

T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# BATI AKDENİZ HAVZASI KİRLİLİK ÖNLEME EYLEM PLANI



Ekim 2016

# İÇİNDEKİLER

## İÇİNDEKİLER

## KISALTMALAR

## ŞEKİL LİSTESİ

## TABLO LİSTESİ

### 1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU

#### 1.1 Havzanın Konum

#### 1.2 İdari Yapı

#### 1.3 Alt Havzalar

#### 1.4 Su Kaynakları ve Su Kullanımı

#### 1.5 Tarım

#### 1.6 Sanayi

#### 1.7 Çevresel Altyapı

##### 1.7.1 Atıksu Yönetimi

##### *1.7.1.a Kentsel Atıksu Altyapısı*

##### *1.7.1.b Endüstriyel Atıksu Altyapısı*

##### *1.7.1.c Uzaktan İzleme*

##### 1.7.2 Atık Yönetimi

##### *1.7.2.a Antalya İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar*

##### *1.7.2.b Denizli İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar*

##### *1.7.2.c Burdur İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar*

##### *1.7.2.d Aydın İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar*

### 2. HAVZAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ

#### 2.1 Noktasal Kirlilik Yükleri

##### 2.1.1 Kentsel Kirlilik Yükleri

##### 2.1.2 Endüstriyel Kirlilik Yükleri

##### 2.1.3 Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri

#### 2.2 Yayılı Kirlilik Yükleri

##### 2.2.1 Arazi Kullanımı Kaynaklı Kirlilik Yükleri

##### 2.2.2 Tarımsal Kirlilik Yükleri

##### 2.2.3 Hayvansal Kirlilik Yükleri

### 3. HAVZAKİ BASKILAR

#### 3.1 Baskılar ve Sıcak Noktalar

#### 3.2 İzleme Çalışmaları

##### 3.2.1 İzleme Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

#### 3.3 Gerçekleştirilen Denetimler

### 4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

### 5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

## **5.1 Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü**

### **5.1.1 Kentsel Atıksu Yönetimi**

#### *5.1.1.a Önceliklendirme*

#### *5.1.1.b Yatırımların Maliyeti*

### **5.1.2 Endüstriyel Atıksu Yönetimi**

#### *5.1.2.a Önceliklendirme*

### **5.1.3 Katı Atık Yönetimi**

## **5.2 Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü**

### **5.3 İzleme ve Denetim**

## **6. DEĞERLENDİRME**

### **KAYNAKLAR**

### **EKLER**

**Ek 1: Batı Akdeniz Havzasında Önemli Parametreler (KOl, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, TP) Göre Su Kalitesi Sınıfları**

**Ek 2: Batı Akdeniz Havzasında Fiziksel-İnorganik Parametreler İçin Su Kalite Sınıfları**

**Ek 3: Batı Akdeniz Havzasında Organik Parametrelere Göre Su Kalitesi Sınıfları**

**Ek 4: Batı Akdeniz Havzasında İnorganik Kirlenme Parametreleri İçin Su Kalitesi Sınıfları**

**Ek 5: Batı Akdeniz Havzasında Bakteriyolojik Parametrelere Göre Su Kalitesi Sınıfları**

**Ek 6: YSKYY' ne göre Batı Akdeniz Havzasında Su Kalitesi Sınıfları**

**Ek 7: İş Takvimi**

## KISALTMALAR

<b>AAT</b>	: Atıksu arıtma tesisi
<b>AKM</b>	: Askıda katı madde
<b>ÇŞB</b>	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
<b>ÇO</b>	: Çözünmüş oksijen
<b>DSİ</b>	: Devlet Su İşleri
<b>GTHB</b>	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
<b>HKEP</b>	: Havza Koruma Eylem Planı
<b>KOİ</b>	: Kimyasal oksijen ihtiyacı
<b>MUSKİ</b>	: Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
<b>ASAT</b>	: Antalya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
<b>DESKI</b>	: Denizli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
<b>OSB</b>	: Organize sanayi bölgesi
<b>OSİB</b>	: Orman ve Su İşleri Bakanlığı
<b>SKKY</b>	: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
<b>TN</b>	: Toplam azot
<b>TP</b>	: Toplam fosfor
<b>YSKYY</b>	: Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Batı Akdeniz Havzası'ndaki yerleşim yerleri

Şekil 2: Alt havzalar

Şekil 3: Batı Akdeniz Havzası

Şekil 4: Batı Akdeniz Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı

Şekil 5: Batı Akdeniz Havzası 2015 yılı Kentsel Kirlilik Yükleri 1

Şekil 6: Batı Akdeniz Havzası 2015 yılı Kentsel Kirlilik Yükleri 2

Şekil 7: Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Kirlilik Yük Değerleri

Şekil 8: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 9: Arazi kullanımından kaynaklı yayılı TN yükleri dağılım haritası

Şekil 10: Arazi kullanımından kaynaklı yayılı TP yükleri dağılımı haritası

Şekil 11: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 12: Tarım faaliyetinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı

Şekil 13: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı

Şekil 14: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri

Şekil 15: Batı Akdeniz Havzasında yer alan izleme noktaları

## TABLO LİSTESİ

- Tablo 1: Alt havza alanları, havzadaki oranları ve proje nüfusları**
- Tablo 2: Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu**
- Tablo 3: 2012/24 sayılı Genelge gereği *on-line* izlenen tesisler**
- Tablo 4: İl Bazında Kentsel Kirlilik Yükleri**
- Tablo 5: Havza İçi ve Havza Dışı Toplam Endüstriyel Atıksu Debisi ve Kirlilik Yükleri**
- Tablo 6: Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler**
- Tablo 7: Sıcak noktalar**
- Tablo 8: DSİ tarafından izlenen parametreler**
- Tablo 9: İzleme Noktaları**
- Tablo 10: Batı Akdeniz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki debiler**
- Tablo 11: Batı Akdeniz Havzası'ndaki AGİ'ler deki mevsimsel debi değişimleri**
- Tablo 12: Denetimler**
- Tablo 13: Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri**
- Tablo 14: YSKYY kıtaiçi yüzeysel su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri**
- Tablo 15: Eşen Çayı Kirlilik Yükleri**
- Tablo 16: Eşen Çayı Alt Havzası Alt Ortalama Debide Hedeflenen Maksimum Yükler**
- Tablo 17: E08A015 Eşen Çayı (Kınık) istasyonu için deşarj edilen kirlletici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması**
- Tablo18:Milas Bodrum Alt Havzası Kirlilik Yükleri**
- Tablo19: Milas-Bodrum Alt Havzası Alt Ortalama Debide Hedeflenen Maksimum Yükler**
- Tablo20:D08A080 Gökçeler istasyonu için deşarj edilen kirlletici yükler vehedeflenen yüklerin karşılaştırılması**
- Tablo 21: Kentsel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**
- Tablo 22: Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**
- Tablo 23:Havzada faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinin çevre izni durumları**
- Tablo 24 : Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler**
- Tablo 25: Katı atıkların yönetimi noktasında havzada yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler**
- Tablo26:Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

## **1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU**

### **1.1. Havzanın Konumu**

Batı Akdeniz Havzası, Türkiye'nin güney batısında yer almakta olup, sularını Ege ve Akdeniz'e boşaltan yağış alanları grubundan oluşmaktadır. Havza alanı yaklaşık 21.223 km<sup>2</sup> olup havzanın Türkiye alanına oranı %2,7'dir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

Havza, kuzeyden itibaren Lala Dağı, Beşparmak Dağı, Marçal Dağları, Sandıras Dağı, Bor Dağı, Honaz Dağı, Eşler Dağı, Çalbalı Dağı ve Tahtalı Dağ su bölüm çizgisiyle ve kısmen Akdeniz'le kısmen de Ege Denizi ile sınırlanmıştır. (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

Havza alanı CBS verilerine göre yaklaşık 21.032 km<sup>2</sup>, DSİ verilerine göre 20.953 km<sup>2</sup> olup havzanın Türkiye alanına oranı %2,7'dir. Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde yer alan Muğla ili alanının %82'si, Antalya ili alanının %65'i, Burdur ili alanının %47'si, Denizli ili alanının %45'i ve Aydın ili alanının %2'si yer almaktadır. (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

### **1.2. İdari Yapı**

Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde Aydın, Antalya, Burdur, Denizli ve Muğla illeri yer almaktadır. Antalya'nın 6, Denizli'nin 3, Muğla'nın 10, Burdur'un 3 ilçesi ile 2 belediyesi, Aydın'ın ise 1 belediyesi havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Bunlardan Antalya, Aydın ve Muğla illerinde, il dahilinde Büyükşehir Belediyesi yetkilidir.

Antalya ilinin havza sınırları içerisinde, Elmalı, Finike, Kale (Demre), Kaş, Kemer ve Kumluca ilçeleri yer almaktadır.

Aydın'ın Didim ilçesine bağlı olan Akbük beldesi, Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde kalan Aydın iline bağlı tek yerleşim yeridir.

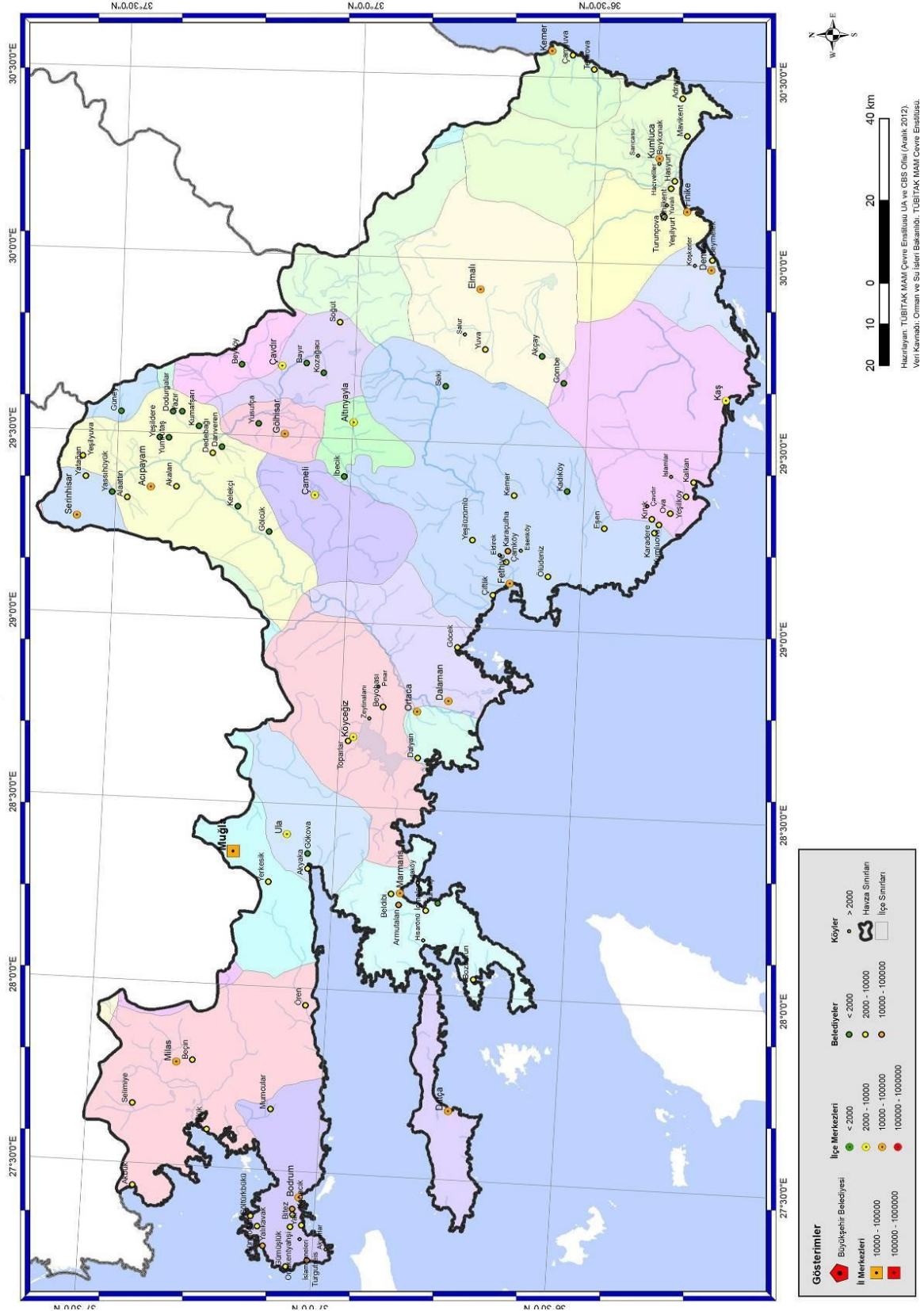
Burdur ilinin havza sınırları içerisinde, Altınyayla, Söğüt, Çavdır, Gölhisar ilçeleri ile Tefenni Beyköy ve Yeşilova Güney beldeleri yer almaktadır.

Denizli ilinin havza sınırları içerisinde Acıpayam, Çameli ve Serinhisar ilçeleri bulunmaktadır.

Muğla ilinin havza sınırları içerisinde, Muğla Merkez, Bodrum, Dalaman, Datça, Fethiye, Köyceğiz, Marmaris, Milas, Ortaca ve Ula ilçeleri bulunmaktadır.

Havzanın 2015 yılı nüfusu (bütün belediyeler ve nüfusu 2,000'nin üzerinde olan köyler) 1.258.948'dir.

## Havza Yerleşim Yerleri Haritası



Şekil 1: Batı Akdeniz Havzasındaki Yerleşim Yerleri (Batı Akdeniz HKEP, 2013)



### 1.3.Alt Havzalar

TÜBİTAK MAM tarafından hazırlanmış olan Batı Akdeniz Havza Koruma Eylem Planı kapsamında Batı Akdeniz Havzası için alt havza sınırları belirlenmiş olup, 5 adet alt havzaya ait genel özellikler aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

**Tablo 1: Alt havza alanları, havzadaki oranları ve proje nüfusları**

<i>Alt Havza Adı</i>	<i>Toplam Alan (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Havza İçindeki Alan (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Havzaya Giren Alan (%)</i>	<i>Alt Havzanın Havzalara Göre Dağılımı (%)</i>	<i>Nüfus (2015 ADNKS)</i>
Demre-Akçay	1.442.428,11	617.227,87	42,8	29,3	271.011
Eşen Çayı	1.085.253,06	361.977,16	33,4	17,2	208.722
Köyceğiz-Dalaman	1.896.645,41	639.865,25	33,7	30,4	246.297
Milas-Bodrum	627.980,00	283.272,90	45,1	13,5	288.252
Muğla-Marmaris	505.158,12	200.848,28	39,8	9,5	244.666

Demre-Akçay Alt Havzasının proje yerleşim yerleri Antalya ilinde bulunmaktadır. Su kütleleri açısından Köyceğiz-Dalaman Alt Havzasından sonra ikinci büyük alt havza olan Demre-Akçay Alt Havzasında Avlan Gölü ve Girdev Gölü sulak alanları, Beydağları Sahil Milli Parkı ve Kaş-Kekova ÖÇK Bölgesi bulunmaktadır ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)

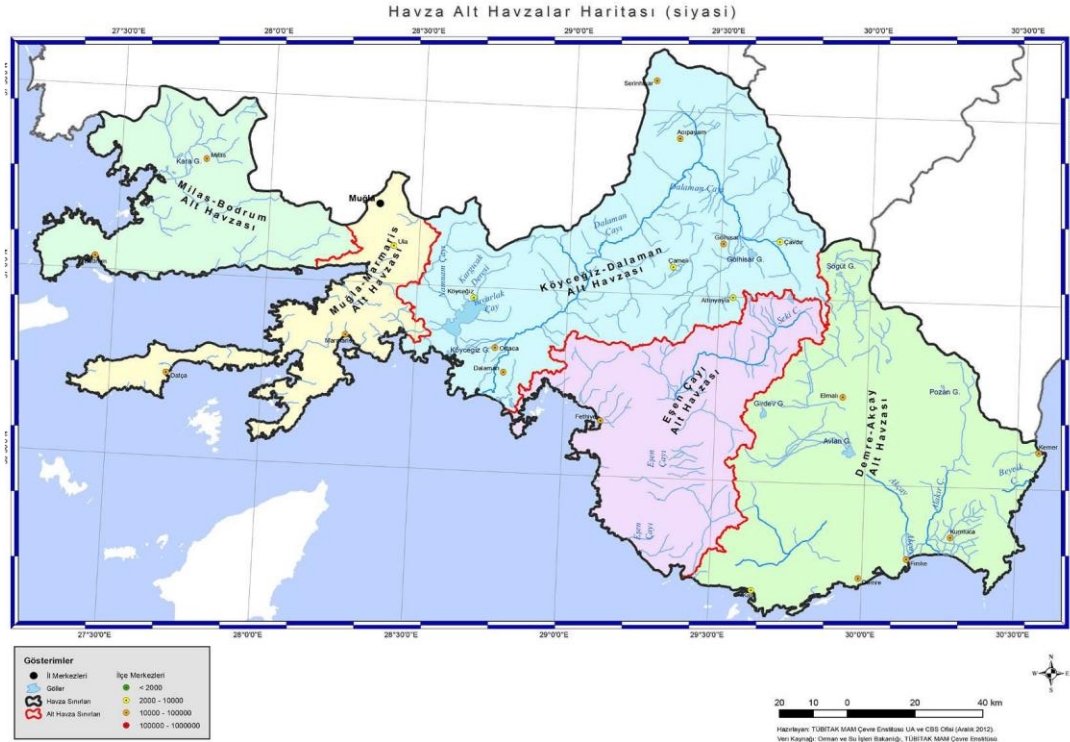
Eşen Çayı Alt Havzasında, Fethiye ve beldeleri ile Kaş ilçesinin Eşen Çayı'na komşu olan yerleşimleri yer almaktadır. Eşen Çayı Alt Havzasında Patara Kıyı Ekosistemi, Fethiye-Göcek ÖÇK Bölgeleri ve Saklıkent Milli Parkı bulunmaktadır. Alt Havzada, Eşen Çayı en önemli su kütlesidir.

Batı Akdeniz Havzası'nın alansal olarak en büyük alt havzası olan Köyceğiz-Dalaman Alt Havzası su kütleleri açısından da en önemli alt havzasıdır. Alt Havza'da bulunan yerleşim yerleri Burdur, Denizli ve Muğla illerini kapsamaktadır. Alt havzada bulunan Dalaman Çayı, Köyceğiz Gölü ve Dalyan Sulak Alan Ekosistemi korunan sulak alanlardır. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi, Honaz Dağı Milli Parkı diğer önemli korunan alanlardır.

Batı Akdeniz Havzasının en fazla proje nüfusuna sahip olan Milas-Bodrum alt havzasında bulunan yerleşim yerleri Akbük, Milas ve beldeleri ile Bodrum yarımadasını kapsamaktadır. Milas-Bodrum Alt Havzasının önemli su kütleleri Sarıçay, Kocadere, Güllük Deltası ve

Metruk Tuzlası'dır. Havza'da bulunan üç içme suyu barajından iki tanesi (Geyik ve Mumcular Barajları) Milas-Bodrum Alt havzasında yer almaktadır.

Muğla-Marmaris Alt Havzası, Batı Akdeniz Havzası'nın en az su kütlesine sahip alt havzası olup, alt havza yerleşimleri Datça-Bozburun ve Gökova ÖÇK alanlarıdır. Marmaris Milli Parkı alt havzada bulunan diğer bir koruma alanıdır. Havzada bulunan üç içme suyu barajından bir tanesi olan Marmaris Barajı Muğla-Marmaris alt havzasında yer almaktadır (Batı Akdeniz HKEP, 2013). Alt havzalar aşağıda yer alan Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2: Alt havzalar

#### 1.4.Su Kaynakları ve Su Kullanımı

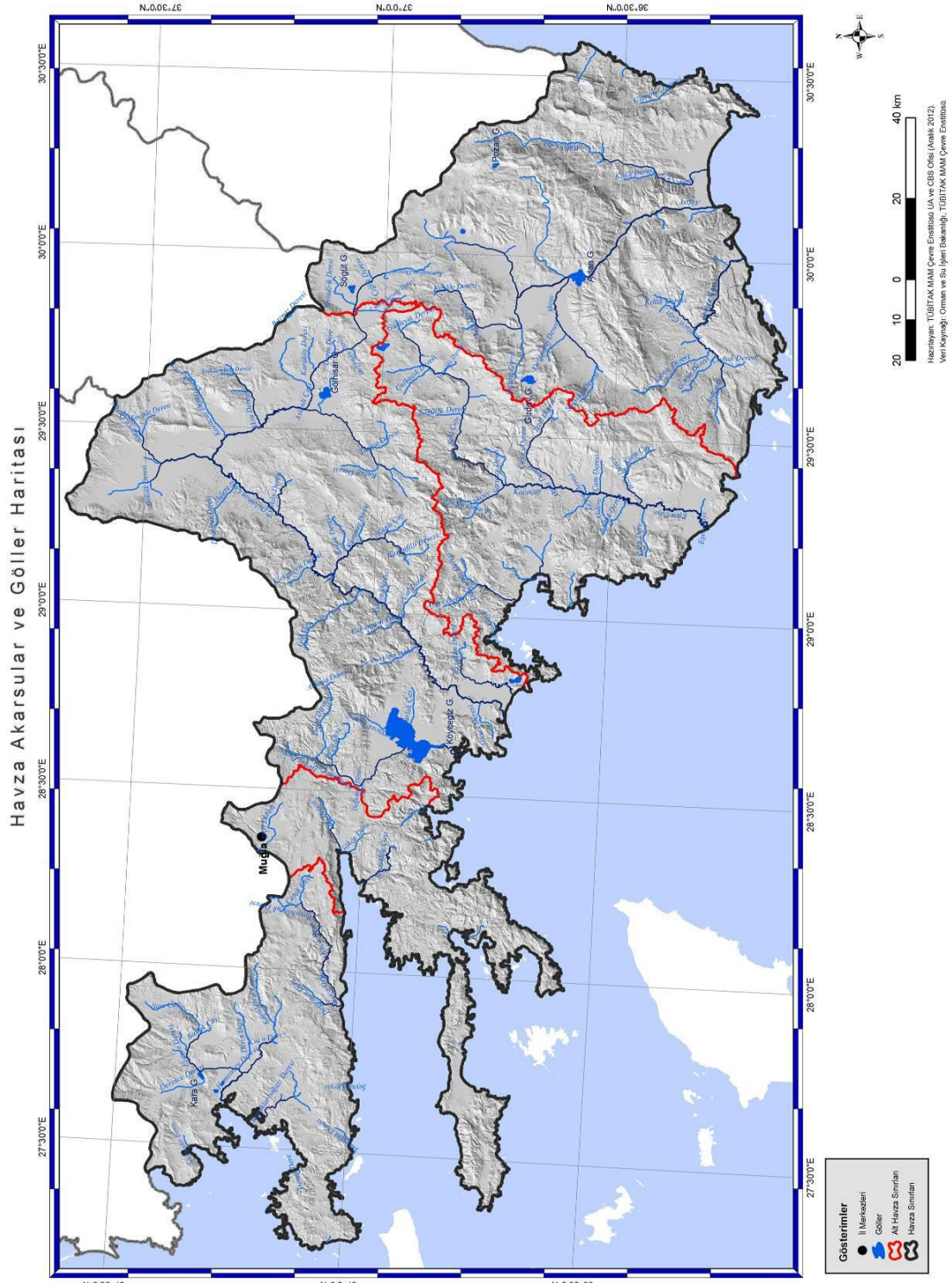
Su potansiyeli 7.583 hm<sup>3</sup> olarak hesaplanan Batı Akdeniz Havzasının önemli su kütleleri Dalaman Çayı, Eşen Çayı, Alakır, Akçay ve Kocadere ile Köyceğiz Gölü olarak göze çarpmaktadır (Batı Akdeniz HKEP,2013).

