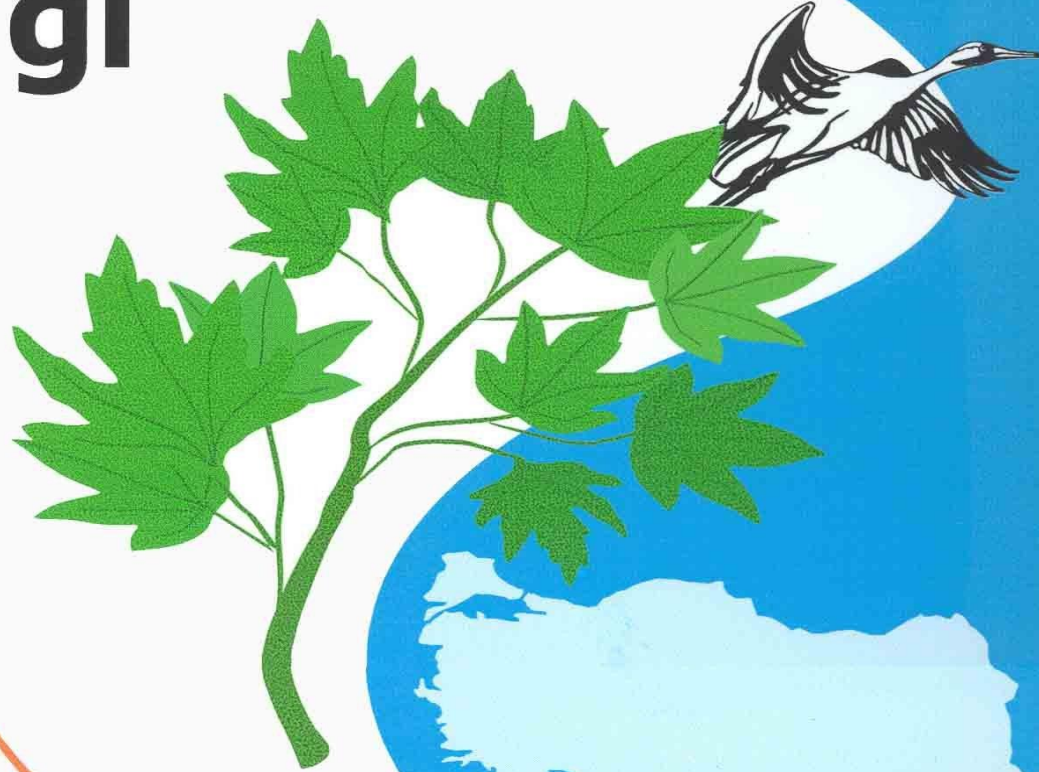


T.C.

Çevre ve Orman Bakanlığı

ÇED VE PLANLAMA
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PETROL VE MADENCİLİK
ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



