

# BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

## SU ÇEVİRİMİ

IV. OSB ÇEVRE ZİRVESİ  
26 MAYIS 2016



SİBEL HARARCI  
ATIKSU YÖNETİCİSİ



## ***Dünya'da OSB...***

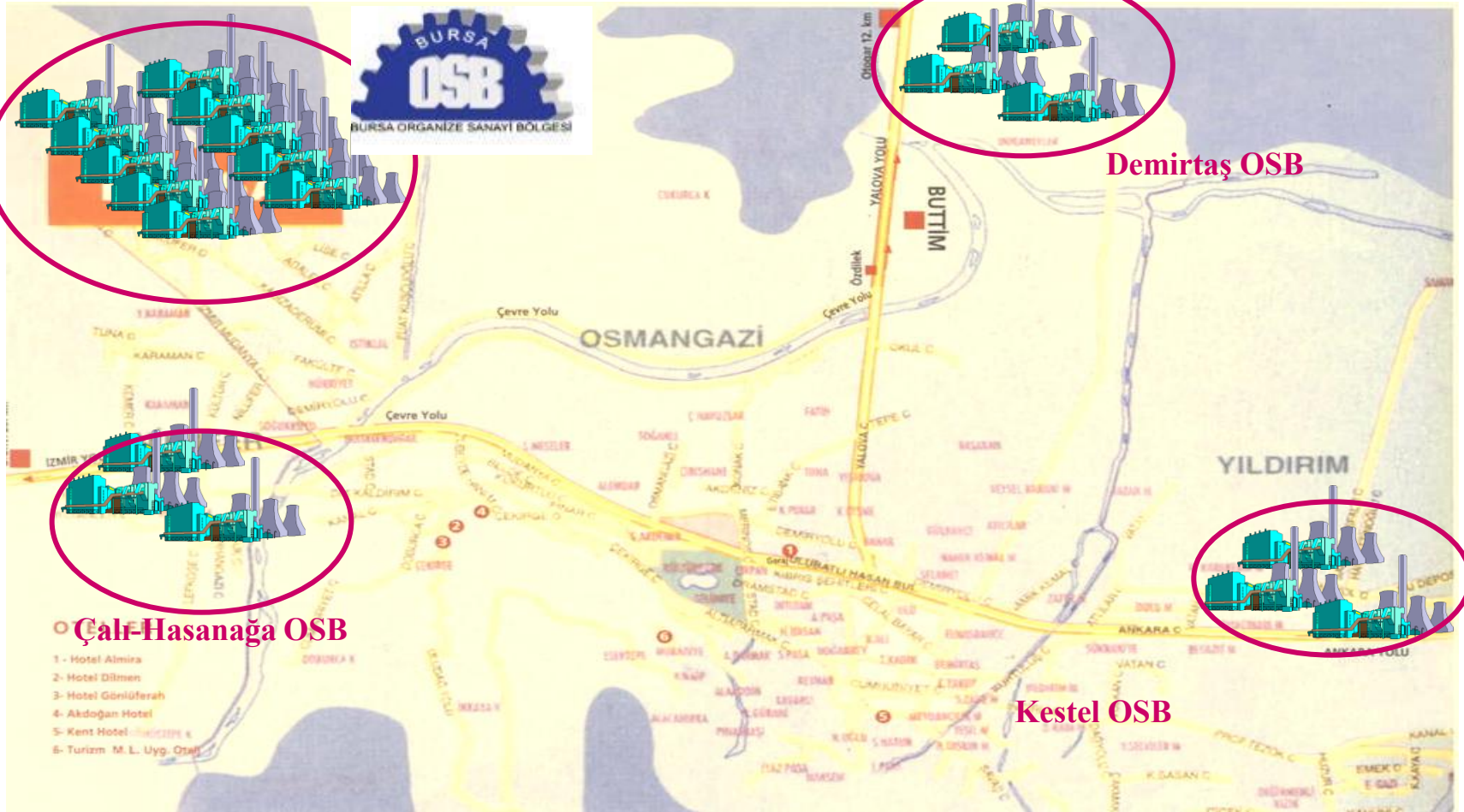
**Organize sanayi bölgeleri kavramı dünyada 19. yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkmış ve ilk olarak İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulamaya konulmuştur.**



## ***Türkiye'de OSB...***

**Organize Sanayi Bölgesi kavramı Türkiye'ye ilk kez 1961 yılında bir Amerikan şirketi (Checchi & Company). tarafından yürütülen bir çalışma ile girmiştir. Çalışmanın amacı organize sanayi bölgesi için en uygun yerin bulunması olmuş ve Bursa bu amaç için en uygun şehir seçilmiştir.**

