يلي بـ "التوجيهات") من جانب الأطراف التي تواجه مشكلة تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق بقدر لا يمكن إغفاله.

3- وأشارت التوجيهات الواردة في الفرعين 5-8 بشأن استراتيجية الصحة العامة، و5-9 بشأن منع تعرض الفئات السكانية الضعيفة للزئبق المستخدم في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، إلى أن منظمة الصحة العالمية تضع توصيات بشأن هذه المسائل وأنه سيتم تحديث التوجيهات عند إصدار التوصيات. وبناءً على ذلك، اقترحت منظمة الصحة العالمية فيما بعد نصاً مستكماً للتوجيهات، على النحو المبين في المرفق الأول لهذه المذكرة. وبما أن مؤتمر الأطراف وافق في السابق على تحديث التوجيهات بمجرد أن تصدر منظمة الصحة العالمية توصياتها، فإن الأمانة ستدرج النص المستكمل في وثيقة التوجيهات كما ورد.

4- وطلب مؤتمر الأطراف، في مقرره ا م- 5/3، إلى الأمانة، بالتعاون مع مجال الشراكة المعنية بتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، التماس التعليقات من الأطراف والجهات الأخرى صاحبة المصلحة لتحسين التوجيهات

* أعيد إصدارها لأسباب فنية في 17 أيلول/سبتمبر 2021

** من المقرر أن يعقد الاجتماع الرابع المستأنف لمؤتمر الأطراف في اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق بالحضور الشخصي في بالي، إندونيسيا، ويخطط عقده مبدئياً في الربع الأول من عام 2022.

*** UNEP/MC/COP.4/1.

المتعلقة بإعداد خطط العمل الوطنية لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق فيما يتعلق بإدارة المخلفات الناجمة عن ذلك التعدين، وذلك بهدف تقديم نسخة منقحة من التوجيهات للنظر فيها واحتمال اعتمادها من مؤتمر الأطراف في اجتماعه الرابع. ويرد فصل جديد يكون الفصل 8 وضعته الأمانة بالتعاون مع شراكة الزئبق العالمية في المرفق الثاني لهذه المذكرة. ويقدم الفصل الجديد توصيات رئيسية بشأن إدارة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق ويشير إلى وثيقة تقنية أكثر تفصيلاً، أُعدت بمساهمة تقنية من الشركاء في شراكة الزئبق العالمية وتشكل أساس التوصيات الرئيسية المقدمة في الفصل الجديد.⁽¹⁾

الإجراء المقترح

5- قد يرغب مؤتمر الأطراف في استعراض التغييرات المقترحة على التوجيهات، واعتماد التوجيهات المنقحة، والموافقة على استخدامها من جانب الأطراف في تنفيذ التزاماتها بموجب المادة 7 من الاتفاقية، وطلب إلى الأمانة أن تتعاون مع شراكة الزئبق العالمية في نشر التوجيهات ودعم استخدامها.

تحديثات على الفرعين 5-8 و 5-10 للوثيقة التوجيهية بشأن إعداد خطط العمل الوطنية لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

8-5 استراتيجية الصحة العامة

في الفرع 5-8 من التوجيهات، بشأن استراتيجية الصحة العامة، يحذف مربع "الموارد الأخرى" ويستعاض عن النص الوارد أسفل المربع بما يلي (يشار إلى التغييرات الموضوعية بتسطيرها):

تشير الفقرة 1 (ح) من المرفق جيم كذلك إلى أن استراتيجيات الصحة العامة لمعالجة هذه الآثار "ينبغي أن تشمل، في جملة أمور، جمع البيانات الصحية، وتدريب العاملين في مجال الرعاية الصحية، وزيادة الوعي من خلال المرافق الصحية". ويدعو قرار جمعية الصحة العالمية 67-11 (2014) (WHA67.11) أمانة منظمة الصحة العالمية إلى دعم وزارات الصحة في الوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق⁽¹⁾ وتحقيقاً لهذه الغاية، وضعت منظمة الصحة العالمية عدداً من التوجيهات والأدوات والمواد التدريبية الخاصة بتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والصحة.

توجيهات من منظمة الصحة العالمية بشأن استراتيجيات الصحة العامة لإعداد خطط العمل الوطنية لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

معالجة الجوانب الصحية عند وضع خطط عمل وطنية بشأن تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق بموجب اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2019.

