

Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

# Kalıcı Organik Kirleticilerle Kirlenmiş Sahaların Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi

## RİSK DEĞERLENDİRMESİ VE ALTERNATİF TEMİZLEME TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

23-27 Ocak 2023, Antalya



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŐEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŐİKLİĐİ BAKANLIĞI

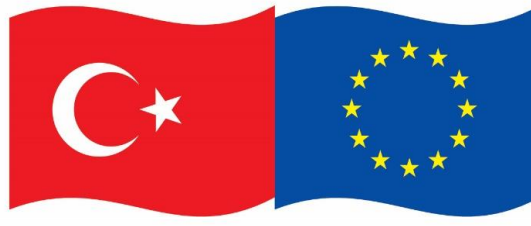


Çevre ve İklim Eylemi  
Sektör Operasyonel Programı



Kalıcı  
Organik  
Kirleticiler





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Kalıcı Organik Kirleticilerle Kirlenmiş Sahaların Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi

# Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik – Genel Bakış

Prof. Dr. Ahmet Karagündüz  
Gebze Teknik niversitesi  
evre Mühendisliği Bölümü

23 Ocak 2023



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## YASAL DURUM VE TARİHSEL SÜREÇ

- Türkiye'de toprak kirliliği ile ilgili temel mevzuat:  
**Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik (TKKNKKSDY) (08.06. 2010 Tarih ve 27605 Sayılı Resmi)**
- TKKNKKSDY'nin bazı maddeleri 2012 ve 2013 yıllarında revize edilmiştir.
- TKKNKKSDY ile ilişkili olarak 2011'de Yeterlilik Belgesi Tebliği yayınlanmış, bu tebliğ 2013'te revize edilmiştir.
- Yönetmelikle ilişkili 13 ek, 3 teknik rehber ve 1 kılavuz mevcuttur.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TKKNKSDY – EKLER, REHBERLER VE KILAVUZLAR

### EKLER:

**EK.1** - Jenerik Kirletici Sınır Değerler Listesi

**EK.2** - Kirlilik Gösterge Parametreleri Listesi, Potansiyel Toprak Kirletici Faaliyetler ve Faaliyete Özel Kirlilik Gösterge Parametreleri

**EK.3** - Faaliyet Ön Bilgi Formu

**EK.4** - Faaliyet Ön Bilgi Formu Değerlendirme Kriterleri

**EK.5** - Bildirim Formu

**EK.6** - Saha Ön Bilgi Formu

**EK.7** - Denetim Formu

### REHBERLER VE KILAVUZLAR:

1. Kirlenmiş Saha Etüt Teknik Rehberi
2. Kirlenmiş Saha Risk Değerlendirme Teknik Rehberi
3. Kirlenmiş Saha Temizleme ve İzleme Teknik Rehberi
4. Kirlenmiş Saha Temizleme-İyileştirme Teknolojileri Kılavuzu

**EK.8** - Puanlamalı Değerlendirme

**EK.9** - Kirlilik Gösterge Parametreleri Ölçüm Değerlerinin Referans Değerlerle Karşılaştırılması

**EK.10** - Saha Durum ve Risk Değerlendirme Ön Raporu Genel Formatı

**EK.11** - Saha Durum ve Risk Değerlendirme Nihai Raporu Genel Formatı

**EK.12** - Temizleme Faaliyet Planlama ve Değerlendirme Raporu Genel Formatı

**EK.13** - Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporu Genel Formatı



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TKKNKSDY - Amaç ve Kapsam

**MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmeliğin amacı; alıcı ortam olarak **toprağın kirlenmesinin önlenmesi**, kirlenmenin mevcut olduğu veya olması **muhtemel sahaları ve sektörleri tespit etmek**, **kirlenmiş toprakların ve sahaların temizlenmesi ve izlenmesi** esaslarını sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde belirlemektir.

**MADDE 2 – (1)** Bu Yönetmelik, toprak kirliliğinin önlenmesi, kirlenmenin mevcut olduğu veya olması muhtemel sahaların ve sektörlerin tespiti, kayıt altına alınması, kirlenmiş toprakların ve sahaların temizlenmesi ve izlenmesine ilişkin teknik ve idari usul ve esasları kapsar.



