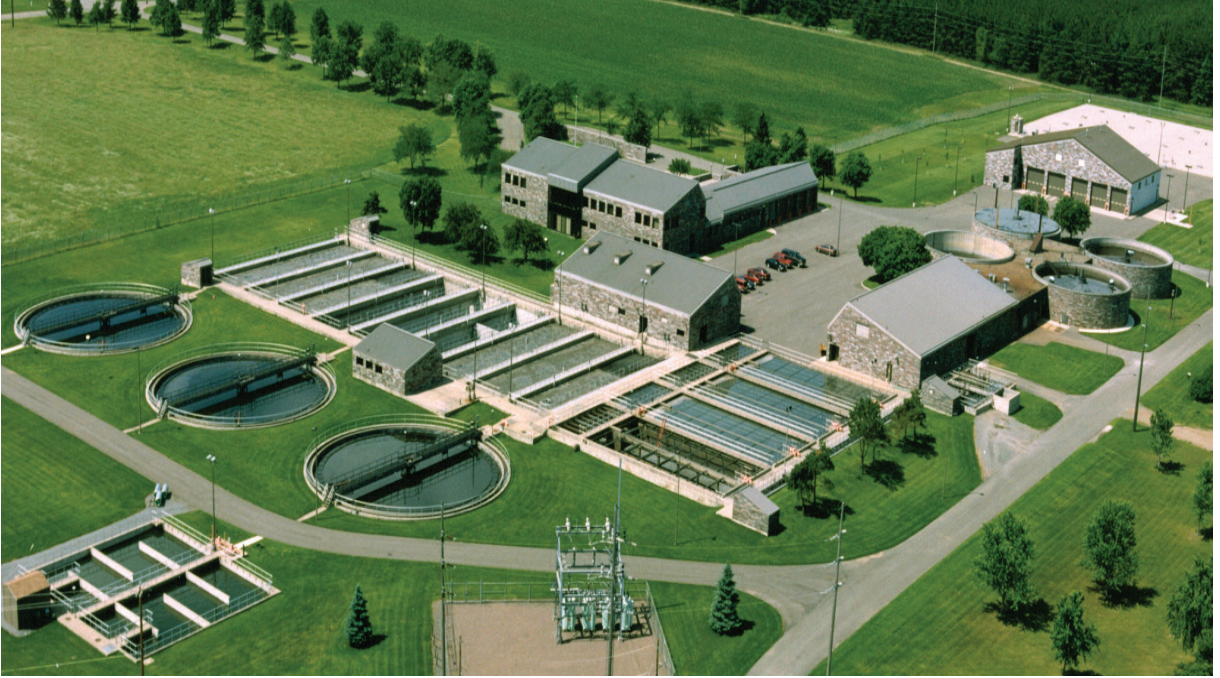


T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü



ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI
(2015–2023)

ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI

(2015–2023)

KOORDİNATÖR

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı

YAYINA HAZIRLAYANLAR

Yıldız Teknik Üniversitesi Proje Ekibi
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Kentsel Atıksu Kirliliğini Önleme ve Kontrolü Şube Müdürlüğü

ISBN: XXX XXX XXX XX

YAPIM

Alpar Matbaa ve Reklam Hizmetleri
Küçük Ayasofya Mahallesi Küçükayasofya Caddesi
No: 66/13 Kat: 1 Sultanahmet - İstanbul
Tel / Fax: (0212) 516 27 92

© Her hakkı saklıdır. Kaynak belirtilmesi kaydıyla alıntılara izin verilir.

Kaynakça bilgisi: Atıksu Artımı Eylem Planı 2015-2023,
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015, Ankara

İÇİNDEKİLER

1 GİRİŞ.....	17
2 YÖNETİCİ ÖZETİ	19
3 ÇEVRE POLİTİKASI ALANINDA MEVCUT DURUM ANALİZİ	23
3.1 Politika ve Sosyo-Ekonomik Analizler	23
3.1.1 Ulusal Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler.....	23
3.1.2 Uluslararası Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler	24
3.1.3 Bölgesel Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler	24
3.2 Kurumsal Yapılanma	25
4 SU VE ATIKSU YÖNETİMİNDE ÖNCELİKLER VE POLİTİKALAR	28
4.1 Su Kaynakları ve Su Kalitesi	28
4.1.1 Akarçay Havzası.....	28
4.1.2 Antalya Havzası	30
4.1.3 Aras Havzası	33
4.1.4 Asi Havzası	35
4.1.5 Batı Akdeniz Havzası	36
4.1.6 Batı Karadeniz Havzası	38
4.1.7 Burdur Havzası	40
4.1.8 Büyük Menderes Havzası	42
4.1.9 Ceyhan Havzası	45
4.1.10 Çoruh Havzası	47
4.1.11 Doğu Akdeniz Havzası.....	49
4.1.12 Doğu Karadeniz Havzası.....	51
4.1.13 Ergene Havzası.....	54
4.1.14 Fırat Dicle Havzası.....	56

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

4.1.15	Gediz Havzası	58
4.1.16	Kızılırmak Havzası	61
4.1.17	Konya Kapalı Havzası	63
4.1.18	Kuzey Ege Havzası	64
4.1.19	Küçük Menderes Havzası	67
4.1.20	Marmara Havzası	69
4.1.21	Sakarya Havzası	72
4.1.22	Seyhan Havzası	74
4.1.23	Susurluk Havzası	77
4.1.24	Van Gölü Havzası	79
4.1.25	Yeşilırmak Havzası	81
4.2	Su Temini ve Su Tüketimi	83
4.3	Atıksu Yönetimi ile İlgili Yasal Çerçeve	85
4.4	Kurumsal Çerçeve	88
4.5	Atıksu Altyapı Durumu	89
4.5.1	Belediyeler	93
4.5.2	Organize Sanayi Bölgeleri (OSB'ler)	98
4.5.3	Atıksu Kapasitesi 10.000 m ³ /gün ve Üzeri Olan Belediye ve Sanayi AAT'leri	99
4.6	Atıksuyun Yeniden Kullanımı	101
4.6.1	Türkiye'deki Geri kazanım Uygulamaları	101
4.6.2	Geri Kazanım Kapasitesi	105
4.7	Atıksu Arıtım Teknolojileri	105
4.7.1	Türkiye'de Atıksu Arıtım Teknolojilerinin Mevcut Durumu	105
4.7.2	Temiz Üretim Teknolojileri	106
4.8	Atıksu Yönetimi Konusunda Yürütülen Çalışmalar	107
4.8.1	Projeler ve Finansman yardımları	107
4.8.2	IPA Projeleri	108
4.9	Öncelikler ve Önlemler	109
4.10	Ekonomik Göstergeler	110
5	ATIKSU SEKTÖRÜNDE İHTİYAÇLARIN, STRATEJİK ÖNCELİKLERİN VE HEDEFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	111
5.1	Atıksu Sektöründe GZFT (SWOT) Analizi	111
5.1.1	Güçlü Yönler	112
5.1.2	Zayıf Yönler	112
5.1.3	Fırsatlar	113
5.1.4	Tehditler	113
5.2	Hedefler	113
5.2.1	Kentsel Atıksu Alt Yapısı	114

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

5.2.2	Sanayi (OSB, Sanayi Alanları, Serbest Bölgeler) Atıksu Alt Yapısı.....	115
5.2.3	Atıksu Yeniden Kullanımı	115
5.3	Stratejik Öncelikler	115
5.4	Kurumsal Yapının Güçlendirilmesi	116
5.5	Değerlendirme ve Öneriler.....	117
6	AB MUKTESEBATINA UYUM İÇİN ATIKSU SEKTÖRÜNDE GEREKEN YATIRIM İHTİYACI VE FİNANSMANI.....	122
6.1	2009-2013 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Yatırım Miktarı	122
6.2	Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetine Etki Eden Temel Faktörler	123
6.3	Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetleri	124
6.3.1	Maliyet Hesaplarında Kullanılan Veri Kaynakları	125
6.3.2	Maliyet Hesaplama Yöntemi	125
6.4	Öncelikler ve Önlemler Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırım İhtiyacı	126
6.5	Yatırım İhtiyacı Finansmanının Karşıllanması	132
6.6	Finansman Kaynakları Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırımlar.....	134
7	KAYNAKLAR LİSTESİ	136
8	EKLER	140
	EK-1 İL BAZINDA MEVCUT DURUM	143
	EK-2 HAVZA BAZLI EYLEM PLANI.....	168

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1	Türkiye su havzaları haritası.....	28
Şekil 4.2	Akarçay Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	29
Şekil 4.3	Akarçay Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	30
Şekil 4.4	Antalya Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	32
Şekil 4.5	Antalya Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	32
Şekil 4.6	Aras Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	34
Şekil 4.7	Aras Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	34
Şekil 4.8	Asi Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	36
Şekil 4.9	Asi Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	36
Şekil 4.10	Batı Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	37
Şekil 4.11	Batı Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	38
Şekil 4.12	Batı Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	39
Şekil 4.13	Batı Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	40
Şekil 4.14	Burdur Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	41
Şekil 4.15	Burdur Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	42
Şekil 4.16	Büyük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	44
Şekil 4.17	Büyük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	44
Şekil 4.18	Ceyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	46
Şekil 4.19	Ceyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	47
Şekil 4.20	Çoruh Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi	

sınıfları	48
Şekil 4.21 Çoruh Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	49
Şekil 4.22 Doğu Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	50
Şekil 4.23 Doğu Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	51
Şekil 4.24 Doğu Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	53
Şekil 4.25 Doğu Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	53
Şekil 4.26 Ergene Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	55
Şekil 4.27 Ergene Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	56
Şekil 4.28 Fırat-Dicle Havzası'nda önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	57
Şekil 4.29 Fırat-Dicle Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	58
Şekil 4.30 Gediz Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	60
Şekil 4.31 Gediz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	60
Şekil 4.32 Kızılırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	62
Şekil 4.33 Kızılırmak Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	62
Şekil 4.34 Konya Kapalı Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	63
Şekil 4.35 Konya Kapalı Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	64
Şekil 4.36 Kuzey Ege Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	66
Şekil 4.37 Kuzey Ege Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	66
Şekil 4.38 Küçük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	68
Şekil 4.39 Küçük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	69
Şekil 4.40 Marmara Havzasının İstanbul-İzmit bölümünde önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	70
Şekil 4.41 Marmara Havzasının Çanakkale bölümünde önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	71
Şekil 4.42 Marmara Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	71
Şekil 4.43 Sakarya Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	73
Şekil 4.44 Sakarya Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	74
Şekil 4.45 Seyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	76
Şekil 4.46 Seyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	77

Şekil 4.47 Susurluk Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	78
Şekil 4.48 Susurluk Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	79
Şekil 4.49 Van gölü Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	80
Şekil 4.50 Van Gölü Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	81
Şekil 4.51 Yeşilırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları	82
Şekil 4.52 Yeşilırmak Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	83
Şekil 4.53 Kanalizasyon İnşaatı.....	94
Şekil 4.54 Kümülatif şebeke uzunluğu ve yaşı arasındaki ilişki	94
Şekil 4.55 Kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı.....	95
Şekil 4.56 Atıksu Arıtma Tesisine Bağlı Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	95
Şekil 4.57 Yıllara göre AAT sayıları	96
Şekil 4.58 Türlerine göre AAT sayıları (2014 yılı için).....	96
Şekil 4.59 AAT türlerinin kapasiteleri (2014 yılı için)	97
Şekil 4.60 Alıcı ortam türlerine bağlı atıksu deşarj oranların yıllara göre değişimi	97
Şekil 4.61 Türkiye’de bulunan OSB Türleri ve oranları	98
Şekil 4.62 OSB Atıksu deşarj alıcı ortamları	99
Şekil 4.63 10.000 m ³ /gün ve üzeri kapasiteli belediye AAT sayısı	100
Şekil 4.64 10.000 m ³ /gün ve üzeri kapasiteli sanayi AAT sayısı	100
Şekil 5.1 Türkiye’de Havza Bazlı Yeraltı Suyu Potansiyeli (DSİ 2013 yılı verileri)	121

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 2002 – 2012 Belediye su göstergeleri	84
Tablo 4.2 Türkiye’de su kaynakları potansiyeli	84
Tablo 4.3 İllere göre atıksu geri kazanım durumu (2014 yılı için)	102
Tablo 4.4 Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisine yapılan yardımlar	108
Tablo 4.5 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yıllık yardım miktarları	110
Tablo 5.1 Atıksu yönetiminin güçlü ve zayıf yönleri	111
Tablo 5.2 Atıksu yönetimine yönelik fırsatlar ve tehditler	112
Tablo 5.3. UKP’de Kentsel Altyapıya İlişkin Gelişmeler ve Hedefler	114
Tablo 5.4. İllere Ait Tarım Alanı ve Yağış Verileri	119
Tablo 6.1 2009 - 2013 yılları arasındaki atıksu ve kanalizasyon yatırımları.....	122
Tablo 6.2 Havza Önceliklendirme	126
Tablo 6.3 Havza Bazlı İlk Yatırım Maliyetleri.....	129
Tablo 6.4 Havza Bazlı İşletme Maliyetleri	130
Tablo 6.5 Havza Bazlı Kanalizasyon İlk Yatırım Maliyetleri	131
Tablo 6.6 AAT Yıllık Finansman İhtiyacı (TL)	135
Tablo 6.7 Kanalizasyon ve AAT’lerin İlk Yatırım Finansman İhtiyacının Karşıllanması.....	135

KISALTMA LİSTESİ

AAEP	:	Atıksu Arıtımı Eylem Planı
AAT	:	Atıksu Arıtma Tesis
AATUT	:	Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usulleri Tebliği
AB	:	Avrupa Birliği
BNR	:	Biyolojik Azot-Fosfor Giderimi
BOİ	:	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
ÇED	:	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇOP	:	Çevre Operasyonel Programı
DDD	:	Derin Deniz Deşarjı
DSİ	:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
G20	:	Dünyanın En Büyük Ekonomileri Arasında Yer Alan 19 Ülkeden ve Avrupa Birliği Komisyonu'ndan Oluşuyor.
IPA	:	Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
İLBANK	:	İller Bankası Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
İYM	:	İlk Yatırım Maliyeti
KHK	:	Kanun Hükmünde Kararname
KOİ	:	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
KSS	:	Küçük Sanayi Siteleri
MBR	:	Membran Biyoreaktör
NH ₄ ⁺ -N	:	Amonyum Azotu
NO ₃ ⁻ -N	:	Nitrat Azotu
OECD	:	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OSB	:	Organize Sanayi Bölgesi
SÇD	:	Su Çerçeve Direktifi
STÇD	:	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SUEN	:	Türkiye Su Enstitüsü Başkanlığı
TİM	:	Toplam İşletim Maliyeti
TİYM	:	Toplam İlk Yatırım Maliyeti
TKİYM	:	Toplam Kanalizasyon İlk Yatırım Maliyeti
TP	:	Toplam Fosfor
TÜFE	:	Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı
UÇES	:	AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi
UHYS	:	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi
UKP	:	Ulusal Kalkınma Planı
UNEP	:	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
WHO	:	Ulusal Kalkınma Planı
YİM	:	Yıllık İşletim Maliyeti



ÖNSÖZ

Çevre yönetimi ve korunması konuları dünya gündeminin en üst sıralarında yer almaktadır.

Devletler; ekonomiden kültüre, ulaştırmadan sağlık ve eğitime kadar politika ürettikleri bütün alanlarda çevreyi doğru yönetme ve etkin koruma anlayışıyla hareket etmektedir.

Ülkemizde de çevre koruma ve çevreci şehirleşme kavramı en üst sıralardaki yerini almıştır.

Anayasamızda yer alan “sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı” çevre politikalarımızın esasını oluşturmaktadır. Bu çerçevede, insanlarımıza mutlu, huzurlu yaşayabilecekleri bir çevre sunmak için tüm gayretimizle çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Su kaynaklarının korunması ve kirliliğinin önlenmesi amacıyla, 2872 sayılı Çevre Kanunu’na dayanılarak Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Kentsel Atıksu Yönetmeliği, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği ve Yüzme Suyu Kalitesi Hakkında Yönetmelik yayımlandık ve bu yönetmeliklerle hukuki ve teknik esasları belirledik.

Bu yönetmelikler; çevresel yatırımlarla ilgili önceliklerin belirlenmesi, çevresel stratejilerin geliştirilmesi, sürdürülebilir ve yaşanabilir çevreye ulaşılması ve su kaynaklarının korunmasına hizmet etmektedir.

Su kaynaklarının yönetimi ülke kalkınmasının en önemli unsurlarından birisidir. Bu nedenle doğru ve verimli bir yönetim büyük önem taşımaktadır. Çünkü kirlenmiş olan su kaynaklarının temizlenebilmesi için ihtiyaç duyulan yatırımların toplam bedeli, su kaynaklarının korunması amacıyla gerekli olan miktardan çok daha fazladır.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı, ülkemizin çevresel strateji ve hedeflerine uyumlu olarak hazırlanmıştır.

Bu planla; Çevre Kanunu’nda belirlenen yükümlülüklerin yerine getirilmesi ve Avrupa Birliği Çevre Müktesebatı’nın ulusal mevzuata aktarılmasında çok önemli yeri olan atıksu alt yapı yatırımları, bu yatırımların iyileştirmeleri, maliyetleri ve yıllara göre dağılımı planlanmıştır.

Yapılan çalışmanın; konuyla ilgili tüm kamu, kurum ve kuruluşlar ile bu konuda çalışma ve araştırma yapanlara faydalı olmasını dilerim.

Fatma Güldemet SARI

Çevre ve Şehircilik Bakanı

1 GİRİŞ

Türkiye, Avrupa Ekonomik Topluluğunun 1958 yılında kurulmasından kısa bir süre sonra Temmuz 1959'da Topluluğa üye olmak için müracaat etmiş, 10-11 Aralık 1999 tarihlerinde Helsinki'de yapılan AB Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde oybirliği ile Avrupa Birliği'ne aday ülke olarak kabul edilmiştir. AB Konseyi tarafından 8 Mart 2001 tarihinde resmen kabul edilen Katılım Ortaklığı Belgesi; AB'nin katılım kriterlerinin karşılanması yönünde ilerleme kaydedilmesi gayesiyle Türkiye için önceliklerin belirlendiği bir yol haritasıdır. Türk Hükümeti, Katılım Ortaklığı Belgesi ışığında 19 Mart 2001'de müktesebatın üstlenilmesi için 2003 Yılı Ulusal Programı hazırlamıştır.

2003 Yılı Ulusal Programı geniş çaplı bir siyasi ve ekonomik reform gündemini ortaya koymaktadır. 2002 yılındaki Kopenhag Zirvesi'nde Türkiye ile ilgili olarak; gözden geçirilmiş Katılım Ortaklığı Belgesi'nin hazırlanması, müktesebat uyum çalışmalarının yoğunlaştırılması, Gümrük Birliği'nin geliştirilip derinleştirilmesi, mali işbirliğinin önemli miktarda artırılması ve Türkiye'ye verilecek mali yardımların katılım başlıklı bütçe kalemine alınması yönünde karar alınmıştır. Bu gelişmeler ışığında Avrupa Komisyonunca 25 Mart 2003'te yayımlanan Katılım Ortaklığı Belgesi'ne istinaden güncelleştirilerek 24 Temmuz 2003'te Resmi Gazete'de yayımlanan 2003 Yılı Ulusal Programı'nda, kısa ve orta vadeli hedefler açık şekilde belirtilmiştir.

2004 yılının Aralık ayında Brüksel'de yapılan AB Konseyi Zirvesi'nde, Türkiye ile müzakerelerin 3 Ekim 2005 tarihinde başlamasına oybirliğiyle karar verilmiştir. Bu karar neticesinde ve Avrupa Komisyonu'nun 6 Ekim 2004'te hazırladığı rapor ve tavsiye kararı doğrultusunda "Katılımcı Ülke (Accession Country)" statüsüne sahip olan Türkiye'nin; Katılım Ortaklığına uyum sağlamak için hazırlanacak çevre strateji dokümanında kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri ortaya koyması ve bu doğrultuda çevre müktesebatını uygulaması gerekmiştir.

2006 yılında hazırlanan Avrupa Birliği Çevre Entegre Uyum Stratejisi (UÇES) dokümanı Türkiye'nin AB'ye girişi için bir ön şart olan, AB çevre müktesebatına uyum sağlaması ve mevzuatın etkin bir şekilde uygulanması gayesiyle tam uyumun sağlanması için ihtiyaç duyulacak teknik ve kurumsal altyapı, gerçekleştirilmesi zorunlu çevresel iyileştirmeler ve düzenlemelerin neler olacağına ilişkin detaylı bilgileri ihtiva etmektedir. Bu bilgilerin tam olarak sunulabilmesi için öncelikle ülkenin çevre sorunlarına ilişkin mevcut durumu, mevzuat ve teşkilat yapısı, çevre sorunlarıyla mücadele konusunda bugüne kadar izlenen politika, yapılan harcamalar ile çevre sorunlarıyla mücadelede karşılaşılan sıkıntı ve darboğazlar tespit edilmiştir. Sonrasında ise Türkiye'nin öncelik verilen çevresel alanlar ile bu alanlardaki gayeler, hedefler, stratejiler ve bunlarla ilgili yapılacak faaliyetler belirlenmiştir.

2008-2012 yılları için "Atıksu Arıtımı Eylem Planı" hazırlanmıştır. Bu plan havzalardaki baskı ve etkiler dikkate alınarak öncelikle yapılması gereken atıksu arıtma tesisleri ve kanalizasyon tesislerini

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

içermektedir. 2013 yılında hazırlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı'nda 2017 yılı sonunda belediye nüfusunun %85'inin atıksularının arıtılması öngörülmüştür.

2008-2012 yılları için hazırlanan Atıksu Arıtımı Eylem Planı revize edilerek 2015-2023 Atıksu Arıtımı Eylem Planı hazırlanmıştır. Atıksu Arıtımı Eylem Planı, Çevre Kanunu ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı'na uyumlu olarak hazırlanmıştır. Rapor kapsamında 25 nehir havzasında kirlilik durumu, baskı ve etkiler, içme suyu ve korunan alanlar da dikkate alınarak önceliklendirme yapılmış, ayrıca atıksu altyapı sorunlarına ilişkin mevcut durum, mevzuat ve teşkilat yapısı, atıksu sorunlarıyla mücadele konusunda bugüne kadar izlenen politika, yapılan ve yapılacak harcamalar ile atıksu sorunlarıyla mücadelede karşılaşılan sıkıntı ve darboğazlar tespit edilmiştir. Sonrasında ise Türkiye'nin atıksu yönetimindeki stratejiler ve bunlarla ilgili yapılacak faaliyetler belirlenmiştir. Bu eylem planında kanalizasyon ve atıksu arıtma tesislerinin yapımı planlanarak bütçeleri gerçekçi bir şekilde belirlenmeye çalışılmıştır.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı hazırlanırken temel olarak daha önce hazırlanmış olan "Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı"ndan, AB kaynakları ile gerçekleştirilen "Entegre Uyumlaştırma Stratejisi Projesi"nden, "Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımların Planlanması Projesi"nden, "Çevre Operasyonel Programı"ndan, "Havza Eylem Koruma Planları"ndan, "Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2013-2017 Stratejik Planı"ndan ve "2008-2012 Atıksu Arıtımı Eylem Planı"ndan faydalanılmıştır.

2 YÖNETİCİ ÖZETİ

2015-2023 Atıksu Arıtımı Eylem Planı'nın hazırlanmasında 2008-2012 Atıksu Arıtımı Eylem Planı temel olarak alınmıştır. Bu çalışma kapsamında çok sayıda atıksu arıtma tesisi ve kanalizasyon sistemi bilgisi kullanılarak gerekli değerlendirmeler yapılmış ve sonuçlar çıkarılmıştır.

1983 yılında yürürlüğe giren **2872 sayılı Çevre Kanunu** ile başlayan ulusal çevre politikası Türkiye'nin üyesi olduğu uluslararası kuruluşlarının çevre politikalarıyla uyum sağlayarak gelişmektedir. Birleşmiş Milletler, OECD, G20 ve AB gibi uluslararası kuruluşların çevre politikaları ve sözleşmeleriyle ulusal politika ve yasaların uyumlaştırma çalışmalarına devam edilmektedir. Türkiye'nin sürdürülebilir ekonomik ve sosyal gelişmesini gerçekleştirirken ulusal çevre mevzuatının AB çevre müktesebatı ile uyumlaştırarak uygulanması, izlenmesi ve denetlenmesini sağlamak amacıyla 2007-2023 yıllarını kapsayan AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) hazırlanmıştır. UÇES kapsamında planlanan yatırımların finansmanının gerek ulusal gerekse dış kaynaklardan sağlanması öngörülmektedir. **Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA)** AB'nin birliğe aday ülkelere sağladığı mali yardımları tek bir çatı altında topladığı bir finansal mekanizmadır. IPA'nın temel amacı aday ülkeleri üyelik sonrası yapısal ve uyum fonlarının programlaması, yönetimi ve uygulamasına hazırlamak ve bu sayede AB mali yardımlarının daha yüksek derecede tutarlılığı ve koordinasyonu sağlamak olarak açıklanabilir.

Havzalardaki mevcut **su kaynaklarının ve su kalitelerinin** bilinmesi ileriye dönük projeksiyonların yapılması için bir ön şart olduğundan gerek il bazında gerekse havza bazında miktar ve kalite değerlendirmesi yapılmıştır. Farklı sektörlerin ve kaynak kullanıcılarının bir arada düşünüldüğü, tehdit ve olanakların uzun vadeli değerlendirildiği bir alana yapılan müdahalenin oluşturduğu tüm etkilerin izlendiği en uygun ölçek havzadır. Her bir havzanın genel durumu verilerek havza içindeki yeraltı ve yerüstü su kaynakları miktar ve kalite parametreleri açısından değerlendirilmiştir. Sınıflandırmalar yapılırken **KOI, NH₄-N, NO₃-N, TP** gibi önemli parametreler dikkate alınarak değerlendirmeler yapılmış ve bu kirleticilerin kaynakları belirtilmiştir.

Atıksu Altyapı Sistemleri'nin durumunu irdelemek üzere havzalardaki illerin kanalizasyon, yağmur suyu ve atıksu arıtma tesisleri (AAT) incelenmiştir. 1970'li yıllarda başlayan kanalizasyon şebekesi yatırımları 1980'li yıllara kadar İller Bankası Genel Müdürlüğü'nün öncülüğünde gerçekleştirilmiştir. 1990'lı yıllarda klasik aktif çamur sistemi yaygın iken 2005 yılı sonrasında **biyolojik azot ve fosfor giderimi** (BNR) yapabilen arıtma tesisleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Türkiye'de uygulanan atıksu arıtma yöntemleri; ön arıtma, mekanik (birincil) arıtma, biyolojik (ikincil) arıtma ve ileri arıtma yöntemleri olarak sıralanabilir.

Belediye sınırları içerisinde oluşan kentsel atıksuların toplanması ve bunları uygun bertaraf yöntemleri ile arıtılarak deşarj edilmesi **belediyelerin sorumluluğundadır**. 2014 yılı mevcut verilerine göre Türkiye'de **30 adet büyükşehir belediyesi, 957 ilçe ve 1394 adet belediye teşkilatı** bulunmaktadır. TÜİK verilerine

göre atıksu arıtma tesisi sayısı 2004 yılında 172 iken, 2012 yılında **460'a** ulaşmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışma sonucunda 2014 yılı sonunda AAT sayısının **597** olduğu belirlenmiştir.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 2014 yılı verilerine göre Türkiye'de **279 OSB** bulunmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan anket çalışmasından elde edilen verilere göre faaliyetteki OSB'lerin %22'si belediye kanalizasyonuna, %26'sı alıcı ortama, %5'i foseptiğe ve %37'si OSB AAT'si veya münferit AAT'ye atıksularını vermektedir ve ayrıca OSB'lerin %10'unda da AAT yapım çalışmaları inşaat/ihale/proje aşamasındadır. 10.10.2009 tarihli ve 27372 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği**"nin (13.11.2010 tarihli ve 27758 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile değişik) 4'üncü maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan hüküm uyarınca, **debisi 10.000 m³/gün ve üzerinde** olan arıtma tesislerinin çıkışlarına gerçek zamanlı uzaktan atıksu izleme istasyonlarının kurulması gerekmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2014 yılı verilerine göre ön arıtma, ikincil ve ileri arıtma tesislerinin kapasiteleri dikkate alındığında **10.000 m³/gün** ve üzeri sanayi AAT'leri sayısı 42'dir ve bu tesislerde günde yaklaşık **5.559.370 m³/gün** sanayi atıksuyu arıtılmaktadır.

Ülkemizde **arıtılmış atıksuların sulama suyu olarak kullanılmasıyla** ilgili yasal mevzuat 20 Mart 2010 tarihli ve 27527 sayılı Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği'nde verilmiştir. Arıtılmış atıksuların sulamada kullanılabilmesi için gerekli şartlar, bu Tebliğ'in Ek 7'sinde yer almaktadır. Aynı tebliğde endüstriyel soğutma suyu ve proses suları için atıksuların yeniden kullanılması amacıyla gerekli arıtma prosesleri de verilmiştir. Eylem Planı'nda Türkiye'de arıtılmış atıksuların yeniden kullanılmasına ait bazı örnek uygulamalar (İstanbul, Konya ve Muğla) hakkında bilgilere de yer verilmiştir. Atıksuların yeniden kullanımı için mevcut atıksu arıtma tesisleri ihtiyaca göre modifiye edilmeli ve yeni yapılacak atıksu arıtma tesisleri yeniden kullanım imkanları dikkate alınarak planlanmalıdır.

Türkiyede evsel atıksuların arıtılması amacıyla 2014 yılı sonu itibarıyla toplam **597** atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler yaklaşık **55,8 milyon** kişiye hizmet etmektedir. Bu tesislerin **303** adedi ikincil arıtma, **40** adedi derin deniz deşarjı, **40** adedi paket arıtma, **13** adedi fiziksel arıtma, **124** adedi doğal arıtma ve **77** adedi ise ileri arıtma (BNR)'dır.

"**Temiz üretim**" kavramı, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından "bütünsel ve önleyici bir çevre stratejisinin ürün ve süreçlere sürekli olarak uygulanması ile insanlar ve çevre üzerindeki risklerin azaltılması" olarak tanımlanmaktadır. Temiz üretim yaklaşımları kirliliği ve atıkları büyük ölçüde tasarım, kaynak kullanımı ve üretim prosesleri aşamalarındaki yetersizlik, verimsizlik ve etkisizliğin bir sonucu olarak görmekte ve soruna bu aşamalarda gerekli gelişmeleri sağlayarak çözüm getirmeyi amaçlamaktadır. Temiz üretim teknolojilerinin atıksu arıtma tesislerinde de kullanılması son yıllarda teşvik edilmektedir. 2011 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği" yayınlanmıştır.

Ülkemizde çevre altyapı projeleri çeşitli kamu kurumlar tarafından **farklı finansman kaynaklarıyla gerçekleştirilmektedir**. Ulusal kaynaklar kullanarak yatırım gerçekleştiren kamu kurumları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, belediyeler ve İl Özel İdareleri'dir. 2009-2013 yılları arasında ulusal kaynak olarak ilgili bakanlıklar tarafından kanalizasyon ve atıksu arıtma tesislerine **4.812.449.067 TL** yatırım gerçekleştirilmiştir. AB tarafından 2007-2013 döneminde IPA kapsamında Türkiye'ye ayrılan miktar **4,873 milyar Avro'dur**. Bu miktarın **1,8 milyar Avro'su** Bölgesel Kalkınma bileşenine tahsis edilmiş olup, **803 milyar Avro'luk** kısmının

Çevre Operasyonel Programı'nda (ÇOP) kullanılması planlanmıştır. 2009-2013 yılları arasında IPA kaynaklarından kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisleri için **1.118.525.568 TL** destek alınmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yerel yönetimlere çevre giderlerinde kullanılmak üzere nakdi yardımlar da yapılmaktadır. 2005 yılından Ocak 2012 tarihine kadar 2290 belediye ve birliklere toplam **575.068.817 TL** yardım yapılmıştır. 2011 yılında toplam **235.000.000. TL** çevre katkı paylarından gelir elde edilmiş olup, bu miktarın **205.660.442 TL**'lik kısmı ile belediyelere yardım yapılmıştır.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı'nın hazırlanması kapsamında **SWOT analizi** ile atıksu yönetimi konusunda mevcut durum ayrıntılı olarak değerlendirilerek güçlü ve zayıf yönleri ile birlikte fırsat ve tehditler belirlenmiştir. Analiz yasal mevzuat, altyapı ve finansman başlıkları açısından gerçekleştirilmiştir. Yasal mevzuat çalışması yapılırken ulusal mevzuat ve AB mevzuatı birlikte değerlendirilmiştir.

Yapılan SWOT analizine göre atıksu yönetiminin **güçlü yönleri** atıksu ile ilgili AB direktiflerinin tam uyumlu olarak iç mevzuata aktarılması, 6360 sayılı Kanun ile Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nda yapılan değişikliklerle yeni büyükşehir belediyelerinin sayısı artırılması, Bakanlık ve büyükşehir belediyelerinde atıksu ile ilgili birimlerde çalışan teknik personel sayısı ve bilgi düzeyinin sürekli olarak artması, ulusal kaynaklar ve IPA fonlarıyla atıksu altyapı yatırımlarının artması ve büyükşehir belediyeleri'nin sayısının artırılması ile atıksu altyapı yatırımlarının tek bir elden ve daha güçlü bütçe ile yapılabilme imkanına ulaşılması olarak sıralanmaktadır. Buna karşılık oluşabilecek **zayıf yönler** ise mevzuatın yerelde uygulanmasında sorunlar yaşanması, yerel yönetimlerin kurumsal ve teknik kapasiteleri ile finansman kaynaklarının yetersiz olması, kurumsal ve teknik kapasiteleri yetersiz olan yerel yönetimlerin gerçekleştirdiği arıtma tesisi vb altyapı yatırımlarının işletme performanslarının düşük olması, atıksu arıtma sistemlerinde ulusal teknoloji ve ARGE katkısının düşük oranda olması, atıksu hizmet tarifelerinin tam maliyet esası ile tarifelere yansıtılamaması ve toplanan ücretlerin yalnızca su sektörü için kullanılamıyor olması olarak özetlenebilir.

Atıksu yönetimine yönelik oluşabilecek **fırsatlar** AB müktesebatındaki atıksu ile ilgili birçok direktifin aktarımının yapılmış olması, AB ilerleme raporlarında yapılan yatırımlarla atıksu arıtım kapasitesinin artmasından olumlu gelişme olarak değerlendirilmesi; bakanlık, büyükşehir belediyeleri ve yerel yönetimlerdeki personelin yabancı kurum ve meslektaşları ile teknik bilgi ve modern teknoloji uygulamalarına dair paylaşımlarının artması, atıksu yatırımlarına yönelik IPA fonlarının artarak devam etmesi şeklinde sıralanabilir. Analize göre oluşabilecek **tehditler** de AB üyelik sürecinde yaşanabilecek belirsizlikler nedeniyle ulusal mevzuatın uyumlaştırılması veya geliştirilmesinde yaşanabilecek yavaşlamalar ve atıksu arıtma teknolojilerinde kısmi dışa bağımlılık olarak gözönüne alınmaktadır.

Türkiye'nin **kentsel atıksu altyapısı** son yıllarda hızlı bir yenilenme dönemine girmiştir. İçişleri Bakanlığı 2013 yılı verilerine göre Türkiye'de 30'u büyükşehir olmak üzere **1394 belediye** bulunmaktadır. TÜİK verilerine göre 2012 yılında kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı **%92**, atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise **%68** olarak belirtilmiştir. Kalkınma Bakanlığı Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda 2018 yılı hedefleri, "kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı" için **%95** ve "atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı" için ise **%80** olarak planlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı'nda 2017 yılı sonu itibarıyla belediye nüfusunun **%85**'inin atıksularının arıtılması planlanmıştır.

Türkiye'de 2014 yılı verilerine göre **faaliyetteki 214 OSB**'nin %37'si (79 adet) AAT'ye sahiptir. OSB'lerin 13'ünde AAT inşaatı devam etmekte, 3'ünde AAT yapımı ihale aşamasında ve 6'sında ise AAT projesi yapılmaktadır.

Çevre sektörü için ayrılan sınırlı finans kaynakları ile çevresel planlamanın yetersizliği birlikte dikkate alındığında, Türkiye'deki yerel yönetimler için çevre yönetimini öncelik haline **getirmenin zor bir hedef**

olacağı düşünülmektedir. Bu zor hedefi gerçekleştirmek üzere çevre politikası çerçevesinde, atıksu, kanalizasyon ve yağmur suyu sistemlerini iyileştirmek ve altyapıyı geliştirmek gibi çevresel hizmetlere hususi olarak odaklanmak ile birlikte, yerel otoritelerin kurumsal ve finansal kapasitesini güçlendirmek stratejik bir öncelik olarak ele alınmalıdır.

Su ve atıksu hizmetlerinin ulusal düzeyde tek elden yönetilmesi stratejik hedeflere ulaşılması için gereklidir. Türkiye'deki 30 Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde atıksu, kanalizasyon ve yağmur suyu sistemleri için tek yetkili Su ve Kanalizasyon İdare'leri iken, büyükşehir olmayan 51 ilde ise bu hizmetler farklı birimler tarafından verilmektedir. 10. UKP'de "1002. Madde Büyükşehir belediyelerinin genişleyen görev alanları sebebiyle, su ve kanalizasyon idarelerinin hukuki ve kurumsal yapısı yeniden düzenlenecektir." ifadesi yer almaktadır. Kısa vadede büyükşehir olmayan illerde de Su ve Kanalizasyon İdareleri ile benzer işleve sahip kurumların oluşturulması önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Atıksu arıtma tesislerinin hem yatırım hem de işletme maliyetlerini etkileyen en önemli faktörler arıtılacak **atıksuyun niteliği** ve **miktarıdır**. Genel olarak ifade etmek gerekirse, arıtılacak su miktarı arttıkça atıksu ortalama arıtma birim maliyeti düşmektedir. Diğer taraftan **atıksuyun kirlilik seviyesi** de maliyetleri doğrudan etkileyen faktörlerden bir diğeridir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı dikkate alınarak 2023 hedefi için AAT yapılması gereken yerleşimler belirlenmiştir. Halihazırda atıksu arıtma tesisi olmayan yerleşimler için iki adet arıtma senaryosu değerlendirilmiştir. İlk senaryoda yerleşim yerlerine özgü olacak şekilde doğal arıtma, paket arıtma, ikincil arıtma ve biyolojik azot fosfor giderimi (BNR) sistemleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, paket ve ikincil arıtmada aktif çamur prosesi ve BNR'da ise anaerobik, anoksik ve aerobik prosesleri içeren sistemleri tasarlanmıştır. İkinci senaryoda ise ikincil arıtma ile BNR sistemleri tasarlanmıştır.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliğinin 11. maddesinin (b) bendi ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği'nin 7. maddesi, 10. UKP'da yer alan atıksuların geri kazanılması ve yeniden kullanımının teşvik edilmesi ve çevrenin korunması ile ilgili ifadeler ve içsuların korunması hedefleri dikkate alındığında ilk senaryonun yetersiz olduğu ve ikincil senaryonun daha uygun olacağı düşünülmüş ve bu eylem planı kapsamında ikincil senaryoya ait maliyetler belirlenmiştir. Bu senaryoya göre 2015-2023 yılları arasında toplam **1501 adet AAT (1418 yeni AAT ve 83 adet yenilenecek AAT)** öngörülmektedir.

Aynı senaryoya göre kanalizasyon ilk yatırımı ve yenileme ile AAT'lerin hem yatırım hem de işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetleri karşılamak için gerekli olan finansman ihtiyacı 2015-2023 yılları için toplam **37.052.677.055 TL**'dir.

AAT ilk yatırım maliyetlerinin yaklaşık **7.880.383.346 TL**'sinin ulusal kaynaklardan, **890.919.365 TL**'sinin ise IPA fonlarından karşılanması planlanmaktadır. Kanalizasyon ilk yatırım (**14.461.469.151 TL**) ve yenileme (**10.800.000.000 TL**) maliyetlerinin ulusal kaynaklardan finanse edilmesi öngörülmektedir. Ayrıca, AAT işletme maliyetleri de (**3.019.905.193 TL**) belediyeler tarafından karşılanacaktır.

3 ÇEVRE POLİTİKASI ALANINDA MEVCUT DURUM ANALİZİ

3.1 Politika ve Sosyo-Ekonomik Analizler

Türkiye’de sosyal ve ekonomik değişimler diğer gelişmekte olan ülkelerle benzerlikler göstermektedir. Hızlı nüfus artışı ve şehirleşmeye paralel olarak çevresel ve doğal kaynaklarının kullanım hızı artış göstermektedir. 2007 yılında ülke nüfusunun %67,5’i kentlerde yaşarken bu oran 2012 yılında %72,3 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’nin sahip olduğu 112 milyar m³ hacmindeki su kaynaklarının kullanabildiği % 36’lık kısmının %74’ü sulama, %11’i sanayi ve %15’i kentsel ihtiyaçlar için tüketilmektedir. Gelecekte artacak şehirleşmeyle birlikte su tüketim miktarı ve çeşitliliğindeki değişim ile hedeflenen çevre kalitesine paralel olarak atıksu oluşumu ve arıtma ihtiyaçları da değişecektir.

İhtiyaçların karşılanması için su tüketimi ile ortaya çıkan atıksu ve ortaya çıkan diğer çevre sorunları bireylerin ve kentlerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Kalkınma hedeflerini gerçekleştirmek ve vatandaşlarının yaşam kalitesini artırmak isteyen Türkiye, ulusal politika ve stratejilerinde çevrenin bütüncül korunması ve etkin atıksu yönetimine yer vermektedir. Ayrıca, Türkiye üyesi olduğu uluslararası kuruluşlar ve aday ülke statüsünde yer aldığı Avrupa Birliği’nin çevre ve atıksu yönetimi ile ilgili politikalarıyla ulusal mevzuatını uyumlu hale getirmek için çalışmaları devam ettirmektedir.

3.1.1 Ulusal Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 56. maddesi herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu belirtirken çevreyi geliştirme, çevre sağlığını koruma ve çevre kirlenmesini önlenmesinin devlet ile vatandaşların ortak sorumluluğunda olduğunu belirtmektedir. 1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu ile başlayan ulusal çevre politikası Türkiye’nin üyesi olduğu uluslararası kuruluşlarının çevre politikalarıyla uyum sağlayarak gelişmektedir. Birleşmiş Milletler, OECD, G20 ve AB gibi uluslararası kuruluşların çevre politikaları ve sözleşmeleriyle ulusal politika ve yasaları uyumlaştırma çalışmalarına devam edilmektedir.

Ulusal çevre politikalarını belirlemek ve uygulamaları gerçekleştirmek amacıyla idari yapılanmanın en yetkili kurumu olarak 1991 yılında Çevre Bakanlığı kurulmuştur. 2003 yılında Orman Bakanlığı ile birleşme sonrası Çevre ve Orman Bakanlığı olarak faaliyetlerine devam etmiştir. 2011 yılında yapılan değişiklikle su ve atıksu yönetimine ilişkin politikaların belirlenmesi yetkisi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na verilmiştir.

Türkiye’nin sürdürülebilir ekonomik ve sosyal gelişmesini gerçekleştirirken ulusal çevre mevzuatının AB çevre müktesebatı ile uyumlaştırılarak uygulanması, izlenmesi ve denetlenmesini sağlamak amacıyla 2007-2023 yıllarını kapsayan AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) hazırlanmıştır. UÇES stratejilerin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç duyulacak teknik ve kurumsal altyapı ile yapılması zorunlu

çevresel iyileştirmeler ve düzenlemelerin neler olacağına ilişkin detaylı bilgileri içermektedir. Çevre koruma faaliyetlerinin kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademik çevrelerin yakın işbirliği içinde gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Bu çalışmalara tüm toplumun aktif katılımını sağlamak için kamuoyunun bilgilendirilmesi ve karar mekanizmalarına dahil edilmesi gerektiği bir ilke olarak kabul edilmiştir.

Kalkınma planları Avrupa Birliği'ne tam üyelik sürecinin gerektirdiği politikaların, stratejilerin, planların ve programların temel dayanağını teşkil etmektedir ve ulusal ölçekteki bütün çalışmaları yönlendirici bir işleve sahiptir. 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planı da bir önceki planda olduğu gibi ulusal ekonomik ve sosyal gelişmeyi gerçekleştirirken doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını esas olarak kabul etmektedir. Planda sürdürülebilir gelişmeyi sağlamak için çevresel kaynaklar üzerindeki olumsuz baskıların azaltılması temel hedef olarak belirtilmiştir. Dört ana bölümden oluşan planın üçüncü bölümünde yaşanabilir mekânlar ve sürdürülebilir çevreyi gerçekleştirmek için yapılması gerekenler detaylı olarak açıklanmaktadır. Planda ayrıca çevre yönetiminde görev, yetki ve sorumluluklardaki belirsizlik ve yetersizliklerin giderileceği, denetim mekanizmaları güçlendirilerek özel sektörün, yerel yönetimlerin ve STK'ların rolünün artırılacağı vurgulanmaktadır. Kentlerin çevre kalitesini iyileştirmek amacıyla atıksu yönetimi ile ilgili durum tespiti yapılmış ve hedefler belirlenmiştir. Kentsel altyapıya ilişkin hedefler kapsamında kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilme oranının 2012 yılında %88 olduğu ve 2018 yılında bu oranın %95'e çıkartılacağı belirtilmektedir. Ayrıca, atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen nüfus değeri 2012'de %62 iken 2018 yılında %80 olması hedeflenmektedir.

3.1.2 Uluslararası Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler

Türkiye üyesi olduğu Birleşmiş Milletler, OECD, G20 ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kuruluşlar tarafından uygulanan çevre politikalarını yakından takip etmekte ve taraf olduğu anlaşmaların gerekleriyle ulusal çevre politikasını ve mevzuatını uyumlu hale getirmektedir. TC Anayasası'nın 90. maddesinde belirtildiği gibi Türkiye'nin taraf olduğu diğer antlaşmalarda olduğu gibi çevre konusunda imzaladığı sözleşmelerde birer kanun değerindedir. Bu kapsamda 2004 yılında yürürlüğe giren ve amacı insan sağlığı ve çevreyi kalıcı organik kirleticilerden korumak olan Birleşmiş Milletler Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi'ne Türkiye 2010 yılında taraf olmuştur.

Türkiye'nin ulusal çevre yönetimi en çok Avrupa Birliği çevre politikalarından etkilemektedir. 21 Aralık 2009 tarihinde Brüksel'de gerçekleşen Türkiye-AB Hükümetlerarası Katılım Konferansı'nda alınan kararla Çevre ve İklim Değişikliği faslı müzakereye açılmıştır. AB çevre müktesebatı çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) ve stratejik çevresel değerlendirme (STÇD)'den oluşan yatay mevzuatıyla birlikte çevresel sorumluluk ve çevresel bilgiye erişim yanında, hava kalitesi, su kalitesi, atık yönetimi, doğa koruma, endüstriyel kirliliğin kontrolü, kimyasallar, iklim değişikliği ve gürültü alanındaki düzenlemeleri kapsamaktadır.

3.1.3 Bölgesel Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler

1950'li yıllardan itibaren gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uygulanmaya başlanan bölgesel gelişme politikalarının Türkiye'deki gelişimi Avrupa Birliği adaylık süreciyle hız kazanmıştır. 2002 yılında, Avrupa Birliği'nin bölgesel kalkınma politikalarına uyum sağlamak için istatistik bölge sınıflandırmasına geçilmiştir. Avrupa Birliği, üye ülkeler arasındaki ve ülkelerin kendi bölgeleri arasındaki dengesizliklerin azaltılarak sosyo-ekonomik entegrasyon ve uyumun kolaylaşması için bölgesel politikalar uygulanmasını

teşvik etmektedir. Türkiye ile Avrupa Birliği arasındaki üyelik görüşmelerinde Bölgesel Politika ve Yapısal Araçların Koordinasyonu faslı 2013 Kasım ayında müzakerelere açılmıştır.

Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) AB'nin birliğe aday ülkelere sağladığı mali yardımları tek bir çatı altında topladığı bir finansal mekanizmasıdır. IPA toplam beş bileşenden oluşmaktadır ve üçüncü bileşeni (Bölgesel Kalkınma) ve dördüncü bileşeni (İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi) bu fasıl kapsamında değerlendirilmektedir. IPA'nın 2007-2013 mali döneminde Türkiye'ye bölgesel kalkınma ve insan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik yaklaşık 2,2 milyar Avro kaynak tahsis edilmiştir. Bu kaynaklar, bölgesel rekabet edebilirlik, çevre, ulaştırma ve insan kaynaklarının geliştirilmesi programları kapsamında hazırlanan projeler aracılığıyla kullanılmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen ve emisyon kontrolünün geliştirilmesi, su kalitesi izleme kapasitesinin geliştirilmesi ve yüzme suyunun izlenmesi gibi çevre alanında birçok farklı konuda 14 adet proje devam etmektedir.

3.2 Kurumsal Yapılanma

Türkiye'de çevre politikalarının belirlenmesi, uygulanması ve uluslararası çevre sözleşmelerinin onaylanması yasama, yürütme ve yargı organları tarafından gerçekleştirilmektedir. Çevre alanında yetkili devlet kurumları ve görevleri aşağıda verilmiştir.

- 1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı:** Çevre ile çalışmaların en yoğun gerçekleştirildiği Bakanlığın görevleri şu şekilde sıralanabilir. a) Çevre mevzuatını hazırlamak, uygulamaları izlemek ve denetlemek, b) Çevrenin korunması, iyileştirilmesi ile çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik prensip ve politikalar tespit etmek, standart ve ölçütler geliştirmek, programlar hazırlamak; bu çerçevede eğitim, araştırma, projelendirme, eylem planları ve kirlilik haritalarını oluşturmak, bunların uygulama esaslarını tespit etmek ve izlemek, iklim değişikliği ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek, c) Faaliyetleri sonucu alıcı ortamlara katı, sıvı ve gaz halde atık bırakarak kirlilik oluşturan veya oluşturmaya muhtemel her türlü tesis ve faaliyetin, çevresel etkilerini değerlendirmek; alıcı ortamlar ile ilgili ölçüm ve izleme çalışmalarını yapmak; bahse konu tesis ve faaliyetleri izlemek, izin vermek, denetlemek ve gürültünün kontrol edilmesini sağlamak olarak belirlenmiştir. Daha önce çevre konularında faaliyet gösteren Özel Çevre Koruma Kurumu ve Kültür ve Tabiat Varlıkları Bölge Kurulları kapatılmış ve yetkileri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde yer alan Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'ne devredilmiştir. Bu çerçevede, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü doğal, tarihi ve kültürel değerlere sahip ancak kentleşme, turizm, tarım ve sanayi baskısı altındaki Özel Çevre Koruma Bölgelerinde; bütünsel alan yönetimi yaklaşımıyla, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği içerisinde ve çok yönlü bakış açısı ile sektörler arası eşgüdümü sağlayarak, biyolojik çeşitliliğin korunmasına, doğal, tarihi ve kültürel değerlerin sürdürülebilirlik anlayışıyla yönetilmesine, sağlıklı ve temiz bir çevrede yaşanmasına katkıda bulunmaktadır.

İlbank A.Ş. Genel Müdürlüğü: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı bir kuruluş olan İlbank A.Ş., mahalli idarelere kredi sağlayan ve mahalli idarelerin talepleri üzerine, yatırım programları dahilinde alt ve üstyapı yatırımlarını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. İlbank A.Ş., mahalli idarelerin içme suyu-atıksu şebeke ve arıtma tesisleri, deniz deşarjı ve katı atık tesisleri gibi çevresel altyapı projelerini gerçekleştirmek ve her türlü teknik ve finansman desteği sağlanmaktadır. Ayrıca yenilenebilir enerjiye

yönelik sistem ve uygulamalarında kurulması konusunda da her türlü teknik ve finansman destek sağlamaktadır.

2. **Orman ve Su İşleri Bakanlığı:** Bakanlığın çevre konularına dair görevleri şu şekilde sıralanabilir. a) Ormanların korunması, geliştirilmesi, işletilmesi, ıslahı ve bakımı, çölleşme ve erozyonla mücadele, ağaçlandırma ve ormanla ilgili mera ıslahı konularında politikalar oluşturmak. b) Tabiatın korunmasına yönelik politikalar geliştirmek, korunan alanların tespiti, milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları, sulak alanlar ve biyolojik çeşitlilik ile av ve yaban hayatının korunması, yönetimi, geliştirilmesi, işletilmesi ve işlettilmesini sağlamak. c) Su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikalar oluşturmak, ulusal su yönetimini koordine etmek.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü: Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı bir kuruluş olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, su kaynaklarından faydalanmak, zararlarından korunmak, bilim ve tekniğe uygun olarak, milli menfaatlerimizi gözetken bir yaklaşımla su ve ilgili toprak kaynaklarımızın geliştirilmesini sağlamak, hidroelektrik enerji üretiminde; öncelikle teknik ve ekonomik üretim potansiyeline ulaşmak, öncelikle verimli topraklar olmak üzere, sulanabilir bütün arazilere su vermek, şehirlerin su problemlerini çözmek, dereleri ıslah ederek su baskınlarından korunmak ve erozyonu kontrol altına almaktadır.

Türkiye Su Enstitüsü: 2011 yılında kurulan ve merkezi İstanbul'da bulunan Türkiye Su Enstitüsü Başkanlığı (SUEN), Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı kamu ve tüzel kişiliğini haiz, özel bütçeli bir kurumdur. SUEN'in başlıca görevi ulusal su yönetim stratejilerinin ve politikalarının geliştirilmesidir. Küresel su meselelerinin çözümüne yönelik strateji geliştirilmesine yönelik katkılar yapan SUEN su yönetimi ile ilgili görev yapmakta olan ulusal kurum ve kuruluşlar arasında eşgüdüm sağlanmasına yönelik bilgi üretmektedir. Ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği yaparak gerektiğinde ortak proje çalışmaları yapan enstitü bilimsel araştırmaları faaliyetleri de yürütebilmektedir.

3. **Kalkınma Bakanlığı:** 2011 yılında kurulan Bakanlık ülkenin doğal, beşeri ve iktisadi her türlü kaynak ve imkânlarını tespit ederek takip edilecek iktisadi, sosyal ve kültürel politika ve hedeflerin belirlenmesinde Hükümete müşavirlik yapmakla görevlendirilmiştir. Bakanlık makro ekonomik, sektörel ve bölgesel gelişme alanlarında kalkınma planı, orta vadeli program, yıllık programlar, stratejiler ve eylem planları hazırlamaktır.

4. **Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı:** Kalkınma planları ve yıllık programlardaki ilke, hedef ve politikalar doğrultusunda sanayi politika ve stratejilerini hazırlamak ve uygulanmasını sağlamakla görevlidir. Bakanlık ayrıca bilim, teknoloji ve yenilikçilik politikalarını belirlemek, uygulamak veya uygulanmasını sağlamak, sanayiye yönelik araştırma, geliştirme ve yenilikçilik program ve projelerini, bu kapsamda yapılacak faaliyet ve yatırımları desteklemek, teşvik tedbirleri almak ve uygulamak, bu konularda düzenleme ve denetlemeler yapmaktadır.

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB'ler): Sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kentleşmeyi yönlendirmek, kaynakları rasyonel kullanmak, bilgi ve bilişim teknolojilerinden yararlanmak, sanayi türlerinin belirli bir plan dahilinde yerleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla; sınırları tasdik edilmiş arazi parçalarının imar planlarındaki oranlar dahilinde gerekli idari, sosyal ve teknik altyapı alanları ile küçük imalat ve tamirat, ticaret, eğitim

ve sağlık alanları, teknoloji geliştirme bölgeleri ile donatılıp planlı bir şekilde ve belirli sistemler dahilinde sanayi için tahsis edilmesiyle oluşturulan mal ve hizmet üretim bölgeleridir. OSB'lere ait alanlarda alt yapı hizmetleri OSB'lerin sorumluluğundadır.

5. **Avrupa Birliği Bakanlığı:** 2011 yılında kurulan Bakanlık Avrupa Birliği'ne üyelik müzakere sürecine ilişkin çalışmaları izlemek ve koordine etmek ile Ulusal Programın hazırlanması, uygulanması, izlenmesi ve raporlanması çalışmalarını koordine etmekle görevlidir. Çevre konusunda kamu kurum ve kuruluşlarınca yürütülen Avrupa Birliği müktesebatına uyum çalışmalarını izlemek ve koordinasyonu da Bakanlık tarafından gerçekleştirilmektedir.
6. **Ekonomi Bakanlığı:** Çevre ile ilgili projelerin finansmanı için gerektiğinde dış kaynak ve borçlara erişimi sağlamaktadır.

7. **İçişleri Bakanlığı**

Mahalli İdareler: 5393 sayılı kanuna göre belediyeler imar, su ve kanalizasyon, kentsel alt yapı; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık hizmetlerini yerine getirmekle görevlidir. 5216 sayılı kanununun gereği olarak büyükşehir belediyeleri sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin ve su havzalarının korunmasını sağlamak, atık yönetim hizmetlerini yerine getirmek ve çevre kirliliğine meydan vermeyecek tedbirler almakla görevlidirler. 2014 mart ayında yürürlüğe giren yeni değişiklikle büyükşehir belediyeleri sayısı 30'a yükselmiştir. İl özel idareleri 5302 sayılı kanununa göre büyükşehir belediyeler haricinde yer alan ilin çevre ile ilgili faaliyetleri ile su, kanalizasyon ve katı atık hizmetlerini yapmakla yükümlüdür.

İl Özel idareleri: Büyükşehir Belediyesi olmayan illerde valiliklere bağlı bir kuruluş olan İl Özel İdareleri, imar, yol, su, kanalizasyon, katı atık, çevre acil yardım ve kurtarma, kültür, turizm, gençlik ve spor, orman köylerinin desteklenmesi, ağaçlandırma, park ve bahçe tesisine ilişkin hizmetleri belediye sınırları dışında, yapmakla görevli ve yetkilidir.

8. **Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK):** Türkiye'nin çevre ve diğer alanlardaki istatistiklerini derlemek, değerlendirmek, analiz etmek ve yayımlamakla görevlidir.