[العربية والصينية والإنكليزية والفرنسية والبرتغالية والروسية والإسبانية]

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/329916>

الدليل المفصل لوضع استراتيجية للصحة العامة لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في سياق اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2021.

[العربية، الإنكليزية، الفرنسية، البرتغالية، الروسية، الإسبانية]

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240022768>

سترفق قائمة مشروحة بموارد منظمة الصحة العالمية كمرفق ثامن للتوجيهات.

وتشمل العوامل الهامة التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند وضع استراتيجية للصحة العامة فيما يتعلق بتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق ما يلي:

- لا يقتصر جمع البيانات الصحية بالضرورة على البيانات الصحية المتعلقة بالزئبق، ولكن ينبغي أن يقيم أيضاً حالة الصحة العامة للمجتمع المحلي عموماً. ويعد الاهتمام بالقضايا الجنسانية له أهمية خاصة.
- كما أن اتباع نهج متكامل للصحة العامة قد يتيح أيضاً فرصة لتسخير الموارد المشتركة (البشرية والتقنية والمالية) التي يمكن أن تستخدم في جمع البيانات وفي اتخاذ إجراءات المتابعة اللازمة.
- قد يلزم توفير التدريب للعاملين في مجال الرعاية الصحية لأنهم في كثير من الأحيان قد لا يدركون آثار الزئبق ولا يمكنهم التعرف على التسمم بالزئبق وتشخيصه وعلاجه.
- ينبغي أن تكون لدى النظم الصحية بروتوكولات معالجة قائمة للآثار الصحية المتعلقة بالزئبق بما في ذلك التعرض للزئبق في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق.
- يمكن لهياكل الرعاية الصحية القائمة والمندمجة بالفعل في المجتمعات والموثوق بها في تلك المجتمعات أن توفر هيكلاً متاحاً بسهولة للتوعية بالزئبق ومخاطره.

(1) قرار جمعية الصحة العالمية 67-11 (WHA67.11) الآثار الصحية العمومية المترتبة على التعرض للزئبق ومركباته: دور منظمة الصحة العالمية ووزارات الصحة العمومية في تنفيذ اتفاقية ميناماتا. في: الدورة السابعة والستون لجمعية الصحة العالمية، جنيف، 19-24 أيار/مايو 2014. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2014. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/162849>.

- يمكن افتراض وجود تعرض كبير للزئبق في العديد من الحالات نتيجة لطريقة استخدام الزئبق وإدارته في تلك المواقع. وليس من الضروري تأجيل الإجراءات اللازمة لحماية الصحة العامة بسبب الافتقار إلى بيانات التعرض الخاصة بكل موقع.
- تعد المشاركة الفعالة فيما بين القطاعات، وبين وزارة الصحة والوزارات والوكالات الأخرى المعنية أمراً لا بد منه لضمان التنفيذ الفعال للتدابير الرامية إلى معالجة الآثار المترتبة على الصحة العامة من التعرض للزئبق في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. وهي بالمثل ضرورية للغاية من أجل التأكد من تناول القضايا الصحية على النحو المناسب في إطار التدابير المتخذة في مجالات أخرى غير المجال الصحي.

ومن أجل وضع استراتيجية للصحة العامة تستند إلى الأدلة في إطار تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، توصي منظمة الصحة العالمية السلطات الصحية الوطنية (أ) بالتشاور بشأن توجيهات منظمة الصحة العالمية المتعلقة بمعالجة الجوانب الصحية عند وضع خطط عمل وطنية بشأن تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق بموجب اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق، للحصول على توجيهات واسعة النطاق بشأن معالجة الجوانب الصحية أثناء عملية إعداد خطة العمل الوطنية الأوسع نطاقاً؛⁽²⁾ و(ب) اتباع الدليل المفصل لمنظمة الصحة العالمية لوضع استراتيجية للصحة العامة لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في سياق اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق.⁽³⁾

الدليل المفصل:

- يوفر التوجيه بشأن النهج العام، بما في ذلك النماذج والأدوات، لإجراء تقييم صحي سريع وتقييم للقدرات المؤسسية في مجتمعات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق التي ستوفر قاعدة للأدلة؛
- يقدم إرشادات لترجمة الأدلة والنتائج والرؤى الأخرى المكتسبة من التقييمات في استراتيجية للصحة العامة.

