

**YÖNETMELİK**

Orman ve Su İşleri Bakanlığından:

**YERALTI SULARININ KİRLENMEYE VE BOZULMAYA KARŞI  
KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK**

**BİRİNCİ BÖLÜM**

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

**Amaç**

**MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmeliğin amacı, iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi için gerekli esasları belirlemektir.

**Kapsam**

**MADDE 2 – (1)** Bu Yönetmelik, 3/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanununa konu olan sular dışındaki tüm yeraltı sularını kapsar.

(2) Bu Yönetmelik;

a) Radyoaktif madde içeren suların deşarjını,

b) Başka bir baskı söz konusu olmaksızın sadece doğal jeolojik formasyonlar sebebiyle yeraltı suyunun kalitesini değiştiren durumları,

c) Bu Yönetmeliğin 12 nci maddesinin yedinci fıkrasında yer alan şartlar yerine getirilmesine rağmen, yeraltı suyu kütlesindeki kirlenmenin ve bozulmanın, elde olmayan tabiat hadiselerine ve öngörülmeven kazalara bağlı olduğu durumları,

kapsamaz.

**Dayanak**

**MADDE 3 – (1)** Bu Yönetmelik, 18/12/1953 tarihli ve 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna, 16/12/1960 tarihli ve 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanuna, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununa, 4/7/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye, 4/7/2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye dayanılarak hazırlanmıştır.

**Tanımlar**

**MADDE 4 – (1)** Bu Yönetmeliğin uygulanmasında,

- a) Akifer: Yeterli miktarda yeraltı suyu akışına ya da içerdiği yeraltı suyunun kullanılmasına izin veren gözeneklilik ve geçirgenliğe sahip litolojik birimleri,
- b) Arıtılmış atık su: Suların çeşitli kullanımlar sonucunda atıksu haline dönüşerek yitirdikleri fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özelliklerinin bir kısmını veya tamamını tekrar kazandırabilmek ve/veya boşaldıkları alıcı ortamın doğal fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirebilmek için fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma işlemlerinden birinin veya birkaçının uygulanması sonucu elde edilen suları,
- c) Arka plan seviyesi: Bir maddenin, insan faaliyetleri sebebiyle bozulmamış veya ihmal edilebilir ölçüde bozulmuş yeraltı suyu kütlesindeki konsantrasyonu ya da bir göstergenin değerini,
- ç) Bakanlık: Orman ve Su İşleri Bakanlığını,
- d) DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünü,
- e) Emniyetli yeraltı suyu çekimi: Yeraltı suyu rezervine ve akifer yapısına zarar vermeden alınabilecek su miktarını,
- f) Eşik değeri: Ek-3'e göre belirlenen yeraltı suyu kalite standardını,
- g) İlk gözlem değeri: Bu Yönetmeliğe uygun olarak yeraltı suyu izleme programının başlatıldığı andaki ilk ölçüm değerini,
- ğ) İyi kimyasal durum: Ek-1'in Tablo 1'inde belirlenen şartları sağlayan yeraltı suyu kütlesinin durumunu,
- h) İyi yeraltı suyu durumu: Bir yeraltı suyu kütlesinin miktar ve kimyasal açıdan değerlendirilmesi sonucunda miktar açısından yeterli ve kimyasal açıdan iyi olduğu durumu,
- ı) İyileştirmeye başlama noktası: Önemli ve sürekli artan kimyasal bozulmanın durdurularak azalma eğilimine girilmesi için genellikle eşik değerin % 75'i olarak kabul edilen ve gerekli tedbirlerin uygulanmaya başlanması kararının verilmesi gereken değeri,
- i) Kirlilik: İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan, insan sağlığına ve her türlü ekosisteme zarar verebilecek maddelerin ya da ısının hava, su ya da toprağa, doğrudan veya dolaylı olarak verilmesi sonucu ortaya çıkan durumu,
- j) Kirletici: Kirlenmeye sebep olan herhangi bir maddeyi, özellikle Ek-2, Ek-3 ve Ek-9'da yer alan maddeleri,
- k) Miktar durumu: Doğrudan veya dolaylı çekimler sebebiyle etkilenen bir yeraltı suyu kütlesinin miktar açısından etkilenme derecesini,
- l) Önemli ve sürekli artan kimyasal bozulma eğilimi: Kirlilik göstergelerinin, kirletici veya kirletici gruplarının konsantrasyonlarının yeraltı suyunda istatistiksel ve çevresel olarak önemli derecede artışı ve bu artışın durdurularak azalma eğilimine geçilmesi, yani kimyasal durumunun iyileştirilmeye başlanması gerektiğinin belirlendiği durumu,
- m) Özel planlama esasları: Yeraltı suyu akiferlerinin fiziki ve teknik özellikleri dikkate alınarak su kaynağının mevcut kalitesinin korunması maksadıyla oluşturulan koruma alanları ve koruma esaslarının belirlendiği çalışmaları,
- n) SYGM: Su Yönetimi Genel Müdürlüğünü,

- o) Su durumu: Bir su kütlesinin ekolojik, kimyasal veya nicel durumuna ilişkin su özelliklerini,
- ö) Yeraltı suyu (YAS): Yeraltında bulunan durgun veya hareket halindeki suları,
- p) Yeraltı suyuna deşarj: Kirleticilerin insan faaliyetleri sonucu doğrudan ya da dolaylı olarak yeraltı suyuna boşaltımını,
- r) Yeraltı suyuna doğrudan deşarj: Kirleticilerin zemin veya zemin altından süzülmezsizin doğrudan yeraltı suyuna boşaltımını,
- s) Yeraltı suyuna dolaylı deşarj: Kirleticilerin zemin veya zemin altından süzülerek yeraltı suyuna boşaltımını,
- ş) Yeraltı suyu kalite standardı: Ülke genelinde uygulanmak üzere, yeraltı suyunda bulunan bir kirletici veya kirletici grubu konsantrasyonu ya da kirlilik göstergesinin insan sağlığını ve çevreyi korumak için aşmaması gereken ve Ek-2’de belirtilen eşik değeri,
- t) Yeraltı suyu kütlesi: Akifer veya akiferler içindeki belirgin miktardaki yeraltı suyunu,
- u) Yeterli miktar durumu: Ek-1’in Tablo 2’sinde belirlenen şartları sağlayan yeraltı suyu kütlesinin durumunu,
- ü) Yüzeysel su: Kaynak suyu, çay, dere, nehir, ırmak, tabii göl, baraj ve göletler ile geçiş ve kıyı sularını,
- ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

İlkeler, Yeraltı Suyu Kütlelerinin Karakterizasyonu, İzlenmesi ve Miktar ve Kalitesinin Değerlendirilmesi

### İlkeler

**MADDE 5 – (1)** Yeraltı sularına kalitesi her ne olursa olsun atık suların doğrudan deşarjı yasaktır.

(2) İçme suyu temini maksadıyla kullanılan ve/veya kullanımı planlanan YAS kütlelerinin kalite durumu 17/2/2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik eklerinde yer alan parametre listesi ve standartları dikkate alınarak bu Yönetmelikte belirtilen esaslara göre değerlendirilir. Bu su kütlelerinin koruma alanlarına, arıtılmış olsun ya da olmasın atık suların doğrudan ve/veya dolaylı deşarjı yasaktır.

(3) 26/11/2005 tarihli ve 26005 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliğinin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan maddeleri ihtiva eden atık suların arıtılmış dahi olsa YAS kütlelerine doğrudan ve dolaylı deşarjı yasaktır.

(4) Risk altında olduğu belirlenen veya risk altında olma ihtimali bulunan YAS kütlelerinde yapılan izlemeler sonucunda Ek-2’de yer alan YAS kalite standartlarının ve o kütle için belirlenmiş olan parametrelere ait eşik değerlerin aşılması durumunda arıtılmış dahi olsa atık suların bu su kütlelerine doğrudan ve/veya dolaylı deşarjı yasaktır.