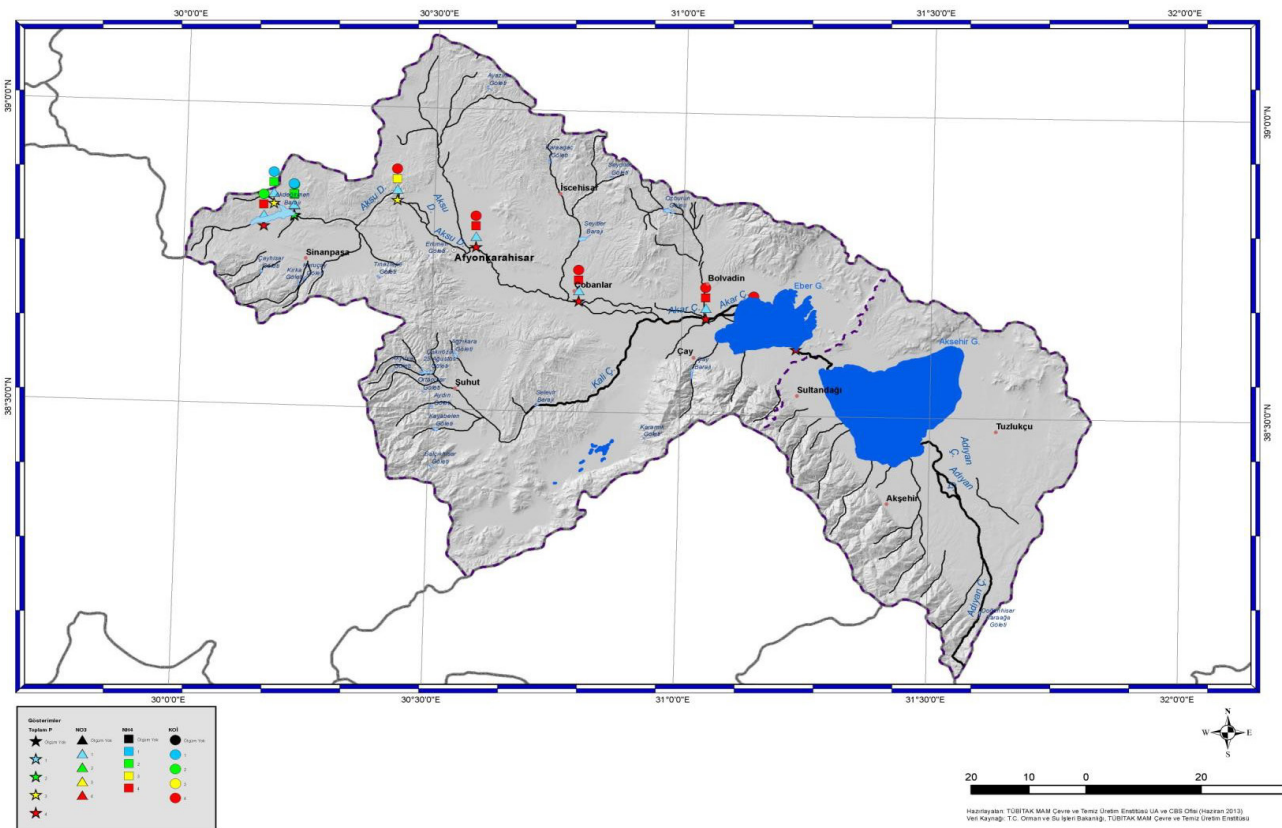
Havzası Yukarı Akarçay (Eber) Alt Havzası ve Aşağı Akarçay (Akşehir) Alt Havzası olmak üzere iki alt havzaya bölünmüştür.

4.1.1.1 Su Kaynakları

Akarçay Havzası'nda yıllık ortalama akış, $260 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ($0,97 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim 0,14$ 'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı $\sim 130 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Akarçay Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $188 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu işletme rezervi ise $182 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $260 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 188 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 448 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $130 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 182 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 312 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.1.2 Su Kalitesi

Akarçay Havzası'nda organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf IV kalitesindedir. Yalnızca Akarçay'ın memba bölümündeki Akdeğirmen Barajında, öncesinde ve sonrasında KOİ açısından Sınıf I-II iken, BOİ parametresi bakımından Sınıf III-IV olarak değerlendirilmektedir. $\text{NH}_4\text{-N}$, Akarçay ve Eber Gölünde Sınıf IV olup, Akarçay'ın memba bölümünde ve Akdeğirmen Barajında Sınıf II seviyesindedir. Havza genelinde $\text{NO}_2\text{-N}$ parametresi Sınıf IV, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. TP parametresi ise havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf IV seviyesindedir (**Şekil 4.2**). Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde, kirli ya da çok kirlenmiş özellik taşımaktadır.

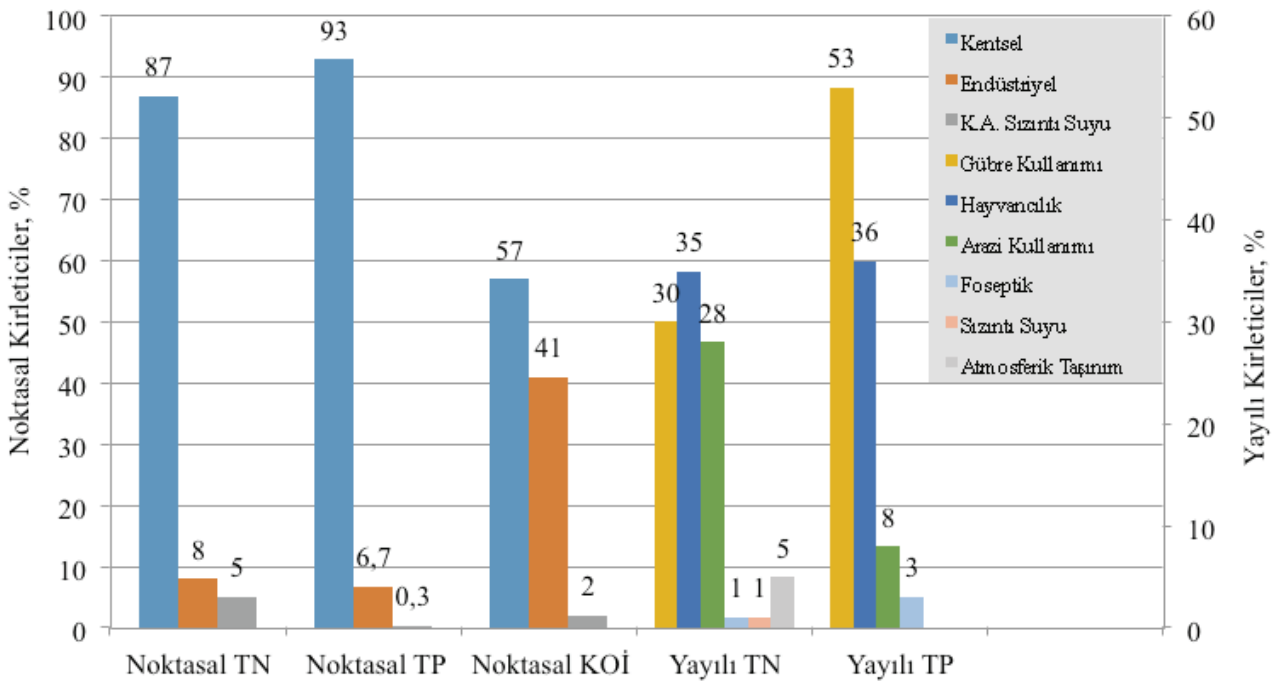


Şekil 4.2 Akarçay Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.1.3 Kirlilik Yükleri

Akarçay Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %19 TP parametresi bazında ise %34 olarak belirlenmiştir.

Akarçay Havzası'nda 2012 yılı için yaklaşık olarak 9.564 ton olarak hesaplanan noktasal KOİ yükünün 5.427 tonu kentsel kaynaklı (%57), 3.951 tonu endüstriyel kaynaklı (%41), 186 tonu (%2) sızıntı suyu kaynaklıdır. Toplam 1.39 ton olarak hesaplanan TN yükünün ise, 908 tonu kentsel kaynaklı (%87), 85 tonu (%8) endüstriyel kaynaklı ve 47 tonu sızıntı suyu kaynaklı (%5)'dir. 184 ton olarak hesaplanan noktasal TP yükünün, 171 tonu kentsel kaynaklı (%93), 13 tonu (%7) endüstriyel kaynaklı ve 0,5 tonu (%0,3) ise sızıntı suyu kaynaklıdır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Akarçay Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

Akarçay Havzası'nda tahminlere dayalı olarak yapılan yayılı kirlilik yük hesaplamalarına göre, 2012 yılında havzaya ulaşan toplam Yayılı TN yükü yaklaşık olarak 4.450 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan miktarın %35'i (1.558 ton) hayvancılık faaliyetlerinden, %30'u (1.319 ton) tarımsal faaliyetlerden ve %28'i (1.228 ton) ise arazi kullanımından kaynaklanmaktadır. Yayılı TP yükü ise 2012 yılı için yaklaşık 357 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan miktarın %53'ü (187 ton) tarımsal faaliyetlerden, %36'sı (128 ton) hayvancılık faaliyetlerinden ve %3'ü (10 ton) ise foseptiklerden kaynaklanmaktadır.

4.1.2 Antalya Havzası

Antalya Havzası, Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde (güneyinde), Batı Akdeniz ve Doğu Akdeniz Havzaları arasında yer alan, suları Boğaçay, Düden Çayı, Köprüçay, Aksu Çayı, Karpuz, Alara, Kargı, Oba ve Dim Çayı akarsuları vasıtasıyla Akdeniz'e boşalan sahayı kapsamaktadır. Havza alanı yaklaşık 20.331 km² olup, Türkiye yüzölçümünün yaklaşık olarak %3'ünü kapsamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.957.908 kişidir.

Antalya Havzası'nda Antalya ilinin %52'si, Isparta ilinin %30'u ve Burdur ilinin %18'i yer almaktadır. Antalya il merkezi ile Akseki, Aksu, Alanya, Döşemealtı, Gündoğmuş, İbradı, Kemer, Kepez, Konyaaltı,

Korkuteli, Manavgat, Muratpaşa ve Serik ilçeleri, Burdur ilinin Ağlasun, Bucak ve Çeltikçi ilçeleri ve Isparta ili merkezi ile Aksu, Eğirdir, Gelendost, Senirkent, Sütçüler, Uluborlu ve Yalvaç ilçeleri Antalya havzasında yer almaktadır.

4.1.2.1 Su Kaynakları

Antalya Havzası için yıllık ortalama akış, $13000 \times 10^6 \text{ m}^3$ ($27,96 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim 6,97\%$ 'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı $\sim 6500 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Antalya Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 1093 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yer altı suyu işletme rezervi ise $\sim 526 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $13 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 1,093 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli: $\sim 14,09 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmaktadır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $6,5 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 0,526 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 7,03 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.2.2 Su Kalitesi

Antalya Havzasında organik kirliliği gösteren KOİ ve BOİ özellikle akarsuların denize döküldüğü bölgelerde ağırlıklı olarak Sınıf I- Sınıf II'ye girmektedir. Ancak Isparta Çayında bu parametreler Sınıf IV'e girmektedir. KOİ parametresinin Sınıf I olduğu Eğirdir Gölü çıkışında, Kovada Çayında ve Aksu Çayının Karacaören I ve II Baraj Göllerinin çıkışlarında BOİ parametresi açısından Sınıf III'e karşılık gelmektedir. N parametreleri açısından havza genelinde su kalitesi Sınıf I- Sınıf II olmasına rağmen, Isparta ve Dereboğaz Çaylarında $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_2\text{-N}$ 'in Sınıf IV olduğu, $\text{NO}_3\text{-N}$ 'in ise havza genelinde Sınıf I olduğu tespit edilmiştir. Havzanın temiz ya da az kirlenmiş olan güney kısımlarında ölçümü yapılmamış olan TP parametresi ise Isparta Çayında Sınıf IV, Aksu Çayında ise genellikle Sınıf II- Sınıf III'e girerken, özellikle Eğirdir Gölü çıkışı, Kovada Çayı, Karacaören I Barajı ve Karacaören II Baraj çıkışında Sınıf III seviyesindedir (Şekil 4.4).

Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesinin ağırlıklı olarak Sınıf II seviyesinde olduğu diğer bir deyişle az kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği tespit edilmiştir.

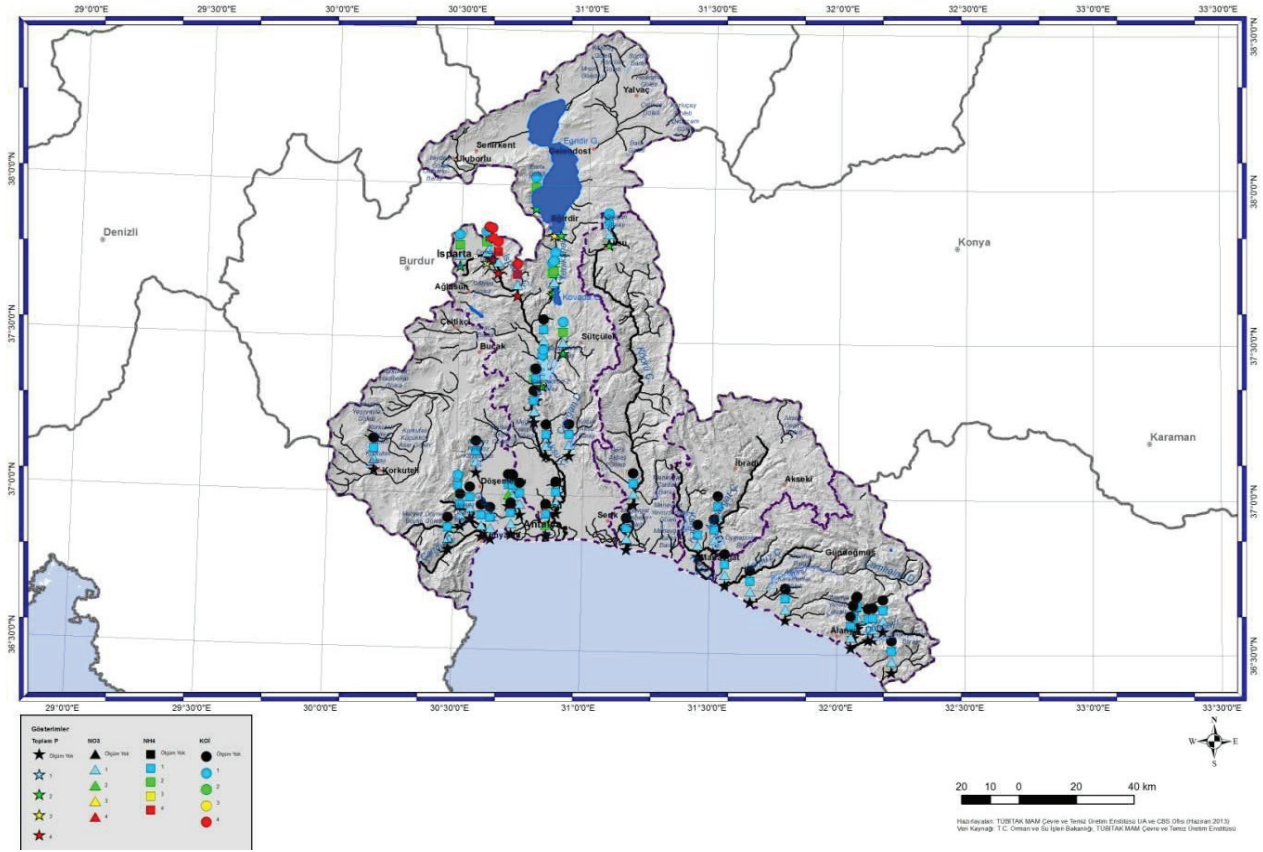
4.1.2.3 Kirlilik Yükleri

Antalya Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi için %9, TP parametresi için %22 olarak belirlenmiştir.

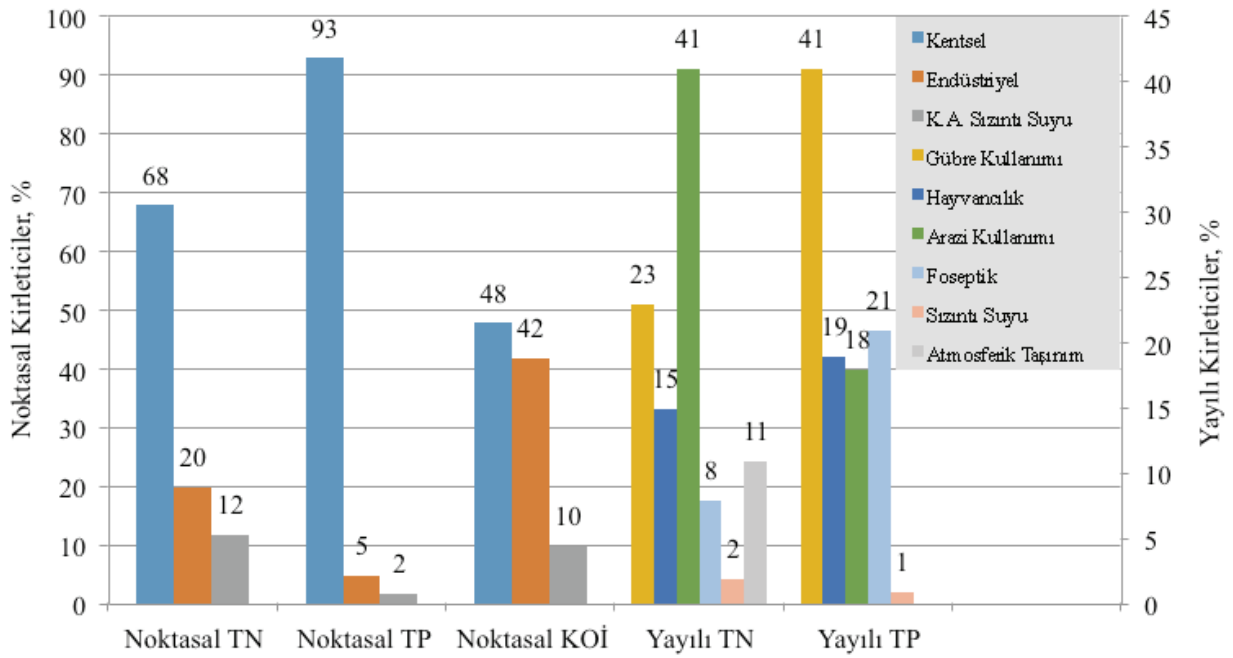
Antalya Havzası'nda 2012 yılı noktasal kirlilik yüklerinin değerlerine ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için noktasal KOİ yükünün yaklaşık %48'i kentsel, %42'si endüstriyel, %10'una yakın kısmı ise sızıntı suyu kaynaklıdır. Noktasal TN yükünün kentsel ve endüstriyel dağılımı sırasıyla %68 ve %20'dir. Katı atıkların Noktasal TN yükü içindeki payı ise %12'dir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %93'ü kentsel atıksulardan kaynaklanırken geri kalan %5'lik kısım endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Noktasal TP içerisinde katı atığın payı ise %2'dir (Şekil 4.5).

Antalya Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerlerine ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için Yayılı TN yükünün yaklaşık %41'i arazi kullanımından, %23'ü gübre kullanımından, %15'i hayvancılık faaliyetlerinden ve %11'i atmosferik taşınımından kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %41 gibi çok büyük bir kısmı gübre kullanımından, %21'lik kısmı foseptik kullanımından, %19'luk kısmı hayvancılık faaliyetlerinden ve %18'lik kısmı ise arazi kullanımından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.5).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.4 Antalya Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.5 Antalya Havzasında noktasal ve yayılı kirlenim yük kaynaklarının dağılımı

4.1.3 Aras Havzası

Aras Havzası, Türkiye'nin kuzeydoğusunda bulunmaktadır. Havza'nın toplam alanı 2.048.636 ha olmakla birlikte ağırlıklı 5 il (Ağrı, Ardahan, Erzurum, Iğdır, Kars) tarafından paylaşılmaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 414.130 kişidir.

Aras Havzası'nda Ardahan ilinin %97,81'i, Artvin ilinin %2,39'u, Kars ilinin %98,93'ü, Erzurum ilinin 98,14'ü, Iğdır ilinin %98,14'ü, Ağrı ilinin %25,40'ı ve Van ilinin %0,04'ü yer almaktadır. Ağrı ilinin Doğubayazıt ilçesi, Ardahan il merkezi ile Çıldır, Damal, Göle ve Hanak ilçeleri, Erzurum ilinin Hırsan, Karayazı, Köprüköy, Pasinler ve Tekman ilçeleri, Iğdır il merkezi ile Aralık, Karakoyunlu ve Tuzluca ilçeleri, Kars il merkezi ile Akyaka, Arpaçay, Digor, Kağızman, Sarıkamış ve Susuz ilçeleri Aras havzasında yer almaktadır.

4.1.3.1 Su Kaynakları

Aras Havzasının yıllık ortalama akışı 4,63 milyar m³'tür. Aras Havzası'nın toplam ülke potansiyeline katılımı ise % 2,5'tir. Aras Havzası'nın en önemli bileşenleri Aras Nehri, Kura Nehri, Kars Çayı, Arpaçay, Balık Gölü, Çıldır Gölü, Aktaş Gölü ve Arpaçay Baraj gölü şeklinde sıralanabilir. Havza'da DSİ tarafından yapılmış olan işletmedeki göletlerin toplam sayısı 4'tür. Havza'da çok sayıda inşaat halinde ve işletmede olan HES barajları bulunmaktadır.

4.1.3.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ hiçbir istasyonda, BOİ ise çoğu istasyonda ölçülmez iken, BOİ ölçümlerinin yapıldığı istasyonlarda Sınıf I - Sınıf II'ye girmektedir. Önemli azot parametrelerinden NH₄-N, NO₂-N ve NO₃-N parametreleri yine Sınıf I- Sınıf II'ye girmektedirler (Şekil 4.6). TP parametresi ise havzadaki istasyonlarda ölçülmemiştir.

Havza genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesi açısından az kirlenmiş veya temiz su özelliği gösterdiği söylenebilir. Özellikle organik kirlilik düşük seviyelerdedir ve evsel AAT'lerinin tamamlanması çabalarıyla önlenmesi kolay olacaktır. Aras Havzası'ndaki su kalitesiyle ilgili önemli sorunlar Bayburt Çayında organik kirlilik ve çözünmüş oksijenin azalması, Hasankale (Pasinler) Çayında düşük çözünmüş oksijen, Sarısu gölünde tuzluluk olarak sayılabilir.

4.1.3.3 Kirlilik Yükleri

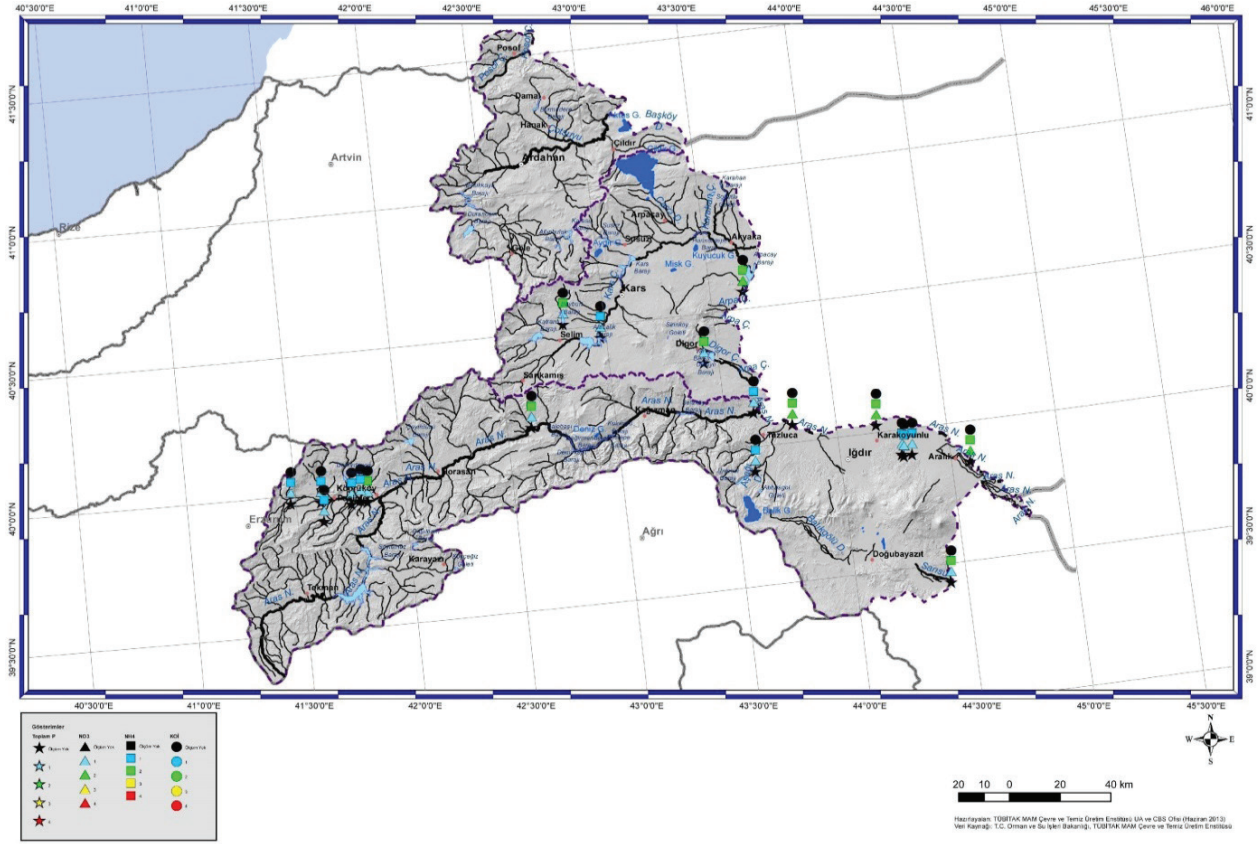
Aras Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %8, TP parametresi için %20 olarak belirlenmiştir.

Aras Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için noktasal KOİ yükünün yaklaşık %78'i kentsel, %22'si endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılım sırasıyla %94 ve %6'dır. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %95'i kentsel atıksulardan kaynaklanırken geri kalan %5'lik kısım endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. 2012 yılında işletmede herhangi bir düzenli depolama bulunmadığından katı atıklardan kaynaklı noktasal yük yoktur (Şekil 4.7).

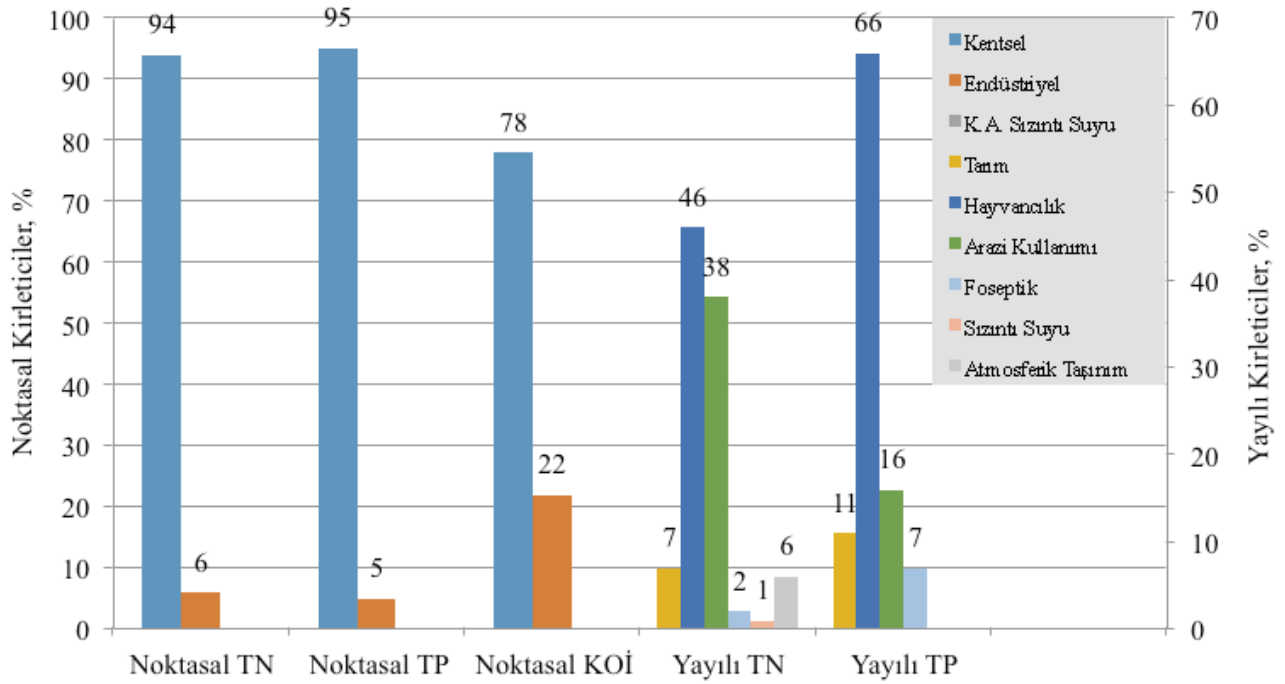
Aras Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için Yayılı TN yükünün yaklaşık %46'sı hayvancılık faaliyetlerinden, %14'ü araziden ve %7'si gübre kullanımından kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %66 gibi

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

çok büyük bir kısmı hayvancılık faaliyetlerinden, %16 arazi kullanımından, %11 tarım faaliyetlerinden, % 7 foseptik, %0,40'ı sızıntı suyundan kaynaklanmaktadır(Şekil 4.7).



Şekil 4.6 Aras Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.7 Aras Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.4 Asi Havzası

Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı güneybatı Asya'da, Akdeniz'in doğu ucunda yer alan Asi Nehri Havzası'nın 7.796 km²'lik kısmı ülkemiz sınırları içerisinde yer almaktadır. Asi Nehri Lübnan sınırları içinde Lübnan Dağları ve Cebelüşşarki (Anti Lübnan Dağları) arasındaki Beka Vadisi'nde Baalbek kentinin yakınlarında Rasuleyn ve El-Lebveh adlı akarsuların birleşmesinden oluşur. Asi Nehri Havzası sınırları içerisinde Hatay, Kilis, Gaziantep, Adana ve Osmaniye illeri yer almaktadır. Hatay ilinin tamamı, diğer illerin ise bir kısmı havza sınırları içinde yer almaktadır. Asi Nehri Havzası sınırları içerisinde Adana ilinin %0,4'ü, Gaziantep ilinin %19'u, Hatay ilinin %100'ü, Kilis ilinin %45,4'ü, Kahramanmaraş ilinin %0,1'i ve Osmaniye ilinin %4,7'si yer almaktadır. Adana ilinin Ceyhan İlçesi, Gaziantep ilinin İslahiye ve Şahinbey ilçeleri, Kilis ilinin Musabeyli ve Polatlı ilçeleri Asi Havzası sınırları içerisindedir. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.224.344 kişidir.

Asi Nehri Havzası'nın, havzayı topoğrafik açıdan bölen Amanos Dağları'nın batı tarafı ile doğu tarafı şeklinde iki alt havzaya bölündüğü kabulü yapılmış, buna göre havza Aşağı Asi Alt Havzası ve İskenderun Körfezi Suları Alt Havzası olmak üzere iki alt havzaya bölünmüştür.

4.1.4.1 Su Kaynakları

Havzanın yıllık ortalama yağış miktarı 816 mm, yıllık toplam akışı 1,17 km³/yıl, ortalama havza verimi 2,60 L/sn/km²'dir. Havzanın yıllık 2,8 milyar m³ olan su potansiyelinin 0,3 milyar metreküpü Lübnan'dan, 1,2 milyar metreküpü Suriye'den, 1,3 milyar m³'ü ise Türkiye'den gelmektedir.

Asi Nehri'nin önemli kolları, başlıcaları Kahramanmaraş taraflarından inen ve taşkın koruma kanalı olarak ıslah edilmiş olan Karasu Çayı, Gaziantep taraflarından gelen Afrin Çayı ile Karasu ve Afrin Taşkın Koruma Kanalları'nın birleşiminden sonraki kısmı olan Küçük Asi'dir. Ayrıca mansapta Defne Suyu, Büyük Karaçay vb. akarsular da Asi Nehri'ne sularını katar.

4.1.4.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf I veya II'ye yani temiz ve az kirlenmiş su sınıfına girmektedir (**Şekil 4.8**). Ancak Asi Nehri, Afrin Çayı ve Muratpaşa Çayı'nda BOİ parametresi yer yer Sınıf III'e, yani kirliliği su seviyesine düşmektedir. Önemli azot parametrelerinden NH₄-N Asi Nehri, Afrin Çayı, Belen Çayı, Beyazçay (Bohşin Dere) ve Muratpaşa Çayı'nda Sınıf IV, çok kirlenmiş su, Karasu Çayı, Büyük Karaçay Deresi ve Tahtaköprü Baraj Gölünde Sınıf III seviyesindedir. Havza genelinde NO₂-N parametresi ağırlıklı olarak Sınıf IV, NO₃-N ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Toplam Fosfor parametresi ise havzadaki istasyonlarda ölçülmemiştir.

Genel olarak su kalitesi değerlendirildiğinde havzadaki istasyonlarda ağırlıklı olarak su kalitesinin Sınıf IV seviyesinde olduğu yani diğer bir deyişle çok kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği söylenebilir.

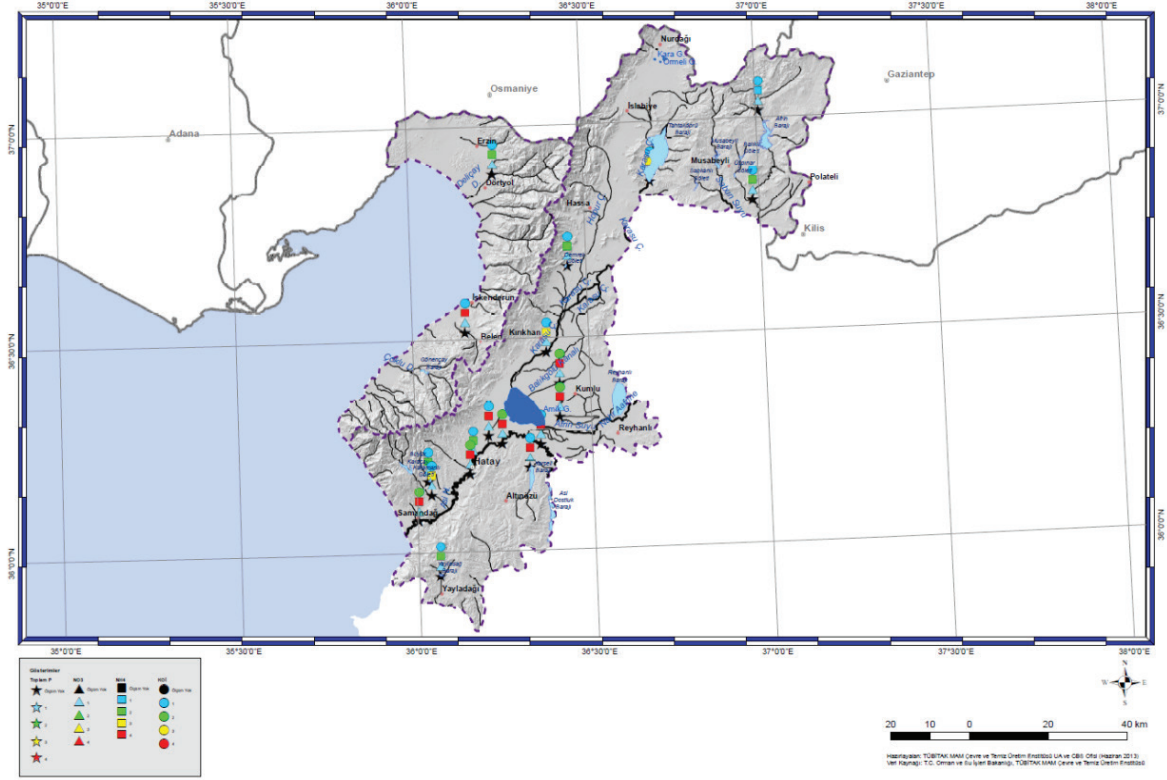
4.1.4.3 Kirlilik Yükleri

Asi Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %27, TP parametresi için %50 olarak belirlenmiştir.

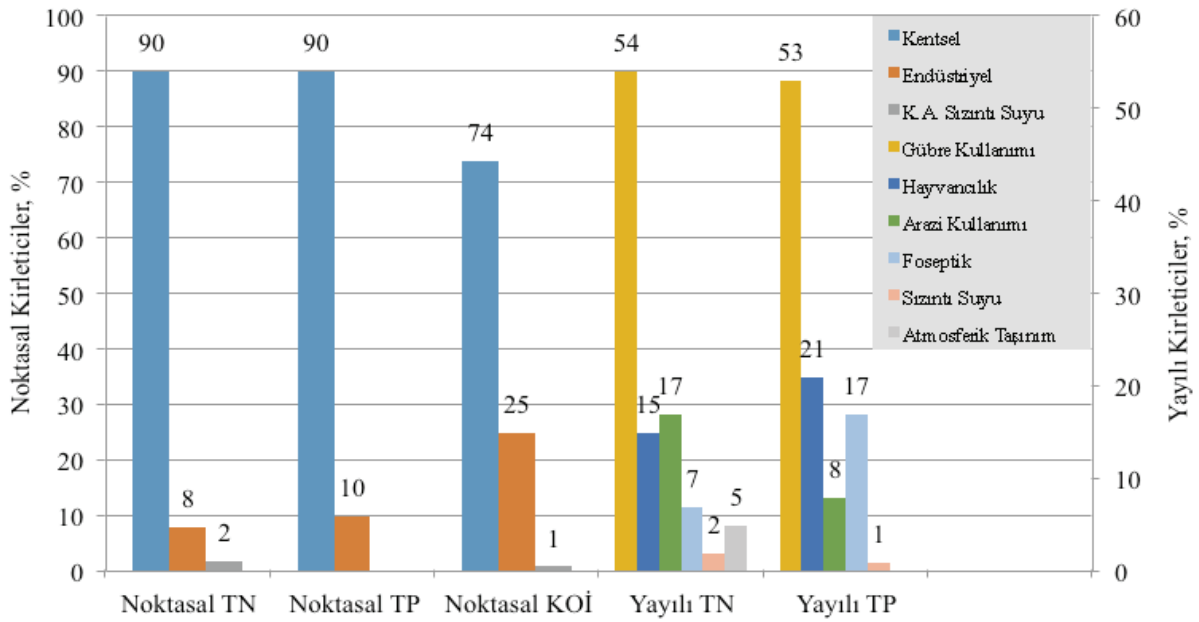
Noktasal kirlilik yükü hesaplamalarına göre Asi Havzası'nda 2012 yılı noktasal kaynaklı KOİ yükünün yaklaşık %74'ü kentsel, %25'i endüstriyel, %1'i ise katı atık kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı TN yükü açısından kentsel ve endüstriyel dağılım sırasıyla %90 ve %8'dir. Katı atıkların noktasal TN yükü içindeki payı %2'dir. Noktasal kaynaklı TP yükü içerisinde katı atığın payı ise göz ardı edilecek kadar azdır. Havzaya ulaşan noktasal kaynaklı TP yükünün yaklaşık %90'ı kentsel atıksulardan kaynaklanırken geri kalan %10'luk kısım endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır (**Şekil 4.9**).

Yayıllı kirlilik yükü hesaplamalarına göre Asi Havzası'nda 2012 yılı yayıllı kaynaklı TN yükünün yaklaşık %54'ü gübre kullanımından, %15'i hayvancılık faaliyetlerinden ve %16'sı araziden kaynaklanmaktadır. Yayıllı kaynaklı TP yükünün ise %53 gibi büyük bir kısmı gübre kullanımından, %21'lik kısmı ise hayvancılık faaliyetlerinden, %17'lik kısmı ise fosfatiklerden kaynaklanmaktadır(**Şekil 4.9**).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.8 Asi Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.9 Asi Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.5 Batı Akdeniz Havzası

Batı Akdeniz Havzası, Anadolu'nun güney batısında sularını Ege ve Akdeniz'e boşaltan yağış alanları grubundan oluşmaktadır. Havza alanı yaklaşık 21.223 km² olup havzanın Türkiye alanına oranı %2,7'dir.

Batı Akdeniz Havzası Türkiye nüfusunun %2'sini oluşturmaktadır. 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. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 843.730 kişidir.

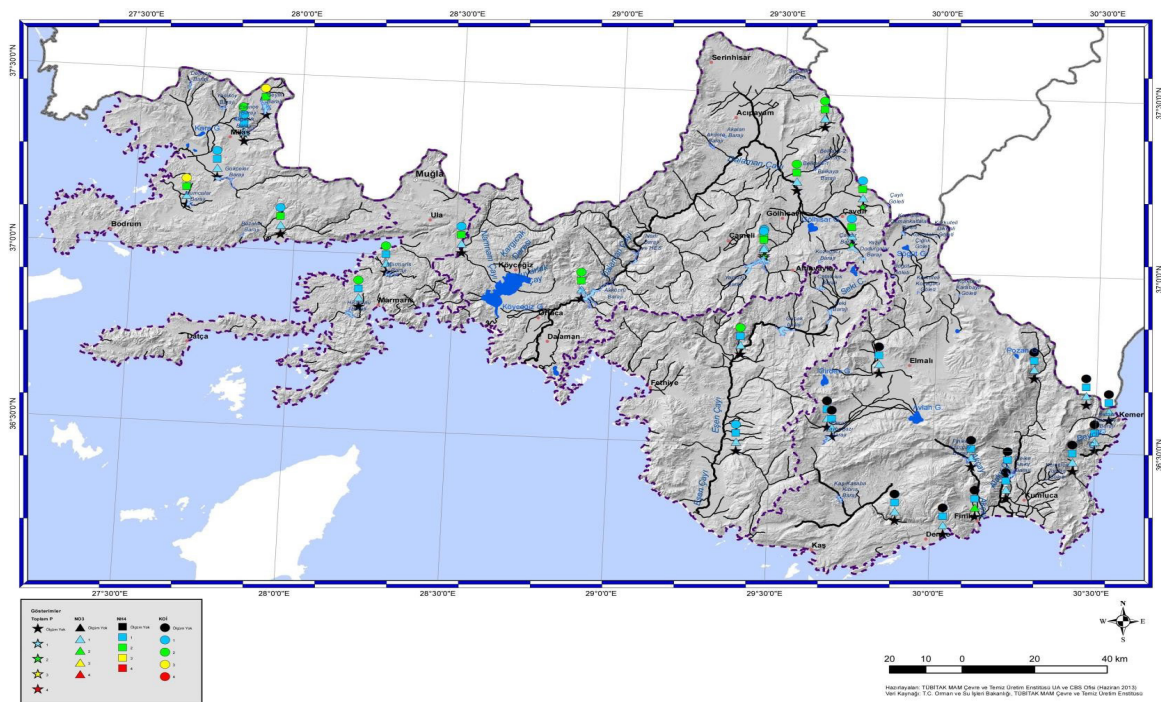
Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde Antalya ilinin %33'ü, Aydın ilinin %0,3'ü, Burdur ilinin %21,1'i, Denizli ilinin %21.8'i ve Muğla ilinin %80'i yer almaktadır. Antalya il merkezi ve Demre, Elmalı, Finike, Kaş ve Kumluca ilçeleri, Aydın ilinin Didim ilçesi, Burdur ilinin Altınyayla, Çavdır, Gölhisar, Tefenni ve Yeşilova ilçeleri, Denizli ilinin Acıpayam, Çameli ve Serinhisar ilçeleri, Muğla il merkezi ile Bodrum, Datça, Dalaman, Fethiye, Köyceğiz, Marmaris, Milas, Ortaca ve Ula ilçeleri Batı Akdeniz Havzası içerisinde yer almaktadır.

4.1.5.1 Su Kaynakları

Batı Akdeniz Havzası yıllık ortalama akış, $7110 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ($9,97 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin %3,87'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı, $3555 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Batı Akdeniz Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $317 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu potansiyeli ise $473 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $7110 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $473 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $7583 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de $3555 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $317 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $3872 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.5.2 Su Kalitesi

Havzada kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf I - Sınıf II kategorisine girmektedir (**Şekil 4.10**). Ancak, Mumcular ve Geyik Barajları çıkışlarında KOİ ve BOİ, Akgedik Baraj çıkışında BOİ parametresi açısından III. sınıftır. $\text{NH}_4\text{-N}$, havza genelinde Sınıf I - II kalitesinde iken, $\text{NO}_3\text{-N}$ parametresi havza genelinde Sınıf I karakterindedir. $\text{NO}_2\text{-N}$ 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 mertebesinde. TP parametresi ise çoğu istasyonda ölçülmemekle birlikte Çavdır ve Dalaman Çayları ile Başpınar kaynağında Sınıf II kalitesindedir.



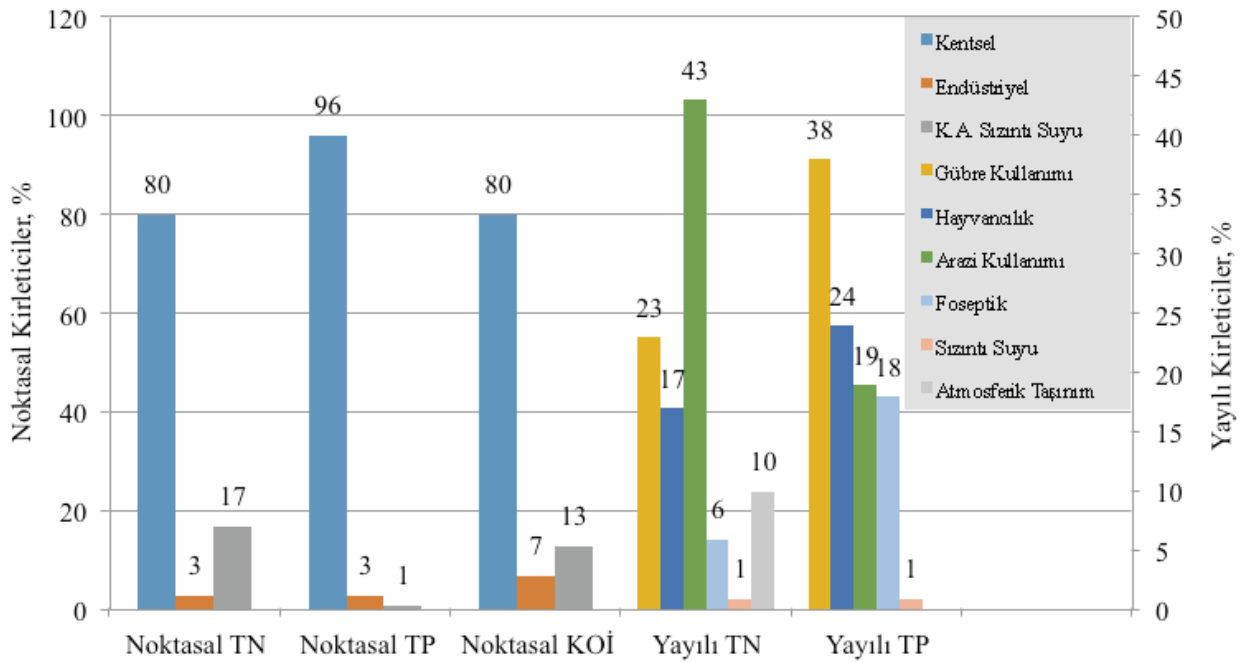
Şekil 4.10 Batı Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.5.3 Kirlilik Yükleri

Batı Akdeniz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %10, TP parametresi için %27 olarak belirlenmiştir.

Batı Akdeniz Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için noktasal KOİ yükünün yaklaşık olarak 4.567 tonu (%80) kentsel kaynaklı, 735 tonu (%13) sızıntı suyu kaynaklı ve 424 tonu (%7) endüstriyel kaynaklı olarak tahmin edilmiştir. TN yükünün 884 tonu (%80) kentsel kaynaklı, 184 tonu (%17) sızıntı suyu kaynaklı ve 31 tonu (%3) endüstriyel kaynaklı olarak tahmin edilmiştir. Noktasal TP içerisinde katı atığın payı ise 2 ton ile %1'dir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün 171 tonunun (%96) kentsel kaynaklı, 6 tonunun ise (%3) endüstriyel kaynaklı olduğu tahmin edilmiştir (**Şekil 4.11**).

Batı Akdeniz Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı Yayılı TN yükü yaklaşık olarak 9.473,62 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan miktarın %43'ü arazi kullanımından, %23'ü tarımsal faaliyetlerden ve %17'si ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükü ise 2012 yılı için yaklaşık olarak 492,61 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan miktarın %38'i tarımsal faaliyetlerden, %24'ü hayvancılık faaliyetlerinden, %19'u arazi kullanımından ve %18'i ise foseptiklerden kaynaklanmaktadır (**Şekil 4.11**).



Şekil 4.11 Batı Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirlletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.6 Batı Karadeniz Havzası

Havza alanı yaklaşık olarak 2.892.239 hektardır (ha). Havzanın Türkiye alanına oranı %3,69 dur. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.227.051 kişidir.

Batı Karadeniz Havzası sınırları içinde Düzce, Bolu, Bartın, Zonguldak, Karabük, Sinop, Kastamonu ve Çankırı illeri yer almaktadır. Batı Karadeniz Havzası sınırları içerisinde Bartın ilinin %100'ü, Bolu ilinin %46,5'i, Çankırı ilinin %22,7'si, Düzce ilinin %82,7'si, Karabük ilinin %100'ü, Kastamonu ilinin

%56,1'i, Sakarya ilinin %5.8'i, Samsun ilinin %2.1'i, Sinop ilinin %54,7'si ve Zonguldak ilinin %100 yer almaktadır.

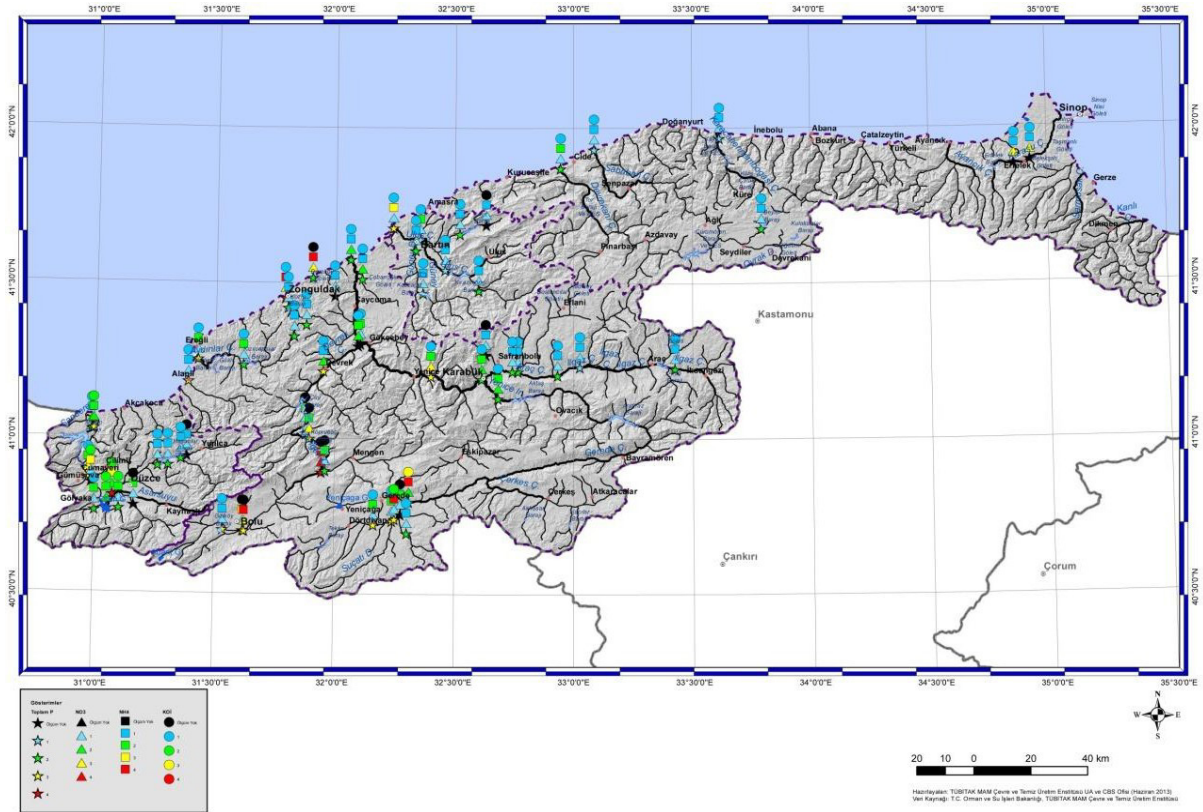
4.1.6.1 Su Kaynakları

Batı Karadeniz Havzası yıllık ortalama akış, $9360 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ($9,99 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%5,09'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 4680 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmiştir. Batı Karadeniz Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli işletme rezervi $\sim 412 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu potansiyeli ise $\sim 416 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $9360 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 416 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 9776 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $4680 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 412 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla $\sim 5092 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.6.2 Su Kalitesi

Batı Karadeniz Havzasında organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf I (temiz) veya II'ye (az kirlenmiş) girmektedir. Ancak KOİ parametresi, Gerede Çayı Bahçedere'de Sınıf III'e (kirli su) girmekte iken, BOİ parametresi ise Gerede Çayı, Büyüksu, Devrek Çayı, Markusa Deresi, Mudurnu Suyu, Ulusu Deresi ve Zonguldak Acılık Deresinde yer yer Sınıf III veya IV'e, yani kirli veya çok kirlenmiş su sınıfına girmektedir (Şekil 4.12).

Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde sınıf IV, sınıf III, sınıf II düzeyindedir. Ancak özellikle demir, amonyum azotu, nitrit, toplam fosfor, çözünmüş oksijen, sodyum, klorür ve sülfat gibi parametreler nedeniyle yukarıda bahsedilen bazı çaylarda su kalitesi kirli ya da çok kirlenmiş sınıfına düşmektedir.



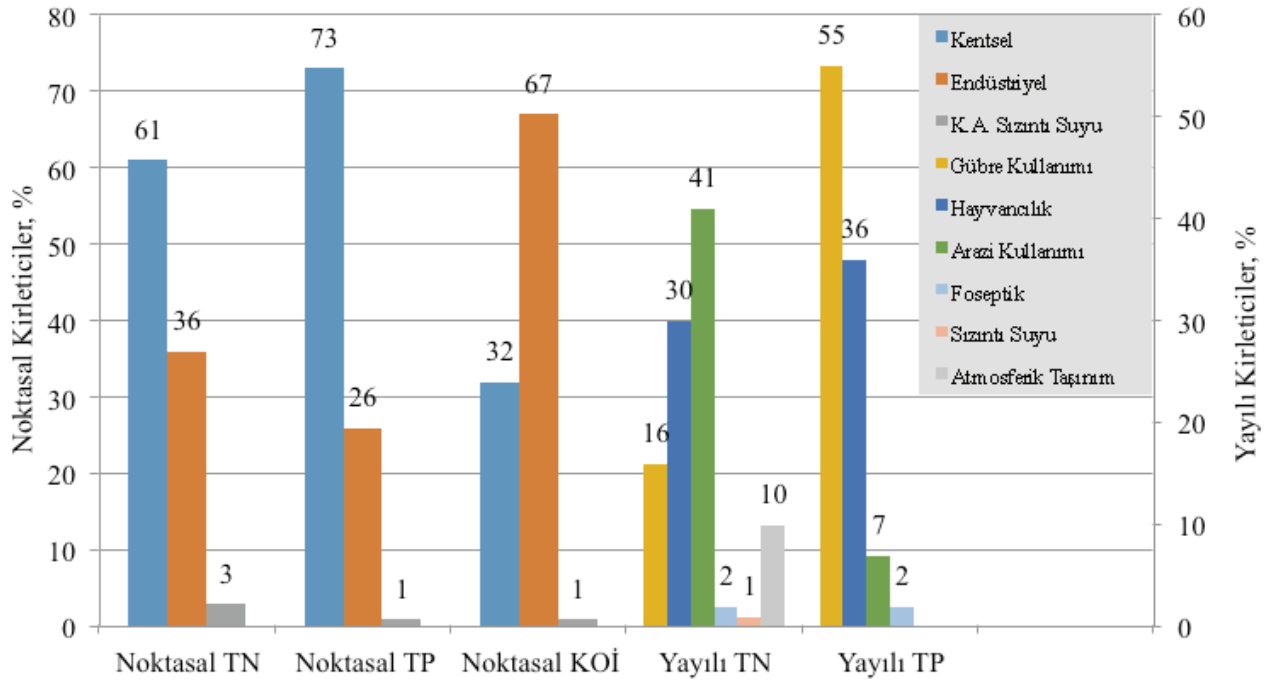
Şekil 4.12 Batı Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.6.3 Kirlilik Yükleri

Batı Karadeniz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %21, TP parametresi için %42 olarak belirlenmiştir.

Batı Karadeniz Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirleticiler yüklerin %32 oranla kentsel, %67 oranla endüstriyel ve %1 oranla katı atıklardan geldiği görülmektedir. Havza genelinde noktasal TN yükünün % 61'ini kentsel, % 36'sını endüstriyel ve %3'ünü sızıntı suyu kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Batı Karadeniz Havzası'nda noktasal TP yükünün % 73'ünü kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün % 26'sını endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluştururken, %1'i katı atık sızıntı sularından kaynaklanmaktadır (**Şekil 4.13**).

Batı Karadeniz Havzası için yayılı TN yüklerinin dağılımı incelendiğinde, %41 ile en yüksek pay arazi kullanımından kaynaklanmaktadır. Ardından % 30 ile hayvancılık ve %16 ile gübre kullanımı gelmektedir (**Şekil 4.13**). TP yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun gübre kullanımdan (% 55) takiben hayvancılıktan (%36) kaynaklandığı görülmektedir. Arazi kullanımından kaynaklanan TP yükü havza genelinin TP yükünün %7'sidir (**Şekil 4.13**).



