إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

ورشة عمل بعنوان: بيئتنا كنز

الإدارة العامة للاستدامة

25 APR 2025

محاور اللقاء

1. كلمة سعادة مدير عام إدارة الاستدامة
2. مقدمة عن التعدين والاستدامة
3. الجوانب البيئية في التعدين
4. البيئة في اللائحة التنفيذية
5. مساحة للأسئلة والنقاش

فريق العمل
People

الشراكة
Partnership

القيمة المضافة
Value Addition

المرونة والفعالية
Agility

الاستدامة
Sustainability

إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

كلمة سعادة مدير عام إدارة الإستدامة

المهندس/ محمد سمان

الإدارة العامة للإستدامة

عن الإدارة

تمثل الإدارة العامة للإستدامة أحد المكونات المحورية في تحقيق أهداف التعدين المسؤول وفقًا لمتطلبات نظام الإستثمار التعديني ولائحته التنفيذية.

حيث تعمل على تعزيز التوازن بين التنمية الإقتصادية، والمحافظة على البيئة، وتحقيق الأثر المجتمعي الإيجابي.

الأقسام

تشرف الإدارة على ثلاث إدارات تخصصية:

- إدارة البيئة والصحة والسلامة.
- إدارة الأداء الإجتماعي.
- إدارة إعادة التأهيل والإغلاق.

الأهداف

- رفع الإمتثال البيئي والإجتماعي والصحة والسلامة.
- نشر ثقافة الإستدامة بالتوعية والتدريب.
- ضمان تأهيل وإغلاق المواقع بفعالية.
- دعم المجتمعات بالتوظيف والشراء المحلي.

إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

مقدمة عن التعدين والاستدامة

إنطلاقة التنمية المستدامة في قطاع التعدين في المملكة

إستراتيجية التعدين

صدرت بموافقة مجلس الوزراء عام 1439 هـ وتضمنت عدد من المبادرات التنظيمية والتمكينية

نظام الاستثمار التعديني

احتوى النظام الجديد على (11) مادة اهتمت بالاستدامة في قطاع التعدين،

اللائحة التنفيذية

باب الإستدامة الذي شمل (37) مادة عن الإستدامة

شركة إسناد

متابعة التزام المرخصين باشتراطات الاستدامة في نظام الاستثمار التعديني ولائحته التنفيذية

مبادرة الإستدامة

صياغة أنظمة محدثة للبيئة والصحة والسلامة وتنمية المجتمعات المحلية.

إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

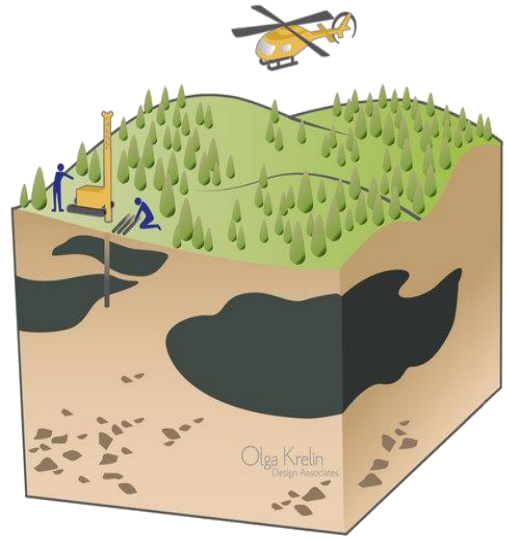
الأداء البيئي في التعدين

أهم القضايا البيئية في قطاع التعدين

الإستدامة في التعدين

"أن تكون الاستثمارات في قطاع التعدين مجدية اقتصاديا وسليمة بيئيا ومسؤولة إجتماعيا"