(5) Bunun dışında kalan durumlarda, arıtılmış atık suların YAS kütlelerine dolaylı olarak

deşarjına, yeraltı suyunun kullanım maksadı, kalitesi ve verilecek olan arıtılmış suların yeraltı suyuna karışması halinde yeraltı suyunun taşıma kapasitesi de dikkate alınarak yapılacak olan mühendislik çalışmaları sonucunda, 29/4/2009 tarihli ve 27214 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik hükümleri gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından izin verilir. Verilen izinlerin envanteri yılda bir kez SYGM’ye bildirilir.

(6) Yeraltı sularının tarımsal faaliyetler sonucunda kirlenmiş olduğunun tespiti durumunda, 18/2/2004 tarihli ve 25377 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği hükümlerine göre tedbirler alınır ve uygulanır.

#### **Yeraltı suyu kütlelerinin miktar ve kalitesinin değerlendirilmesinde genel hükümler**

**MADDE 6 – (1)** DSİ tarafından ülke genelindeki bütün YAS kütleleri belirlenir, haritalanır ve bu bilgiler SYGM’ye düzenli olarak gönderilir. Başlangıç karakterizasyonu ve ayrıntılı karakterizasyon, SYGM’nin koordinasyonunda, Ek-4’te yer alan kriterlere göre, ilgili kuruluşların da görüşleri alınarak DSİ tarafından yapılır veya yaptırılır.

(2) Yeraltı suyunda, insan faaliyetleri sonucu oluşan baskılar ve bu baskılardan oluşan etkilerin analizi, SYGM’ce gerekli tüm bilgi, belge ve envanter ilgili kurumlardan sağlanarak hazırlanır/hazırlatılır.

(3) YAS seviyelerindeki değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi DSİ tarafından yapılır veya yaptırılır ve SYGM’ye yılda bir defa bildirilir.

(4) YAS kalitesinde kirlilik etkilerinin değerlendirilmesi SYGM ve DSİ tarafından yapılır veya yaptırılır ve bu değerlendirmeye göre risk altında olan YAS kütleleri SYGM ve DSİ tarafından, 28/1/2012 tarihli ve 28187 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma Grupları Yönetmeliği hükümleri gereğince kurulacak çalışma grupları marifetiyle müştereken belirlenir.

(5) Risk altında olduğu belirlenen YAS kütlelerinin karakterizasyonunun envanteri SYGM tarafından tutulur.

#### **Yeraltı suyu kimyasal durumunun değerlendirilmesi ve eşik değerlerin belirlenmesi için kriterler**

**MADDE 7 – (1)** Yeraltı sularının iyi kimyasal durumu, Ek-1’e göre, Ek-2’de yer alan YAS kalite standartları ve Ek-3’e göre belirlenen eşik değerler esas alınarak değerlendirilir.

(2) YAS iyi kimyasal durumunun tanımlanması maksadıyla kullanılacak olan YAS kalite standartları ve eşik değerler, SYGM tarafından belirlenir.

(3) İyi kimyasal durumunu tanımlayan Ek-1’deki tabloda belirtilen değerlendirme için Ek-2’de yer alan YAS kalite standartları ve Ek-3’e göre belirlenen eşik değerler kullanılır.

(4) İyi kimyasal durumda olan yeraltı suyuna uygulanabilir eşik değerlerin belirlenmesinde, YAS kütlelerinin korunması esas alınır. Eşik değerlerin belirlenmesinde toksikolojik ve eko-toksikolojik maddeler de dikkate alınır.

(5) İnsan sağlığını ve çevreyi korumak maksadıyla, yeni bir kirlenici için eşik değer belirlenmesini, mevcut bir eşik değerinin değiştirilmesini veya önceden kaldırılan bir eşik değerinin tekrar eklenmesini gerektiren bir durumun ortaya çıkması halinde, eşik değerler listesi yeniden düzenlenir. YAS kütleleri kirlenici veya kirlenici grupları ve kirlilik göstergeleri açısından artık risk altında olarak tanımlanmıyorsa, bu parametreler için belirlenmiş eşik değerler, eşik değer listesinden çıkarılabilir.

## **Yeraltı suyu miktar durumunun değerlendirilmesi için kriterler**

**MADDE 8** – (1) YAS kullanımlarında besleme ve çekim dengesinin korunması ve tahsisi yapılan miktardan fazla su kullanılmaması esastır.

(2) YAS tahsisi yapılırken bölgeye veya YAS kütesine özel hidrojeolojik veriler, su bütçesi hesapları, arazi kullanım durumu, yeraltı suyunun akım yönü, emniyetli çekim miktarı, baskı ve etkiler ve YAS kütesinin miktar ve kimyasal durumunu etkileyebilecek diğer faktörler dikkate alınır.

(3) İnsani faaliyetlerin yeraltı suları üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesi maksadıyla, DSİ tarafından her bir akiferi temsil edecek sayı ve konumda YAS gözlem kuyusu belirlenerek YAS seviyeleri yeterli sıklıkta izlenir, izleme neticelerine göre risk altında olduğu belirlenen her bir YAS kütesi için yıllık ortalama çekim miktarı ile ilgili bilgilerin envanteri DSİ tarafından tutulur ve düzenli olarak SYGM'ye bildirilir.

(4) YAS çekimlerinin düzenlenmesi, 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanununun 10 uncu, Geçici 2 nci ve Geçici 3 üncü maddeleri ile 7/6/2011 tarihli ve 27957 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren DSİ Yeraltısu Yu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliğinin hükümleri uyarınca yapılır.

## **Yeraltı sularının izlenmesi**

**MADDE 9** – (1) YAS kütle veya kütlelerinin miktar ve kimyasal durumunun izlenmesi, belirlenen YAS kütlelerinin karakterizasyonundan sonra YAS kütesinin durumu dikkate alınarak DSİ tarafından Ek-5'e uygun olarak gerçekleştirilir.

## **Yeraltı suyu kimyasal durum değerlendirmesi için metod**

**MADDE 10** – (1) İzleme sonuçlarına göre, YAS kimyasal durumu DSİ'nin görüşü alınarak SYGM tarafından Ek-6'ya uygun olarak değerlendirilir ve bir rapor olarak her altı yılda bir güncellenerek yayımlanır. Bu rapor, YAS kütesinin yeraltı suyu kalite standartlarını, eşik değerleri, izleme sonucuna göre elde edilen değerleri ve bunların yorumunu içerir.

(2) Aşağıdaki durumlarda YAS kütle veya kütlelerinin iyi kimyasal durumda olduğu kabul edilir:

a) 9 uncu maddeye göre yapılan izleme sonuçlarının Ek-1'in Tablo 1 ve 2'sinde yer alan şartları sağlaması,

b) 9 uncu maddeye göre yapılan izleme sonuçlarının Ek-2'deki YAS kalite standartlarını ve Ek-3'e göre belirlenen eşik değerleri aşmaması,

c) Kirlenici konsantrasyonlarının bir veya daha fazla noktada YAS kalite standardını veya eşik değeri aşması durumunda;

1) Bu kirlenici konsantrasyonlarının Ek-6'ya göre yapılan değerlendirme uyarınca, etkilenen YAS kütesi de dikkate alınarak, önemli bir çevresel riske sebep olmadığı tespit edilmesi,

2) Ek-1'in Tablo 1 ve 2'sinde yer alan şartları sağlaması,

3) 13 üncü maddede yer alan YAS Koruma Alanları hükümlerini sağlaması,

4) Söz konusu kirliliğin insani maksatlı kullanımları önemli ölçüde olumsuz olarak

etkilememesi,

(3) Kirlenici konsantrasyonlarının bir veya daha fazla noktada YAS kalite standardını veya eşik değeri aşmasına rağmen bir YAS kütlesi bu maddenin ikinci fıkrasının (c) bendine göre iyi kimyasal durumda olarak sınıflandırılmış ise, izleme noktalarının temsil ettiği veya YAS kalite standartları ya da eşik değerlerin aşıldığı durumlarda YAS kütlesini korumak için 12 nci maddede yer alan tedbirler alınır.