Batı Akdeniz Havzasında toplam olarak 10 adet göl bulunmakta olup, göllerden alansal olarak Köyceğiz Gölü 5.837,03 ha'lık büyüklüğü ile havzadaki en büyük göldür. Havzada 12 adet işletmede, 4 adet inşaat aşamasında, 3 adet de master plan aşamasında baraj bulunmaktadır. Mevcutta işletilen barajlardan Geyik, Akgedik, Mumcular ve Marmaris Barajları içme ve farklı kullanımlar için, Elmalı Çayboğazı, Finike Alakır, Eşen 1, Akköprü, Belkaya, Çavdır, Kozağacı, Yapraklı barajları da sulama, enerji, taşkın vb. amaçlarla kullanılmaktadır. Ayrıca, Akköprü Barajı'ndan Dalaman ve Ortaca beldelerine içme suyu temini için proje çalışmaları bulunmaktadır. Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan HES'leri Dalaman ve Eşen Çayları üzerinde yoğunlaşmış durumda ve mevcutta yer alan 37 adet HES'in toplam kurulu gücü ise

651 MW'tır. Havzada toplam sulanan alan 52.568 ha olup, Acıpayam, Çayboğazı ve Finike sulamaları havzada önemli sulamalardır (Batı Akdeniz HKEP,2013).

Havza genelinde su kullanımına bakıldığında, tarımsal sulama, kentsel su kullanımı, endüstriyel su kullanımı, hidroelektrik santrallerin ihtiyacı olan su kullanımı ve çevresel koruma amaçlı su kullanımı görülmektedir.

Batı Akdeniz Havzası'nda, hem içme suyu temini hem de sulama için yeraltı sularının kullanımı oldukça yaygındır. Havzada DSİ tarafından sulama kooperatiflerine tahsis edilen miktar 116,9 Milyon m<sup>3</sup> olmasına rağmen kullanılan yeraltı suyu miktarlarının daha fazla olması olasıdır. Özellikle kıyı yerleşimlerinde aşırı su çekimleri nedeniyle kuyularda tuzluluk problemi yaşanmaktadır. Sahil akiferlerinde denize yeraltı suyu boşalımı olurken denizden de akifere doğru tuzlu su girişi olmaktadır. Havzada yer alan Mumcular, Marmaris ve Geyik Barajları içme suyu amaçlı kullanılan barajlardır. Havzada önemli su kullanım alanlarından olan sulamalar ise Elmalı Çayboğazı,, Finike Alakır, Akköprü, Belkaya, Çavdar, Kozağacı, Yapraklı, Akgedik ve Mumcular Barajlarıdır. Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan HES'leri Dalaman ve Eşen Çayları üzerinde yoğunlaşmış durumda ve mevcutta yer alan 37 adet HES'in toplam kurulu gücü ise 651 MW'tır. Havzada toplam sulanan alan 52.568 ha olup, Acıpayam, Çayboğazı ve Finike sulamaları havzada önemli sulamalardır. Turizm ve tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu havzada, sanayi faaliyetleri yoğun olarak yapılmadığından sanayi faaliyetleri önemli bir su kullanım alanı oluşturmamaktadır. Proje sınırları içerisinde organize sanayi bölgesi bulunmamakla beraber hemen her ilçede küçük sanayi siteleri mevcuttur. Havzada örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliği, balık üretimi, balık işleme ve paketlenme, zeytinyağı üretimi ve madencilik başlıca ticari faaliyetlerdir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).



## **1.5.Tarım**

Arazi dağılımına göre tarım alanları havzanın %25'ini oluşturur. Havzada yetişen en yaygın tarımsal ürünler domates, biber, narenciye, elma, armut, ayva, buğday, mısır ve zeytindir. Örtü altı sebze yetiştiriciliğinde domates ve biber, narenciye üretimi, zeytincilik ve bal üretimi öne çıkmaktadır. Havzada bulunan 535.141,7 ha tarım alanının sadece % 1,1'i mera olarak gösterilmektedir. Ekilen sebze ve meyve alanı bakımından Milas ve Fethiye ilçeleri dikkat çekmektedir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

## **1.6.Sanayi**

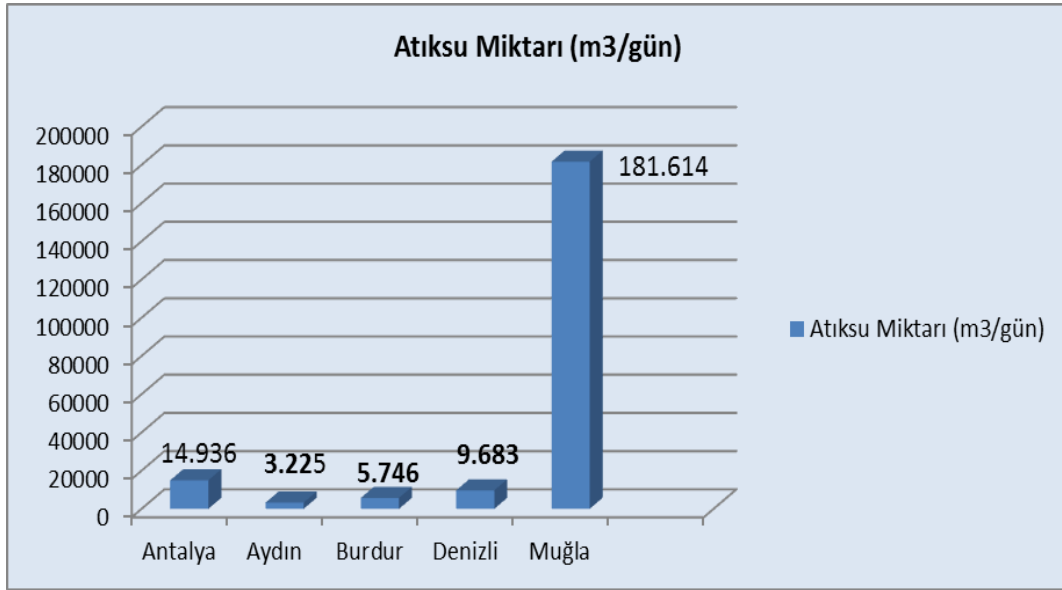
Turizm ve tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu havzada, sanayi faaliyetleri yoğun olarak yapılmamaktadır. Batı Akdeniz Havzası'nda faaliyette bulunan OSB bulunmamakla birlikte Milas OSB proje aşamasındadır.

Havza sınırları içerisinde organize sanayi bölgesi bulunmamakla beraber hemen her ilçede küçük sanayi siteleri mevcuttur. Havzada örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliği, balık üretimi, balık işleme ve paketlenme, zeytinyağı üretimi ve madencilik başlıca ticari faaliyetlerdir. Antalya ili içerisinde kalan havza yerleşimleri, turizm ve örtü altı yetiştiriciliği öne çıkmaktadır. Denizli'nin Serinhisar İlçesinde leblebicilik, Acıpayam Yeşilyuva kasabasında ayakkabıcılık, Acıpayam'ın Yatağan ilçesinde bıçakçılık faaliyetleri bulunmaktadır. Tarıma dayalı bir ekonomiye sahip olan Muğla'nın turizm kenti olmasının yanı sıra, tarım, orman, hayvansal üretim ve yeraltı kaynakları bakımından da oldukça zengindir. Maden kömürü, kalker, feldspat, dolomit, kuvars, mermer, kalsit, krom, boksit, kömür, kayrak taşı, zımpara taşı, dekoratif taş, serpantin, olivin, yapıtaşı, dunit, kuvarsit manganez, mika, alüminyum, traverten, kireç taşı, diaspor kristalleri madenleri olmak üzere 24 çeşit maden üretimi yapılmaktadır. Didim Akbük'te kurulu rüzgar enerjisi santrali bulunmaktadır. Burdur ilinde tarım, hayvancılık ve madencilik faaliyetleri yapılmaktadır. Havza genelinde bulunan alabalık çiftlikleri, madenciler ile Milas beldesinde bulunan balık işleme ve paketlenme tesisleri önemli ticari faaliyetlerdir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

## **1.7.Çevresel Altyapı**

### **1.7.1.Atıksu Yönetimi**

Batı Akdeniz Havzası genelinde oluşan toplam atıksu miktarı günlük yaklaşık 218.500 m<sup>3</sup>'tür. Havzaya deşarj edilen toplam atıksu miktarının yaklaşık 215.000 m<sup>3</sup>/gün'ü evsel nitelikli olup, bu miktarın yaklaşık 81.545 m<sup>3</sup>/gün'ü arıtılmamaktadır. Toplam atıksu miktarının yaklaşık 3.500 m<sup>3</sup>/gün'lük kısmı endüstriyel atıksu olup bu atıksuların yaklaşık 2700 m<sup>3</sup>/gün'ü arıtılmaktadır. Oluşan atıksuyun havzadaki illere ve sektörlere göre dağılımı Şekil 4'te gösterilmektedir.



**Şekil 4: Batı Akdeniz Havzasına Deşarj Edilen Evsel Atıksuyun Dağılımı**

#### 1.7.1.a. Kentsel Atıksu Altyapısı

Havza genelinde kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranı Muğla İlinde % 70, Denizli ilinde % 89, Antalya ilinde % 80, Burdur ilinde ise % 88'dir ( İl Çevre Durum Raporları, TÜİK, 2015).

Havzada yer alan ilçeler bazında atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu ve havzada faaliyette olan atıksu arıtma tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2: Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Atıksu Arıtma Tesisi	AAT Mevcut Durum	Kanalizasyon Mevcut durum
Antalya	Demre	ASAT Demre AAT	Yeni işletmeye alındı.	
	Elmalı	ASAT Elmalı AAT	Faaliyette	4. kısım kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir.
	Finike	ASAT Finike AAT	Kanalizasyon inşaatının tamamlanması bekleniyor.	Kanalizasyon inşaatının tamamlanması bekleniyor.
	Kaş	ASAT Kaş AAT	Elektromekanik ve inşai yönden kötü durumda olup, revizyon yapılması gerekmektedir.	Kaş-Kalkan-Çukurbağ-Gömbe kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir.
		ASAT Kalkan AAT	Elektromekanik ve inşai yönden kötü durumda olup, revizyon yapılması gerekmektedir.	Kaş-Kalkan-Çukurbağ-Gömbe kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir.
	Kemer	ASAT Kemer AAT	Elektromekanik ve inşai yönden kötü durumdadır. ASAT tarafından yeniden bir AAT yapılacaktır. Proje aşamasındadır.	8.kısım kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir.

İl	İlçe	Atıksu Arıtma Tesisi	AAT Mevcut Durum	Kanalizasyon Mevcut durum
		ASAT Çamyuva AAT	Atıksular yapılacak olan kanalizasyon hattı ile yeniden yapılacak olan Kemer AAT'ye bağlanması planlanmaktadır.	
		ASAT Tekirova AAT	ASAT tarafından yeniden bir AAT yapılması planlanmaktadır.	
	Kumluca	ASAT Kumluca AAT	Faaliyette.	5.kısım kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir
	Kumluca	ASAT Güzören AAT	Faaliyette.	5.kısım kanalizasyon şebekesi yapımı devam etmektedir
Aydın	Didim	Akbük AAT	Faaliyette.	
Burdur	Altınyayla	Altınyayla Belediyesi AAT	AAT Projesi İlbank A.Ş. tarafından yapılmış olup, ihale aşamasındadır.	
	Çavdır	Söğüt Belediyesi AAT	Faaliyette	
	Göhlisar	Göhlisar Belediyesi AAT	Faaliyette.	
Denizli	Acıpayam	DESKİ Acıpayam AAT	SUKAP kapsamında proje başvurusu yapılmıştır.	
		DESKİ Yeşilyuva AAT	900 m <sup>3</sup> /yıl kapasiteli Atıksu Arıtma Tesisi faaliyettedir.	
		DESKİ Akalan AAT	SUKAP kapsamında proje başvurusu yapılmıştır.	
		DESKİ Köke AAT	26 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi faaliyettedir.	
	Çameli	DESKİ Çameli AAT	İnşaat aşamasında.	
	Serinhisar	DESKİ Serinhisar AAT	1000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli Atıksu Arıtma Tesisi faaliyettedir.	
Muğla	Bodrum	MUSKİ Bodrum Gumbet AAT	Faaliyette, ancak kapasite artırımına gitmesi gerekli.	40 km, nüfusun %90'ına hizmet eden kanalizasyon sistemi mevcut, ancak yenilenmesi gerekmektedir.
		MUSKİ Bodrum İçmeler AAT	Faaliyette, ancak kapasite artırımına gitmesi gerekli.	80 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %90 na hizmet vermektedir.
		MUSKİ Konacık AAT	Faaliyette ancak İçmeler AAT yenilediğinde kapatılıp İçmelere'e bağlanacak.	30 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %80 ine hizmet vermektedir.



İl	İlçe	Atıksu Arıtma Tesisi	AAT Mevcut Durum	Kanalizasyon Mevcut durum
		MUSKİ Bitez AAT	Faaliyette ancak Gumbet AAT'nin devreye alınması ile kapatılacak.	30 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %80 ine hizmet vermektedir.
		MUSKİ Ortakent Yahşi AAT	Faaliyette ancak Ortakent AAT'nin devreye alınması ile kapatılacak.	10 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %10 una hizmet vermektedir.
		MUSKİ Gündoğan AAT (ANDIZLI)	Paket AAT faaliyette ancak Gündoğan Yeni AAT'nin inşaa edilmesi ile kapatılacak.	8 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %10 una hizmet vermektedir.
		MUSKİ Gündoğan AAT (Köyüçü)	Paket AAT faaliyette ancak Gündoğan Yeni AAT'nin inşaa edilmesi ile kapatılacak.	18 km lik kanalizasyon hattı nüfusun yaklaşık %15 ine hizmet vermektedir.
		MUSKİ Gümüşlük AAT	Faaliyette ancak Turgutreis AAT'nin devreye alınması ile kapatılacak.	15 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %60 ına hizmet verilmektedir.
		MUSKİ Göltürbükü AAT	3000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli faaliyettedir.	26 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %95 ine hizmet verilmektedir.
		MUSKİ Yalıkavak AAT	6000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT'nin kapasitesinin artırılması planlanıyor.	82 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %60 ına hizmet verilmektedir.
		MUSKİ Mumcular AAT	500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli faaliyettedir.	12 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %60 ına hizmet verilmektedir.
		MUSKİ Güvercinlik AAT	2500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT'nin kapasitesinin artırılması planlanıyor.	15 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %70 ine hizmet verilmektedir.
		Dalaman	MUSKİ Dalaman AAT	7000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.
Datça	MUSKİ Datça AAT	17500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	80 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %69 una hizmet verilmektedir.	
Fethiye	MUSKİ Fethiye AAT	25000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT'nin kapasitesinin artırılması gerekmekte olup proje aşamasındadır.	280 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %62 sine hizmet verilmektedir.	
	MUSKİ Ölüdeniz AAT	3500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT'nin kapasite artırımı proje aşamasındadır.	10 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %100 üne hizmet verilmektedir.	
	MUSKİ Göcek AAT	4500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT çalışmaktadır.	Yaklaşık 20 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %80 ine hizmet verilmektedir.	
Köyceğiz	MUSKİ Köyceğiz AAT	4300 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	60 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %48 ine hizmet verilmektedir.	
Marmaris	MUSKİ Marmaris AAT	50.625 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT'nin kapasitesinin 100.000 m <sup>3</sup> /gün e çıkarılması için Dünya Bankası tarafından hibe sağlanmış olup proje aşamasındadır.	200 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %87 sine hizmet verilmektedir.	



İl	İlçe	Atıksu Arıtma Tesisi	AAT Mevcut Durum	Kanalizasyon Mevcut durum
		MUSKİ Turunç AAT	3000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	20 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %90 ına hizmet verilmektedir.
	Milas	MUSKİ Milas AAT	10800 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	170 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %95 ine hizmet verilmektedir.
	Milas	MUSKİ Akfen Güllük	1250 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT Akfensu tarafından işletilmektedir.	
	Ortaca	MUSKİ Dalyan AAT	2500 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	30 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %70 ine hizmet verilmektedir.
		MUSKİ Ortaca AAT	8460 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	120 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %75 ine hizmet verilmektedir.
	Seydikemer	Seydikemer Eşen AAT	1000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT proje aşamasındadır.	
	Ula	MUSKİ Akyaka-Gökova AAT	4000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	40 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %70 ine hizmet verilmektedir.
	Menteşe	MUSKİ Muğla AAT	17.110 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli AAT faaliyettedir.	85 km lik kanalizasyon hattı ile nüfusun yaklaşık %70 ine hizmet verilmektedir.

### 1.7.1.b. Endüstriyel Atıksu Altyapısı

Turizm ve tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu havzada, sanayi faaliyetleri yoğun olarak yapılmamaktadır. Proje sınırları içerisinde organize sanayi bölgesi bulunmamakla beraber hemen her ilçede küçük sanayi siteleri mevcuttur. Havzada örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliği, balık üretimi, balık işleme ve paketlenme, zeytinyağı üretimi ve madencilik başlıca ticari faaliyetlerdir.

Batı Akdeniz Havzasında faaliyette bulunan OSB bulunmamaktadır. Havzada bulunan tek OSB Kumluca Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi olmakla birlikte söz konusu OSB'den herhangi bir atıksu oluşumu olmamaktadır.

Bununla birlikte Milas Organize Sanayi Bölgesi'nin yakın zamanda faaliyete geçmesi planlanmaktadır.

### 1.7.1.c. Uzaktan İzleme

Bakanlığımızca 22/03/2015 tarihli ve 29303 sayılı “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” kapsamında 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 çıkışlarında pH, iletkenlik, çözünmüş oksijen (ÇO), debi ve sıcaklık parametreleri uzaktan (on-line olarak) izlenmektedir. Söz konusu tebliğ ile Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) ve Askıda Katı Madde (AKM) parametreleri izleme sistemine eklenmiştir.

Batı Akdeniz Bakanlığımızca *on-line* izleme sistemi kurulması zorunlu tesisler ve bunların bağlantı durumları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3: 22/03/2015 tarihli ve 29303 sayılı “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” gereği on-line izlenen tesisler**

<i>AAT Adı</i>	<i>İl</i>	<i>İlçe</i>	<i>Debi (m<sup>3</sup>/gün)</i>	<i>Veri Entegrasyonu Sağlanan</i>
Muğla AAT	Muğla	Menteşe	8.000	X
İçmeler AAT	Muğla	Bodrum	10000	X
Milas AAT	Muğla	Milas	12.850	X
Fethiye AAT	Muğla	Fethiye	25.000	X
Marmaris	Muğla	Marmaris	50.600	X
ASAT Kemer AAT	Antalya	Kemer	21.415	X
ASAT Çamyuva AAT	Antalya	Kemer	21.975	X
ASAT Tekirova AAT	Antalya	Kemer	9.591	X
ASAT Finike AAT	Antalya	Finike	12.000	-
ASAT Kumluca AAT	Antalya	Kumluca	56.880	X

### 1.7.2. Atık Yönetimi

Muğla, 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile Büyükşehir statüsüne kavuşmuştur. Bu nedenle İl genelindeki tüm atıklarının bertarafından sorumludur. İlde mevcut Datça, Marmaris, Fethiye ve Ortaca Katı Atık Düzenli Depolama Tesisleri Devir Tasfiye ve Paylaştırma Komisyonu Kararları ile Büyükşehir Belediyesine devredilmiştir. Ayrıca, Göcek Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi’nin kapatılmasına ilişkin çalışmalar yapılmaktadır.

