

## ÇED, İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

### Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliğ ve Uygulamaları





# SAİS Tebliği Amaç ve Kapsam

- SAİS Tebliği; sürekli atıksu izleme sistemlerinin özelliklerinin belirlenmesi; kurulması, işletilmesi ile ilgili uyulması gereken usul ve esasları düzenlemek amacı ile hazırlanmış ve **22 Mart 2015 tarihli ve 29303 sayılı** Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- Tebliğ kapsamı; kurulu kapasitesi 10000 m3/gün ve üzerinde olan; atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjları ve suyu ısı transferi amaçlı kullanan (soğutma-ısıtma) tesislerin çıkışlarına kurulacak sürekli atıksu izleme sistemlerinin özellikleri ile kurulumuna ilişkin usul ve esaslardır.
- Bununla birlikte mevcut izleme uygulamasına ilave olarak 10000 m3/gün'den daha düşük kapasiteli tesislere uygulanabilmesi yönünde çalışmalar tamamlanarak; «**Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ**» **16 Temmuz 2019 Tarih ve 30833 Sayılı** Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- Mevcutta 10000 m3/gün ve üzeri kurulu kapasiteye sahip atıksu arıtma tesisleri için geçerli olan sürekli atıksu izleme sistemi kurma zorunluluğu yeni yayımlanan tebliğ ile kurulu kapasitesi 5000 m3/gün ve üzerinde olan tesisler için de zorunlu hale getirilmiştir.
- **Kurulu Kapasite:** Atıksu arıtma tesisinin proje onay dosyasında yer alan maksimum arıtabileceği atık su miktarıdır...

**ilgili tesisin kapsamda olup olmadığı salt debiye göre karar verilmiyor !**

# SAİS Tebliği Dayanak

Tebliğ;

- 2872 sayılı “Çevre Kanunu”,
- 25687 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”,
- 26047 sayılı “Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği”,
- 27214 sayılı “Çevre Kanununda Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik”

ilgili maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.





# SAİS Tebliği Görev, Yetki ve Sorumluluklar

## Bakanlık görev ve yetkileri:

- SAİS kurulacak tesislerde; Proje Başvuru Dosyasını inceleme ve onay vermeye,
- Proje Başvuru Dosyası onaylanmış sistemlerde Sistem Onay Dosyasını inceleme ve onay vermeye;
- SAİS de her türlü düzenleme, yerinde inceleme ve denetim yapmaya yetkilidir.

## İl Müdürlüğü görev ve yetkileri:

- SAİS in kurulacağı **numune alma noktası ve kabin yerini**, tebliğdeki hususlar doğrultusunda belirlemeye,
- SAİS **ölçüm değerleri sınır değerleri aştığında** veya Bütünleşik Karşılaştırma Testi için **alınmış olan numuneyi**, yetkili laboratuvara ve Bakanlık Çevre Referans Laboratuvarına iletilmek üzere mühürlemeye,
- SAİS ile ilgili **her türlü inceleme ve denetimi yapmaya ve yaptırım uygulamaya** yetkilidir.



# SAİS Tebliği Görev, Yetki ve Sorumluluklar

## Tesisin Yükümlülükleri

- En az altı ayda bir SAİS'in bakım ve onarımını yapmak/yaptırmak ve sistemin hatasız çalışmasını temin etmek,
- En az bir teknik personeli **SAİS Sorumlusu olarak** görevlendirmek,
- Bakanlıkça verilen **Su ve Atıksu Numune Alma Eğitimi'nin** SAİS sorumlusuna aldırılmasını sağlamak,
- SAİS kabinin de **günlük kontrollerin** yapılarak kayıt altına alınmasını sağlamak,
- Bütünleşik karşılaştırma testi, performans testi, kalibrasyon ve doğrulamaları yapmak/yaptırmak,
- **Ölçüm değerleri sınır değerleri aştığında,** otomatik alınan numuneyi, yetkili laboratuvara ve Çevre Referans Laboratuvarına iletilmesini sağlamak, analizini yaptırmak,
- Tüm kayıtları beş yıl boyunca saklamak.