9-5 منع تعرض الفئات السكانية الضعيفة للزئبق المستخدم في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

في الفرع 5-9 من التوجيهات، المتعلق بمنع تعرض الفئات السكانية الضعيفة للزئبق المستخدم في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، يحذف مربع "الموارد الأخرى"، ويُستعاض عن الجملتين الأخيرتين من هذا الفرع، اللتين أشارتا إلى التوجيه المقبل لاستراتيجية الصحة العامة لمنظمة الصحة العالمية، بالعبارة التالية:

تشير توجيهات منظمة الصحة العالمية لمنع تعرض الفئات السكانية الضعيفة للزئبق المستخدم في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق إلى العوامل الهامة التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند وضع استراتيجية للصحة العامة فيما يتعلق بتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، المدرجة في الفرع 5-8، وإلى مختلف الاستراتيجيات المدرجة في الفرع 5-9. وللاطلاع على مزيد من المعلومات، انظر موارد منظمة الصحة العالمية بشأن المسألة المتعلقة بتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق المذكورة في الفرع 5-8 والمرفق الثامن.

10-5 استراتيجيات لتوفير المعلومات للحرفيين والمشتغلين بتعدين الذهب الضيق النطاق ولمصنعي الذهب والمجتمعات المحلية المتضررة

في الفرع 5-10 من التوجيهات، بشأن استراتيجيات توفير المعلومات للحرفيين والمشتغلين بتعدين الذهب الضيق النطاق ولمصنعي الذهب والمجتمعات المحلية المتضررة، تعدل الفقرة الثانية على النحو التالي (يشير التسطير إلى النص الجديد):

غير أن وسائل الاتصال المباشرة مع عمال المناجم والمجتمعات المحلية المتضررة قد تتطلب نهجاً أكثر دقة يهدف إلى إطلاع الناس بل إلى تغيير السلوكيات أيضاً. وللاطلاع على مزيد من المعلومات عن الإجراءات التي يجب اتخاذها وطرق التواصل مع مجتمعات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، انظر الوثائق التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن الدليل المفصل لمنظمة الصحة العالمية لوضع استراتيجية للصحة العامة لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في سياق اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق⁽⁴⁾ والمخاطر البيئية والصحة المهنية المرتبطة باستخراج الذهب الحرفي والضيق النطاق⁽⁵⁾ والرصد البيولوجي البشري في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق: المبادئ الأخلاقية والعلمية⁽⁶⁾.

(2) معالجة الجوانب الصحية عند وضع خطط عمل وطنية بشأن تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق بموجب اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329916>.

(3) الدليل المفصل لوضع استراتيجية للصحة العامة لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في سياق اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق. جنيف: منظمة الصحة العالمية 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022768>.

(4) المرجع نفسه.

(5) المخاطر البيئية ومخاطر الصحة المهنية المرتبطة باستخراج الذهب الحرفي والضيق النطاق. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2016. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/247195>.

(6) الرصد الأحيائي البشري في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق: المبادئ الأخلاقية والعلمية. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2021. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339848>.

الفصل 8 الجديد للوثيقة التوجيهية بشأن إعداد خطط العمل الوطنية لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

8 - مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

إن وقف أسوأ ممارسات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والانتقال إلى الطرائق التي لا تستخدم الزئبق يقلل إلى حد كبير من توليد المخلفات الملوثة بالزئبق أو يقضي عليها. ولكن إلى أن تتحقق هذه الأهداف، سيستمر توليد هذه المخلفات في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. ويركز هذا الفصل على الإدارة السليمة لمخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق على الرغم من أن العديد من التوصيات ذات صلة أيضاً بالمخلفات المتولدة من خلال الطرائق التي لا تستخدم الزئبق. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات التفصيلية في الوثيقة التقنية لإدارة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق (يضاف رابط تشعبي إلى الوثيقة UNEP/MC/COP.4/INF/6)، التي تشكل أساس المعلومات والتوصيات المقدمة في هذا الفصل.

ما هي المخلفات؟

المخلفات هي مواد النفايات المتبقية بعد إزالة المكونات القيمة من الركاز. وتتكون أساساً من الصخور والمياه المسحوقة والمطحونة، وقد تحتوي أيضاً على الكواشف الكيميائية، مثل الزئبق و/أو السيانيد، المستخدمة في استخراج الذهب. ونظراً لأوجه القصور في المعالجة الأولية، تحتوي بعض مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق على كميات كبيرة من الذهب غير المسترد، وقد يعاد معالجته فيما بعد لاسترداده. ويحدد المرفق جيم لاتفاقيه ميناماتا ترشيح السيانيد في مخلفات أضيف لها الزئبق دون إزالة الزئبق أولاً، وذلك بوصفه إجراء للقضاء عليه، لأنه يؤدي إلى توليد مجمعات سيانيد الزئبق القابلة للتوافر البيولوجي والتي تتميز بقدرة عالية على الحركة في البيئة.