1. TOPRAK  
KİRLİLİĞİNİN  
ÖNLENMESİ VE  
KONTROLÜ



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TKKNKSDY - İlkeler

**MADDE 6 – (1)** Toprak kirliliğinin önlenmesi ve giderilmesine ilişkin ilkeler şunlardır:

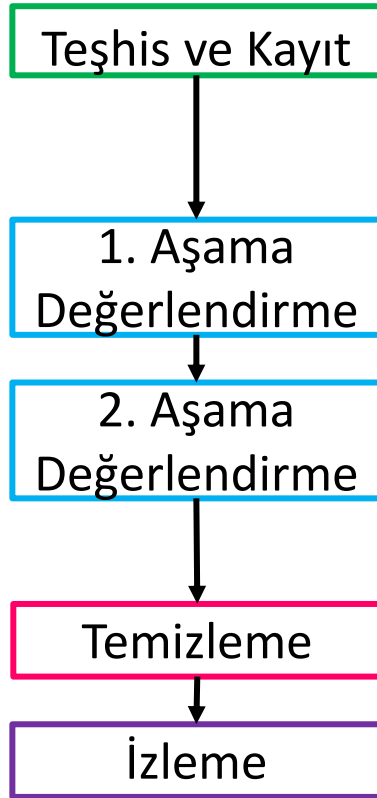
- Toprak kirliliğinin kaynağında önlenmesi esastır.
- Her türlü atık ve artığı, toprağa zarar verecek şekilde, evre Kanunu ve ilgili mevzuatta belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde toprağa vermek, depolamak gibi faaliyetlerde bulunmak yasaktır.
- Kirli toprak temiz toprak ile karıştırılmaz.
- Tehlikeli maddelerin kullanıldığı, depolandığı, üretildiği faaliyetler ya da tesisler ile atıkların üretildiği, bertaraf veya geri kazanımının yapıldığı tesislerde, kaza ihtimali göz önüne alınarak, toprak kirlenmesine engel olacak tedbirler alınır.





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TKKNKKS Y Aşamaları



- Kirilenmiş sahalardan teşhis edilmesi ve bir kirilenmiş sahalardan envanteri oluşturulması.
- Takip gerektiren saha mı takip gerektirmeyen saha mı?
- Takip gerektiren sahanın, saha ve kirlilik karakterizasyonunun ve risk analizinin yapılması, ve temizlemenin gerekli olup olmadığının belirlenmesi
- Temizleme planlanması ve tamamlanması
- Temizleme sonrası izleme



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TKKNKSDY - Faaliyet n bilgi formu düzenleme yükümlülüğü

**MADDE 8 – (1)** Ek-2, Tablo 2’de yer alan faaliyetleri yürüten mevcut faaliyet sahipleri ile yeni başlayacak faaliyet sahipleri Ek-3’de yer alan Faaliyet n Bilgi Formunu Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sisteminde doldurarak il müdürlüğüne bildirir.

(2) İl müdürlüğü, Faaliyet n Bilgi Formunu kontrol ederek Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi üzerinden onaylar.

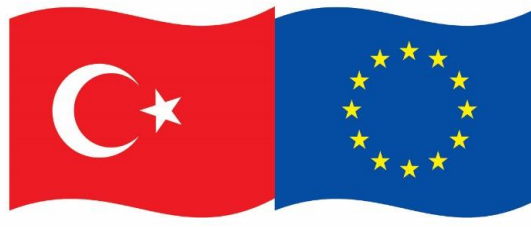
(3) Faaliyet sahibi bu formu yazılı ve imzalı olarak da il müdürlüğüne iletmekle yükümlüdür.

(4) İl müdürlüğü, onaylanan Faaliyet n Bilgi Formunu yazılı ve imzalı olarak Bakanlığa bildirmekle yükümlüdür.

(5) Bakanlık bu bildirileri, Potansiyel Kirlenmiş Sahalar Listesine dahil eder.

1. EK 2- Tablo 2
2. EK-3 Faaliyet n Bilgi Formu
3. Süreçler





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EK3- Faaliyet n Bilgi Formu

### Faaliyet hakkında toplanan bilgiler:

- Tesis, faaliyet ve tesis sorumlusu ile ilgili bilgiler
- Faaliyet sahası geçmişi ile ilgili bilgiler
- Tehlikeli kimyasallar ile ilgili bilgiler
- Depolanan tehlikeli kimyasallar ile ilgili bilgiler
- Endüstriyel kazalar ilgili bilgiler
- Tehlikeli atıklar ile bilgiler
- Atıksu ile ilgili bilgiler
- Faaliyet sahası çevresi ile ilgili bilgiler
- Yeraltı suyu ile ilgili bilgiler
- Yüzey su kaynakları ile ilgili bilgiler
- Faaliyet sahası ile ilgili bilgiler (Yağış, eğim, toprak bünyesi)
- Haritalar ve notlar

1. Özensiz Bildirim



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## ŐÜPHELİ SAHA



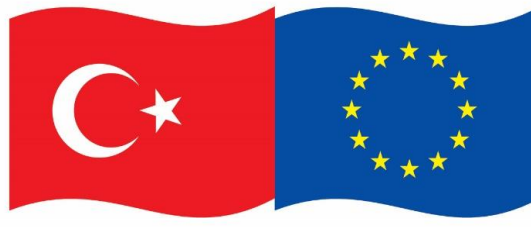


Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Potansiyel kirlenmiş sahalarda

**MADDE 10 – (1)** Potansiyel kirlenmiş sahalarda,

- Faaliyet n Bilgi Formları, Ek-4’de** yer alan Faaliyet n Bilgi Formu Değerlendirme Kriterlerine göre il müdürlüğü tarafından değerlendirilir. **Değerlendirme kriterlerinden en az birinin geçerli** olması halinde ilgili saha, şüpheli saha listesine dahil edilir.
- Endüstriyel kazalar veya doğal afet sonucu** meydana gelen endüstriyel kazalar da dahil olmak üzere kaza bildirme veya rapor etme formu veya Ek-5’de verilen Bildirim Formuna göre bildirim yapılması durumunda, saha Bakanlık veya il müdürlüğünce şüpheli saha listesine dahil edilir.
- Bakanlık veya il müdürlüğünce yürürlükteki mevzuat kapsamında gerçekleştirilen **denetimler sırasında uygunsuzlukların belirlenmesi halinde** saha, il müdürlüğünce şüpheli saha listesine dahil edilir.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Ek-4: Faaliyet Ön Bilgi Formu Değerlendirme Kriterleri