Şekil 4.13 Batı Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirleticiler yük kaynaklarının dağılımı

4.1.7 Burdur Havzası

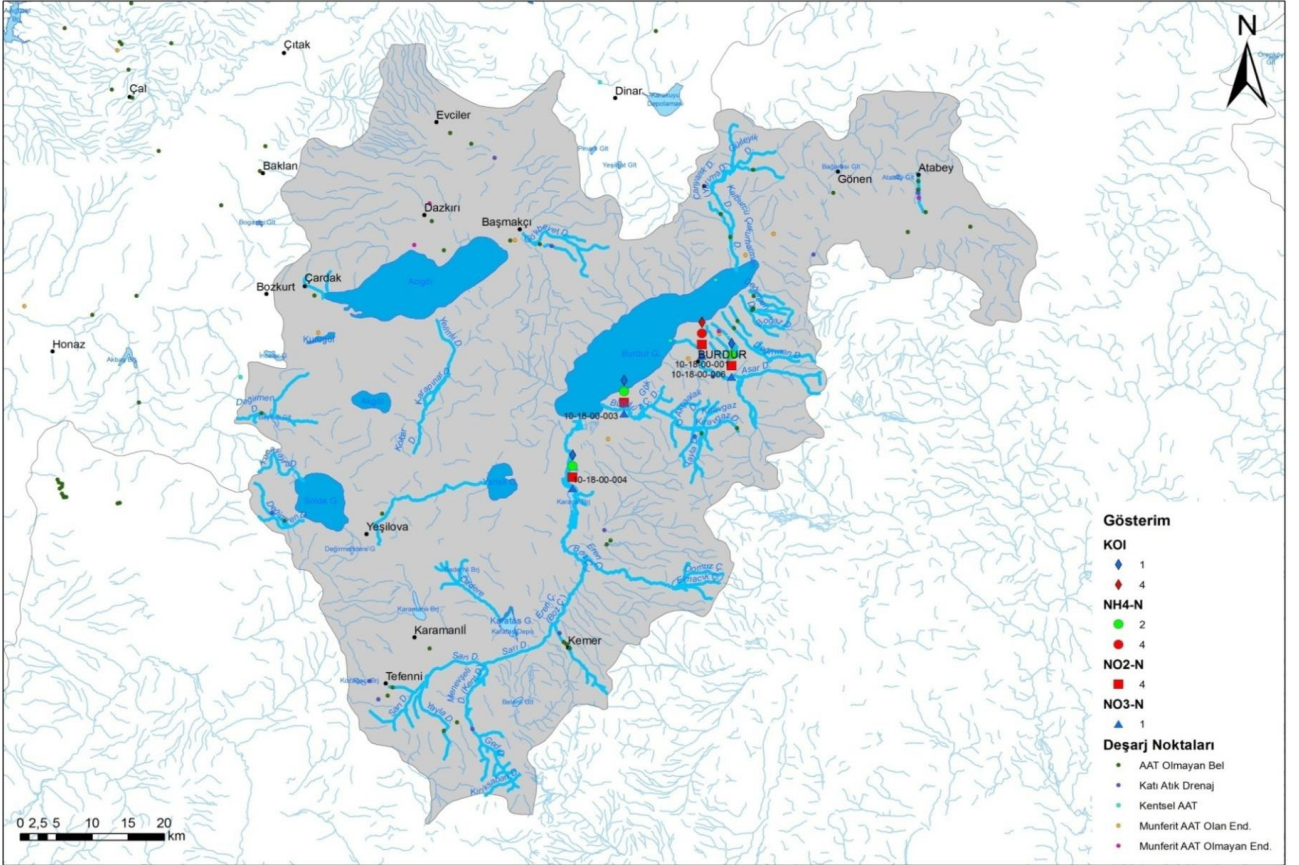
Havza Türkiye'nin güneybatısında yer alan, en büyüğü Burdur Gölü olmak üzere Acı Göl, Salda Gölü, Akgöl, Yarıklı Gölü ve Karataş Gölleri'nin su toplama havzalarından meydana gelen alanı kapsamaktadır. Havza toplam olarak 627.378 ha alanı kaplamakta olup, Türkiye genel yüzölçümünün %0,8'ini teşkil etmektedir. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 209.037 kişidir. Burdur Havzası sınırları içerisinde Antalya ilinin %0,2'si, Burdur ilinin %50,2'si, Denizli ilinin %4,3'ü ve Isparta ilinin %13,9'u yer almaktadır.

4.1.7.1 Su Kaynakları

Burdur Havzası için yıllık ortalama akış, $0,25 \cdot 10^9$ m³ (0,91 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,14'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $-0,125 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Burdur Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $-43 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $-57 \cdot 10^6$ m³/yıl olduğu tahmin edilmektedir. Havzadaki $0,25 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $-57 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $307 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $0,125 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $-43 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $168 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

4.1.7.2 Su Kalitesi

Organik madde kirliliğini gösteren KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) parametresi, Burdur Çayı üzerinde Burdur ve sonrasında Sınıf IV, diğer istasyonlarda Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Azot kirliliğini gösteren NH₄-N (amonyum azotu) parametresi Burdur ve sonrasında Sınıf IV, diğer istasyonlarda Sınıf II, NO₂-N (nitrit azotu) tüm istasyonlarda Sınıf IV, NO₃-N (nitrat azotu) ise tüm istasyonlarda Sınıf I bulunmuştur (Şekil 4.14).



Şekil 4.14 Burdur Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

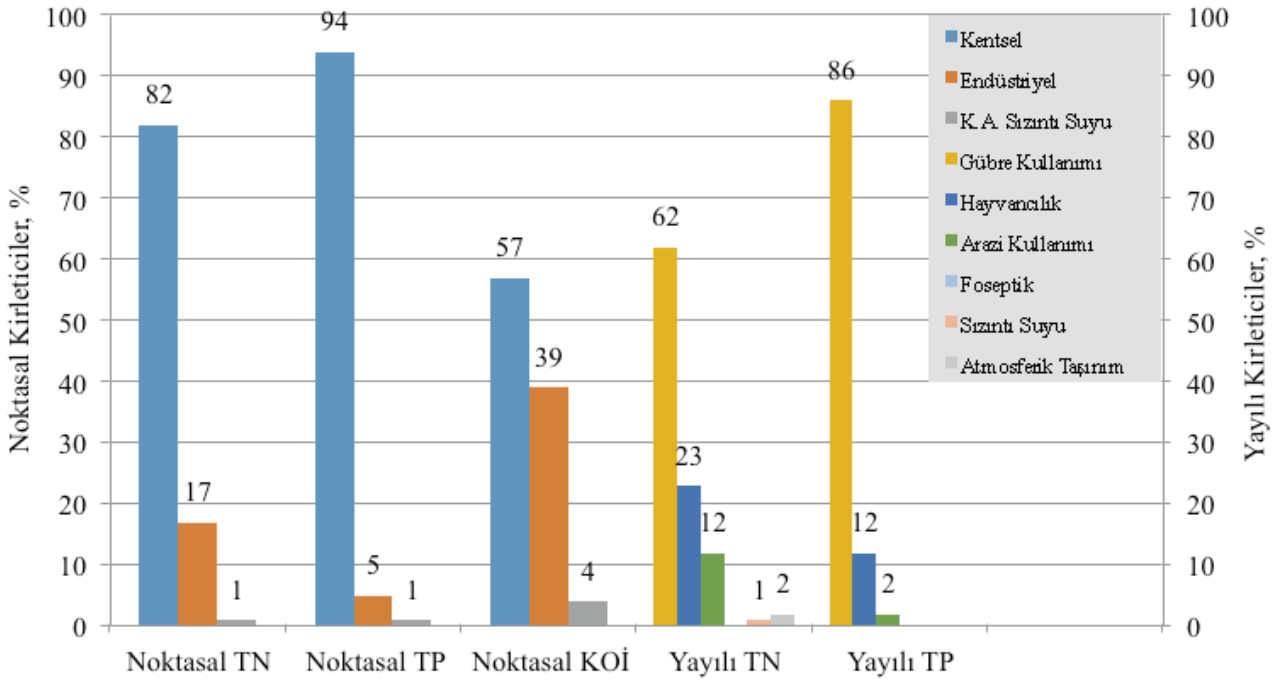
4.1.7.3 Kirlilik Yükleri

Burdur Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %4, TP parametresi için %4 olarak belirlenmiştir.

Burdur Havzası genelinde 2010 yılı noktasal KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirlletici yüklerin %57 oranla kentsel, %39 oranla endüstriyel ve %4 oranla katı atıklardan

geldiği görülmektedir. Havza genelinde noktasal TN yükünün % 82'sini kentsel, % 17'sini endüstriyel ve %1'ini sızıntı suyu kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Burdur Havzası'nda noktasal TP yükünün % 57'sini kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün % 39'unu endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluştururken, %1'ini katı atık sızıntı suları oluşturmaktadır (**Şekil 4.15**).

Burdur Havzası için yayılı TN yüklerinin dağılımı incelendiğinde, %62 ile en yüksek pay gübre kullanımından kaynaklanmaktadır. Ardından % 23 ile hayvancılık ve %12 ile arazi kullanımı gelmektedir (**Şekil 4.15**). TP yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun gübre kullanımından (% 86) takiben hayvancılıktan (%12) kaynaklandığı görülmektedir (**Şekil 4.15**).



Şekil 4.15 Burdur Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.8 Büyük Menderes Havzası

Büyük Menderes Havzası, Anadolu'nun batısında Büyük Menderes Nehri ile sularını Ege Denizi'ne döken alanı kapsamaktadır. Başlıca kaynak kolları, İçbatı Anadolu'da Dinar İlçesi yakınlarında Suçikan Mevkii ile Işıklı ve Küf'i Çayları'dır. Havza alanı yaklaşık olarak 2.600.967 ha olup, 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.753.524 kişidir. Büyük Menderes Havzası sınırları içerisinde Afyonkarahisar, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla ve Uşak olmak üzere 10 il yer almaktadır. Büyük Menderes Havzası sınırları içerisinde Afyonkarahisar ilinin %23,04'ü, Aydın ilinin %95,11'i, Burdur ilinin %0,62'si, Denizli ilinin %70,32'si, Isparta ilinin %1,68'i, İzmir ilinin %3,87'si, Kütahya ilinin %0,07'si, Manisa ilinin %0,03'ü, Muğla ilinin %19,71'i ve Uşak ilinin %67,87'si yer almaktadır. Afyonkarahisar ilinin Dinar, Hocalar, Sandıklı ve Sinanpaşa ilçeleri, Aydın il merkezi ve Bozdoğan, Buharkent, Çine, Didim, Germencik, İncirliova, Karacasu, Karpuzlu, Koçarlı, Köşk, Kuyucak, Nazilli, Söke, Sultanhisar ve Yenipazar ilçeleri, Denizli il merkezi ve Akköy, Babadağ, Baklan, Bekilli, Beyağaç, Bozkurt, Buldan, Çal, Çivril, Güney, Honaz, Kale, Sarayköy ve Tavas ilçeleri, Isparta ilinin Keçiborlu ilçesi, Muğla il merkezi ve Kavaklıdere, Milas ve Yatağan ilçeleri, Uşak il merkezi ve Banaz, Eşme, Karahanlı, Sivaslı ve Ulubey ilçeleri Büyük Menderes Havası içerisinde yer almaktadır.

4.1.8.1 Su Kaynakları

Büyük Menderes Havzası için yıllık ortalama akış $2,00 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($2,54 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim 1,09\%$ 'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 1,00 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Büyük Menderes Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 700 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 933 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $2,00 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 933 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $2,933 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır.

4.1.8.2 Su Kalitesi

Büyük Menderes Nehri ve onu besleyen kollarda çoğu su kalitesi ölçüm istasyonunda KOİ ve $\text{NH}_4\text{-N}$ parametrelerinin Sınıf II-III'e, $\text{NO}_2\text{-N}$ 'in Sınıf IV'e, $\text{NO}_3\text{-N}$ 'in ise Sınıf I'e girdiği tespit edilmiştir (**Şekil 4.16**).

Havzada akarsularda su kalitesi açısından görülen en ciddi sorunlar Gökpınar Çayı'nda Denizli'den kaynaklanan aşırı derecede organik madde, azot, pH ve ağır metal kirliliği ve oksijen azlığı; Çürüksu Çayı'nda ve Büyük Menderes Nehri'nde Denizli-Sarayköy-Kuyucak hattında devam eden organik madde ve azot kirliliğine eklenen tuzluluk problemi; Dokuzsele Deresi'nde (Banaz Çayı öncesi) Uşak'tan kaynaklanan aşırı derecede organik madde ve azot kirliliği, tuzluluk ve oksijen azlığı; Gümüşçay'da (Ortaklar-Söke civarı) önemli ölçüde tuzluluk, organik madde ve bor kirliliği olarak sıralanabilir.

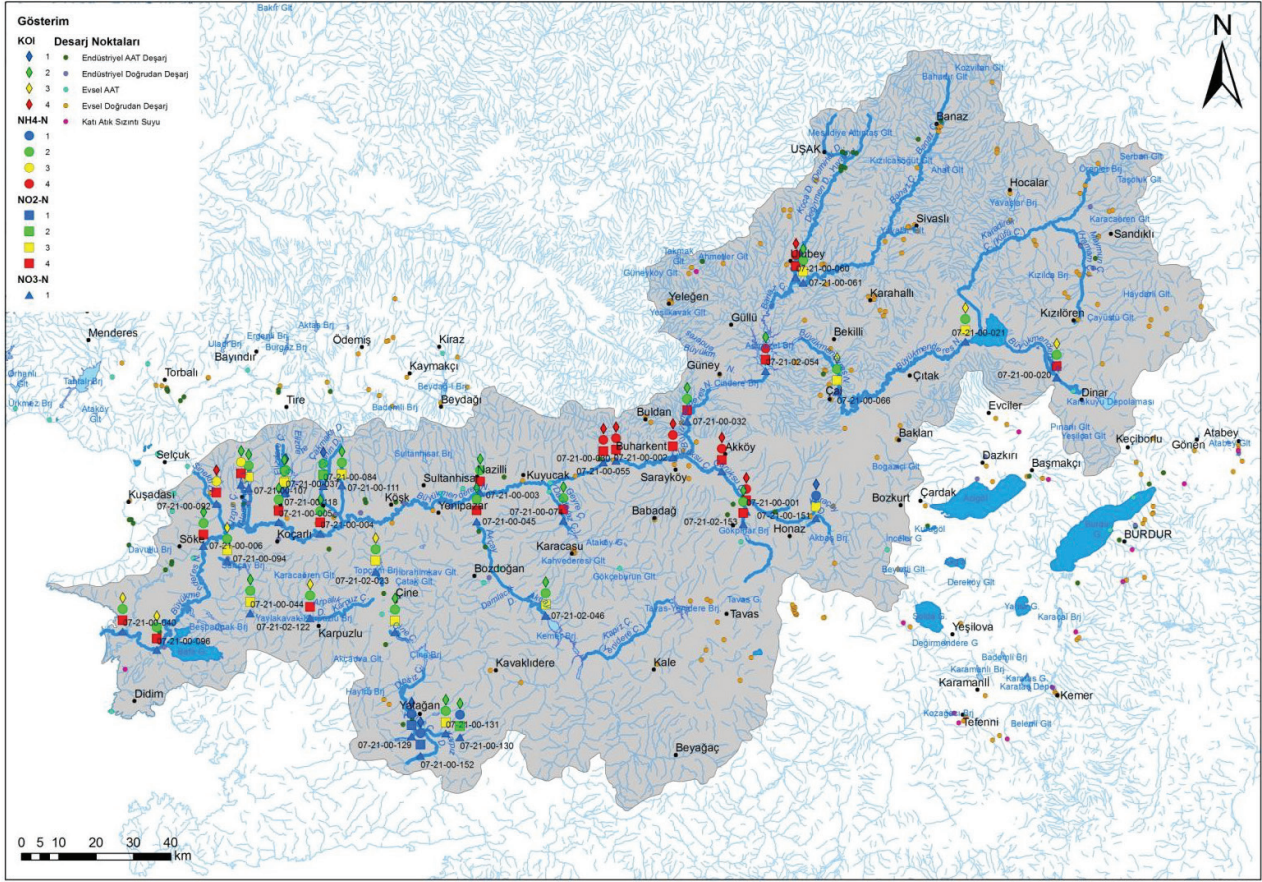
4.1.8.3 Kirlilik Yükleri

Büyük Menderes Havzası'nda 2010 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında $\%12$, TP parametresi için $\%16$ olarak belirlenmiştir.

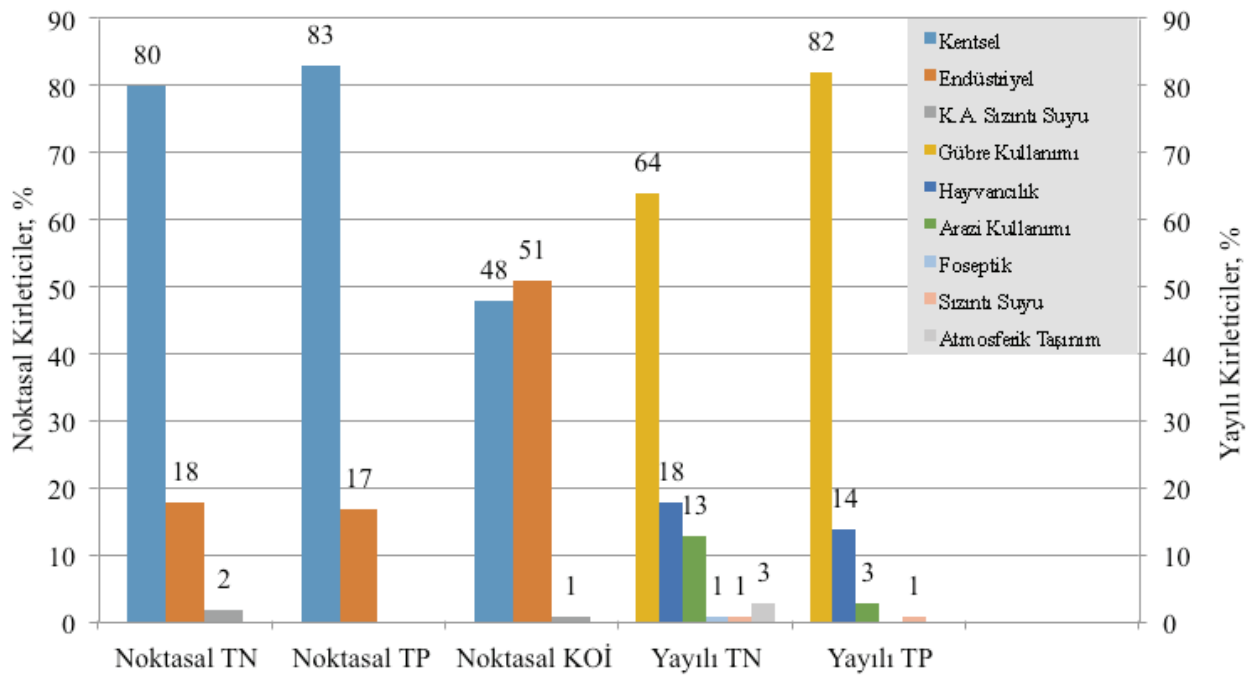
Büyük Menderes Havzası genelinde 2010 yılı noktasal KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirleticiler yüklerin $\%48$ oranla kentsel, $\%51$ oranla endüstriyel ve $\%1$ oranla katı atıklardan geldiği görülmektedir. Havza genelinde noktasal TN yükünün $\%80$ 'ini kentsel, $\%18$ 'ini endüstriyel ve $\%2$ 'sini sızıntı suyu kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Büyük Menderes Havzası'nda noktasal TP yükünün $\%83$ 'ünü kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün $\%17$ 'sini endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluştururken, katı atık sızıntı sularının etkisi ihmal edilebilecek düzeydedir (**Şekil 4.17**).

Büyük Menderes Havzasında, toplam yayılı kirleticilerde, TN yükü açısından $\%64$ ile başı çeken gübre kullanımını, $\%18$ ile hayvancılık faaliyetleri ve $\%13$ ile arazi kullanımına dayalı kirlilik takip etmektedir. Atmosferik taşınım, düzensiz depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suyu yükleri ve fosseptik çıkış sularından kaynaklanan ayılı yükler, TN açısından $\%5$ lik bir paya sahiptir. Yayılı yükler TP parametresi açısından incelendiğinde kirlilikteki en büyük payın yine tarımsal gübre kullanımı olduğu ($\%82$) görülmektedir. Gübre kullanımını takiben hayvancılık ($\%14$), arazi kullanımından kaynaklanan fosfor yükleri ise ($\%3$) olarak hesaplanmıştır (**Şekil 4.17**).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.16 Büyük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.17 Büyük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirlenimci yük kaynaklarının dağılımı

4.1.9 Ceyhan Havzası

Kahramanmaraş ve Osmaniye İlleri'nin tamamına yakın kısmı; Adana İli'nin Ceyhan ve Yumurtalık İlçeleri ile Kozan İlçeleri'nin bir bölümü Ceyhan Havzası sınırları içerisinde yer alır. Ceyhan Havzası; Kayseri, Osmaniye, Sivas, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Adana, Hatay, Kahramanmaraş illerinin bir kısmını içine almaktadır. Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır. Bunlar; Adana, Osmaniye ve Kahramanmaraş'tır. Kayseri, Sivas, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Hatay illerinin havzaya katkısı düşüktür. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.740.924 kişidir.

Ceyhan Havzası sınırları içerisinde Kayseri ilinin %2,4'ü, Osmaniye ilinin %80,60'ı, Sivas ilinin %1,61'i, Adıyaman ilinin %0,22'si, Gaziantep ilinin %0,34'ü, Malatya ilinin %0,88'i, Adana ilinin %27,67'si, Hatay ilinin %0,03'ü, Kahramanmaraş ilinin %89,26'sı yer almaktadır. Kahramanmaraş ilinin Türkoğlu, Pazarcık, Andırın, Çağlayancerit, Göksun, Ekinözü, Elbistan ve Afşin ilçeleri, Adana ilinin Yumurtalık, Ceyhan, İmamoğlu ve Kozan ilçeleri, Adıyaman ilinin Gölbaşı ilçesi, Osmaniye il merkezi ile Hasanbeyli, Düziçi ve Kadiri ilçeleri havza sınırları içerisinde kalmaktadır.

4.1.9.1 Su Kaynakları

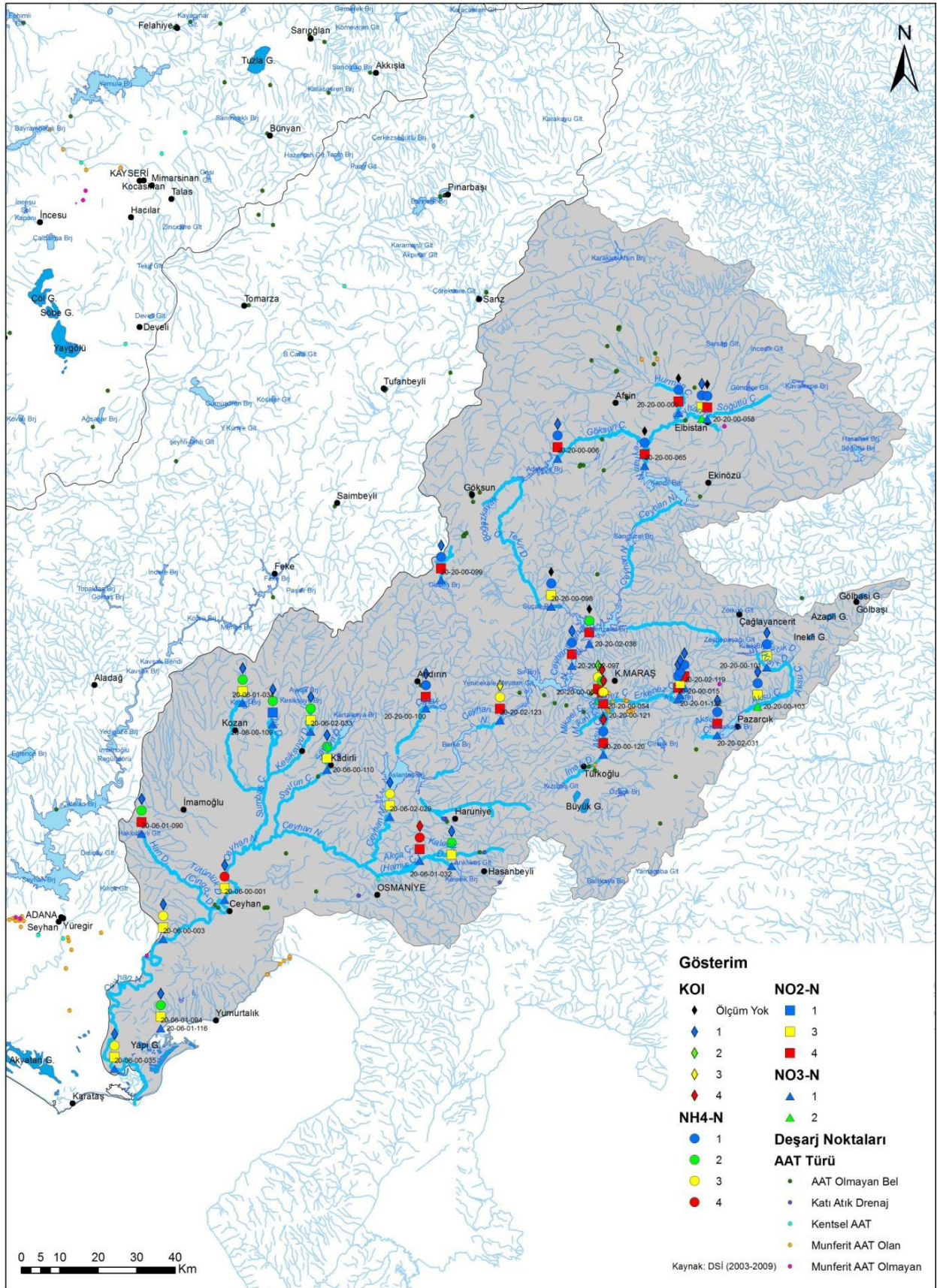
Ceyhan Havzası için yıllık ortalama akış, $6,51 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($9,72 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,54'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 3,255 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Ceyhan Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 558,90 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 745,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $6,51 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 745,2 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $7,25 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $3,255 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 559 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla $3,81 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.9.2 Su Kalitesi

Organik madde kirliliğini gösteren KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) parametresi, akarsu ve barajlarda genelde Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Ancak K.Maraş'ın güneyindeki Aksu Çayına karışmadan önce Karaçay (Mikail) ve İmalı Çaylarında ve endüstriyel deşarjlar sonrasında Erkenez Çayında ve Osmaniye'nin Akça (Hamis) Çaylarında Sınıf IV'e yükselmiştir. Azot kirliliğini gösteren $\text{NH}_4\text{-N}$ (amonyum azotu) parametresi K.Maraş öncesinde Ceyhan'da Sınıf I, sonrasında Ceyhan'da Sınıf III, kollarında ise Sınıf II olarak hesaplanmıştır. Osmaniye Akça Çayında ise Sınıf IV'e yükselmektedir. Diğer azot parametreleri olan $\text{NO}_2\text{-N}$ (nitrit azotu) Sınıf III ve IV, $\text{NO}_3\text{-N}$ (nitrat azotu) ise Sınıf I bulunmuştur.

Havzanın ana akarsuyu olan Ceyhan Nehri ve onu besleyen büyük çaylarda ve üzerlerindeki barajlarda su kalitesi genel olarak organik maddeler, nitrat azotu ve inorganik parametreler açısından yüksek kaliteli su ya da az kirlenmiş su sınıfına girmektedir. Ancak amonyum azotu cinsinden K.Maraş sonrasında Ceyhan kirli su sınıfına girmektedir. Ayrıca mineralli göl olması nedeniyle doğal olarak toplam çözünmüş madde, klorür, sülfat ve sodyum değerleri de yüzeysel su kirliliği açısından aşırı yüksektir (Şekil 4.18).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.18 Ceyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları

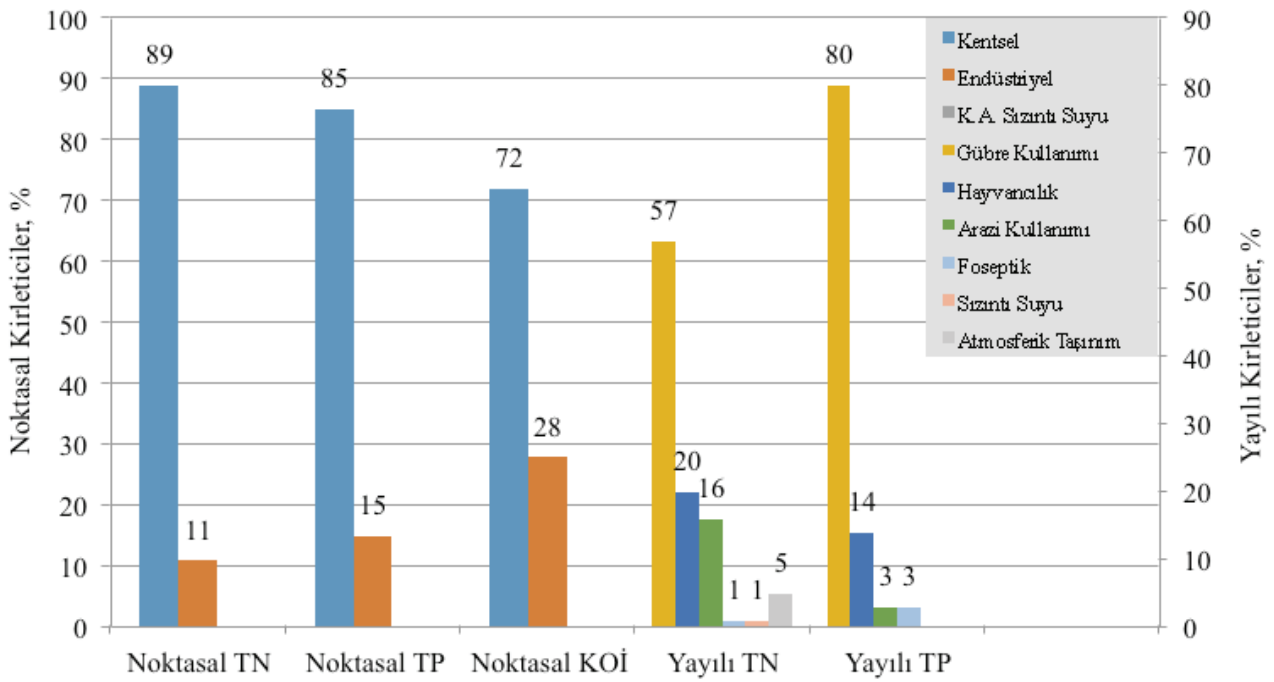
4.1.9.3 Kirlilik Yükleri

Ceyhan Havzası'nda 2010 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %16, TP parametresi için %20 olarak belirlenmiştir.

Havzada 2009 yılında noktasal KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirletici yüklerin %72 oranla kentsel, %28 oranla endüstriyel kaynaklardan geldiği belirlenmiştir. Havza genelinde noktasal TN yükünün % 89'unu kentsel, % 11'ini endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Noktasal TP yükünün ise % 85'ini kentsel kaynaklı kirleticiler oluştururken % 15'i endüstriyel kaynaklı kirleticilerden kaynaklanmaktadır. Ceyhan Havzası'nda 2009 yılı için düzenli katı atık depolama sahası bulunmadığı için buradan kaynaklanan noktasal sızıntı suyu yükü gelmediği kabul edilmiştir.

Ceyhan Havzası'nda, toplam yayılı kirleticilerde, TN yükü açısından toplam yayılı yükün %57'si ile başı çeken gübre kullanımını toplam yayılı yükün %20'si ile hayvancılık faaliyetleri ve toplam yayılı yükün %16'sı ile arazi kullanımı kaynaklı kirlilik takip etmektedir. Atmosferik taşınım, düzensiz katı atık depo alanları kaynaklı sızıntı suyu yükleri ve foseptiklerden çıkış suları kaynaklı yayılı yükler, TN açısından toplamda %7' lik bir paya sahiptir.

Yayılı yükler TP parametresi açısından incelendiğinde ise kirlilikteki en büyük payın yine tarımsal gübre kullanımı olduğu (%80) görülmektedir. Gübre kullanımını takiben hayvancılık (%14), foseptikler (%3) ve çayır-meralar ile ormanlardan kaynaklanan fosfor yükleri (%3) gelmektedir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19 Ceyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.10 Çoruh Havzası

Çoruh Havzası, toplam olarak 2.048.636 ha alanı kaplamakta olup, Türkiye genel yüzölçümünün % 2,61 ünü teşkil etmektedir. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 191.138 kişidir.

Ardahan ilinin %2,19'u, Artvin ilinin %90,61'i, Bayburt ilinin %96,16'sı, Erzincan ilinin %0,55'i, Erzurum ilinin %38,55'i, Gümüşhane ilinin %1,44'ü, Kars ilinin %0,66'sı, Rize ilinin %1,54'ü ve

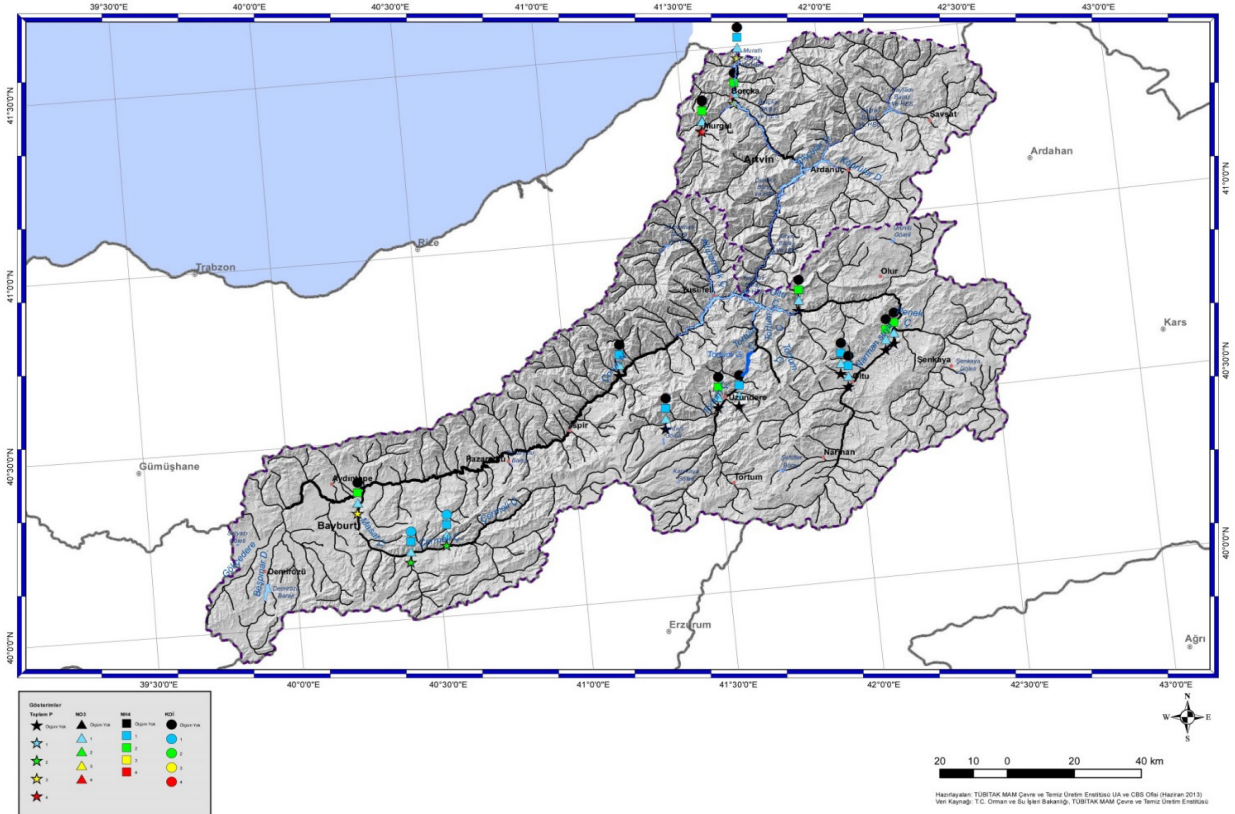
Trabzon ilinin %0,004'ü yer almaktadır. Artvin il merkezi ve Ardanuç, Borçka, Murgul, Şavşat ve Yusufeli ilçeleri, Bayburt il merkezi ve Aydıntepe, Demirözü, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum ve Uzundere ilçeleri ve Gümüşhane ilinin Köse ilçesi havza sınırları içinde kalır.

4.1.10.1 Su Kaynakları

Çoruh Havzası'nın en önemli bileşenleri Çoruh Nehri, Oltu Çayı, Tortum Çayı, Barhal Çayı, Şavşat Suyu ve Tortum gölü şeklinde sıralanabilir. Havza'da çok sayıda inşaat halinde ve işletmede olan HES barajları bulunmaktadır. Çoruh Havzasının yıllık ortalama akışı 629 milyar m³'tür. Çoruh Havzası'nın toplam ülke potansiyeline katılımı ise 3,47'dir. Toplam yağış alanı 19.894 km² olan Çoruh Havzası'nın yıllık ortalama yağış yüksekliği 629 mm; yıllık ortalama akışı ise 201,81 m³/s dir.

4.1.10.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ Sınıf I veya II'ye yani temiz ve az kirlenmiş su sınıfına girmektedir. Önemli azot parametrelerinden NH₄-N yine Sınıf I veya II'ye girerken NO₃-N ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Havza genelinde NO₂-N parametresi Sınıf II ile III arasında değişmekte iken Çoruh Nehrinde ağırlıklı olarak Sınıf III, Murgul Çayında ise Sınıf IV olarak tespit edilmiştir. TP parametresi ise havzadaki bazı istasyonlarda ölçülmüş, Çoruh Nehrinde Sınıf II ile III, Murgul Çayında ise Sınıf III ile IV arasında, yani kirli ve çok kirlenmiş sınıfında tespit edilmiştir (Şekil 4.20). Havza genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesi açısından az kirlenmiş özellik gösterdiği söylenebilir. Çoruh Havzasındaki su kalitesiyle ilgili en önemli sorunlardan biri Murgul Çayında bakır ve bazı ağır metaller açısından su kalitesinin Sınıf III ya da IV, yani kirli ya da çok kirlenmiş sınıfına girmesidir. Onun dışında TP parametresinin Murgul çayında çok kirlenmiş su, Çoruh Nehrinde kirli su kalitesinde olması gübrelerden kaynaklanan yayılı yüklerin etkisine bağlanabilir.



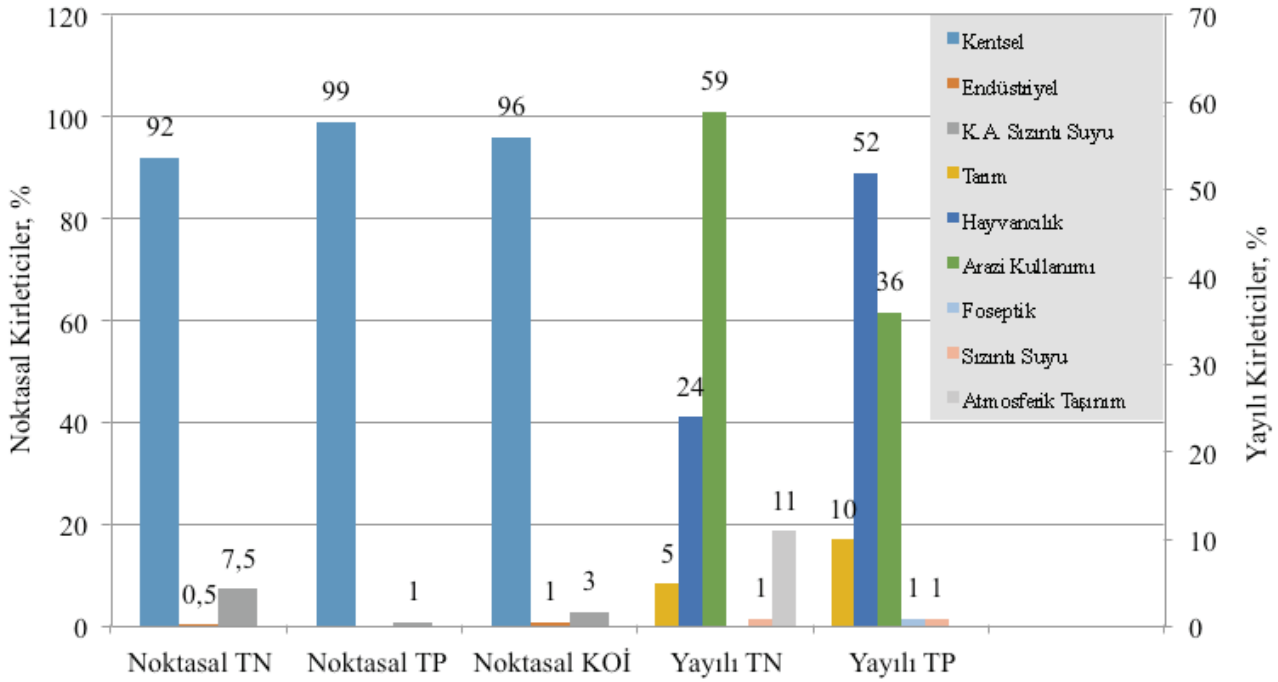
Şekil 4.20 Çoruh Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.10.3 Kirlilik Yükleri

Çoruh Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %5, TP parametresi için %21 olarak belirlenmiştir.

Çoruh Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı noktasal KOİ yükünün yaklaşık 96'sı kentsel, %3'ü katı atık sızıntı suları ve %1'i endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal TN yükü açısından ise %92 kentsel, %7,5 katı atık sızıntı suları ve %0,5 endüstriyel kirlilik yüklerinden oluşmaktadır. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %99'u kentsel atıksulardan kaynaklanırken, katı atık sızıntı suları ile endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan TP yükü %1'dir (Şekil 4.21).

Çoruh Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı Yayılı TN yükünün yaklaşık %59'u arazi kullanımından, %24'ü hayvancılık faaliyetlerinden, %11'i atmosferik taşınımından, %5'i tarım faaliyetlerinden, %1 ise katı atık sızıntı suyundan kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükü dağılımı incelendiğinde %52 hayvancılık faaliyetleri, %36 arazi kullanımı, %10 tarım faaliyetleri, %1 foseptik ve %1 katı atık sızıntı suyu kaynaklı olduğu görülmektedir (Şekil 4.21).



Şekil 4.21 Çoruh Havzasında noktasal ve yayılı kirlletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.11 Doğu Akdeniz Havzası

Doğu Akdeniz Havzası, Türkiye'nin güneyinde Antalya, Seyhan ve Kapalı Konya Havzaları arasında, sularını Göksu Nehri ve diğer akarsularla birlikte Akdeniz'e boşaltan alanı kapsamaktadır. Türkiye'nin güneyinde, Alanya'nın doğusundaki Sedir Çayı ve doğuda Tarsus Irmağı ile bu iki akarsu arasında kalan akarsuların su toplama alanları Doğu Akdeniz Havzasını oluşturur. Havza alanı yaklaşık 2.180.704 hektar (ha) olup, Türkiye'nin yüzölçümünün %3'ünü kapsamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.502.229 kişidir.

Doğu Akdeniz Havzası sınırları içinde Antalya ilinin %7,3'ü, Mersin ilinin %92,3'ü, Karaman ilinin %34,9'u ve Konya ilinin %5,6'sı ve Niğde ilinin %0,4'ü yer almaktadır. Antalya ilinin Gazipaşa, Başyayla,

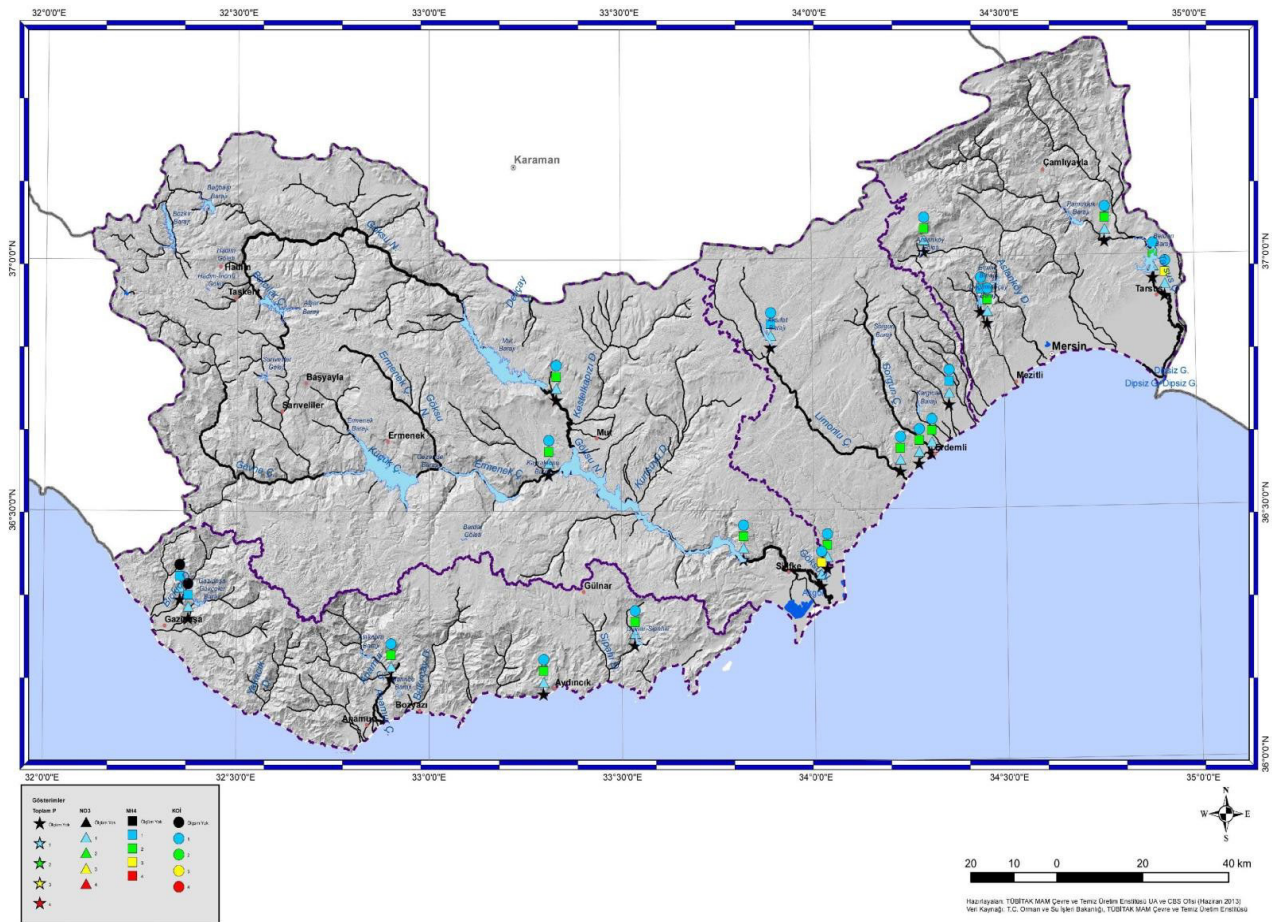
Karaman ilinin Ermenek ve Sarıveliler ilçeleri, Konya ilinin Bozkır, Güneysınır, Hadim ve Taşkent ilçeleri, Mersin il merkezi ve Akdeniz, Anamur, Aydınçık, Bozyazı, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Mut, Silifke, Tarsus, Toroslar ve Yenişehir ilçeleri Doğu Akdeniz Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

4.1.11.1 Su Kaynakları

Doğu Akdeniz Havzası'nda yıllık ortalama akış, $9,46 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($13,34 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim 5,15\%$ 'ini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $4,73 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Doğu Akdeniz Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $70,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu potansiyeli ise $96,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $9,46 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $96,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $9,56 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $4,73 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $70,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $4,80 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.11.2 Su Kalitesi

Doğu Akdeniz Havzası'nda kalite sınıfı organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ açısından Sınıf I yani temiz su kategorisine girmektedir. Azot parametreleri için değerlendirme yapıldığında $\text{NH}_4\text{-N}$ parametresi açısından havza genelinde kalite sınıfı, Sınıf I veya II ve $\text{NO}_2\text{-N}$ açısından Sınıf I, II veya III'e girerken, $\text{NO}_3\text{-N}$ açısından ise havza genelinde Sınıf I'e girdiği tespit edilmiştir. Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesinin Sınıf II seviyesinde olduğu diğer bir deyişle az kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği tespit edilmiştir (**Şekil 4.22**).



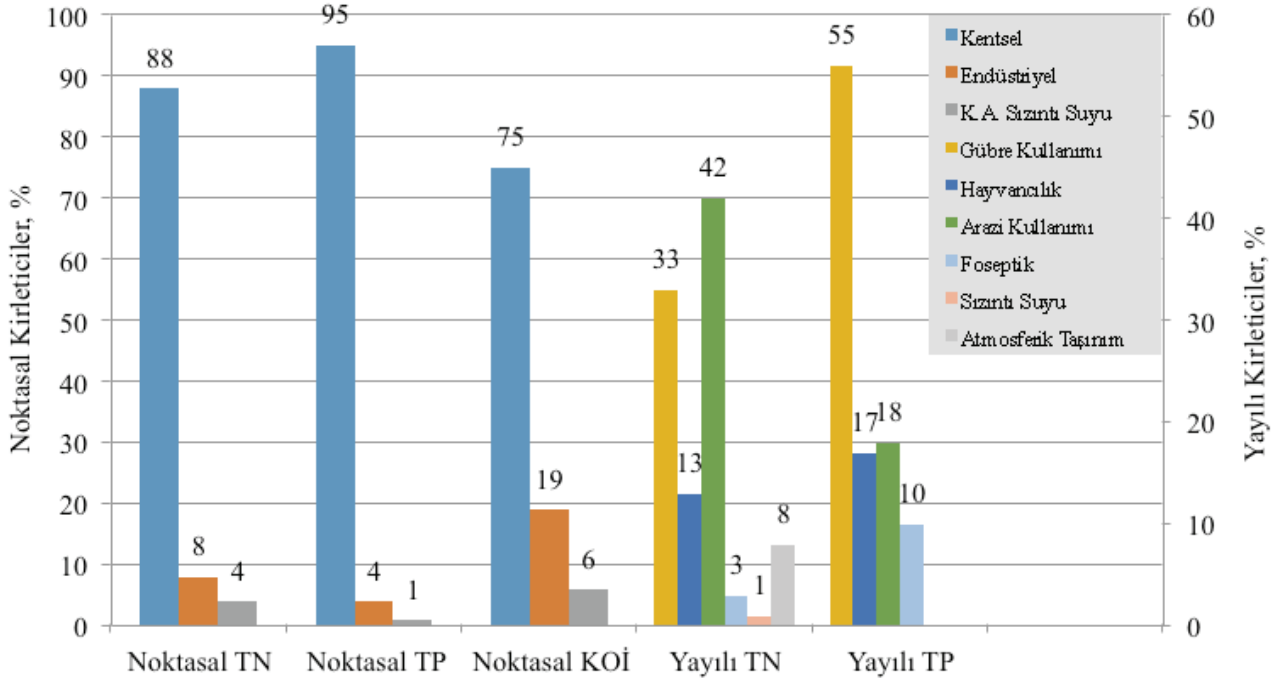
Şekil 4.22 Doğu Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.11.3 Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %12, TP parametresi için %30 olarak belirlenmiştir.

Doğu Akdeniz Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı noktasal KOİ yükünün yaklaşık %75'i kentsel, %19'u endüstriyel, %6'ya yakın kısmı ise katı atık kaynaklıdır. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılımı sırasıyla %88 ve %8'dir. Katı atıkların Noktasal TN yükü içindeki payı %4'tür. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %95'i kentsel atıksulardan kaynaklanırken, %4'lük kısım endüstriyel faaliyetlerden, %1'lik kısmı ise katı atıklardan kaynaklanmaktadır (Şekil 4.23).

Doğu Akdeniz Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı Yayılı TN yükünün yaklaşık %33'ü gübre kullanımından, %13'ü hayvancılık faaliyetlerinden ve %42'si arazi kullanımından kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %55 gibi büyük bir kısmı gübre kullanımından, %17'lik kısmı ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23 Doğu Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.12 Doğu Karadeniz Havzası

Doğu Karadeniz Havzası; Türkiye'nin kuzeydoğu kesiminde yer almaktadır. Havza 2.284.439 ha alanla Türkiye'nin %2,92'sini kaplamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.709.093 kişidir.

Doğu Karadeniz Havzası sınırları içerisinde Artvin ilinin %7'si, Bayburt ilinin %2,5'i, Erzurum ilinin %0,2'si, Giresun ilinin % 61,8'i, Gümüşhane ilinin %54,9'u, Ordu ilinin %89,9'u, Rize ilinin %98,5'i, Samsun ilinin %0,4'ü, Sivas ilinin %1,1'i, Tokat ilinin %0,4'ü ve Trabzon ilinin %99,9'u yer almaktadır. Giresun il merkezi ve Bulancak, Çanakçı, Dereli, Güce, Keşap, Doğankent, Espiye, Eynesil, Görele, Tirebolu, Piraziz ve Yağlıdere ilçeleri, Gümüşhane il merkezi ve Kürtün ile Torul ilçeleri, Ordu il merkezi

ve Akkuş, Aybastı, Çamaş, Çatalpınar, Çaybaşı, Fatsa, Gölköy, Gülyalı, Gürgentepe, İkizce, Kabadüz, Kabataş, Korgan, Kumru, Mesudiye, Perşembe, Ulubey ve Ünye ilçeleri, Artvin ilinin Arhavi ve Hopa ilçeleri, Rize il merkezi Ardeşen, Çamlıhemşin, Çayeli, Der pazarı, Fındıklı, Güneysu, Hemşin, İkizdere, İyidere, Kalkandere ve Pazar ilçeleri, Trabzon il merkezi ve Akçaabat, Araklı, Arsin, Beşikdüzü, Çarşıbaşı, Çaykara, Dernekpazarı, Düzköy, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Of, Sürmene, Şalpazarı, Tonya, Vakfıkebir ve Yomra ilçeleri Doğu Karadeniz Havzası içerisinde yer almaktadır.

4.1.12.1 Su Kaynakları

Doğu Karadeniz Havzası yıllık ortalama akış, $17.850 \times 10^6 \text{ m}^3$ ($23,57 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin %9,72'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise, $\sim 8.925 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Doğu Karadeniz Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 436 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup tamamı işletme rezervini oluşturmaktadır. Havzadaki $17.850 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 436 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 18.286 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $8.925 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 436 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla $\sim 9.361 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.12.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametrelerden olan KOİ tüm su kalite gözlem istasyonlarında Sınıf I (temiz su) ve BOİ ağırlıklı olarak Sınıf I iken bazı istasyonlarda ise Sınıf II'ye (az kirlenmiş su) girmektedir. Önemli azot parametreleri olan $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_3\text{-N}$ ağırlıklı olarak Sınıf I iken bazı istasyonlarda ise Sınıf II'ye tekabül etmektedir. Bolaman ve Melet Çaylarında ise $\text{NO}_3\text{-N}$ Sınıf III'e (kirliliği) düşmektedir. $\text{NO}_2\text{-N}$ ağırlıklı olarak Sınıf III iken bazı istasyonlarda ise Sınıf IV'e girmektedir. Toplam Fosfor (TP) parametresi ise havzada ölçüm yapılan tüm istasyonlarda Sınıf III seviyesindedir.

Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde birçok akarsuyun organik maddeler, amonyum ve nitrat azotu ve mikrobiyolojik açıdan temiz ya da az kirlenmiş özellik göstermektedir. Havzadaki en önemli sorun TP parametresinin havza genelinde kirliliği su seviyesine yol açması olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra birçok derede pH ve çözünmüş oksijen de kirliliği su seviyesindedir (Şekil 4.24).

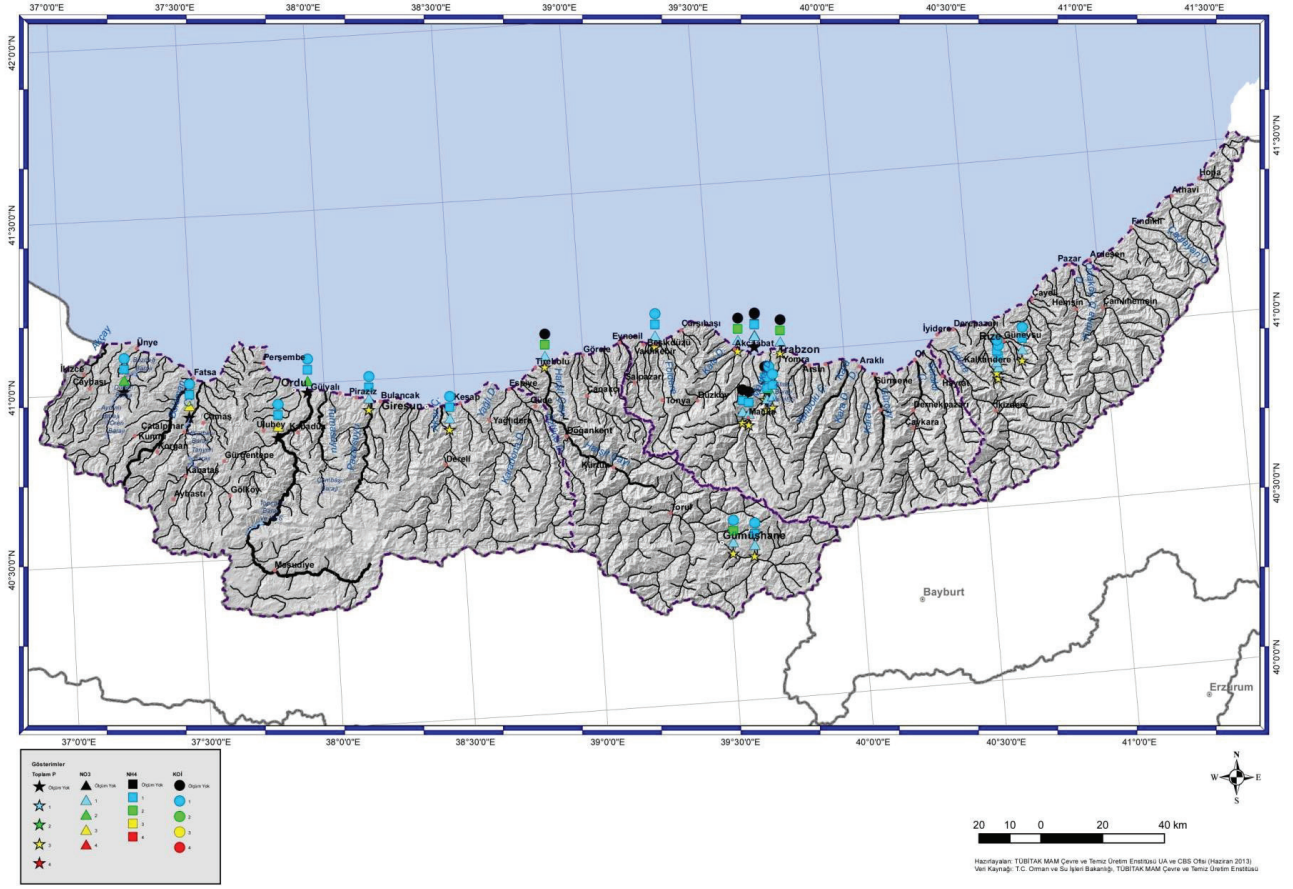
4.1.12.3 Kirlilik Yükleri

Doğu Karadeniz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %17, TP parametresi için %48 olarak belirlenmiştir.