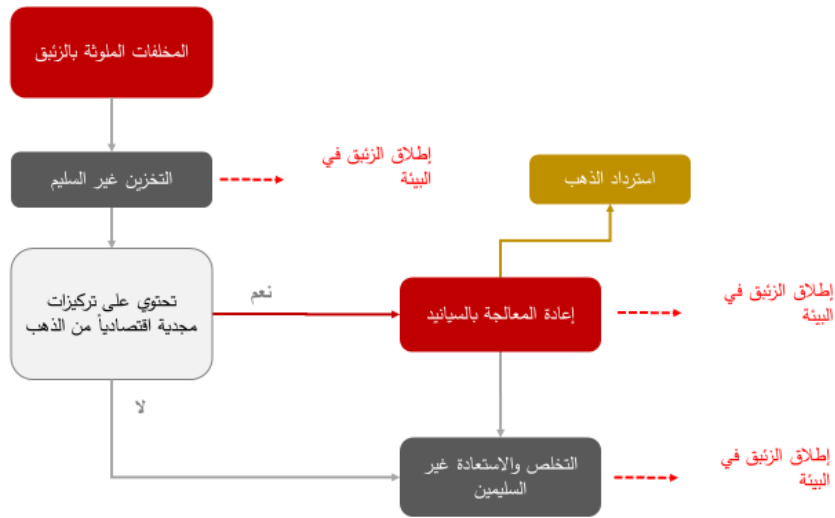
وغالباً ما يتم إهمال الإدارة السليمة للمخلفات في بيئات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. وقد تُترك المخلفات دون تدابير مناسبة لتحقيق الاستقرار أو الاحتواء عندما تنتقل العمليات إلى مواقع جديدة. وبشكل ذلك خطراً على البيئة والصحة البشرية، خاصة إذا كانت المخلفات تحتوي على الزئبق المتبقي أو غيره من المواد السامة التي يمكن أن تتسرب إلى المياه السطحية والجوفية وتلوث التربة. وتشمل الآثار المياه والرواسب الملوثة بالزئبق (بما في ذلك تكوين ميثيل الزئبق)، والمعادن الأخرى المرتبطة بالركاز، والسيانيد؛ الصرف الصحي لمياه الصخور الحمضية؛ وانبعثات الغبار. وعلاوة على ذلك، فإن الفشل المادي لأحواض وسدود مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق يمكن أن يلحق ضرراً كبيراً بالبيئة المحيطة ويشكل خطراً على الصحة البشرية.

وتعد الإدارة السليمة للمخلفات في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق مهمة في وضع وتنفيذ العديد من استراتيجيات خطة العمل الوطنية، ولا سيما "الاستراتيجيات الرامية إلى تشجيع تخفيض الانبعاثات والإطلاقات من الزئبق والتعرض له في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، بما في ذلك الطرائق التي لا تستخدم الزئبق" و "الاستراتيجيات الرامية إلى منع تعرض الفئات السكانية الضعيفة للزئبق المستخدم في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، لا سيما الأطفال والنساء في سن الإنجاب، وبخاصة النساء الحوامل". وعلى هذا النحو، يمكن للبلدان النامية التي تضع برامج العمل الوطنية أن تنظر في إدراج تدابير بشأن مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق المرتبطة بالاستراتيجيات المذكورة أعلاه أو في استراتيجية قائمة بذاتها.