1. Faaliyet sahasında tehlikeli kimyasalların bulunması ve herhangi bir tehlikeli kimyasal için depolama şekline bağlı olarak:

a. Depolama için:

- Zemin izolasyonunun bulunmaması, veya
- Drenaj sistemi olmayan açık alanın kullanılması.

b. Yüzey tankları için:

- Sızıntı kontrolü bulunmaması, veya
- Borularda sızıntı kontrolü bulunmaması, veya
- Zemin izolasyonunun bulunmaması.

c. Yeraltı tankları için:

- Tek cidarlı olması, veya
- Tank yaşının 10 yıl ve üzeri olması, veya
- Sızıntı kontrolünün bulunmaması, veya
- Borularda sızıntı kontrolü bulunmaması, veya
- Korozyon koruması veya katodik korumanın bulunmaması.



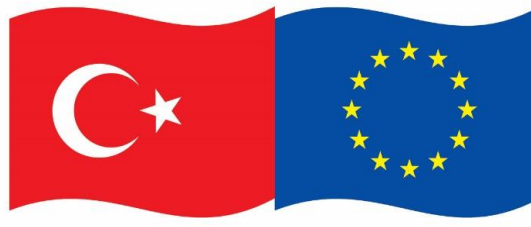
2. Faaliyet sahasında endüstriyel kaza meydana gelmesi.

3. Faaliyet sahasında tehlikeli atıkların geçici olarak depolanması ve:

- Depolanan atıklardan herhangi birinin “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik” EK IV Atık Listesinde (A) ile işaretlenmiş atık olması, veya
- Tehlikeli atık geçici depolama alanında geçirimsiz tabaka bulunmaması, veya
- Tehlikeli atık geçici depolama alanı çevresinde drenaj sistemi bulunmaması.

4. Faaliyet sırasında oluşan endüstriyel atıksu için arıtma tesisinin bulunması ve:

- Arıtma çamurunun faaliyet sahasında geçici olarak depolanması, veya
- Arıtılmış atıksuyun araziye deşarj edilmesi.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Sahipsiz sahaların Őüpheli saha listesine alınması

**MADDE 11 – (1)** Ek-2, Tablo 2’de yer alan faaliyetlerin gerçekleŐtiđi sahalar haricindeki, herhangi bir nedenle toprak veya yeraltı suyu kirliliğinin meydana geldiği veya Ek-5’de verilen bildirim formuna göre bildirim yapılan sahalar, il müdürlüğünce Őüpheli saha listesine alınır.

### Tanımlar

cc) Sahipsiz saha: Mevzuata aykırı Şekilde atıkların bertarafı ve benzeri herhangi bir faaliyet sonucu oluşan ve sorumlusu bilinmeyen bir kirlenmenin söz konusu olduğu sahayı,

Sahipsiz Saha  
Tanımı, Kapsamı

Acil Müdahale

Maliyet ve  
Fonlama



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Kirlilik kaynağı belirsiz sahaların şüpheli saha

**MADDE 12 – (1)** Kirlilik kaynağı bilinmeyen, ancak kirlenme şüphesinin olduğunu gösteren belirtilerin tespit edildiği ve kirlenmenin etkilerinin bu belirtilerin ortaya çıkmasıyla anlaşıldığı kirlilik vakalarında, kirlilik belirtilerinin gözleendiği veya ortaya çıktığı noktalardan il müdürlüğü tarafından toprak, yüzey ve yeraltı suyu veya gaz numuneleri alınarak veya aldırılarak, kirlilik belirtilerinin gerçekçi olup olmadığını belirlemek üzere **Ek-2, Tablo 1’de** verilen kirlilik gösterge parametrelerinin ölçümleri yaptırılır.

(2) Kirlilik gösterge parametrelerinin ölçümleri ve Ek-9’da verilen değerlendirme sonucunda kirlilik tespit edilmesi halinde Bakanlıkça belirlenen esaslar dahilinde il müdürlüğü tarafından kaynak belirleme çalışmaları yaptırılarak, kirlenmeye sebep olan kirletici maddelerin ne olduğu, kirlilik kaynağının yeri veya kaynağın bulunduğu saha, faaliyet/tesis sahibi tespit edilerek, saha şüpheli saha listesine alınır. Bu saha için 8 inci maddede belirtildiği şekilde Faaliyet Ön Bilgi Formu veya 14 üncü maddede belirtildiği şekilde Saha Ön Bilgi Formu düzenlenir.