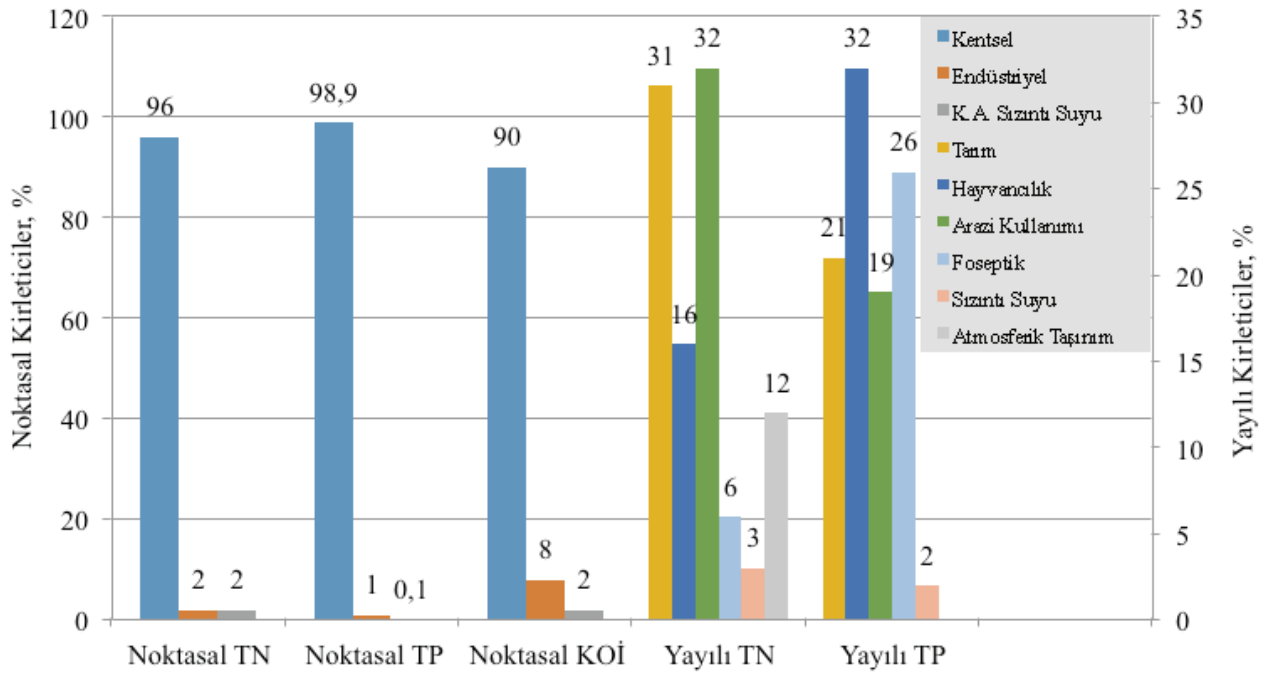
Doğu Karadeniz Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükü değeri 17.412 ton/yıl olarak hesaplanmış olup, bu değerin önemli bir kısmının (%90) kentsel kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Bunu %8 değeri ile endüstriyel yükler izlemektedir. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel, katı atık ve endüstriyel kaynaklı dağılımı sırasıyla %96, %2 ve %2 değerlerindedir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün, %98 kadarı kentsel atıksulardan kaynaklanırken, geri kalan %2 lik kısım endüstriyel faaliyetlerden ve katı atık sızıntı sularından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.25).

Doğu Karadeniz Havzası'nda tahminlere dayalı olarak yapılan yayılı kirlilik yükü hesaplamalarına göre, 2012 yılında havzaya ulaşan toplam Yayılı TN yük kaynakları incelendiğinde, %32 ile arazi kullanımı, %31 ile tarım faaliyetleri, %16 ile hayvancılık faaliyetleri ve %12 ile atmosferik taşınımın yayılı TN yüklerinin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %32 kadarı hayvancılık faaliyetlerinden, %26 kadarı foseptik kullanımından, %21 kadarı ise tarım faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.25).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.24 Doğu Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.25 Doğu Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.13 Ergene Havzası

Ergene Havzası, Türkiye'nin Trakya bölümünde yer alıp, kuzeyde Bulgaristan ve Istranca Dağları su bölüm çizgisine dayanmakta, doğuda Vize, Saray, Çerkezköy ilçelerini içine almakta, güneyde Çorlu ilçesi Tekirdağ ilinin kuzeyinden geçerek Gelibolu Yarımadası'nı katetmekte, batıda ise Yunanistan ve Bulgaristan sınırlarına kadar uzanmaktadır. Havza Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerinin büyük bir kısmını kapsamaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.133.295 kişidir.

Ergene Havzası sınırları içerisinde Edirne ilinin % 89'u, Tekirdağ ilinin %69'u, Kırklareli ilinin %70'i ve İstanbul ilinin %4'ü yer almaktadır. Edirne il merkezi ve Havsa, İpsala, Keşan, Lalapaşa, Meriç, Süloğlu ve Uzunköprü ilçeleri, Kırklareli il merkezi ve Babaeski, Kofçaz, Lüleburgaz, Pehlivan köyü, Pınarhisar ve Vize ilçeleri, Tekirdağ il merkezi ve Çerkezköy, Çorlu, Hayrabolu, Malkara, Muratlı ve Saray ilçeleri Ergene Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

4.1.13.1 Su Kaynakları

Ergene Havzasını oluşturan Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illeri genelinde yıllık yağış ortalaması, Türkiye ortalama değerine yakın olarak 623 mm/yıl olarak belirlenmiştir. Yüzeysel su potansiyelinin önemli bir kısmı 1.173 hm³/yıl değeri ile Kırklareli'nde yer almaktadır. Ardından Tekirdağ (713 hm³/yıl) ve Edirne (611 hm³/yıl) gelmektedir. Yeraltı suyu potansiyeli değerlendirildiğinde ise Tekirdağ 187 hm³/yıl değeri ile ilk sırada yer almaktadır. Su kullanımının kaynaklara göre dağılımı dikkate alındığında içme ve kullanma suyu kaynağı olarak daha çok yeraltı suyunun tüketildiği görülmektedir. Sulama amaçlı su kullanımında baraj ve göletlerin yanı sıra şahsi kuyuların kullanımı tercih edilmektedir. Diğer taraftan Ergene Havzası yüzeysel su kaynaklarındaki önemli bir katkının Meriç Nehri ile Yunanistan'dan geldiği tespit edilmiştir.

Ergene Havzası'nda yer alan başlıca akarsular Ergene Nehri ve Meriç Nehri'dir. Ergene Nehri Trakya'nın kuzey doğusunda Istranca Dağları'ndaki Ergene kaynaklarından doğmakta ve İnanlı köyü civarında doğudan gelen Çorlu Suyu ile birleşmektedir. Ergene Nehri kuzeyden Ana Dere ve Soğucak Dere, Poyralı Dere ve Celaliye Dere birleşimi olan Lüleburgaz Çayını Şeytan Dere, Çimenli Dere ile Süloğlu Dere, güneyden ise Çengelli Dere, Beşiktepe Dere, Hayrabolu Dere ve Bayramlı Dere gibi büyük yan kollar olarak doğu-batı istikametinde akmaktadır. Ardından Adasarhanlı köyü güneyinde Meriç Nehri ile birleşmekte ve Saroz Körfezi'nden Ege Denizi'ne dökülmektedir.

Havzanın yeraltı suyu potansiyeli yıllık toplam işletme rezervi 376,2 hm³ olup, bunun 3/4'ü içme ve sanayi suyuna tahsis edilmiştir. Ayrıca 46 adet sulama kooperatifine ait 347 adet kuyudan 15.585 ha alanın sulanması gerçekleştirilmektedir. İklimin yeraltı sularına etkisi daha çok yağışlarda görülmektedir. Yağışların etkisiyle akiferlerdeki su miktarları artmasına rağmen derin kuyulara yağışın bir etkisi olmamaktadır. Son yıllarda yeraltı suyu seviyesinde düşme ve kalitesinde azalma olduğu gözlenmektedir.

4.1.13.2 Su Kalitesi

Ergene Havzası'nda organik kirliliği gösteren önemli parametrelerden KOİ ve BOİ Ergene Nehri, Çorlu Çayı ve Sazlıdere Olmuk çıkışında IV. Sınıfa girmektedir. Bunun yanı sıra BOİ parametresi Meriç Nehrinde ağırlıklı olarak Sınıf III'e, Karasaz su alma ağzında ise Sınıf IV'e karşılık gelmektedir. Bu iki parametre havzadaki diğer istasyonlarda ağırlıklı olarak Sınıf II mertebesinde yer almaktadır. Önemli azot parametrelerinden NH₄-N Meriç Nehri ve Çokal Barajı aks yerinde Sınıf III iken Ergene Nehri, Çorlu Çayı, Meriç Nehri Karasaz su alma ağzında ve Sazlıdere Olmuk çıkışında Sınıf IV'e kadar düşmektedir. NH₄-N parametresi havzadaki diğer istasyonlarda Sınıf II seviyesindedir. Havza genelinde NO₂-N

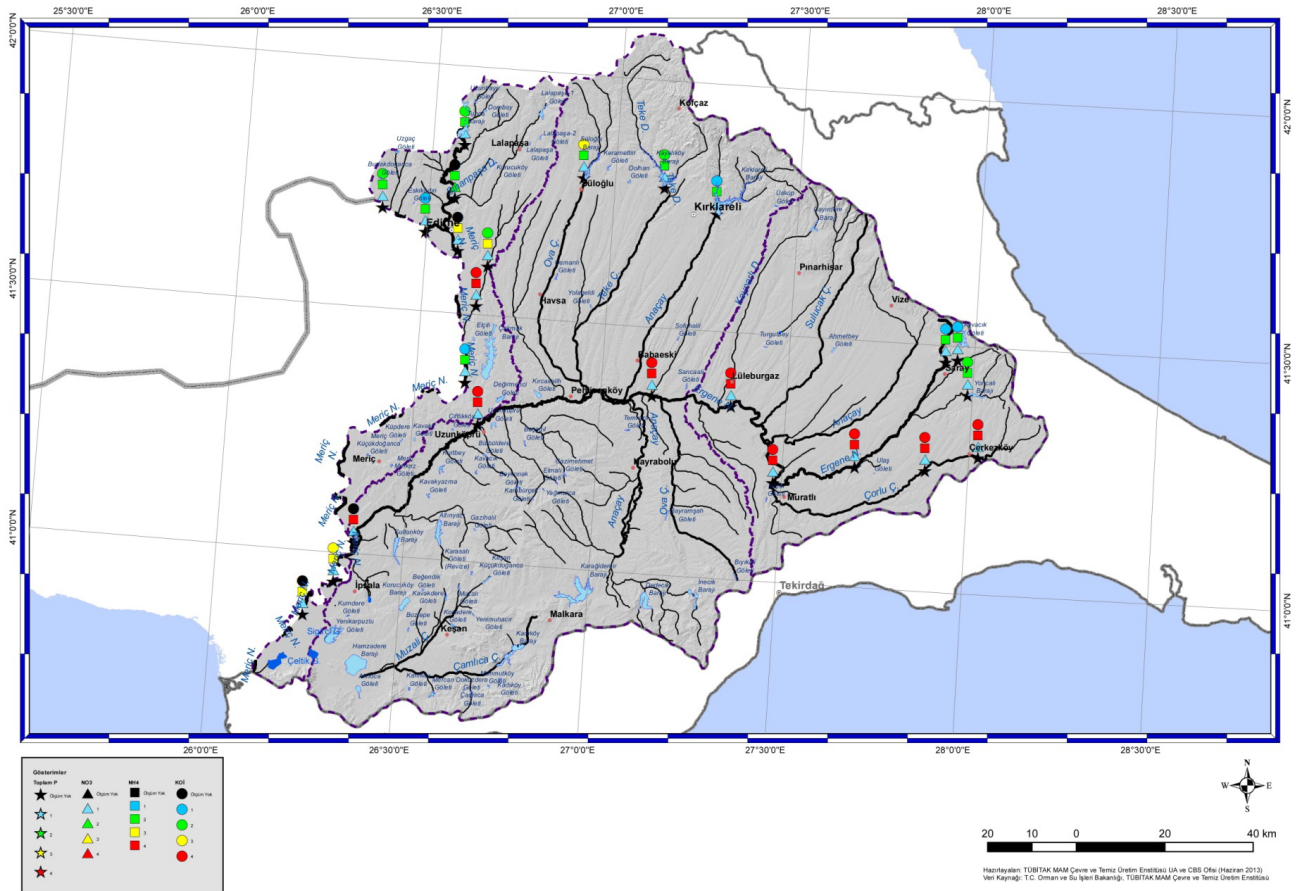
parametresi Sınıf III veya IV, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. TP parametresi ise havzadaki hiçbir istasyonda ölçülmemektedir (Şekil 4.26).

4.1.13.3 Kirlilik Yükleri

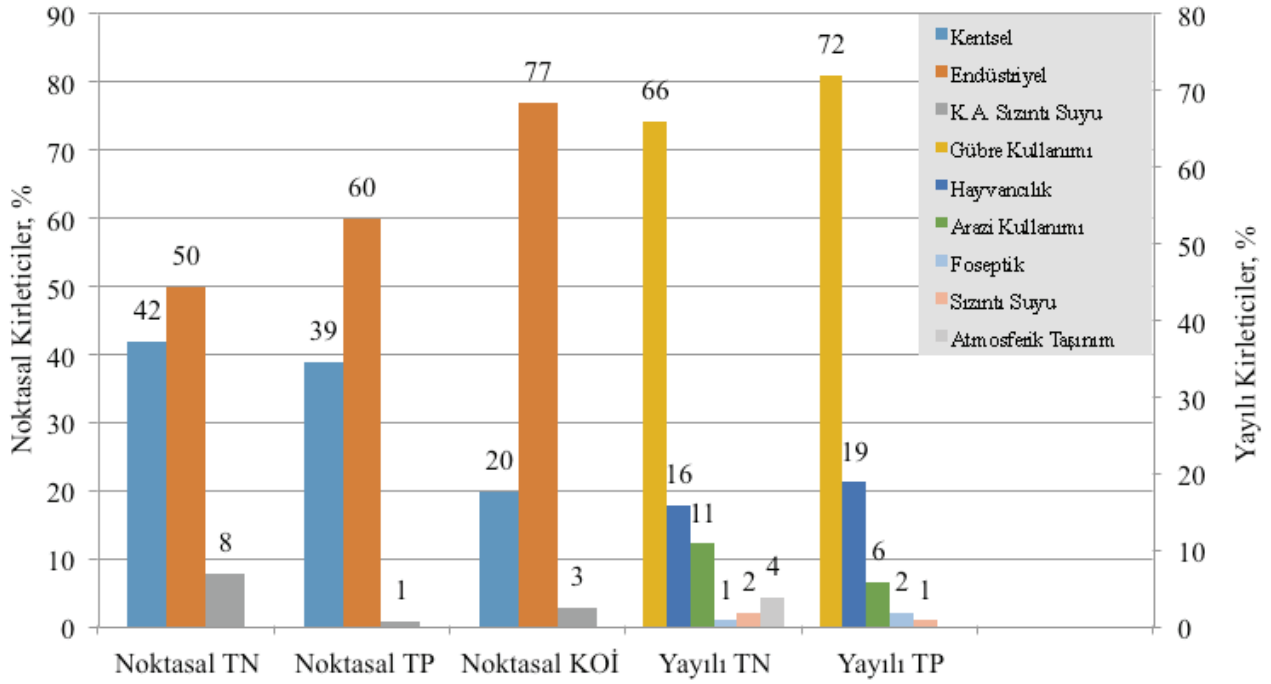
Ergene Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %26, TP parametresi için %51 olarak belirlenmiştir.

Ergene Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükü değerinin önemli bir kısmının (%77) endüstriyel kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Diğer kaynaklar değerlendirildiğinde, kentselden %20 ve katı atıktan %3 değerinde yük gelmektedir. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel, endüstriyel ve katı atık kaynaklı dağılım sırasıyla %42, %50 ve %8 değerlerindedir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün, %39 kadarı kentsel atıksulardan kaynaklanırken, geri kalan %60 kadarı endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Noktasal TP içerisinde katı atığın payı ise %1 mertebesindedir (Şekil 4.27).

Ergene Havzası'nda tahminlere dayalı olarak yapılan yayılı kirlilik yükü hesaplamalarına göre, 2012 yılında havzaya ulaşan toplam Yayılı TN yükünün, %66 ile önemli bir kısmının gübre kullanımından, %16 kadarının hayvancılık faaliyetlerinden ve %11 kadarının ise araziden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %72 kadarı gübre kullanımından, %19 kadarı ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.27).



Şekil 4.26 Ergene Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.27 Ergene Havzasında noktasal ve yayılı kirleticili yük kaynaklarının dağılımı

4.1.14 Fırat Dicle Havzası

Havza alanı yaklaşık olarak 17.779.202 hektardır (ha). Havzanın Türkiye alanına oranı %22,69'dur. 22 il, 157 ilçe, 224 belde ve 88 köy (nüfusu 2000'in üzerinde) olmak üzere toplam 469 yerleşim havza sınırları içerisinde. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 8.685.724 kişidir. Fırat-Dicle Havzası nüfus açısından Türkiye'nin %15'ini oluşturmaktadır.

Geniş bir alanı kaplayan Fırat-Dicle Havzasında Erzincan ilinin %90,4'ü, Malatya ilinin %99'u, Tunceli ilinin % 100'ü, Elazığ ilinin % 100'ü, Adıyaman ilinin %95,1'i, Gaziantep ilinin %71,9'u, Şanlıurfa ilinin %100'ü, Bingöl ilinin %100'ü, Diyarbakır ilinin %100, Mardin ilinin %100'ü, Muş ilinin %100, Ağrı ilinin %72,8'i, Batman ilinin %100'ü, Siirt ilinin %100'ü, Şırnak ilinin %100'ü, Hakkari ilinin %100'ü , Sivas ilinin %33,3'ü, Kilis ilinin %49,1'i, Erzurum ilinin %33,8'i, Bitlis ilinin %65,8'i ve Van ilinin %37,7'si bölümü yer almaktadır. Erzincan, Tunceli, Elazığ, Adıyaman, Şanlıurfa, Bingöl, Diyarbakır, Mardin, Muş, Batman, Siirt, Şırnak ve Hakkari il merkezi ile ilçeleri Gaziantep ilinin Araban, Karkamış, Nizip, Oğuzeli, Şahinbey, Şehitkamil ve Yavuzeli ilçeleri, Ağrı il merkezi ve Tutak, Diyadin ve Eleşkirt ilçeleri, Sivas ilinin Kangal ve Gürün ilçeleri, Kilis il merkezi ve Elbeyli ilçesi, Erzurum ilinin Horasan, Hınıs, Karaçoban ve Aşkale ilçeleri, Bitlis il merkezi ve Ahlat, Güroymak, Mutki ve Hizan ilçeleri, Van ilinin Bahçesaray, Çatak, Gürpınar ve Başkale ilçeleri Fırat-Dicle havzasında yer almaktadır.

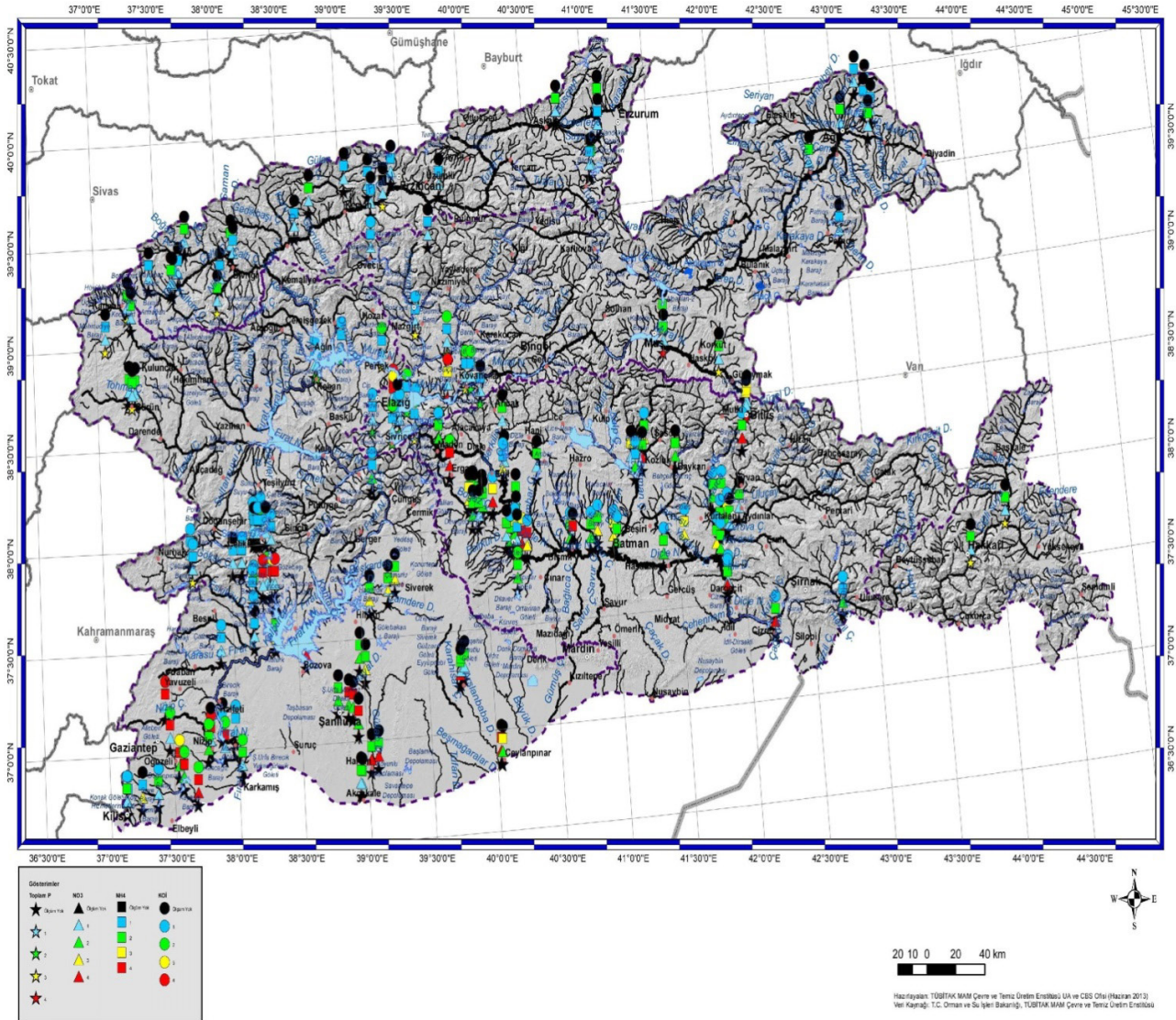
4.1.14.1 Su Kaynakları

Toplam yağış alanı 172.406 km² olan Fırat-Dicle Havzası'nın yıllık ortalama debi 52,94 km³'dür, yıllık ortalama yağış yüksekliği ise Fırat Kesimi için 540 mm, Dicle kesimi için 807 mm'dir. Yıllık ortalama debi Fırat kesiminde 1.002 m³/s, Dicle kesiminde 744 m³/s'dir. Yıllık ortalama verim Fırat kesiminde 8,29 L/s/km², Dicle kesiminde ise 14,44 L/s/km² olan havzadaki akışın yağışa oranı Fırat kesiminde 0,48, Dicle kesiminde 0,56 iken; havzanın potansiyel iştirak oranı % 28,5'dir.

4.1.14.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametrelerden olan KOİ ağırlıklı olarak Sınıf I (temiz su) ya da Sınıf II (az kirlenmiş su) seviyesindedir. Bu parametre Nizip Çayı, Gaziantep OSB sonrası Samözü Deresi, Atatürk Barajını besleyen Şehir Deresi ve Eğriçay, Elazığ civarındaki Haringet Çayı ve Lülük Çayı'nda Sınıf IV; Sacır Suyu, Hancağız Barajı çıkışında Akdere ve Atatürk Barajı'nı besleyen Sitilce Çayı'nda ise Sınıf III kalitesindedir.

Önemli azot parametrelerinden $\text{NH}_4\text{-N}$ ise havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf I-Sınıf II kalitesinde olup Fırat Nehri havzasında Haringet Çayı, Lülük Deresi, Karakoyun Deresi, Habur Deresi, Çatak Deresi, Nizip Çayı, Sacır Suyu, Sitilce Çayı, Şehir Deresi, Eğriçay, Gaziantep OSB sonrası Samözü Deresi ve Hancağız Barajı çıkışında Akdere Sınıf IV olarak değerlendirilmiştir. Dicle Nehri havzasında ise $\text{NH}_4\text{-N}$ Dicle Nehri'nde bazı noktalarda Sınıf III-IV, Kulp Çayı, Batman Çayı, Garzan Çayı-Çavuşbayırı İstasyonu ve Dicle Nehri karışımı öncesinde Devegeçidi Deresi ile Beyhan Deresi'nde bazı noktalarda Sınıf III, Ergani sonrası Sarge Deresi'nde Sınıf IV kalitesindedir (Şekil 4.28).



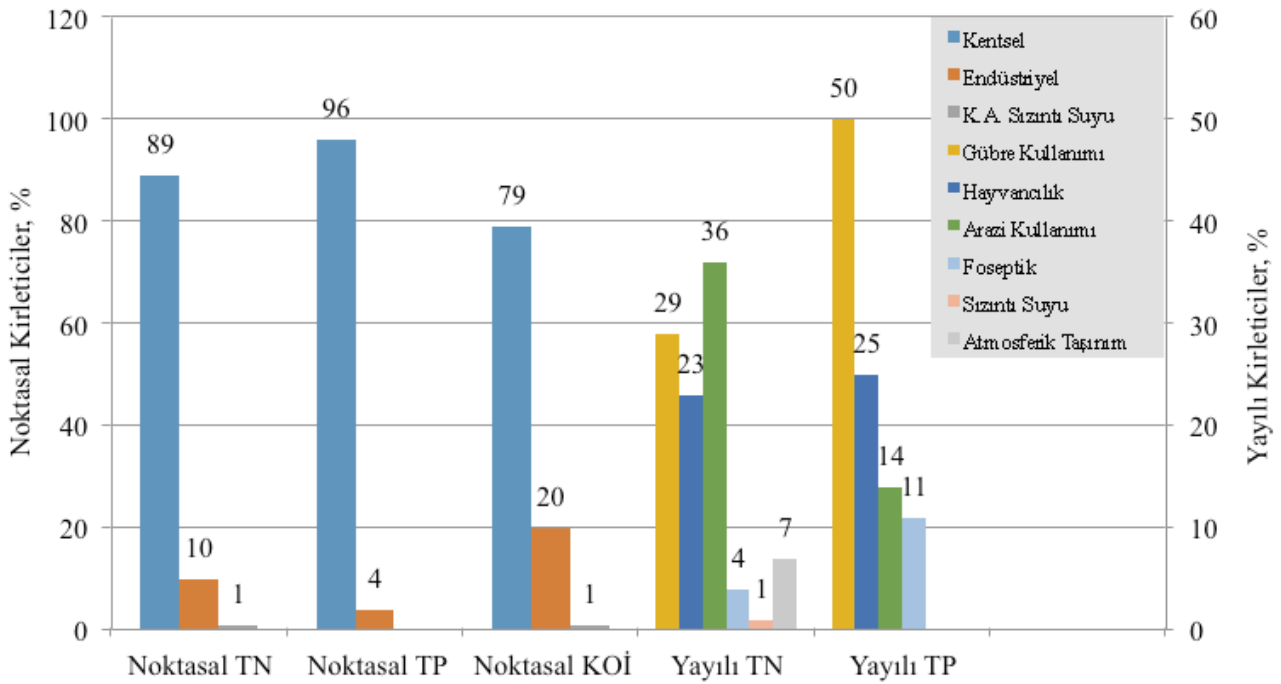
Şekil 4.28 Fırat-Dicle Havzası'nda önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.14.3 Kirlilik Yükleri

Fırat-Dicle Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %19, TP parametresi için %39 olarak belirlenmiştir.

Fırat-Dicle Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı noktasal KOİ yükünün yaklaşık %79'u kentsel, %20'si endüstriyel, %1'i ise katı atık kaynaklıdır. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılım sırasıyla %89 ve %10'dur. Katı atıkların Noktasal TN yükü içindeki payı %1'dir. Noktasal TP içerisinde katı atığın payı ise göz ardı edilecek kadar azdır. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %96'sı kentsel atıksulardan kaynaklanırken, %4'lük kısım endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.29).

Fırat-Dicle Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için 2012 yılı Yayılı TN yükünün yaklaşık %29'u gübre kullanımından, %23'ü hayvancılık faaliyetlerinden ve %36'sı arazi kullanımından kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %50 gibi büyük bir kısmı gübre kullanımından, %25'lik kısmı hayvancılık faaliyetlerinden ve %14'lük kısmı ise arazi kullanımından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29 Fırat-Dicle Havzasında noktasal ve yayılı kirleticili yük kaynaklarının dağılımı

4.1.15 Gediz Havzası

Gediz Havzası Türkiye'nin batısında Ege Bölgesi'nde yer almakta, 1.703.394 ha alanı kaplamakta olup, Türkiye genel yüzölçümünün %2,17'sini oluşturmaktadır. Havzaya ismini veren Gediz Nehri, 275 km uzunluğundadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.221.815 kişidir. Gediz Havzası sınırları içerisinde Manisa, İzmir, Uşak ve Kütahya illeri yer almaktadır. Gediz Havzası sınırları içerisinde Manisa ilinin %82'si, İzmir ilinin %15'i, Uşak ilinin %40'ı, Kütahya ilinin %13'ü, Denizli ilinin %3'ü ve Balıkesir ilinin %1'i yer almaktadır. Denizli ilinin Güney ilçesi, İzmir ilinin Foça,

Kemalpaşa ve Menemen ilçeleri, Kütahya ilinin Gediz, Pazarlar, Simav ve Şaphane ilçeleri, Manisa il merkezi ve Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Gördes, Köprübaşı, Kula, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı ve Turgutlu ilçeleri, Uşak il merkezi ve Banaz, Eşme ve Ulubey ilçeleri Gediz Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

4.1.15.1 Su Kaynakları

Gediz Havzası için yıllık ortalama akış, $1090 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ($2,01 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim\%0,59$ 'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 545 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Gediz Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 555 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu işletme rezervi ise $\sim 248 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $1.090 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 555 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 1.645 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $\sim 545 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 248 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 793 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.15.2 Su Kalitesi

Gediz Havzası'nda organik kirliliği gösteren önemli parametrelerden KOİ, ağırlıklı olarak Sınıf I ve II' ye, yani temiz veya az kirlenmiş su sınıfına girmektedir. BOİ ise genellikle Sınıf II ve III'e girmektedir. Ancak Nif Çayı'nda KOİ ve BOİ Sınıf IV, yani çok kirlenmiş su sınıfına girmektedir. Bunun yanı sıra Gediz Nehri, Gördes Çayı, Demirbükten Deresi, Alaşehir Çayı ve Banaz Çayında BOİ parametresi Sınıf III, yani kirli su sınıfına girmektedir. Önemli azot parametrelerinden $\text{NH}_4\text{-N}$ havzada birçok istasyonda Sınıf I ila II olmasına rağmen Gediz Nehri, Nif Çayı ve Alaşehir Çayında Sınıf IV'e kadar düşmektedir. Havza genelinde $\text{NO}_2\text{-N}$ parametresi Sınıf III veya IV, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir.

Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde su kalitesinin ağırlıklı olarak Sınıf III ve Sınıf IV seviyesinde olduğu, diğer bir deyişle kirli ve çok kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Havzada su kalitesi açısından en sıkıntılı akarsuların Gediz Nehri ve Nif Çayı olduğunu söylemek mümkündür. Gediz Nehri amonyum azotu, nitrit azotu, çözünmüş oksijen, pH ve renk parametreleri açısından çok kirli su (Sınıf IV) özelliği göstermektedir. Nif Çayı ise amonyum azotu, nitrit azotu, KOİ, BOİ, pH, renk, çözünmüş oksijen ve iletkenlik parametreleri açısından çok kirli su (Sınıf IV) seviyesindedir. Ayrıca, havza genelinde çoğu akarsuda KOİ, BOİ, amonyum azotu, nitrit azotu, sıcaklık, pH, çözünmüş oksijen ile renk parametreleri açısından kirlilik söz konusudur (Şekil 4.30).

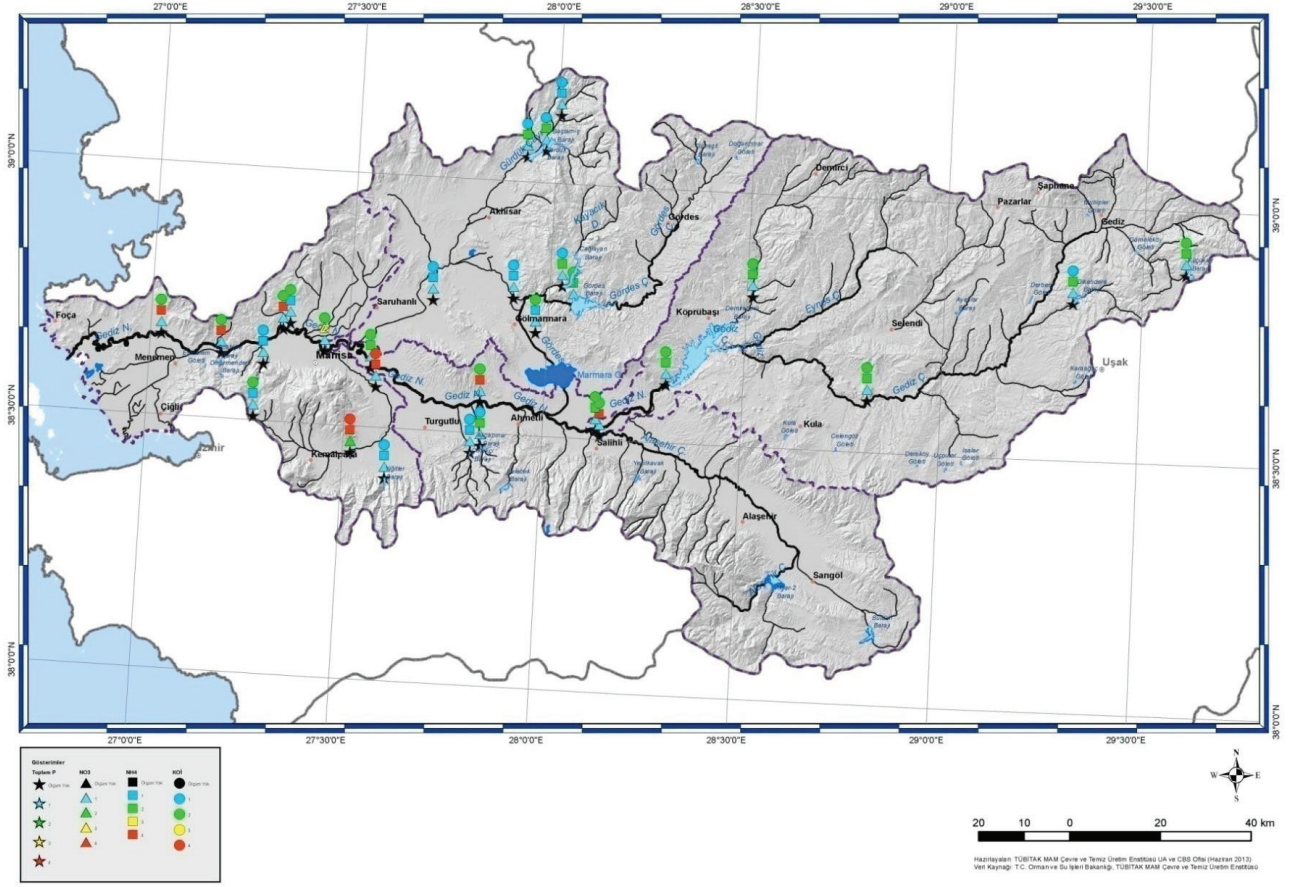
4.1.15.3 Kirlilik Yükleri

Gediz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında $\%26$, TP parametresi için $\%44$ olarak belirlenmiştir.

Gediz Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükü değerinin $\%50$ kadarı kentsel, $\%49$ kadarı endüstriyel kaynaklardan geldiği tespit edilmiştir. Diğer bir kaynak olarak gösterilebilecek katı atıktan, nispeten çok daha az ($\%1$) yük gelmektedir. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel, endüstriyel ve katı atık kaynaklı dağılımı sırasıyla $\%71$, $\%27$ ve $\%2$ değerlerindedir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün, $\%83$ kadarı kentsel atıksulardan kaynaklanırken, geri kalan $\%17$ kadarı endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Noktasal TP içerisinde katı atığın payı göz ardı edilecek kadar azdır (Şekil 4.31).

Gediz Havzası'nda tahminlere dayalı olarak yapılan yayılı kirlilik yükü hesaplamalarına göre, 2012 yılında havzaya ulaşan toplam Yayılı TN yük kaynakları incelendiğinde, $\%35$ kadarının gübre kullanımından, $\%29$ kadarının hayvancılık faaliyetlerinden ve $\%26$ kadarının ise arazi kullanımından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Toplam yayılı kaynaklı TP yükünün ise $\%47$ kadarı gübre kullanımından, $\%38$ kadarı ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.31).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



4.1.16 Kızılırmak Havzası

1.151 km'lik uzunluğu ile Türkiye akarsularının en uzun olan Kızılırmak, 78.180 km²'lik bir sahanın sularını Karadeniz'e boşaltmaktadır. Fırat'tan sonra Türkiye'nin ikinci büyük havzası olan Kızılırmak Havzası, İç Anadolu'nun doğu bölümünde yer alır. Ülke topraklarının yaklaşık %11'ini kaplamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 3.150.350 kişidir.

Geniş bir alanı kaplayan Kızılırmak Havzası içerisinde; Samsun ilinin %50,10'u, Çorum ilinin %66,47'si, Sinop ilinin %43,35'u, Kastamonu ilinin %43,49'u, Çankırı ilinin %65,38'i, Kırıkkale ilinin %100'ü, Kırşehir ilinin %99,83'ü, Nevşehir ilinin %88,07'si, Kayseri ilinin %46,85'i, Sivas ilinin %47,14'ü, Ankara ilinin %17,07'si, Yozgat ilinin %67,57'si, Niğde ilinin %4,41, Aksaray ilinin %15,70'i, Amasya ilinin % 12,39'u, Niğde ilinin %4,41'i ve Tokat ilin %0.91'i yer almaktadır.

4.1.16.1 Su Kaynakları

Kızılırmak Havzası için verilen yıllık ortalama akış, $5,18 \cdot 10^9$ m³ (2,09 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,82'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 2,59 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Kızılırmak Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 1.023,30 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 1364,4 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $5,18 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 1364,4 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $6,54 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,59 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 1364,4 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $3,95 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

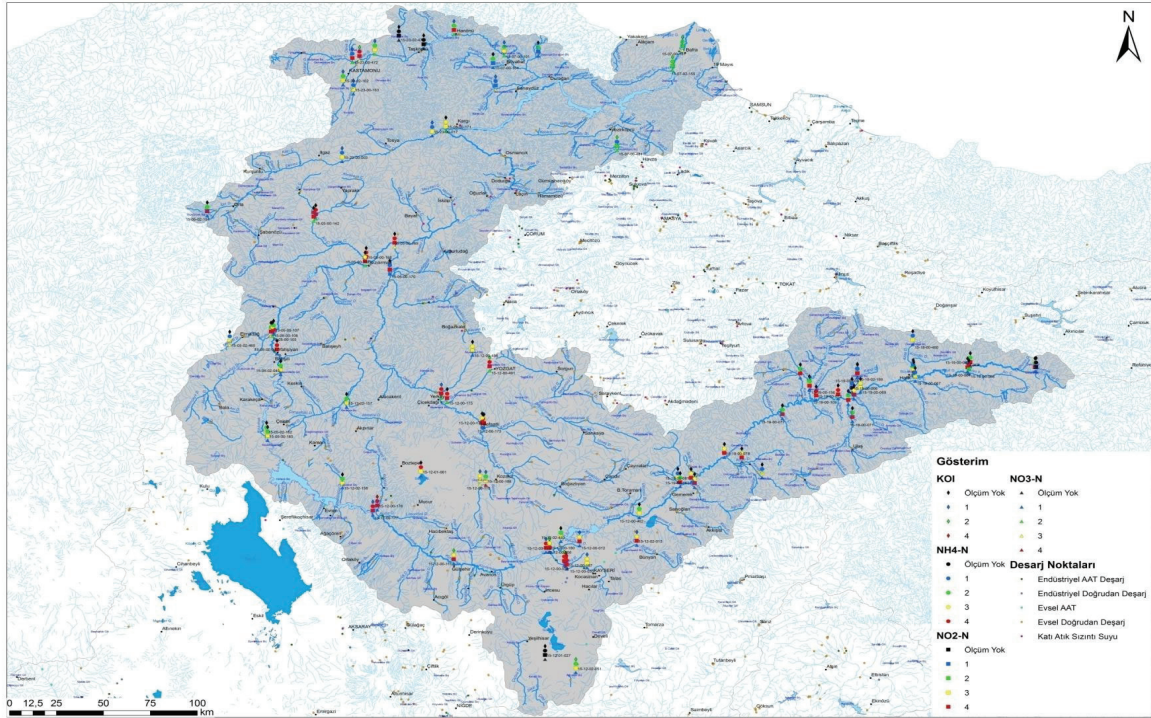
4.1.16.2 Su Kalitesi

Kızılırmak Nehri'nde genel olarak organik parametrelerden KOİ I ya da II. sınıfa girerken, Ana nehir boyunca azot parametrelerinden NH₄-N II ile IV, NO₂-N III ile IV, NO₃-N ise I ile II. sınıflar arasında değişmektedir. Toplam fosfor parametresi ise II ile IV. sınıflar arasındadır. Kızılırmak ana kolu A grubu (fiziksel-inorganik) parametreler açısından genelde IV.sınıfa girmektedir. Tuzluluğu gösteren sodyum, klorür, nitrit ve sülfat III-IV.sınıf, toplam çözünmüş madde (TÇM) ise II ya da III.sınıfa girmektedir. SKKY'de KOİ'ye göre daha sıkı limitler uygulanan BOİ ve buna bağlı olarak B grubu (organik) parametreler genelde bir alt sınıfa, yani çoğunlukla II.sınıfa, bazı yerlerde de III.sınıfa girmektedir. C grubu (inorganik kirlenme) parametreler de bazı yerlerde II, çoğu yerde III. sınıfa girmektedir (Şekil 4.32).

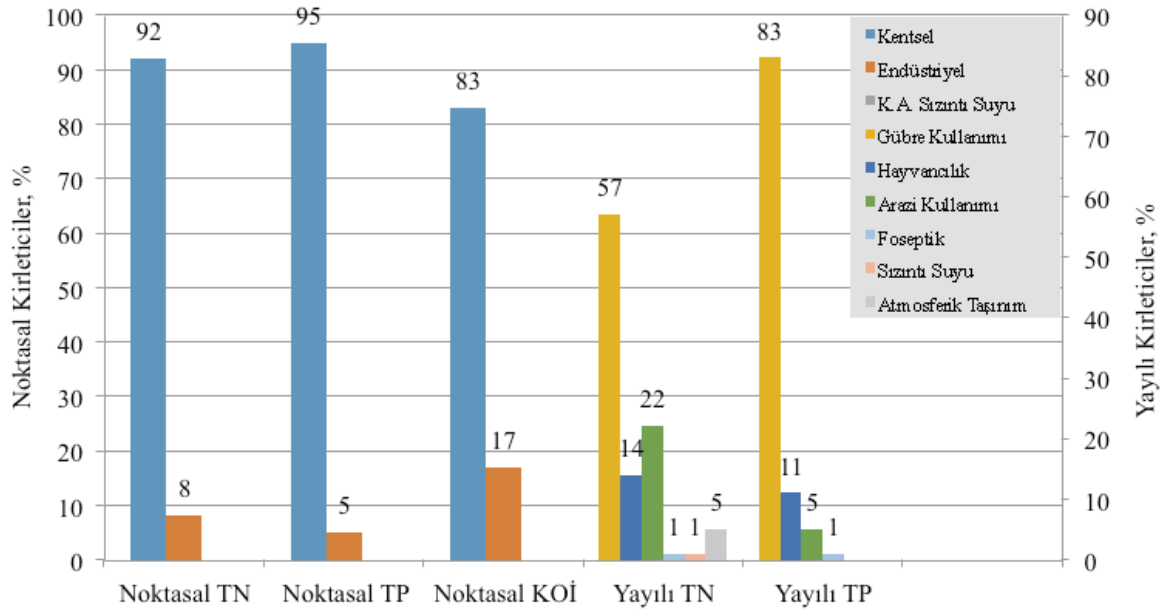
4.1.16.3 Kirlilik Yükleri

Kızılırmak Havzası'nda 2010 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %12, TP parametresi için %15 olarak belirlenmiştir.

Noktasal kaynaklı KOİ yükünün büyük çoğunluğu (% 83) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır. Kayseri ve Kırıkkale gibi çok önemli endüstri merkezleri olmasına rağmen, endüstriyel kaynaklı KOİ yükü havzada % 17 civarında kalmaktadır. Noktasal kaynaklı azot yükünün büyük çoğunluğu (% 92) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır. Bunların çoğunluğu da havzadaki büyük yerleşim merkezlerinden kaynaklanan evsel atıksulardır. Noktasal kaynaklı TP yükünün %95 kadarı kentsel ve %5 kadarı endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı yükler içerisinde katı atık sızıntı suyundan kaynaklanan yükler ihmal edilebilecek düzeydedir (Şekil 4.33).



Şekil 4.32 Kızılırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.33 Kızılırmak Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

Yayılı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Toplam yayılı TN yükü açısından % 57 ile başı çeken tarımsal gübre yükünü, % 22 ile arazi kullanımından kaynaklanan yükler ve % 14 ile hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanan N yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım, foseptik ve sızıntı suyu yükleri, toplam N yayılı yükleri açısından sadece % 7'lik bir paya sahiptir. Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun tarımsal gübre kullanımını (% 83) takiben hayvancılıktan (% 11) kaynaklandığı görülmektedir. Arazi kullanımından kaynaklanan P yükleri de % 5 mertebelerindedir (Şekil 4.33).

4.1.17 Konya Kapalı Havzası

Konya Kapalı Havzası Türkiye'nin Orta Anadolu Bölgesi'nde yer alır. Yüzölçümü 4.980.534 ha olup Türkiye'nin yaklaşık %7'sini teşkil eder. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 2.418.465 kişidir. Konya Kapalı Havzası sınırları içinde Konya ilinin %73'ü, Niğde ilinin %31'i, Isparta ilinin %14'ü, Aksaray ilinin %85'i, Ankara ilinin %7'si, Karaman ilinin %60'ı, Nevşehir ilinin %12'si, Mersin ilinin %2'si ve Antalya ilinin %2'si yer almaktadır.

4.1.17.1 Su Kaynakları

Konya Kapalı Havzası için yıllık ortalama akış, $6,04 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($3,39 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,29'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 3,02 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Konya Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 1.972,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 2629,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $6,04 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 2629,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $8,7 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $3,02 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 1.972,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $4,9 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.17.2 Su Kalitesi

Tuz Gölü Havzasını besleyen derelerden olan Peçenek deresi, Şereflikoçhisar ilçe merkezinden kaynaklanan evsel kirliliği taşımaktadır. Peçenek baraj aksında ötrofikasyon açısından önem arzeden parametreler olan $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_3\text{-N}$ 'in II.sınıfa, A grubu (fiziksel ve inorganik kirlenmeler) parametrelere göre su kalitesinin $\text{NO}_2\text{-N}$ nedeniyle IV. Sınıfa, B grubu (organik) parametrelerin III.sınıfa ve C grubu (inorganik kirlenme) parametrelerin II.sınıfa girdiği görülmektedir.

Cihanbeyli ilçesinden geçen Pınarbaşıözü (İnsuyu) deresinde $\text{NH}_4\text{-N}$ III.sınıf, $\text{NO}_3\text{-N}$ II.sınıf, A parametreleri IV. Sınıf ($\text{NO}_2\text{-N}$ sınıf belirleyici parametre), B parametreleri (KOİ-BOİ) IV.sınıf ve C parametreleri IV.sınıf (Bor sınıf belirleyici parametre) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.34).



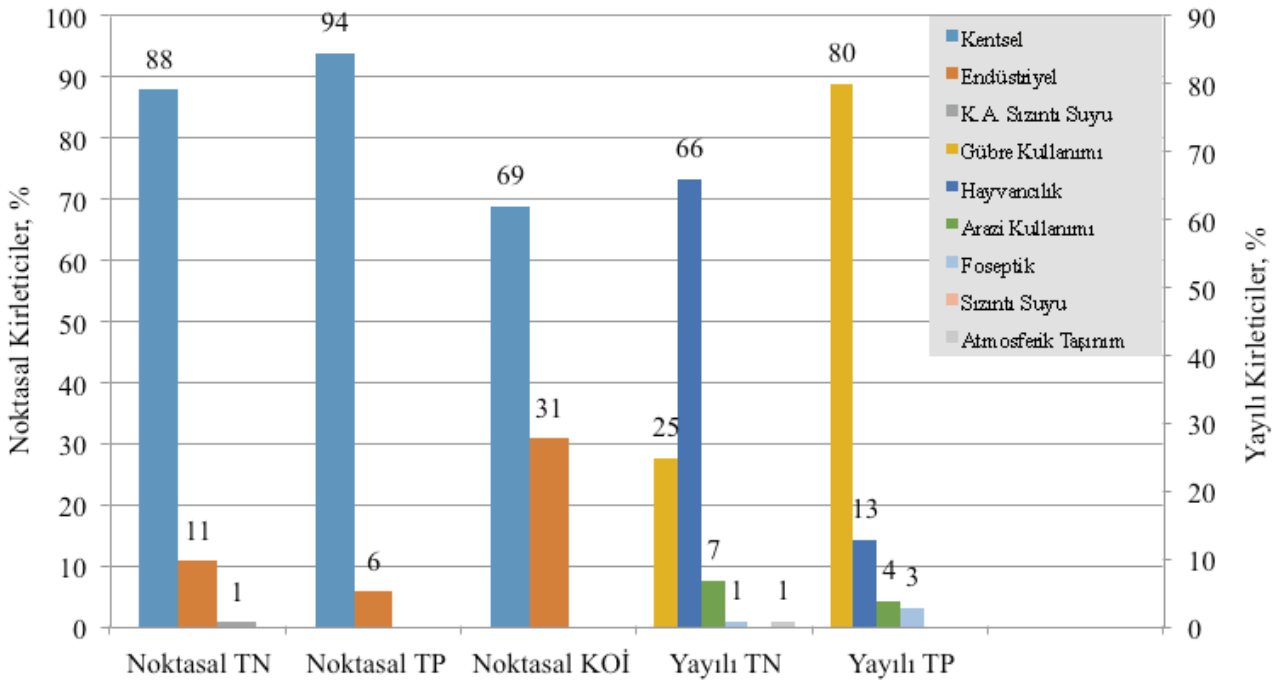
Şekil 4.34 Konya Kapalı Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.17.3 Kirlilik Yükleri

Konya Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %4, TP parametresi bazında %12 olarak belirlenmiştir.

Noktasal kaynaklı KOİ yükünün büyük çoğunluğu (% 69) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır. Endüstriyel kaynaklı KOİ yükü havzada % 31 civarında kalmaktadır. Noktasal kaynaklı azot yükünün büyük çoğunluğu (% 88) kentsel atıksulardan kaynaklanmakta, endüstriyel kaynakların katkısı ise %11 mertebelerindedir. Noktasal kaynaklı TP yükünün %94 kadarı kentsel ve %6 kadarı endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı yükler içerisinde katı atık sızıntı suyundan kaynaklanan yükler ihmal edilebilecek düzeydedir (Şekil 4.35).

Yayıllı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Havza genelinde toplam yayıllı TN yükü dağılımları incelendiğinde N yükü açısından %66 ile hayvancılık ilk sırada yer almaktadır. Sonrasında ise %25 ile tarımsal amaçlı gübre kullanımı gelmektedir. Arazi kullanımı %7 seviyesindedir. Atmosferik taşıyım ve sızıntı suyu yükleri, TN yayıllı yükleri açısından sadece %1'lik bir paya sahiptir. Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun tarımsal gübre kullanımını (%80) takiben hayvancılıktan (%13) kaynaklandığı görülmektedir. Foseptik kaynaklı toplam yayıllı fosfor yükleri ise %3'te kalmaktadır (Şekil 4.35).



Şekil 4.35 Konya Kapalı Havzasında noktasal ve yayıllı kirleticici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.18 Kuzey Ege Havzası

Kuzey Ege Havzası Anadolu'nun kuzeybatısında, 40° - 38° kuzey enlemleri ile 26° - 28° doğu boylamları arasında yer almakta ve Ege Denizi'ne sularını boşaltan Karamenderes Çayı, Tuzla Çayı, Havran Çayı, Madra Çayı, Güzelhisar Çayı ve Bakırçay Nehri'nin su toplama alanlarını kapsamaktadır. Havza sınırı kuzeyde Çanakkale Boğazı'ndan başlayıp Kayalıdağ (879 m), Kazdağ (1.766 m) ile Kocakatran Dağları su bölümü çizgisinden geçmekte; doğuda Havran, Bergama, Soma ve Kırkağaç ilçelerinin sınırlarını izlemekte; güneyde Kılıçdağ, Dumanlıdağ (1.098 m) su bölümü çizgisinden geçerek Foça ilçesi yakınlarında Ege

Denizi'ne bağlanmaktadır. Anadolu Yarımadası'nın bir bölümü olan Kuzey Ege Havzası içerisinde bazı küçük adacıklarla beraber Çanakkale Boğazı girişindeki Bozcaada ve Ayvalık ilçesi karşısında Alibey Adası da ele alınmaktadır. Kuzey Ege Havzası'nda Çanakkale ilinin %31,99'u, Balıkesir ilinin %15,56'sı, İzmir ilinin %25,23'ü ve Manisa ilinin %11,36'sı yer almaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 735.242 kişidir.

4.1.18.1 Su Kaynakları

Kuzey Ege Havzası için yıllık ortalama akış, $1,39 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($4,86 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,75'ini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 0,695 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Kuzey Ege Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 187 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 249 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $1,39 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 249 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $1,639 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $0,695 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 187 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $0,882 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.18.2 Su Kalitesi

Havza genelinde çeşitli akarsularda önemli parametreler olan KOİ ve $\text{NH}_4\text{-N}$ parametrelerinin Sınıf I'den IV'e kadar girebildiği tespit edilmiştir. Diğer azot parametreleri olan $\text{NO}_2\text{-N}$ genelde Sınıf III ya da IV'e girerken, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise çoğunlukla Sınıf I ya da II'ye girmektedir. A grubu (fiziksel ve inorganik kirleticiler) parametrelere göre su kalitesinin çoğunlukla $\text{NO}_2\text{-N}$ nedeniyle Sınıf III ya da IV'e girdiği görülmektedir. B grubu (organik) parametreler çeşitli akarsularda Sınıf I'den IV'e kadar görülmektedir. (Şekil 4.36).

Özetle havzada akarsularda su kalitesi açısından görülen en önemli sorunların başında havzanın önemli bir akarsuyu olan Bakırçay'ın organik madde, çözünmüş oksijen, amonyum azotu ve renk açısından Sınıf IV, yani çok kirlenmiş olması gelmektedir. Bir diğer önemli çay olan Havran Çayı da organik madde ve amonyum azotu ile çok kirlenmiş durumdadır. Ayvalık civarındaki Nikita (Karaağaç) D. de organik madde, çözünmüş oksijen, amonyum azotu, tuzluluk ve sülfat nedeniyle çok kirli akarsu kategorisindedir. Ayrıca bu akarsu toplam çözünmüş madde ve renk açısından da kirlidir.