Ayrıca Milas İlçesinde yapılması planlanan Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, proje aşamasındadır.

### **1.7.2.a Antalya İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar:**

6360 Sayılı Kanun kapsamında il genelinde Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisleri Antalya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından işletilmektedir.

Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi kapsamında Kaş İlçesi, Palamut Köyü Mevkiinde yapılan Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi 2002 yılında işletmeye alınmıştır.

Manavgat Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Manavgat Belediyesine hizmet vermekte olup, nüfusu 222.419 kişidir. Manavgat İlçesi, Kızıldağ Köyü, Göğü Mevkiinde bulunan tesis 2005 yılında işletmeye alınmıştır.

Antalya Kumluca Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Kumluca, Finike, İlçe Belediyeleri hizmet vermekte olup, nüfusu 113.952 kişidir. Güzören Köyü, Ordu Mezarlığı Mevkiinde bulunan Tesis 2009 yılında işletmeye alınmıştır.

Kızıllı Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Merkez, Muratpaşa, Kepez, Konyaaltı, Aksu, Döşemealtı, Karaöz, Kemer, Beldibi, Çamyuva, Göynük, Tekirova, Çavuşköy belediyelerini içeren 1.508.169 kişilik nüfusa hizmet vermekte olup, Varsak Beldesi, Kızıllı Köyü, Taşkötü Mevkiinde bulunan tesis 2003 yılında işletmeye alınmıştır. Aynı sahada ve gelişme sahasında “Entegre Atık Değerlendirme, Geri Dönüşüm ve Bertaraf Tesisleri ile Düzenli Depolama Sahası Yapımı” kapsamında hazırlanan uygulama projeleri Bakanlığımızca uygun bulunmuştur.

Alanya Düzensiz Depolama sahası Alanya Belediyesine hizmet vermekte olup, nüfusu 291.643 kişidir. Alanya İlçesi, Mahmutseydi Mevkiindeki düzensiz depolama alanı rehabilitasyon projesi gönderilmiş olup, inceleme değerlendirme aşamasındadır. Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından Alanya İlçesi, Türkler Mevkiinde kurulması planlanan Katı Atık Değerlendirme ve Ön İşlem Tesisi fizibilite raporu Bakanlığımıza incelenmek üzere sunulmuştur.

### **1.7.2.b Denizli İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar:**

Denizli Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından işletilen tesis 601.073 kişiye hizmet vermektedir. Denizli Belediyesi Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, KFW finansal desteğiyle Denizli Belediye Başkanlığı tarafından yaptırılmıştır. 2003 tarihinden beri faaliyettedir. Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Denizli şehir merkezine 12,5km uzaklıkta bulunan Kumkısıkkı Mevkiinde yer almaktadır. Yeni lot uygulama projeleri Bakanlığımıza gönderilmiş ve tarafımızca eksiklik bildirilmiştir.

Tavas, Beyağaç ve Kale İlçe Belediyelerinin faydalanacağı uygulama projeleri Denizli İli, Tavas İlçesi, Nikfer Kasabası Alman Boğazı Mevkii İkiztepe üzerinde yaklaşık 9,89 hektarlık

alandaki yapılması planlanan katı atık bertaraf tesisine ilişkin uygulama projeleri Bakanlığımızca uygun görülmüştür. Projenin inşaatı ihale aşamasındadır.

Acıpayam, Serinhisar, Çameli ilçe belediyeleri ile Darıveren, Dedebağı, Akalan, Alaattin, Yeşilyuva, Yatağan, Yumrutaş, Yeşildere, Yazır, Yassıhöyük, Kumafşarı, Dodurgalar, Kelekçi, Gölcük belde belediyelerinin faydalanacağı uygulama projeleri Bakanlığımızca 2010 yılında uygun görülmüştür. Ancak mahkemelik süreçten dolayı 30.11.2011 tarihli meclis kararı ile yerin değiştirilmesi kabul edilmiştir. Yeni belirlenen alan Acıpayam ilçesi, Oğuz köyü, Aharlı dere mevkiindedir. Ön fizibilite raporu hazırlanması beklenilmektedir.

Çivril, Baklan, Çal, Bekeilli İlçe Belediyelerinin faydalanacağı Katı Atık Düzenli Depolama Sahası projesi Denizli İli, Çivril İlçesi, İmralı Köyü, Kocasinan Mevkiinde yer almaktadır. Uygulama Projeleri Bakanlığımızca 05.04.2010 tarihinde uygun görülmüştür. Ancak uygun bulunan proje için hiçbir faaliyet başlamamıştır.

#### **1.7.2.c. Burdur İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar:**

Burdur Belediyeler Birliği, Burdur Merkez, Ağlasun, Altınyayala, Bucak, Çavdır, Çeltikçi, Gölhisar, Karamanlı, Kemer, Tefenni ve Yeşilova İlçe Belediyeleri ile Bağsaray, Bayır, Beyköy, Büğdüz, Çamlık, Çanaklı, Gündoğdu, Güney, Hasanpaşa, İbecik, Kızılkaya, Kocaaliler, Kozağacı, Kuzluca, Salda, Söğüt, Ürkütlü, Yeşilbaşköy, ve Yusufca Belde Belediyelerine hizmet vermekte olup, birlik nüfusu 180.747 kişidir. Bakanlığımız tarafından gerçekleştirilen Katı Atık Ana Planı II. Aşama Projesi kapsamında seçilen iller arasında olan Burdur İli uygulama projeleri Bakanlığımız tarafından uygun bulunmuştur. Merkez İlçe, Yakaköy-Ortadüz Mevkiinde yer alan tesis inşaat ihalesi 02.09.2010 tarihinde gerçekleştirilmiş Bülent Elbistanlıoğlu- Mustafa Fırat Altunbay ortak girişimi tarafından alınarak 20.10.2010 tarihinde yer teslimi yapılmıştır. İnşaat çalışmaları %80 tamamlanmış durumda olup ödenek olmadığından durdurulmuştur.

#### **1.7.2.d Aydın İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar:**

Aydın Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda olan Didim'de yer alan düzenli depolama tesisi işletilmektedir.

## **2.HAVZADAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ**

### **2.1. Noktasal Kirlilik Yükleri**

Batı Akdeniz Havzasında noktasal TN yükünü %80 oranla kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Kentsel kaynaklı kirleticilerin ardından katı atık sızıntı suları (%17) ve endüstriyel kaynaklı kirleticiler (%3) gelmektedir ( Batı Akdeniz HKEP, 2013).

Batı Akdeniz Havzası'nda noktasal TP yükünün %96'sını kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün %3'ünü endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluştururken, %1'ini katı atık sızıntı suları oluşturmaktadır ( Batı Akdeniz HKEP, 2013).

Organik kirliliği temsil eden KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirletici yüklerin %80 oranla kentsel, %13 oranla katı atık sızıntı suyu ve % 7 oranla endüstriyel kirletici kaynaklardan geldiği görülmektedir ( Batı Akdeniz HKEP, 2013).

#### **2.1.1.Kentsel Kirlilik Yükleri**

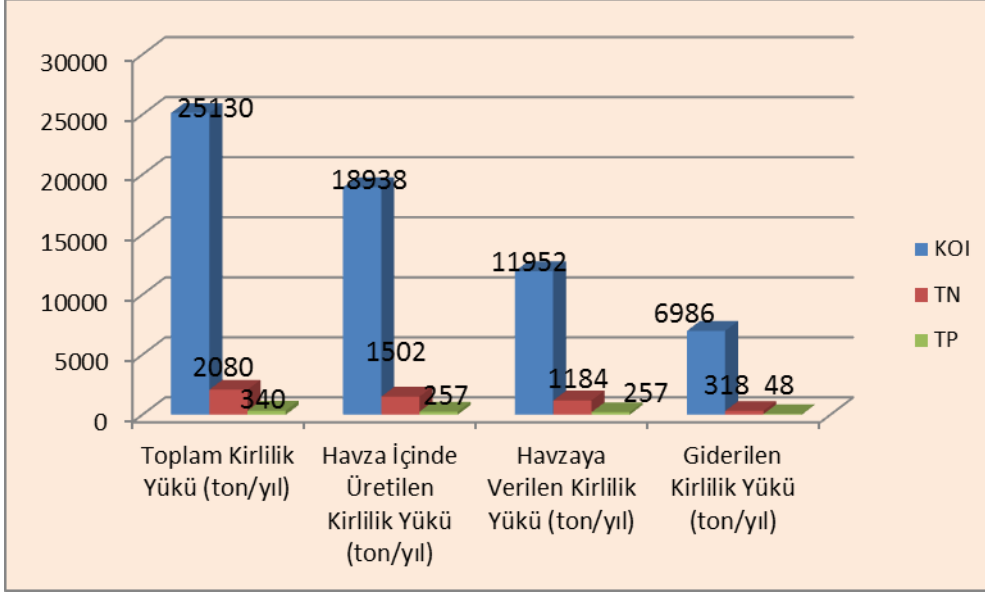
Kentsel kirlilik yükleri dikkate alındığında, Batı Akdeniz Havzası'nda 2015 yılında üretilen 18.938 ton/yıl KOİ yükünün yaklaşık %37'si arıtılmakta (6.986 ton/yıl), %63'ü ise (11.952 ton/yıl) havza içerisine deşarj edilmektedir.

Havzada üretilen 1.502 ton/yıl değerindeki TN yükünün ise yaklaşık % 21'i (318 ton/yıl) giderilmektedir. Geri kalan 1.184 ton/yıl kısmı havzaya ulaşmaktadır.

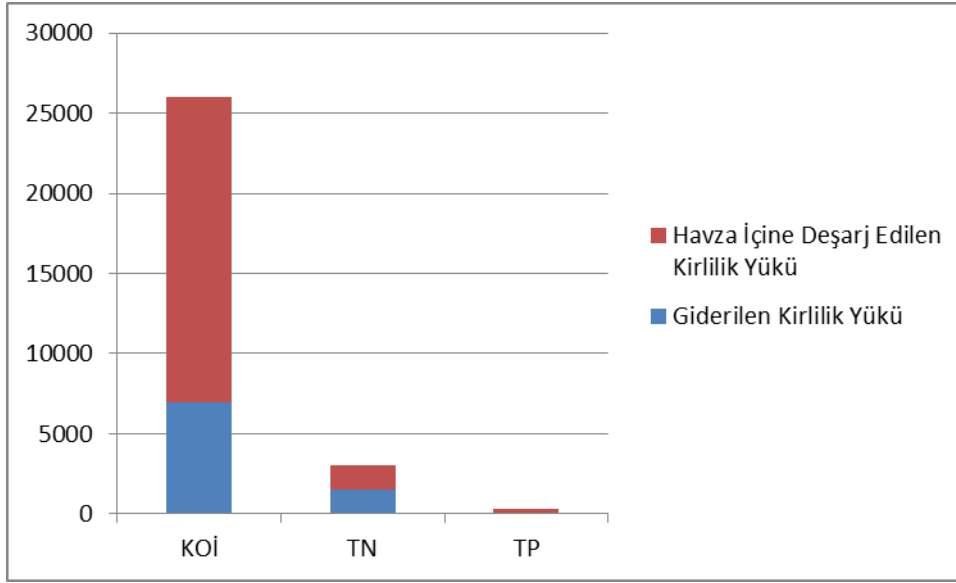
Havzada üretilen 257 ton/yıl değerindeki TP yükünde ise yaklaşık %18,7'lik bir giderim söz konusudur. Buna göre TP yükünün 209 ton/yıl'ı havzaya verilmektedir.

Havzaya genel olarak bakıldığında toplam havza nüfusunun %59'unun atıksularının arıtıldığı %41'inin ise arıtılmadan havza içinde kaldığı, nüfusu 2000'in üzerinde olan yerleşimlerin nüfusları göz önünde bulundurulduğunda ise arıtma oranının % 78'e çıktığı görülmektedir. Toplam havza nüfusunun arıtma oranının düşük olmasının nedeni, havzada yerleşimin dağınık olmasından kaynaklanmaktadır.

Buna göre, kentsel kirlilik yükünün havzaya ulaşan kısımları 2015 yılı için, KOİ parametresi bazında yaklaşık %63, TN parametresi bazında yaklaşık %79, ve TP parametresi bazında ise yaklaşık %81,7'dir. KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2015 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi miktar ve yüzde olarak Şekil 5'da gösterilmektedir.



**Şekil 5: Batı Akdeniz Havzası 2015 Yılı Kentsel Kirlilik Yüğüleri 1**



**Şekil 6: Batı Akdeniz Havzası 2015 Yılı Kirlilik Yüğüleri 2**

**Tablo 4: İl Bazında Kentsel Kirlilik Yükleri**

İl	Atıksu Miktarı (m <sup>3</sup> /gün)	Havza içinde Kalan Kirlilik			Ardıttıktan Sonra Havzada Kalan Kirlilik			2000 üstü nüfus Artılırsa Havzaya Olan Etki		
		KOI (kg/gün)	TN (kg/gün)	TP (kg/gün)	KOI (kg/gün)	TN (kg/gün)	TP (kg/gün)	KOI (kg/gün)	TN (kg/gün)	TP (kg/gün)
<b>Antalya</b>	14.937	5.318	421	74	4675	405	73	3.576	379	71
<b>Muğla</b>	181.614	39.267	3.107	531	22.230	2306	404	17.510	2.198	399
<b>Denizli</b>	9.683	4.614	373	64	3.670	348	62	3.140	336	61
<b>Burdur</b>	5.746	2.353	192	32	1.399	167	31	1.797	178	31
<b>Aydın</b>	3.226	332	22	4	66	17	3	66	17	4
<b>Toplam (kg/gün)</b>	215.206	51.884	4.115	705	32.040	3.243	573	26.089	3.108	566
<b>Toplam (ton/yıl)</b>	78.550.129	18.938	1.502	257	11.965	1.184	208	9.522	1.134	207

\*Kirlilik yükü hesabı SKKY Teknik Usuller Tebliğinde yer alan nüfus aralıklarına göre hesap edilmiştir. Havza içindeki kirlilik yükü hesaplanırken derin deniz deşarjı yapanlar hesaba eklenmemiş, KOI, TN ve TP yükleri mevcutta olan arıtmaların arıtma çeşidi göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır.

### 2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri

Batı Akdeniz Havzası'nda endüstriyel faaliyetler havza sınırları dışında kalan il merkezlerinde yoğun olmakla beraber havza yerleşimlerinde turizm ve tarım ön plana çıkmaktadır. Havzada yer alan önemli endüstriyel faaliyetler, balık üretimi ve işleme, zeytinyağı üretimi, madencilik ve enerji üretimi olarak belirtilebilir.

Havzada zeytinyağı üretimi yoğun olarak Muğla Milas ve Fethiye ilçelerinde yapılmaktadır. Sarıçay, Kocadere, Mumcular Barajı, Güllük Körfezi ve Deltası ve Eşen Çayının karasu deşarjları nedeniyle baskı altında olduğu söylenebilmektedir. Fethiye Eşen Çayı sulamasında kullanılan DSİ kanallarına ve derelere karasu deşarjı yapıldığı ilgili kurumlar tarafından yapılan su kalitesi ölçümlerinde zaman zaman gözlemlendiği yetkililer tarafından belirtilmiştir.

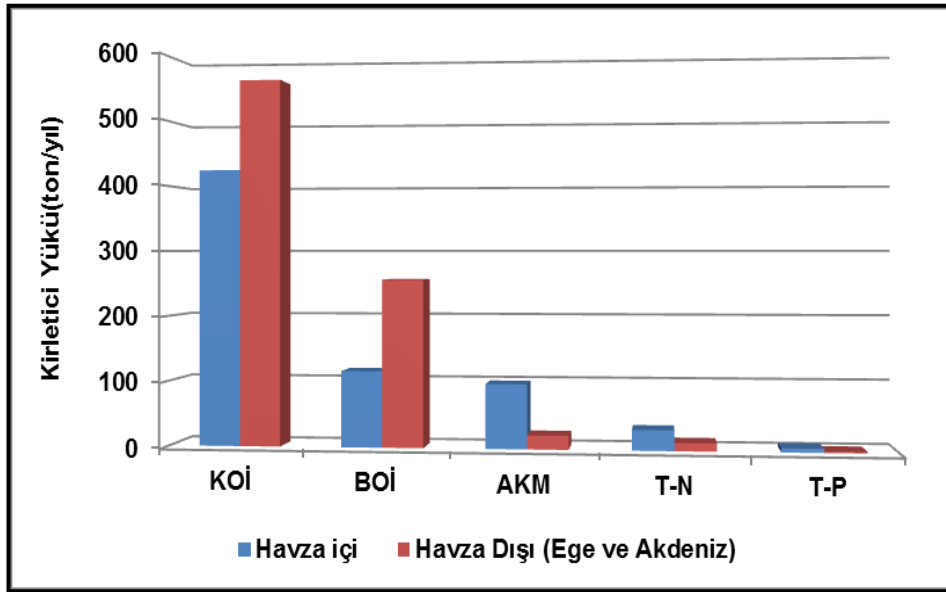
Bununla birlikte Batı Akdeniz Havzası geneli için krom ve mermer ocakları ile mermer kesim tesisleri yoğun olarak faaliyet göstermektedir.

Balık işleme ve paketleme tesisleri, Milas-Bodrum Alt Havzası'nda yoğun olarak bulunmaktadır. Muğla ili geneli için turizm ile beraber önemli bir sektör olan kültür balıkçılığının ülke ekonomisine katkısı önemlidir. Bu tesisler Güllük Körfezi'nde önemli baskı unsurlarından biri olarak dikkat çekmektedir.

2012 yılında havza içi ve havza dışı (Ege ve Akdeniz) oluşan debi ve kirlenici yükleri 2012 yılı için Tablo 5 verilmektedir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).

**Tablo 5: Havza İçi ve Havza Dışı Toplam Endüstriyel Atıksu Debisi ve Kirlilik Yükleri (Batı Akdeniz HKEP, 2013).**

Alıcı Ortam	Atıksu Miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	Kirlilik Yükleri (ton/yıl)				
		KOİ	BOİ	AKM	TN	TP
Havza içi	1.290.698	424	116	98	31	6
Havza Dışı (Akdeniz)	481.800	562	256	21	12	2
<b>HAVZA</b>	<b>1.772.498</b>	<b>987</b>	<b>373</b>	<b>119</b>	<b>43</b>	<b>8</b>



**Şekil 7: Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Kirlilik Yük Değerleri (Batı Akdeniz HKEP, 2013)**

### 2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri

Katı atıklardan kaynaklanan noktasal kirlilik yükü hesaplamalarında Türkiye geneli için durum değerlendirmeleri, 2040 yılına kadar yapılmaktadır. Bu zaman dilimi içerisinde, tüm Belediyelerin tercihen önerilen veya yeni kuracakları atık birliklerine dahil olması; mevcut düzensiz depolama alanlarının kapatılması ve rehabilite edilmesi; yeni bölgesel düzenli depolama tesislerinin ve diğer atık yönetim tesislerinin kurulması; rehabilite edilmiş düzensiz depolama sahalarından kısmi olarak (%50) toplanabilen sızıntı suları ile mevcut ve yeni düzenli depolama tesislerinden kaynaklanan sızıntı sularının yerinde ön arıtmaya tabii tutulması ve akabinde şehir kanalizasyon şebekesine taşınarak veya bağlanarak kentsel AAT'lerde arıtılması hedeflenmektedir.



Batı Akdeniz Havzasında 2012 yılı için Katı Atık Düzensiz Depolama Sahalarından kaynaklı sızıntı suyu yükü TN yükü için 123,27 ton, TP yükü için 3,08 ton dur. ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)

## 2.2. Yayılı Kirlilik Yükleri

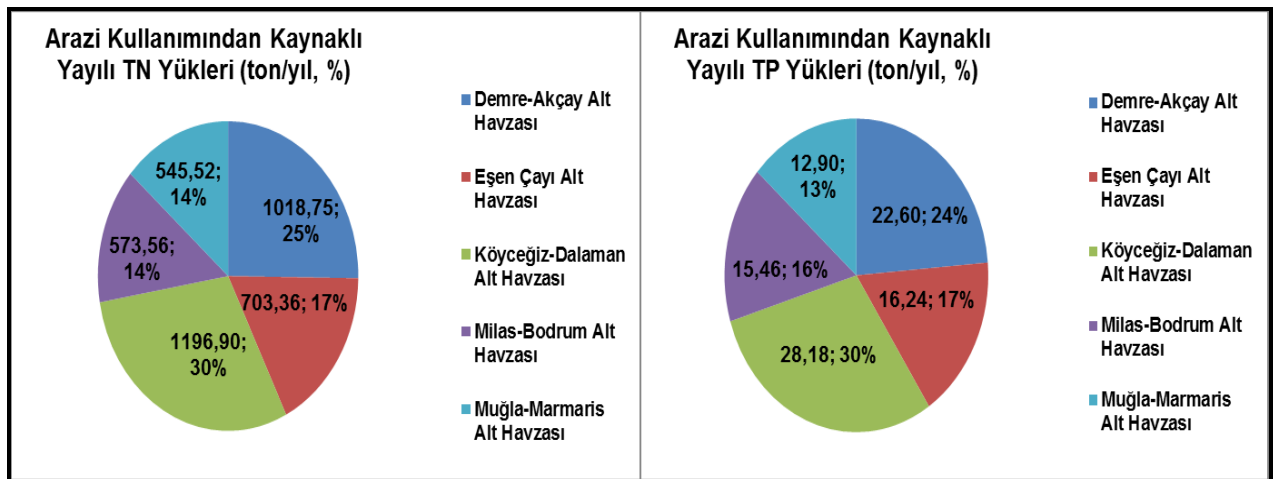
### 2.2.1 Arazi Kullanımı Kaynaklı Kirlilik Yükleri

Arazi kullanımından kaynaklanan yayılı yükler; OSİB'den temin edilen CORINE veritabanı yardımı ile elde edilen her bir arazi kullanımına ait alansal veri ve literatürde yer alan birim yük değerleri kullanılarak hesaplanmıştır( Batı Akdeniz HKEP, 2013).