#### **Yeraltı suyunun artan kimyasal durum bozulmasının ve iyileştirmeye başlama noktasının tespit edilmesi**

**MADDE 11** – (1) Yeraltı suyunun kimyasal kalitesinin iyileştirilmesine başlayabilmek için, risk altında olan YAS kütle veya kütlelerinde bulunan kirlenici ve kirlenici grubu konsantrasyonlarında veya kirlilik göstergelerinde önemli ve sürekli artan eğilimlerin tespiti 9 uncu maddeye göre gerçekleştirilen izleme programı sonuçları esas alınarak, Ek-7'ye göre, SYGM tarafından belirlenir.

(2) Ek-2'de belirtilen YAS kalite standartları ve Ek-3'e uygun belirlenen eşik değerler dikkate alınarak iyileştirmeye başlama noktası SYGM tarafından Ek-8'e göre tayin edilir.

(3) Noktasal kaynaklar ve kirlenmiş alanlar sebebiyle oluşan kirlilik dağılımlarının iyi YAS durumuna ulaşılmasını tehdit etmesi halinde, kirliliğin mevcut dağılımlarının olası etkileri değerlendirilir. Bu değerlendirme neticesinde, ihtiyaç duyulan yerlerde, o YAS kütlelerinde tanımlanan kirlenici için Bakanlık tarafından kirlenmiş alanlardan gelen yayılımın artmadığının, YAS kütle ve kütle gruplarının kimyasal durumunu bozmadığının, insan sağlığı ve çevre için risk oluşturmadığının doğrulanması amacıyla ilave eğilim değerlendirmesi yapılır. Bu değerlendirme yapılırken, 8/6/2010 tarihli ve 27605 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelikte yer alan hususlar dikkate alınır.

(4) Kirliliğin azaltılması ve yeraltı suyunun kirlenmesinin önlenmesi için, karasal ve su ekosistemlerine, insan sağlığına veya suyun mevcut ya da potansiyel kullanımına önemli derecede zarar verme riski barındıran eğilimler, 12 nci maddede belirtilen program çerçevesinde alınacak olan tedbirlerle geri döndürülür.

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

#### **Tedbirler Programı ve Yeraltı Suyu Koruma Alanları**

##### **Tedbirler programı**

**MADDE 12** – (1) SYGM koordinasyonunda, ilgili kurum ve kuruluşların katılımı ile, YAS kirliliğinin önlenmesi için yapılan izleme programı neticesinde elde edilen sonuçlar dikkate alınarak bu maddenin ikinci fıkrasında belirtilen temel tedbirleri de içeren bir Tedbirler Programı hazırlanır.

(2) Temel tedbirler, yeraltı sularının miktarının ve kimyasal kalite durumunun korunması, kirliliğinin önlenmesi için bütün YAS kütlelerinde uyulması gereken asgari şartları tarif eder. Bu tedbirler şunlardır;

a) Yeraltı suyunun kirlenmeyi azaltmak ve yeraltı suyunun kimyasal açıdan bozulmasını önlemek için su kalitesine, insan sağlığına, karasal ve su ekosistemlerinin kalitesine zarar verme riski olan faaliyetlere izin verilmez, 5 inci maddede belirtilen yasaklar ve düzenlemeler uygulanır.

b) YAS kimyasal durumunda olumsuz bir etkiye yol açan noktasal ve yayılı kaynaklardan

gelen kirliliğin önlenmesi maksadıyla kirletici girdileri dikkate alınarak teknik olarak mümkün olan tedbirler alınır.

c) YAS kalite hedeflerinin sağlanması maksadıyla, sürdürülebilir YAS kullanımının sağlanması ile ilgili tedbirlerin belirlenmesinde, 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun hükümleri ile 20/7/1961 tarihli ve 5/1465 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Yeraltı Suları Tüzüğü ve 23/6/1972 tarihli ve 14224 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan DSİ Yeraltısuları Teknik Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.

ç) İzleme programı çerçevesinde yapılan izlemelere göre iyileşmeye dönüşün başlangıç noktasına yaklaşıldığı tespit edilen izleme noktalarında, bu aşamaya gelinmesinin sebepleri ayrıntılı olarak analiz edilerek kimyasal durum bozulmasına sebep olan maddeler ile ilgili gerekli tedbirler alınır ve bu maddelerin izleme sıklığı artırılır.

d) Alınan tedbirlere rağmen YAS kütlelerinde eşik değere ulaşılır ise yeraltı suyunun kimyasal durumunun bozulmasına sebep olan faaliyetler tespit edilerek durdurulur ve 2872 sayılı Çevre Kanunu uyarınca işlem yapılır.

e) Yeraltı suyunun kirlenmesine ve kalitesinin bozulmasına yol açtığı tespit edilen kuyu, tünel, galeri gibi yapılar DSİ tarafından kapatılır. Kapatma masrafları yapı sahibinden tahsil edilir.

f) Kalıcı nitelikteki kirleticilerin yeraltı sularının kalitesini bozacak şekilde yüzeysel sulardan süzülme yolu ile kuyu ve drenlerden ortaya çıktığı veya çıkması muhtemel olduğu durumlarda Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliğinde yer alan tedbirler uygulanır. Gerektiği durumlarda söz konusu yönetmelikte yer alan deşarj limitlerinde kısıtlamaya gidilir.

g) Atık sularla veya yağmur suları ile taşınarak yeraltı suyuna karışabilecek nitelikteki zararlı maddeler YAS besleme havzası içerisinde zeminde doğrudan depolanamaz.

ğ) Yeraltı sularının kirlenmemesi için tedbir almak maksadıyla her türlü kimyasal madde, proses ve arıtma çamurları ve özel atıklar ve benzeri maddelerin depolama tankları sızdırmazlık olarak yapılır.

h) Radyoaktif izleyiciler kullanılması gerektiğinde, su kirlenmesine sebep olmayacak maddeler seçilir.

i) YAS beslenme sahalarının imar faaliyetlerine açılabilmesi için DSİ’den uygun görüş alınır.

ı) Tehlikeli maddelerin kullanıldığı faaliyetler sırasında, kaza ihtimali göz önüne alınarak, YAS kirlenmesine engel olacak tedbirler alınır.

j) Yakma ve düzenli depolama gibi atık bertaraf tesislerinin yer seçiminde, bölgede bulunan yeraltı ve yüzeysel su kaynakları ve koruma havzalarının durumu, yeraltı su seviyesi ve YAS akış yönleri dikkate alınır. Yer seçimi yapılırken, atık bertaraf tesislerinin taban kotunun YAS seviyesine kadar inmemesi, yeraltı sularının kirlenmesinin önlenmesi maksadıyla gerekli tüm sızdırmazlık tedbirlerinin alınması esastır.

k) Düzenli depolama tesislerinden kaynaklanan sızıntı sularının yeraltı suyuna sızması ve muhtemel olumsuz etkilerinin önlenmesi için, tesis sahibi tarafından gerekli teknik tedbirler alınır. Düzenli depolama yeri seçiminin ardından, yeraltı suyuna gelecekte olabilecek etkilerin tespiti maksadıyla tesis sahibince, tesis işletmeye alınmadan önce, tesis alanı tabanında yer alan yeraltı suları, sızıntı suyu parametreleri dikkate alınarak izlenir. İzlemeler, tesisin faaliyeti esnasında yılda bir kez olmak üzere tekrarlanır ve tesisin kapatılmasını müteakiben en az beş yıl

boyunca da yılda bir kez olmak üzere izleme tekrarlanır. Kirlenme durumunda kirliliğin giderilmesi için çalışmalar tesis sahibince yapılır/yaptırılır, masraflar tesis sahibince karşılanır.

l) Atık sularla sulama yapıldığı takdirde, sulama suyu kalitesi, miktarı ve sulama programı, bu suların yeraltı suyuna sızarak kalıcı bir kirlenmeye yol açma tehlikesini en aza indirecek şekilde düzenlenir.

m) YAS rezervlerini haiz akifer karakterindeki her türlü formasyondan malzeme temini yasaktır. Ancak YAS beslenme havzalarından malzeme alınmasına YAS kütlelerine zarar verilmemesi şartıyla DSİ tarafından izin verilebilir.

n) Kirleticilerin yeraltı suyuna sızmasının önlenmesi amacıyla aşağıdaki tedbirler alınır:

1) Ek-9'da verilen liste dikkate alınarak belirlenen tehlikeli maddelerin yeraltı suyuna sızmasının önlenmesi için gerekli tedbirler alınır.