4.1.18.3 Kirlilik Yükleri

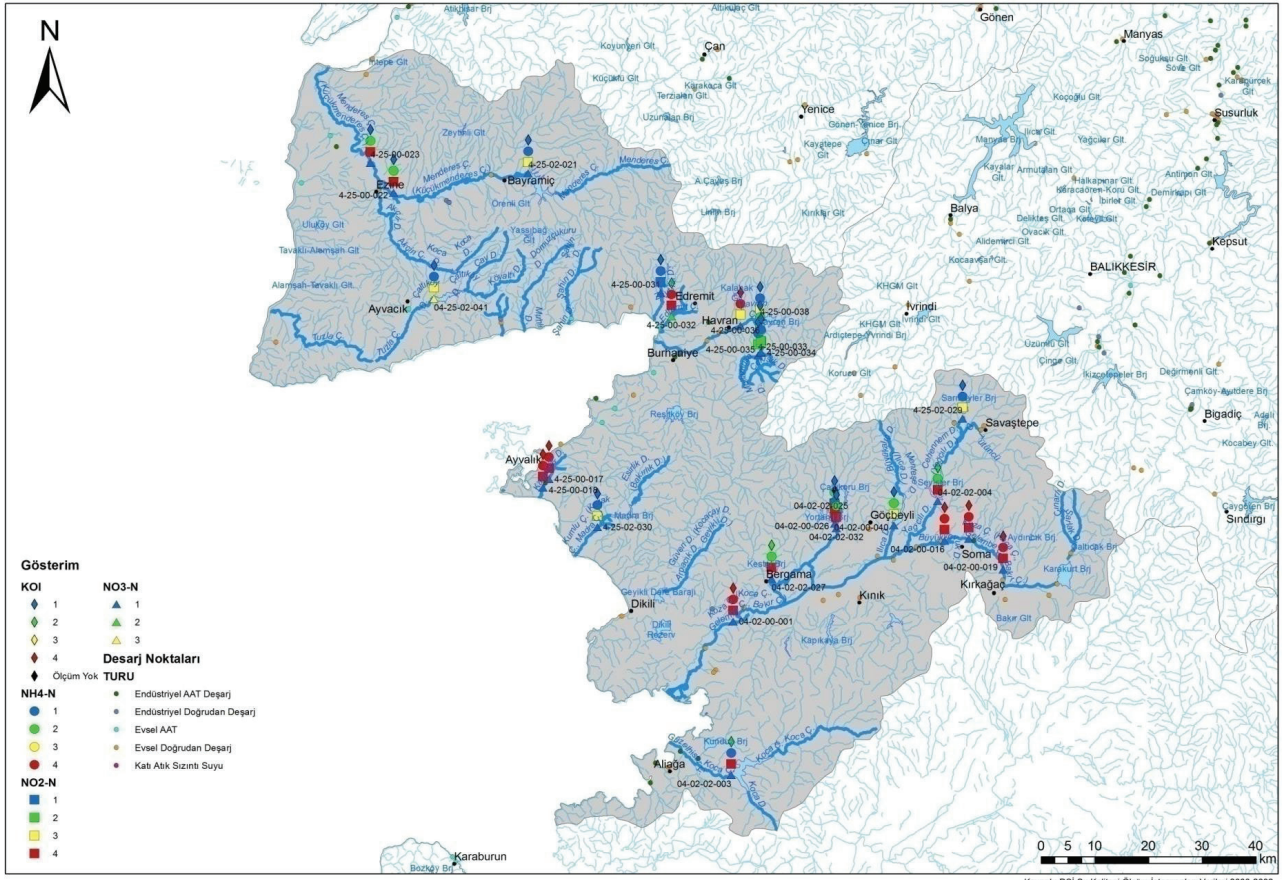
Kuzey Ege Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %17, TP parametresi bazında %31 olarak belirlenmiştir.

Havzadaki noktasal KOİ yüklerinin %71'i kentsel, %29'u ise endüstriyel kaynaklardan gelmektedir. Noktasal TN yükünün büyük çoğunluğu (% 84) kentsel atıksulardan kaynaklanmakta, endüstriyel kaynakların katkısı ise %16 mertebelerinde kalmaktadır. Noktasal kaynaklı TP yükünün %86 kadarı kentsel ve %14 kadarı endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı yükler içerisinde katı atık sızıntı suyundan kaynaklanan yükler ihmal edilebilecek düzeydedir (Şekil 4.37).

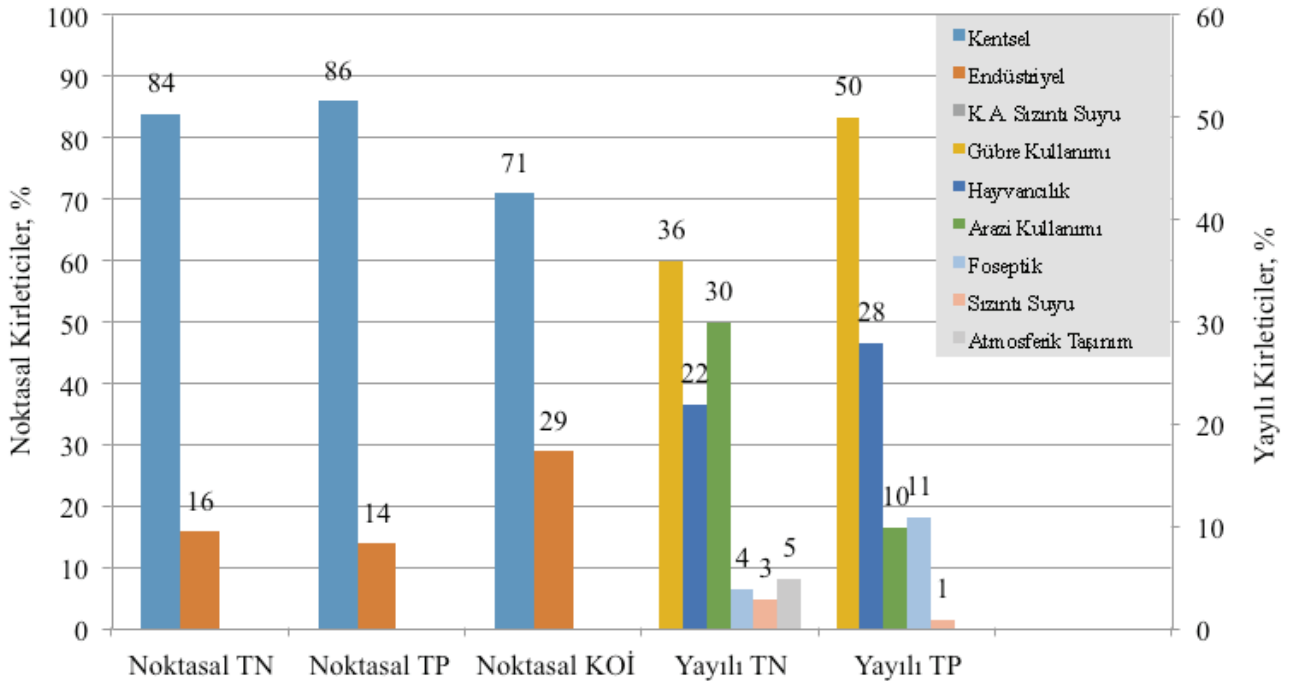
Havzadaki yayılı Toplam N yüklerinin %36'lık bölümünü gübre kullanımı, %30'luk bölümünü arazi kullanım durumu, %22'lik kısmını ise hayvancılık oluşturmaktadır. Katı atık sızıntı suları, atmosferik taşınım ve foseptiklerin yayılı Toplam N yükleri içerisindeki toplam payı %12 kadardır.

Yayılı toplam P yüklerinde de toplam N yüklerine benzer bir durum söz konusudur. Toplam yükün yarısı gübre kullanımından kaynaklanmaktadır. İkinci sırada ise %28'lik paya sahip olan hayvancılık gelmektedir. Foseptiklerin (%11) ve arazi kullanımının (%10) toplam P yükü içerisindeki payları ise birbirine yakındır. Katı atık sızıntı suları ise %1'lik paya sahiptir.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.36 Kuzey Ege Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.37 Kuzey Ege Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.19 Küçük Menderes Havzası

Küçük Menderes Havzası alanı yaklaşık 702.931 ha olup, Türkiye'nin yüzölçümünün %0,9'unu kapsamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 3.237.054 kişidir. Küçük Menderes Havzası sınırları içerisinde İzmir ilinin %56'sı, Aydın ilinin %16'sı ve Manisa ilinin %0,8'i yer almaktadır.

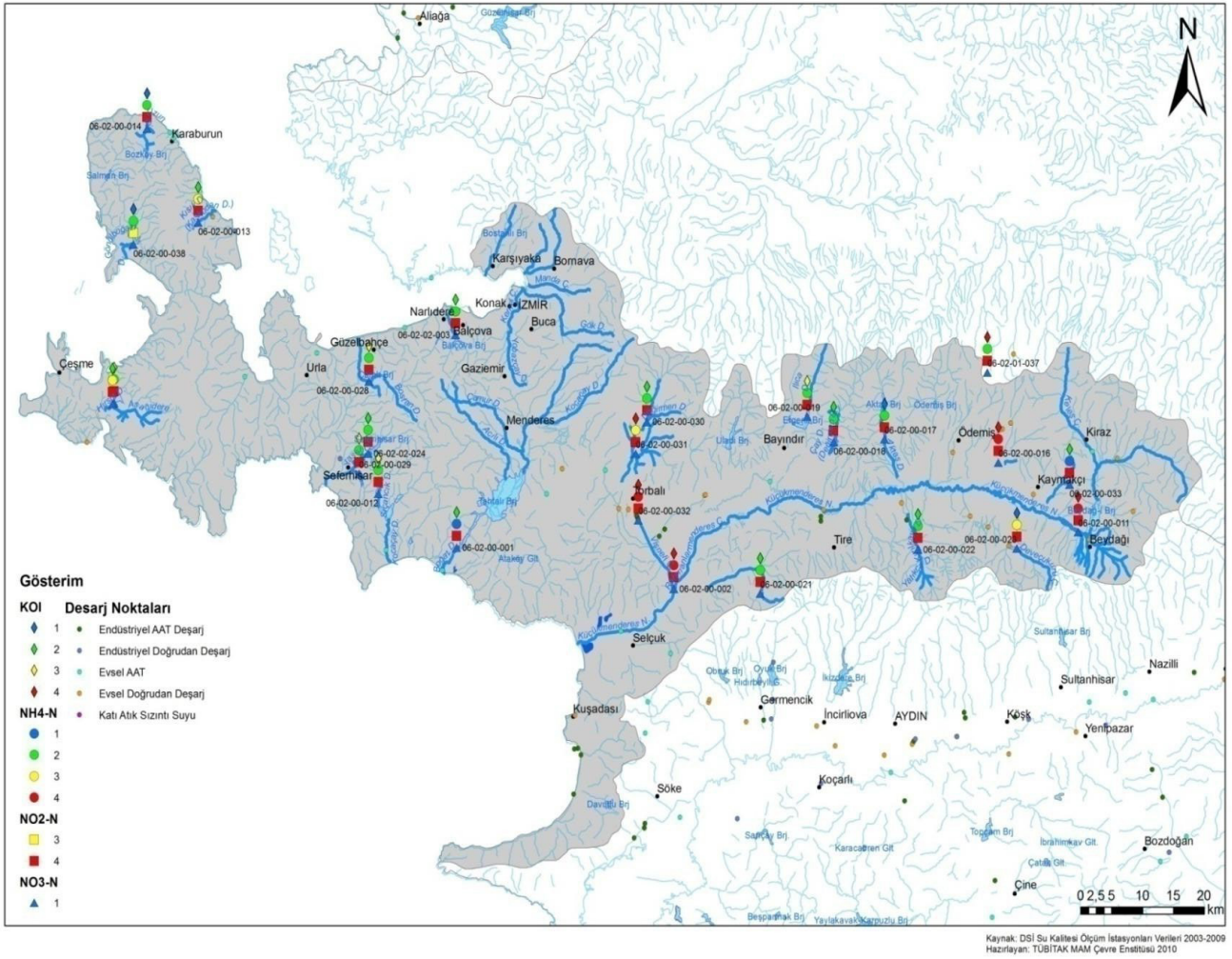
4.1.19.1 Su Kaynakları

Küçük Menderes Havzası için verilen yıllık ortalama akış, $0,54 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($2,40 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,29'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 0,27 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Küçük Menderes Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 185 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 247 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $0,54 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 247 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $0,787 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $0,27 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 185 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $0,455 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.19.2 Su Kalitesi

Küçük Menderes Nehri Havzası'nda, Küçük Menderes Nehri'nde ve onu besleyen Fetrek (Vişneli) Çayı ve Gelinbözü Deresi'nde KOİ ve $\text{NH}_4\text{-N}$ parametrelerinin Sınıf IV'e girdiği, diğer derelerde ise genellikle Sınıf I-II olduğu görülmektedir. Sadece Ilıca Dere'de KOİ Sınıf III bulunmuştur. Tüm akarsularda ise $\text{NO}_2\text{-N}$ Sınıf IV'e, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise Sınıf I'e girmektedir. A grubu (fiziksel ve inorganik kirleticiler) parametrelere göre su kalitesinin $\text{NO}_2\text{-N}$ nedeniyle Sınıf IV'e girdiği görülmüştür, B grubu (organik) parametreler çoğunlukla BOİ nedeniyle Küçük Menderes Nehri'nde, Fetrek Çayı'nda, Gelinbözü Deresi'nde Sınıf IV, diğer derelerde ise (Sınıf II olan Aktaş deresi hariç) Sınıf III belirlenmiştir. C grubu (inorganik kirlenme) parametrelerinin de genelde Sınıf III-IV'e girdiği görülmüştür. Küçük Menderes Nehri'nde Beydağ ilçesi sonrasında çok önemli organik ve inorganik kirlilik görülmektedir. KOİ , BOİ , $\text{NH}_4\text{-N}$, çözünmüş oksijen, renk ve bor parametreleri için nehir Sınıf IV, çok kirli kategorisindedir. Bunun yanı sıra demir, mangan ve florür de Sınıf III'e girmektedir (**Şekil 4.38**).

Özetle havzada akarsularda su kalitesi açısından görülen en ciddi sorunların başında Küçük Menderes Nehri'nin organik madde, azot, renk, çözünmüş oksijen ve tuzluluk değerleri gibi birçok parametre açısından çok kirlenmiş su kategorisinde olması gelmektedir. Fetrek (Vişneli) Çayı da Torbalı sonrasında organik madde, azot, renk, çözünmüş oksijen, tuzluluk, florür, mangan ve bor gibi birçok parametre açısından aşırı değerlere sahiptir. Çok kirlenmiş su kategorisinde olup havzanın en problemlili akarsuyu durumundadır. Küçük Menderes Nehri'ndeki kirlenmeyi de artırmaktadır. Gelinbözü Deresi de organik madde, azot ve renk parametrelerinde çok kirli su kategorisindedir.



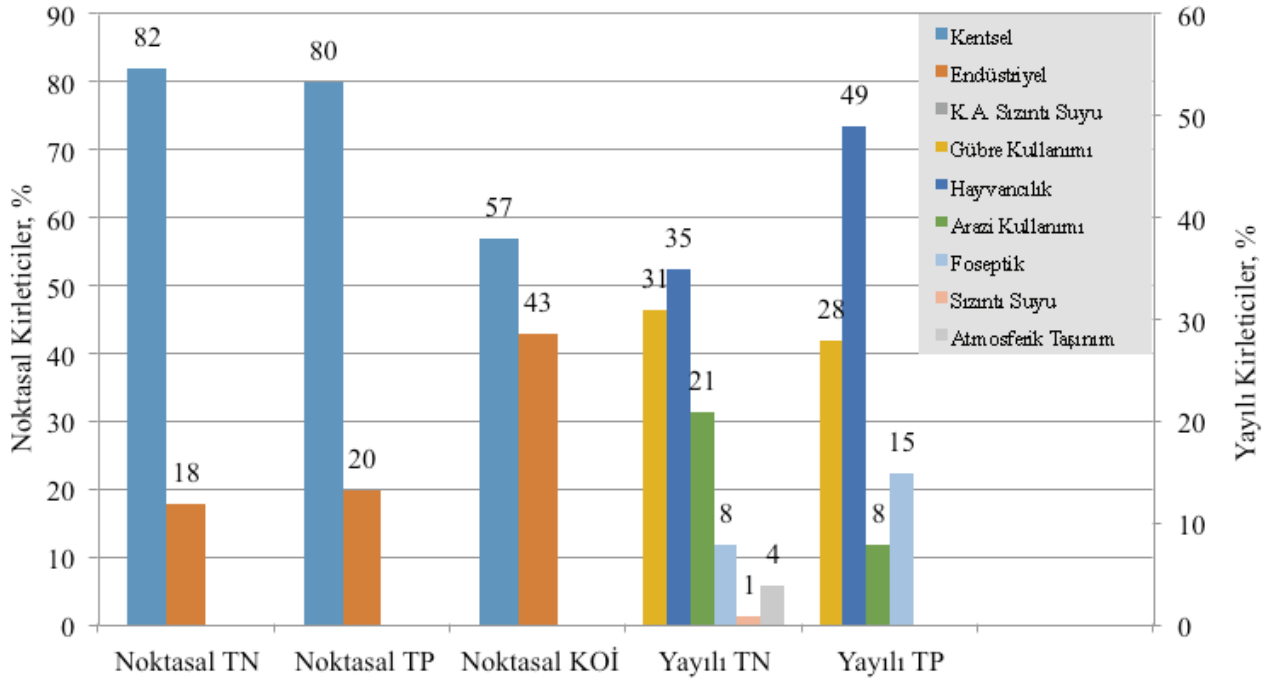
Şekil 4.38 Küçük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.19.3 Kirlilik Yükleri

Küçük Menderes Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %18, TP parametresi bazında %27 olarak belirlenmiştir.

Havzadaki noktasal KOİ yükünün %57'si kentsel, %43'ü ise endüstriyel kaynaklardan gelmektedir. Noktasal TN yükünün büyük çoğunluğu (% 82) kentsel atıksulardan kaynaklanmakta, endüstriyel kaynakların katkısı ise %18 mertebelerinde kalmaktadır. Noktasal kaynaklı TP yükünün %80 kadarı kentsel ve %20 kadarı endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı yükler içerisinde katı atık sızıntı suyundan kaynaklanan yükler ihmal edilebilecek düzeydedir (Şekil 4.39).

Toplam mevcut yayılı kirleticilerin, TN yükü açısından %35 ile başı çeken hayvansal atıkları, %31 ile tarımsal gübre yükünü ve %21 ile arazi kullanımından kaynaklanan N yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım, foseptik ve sızıntı suyu yükleri, yayılı TN yükleri açısından sadece %13'lük bir paya sahiptir. Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun hayvancılığı (%49) takiben tarımsal gübre kullanımından (%28) kaynaklandığı görülmektedir. Arazi kullanımı ve foseptiklerin P yükleri de % 23 mertebelerindedir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39 Küçük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.20 Marmara Havzası

Marmara Havzası Marmara Denizi'ne dökülen Susurluk Nehri haricindeki tüm akarsuların yağış alanlarını kapsamaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 16.234.318 kişidir. Marmara Havzası'nın toplam alanı; yapay alanlar, tarımsal alanlar, orman ve yarı doğal alanlar, ıslak alanlar ve su yüzeyleri dahil olmak üzere 2.308.464 ha olup; havza izdüşümü alanının Türkiye izdüşümü alanına oranı % 3 kadardır. Nüfus ve alan bilgilerine göre havza genelinin nüfus yoğunluğu 657 kişi/km² olup; TÜİK tarafından Türkiye geneli için hesaplanan 94 kişi/km² değerinden bir miktar çok yüksektir.

Havzada bulunan iller; Balıkesir ilinin % 7,88'i, Bursa ilinin %30'68'i, Çanakkale ilinin %67,4'ü, İstanbul ilinin %99'u, Kırklareli ilinin %31'i Edirne ilinin %11'i, Kocaeli ilinin %90'ı, Tekirdağ ilinin %30'u ve Yalova ilinin %100'ü yer almaktadır.

4.1.20.1 Su Kaynakları

Marmara Havzası için yıllık ortalama akış $5,08 \cdot 10^9$ m³ (6,69 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,77'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $2,54 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Marmara Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $297 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $396 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $5,08 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $396 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $5,476 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,54 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $297 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $2,837 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

4.1.20.2 Su Kalitesi

Havza genelinde çeşitli akarsularda önemli parametreler olan KOİ ve NH₄-N parametrelerinin Sınıf I'den IV'e kadar değiştiği tespit edilmiştir. Diğer azot parametreleri olan NO₂-N genelde Sınıf III ya da IV'e girerken, NO₃-N ise çoğunlukla Sınıf I ya da II'ye girmektedir (Şekil 4.40, Şekil 4.41).

Havza su kalitesi özetlenecek olursa; havzada akarsularda su kalitesi açısından görülen önemli sorunların başında İstanbul'daki Ömerli, Elmalı, Büyükçekmece Barajlarını ve Haliç'i besleyen derelerin

azot, çözünmüş oksijen, toplam koliform, renk ve demir parametreleri açısından kirli ya da çok kirli sınıfına girmesiilmektedir. Bir başka önemli sorun ise İznik Gölü'ndeki kirlenmedir. İznik Gölü'nü besleyen dereler ve gölü Marmara Denizi'ne bağlayan Gölayağı organik madde, azot ve fosfor açısından çok kirlenmiş vaziyettedir. Gönen Çayı, Gönen sonrasında ve Biga Çayı Marmara denizine mansabında organik madde, azot ve çözünmüş oksijen parametreleri açısından kirli ya da çok kirli su sınıfındadır.

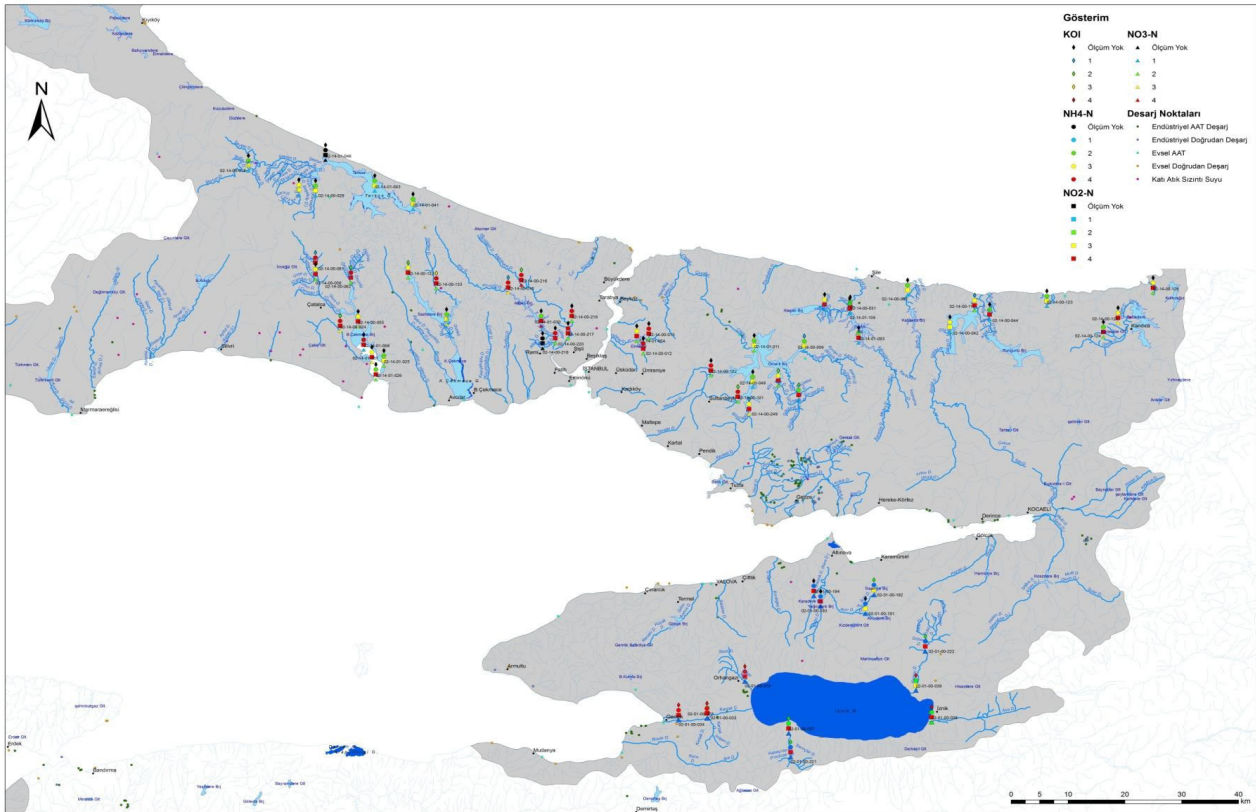
4.1.20.3 Kirlilik Yükleri

Marmara Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %26, TP parametresi bazında %33 olarak belirlenmiştir.

Noktasal kaynaklı KOİ yüklerinin %68'i kentsel atıksulardan kaynaklanırken %32'si endüstriyel kaynaklardan gelmektedir. Noktasal TN yüklerinin %80'inin kentsel, %20'sinin ise endüstriyel kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Noktasal TP yüklerinin ise %87'si kentsel, %13'ü ise endüstriyel kaynaklıdır (Şekil 4.42).

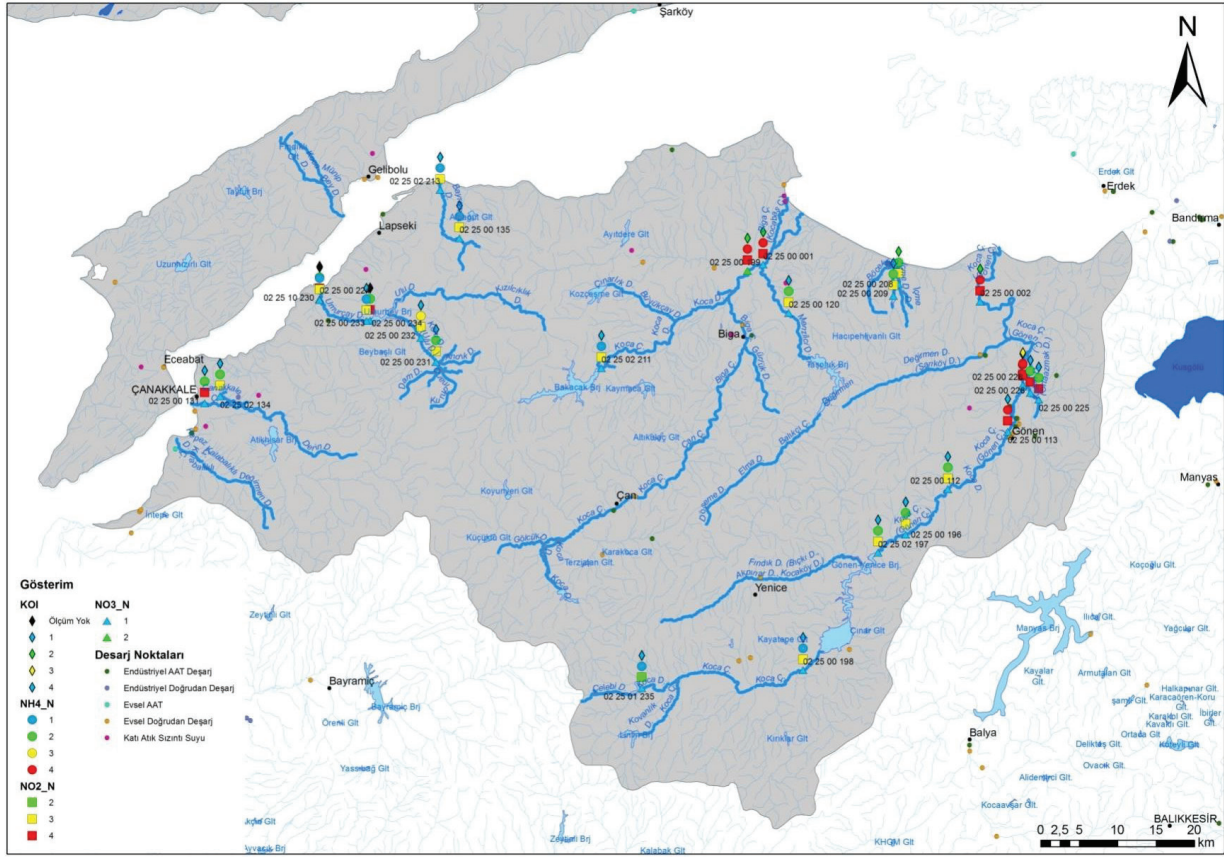
Yayılı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Toplam mevcut yayılı kirleticiler içerisinde N yükü açısından % 57 ile başı çeken gübre kullanımı olup, bunu % 22 ile hayvansal atıkların geldiği hayvan yetiştiriciliği ve % 14 ile arazi kullanımından kaynaklanan N yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım, foseptikler ve sızıntı suyu yükleri, toplam N yayılı yükleri açısından sadece % 7'lik bir paya sahiptir (Şekil 4.42).

Marmara Havzasından kaynaklanan yayılı fosfor yükler değerlendirildiğinde; yayılı yüklerin baskın olarak gübre kullanımı sonucu tarımsal faaliyetlerden (% 64) kaynaklandığı, bunu hayvancılıktan kaynaklanan (% 28) yayılı yüklerin izlediği görülmektedir. Arazi kullanımından kaynaklanan P yükleri de % 5 mertebelerindedir (Şekil 4.42).

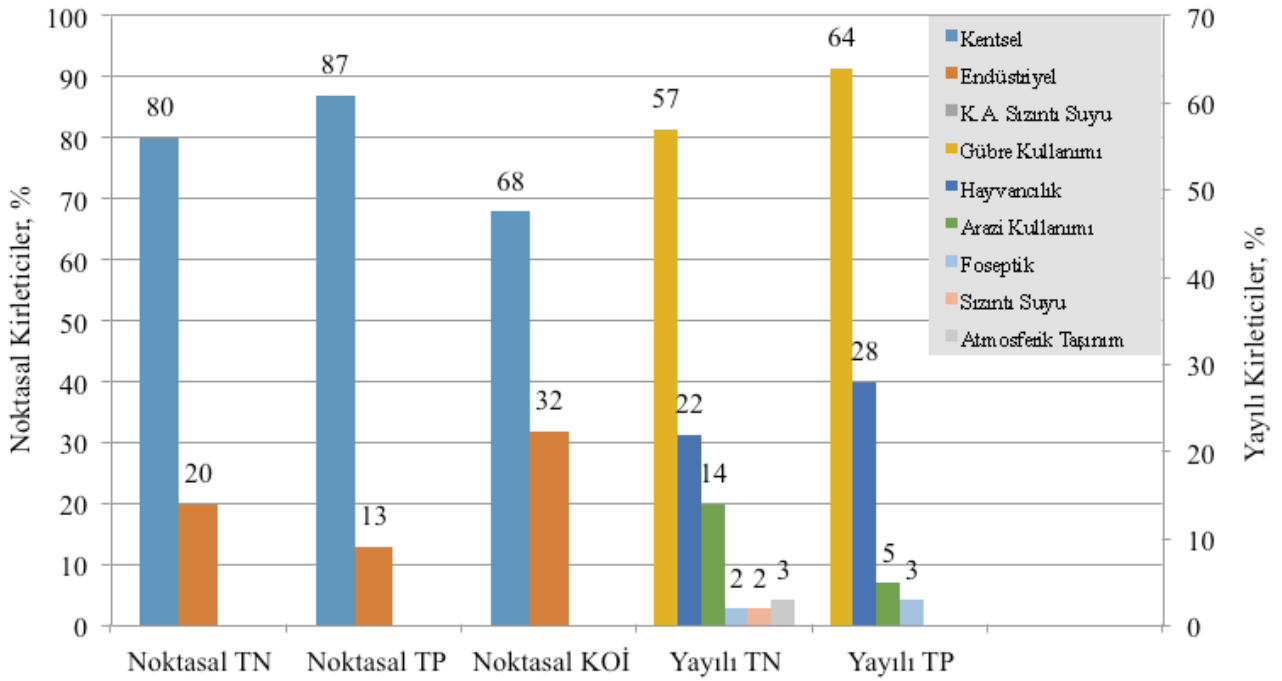


Şekil 4.40 Marmara Havzasının İstanbul-İznik bölümünde önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.41 Marmara Havzasının Çanakkale bölümünde önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.42 Marmara Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.21 Sakarya Havzası

Sakarya Nehri Havzası; batıda Susurluk, güneyde Akarçay ve Konya Kapalı Havzaları, doğuda Kızılırmak ve Batı Karadeniz Havzaları ile çevrilidir. Sakarya Nehri'nin drenaj alanı 58.160 km², toplam uzunluğu 720 km'dir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %7'sini kaplamaktadır. Sakarya Havzası sınırları içerisinde Ankara ilinin %69,7'si, Eskişehir ilinin %100'ü, Konya ilinin %19,9'u, Sakarya ilinin %100'ü, Bolu ilinin %42'si, Kütahya ilinin %35,1'i, Bilecik ilinin %97,2'si, Afyonkarahisar ilinin %26,2'si, Bursa ilinin %3'ü, Kocaeli ilinin %9,5'i, Düzce ilinin %2,1'i, Çankırı ilinin %1'i ve Uşak ilinin %0,7'si yer almaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 7.034.906 kişidir.

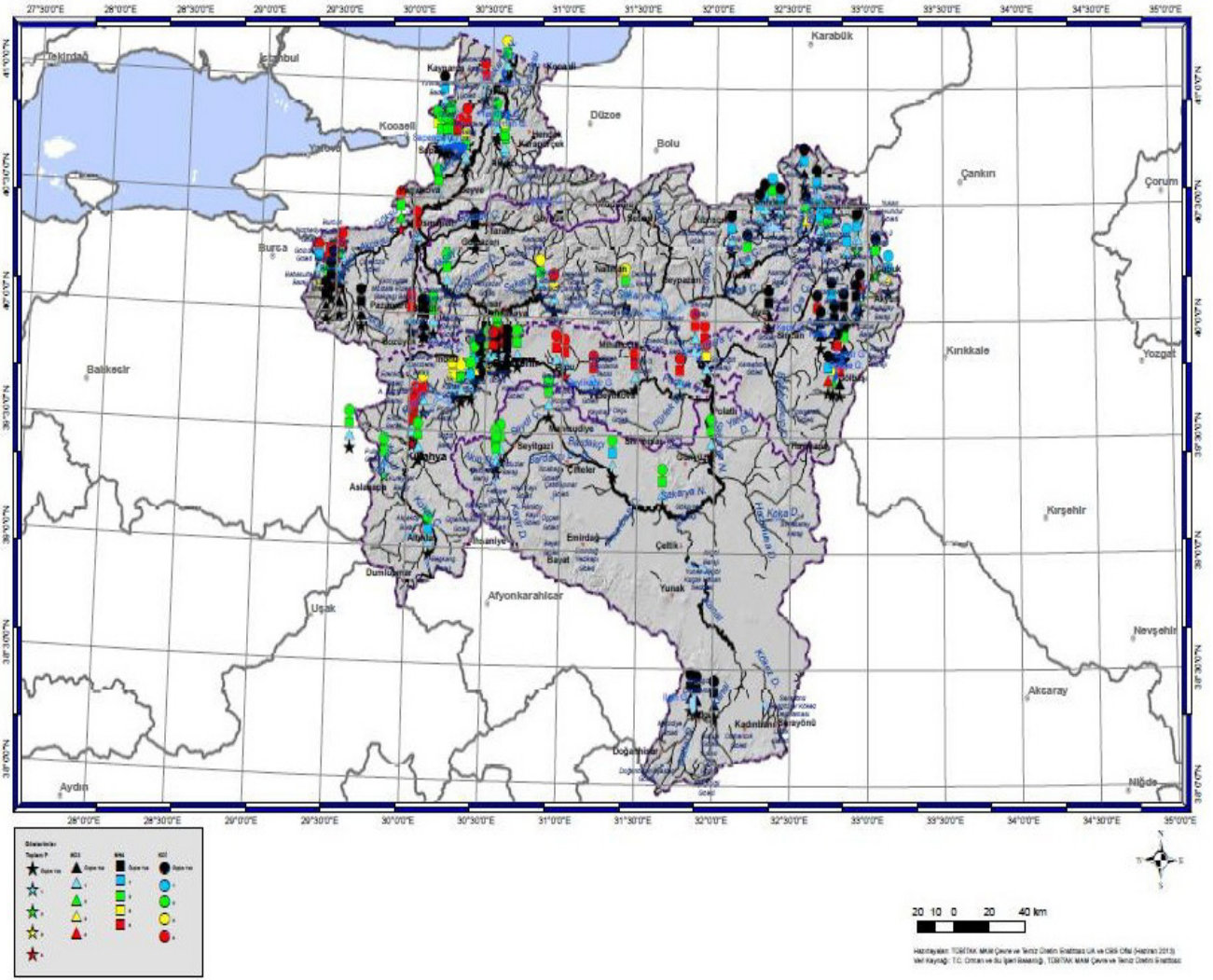
4.1.21.1 Su Kaynakları

Sakarya Havzası yıllık ortalama akış, $5,02 \cdot 10^9$ m³ (2,82 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,73'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 2,51 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Sakarya Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 2,192 \cdot 10^9$ m³/yıl, yeraltı suyu işletme rezervi ise $1,519 \cdot 10^9$ m³/yıl'dır. Havzadaki $5,02 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 2,192 \cdot 10^9$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 7,21 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,51 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 1,519 \cdot 10^9$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 4,03 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

4.1.21.2 Su Kalitesi

Havzada organik kirliliği gösteren önemli parametreler olan KOİ ve BOİ, Porsuk Çayı, Karasu Çayı ve Çarksuyu ile Kalburt Göksu Çayı ve onu besleyen derelerde ağırlıklı olarak Sınıf IV'e (çok kirlenmiş su) girmekte iken Sakarya Nehri ve diğer kollarında ağırlıklı olarak Sınıf II (az kirlenmiş su) ya da Sınıf III (kirli su) seviyesindedir. Önemli azot parametrelerinden NH₄-N ise Porsuk Çayı, Karasu Çayı ve Çark Suyu'nda Sınıf IV, Kalburt Göksu Çayı ve onu besleyen derelerde ise Sınıf II ile IV arasında, Sakarya Nehri ve diğer kollarında ise ağırlıklı olarak Sınıf II seviyesindedir. NO₃-N parametresi ise havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf I (temiz su) kalitesinde tespit edilmiştir. Ancak Çubuk Çayı, Sukesen Çayı, Kadıköy Çayı ve Bayındır Deresindeki istasyonlarda Sınıf III-IV seviyesinde nitrat kirliliği hesaplanmıştır. Toplam fosfor parametresi ise Sakarya Nehrinde Porsuk Çayı karışımı öncesinde Sınıf I-II iken Porsuk karışımı sonrasında Sınıf III'e, Ankara Çayı karışımı sonrasında ise Sınıf IV'e düşmektedir. Karasu ve Kalburt Göksu Çaylarıyla karışımından sonra ise Sınıf III seviyesinde tespit edilmiştir. Toplam fosfor Porsuk Çayında Sınıf II-IV arasında değişmekte, ancak Porsuk Barajı öncesinde ve Sakarya Nehri öncesinde Sınıf IV seviyesindedir. Toplam fosfor ayrıca Ankara Çayı, Karasu Çayı, Kalburt Göksu Çayı ve Çark Suyunda Sınıf IV olarak hesaplanmıştır. Diğer kollarda ise ağırlıklı olarak Sınıf I-II seviyesindedir (**Şekil 4.43**).

Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde Sakarya Nehri ve onu besleyen önemli çaylardan Porsuk Çayı, Karasu Çayı, Çarksuyu, Kalburt Göksu Çayı, Ankara Çayı ve Çubuk Çayının farklı parametreler açısından kirli ya da çok kirli su kalitesine sahip olduğu söylenebilir. Sakarya Nehri özellikle Porsuk ve Ankara Çayları karışımı sonrasında organik madde, amonyum azotu, toplam fosforun yanı sıra iletkenlik ve SKKY'deki fiziksel inorganik parametreler, bor ve bazı metaller açısından kirli ya da çok kirli özellik göstermektedir.



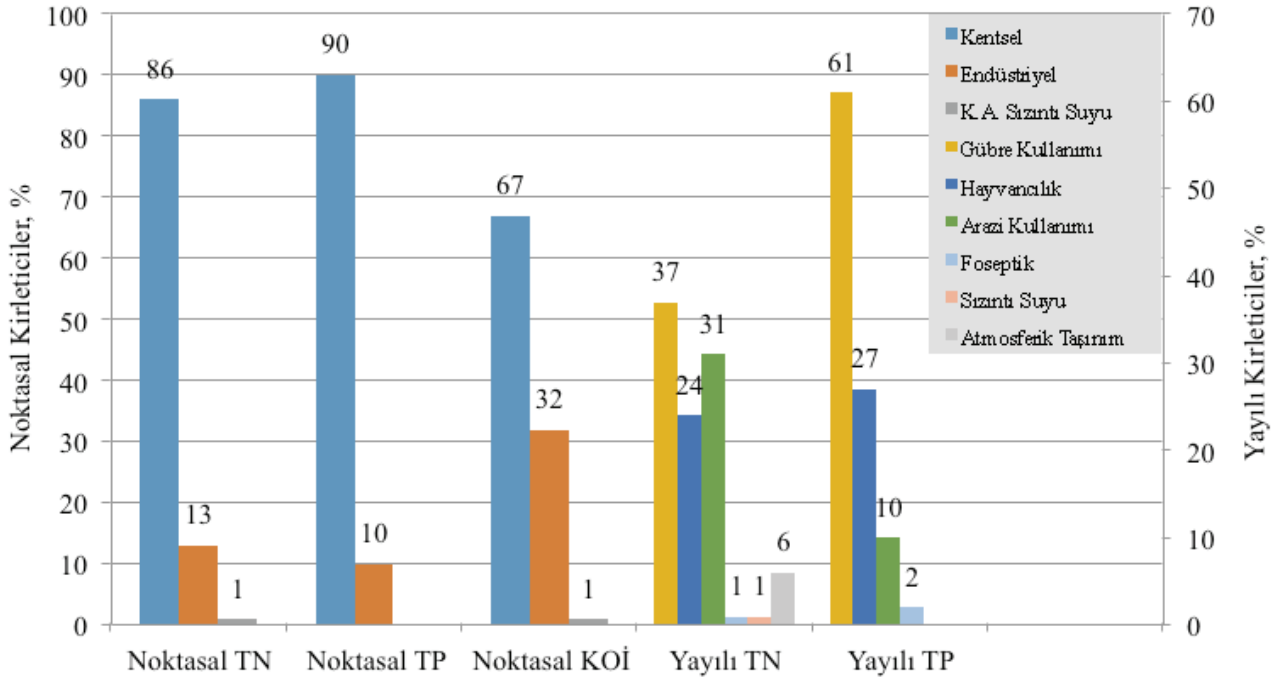
Şekil 4.43 Sakarya Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.21.3 Kirlilik Yükleri

Sakarya Havzası'nda 2012 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %36, TP parametresi bazında %56 olarak belirlenmiştir.

Noktasal kirlilik yükü hesaplamalarına göre Sakarya Havzası'nda 2012 yılında havzanın tümü için noktasal kaynaklı KOİ yükünün yaklaşık %67'si kentsel, %32'si endüstriyel, %1'e yakın kısmı ise katı atık kaynaklıdır. Noktasal kaynaklı TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılımı sırasıyla %86 ve %13'tür. Katı atıkların noktasal TN yükü içindeki payı %1'dir. Noktasal TP yükü içerisinde katı atığın payı ise göz ardı edilecek kadar az olup, yaklaşık %90'ı kentsel atıksulardan kaynaklanırken geri kalan %10'luk kısım endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.44).

Sakarya Havzası'nda yayılı kirlilik yüklerinin havzanın tümü için yayılı kaynaklı TN yükünün yaklaşık %37'si gübre kullanımından, %24'ü hayvancılık faaliyetlerinden ve %31'i araziden kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklı TP yükünün ise %61'lik kısmı gübre kullanımından, %27'lik kısmı ise hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44 Sakarya Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.22 Seyhan Havzası

Seyhan Havzası 2.213.415 ha'lık genişlikte olup, Türkiye'nin %2,82'sini kapsamaktadır. Havza, batıdan Kızılırmak, Konya, Doğu Akdeniz; doğudan Ceyhan ve Fırat Havzaları ile komşudur. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.395.256 kişidir. Seyhan Havzası sınırları içinde Kayseri ilinin %50,53'ü, Sivas ilinin %1,03'ü, Niğde ilinin %15,59'u, Adana ilinin %58,16'sı, Kahramanmaraş ilinin %1,34'ü ve Mersin ilinin %5,29'u yer almaktadır.

4.1.22.1 Su Kaynakları

Seyhan Havzası için yıllık ortalama akış, $6,66 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($10,18 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,62'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise, ortalama kullanılabilir yüzeysel su oranı ~%50 alınarak $\sim 3,33 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmiştir. Seyhan Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 223,50 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin (işletme rezervinin yeraltı suyu potansiyelinin ~%70-80 (75)'i olduğu kabulü ile) $\sim 298 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $6,66 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 298 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli: $6,96 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de $3,33 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 223,50 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla $\sim 3,55 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak bulunur.

4.1.22.2 Su Kalitesi

Organik madde kirliliğini gösteren KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) parametresi, akarsu ve barajlarda genelde Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Sadece Sarıçam deresinde KOİ Sınıf III'tür. Zamanlı Irmağında Göktaş Barajının üstündeki bölümünde KOİ ölçümleri yapılmamıştır, ancak bu bölümde ırmağın BOİ

(Biyolojik Oksijen İhtiyacı) açısından Sınıf II olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Adana sonrasında Seyhan Nehrinde BOİ Sınıf III'e düşmektedir.

Azot kirliliğini gösteren $\text{NH}_4\text{-N}$ (amonyum azotu) parametresi Zamantı, Göksu, Seyhan ve Çatalan Barajlarını kuzeyden besleyen çaylar ve Adana'ya kadar Seyhan boyunca Sınıf II veya III, Adana'dan sonra Seyhan boyunca ve Çakıt deresinin Pozantı çıkışında Sınıf IV olarak hesaplanmıştır. Diğer azot parametreleri olan $\text{NO}_2\text{-N}$ (nitrit azotu) akarsularda Sınıf III ve IV, barajlarda Sınıf II, $\text{NO}_3\text{-N}$ (nitrat azotu) ise biri hariç tüm istasyonlarda Sınıf I bulunmuştur. Fosfor kirliliğini gösteren toplam fosfor da sadece Zamantı Irmağında Göksu Barajının üstündeki bölümünde ölçülmüş ve bu istasyonlarda Sınıf II-IV olarak tespit edilmiştir (**Şekil 4.45**).

4.1.22.3 Kirlilik Yükleri

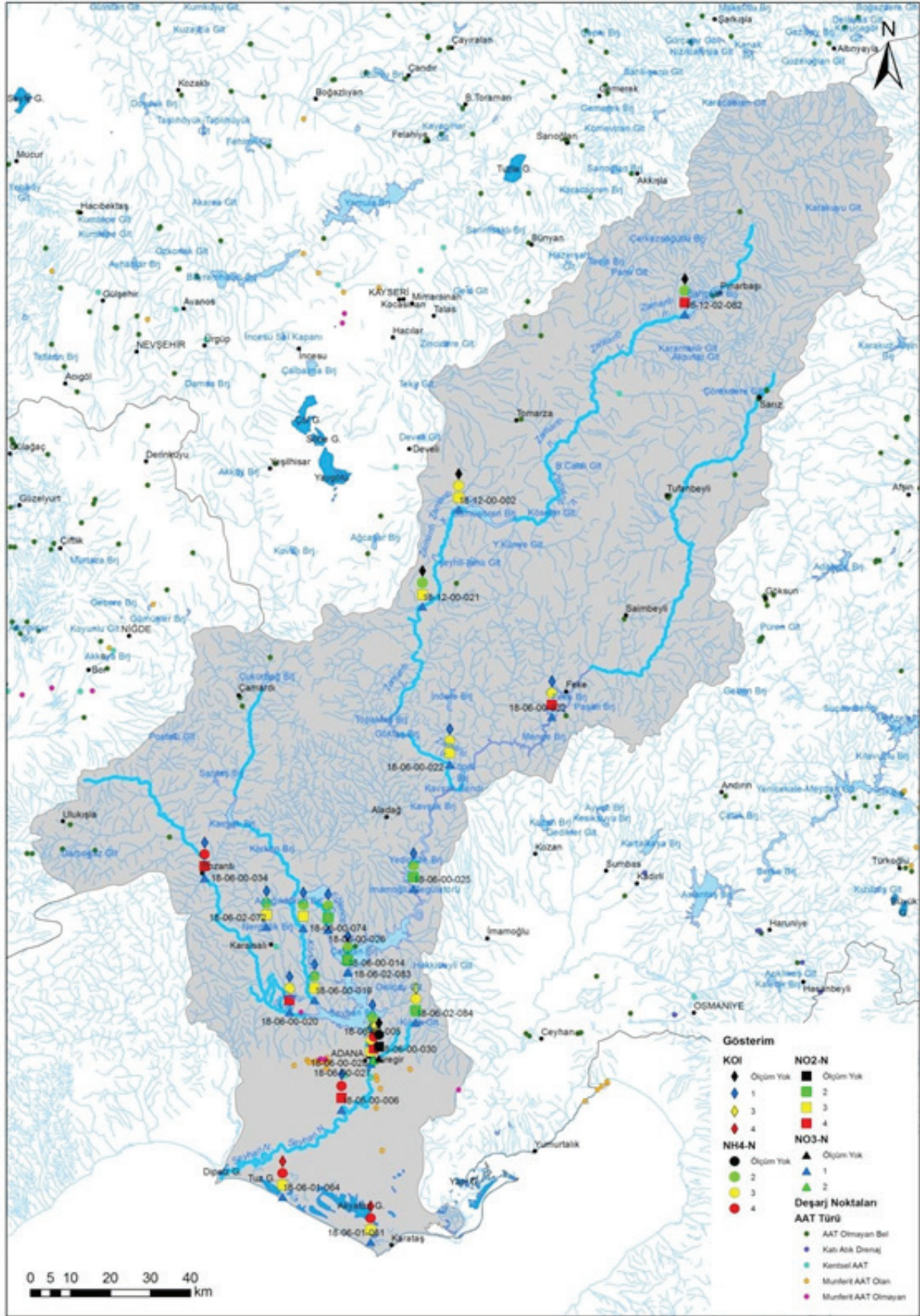
Seyhan Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %10, TP parametresi bazında %11 olarak belirlenmiştir.

Seyhan Havzası'nda Noktasal TN yükü kaynaklarına bakıldığında kentsel kaynaklı kirletici yükler % 98 oran ile kirletici kaynakların büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Endüstriyel kaynaklı kirleticiler yalnızca %2 oranında etki etmektedir. Noktasal TP yükü dağılımı da benzer bir şekilde %97 kentsel ve %3 endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal KOİ yükü dağılımında da benzer şekilde kentsel kaynaklar %91 ile baskın durumdadır.

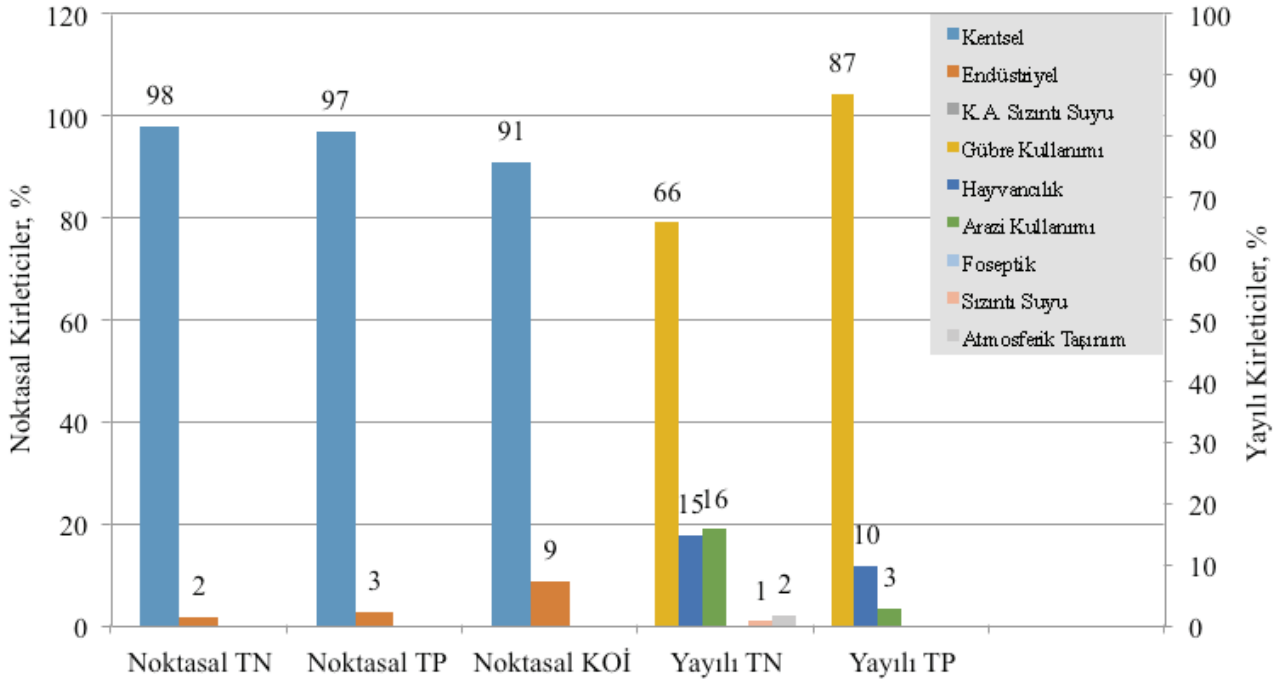
Toplam mevcut yayılı kirleticiler içerisinde TN yükü açısından %66 ile başı çeken tarımda gübre kullanımı, %16 ile arazi kullanımı ve %15 ile hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan TN yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım, sızıntı suyu yükleri ve foseptik kullanımı yayılı TN yükleri açısından sadece %3'lük bir paya sahiptir.

TP yüklerinin çoğunluğunun tarımsal gübre kullanımından (% 87) takiben hayvancılıktan (% 10) kaynaklandığı görülmektedir. Tarımsal alanlar, çayır ve meralar ile ormanların TP yükleri de % 3 mertebelerindedir. Havza içinde hayvancılığın fazla gelişmemiş olması, yayılı yük açısından tarımsal gübre kullanımını baskın hale getirmektedir (**Şekil 4.46**).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.45 Seyhan Havzasında önemli parametrelere (KOl, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.46 Seyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirlenitci yük kaynaklarının dağılımı

4.1.23 Susurluk Havzası

Anadolu yarımadasının kuzey batısında yer alan Susurluk Havzası genel olarak bir dikdörtgene benzemektedir. Doğusunda Murat, Gümeş, Yırce ve Uludağlar; güneyde Şaphane ve Simav dağları; batıda Madra ve Deliçal Dağları su bölüm çizgisi; kuzeyde ise Karadağ ve Mudanya Tepeleri ile Marmara Denizi tarafından sınırlanmıştır. Marmara Bölgesi'nin güneyinde yer alan Susurluk Havzası sınırları içerisinde Bursa ilinin % 66,32'si, Balıkesir ilinin % 75,56'sı, Kütahya ilinin % 49,16'sı, Manisa ilinin % 2,07'si, Çanakkale ilinin % 0,61'i, Bilecik ilinin % 0,99'u ve İzmir ilinin % 0,37'si yer almaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 2.695.053 kişidir.

4.1.23.1 Su Kaynakları

Susurluk Havzası için yıllık ortalama akış, $4,14 \cdot 10^9$ m³ (5,52 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,25'ini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $2,07 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmiştir. Susurluk Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $503 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $671 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $4,14 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $671 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $4,811 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,07 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $503 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $2,573 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

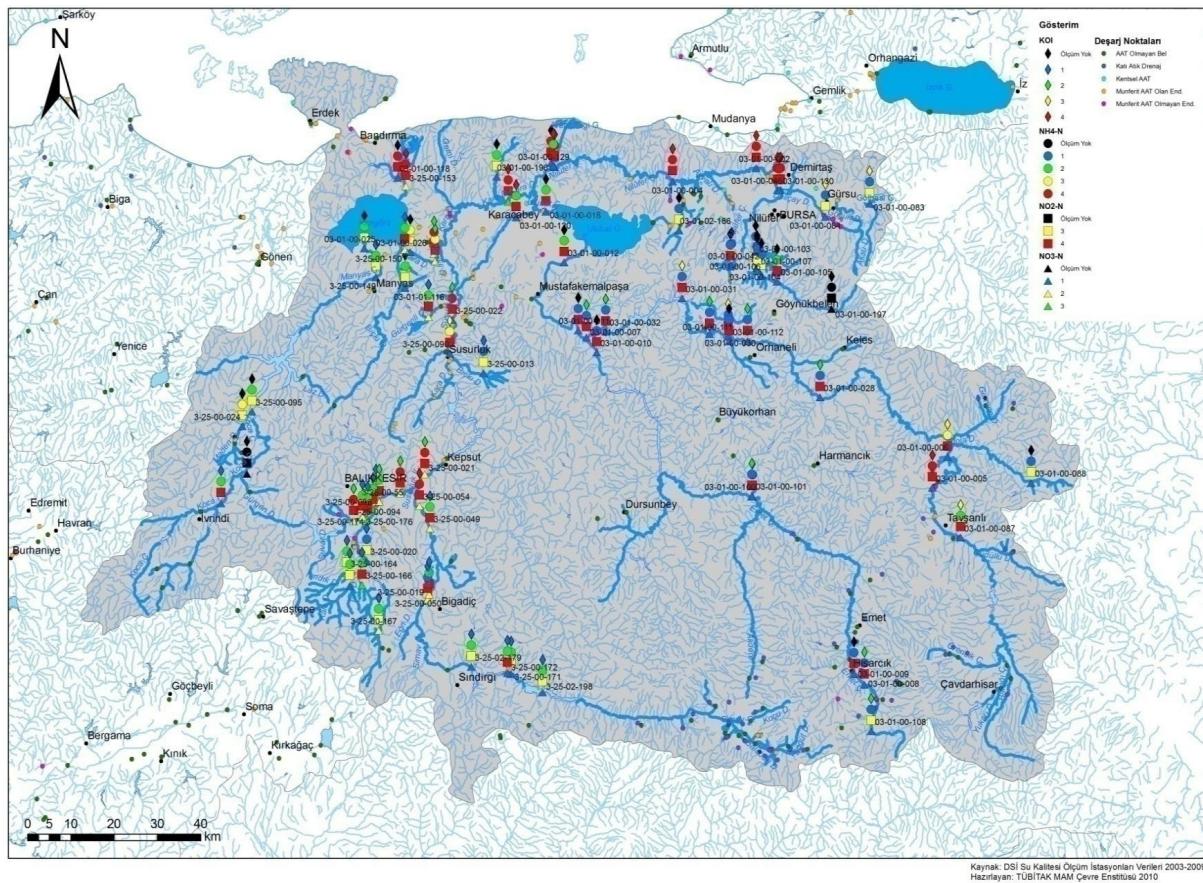
4.1.23.2 Su Kalitesi

Nilüfer Çayı'nda NH₄-N'in I-II, NO₃-N'in I, Toplam P'un III, NO₂-N'in ise III-IV'üncü sınıflara girdiği tespit edilmiştir. Fiziksel ve inorganik kimyasal kirlenitçileri gösteren A grubu parametrelere göre

su kalitesinin III ve IV'ncü sınıflara girdiği görülmektedir. Organik kirliliği gösteren BOİ parametresi genellikle 2'nci sınıf olup, TKN değerleri bazı yerlerde B grubunu III'üncü sınıfa çıkarmıştır.