# Konum



# Bursa OSB – genel bakış

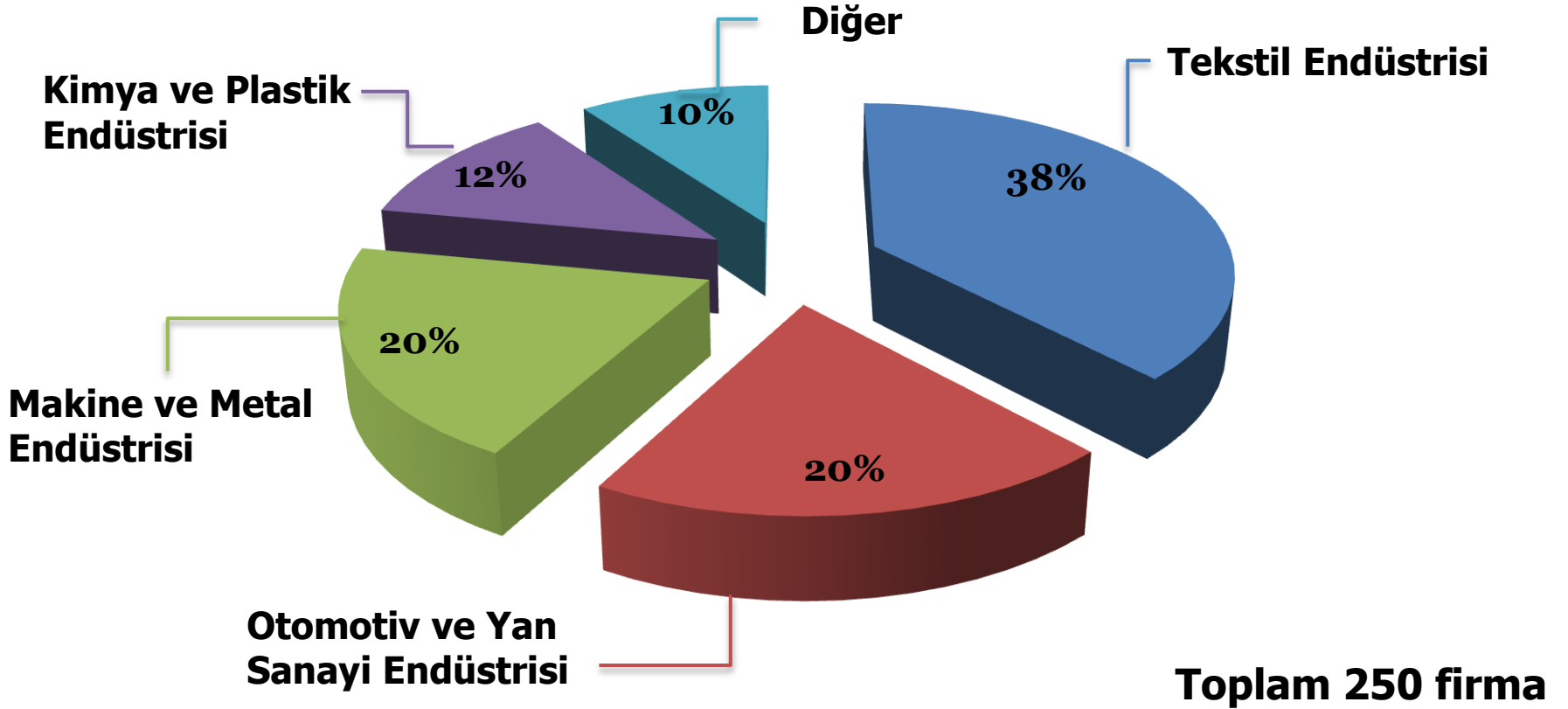


**1962 1.8 milyon metrekare**

**1994 3.7 milyon metrekare**

**2015 7 milyon metrekare**

# Sektörel dağılım



# Su Tarihçesi

1960

Bölgenin 4 km kuzeyinde 2 adet basit **keson kuyusu** açılmış ve drenaj kanalı kurulmuştur

1973

DSİ ile protokol imzalanarak Yeniceabat mevkiinde 8 adet **derin kuyu** açılmıştır. Ancak köy halkının itirazları sebebiyle uygulama sonlandırılmıştır.

1979

1989

Fiziksel, kimyasal arıtma ve kum filtre sistemi kurulmuştur. Nilüfer Deresindeki su kalitesinin bozulmasından dolayı Arıtma Tesisine **Biyolojik Arıtma Sistemi** ilave edilmiştir. Tesis kapasitesi 25.000 m<sup>3</sup>/gün olup toplamda 25 adet yüzer aeratör kullanılmıştır.

2003

Tamamen yeni bir proje ile edilerek **fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma** ünitelerinden oluşan tesis inşa edildi.