# SAİS Genel Özellikleri

## SAİS kabin kurulumu için numune alma noktası;

- Arıtma tesisi çıkış suyu hattı üzerinde,
- Suyun akış yönünde, türbülansın olmadığı bir yerde,
- Tesis atık suyunun bütününe temsil edecek biçimde seçilir (seyrelmeye sebebiyet vermeyecek şekilde tahliye kanalları, by-pass vs.den sonra)
- Numune alma noktası ile analiz ve ölçümlerin yapılacağı kabinin arası mümkün olan en kısa mesafede olmak zorundadır.

**(deşarjdan hemen önce en uygun nokta !!!)**



# SAİS Genel Özellikleri

- SAİS ile; tebliğ kapsamına giren tesislerin **arıtma tesisi çıkış suyunda** sürekli ve otomatik olarak **pH, Sıcaklık, Çözünmüş Oksijen, İletkenlik, Debi, Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ), Askıda Katı Madde (AKM)** parametreleri ölçülerek sonuçları periyodik ve gerçek zamanlı olarak Bakanlık Sürekli İzleme Merkezine (SİM) aktarılır.
- SAİS, Bakanlıkça gerekli görüldüğü takdirde ilave parametreler ölçülmesine imkan verecek bir ölçüm sistemi olarak tasarlanmıştır.





# SAİS - Başlıca Kısımlar

- a) İçerisinde analiz ve ölçümlerin yapılacağı, cihaz ve ekipmanların yer alacağı bir adet **kabin**,
- b) Numune alma hattı, kabin içi ölçüm hattı ve kabin çıkış hattı,
- c) Akış hızını ayarlayabilen, frekans konvertörlü 1 tanesi yedek olmak üzere 2 adet peristaltik vb. **dalgıç harici pompa**,
- ç) En az 6 adet sensör yuvası, yukarı akışlı bir adet sütundan oluşan, takılıp çıkarılmaya imkan veren **çoklu sensör sistemi**,
- d) **SAİS Numune Alma Cihazı**,
- e) Ölçüm cihazlarından gelen verileri bilgisayara iletebilecek özellikte bir **kontrol ünitesi**,
- f) Verileri depolayabilecek ve iletebilecek **bilgisayar**







# SAİS Kabul İşlemleri

Sistem Onay Dosyasını Bakanlığa sunan tesislere kurulan SAİS **Bakanlıkça ve İl Müdürlüğünce** **yerinde incelenir.**

Yerinde inceleme, **SAİS'in; iç ve dış özelliklerinin, cihaz, alet ve ekipmanlarının, işletiminin, teknik personelin yeterliliğinin, kayıtlarının, verilerinin güvenilirliğinin ve kalitesinin, Bakanlık merkezi veri tabanına bağlantıların, yazılımın** yerinde ve uygulamalı olarak değerlendirilmesini ve tebliğ hükümlerine uygunluğunu kapsamaktadır.

Yerinde incelemelerde, Bakanlık ve/veya İl Müdürlüğü yetkilileri tarafından sistemin uygunluğu kontrol edilir. Tespit edilen hususlar; **Bakanlık ve/veya İl Müdürlüğü, tesis yetkilisi ve yüklenici firma olmak üzere en az üç kişiden oluşan komisyon** ile tutanak altına alınır. **İl Müdürlüğü tarafından resmi yazı ile tesise ve Bakanlığa bildirilir.**

Bakanlık merkez yazılımından verilerinin kesintisiz **en az 10 iş günü** süresince izlenmesini müteakip,  
**sistem onayları Bakanlık tarafından verilir !**



# Soğutma Suları

- **Debisi 5000 m<sup>3</sup>/gün ve üzeri olup** suyu ısı transferi amaçlı **soğutma ve benzeri** kullanarak doğrudan bir hat üzerinden deşarj eden tesisler;
- **pH, çözünmüş oksijen, iletkenlik, sıcaklık ve debi** parametrelerini bu Tebliğ hükümlerine göre izlemekle yükümlüdür.
- **KOI, AKM ve SAİS Numune Alma Cihazını sistemlerine entegre etmek zorunlulukları yoktur.**
- Suyu ısı transferi amaçlı kullanan tesisler için Genel Müdürlüğümüzce «**SAİS Soğutma Suları Uygulama Talimatı**» hazırlanmış ve İl Müdürlüklerimize iletilmiştir.