PETROL VE MADENCİLİK FAALİYETLERİNİ AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE GRUPLANDIRMAK MÜMKÜNDÜR

A- MADENİN ARANMASI

B- MADENİN ÇIKARILMASI

- **AÇIK OCAK İŞLETMESİ**
- **YER ALTI İŞLETMESİ**

C- CEVHER HAZIRLAMA TESİSLERİ

- **KIRMA-ELEME, ÖĞÜTME, YIKAMA**

D- CEVHER ZENGİNLEŞTİRME TESİSLERİ

- **BİYOLOJİK, KİMYASAL, ISIL İŞLEM**

E- PETROL VE DOĞAL GAZIN ÇIKARILMASI, TAŞINMASI



MADENCİLİĞİN ÇEVREYE OLAN ETKİLERİ



► Topografyanın bozulması

- Bitki örtüsünün ortadan kaldırılması,

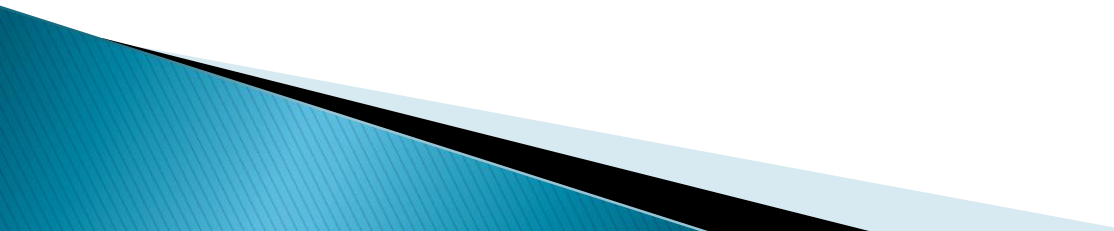
- Toz

- Gürültü

- Atık

- Görsel kirlilik

MADENCİLİK YAPILMASINA İZİN VERİLMEYEN VEYA ÖZEL İZİN ALINMASI GEREKEN ALANLAR

- ▶ Doğal Sit Alanları, Arkeolojik Alanlar
 - Milli Parklar
 - Av ve Yaban Hayatı Koruma Alanları
 - Özel Çevre Koruma Bölgeleri
 - Tarım Alanları(1ve2. sınıf)
 - Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğine Göre Mutlak Koruma Alanı, Kısa Mesafeli Koruma Alanı,
- 

MADENCİLİK YAPILABİLMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN İZİN VE RUHSATLAR



MADENLERİN ÇIKARILMASI PROJELERİ, ÇED KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLİRKEN AB DE OLDUĞU GİBİ ÇIKARILDIKLARI ALAN GÖZ ÖNÜNE ALINMAKTADIR.

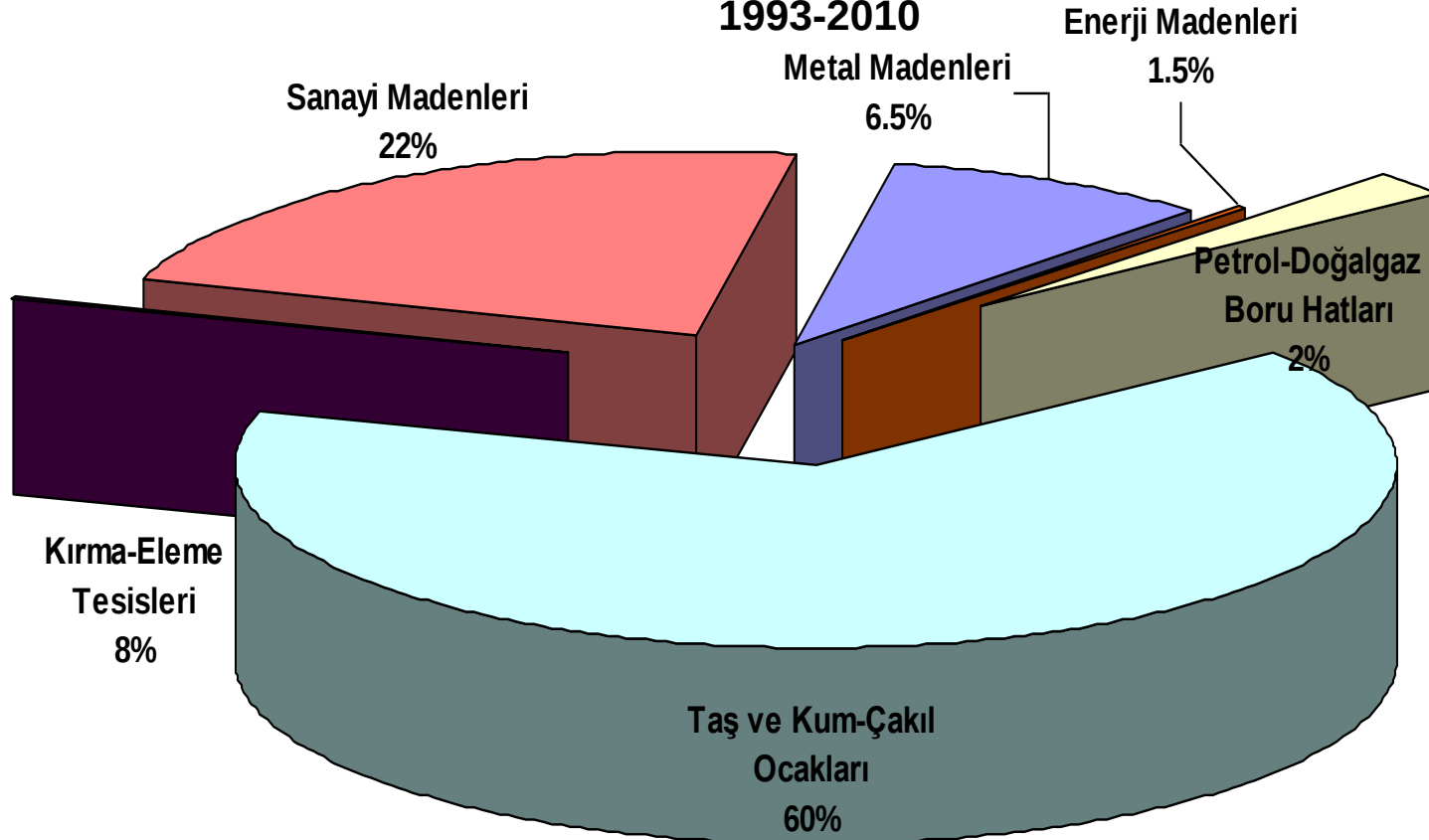
KÖMÜR DIŞINDAKİ MADEN KANUNUNDA YER ALAN DİĞER MADENLERİN ÇIKARILMASINDA 25 HEKTAR BAZ ALINMAKTADIR. 25 HEKTARIN ÜZERİ EK-I, 25 HEKTARIN ALTI EK-II LİSTESİNDE DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR. KÖMÜR ÇIKARILMASINDA **150 HEKTAR** BAZ ALINMAKTADIR.

