

Maden Atıklarının Sınıflandırılması

Doç. Dr. Nuray KARAPINAR
Maden Yük. Müh.

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

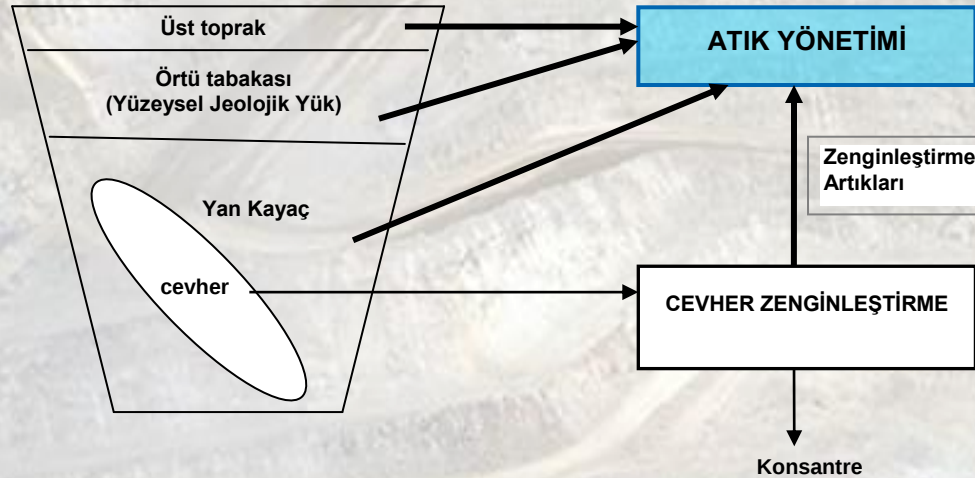
- 1- Konu
- 2- Kapsam
- 3- Tanımlar
- 4- Genel Gereksinimler
- 5- Atık Yönetim Planı
- 6- Büyük kaza önleme ve kaza bilgisi
- 7- Başvuru ve izin
- 8- Halkın katılımı
- 9- Atık tesisleri için sınıflandırma sistemi
- 10- Kazı boşlukları
- 11- Atık tesislerinin inşası ve yönetimi
- 12- Atık tesisleri için kapatma ve kapatma sonrası prosedürleri
- 13- Su statüsü bozulmasının, hava ve toprak kirliliğinin önlenmesi
- 14- Mali garanti
- 15- Çevresel sorumluluk
- 16- Sınır ötesi etki
- 17- Yetkili merci tarafından yapılan denetimler
- 18- Rapor verme zorunluluğu
- 19- Yaptırımlar
- 20- Kapatılmış ve terk edilmiş maden atık tesisi envanteri
- 21- Bilgi alışverişi
- 22- Tedbirleri uygulama ve iyileştirme
- 23- Komite (TAC-Teknik danışma komitesi)
- 24,25,26- Geçiş, Takdim ve Tehir, yürürlüğe giriş

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

2- Kapsam; Madenlerin aranması, çıkarılması, zenginleştirilmesi ve madenlerin depolanması ve taş ocaklarından kaynaklanan atıklar

Atık (Atık Çerçeve Direktifi Madde 1(1)a'ya atıf) :

“ herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan, atılmak istenen ya da atılması gereken herhangi bir madde ”



Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

Maden atıkları Direktife göre (Ek-II) 3 kategoride değerlendirilmektedir.

- İnert atık (ve/veya kirlenmemiş toprak)
- Tehlikeli atık
- İnert olmayan - Tehlikeli olmayan-atık

Bu tanımların hiçbirine uymayan atıklar inert olmayan-tehlikeli olmayan olarak sınıflandırılmaktadır.

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

İnert atık:

“herhangi belirgin bir fiziksel, kimyasal ya da biyolojik değişime uğramayan atık anlamına gelmektedir”

Inert atık başka bir atıkla bir araya geldiğinde çevresel kirlilik ya da insan sağlığına zarar verecek şekilde çözülmez, yanmaz ya da fiziksel ya da kimyasal reaksiyon göstermez. Atıktaki toplam sızdırabilirlik ve kirleten içeriğinin ve sızıntının ekotoksitesinin önemsiz olması gerekir ve özellikle yüzey suyunun ve/veya yer altı suyunun kalitesini tehlikeye sokmaması gerekir”

(2009/359/EC sayılı komisyon Kararı)

İnert Atık;

1- Maden atıkları, kısa ve uzun dönemde aşağıdaki koşulları sağlandığında İnert (doğal) atık olarak değerlendirilecektir.