وفيما يلي ملخص لأهم مبادئ إدارة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. وترد التوصيات الرئيسية بمزيد من التفصيل في الفرع التالي:

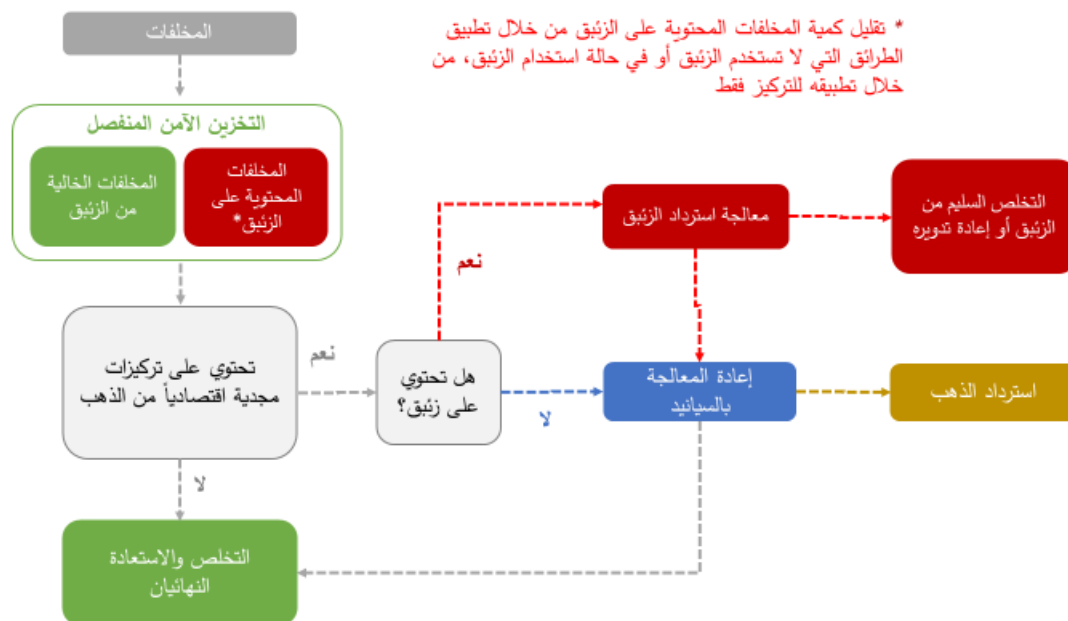
- تتمثل أفضل طريقة لإدارة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق الملوثة بالزئبق في تجنب توليدها في المقام الأول، أو توليد كميات أقل بكثير منها.
- إذا استُخدم الزئبق، فإن الحد من ملغمة الركاز المركز (بدلاً من الركاز الكامل) سيققل إلى حد كبير من حجم المخلفات الملوثة بالزئبق ويسهل إدارة المخلفات.
- عادة ما تتولد المخلفات الملوثة بالزئبق والتي لا تزال تحتوي على كميات مجدية اقتصادياً من الذهب في بيئات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. وبالإضافة إلى ذلك، توجد مخزونات قديمة من هذه المخلفات في مناطق تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في جميع أنحاء العالم، يعود تاريخ بعضها إلى عقود أو أكثر. ويعتبر تسرب السيانيد في الرواسب أو الركاز أو المخلفات التي أضيف إليها الزئبق دون إزالة الزئبق أولاً من أسوأ الممارسات ولا ينبغي أن يمارس تحت أي ظرف من الظروف.

- يتعين اتباع أفضل الممارسات الأساسية للإدارة السليمة للمخلفات، ولا سيما بالنسبة للمخلفات المحتوية على الزئبق أو الملوثات الأخرى. ويقدم الشكلان 1 و 2 مثالين على سير عمل تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، يظهران الإدارة السيئة للمخلفات والإدارة السليمة للمخلفات، على التوالي.



الشكل 1

سير عمل تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق يظهر ممارسات الإدارة السيئة للمخلفات، بما في ذلك التخزين غير السليم للمخلفات والتخلص منها وإعادة معالجة المخلفات الملوثة بالزئبق دون إزالة الزئبق أولاً



الشكل 2

سير عمل تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق يظهر أفضل الممارسات في إدارة المخلفات، بما في ذلك فصل المخلفات الملوثة بالزئبق، واسترداد الزئبق قبل إعادة المعالجة، والتخزين والتخلص السليم منه.

التوصيات الأساسية

الاعتبارات العامة لإدارة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق

- كما هو الحال مع أي تدخل في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، من الأهمية بمكان فهم السياق السياسي والاجتماعي والاقتصادي والبيئي المحلي لتعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، بما في ذلك الوضع الرسمي والتنظيم، وديناميات السلطة وأدوار أصحاب المصلحة على طول سلسلة قيمة المخلفات.