**Tablo 6: Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler( Batı Akdeniz HKEP, 2013).**

Yayılı Kaynak	Birim Yükler (kg/ha.yıl)	
	TN	TP
Orman Alanları	2	0.05
Çayır ve Meralar	5	0.10
Kentsel Alan	3	0.50
Kırsal Alan	9.5	0.90

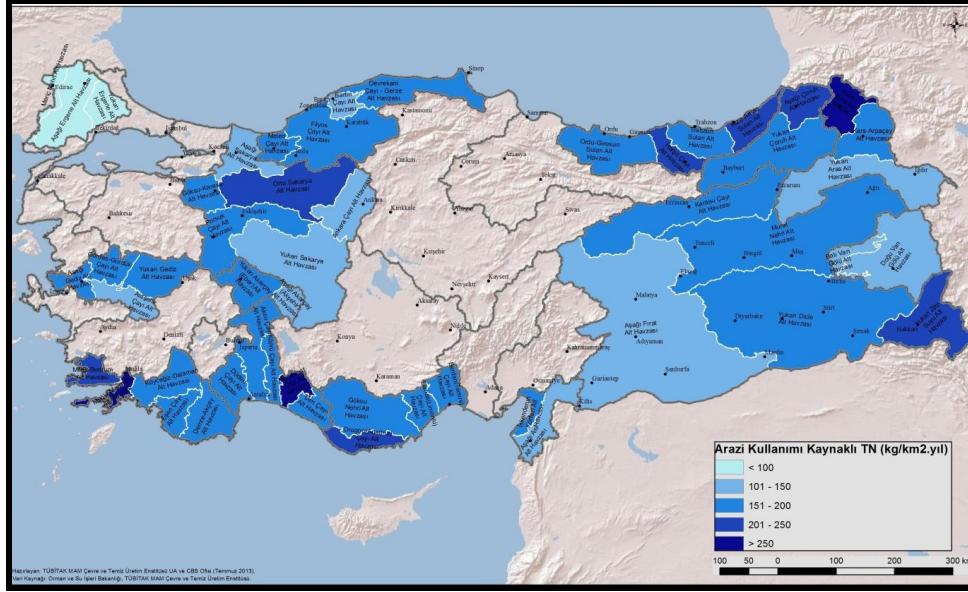
Batı Akdeniz Havzası'nda arazi kullanımından kaynaklı yayılı yüklerin dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı olarak Şekil 8'de verilmektedir.



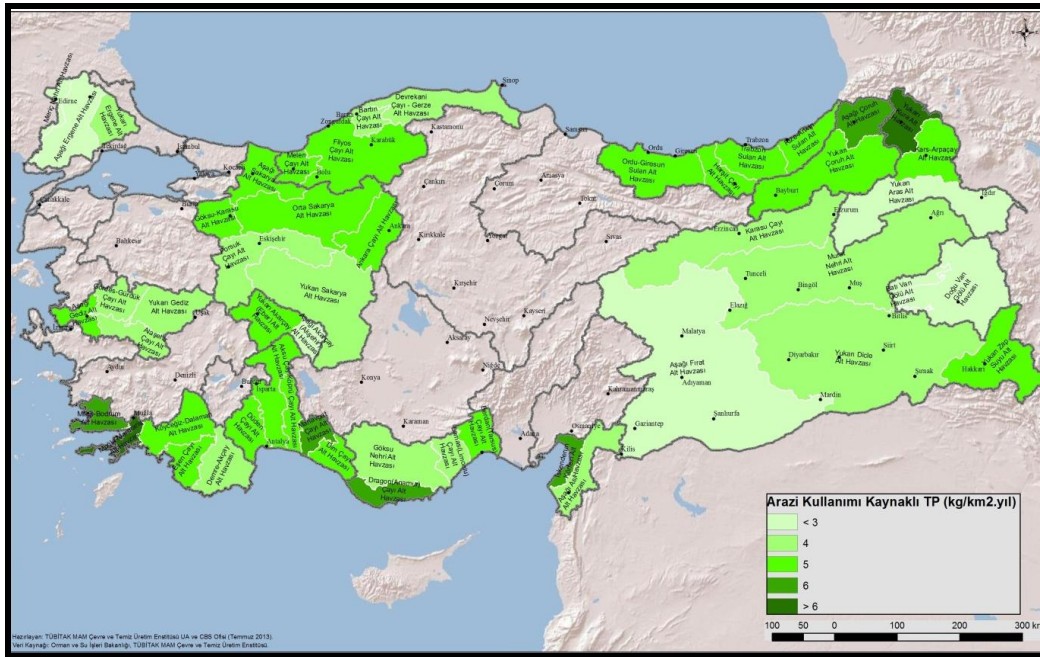
**Şekil 8: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı. ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)**

Alıcı ortama ulaşan toplam yüklerle ek olarak birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaştığı tahmin edilen TN ve TP yükleri de değerlendirilmiştir. Batı Akdeniz Havzası'nda arazi kullanımından (orman, çayır-mera, kentsel ve kırsal alan yüzeysel akış suları) kaynaklı yayılı

birim yüklerin (birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan yük-kg/km<sup>2</sup>.yıl) dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı sırasıyla Şekil 9 ve Şekil 10'da gösterilmiştir.



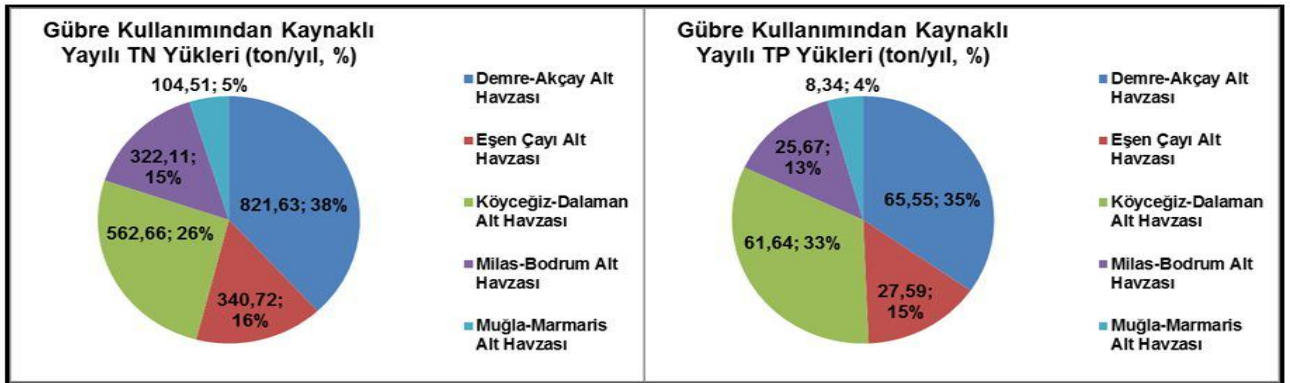
**Şekil 9: Arazi Kullanımından Kaynaklanan Yayılı TN Yükleri Dağılım Haritası (Batı Akdeniz HKEP, 2013)**



**Şekil 10: Arazi Kullanımından Kaynaklanan Yayılı TP Yükleri Dağılım Haritası . ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)**

## 2.2.2 Tarımsal Kirlilik Yükleri

Batı Akdeniz Havzası Koruma Eylem Planı çalışmaları kapsamında, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yıllık gübre kullanım verileri ile CORINE arazi kullanımına bağlı alansal veriler birlikte kullanılarak, gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yükler hesaplanmıştır. Tarımsal alanın havza yüzölçümünün %25'lik bir alanı kapladığı CORINE verileri üzerinden tespit edilmiş ve tarım arazilerine uygulanan azotun %10'u, fosforun ise %2,5'inin alıcı ortama ulaştığı kabul edilerek (su ortamına gelen) ticari gübre kaynaklı yayılı yükler hesaplanmıştır. Batı Akdeniz Havzası'nda gübre kullanımından kaynaklı yayılı yüklerin dağılımı TN ve TP için alt havzalar bazında ise Şekil 11'de verilmektedir. . ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)

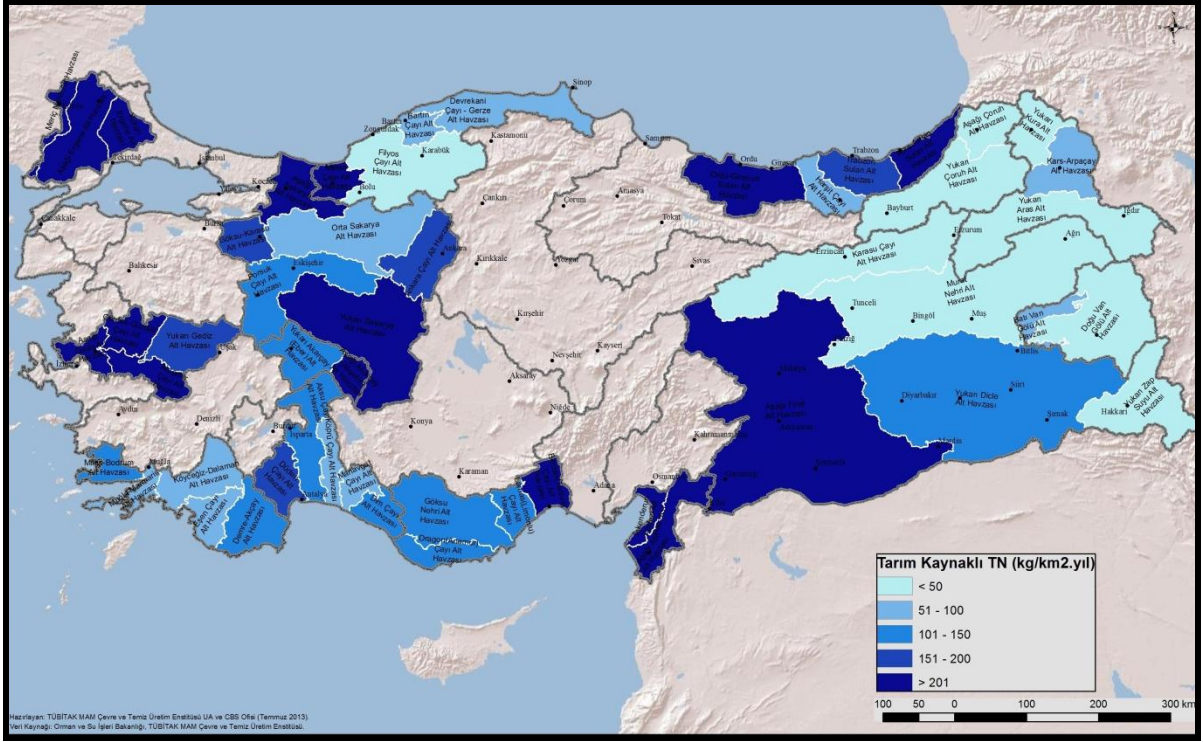


Şekil 11: Alt havzalarda gübre kullanımını kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

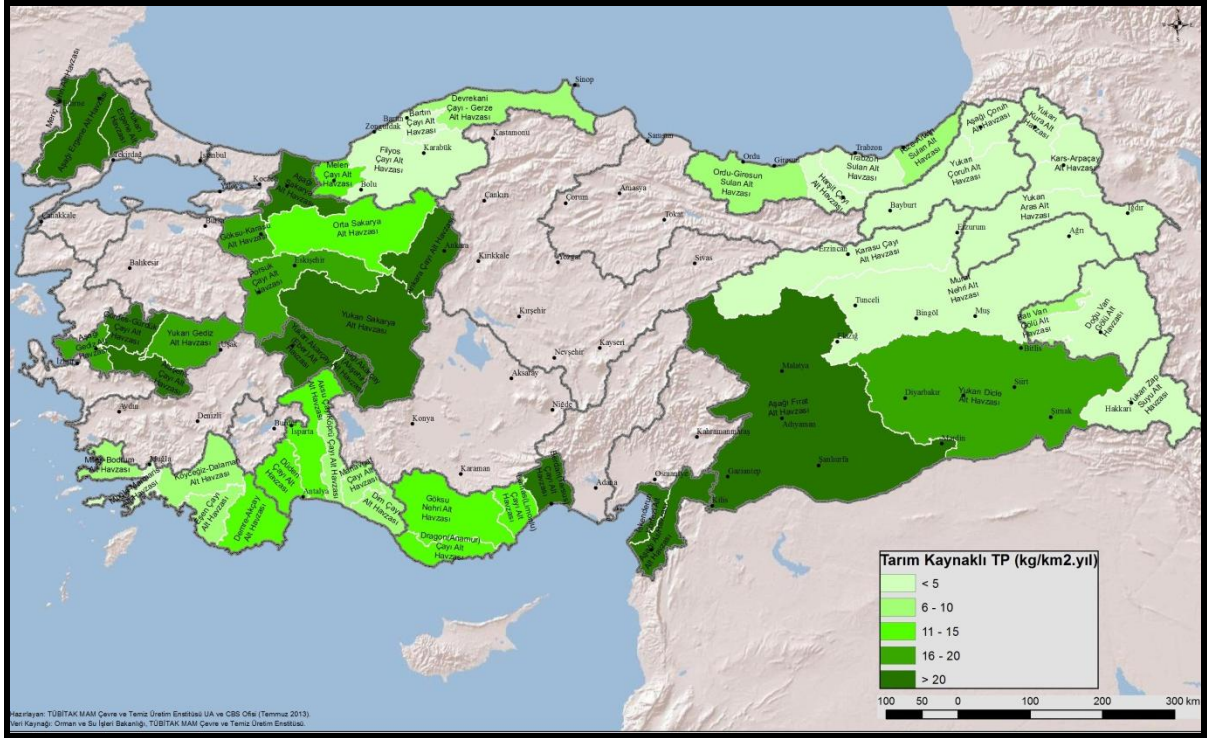
Havzada alıcı su ortamına ulaşması olası TN yükü yaklaşık 2.151,64 ton/yıl, TP yükü ise 188,79 ton/yıl olarak tahmin edilmiştir. Havzada, tarım faaliyetlerinden kaynaklanan alıcı ortama ulaşan en yüksek TN yükü Demre-Akçay Alt Havzası'nda (821,63 ton/yıl, %38), TP yükü ise Demre-Akçay (65,35 ton/yıl, %35) ve Köyceğiz-Dalaman (61,64 ton/yıl, %33) alt havzalarından kaynaklanmaktadır.

Alıcı ortama ulaşan toplam yüklere ek olarak birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaştığı tahmin edilen TN ve TP yükleri de değerlendirilmiştir. Batı Akdeniz Havzası'nda gübre kullanımından kaynaklı yayılı birim yüklerin (birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan yük-kg/km<sup>2</sup>.yıl) dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı sırasıyla Şekil 12 ve 13'de verilmektedir. Alt havzalar alıcı ortama ulaşan TN ve TP birim yükleri açısından karşılaştırıldığında, Demre-Akçay ve Milas-Bodrum alt havzalarının birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan TN ve TP yükünün yine belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Batı Akdeniz HKEP, 2013)





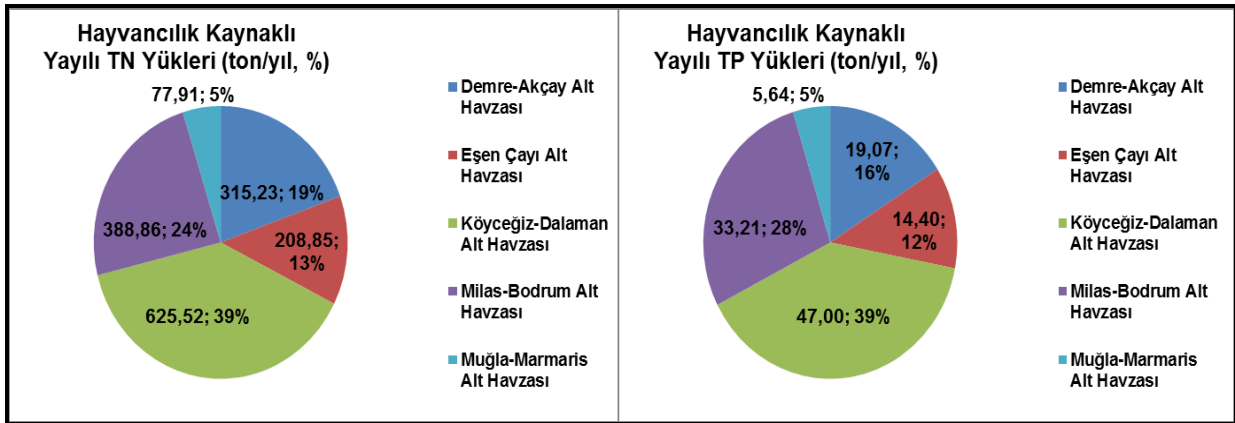
**Şekil 12: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı**



**Şekil 13: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı**

### 2.2.3 Hayvansal Kirlilik Yükleri

Batı Akdeniz Havzası hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN ve TP yükleri Köyceğiz-Dalaman Alt Havzası'nda sırasıyla 625,52 ton/yıl (%39) ve 47 ton/yıl (%39) olarak hesaplanmıştır. Havzada hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklı alıcı ortama ulaşan ikinci en yüksek TN ve TP yükleri Milas-Bodrum Alt Havzası'nda 388,86 ton/yıl (%24) ve 33,21 ton/yıl (%28) ile kaynaklanmaktadır. Batı Akdeniz Havzası'nda hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklı yayılı yüklerin dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı şekil 14'de verilmektedir (Batı Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 14: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri

### 3.HAVZADAKİ BASKILAR

#### 3.1. Baskılar ve Sıcak Noktalar

Batı Akdeniz Havzası, noktasal ve yayılı kirleticiler ile hidromorfolojik baskıların etkileri altındadır. Havza üzerindeki önemli çevresel baskılar, arıtılmamış evsel atıksuların alıcı ortamlara deşarjı, fosseptik çıkış suları, düzensiz depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suları, madencilik, soğutma suları, zeytinyağı karasuları, tarım ve hayvancılık faaliyetleri, su ürünleri yetiştiriciliği, iklim değışikliğı, kentleşme ve yaz/kış nüfuslarının farkının fazla olması (turizm) olarak sıralanabilir.

Batı Akdeniz Havzası'nda arıtılmamış atıksular, özellikle turistik yerleşimlerin mevcut AAT'lerinin yaz aylarında verimli çalışmaması, tarımsal faaliyetlerin ve balık yetiştiriciliğın yoğun olarak yapılması ile yaz nüfusunun aşırı artması havzada öne çıkan baskılardır.

Havzadaki başlıca baskıları;

- Evsel atıksu kirliliğı,
- Tarımsal faaliyetler (sulu tarım, zeytincilik),
- Sanayi,
- Kara balıkçılığı (tarla balıkçılığı)
- Alabalık çiftlikleri,
- Krom ve mermer ocakları,
- Fosseptik çıkış suları

oluşturmaktadır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Batı Akdeniz Havzası Koruma Eylem Planı çalışmaları kapsamında tespit edilmiş olan sıcak noktalar Tablo 7'da özetlenmiştir.

**Tablo 7: Sıcak noktalar**

<b>Alt Havza Adı</b>	<b>Sıcak Nokta</b>	<b>Tehdit</b>
<b>Demre-Akçay</b>	Avlan Gölü (Sulak Alan)	Su azlığı, tarımsal faaliyetler
	Akçay Deresi	Tarımsal faaliyetler ve evsel atıksular
	Demre Çayı	Tarımsal faaliyetler ve evsel atıksular
	Kumluca Beldesi (Seracılık)	Tarımsal faaliyetler ve sera atıkları (400.000 ton/yıl)
<b>Eşen Çayı</b>	Eşen Çayı	Alabalıkçılık faaliyetleri, tarımsal faaliyetler, zeytinyağı karasuyu, hidromorfolojik baskılar
	Fethiye Körfezi (27271 sayılı tebliğ)	Hassas ve Az Hassas Alanlar Tebliğine göre Hassas Alan
<b>Köyceğiz-Dalaman</b>	Dalaman Çayı	Alabalıkçılık faaliyetleri, tarımsal faaliyetler, evsel atıksular, hidromorfolojik baskılar ve turizm
	Köyceğiz Gölü (ÖÇK)	Tarımsal faaliyetler, evsel atıksular ve turizm
<b>Milas-Bodrum</b>	Mumcular Barajı (İçme Suyu Barajı)	Su Kalitesi III. Sınıf, Tarımsal faaliyetler, Katı Atık Düzensiz Depolama Alanı,
	Geyik Barajı (İçme Suyu Barajı)	Su Kalitesi III. Sınıf
	Akgedik Barajı (İçme Suyu Barajı)	Su Kalitesi III. Sınıf
	Sarıçay (Sulak Alan)	Evsel atıksu, tarımsal faaliyetler
	Güllük Körfezi ve Deltası (Güllük Deltası Sulak Alan)	Tarla balıkçılığı faaliyetleri, tarımsal faaliyetler, evsel ve endüstriyel atıksular, turizm, SINHA projesi sonuçları
	Metruk Tuzlası (Korunan Alan)	Turizm ve evsel atıksular
	Ören Beldesi (Kömür Havzası)	TKİ kömür havzası, termik santraller
<b>Muğla-Marmaris</b>	Marmaris Barajı (İçme Suyu Barajı)	-
	Gökova Körfezi (ÖÇK)	Turizm ve evsel atıksular
	Marmaris Körfezi (27271 sayılı tebliğ)	Hassas ve Az Hassas Alanlar Tebliğine göre Hassas Alan

### 3.2. İzleme Çalışmaları

Tüm havzalarda Devlet Su İşleri Bölge Müdürlükleri tarafından mevsimsel olarak su ve atıksu analizleri yapılmaktadır. Bu kapsamda alıcı ortamda izlenen parametrelerin listesi aşağıda Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8: DSİ tarafından izlenen parametreler**

• BOİ	• ÇÖ	• NO <sub>2</sub> -N
• Ca ++	• İletkenlik	• NO <sub>3</sub> -N
• Bulanıklık	• Fe	• Toplam Pestisit
• KOİ	• Mg <sup>++</sup>	• O-PO <sub>4</sub>
• Renk	• K <sup>+</sup>	• Sülfat
• Cr	• Sıcaklık	• Toplam Azot
• Toplam Pestisit	• NH <sub>4</sub> -N	• Toplam Fosfor
• F. Koliform	• pH	• Toplam Koliform
• E. Coli		
Ağır metaller (Hg, Cd, Cu, Cr <sup>+6</sup> , Co, Ni, Zn, Fe, Mn, Se, Ba, Al)		

Havzada DSİ tarafından 74 noktada izleme yapılmakta olup izleme istasyonları Tablo 9'de verilmektedir.