Tesis kapasitesi 50.000 m<sup>3</sup>/gün

2007

Türkiye'nin en büyük **ileri arıtma** tesisi



**ATIKSU  
ARITMA  
TESİSLERİ**



**5 KM**

**SU  
DEPOLARI  
20.000 M3**

**SU ÜRETİM  
TESİSLERİ**



©2010 Google

1897 m

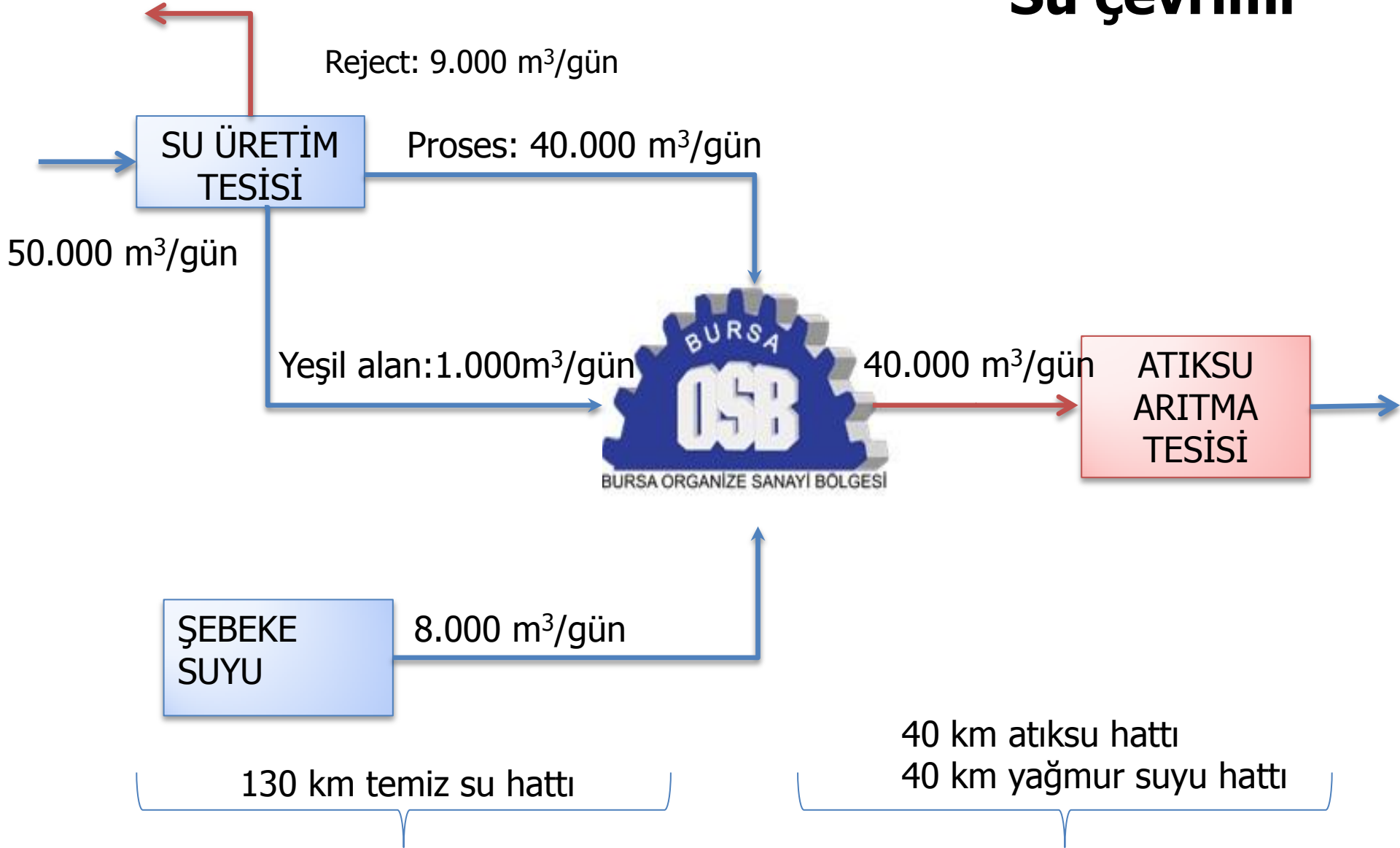
İmago © 2012 GeoEye

35 T 889888 33 d D 4457138 11 m K 1 YÜKSEKLİK 82 m

Gez hızı: 6,75 km

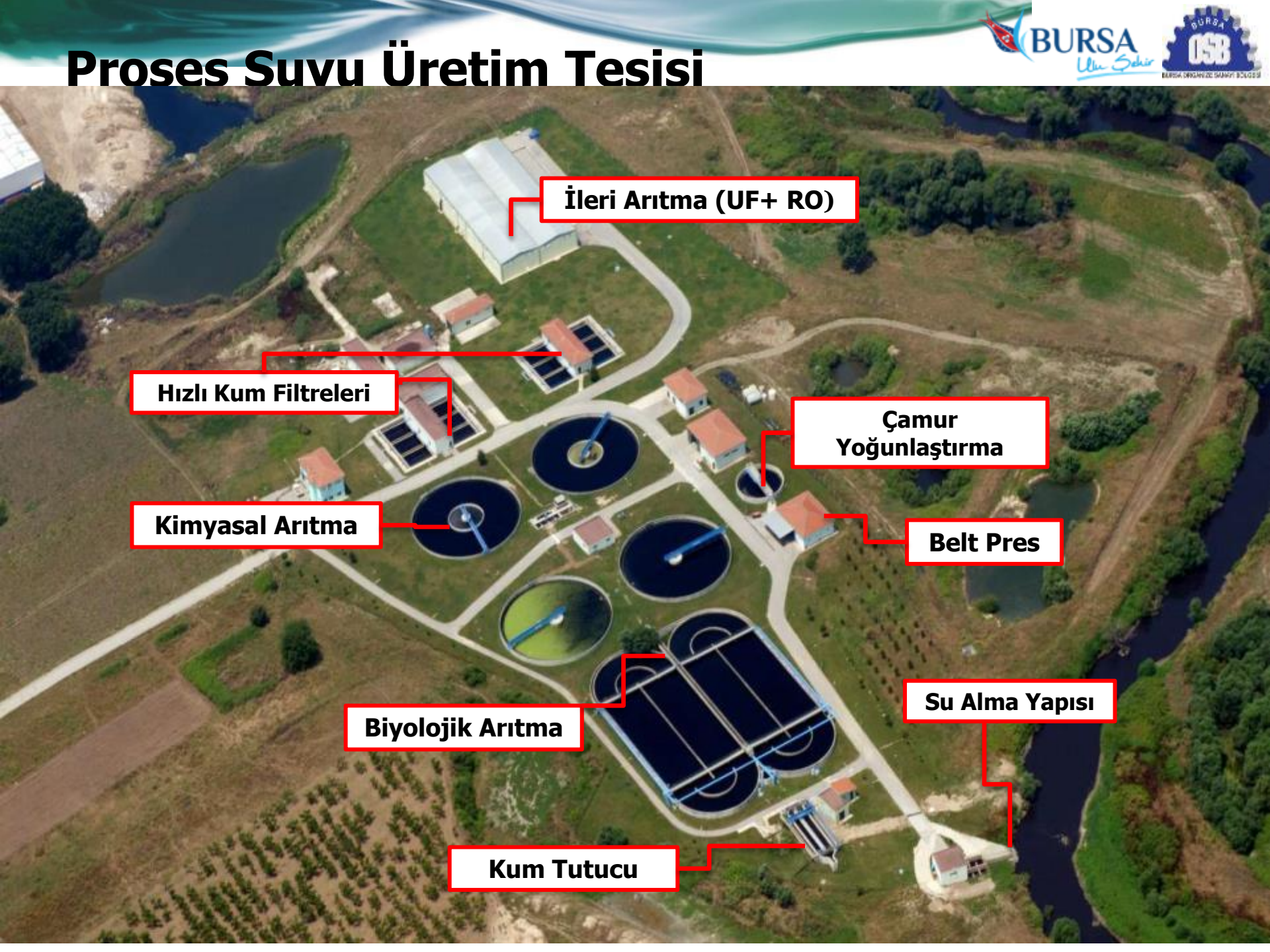
Görüntü Tarihi: 19 Tem 2011

# Su çevrimi





# Proses Suyu Üretim Tesisi



İleri Arıtma (UF+ RO)