T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü



Sayı : 41234558-110.03.99-  
Konu : SAİS Soğutma Suları Uygulama  
Talimatı

DAĞITIMLI

Bilindiği üzere; 22/03/2015 tarihli ve 29303 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği" ile; kurulu kapasitesi 10.000 m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan; atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjı yapan ve suyu ısı transferi amaçlı (soğutma-ısıtma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesislerin çıkışlarına kurulacak sürekli atıksu izleme istasyonlarının özelliklerinin belirlenmesi, kurulması, işletilmesi ile ilgili uyulması gereken usul ve esaslar düzenlenmiştir. Bununla birlikte SAİS kapsamında alınacak numuneler, veri iletimi vb. ilgili ayrıntılı teknik hususların Bakanlığımızca düzenleneceği söz konusu tebliğin 11'inci maddesinde belirtilmiştir. Bu doğrultuda, kurulu kapasitesi 10.000 m<sup>3</sup>/gün ve üzeri olup suyu ısı transferi amaçlı kullanarak deşarj eden tesislerden; ilk defa SAİS kurulumu yapacak ve mevcut sürekli atıksu izleme sisteminde Tebliğe göre revizyon yapacak tesisler için; uygulamada birlik sağlanması maksadıyla riayet edilecek teknik hususlar Genel Müdürlüğümüzce düzenlenmiş olup, aşağıda yer almaktadır:

(1) Tebliğ kapsamında yer alan ve suyu ısı transferi amaçlı kullanarak deşarj eden tesisler; pH, çözülmüş oksijen, iletkenlik, sıcaklık ve debi parametrelerini ilgili Tebliğ hükümlerine göre izlemekle yükümlüdür. KOİ, AKM ve SAİS Numune Alma Cihazını sistemlerine entegre etme zorunlulukları yoktur.

(2) Bütünleşik Karşılaştırma Testi; sistemden İl Müdürlüğü gözetiminde yetkili laboratuvarca alınan numunenin; Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) sektör tablosunda yer alan tüm parametrelerin ölçülmesi ve eş zamanlı olarak SAİS ölçümlerinin karşılaştırılması ile yapılır. Bütünleşik karşılaştırma testi için; 3 ayda 1 kez numune alınarak yetkili çevre laboratuvarında analiz edilir. Tesis, Bütünleşik Karşılaştırma Testi numunesine ait anlık SAİS ölçüm değerlerini sistemden alınan bir çıktı ile raporda yer almak üzere yetkili laboratuvara verir. Analiz sonuçları İl Müdürlüğü'ne raporlanır. Raporda, SKKY sektör sınır değerleri ile numunenin laboratuvar analiz sonuçları ve aynı anda ölçülen SAİS ölçüm sonuçları bir arada yer almak zorundadır.

(3) Tesisler Bütünleşik Karşılaştırma Testine ait raporları kabin içerisindeki bilgisayarda pdf formatında ve ayrıca kabin dosyasında muhafaza eder. Bakanlığın uzaktan erişimle raporlara ulaşımını sağlar.

(4) Bütünleşik Karşılaştırma Testinde alınan numunenin SKKY sektör tablosu sınır değerlerini aşması durumunda, 27372 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metotları Tebliği ilgili maddesi uygulanır.

(5) Tebliğ 27. maddesinde belirtilen iç izlemeler, SAİS'in devreye alınması ve Bakanlık



# İç izlemeler

- 27372 Sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma Ve Analiz Metotları Tebliğinde belirtilen endüstriyel nitelikli atıksular ve kentsel - evsel nitelikli atık sulardan debisi 5000 m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisleri için;