ÇED AÇISINDAN, MADENCİLİK PROJELERİNİ DİĞER PROJELERDEN AYIRAN EN ÖNEMLİ HUSUS MADENLERİN BULUNDUKLARI YERDE ÇIKARTILMALARI ZORUNLULUĞUDUR.

BU HUSUS GÖZ ÖNÜNE ALINDIĞINDA BU PROJELERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE TEKNOLOJİ ALTERNATİFLERİ (ÜRETİM YÖNTEMLERİ) İLE FAYDA -MALİYET ANALİZLERİNİN DETAYLANDIRILMASI VE İŞLETMEDEN SONRA ALANIN NASIL REHABİLİTE EDİLECEĞİ HUSUSLARINDA GEREKLİ HASSASİYETİN GÖSTERİLMESİ GEREKMEKTEDİR..

MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE VERİLEN ÇED KARARLARI

1993-2010



Maden Atıkları Tanımı ve Kaynakları...

- ▶ Maden atıkları, madenlerin aranması, çıkarılması ve işlenmesi/işleme tabi tutulması sürecinde meydana gelmektedir.
- ▶ Bitkisel toprak, alt toprak (dekapaj, hafriyat, pasa), proses atıkları bu aşamalarda ortaya çıkmaktadır. Bu atıklarından bazıları inert nitelikte olmasına rağmen bazıları da cevherin mineralojik yapısına ve prosese bağlı olarak değişmektedir.



...Maden Atıkları Tanımı ve Kaynakları

Madencilik faaliyetleri sonucu genel olarak 3 tip atık oluşur;

- Maden arama sırasında ortaya çıkan üst örtü toprağı,
- Maden işletme esnasında ortaya çıkan pasa,dekapaj, atık kaya vb. atıklar,
- Zenginleştirme sonrası ortaya çıkan atıklar



...Maden Atıkları Tanımı ve Kaynakları

➤ Madencilikte atık bertarafında en çok kullanılan yöntem atık barajlarıdır.

- Barajda meydana gelebilen kimyasal sızıntılar,
- Barajın yıkılması atığın çevreye yayılması,
- Barajda meydana gelen çökelti birikimleri,

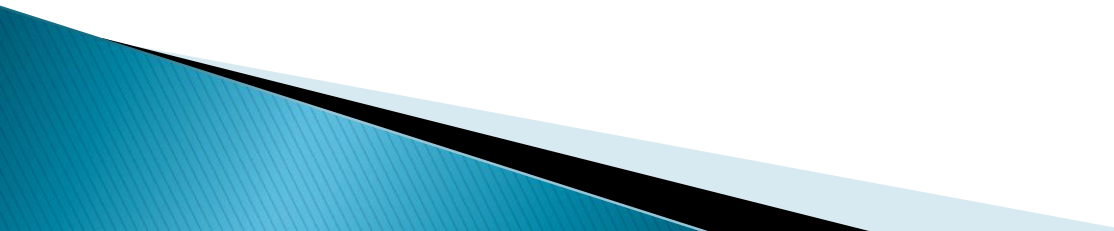


Maden Atıkları Bertaraf Yöntemleri...