أفضل الممارسات لتقليل توليد المخلفات الملوثة بالزئبق

- تجنب توليد المخلفات الغنية بالزئبق عن طريق التحول إلى التكنولوجيات الخالية من الزئبق. وسيكفل استخدام أساليب معالجة الركاز الخالي من الزئبق (انظر الفرع 5-5 من هذه الوثيقة) عدم احتواء المخلفات على الزئبق المضاف. ويعد تطبيق ممارسات الإدارة السليمة للمخلفات الخالية من الزئبق أقل صعوبة من استخدام المخلفات الملوثة بالزئبق.
- إذا تم استخدام الملغمة، تجنب إضافة الزئبق إلى الركاز الكامل (من أسوأ الممارسات) وبدلاً من ذلك يتم تركيز الذهب في الركاز قبل الملغمة. وعند تطبيقه بشكل صحيح، يمكن أن يؤدي تركيز الركاز أيضاً إلى زيادة استرداد الذهب.
- احتفظ بالمخلفات الملوثة بالزئبق منفصلة عن المخلفات الأخرى طوال العملية بأكملها، بما في ذلك أثناء توليد وتخزين ونقل وإعادة معالجة المخلفات.

استرداد الزئبق والذهب من المخلفات

تحديد خصائص الملوثات المحتملة في المخلفات ومخاطرها

- من أجل التخطيط لمعالجة مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق أو التخلص منها أو إعادة معالجتها، من الضروري تحديد بعض خصائصها الرئيسية أولاً. على سبيل المثال:
 - هل المخلفات ملوثة بالزئبق؟
 - إذا تم توليد المخلفات من عمليات الملغمة دون ممارسات محددة لفصل المخلفات، فينبغي افتراض أنها تحتوي على الزئبق، حيث ينتج عن الملغمة زئبق متبقي في المخلفات. ويمكن أيضاً في بعض الأحيان أن يلاحظ مسحوق الزئبق عن طريق فحص المخلفات عن كثب أو باستخدام عدسة اليد.
 - إذا كان مصدر المخلفات مجهولاً، فيمكن استخدام أخذ العينات والتحليل لتحديد ما إذا كانت ملوثة بالزئبق. ويمكن أيضاً إجراء فحص ميداني للزئبق في المخلفات باستخدام مطياف امتصاص ذري محمول أو باستخدام جهاز تألق الأشعة السينية أو أنابيب الكشف عن الغاز. ويمكن جمع عينات من المخلفات وإرسالها إلى المختبر لتحليل المحتوى الكلي للزئبق والمكونات الأخرى.
 - خصائص المخلفات الهامة الأخرى هي حجم الحبة وعلم المعادن ووجود السيانيد أو غيرها من المواد الخطرة (مثل الزرنيخ أو الرصاص أو الكاديوم) ومحتوى الذهب المتبقي.

خيارات استرداد الزئبق من المخلفات، بما في ذلك قبل إعادة المعالجة لاسترداد الذهب

- يتعين عدم إعادة معالجة المخلفات الملوثة بالزئبق مرة أخرى لاسترداد الذهب باستخدام ترشيح السيانيد. وهذا يمكن أن يؤدي إلى ضرر شديد للصحة البشرية والبيئة، وبالتالي يعتبر من أسوأ الممارسات بموجب اتفاقية ميناماتا.

• يتعين فصل مياه المجاري عن المواد الصلبة في المخلفات من أجل تطبيق المعالجة الأكثر ملاءمة لكل مرحلة.

- قبل إعادة معالجة المخلفات الملوثة بالزئبق، يجب أولاً إزالة الزئبق⁽¹⁾. ونظراً للطبيعة المتغيرة لمخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، لا يوجد إجراء موحد لاسترداد الزئبق من المخلفات يلائم جميع الظروف. وبدلاً من ذلك، من الضروري دراسة الطريقة الأكثر قبولاً من الناحية الاقتصادية والتقنية والاجتماعية للظروف في كل موقع من مواقع تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق. وتشمل المنهجيات المحتملة التي يمكن أن يضعها عمال المناجم في الاعتبار لإزالة الزئبق من المخلفات ما يلي:
 - الامتزاز على الصفائح المعدنية (مثل النحاس، أو الفضة أو القصدير)؛
 - المعالجة الحرارية التي تعمل على تطاير الزئبق النقي، والتي يمكن بعد ذلك تكثيفها واستردادها؛
 - الطرق الغرافومترية التي تستفيد من الكثافة العالية للزئبق مقارنة بالمعادن الأخرى في المخلفات؛
 - طرق أخرى بما في ذلك التعويم بالرغوة والتقطير والاستخدام المشترك للكربون المنشط والترسيب الكهربائي.
- ينبغي توخي أقصى درجات الحذر في أي استخدام لاحق للسيانيد، وهو ما يقوم به عمال المناجم المنظمين والمدربين بشكل جيد والذين يمكنهم الامتثال لبروتوكولات إدارة المواد الكيميائية.
- ينبغي للعمال في مجال تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والسلطات المحلية والوطنية أن يتعاونوا للسماح بجمع الزئبق المسترد وتخزينه والتخلص الآمن منه.
- تنفيذ رصد التعرض المهني بالنسبة للأشخاص المشاركين في عملية استرداد الزئبق.