Maden atığı;

- çevresel olumsuz etki oluşturacak veya insan sağlığına zarar verebilecek muhtemel kayda değer bir ufalanma veya çözünmeye uğramayacak ise.
- en yüksek sulfide sülfür S içeriği %0.1 veya en yüksek sulfide sülfür S içeriği %1 ve nötralizasyon potansiyeli oranı (NP/AP)), prEn15875'e göre belirlenen, (NP/AP) > 3 ise.
- atık kendiliğinden tutuşma riski taşımıyor ve yanmayacak ise.
- Atık, ince fraksiyon dahil, içinde bulunan ,çevreye veya insan sağlığına zarar verme potansiyeli olan maddelerin içeriği ve özellikle As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V ve Zn; insan ve çevre için hem kısa hem uzun dönemde önemsiz risk taşımayacak kadar düşük seviide ise.

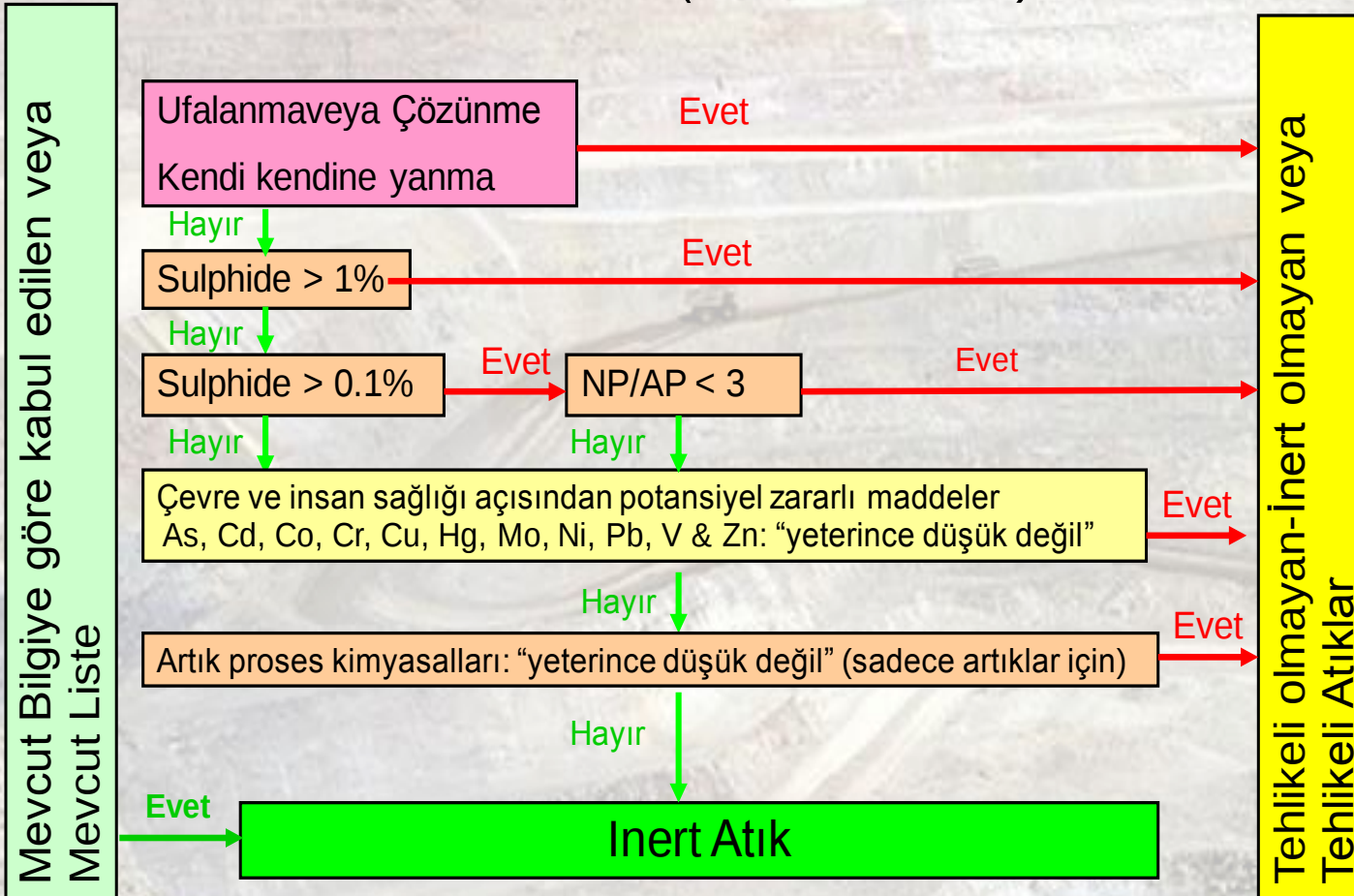
İnsan ve çevre açısından önemsiz risk oluşturacak yeterli düşük seviye, bu madde içeriğinin o bölge için kirlenmemiş veya doğal jeolojik background seviyeleri ne göre belirlenen sınır değerler olarak ifade edilmektedir.