Madencilikte kullanılan atık bertaraf yöntemlerini;

- ▶ Atığın türü,
- ▶ Uygulanan yöntemin amacı,
- ▶ Yeri,
- ▶ Yerleşimi,
- ▶ Yapım biçimi ve
- ▶ Su deşarjı

durumuna göre değişik sınıflara ayırmak mümkündür.



...Maden Atıkları Bertaraf Yöntemleri

Atık bertaraf yöntemleri aşağıda verilmektedir:

i. Yerüstü Bertaraf Yöntemleri:

- Setlendirilmiş baraj ve havuzlar, doğaya geri kazandırılan kuru atık depoları, işlenmiş liç yığınları, açık ocak çukurları, özel olarak kazılan çukurlar başlıca yerüstü atık bertaraf yöntemleridir.

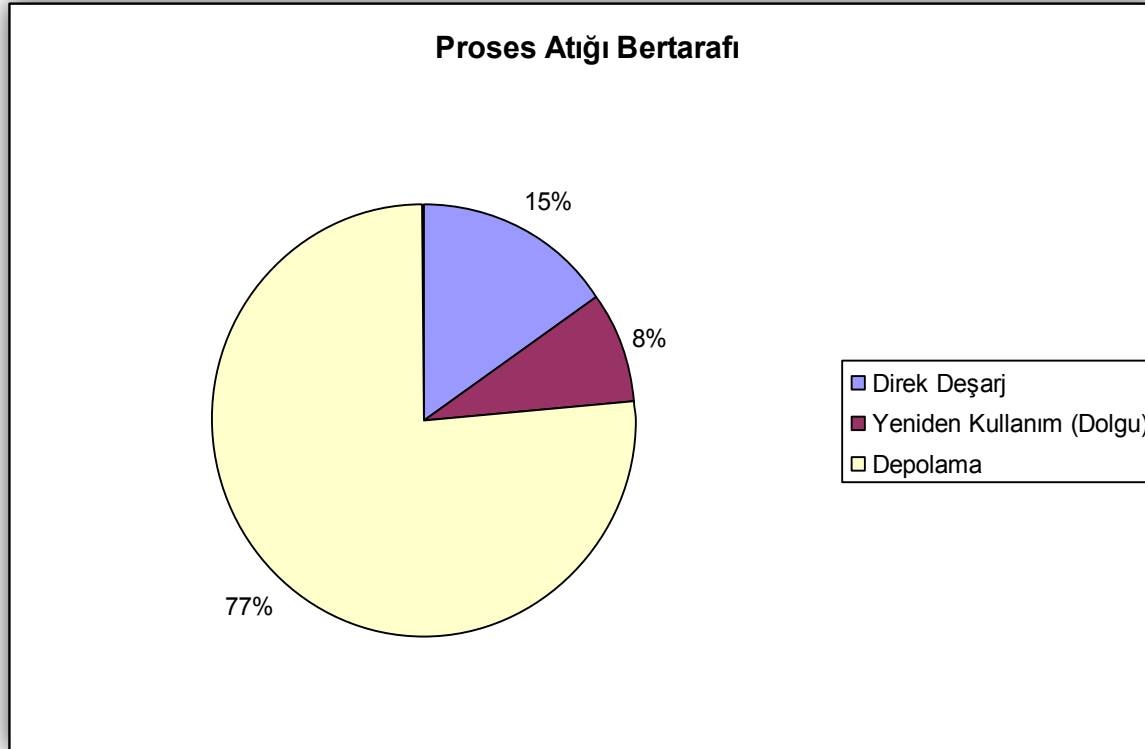
ii. Yeraltı Ocaklarında Atık Bertarafı:

- Kazıdolgu ve oda-topuk maden işletme yöntemlerinde gerekli olan dolgu malzemesi atıklardan sağlanabilir. Genellikle suyunu kolay bırakan iri veya kumsu atık kullanılırken son zamanlarda gelişen teknolojiye paralel olarak macun dolgu adı verilen basınçlı filtre ile suyu iyice alınmış çimento katkılı kuru çamurlar da hem tahkimat hem de atık bertarafını aynı anda sağladığı için başarıyla kullanılmaktadır