Hızlı Kum Filtreleri

Kimyasal Arıtma

Biyolojik Arıtma

Kum Tutucu

Çamur  
Yoğunlaştırma

Belt Pres

Su Alma Yapısı

# Proses Suyu Üretim Tesisi-Konvansiyonel



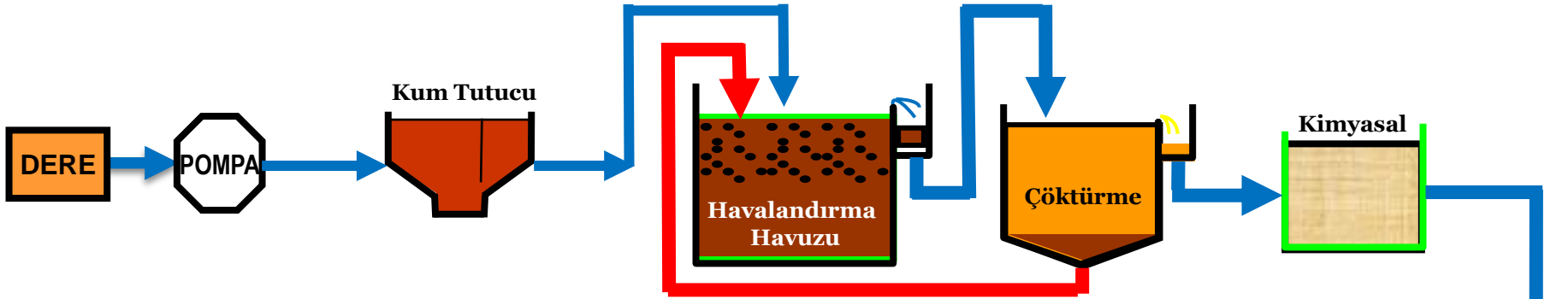
2003 Mayıs ayında işletmeye alınmıştır.

- ❖ Fiziksel arıtma: Izgara, Kum tutucu
- ❖ Biyolojik arıtma: Havalandırma havuzu, çökeltim havuzu
- ❖ Kimyasal arıtma: Hızlı karıştırma, yavaş karıştırma, çöktürme havuzu
- ❖ Filtrasyon: Hızlı kum filtreleri

**Kapasite: 50.000 m<sup>3</sup>/gün**

**Yatırım maliyeti: 3.000.000 USD**

# Konvansiyonel arıtma...



## Ham su özellikleri

- KOİ: 100-600 mg/l
- AKM: 50-300 mg/l
- İletkenlik: 1.000-2500  $\mu$ S/cm
- Renk: 200-600Pt-Co
- Sertlik 18-28  $^{\circ}$ Fr
- Alkalinite:400-600 mg/l

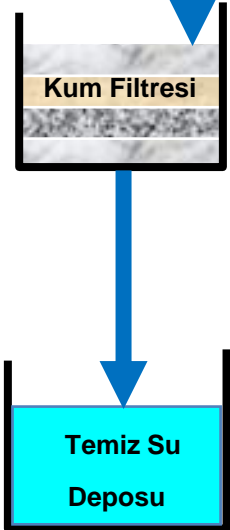
## İstlenen su özellikleri

- KOİ: 10 mg/l
- AKM: 5 mg/l
- İletkenlik: 600  $\mu$ S/cm
- Renk: 25 Pt-Co
- Sertlik 10  $^{\circ}$ Fr
- Alkalinite: 100 mg/l

## Konvansiyonel çıkış

- KOİ: 50 mg/l
- AKM: 25mg/l
- İletkenlik: 2.000  $\mu$ S/cm
- Renk: 100 Pt-Co
- Sertlik 18-28  $^{\circ}$ Fr
- Alkalinite: 400-600 mg/l

**İLERİ ARITMA İHTİYACI !**



## Yıl :2007 İleri Arıtma Tesisi



2003 yılında yapılan konvansiyonel kısma ilave olarak;

- Mikrofiltrasyon
- Ultrafiltrasyon
- Ters osmoz

üniteleri inşa edildi.