- Madenlerin çıkarılması ve zenginleştirilmesi sırasında çevre ve insan sağlığına zarar verecek ürünleri içermiyor ise.

2- Atıklar, yetkili otoritenin de kabul edeceği şekilde, 1 paragraftaki kriterler uygun bir şekilde dikkate alınarak ve mevcut bilgiler ya da geçerli prosedürler ya da programlar oranında karşılandıkları ispatlanabildiği takdirde herhangi bir teste tabi tutulmaksızın inert atık olarak kabul edilebilir.

3- Üye ülkeler, yukarıdaki iki maddeye göre kendi inert atık listelerini oluşturabilir.

Inert atık (2009/359/EC)



Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 2010/13 sayılı Genelgesi İnert Maden Atık Listesi

	Maden İsmi	Atığın Kaynaklandığı Madencilik Faaliyeti
a)	Mermer, Traverten, Dekoratif taşlar, Kalker, Dolomit, Kalsit, Granit, Siyenit, Andezit, Bazalt ve benzeri taşlar	Arama, Çıkarma ve İşleme
b)	Kaolen, Dikit, Nakrit, Halloysit, Endellit, Anaksit, Bentonit, Montmorillonit, Baydilit, Nontronit, Saponşt, hektorit, İllit, Vermikülit, Allofan, İmalogit, Klorit, Sepiyolit, Paligorskit (Atapuljit), lognilit ve bunların karışımı killer, Refrakter killer	Arama ve Çıkarma

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

Zararlı (Tehlikeli) Atık (Tehlikeli Atıkların Kontrolü Direktifi Madde 1(4)'e atıf):

Eğer bir maden atığı, atığı tehlikeli yapan 15 özellikten (H1-H15) bir veya daha fazlasını içeriyorsa tehlikeli atık kategorisinde değerlendirilecektir”

H No	Özellik	Maden atıkları ile ilgili mi?
H1	“Patlayıcı” : Alev etkisi altında patlayabilen ya da dinitrobenzenden daha fazla şekilde şoklara ve sürtünmeye hassas olan maddeler ve preparatlar, kendi başına kimyasal reaksiyon yolu ile belli bir sıcaklık ve basınçta hızla gaz oluşmasına neden olabilecek madde veya atıklar.	Hayır
H2	“Oksitleyici” : Diğer maddelerle, özellikle de yanıcı maddelerle temas halinde iken yüksek oranda egzotermik reaksiyonlar gösteren maddeler ve preparatlar.	Hayır
H3-A	“Yüksek oranda Tutuşabilenler” : a) 21 0C'nin altında parlama noktasına sahip sıvı maddeler ve preparatlar (aşırı tutuşabilen sıvılar dahil), b) Herhangi bir enerji kaynağı uygulaması olmaksızın ortam sıcaklığındaki hava ile temas ettiğinde ısınabilen ve sonuç olarak tutuşabilen maddeler ve preparatlar, c) Bir ateşleme kaynağı ile kısa süre temas ettiğinde kolayca tutuşabilen ve ateşleme kaynağı uzaklaştırıldıktan sonra yanmaya ve tükenmeye devam eden katı maddeler ve preparatlar, d) Normal basınçta, havada tutuşabilen gazlı maddeler ve preparatlar, e) Su veya nemli hava ile temas ettiğinde, tehlikeli miktarda yüksek oranda yanıcı gazlara dönüşen maddeler ve preparatlar.	Hayır Kömür atıkları? Kömür atıkları? İlgili değil İlgili değil
H3-B	“Tutuşabilen” : 21 °C ye eşit veya daha yüksek ya da 55 0C'ye eşit ya da daha düşük parlama noktasına sahip olan sıvı maddeler ve preparatlar.	İlgili değil
H4	“Tahriş Edici” : Deri ile ya da balgam membranı ile ani, uzun süreli ya da tekrar eden temaslar halinde yanığa sebebiyet verebilen, korozif olmayan maddeler ve preparatlar.	İlgili
H5	“Zararlı” : Solunduğu veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde belirli bir sağlık riski içeren maddeler ve preparatlar.	İlgili
H6	“Toksik” : Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, sağlık yönünden ciddi, akut veya kronik risk oluşturan ve hatta ölüme neden olan madde ve preparatlar.	İlgili