Örnekleme sayısı  
ve yeri

Maliyet

Bakanlık Esasları

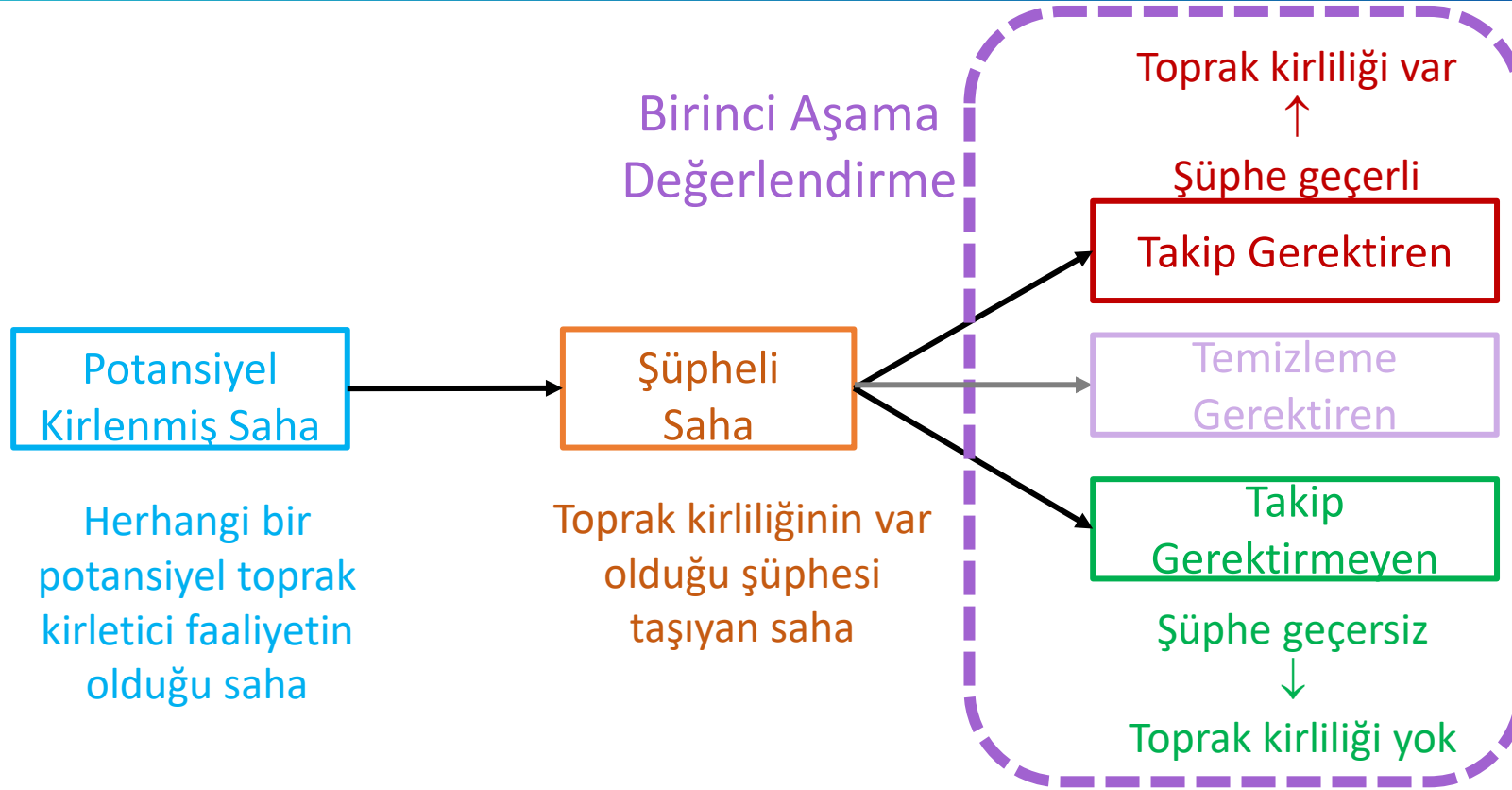
Fonlama

Referans Değer



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

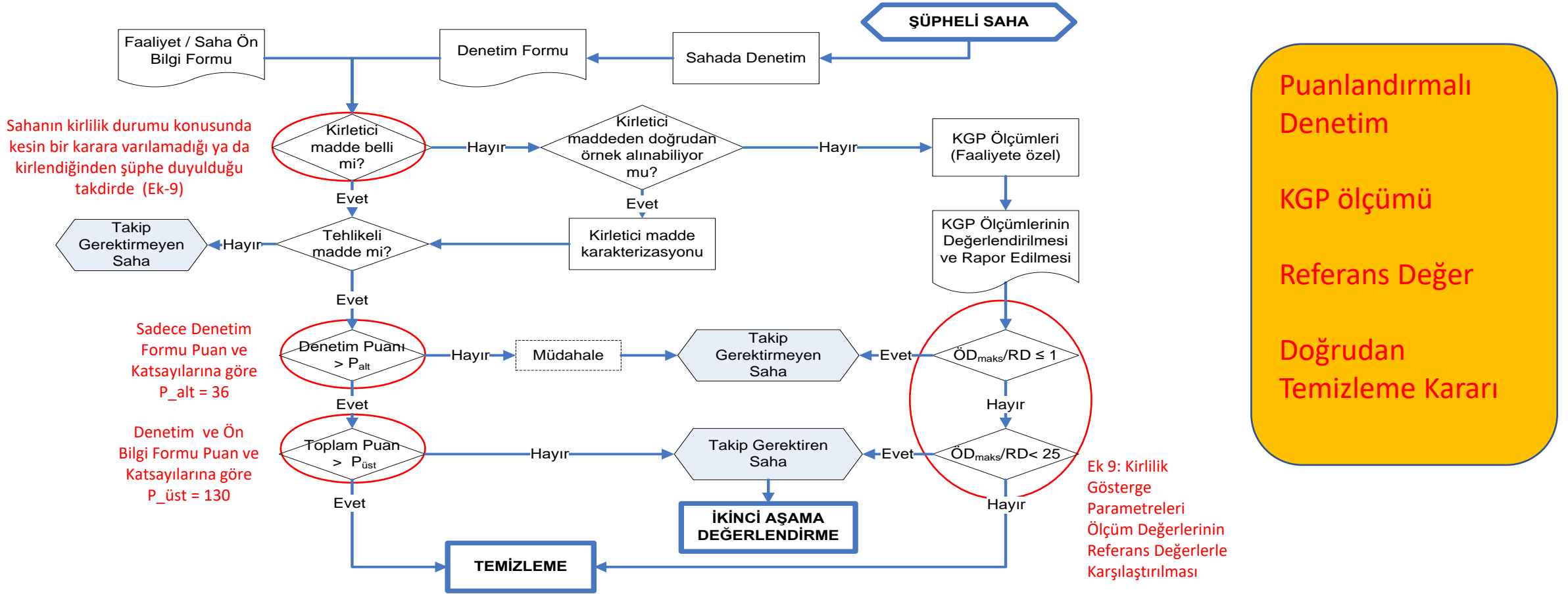
## Őüphe Geçerli mi/Gerekci mi?