2) Ek-9'da verilen listede yer almasına rağmen tehlikeli olarak tanımlanmayan maddeler ve bu ekte yer almayıp Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca mevcut veya potansiyel kirliliğe sebep olabileceği düşünülen diğer kirleticilerin yeraltı suyuna sızmasının ve bu kirleticilerin konsantrasyonlarının yeraltı suyunda bozulmaya ve sürekli artan kirliliğe sebep olmasının önlenmesi amacıyla gerekli tedbirler alınır.

(3) Denize kıyı bölgelerde, YAS kalitesinin korunması amacıyla, tuzlu su girişimini önleyecek emniyetli çekim tespitlerinin yapılması gereklidir. Emniyetli çekim değerinin aşılmasına yol açan kuyular izinsiz açılmış ise derhal, DSİ tarafından kapatılır. Ruhsatlı kuyular ise, izin verilen çekim miktarları azaltılır veya tamamen kapatılarak ruhsatları iptal edilir. Bu işlemi yapan gerçek ve tüzel kişilerin eylemi kirlenme yasağı kapsamına girer. Kıyı akiferlerinde tuzluluğun gözlemlenmesi ve belirlenmesi, yeraltı suyunun kirlenmesi ve kalitesinin bozulmasının önlenmesi amacıyla, 9 uncu maddeye göre izleme gerçekleştirilir.

(4) İçmesuyu amacıyla kullanılan YAS kütlelerini koruma amacıyla teşkil edilen koruma alanlarında, YAS kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi amacıyla 13 üncü maddede yer alan hükümlere göre gerekli tedbirler alınır. Gereklilik halinde Özel Planlama Esasları oluşturulur.

(5) SYGM, bu Yönetmelik kapsamında alınan temel tedbirler dışında yeraltı sularında koruma ya da iyileştirme sağlamak için gerekli gördüğü durumlarda ilgili kurum ve kuruluşların görüşlerini de alarak ek tedbirleri belirler.

(6) Tedbirler programı, temel tedbirlerin yanı sıra YAS kütlelerinin karakterizasyonu, baskı ve etkilerin belirlenmesi ve izleme sonuçlarına göre belirlenmiş özel tedbirleri içerir. Bu program, altı yıllık dönemler için SYGM tarafından hazırlanır ve Bakanlığın koordinasyonunda; miktara ilişkin tedbirler DSİ, kaliteye ilişkin olarak alınan tedbirler niteliğine göre Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve ilgili diğer kurumlarca uygulanır. Bu dönemlerin ikinci yarısından itibaren tedbirler programı gözden geçirilir ve güncellenir. Güncellenmiş program uyarınca oluşturulan yeni ya da revize edilmiş tedbirlere, bir sonraki 6 yıllık programda işlerlik kazandırılır.

(7) Yeraltı suyunun kimyasal durumunda oluşan geçici bozulmanın makul olarak görülemeyecek istisnai doğal olaylara ya da kazalara bağlı olması durumunda aşağıdaki bütün vecibelerin yerine getirilmesi kaydıyla, bu Yönetmelik şartları ihlal edilmiş sayılmaz:

a) Yeraltı suyunun kimyasal durumunda daha fazla bozulmanın önlenmesi ve kirletici faaliyetlerden henüz etkilenmeyen diğer YAS kütlelerini korunması için gerekli bütün tedbirlerin alınmış olması,



b) Bu gibi istisnai hallerde alınacak tedbirlerin programa dâhil edilmesi ve bu şartlar sona erdiği yerde yeraltı suyunun kalitesinin yeniden iyileştirilmesinden taviz verilmemesi,

c) Makul olarak görülemeyecek istisnai durumların muhtemel etkilerinin yıllık olarak gözden geçirilmesi ve uygun şartlar oluştuğunda, YAS kalitesinin önceki durumuna döndürülmesi için Bakanlık tarafından belirlenecek bütün tedbirlerin alınması,

(8) YAS formasyondan kaynaklanan kalite bozukluğu yaşanması halinde bu Yönetmelik ihlal edilmiş sayılmaz.

(9) Alınan tedbirlere rağmen izleme sonuçlarının YAS kalite standartlarına ulaşamayacağına anlaşılması halinde SYGM tarafından ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak;

a) Muhtemel olumsuzluğun sebepleri araştırılır.

b) İlgili izinler değerlendirilerek uygunluğu gözden geçirilir.

c) İzleme programları gözden geçirilir.

ç) YAS kalite standartlarına ulaşabilmesi için ilave tedbirler alınır.

#### **Yeraltı suyu koruma alanları**

**MADDE 13** – (1) İçme ve kullanma suyu olarak YAS temin edilen kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri ve benzeri yapılarda İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik gereğince izleme yapılır.

(2) DSİ Genel Müdürlüğü, kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri ve benzeri için koruma alanlarını belirler. Belirlenen tüm koruma alanlarının envanterini tutar ve koruma alanı haritası hazırlar. Koruma alanları envanteri ve haritaları beş yılda bir güncellenir ve SYGM'ye bildirilir.

(3) Toplu içme suyu temini amacıyla kullanılan kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri ve benzeri yapıların korunması amacıyla;

a) Kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri ve benzeri yapılara elli metreden daha yakın mesafede hiçbir yapıya katı ve sıvı atık boşaltımına ve geçişe izin verilmez.

b) Bu koruma tedbirini uygulayabilmek için YAS kaynağının elli metre çevresi dikenli tel ile çevrilir.

c) Bu alan içme suyunun temin edildiği idare veya idareler tarafından kamulaştırılarak emniyete alınır ve tapu kaydına koruma alanı olarak işlenerek Bakanlığa bildirilir. Bu alanda hiçbir faaliyete izin verilmez.

ç) Koruma alanının büyüklüğü yerel şartlara göre, SYGM'nin görüşü dikkate alınarak DSİ'ce değiştirilebilir. Gerekli hallerde ikinci bir koruma bandı oluşturulabilir.

d) Bu alanlarda 12 nci maddede belirtilen hususların yanı sıra aşağıdaki tüm tedbirler uygulanır:

1) Mutlak koruma alanı dışında oluşturulan ikinci koruma alanında yapılaşmaya izin verilmeksizin yalnızca geçiş, rekreasyon gibi maksatlarla kullanımına izin verilebilir.

2) Koruma alanı içinde atık boşaltımını engelleyecek tedbirler alınır.

3) Bu alanlarda YAS kalitesine zarar verme riski olan faaliyetlere izin verilmez.

4) Atık sularla veya yağmur suları ile çözünerek yeraltı suyuna taşınabilecek nitelikteki maddeler YAS besleme havzası içerisinde zeminde doğrudan depolanamaz.

5) Yeraltı sularının içme suyu maksadıyla kullanıldığı alanlarda, kullanılan tarım ilaçlarının doğal şartlarda parçalanabilir ve canlılarda uzun süreli birikim yapmayacak türden olması gerekir. Bunların kullanımı konusunda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ilgili birimlerinden izin alınır.

6) Fazla veya yanlış gübre kullanılmamasına ilişkin denetlemeler Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na yapılır.

7) Koruma çalışmalarına rağmen kirlilik oranında artışın olması durumunda gerekli hallerde tedbirler programında belirtilen hususlardan daha kısıtlayıcı tedbirler ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri de alınarak SYGM tarafından belirlenir.

(4) Koruma alanlarında uyulması gereken hususlar Tedbirler Programında belirtilir.