H No	Özellik	Maden atıkları ile ilgili mi?
H7	“Kanserojen” : Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, kansere yol açan veya etkisinin artmasına neden olan madde ve preparatlar.	İlgili
H8	“Korozif” : Temas halinde canlı dokuları tahrip eden madde ve preparatlar.	İlgili (H13 kapsamında düşünülebilir)
H9	“Enfeksiyon yapıcı” : İnsan veya diğer canlı organizmalarda hastalığa neden olduğu bilinen veya geçerli nedenler dolayısıyla güvenli olarak inanılan varlığının sürdürebilen mikroorganizmaları veya toksinleri içeren maddeler.	İlgili değil
H10	“Üreme yetisini azaltıcı” : Solunduğunda, yenildiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, doğuştan gelen kalıtsal olmayan sakatlıklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve preparatlar.	İlgili
H11	“Mutajenik” : Solunduğunda, yendiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, kalıtsal genetik bozukluklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve preparatlar.	İlgili
H12	Havayla, suyla veya bir asitle temas etmesi sonucu zehirli veya çok zehirli gazları serbest bırakan madde veya preparatlar.	(belki? bozunmamış CN)
H13	Yukarıda listelenen karakterlerden herhangi birine sahip olan atıkların bertarafı esnasında ortaya çıkan madde ve preparatlar.	İlgili
H14	“Ekotoksik” : Çevrenin bir veya daha fazla kesimi üzerinde ani veya gecikmeli zararlı etkiler gösteren veya gösterme riski taşıyan madde ve preparatlar.	İlgili
H15	Depolama sonrası, herhangi bir yolla, bu listede yer alan özelliklerden herhangi birini içeren diğer bir madde oluşturan, ör. süzüntü gibi	İlgili

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

İnert olmayan - Tehlikeli olmayan atıklar

Atıkların fiziksel davranımı ile ilgili,

Kimyasal olarak duraylı ancak fiziksel olarak duraylı olmayan atıklar

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

AB Atık Listesi (2000/532 /EC sayılı Komisyon Kararı)

Bütün Üye Devletler atıkları Avrupa Atık Kataloğuna göre sınıflandırmakla yükümlüdür

Maden atıkları AB atık listesinin 01 bölümünde listelenmiştir.

01- Madenlerin aranması, çıkarılması, işletilmesi, fiziki ve kimyasal işleme tabi tutulması sırasında ortaya çıkan ve taş ocakları faaliyetlerinden kaynaklanan atıklar

- Listedeki 6 haneli kodların bazılarının yanında bir yıldız vardır. Bunlar tehlikeli olan atıklardır. Yanında yıldız olmayan atıklar tehlikeli atık değildir.
- Tehlikeli atıklardan bazıları kırmızı renktedir (“Mutlak” tehlikeli atıklar) ve bazıları mavi renktedir (“Muallak” tehlikeli atıklar).
- Listede “A” ile gösterilen “Mutlak” tehlikeli atıklarda atığın tehlikeli olup olmadığını öğrenmek için hangi türden kimyasalların mevcut olduğunu öğrenmek gerekmez: atık tehlikelidir
- Muallaklı tehlikeli atıklar tehlikeli de olabilir, olmayabilir de bu belli seviyede ya da üzerinde “tehlikeli maddeler” taşıyıp taşımadıklarına bağlıdır.

Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü

Maden Analizleri ve Teknolojisi Dairesi



01	(01) MADENLERİN ARANMASI, ÇIKARILMASI, İŞLETİLMESİ, FİZİKİ VE KİMYASAL İŞLEME TABİ TUTULMASI SIRASINDA ORTAYA ÇIKAN ATIKLAR	
01 01	Maden kazılarında kaynaklanan atıklar	
01 01 01	Metalik maden kazılarında kaynaklanan atıklar	
01 01 02	Metalik olmayan maden kazılarında kaynaklanan atıklar	
01 03	Metalik Minerallerin Fiziki ve Kimyasal Olarak İşlenmesinden Kaynaklanan Atıklar	
01 03 04*	Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları	A
01 03 05*	Tehlikeli madde içeren diğer maden atıkları	M
01 03 06	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	
01 03 07*	Metalik minerallerin fiziki ve kimyasal işlenmesinden kaynaklanan tehlikeli maddeler içeren diğer atıklar	M
01 03 08	01 03 07 dışındaki diğer tozumsu ve pudramsı atıklar	
01 03 09	01 03 07 dışındaki alüminyum oksit üretiminden çıkan kırmızı çamur	
01 03 99	Başka bir şekilde tanımlanmamış atıklar	
01 04	Metalik Olmayan Minerallerin Fiziki ve Kimyasal İşlemlerinden Kaynaklanan Atıklar	
01 04 07*	Metalik olmayan minerallerin fiziki ve kimyasal işlenmesinden kaynaklanan tehlikeli maddeler içeren atıklar	M
01 04 08	01 04 07 dışındaki atık kaya ve çakıl taşı atıkları	
01 04 09	Atık kum ve killeri	
01 04 10	01 04 07 dışındaki tozumsu ve pudramsı atıklar	
01 04 11	01 04 07 dışındaki potas ve kaya tuzu işlenmesinden kaynaklanan atıklar	
01 04 12	01 04 07 ve 01 04 11 dışındaki minerallerin yıkanması ve temizlenmesinden kaynaklanan ince taneli atıklar ve diğer atıklar	
01 04 13	01 04 07 dışındaki taş yontma ve kesme işlemlerinden kaynaklanan atıklar	
01 04 99	Başka bir şekilde tanımlanmamış atıklar	
01 05	Sondaj Çamurları ve Diğer Sondaj Atıkları	
01 05 04	Temizsu sondaj çamurları ve atıkları	
01 05 05*	Yağ içeren sondaj çamurları ve atıkları	M
01 05 06*	Tehlikeli maddeler içeren sondaj çamurları ve diğer sondaj atıkları	M
01 05 07	01 05 05 ve 01 05 06 dışındaki barit içeren sondaj çamurları ve atıkları	
01 05 08	01 05 05 ve 01 05 06 dışındaki klorür içeren sondaj çamurları ve atıkları	
01 05 99	Başka bir şekilde tanımlanmamış atıklar	