Maden Atıkları Miktarları

- ▶ Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2004 yılı Maden İşletmeleri Atık Envanterine göre; 2004 yılında çıkan dekapaj miktarı 1,15 milyar m³'tür. Ortaya çıkan katı atık miktarı ise 11533 m³ ve 16,7 milyon ton olarak tespit edilmiştir.
- ▶ Bakanlığımız tarafından cevher zenginleştirme tesislerinden kaynaklı proses atıkları için bir envanter çalışması 2008 yılı sonunda yapılmıştır. Madencilik alanına dair bu kadar kapsamlı başka bir çalışma bulunmamakta olup, hazırlanan rapora göre *ülkemizde yıllık olarak 26 milyon ton proses atığı ortaya çıkmaktadır.*
- ▶ Bu rakamlar genel olarak metalik cevher zenginleştirme tesisleri ile kömür yıkama tesislerinin atıklarını yansıtmakta olup, mermer ve benzeri doğal taş sektöründen kaynaklanan atıkları içermemektedir. (ÇOB, 2009)

Maden Atıkları Miktarları



- 2.149.600 milyon ton proses atığı açılan ocak işletmelerinde *dolgu amacı* ile kullanılmakta
- 3.866.000 ton atık yıllık olarak alıcı ortama *direkt olarak deşarj* edilmekte
- 19.326.285 ton/yıl proses atığı ise *depolanmaktadır*.

Madencilik Sektörüne Dair Tespitler...

- ▶ Maden atıkları gerek miktar, gerekse de değişik karakteristik (tehlikesiz, inert) göstermeleri bakımından dikkatle yönetilmesi gereken bir atık türüdür.
- ▶ Ülkemizde şu ana kadar ne kadar maden atığı depolandığı, kaç tane terk edilmiş veya kapatılmış atık bertaraf tesisi olduğu ya da madencilik faaliyetlerinin bütünü için ne kadar atık üretildiği ve bu atıkların ne şekilde bertaraf edildiği konusunda sağlıklı bir envanter bulunmamaktadır.
- ▶ Madencilik faaliyetleri yapıldığı alanlar bakımından değerlendirildiğinde madenin aynı yerde çıkarılması ve işlenmesi ile karşılaşılabileceği gibi madenin çıkarıldığı yerin fiziki koşullarının uygun olmaması nedeniyle, işleme faaliyeti kilometrelerce uzaklarda gerçekleştirilebilmektedir.

...Madencilik Sektörüne Dair Tespitler

- Maden atıklarının bertarafı [Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne](#) ve [KAKY'ne](#) göre yapılmakta olup, her iki yönetmelikte söz konusu sektör atıklarının yönetilmesi hususunda yeterli hükümler yer almamaktadır. Örneğin ;
 - *KAKY' ne göre inşa edilecek tesis için en az on yıllık kapasite istenmektedir. Ancak madencilik faaliyeti cevherin rezervine göre sürdürülmekte olup, faaliyet süresi birkaç yıl ile sınırlı olabilmektedir. Bu da atık bertaraf tesislerinin inşa edilmesinin önünde yasal bir engel gibi görünmektedir. Her iki Yönetmelikteki yerleşim alanlarına olan mesafe sınırlaması bazen yetersiz olduğu gibi bazen de sınırlama gereksiz olabilmektedir.*

...Madencilik Sektörüne Dair Tespitler

- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik maden atıklarını kapsamamakta olup, ancak Yönetmeliğin Ek-IV' ünde sektöre ait atıklar sınıflandırılmıştır. Sınıflandırmaya bakıldığında madencilik sektörü için çok geniş bir tanımlama olduğu ve sektörden kaynaklı atıkların birçoğunun tehlikeli atık olup olmadığını anlamak için analize tabi tutulması gibi bir durum ortaya çıkmaktadır.

...Madencilik Sektörüne Dair Tespitler

- Cevher zenginleştirme işlemi için genellikle 1 ton cevher için 3 ton su kullanılmaktadır. Atık havuzuna ve atık barajına gönderilen atıklardaki su, bazı tesislerde geri döngüye tabi tutulurken bazı tesislerde çökeltme sonrası alıcı ortama verilmekte, bazı tesislerde ise proses atıkları ile birlikte direkt olarak alıcı ortama verilmektedir.
- Madencilik faaliyetlerinden kaynaklı olarak ortaya çıkan atıklarda kayacın sülfür içeriği nedeniyle asitli maden drenajı oluşma potansiyeli bulunmaktadır. Oluşan asitli drenaj kayacın veya atığın içindeki ağır metallerin alıcı ortama yayılmasına neden olmaktadır. Ancak ülkemizde asitli maden drenajı oluşma potansiyeli ile ilgili analizler yapılmamaktadır.