(5) DSI'ce yapılan koruma çalışmalarına rağmen, içme ve kullanma suyu temin edilen YAS kütlelerinin kalitesinde İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik gereğince yapılan izlemeler neticesinde, YAS kütlelerinin kalitesinin yer alan standartları sağlamadığının veya risk altında olduğunun belirlenmesi halinde bu su kütlelerinin korunmasına ilişkin SYGM'nin koordinasyonunda ilgili kurum kuruluşların da katılımıyla Koruma Alanları oluşturulur. Bu alanlar için Özel Planlama Esasları aşağıdaki şekilde belirlenir:

a) İçme ve kullanma suyu temin edilen YAS kütlelerinde koruma alanlarının büyüklüğü ve uyulması gerekli hususlar, yeraltı suyunun hidrojeolojik özelliklerinin belirlenmesi ile karakterizasyonu çalışmalarının tamamlanmasının ardından jeolojik ve hidrojeolojik şartlara göre belirlenir.

b) İçme ve kullanma suyu temin edilen YAS kütlelerinin çevresinde belirlenen mutlak koruma alanı YAS akım hızı dikkate alınarak oluşturulur. Bu alan içme suyunun temin edildiği idare veya idareler tarafından kamulaştırılarak emniyete alınır, Bakanlığa bildirilir ve bu alanda hiçbir faaliyete izin verilmez.

c) Mutlak koruma alanını çevreleyen birinci derece koruma alanının büyüklüğü yerel şartlar dikkate alınarak SYGM tarafından tespit edilir. Gerektiği hallerde, ikinci veya üçüncü bir koruma alanı oluşturulur ve bu bölgeler için genel koruma tedbirlerine ilave özel koruma şartları belirlenir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Denetim ve İdari Yaptırımlar

#### **Denetim**

**MADDE 14 – (1)** Bu Yönetmelikte yer alan hükümlerin uygulanıp uygulanmadığını tespit etmek ve yürütülmesini sağlamak için ilgili kanun hükümlerine uygun olarak yeraltı suyunun kalitesinin korunmasına ilişkin denetim yapmak hususunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve miktara ilişkin konularla ilgili olarak denetim yapmak hususunda DSI yetkilidir.

(2) Oluşturulacak denetim ekipleri, YAS kirliliğinin önlemesi için atık suların yeraltı

sularına doğrudan ve dolaylı deşarj edilmesini, arıtılmış atık suların yeraltı sularına doğrudan deşarj edilmesini önlemek, arıtılmış atık suların yeraltı sularına dolaylı deşarj edilmesini kontrol etmek için periyodik denetimlerini gerçekleştirir.

(3) Denetimlerde öncelik içme suyu temin edilen YAS koruma alanlarına verilir.

(4) İzleme programından elde edilen ölçüm değerleriyle gerçekleştirilen YAS kimyasal durum değerlendirmesinde ilk ölçüm değerlerinden daha kötü bir değer elde edildiği takdirde denetim sıklığı artırılır.

(5) İzleme programından elde edilen ölçüm değerleriyle gerçekleştirilen YAS kimyasal durum değerlendirmesinde iyileştirmeye başlama noktasına doğru önemli ve artan eğilim olduğu takdirde, bu olumsuzluğun sebepleri ayrıntılı olarak analiz edilir ve buna sebep olabilecek faaliyetler için denetim sıklığı artırılır.

### **İdari Yaptırımlar**

**MADDE 15** – (1) Bu Yönetmeliğin hükümlerine aykırı faaliyetlere ilişkin olarak 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun, 2872 sayılı Çevre Kanunu, 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ve ilgili diğer mevzuatta yer alan müeyyideler uygulanır.

(2) Bu Yönetmelikte yer alan yükümlülükleri yerine getirmeyenlere; yükümlülüklerin yerine getirilmesi için ek süre verilmesi ve bu süre sonunda da yükümlülükler yerine getirilmediği takdirde faaliyetlerinin kısmen veya tamamen durdurulması cezası Çevre Kanununun 15 inci maddesinde belirtilen makamlar tarafından, aynı Kanunun 20 nci ve 23 üncü maddelerinde belirtilen idari nitelikteki cezalar ise yetkili merciler tarafından verilir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **İstisnai durumlar**

**MADDE 16** – (1) DSİ, bu Yönetmeliğin kapsamı dışında yer alan aşağıdaki reenjeksiyonlar için izin şartlarını belirler:

a) Hidrokarbonların aranması faaliyetleri sonucu ortaya çıkan maddelerden başka maddeler içermeyen, sadece hidrokarbonların aranması ile ilgili faaliyetler sonucu ortaya çıkan maddeleri içeren suların, hidrokarbonların çıkarıldığı jeolojik formasyonlara ya da daimi doğal sebepler neticesinde başka maksatlar için uygun olmayan jeolojik formasyonlara, aynı derinlik ve aynı kaynağa olmak şartı ile, reenjeksiyonu,

b) Maden ve taş ocaklarında işletme faaliyetleri sırasında pompalama ile uzaklaştırılması gereken yeraltı suyunun, aynı derinlik ve aynı kaynağa olmak şartı ile reenjeksiyonunu,

c) Doğal gaz ya da likit petrol gazının (LPG) depolanması gayesiyle, doğal sebepler neticesinde başka maksatlar için uygun olmayan jeolojik formasyonlara enjeksiyonu.

(2) İstisnai durumlar için verilen izinlerin envanteri izin veren idare tarafından tutulur ve SYGM'ye bildirilir.

#### **Yeraltı suyu kütlelerinin belirlenmesi ve karakterizasyonu ile ilgili süreçler**

**GEÇİCİ MADDE 1** – (1) YAS kütlelerinin ve hidrojeolojik özelliklerinin belirlenmesi ile

karakterizasyonu bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren beş yıl içerisinde tamamlanır.

#### **Yeraltı suyu kütlelerinin izlenmesi ile ilgili süreçler**

**GEÇİCİ MADDE 2 – (1)** Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak izleme çalışmalarına bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren üç yıl içerisinde başlanır ve izleme altyapısının oluşturulması bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren beş yıl içerisinde tamamlanır.

#### **Yeraltı suyu kütleleri için eşik değerlerin belirlenmesi ve iyileştirmeye başlama noktasının tanımlanması ile ilgili süreçler**

**GEÇİCİ MADDE 3 – (1)** Ek-3'te yer alan maddeler için eşik değerlerin belirlenmesi ve gerekli görüldüğü hallerde Ek-9'da yer alan temel kirletici maddelerin ve bu maddeler için eşik değerlerin belirlenmesi ile iyileştirmeye başlama noktasının tanımlanması izleme altyapısının bu Yönetmeliğe uygun hale getirilmesini müteakiben beş yıl içerisinde tamamlanır.

#### **Tedbirler programının oluşturulması ile ilgili süreçler**

**GEÇİCİ MADDE 4 – (1)** Tedbir programları, eşik değerlerin belirlenmesi, Ek-9'da yer alan temel kirletici maddelerin ve bu maddeler için eşik değerlerin belirlenmesi ve iyileştirmeye başlama noktasının tanımlanmasını müteakiben iki yıl içerisinde hazırlanır.

#### **Yürürlükten kaldırılan hükümler**

**MADDE 17 – (1)** Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinin 12, 13 ve 22 nci maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.

#### **Yürürlük**

**MADDE 18 – (1)** Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**MADDE 19 – (1)** Bu Yönetmelik hükümlerini Orman ve Su İşleri Bakanı yürütür.

**EK - 1**

**TABLO 1- İYİ YERALTI SUYU KİMYASAL DURUMU**

<b>Elementler</b>	<b>İyi durum</b>
Genel	YAS kütlelerinin kimyasal içeriğinde izlenen kirletici konsantrasyonlarının; <ul style="list-style-type: none"><li>- Tuz ya da diğer kirletici etkilerini göstermediği,</li><li>- Bu Yönetmeliğin Ek-2'sinde belirtilen kalite standartlarını aşmadığı,</li><li>- SYGM tarafından gerekli durumlarda kirleticiler için Ek-3'e göre</li></ul>

	<p>belirlenecek olan eşik değerleri aşmadığı,</p> <p>- YAS kütlelerine doğrudan bağımlı olan karasal ekosistemlere önemli bir zarar vermeyecek veya yeraltı suları ile ilişkili yerüstü sularının ekolojik ve kimyasal kalitesinde bozulmaya sebep olmayacak kadar düşük olduğu</p> <p>durumdaki yeraltı sularını ifade eder.</p>
İletkenlik	Kirliliğin göstergesi olarak iletkenlik önemli bir parametredir. İletkenlikteki değişimler direkt olarak tuzlu su girişimine bağlı olabileceği gibi diğer kirlenici etkenlerden de kaynaklanabilir.