Temel Özellikler yada risk durumuna göre atık sınıflandırma

TEHLİKELİ ATIK EŞİK KONSANTRASYONLARI

- Parlama noktası $\leq 55^{\circ}\text{C}$,
- Yüksek seviyede zehirli olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%0,1$ olması,
- Zehirli olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%3$ olması,
- Zararlı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%25$ olması,
- R35'e göre aşındırıcı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%1$ olması,
- R34'e göre aşındırıcı olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%5$ olması,
- R41'e göre tahriş edici olarak sınıflandırılan bir ya da birden fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%10$ olması,
- R36, R37 ve R38'e göre tahriş edici olarak sınıflandırılan bir veya daha fazla maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%20$ olması,
- Kategori 1 ya da 2'de kanserojen etkisinin olduğu bilinen bir maddelerdeki toplam konsantrasyonun $\geq \%0,1$ olması,
- Kategori 3'de kanserojen etkisinin olduğu bilinen bir maddedeki toplam konsantrasyonun $\geq \%1$ olması,
- R60 ya da R61'e göre üreme yetisini azaltıcı olarak sınıflandırılan Kategori 1 ya da 2 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%0,5$ olması,
- R62 ya da R63'e göre üreme yetisini azalttığı özelliği ile sınıflandırılan kategori 3 maddesindeki konsantrasyonun $\geq \%5$ olması,
- R46'ya göre kalıtsal değişikliklere yol açıcı olarak sınıflandırılan Kategori 1 ya da 2 maddesindeki konsantrasyonun $\geq 0,1$ olması,
- R40'a göre kalıtsal değişikliklere yol açıcı olarak sınıflandırılan Kategori 3 maddesindeki konsantrasyonun ≥ 1 de olması

R kodları (Risk durumu) Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği (EK 7) de verilmektedir.

Maden Atıklarının Karakterizasyonu

Amaç:

- **Atığın özelliği, davranışı ve karakteristiklerinin değerlendirilebilmesi ve izlenmesinin yapılabilmesi ve uzun vadede çevre bakımından güvenli şartlarda yönetilmesinin garanti edilmesi açısından yönetilecek atıklar hakkında ilgili bilgilerin sağlanmasıdır.**
- **Buna ilave olarak madencilik atıklarının karakterizasyonu, yönetimi ve insan sağlığı ve çevreyi korumak bakımından alınacak önlem ve tedbir opsiyonlarına karar vermek konusunda yardımcı olacaktır.**

Komisyon Kararı -2009/360/EC atık karakterizasyonu için için teknik gereklilikler

Atık karakterizasyonu aşağıdaki kategorilerde bilgi içermelidir:

- **a) Temel bilgi**
- **b) İşletilecek olan maden yatağının jeolojik temel bilgisi**
- **c) Atığın cinsi ve planlanan bertaraf yöntemi**
- **d) Atığın jeoteknik davranımı**
- **e) Atığın jeokimyasal karakteristiği ve davranımı**

Maden Atıklarının Karakterizasyonu için uygun Potansiyel bilgi Kaynakları

- **Varsa arama bilgileri dahil, mevcut araştırmalar ve etüdler**
- **İzin/yetki konusundaki mevcut uygulamalar**
- **Jeolojik surveyler (MTA)**
- **Benzer madenler ve maden modelleri hakkında bilgi
(jeo-çevresel modeller)**
- **İnert madencilik atıkları listesi**

ATIK KARAKTERİZASYONU (2009/360/EC Komisyon Kararı)

Öge	Yükümlülük	Detaylar
1	Temel Bilgi	Madencilik faaliyeti ve amaçlarına dair temel bilgilerin gözden geçirilmesi ve anlaşılması; -Arama, çıkarma ve/veya zenginleştirme faaliyeti, -Uygulanan arama ve zenginleştirme yöntemlerinin türü ve tanımı, -Elde edilecek ürünün tabiatı

ATIK KARAKTERİZASYONU (2009/360/EC Komisyon Kararı)