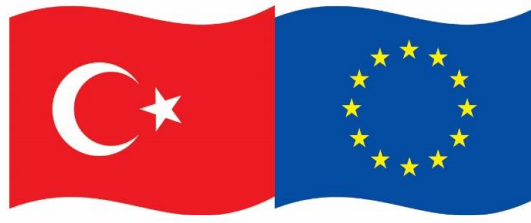


Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Birinci Aşama Değerlendirme Süreci







Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## BAD: Puanlı Değerlendirme (Ek-8)

### Denetim Formu Puan ve Katsayıları:

SORU	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	k <sub>i</sub>
Saha içi toprak kirliliği Őüphesi <sup>1</sup>	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					20
Saha içi yeraltı suyu kirliliği Őüphesi <sup>1</sup>	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					20
Tesis dışı toprak veya yeraltı suyu kirliliği Őüphesi <sup>1</sup>	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					10
Kirlenmenin oluş sekti	Belirsiz	1	Döküntü	0	Sızıntı	0	Deşarj	1			1
Kirlik kaynağı	Birincil kaynak	1	İkincil kaynak	0							1
Kirletici miktarı <sup>2</sup>	Belirsiz	0.5	<1 m <sup>3</sup> veya ton	0	1-10 m <sup>3</sup> veya ton	1	11-100 m <sup>3</sup> veya ton	2	>100 m <sup>3</sup> veya ton	3	10
Kirlenmiş alan büyüklüğü <sup>2</sup>	Belirsiz	0.5	<10 m <sup>2</sup>	0	10-100 m <sup>2</sup>	1	100-1000 m <sup>2</sup>	2	>1000 m <sup>2</sup>	3	10
Kirleticinin muhafaza durumu	Belirsiz	2	Kirlenmiş toprak, ambalajsız mamuller veya kötü durumdaki konteyner	2	PaslanmıŐ, hasar görmüŐ konteyner	2	Darbelere karŐı dayanıksız ancak iyi durumdaki konteyner	1	Darbelere karŐı dayanıklı ve iyi durumdaki konteyner	0	3
Kirlik kaynağının kontrolü	Kaynak kontrol altına alınmamıŐ	2	Kaynakta etki azaltıcı önlem alınmıŐ	1	Kaynak kontrol altına alınmamıŐ	0					1
Kirleticinin fiziksel hali	Belirsiz	1	Katı	0	amur	1	Sıvı	2			3
İnsan sağığı üzerine etki Őüphesi	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					20
Yüzey suyu üzerine etki Őüphesi	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					20
Fauna/flora üzerine etki Őüphesi	Belirsiz	0.5	Yok	0	Var	1					20

<sup>1</sup> "Kirlik Durumu ile İlgili Bilgiler" bölümündeki; (i) saha içi toprak kirliliği Őüphesi, (ii) saha içi yeraltı suyu kirliliği Őüphesi ve (iii) tesis dışı toprak veya yeraltı suyu kirliliği Őüphesi sorularının tamamına "Yok" yanıtı verilirse, saha diğer sorular dikkate alınmaksızın "Takip Gerektirmeyen Saha" sınıfına girer.

<sup>2</sup> Kirletici miktarı ve kirlenmiş alan büyüklüğü soruları birlikte değerlendirilecektir. Bu iki soru için hesaplanan puanlardan yüksek olanı toplam puana yansıtılacaktır.

$$P_D = \sum_{i=1}^n d_i \cdot k_i$$

Sahadaki kirlilik ile ilgili sorular çok muğlak ve yüksek ağırlığa sahip. Sonucu çok etkiliyor.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## BAD: Puanlı Değerlendirme (Ek-8)