Orhaneli Çayının yukarı kısmında KOİ ve B grubu 3-4. sınıf NH₄-N II-III. sınıf iken, çayın aşağı bölümlerinde KOİ II-III. sınıfa, NH₄-N I. sınıfa yükselmektedir. Emet Çayında KOİ ve B grubu II.sınıf, NH₄-N I.sınıftır. Mustafakemalpaşa Çayında Ulubat Gölüne dökülmeden önce NH₄-N II.sınıf olmaktadır. Orhaneli, Emet ve Mustafakemalpaşa Çayları boyunca NO₂-N IV.sınıf, NO₃-N ise I. sınıftır. Özellikle NO₂-N nedeniyle A grubu IV.sınıf olmaktadır.

Susurluk Çaylarında KOİ genelde I-II.sınıf; NH₄-N Balıkesir sonrası IV.sınıf, öncesinde Simav Çayında II.sınıf; NO₂-N III-IV.sınıf; NO₃-N Bigadiç sonrası III.sınıf, öncesinde I.sınıf olarak tespit edilmişlerdir (**Şekil 4.47**).



Şekil 4.47 Susurluk Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.23.3 Kirlilik Yükleri

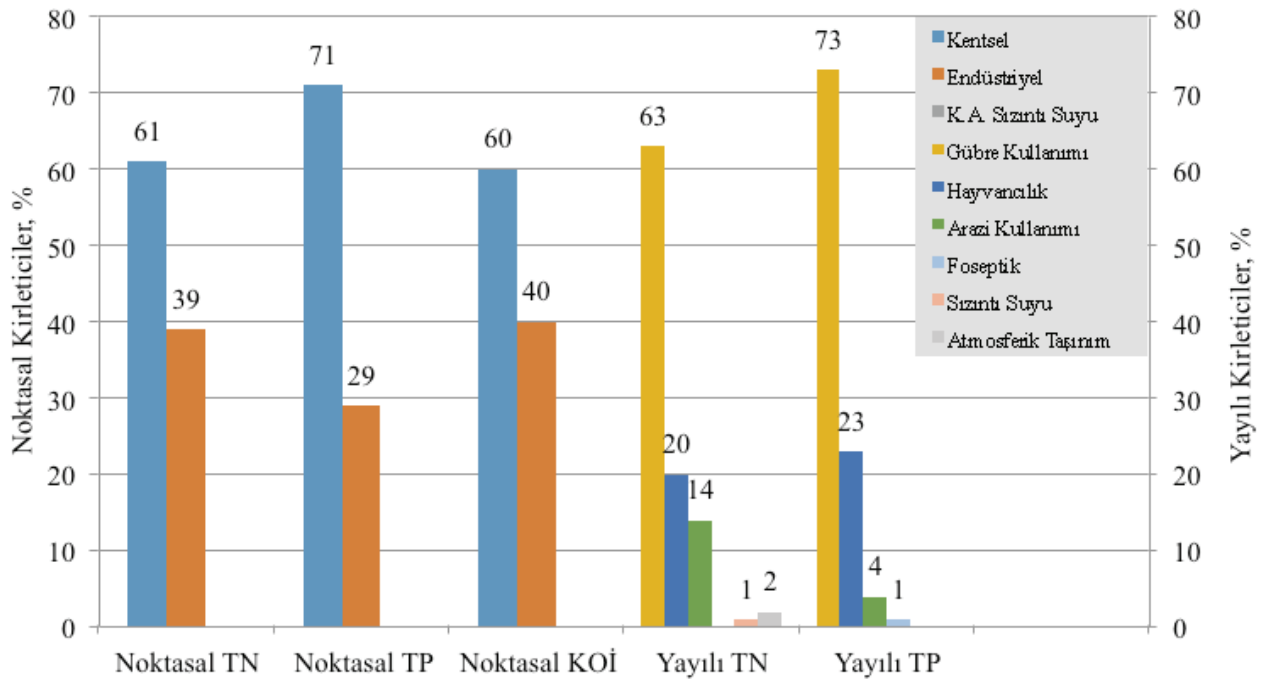
Susurluk Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %16, TP parametresi bazında %23 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.48'de verilen 2010 yılı dağılımı incelendiğinde en fazla noktasal KOİ yükü kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır (%60). Endüstriyel atıksulardan kaynaklanan KOİ yükleri %40 mertebelerindedir. 2010 yılı dağılımı incelendiğinde en fazla noktasal azot yükü kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır

(%61). Endüstriyel atıksulardan kaynaklanan azot yükleri (%39)'luk kısmı oluşturmaktadır. Noktasal TP yükü incelendiğinde kentsel atıksulardan (%71), endüstriyel atıksulardan ise %29 kaynaklanmaktadır.

Şekil 4.48'e göre, yayılı TN yükü açısından %63 ile başı çeken tarımsal gübre yükünü, %20 ile hayvansal atıkların geldiği hayvan yetiştiriciliği ve %14 ile arazi kullanımından kaynaklanan N yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım ve sızıntı suyu yükleri, toplam N yayılı yükleri açısından sadece yaklaşık %3'lük bir paya sahiptir.

Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun tarımsal gübre kullanımını (%73) takiben hayvancılıktan (%23) kaynaklandığı görülmektedir. Tarımsal alanlar, çayır ve meralar ile ormanların P yükleri de % 4 mertebelerindedir.



Şekil 4.48 Susurluk Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.24 Van Gölü Havzası

Doğu Anadolu'nun güneyinde yer alan havza, Van Gölü'ne dökülen akarsuların su toplama alanlarını içine alır. Aras Nehri'ne katılan Kotur Çayı'nın yukarı havzası da Van Gölü Havzası'na dâhil edilmiştir. Sularını çevre denizlere gönderemeyen Van Gölü Kapalı Havzası, Konya Kapalı Havzası'ndan sonra Türkiye'nin ikinci büyük içe akışlı havzasıdır. Toplam alanı 17.964 km²'dir. 2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 629.120 kişidir. Bu nüfus havzada yer alan ilçelerin, havzaya giren ve girmeyen bölümlerindeki kentsel ve kırsal nüfusların toplamıdır. Van Gölü Havza sınırları içerisinde Van ilinin %62'si, Bitlis ilinin %34'ü, Ağrı ilinin %1,8'i ve Muş ilinin %0,2'si yer almaktadır.

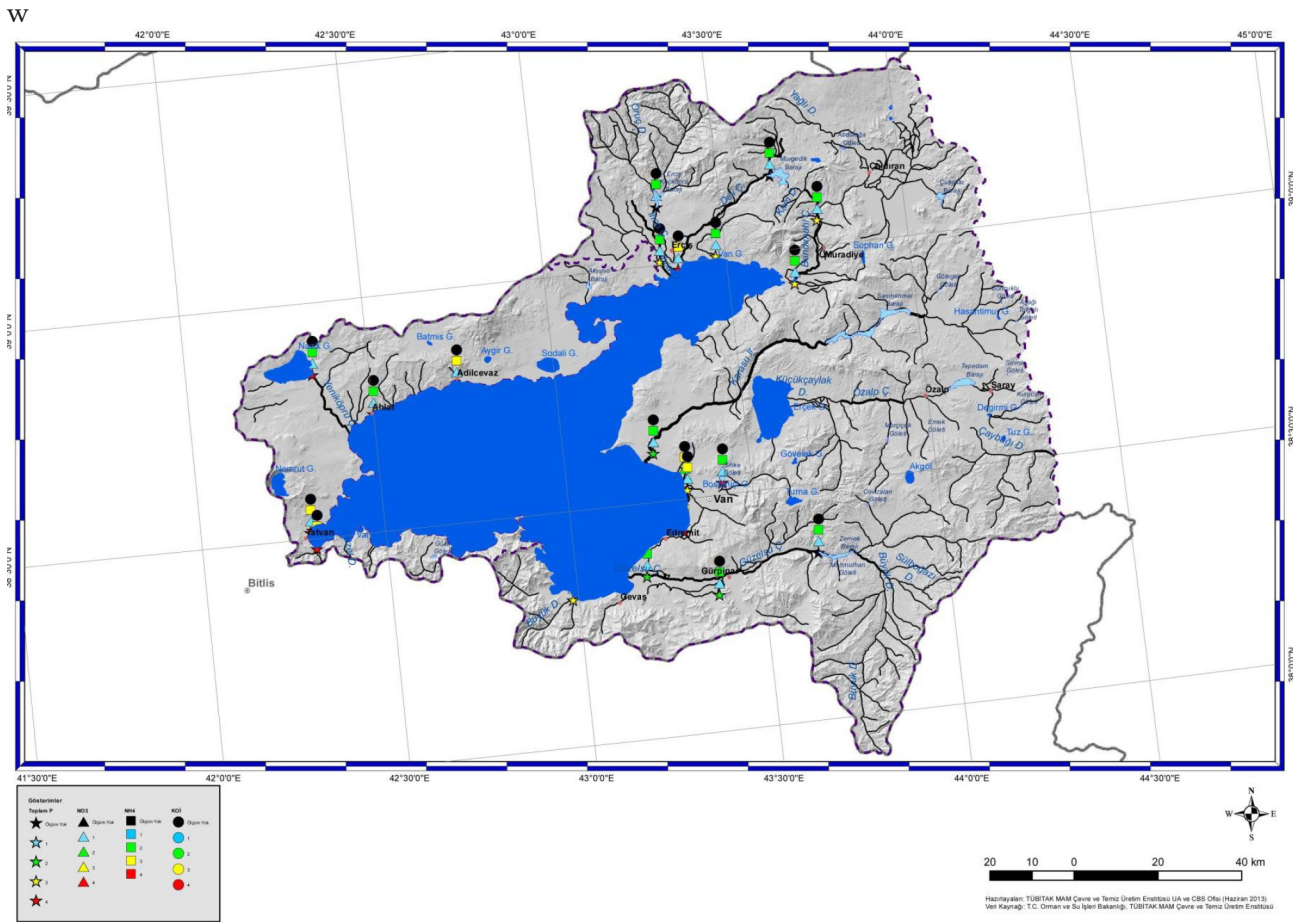
4.1.24.1 Su Kaynakları

Van Gölü Havzası yıllık ortalama akış, 3.010*10⁶ m³ (6,25L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%1,64'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise ~1.505*10⁶ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Van Gölü Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli ~179*10⁶ m³/yıl, yeraltı suyu işletme rezervi ise 148*10⁶ m³/yıl'dır. Havzadaki 3.010*10⁶ m³/yıl yüzeysel ve ~179*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu

potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 3.189 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de $1.505 \cdot 10^6$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 148 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 1.653 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

4.1.24.2 Su Kalitesi

Van Gölü Havzasında BOİ havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf II'ye yani az kirlenmiş su sınıfına girerken, önemli azot parametrelerinden NH₄-N havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf II'ye girerken NO₂-N parametresi Sınıf III ve IV, NO₃-N ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Toplam Fosfor parametresi ise Van Gölünde, Nazık Gölü çıkışında, Tatvan Kotum Deresi Van Gölü girişinde ve Sıhke Gölünde Sınıf IV, yani çok kirlenmiş su durumundadır (Şekil 4.49).



Şekil 4.49 Van gölü Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

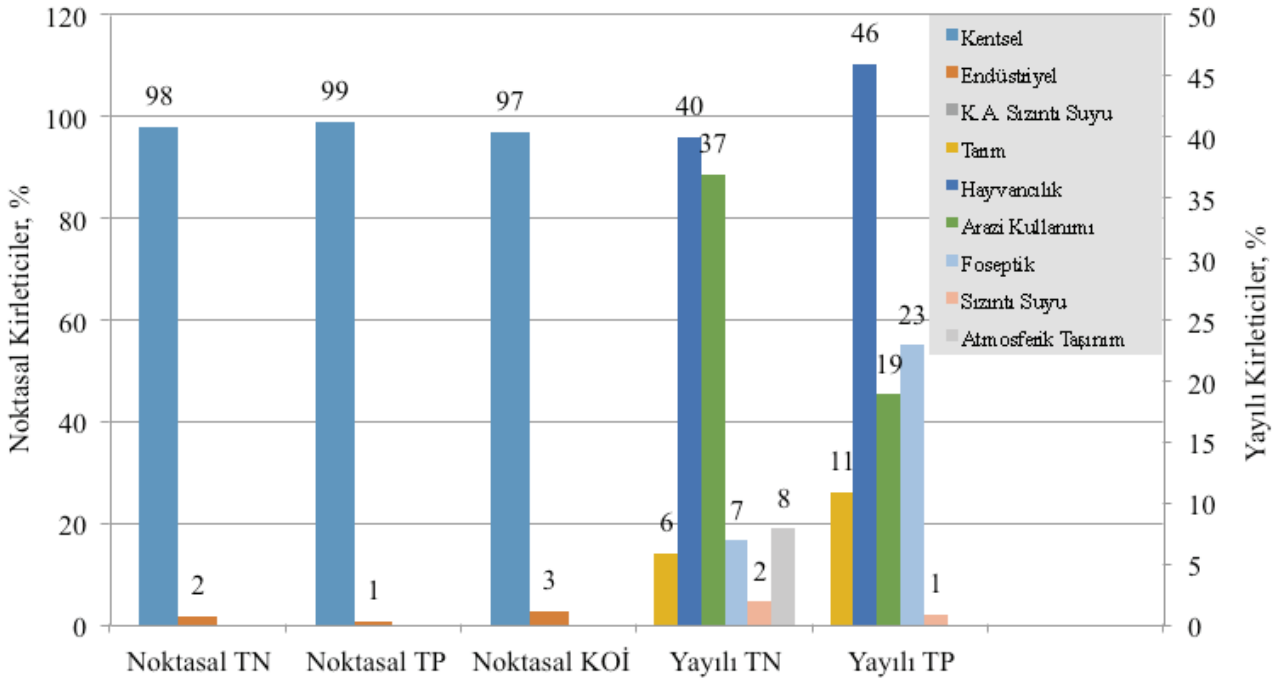
4.1.24.3 Kirlilik Yükleri

Van Gölü Havzası'nda 2012 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %11, TP parametresi bazında %31 olarak belirlenmiştir.

Van Gölü Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükünün önemli bir kısmının (%97) kentsel kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Geriye kalan %3'lük kısım ise endüstriyel yüklerden kaynaklanmaktadır. Toplam noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel kaynaklı dağılım sırasıyla %98 ve %2

değerlerindedir. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün, %99'u kentsel atıksulardan kaynaklanırken, geri kalan %1 kadarı endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.50).

Van Gölü Havzası'nda tahminlere dayalı olarak yapılan yayılı kirlilik yükü hesaplamalarına göre, 2012 yılında havzaya ulaşan toplam Yayılı TN yükünün %40'ının hayvancılık faaliyetlerinden ve %37 kadarının ise araziden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Toplam yayılı kaynaklı TP yükünün ise %46 kadarı hayvancılık faaliyetlerinden, %23 kadarı ise foseptik kullanımından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.50).



Şekil 4.50 Van Gölü Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.25 Yeşilirmak Havzası

Yeşilirmak Havzası, Anadolu'nun kuzey kesiminde, sularını Yeşilirmak Şebekesi ile Karadeniz'e boşaltan alanı kapsamaktadır. Yeşilirmak Havzası, Kızılırmak, Fırat-Dicle, Doğu Karadeniz, Batı Karadeniz ve Seyhan Havzaları ile komşudur.

2012 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki toplam belediye nüfusu 1.905.945 kişidir. Yeşilirmak Havzası sınırları Tokat ilinin %100'ü, Amasya ilinin %86'sı, Samsun ilinin %50'si, Yozgat ilinin %30'u, Çorum ilinin %33'ü, Sivas ilinin %14'ü, Gümüşhane ilinin %43'ü, Giresun ilinin %39'u, Erzincan ilinin %9'u, Ordu ilinin %10'u ve Bayburt ilinin %1'i yer almaktadır.

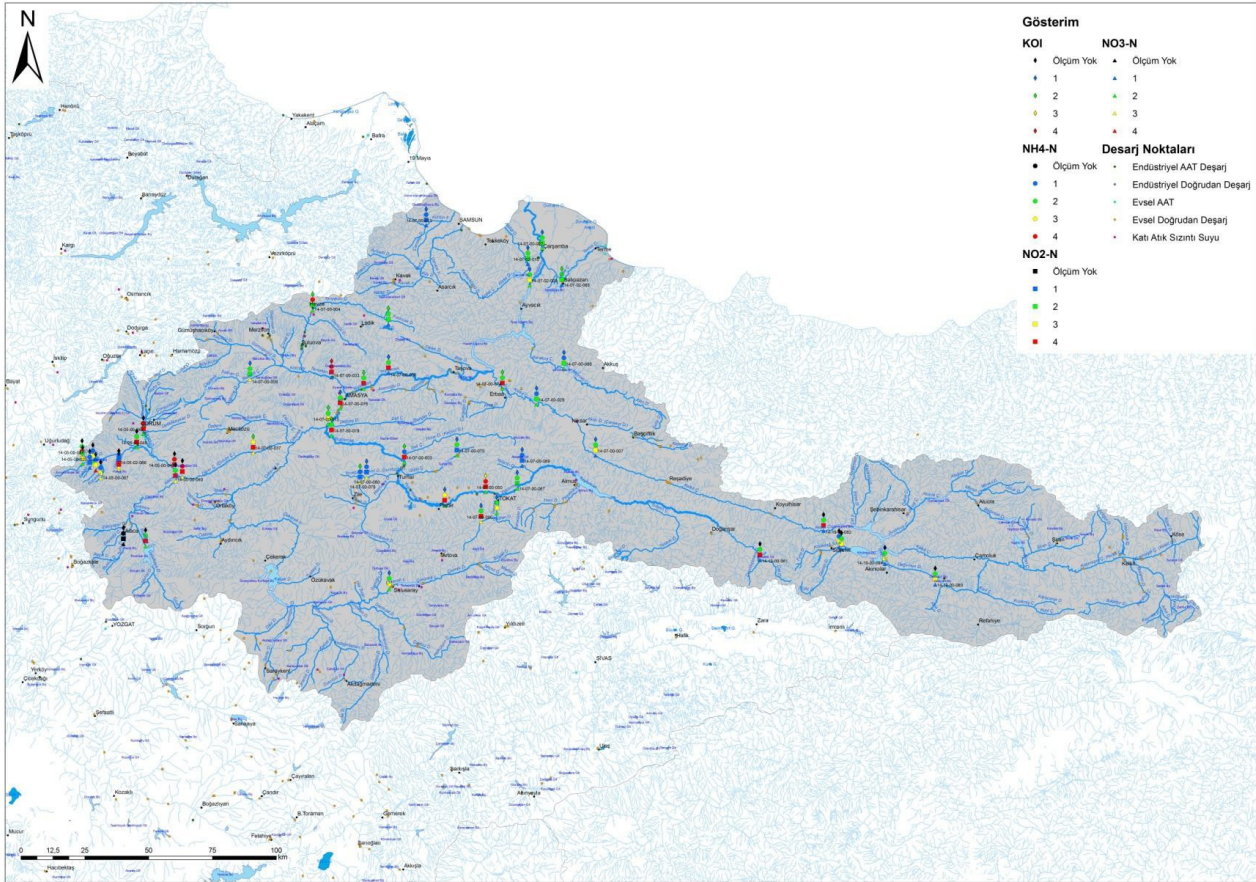
4.1.25.1 Su Kaynakları

Yeşilirmak Havzası için verilen yıllık ortalama akış, $5,28 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($4,63 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,87'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $2,64 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Yeşilirmak Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $456,62 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $608,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $5,28 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $608,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $5,9 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,64 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $456,62 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $3,1 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak belirlenmiştir.

4.1.25.2 Su Kalitesi

Genel olarak havzadaki yüzeysel su kirliliği açısından önem arzeden sorunların başında Tersakan ve Çorum Çayları'nın maruz kaldığı atıksu deşarjlarına bağlı olarak organik madde ve amonyum azotu açısından çok kirlenmiş olması gelmektedir. Özellikle Tersakan Çayı'nın Yeşilırmak'la birleşmesinden önce mansabına yakın olan Boğazköy mevkiinde önemli organik madde kirliliği mevcuttur. Çorum Çayı'nda ise bunlara ek olarak çözünmüş oksijen, sülfat, toplam çözünmüş madde, sodyum, klorür, nitrat ve fosfat kirlilikleri de mevcuttur.

Yeşilırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları Şekil 4.51'de verilmiştir.



Şekil 4.51 Yeşilırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.25.3 Kirlilik Yükleri

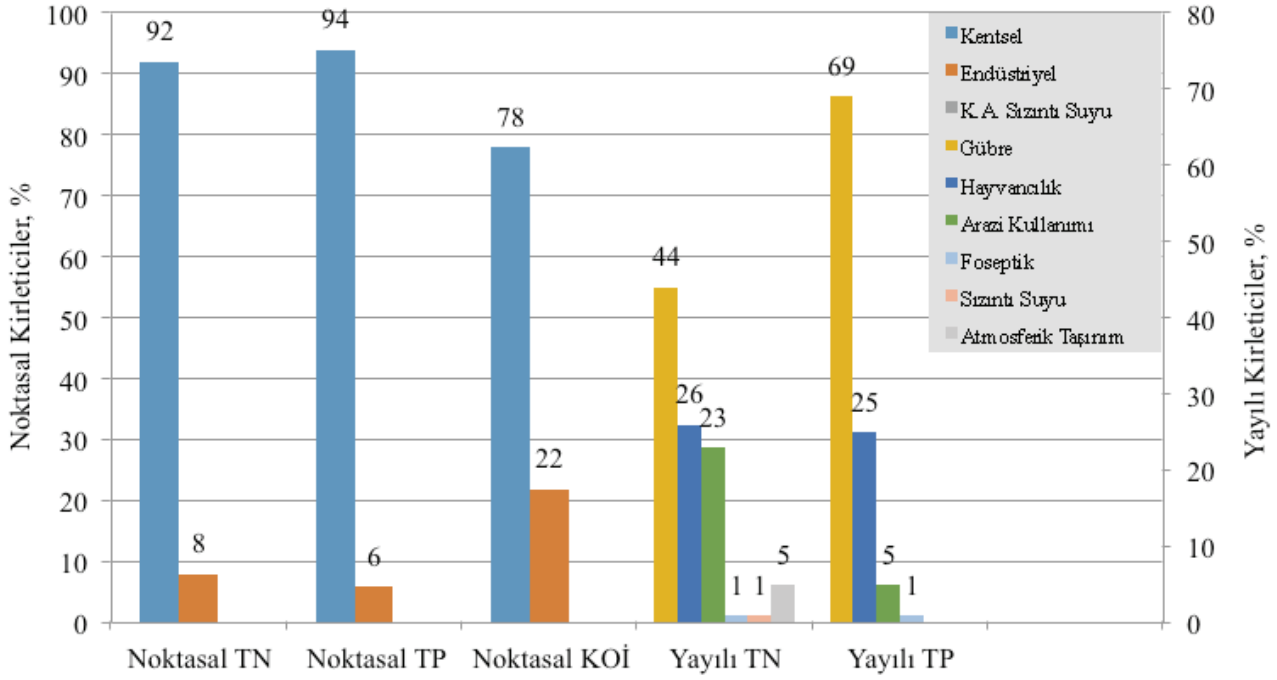
Yeşilırmak Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %10, TP parametresi bazında %15 olarak belirlenmiştir.

Havzadaki noktasal kaynaklı KOİ yükünün büyük çoğunluğu (% 78) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır. Endüstriyel atıksulardan kaynaklanan KOİ yükleri (%22)'lik kısmı oluşturmaktadır. Havzadaki noktasal kaynaklı azot yükünün büyük çoğunluğu (% 92) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır. Endüstriyel kaynaklı azot yükü toplam yükün %8'lik bir kısmını oluşturmaktadır. Noktasal fosfor yükünün büyük çoğunluğu (%94) kentsel atıksulardan kaynaklanmaktadır (Şekil 4.52).

Yeşilırmak Havzası için yayılı TN yüklerinin dağılımı incelendiğinde %44 ile en yüksek pay tarımsal amaçlı gübre kullanımıdır. Sonrasında ise %26 ve %23 gibi birbirine çok yakın paylarla hayvancılık ve

arazi kullanımı gelmektedir. Atmosferik taşıyım %5, foseptik ve sızıntı suyu ise %1 gibi çok az bir kısmı oluşturmaktadır (Şekil 4.52).

Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun gübre kullanımı (%69) takiben hayvancılık (%25) olduğu görülmektedir. Tarımsal alanlar, çayır ve meralar ile ormanların P yükleri de % 5 mertebelerindedir. Foseptik ve sızıntı suyu fosfor yükleri dağılımında %1 kadar bir kısmı oluşturmaktadır (Şekil 4.52).



Şekil 4.52 Yeşilirmak Havzasında noktasal ve yayılı kirlenici yük kaynaklarının dağılımı

4.2 Su Temini ve Su Tüketimi

Su; yaşam için en önemli kaynak olmakla birlikte ne yazık ki kısıtlı bir kaynaktır. İnsan ve diğer canlı yaşamı, endüstriyel faaliyetler, tarım, hayvancılık, enerji ihtiyaçları gibi sayılabilecek bütün ekosistem suya bağımlıdır. Günümüzde hızla artan nüfus ve aşırı su tüketimi sebebiyle su kıtlığı ciddi boyutlara ulaşmaktadır. Türkiye su zengini bir ülke değildir.

Türkiye’de tüm belediyelere uygulanan 2012 yılı Belediye Su İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre 2.950 belediyeden 2.928’ine içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verildiği görülmektedir. Belediyeler tarafından su kaynaklarından içme ve kullanma suyu şebekesine 4,9 milyar m³ su çekildiği ve bu çekilen suyun %48,9’unun barajlardan, %28,3’ünün kuyulardan, %19,2’sinin kaynaklardan, %2’sinin göl, gölet veya denizlerden ve %1,6’sının akarsulardan sağlandığı belirtilmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu 2012 verilerine göre belediyeler tarafından içmesuyu şebekesine çekilen kişi başı günlük ortalama su miktarı 216 litre olarak tespit edilmiştir. Üç büyük şehirde ise çekilen kişi başı günlük ortalama su miktarı İstanbul için 186 litre, Ankara için 217 litre, İzmir için 223 litre olarak hesaplanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2002–2012 yılları arasındaki belediye su göstergeleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1 2002 – 2012 Belediye su göstergeleri

	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Toplam belediye sayısı	3227	3225	3225	3225	2950	2950
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye sayısı	3140	3159	3167	3190	2925	2928
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	97	99	98	99	99	98
Kaynaklarına göre içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen toplam su miktarı (milyon m ³ /yıl)	4813	4954	5164	4547	4785	4936
Baraj	1796	1985	1844	1810	2252	2416
Kuyu	1455	1376	1402	1276	1274	1396
Kaynak	1295	1363	1380	1061	1016	948
Akarsu	131	143	305	174	159	78
Göl-gölet/deniz	136	87	233	226	83	98
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarı (milyon m ³ /yıl)	-	1988	2375	2401	2580	2802
İçme ve kullanma suyu arıtma tesislerinde arıtılan su miktarı (milyon m ³ /yıl)	1710	2079	2427	2121	2520	2729
Kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarı (L/kişi.gün)	255	255	245	215	216	216

DSİ verilerine göre Türkiye'deki su kaynakları potansiyeli Tablo 4.2'te gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Türkiye'de su kaynakları potansiyeli

Başlık	Değer
Yıllık ortalama yağış	643 mm/yıl
Türkiye'nin yüzölçümü	783.577 km ²
Yıllık yağış miktarı	501 milyar m ³
Buharlaşıma	274 milyar m ³
Yeraltına sızma	41 milyar m ³
Yüzey suyu	
Yıllık yüzey akışı	186 milyar m ³
Kullanılabilir yüzey suyu	98 milyar m ³
Yeraltı suyu	
Yıllık çekilebilir su miktarı	14 milyar m ³
Toplam kullanılabilir su (net)	112 milyar m ³
Gelişme durumu	
DSİ sulamalarında kullanılan	32 milyar m ³
İçme suyunda kullanılan	7 milyar m ³
Sanayide kullanılan	5 milyar m ³
Toplam kullanılan su	44 milyar m ³

Ayrıca DSİ verilerine göre Türkiye'de kişi başına düşen yıllık su miktarı 1.519 m³ civarındadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2030 yılı için nüfusumuzun 100 milyon olacağını öngörmüştür. Bu durumda 2030 yılı için kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının 1.120 m³/yıl civarında olacağı söylenebilir.

4.3 Atıksu Yönetimi ile İlgili Yasal Çerçeve

Türkiye’de geçmiş yıllarda uygulanmış olan sanayi ve ekonomi öncelikli politikalar sebebiyle, bu faaliyetlerin çevresel etkileri ve bunların önlenmesi ile ilgili çalışmalar uzun süre ikinci planda tutulmuştur. Ancak özellikle son yıllarda AB katılım sürecinde gerçekleştirilen yasal düzenlemeler ve uygulamalar ile konu ile ilgili önemli adımlar atılmış ve tüm faaliyetlerde çevresel risklerin değerlendirilmesi öncelik kazanmıştır.

Evsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetler sonucunda ortaya çıkabilecek su kirliliğinin önlenmesi ile ilgili olarak çok sayıda stratejik plan ve program gerçekleştirilmiş ve ortaya konan hedefler doğrultusunda su kirliliğinin önlenmesi yolunda önemli adımlar atılmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2011 yılında yayınlanan Türkiye Çevre Durum Raporu’nda su kalitesinin bozulmasının önemli sebepleri olarak doğal kaynakların aşırı kullanımı, sanayileşme faaliyetlerinin ve kentleşmenin denetimsiz ve düzensiz oluşu ve evsel ve tarımsal faaliyetler gösterilmiştir. Söz konusu raporda Türkiye’de tatlısu kaynaklarının kirlenmesine yol açan unsurlar:

- Kentsel atıksuların arıtılmadan veya kısmen arıtılarak yüzey sularına deşarj edilmeleri,
- Kanalizasyon sistemlerinden ve açıktaki katı atık yığınlarından kaynaklanan sızıntıların yeraltı sularını kirlilemesi,
- Toprakta ve sulama kanallarında bulunan tarım ilacı ve kimyasal gübre kalıntılarının yüzeysel sulara ve akiferlere karışması,
- Erozyonu hızlandıran, tabii göllerde ve baraj göllerinde çökelti birikimine yol açan ormansızlaşma ve yetersiz/yanlış tarımsal uygulamalar, olarak sıralanmıştır.

Türkiye’de su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesine yönelik, deşarj standartlarının ve gerekli yaptırımların belirlendiği farklı mevzuatlar mevcuttur. Su kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu mevzuat çalışmalarının temel hedeflerini;

- Kirlilik kaynaklarının kontrolü
- Kirli suyun arıtılması
- Atıksuyun yeniden/güvenli kullanımı
- Ekosistem restorasyonu

olmak üzere dört ana başlık altında toplamak mümkündür. Bu hedeflere ulaşılabilmesi için yapılması gereken çalışmalar ve alınacak önlemler ile uygulanacak yaptırımlar su yönetimi ile ilgili mevzuat çalışmalarıyla belirlenmektedir.

Türkiye’de, su ile ilgili kanunların çıkarılması ve su yönetimi için yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi 1930’lu yıllarda başlamıştır. Eski adı Sular Umum Müdürlüğü olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 1929 yılında Atatürk’ün talimatıyla eski adı Nafia Vekaleti olan Bayındırlık Bakanlığı’na bağlı olarak kurulmuştur. 1954 yılında 6200 sayılı Kanunla İdare’nin yetkileri genişletilerek Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü adını almıştır.

1980’li yıllardan itibaren nüfus, şehirleşme ve sanayileşme artışına paralel olarak artan çevre ve su kirliliğinin önlenmesine yönelik 1983 yılında Çevre Kanunu çıkarılmış ve 1991 yılında Çevre Bakanlığı

kurulmuştur. Daha sonra 2003 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011 yılında ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı kurulmuştur.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (Resmi Gazete: 04.07.2011 – No: 27984)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın kuruluş, görev, yetki ve sorumluluklarını düzenleyen 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'ye göre Bakanlığın atıksu yönetimi ile ilgili görevleri;

- a) (Değişik: 8/8/2011-KHK-648/ 1 md.) Çevrenin korunması, iyileştirilmesi ile çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik prensip ve politikalar tespit etmek, standart ve ölçütler geliştirmek, programlar hazırlamak; bu çerçevede eğitim, araştırma, projelendirme, eylem planları ve kirlilik haritalarını oluşturmak, bunların uygulama esaslarını tespit etmek ve izlemek, iklim değişikliği ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek.
 - b) Faaliyetleri sonucu alıcı ortamlara katı, sıvı ve gaz halde atık bırakarak kirlilik oluşturan veya oluşturmaya muhtemel her türlü tesis ve faaliyetin, çevresel etkilerini değerlendirmek; alıcı ortamlar ile ilgili ölçüm ve izleme çalışmalarını yapmak; bahse konu tesis ve faaliyetleri izlemek, izin vermek, denetlemek ve gürültünün kontrol edilmesini sağlamak.
- olarak tanımlanmıştır. Bakanlık bünyesinde atıksu yönetimi ile ilgili konular Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün görevleri arasında olup söz konusu görevler KHK'nin 8. maddesinde;
- c) Çevre kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü ile ilgili mevzuatı hazırlamak, standart geliştirmek, ölçüm, tespit ve kalite ölçütlerini belirlemek; alıcı ortam özelliklerine göre çevre kirliliği yönünden görüş vermek.
 - c) Temiz üretim ve entegre kirlilik önleme çalışmalarına yönelik politika ve stratejileri belirlemek ve ilgili mevzuatı hazırlamak.
 - ğ) (Değişik: 8/8/2011-KHK-648/5 md.) Yeraltı ve yerüstü sularının, denizlerin ve toprağın korunması, kirliliğin önlenmesi veya bertaraf edilmesi maksadıyla kirletici unsurlar ile kirliliğin giderilmesi ve kontrolüne ilişkin usul ve esasları tespit etmek ve uygulamayı sağlamak, acil müdahale planları yapmak ve yaptırmak, çevrenin korunması maksadıyla uygun teknolojileri belirlemek ve bu maksatla kurulacak tesislerin vasıflarını tespit etmek ve bu çerçevede gerekli tedbirleri almak ve aldirmek.
 - 1) (Değişik: 8/8/2011-KHK-648/5 md.) Atıksu arıtma tesislerinin tasarım esaslarını ve kriterlerini Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile birlikte belirlemek, onay işlemlerini yürütmek.

şeklinde tanımlanmıştır.

Çevre Kanunu (Resmi Gazete: 11.08.1983 – No: 18132)

11.08.1983 tarihinde yürürlüğe giren ve 26.04.2006 tarihinde revize edilen Çevre Kanununun amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.

Söz konusu Kanunun 9. maddesinde yer alan Çevrenin Korunması başlığı altında atıksu yönetimi ile ilgili olarak;

- e) Sulak alanların doğal yapılarının ve ekolojik dengelerinin korunması esastır. Sulak alanların doldurulması

ve kurutulması yolu ile arazi kazanılamaz. Bu hükme aykırı olarak arazi kazanılması halinde söz konusu alan faaliyet sahibince eski haline getirilir.

- h) Ülkenin deniz, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının ve su ürünleri istihsal alanlarının korunarak kullanılması sağlanması ve kirlenmeye karşı korunması esastır. Atıksu yönetimi ile ilgili politikaların oluşturulması ve koordinasyonunun sağlanması Bakanlığın sorumluluğundadır. Su ürünleri istihsal alanları ile ilgili alıcı ortam standartları Tarım ve Köyşleri Bakanlığınca belirlenir.**

Denizlerde yapılacak balık çiftlikleri, hassas alan niteliğindeki kapalı koy ve körfezler ile doğal ve arkeolojik sit alanlarında kurulamaz.

Alıcı su ortamlarına atıksu deşarjlarına ilişkin usûl ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir.

hükümleri yer almaktadır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete: 31.12.2004 – No: 25687)

Su ortamlarının kalite sınıflandırmaları ve kullanım amaçlarını, su kalitesinin korunmasına ilişkin planlama esasları ve yasaklarını, atıksuların boşaltım ilkelerini ve boşaltım izni esaslarını, atıksu altyapı tesisleri ile ilgili esasları ve su kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esaslarını kapsayan yönetmeliğin amacı “Ülkenin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi bir biçimde kullanımının sağlanması için, su kirlenmesinin önlenmesini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere gerekli olan hukuki ve teknik esasları belirlemek” şeklinde ifade edilmektedir.

Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete: 26.11.2005 – No: 26005)

Türkiye’de 26 Kasım 2005 tarih ve 26005 sayı ile yayımlanan bu yönetmeliğin amacı; su ve çevresinde tehlikeli maddelerden kaynaklanan kirliliğin tespiti, önlenmesi ve kademeli olarak azaltılmasıdır.

Su Çevresine Boşaltılan Bazı Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğe Dair 4 Mayıs 1976 tarih, 76/464/EEC direktifi revize edilerek 15 Şubat 2006 tarihinde 2006/11/EC direktifi yayımlanmıştır.

Türkiye şartlarında ilgili direktifin uygulanabilirliğinin kolaylaştırılmasını sağlamak gayesiyle, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliğinin revize çalışmaları tamamlanarak, 30 Mart 2010 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik; yüzeysel sular, haliç sularında, bölgesel sular, kirliliğe neden olan tehlikeli maddelerin belirlenmesi, kirlilik azaltma programlarının oluşturulması, kirliliğin önlenmesi ve izlenmesi, suya deşarj edilen tehlikeli maddelerin envanterinin yapılması, deşarj standartları ve kalite kriterlerinin belirlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasları kapsamaktadır.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (Resmi Gazete: 08.01.2006 – No: 26047)

Yönetmeliğin amacı, kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevreyi korumaktır. Yönetmelik, kanalizasyon sistemlerine boşaltılan kentsel ve belirli endüstriyel atıksuların toplanması, arıtılması

ve deşarjı, atıksu deşarjının izlenmesi, raporlanması ve denetlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasları kapsamaktadır.

Atıksu Altyapı ve Eysel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik (Resmi Gazete: 27.10.2010 – No: 27742)

Yönetmeliğin amacı; atıksu altyapı tesisleri ile evsel katı atık bertaraf tesislerinin kurulması, bakımı, onarımı, işletilmesi, kapatılması ve izlenmesi, bu tesislerle ilgili olarak verilen tüm hizmetleri karşılayabilecek tam maliyet esaslı tarifelerin; atıksu altyapı yönetimleri, büyükşehir belediyeleri ve belediyeler tarafından belirlenmesi, ayarlanması ve uygulanması yoluyla çevresel altyapı hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Yönetmelik su yönetimi ile ilgili olarak endüstriyel atıksuların toplanması, arıtılması, deşarjı veya geri kazanımı ve ıslahına ilişkin yatırımlara, atıksu sistemlerinin işletmesi, bakım ve onarımına, arıtma çamuru bertarafına veya geri kazanılmasına ait tam maliyet esaslı tarifelerin belirlenmesinde uyulacak usul ve esasları kapsamaktadır.

Çevre Kanunu'nun 29 uncu Maddesi Uyarınca Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik (Resmi Gazete: 01.10.2010-No:27716)

Yönetmeliğin amacı, alıcı ortamın su kalitesinin yükseltilmesi ve doğal kaynakların korunması için alıcı ortama deşarj eden ve/veya geri kazanan atıksu altyapı tesisi yönetimlerinden, arıtma tesisini kuran, işleten ve ilgili mevzuatta belirtilen yükümlülüklerini yerine getirenlerin, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 29 uncu maddesinde belirtilen teşvik tedbirleri kapsamında atıksu arıtma tesislerinde kullandıkları elektrik enerjisi giderlerinin bir kısmının Bakanlıkça geri ödenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

4.4 Kurumsal Çerçeve

Türkiye'de çevrenin korunması ve iyileştirilmesi çalışmaları Çevre Kanunu'nda belirlenmiştir. 1982 Anayasa'sının 56. maddesine dayanılarak çıkartılan ve 11.8.1983 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacı; "çevrenin korunması, çevre kirliliğinin ve bozulmalarının önlenmesi, oluşan kirliliğin giderilmesi, çevrenin iyileştirilmesi, doğal kaynakların ve enerjinin verimli bir şekilde kullanılması, her türlü faaliyet sırasında atık oluşumunu kaynağında azaltan ve atıkların geri kazanılmasını sağlayan çevre ile uyumlu teknolojilerin kullanılması, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlıklı ve temiz bir çevrede yaşayabilmeleri için gerekli düzenlemelerin yapılması ve tedbirlerin alınması" şeklinde sıralamak mümkündür.

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun, günün gelişen ve değişen şartları ve ortaya çıkan sorunlar dikkate alınarak 2006 yılında değişiklikler yapılmış ve daha önce mevzuatta yer almayan birçok yeni düzenlemeye ve tanıma yer verilmiştir. Kanunda genel olarak çevre koruma temel değerlerini yansıtan ve uluslararası sözleşmeler ile uyum sağlayan olumlu hükümler getirilerek, sürdürülebilir kalkınma ilkeeri çerçevesinde çevre politikalarının önemi vurgulanmıştır.

Türkiye'de planlı dönem 1963 yılında başlamış olup 2014 yılında uygulamaya giren kalkınma planı ile toplam 10 adet 5 yıllık kalkınma planı hazırlanmıştır. Onuncu 5 yıllık kalkınma planı çerçevesinde toprak ve su kaynaklarının etkin şekilde kullanımı yanında doğal kaynakların koruma-kullanma dengesinin havza bazında değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmış özellikle, su ve toprak kaynaklarının miktarının ve kalitesinin korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımını sağlayacak bir yönetim sisteminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Buna göre;

- Su ve atıksu yönetimine ilişkin mevzuattaki eksiklik ve belirsizlikler giderilerek kurumların görev, yetki ve sorumluluklarının netleştirilmesi, su yönetimiyle ilgili görev yetki ve sorumluluğu bulunan

kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyonun geliştirilmesi,

- Ulusal havza sınıflama sisteminin, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımına imkân verecek şekilde geliştirilmesi,
- Yeraltı ve yerüstü su kalitesinin ve miktarının belirlenmesi, izlenmesi, bilgi sistemlerinin oluşturulması; su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ile kirliliğinin önlenmesi ve kontrolünün sağlanması,
- Ülkemiz su potansiyelinin tamamının ihtiyaçlar doğrultusunda sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve kullanımın tarifelendirilmesinin sağlanması,
- İklim değişikliğinin ve su havzalarındaki tüm faaliyetlerin su miktarı ve kalitesine etkilerinin değerlendirilerek havzalarda su tasarrufu sağlama, kuraklıkla mücadele ve kirlilik önleme başta olmak üzere gerekli önlemlerin alınması,

hedeflenmektedir.

4.5 Atıksu Altyapı Durumu

Atıksu altyapı sistemleri kanalizasyon, yağmur suyu ve atıksu arıtma tesislerinden (AAT) oluşmaktadır. Türkiye’de son yıllarda kanalizasyon şebekeleri genelde ayrık sistemler olarak yapılmaktadır. Ancak, daha önce yapılan kanalizasyon şebekelerinin bazıları birleşik sistem olarak yapılmış olup, halen kullanılmaktadır. 1970’li yıllarda başlayan kanalizasyon şebekesi yatırımları 1980’li yıllara kadar İller Bankası Genel Müdürlüğü’nün öncülüğünde gerçekleştirilmiştir. 1990’lı yıllarda ise; yatırımlar devam etmiştir. Başlangıçta büyük kent merkezleri özellikle Büyükşehir Belediyeleri’nde su ve kanalizasyon idareleri oluşturularak bu alandaki yatırımlar yerleşmeye başlamış, daha sonra küçük yerleşim birimlerine doğru yaygınlaşmıştır. Su yönetimi konusunda gözlenen yeni eğilim ise, söz konusu alt yapı hizmetlerinin sunumunda yerel yönetimlerin yanı sıra özel sektörün de rol üstlenmeye başlamış olmasıdır.

AAT’lerde 1990’lı yıllarda klasik aktif çamur sistemi yaygın iken 2005 yılı sonrasında azot ve fosfor giderimi (BNR) yapabilen tesisler yaygınlaşmaya başlamıştır. BNR sistemleri ile makro besi elementleri olan azot ve fosforun alıcı ortamlara ulaşması engellenerek, deniz, göl, akarsu gibi alıcı ortam su kaynaklarının kalitesinin korunması hedeflenmiştir.

Bu gün Türkiye’de uygulanan atıksu arıtma yöntemleri; ön arıtma, mekanik (birincil) arıtma, biyolojik (ikincil) arıtma ve ileri arıtma yöntemleri olarak sıralanabilir. Ön arıtma daha çok, derin deniz deşarjı uygulaması ile bağlantılı olarak kullanılmaktadır. Kıyı şeridinde bulunan atıksu arıtma tesislerinin çoğunda bu yapı kullanılmakta olup, yönetmelik; atıksuyun derin denize deşarjına tabi tutulduğu yerlerde kirleticilerin derişimlerinin azaltılması koşulunu tam anlamıyla karşılamaktadır. Türkiye’de en yaygın atıksu arıtma tesisi tipi ise biyolojik arıtmadır. Ön arıtma; ızgara, çakıl ve kum gideriminden oluşmaktadır, *Mekanik arıtma* ise ek ön çökeltme ünitesi içermektedir. *Biyolojik arıtma*, mekanik arıtma ve organik maddelerin biyolojik veya kimyasal giderimi sonrasında devreye giren son çökeltme ünitesinden oluşmaktadır. Azot ve fosfor giderimi açısından besi kontrolü, üçüncül veya *ileri arıtma* tesisleri yoluyla gerçekleştirilmektedir; bu arıtmanın ilk aşamaları biyolojik arıtmayı da içermektedir.

2012 yılı TÜİK verilerine göre ülkenin toplam nüfusu 75.627.384 kişidir. Kanalizasyon şebekesi ve atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfus bilgileri de TÜİK 2012’de yer almaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre belediye sınırları içerisinde yaşayan nüfus 63.743.047 kişidir. Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu 58.754.795 kişidir ve kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun

belediye nüfusuna oranı da %92'dir. Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusu 43.543.737 kişidir ve atıksu arıtma hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı da %68'dir.

2007 yılında başlayan havza koruma eylem planları 2010 ve 2013 yıllarında tamamlanmıştır. Havza eylem planları dikkate alınarak bu bölümde atıksu altyapı sistemlerinin (kanalizasyon, yağmur suyu ve atıksu arıtma tesisi) havzalar bazındaki durumu hakkında özet bilgilere yer verilmiştir.

2013 yılı verilerine göre, Akarçay Havzası'nın bütünü için kanalizasyona bağlı olan havza nüfusunun %92'sine karşılık gelmektedir. Havzadaki belediyelerde kanalizasyon sistemi ayrı olarak projelendirilmesine rağmen ayrı bir yağmur suyu toplama kanalizasyon sistemi yoktur. Tüm yerleşim yerlerinde yağmur suları atıksu kanalizasyon sistemine akmaktadır. Bu sebeple özellikle yoğun yağış olan dönemlerde kanalizasyon hattında problemler yaşanmaktadır.

2013 yılı verilerine göre, Antalya Havzası geneli için kanalizasyona bağlı olan nüfus 1.501.140 kişi olup havza nüfusunun %78'ine karşılık gelmektedir. AAT'ye bağlılık nüfus ise 1.386.597 kişi olup havza nüfusunun %72'sini oluşturmaktadır.

2013 yılı verilerine göre, Aras Nehri Havzası'nda nüfusun %58'i kanalizasyon hizmeti almaktadır. Kars-Arpaçay Alt Havzası'nda bulunan 11 yerleşim yerinin 4'ünde, Yukarı Aras Alt Havzası'nda bulunan 26 yerleşim yerinin 11'inde, Yukarı Kura Alt Havzası'nda bulunan 8 yerleşim yerinin 3'ünde kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır. Havzada AAT mevcut değildir.

2013 yılı verilerine göre, Asi Havzası'nda nüfusun %60'ının atıksuları kanalizasyon şebekesi ile toplanmaktadır. Aşağı Asi Alt Havzası'nda atıksuları kanalizasyona bağlı nüfus oranı %59'dur. Asi Havzası nüfusunun büyük bölümünü oluşturan Antakya ilçesi ve İskenderun ilçesi ile Dört Yol'a bağlı beldeelerde AAT mevcuttur. Havza nüfusunun sadece %28'ine (445.000 kişi) atıksu arıtma hizmeti verilmektedir.

2013 yılı verilerine göre, Batı Akdeniz Havzası'nda nüfusun %59'unun atıksuları kanalizasyon sistemine bağlı iken nüfusun %49'unun evsel nitelikli atıksuları kentsel AAT'lerde bertaraf edilmektedir. Havza nüfusunun %41'inin evsel atıksuları hane bazlı foseptiklerde toplanmakta, evsel atıksuların %51'i araziye, %24'ü akarsulara ve %19'u denize deşarj edilmektedir. Havzada bulunan AAT'lerin %67'si ikincil arıtmadır. Havzada yer alan kıyı yerleşimlerinin çoğunluğunda DDD sistemi mevcuttur.

2013 yılı verilerine göre, Batı Karadeniz Havzası'nın bütünü için kanalizasyona bağlı olan 1.061.289 ile havza nüfusunun % 89'una karşılık gelmektedir. 79 yerleşim yerinin 10'unda kentsel atıksu arıtma tesisi (3 adet ileri biyolojik arıtma, 2 adet ikincil biyolojik arıtma, 1 adet stabilizasyon havuzu ve 4 adet doğal arıtma) bulunmaktadır. Havzada atıksuları arıtılan kişi sayısı 580.381 ile havza nüfusunun % 49'una karşılık gelmektedir.

2010 yılı verilerine göre, Burdur Havzası'nın bütünü için kanalizasyona bağlı olan nüfus 133.514 ile havza nüfusunun %90'ına karşılık gelmektedir. Burdur Havzası'nda yer alan yerleşimlerin çoğunluğunda (28 adet belediye) kanalizasyon sistemi mevcuttur. Merkezi yerlerdeki sistem birleşik sistem olup, kanalizasyon sistemine yağmur suyu karışmaktadır. 30 yıl ve üzeri süre önce yapılan kanalizasyon sistemlerinin yenilenmesi gerekmektedir. Mevcut durumda havza sınırları içerisinde yer alan yerleşim yerlerinin 3'ünde arıtma hizmeti verilmektedir. Havza bütününde atıksuları arıtılan nüfus 71.971 ile havza nüfusunun %48'ine karşılık gelmektedir.

2013 yılı verilerine göre, Büyük Menderes Havzası'nda nüfusun %85'i kanalizasyon hizmeti almaktadır. Ayrı bir yağmur suyu toplama sistemi mevcut olmayıp, kanalizasyon birleşik sistemdir. Kanalizasyon sistemi bulunmayan yerleşim yerlerinde foseptikler kullanılmaktadır. Havza genelinde

foseptikler, havzanın toprak yapısına da bağlı olarak sızdırmalı tiptedir. Foseptiklerden vidanjörle çekilen atıksuların, atıksu arıtma tesislerine götürülmesi gerekmektedir.

2010 yılı verilerine göre, Ceyhan Havzası'nın bütünü için kanalizasyona bağlı olan nüfus 1.126.158 ile havza nüfusunun %79'una karşılık gelmektedir. Kahramanmaraş ve Osmaniye il ve ilçe merkezlerinde nüfusa hizmet eden kanalizasyon altyapısı oranı yüksek olup, kırsal kesime doğru gidildikçe bu oranın düştüğü, hatta altyapı sisteminin hiç olmadığı belirtilmiştir. Kırsal kesimlerde daha çok sızdırmalı fosseptik kullanılmaktadır. Bununla birlikte mevcut altyapı sistemlerinin de verimli çalışmadığı, kaçakların olduğu belirlenmiştir. Osmaniye-Merkez'de yağmur suyu toplama sistemi ve atıksu toplama sistemi bulunmakta iken diğer yerleşim yerlerinde birleşik kanalizasyon sistemi vardır. Havza bütününde atıksuları arıtılan nüfus 274.080 ile havza nüfusunun sadece %18 ine karşılık gelmektedir.

2013 yılı verilerine göre, Çoruh Nehri Havzası'nda nüfusun %92'si kanalizasyon hizmeti almaktadır. Yukarı Çoruh Alt Havzası'nda bulunan 28 yerleşim yerinin 1'inde, Aşağı Çoruh Alt Havzası'nda 7 yerleşim yerinde kanalizasyon sistemi hiç bulunmamaktadır. Havzada faaliyette olan AAT bulunmamaktadır.

2013 yılı verilerine göre, Doğu Akdeniz Havzası nüfusunun %87'si (1.352.867 kişi) kanalizasyon hizmeti almaktadır. Göksu Nehri Alt Havzası'nda nüfusun yaklaşık %74'ünün, Dragon Çayı Alt Havzası'nda ise yaklaşık %56'sının atıksuları kanalizasyon şebekesi ile toplanmaktadır. Berdan Çayı Alt Havzası'nda ise nüfusun %96'sı (1.116.267 kişi) kanalizasyon hizmeti almaktadır. Kanalizasyon hizmetinin en düşük olduğu Lamas Çayı Alt Havzası'nda bu oran %46'dır. Doğu Akdeniz Havzası'nda atıksu arıtma hizmeti alan nüfusun toplam nüfusa oranı %84'tür.

2013 yılı verilerine göre, Doğu Karadeniz Havzası'nda havza nüfusunun %71'i (1.182.625 kişi) kanalizasyon hizmeti almaktadır. Havza nüfusunun %29'u kanalizasyon şebekesine bağlı olmayıp atıksuları hane bazlı fosseptiklerle bertaraf edilmektedir. Ordu-Giresun Suları Alt Havzası'nda %68, Harşit Çayı Alt Havzası'nda %66, Trabzon Suları Alt Havzası'nda %74 ve Rize-Artvin Suları Alt Havzası'nda %73 oranında kanalizasyon mevcuttur. Doğu Karadeniz Havzası nüfusunun %49'una ait atıksular ön arıtma sonrası DDD ile , ya da AAT'lerde ikincil arıtma sonrası deşarj edilmektedir.

2013 yılı verilerine göre, Ergene Havası'nda Havza nüfusunun %91'ine karşılık gelen 797.324 kişi kanalizasyon hizmeti almaktadır. Bu oranın alt havzalardaki dağılımı değerlendirildiğinde, Yukarı Ergene Alt Havzası'nda nüfusun %88'i kanalizasyon hizmeti alırken, Aşağı Ergene Alt Havzası'nda nüfusun yaklaşık %92'si, Meriç Nehri Alt Havzası'nda ise tamamı kanalizasyon hizmeti almaktadır. Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun belediye toplam nüfusuna oranı %2 gibi çok düşük bir değerde olup kentsel atıksular arıtılmadan alıcı ortamlara deşarj edilmektedir.

2013 yılı verilerine göre, Fırat-Dicle Havzası'nda yer alan 480 yerleşimden 132'sinde kanalizasyon şebekesi bulunmamaktadır. Fırat Dicle Havzası'nda nüfusun %82'sinin atıksuları kanalizasyon sistemine bağlıdır. Havzada bulunan yerleşimlerden kaynaklanan atıksuyun %68'i akarsuya, %19'u araziye, %7'si kuru dereye, geri kalanı ise drenaj kanalına ve göle deşarj edilmektedir. Havza nüfusunun %52'sinin atıksuları evsel atıksu arıtma tesisine bağlıdır. Fırat Dicle Havzası'nda arıtma tesisine ulaşan atıksuyun %58'i ikincil arıtma, %27'si birincil arıtma, %15'i ise ileri arıtma prosesi ile arıtılmaktadır.

2013 yılı verilerine göre, Gediz Havzası genelinde kanalizasyona bağlı nüfus oranı %90 mertebelerindedir. Bu oranın alt havzalara göre dağılımı incelendiğinde, en büyük nüfus dağılımının olduğu Aşağı Gediz Alt Havzası'nda nüfusun %93'ünün (685.575 kişi) kanalizasyon hizmeti aldığı görülmektedir. Daha sonra gelen Alaşehir Çayı Alt Havzası'nda nüfusun yaklaşık %93'nün, Yukarı Gediz Alt Havzası'nda ise %96'sının atıksuları kanalizasyon şebekesi ile toplanmaktadır. Kanalizasyon hizmetinin en düşük olduğu Gördes-Gördük Çayları Alt Havzası'nda bu oran %74 civarındadır.

2010 yılı verilerine göre, Kızılırmak Havzası'nda kanalizasyona 2.848.264 kişi bağlıdır ve bu havza nüfusunun %92'sine karşılık gelmektedir. Havzadaki belediyelerin birçoğunda ayrı bir yağmur suyu

toplama sistemi mevcut olmayıp atıksu kanalizasyon sistemi ile yağmursuyu sistemi birleşik durumdadır. Ancak AAT'si olan, Sivas gibi yerleşim yerlerinde ayırık sistem kullanılmaktadır.

2010 yılı verilerine göre, Konya Kapalı Havzası'nda kanalizasyona 1.806.264 kişi bağlıdır ve bu havza nüfusunun %79'una karşılık gelmektedir. Konya Kapalı Havzası sınırları içerisinde yer alan 234 yerleşimin 100'ünde kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır. Havza genelindeki yerleşimlerde yağmur suyu toplama sistemi kanalizasyon sistemi ile birleşiktir. Ancak Konya Büyükşehir Belediyesi'nin tamamlanmış yağmur suyu şebekesi projesi mevcut olup, %5'lik kısmının inşaatı bitirilmiştir.

2010 yılı verilerine göre, Kuzey Ege Havzası'nda kanalizasyona 540.531 kişi bağlıdır ve bu havza nüfusunun %87'sine karşılık gelmektedir.

2010 verilerine göre, Küçük Menderes Havzası'nın kentsel nüfusu için kanalizasyona bağlı olan eşdeğer nüfus 3.349.260 ile havza nüfusunun %92'sine karşılık gelmektedir. Küçük Menderes Nehri Alt Havzası'nda bulunan kentsel nüfusun %86'sının atıksuları kanalizasyon sistemine bağlıdır.