مراحل التعدين



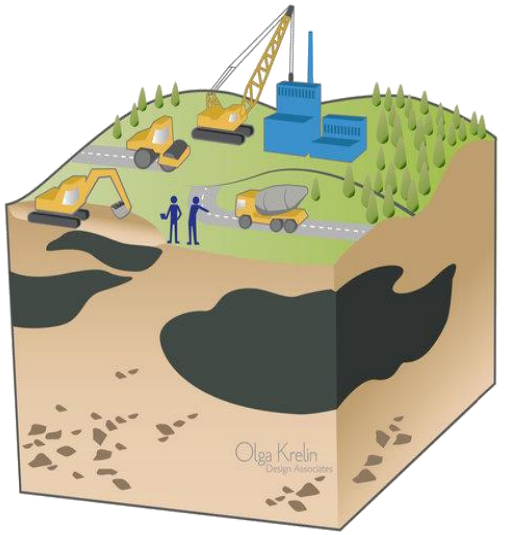
مرحلة إستكشاف المعادن

1 – 10 سنوات

احتمالية إيجاد موقع يمكن تحويله الى منجم مجدي اقتصاديا تتراوح من واحد من الف الى واحد من عشرة آلاف

تحتاج هذه المرحلة الى رأس مال كبير وفريق استكشاف قوي وقد تصل تكلفتها الى ملايين الدولات

المخاطر البيئية والاجتماعية منخفضة في هذه المرحلة ويتم الالتزام فيها بخطة إدارة الآثر البيئي والاجتماعي



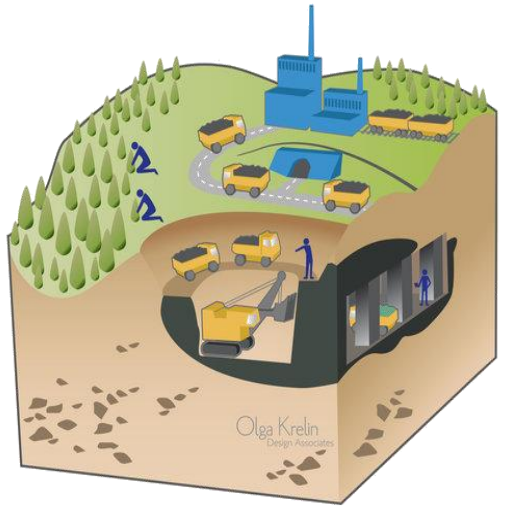
مرحلة تطوير المنجم

1 – 3 سنوات

تحتاج هذه المرحلة الى عدد عمالة كبير مقارنة بغيرها من المراحل

تكلف هذه المرحلة من عشرات الملايين الى مليارات الدولارات بناء على حجم وتعقيد المنجم

المخاطر البيئية والاجتماعية متوسطة في هذه المرحلة ويتم الالتزام فيها بخطة إدارة الآثر البيئي والاجتماعي



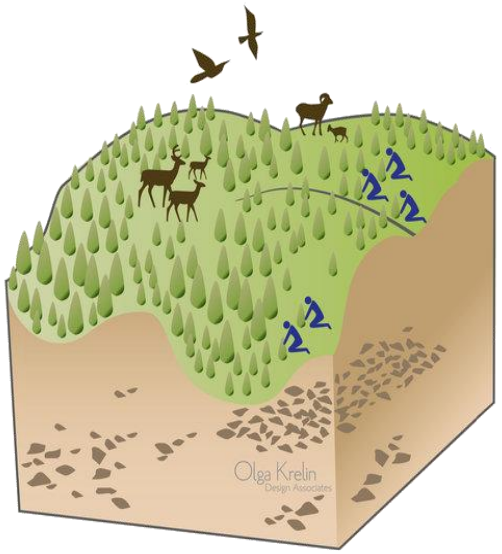
مرحلة تشغيل المنجم

10 – 100 سنة

كل وظيفة يتم انشاؤها في التعدين ينشا عنها من 5 الى 27 وظيفة في الروابط الأمامية والخلفية للتعدين

في هذه المرحلة فقط تبدأ شركة التعدين في جني الأرباح من بيع الخام الذي تم استخراجه وفصله ومعالجته