**TABLO 2- YETERLİ MİKTAR DURUMU**

<b>Elementler</b>	<b>İyi durum</b>
YAS seviyesi	<p>YAS çekim miktarının mevcut YAS kütlelerinin uzun dönem yıllık ortalama beslenimini aşmayacak düzeyde olduğu durumdaki yeraltı sularını ifade eder.</p> <p>Buna göre, YAS miktarı, insan faaliyetleri sonucu;</p> <p>-YAS seviyelerinde önemli miktarda değişiklik,</p> <p>-YAS seviyesinde değişiklik sonucu doğrudan YAS kütlelerine bağlı karasal ekosistemlerde önemli bir bozulma,</p> <p>-YAS seviyesindeki değişikliklerinden kaynaklanan geçici veya kalıcı akım yönü değişikliği</p> <p>gibi durumlarla sonuçlanacak baskılara maruz bırakılmamalıdır.</p>

### YERALTI SUYU KALİTE STANDARTLARI

Yönetmeliğe uygun olarak iyi YAS kimyasal durumunu tanımlayan Ek-1'deki tabloda belirtilen değerlendirme için aşağıdaki tabloda yer alan YAS kalite standartları ve Ek-3'e göre belirlenen eşik değerler kullanılır.

Kirletici	Kalite Standartları
Nitratlar	50 mg/L
İlgili metabolitler, bozulma ve reaksiyon ürünlerini içeren pestisitlerdeki aktif maddeler	0,1 µ/L 0,5 µ/L (toplam) <sup>(1)</sup>

(1) "Toplam" ilgili metabolitler, bozulma ve reaksiyon ürünlerini içeren izleme usulünde tespit edilen ve hesaplanan her bir bitki koruma ürününün toplamıdır.

### YERALTI SUYU KİRLİTİCİLERİ VE KİRLİLİK BELİRTİLERİ İÇİN EŞİK DEĞERLER KILAVUZU

SYGM ve DSİ, hedeflenen iyi YAS kimyasal durumuna ulaşmak için risk altındaki YAS kütlelerini tanımlar, SYGM tüm kirleticiler ve kirlilik belirtileri için eşik değerler ve YAS kalite standartlarını belirleyip, yayımlar. Eşik değerler belirlenirken, aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulacaktır:

- (1) Eşik değerlerin belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınır:
- YAS ile ilişkili sucul ve bağlı karasal ekosistemler arasındaki etkileşim boyutu,
  - Yeraltı suyunun yasal kullanımları,
  - Bu Ek'in 5 inci maddesinde yer alan kirletici listesini göz önünde bulundurarak risk altındaki YAS kütlelerinin risk altında olarak tanımlanmasına sebep olan tüm kirleticileri,
  - YAS üzerindeki şehirleşme, tarım, sanayi bölgeleri, madencilik faaliyetleri gibi baskı

unsurları,

d) Arka plan seviyeleri ve su bütçesinden elde edilen bilgiler sonucu belirlenen YAS kütlesinin hidrojeolojik özellikleri,

(2) Eşik değerlerin belirlenmesi sırasında kirleticilerin kaynakları, kirletici konsantrasyonlarının arka plan seviyeleri, oluşum sebepleri, zehirlilik durumları, yayılımları, artma ve azalma eğilimleri, kalıcılıkları ve biyolojik birikme potansiyelleri de hesaba katılır.

(3) Analitik değerlendirmeler, eşik değerlerin belirlenmesinde veri kalitesini artırmak için hem doğal hem de insan faaliyetleri sonucu oluşan maddelerin arka plan seviyelerinin değerlendirilmesine bağlı olarak toplanan verilerin dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesiyle yapılır.

(4) SYGM mümkün olan yerlerde eşik değerler ve YAS kalite standartları ile ilgili bilgiler verir.

(5) Eşik Değer Belirlenirken Dikkate Alınması Gereken Asgari Parametre Listesi

<b>Parametreler</b>
Arsenik
Kadmiyum
Kurşun
Civa
Amonyum
Klorür
Sülfat
Trikloretilen
Tetrakloretilen
İletkenlik

SYGM tarafından yapılan incelemeler neticesinde havzanın ve/veya YAS kütlesinin özel durumuna göre Ek-9'da yer alan liste kullanılarak ilave parametreler ve bu parametreler için eşik değerler belirlenebilir.

Bir YAS kütlesi için belirlenen kalite standartlarının, bu YAS kütlesi ile ilişkili yüzeysel suların çevresel kalite standartlarına ulaşmasını engellemesi ya da ekolojik veya kimyasal kalitesinde önemli bozulmalara sebep olması, ya da bu YAS kütlesine doğrudan bağımlı karasal ekosistemlere önemli zarar vermesi durumunda daha sıkı eşik değerler belirlenebilir.

**EK-4**

## **YERALTI SUYU KÜTLELERİNİN BELİRLENMESİ VE KARAKTERİZASYONU**

### **Başlangıç Karakterizasyonu**

Yeraltı sularının kullanımına yardımcı olması için bütün YAS kütlelerinin bir başlangıç karakterizasyonu yapılır. Bu analizde mevcut hidrojeolojik, jeolojik, arazi kullanımı, YAS tahsisi gibi veri kullanılarak aşağıdaki hususlar belirlenir:

- YAS kütlesi ya da kütlelerinin yeri ve sınırları,
- Aşağıdaki hususlar dahil YAS kütlesi ya da kütlelerinin maruz kaldığı baskılar:
  - o Yayılı kirleticiler,
  - o Noktasal kirleticiler,
  - o YAS çekimi,
  - o Suni besleme.
- Yeraltı suyunun beslendiği drenaj alanında yer alan formasyonların genel karakteri,
- Sucul veya karasal ekosistemlere doğrudan bağımlı YAS kütleleri.

### **Ayrıntılı Karakterizasyon**

Başlangıç karakterizasyonunu takiben, risk altında olduğu belirlenen YAS kütlesi ya da kütleleri için bu riskin öneminin daha hassas şekilde değerlendirilmesi ve bu Yönetmeliğin 12 nci maddesi uyarınca gerek görülen önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması maksadıyla ayrıntılı bir karakterizasyonu yapılır. Buna göre, bu karakterizasyon insan faaliyetlerinin etkisinin yanı sıra ilgili olan yerlerde aşağıdaki bilgileri de içerir:

- YAS kütesinin jeolojik özellikleri, geometrisi,
- Hidrolik iletkenlik, porozite ve depolama katsayısı,
- Yeraltı suyunun beslendiği drenaj alanında yer alan formasyonların ve toprak örtüsünün özellikleri, bu birimlerin kalınlığı, geçirgenliği,
- YAS kütesinde bulunan yeraltı suyunun kimyasal özelliklerinin sınıflandırılması,
- YAS kütesinin dinamik olarak bağlantılı olduğu sucul ve karasal ekosistemlerin bir envanteri,
- YAS kütlesi ile ilişkili yerüstü su sistemleri arasındaki karşılıklı su akış yönlerinin ve oranlarının değerlendirilmesi,
- Uzun dönem yıllık ortalama toplam beslenimi hesaplamaya yetecek veri,
- Yeraltı suyunun kimyasal durumunun tanımlanmasında insani faaliyetlerinden gelen katkıların belirlenmesi de dâhil olmak üzere bu YAS kütleleri için arka plan düzeyleri oluştururken yeraltı suyunu tanımlayan



özellikler.

EK – 5

## YERALTI SULARININ İZLENMESİ

### 1) Yeraltı suyu izleme ağı

DSİ, SYGM'nin görüşünü alarak kirleticilerin konsantrasyonlarındaki önemli ve artan eğilimleri içerecek şekilde bir YAS izleme programı hazırlar. YAS izleme noktalarının seçimi, izlemenin sıklığı ve izleme parametreleri ilgili programda belirlenerek DSİ tarafından uygulanır.

Yeraltı suyu temin etmek için kullanılan YAS kütlelerinin kimyasal ve miktar yönünden durumunun ve koruma alanlarının izlenmesi için DSİ tarafından SYGM'nin görüşü alınarak YAS izleme ağı kurulur. İzleme ağı, bütün YAS kütlesi ya da kütle grubunun kimyasal ve miktar durumlarının güvenilir bir değerlendirmesini sağlayacak ve insan faaliyetleri sonucu oluşan kirleticilerdeki artan eğilimi tespit edebilecek şekilde oluşturulur.