Marmara Havzası, ülkemizin nüfus açısından en yoğun ve en gelişmiş yerleşim yerlerini kapsamakta olup; buna bağlı olarak tüm havza genelinde gelişmiş bir atıksu altyapı sistemi mevcuttur. 2010 yılı verilerine göre, Marmara Havzası'nda kanalizasyona 15.540.859 kişi bağlıdır ve bu havza nüfusunun % 93'üne karşılık gelmektedir. Marmara Havzası sınırları içerisinde yer alan 145 yerleşim yerinin 17'sinde atıksu kanalizasyon sistemi faal durumda olmayıp; bunlardan 3'ünde halen devam eden inşaatın tamamlanması ile birlikte kanalizasyon şebekesinin devreye alınması beklenmektedir. Havzadaki yerleşim yerlerinin çoğunda atıksu kanalizasyon sistemi ile yağmursuyu sistemi birleşik sistem olarak inşa edilmiştir.

2013 yılı verilerine göre, ülkemiz nüfusunun %10'unu barındıran Sakarya Nehri Havzası'nda Ankara, Eskişehir, Sakarya gibi gelişmiş şehirler bulunmakta olduğundan atıksu altyapı sistemi diğer birçok havzaya göre daha ileri durumdadır. Havza nüfusunun %90'nına (6.720.830 kişi) kanalizasyon hizmeti verilmektedir. Ankara Çayı Alt Havzası'nda nüfusun tamamına yakını (4.491.141 kişi) kanalizasyon hizmeti almaktadır. Daha sonra gelen Porsuk Çayı Alt Havzası'nda nüfusun yaklaşık %85'inin, Göksu-Karasu Çayları Alt Havzası'nda ise yaklaşık %74'ünün atıksuları kanalizasyon şebekesi ile toplanmaktadır. Kanalizasyon hizmetinin en düşük olduğu Yukarı Sakarya Alt Havzası'nda bu oran %49 civarındadır. Sakarya Havzası sınırları içerisine giren Ankara, Eskişehir ve Sakarya gibi büyük şehirlerin merkezleri ile Bursa'nın İnegöl ilçesi ile Kütahya'nın merkez ilçesinde AAT mevcuttur. Bu sebeple havza genelinde atıksu arıtma hizmeti alan nüfusun toplam nüfusa oranı %82 gibi yüksek bir değere sahiptir. Havzada atıksuları arıtılan nüfusun toplamı 6.150.490'dır. Bu nüfusun büyük bir kısmı (4.482.359) Ankara ilindedir. İl merkezinde yaşayan nüfusun tamamının atıksuları arıtılmakta olduğundan Ankara Çayı Alt Havzası'nda arıtma oranı neredeyse %100'dür. AAT hizmeti verilen nüfusun en yüksek olduğu ikinci alt havza Porsuk Çayı Alt Havzası'dır. İl nüfusunun büyük kısmının yaşadığı Eskişehir ve Kütahya il merkezlerinde AAT bulunmakta olduğundan nüfusun %82'sinin oluşturduğu atıksular arıtılmaktadır. Aşağı Sakarya Alt Havzası ve Göksu-Karasu Çayları Alt Havzası'nda AAT hizmeti alan nüfusun toplam nüfusa oranı sırasıyla %60 ve %42'dir. Yukarı Sakarya Alt Havzası'nda Konya ilinin Ilgın ve Kadınhanı ilçelerinde stabilizasyon havuzu şeklinde inşa edilmiş olan AAT'ler mevcuttur. Alt havzanın geri kalan bölümünde, Konya ilinin diğer ilçeleri ile Afyon ve Eskişehir'in havza içerisinde kalan diğer kısımlarında AAT bulunmamaktadır.

2010 yılı verilerine göre, Seyhan Havzası'nda kanalizasyona 1.640.748 bağlıdır ve bu havza nüfusunun %98'ine karşılık gelmektedir. Mevcut durumda havza sınırları içerisinde yer alan 37 yerleşim yerinin 6'sında atıksu arıtma hizmeti verilmektedir. Bu yerleşimler sayıca az olmasına karşın, havzadaki

nüfusun önemli bir kısmını kapsamaktadır. Havza bütününde atıksuları arıtılan nüfus 1.565.142 ile havza nüfusunun %93'üne karşılık gelmektedir.

2010 yılı verilerine göre, Yeşilırmak Havzası'nda kanalizasyona 1.735.829 bağlıdır ve bu havza nüfusunun %93'üne karşılık gelmektedir. Havzadaki belediyelerde ayrı bir yağmur suyu toplama sistemi mevcut olmayıp, tüm yerleşim yerlerinde atıksu, birleşik kanalizasyon sistemi ile toplanmaktadır.

2013 yılı verilerine göre, Van Gölü Havzası'nda, nüfusun %32'si kanalizasyon şebekesine bağlı değildir ve oluşan atıksular hane bazlı foseptiklerde toplanmaktadır. Havzada nüfusun % 42'sine ait atıksular arıtılmadan Van Gölü'ne, %29'una ait atıksular hane bazlı foseptiklere ve %2'si doğrudan akarsulara deşarj edilmektedir. Van Gölü Havzası nüfusunun yalnızca %29'unun atıksuları arıtılmaktadır.

4.5.1 Belediyeler

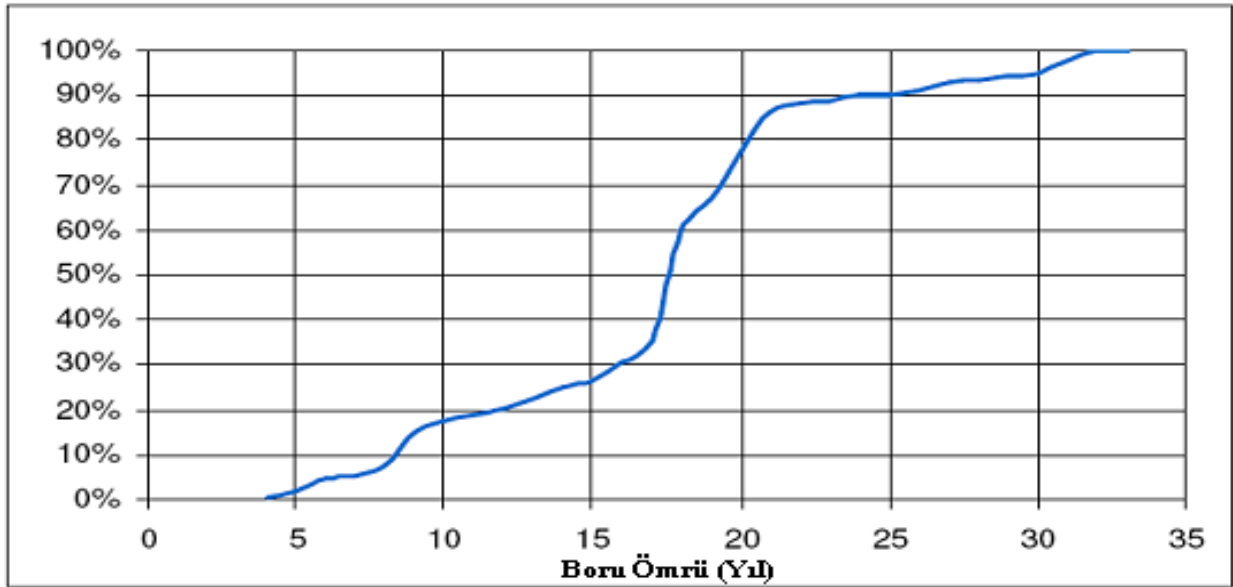
Belediye sınırları içerisinde oluşan kentsel atıksuların toplanması ve bunları uygun bertaraf yöntemleri ile arıtılarak deşarj edilmesi belediye sorumluluğundadır. 2014 yılı mevcut verilerine göre Türkiye'de 30 adet büyükşehir belediyesi, 957 ilçe ve 1394 adet belediye teşkilatı bulunmaktadır.

Belediyelerin sorumlulukları arasında atıksuların toplanması da yer almaktadır. Kanalizasyon şebekesi imalatında farklı plastik, beton ve benzeri farklı borular kullanılmaktadır. Türkiye'de yer alan kanalizasyon şebekelerinin yapımında genelde beton boru kullanılmaktadır (**Şekil 4.53**). Ancak, birkaç faktörden dolayı bazı beton kanalizasyon şebekelerinin ömrü, normalde beklenen 30 yıldan daha kısa sürmektedir. Bu faktörler arasında; boruların çok ince kaplama ile döşenmesi sonucunda trafik ve diğer harici yüklere dayanamaması, kötü üretim kalitesi yüzünden uygun dolgu malzemesinin yetersiz kullanılması ve uygunsuz boru bağlantıları bulunmaktadır. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri gibi sıcak iklime sahip bölgelerde, yaz döneminde atıksulardaki anaerobik faaliyetin yüksek olması beton borularda korozyona sebep olmaktadır. Bu sorunlar, borularda; yeraltı sularına sızmaya yol açan tahriplere yol açmaktadır. Türkiye bazında İlbank Genel Müdürlüğü tarafından yapılan borular temel alınarak hesaplanan, kanalizasyon şebekesi borularının ortalama boru yaşı 17 yıldır (**Şekil 4.53** ve **Şekil 4.54**). Boruların %25'i 15 yılın altında bir ömre sahip iken, %10'u ise 25 yıldan daha eskidir. Türkiye'deki kanalizasyon şebekesi borularının fiziki ömrünün 30 yıl olduğu kabul edilmektedir.





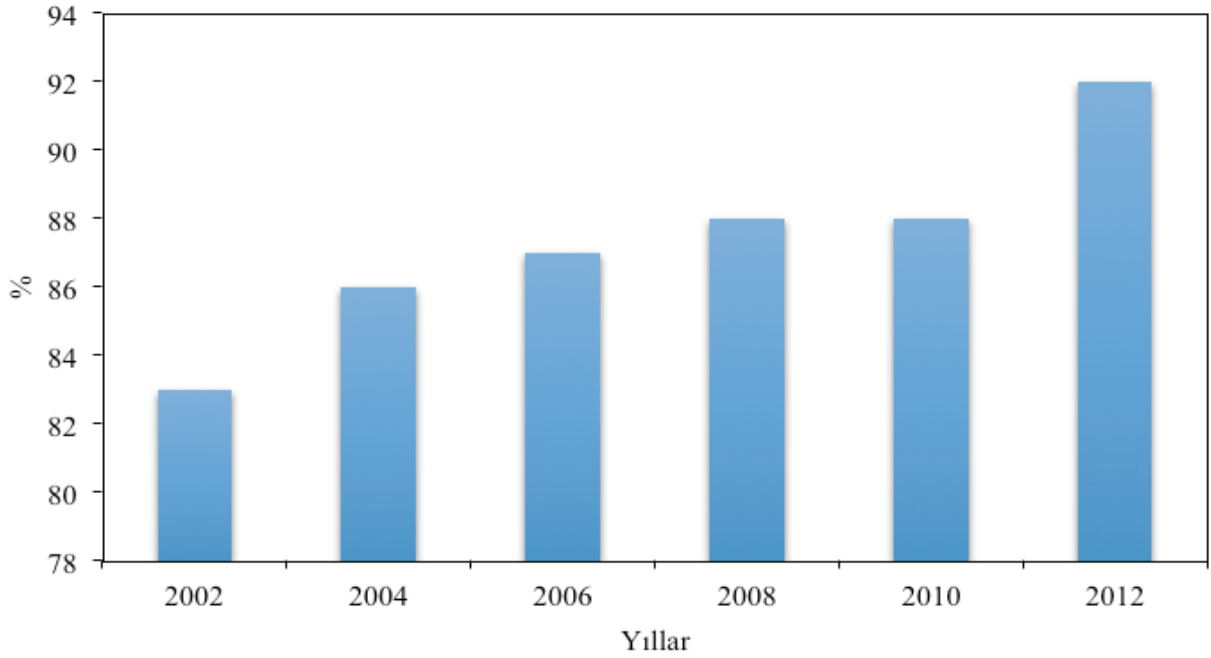
Şekil 4.53 Kanalizasyon İnşaatı



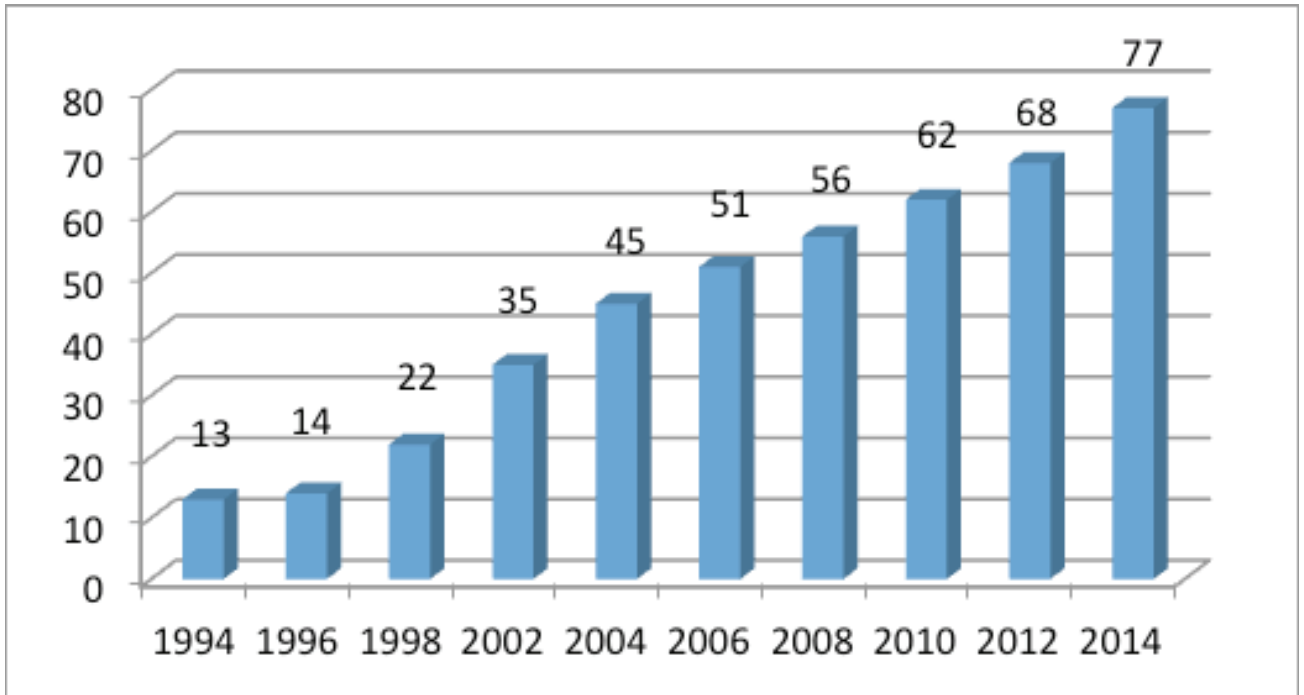
Şekil 4.54 Kümülatif şebeke uzunluğu ve yaşı arasındaki ilişki

2012 TÜİK verilerine göre Türkiye'nin nüfusu 75.627.384 kişidir. 2002 yılında kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranı %83 iken, 2012 yılında bu oran %92'ye ulaşmıştır (Şekil 4.55). Bakanlık verilerine göre 2014 yılı sonu itibarıyla atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %77'ye ulaşmıştır (Şekil 4.56).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.55 Kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı

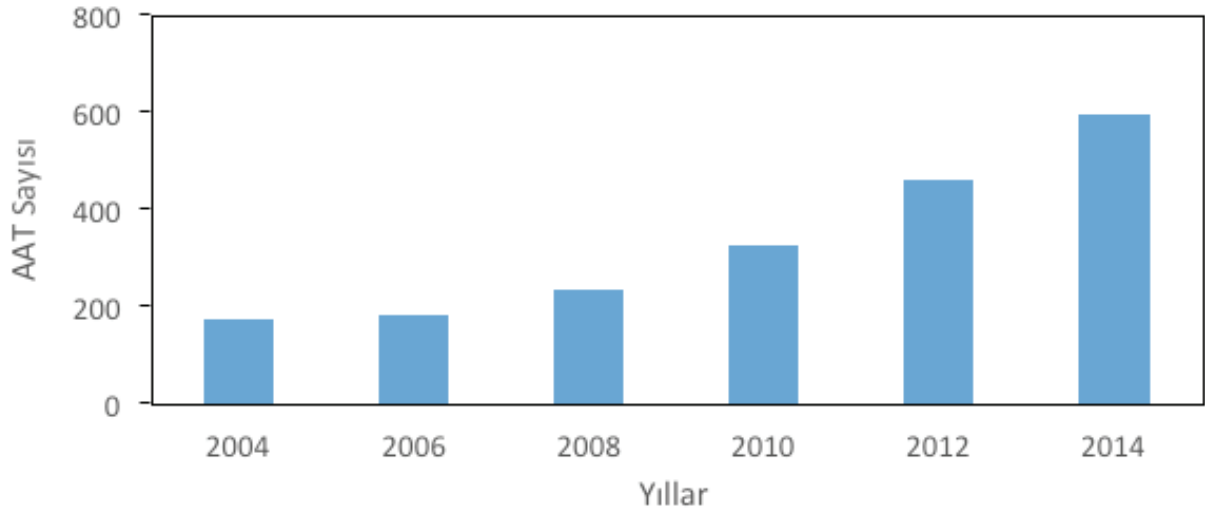


Şekil 4.56 Atıksu Arıtma Tesisine Bağlı Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)

Türkiye’de uygulanan atıksu arıtma yöntemleri; ön, mekanik (birincil), biyolojik (ikincil) ve ileri arıtma yöntemleridir. Alıcı ortam özellikleri dikkate alınarak atıksu arıtma tesisleri projelendirilmektedir ve son yıllarda ileri arıtma yöntemlerinin daha fazla tercih edildiği görülmektedir.

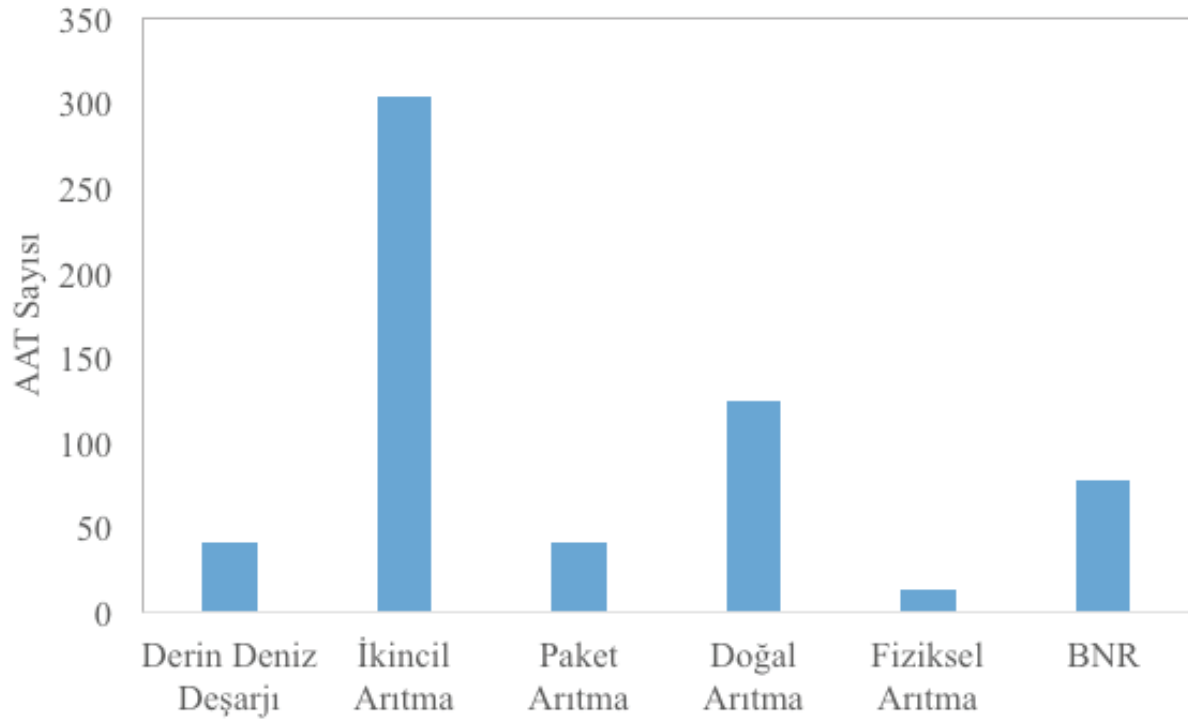
TÜİK verilerine göre atıksu arıtma tesisi sayısı 2004 yılında 172 iken, 2012 yılında 460’a ulaşmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışma sonucunda 2014 yılı sonunda AAT sayısının 597 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.57).

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



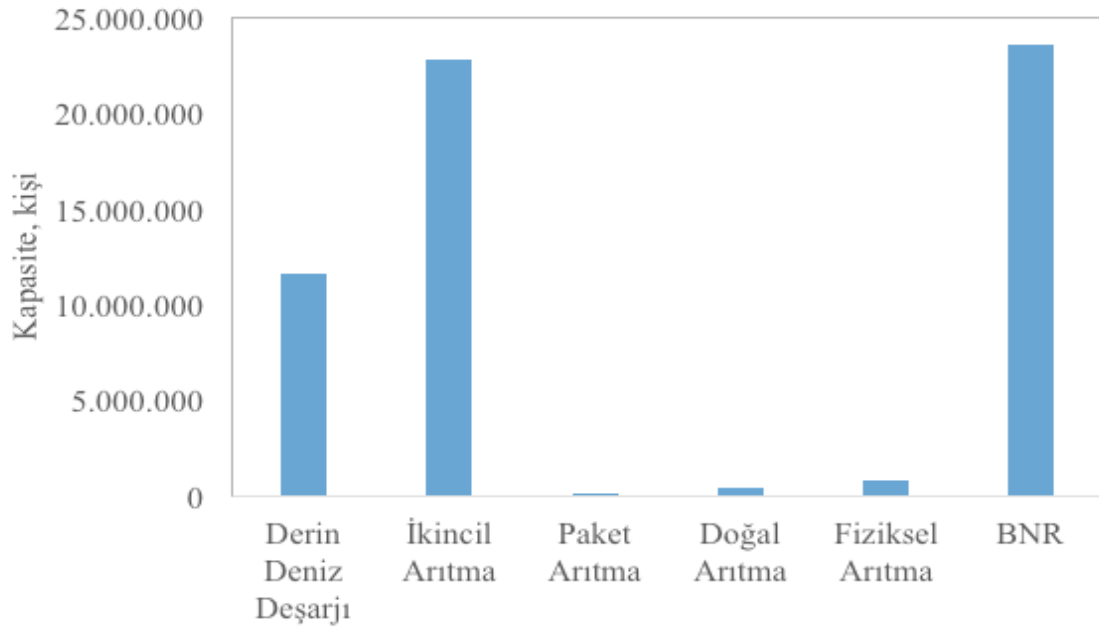
Şekil 4.57 Yıllara göre AAT sayıları

2014 yılı verilerine göre deniz deşarjı, biyolojik arıtma, fiziksel arıtma, ileri arıtma, doğal arıtma ve paket arıtma atıksu arıtımı amacıyla kullanılmaktadır. Bu arıtma tesislerinin 2014 yılı itibarıyla sayıları ve kapasiteleri nüfus bazlı olarak sırasıyla Şekil 4.58 ve Şekil 4.59'da verilmiştir.



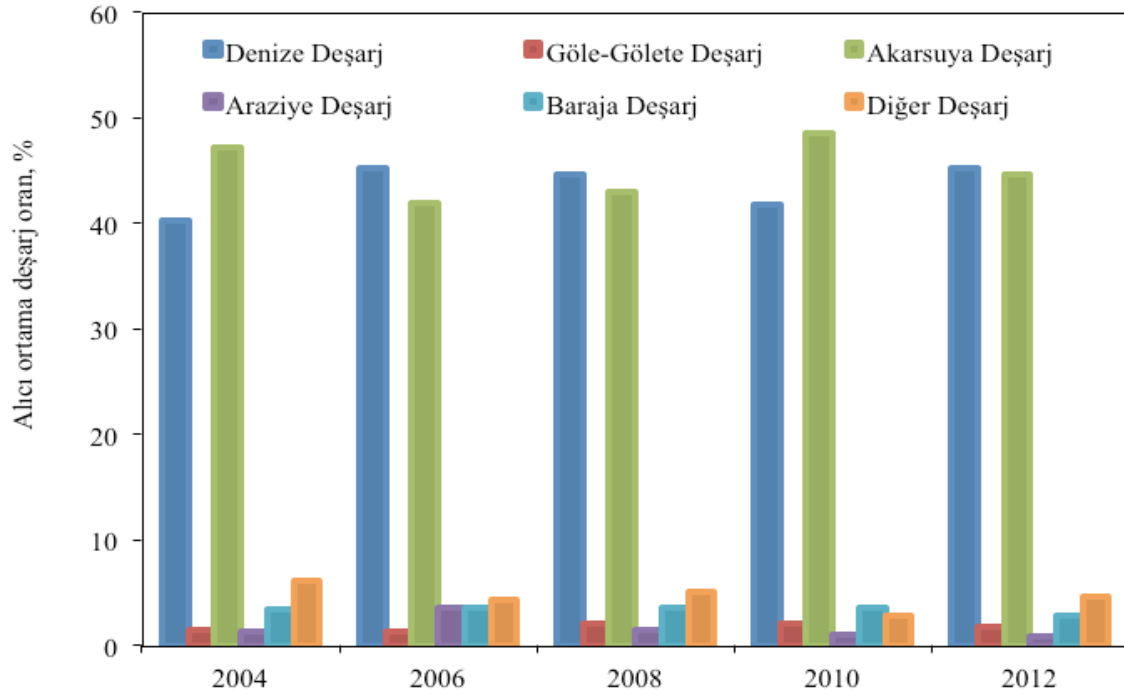
Şekil 4.58 Türlerine göre AAT sayıları (2014 yılı için)

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.59 AAT türlerinin kapasiteleri (2014 yılı için)

Büyükşehir belediyeleri dahil belediyeler tarafından yaklaşık 14.000.000 m³/gün atıksu arıtılarak alıcı ortama deşarj edilmektedir. 2012 yılında deşarj edilen atıksuyun %45,2'si denize, %44,6'sı akarsuya, %2,8'i baraja, %1,8'i göl-gölete, 0,8'i araziye, %4,8'i foseptik ve zemin gibi diğer alıcı ortamlara deşarj edilmiştir (Şekil 4.60).



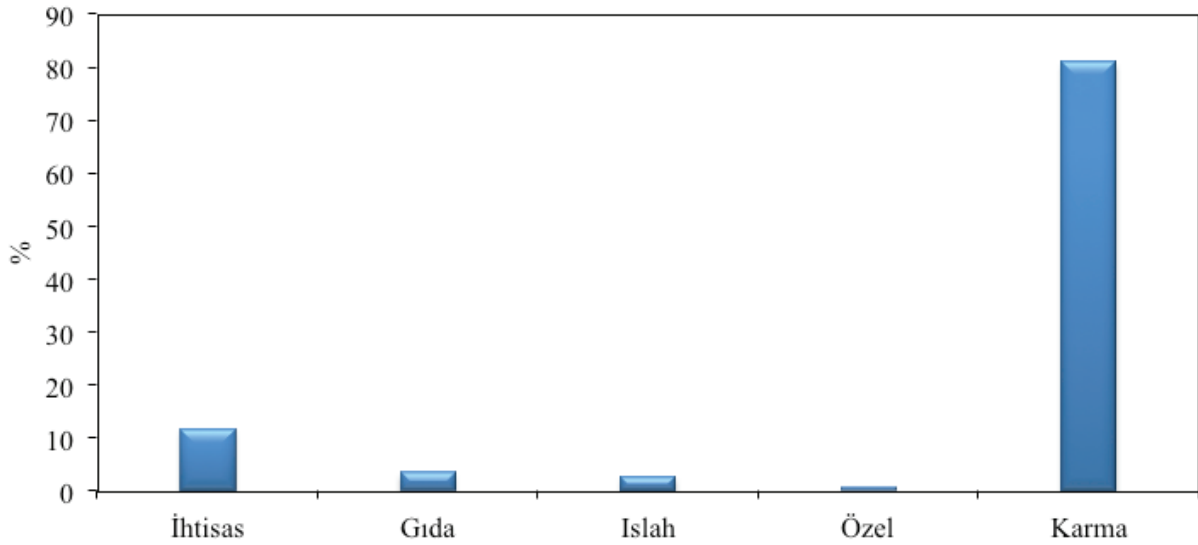
Şekil 4.60 Alıcı ortam türlerine bağlı atıksu deşarj oranlarının yıllara göre değişimi

Türkiye genelinde 2014 yılı sonu itibarıyla mevcut olan atıksu arıtma tesisleri il bazında EK-1’de verilmiştir.

4.5.2 Organize Sanayi Bölgeleri (OSB’ler)

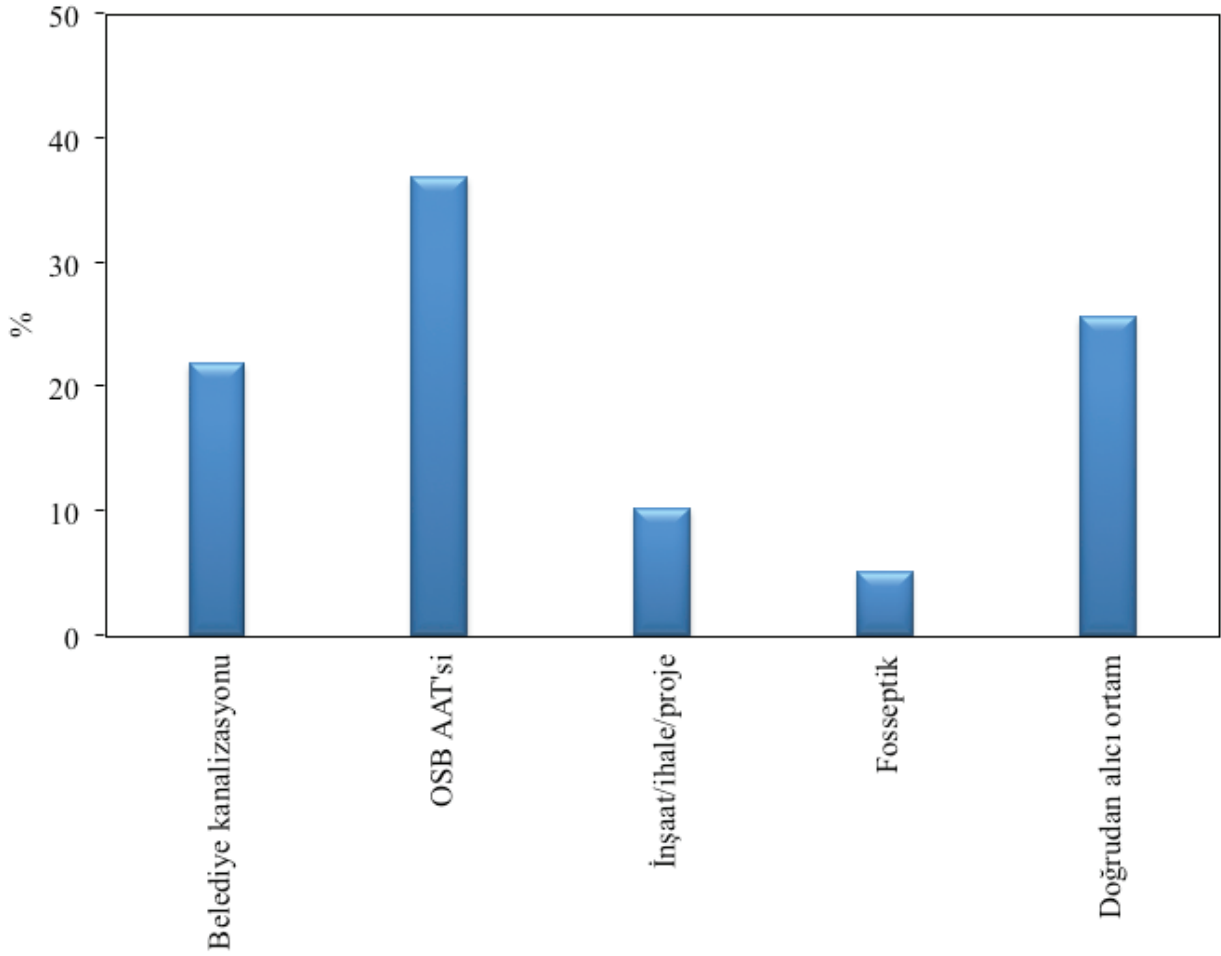
Ülkemizde, sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler diğer faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz etkilerden daha fazla çevreye zarar vermektedir. Sanayi kuruluşlarının sıvı atıkları ve bu atıkların arıtılmadan alıcı ortama boşaltılması su kirliliğine ve su kirliliğine bağlı, toprak ve bitki örtüsü üzerinde aşırı kirliliğe neden olmaktadır. Ayrıca sanayileşme faaliyetleri ile kırsal alandan kente göç olayı başlamış olup, bu durum da hızlı ve düzensiz yapılaşmaya sebep olmaktadır. Türkiye’de bulunan sanayi firmalarının büyük bir kısmı; büyük şehirlerin içinde, çevresinde, liman alanlarına yakın yerlerde ve alıcı ortam olarak kullanılan deniz kıyılarında ve akarsuların ve göllerin kenarlarında faaliyet göstermektedir. Sanayileşmeden kaynaklanan çevre sorunlarının çözülmesinde, sanayileşmenin kontrollü bir şekilde OSB ve KSS içinde gelişiminin sağlanması etkili bir rol oynayacaktır. Sanayinin disiplin altına alınması, çevrenin korunması ve faaliyette bulunan işletmelerin çevre normlarına uygun üretim yapmalarının desteklenmesi bakımından, bu bölgeler önemli fonksiyonlara sahiptir.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın 2014 yılı verilerine göre Türkiye’de bulunan 279 OSB’nin %81’si karma, % 11,8’i ihtisas, %3,6’sı gıda, % 2,9’u ıslah ve %0,7’si ise özel kategoride yer almaktadır (**Şekil 4.61**).



Şekil 4.61 Türkiye’de bulunan OSB Türleri ve oranları

Türkiye’de faaliyette bulunan OSB’lerin alt yapı durumu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından anket çalışması ile belirlenmiştir. Anket çalışması yapılan OSB’lerin 214’ü faaliyettir ve 65 OSB’de ise henüz hiç faaliyet bulunmamaktadır. Faaliyetle olan OSB’ler atıksularını OSB’de bulunan AAT’ye, belediye kanalizasyonuna, foseptike ve doğrudan alıcı ortama vermektedir. Anket çalışmasından elde edilen verilere göre faaliyetteki OSB’lerin %22’si (47 adet) belediye kanalizasyonuna, %26’sı (55 adet) alıcı ortama, %5’i (11 adet) foseptiğe ve %37’si (79 adet) OSB AAT’si veya münferit AAT’ye atıksularını vermektedir ve ayrıca OSB’lerin %10’unda da (22 adet) AAT çalışmaları inşaat/ihale/proje aşamasındadır (**Şekil 4.62**).



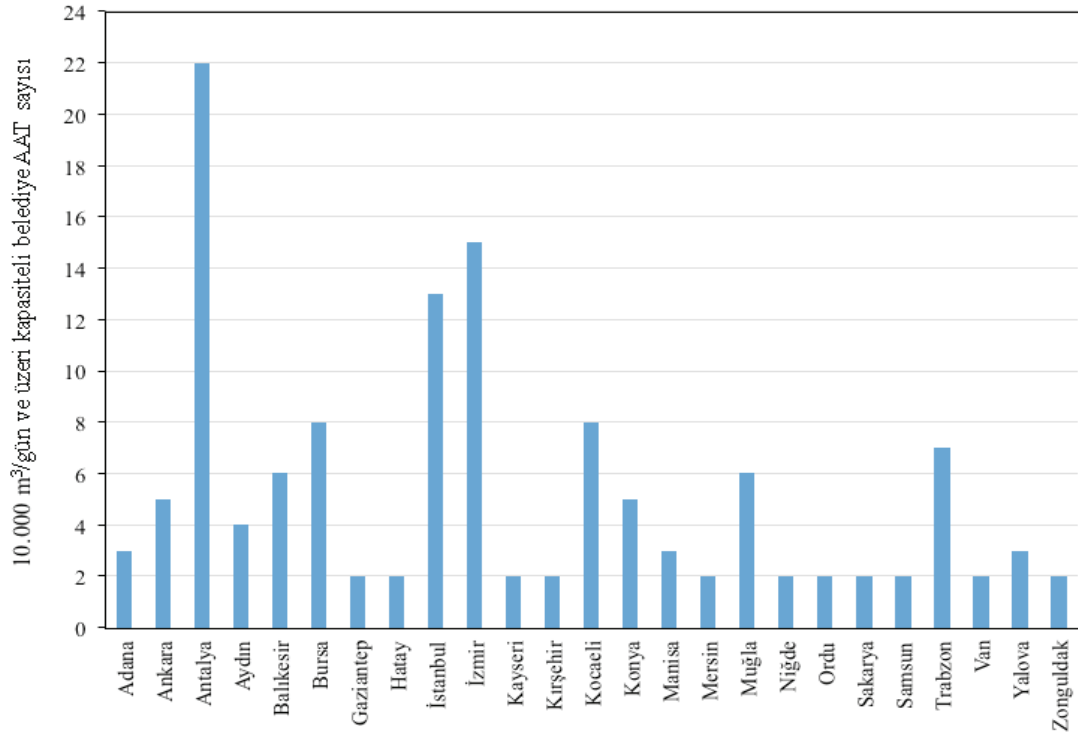
Şekil 4.62 OSB Atıksu deşarj alıcı ortamları

4.5.3 Atıksu Kapasitesi 10.000 m³/gün ve Üzeri Olan Belediye ve Sanayi AAT'leri

10.10.2009 tarihli ve 27372 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliği"nin 4'üncü maddesinin üçüncü fıkrasında (13.11.2010 tarihli ve 27758 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile değişik) yer alan hüküm uyarınca, debisi 10000 m³/gün ve üzerinde olan arıtma tesislerinin çıkışlarına gerçek zamanlı uzaktan atıksu izleme istasyonlarının kurulması gerekmektedir. Çevre Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanarak, 22.03.2015 tarih ve 29303 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği'nde, kurulması gereken istasyonların taşınması gereken genel şartlar belirlenmektedir.

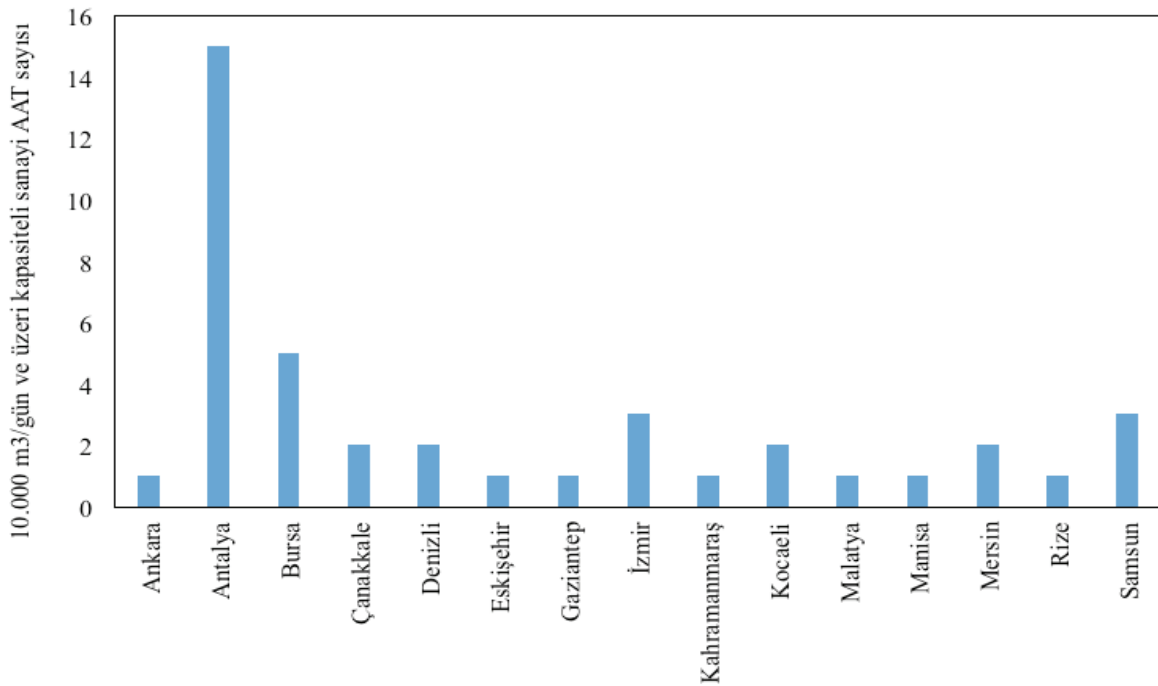
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 2014 yılı verilerine göre önarıtma, ikincil ve ileri arıtma tesislerinin kapasiteleri dikkate alındığında 10.000 m³/gün ve üzeri belediye AAT'leri sayısı 161'dir ve bu tesislerde günde yaklaşık 13.193.917 m³/gün kentsel atıksu arıtılmaktadır. 10.000 m³/gün ve üzeri kapasiteli 1'er adet AAT bulunan iller Afyonkarahisar, Batman, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Çanakkale, Çorum, Denizli, Düzce, Elazığ, Erzincan, Eskişehir, Giresun, Isparta, Karabük, Karaman, Kilis, Kırıkkale, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Nevşehir, Osmaniye, Siirt, Sivas, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Uşak ve Yozgat'tır. 10.000 m³/gün ve üzeri kapasiteli ve en az 2 adet AAT bulunan iller ve sayıları ise Şekil 4.63'de görülmektedir.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)



Şekil 4.63 10.000 m³/gün ve üzeri kapasiteli belediye AAT sayısı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 2014 yılı verilerine göre önarıtma, ikincil ve ileri arıtma tesislerinin kapasiteleri dikkate alındığında 10.000 m³/gün ve üzeri sanayi AAT'leri sayısı 42'dir ve bu tesislerde günde yaklaşık 5.559.370 m³/gün sanayi atıksuyu arıtılmaktadır. İllere göre 10.000 m³/gün ve üzeri sanayi AAT sayıları Şekil 4.64'de görülmektedir.



Şekil 4.64 10.000 m³/gün ve üzeri kapasiteli sanayi AAT sayısı

4.6 Atıksuyun Yeniden Kullanımı

4.6.1 Türkiye'deki Geri kazanım Uygulamaları

Yaklaşık 1.1 milyar kişi (dünya nüfusunun %18'i) temiz su kaynaklarına ulaşmada sorun yaşamaktadır. 2.4 milyar kişi yeterli sağlıklı suya sahip değildir. Su talebi her geçen gün artmakta ve fakat ulaşılabilir tatlı su kaynakları ise kirlenme sebebiyle gün geçtikçe azalmaktadır. Kısıtlı su kaynaklarının kirlenmesi ve suya olan ihtiyacın artması neticesinde sürdürülebilirlik ve doğal kaynakların kontrollü kullanımı, özellikle son yirmi yılda, tüm dünyada önem kazanmış ve alternatif su kaynakları üstündeki çalışmalar artmıştır. Gelişen teknolojinin bu süreçte ivme kazandırıcı olumlu etkileri olmuş, güvenli bir şekilde atıksu geri kazanımının sağlanabilmesiyle uygulamalar yaygınlaşmıştır. Dünya genelinde, atıksu geri kazanımı uygulamalarına bakıldığında, özellikle tarım faaliyetlerinde, arıtılmış su kullanımının yaygın olduğu ve sulama ihtiyacının yüksek olduğu bölgelerde, tarımsal sulama amaçlı uygulamaların ön plana çıktığı görülmektedir. Buna karşın, kentsel amaçlı kullanım, yeraltı suyu beslemesi, çevresel iyileştirme ve insani tüketim amaçlı uygulamaların yoğunluğu da dikkat çekicidir. Atıksu geri kazanımı uygulamalarının en avantajlı yanı kuraklığa dayanma gücünün arttırılması, doğal su kaynaklarının kullanımının azaltılması ve pik içme-kullanma suyu ihtiyacının dengelenmesidir. Genel olarak, merkezi atıksu geri kazanımı uygulamaları daha yaygındır. Bununla birlikte, müstakil ve yerinde evsel atıksu geri kazanım uygulamaları ve gri su geri kazanım uygulamaları da mevcuttur.

Atıksu geri kazanımı amacıyla uygulama yönteminin seçimi, geri kazanılmış suyun kullanım amacı, uygulama yapılan yerin özellikleri, arazi şekli, su kaynaklarının durumu, kullanıcıların sosyo-ekonomik özellikleri gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Aynı zamanda, yerel yönetimlerin planlamaları, atıksu geri kazanım politikaları ve yasal düzenlemeler de önemlidir. Bu sebeple, atıksu geri kazanımı açısından, ülkeler hatta eyaletler arasında dahi ciddi uygulama farklılıkları görülmektedir (örn. Kaliforniya'da geri kazanılan atıksuların % 48'i tarımsal sulama amacıyla kullanılırken, Florida'da geri kazanılan atıksuların %66'sı kentsel yeşil alanların sulanmasında, %14'ü yeraltı suyu beslenmesinde ve %13'ü endüstriyel amaçlı kullanılmaktadır).

Türkiye'de; atıksu arıtma ihtiyacının ve atıksuyun yeniden kullanılmasının su teminine yararlarının belirlenmesi, geri kazanılmış atıksuyun pazarlanması, mühendislik ve ekonomik açıdan alternatiflerin değerlendirilmesi ve maliyet analizi gibi, atıksuyun geri kazanılması ve yeniden kullanılmasına yönelik tesislerin planlanmasında takip edilecek adımlar, henüz yeterli seviyede bulunmamaktadır. Türkiye'de, sanayi tesislerinden çıkan atıksuların tekrar kullanılması daha çok atıksuların geri kazanılarak tesis içinde geri devrettirilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Özellikle Marmara Bölgesi'ndeki sanayi tesisleri için su maliyetinin yüksek olmasından dolayı, bu bölgede yerleşik sanayi tesislerinden kaynaklanan atıksuların geri kazanılması ekonomik yönden de cazip olmaktadır. Ülkemizde turistik yapılaşmanın ve yatırımların yoğunlaştığı Ege ve Akdeniz bölgelerinde zamanla ortaya çıkan arıtma ihtiyaçları sonucu kurulan arıtma tesislerinin çıkış suları, daha yeni yeni sulamada değerlendirilmeye başlanmıştır. Söz konusu atıksuların bir bölümü site yerleşimlerinde bahçelerin ve parkların sulanması için kullanılırken, bir bölümü ise stabilizasyon havuzlarında biriktirilerek tarımsal amaçlı olarak kullanılmaktadır. Atıksu geri kazanım yöntemleri, tarımda sulama maksatlı, yeşil alanların sulamasında, endüstriyel geri kazanım, yeraltına enjeksiyon, dinlenme maksatlı kullanılan bölgelerde (göller vb) geri kazanım, direkt olmayan (yangın suyu, tuvaletlerde vb) geri kazanım ve direkt (içme suyu olarak) geri kazanım sayılabilir. Atıksuların geri kazanılmasındaki teknoloji seviyesi, geri kazanılacak suyun kullanılma maksatları ile doğru orantılıdır. Biyolojik arıtma çıkış suları uygun bir dezenfeksiyon işlemi sonrasında tarımsal veya yeşil alan sulamasında

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

kullanılabilir. Direkt veya direkt olmayan bir geri kazanım söz konusu olacak ise daha ileri arıtma alternatifleri (membran teknolojileri, aktif karbon ve ileri oksidasyon yöntemleri vb) gündeme gelebilir.

Ülkemizde arıtılmış atıksuların sulama suyu olarak kullanılmasıyla ilgili yasal mevzuat 20 Mart 2010 tarihli ve 27527 sayılı Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği'nde verilmiştir. Arıtılmış atıksuların sulamada kullanılabilmesi için gerekli şartlar, bu Tebliğ'in Ek 7'sinde yer almaktadır. Aynı tebliğ'de endüstriyel soğutma suyu ve proses suları için atıksuların yeniden kullanılması amacıyla gerekli arıtma prosesleri de verilmiştir.

Türkiye'de arıtılmış atıksuların yeniden kullanılmasına ait İstanbul, Konya ve Muğla'la illerine bazı örnek uygulamalara aşağıda özetlenmiştir.

İstanbul Paşaköy İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi arıtılmış sularının 100.000 m³/gün kadarı yeniden kullanılmaktadır. Yeniden kullanılan sular ile Tuzla Belediyesi Şelale Parkı, TOKİ Aydınli Konutları, İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi, İstanbul Tersanesi Komutanlığı Askeri Tesisi, Tuzla Arıtma Tesisi ve Pendik Tuzla Sahil Yolu'nun günlük sulama ihtiyacı karşılanıyor. Ayrıca bazı belediyelerin temizlik araçlarının ve Kamil Abduş Gölü'nün su ihtiyacı da yine geri dönüşümü sağlanan atıksulardan karşılanıyor.

Konya kentindeki toplam yeşil alan miktarının % 6,4'ü, Karatay İlçesi'ndeki toplam yeşil alan miktarının ise % 17'sinin sulama suyu ihtiyacı Konya Atıksu Arıtma Tesisi arıtılmış sularının geri kazanılması ile karşılanmaktadır. Böylece, her yıl 7 aylık sulama sezonunda 527.800 m³ temiz su korunmakta veya tasarruf edilmektedir.

Muğla Konacık Atıksu Arıtma Tesisinin 1500 m³/gün'lük arıtılmış suları park, bahçe ve refüjlerdeki yeşil alanların sulanması ile araç yıkanması amacıyla kullanılmaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan anket çalışmaları ile Türkiye'de atıksuların yeniden kullanım durumu belirlenmiştir. Türkiye'de il bazlı olarak atıksuların yeniden kullanım durumu Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3 İllere göre atıksu geri kazanım durumu (2014 yılı için)

İli	Belediyesi	Atıksuların Geri Kazanımı	Açıklama
Adıyaman		Yok	
Afyonkarahisar		Yok	
Ağrı		Yok	
Aksaray		Var	Aksaray İli Konya Yolu 33. km adresinde faaliyet gösteren Kes-kinkılıç Gıda Sanayi ve Tic. A.Ş. sanayi amaçlı atıksu arıtma tesisinden çıkan atıksularını sulama amaçlı kullanmaktadır.
Amasya		Yok	
Antalya		Yok	
Ardahan		Yok	
Artvin		Yok	
Aydın	Büyükşehir	Tesis içi yeşil alan	Sulamadan geriye kalan arıtılmış atıksu deşarj hattına gönderilmektedir.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

İli	Belediyesi	Atıksuların Geri Kazanımı	Açıklama
Aydın	Didim	Site içi yeşil alan	Didim İlçesinde bulunan yazlık konutların yaklaşık %60'lık kısmı münferit arıtma tesislerinde arıttıkları atıksularını site içi yeşil alanların sulamasında kullanmakta olup, tesis kapasiteleri 20-100 m ³ /gün arasında değişmektedir.
Aydın	Kuşadası	Site içi yeşil alan	Kuşadası İlçesinde bulunan yazlık konutların yaklaşık %80'lik kısmı münferit arıtma tesislerinde arıttıkları atıksularını site içi yeşil alanların sulamasında kullanmakta olup tesis kapasiteleri 20-100 m ³ /gün arasında değişmektedir.
Balıkesir		Var	Edremit ve Gömeç İlçelerinde yer alan tatil sitelerinin bir kısmında, arıtılmış atıksular bahçe sulama amaçlı olarak yeniden kullanılmakta olup, bahse konu tatil sitelerinin atıksu arıtma tesisleri sezonluk olarak (Haziran-Eylül) faaliyet göstermektedir.
Bartın		Yok	
Batman		Yok	
Bayburt		Yok	
Bilecik	Bozüyük	Bahçe sulama	Tesis yalnızca bahar ve yaz aylarında bahçe sulaması yapmaktadır. Sulama amaçlı olarak günlük 60 m ³ su kullanılmaktadır. Verilen yeniden kullanım miktarı 6 aylık periyot için hesaplanmıştır.
Bitlis	Adilcevaz	Park, bahçe sulama	
Bolu		Yok	
Burdur		Yok	
Bursa		Yok	
Çanakkale		Yok	
Çankırı		Yok	
Çorum		Yok	
Denizli		Yok	
Edirne	Meriç	Tarımsal Sulama	
Elazığ		Yok	
Erzincan		Yok	
Erzurum		Yok	
Gaziantep		Yok	
Giresun		Yok	
Gümüşhane		Yok	
Hakkari		Yok	
Hatay		Yok	
Iğdır		Yok	
Isparta		Yok	

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

İli	Belediyesi	Atıksuların Geri Kazanımı	Açıklama
İstanbul			Proses suyu, peyzaj sulama ve soğutma suyu: 7.586.525 m ³ /yıl; Riva deresi canlılığını korunması için kullanılan geri dönüşüm suyu: 20.258.230 m ³ /yıl
İzmir	Kemalpaşa	Sulama	
İzmir	Karaburun	Sulama	
İzmir	Torbalı	Sulama	
İzmir	Bornova	Sulama	
İzmir	Seferihisar	Sulama	
İzmir	Dikili	Sulama	
İzmir	Çeşme	Sulama	
İzmir	Urla	Sulama	
İzmir	Aliğa	Sulama	
Karabük		Yok	
Karaman		Yok	
Kars		Yok	
Kastamonu		Yok	
Kayseri		Yok	
Kilis		Yok	
Kırıkkale		Yok	
Kırklareli	Vize	Yeşil alan sulama	Sadece Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında yeşil alan sulaması yapılmaktadır.
Kocaeli		Yok	
Konya	Büyükşehir	Kent içi yeşil alan sulama	Her yıl 7 aylık sulama sezonunda 527.800 m ³ arıtılmış atıksu yeniden kullanılmaktadır.
Konya	Beyşehir	Park sulama	Arıtılmış sular, tesise ait park sulamasında kullanılmaktadır.
Malatya		Yok	
Manisa		Yok	
Mardin		Yok	
Mersin		Yok	
Muğla	Bodrum	Park ve bahçe sulama	
Muş		Yok	
Nevşehir		Yok	
Niğde		Yok	
Ordu		Yok	
Osmaniye	Bahçe	Park ve bahçe sulama	
Osmaniya	Düziçi	Park ve bahçe sulama	
Osmaniye	Kadirli	Park ve bahçe sulama	
Rize		Yok	
Sakarya		Yok	

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

İli	Belediyesi	Atıksuların Geri Kazanımı	Açıklama
Samsun		Yok	
Sinop		Yok	
Sivas		Yok	
Şanlıurfa		Yok	
Şırnak		Yok	
Tekirdağ		Yok	
Tokat		Yok	
Trabzon		Yok	
Tunceli		Yok	
Uşak		Yok	
Van		Yok	
Yalova		Yok	

4.6.2 Geri Kazanım Kapasitesi

Mevcut durumda yaklaşık olarak 14 Milyon m³ atıksu farklı arıtma konfigürasyonlarına sahip tesislerde arıtılmaktadır. Farklı alanlarda ve ihtiyaca göre arıtılmış atıksuların geri kazanılıp kullanılması gün geçtikçe daha fazla önem arz etmektedir. Ülkemizde atıksuların geri kazanılarak yeniden kullanılması konusunda son yıllarda duyarlılık artmıştır. Atıksuların geri kazanımı dikkate alınarak mevcut atıksu arıtma tesisleri ihtiyaca göre modifiye edilmekte ve yeni yapılacak atıksu arıtma tesisleri yeniden kullanım imkanları dikkate alınarak planlanmaktadır.

4.7 Atıksu Arıtım Teknolojileri

4.7.1 Türkiye’de Atıksu Arıtım Teknolojilerinin Mevcut Durumu

Türkiyede evsel atıksuların arıtılması amacıyla 2014 yılı itibariyle toplam 597 arıtma tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler 58.998.171 kişiye hizmet etmektedir. Tesislerin 303 adeti ikincil arıtma, 40 adeti derin deniz deşarjı, 40 adeti paket arıtma, 13 adeti fiziksel arıtma, 124 adeti doğal arıtma ve 77 adeti ise ileri arıtma/BNR’dır.

Küçük yerleşim birimlerinde paket arıtma, denize yakın yerleşimlerde fiziksel arıtma ve sonrasında derin deniz deşarjı, arazinin ve iklim şartlarının uygun olduğu yerleşimlerde doğal arıtma sistemleri kullanılmaktadır. Halihazırda işletilen tesislerin önemli bir kısmı kaba ızgara, terfi istasyonu, ince ızgara, kum ve yağ tutucu, ön çökeltim tankı, havalandırma havuzu ve son çökeltim tankından ibarettir. Havalandırma havuzu ve son çökeltim tankı, aktif çamur sistemi olarak da adlandırılmaktadır. Son yıllarda atıksuları geri kazanımı dikkate alınarak ileri arıtma prosesleri ile atıksular arıtılması gündemdedir. 2005 yılından sonra inşa edilen çok sayıda arıtma tesislerinde nütrient (azot ve fosfor) giderilmektedir. Bu tesislerde kaba ızgara, terfi istasyonu, ince ızgara, kum ve yağ tutucu, anaerobik reaktör (havasız), anoksik reaktör, aerobik (havalandırılmalı) reaktör ve son çökeltim tankları bulunmaktadır. Atıksu geri kazanımı için son çökeltim tankı sonrasında kum filtresi ile dezenfeksiyon ünitesi (özellikle ultraviole ışını) ilave edilmektedir. Konvansiyonel arıtma prosesleri yerine son yıllarda membran proseslerde kullanılmaya başlamıştır. Bu tesislerde kaba ızgara, terfi istasyonu, ince ızgara, kum ve yağ tutucu, membran biyoreaktör (MBR) ve dezenfeksiyon ünitesi bulunmaktadır. Türkiye’de Muğla Konacık ve Antalya Gazipaşa evsel

AAT tesislerinde MBR sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemlerle arıtılan atıksuların ultraviyole ışını ile dezenfeksiyonu sonrasında farklı amaçlar için yeniden kullanımı mümkündür.