**SAİS' in devreye alınması ve Bakanlık onayına müteakip iç izlemeler kaldırılır!**

**Yerine Bütünleşik Karşılaştırma Testi (BKT) uygulanır...**



# Bütünleşik Karşılaştırma Testi (BKT)

- BKT; SAİS ile İl Müdürlüğü gözetiminde alınan numunenin, tesis ilgili SKKY sektör tablosunda ve KAAY tablolarında yer alan parametreler ile SAİS ölçümlerinin karşılaştırması amacıyla yapılır.
- BKT için; **endüstriyel tesislerden 3 ayda 1 kez, evsel/kentsel tesislerden 6 ayda 1 kez** numuneler alınarak **yetkili çevre laboratuvarlarında** analiz edilir.
- Analiz sonuçları **İl Müdürlüğü'ne raporlanır. Aynı zamanda SİM de tesis sayfasında ilgili bölüme raporlar giriş yapılır.**
- Tesis, BKT numunesine ait **anlık SAİS ölçüm değerlerini sistemden alınan bir çıktı ile raporda yer almak üzere yetkili laboratuvara** verilir.



# MARBİN

## 2021/14 Sayılı “Marmara Bölgesinde Bulunan Atıksu Arıtma Tesislerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesine Dair Genelge”

Kurulu kapasitesi 1000 m<sup>3</sup> /gün ile 5000 m<sup>3</sup> /gün aralığında olan, atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjı yaparak çıkış sularını alıcı ortama deşarj eden tesisler (kesikli çalışan tesisler hariç); **arıtma tesisi giriş ve çıkış debileri ile numune alma** yönünden Bakanlığımızca on-line takip edilmektedir.

Kurulu kapasitesi 1000 m<sup>3</sup> /gün ile 5000 m<sup>3</sup> /gün aralığında olan ve suyu ısı transferi amaçlı (soğutma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesisler; **giriş ve çıkışlarında debi ve sıcaklık** yönünden Bakanlığımızca on-line takibe alınmaktadır.

SİM ne bağlantı sağlamış olan **95** adet MARBİN bulunmaktadır.

Genelge ile hedeflenen Bakanlıkça denetim amaçlı uzaktan tetikleme ile otomatik numune alınabilmesidir. Böylelikle dijital ortamda uzaktan denetim yapılabilecektir.

**Veriler SİM’e aktarılacaktır!!**





# SÜREKLİ İZLEME MERKEZİ (SİM)

Bakanlığımızca tüm çevresel izleme verilerin entegre değerlendirmek ve çevresel faaliyetleri tek bir merkezden yönetmek üzere 2017 yılında “**Sürekli İzleme Merkezi (SİM)**” kurulmuştur.

Bakanlığın sürekli izleme sistemlerinden (Hava Kalitesi, Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS) ve Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS)) elde edilen veriler ve “Ulusal Deniz İzleme Programı” ile nehir havzaları için “Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı” ndan elde edilen veriler SİM yazılımına aktarılmaktadır.

Tebliğ ile ülke genelinde mevcut durumda kurulu kapasitesi 5000 m3/gün üzerinde olan **471 atıksu arıtma tesisi çıkışı 7 gün 24 saat takibe** alınmıştır.

Bu izleme istasyonları ile alıcı ortama verilen suların temel kalite göstergeleri olan **sıcaklık, debi, çözünmüş oksijen, iletkenlik ve pH, KOİ ve AKM** değerleri online olarak ölçülmekte, **veriler anlık olarak Bakanlığımız Sürekli İzleme Merkezine (SİM)** aktarılmaktadır.

<http://sim.csb.gov.tr/>





# SAİS Analizler ve Testler

- SAİS kabulü öncesi kurulum aşamasında yapılan **Karşılaştırma Testi**
- **Bütünleşik Karşılaştırma Testi**
- **Limit Aşımı** sonrası yapılan analizler
- **Uzaktan** (tetik) **SİM yazılımı aracı** ile alınan numune analizleri





# Karşılaştırma Testi

- SAİS Tebliğin 21. ve 22. maddelerinde geçen; karşılaştırma çalışmaları cihazların performansını değerlendirmek amacıyla yapılır. **Tesis giriş ve çıkış suyu kullanılarak** ölçümler yapılır.
- Ölçümler çevre ölçüm ve analizleri yeterlik belgesine sahip laboratuvar eşliğinde yapılır. Laboratuvar ölçümü ile SAİS cihaz ölçümlerini karşılaştırılır.
- 30 gün süre ile yapılacak karşılaştırma çalışmaları; SAİS' te ölçülen tüm parametrelerin yetkili bir laboratuvarla haftada 2 kez eş zamanlı olarak, toplam 8 kez (4 Giriş 4 Çıkış) ölçüm ve analiz edilmesidir.
- Ölçüm yapılan her bir laboratuvar numune sonucu ile eşzamanlı on-line cihazdaki ölçüm sonucunun sapma oranının  $\pm \%20$  olması halinde karşılaştırma testi başarılı sayılır.