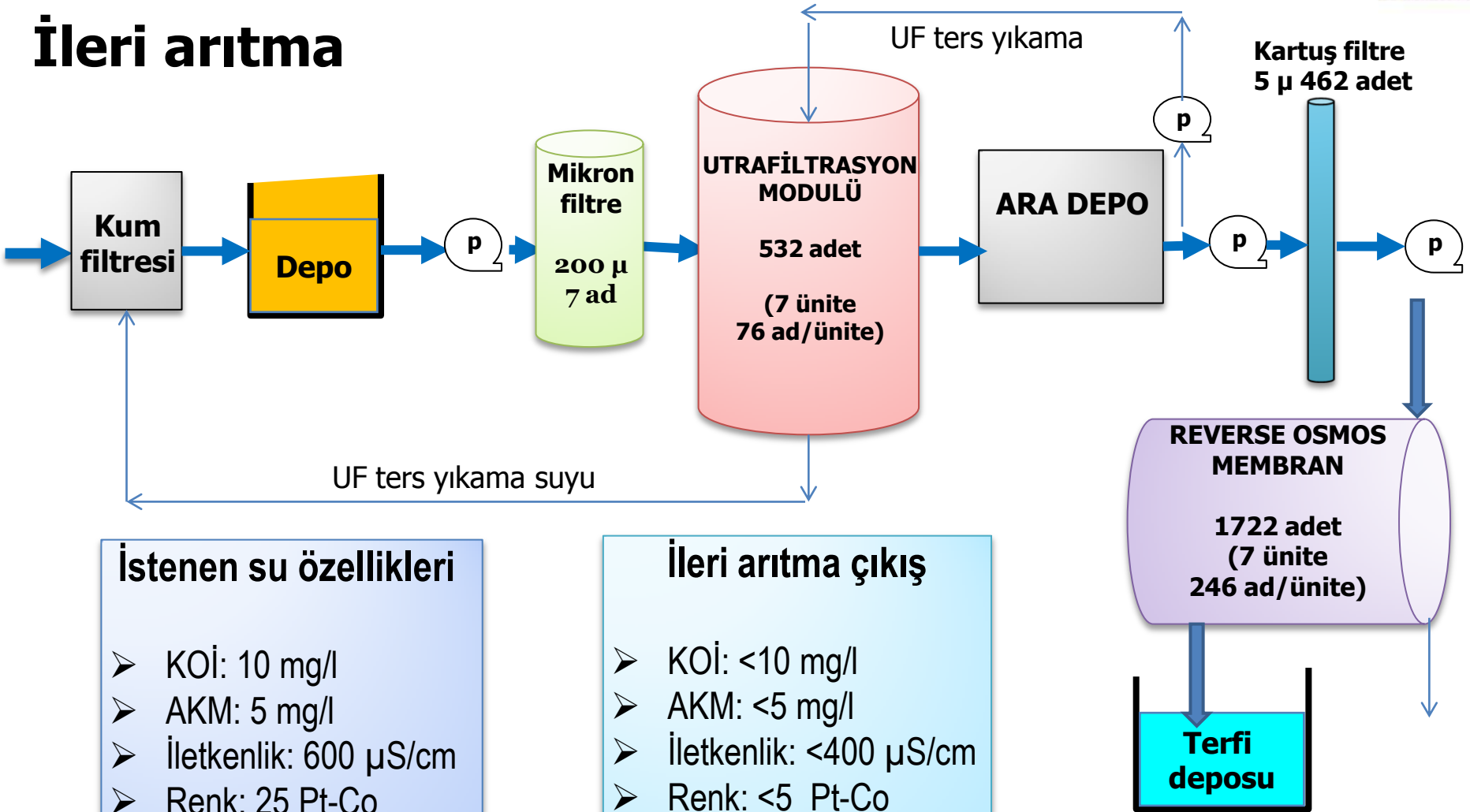
**Tesis kapasitesi: 50.000 m<sup>3</sup>/gün**

**Yatırım maliyeti: 5.950.000 USD**

**Toplam tesis yatırımı: 8.950.000 USD**

**2007-2008: Türkiye'nin en büyük ileri arıtma tesisi**

# İleri arıtma



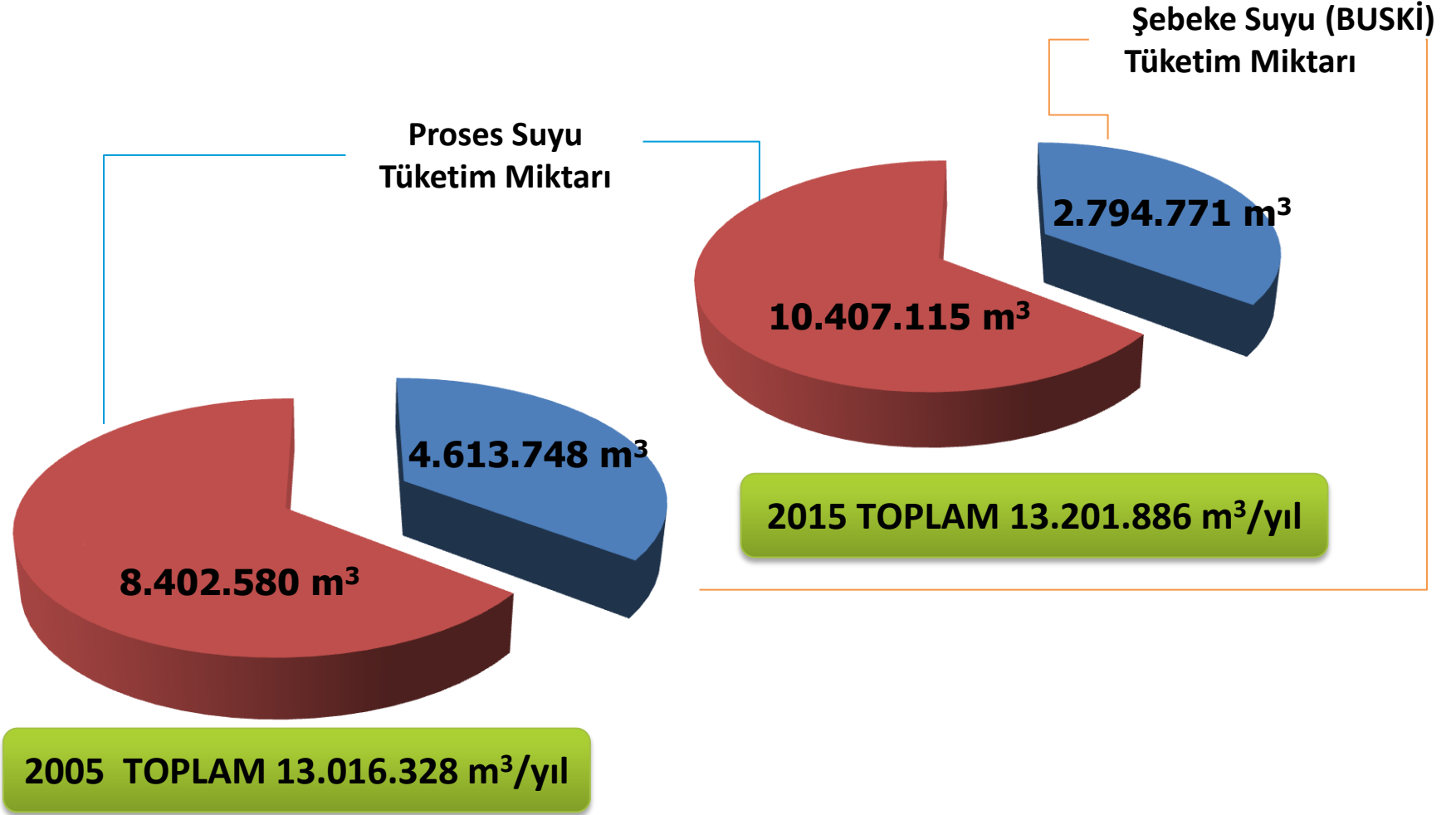
## İstenen su özellikleri

- KOİ: 10 mg/l
- AKM: 5 mg/l
- İletkenlik: 600 µS/cm
- Renk: 25 Pt-Co
- Sertlik: 10 °Fr
- Alkalinite: 100 mg/l