Öge	Yükümlülük	Detaylar
2	İşletilecek Madenin Jeolojik Temel Bilgisi	Atığın kaynağını teşkil edecek çıkarılacak ve zenginleştirilecek tüm birimlerin tanımlanması. Bunun için en az aşağıdaki konularda bilgi sağlanmalıdır; - Mineral içeren ve içermeyen kayaçların hidrotermal alterasyon bilgisi dahil çevre kayaçların doğası, kimyası ve mineralojisi, - Cevher yatağının tipi, - Yoğunluk, gözeneklilik, tane boyu dağılımı, su içeriği, gang mineralleri, hidrotermal yeni oluşmuş mineraller gibi fiziksel özellikleri içeren, mineralizasyon tipolojisi, kimyası ve mineralojisi, - Cevher yatağının geometrisi ve boyutu, - Alterasyon bilgisi.

ATIK KARAKTERİZASYONU (2009/360/EC Komisyon Kararı)

Öge	Yükümlülük	Detaylar
3	Atığın yapısı ve planlan bertaraf yöntemi	Arama, çıkarma ve zenginleştirme işlemleri sonucunda her biri için oluşan atıklara ilişkin(toprak örtü, atık kaya ve artıklar) detay bilgiler içermelidir: – Maden sahasındaki atığın kaynağı, ve atığı oluşturan işlemin tipi (arama, çıkarma veya zenginleştirme faaliyeti, – Atık miktarı, – Atık taşıma sistemi, – Cevher hazırlama ve zenginleştirme işlemlerinde kullanılan kimyasallar, – Atıkların atık listesine göre sınıflandırılması, – Tasarlanan atık bertaraf tesisi türü, atığın tesiste depolanma yöntemi.

ATIK KARAKTERİZASYONU (2009/360/EC Komisyon Kararı)

Öge	Yükümlülük	Detaylar
4	Atığın Jeoteknik davranımı	Atığın, atık tesis tipi dikkate alınarak, gerçek fiziksel karakteristiklerinin değerlendirilmesi için uygun parametrelerin tanımlanması. Dikkate alınacak ilgili parametreler; tane boyu, plastisite, yoğunluk, su içeriği, sıkışma derecesi, kesme dayanımı, sürtünme açısı, geçirgenlik, boşluk oranı, sıkışabilirlik, konsolidasyon

ATIK KARAKTERİZASYONU (2009/360/EC Komisyon Kararı)

Öge	Yükümlülük	Detaylar
5	Atığın Jeokimyasal karakteristiği ve davranımı	Burada atığın kimyasal ve mineralojik özellikleri ve atıkta kalmış olan herhangi katkı maddelerinin ya da kalıntılarına ilişkin detay bilgi belirtilmesi gerekir. Her bir tip atık için zamana bağlı drenaj kimyası tahmin edilmeli, özellikle de: – Metal, oksianyon ve tuzların özütlenebilirliğinin pH'a göre zamanla özütlenebilirlik testi, ve/veya perkolasyon testi ve/veya zamana bağlı salınım ve/veya başka uygun testlerle değerlendirilmesi – Sülfid-içeren atıklarda asit - kaya drenajı ve metal özütlenmesinin statik ve kinetik testlerle belirlenmesi

Maden Atıklarının Yönetimi Direktifi- 2006/21/EC (15 Mart 2006)

Atık Tesisi

“Maden atıklarının (katı veya sıvı veya çözelti veya süspansiyon halinde) toplanması veya depolanması için tahsis edilen alan ”

Aşağıdaki depolama sürelerine göre maden atık depone alanları;

- **A kategorisinde yer alan atık tesisleri ve atık yönetim planında tehlikeli olarak karakterize edilen atıklar için kullanılan atık tesisleri için bir zaman sınırlaması yoktur.**
- **Beklenmeyen şekilde oluşan tehlikeli atıkların 6 aydan uzun süre depolanması durumunda,**
- **İnert olmayan-Tehlikeli olmayan atıkların 1 yıldan uzun süre depolanması durumunda,**
- **Kirlenmemiş toprak, tehlikeli olmayan arama faaliyetleri atıkları, turba çıkarılması ve işlenmesinden kaynaklı atıklar ve turba depolanması ve inert atıkların 3 yıldan uzun süre depolanması, işlenmesi ve depolanması durumunda**

Atık tesisi kapsamında değerlendirilecektir.