**Tablo 9: İzleme Noktaları (DSİ)**

İstasyon Numarası	İstasyon Adı
08-13-00-004	Karaçay-İskele Mahallesi
08-13-00-005	Kıbrıs Deresi-Kemer
08-13-00-006	Ağva Deresi-Kemer Asıbucağ
08-13-00-011	Mumur Deresi-Yılmazlı
08-13-00-012	Salur Çayı-Memba
08-13-00-26	Kuzdere-Keçili
08-13-00-34	Finike Başgöz Çayı-Göybük
08-13-00-35	Akçay-Gömbe
08-13-00-43	Ulupınar-Memba
08-13-00-44	Yarıkpınar - Memba
08-13-00-45	Çayboğazı - Çayboğazı Baraj Girişi
08-13-00-46	Demre Çayı Su Alma Yapısı



08-13-00-47	Dalyan ayı Su Alma Yapısı
08-13-02-003	Alakır ayı – Alakır Baraj ıkışı
08-13-04-020	Tahliye Kanalı Deniz Öncesi
08-13-11-007	Tekke Pınarları Memba
08-13-11-10	Elmalı Büyük Düden
08-13-11-013	Kazan Pınarları
08-13-11-014	Gökçesu Kayadibi Kaynağı
08-13-11-061	Karaağaç Kaynakları
08-18-00-029	Dalaman ayı amköy
08-18-02-028	Dalaman ayı Yapraklı Baraj ıkışı
08-18-02-030	Dalaman ayı Çatalçeşme –Yapraklı Baraj Sonrası
08-18-02-033	Başpınar Kaynağı
08-18-02-037	avdır ayı avdır Baraj ıkışı
08-21-00-008	Kocaalan Deresi – Marmaris Gelibolu Baraj Aksı
08-21-00-021	Murtdere – Susambeleni Deresi Öncesi
08-21-00-022	Susambeledi Deresi – Murtdere Öncesi
08-21-00-038	Marmaris Kazandere-Hisarönü Barajı
08-21-00-039	Eşen ayı Yapılar Köprüsü
08-21-00-040	Dalaman ayı Akköprü Baraj Aksı
08-21-00-041	Namnam ayı Doğuşbelen Baraj Aksı
08-21-00-042	Eşen ayı Kemer Köprüsü
08-21-00-050	Dalaman ayı-Acıpayam Yusufça Regülatörü
08-21-00-051	Eşen ayı-Seki Baraj Aksı
08-21-00-052	Değirmendere Acıpayam Akalan Baraj Aksı
08-21-00-053	Dalaman ayı Acıpayam Yazır Dodurgalar Baraj Aksı
08-21-00-054	Akçay-Yukarı Akçay Regülatörü Memba(ukurca Gözü)
08-21-00-055	Akçay Yukarı Akçay Regülatörü Mansap (Karapınar)
08-21-00-062	Gerin Deresi Bozalan Baraj Aks Yeri
08-21-00-063	Kocaçay Ören (MİLAS)
08-21-00-070	Değirmendere Akgedik Barajı Derivasyon Aks Yeri
08-21-00-071	Gökçeler Barajı Hamzabey Deresi
08-21-00-072	Gökçeler Barajı Yardibi Deresi
08-21-00-073	Gökçeler Barajı Kanlıgöl Deresi
08-21-00-074	Gökçeler Barajı Bük Deresi
08-21-00-077	Eşen ayı Ören Regülatörü
08-21-00-078	Dalaman ayı Akdere Baraj Aksı
08-21-00-076	Kocaalan Deresi Marmaris Barajı Su Alma Yapısı
08-21-02-058	Bodrum Kocadere-Mumcular Baraj ıkışı
08-21-02-059	Milas Sarıçay Akgedik Baraj Aksı
08-21-02-060	Sarıçay Geyik Baraj ıkışı
08-21-02-075	Dalaman ayı Akköprü Barajı HES ıkışı
08-21-10-064	amköy 56940 Nolu DSİ Kuyusu

08-21-10-065	Çamköy 58600 Nolu DSİ Kuyusu
08-21-10-066	Çamköy 58601 Nolu DSİ Kuyusu
08-21-10-067	Çamköy 60721 Nolu DSİ Kuyusu
08-21-10-068	Çamköy 60722 Nolu DSİ Kuyusu
08-21-10-069	Çamköy 60723 Nolu DSİ Kuyusu
08-21-11-001	Yuvarlakçay Kaynakları
08-21-11-031	Milas Ekinambarı Kaynakları
08-21-11-032	Gökova Kaynakları
08-21-11-079	Dalaman Çayı Çayhisar Deresi Sandıras Kaynak-1
08-21-11-080	Dalaman Çayı Çayhisar Deresi Sandıras Kaynak-2
08-21-11-081	Dalaman Çayı Çayhisar Deresi Sandıras Kaynak-3
08-21-11-082	Dalaman Çayı Çayhisar Deresi Sandıras Kaynak-4
08-21-20-205	Yaşar Arı Krom Tes. Yıkama Suyu Deşarjı

Havzada Mumcular ve Geyik Barajları çıkışlarında KOİ ve BOİ, Akgedik Baraj çıkışında BOİ parametresi açısından III. Sınıftır. NH<sub>4</sub>-N, havza genelinde Sınıf I - II kalitesinde iken, NO<sub>3</sub>-N parametresi havza genelinde Sınıf I karakterindedir. NO<sub>2</sub>-N parametresi, çoğu istasyonda I veya II. sınıfta olmasına rağmen Çavdır Çayı, Dalaman Çayı, Namnam Çayı, Sarıçay, Kocadere, Esen Çayı ve Hamzabey Deresinde Sınıf III - Sınıf IV mertebesindedir. TP parametresi ise çoğu istasyonda ölçülmemekle birlikte Çavdır ve Dalaman Çayları ile Başpınar kaynağında Sınıf II kalitesindedir.

YSKYY Tablo 5'teki tüm parametrelere göre su kalitesi değerlendirildiğinde havzadaki istasyonlarda genel olarak su kalitesinin Sınıf II - Sınıf III seviyesindedir. Ancak havzada, ÇO<sub>2</sub> parametresi açısından Başpınar Kaynağı, NO<sub>2</sub>-N parametresi açısından Dalaman Çayı Acıpayam Yazır Dodurgalar baraj aksı ve iletkenlik parametresi açısından Dalyan Çayı su alma yapısında Sınıf IV kalitesindedir.

YSKYY'de A grubu, oksijenlendirme parametreleri olarak nitelendirilmiş olup ÇO<sub>2</sub>, oksijen doyunluğu, KOİ ve BOİ parametrelerini kapsamaktadır. Havza genelinde KOİ ve BOİ parametreleri Sınıf I - Sınıf II sınıfına girmektedir. Ancak Dalaman Çayı Yapraklı Barajı çıkışı, Kocadere Mumcular Baraj Çıkışı, Sarıçay Geyik ve Akgedik Barajları çıkışlarında BOİ parametresi Sınıf III olarak görülmektedir. KOİ parametresi açısından ise Kocadere Mumcular Baraj Çıkışı, Sarıçay Geyik Baraj Çıkışı ve Marmaris Kazandere Hisarönü Barajı istasyonlarında su kalitesi Sınıf III olarak tespit edilmiştir ÇO<sub>2</sub> parametresi açısından havza geneli su kalitesi Sınıf II olarak tespit edilmiştir. Ancak Çavdır Çayı-Çavdır Barajı, Dalaman Çayı-Yapraklı Barajı Çıkışı ve Kocaalan Deresi-Marmaris Gelibolu Baraj Aksı istasyonlarında su kalitesi Sınıf III, Başpınar Kaynağında ise Sınıf IV olarak belirlenmiştir. Havzada bulunan istasyonlarda oksijen doyunluğu için ölçüm yapılmamıştır.

YSKYY'de B grubu nutrient parametreleri olarak nitelendirilmiş olup NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, TKN ve TP parametrelerini kapsamaktadır. NH<sub>4</sub>-N parametresi açısından, havza geneli Sınıf I - Sınıf II su kalitesi sınıfına girmekle beraber Dalaman Çayı Yapraklı ile Sarıçay Geyik

Barajları çıkışlarında NH4-N Sınıf III olarak görülmüştür. NO2-N parametresi açısından havza geneli yer yer Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III su kalitesi sınıflarına girmektedir. Havzada bulunan baraj çıkışlarında NO3-N parametresi Sınıf III, Dalaman Çayı Acıpayam Yazır Dodurgalar baraj aksı istasyonunda Sınıf IV kalitesi belirlenmiştir. NO3-N parametresi açısından havza geneli su kalitesi Sınıf I olmakla beraber sadece Karaçay İskele Mahallesi ve Finike Başgöz Çayı Gökbük istasyonlarında Sınıf II olarak tespit edilmiştir. TP parametresi sadece 4 istasyonda ölçülmüş, 3 istasyonda Sınıf II, Dalaman Çayı Yapraklı Baraj sonrasında Sınıf III olarak değerlendirilmiştir. Havza geneli TKN parametresi açısından Sınıf III su kalitesi sınıfına girmektedir. Akarsularda TP parametrelerinin ölçülmesi su kalitesinin değerlendirilmesinde önem arz etmektedir (Batı Akdeniz HKEP, 2013 )

### 3.2.1. İzleme Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Havzada bulunan 40 SKGİ' den 3 istasyon Sınıf IV, 10 istasyon Sınıf III, 15 istasyon Sınıf II, 5 istasyon Sınıf I olarak sınıflandırılmakta, 7 istasyonda değerlendirme için yeterli veri bulunmamaktadır. Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesinin Sınıf II - Sınıf III seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Havza geneli için baraj çıkışlarında su kalitesi Sınıf III olarak belirlenmiştir.

DSİ Genel Müdürlüğüne Batı Akdeniz Havzasında yer alan akım gözlem istasyonlarında ölçülmüş olan debiler Tablo 10 ve debilerin mevsimsel değişimleri yüzde olarak aşağıda Tablo 11'de verilmektedir ( Batı Akdeniz HKEP, 2013)

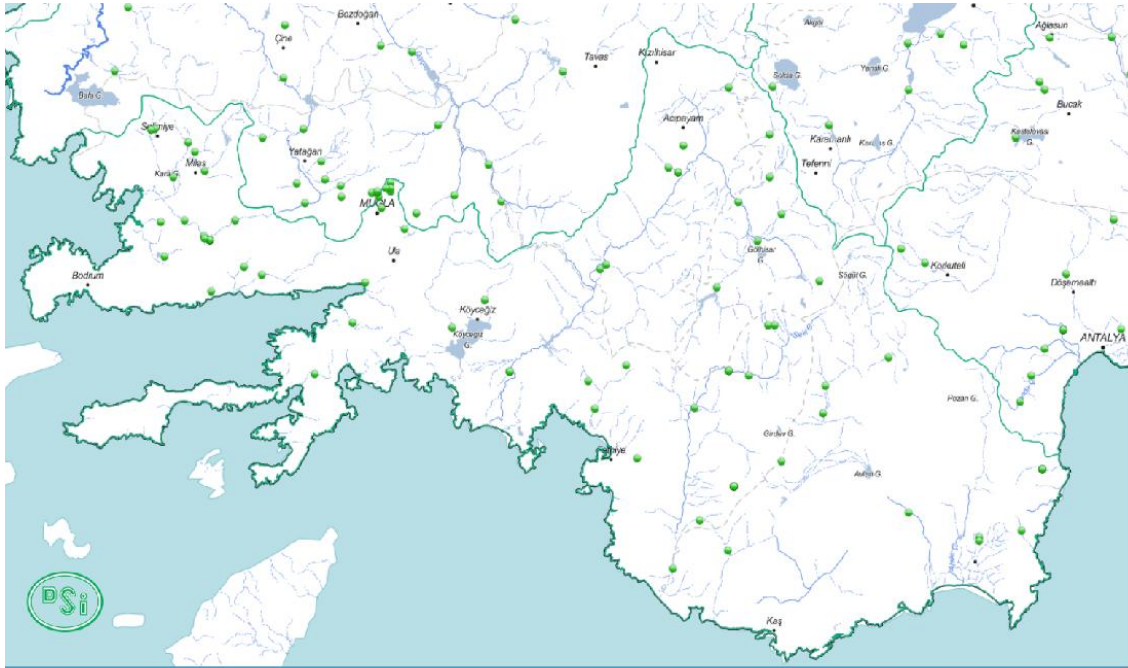
**Tablo 10: Batı Akdeniz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki debiler**

<b>MEVSİMSEL ORTALAMA DEBİLER (m<sup>3</sup>/s)</b>				
<b>NOKTA</b>	<b>SONBAHAR</b>	<b>KIŞ</b>	<b>İLKBAHAR</b>	<b>YAZ</b>
<b>D08A009</b>	<b>5.717</b>	<b>16.436</b>	<b>8.256</b>	<b>2.173</b>
<b>D08A074</b>	<b>14.478</b>	<b>17.91</b>	<b>13.566</b>	<b>4.492</b>
<b>D08A072</b>	<b>26.068</b>	<b>47.643</b>	<b>22.490</b>	<b>12.492</b>
<b>D08A028</b>	<b>30.243</b>	<b>62.657</b>	<b>43.594</b>	<b>16.648</b>
<b>D08A100</b>	<b>0.06</b>	<b>0.257</b>	<b>0.179</b>	<b>0.001</b>
<b>D08A054</b>	<b>0.101</b>	<b>0.408</b>	<b>0.367</b>	<b>0.034</b>
<b>D08A091</b>	<b>7.598</b>	<b>17.916</b>	<b>15.413</b>	<b>8.952</b>

**Tablo 11: Batı Akdeniz Havzası'ndaki AGİ'ler deki mevsimsel debi değişimleri**

<b>MEVSİMSEL DEĞİŞİMLER (%)</b>				
<b>NOKTA</b>	<b>SONBAHAR</b>	<b>KIŞ</b>	<b>İLKBAHAR</b>	<b>YAZ</b>
<b>D08A009</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-49.769</b>	<b>-73.680</b>
<b>D08A074</b>	<b>222.306</b>	<b>23.705</b>	<b>-24.255</b>	<b>-66.888</b>
<b>D08A072</b>	<b>108.678</b>	<b>82.764</b>	<b>-52.795</b>	<b>-44.455</b>
<b>D08A028</b>	<b>81.661</b>	<b>107.179</b>	<b>-30.424</b>	<b>-61.811</b>
<b>D08A100</b>	<b>5900</b>	<b>328.333</b>	<b>-30.350</b>	<b>-99.441</b>
<b>D08A054</b>	<b>-197.06</b>	<b>303.960</b>	<b>-10.049</b>	<b>-90.735</b>
<b>D08A091</b>	<b>-15.125</b>	<b>135.799</b>	<b>-13.971</b>	<b>-41.919</b>

Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan ve havzayı temsilen seçilen 2 önemli akarsu Dalaman Çayı ve Eşen Çayıdır. Dalaman Çayı üzerinde 3, Eşen Çayı üzerinde ise 4 AGİ verisi kullanılarak havza üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Batı Akdeniz akarsularında, yıllık en düşük akımlar Haziran~Ekim dönemlerinde gözlenmektedir. En yüksek akımlar ise Ocak~Nisan dönemlerinde geçmektedir



**Şekil 15: Batı Akdeniz Havzasında yer alan izleme noktaları**

Ek 7’de Batı Akdeniz Havzasında Su Kalite Sınıfları görülmektedir.

### 3.3. Gerçekleştirilen Denetimler

Batı Akdeniz Havzası’nda 2012 ve 2013 yıllarında Bakanlığımızca gerçekleştirilen denetimlere ilişkin veriler Tablo 12’da özetlenmiştir.

**Tablo 12: Denetimler**

	<i>Antalya</i>	<i>Muğla</i>	<i>Denizli</i>	<i>Burdur</i>
<b>ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Denetimleri</b>	1.430	1.259	591	249

#### 4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

Batı Akdeniz Havzasında kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf I - Sınıf II kategorisine girmektedir. Ancak, Mumcular ve Geyik Barajları çıkışlarında KOİ ve BOİ, Akgedik Baraj çıkışında BOİ parametresi açısından III. Sınıftır. NH<sub>4</sub>-N, havza genelinde Sınıf I - II kalitesinde iken, NO<sub>3</sub>-N parametresi havza genelinde Sınıf I karakterindedir. NO<sub>2</sub>-N parametresi, çoğu istasyonda I veya II. sınıfta olmasına rağmen Çavdır Çayı, Dalaman Çayı, Namnam Çayı, Sarıçay, Kocadere, Esen Çayı ve Hamzabey Deresinde Sınıf III - Sınıf IV mertebesindedir. TP parametresi ise çoğu istasyonda ölçülmemekle birlikte Çavdır ve Dalaman Çayları ile Başpınar kaynağında Sınıf II kalitesindedir.

Batı Akdeniz Havzasında su kalitesi genel olarak II. sınıf olup, Yuzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği Kıtaİçi Yuzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterlerine göre genel şartlar için II. Sınıf, oksijenlendirme parametrelerine göre II. Sınıf, nutrient parametrelerine göre II. Sınıf, iz elementlere göre II. Sınıf su kalitesindedir. Bu nedenle, deşarj standartlarına ilişkin öngörüler yapılırken oksijenlendirme parametrelerinden KOİ (mg/L) ve nutrient parametrelerinden TN (mg/L) ve TP (mg/L) dikkate alınmıştır.

Havzadaki su bütçesine baktığımızda mevsimsel değişimin çok fazla olduğu, havzada lineer bir akış olmadığı tespit edilmiş olmakla birlikte (HKEP), yan kollara bakıldığında mevsimsel olarak kuruluk dahi gözlenmiştir. Havzadaki atıksu debisine bakıldığında; 2.49 m<sup>3</sup>/s evsel nitelikli atıksu, 0.040 m<sup>3</sup>/s endüstriyel atıksu oluşmaktadır.

Buna ilave olarak çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği üzere, Batı Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri KOİ, TN ve TP bazında aşağıdaki Tablo 13'de özetlenmiştir.

**Tablo 13: Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri**

<i>Kirlilik Kaynağı</i>		<i>KOİ</i> <i>(ton/yıl)</i>	<i>TN</i> <i>(ton/yıl)</i>	<i>TP</i> <i>(ton/yıl)</i>
<b>Noktasal Kaynaklı Kirlilik Yükleri</b>	<b>Evsel Nitelikli Kirlilik Yükleri</b>	18.938	1.502	257
	<b>Endüstriyel Nitelikli Kirlilik Yükleri</b>	424	31	6
<b>Yayılı Kaynaklı Kirlilik Yükleri</b>	<b>Tarımsal Faaliyetler</b>	-	2.152	189
	<b>Hayvancılık Faaliyetleri</b>	-	1.616	120
<b>TOPLAM</b>		19.362	5.301	572

Bunun yanı sıra, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğinin Ekinde yer alan Tablo 5’te “Kıtaıçi Yerüstü Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri” belirtilmiş olup, söz konusu kriterlerden KOİ (mg/L), TN (mg/L) ve TP (mg/L) parametreleri için farklı kalite sınıflarına ait değerler aşağıdaki Tablo 14’de gösterilmektedir.

Tablodan da anlaşılacağı üzere, toplam azot ve fosfor yüklerinin noktasal kaynaklı kirlilikten ziyade yayılı kaynaklı kirlilik olan tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden geldiği görülmektedir. Toplam KOİ yükü ise evsel ve endüstriyel kaynakların her birinden yaklaşık olarak yüzde elli oranında gelmektedir.

**Tablo 14: Kıtaıçi Yerüstü Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kriterleri**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>			
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
KOİ (mg/L)	< 25	50	70	> 70
TN (mg/L)	< 0.5	1.5	5	> 5
TP (mg/L)	< 0.03	0.16	0.65	> 0.65

Batı Akdeniz Havzası’nın 2 önemli su kütlesi Dalaman Çayı ve Eşen Çayı olup fark analizi kapsamında bazı sayısal yaklaşımlar ortaya koyabilmek amacıyla Eşen Çayında oluşan kirlilik yükleri ve taşıyabileceği maksimum kirletici yükler KOİ (ton/yıl), TN (ton/yıl) ve TP (ton/yıl) olarak hesaplanmıştır.