# Bütünleşik Karşılaştırma Testi (BKT)

BKT; SAİS ile il Müdürlüğü gözetiminde otomatik olarak alınan numunenin, tesis SKKY sektör tablosu ve KAAV parametreleri ile SAİS ölçümlerinin karşılaştırması amacıyla yapılır.

BKT için alınan numunenin analizi ile ilgili olarak; SAİS kapsamındaki parametreler ile birlikte, SKKY Sektör tablosunda ve KAAV tablolarında yer alan diğer tüm parametrelerin analizlerinin yapılması gerekmektedir (SAİS Tebliğ Madde 19).

Çevre ölçüm ve analizleri yeterlik belgesine sahip laboratuvara gönderilen numune sonucu ile eşzamanlı on-line cihazdaki ölçüm sonucunun sapma oranının  $\pm$  %20 olması halinde bütünleşik karşılaştırma testi başarılı sayılır. Başarının sağlanamaması durumunda 10 gün içinde düzeltici faaliyet uygulanarak tekrar numune alınır ve başarı elde edilene kadar işlemler tekrarlanır.

Laboratuvar analiz raporunda; KOİ ve AKM parametresi için verilen sonuç, ilgili tesis sektör tablosunda bulunan sınır değer yarısından düşük olan değerlerde sapma oranı aranmaz, uygun kabul edilir. Örn: KOİ sınır değeri 200 mg/L olan tesislerde 100 mg/L nin altında sapma oranı aranmaz gibi yada AKM sınır değeri 100 mg/L olan tesislerde 50 mg/L nin altında sapma oranı aranmaz gibi.

BKT için alınan numunenin ilgili mevzuat tablosu sınır değerlerini aşması durumunda; **27372 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metotları Tebliği ilgili maddesi uygulanır.** (Numune Alma Tebliği Madde 4/13 numunenin uygun çıkmaması durumunda **(Değişik ibare:RG-7/10/2020-31267)** numune alma tarihini takip eden on iş günü içerisinde iki numune daha alınarak, üç analiz sonucunun ortalaması alınır. Ortalamanın standartları sağlaması halinde cezai işlem uygulanmaz.

**BKT ;**

**endüstriyel tesisler 3 ayda 1 kez,**

**evsel/kentsel tesisler 6 ayda 1 kez**

**yetkili çevre laboratuvarlarında analiz edilir !**



# Bütünleşik Karşılaştırma Testi (BKT)

## Tesisin Sorumlukları

- BKT testlerinin zamanın yapılmasını sağlamak,
- BKT için yetkili laboratuvara ve İl Müdürlüğüne bilgi/haber vermek,
- BKT sonuçlarını İl Müdürlüğüne iletmek,
- BKT sonuçlarını SİM tesis sayfasında ilgili bölüme giriş yapmak,

## Yetkili Laboratuvar Sorumlukları

- BKT için İl Müdürlüğü gözetiminde numune almak,
- Numuneyi SAİS kabini içinde çoklu sensör sistemi içinden almak,
- Numune alımı ile eş zamanlı SAİS cihaz sonuçları kayıt etmek, fotoğraflamak,
- Numune alma saati dakikası ayrıntılı belirtmek,
- Tesisin sektör tablosunda tüm analizleri yapmak,
- Analiz sonuç raporlarında mutlaka SAİS cihaz sonuçlarını belirtmek,





# Limit Aşımı Sonrası Yapılan Analizler

SAİS yazılımı, limit aşımı sonrası otomatik alınacak numuneler için; Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği sektör tablolarında yer alan KOİ, AKM parametrelerinden herhangi birinde sınır değeri aşıldığında ve pH parametresi 6-9 aralığının dışına çıktığında numune alma senaryosu devreye girer.