Maden Atıkları Direktifi Ek-III

Maden Atık tesislerinin Sınıflandırılması (Kategori A veya değil)

Bir maden atığı tesisi aşağıdaki koşullardan birini sağlıyor ise A kategorisi altında sınıflandırılacaktır:

- Atık tesisinin mevcut veya gelecekteki boyutu, yeri ve çevresel etkisi gibi faktörler dikkate alınarak risk değerlendirilmesi temelindeki , **yanlış işletme veya yapısal bütünlük kaybı** sonucu büyük kaza olasılığı (paragraf a)
- **Belirli bir eşiğin üzerinde zararlı atık** olarak sınıflandırılan atığın varlığı (paragraf b)
- **Belirli bir eşiğin üzerinde tehlikeli olarak sınıflandırılan maddeler veya karışımların varlığı** (maden cevherinin islenmesi sırasında eklenen kimyasallar (paragraf c)

Maden Atık Tesislerinin Sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı 2009/337/EC

- Eğer bir tesis, bir paragrafa göre A Kategorisinde sınıflandırılmış ise, diğerlerinin üzerinde durulmasına gerek yoktur.
- Sınıflandırma prosedürü tamamen bir çevresel etki değerlendirmesi değildir. Gerçekçi koşullar/ senaryolara dayalı olacaktır.
- Sadece katı atık veya kirlenmemiş toprak içeren tesisler, sadece a paragrafının ilk bölümü (yapısal bütünlük) ile ilgilidir.
- Ağırlıklı olarak zararlı atık içeren tesisler ikinci paragrafa göre A Kategorisinde sınıflandırılacaklardır.

Bir atık tesisi tarafından meydana getirilen potansiyel zarar, işletme boyunca ve kapanış evresinde kayda değer değişiklik gösterebilir. Bu nedenle bu süre içinde sınıflandırma işleminin gözden geçirilmesi şarttır en azından atık tesisi işletmesi sona erdiğinde yapılmalıdır.

MW tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı :

Paragraf a): Yapısal Bütünlük Kaybı veya Yanlış İşletme

Risk Değerlendirme

Kategori	Risk Değerlendirme Sonucu
A	İhmal edilemez can kaybı potansiyeli, insan sağlığına ciddi tehlike veya ciddi çevresel etki
A olmayan	İhmal edilebilir can kaybı potansiyeli, insan sağlığına ciddi olmayan tehlike veya ciddi olmayan çevresel etki

- ✓ Can kaybı potansiyeli, insan sağlığına ciddi tehlike ve ciddi çevresel etki kaynak- yol- alıcı zinciri kapsamında dikkate alınmalıdır.
- ✓ Eğer kaynak ve alıcı arasında yol yok ise, tesis yapısal bütünlük kaybı veya yanlış işletmeye bağlı olan bir hata temelinde A Kategorisinde sınıflandırılmaz.

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı: **Paragraf a): Yapısal Bütünlük Kaybı veya Yanlış işletme**

- **Can kaybı potansiyeli veya insan sağlığına ciddi tehlike eğer potansiyel olarak etkilenmiş bölgedeki insanlar zaman zaman orada bulunuyorlar ise ihmal edilebilirdir.**
- **Ciddi çevresel etki potansiyeli aşağıdaki koşullarda ihmal edilebilir olarak kabul edilir:**
 - Kirletici atık potansiyelinin yoğunluğu kısa bir süre içinde düşüyor ise,
 - Hata herhangi bir kalıcı, uzun süreli çevresel hasara neden olmuyor ise, ve
 - Etkilenmiş olan çevre sınırlı temizleme ve restorasyon çabalarıyla eski haline getirilebiliyor ise.

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı: **Paragraf a): Yapısal Bütünlük Kaybı**

Cevher artıklarının depolandığı atık barajları;

- **Hayati risk içeren koşullar tanımlanmıştır. Su veya çamur seviyesi ve ilerleme hızı 0,7 m ve 0.3 m/s geçtiğinde insan hayatını tehdit ettiği kabul edilir.**
- **Can kaybı ve insan sağlığına ciddi tehlike potansiyeli değerlendirmesi aşağıdaki faktörleri içermelidir.**
 - Tesisin boyutu ve özellikleri
 - Tesisteki atığın miktarı ve niteliği (fiziksel ve kimyasal özellikleri)
 - Sönümleme öğelerini (örneğin göller) içeren topoğrafya
 - İnsanların bulunduğu alanlara sel dalgalarının hareket zamanları
 - Sel dalgasının ilerleme hızı
 - Su veya sıvı çamur seviyesi (0.7 m)
 - Su veya sıvı çamur seviyelerinin yükselme oranı
 - Herhangi bir ilişkili ve bölgeye özel yukarıdaki potansiyeli etkileyebilecek faktörler

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı: Paragraf a): Yapısal Bütünlük Kaybı

Atık Yığınları söz konusu olduğunda;

- **Atık yığını heyelanı oluşması durumunda, insanlar hareketli atık kitlelerinin menzilinde bulunuyor ise hareketli atık kütlelerinin insan yaşamını tehdit ettiği kabul edilmektedir.**
- **Can kaybı ve insan sağlığına ciddi tehlike potansiyeli değerlendirmesi aşağıdaki faktörleri içermelidir.**
 - Tesisin boyutu ve özellikleri
 - Tesisteki atığın miktarı ve niteliği
 - Yığının eğim açısı
 - Yığın içinde dahili yer altı suyu oluşturma potansiyeli
 - zeminin duraylılığı
 - Topoğrafya
 - Su yollarına, yapı ve binalara yakınlık
 - Maden çalışmaları
 - herhangi bir ilişkili ve bölgeye özel yukarıdaki potansiyeli etkileyebilecek faktörler