المخاطر البيئية والاجتماعية مرتفعة في هذه المرحلة ويتم الالتزام فيها بخطة إدارة الآثر البيئي والاجتماعي



مرحلة إغلاق المنجم

1 – 5 سنوات

بعد اكتمال هذه المرحلة يتم تسليم موقع المنجم بعد أن يتم إعادة تاهيله

تختلف تكلفة إعادة تاهيل واغلاق موقع المنجم بناء على حجمه وأثره البيئي والاجتماعي والمنشآت فيه

المخاطر البيئية والاجتماعية منخفضة في هذه المرحلة ويتم الالتزام فيها بخطة إعادة التأهيل والاغلاق

الجانب البيئي

الجانب البيئي في التعدين يشمل حماية الهواء والماء والتربة والتنوع البيولوجي من التأثيرات الضارة الناتجة عن الأنشطة التعدينية، مثل التلوث والتجريف والتصريف الحمضي.

وتمثل إدارته بشكل مسؤول عنصرا أساسيا لتحقيق الاستدامة، وتقليل المخاطر، وتعزيز الثقة مع الجهات التنظيمية والمجتمع.

تلوث الهواء

الضوضاء

المياه

الطاقة والانبعاثات

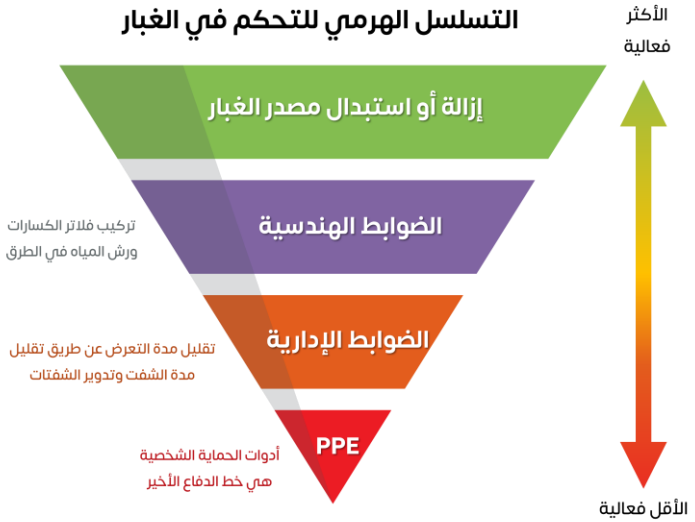
التنوع البيولوجي

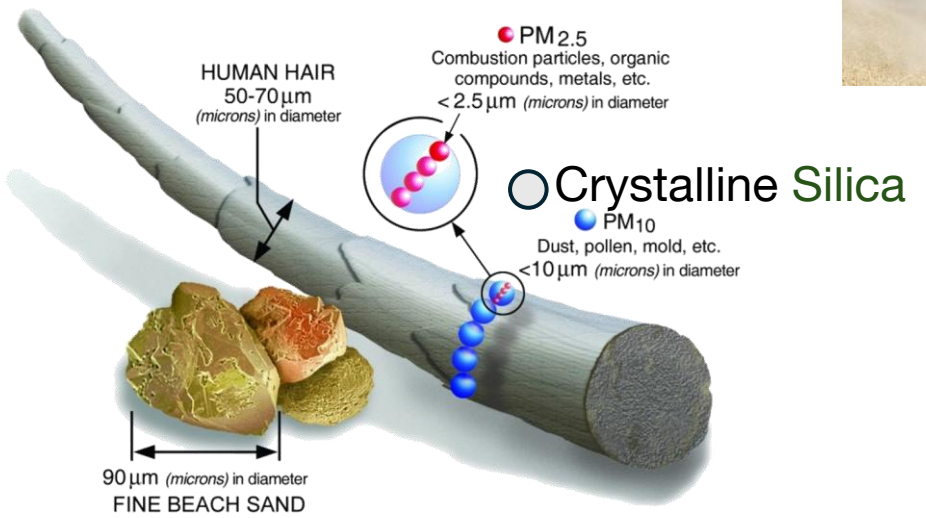
المخلفات

المواد الخطرة

تلوث الهواء

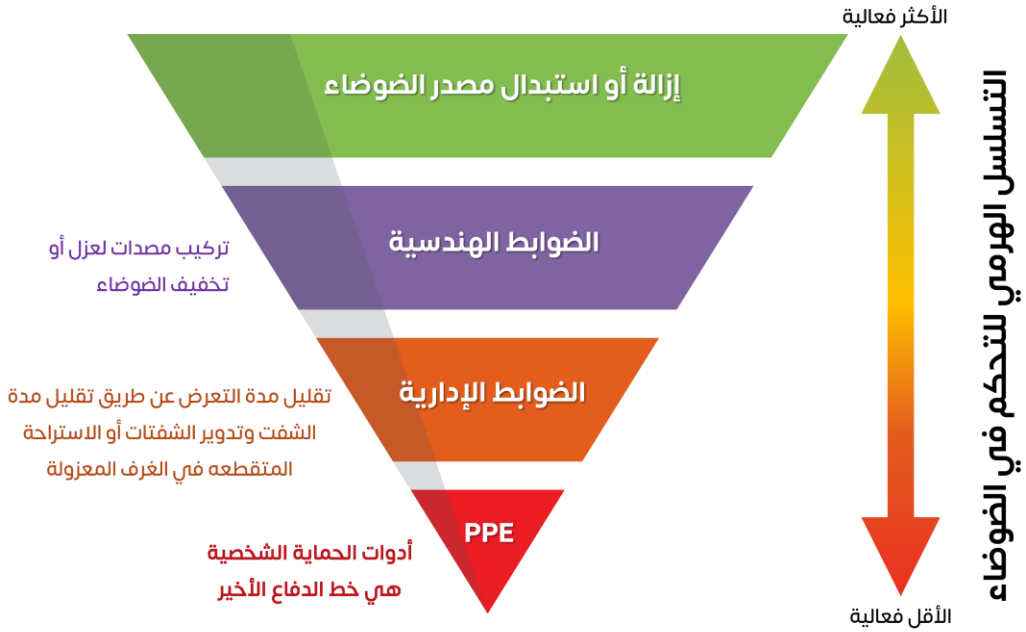
تشمل أنشطة التعدين مثل الحفر والتفجير والنقل انبعاث جسيمات دقيقة وغازات ضارة مثل أكاسيد الكبريت (SOx) وأكاسيد النيتروجين (NOx)،مما يؤثر سلبا على جودة الهواء وصحة الإنسان.