Maden Atıkları Hakkında Mevzuat...

- AB Uygulamaları → 2006/21/EC sayılı *Maden Çıkartma ve İşletme Endüstrisinin Yönetimi Direktifi*
- Ülkemizde ise → Maden atıklarının bertarafına yönelik bir yönetmelik yoktur.
- ▶ 14/3/2005 tarihli ve 25755 sayılı **Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**
 - Tehlikeli atıkların kontrolü yönetmeliği madde 48'e göre maden atıkları özel atık statüsündedir.(Değişik RG:4/9/2009-27339) Atık yönetimi genel esaslarına ilişkin yönetmelik EK IV listesinde 01 başlığı altında kayıtlı maden atıkları taşınma işleme ve bertarafına ilişkin esaslar Bakanlığımızca belirlenir.
- ▶ 26/3/2010 tarihli **Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik**

...Maden Atıkları Hakkında Mevzuat

- ▶ 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 36. maddesine göre;
 - Pasa, bakiye yığını ve cürufların muhafazası başlığında, madencilik ve müteakip safhalarındaki faaliyetler sırasında; cevher, metal veya ekonomik değer ihtiva eden, günün şartlarında teknik veya ekonomik değerlendirmesi mümkün olmayan pasa, zenginleştirme bakiye yığını ve cüruflar, çevre kirliliği açısından mahzur teşkil etmiyorsa geçirildikleri son işlemde çıktıkları şekliyle ayrı ayrı muhafaza edilir. Bu bakiye ve pasa yığınlarının miktarları, fizikî özellikleri, usulüne göre alınmış numunelerin analiz raporları ve döküm alanları, faaliyet raporları, plân ve haritalarda gösterilir.
- ▶ 21.06.2005 tarih ve 25852 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **Madencilik Faaliyetleri İzin Yönetmeliği'nin** Maden atıkları başlığı altındaki 91. Maddesinde *"Maden atıkları, özel işleme tabi atıklar kapsamındadır. Maden atıklarının yönetimine ilişkin yönetmelik Çevre ve Orman Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca müştereken çıkarılır."* denilmektedir

...Maden Atıkları Hakkında Mevzuat

- ▶ 31.05.2005 tarih ve 25831 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren **Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği** ve 14.12.2007 tarih ve 26730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren **Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği**’nde de madencilik faaliyetlerinden kaynaklı atıkların yönetimi ile ilgili hususlar bulunmaktadır. Yönetmeliğin kapsam maddesinde *“araziye bırakılmış olan dekapaj atık ve artıklarının çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi ve bozulan arazinin doğaya yeniden kazandırılması çalışmaları ile ilgili idari, hukuki ve teknik esasları kapsar.”* denilmesine rağmen Yönetmelikte atık barajlarının izlenmesi, güvenlik önlemleri ile ilgili hususlar bulunmaktadır.

...Maden Atıkları Hakkında Mevzuat

(Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik)

Düzenli depolama tesislerinin sınıflandırılması

MADDE 5 – (1) Düzenli depolama tesisleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

- a) I. sınıf düzenli depolama tesisi: Tehlikeli atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.
- b) II. sınıf düzenli depolama tesisi: Belediye atıkları ile tehlikesiz atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.
- c) III. sınıf düzenli depolama tesisi: İnert atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis

- Depolama sahasında toplanmış kirlenmiş suları ve sızıntı suyunu 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda deşarj standartlarına uygun hâle getirmek için arıtmak amacıyla önlemler alınır.