### Faaliyet Ön Bilgi Formu Puan ve Katsayıları:

SORU	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	YANIT	d <sub>i</sub>	k <sub>i</sub>
Çevre arazilerin kullanım şekli <sup>1</sup>	Vasıfsız arazi	0	Sanayi alanı	1	Tarım veya Orman alanı	2	Yerleşim veya rekreasyon alanı	3			1
Çevre arazilerin (yerleşim, tarım, sanayi alanı gibi) sahaya olan mesafeleri <sup>1</sup>	> 5km	0	2-5 km	2	1-2 km	3	0.3-1 km	4	< 0.3 km	5	1
Yüzey sularının kullanım amacı <sup>2</sup>	Kullanım dışı	1	Proses/Diğer	2	Sulama	3	İçme	4			1
Yüzey sularının sahaya olan mesafesi <sup>2</sup>	> 5km	0	2-5 km	1	1-2 km	2	0.3-1 km	3	< 0.3 km	4	
Saha ve çevresindeki su kuyularının kullanım amacı <sup>3</sup>	Kullanım dışı	1	Proses/Diğer	2	Sulama	3	İçme	4			1
Saha ve çevresindeki su kuyularının sahaya olan mesafesi <sup>3</sup>	> 5km	0	2-5 km	1	1-2 km	2	0.3-1 km	3	Saha içi veya < 0.3 km	4	
Akifere olan mesafe	Belirsiz	1	> 10m	0	5-10 m	1	< 5 m	2			5

$$P_B = \sum_{i=1}^m d_i \cdot k_i$$

$P_D < 36 \longrightarrow$  Takip Gerektirmeyen Saha

$P_D + P_B < 130 \longrightarrow$  Takip Gerektiren Saha  $\longrightarrow$  İkinci Aşama Değerlendirme

$P_D + P_B \geq 130 \longrightarrow$  Kirlenmiş Saha  $\longrightarrow$  Temizleme



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## BAD: Kirletici Gösterge Parametrelerini Değerlendirilmesi (Ek-9)

- Ek-9: Kirlilik Gösterge Parametreleri Ölçüm Değerlerinin (ÖD) Referans Değerlerle Karşılaştırılması (RD)
- Bir parametre için en yüksek konsantrasyon değerleri (ÖD<sub>max</sub>) RD ile kıyaslanır:

$$Sapma = \frac{\text{Maksimum Ölçüm Değeri (ÖD}_{maks})}{\text{Referans Değeri (RD)}}$$

$Sapma \leq 1$  → Takip Gerektirmeyen Saha → Potansiyel Kirlenmiş Saha listesine ekle

$Sapma > 1$  → Takip Gerektiren Saha → İkinci Aşama Değerlendirmeye geç

$Sapma > 25$  → Kirlenmiş Saha → Temizleme Aşamasına geç



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İkinci Aşama Değerlendirme (İAD)

- BAD sonucunda Takip Gerektiren Saha (TGS) olarak belirlenen için İAD uygulanır.
- **Amaç:** TGS'nin temizleme gerektirip gerektirmediğinin jenerik ve sahaya özgü veriler kullanılarak yapılan risk değerlendirmesi sonucunda belirlemek.

### Adımlar:

#### • Saha ve kirlilik karakterizasyonu

- Kavramsal Saha Modelinin oluşturulması
- Saha örnekleme çalışması
- Kavramsal Saha Modelinin güncellenmesi

#### • Jenerik risk değerlendirmesi

#### • Sahaya özgü risk değerlendirmesi

- Sahanın Kirlenmiş Saha ya da TGS olarak sınıflandırılması
- Temizleme hedeflerinin belirlenmesi

Saha Durum ve Risk Değerlendirme Ön Raporu (Ek-10)

Saha Durum ve Risk Değerlendirme Nihai Raporu (Ek-11)

1. SÖAP  
2. Risk Değerlendirme araçları  
3. Kanser Risk değeri



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İAD: Saha rnekleme

- Örnekleme yapılmadan önce Saha Etüt Teknik Rehberine göre Saha rnekleme ve Analiz Planınının (SAP) hazırlanır. SAP'ın uygulanmadan önce Komisyon tarafından onaylanması gerek.
- SAP'ta yer alması gereken temel bölümler şunlardır:
  - **Sahanın tanımı ve örneklemenin amacı**
    - Saha hakkında genel bilgi
    - Lokasyon (koordinatlar),
    - Kavramsal saha modeli (KSM)
    - Saha çevresindeki alıcı ortamları, potansiyel kirleticileri gösteren kroki
    - Sahadaki tarihsel faaliyetler ve sahada daha önce yapılmış ölçümler
    - Örnekleme, analiz ve değerlendirme için önemli parametreler (rneğin; sahadaki toprak bünyesi)
  - **lm parametreleri ve analiz yöntemleri**
    - Ölçülecek kirlilik parametreleri
    - Analizlerin yapılacağı laboratuvar veya diğer birimlerin yetkinliğinin belgelenmesi
  - **Örnekleme yaklaşımı**
    - Örnekleme yerlerinin ve sayılarının belirlenmesi,
    - Sahanın kuşbakışı krokisi üzerinde örnek alma yerlerinin ve sayılarının gösterilmesi
    - Örnekleme noktalarının yeterliliğinin genel olarak değerlendirilmesi.
    - Örnekleme metodu
    - Örneklemenin nasıl ve kimler tarafından yapılacağının anlatılması
  - **Veri kalitesi kontrolü**