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı:

Paragraf a): Yanlış işletme

- **Kontaminantların salınımının değerlendirilmesi hem kısa süreli atımlarda hem de uzun süreli salınımlarda dikkate alınacaktır ve aşağıdakilerin ikisi için de yürütülecektir:**
 - Tesisin faaliyet süresi, ve
 - Kapanışın ardından uzun süreli dönem
- **Zararlı/Zararsız atık olarak sınıflandırmaya önem vermeksizin reaktif atık içeren tesislerdeki potansiyel zararların üzerinde özellikle durulmalıdır**

reaktif atık :

- Metalik bileşiklerin özütlenmesi (örn: pirit) or NP/AP< 3
- Halit
- Toksik gaz yayan atık (kendiliğinden tutuşabilen atık dahil)
- Radyoaktif atık (ör. Uranyum madenciliği)
- Bayer prosesinden kaynaklanan “kırmızı çamur”...

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı:

Paragraf b): Belirli bir esiğin üzerindeki zararlı atık içeriği (kuru bazda ağırlık oranı)

- İşlemin planlanan süreci sonunda tesiste olması beklenen zararlı atık miktarı (ağırlık olarak) (A) belirlenecektir. Aynı zamanda, denk düşen toplam atık miktarı (B) belirlenmelidir. A/B oranı belirlenmeli ve zararlı atığın toplam içeriğinin sınır değeri ile aşağıdaki şekilde karşılaştırılmalıdır :
- A/B oranı %50'yi asarsa, tesis A Kategorisi olarak sınıflandırılır.
- A/B oranı %50 ve %5 arasında ise, zararlı atığın etkileri üzerine bölgeye özel yapılan risk değerlendirmesinin sonucuna göre A kategorisi veya değil
- Oran %5'in altında ise, zararlı atığın miktarına dayanarak tesis A Kategorisi olarak sınıflandırılmaz.

(bu düşünceden vazgeçilmiş, pratikte atık tesisi inşasında koruyucu tedbir olarak uygulanmaktadır)

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı:

Paragraf c): Belirli bir esiğin üzerindeki tehlikeli madde veya karışım içeriği

Planlanan Atık göletleri için;

Söz konusu katkı maddelerinin bir atık tasıma göleti (sulu fazda) boyunca nispeten eşit miktarda dağıldığı kabul edilir.

- **Kullanılan ve atık tasıma göleti içine deşarj edilen tüm madde ve solüsyonların bir envanteri oluşturulur.**
- **Her bir madde ve solüsyon için, tesisin planlanan toplam süresi içinde her yıl için yıllık miktarlar tahmini hesaplanır.**
- **Depolanan sudaki yıllık artış hesaplanır.**
- **Her bir madde ve solüsyon için tehlikeli kabul edilip edilmediği belirlenir (67/548/EC ve 1999/45/EC'e göre).**
- **Depolanan sudaki yıllık artış hesaplanır (Ek 1'de formül verilmiştir)**
- **Sulu fazda belirlenen yıllık maksimum derişim hesaplanır (Ek-2) . Eğer, maksimum derişim ilgili direktiflere göre (67/548/EC ve 1999/45/EC) “ tehlikeli” kabul ediliyorsa tesis A kategorisinde bir tesis olarak sınıflandırılır.**

Maden atığı tesislerinin sınıflandırılması üzerine Komisyon Kararı: Paragraf c): Belirli bir esiğın üzerindeki tehlikeli madde veya karışım içeriğı

İşletilen Atık göletleri için;

- Sınıflandırma, planlanan tesis sınıflandırmasına ya da tesiste bulunan suyun ve katının doğrudan kimyasal analizine göre yapılır. Sulu fazın tehlikeli karışım içerip içermediğı ilgili direktife göre (1999/45/EC) belirlenir. Eğer öyle ise, tesis A Kategorisinde sınıflandırılır.

Liç Yığınları için,

- Liç Yığınları işlem boyunca atık tesisleri olarak kabul edilmezler. Kapanışta değerlendirme yapılır.
- Liç işlemi tamamlandığında kullanılan liç kimyasalları listesini gözden geçirilir ve yığının yıkanması tamamlandığındaki drenaj suyunda bu liç kimyasallarının artan kalan miktarları tespit edilir ve tehlikeli madde/karışım olarak kabul edilip edilmeyeceğı belirlenir(1999/45/EC). Eğer öyle ise tesis A Kategorisinde sınıflandırılır.

Teşekk¼rler...