...Maden Atıkları Hakkında Mevzuat

(Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik)

Yer seçimi

MADDE 15 –

- (1) Düzenli depolama tesis sınırlarının yerleşim birimlerine uzaklığı I. sınıf düzenli depolama tesisleri için en az bir kilometre, II. sınıf ve III. sınıf düzenli depolama tesisleri için ise en az iki yüz elli metre olmak zorundadır.
- (2) Ayrıca, düzenli depolama tesisinin yer seçiminde;
 - a) Düzenli depolama tesisinin hava ulaşım güvenliğini etkileyip etkilemediği,
 - b) Orman alanları, ağaçlandırma alanları, yaban hayatı ve bitki örtüsünün korunması gibi özel amaçlarla koruma altına alınmış alanlara uzaklığı,
 - c) Bölgede bulunan yeraltı ve yüzeysel su kaynakları ve koruma havzalarının durumu, yeraltı su seviyesi ve yeraltı suyu akış yönleri,
 - ç) Sahanın topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumu,
 - d) Taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riski,
 - e) Hâkim rüzgâr yönü ve yağış durumu,
 - f) Doğal veya kültürel miras durumu dikkate alınır.
- (3) Sahada akaryakıt, gaz ve içme-kullanma suyu naklinde kullanılan boru hatları, yüksek gerilim hatları bulunmaz.
- (4) Çevresel etki değerlendirmesi sürecinin tamamlanmasını müteakip seçilen alan, ilgili planlara işlenir.

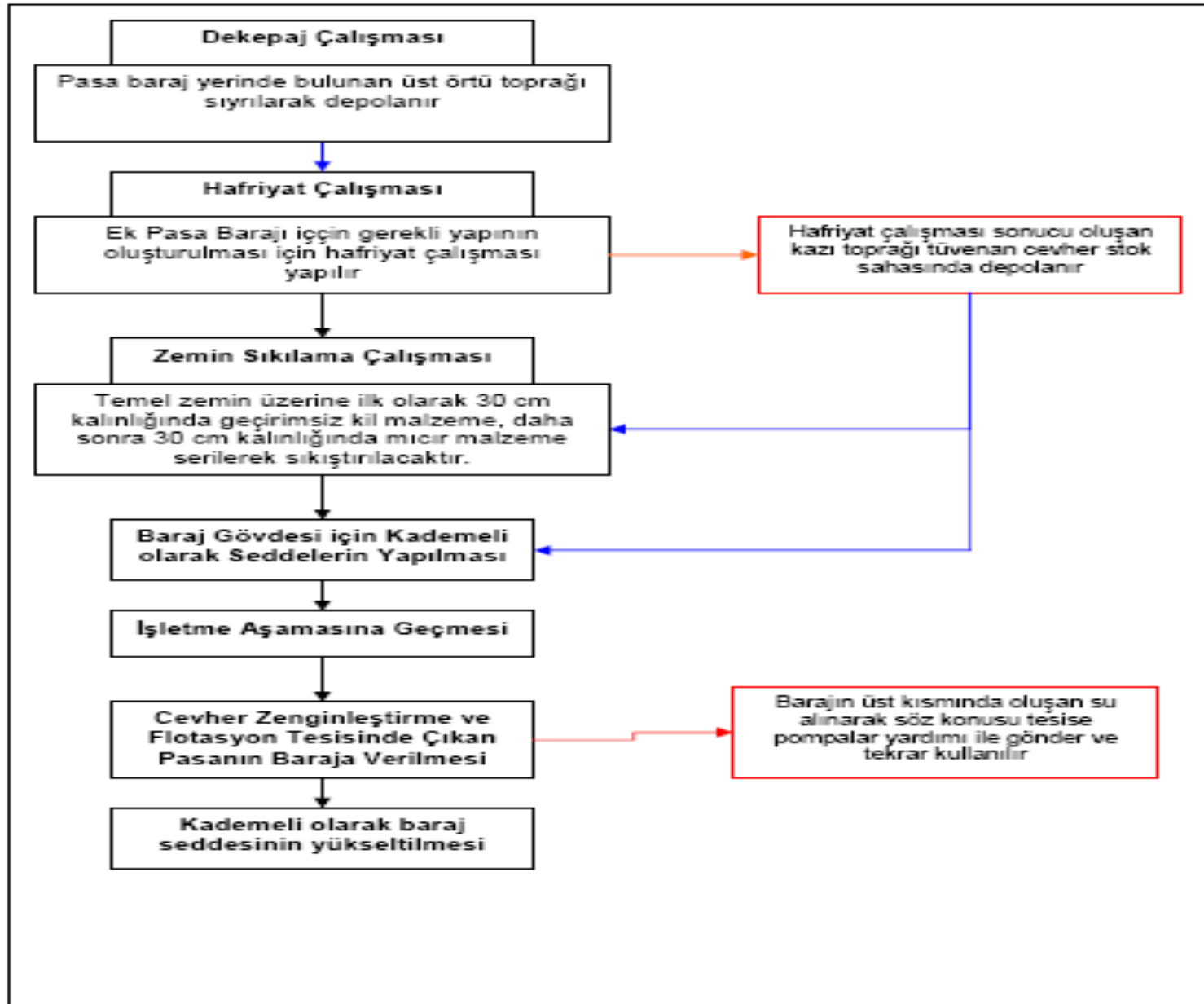
...Maden Atıkları Hakkında Mevzuat

(Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik)