### 2) Genel maksatlı izleme

Genel maksatlı izleme, hem doğal şartlardaki değişikliklerin sonucu olarak, hem de insan faaliyetleri sonucu oluşan kirletici konsantrasyonlarında uzun dönem artan eğilimlerin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere bilgi sağlamak için gerçekleştirilir.

Genel maksatlı izleme için YAS kütlelerinde aşağıdaki ana parametreler izlenir:

- Oksijen içeriği,
- pH değeri,
- İletkenlik,
- Nitrat,
- Amonyum.

YAS izleme noktalarının seçimi, YAS kimyasal durumunu kolay anlaşılabilir ve kapsamlı bir şekilde ortaya koyabilecek şekilde yapılmalıdır. İzlemenin sıklığı ise analiz sonuçlarının temsili izleme verisini sağlayacak şekilde olmalıdır.

Ayrıca, iyi YAS durumuna ulaşamama riski tespit edilen YAS kütlelerinde, ana parametrelere ilave parametreler eklenebilir.

### 3) Operasyonel izleme

Operasyonel izleme, genel maksatlı izleme programları arasında kalan dönemlerde aşağıdaki maksatlar için gerçekleştirilir:

- Risk altında olduğu belirlenen bütün YAS kütleleri ya da kütle grubu için kimyasal durum değerlendirmesi yapmak,

- Herhangi bir kirletici konsantrasyonunda uzun dönem insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan artış eğiliminin varlığını belirlemek.

**a) İzleme yerlerinin seçimi**

Operasyonel izleme, risk altında olduğu belirlenen bütün YAS kütleleri ya da kütle grubu için uygulanır. İzleme istasyonlarının seçimi, istasyondan elde edilecek izleme verisinin ilgili YAS kütlesi ya da kütlelerinin kalitesini ne kadar temsil ettiğinin değerlendirmesini de yansıtır.

**b) İzleme sıklığı**

Operasyonel izleme, genel maksatlı izleme programları arasındaki dönemde, YAS kütlesi üzerindeki baskıların etkilerini tespit etmek için yılda en az bir kez olmak üzere DSİ tarafından, SYGM'nin görüşünü alarak belirlenen yeterli sıklıkta uygulanır.

**4) Yeraltı suyunun miktar durumunun izlenmesi**

**a) Yeraltı suyu seviyesi izleme ağı**

YAS seviye izleme ağı DSİ tarafından kurulur. DSİ tarafından kurulan izleme ağı, bütün YAS kütlesi ya da kütlelerinin miktar durumlarının güvenilir bir şekilde değerlendirilmesini sağlayacak şekilde oluşturulur ve YAS izleme ağı harita ya da haritalar üzerinde gösterilir.

**b) İzleme noktalarının yoğunluğu**

DSİ, ağı oluştururken her bir YAS kütlesi yada kütlelerindeki YAS seviyesini, beslenimdeki kısa dönem ve uzun dönemli değişiklikleri ve YAS kalite standartlarını sağlayamama olasılığı olan YAS kütleleri için, YAS seviyesi üzerinde beslenim ve boşalmaların etkisini değerlendirmek için yeterli yoğunlukta izleme noktasını DSİ, SYGM'nin görüşünü alarak belirler.

**c) İzleme sıklıkları**

Gözlemlerin sıklığı, beslenimde kısa dönem ve uzun dönemli değişimleri dikkate alacak şekilde her bir YAS kütlesi ya da kütlelerinin miktar olarak değerlendirmesine izin verecek kadar yeterli sayıda belirlenir. Özellikle, YAS kalite standartlarını sağlayamama riski taşıdığı belirlenen YAS kütleleri için, YAS seviyesi üzerinde su alımları ve boşaltımlarının etkisini değerlendirmek için yeterli sıklıkta ölçüm yapılır.

## Yeraltı Suyu Kimyasal Durumunun Değerlendirilmesi

(1) İyi yeraltı suyu kimyasal durumu; YAS kütlesindeki kimyasal kirletici konsantrasyonlarının, Ek-1'de belirlenen şartları sağladığı durumu ifade eder. YAS kütlesi veya kütle grubunun kimyasal durumunun değerlendirilmesi, YAS kütlesinin risk altında olarak tanımlanmasına katkıda bulunan her bir kirletici ile ilişkili olarak yürütülür.

(2) 10 uncu maddenin ikinci fıkrasının (c) bendine göre iyi durumda kabul edilmiş YAS kütleleri için YAS kimyasal durum değerlendirmesi maksadıyla herhangi bir inceleme gerçekleştirilirken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulur;

- a) Ek-1'e göre gerçekleştirilecek tanımlamanın bir parçası olarak toplanan bilgiler,
- b) Ek-5'e göre elde edilen YAS izleme ağı sonuçları,
- c) Ek-1'de ortaya koyulan şartların sağlanması ile bir izleme noktasında ilgili kirletici konsantrasyonlarının yıllık aritmetik ortalamasının, Ek-3'e göre belirlenen eşik değerlerle karşılaştırılması.

(3) 10 uncu maddenin ikinci fıkrasının (c) bendinin (1) ve (4) alt bentlerine göre iyi durumda kabul edilmiş YAS kütleleri için gerekli görüldüğü hallerde YAS kimyasal durum değerlendirmesi maksadıyla herhangi bir inceleme gerçekleştirilirken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulur;

a) YAS kütlesinin kavramsal modeli kurulur ve olası kirleticilerin yeraltı suyuna karışması halinde meydana gelebilecek kirlilik dağılımı için senaryolar oluşturulur.

(4) 10 uncu maddenin ikinci fıkrasının (c) bendinin (2) ve (3) numaralı alt bentlerine göre iyi durumda kabul edilmiş YAS kütleleri için gerekli görüldüğü hallerde YAS kimyasal durum değerlendirmesi maksadıyla herhangi bir inceleme gerçekleştirilirken izleme sonuçları ve uygun kavramsal model dikkate alınarak aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulur;

- a) Yeraltı suyundaki kirletici etkileri,
- b) Kendisine bağımlı sucul veya karasal ekosistemlere YAS kütlesinden geçen veya geçmesi muhtemel kirletici konsantrasyonları, miktarları ve etkileri,
- c) Yeraltı suyunda tuzluluk izlenmesi ve diğer kirletici konsantrasyonlarının yoğunluğu,
- ç) YAS kütlesindeki kirleticilerin, insan kullanımı için yeraltı suyundan çekilen veya çekilecek suyun kalitesinde yaratacağı risk.

(5) İyi YAS kimyasal durumunun sağlanıp sağlanmadığı ile ilgili olarak yapılacak incelemeler için, ilgili ve gereken durumlarda YAS kütlesi veya kütle grubunun kirlilik modelinden elde edilecek konsantrasyon tahminleri ile izleme sonuçları bir arada değerlendirilir. Bir YAS kalite standardından veya eşik değerinden daha fazla olan bir kirleticinin, YAS kütlesi üzerindeki yıllık aritmetik ortalama yayılımı tahmin edilir.

(6) Başlangıç karakterizasyonuna göre risk altında olduğu belirlenen yeraltı suyu kütleleri için aşağıdaki bilgiler her bir yeraltı suyu kütlesi için toplanır ve güncel halde bulundurulur:

- a) Yeraltı suyu kütlelerinden çekilen yıllık ortalama yeraltı suyu miktarı,

b) Yeraltı suyu kütlesini temsil eden noktalardan çekilen yeraltı suyunun kimyasal içeriği,

c) Yeraltı suyu kütlesinin kirlilik modeli,

ç) Yeraltı suyunun beslendiği drenaj alanı, bu alandaki arazi kullanımı, kirlletici ve baskı unsurları, yağış miktarı, suni besleme, su depolama yapıları ile beslenme özelliklerinde insan faaliyetleri sonucu oluşan değişiklikler.