الضوضاء

تتسبب المعدات الثقيلة وأعمال التفجير في إصدار ضوضاء واهتزازات أرضية مزعجة، مما يؤثر على العمال والسكان المحليين، بالإضافة إلى الإضرار بالحياة البرية.



المياه

تستهلك عمليات التعدين كميات كبيرة من المياه، وغالبًا ما يتم تلويثها بالمعادن الثقيلة والمواد الكيميائية، مما يشكل تهديدًا للمياه الجوفية والأنهار القريبة.

تشير بيانات المجلس الدولي للتعدين والمعادن (ICMM) إلى أن استهلاك المياه قد يصل إلى 250–650 مترًا مكعبا لكل طن من الخام المعالج، حسب نوع المعدن (ICMM, 2019).

إعادة تدوير المياه

مراقبة المياه الجوفية

معالجة التصريف الحمضي للصخور

الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة

يعتمد التعدين بشكل كبير على الوقود الأحفوري، ما يجعله مساهمًا رئيسيًا في انبعاثات الكربون وتغير المناخ.

حيث يساهم قطاع التعدين بنسبة تتراوح بين 4% إلى 7% من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة عالميا (McKinsey, 2020).

كفاءة استهلاك الطاقة

الطاقة المتجددة

تخفيض الانبعاثات

شركة نيو هوب– منجم New Acland -أستراليا
وفروا 3.6 تيرا جول من الطاقة (كمية تكفي 100 بيت لمدة سنة).
ووفّروا 4.9 مليون دولار بالسنة!