Hesaplamalar yapılırken yerleşimin yoğun olduğu Eşen ve Milas-Bodrum Alt Havzalarındaki kirlilik yükleri üzerinden değerlendirme yapılmış olup, söz konusu alt havzalarda alınması gereken tedbirler ortaya konulmuştur.

**Eşen Alt Havzasında;** ortalama debi değerlerinin ortalaması 30 m<sup>3</sup>/s olan E08A015 Eşen Çayı (Kınık) istasyonu seçilmiştir. Bu çerçevede Eşen Çayı baz akımı 30 m<sup>3</sup>/s alınarak hesaplamalar yapılmış olup, I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler (ton/yıl) aşağıdaki Tablo 15’de verilmiştir.

**Tablo 15: Eşen Çayı Kirlilik Yükleri**

Eşen Çayı Kirlilik Yükleri	Evsel Kirlilik Yükü	Endüstriyel Kirlilik Yükü	Yayılı Kirlilik Yükü
Debi (m <sup>3</sup> /sn)	0,65	0,002	-
KOİ (ton/yıl)	4031	18,82	-
TN (ton/yıl)	318	0,90	550
TP (ton/yıl)	54	0,06	42

**Tablo 16: Eşen Çayı Alt Havzası Alt Ortalama Debide Hedeflenen Maksimum Yükler**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>KOİ (ton/yıl)</b>	23.652	47.304	66.226
<b>TN (ton/yıl)</b>	473	1.419	4.730
<b>TP (ton/yıl)</b>	28	151	615

Mevcut durumdaki kirlilik yükleriyle ile hedeflenen durumlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek amacıyla E08A015 Eşen Çayı (Kınık) istasyonu için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 17’de karşılaştırılarak sunulmuş olup; I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için deşarj edilen yüklerin yüzde oranında yaklaşık olarak ne kadarının kontrol altına alınması gerektiği aynı tabloda belirtilmektedir.

**Tablo 17: E08A015 Eşen Çayı (Kınık) istasyonu için deşarj edilen kirlenici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Mevcut Toplam Kirlilik Yükleri (ton/yıl)</i>	<i>I.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>II.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>III.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>
KOİ (ton/yıl)	4.050	23.652	-	47.304	-	66.226	-
TN (ton/yıl)	869	473	46	1.419	-	4.730	-
TP (ton/yıl)	96	28	70	151	-	615	-

Tablo 17’de KOİ yükü açısından su kalitesinin I. Sınıf olduğu görülmektedir. Toplam Azot yükü açısından su kalitesinin II. sınıf olması için toplam azot yükünün %46 oranda, TP açısından I. Sınıf olabilmesi için ise toplam fosfor yükünün %70 oranında kontrol altına



alınması gerekmektedir. Söz konusu kirlilik kentselden ziyade yayılı yükten kaynaklandığından kısıtlamanın yayılı yükte yapılması gerekmektedir.

**Milas Bodrum Alt Havzası için;** ise Hamzabey Deresi üzerinde yer alan DSİ akım istasyonlarından D08A080 Gökçeler İstasyonu için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 18’ de karşılaştırılarak sunulmuş olup; I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için deşarj edilen yüklerin yüzde oranında yaklaşık olarak ne kadarının kontrol altına alınması gerektiği aynı tabloda belirtilmektedir.

**Tablo 18 .Milas Bodrum Alt Havzası Kirlilik Yükleri**

Milas-Bodrum Alt Havzası Kirlilik Yükleri	Evsel Kirlilik Yükü	Endüstriyel Kirlilik Yükü	Yayılı Kirlilik Yükü
Debi (m <sup>3</sup> /sn)	0,94	0,001	-
KOİ (ton/yıl)	4.993	18,92	-
TN (ton/yıl)	389	1,81	573,56
TP (ton/yıl)	66	0.29	15,46

**Tablo 19. Milas-Bodrum Alt Havzası Alt Ortalama Debide Hedeflenen Maksimum Yükler**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>KOİ (ton/yıl)</b>	<b>796</b>	<b>1.593</b>	<b>2.230</b>
<b>TN (ton/yıl)</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>159</b>
<b>TP (ton/yıl)</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>21</b>

Mevcut durumdaki kirlilik yükleriyle ile hedeflenen durumlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek amacıyla D08A080 Gökçeler İstasyonu için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 20’de karşılaştırılarak sunulmuş olup; I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için deşarj edilen yüklerin yüzde oranında yaklaşık olarak ne kadarının kontrol altına alınması gerektiği aynı tabloda belirtilmektedir.

**Tablo 20 : D08A080 Gökçeler istasyonu için deşarj edilen kirletici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Mevcut Toplam Kirlilik Yükleri (ton/yıl)</i>	<i>I.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>II.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>III.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>
KOİ (ton/yıl)	5.012	769	84	1.593	68	2.230	66
TN (ton/yıl)	964	16	98	48	95	159	83
TP (ton/yıl)	82	1	99	5	94	21	75

Tablo 20 değerlendirildiğinde Milas-Bodrum Alt Havzasında yer alan Hamzabey Deresinde su kalitesinin II. Sınıf olabilmesi için KOİ yükünün %68, toplam azot yükünün %95 ve toplam fosfor yükünün %94'ü kontrol altına alınmalıdır.

Havzanın su kalitesi genel olarak II. sınıf olmakla birlikte, Eşen Çayı Alt Havzası ve Milas-Bodrum Alt Havzası için yapılmış olan bu çalışmada Eşen Çayı su kalitesinin I. Sınıf olduğu görülmüştür. Hamzabey Deresinde ise su kalitesinin ise IV. Sınıf olduğu görülmüş olup, bunun nedeni alt havzada bulunan yoğun turizm faaliyetleridir. Bu kapsamda öncelikli olarak alt havzada yer alan atıksu altyapı tesislerinin tamamlanması gerekmektedir.

Yapılmış olan bu çalışma kapsamında, yukarıdaki hesaplamalar çerçevesinde Batı Akdeniz Havzası'nda alınması gereken önemler kısa, orta ve uzun vadede belirlenmiş olup, bir sonraki Bölümde verilmiştir.

## 5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

Havzadaki kirlilik yükleri dikkate alındığında, su kalitesinin iyileştirilmesi için hem noktasal hem de yayılı kirliliğin önlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bir önceki bölümde de belirtildiği üzere, kirlilik yüklerinin kaynaklarına göre dağılımı incelendiğinde, TN ve TP yüklerinin azaltılması için tarım ve hayvancılık odaklı önlem ve tedbirlerin alınması uygun görülmektedir. KOİ yükünün azaltılması için ise noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması sağlanmalıdır.

Havzada çok fazla sanayi bulunmadığından ve havza önemli bir turizm bölgesi olduğundan havzadaki en önemli noktasal kirlilik kaynağı evsel kaynaklıdır. Bu kapsamda, Batı Akdeniz havzasında yaşayan insanların ve çevre sağlığının korunması ve ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla, havzada kirliliğin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için ilgili tüm kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında gerekli tüm çalışmaları işbirliği ve koordinasyon içerisinde yapmaları önem arz etmektedir. Kısa, orta ve uzun vadede yapılması planlanan çalışmalara ve alınması gereken önlemlere ilişkin İş Takvimi Ek 8’de sorumlu kurum ve kuruluşlar bazında yer almaktadır. Söz konusu planlama takviminde kısa vade 2018 yılı sonuna kadar, orta vade 2019-2020 yılları arası ve uzun vade ise 2021-2023 yılları arası olan süreyi kapsamaktadır.

### 5.1. Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Havzada noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü kapsamında, Bakanlığımızca başlatılan çalışmalarda ilk olarak bir önceliklendirme yapılmış olup, atıksu ve atık yönetimine ilişkin Bakanlığımız görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesindeki planlamalar bu önceliklendirme çalışması doğrultusunda yürütülmektedir.

İlk etapta havzadaki noktasal kaynaklı kirliliğin en önemli unsuru olan kentsel atıksu arıtma tesislerinin tamamlanarak işletmeye alınması gerekmektedir.

Bu kapsamda, Bakanlığımız ile İlbank arasında belediyelerin atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması amacıyla Büyük Menderes, Küçük Menderes, Seyhan, Ceyhan, Doğu Akdeniz, Batı Akdeniz ve Kuzey Ege Havzalarında Yer Alan Yerel Yönetimlerin Atıksu Altyapı Tesisleri İnşaatlarını Destekleme Protokolü imzalanmıştır. Protokol kapsamında belediyelerin atıksu arıtma tesislerinin en kısa sürede tamamlanması amacıyla, Bakanlığımızca havza bazında yapılacak çalışmaların koordinasyonu sağlanarak ilgili belediyeler ve kurum/kuruluşlar ile toplantılar gerçekleştirilecektir.

#### 5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi

##### 5.1.1.a. Önceliklendirme

Havza geneli ele alındığında, daha önce de bahsedildiği üzere havza sınırları içerisine giren dört il tek tek ele alındığında aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir.

- ✓ Antalya İlinin havza içerisinde kalan Demre, Elmalı, Finike, Kaş, Kemer ve Kumluca yerleşimlerinde atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır.
- ✓ Burdur İlinin havza içerisinde kalan Çavdır, Gölhisar ve Söğüt yerleşimlerinde atıksu arıtma tesisi bulunmakta, Altınyayla yerleşiminde ise atıksu arıtma tesisi ihale aşamasındadır.
- ✓ Denizli ilinde Yeşilyuva ve Köke atıksu arıtma tesisleri bulunmakta, Acıpayam ve Akalan atıksu arıtma tesisleri proje aşamasında, Çameli atıksu arıtma tesisi ise inşaat aşamasındadır.
- ✓ Muğla ilinde Gümbet, İçmeler, Konacık, Konacık, Bitez, Ortakent Yahşi, Gündoğdu, Gümüşlük, Yalıkavak, Dalaman, Datça, Fethiye, Göcek, Köyceğiz, Marmaris, Turunç, Göltürkbükü, Mentеше, Milas, Güllük, Dalyan, Ortaca, Gökova atıksu arıtma tesisleri faaliyettedir. Bununla birlikte havzadaki mevcut atıksu arıtma tesislerinin bir kısmının kapasitesi yetersiz kalmakta, bir kısmı ise altyapıdaki yetersizlik nedeniyle iyi çalışmamaktadır.

Bu bağlamda, havza bazında kentsel atıksu arıtımı önceliklendirilmesi yapılırken söz konusu yerleşimlerden atıksu arıtma tesisi olmayan, proje, ihale ve inşaat aşamasında bulunanlar arasında nüfus ve kirlilik yükü dikkate alınmıştır.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Denizli büyükşehir haline gelmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu yönetimi konusunda, Su ve Kanalizasyon İdareleri yetkilidir.

Bununla birlikte Antalya ve Muğla illerinde de, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu yönetimi konusunda, Su ve Kanalizasyon İdareleri yetkilidir.

Havzada kentsel atıksu arıtımı konusunda alınması gereken önlemlerin önceliklendirilmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 21: Kentsel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Önlem</i>	<i>Gerekeçe</i>	<i>Mevcut Durum</i>
Kısa Vade	Deski Çameli AAT yapılması	18.442 kişilik AAT inşaat aşamasındadır.	İnşaat
	Burdur Altınyayla AAT'nin tamamlanması	Yaklaşık 3000 nüfuslu belediyenin AAT si ihale aşamasında olduğundan öncelikli olarak yatırım programına alınması gerekmektedir.	AAT Projesi İlbank tarafından yapılmış olup ihale aşamasındadır.
	Fethiye AAT'nin revize edilmesi	Mevcut AAT'nin kapasitesi yetersiz olduğundan, kapasitesinin arttırılması gerekmektedir.	Proje
	Marmaris AAT	50.625 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli kapasiteli AAT'nin kapasitesinin 100.000 m <sup>3</sup> /gün e çıkarılması için Dünya Bankası tarafından hibe sağlanmış olup proje aşamasındadır.	Proje
	Kemer AAT	Elektromekanik ve inşai yönden kötü durumda olup, revizyon yapılması gerekmektedir	Proje
	Bodrum/İçmeler	Tesise yeraltı suyu girişi olduğundan iyi çalıştırılmamaktadır. Ayrıca Bitez ve Konacık AAT'leri kapatıldıktan sonra İçmeler'de yapılması planlanan AAT'ne bağlanması planlanmaktadır.	-
Orta Vade	DESKİ Acıpayam AAT	55.000 nüfuslu Acıpayam ilçesi havza açısından önemli bir kirlilik kaynağı olduğundan AAT'nin en kısa sürede yapılması gerekmektedir.	SUKAP kapsamında proje başvurusu yapılmış olup ihale aşamasındadır.
	DESKİ Akalan AAT nin yapılması	2.279 kişilik AAT nin SUKAP kapsamında proje	Proje

		başvurusu yapılmıştır.	
	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerinin bağlanma oranının %100'e tamamlanması	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kentsel atıksularının toplanarak atıksu arıtma tesislerine ulaşmasının sağlanması gerekmektedir	Muğla ilinde kanalizasyona bağlanma oranı %70, Denizli ilinde %89, Antalya ilinde %80 ve Burdur'da %88 dir. Muğla'da Milas Ören ve Selimiye, Seydikemer, Bodrum Akyarlar ve Yalı, Fethiye Yesilüzümlü'de kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır. Bunun nedeni ise bölgede bölgelerde sit alanı statüsünde yerlerin bulunmasıdır.
Uzun Vade	ASAT Kınık Mah. Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	ASAT Ova AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	ASAT Adrasan AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Yalı AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Bozburun AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Hisarönü AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Milas Ören AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Karaçulha AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ İçmeler AAT Yapılması	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Seydikemer Eşen AAT	-	Planlama aşamasında.
	MUSKİ Seydikemer AAT	-	Planlama aşamasında.

MUSKİ Ula Merkez AAT	-	Planlama aşamasında.
ASAT Yuva AAT	-	-
ASAT Çavdır AAT	-	-
ASAT İslamlar AAT	-	-
ASAT Yeşilköy AAT	-	-
ASAT Salur AAT	-	-
Burdur/Çavdır/Söğüt AAT	-	-
DESKİ Alaattin AAT	-	-
DESKİ Yatağan AAT	-	-
MUSKİ Fethiye Çamköy AAT	-	-
MUSKİ Fethiye Eldirek AAT	-	-
MUSKİ Fethiye Esenköy AAT	-	-
MUSKİ Fethiye Yanıklar AAT	-	-
MUSKİ Yeşilüzümlü AAT	-	-
MUSKİ Köyceğiz Toparlar AAT	-	-
MUSKİ Köyceğiz Beyobası AAT	-	-
MUSKİ Köyceğiz Pınar AAT	-	-
MUSKİ Köyceğiz Zeytinaları AAT	-	-
MUSKİ Marmaris Adaköy AAT	-	-
MUSKİ Mentеше Bayır AAT	-	-
MUSKİ Mentеше Yeniköy AAT	-	-
MUSKİ Mentеше Yerkesik AAT	-	-
MUSKİ Mentеше Yeşilyurt AAT	-	-
MUSKİ Milas Beçin	-	-

	AAT		
	MUSKİ Boğaziçi AAT	-	-
	MUSKİ Milas Selimiye AAT	-	-
	MUSKİ Ortaca Ekşiliyurt AAT	-	-
	MUSKİ Seydikemer Cumhuriyet AAT	-	-
	MUSKİ Seydikemer Karadere AAT	-	-
	MUSKİ Seydikemer Kumluova AAT	-	-
	ASAT Tekirova AAT	Şu an faaliyette olan AAT'nin ASAT tarafından uzun vadede revize edilmesi planlanmaktadır.	
	Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi getirilmesi	Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamuru, birçok tesisi için ciddi bir sorun teşkil etmekte olup, söz konusu atıksu altyapı yönetimleri çözüm alternatifleri arayışındadır	ASAT tarafından arıtma çamuru nihai bertarafı için yakma tesisi çalışmaları devam etmektedir. Diğer illerde de Atıksu ve arıtma çamuru yönetiminin entegre bir şekilde yönetimi ile ilgili çalışmalar yapılması gerekmektedir.

*Not: AAT'lerin önceliklendirmesi yapılırken; inşaat aşamasında olan yerleşimler ve nüfusu büyük ve proje aşamasında olan yerler kısa vadeye, proje aşamasında olan yerleşimler orta vade, herhangi bir planlaması yapılmayan nüfusu 2000 üzeri olan yerleşimler uzun vadede değerlendirilmiştir.*

#### **5.1.1.b. Yatırımların maliyeti**

Batı Akdeniz havzasında yer alan belediyelerin mevcut ve planlanan yatırımlarına ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 22'de verilmektedir.

Yaklaşık maliyetler belirlenirken, kanalizasyon maliyeti hesaplanmasında 1,000 kişi için 5 km kanalizasyon hattı ihtiyacı ve 1 km kanalizasyon maliyeti 174,000 TL kabulü yapılmıştır. AAT yapım maliyeti  $(449,93*(N)^{0,8313})$  formülünden hesaplanmıştır hesaplanmıştır (İzzet Öztürk, 2011).



**Tablo 22: Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

<b>Önlem Derecesi</b>	<b>Önlem</b>	<b>Maliyet (TL)</b>
Kısa Vade	Altınyayla AAT'sinin tamamlanması	3.000.000
	Çameli AAT nin tamamlanması	20.139.000
	Fethiye AAT'nin revizyonu	26.659.000
	Marmaris AAT'nin Revizyonu	17.566.000
	Kemer AAT'nin Revizyonu	9.500.000
	İçmeler AAT'nin Revizyonu	5.500.000
Orta Vade	Acıpayam AAT nin yapılması	9.000.000
	Akalan AAT nin yapılması	1.200.000
	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının %100'e tamamlanması	120.823.433
Uzun Vade	ASAT Kınık AAT Yapılması	3.000.000
	ASAT Ova AAT Yapılması	6.000.000
	ASAT Adrasan AAT Yapılması	3.000.000
	MUSKİ Yalı. AAT Yapılması	5.500.000
	MUSKİ Bozburun AAT Yapılması	2.000.000
	MUSKİ Hisarönü Mah. AAT Yapılması	3.000.000
	MUSKİ Ören AAT Yapılması	4.000.000
	MUSKİ İçmeler AAT Yapılması	2.500.000
	MUSKİ Eşen AAT nin Yapılması	1.800.000
	MUSKİ Seydikemer AATnin Yapılması	3.500.000
	MUSKİ Ula Merkez AAT nin Yapılması	3.500.000
	ASAT Yuva AAT nin Yapılması	1.250.000
	ASAT Çavdır AAT nin Yapılması	1.700.000
	ASAT İslamlar AAT nin Yapılması	1.300.000
	ASAT Yeşilköy AAT nin Yapılması	1.750.000
	ASAT Salur AAT nin Yapılması	1.000.000
	DESKİ Alaattin AAT nin Yapılması	1.250.000
	DESKİ Yatağan AAT nin Yapılması	1.500.000
	MUSKİ Çamköy AAT nin Yapılması	2.250.000
	MUSKİ Eldirek AAT nin Yapılması	1.200.000
	MUSKİ Esenköy AAT nin Yapılması	2.400.000
	MUSKİ Yanıklar AAT nin Yapılması	1.100.000
	MUSKİ Yeşilüzümlü AAT nin Yapılması	1.250.000
MUSKİ Toparlar AAT nin Yapılması	2.200.000	
MUSKİ Beyobası AAT nin Yapılması	1.500.000	
MUSKİ Pınar AAT nin Yapılması	1.600.000	

MUSKİ Zeytinalanı AAT nin Yapılması	1.400.000
MUSKİ Adaköy AAT nin Yapılması	2.000.000
MUSKİ Bayır AAT nin Yapılması	2.000.000
MUSKİ Yeniköy AAT nin Yapılması	1.200.000
MUSKİ Yerkesik AAT nin Yapılması	1.300.000
MUSKİ Yeşilyurt AAT nin Yapılması	1.300.000
MUSKİ Beçin AAT nin Yapılması	2.000.000
MUSKİ Boğaziçi AAT nin Yapılması	1.200.000
MUSKİ Selimiye AAT nin Yapılması	2.250.000
MUSKİ Ekşiliyurt AAT nin Yapılması	1.400.000
MUSKİ Cumhuriyet AAT nin Yapılması	1.300.000
MUSKİ Karadere AAT nin Yapılması	1.750.000
MUSKİ Kumluova AAT nin Yapılması	1.650.000
MUSKİ Köprübaşı AAT nin Yapılması	1.250.000
ASAT Tekirova (İl Müd.)	30.000.000
<b>TOPLAM (TL)</b>	<b>326.427.433</b>

*Not: AAT'ler'inin önceliklendirilmesi yapılırken; inşaat aşamasında olan yerleşimler ve nüfusu büyük ve proje aşamasında olan yerler kısa vadeye, proje aşamasında olan yerleşimler orta vade, herhangi bir planlaması yapılmayan nüfusu 2000 üzeri olan yerleşimler uzun vadede değerlendirilmiştir.*

## 5.1.2. Endüstriyel Atıksu Yönetimi

### 5.1.2.a. Önceliklendirme

Batı Akdeniz Havzası yerleşimlerinin havza sınırları dışarısında kalan, Denizli ve Antalya il merkezlerinde yapılan sanayi faaliyetleri, proje yerleşimlerinde benzer yoğunlukta görülmemektedir. Turizm ve tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu havzada, sanayi faaliyetleri yoğun olarak yapılmamaktadır. Proje sınırları içerisinde organize sanayi bölgesi bulunmamakla beraber hemen her ilçede küçük sanayi siteleri mevcuttur. Havzada örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliği, balık üretimi, balık işleme ve paketleme, zeytinyağı üretimi ve madencilik başlıca ticari faaliyetlerdir.