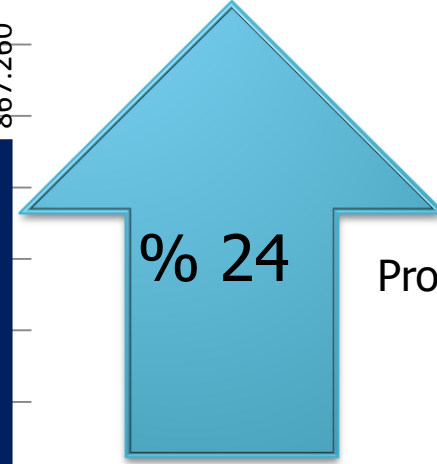
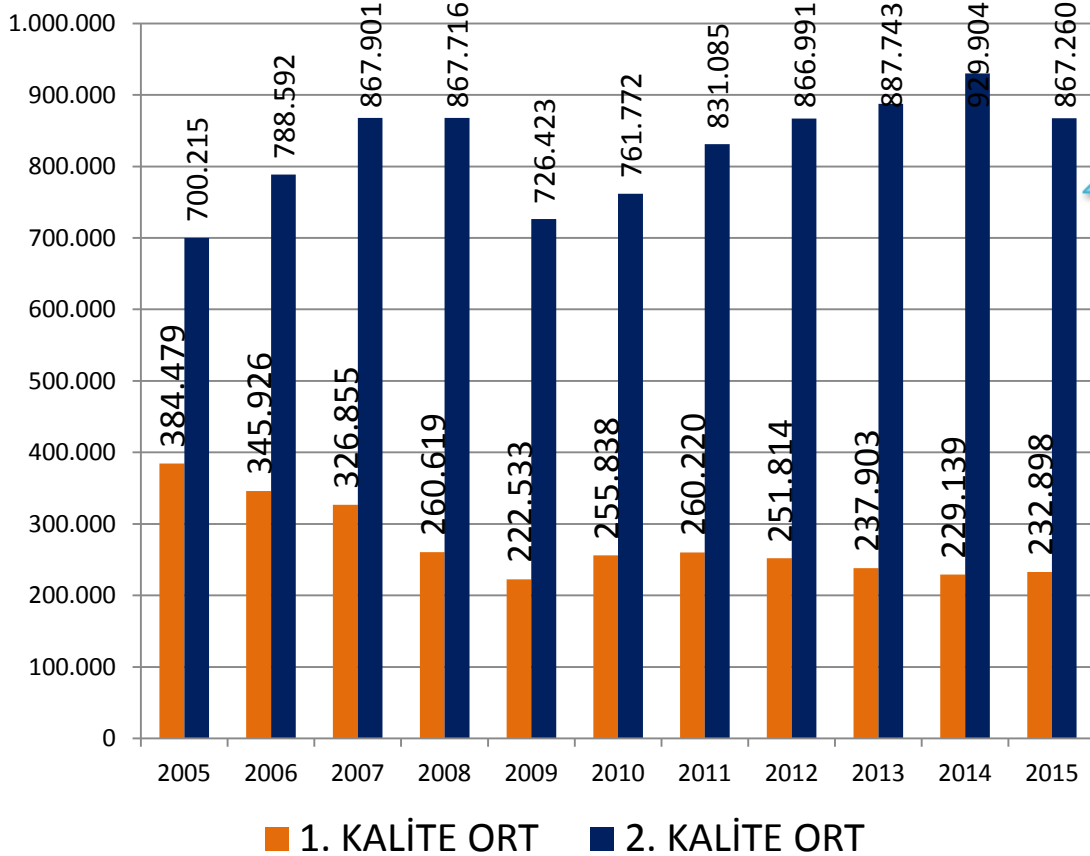
## İleri arıtma çıkış

- KOİ: <10 mg/l
- AKM: <5 mg/l
- İletkenlik: <400 µS/cm
- Renk: <5 Pt-Co
- Sertlik: 5 °Fr
- Alkalinite: <10 mg/l