استرداد الذهب: اعتبارات الاستخدام الآمن للسيانيد

- لا تطبق السيانيد أبداً على المخلفات الملوثة بالزئبق. ويعتبر هذا بمثابة إجراء يتعين إلغاؤه بموجب اتفاقية ميناماتا.
- يمكن استخدام ترشيح السيانيد لاستخراج الذهب المتبقي من المخلفات الناتجة عن عمليات خالية من الزئبق أو مخلفات أزيل منها الزئبق.
- يعد الاستخدام غير السليم للسيانيد خطيراً للغاية على الصحة البشرية والبيئة، مع مخاطر التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.
- لا ينبغي استخدام السيانيد إلا من قبل عمال المناجم المنظمين والمدربين الذين يمكنهم الامتثال لبروتوكولات إدارة المواد الكيميائية لضمان الصحة والسلامة المهنيين وحماية البيئة.
- حيثما يكون السيانيد طريقة معالجة بديلة مشروعة، يمكن النظر في إدراج استراتيجيات لتدريب العمال في مجال تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق (وغيرهم من أصحاب المصلحة المعنيين) في خطة العمل الوطنية بشأن الإدارة السليمة للسيانيد واستخدامه.

تخزين مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والتخلص منها وإصلاحها الإيكولوجي

- اعتبارات لتصميم وبناء مرافق تخزين مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والتخلص من مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق النهائية
- في مكان المعالجة، ثبت جدران خرسانية أو بطانات مقاومة كيميائياً في برك احتواء المخلفات لتثبيت الكميات الصغيرة للمخلفات الملوثة بالزئبق ومنع تسرب الزئبق.

(1) يتعين أن تحدد السلطات المختصة تركيزات الزئبق التي تشكل "إزالة كاملة" للزئبق.

- تشجيع استخدام أنظمة بطانة غير منفذة للماء أو الخرسانة لتجنب الرشح في المياه الجوفية. وتغطية هياكل المخلفات بمواد غير منفذة للماء لمنع تسرب مياه الأمطار وانبعاثات الغبار.
- ضمان استخدام المواد الخاملة، وليس المخلفات الملوثة بالزئبق نفسها، لبناء حواجز مادية لتخزين المخلفات.
- ضمان إبعاد هياكل المخلفات تماماً عن الأنهار والأجسام المائية السطحية الأخرى وخارج السهول الفيضانية.
- اختيار موقع بعيد عن المستوطنات المجتمعية ومناطق الرعي والزراعة.
- ضمان أن تكون هياكل المخلفات محددة ومسيجة بشكل واضح حتى يعرف السكان المحليون أنه لا يُفترض الاقتراب منها (وإبقاء الحيوانات بعيداً عنها).
- يوصى بإدراج هياكل المخلفات (بيانات عن الموقع، وسندات ملكية الأرض، وحجمها، ونوع المخلفات، والأرض والملوثات) في قاعدة بيانات وطنية لأنها يمكن أن تساعد في الرصد وتخطيط استخدام الأراضي.
- اختيار موقع مركزي للتخلص من المخلفات، إن أمكن، بالتعاون مع السلطات المحلية والوطنية، التي يمكنها توفير المعلومات البيئية والهيدرولوجية والجيوتقنية ذات الصلة لضمان التخلص الآمن والمأمون.
- إذا كان نقل المخلفات ضرورياً، فيجب توخي الحذر لتجنب انسكاب المواد الملوثة بالزئبق (مثل استخدام البطانات والأغطية على الشاحنات).
- في التعدين الغريني، تتولد المخلفات عادةً وبصورة مباشرة بالقرب من الأجسام المائية السطحية. يجب توخي الحذر الخاص بعدم إلقاء المخلفات مرة أخرى في الجداول المائية أو في المناطق المعرضة للفيضانات. ويتعين نقل المخلفات إلى منطقة آمنة بعيداً عن ضفاف الأنهار لمعالجتها والتخلص منها.