التنوع البيولوجي

يؤدي التعدين إلى إزالة الغابات وتدمير المواطن الطبيعية، مما يعرض أنواعا مهددة بالانقراض للخطر ويقلل من مرونة النظم البيئية.
وجدت دراسة منشورة في (Nature Sustainability) أن التعدين تسبب بفقدان المواطن في أكثر من 8% من المناطق المحمية عالميا (Sonter et al., 2018).

تقييم التنوع البيولوجي

الإدارة البيئية والمراقبة

إعادة التأهيل

ISO 14001

IRMA

ICMM

المخلفات

أنواع المخلفات الناتجة من التعدين تختلف باختلاف نوع المنجم والمعادن المستخرجة، لكن يمكن تصنيفها إلى عدة أنواع رئيسية، كل منها يمثل تحديًا بيئيًا يجب التعامل معه بحذر.

- المخلفات الصلبة
- المخلفات الخطرة
- مخلفات الخام المعالج (Tailings)
- المخلفات الصخرية (Waste Rock)

زامبيا 50 مليون لتر نهر كافو

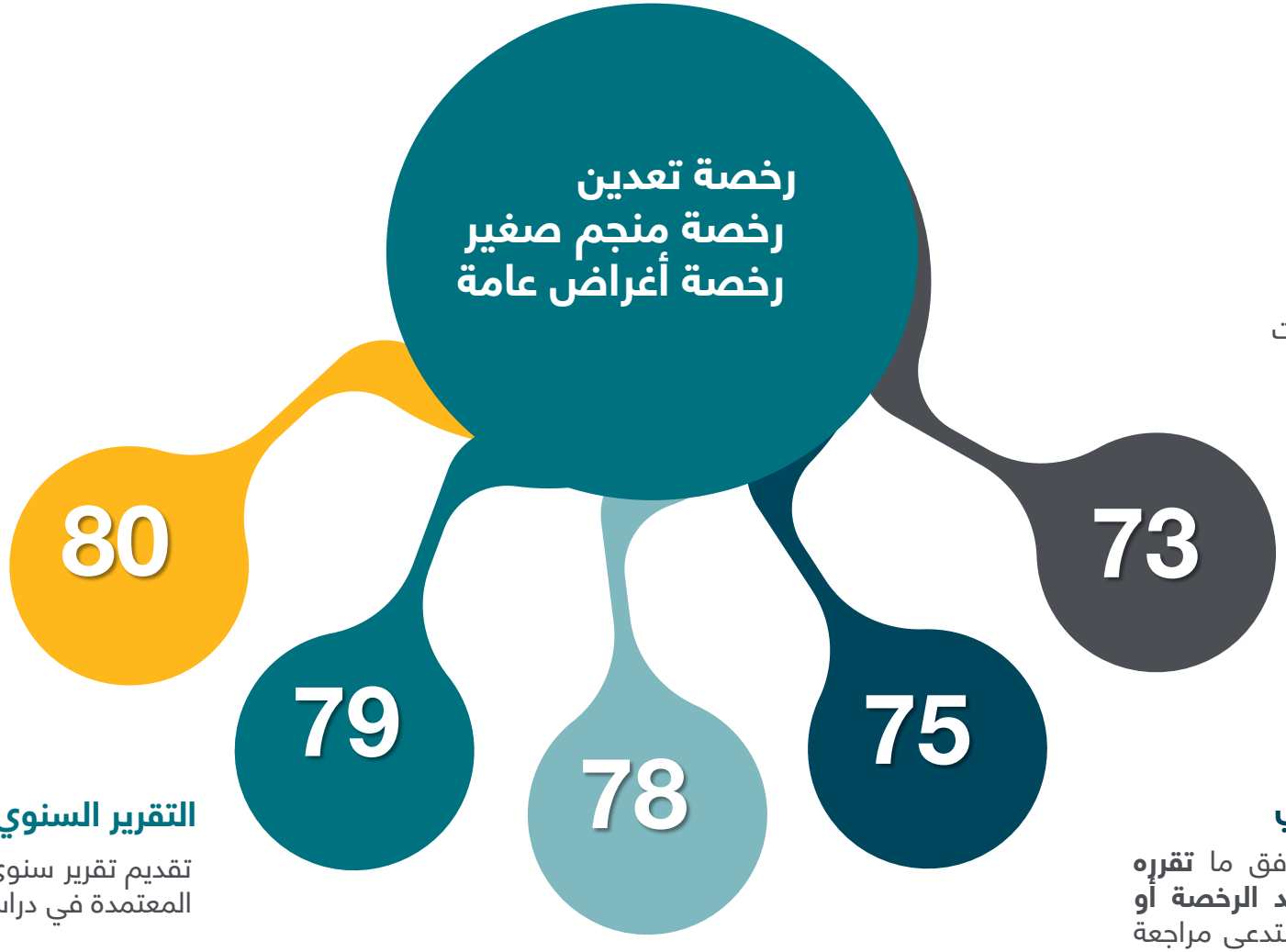
المواد الكيميائية الخطرة

التعدين يستخدم مواد خطرة مثل المتفجرات، والمواد الكيميائية مثل السيانيد والاحماض. أي خطأ في النقل أو التخزين أو الاستخدام ممكن يسبب حوادث.

1. بطاقات السلامة الكيميائية (MSDS)
2. اشتراطات خاصة للتخزين والتداول
3. التدريب الإلزامي للعاملين
4. خطط استجابة للطوارئ
5. توفير أدوات الوقاية الشخصية
6. وجود أنظمة مراقبة وتسرب وإنذار مبكر

بعض المواد لها ادلة عالمية خاصة مثل كود السيانيد

فصل البيئة في اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني (1)



إدارة منشآت سدود مخلفات