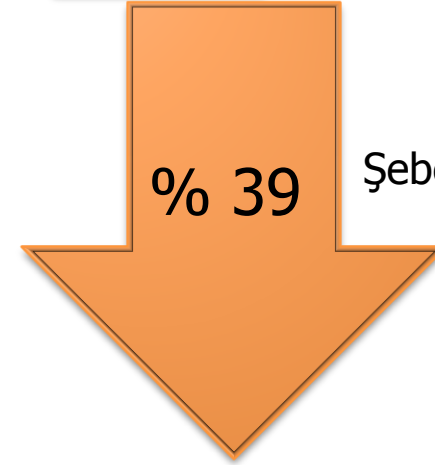
# Yıllık Tüketim Miktarları



# ORTALAMA SU TÜKETİMİ (m<sup>3</sup>/ay)



Proses Suyu Tüketimi



Şebeke Suyu Tüketim

# Sektörel tüketim



**Tekstil: % 66**



**Enerji: % 27**



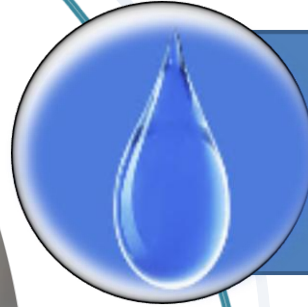
**Otomotiv, Makine ve  
Metal: % 5**



**Diğer: % 2**



# Faydalar...



**Ayda 1.000.000 m<sup>3</sup>  
temiz su tasarrufu**



**Ekonomik su temini**  
Şebeke suyu: 5,34 TL/m<sup>3</sup>  
Proses suyu : 0,85 TL/m<sup>3</sup>



**Alternatif su kaynağı**

Ayda 5.000.000 TL tasarruf

100.000 hanenin temiz su ihtiyacı



# Atıksu Arıtma Tesisi

- Her biri 48.000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli
- 1. AAT 1998 Yılında 2. AAT 2004 yılında işletmeye alınmıştır.
  - Fiziksel
  - Kimyasal
  - Biyolojik
  - Çamur arıtımı
- OSB Sınırlarında faaliyet gösteren tüm firmaların atık suları arıtılmaktadır.