Herhangi bir parametre için ölçüm süresi **15 dakikanın üzerinde olan sistemlerde ilk alarmda;** diğerlerinde ise **ardışık olarak üçüncü alarma ulaşıldığında** SAİS numune alma cihazı **kompozit numune** almaya başlar.

Yukarıda bahsi geçen senaryo her gün için 00.01-23.59 saatleri esas alınarak **en fazla bir kez** gerçekleştirilir.

**Sistem; alarm durumunda, 24 saat içinde sadece 1 numune alabilir !**

Kabin yazılımı numune alındığında; Bakanlık mailine ve bağlı İl Müdürlüğü personellerine SMS ve/veya mail gönderme yeteneğine sahip olmalıdır.



# Limit Aşımı Sonrası Yapılan Analizler

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğündeki personellerin kurumsal maillerine; SAİS numune alma cihazı ile numune alınmasına müteakip mesaj gönderildiğinde, numune alınmasını takip eden ilk iş günü, numuneler alınarak, **yeterlilik belgesine sahip bir laboratuvara ve Bakanlık Çevre Referans Laboratuvarına** mühürlü biçimde gönderilir.

Numune alma işlemi hafta sonuna veya resmi tatillere rastlaması durumunda, alınan numunelerden en son alınan numune için iş ve işlemler gerçekleştirilir.

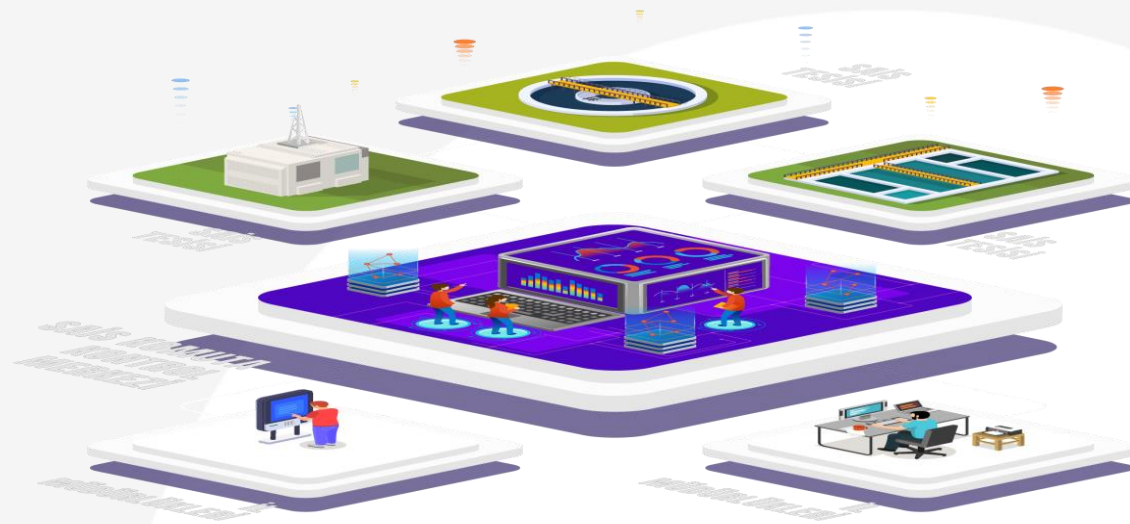




# Uzaktan (tetik) SİM yazılımı aracılığı ile alınan numune analizleri

Bakanlık Sürekli İzleme Merkezi (SİM) yazılımı üzerinden verilen tetik ile Daire Başkanlığımız yetkili personelleri ve İl Müdürlükleri yetkili personelleri tarafından SAİS lerden numune aldırılabilmektedir.

Alınan numuneler anlık olup **denetim numunesi** olarak işlem yapılmaktadır.





# Teşekkürler...

**FİLİZ KORKMAZ**

**Biyolog**

**Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı  
Su ve Toprak Kirliliği İzleme Şube Müdürlüğü**