إدارة منشآت سدود مخلفات مرافق معالجة الخامات المعدنية **طبقاً لمتطلبات الجهة المختصة بالبيئة ونظام البيئة أو دراسة الأثر البيئي المعتمدة**

التقرير السنوي لخطة الإدارة البيئية

تقديم تقرير سنوي عن حالة الالتزام **بخطة الإدارة البيئية** المعتمدة في دراسة الأثر البيئي.

الإبلاغ عن الحوادث البيئية

تزويد الوزارة **بنسخة من بلاغات أي حوادث** بيئية ذات علاقة بنشاط الرخصة.

مراجعة دراسة الأثر البيئي

مراجعة وتحديث دراسة الأثر البيئي وفق ما **تقرره الأنظمة ذات العلاقة**، أو **عند تجديد الرخصة أو تعديلها، أو عند وقوع حادث بيئي** يستدعي مراجعة الدراسة أو عند طلب الوزارة.

دراسة الأثر البيئي

يلتـزم حامـل الرخصـة بالمتطلبـات الواردة في دراسة الأثر البيئي

فصل البيئة في اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني (2)

خطة ادارة الأثر البيئي

تقديم خطة إدارة الأثر البيئي الى الوزارة مع الالتزام بالاشتراطات والمواصفات التي تضعها الجهة المختصة بالبيئة

التقرير السنوي لخطة إدارة الأثر البيئي

تقديم تقرير سنوي عن **حالة الالتزام بخطة إدارة الأثر البيئي** المعتمدة.

مراجعة خطة إدارة الأثر البيئي

مراجعة وتحديث خطة إدارة الأثر البيئي وفق ما **تقرره الأنظمة ذات العلاقة، أو عند تجديد الرخصة أو تعديلها، أو عند وقوع حادث بيئي** يستدعي مراجعة الخطة أو عند طلب الوزارة.

الإبلاغ عن الحوادث البيئية

تزويد الوزارة بنسخة من **بلاغات أي حوادث بيئية** ذات علاقة بنشاط الرخصة.

شكرا لكم

إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

smsc.sa