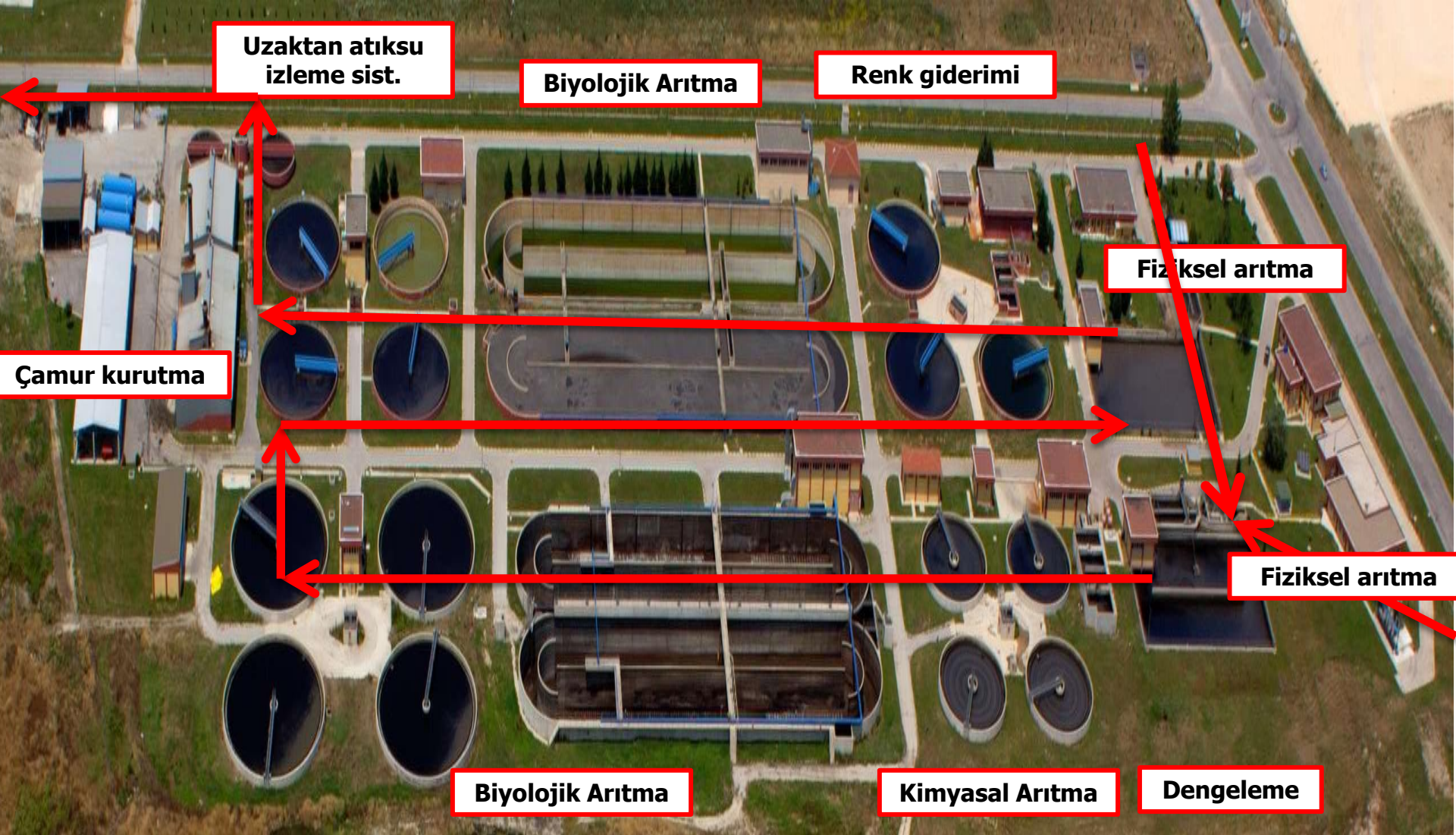


## Yatırım maliyeti:

- 1. AAT :7.750.000 USD
- 2. AAT: 4.250.000 USD

**Toplam: 12.000.000 USD**

# Atıksu Arıtma Tesisi



# Çevresel değerlendirme

NİLÜFER ÇAYI

AYVALI DERE

50.000 m<sup>3</sup>/gün

**KOİ:** 8.250 kg/gün  
**AKM:** 7.000 kg/gün  
**TKN:** 800 kg/gün  
**T.P:** 125 kg/gün  
**Renk:** 200-600 Pt-Co

Su Üretim Tesisi



40.000 m<sup>3</sup>/gün

**KOİ:** 1.200 kg/gün  
**AKM:** 200 kg/gün  
**TKN:** 20 kg/gün  
**T.P:** 0,8 kg/gün  
**Renk:** 10 Pt-Co

8.000 m<sup>3</sup>/gün

9.000 m<sup>3</sup>/gün

**KOİ:** 432 kg/gün  
**AKM:** 45 kg/gün  
**TKN:** 90 kg/gün  
**T.P:** 5,4 kg/gün  
**Renk:** 92 Pt-Co

Atıksu Arıtma Tesisi



40.000 m<sup>3</sup>/gün

**KOİ:** 65.800 kg/gün  
**AKM:** 48.000 kg/gün  
**TKN:** 3.000 kg/gün  
**T.P:** 2.400 kg/gün  
**Renk:** 2.000 Pt-Co

40.000 m<sup>3</sup>/gün

**KOİ:** 6.800 kg/gün  
**AKM:** 1.600 kg/gün  
**TKN:** 600 kg/gün  
**T.P:** 60 kg/gün  
**Renk:** 200 Pt-Co

# Çevresel değerlendirme

~ % 40  
iyileştirme

**KOİ:** 8.250 kg/gün  
**AKM:** 7.000 kg/gün  
**TKN:** 800 kg/gün  
**T.P:** 125 kg/gün  
**Renk:** 200-600 Pt-Co



**KOİ:** 7.232 kg/gün  
**AKM:** 1.645 kg/gün  
**TKN:** 690 kg/gün  
**T.P:** 65 kg/gün  
**Renk:** 200 Pt-Co

**50 ton çamur**

# Çevre İzinleri

			
<b>T.C.</b> <b>BURSA VALİLİĞİ</b> <b>Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü</b>			
<b>ÇEVRE İZİN BELGESİ</b>			
<b>Belge No</b>	: 33663	<b>Çevre İzininin Başlangıç Tarihi</b>	: 22/11/2013
<b>Çevre İzininin Bitiş Tarihi</b>	: 22/11/2018	<b>İşletmenin/Faaliyetin Adı</b>	: BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ TÜZEL KİŞİLİĞİ
<b>İşletmenin/Faaliyetin Adresi</b>	: ORGANİZE SAN. BÖLGESİ YOK YOK NILUFER / BURSA	<b>İşletmenin/Faaliyetin Vergi Dairesi ve No'su</b>	: NILUFER/1910027253
<b>Çevre İzininin Konusu</b>	: Atıksu Dejarjı		
<p>Yukarıda adı ve açık adresi belirtilen işletme/faaliyete bu belgenin ekinde yer alan izin koşulları çerçevesinde çalışması için 2872 sayılı Çevre Kanunu gereğince hazırlanmış Çevre Kanununa Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik kapsamında <b>ÇEVRE İZİNİ</b> verilmiştir.</p> <p>Bu belge 22/11/2013 tarih ve 33663 sayılı yazı ile birlikte geçerlidir. Aynı kullandılmaz.</p>			
<b>EYUP GÜL</b> <b>İl Müdürü</b>			
<p>EK: İzin Koşulları</p>			

ATIKSU ARITMA TESİSİ

			
<b>T.C.</b> <b>BURSA VALİLİĞİ</b> <b>Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü</b>			
<b>ÇEVRE İZİN BELGESİ</b>			
<b>Belge No</b>	: 60453	<b>Çevre İzininin Başlangıç Tarihi</b>	: 11/04/2016
<b>Çevre İzininin Bitiş Tarihi</b>	: 11/04/2021	<b>İşletmenin/Faaliyetin Adı</b>	: BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ SU ÜRETİM TESİSİ
<b>İşletmenin/Faaliyetin Adresi</b>	: Geçit mah. Gündoğdu sok. BBB Katı Ank Depolama Sahası	<b>İşletmenin/Faaliyetin Vergi Dairesi ve No'su</b>	: NILUFER/1910027253
<b>Çevre İzininin Konusu</b>	: Atıksu Dejarjı		
<p>Yukarıda adı ve açık adresi belirtilen işletme/faaliyete bu belgenin ekinde yer alan izin koşulları çerçevesinde çalışması için 2872 sayılı Çevre Kanunu gereğince hazırlanmış Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında <b>ÇEVRE İZİNİ</b> verilmiştir.</p> <p>Bu belge 11/04/2016 tarih ve 60453 sayılı yazı ile birlikte geçerlidir. Aynı kullandılmaz.</p>			
<b>EYUP GÜL</b> <b>İl Müdürü</b>			
<p>EK: İzin Koşulları</p>			

SU ÜRETİM TESİSİ

# Laboratuvar



**Su/Atıksu, Atık Yağ ve Çamur Analizleri**

- Su Analizleri
- Atıksu Analizleri
- Atık Yağ Analizleri
- Arıtma Çamuru Analizleri

**İşçi Sağlığı Ölçümleri**

- Kişisel Gürültü Mazuriyeti
- Çevresel Gürültü Ölçümleri
- Aydınlık ve Titreşim Ölçümleri
- Termal Konfor Ölçümleri
- Solunabilir Toz Ölçümleri
- Ortamda VOC Ölçümleri

**BURSA ÇEVRE MERKEZİ**

BURSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ MÜDÜRLÜĞÜ  
**BURSA ÇEVRE MERKEZİ**

**Enerji Verimliliği Ölçümleri**

- Termal Kamera Ölçümleri
- Enerji Kalite Ölçümleri
- Kazan Verimliliği Ölçümleri
- Basınçlı Hava Hattı Ölçümleri
- Motor Devir Ölçümleri
- Ultrasonik Debi Ölçümleri

**Emisyon Ölçümleri**

- Yanma Gazları Ölçümleri
- Toz Ölçümleri
- Hız, Nem, Sıcaklık Ölçümleri
- VOC Ölçümleri
- Ağır Metal Ölçümleri

- Türk Akreditasyon Kurumundan akredite İlk Çevre Laboratuvarı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yeterlik Belgesine sahip





**TEŞEKKÜR EDERİZ.**



0224 243 38 00

[www.bosb.org.tr](http://www.bosb.org.tr)