1. Numune alma noktası, sıklığı derinliği
2. Maliyet
3. Numune alma yöntemi



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

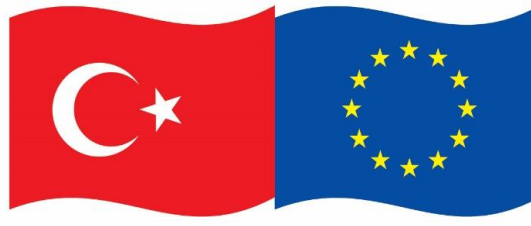
## İAD: Jenerik Risk Değerlendirme

- **Jenerik Risk Değerlendirme:** Kirilenmiş sahanın mevcut yada ilerideki kullanım amacının yerleşim alanı olması ve insan sağlığı üzerindeki riskler dikkate alınarak, insanların kirleticilere makul bir süre azami düzeyde maruz kaldığı varsayılarak oluşturulan jenerik durum için risk değerlendirmesidir.

**JS\_KSM:** Jenerik senaryo için Kavramsal Saha Modeli. JS\_KSM'de sahanın yerleşim amaçlı kullanıldığı ya da ileride yerleşim amaçlı kullanılacağı ve insanların kirleticilere "*makul bir süre azami düzeyde maruz kalacağı*" varsayılır. JS\_KSM sadece aşağıda verilen dört taşıyım yolunu içerir:

1. Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim (JS\_TYDT),
2. Kaçak tozların dış ortamda solunmaları (JS\_KTS),
3. Uçucu maddelerin dış ortamda solunmaları (JS\_UMS),
4. Kirleticilerin yeraltı suyuna taşıyınması ve yeraltı suyunun içilmesi (JS\_YSİ).

1. Kirleticiler Listesi
2. Sınır Değerleri
3. Evsel-Endüstriyel



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İAD: Sahaya Özgü Risk Değerlendirme

- Saha Özgü Risk Değerlendirmesi sahaya özgü bilgi/veriler kullanılarak gerçekleştirilir ve sonunda sahanın Kirlenmiş Saha olduğuna ya da Takip Gerektirmeyen Saha listesine geri dönebileceğine karar verilir.

### 1. Risk Değerlendirme Araçları



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TEMİZLEME

**MADDE 25 – (1) Birinci aşama değerlendirme 15 veya 17 nci madde sonucunda ya da ikinci aşama değerlendirme sonrasında temizlenmesi gereken kirlenmiş saha olarak tanımlanan saha için temizleme faaliyeti başlatılır.** Bu kapsamda sırasıyla **Temizleme Faaliyet Planlama ve Değerlendirme Raporu ile Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporu hazırlanır.** Bu raporlar, sırasıyla, Ek-12 ve Ek-13’de verilen formatlar kapsamında Bakanlıkça belirlenen esaslar dikkate alınarak yeterlilik koşullarını haiz uzman kurum veya kuruluşlarca hazırlanır.

(2) Saha sahibi raporları hazırlatacağı kurum veya kuruluşu, Bakanlıkça yetkilendirilmiş yeterlilik koşullarını haiz uzman kurum veya kuruluşlar arasından kendisi belirler.

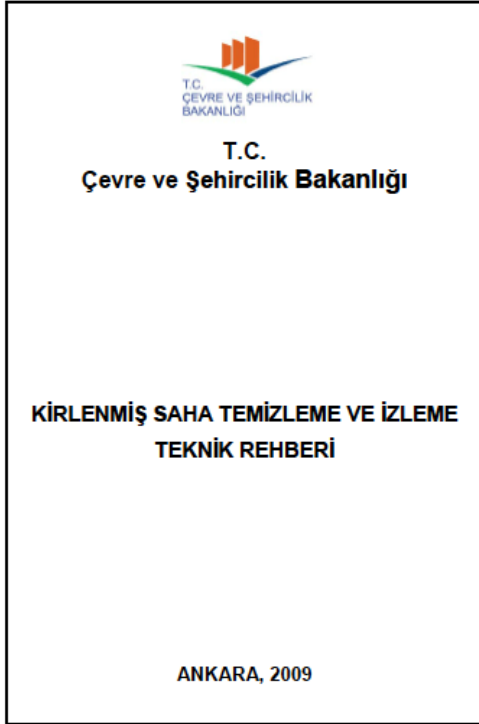
(3) Her iki rapor da aynı uzman kurum veya kuruluşça hazırlanır.



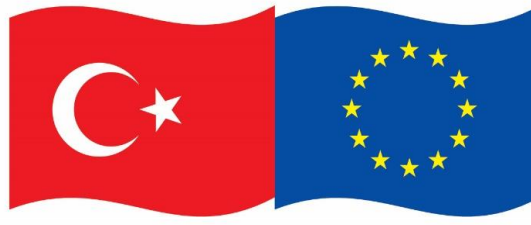


Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## TEMİZLEME - KLAVUZ VE REHBERLER



1. Rehber Revizyonu
2. Klavuz Revizyonu
3. Teknoloji seçimi- Puanlandırılmalı
4. Teknoloji Seçimi- Kurumsal Önlemler



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Birinci Aşama ve İkinci Aşama Değerlendirme

### Yönetmelik MADDE 26 – Temizleme Faaliyet Planlama ve Değerlendirme Raporu Hazırlama Yükümlülüğü

- (1) Birinci aşama değerlendirme 15 veya 17 nci madde sonucunda temizlenmesi gereken kirlenmiş saha olarak nitelenen saha için ilk olarak sahada ikinci aşama değerlendirme kapsamında Bakanlıkça belirlenen esaslara göre yürütülen **saha ve kirlilik karakterizasyonu** ile **sahaya özgü risk değerlendirme çalışmaları** yapılıır.
- (2) Kirlenmiş sahalar için saha sahibi 18 inci madde ile 24 nc maddede belirtilen ikinci aşama değerlendirme sürecinde ngrlen Saha Durum ve Risk Değerlendirme n ve Nihai Raporlarını hazırlayıp Komisyona sunmaz ve bu raporlar için onay almaz.