### **Yeraltı Suyu Kalitesi Üzerinde Kirlenmenin Etkisinin Gözden Geçirilmesi**

İnsan faaliyetlerinin sonucu olarak, iyi yeraltı suyu kimyasal durumuna ulaşmanın mümkün olmayacağı ya da kirlenmenin bertaraf edilmesi için harcanan maliyetin elde edilecek faydaya oranla çok düşük olacağı kirlenmiş yeraltı suyu kütleleri belirlenir.

### **Kirlletici Konsantrasyonlarındaki Eğilimlerin Belirlenmesi**

Kirlletici konsantrasyonlarında insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan uzun dönemli artan ve azalan eğilimlerinin belirlenmesinde, hem genel maksatlı izleme hem de operasyonel izlemeden elde edilen veri kullanılır. Eğilim belirlemede hesaplamaların başlatılacağı yıl ya da dönem esas alınır. Eğilimlerin hesaplanması, bir yeraltı suyu kütlesi ya da uygun olan hallerde yeraltı suyu kütle grubu için yapılır. Bir eğilimin azalışı istatistiksel olarak gösterilir.

### **Yeraltı Suyu Kimyasal Durumunun Yorumlanması**

Bir yeraltı suyu kütle grubundaki her bir yeraltı suyu kütlesini temsil eden her bir izleme noktasının sonuçları, o yeraltı suyu kütlesinin tamamının kimyasal durumunun değerlendirilmesinde kullanılır. Bir yeraltı suyunun iyi durumda olduğunun söylenebilmesi için yeraltı suyu kütlesi ya da kütle grubundaki yeraltı suyu kütlesini temsil eden her bir izleme noktasındaki izleme sonuçlarının aritmetik ortalama değeri hesaplanır ve yeraltı suyunun kirlenmesinin önlenmesi ve kontrolü için bu ortalama değerler iyi yeraltı suyu kimyasal durumunun sağlanıp sağlanmadığını göstermek için kullanılır.

### **Yeraltı Suyu Kimyasal Durumunun Sunumu**

SYGM aşağıda gösterilen şekilde renkli kodlanmış bir yeraltı suyu kimyasal durum haritası hazırlar/hazırlatır.

İyi (Risk altında değil) : yeşil

Zayıf (Risk altında) : kırmızı

Yeterli veri yok : sarı

SYGM, ayrıca insan faaliyetlerinin sonucu olarak ortaya çıkan herhangi bir kirlletici konsantrasyonunda önemli ve artan eğilim görülen yeraltı suyu kütlelerini haritada siyah nokta ile gösterir. Bununla beraber, SYGM ilgili ve mümkün olan durumlarda yeraltı suyu kalite standartlarının ve/veya eşik değerlerin aşıldığı yerlerde tüm izleme noktalarını harita üzerinde gösterir. Eğilimin azalışı, harita üzerinde bir mavi nokta ile gösterilir.

### **Yeraltı Suyu Miktar Durumunun Değerlendirilmesi**

DSİ, bir yeraltı suyu kütlesi ya da kütle grubunu izleme ağından elde edilen sonuçları, o kütle ya da kütlelerin miktar durumunu değerlendirmek için kullanır ve yeraltı suyunun miktar durumunun değerlendirme sonuçlarına göre aşağıdaki renkleri dikkate alarak bir harita hazırlar.

İyi	: yeşil
Zayıf	: kırmızı
Yeterli veri yok	: sarı

EK – 7

### ÖNEMLİ VE ARTAN EĞİLİMLERİN TESPİTİ

(1) SYGM yeraltı suyunda bulunan ve risk oluşturan insan faaliyetinden kaynaklanan kirleticilerin önemli ve artan eğilimlerini tespit eder.

(2) Kirleticilerin önemli ve artan eğilimlerinin tespitinde aşağıdaki hususlar göz önüne alınacaktır;

a) Yeraltı suyunda bulunan ve risk oluşturan kirleticilerin önemli ve artan eğilimlerini tespit etmek için DSİ aşağıdaki maddeleri göz önünde bulundurarak Ek-5'e göre izleme yapılmasını sağlar;

1) Yeraltı suyu kütlesinin hidrojeolojik karakteristikleri, akım özellikleri, beslenme oranları ve zemin veya zemin altından süzülme zamanı dahil olmak üzere yeraltı suyunun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin hesaba katılması,

2) Doğal değişimlerden kaynaklanan artan eğilimler için gereken bilginin sağlanması,

3) Önemli ve artan eğilimin tespit edilmesi halinde artan eğilimin azaltılması için alınacak gerekli önlemlerin yeterli sürede uygulanmasına imkân sağlanması.

b) Önemli ve artan eğilimlerin tespiti için yapılacak değerlendirme, her bir izleme noktasında elde edilen değerlerin eğilim analizleri, regresyon analizi gibi istatistiksel yöntemlere dayanır.

c) Bilimsel kalite ve veri karşılaştırmasına olanak veren, uluslararası kalite kontrol prensiplerine uyumlu izleme ve analiz metotları kullanılır.

ç) Trend belirlenirken sapma yaşanmaması için, miktar tayin sınırı altında olan tüm ölçümlerde, pestisit parametresi dışındaki parametreler için zaman serilerinde oluşan en yüksek miktar tayin sınırının yarısı uygulanır.

(3) Hem doğal hem de insan faaliyetleri sonucu oluşan kirleticilerin konsantrasyonlarındaki önemli ve artan eğilimlerinin tespitinde, izleme programının başlangıcından önce ilk gözlem değeri yerine kullanılacak verinin mevcut olduğu durumlarda mevcut veriler de kullanılır.

### İYİLEŞTİRMEYE BAŞLAMA NOKTASI

(1) Önemli ve artan eğilimleri azalma eğilimine çevirmek ve önlemleri uygulamak için yeraltı suyunda kirletici konsantrasyonunun Ek-2’de yer alan yeraltı suyu kalite standartlarının ve Ek-3’e göre belirlenen eşik değerlerin % 75’i iyileştirmeye başlama noktası olarak belirlenir.

(2) İyileştirmeye başlama noktası, aşağıdaki durumlarda birinci maddede belirtilenden farklı yöntemlerle belirlenebilir;

a) Kirlilik konsantrasyonunun zamana göre daha hızlı artması yeraltı suyu kalitesinde meydana gelebilecek bozulmanın hızla gerçekleşebilmesi ve maliyet yüksekliği göz önünde bulundurularak, önemli ve artan eğilimi azalma eğilimine çevirmek için alınacak önlemlerin bir an önce başlatılması,

b) Kirlilik konsantrasyonunun zamana göre yavaş olması, yeraltı suyu kalitesinde meydana gelebilecek bozulmanın ihmal edilebilecek boyutta olması ve maliyet yüksekliği göz önünde bulundurularak, önemli ve artan eğilimi azalma eğilimine çevirmek için alınacak önlemlerin ileri bir tarihte başlatılmasının yeraltı suyu kalitesinde önemli ölçüde değişiklik meydana getirmeyeceğinin düşünülmesi,

c) Eşik değerinin % 75’ine karşılık gelen değerin yapılan ölçümlerde tam olarak elde edilememesi halinde.

(3) İyileştirmeye geri dönüşler Ek-7.2’deki izleme ile ilgili hükümlere uygun olarak gösterilecektir.

### TEMEL KİRLETİCİLER LİSTESİ

Organohalojen bileşikler ve su çevresinde bu gibi bileşikler oluşturabilecek maddeler
Organofosforlu bileşikler.
Organotin bileşikler.
Kanserojen ya da biçim bozucu (mutajenik) özellikler ya da stroidojenik, tiroit, üreme yada diğer endokrin bağlantılı faaliyetleri su çevresinde ya da su çevresi yoluyla etkileyebilecek özelliklere sahip olduğu kanıtlanmış maddeler ve preparatlar yada türevleri.
Kalıcı hidrokarbonlar ve kalıcı ve biyolojik olarak birikebilir organik toksik maddeler.

Siyanürler
Metaller ve metal bileşikleri
Arsenik ve arsenik bileşikleri
Biosidler ve bitki koruma ürünleri
Askıda katı maddeler
Ötrofikasyona katkıda bulunan maddeler (özellikle nitratlar ve fosfatlar)