- **Depo tabanının teşkili**

MADDE 16 – (1) Düzenli depolama tesisinin tabanı ve yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası teşkil edilir. Bunun için kil veya eşdeğeri malzemeden oluşturulmuş geçirimsizlik tabakası serilir. Geçirimsizlik tabakasının fiziksel, kimyasal, mekanik ve hidrolik özellikleri depolama tesisinin toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel riskleri önleyecek nitelikte olmak zorundadır. Geçirimsizlik malzemeleri teknik özellik bakımından Türk Standartları Enstitüsü standartlarına uygun olmalıdır.





Maden Atıkları Hakkında Mevzuat...

(17/7/2008 tarihli ve 26939 sayılı ÇED Yönetmeliği)

Atıklar eğer tehlikesiz ise alan büyüklüğü ve günlük depolanacak atık miktarına bağlı olarak ÇED Yönetmeliği **Ek-I Listesi 12. Madde** ya da **Ek-II / 4. Madde** kapsamında değerlendirilmelidir.

Ek-I Listesi (12. Madde) :

“Günlük kapasitesi 100 ton ve üzeri katı atıkların yakma, kompost ve diğer tekniklerle ara işleme tabi tutulması ve bertaraf edilmesi için kurulan tesisler ve/veya alanı 10 hektardan büyük veya hedef yılı da dahil depolanacak katı atık miktarının günlük 100 ton ve üzeri olan katı atık depolama tesisleri, **atık barajları, atık havuzları**”

Bu madde kapsamında yer alan projeler için **kapasite** ve **alan büyüklükleri** ayrı ayrı geçerli olan sınırlayıcı değerleri ifade etmektedir. Kapasitenin **100 ton/gün değerinden büyük olması** durumunda proje, alan büyüklüğüne bakılmaksızın **Ek-1 kapsamında** değerlendirilmelidir. Aynı şekilde alan büyüklüğünün **10 hektardan büyük** olması durumunda proje, atık miktarına bakılmaksızın **Ek-1 kapsamında** değerlendirilmelidir. Bu maddede verilen kapasiteler aynı zamanda atık barajı ve atık havuzları içinde uygulanmaktadır.

Maden Atıkları Hakkında Mevzuat...

(17/7/2008 tarihli ve 26939 sayılı ÇED Yönetmeliği)

EK-II Listesi / 4. Madde

“Katı atıkların yakılması, kompostlaştırılması ve depolanması için yapılan tesisler, **atık barajları, atık havuzları,**”

Bu madde kapsamında yer alan katı atıklar, katı atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan katı atıklar için geçerli olup, **tehlikeli veya özel işleme tabi katı atıklar bu madde kapsamında değerlendirilmemelidir.** Alan büyüklüğü ve atık miktarına bağlı olarak Ek-I de yer almayan projeler bu kapsamda değerlendirilmelidir.

Maden Atıkları Hakkında Mevzuat...

(17/7/2008 tarihli ve 26939 sayılı ÇED Yönetmeliği)

- Maden atığı inert ise ve dolgu, yol yapımı, rehabilitasyon gibi amaçlarla kullanılacaksa ÇED Yönetmeliği kapsamı dışındadır.
- Atıkların düzenli depolanmasına dair yönetmeliğin Ek 2A'sına göre yapılacak analizde atığın tehlikelilik durumu tespit edilir.
- Atık eğer tehlikeli ise I. Sınıf depolama sahasında depolanır ve ÇED Yönetmeliği Ek-I 11. madde kapsamında değerlendirilir.
- Atık tehlikesiz çıkarsa II. Sınıf depolama sahasında depolanır ve ÇED Yönetmeliğinde günlük depolanacak atık miktarı ve depo alanı büyüklüğüne göre değerlendirilir.
- Atık inert ise Düzenli depolama ve ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında değerlendirilir.



TEŞEKKÜRLER...