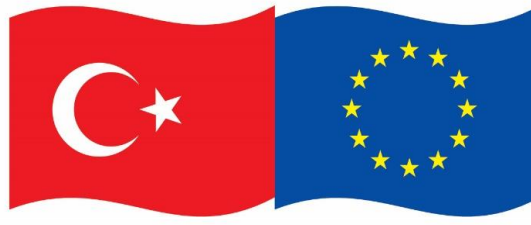
1. 1. Aşamadan doğrudan temizlik



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Temizleme faaliyeti uygulama, izleme ve sonlandırma raporu hazırlama yükümlülüğü

- MADDE 29 – (1) Periyodik lm sonuçları** Bakanlıkça belirlenen esaslar dikkate alınarak **Komisyon incelemesine sunulur.** Sistemin işletmeye alındığı başlangıç, kısa ve daha sonraki uzun dönemli izleme amaçlı yapılan periyodik ölçümlerin hangi sıklıkta ve nereden alınan örneklerle yapılacağı, hazırlanma ayrıntıları Bakanlıkça belirlenir.
- (2) **Komisyon lm sonuçlarını, mevcut kirliliğin önceden belirlenen saha temizleme hedefine doğru azalma gösterip göstermediği, kirlilik azalma hızının beklenen düzeyde olup olmadığı hususları bakımından değerlendirir.**
- (3) İkinci fıkradaki değerlendirmelere göre Komisyon, **temizleme faaliyeti sonuçlarını uygun bulur ise temizleme faaliyeti ve sistem işletimi planlandığı Şekilde devam ettirilir.**
- (4) Komisyon, temizleme faaliyeti sonuçlarını **uygun bulmaz ise sistemin işletim etkinliğinin artırılmasına yönelik önerilerde bulunabilir.**
- (5) İzleme faaliyetleri sonucunda elde edilen tüm bilgiler ve periyodik ölçüm sonuçları faaliyet sahibi tarafından değerlendirilir; sahadaki kirletici konsantrasyonunun Bakanlıkça belirlenen esaslar dahilinde saha temizleme hedefine kadar düşürülüp düşürülmediği kontrol edilir; eğer saha temizleme hedefine erişilmişse temizleme işlemini sonlandırmayı Komisyona teklif eder.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Madde 29 (Devam)

(6) Temizleme faaliyetini sonlandırmayı teklif etmek için, kapsam ve formatı EK-13’de verilen Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporunda bir alt bölüm olarak yer alan bir **Temizleme Faaliyet Sonlandırma Talep Dokümanı** Komisyona sunulmak üzere hazırlanır.

(7) Temizleme Faaliyet Sonlandırma Talep Dokümanının Komisyon tarafından onaylanması halinde, temizleme sonlandırma aşamasına geçmek amacıyla temizleme uygulama ve izleme faaliyetleri sonucunda elde edilen tüm bilgiler ve periyodik ölçüm sonuçları, temizleme sistemi tasarımı, inşası ve sistem işletimine ait bilgileri de içeren **Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporu Ek-13**’de verilen format kapsamında hazırlanır.

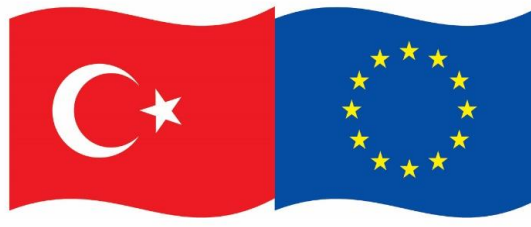


Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İZLEME

**MADDE 32 – (1)** Temizleme Faaliyeti Uygulama, İzleme ve Sonlandırma Raporunun Komisyon tarafından onaylanması ve sahanın temizlendiğinin Komisyonca kabulünü müteakip kirlenmiş saha sahibi, Komisyonun belirleyeceği yıla kadar ölçümler yaparak temizleme sonrası izleme yapar. İzleme sonuçlarının tümünü bir rapor halinde il müdürlüğüne sunar.

(2) İzleme süresi sonunda hazırlanan bu rapor Komisyonca değerlendirilir. Raporun Komisyon tarafından onaylanmasıyla, saha sahibi varsa komisyonun saha kullanımına kısıtlamaların getirilmesi gibi önerilerini de dikkate alarak sahada yürütülen temizleme çalışmalarını bitirmiş olur. Temizlenmiş saha kirlenmiş saha listesinden çıkarılır ancak potansiyel saha olarak kayıt altında tutulmaya devam edilir.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

# TEŐEKKÜRLER...

[akaragunduz@gtu.edu.tr](mailto:akaragunduz@gtu.edu.tr)