Havzada Milas ve Fethiye ilçelerinde zeytinyağı üretimi yoğun olarak yapılmaktadır. Havza genelinde alıcı ortamların su kalitesinin iyileştirilmesi noktasında, alınması gereken tedbirlerin başında endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi gelmektedir. Havzadaki en önemli faaliyetlerden biri olan zeytin sektöründe oluşan zeytin karasuyunun uygun şekilde bertarafı için gerekli tedbirlerin alınması önem arz etmekte olup, konuyla ilgili çözümlerin üretilmesine yönelik projeler Bakanlığımızca yürütülmektedir.

Diğer önemli faaliyetlerden olan krom ve diğer ağır metal parametrelerinde gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (HKEP, 2013).

Kısa vadede yapılması gereken en önemli önlem, yüzeysel su kaynaklarının kalite sınıfının korunup geliştirilmesi ile ilgili izleme, denetim ve kontrol faaliyetlerinin etkin biçimde

sürdürülmesidir. Mevcutta, havzada Muğla'da 94, Denizli'de 177 ve Antalya'da 11 endüstriyel tesisin atıksu deşarjı konulu çevre izni belgesi bulunmaktadır (İl Çevre Durum Raporları )

Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan Antalya, Burdur, Denizli ve Muğla illerinde faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinden, atıksularını havza sınırları içerisinde deşarj eden ve atıksu deşarjı konulu çevre iznine tabi olan tesislerin il bazında Tablo 23'de verilmiştir.

**Tablo 23: Havzada faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinin çevre izni durumları**

İl	Çevre İzni Olan Münferit Sanayi Tesisi Sayısı
Antalya	11
Denizli	177
Muğla	94

### 5.1.3. Katı Atık Yönetimi

Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde Aydın, Antalya, Burdur, Denizli ve Muğla illeri yer almaktadır. Antalya'nın 6, Denizli'nin 3, Muğla'nın 10, Burdur'un 3 ilçesi ile 2 belediyesi, Aydın'ın ise 1 belediyesi havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Bunlardan Antalya, Aydın ve Muğla illerinde, il dâhilinde Büyükşehir Belediyesi yetkilidir. Havzaya dâhil olan illerden sadece Burdur İlinde II. Sınıf Depolama Alanı işletmede olmayıp inşaat aşamasındadır.

Muğla ili yatırım maliyetleri ile ilgili planlamalar bu havza kapsamında değerlendirilecektir. Antalya ilinde yap-işlet-devret sistemi ile belediye atık yönetim sistemi sağlandığından maliyete dâhil edilmemiştir. Buna göre kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemlerin önceliklendirmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 24 : Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler**

Önem Derecesi	Alınacak Önlem	Gerekeçe	Durum-Planlama
Kısa Vade	Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Burdur düzenli depolama tesisinin tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
	Denizli	Noktasal kaynaklı kirliliğin	Ön işlem tesislerinin

	Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
	Muğla-Datça-Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Muğla-Bodrum düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
	Muğla-Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
Orta Vade	Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı

	çalışmalarının tamamlanması		azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Burdur ilinde ön işlem tesislerinin teşkil edilmesi	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Denizli Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
	Muğla-Datça-Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması		Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Muğla-Bodrum düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
	Muğla-Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı

	tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması		azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
--	--	--	---

Katı atıkların yönetimi noktasında havzada yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki **Tablo 25**'de verilmektedir.

**Tablo 25: Katı atıkların yönetimi noktasında havzada yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Önlem</i>	<i>Maliyet (TL)</i>
Kısa Vade	Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı çalışmalarına başlanması	
	Burdur düzenli depolama tesisinin tamamlanması	7.274.543
	Denizli Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	1.300.000
	Muğla-Datça-Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına,	9.674.543
	Bodrum ve Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	27.898.173
Orta Vade	Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı çalışmalarının tamamlanması	15.074.543
	Burdur ilinde ön işlem tesislerinin teşkil edilmesi	10.011.815
	Denizli Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	7.686.358
	Muğla-Datça- Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının,	13.611.815
	Bodrum ve Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	40.047.259
	<b>TOPLAM</b>	30.598.173
		<b>163.177.222</b>

## 5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Yayılı kaynaklı kirliliklerin noktasal kaynaklara göre daha fazla paya sahip olduğu Batı Akdeniz Havzası genelinde yayılı baskılar, tarım, foseptikler, katı atık düzensiz depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suları, madencilik faaliyetleri, alabalık çiftlikleri, termik santral kül depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suları ve atmosferik bozunma olarak öne çıkmaktadır.

Havzada, yayılı yükler TN açısından %90'lık, TP açısından ise %73'lük paya sahiptir. Yayılı kaynaklı TN yüklerinde en yüksek pay 4038,1 ton/yıl ile arazi kullanımı %43'lük paya sahip iken 2.151,64 ton/yıl ile gübre kullanımı %23'lük paya sahiptir. Fosseptiklerden kaynaklanan yayılı TN yükü 571,5 ton/yıl(%6), sızıntı suyu kaynaklı yayılı TN yükleri 123,3 ton/yıl ve %1,3'lük paya sahiptir. Yayılı kaynaklı TP yüklerinde ise en yüksek pay 188,79 ton/yıl ile gübre kullanımı %38'lik paya sahip iken 119,3 ton/yıl ile hayvancılık %24'lük paya sahiptir.

Fosseptiklerden kaynaklanan yayılı TP yükü 86 ton/yıl(%17,5), sızıntı suyu kaynaklı yayılı TP yükleri 3 ton/yıl ve %0,62'lik paya sahiptir. Batı Akdeniz Havzası'nda yayılı kaynaklı baskıların azaltılması amacıyla gübre kullanımlarının kontrol ve takip edilmesi önemli bir adım olacaktır.

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolü için, söz konusu tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan kirleticilerin havza içi kontrolünde pratik uygulanabilirliği yüksek olan ve halen birçok ülkede kullanımı olan yöntemler tercih edilmelidir. İlgili diğer tüm kurum ve kuruluşlarla ve havzadaki çiftçi ve besicilerle ortak çalışmalar yapılması önem arz etmektedir. Yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesine ilişkin Tablo 26 aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 26: Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<b>Önlem Derecesi</b>	<b>Alınacak Önlem</b>	<b>Durum-Planlama</b>
Kısa Vade	Tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	Tarım faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun envanterinin oluşturulması için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından gereken çalışmalar (proje ve mevzuat) yapılmalıdır.
	Gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması	Havzada tarımsal faaliyetler için gübre ve pestisit kullanımından dolayı besin maddesi yükleri fazladır. Yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesi ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi ile ilgili olarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ortaklaşa çalışmalar yapılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin belirlenmesi	Havzada tarımsal faaliyetlerde su kullanımının azaltılmasına yönelik etkin sulama yöntemlerinin kullanılması için kullanıcılara gerekli eğitimlerin ve teşviklerin verilmesi, bu konularda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ortaklaşa çalışmalar yapılması gerekmektedir.
Orta Vade	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.

	ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	
	Gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
Uzun Vade	Organik tarım ve iyi tarım uygulamalarına geçişin sağlanması	Tarımın ekonomik ve ekolojik olarak beklenen faydayı sağlayabilmesi için sürdürülebilir tarım uygulamalarının ön plana çıkması ile birlikte organik tarıma geçiş hızlandırılmalıdır.
	Hayvansal atık yönetim stratejilerinin belirlenmesi	Hayvansal atıkların etkin şekilde toplanabilmesi ve bertarafı için uygun planlamalar yapılmalı ve gerekli teşvikler sağlanmalıdır.

### 5.3. İzleme ve Denetim

Havzada kirliliğin kontrolünün başarılı bir şekilde sağlanmasındaki en önemli unsurlar etkin denetim ve izleme mekanizmalarının kurulmasıdır.

Bakanlığımızca Türkiye genelinde pilot havzalarda EKİP kapsamında kirlilik izleme faaliyetlerini yürüttüğü izleme noktaları bulunmaktadır. Mevsimsel olarak Bakanlığımız personeli bu noktalara ulaşarak yerinde ölçümler yapmakta ve laboratuvarında analizi gerçekleştirilmesi gereken parametreler için de bu noktalardan su numunesi almaktadır. Batı Akdeniz Havzası bu kapsamda izleme yapılan havzalar içerisinde yer almamaktadır.



## 6.DEĞERLENDİRME

Batı Akdeniz Havzasında su kalitesi genel olarak II. sınıf olup, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği Kıtaçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterlerine göre genel şartlar için II. Sınıf, oksijenlendirme parametrelerine göre II. sınıf, nutrient parametrelerine göre II. sınıf, bakteriyolojik parametrelere göre II sınıf ve iz elementlere göre III. Sınıf su kalitesindedir.

Havzadaki nüfus artışı, gün geçtikçe artmakta olan endüstriyel faaliyetler ve geniş tarım alanlarında yapılan tarımsal üretim noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Havzada yer alan 2 önemli yüzeysel su kaynağı olan Eşen Çayı ve Dalaman Çayı ile yan kollarından temin edilen suyun sulama suyu olarak kullanılması ile hem yetiştirilen ürünlerin kalitesinin ve veriminin, hem de uzun vadede toprak kalitesinin düşebileceği ve tarımın olumsuz etkilenebileceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda, Batı Akdeniz havzasında insan ve çevre sağlığının korunması, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla havzada kirliliğin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla Bakanlığımızca kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlem ve tedbirler belirlenmiştir. Söz konusu tedbirlerden kısa vadede yer alanların hayata geçirilmesiyle Batı Akdeniz Havzası su kalitesinin II. Sınıftan I. Sınıfa getirilmesi; orta vadede yer alan önlemlerin alınması durumunda ise söz konusu kalitenin korunması öngörülmektedir.

Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması için planlanan çalışmalar, havza genelinde atıksu arıtma tesisleri ve katı atık bertaraf tesislerinin tamamlanmasına odaklanmış olup, kısa ve orta vadede gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetler;

- ✓ Kısa vadede (2018 sonuna kadar), havzada yer alan tüm yerleşimlerin atıksu arıtma tesislerinin faaliyete alınması (inşaat aşamasında olan yerleşimler ile nüfusu büyük ve proje aşamasında olan yerlerin yapılması)
- ✓ Orta vadede (2019-2020), havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının % 100'e tamamlanması, nüfusu 5000'in üzerinde olan AAT'lerin yapılması,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), havza genelinde atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi ve havzadaki tüm düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilmesi, nüfusu 2000 ile 5000 arasında olan AAT'lerin yapılması

Havzada bulunan Mumcular belediyesi içme suyu barajında kalmakta olduğundan yerleşime ait AAT'nin izleme ve denetleme çalışmalarının sıklaştırılması gerekmektedir. Bununla birlikte Datça, Fethiye, Köyceğiz ve Akyaka'nın ÖÇK alanlarında olmasında dolayı buralarda bulunan AAT'lerinin de izleme ve denetim çalışmalarının etkin hale getirilerek sıklaştırılması gerekmektedir. Bununla birlikte işletmelerden kaynaklı kirliliğin önüne geçilmesi amacı ile gerekli tedbirlerin işletmeler aldırılması ve izleme sıklıklarının artırılması gerekmektedir.

Ayrıca Muğla ilinde yeraltı suyu seviyesinin yüksek olması ve kanalizasyon şebekelerinin eski olması nedeniyle atıksu arıtma tesislerine deniz suyu gelmekte ve arıtma tesislerinin verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte yanlış yağmur suyu hattı bağlantıları da bölgedeki bir diğer altyapı sorunudur. Bu nedenle Muğla ilinde atıksu altyapı sorununun çözülmesi için kanalizasyon ve yağmur suyu şebekelerinin kısa sürede tamamlanması gerekmektedir.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Antalya, Muğla ve Denizli il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda, Büyükşehir Belediyeleri yetkilidir. Söz konusu yetkilendirmenin, Batı Akdeniz Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirlilikte önemli paya sahip olan Antalya, Muğla ve Denizli illerinde atık ve atıksu yönetimine ilişkin yürütülen faaliyetlerin tek elden ve etkin şekilde yönetimi konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Havzadaki doğal kaynakların, çevre ve insan sağlığının korunabilmesi ve kirlenmenin önlenmesi için atıksu altyapı yönetimlerinin kaliteli altyapı hizmeti verebilmeleri gerekmektedir. Bu hizmetlerin yapılabilmesi için hizmetin sürdürülebilirliğini devam ettirecek minimum gelir akışını sağlayacak bedellerin hizmeti alanlardan karşılanması gerekmektedir. Bu noktada, belediyelerin atıksu ücretlerinin tam maliyet esasına göre belirleyip tahsil etmeleri önem arz etmektedir.

Havzadaki su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla noktasal kaynaklı kirlilik yükleri olan evsel ve endüstriyel kirliliğin azaltılması için KOİ parametresi bazında bir düzenleme yapılmasına gerek olmadığı ortaya çıkmıştır. TN ve TP'nin ise ağırlıklı olarak yayılı kirleticilerden kaynaklandığı görüldüğünden yayılı kirliliğin önüne geçmek amacı ile gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması için ilgili diğer tüm kurum ve kuruluşlarla ve havzadaki çiftçi ve besicilerle ortak çalışmalar yapılması önem arz etmekte olup, bu çalışma kapsamında belirlenmiş olan faaliyetler;

- ✓ Kısa vadede (2018 sonuna kadar), tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması ve su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi için gerekli mevzuat ve proje çalışmalarının yapılması,
- ✓ Orta vadede (2019-2020), tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyetler sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması ve su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi için kısa vadede belirlenen önlemlerin uygulamaya aktarılması,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), iyi tarım uygulamalarıyla organik tarıma geçişin sağlanması ve hayvansal atık yönetim stratejilerinin belirlenmesidir.

Havzada bütün bu kirlilik kaynaklarının yanı sıra yoğun bir şekilde yapılan zeytinyağı üretim faaliyetlerinin de titizlikle takip edilmesi, izleme ve denetimlerin yapılması gerekmektedir.

Havzada madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik de söz konusudur. Faaliyette olan maden ocaklarının denetimlerinin düzenli bir şekilde yapılması ve maden atıklarının yönetiminin titizlikle yapılması önem arz etmektedir. Havza genelinde, faaliyetini tamamlamış olan taşocakları ve maden sahalarında ise etütler yapılarak uygun olan sahalarda ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları yapılmalıdır.

Bir diğer alınması gereken önlem ise havzadaki erozyonun kontrolüdür. Bu noktada, havzalarda toprak kayıplarını azaltarak ekolojik dengeyi yeniden sağlamak, erozyonun sosyo-ekonomik etkilerini en aza indirmek, erozyonla mücadele eden kamu kurumlarının koordinasyonunu, kamu kaynaklarının verimli kullanımını ve erozyonla mücadele çalışmalarının etkinliğini artırmak amacıyla hazırlanmış olan Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017) çerçevesinde Batı Akdeniz Havzası için belirlenen çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında Batı Akdeniz Havzasında noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü amacıyla kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık **500 milyar TL** miktarında maliyet hesaplanmıştır.

## **KAYNAKLAR**

*Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2015)

*Akım Gözlem İstasyonları Verileri*, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (2015)

*İl Çevre Durum Raporları*

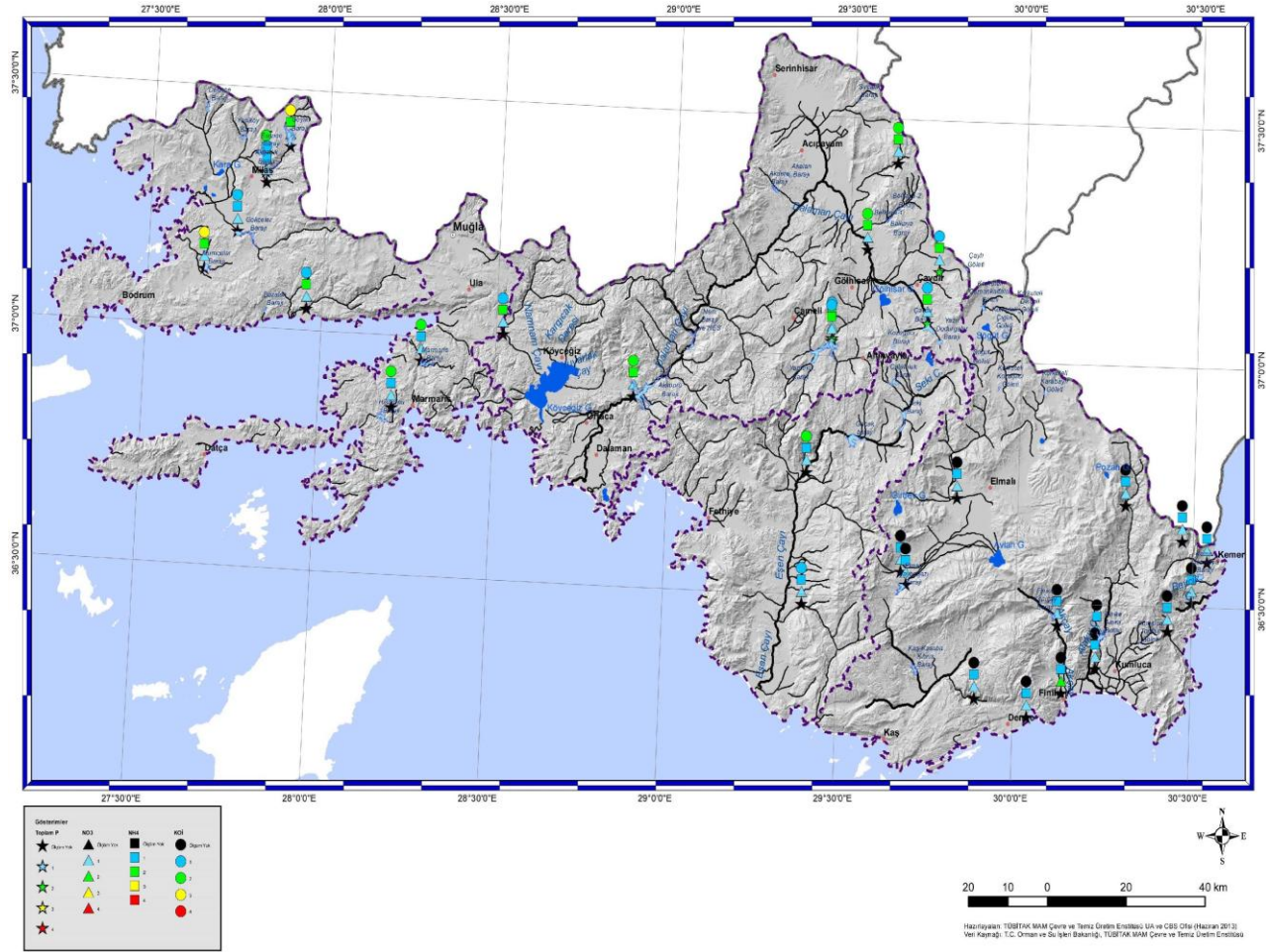
*Bati Akdeniz Havzası Koruma Eylem Planı*, OSİB (2013)

*Derin Deniz Deşarjı*, İzzet ÖZTÜRK, 2011

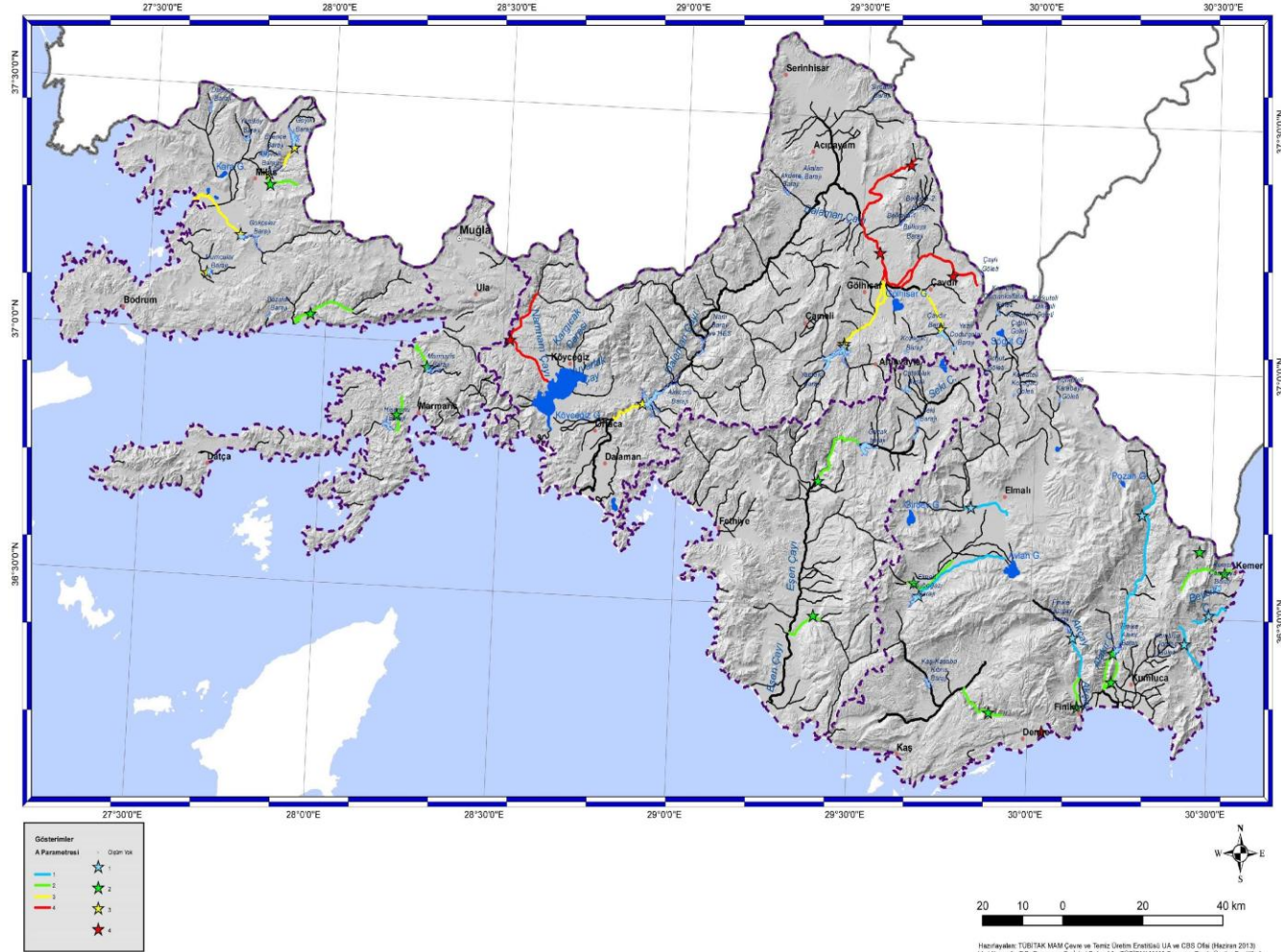
*TÜİK*, 2015

# **EKLER**

## Ek 1: Batı Akdeniz Havzasında Önemli Parametreler (KOI, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, TP) Göre Su Kalitesi Sınıfları