خيارات للإصلاح الإيكولوجي

- بمجرد توقف استخدام هياكل المخلفات وأعمال تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق الأخرى، قم بإصلاح السطح عن طريق تصنيف الأرض وإعادة الغطاء النباتي للأرض للحد من التحات. ومن الناحية المثالية، فإن إعادة الغطاء النباتي من شأنها أيضاً أن تعيد الموائل المفقودة أو الاستخدام المنتج للموقع.
- التشاور مع مجتمع تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق وتطبيق المعرفة والخبرات المحلية للنجاح في نهج الإصلاح. وسيكون النهج الأكثر استدامة هو النهج الذي يلبي احتياجات المجتمع المحلي على أفضل وجه.
- تحفيز التزام مجتمع تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق بخطط الإصلاح من خلال إشراكهم بنشاط في أنشطة الإصلاح (من الناحية المثالية يجب أن تتم مشاركة المجتمع بالفعل أثناء تشغيل موقع تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق) وتنظيم جلسات تعليمية تركز على فوائد الإصلاح وإمكانيات استخدام الأراضي المستصلحة في المستقبل.
- أثناء تصميم استراتيجية إصلاح للموقع المحدد ومواد المخلفات، ضع خطط تستند إلى المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال الموقع ودراسات تحديد خصائص المخلفات، إذا تم إجراؤها.
- تمشياً مع المادة 12 من اتفاقية ميناماتا، يتعين على الأطراف/البلدان أن تضع استراتيجيات مناسبة لتحديد وتقييم المواقع الملوثة بالمخلفات الملوثة بالزئبق من أجل اتخاذ إجراءات مستقبلية للحد من المخاطر والتدابير العلاجية.

الجوانب القانونية والحوكمة

- إشراك واستشارة العمال في مجال تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق في جميع خطوات التخطيط لإدارة المخلفات.
- يعد إضفاء الطابع الرسمي على القطاع أو تنظيمه أمراً أساسياً لضمان الحوكمة الرشيدة لإدارة المخلفات. ومن الضروري الاتفاق على نهج مشترك عند تصميم حلول إدارة المخلفات، لا سيما في سياقات التعدين في الصخور الصلدة الضيق النطاق، حيث تنتقل المسؤولية عن إدارة المخلفات من جهة فاعلة إلى أخرى (من عامل التعدين إلى مالك مصنع المعالجة).
- تخصيص الآليات المالية وتحديد المسؤوليات ذات الصلة لضمان الإدارة السليمة للمخلفات على طول سلسلة القيمة، من خلال إغلاق المناجم وإصلاحها ومراقبتها.
- استعراض الأطر القانونية والتنظيمية، وتحديد الثغرات واقتراح التحسينات المتعلقة مباشرة بإدارة المخلفات في تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق، مثل:
 - تحديد مسؤولية مالكي تصاريح التعدين عن التخلص من مخلفات المناجم، والقيام بذلك بطريقة سليمة بيئياً.
 - تسهيل النهج التعاونية بين عمال المناجم والمستثمرين لإنشاء آليات مالية تدعم الاسترداد السليم بيئياً للذهب من مخلفات تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق والتطبيق الفعال للأنظمة.

توفير المعلومات وإشراك المجتمعات

- إعلام الجمهور بوجود مخلفات ملوثة بالزئبق والمخاطر المرتبطة بها من خلال العلامات والاجتماعات ووسائل الاتصال الأخرى.
- إشراك جميع الجهات الفاعلة المعنية والمجتمعات المتضررة في تخطيط وتنفيذ إدارة المخلفات الملوثة بالزئبق (ضمان عملية تشاركية).
- نشر المعلومات عن التلوث بالزئبق وبرامج الإصلاح في المجتمعات المتضررة.
- تصميم وتنفيذ برامج تعليمية، مما يسهل فرص العمال في مجال تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق لتقديم أفكار ونماذج لتنفيذ ممارسات إدارة المخلفات المقبولة من قبل منظماتهم.
- ضمان مشاركة السكان الأصليين، بما في ذلك من الأقاليم الداخلة في منازعات، في عمليات صنع القرار المتعلقة بالإدارة السليمة للمخلفات التي تهدف إلى حماية الصحة البشرية والبيئة.