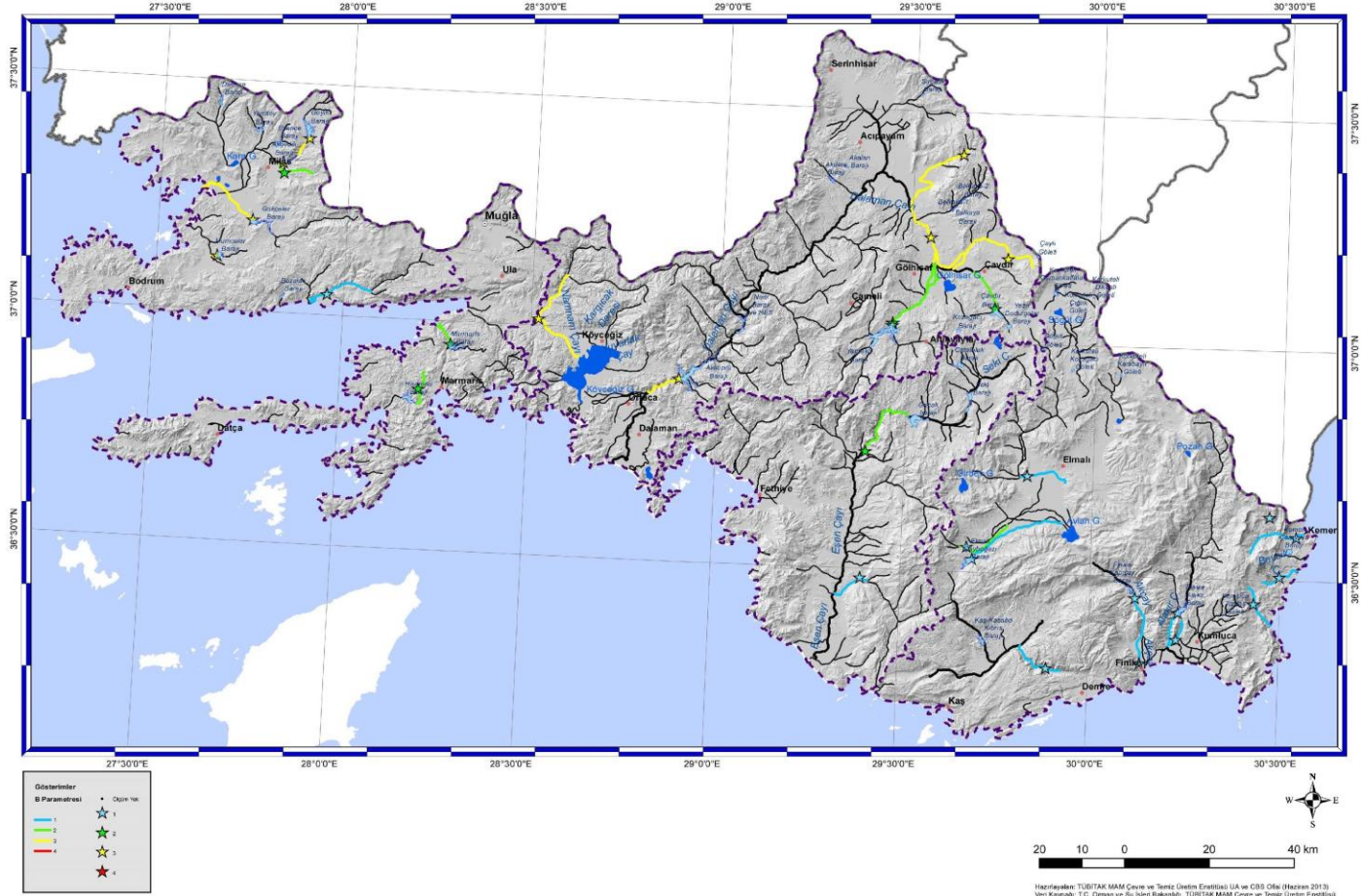


## EK 2: Batı Akdeniz Havzasında Fiziksel-İnorganik Parametreler İçin Su Kalite



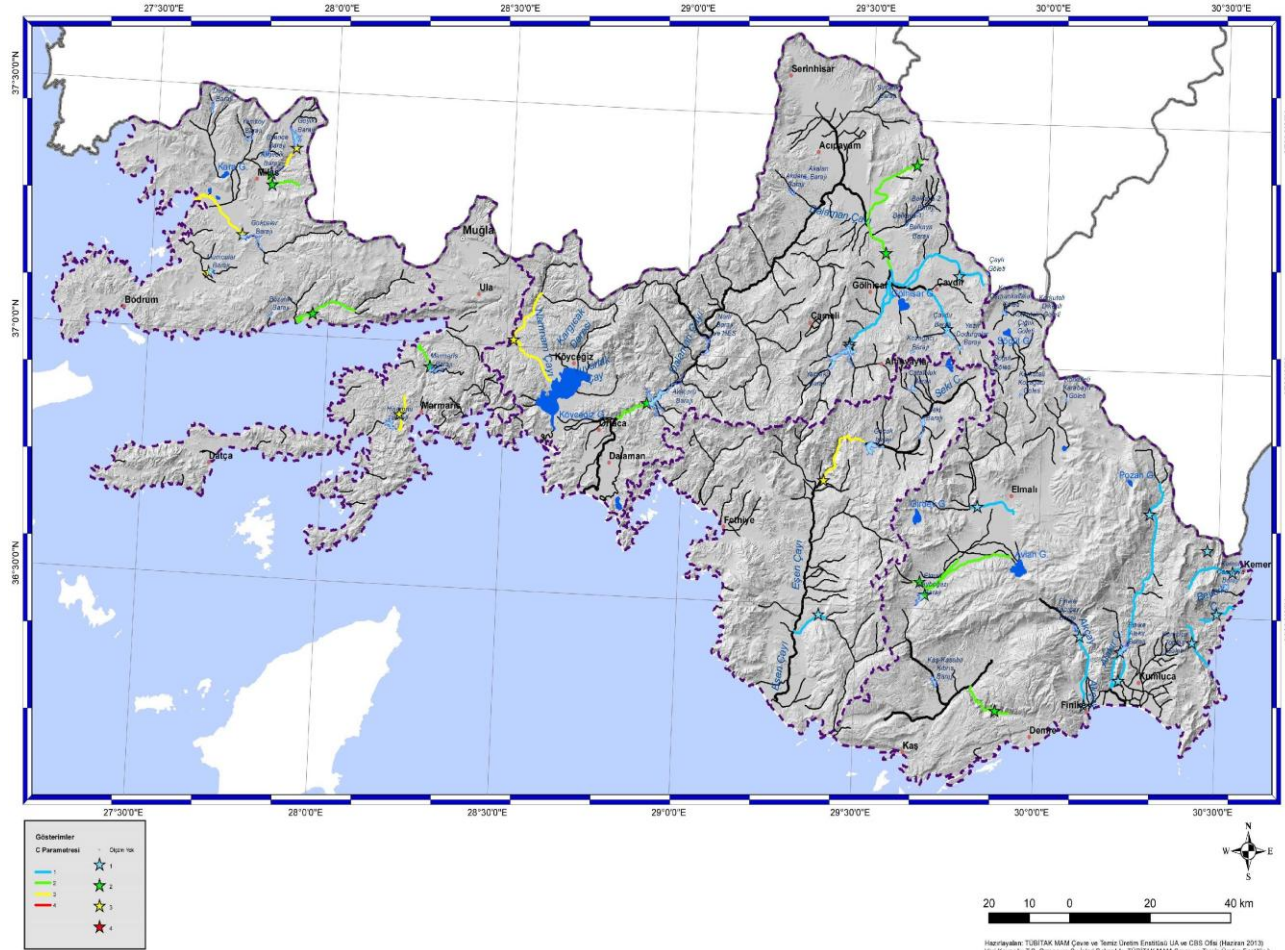


### Ek 3: Batı Akdeniz Havzasında Organik Parametrelere Göre Su Kalitesi Sınıfları

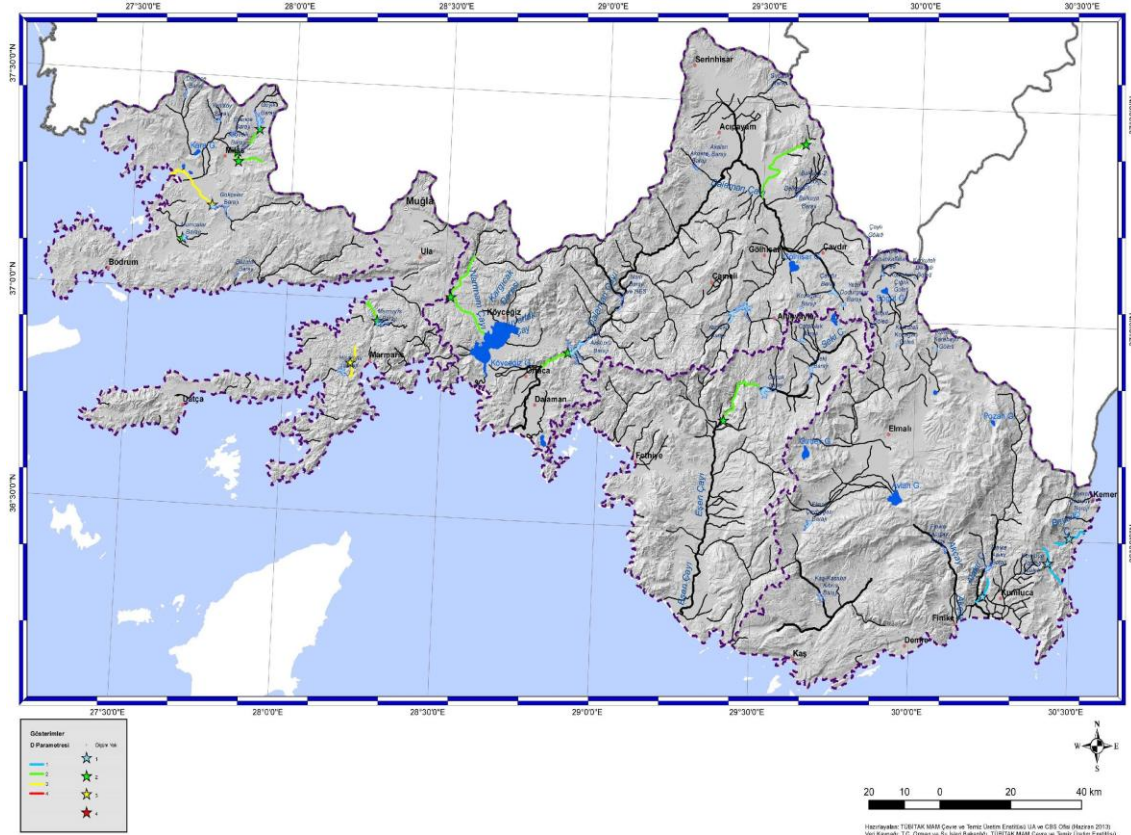




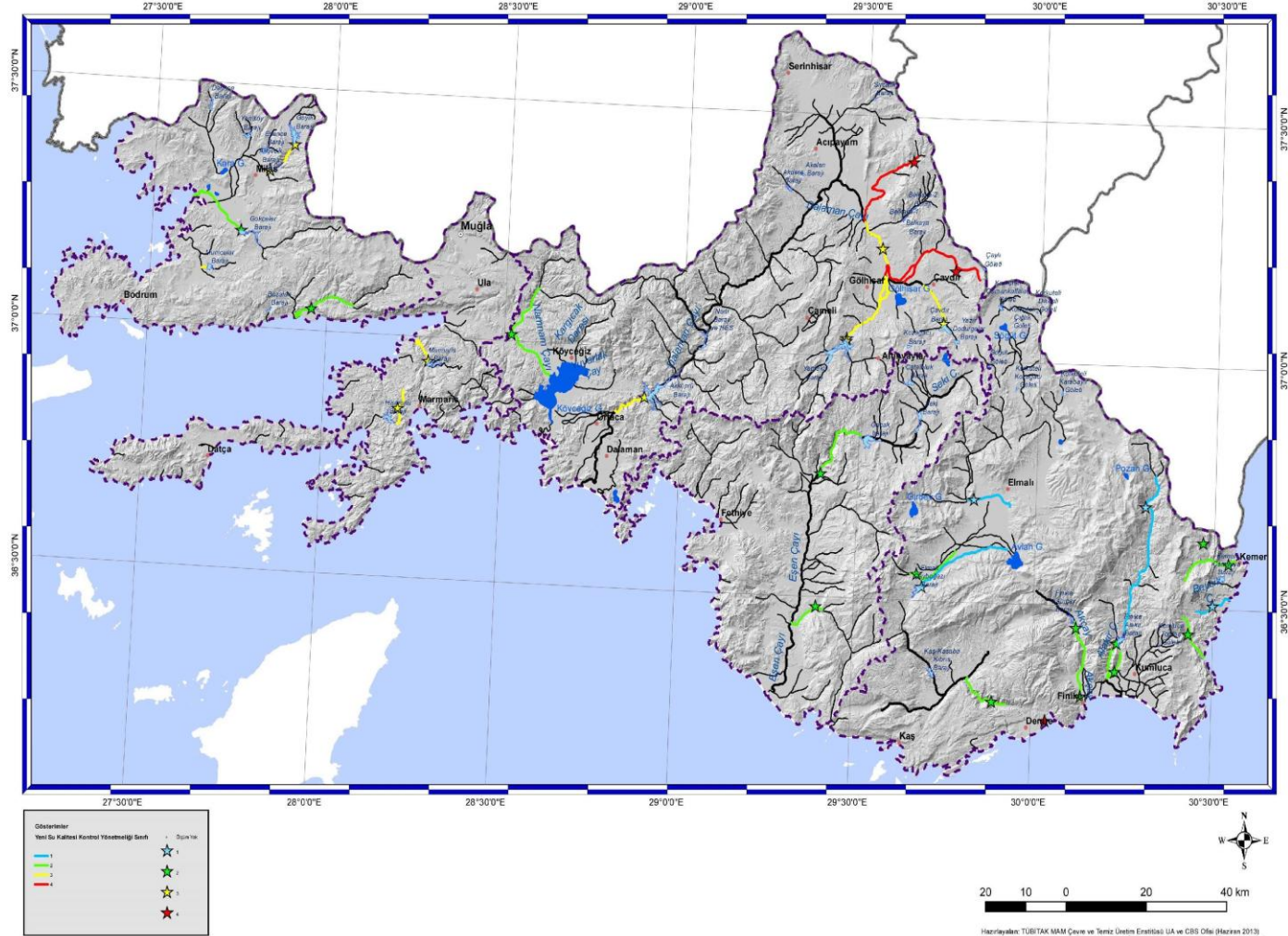
#### Ek 4: Batı Akdeniz Havzasında İnorganik Kirlenme Parametreleri İçin Su Kalitesi Sınıfları



## Ek 5: Batı Akdeniz Havzasında Bakteriolojik Parametrelere Göre Su Kalitesi Sınıfları



## Ek 6: YSKYY' ne göre Batı Akdeniz Havzasında Su Kalitesi Sınıfları



## Ek 7: İş Takvimi

PROJE / FAALİYET	Kısa Vade			Orta Vade		Uzun Vade	Kurum/Kuruluşlar
	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	
<b>A ATIKSU YÖNETİMİ</b>							
<b>I.1. Kentsel Atıksu Yönetimi</b>							
<b>I.1.1. DESKİ Çameli AAT'nin yapılması</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, DESKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>I.1.2 Altınyayla Belediyesi AAT'sinin tamamlanması</b>							
a.İhale ve İnşaat İşleri							ÇŞB, İbank, Burdur Belediyesi
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>I.1.3. MUSKİ Fethiye AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							

c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.4.MUSKİ Marmaris AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
<b>1.1.5.MUSKİ Kemer AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.6.MUSKİ İçmeler AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.7.DESKİ Acıpayam AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, DESKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							

<b>1.1.8.DESKİ Akalan AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, DESKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.9. ASAT Ova AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, ASAT</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.10.ASAT Adrasan AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, ASAT</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.11.MUSKİ Yalı AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.12.MUSKİ Bozburun AAT</b>							



a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.13.MUSKİ Hisarönü AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.14.MUSKİ Ören AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.15.MUSKİ Karaçulha AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.16.MUSKİ Eşen</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ

b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.17.MUSKİ Seydikemer AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.18.MUSKİ Ula AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.19. MUSKİ Yuva AAT</b>							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.20.ASAT Çavdır AAT</b>							<b>ÇŞB, İbank, ASAT</b>
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							



c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.21.ASAT İslamlar AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, ASAT
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.22.ASAT Yeşilköy AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, ASAT
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.23.ASAT Salur AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, ASAT
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.24.BURDUR Çavdır-Söğüt AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, Burdur Belediyesi
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							

<b>1.1.25.DESKİ Alaaddin AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, DESKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.26.DESKİ Yatağan AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, DESKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.27.DESKİ Çamköy AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, DESKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.28. MUSKİ Eldirek AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.29.MUSKİ Esenköy AAT</b>							

a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.30. MUSKİ Yanıklar AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.31.MUSKİ Yeşilüzümlü AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.32.MUSKİ Toparlar AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.33.MUSKİ Beyobası AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ

b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.34.MUSKİ Pınar AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.35.MUSKİ Zeytinlanı AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.36.MUSKİ Adaköy AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.37.MUSKİ Bayır AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							<b>ÇŞB, İbank, MUSKİ</b>
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							

c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.38.MUSKİ Yeniköy AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.39.MUSKİ Yerkesik AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.40.MUSKİ Yeşilyurt AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.41.MUSKİ Beçin AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							

<b>1.1.42.MUSKİ Boğaziçi AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.43.MUSKİ Selimiye AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.44. MUSKİ Ekşiliyurt AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.45.MUSKİ Cumhuriyet AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.46.MUSKİ Karadere AAT</b>							

a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.47.MUSKİ Kumluova AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.48.MUSKİ Köprübaşı AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							ÇŞB, İbank, MUSKİ
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.1.49.ASAT Tekirova AAT</b>							
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması							
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
c. İhale ve İnşaat İşleri							
<b>1.2.Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerinin bağlanma oranlarının %100'e tamamlanması</b>							ÇŞB, İbank, İlgili Belediyeler
<b>1.3. Havzada yer alan arıtma çamurlarının nihai bertarafının sağlanması</b>							

<b>1.4. İzleme-Denetim</b>							
a.Denetimşerin daha sık ve kapsamlı yapılması							
<b>2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü</b>							<b>GTHB</b>
<b>2.1.Tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerine ilişkin kirlilik unsurlarının belirlenmesi</b>							<b>GTHB</b>
a. Proje ve mevzuat çalışmaları ile eylemlerin belirlenmesi							<b>GTHB</b>
b. Belirlenen önlemlerin uygulamaya aktarılması							<b>GTHB</b>
<b>2.2. Uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması</b>							<b>GTHB</b>
<b>I.8. Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi</b>							<b>GTHB, OSİB</b>
<b>3.Katı Atıktan Kaynaklı Kirlilik Kontrolü</b>							<b>ÇŞB, İBB, MBB, İlgili Belediyeler</b>
<b>3.1. Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı çalışmalarına başlanması</b>							
<b>3.2. Burdur düzenli depolama tesisinin tamamlanması</b>							
<b>3.3. Denizli Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması</b>							
<b>3.4. Muğla-Datça-Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması</b>							
<b>3.5. Muğla-Bodrum düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması</b>							
<b>3.6. Muğla-Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması</b>							
<b>3.7. Aydın-Didim ön işlem tesisi ve yeni lot ihtiyacı çalışmalarının tamamlanması</b>							
<b>3.8. Burdur ilinde ön işlem tesislerinin teşkil edilmesi</b>							



3.9. Denizli Acıpayam düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması							
3.10. Muğla-Datça- Fethiye-Marmaris-Ortaca düzenli depolama tesisi yeni lot ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması							
3.11. Muğla-Bodrum düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması							
3.12. Muğla-Milas düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması							

***Açıklamalar:***

**Kısa Vade (2016-2018)**

**Orta Vade (2019-2020)**

**Uzun Vade (2021-2023)**