4.7.2 Temiz Üretim Teknolojileri

17/08/2011 tarihli ve 28028 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 649 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin (KHK) bazı maddeleri değiştirilmiş, Milli Prodüktivite Merkezi Kuruluş Kanunu yürürlükten kaldırılarak Bakanlığa bağlı Verimlilik Genel Müdürlüğü adı altında yeni bir birim oluşturulmuştur. Söz konusu KHK'nın Verimlilik Genel Müdürlüğünün görevlerini düzenleyen 4'üncü maddesinin "ç" fıkrasında "İşletmelerin temiz üretim program ve projeleri hazırlamasına ve uygulamasına yönelik faaliyetlerde bulunmak" hükmü yer almaktadır.

"Temiz üretim" kavramı, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından "bütünsel ve önleyici bir çevre stratejisinin ürün ve süreçlere sürekli olarak uygulanması ile insanlar ve çevre üzerindeki risklerin azaltılması" olarak tanımlanmaktadır.

Çevresel sorunları ortaya çıktıktan sonra gidermeye çalışan "kirlilik kontrolü" yaklaşımlarının tersine, "temiz üretim" yaklaşımları çevresel konuların endüstriyel, kentsel, tarımsal, vb. her türlü insani etkinliğin tasarımı aşamasında bir parametre olarak planlanma süreçlerine dahil edilmesini gerektirmektedir.

Alışlagelmiş kirlilik kontrolü yaklaşımlarının tersine temiz üretim yaklaşımı kirliliği oluşmadan önlemeyi/azaltmayı hedeflemektedir. Kirlilik kontrolü yaklaşımları, üretim ve tasarım aşamalarını değişmez faktörler olarak benimseyip kirliliği de bu aşamaların kaçınılmaz bir sonucu olarak görmekte ve kirlilik ortaya çıktıktan sonra bu soruna çözüm getirmeye çalışmaktadır. Dolayısı ile bu yaklaşımlar kirliliği daha iyi tanımlama ve atıkları arıtma ve bertaraf etme üzerine odaklanmakta ve kuruluşlara önemli miktarlarda ek maliyet getirmektedir.

Öte yandan, temiz üretim yaklaşımları kirliliği ve atıkları büyük ölçüde tasarım, kaynak kullanımı ve üretim prosesleri aşamalarındaki yetersizlik, verimsizlik ve etkisizliğin bir sonucu olarak görmekte ve soruna bu aşamalarda gerekli gelişmeleri sağlayarak çözüm getirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, sadece atık oluşumunu azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik faydalar da sağlamaktadır. Temiz üretimin doğal süreçler ile uyumlu ve çevre dostu yeni ürün, süreç, sistem ve hizmetlerin geliştirilmesi ile olduğu kadar, sürdürülebilirlik kavramı ile de yakından ilişkisi vardır. Ayrıca UNEP, temiz üretim yaklaşımının ülkelerin uluslararası anlaşmalara ilişkin sorumlulukların yerine getirilmesinde önemli bir rolü olduğunu belirtmektedir.

Temiz üretim uygulamalarının faydaları aşağıda sıralanmıştır:

- Geliştirilmiş ürünler ve prosesler sağlar.
- Hammadde, su ve enerjinin daha etkin kullanımını sağlayarak üretim maliyetlerini düşürür ve verimliliği artırır.
- Yeni ve gelişmiş teknolojilerin kullanımı sayesinde rekabet edebilme gücünü artırır.
- Atık ve emisyonları kaynağında azaltarak daha iyi bir çevresel performans sağlar.
- Çevre dostu ve uygun maliyetli ürünler tasarlayarak ürünün yaşam döngüsü boyunca oluşan çevresel etkileri azaltır.
- Çevre yasalarıyla uyumu kolaylaştırır.

- Atık bertaraf maliyetlerini düşürür.
- Çevre kirliliğini azaltmayı ve kaynakları daha etkin kullanmayı amaçlar.
- Tehlikeli atıkların arıtma, depolama ve bertaraf risklerini azaltır.
- Çalışanlara daha sağlıklı ve güvenli iş ortamı sağlar.
- Çalışanların tatmin düzeyini artırarak verimliliği artırır.
- İşletmenin toplumdaki imajı gelişir.
- Ekolojik ayak izinin azalmasını sağlar (karbon, su vb.).
- Ekonomik ve çevresel araçlar ile yönetim ve kalite geliştirme araçlarını birlikte içerdiği için hem çevre hem de işletme için bir kazan-kazan stratejisidir. Bu nedenle, rekabet gücünü artırmayı da içeren çok çeşitli yararlar sağlamaktadır.

Temiz üretim teknolojilerinin atıksu arıtma tesislerinde de kullanılması son yıllarda teşvik edilmekte olup Bakanlığımızca "Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği" yayınlanmıştır.

Temiz üretim kapsamında enerji tüketimi düşük, arıtılan atıksuyun kalitesi yüksek ve arıtma sonrası oluşan atık miktarı az teknolojilerinin atıksu arıtımında kullanılması amaçlanmaktadır. Bu amaca ulaşabilmek için son yıllarda farklı arıtma kombinasyonları birlikte kullanılmaktadır. Güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaktan enerji temin edilmesi, atığın içerisindeki enerjiden çeşitli prosesler vasıtasıyla faydalanılması ve sonuçta sıfır deşarj kriterinin sağlanması için biyolojik ve fiziksel atıksu arıtma prosesleri birlikte kullanılmaktadır. Örnek olarak organik içeriği yüksek atıksular anaerobik olarak arıtılmakta ve enerjiye dönüştürülebilen metan gazı üretilmektedir. Anaerobik arıtma çıkış suları aerobik veya membran prosesler ile yeniden arıtılarak oluşan konsantre atıklar tekrar anaerobik arıtmaya beslenerek ilave enerji üretilir ve ayrıca uzaklaştırılması gereken konsantrenin kısmi bertarafı da sağlanabilir. Üretilen metan gazı ile enerji üretilirken, oluşan atık ısıdan da kojenerasyon/trijenerasyon ile ilave enerji üretimi veya arıtma çamurları ve benzeri maddelerin kurutulması hacminin azaltılması mümkündür. Bu sayede atıksu içerisinde bulunan potansiyel enerjiden en üst düzede fayda sağlanabilir.

Atıksu arıtma tesislerinde düşük enerji sarfıyatı ve yüksek verimle çalışan ekipmanların kullanımı teşvik edilerek temiz enerji teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştırılabilir.

Anaerobik arıtma, kojenerasyon/trijenerasyon ve düşük enerjili ekipmanların kullanımı ile karbon emisyonu azaltılacağından, temiz üretime katkı sağlanabilir. Türkiye'de anaerobik arıtma prosesi, kojenerasyon ünitesi ve düşük enerji ile işletilen ekipmanlar atıksu arıtma tesislerinde kullanılmaktadır. Atıksu arıtımında temiz üretim teknolojilerinin yaygınlaştırılması amacıyla teşvik verilebilir.

4.8 Atıksu Yönetimi Konusunda Yürütülen Çalışmalar

4.8.1 Projeler ve Finansman yardımları

Ülkemizde çevre altyapı projeleri çeşitli kamu kurumlar tarafından farklı finansman kaynaklarıyla gerçekleştirilmektedir. Ulusal kaynaklar kullanarak yatırım gerçekleştiren kamu kurumları Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, İller Bankası ve belediyelerden oluşmaktadır. Ayrıca Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) fonlarıylada önemli oranda çevre yatırımları yapılmıştır.

Kanalizasyon ve atıksu arıtımı için 2009-2013 yılları arasında yapılan finansman yardımları Tablo 4.4'de görülmektedir.

Tablo 4.4 Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisine yapılan yatırımlar

	2009	2010	2011	2012	2013
Ulusal kaynaklar (Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, İller Bankası A.Ş., DSİ Genel Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı) (TL)	549.189.545	893.024.375	1.009.277.164	1.017.749.353	1.343.208.630
Ulusal kaynaklar (İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa, Kocaeli, Eskişehir, Samsun, Gaziantep, Sakarya, Kayseri, Erzurum, Diyarbakır ve Mersin Büyükşehir Belediyelerine bağlı Su ve Kanalizasyon İdareleri tarafından atıksu ve kanalizasyon yatırımları)*, (TL)	1.179.766.052	1.225.445.315	1.598.485.651	1.648.129.488	1.767.359.785
Yurtdışı kaynaklar (Kredi, IPA) (TL)	274.652.240	332.329.429	170.541.938	94.229.617	246.772.344
Toplam (TL)	2.003.607.837	2.450.799.119	2.778.304.753	2.760.108.458	3.357.340.759

*Ulusal kaynaklara tabloda belirtilen belediyeler haricinde 67 ildeki yatırımlar dahil değildir.

4.8.2 IPA Projeleri

AB tarafından 2007–2013 döneminde IPA kapsamında kullanılmak üzere 11,5 Milyar Avro'luk kaynak ayrılmıştır. Bu dönem için Türkiye'ye ayrılan miktar ise 4,873 Milyar Avro'dur. Bu miktarın 1,8 Milyar Avro'su Bölgesel Kalkınma bileşenine tahsis edilmiş olup, 803 Milyon Avro'luk kısmının Çevre Operasyonel Programı'nda (ÇOP) kullanılması planlanmıştır. 29 Kasım 2007 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından onaylanan ÇOP programı AB tarafından IPA kapsamında çevre altyapı projelerine sağlanacak finansman kaynaklarının çerçevesini belirleyen planlama belgesidir. ÇOP kapsamında Türkiye'nin çevre sektöründeki performansını, Avrupa Birliği'nin ilkeleri ve politikaları doğrultusunda geliştirmesi için finansman sağlanmaktadır. ÇOP finansmanı ile AB standartlarında içme suyu, atık su ve katı atık altyapı gibi çevre altyapı yatırımlarına ulaşan nüfus ve yerel yönetim sayısı arttırılarak ülke genelinde çevre kalitesinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir.

ÇOP kapsamında gerçekleştirilen altyapı yatırımlarının finansmanının % 85'i IPA geri kalan % 15'i ise Bakanlık ve belediyelerin kendi imkânlarından oluşan ulusal kaynak ile karşılanmaktadır. 2007-2013 dönemi için toplam ÇOP bütçesi 803 Milyon Avro olarak belirlenmiştir. ÇOP fonlarının dağıtımında ilk öncelik içme suyu ve atıksu altyapılarının yapımına yönelik projelere ayrılmıştır. Daha sonra ise entegre katı atık yönetiminin iyileştirilmesi ve teknik yardım projelerinin finansmanı sağlanmıştır. İçme suyu altyapı işleri kapsamında kullanılan finansman ile içme suyu arıtma tesisi, isale hattı ve dağıtım şebekesi, su depoları ve dezenfeksiyon sistemlerinin yapımı ve rehabilitasyonu ile birlikte otomasyon yazılımı, sistem kurulumu ve ekipman alımına yönelik projeler fonlanmaktadır. Atıksu altyapı çalışmaları kapsamında

atıksu arıtma tesisi, kanalizasyon ve yağmursuyu şebekelerinin yapımı ve rehabilitasyonu ile birlikte dere ıslahı, ekipman alımı, otomasyon yazılımı ve sistem kurulumu gerçekleştirilmektedir.

Entegre katı atık yönetim çalışmaları kapsamında ise düzenli depo sahası yapımı, eski vahşi depolama alanlarının ıslahı ile birlikte geri dönüşüm, tıbbi atık sterilizasyon, atık transfer istasyonları ve sızıntı suyu arıtma tesislerinin yapımı gerçekleştirilmektedir. Ayrıca atık toplama araçları ve ekipmanlarının temin projelerine de finansmanı sağlanmaktadır. Teknik yardım kapsamında ise belediyelerin, belediye birliklerinin, AB Yatırımları Dairesi Başkanlığı'nın ve diğer birimlerin ve kurumların kapasitelerinin geliştirilmesi, program kapsamındaki projelerin hazırlanması, uygulama aşamasındaki projelerin inşaat kontrolörlüğü ve su projeleri kapsamındaki belediyelerde sular idaresi kurulması/iyileştirilmesi çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

2007-2013 döneminde yaklaşık 13 milyon kişiye hizmet verecek altyapı sistemlerinin projelendirilmesi, ihalesi ve inşaatı gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda 32 adet su yönetim projesi (785 Milyon Avro) ve 7 adet entegre katı atık yönetim projesi (160 Milyon avro) için toplamda 945 milyon Avro finansmanı kullanılmıştır. 2013 yılı sonu itibari ile IPA kapsamında 25 projenin finansman kararı alınmış ve 18 projenin uygulamasına başlanmıştır.

2014-2020 dönemini kapsayan dönem için aday/potansiyel aday ülke ayrımı olmadan fonlar bileşen bazlı değil, sektör odaklı bir yaklaşım esas alınarak dağıtılacaktır. Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan 'Ülke Strateji Belgesi'nin ilk taslağına göre, 2014-2020 döneminde Çevre ve İklim Değişikliği Sektörü için ayrılan AB katkısı 725 Milyon Avro'dur ve bunun yaklaşık % 25'inin iklim değişikliği ile mücadele konusunda harcanması öngörülmektedir. Ayrıca 23 adet su ve 15 adet katı atık olmak üzere, toplam yatırım tutarı yaklaşık 867 Milyon Avro olan 38 adet çevre altyapı projesinin hazırlık çalışmaları devam etmektedir. Tamamlanacak projelerle tahmini 7 Milyon kişiye hizmet verilmesi planlanmaktadır.

4.9 Öncelikler ve Önlemler

Öncelik: Kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmetlerini yapma ve mevcut devam eden hizmetleri iyileştirme, verimli ve sürdürülebilir şekilde kanalizasyon ile atıksu projelerini geliştirmektir. Bu öncelikler için aşağıdaki hedefler ve önlemler dikkate alınmalıdır.

Hedefler:

- 2017 yılı sonuna kadar belediye sınırları içerisinde yaşayanların %85'ine atıksu hizmeti sağlamak,
- 2023 yılı sonuna kadar belediye sınırları içerisinde kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmeti oranının %100 olmasını sağlamak,
- Atıksu altyapı tesislerinin kurulması, bakımı, onarımı, işletilmesi, kapatılması ve izlenmesi, bu tesislerle ilgili olarak verilen tüm hizmetleri karşılayabilecek tam maliyet esaslı tarifelerin uygulanmasını sağlamak;
- Sanayilerin atıksularını arıtmaları veya ön arıtmaları sonrası kentsel atıksu toplama sistemine vermesini sağlamaktır.

Önlemler:

- Alıcı ortam özellikleri ve çevre kirlenmesi dikkate alınarak AAT proseslerini belirlemek ve gerekli ise mevcut tesislerin proseslerini revize etmek,
- Hedeflerin gerçekleştirilmesi için gerekli finansmanın temin etmek,

- Tam maliyet esaslı tarifleri uygulayanlara teşvik vermek,
- Sanayilerden altyapı sistemlerini tamamlayanlara teşvik vermektir.

4.10 Ekonomik Göstergeler

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı çevresel altyapı ile ilgili yatırımları desteklemekte ve çevre politikalarının etkin uygulanması amacıyla çevre katkı payları gibi ekonomik araçlar geliştirmektedir. Çevre katkı payları 2872 sayılı Çevre Kanunu ile düzenlenmiştir. Çevre Kanunu kapsamında alınan çevre katkı payı kaynakları şunlardır; ithalat katkı payları, Büyükşehir Belediyeleri atıksu uzaklaştırmalarından gelen katkı payı, çevre cezalarından gelen katkı payı, bağış ve hibeler ile faiz gelirleridir.

Çevre katkı payları atıksu arıtımı, atık bertarafı ve katı atık geri kazanım tesislerinin gözetim, fizibilite, etüt, proje ve inşaat işlerinin kredi veya yardım suretiyle desteklenmesinde, çevre eğitimi ve yayını ile çevre kirliliğinin giderilmesi için belediyelerce yapılan harcamalarda kullanılmaktadır.

Bakanlık tarafından yerel yönetimlere çevre giderlerinde kullanılmak üzere nakdi yardımlar da yapılmaktadır. 2005 yılından Ocak 2012 tarihine kadar 2290 belediye ve birliklere toplam 575.068.817 TL yardım yapılmıştır. 2011 yılında toplam 235.000.000. TL çevre katkı paylarından gelir elde edilmiş olup, bu miktarın 205.660.442 TL'lik kısmı ile belediyelere yardım yapılmıştır.

Çevre katkı paylarının her yıl % 10 artacağı ön görüşü ile yıllık yardım miktarları da aynı ölçüde artırılmıştır. 2015 yılından 2023 yılına kadar yerel yönetimlere yapılması ön görülen yardım tutarının toplam (kümülatif olarak) 2.232.434.200 TL olması hedeflenmektedir.

Atıksu arıtma tesisi enerji teşviki kapsamında mevzuata uygun olarak çalıştırılan atıksu arıtma tesislerinin enerji giderlerinin yüzde ellisine kadar olan kısmı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından karşılanabilmektedir. 2015 yılı itibariyle Elektrik Teşvikinden faydalanmak için Geri Ödeme Belgesi almış tesis sayısı 413'e ulaşmıştır. Yönetmelik kapsamında 2011 yılında 172 tesise 23 milyon TL, 2012 yılında 212 tesise 27 milyon TL, 2013 yılında 207 tesise 30,2 milyon TL ve 2014 yılında ise 225 tesise 30,4 milyon TL teşvik yardımı yapılmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılacak finansal yardımlar Tablo 4.5'de görülmektedir.

Tablo 4.5 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yıllık yardım miktarları

Performans göstergesi	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Yıllık bazda yardım miktarı (Milyon TL)	160	175	200	220	242	266,20	292,82	322,10	354,31

5 ATIKSU SEKTÖRÜNDE İHTİYAÇLARIN, STRATEJİK ÖNCELİKLERİN VE HEDEFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1 Atıksu Sektöründe GZFT (SWOT) Analizi

GZFT (güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler) analizi (SWOT analizi) ile atıksu yönetimi konusunda mevcut durum ayrıntılı olarak değerlendirilerek ulusal imkânların güçlü ve zayıf yönleri ile birlikte dış kaynaklı fırsat ve tehditler belirlenmiştir (Tablo 5.1 ve Tablo 5.2). Analiz, yasal mevzuat ile kurumsal, teknik ve finansman kapasitesi olmak üzere iki başlık altında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5.1 Atıksu yönetiminin güçlü ve zayıf yönleri

GZFT Analizi Etki Alanı	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Yasal mevzuat	Atıksu ile ilgili AB direktifleri tam uyumlu olarak iç mevzuata aktarılması Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nda yapılan değişiklikle yeni Büyükşehir Belediyelerinin sayısı artırılması	Mevzuatın yerelde uygulanmasında sorunlar yaşanması
Kurumsal, teknik ve finansman kapasitesi	Bakanlık ve büyükşehir belediyelerinde atıksu ile ilgili birimlerde çalışan teknik personel sayısı ve bilgi düzeyinin sürekli olarak artması Ulusal kaynaklar ve IPA fonlarıyla atıksu altyapı yatırımlarının artması Büyükşehir Belediyeleri'nin sayıları artırılması ile atıksu altyapı yatırımlarının tek bir elden ve daha güçlü bütçe ile yapılabilme imkanına ulaşılması	Yerel yönetimlerin kurumsal ve teknik kapasiteleri ile finansman kaynaklarının yetersiz olması Kurumsal ve teknik kapasiteleri yetersiz olan yerel yönetimlerin gerçekleştirdiği arıtma tesisi vd. altyapı yatırımlarının işletme performanslarının düşük olması Atıksu arıtma sistemlerinde ulusal teknoloji ve ARGE katkısının düşük oranda olması Atıksu hizmet tarifelerinin tam maliyet esası ile tarifelere yansıtılamaması ve toplanan ücretlerin yalnızca su sektörü için kullanılamıyor olması

Tablo 5.2 Atıksu yönetimine yönelik fırsatlar ve tehditler

GZFT Analizi Etki Alanı	Fırsatlar	Tehditler
Yasal mevzuat	AB müktesebatındaki atıksu ile ilgili birçok direktifin aktarımının yapılmış olması AB ilerleme raporlarında yapılan yatırımlarla atıksu arıtım kapasitesinin artmasından olumlu gelişme olarak değerlendirilmesi	AB üyelik sürecinde yaşanabilecek belirsizlikler nedeniyle ulusal mevzuatın uyumlaştırılması veya geliştirilmesinde yaşanabilecek yavaşlamalar
Kurumsal, teknik ve finansman kapasitesi	Bakanlık, büyükşehir belediyeleri ve yerel yönetimlerdeki personelin yabancı kurum ve meslektaşları ile teknik bilgi ve modern teknoloji uygulamalarına dair paylaşımlarının artması Atıksu yatırımlarına yönelik IPA fonlarının artarak devam etmesi	Atıksu arıtma teknolojilerinde kısmi dışa bağımlılık

5.1.1 Güçlü Yönler

Vatandaşların çevre korunması ve yaşam kalitesini iyileştirecek çevre altyapılarına olan talebinin güçlenerek artması atıksu yönetimimin en güçlü içsel unsurunu oluşturmaktadır. Ayrıca üyelik yolunda ulusal çevre mevzuatlarının ve atıksu hizmetlerinin Avrupa Birliği kalitesine yükseltilmesi noktasında siyasi kararlılığının sürekli artarak devam etmesi ülkemizin atıksu yönetimine olumlu katkı yapmaktadır. 10. Kalkınma Planı ve Ulusal Çevre Eylem Stratejisi'nde çevre korumaya yönelik yatırımlara büyük önem ve öncelik verilmektedir. Ulusal mevzuatın AB direktifleri ile uyumlaştırılmasına yönelik çalışmalarda atıksu ile ilgili kısımlar tamamlanmıştır. Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nda yapılan değişiklikle ülkemizdeki Büyükşehir Belediyeleri'nin sayısı arttırılarak illerin atıksu altyapı çalışmalarının tek bir kurum tarafından daha güçlü bir teknik altyapı ve ekonomik kaynaklarla gerçekleştirilmesine mümkün hale gelmiştir.

Son yıllarda bakanlıklar, belediyeler ve yerel yönetimlerin insan kaynaklarında çevre ve atıksu yönetimi konusunda uzmanlaşmış teknik personelinin sayısı artması ve çalışanların bilgi düzeylerinin geliştirilmesine yönelik eğitimlerin çoğalmasıyla birlikte ulusal düzeyde kurumsal kapasitede iyileşme kaydedilmiştir. Ayrıca ülke genelinde Çevre Mühendisliği bölümlerinin artması ile birlikte ulusal ölçekte teknik personel ve kurumsal kapasite sürekli olarak artış göstermektedir. Atıksu altyapı yatırımlarının gerçekleştirilmesinde en önemli nokta gerekli finansmanın sağlanmasıdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının atıksu yatırımları için kullandığı ulusal ve uluslararası finansman enstrümanlarının artmasıyla atıksu altyapı yatırımlarına hız verilmiş ve atıksu hizmetinden faydalanan nüfus oranı sürekli olarak artmıştır.

5.1.2 Zayıf Yönler

Çevre ve atıksu ile ilgili mevzuatın artarak gelişmesine rağmen kurumsal kapasite eksikliği nedeniyle mevzuatın yerel ölçekte uygulanmasında aksamalar yaşanmaktadır. Ayrıca teknik personel ve bilgi düzeyi eksik yerel yönetimler tarafından gerçekleştirilen atıksu altyapı yatırımları düşük performansta işletile bilmektedir. Bu durumda çevre kalitesinin iyileştirilmesinde istenen hedeflere ulaşmada yavaşlama olmakta veya performans artırımına yönelik çalışmalar nedeniyle daha fazla ulusal kaynak harcanması söz konusu olmaktadır.

Atıksu altyapı tesislerinde kullanılan donanımlar ve teknolojilerde ulusal kaynak ve ARGE katkısı düşük düzeyde gerçekleşirken kısmi olarak dışa bağımlılık söz konusudur. Bu durumda güncel teknoloji

yatırımı için ulusal kaynak ülke dışına aktarılmaktadır. Bu durumun tersine çevrilebilmesi için Çevre Mühendisliği eğitimi veren üniversiteler ve diğer ulusal araştırma merkezleri ile idari kurumlar ve özel sektör ilişkilerinin artırılarak ARGE yatırımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde atıksu hizmetlerinin ücretlendirilmesinde kirleten öder prensibi uygulanmaktadır. Fakat uygulanan tariflerin düşük tutulması ve hizmet bedellerinin eksik tahsil edilmesi nedeniyle atıksu yatırımları ve hizmetlerinin finansmanı büyük oranda genel bütçe ve uluslararası fonlardan yapılmaktadır.

5.1.3 Fırsatlar

AB üyelik yolunda her yıl ülkemizin gerçekleştirdiği çalışmaların değerlendirildiği AB ilerleme raporlarında son yıllarda sürekli olarak atıksu yönetimi için yapılan yasal iyileştirmeler ve yatırım çalışmalarına yönelik olumlu yönde görüşler belirtilmektedir. Türkiye ekonomisi ve çevre faaliyetlerine yönelik siyasi kararlılıktaki olumlu gelişmelere paralel olarak atıksu altyapı yatırımlarındaki dış finansman katılımı artarak devam etmektedir. Son yıllarda AB tarafından Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA)'ndan atıksu altyapı ve arıtma tesislerinin yatırımlarına yönelik aktarılan kaynak miktarı büyüyerek devam etmiştir. Ayrıca 2014-2020 dönemini kapsayan dönem için Çevre ve İklim Değişikliği Sektörü için ayrılan AB katkısı 725 Milyon Avro'dur ve bunun yaklaşık % 25'inin iklim değişikliği ile mücadele konusunda harcanması öngörülmektedir. Ayrıca 23 adet su ve 15 adet katı atık olmak üzere, toplam yatırım tutarı yaklaşık 867 Milyon Avro olan 38 adet çevre altyapı projesinin hazırlık çalışmaları devam etmektedir. Tamamlanacak projelerle tahmini 7 Milyon Kişi ye hizmet verilmesi planlanmaktadır. Ayrıca ülkemizin AB ve diğer ülkelerle gelişen ilişkileri ile birlikte Bakanlık, büyükşehir belediyeleri ve yerel yönetimlerdeki personelin yabancı kurumlar ve meslektaşları ile teknik bilgi ve modern teknoloji uygulamalarına dair paylaşımlarının artması kurumsal kapasitenin gelişiminde olumlu etki yapmaktadır.

5.1.4 Tehditler

Atıksu altyapı hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde en büyük pay insanların daha kaliteli çevre şartlarında yaşama isteğinin artması ve AB üyelik sürecidir. Atıksu altyapılarının iyileştirilmesi ve yeni tesislerin inşaatının finansmanında dış kaynak kullanımının oranı yüksektir. Bu nedenle atıksu yatırımları konusunda en büyük tehdit küresel ekonomik kriz veya siyasi belirsizlik nedeniyle dış finansman temininde zorluk yaşanması veya yüksek faizli kredi kullanılmasıyla yüksek borçlanmadır. Bu noktada olabilecek muhtemel tehditleri azaltmak için kirleten öder prensibi çerçevesinde tarif bedellerin yükseltilmesi ve toplama verimlerinin iyileştirilmesi gereklidir. Atıksu teknolojilerinde dışa bağımlılık ülkemiz açısından başka bir tehdit unsurunu oluşturmaktadır. Ulusal imkânlarla gerçekleştirilecek yatırımlar ile üniversiteler, kamu ve özel sektör eliyle gerçekleştirilecek AR-GE yatırımlarının teşvik edilmesiyle birlikte teknolojik bağımlılık azaltılabilecektir.

5.2 Hedefler

Avrupa Birliği uyum süreci ve ülkemizin ihtiyaçları dikkate alınarak 2006 yılı içerisinde 2872 sayılı Çevre Kanununda değişiklik yapılmıştır. Çevre Kanunu'nun Geçici 4. maddesinde "Atıksu arıtma ve evsel nitelikli katı atık bertaraf tesisini kurmamış belediyeler ile, halihazırda faaliyette olup, atıksu arıtma tesisini kurmamış organize sanayi bölgeleri, diğer sanayi kuruluşları ile yerleşim birimleri, bu tesislerin kurulmasına ilişkin iş termin plânlarını bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir yıl içinde Bakanlığa sunmak ve aşağıda belirtilen sürelerde işletmeye almak zorundadır. *İşletmeye alma süreleri,*

iş termin plânının Bakanlığa sunulmasından itibaren; belediyelerde nüfusu, 100.000'den fazla olanlarda 3 yıl, 100.000 ilâ 50.000 arasında olanlarda 5 yıl, 50.000 ilâ 10.000 arasında olanlarda 7 yıl, 10.000 ilâ 2.000 arasında olanlarda 10 yıl, organize sanayi bölgeleriyle bunların dışında kalan endüstri tesislerinde ve atıksu üreten her türlü tesiste 2 yıldır” denilmektedir. Atıksu arıtma tesisini yapmamış atıksu altyapı yönetimlerinin çevrenin korunması, iyileştirilmesi ve insan sağlığının korunması için Çevre Kanunu’nda öngörülen sürelerde atıksu arıtma tesislerini işletmeye almaları planlanmaktadır. 2023 yılı sonuna kadar 1418 adet kentsel atıksu arıtma tesisinin tamamlanarak işletmeye alınması ve ayrıca 83 adet mevcut tesisin de yenilenmesi hedeflenmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda, “Kamu yatırımlarında, KÖİ modeliyle yürütülenler dâhil, eğitim, sağlık, içme suyu ve kanalizasyon, bilim-teknoloji, ulaştırma ve sulama sektörlerine öncelik verilecektir.” ve kanalizasyon hizmetleri için “24,209 Milyon TL” merkezi bütçeden 2018 yılına kadar aktarılacağı belirtilmektedir. Ayrıca, ilgili planda “İçme suyu ve kanalizasyon yatırım ve hizmetlerinin sağlanmasında mali sürdürülebilirliğin gözetilmesi hedeflenmektedir.” ibareside yer almaktadır.

5.2.1 Kentsel Atıksu Alt Yapısı

İçişleri Bakanlığı verilerine göre (Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı, 2013), Türkiye’de 30’u büyükşehir olmak üzere 1394 belediye bulunmaktadır. TÜİK tarafından yayınlanan belediye atıksu istatistiklerine göre, kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2012 yılında %92, atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise %68 olarak belirtilmiştir. Kalkınma Bakanlığı Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda 2018 yılı hedefleri, “Kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı” için %95 ve “atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı” için ise %80 olarak planlanmıştır. Tablo 5.3’de görüldüğü gibi, 10. UKP ile yapılan 2013 yılı tahminlerine 2012 yılı itibarıyla ulaşılmıştır.

Tablo 5.3. UKP’de Kentsel Altyapıya İlişkin Gelişmeler ve Hedefler

	2012	2013	2018
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranı (%)	98	99	100
Kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	92	91	95
Atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	68	68	80

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından İl Müdürlükleri vasıtasıyla belediyelerden düzenli olarak temin edilen verilere göre, atıksu arıtma tesisinin bulunduğu yerleşim yerindeki tüm nüfusun atıksularının atıksu arıtma tesisine verildiği kabulü ile, 2014 yılı sonu itibarıyla atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı % 77’ye ulaşmış olup, Bakanlık olarak 2017 yılı sonuna kadar belediye nüfusunun %85’ine, 2023 yılında ise %100’üne atıksu arıtma hizmeti verilmesi hedeflenmiştir.

5.2.2 Sanayi (OSB, Sanayi Alanları, Serbest Bölgeler) Atıksu Alt Yapısı

Türkiye’de 2014 yılı verilerine göre faaliyette olan 214 adet OSB’nin %37’si (79 adet) AAT’ye sahiptir. OSB’lerin 13’ünde AAT inşaatı devam etmekte, 3’ünde AAT yapımı ihale aşamasında ve 6’sında ise AAT projesi yapılmaktadır.

2872 sayılı Çevre Kanunu’nun Geçici 4. maddesi gereği atıksu arıtma tesisi olmayan ve faal olan sanayi ve OSB’ler atıksu arıtma tesislerini 13 Mayıs 2009 tarihine kadar işletmeye almak zorunda oldukları belirtilmektedir. OSB’lerden kaynaklanan atıksular (evsel+endüstriyel) genellikle ortak fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma tesisinde arıtılmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun geçici 4. maddesi dikkate alınarak tüm OSB’lerden kaynaklanan atıksuların uygun arıtma prosesleri ile arıtılması sağlanmalıdır

5.2.3 Atıksu Yeniden Kullanımı

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda 981. maddesinde “*Şehirlerde kanalizasyon ve atık su arıtma altyapısı geliştirilecek, bu altyapıların havzalara göre belirlenen deşarj standartlarını karşılayacak şekilde çalıştırılmaları sağlanacak, arıtılan atık suların yeniden kullanımı özendirilecektir.*” ifadesi yer almaktadır. UKP 981. maddesinin gereği için evsel ve endüstriyel atıksuların yeniden kullanımını yaygınlaştırması, su ve enerji kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir su temini için uygun teknolojilerin geliştirilmelidir. Atıksuların yeniden kullanımı için mevcut atıksu arıtma tesisleri ihtiyaca göre modifiye edilmeli ve yeni yapılacak atıksu arıtma tesisleri yeniden kullanım imkanları dikkate alınarak planlanmalıdır. Bu amaca yönelik olarak;

- Mevcut arıtma tesislerindeki arıtılmış atıksuların kullanım potansiyellerinin araştırılması,
- Mevcut arıtma tesislerinin farklı alanlardaki su geri kazanımına yönelik modifikasyonu,
- Arıtılmış atıksuların tarımsal ve peyzaj amaçlı kullanımının ile kullanımındaki etkilerinin belirlenmesi,
- Farklı endüstrilerin ihtiyaç duyduğu su kalitesi dikkate alınarak atıksu arıtma teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Arıtılmış sular ile kontrollü şartlar altında akarsuların beslenmesi ve akarsularda canlılığın sağlanması,
- Arıtılmış sular ile kontrollü şartlar altında yeraltı sularının beslenebilirliğinin belirlenmesi,
- hedeflenmektedir.

5.3 Stratejik Öncelikler

Uluslararası, ulusal ve yerel çevre sorunları için sürdürülebilir ve uzun-vadeli çözümler sağlamak Türkiye’nin öncelikleri arasında yer almaktadır. Çevre sektörü için ayrılan sınırlı finans kaynakları ile çevresel planlamanın yetersizliği birlikte dikkate alındığında, Türkiye’deki yerel yönetimler için çevre yönetimini öncelik haline getirmenin güç olacağı düşünülmektedir. Bu yüzden, çevre politikası çerçevesinde, atık su, kanalizasyon ve yağmur suyu sistemlerini iyileştirmek ve altyapıyı geliştirmek gibi çevresel hizmetlere hususi olarak odaklanmak ile birlikte, yerel otoritelerin kurumsal ve finansal kapasitesini güçlendirmek önemli bir görevdir. Bu durum, AB uyum sürecinde karşılaşılabilecek sorunların çözümünde kullanılacak olan politika ve stratejilerin, gerçekçi eylem planı ve yatırımlarla ve ulusal çapta yansıtılmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Türkiye’nin 2014-2018 için temel sosyal ve ekonomik problemlere yaklaşımını belirleyen temel politika dökümanı 10. Ulusal Kalkınma Planı (UKP)’dir. Bu planda, 2018 yılı için, kanalizasyon

şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının %95'e ve atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının %80'e çıkarılması hedeflenmiştir. Ayrıca, "Şehirlerde kanalizasyon ve atık su arıtma altyapısı geliştirilecek, bu altyapıların havzalara göre belirlenen deşarj standartlarını karşılayacak şekilde çalıştırılmaları sağlanacak, arıtılan atık suların yeniden kullanımı özendirilecektir." ifadesi 10. UKP'de yer almaktadır. 10. UKP planındaki bu ifadeler Türkiye'nin altyapı hizmetlerine verdiği önemin önemli bir göstergesidir. Ayrıca, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı'nda 2017 yılı sonuna kadar belediye nüfusunun %85'ine atıksu arıtma hizmeti verilmesi planlanmıştır.

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun geçici 4. maddesi dikkate alınarak tüm OSB'lerden kaynaklanan atıksuların uygun arıtma prosesleri ile arıtılması sağlanacaktır.

8/1/2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği" uyarınca kurulacak ve arıtma tesislerinden çıkan arıtma çamurlarının uygun teknolojilerle arıtılması, geri kazanımı ve nihai bertarafı sağlanacaktır.

Mevcut arıtılan atıksuların yeniden kullanım potansiyelleri ve yeniden kullanım için gerekli modifikasyonlar AR-GE çalışmaları ile belirlenecektir. Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği'nde belirtilen yeniden kullanım için gerekli su kalite özellikleri dikkate alınacaktır. Atıksuların yeniden kullanımının olası etkileri AR-GE çalışmaları ile değerlendirilecektir.

Altyapı hizmetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli finansal bütçenin fonlar ve merkezi bütçeden ayrılması gerekmektedir.

Bu önceliklere ulaşmak amacıyla, ulusal stratejik ve planlama belgelerinde belirtildiği gibi, ÇŞB'nin öncelikleri şu şekilde tanımlanabilir:

- Yaşam koşullarının ve çevrenin iyileştirilmesi,
- Atıksu arıtımının iyileştirilmesi,
- Kapasitenin ve yönetimin geliştirilmesi,
- Çevre korumasının geliştirilmesi.

Sonuç olarak atıksu ve kanalizasyon gibi altyapı hizmetlerine yapılan yatırımlar, hayat kalitesinin artırılmasına, biyolojik çeşitliliği korunmasına, doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı ile yönetilmesine ve herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamasının garanti altına alınması ile birlikte, şimdiki ve gelecek nesillerin temel ihtiyaçlarını karşılamasına katkı sağlayacaktır.

5.4 Kurumsal Yapının Güçlendirilmesi

Hem mevcut mevzuatın hem de ilgili AB direktiflerinin uygulamasını, izlenmesini ve denetimini güvence altına almak için kurumsal yapının güçlendirilmesine ihtiyaç olduğu 10. UKP'de "970. Yatırım ve işletme maliyetleri, personel, teknoloji seçimi ve denetim gibi nedenlerle atık su altyapı hizmetlerinde yeterli etkinlik sağlanamamaktadır. Tarifelerin uygun düzeyde ayarlanması ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi de önem arz etmektedir." ifadesi ile belirtilmektedir.

Ulusal düzeyde su ve atıksu hizmetleri farklı kurumlar tarafından yönetilmektedir. Bu hizmetlerin ulusal düzeyde tek elden yönetilmesi hizmetlerin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekmektedir. Yerel düzeyde ise su ve atıksu hizmetleri belediyeler, il özel idareleri ve diğer kurumlar tarafından yönetilmektedir. Türkiye'deki 30 Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde atıksu, kanalizasyon ve yağmur suyu sistemleri için tek yetkili Su ve Kanalizasyon İdare'leri iken, büyükşehir olmayan 51 ilde ise bu hizmetler farklı kurumlar tarafından verilmektedir. 10. UKP'de "1002. Büyükşehir belediyelerinin

genişleyen görev alanları sebebiyle, su ve kanalizasyon idarelerinin hukuki ve kurumsal yapısı yeniden düzenlenecektir.” ifadesi yer almaktadır. Kısa vadede büyükşehir olmayan illerde de Su ve Kanalizasyon İdare’leri ile benzer işleve sahip kurumların oluşturulması önemli olarak görülmektedir.

Belirli kapasitenin üzerindeki atıksu arıtma tesislerinin ve arıtılmış su kalitesinin on-line olarak izlenmeli ve bilgi sistemleri alt yapısı kurulmalıdır. Atıksu arıtma tesisleri ve kanalizasyon sistemlerinin on-line izlenmesi amacıyla “Veri Tabanlı Kontrol ve Gözetleme Sistemi (Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA))” kurulmalı ve mevcutlarında teknolojik düzeyinin artırılması gerekmektedir.

Yerelde atıksu hizmetlerinin gerçekleştirilmesi ve yönetiminde teknik personel yetersizliği giderilmeli ve teknik personelin devamlılığı sağlanmalıdır. Su ve atıksu hizmetlerinde çalışan özellikle teknik personele belirli periyotlarla eğitimler verilmelidir. Personelin teknolojik gelişmeleri takip etmesi ve uygulaması amacıyla üniversiteler ve AR-GE kurumları ile işbirliği sağlanmalıdır.

Su ve atıksu hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde önemli rol üstlenen Çevre Mühendisleri’nin atıksu arıtımı ve altyapı sistemleri konularda uzmanlaşması ve uzman personelin istihdamı konusunda üniversiteler ile işbirliği yapılmalıdır. Böylece, kalifiye personel ihtiyacı karşılanabilir.

İlgili atıksu kaynakları ve kirleticiler için 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” revize edilmeli ve potansiyel arıtma yöntemleri de 8/1/2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği”ne ilave edilmelidir. Ayrıca, yönetmelikte yer almayan sektörlerin yönetmeliğe ilavesi sağlanmalıdır. Yönetmeliklerde genellikle konvansiyonel parametreler yer almaktadır. Sektörlerin özellikleri dikkate alınarak canlı yaşamına olumsuz etkisi belirlenen bazı mikrokirleticiler de yönetmelikte yer almalıdır. Böylece, denetim işlemleri kolaylaştırılacak ve çevrenin korunmasına katkı sağlanacaktır.

5.5 Değerlendirme ve Öneriler

Yaşamın vazgeçilemez kaynaklarından biri sudur. Sular, içme ve kullanma ile endüstriyel amaç için kullanım sonrası kirlenmekte ve atıksu oluşturmaktadır. Oluşan atıksuların canlı yaşamı ve çevre üzerinde olumsuz etkilerinin en aza indirgenebilmesi için uygun arıtma prosesleri ile arıtılması gerekmektedir. Türkiye’de atıksuların toplanıp arıtılması için mevzuatın yeterlidir. Ayrıca, çevre kirliliğinin önlenmesi Anayasa ile garanti altına alınmıştır. Su ve atıksu ile ilgili Türkiye’de yetkili olan çok sayıda bakanlık, kurum ve kuruluşlar bulunmaktadır. Su ve atıksu sektörünün sağlıklı işletimi ve denetimi için yetkili kurum ve kuruluş sayısının asgariye indirilmesi önerilmektedir.

Atıksuların sağlıklı işletilmesi için yeterli insan gücü ve donanımlı bireyler Türkiye’de mevcuttur. Vatandaşların bilinç seviyesinin artması da çevre kirliliğinin azaltılmasına ve dolayısıyla atıksuların arıtılması ihtiyacının ortaya konmasına katkı sağlamaktadır. Su ve atıksu sektöründe finansman sıkıntısı sebebiyle planlanan AAT ve kanalizasyon ile yağmur suyu kanallarının yapılmasında gecikmeler olmakta ve bu durum ilgili bölgede yaşayanların refah seviyesini düşürmektedir. Ayrıca, finans yetersizliği sebebiyle özellikle nüfusu az olan ilçe belediyeleri ile belde belediyeleri AAT sistemlerini sağlıklı işletmede sorunlar yaşamaktadır. Bu yerleşimlerin bulunduğu illerde Büyükşehir belediyelerine benzer şekilde Su ve Kanalizasyon İdare’leri şeklinde kuruluşların oluşturulması önerilmektedir. Böylece, nüfusu az olan yerleşimlerin atıksularının toplanması ve arıtılması konusunda yaşanan sorunlar kısmi olarak azaltılabilir.

2014 yılı verilerine göre Türkiye’de 597 adet AAT bulunmaktadır. Gerek AAT ve gerekse kanalizasyon ile yağmur suyu sistemleri konusunda sağlıklı veri envanterinin oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Çok sayıda kurum ve kuruluşun yetkili olması sebebiyle verilere ulaşmada ülke çapında sorunlar yaşanmaktadır. Altyapı sistemleri ve ihtiyaçların daha sağlıklı tespiti için verilerin tek elde toplanması ve

uzman kişiler tarafından değerlendirilmesi önerilmektedir. Böylece, sorunlara kısa sürede müdahale etme imkanı ortaya çıkmaktadır.

Türkiye’de 30 adet büyükşehir belediyesi, 957 ilçe ve 1394 adet belediye teşkilatı ve 279 adet OSB bulunmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun Geçici 4. maddesi gereği belediyeler tarafından kentsel atıksuların ve OSB’ler tarafından OSB kaynaklı atıksularının arıtılması gerekmektedir. Bazı OSB’lerin atıksuları kentsel atıksu karakterinde olduğu için arıtma tesisi kurmaksızın, sularını kentsel atıksulara vermektedir. Bazı OSB’lerde kentsel atıksu kanalına deşarj edilecek seviyeye kadar atıksularını arıttıktan sonra kentsel atıksu toplama kanalına vermektedir. Özellikle kentsel atıksu kanalının mevcut olmadığı bölgelerde, OSB ve sanayi kuruluşları atıksularını alıcı ortam özelliği ve Su Kirliliği ve Kontrollü Yönetmeliğine uygun şekilde arıtmalıdır.

2012/24 sayılı genelge ile 10.000 m³/gün ve üzerindeki kapasiteli belediye ile sanayi suları online olarak izlenmektedir. Bu debi değerinin ilk aşamada 2.500 m³/gün değerine çekilmesi önerilmektedir. Böylece çevreyi kirlütenlerin tespiti ve ilgililer hakkında işlem yapılması daha kolay olacaktır. 2.500 m³/gün kapasite, birçok yerleşim birimindeki kentsel atıksu arıtma tesisinin çalışmasını olumsuz etkileyebilecek seviyededir. İkinci aşamada da bu değer 1.000 m³/gün seviyesine çekilmesi uygun olabilir. Böylece kirlüten öder prensibi daha sağlıklı işletilebilir ve çevre korunmasına katkı sağlanabilir.

Atıksu oluşumunu azaltılması ve oluşan atıksuların tekrar geri kullanılabilirliği günümüzde dünyada önemli konu başlıklarını oluşturmaktadır. Su talebi her geçen gün artmakta ve fakat ulaşılabilir tatlı su kaynakları ise kirlenme sebebiyle gün geçtikçe azalmaktadır. Kısıtlı su kaynaklarının kirlenmesi ve suya olan ihtiyacın artması neticesinde sürdürülebilirlik ve doğal kaynakların kontrollü kullanımı, özellikle son yirmi yılda, tüm Dünya’da önem kazanmış ve alternatif su kaynakları üstündeki çalışmalar artmıştır. Türkiye’de atıksuların yeniden kullanımı konusunda kısıtlı sayıda örnekler bulunmaktadır. Atıksuların geri kazanımı ve yeniden kullanımın yaygınlaştırılması için teşvikler verilebilir. Atıksuların yeniden kullanılmasında en önemli alan tarımsal sulamadır. Türkiye’de kullanılan suların yaklaşık %72’si tarımsal sulama amacıyla kullanılmaktadır.

Arıtılmış atıksular sulama amaçlı olarak kullanılarak geri kazanılan su miktarı artırılabilir ve tarımsal sahalarda kullanılan temiz yer altı ve yer üstü su miktarı önemli oranda azaltılabilir. Mevzuatta sulama suyu için gereken kriterleri sağlayan arıtılmış atıksular sulama amaçlı kullanılabilir. Arıtılmış atıksuyun kullanım ile tarımsal ürün çeşitliliği ve miktarı artırılarak ekonomik katkının artırılması sağlanabilir. Sulamada, su kullanım uygulamalarının durumu da önem kazanmaktadır. Arıtılmış atıksuların kullanımı için mevcut su kullanım maliyetlerinden pahalı olmaması ile çevresel ve sağlık açısından daha az riskli olması ve de uzun dönem kullanımına yönelik sürdürülebilir olması gerekmektedir. Arıtılmış suların sulama amaçlı olarak kullanılabileceği yerlerden bir tanesi de kent içerisindeki yeşil alanlardır. Öncelikle insan temasının kısıtlı olduğu yada olmadığı yol kenarlarındaki yeşil alanlar olmak üzere ileri arıtma ve dezenfeksiyondan geçirilmiş sular şehir içindeki parklardaki bitki ve ağaçların sulamasında da kullanılabilir. Arıtılmış atıksuların bir diğer sulama imkanı da golf sahalarının sulanması olabilir. Böylelikle hem geri kazanılan atıksu miktarı artırılabilir hemde yerli ve yabancı turistlerin golf oynayabileceği imkanlar artırılmış olur.

Tarımsal alanlarda kullanılacak arıtılmış atıksu alt yapı sistemleri mevcut sulama sistemleri ile kolayca adapte olabilmeli ve en düşük maliyeti gerektirmelidir. Arıtılmış atıksu depolama sistemleri hesaplanırken bölgenin tarımsal ürünlerinin çeşitliliği ve su ihtiyacı ile hasat miktarı ve iklim koşulları dikkate alınmalıdır. İklim koşullarında sadece ortalama değerleri değil özellikle maksimum sıcaklık ve buharlaşma değerleri hesaplara dahil edilmelidir. Ayrıca sulama yapılacak tarım alanlarının özellikleri ve arıtılmış suyun bileşeni

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

de önemlidir. Arıtılmış su içerisindeki nutrient ve tuzluluk bileşenlerinin tarım sahalarda uzun dönemli sulama sırasında birikiminin yol açacağı etkiler dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon hektar (783.577 km²) olup, tarım arazileri bu alanın yaklaşık üçte biri yani 28 milyon hektar mertebesinde. DSİ tarafından yapılan çalışmalara göre ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar alanın 2011 yılı sonu itibari ile toplam 5,61 milyon hektarı sulamaya açılmıştır. Türkiye'deki illerin tarım alanları ile ilgili bilgiler Tablo 5.4'de verilmiştir.

Tablo 5.4. İllere Ait Tarım Alanı ve Yağış Verileri

İl	Yüzölçümü, km ²	Tarım Alanı km ²	Yağış, mm	İl	Yüzölçümü, km ²	Tarım alanı, km ²	Yağış, mm
Adana	14256	4.751,61	690,8	K.Maraş	14213	3.564,29	577,6
Adıyaman	7572	2.408,21	567,4	Karabük	2864	500,98	652
Afyon	14532	4.706,19	462,4	Karaman	8816	3.375,93	439,2
Ağrı	11315	3.591,50	450,9	Kars	9594	2.118,64	479,9
Aksaray	8051	3.850,51	351	Kastamonu	13473	1.505,53	696,6
Amasya	5731	2.228,30	494	Kayseri	17116	6.047,66	449,5
Ankara	25615	12.045,94	409,6	Kırıkkale	4589	3.055,25	407,2
Antalya	20599	3.647,34	799,3	Kırklareli	6056	2.116,66	578,1
Ardahan	5495	588,63	613,5	Kırşehir	6434	3.845,31	406,4
Artvin	7493	343,02	1018,7	Kilis	1239	1.053,16	572,3
Aydın	7922	3.682,65	638,2	Kocaeli	3635	852,04	808,9
Balıkesir	14442	4.239,32	617,5	Konya	40824	19.078,59	425,9
Bartın	1960	454,84	919,8	Kütahya	12119	3.164,67	553,7
Batman	4671	1.177,58	615,1	Malatya	12235	2.855,90	482,3
Bayburt	4043	1.082,86	608,6	Manisa	13120	4.998,58	580,2
Bilecik	4181	879,51	517,9	Mardin	9097	3.224,02	507,4
Bingöl	8402	345,27	706	Mersin	15737	3.961,56	555,3
Bitlis	8413	1.328,81	706	Muğla	12716	2.280,09	821,9
Bolu	10716	1.211,97	577,2	Muş	8023	2.640,58	655,2
Burdur	7238	1.648,80	528,6	Nevşehir	5438	3.312,21	419,4
Bursa	11087	3.104,62	748,6	Niğde	7318	2.779,36	408,1
Çanakkale	9887	2.787,24	620,5	Ordu	5894	2.558,29	887,2
Çankırı	8411	2.076,14	442,6	Osmaniye	3189	1.149,08	790,3
Çorum	12833	5.529,33	437	Rize	3792	549,85	1557,2
Denizli	11716	3.678,82	576,6	Sakarya	4895	1.810,78	765,7
Diyarbakır	15162	6.015,17	619,6	Samsun	9474	3.682,10	666,9
Düzce	1065	741,59	817	Siirt	5465	817,00	707,5
Edirne	6241	2.911,54	612,1	Sinop	5858	931,61	672,2
Elazığ	9181	1.572,73	574,2	Sivas	28129	7.982,31	473,1
Erzincan	11974	1.318,24	517,7	Şanlıurfa	19091	12.200,50	419,8
Erzurum	24741	3.586,83	548,1	Şırnak	7296	1.013,08	640,9
Eskişehir	13904	5.771,36	395,5	Tekirdağ	6345	3.208,15	610,1
Gaziantep	7194	3.617,21	562,1	Tokat	9912	3.039,31	559,8
Giresun	7151	1.651,06	797,2	Trabzon	4495	997,54	923,1

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

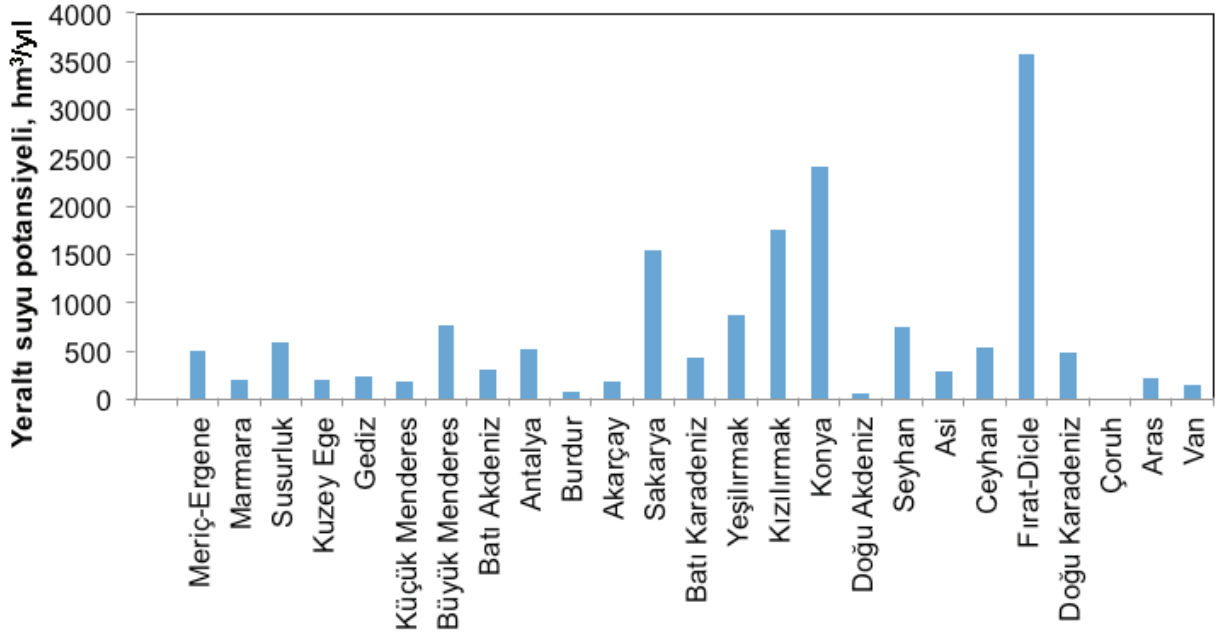
İl	Yüzölçümü, km ²	Tarım Alanı, km ²	Yağış, mm	İl	Yüzölçümü, km ²	Tarım alanı, km ²	Yağış, mm
Gümüşhane	6125	657,67	574,8	Tunceli	7406	617,08	603,7
Hakkari	7729	333,45	690,8	Uşak	5174	2.309,76	538,3
Hatay	5678	2.550,28	869,2	Van	20927	3.277,30	518,9
Iğdır	3584	690,14	368,2	Yalova	403	129,29	790,9
Isparta	8733	2.112,32	619,3	Yozgat	14083	5.991,42	414,4
İstanbul	5170	708,99	744,9	Zonguldak	3470	558,28	958,6
İzmir	11811	3.273,78	614				

Tablo 5.4’de verilen yağış değerleri Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasından alınmıştır ve yaklaşık 30 yıllık verilerin ortalamasıdır. Tarımsal alan verileri de TÜİK web sayfasından temin edilmiştir. Yağışın fazla olduğu Rize gibi iller deniz kıyısında ve yağışın biriktirile alanlarının pek fazla olmadığı yerleşimlerdir. Tarımsal faaliyetin fazla olduğu Tekirdağ civarı da deniz kıyısındadır ve bazı yamaç alanlara yağın yağışlar doğrudan denize ulaşmaktadır. Türkiye’nin tahıl ambarı olarak kabul edilen İçanadolu bölgesinde ise yağışlar deniz kıyısındaki şehirlere göre oldukça azdır. Konya, Ankara, Aksaray, Kayseri ve benzeri yerleşimlerde atıksuların özellikle yaz aylarında uygun bir arıtma sonrası tarımsal sulamada kullanılması önerilmektedir. Tarım alanlarının fazla olduğu yerleşimlerde atıksular arıtılarak göl, gölet veya baraj yapılarında biriktirilebilir. Böylece, atıksuların arıtılması ile maddi karşılığı olan ürünlerin yetiştirilmesi söz konusu olacaktır.

Arıtılmış sularının bir başka değerlendirme şeklide yeraltı suyuna beslenerek daha sonra talebin fazla olduğu zamanlarda veya kuraklık dönemlerinde şehirlerin içme suyu ihtiyacının karşılanması veya tarım arazilerinin sulanmasında kullanılmasıdır. Böylece hem yeniden kullanılan atıksı miktarı artırılırken ileride ihtiyaç duyulacak sular kolayca ve düşük maliyetle depolanması gerçekleştirilmiş olur. Yer altı suyu beslemesi iyi derecede geçirgenliğe sahip zemin üzerine inşa edilen infiltrasyon kuyuları vasıtasıyla gerçekleştirilir. Bu tür uygulama için en uygun zemin türü kumlu toprak bakımından zengin olanlardır. Yeraltı suyu beslemesi sırasında atıksular zeminden süzülürken organik madde, patojen ve nütrient giderimleri de gerçekleşerek ileri arıtma gerçekleşmiş ve su kalitesinde iyileşme sağlanmış olur. Arıtılmış atıksu ile beslenen yeraltı suları daha sonra kuyular vasıtasıyla çekilerek kullanılabilir. Sistemin istenen performansta çalışabilmesi için infiltrasyon havuzlarının süzülmenin gerçekleştirildiği zeminin havasız kalmasına yol açmayacak özellikte olması ve infiltrasyon hızının uygun aralıkta seçilmesi gerekir.

Yeraltı suyu beslenmesinde tıkanma ile zemin geçirgenliğinin azalması, yeraltı suyuna patojen karışımı ve yeraltı suyu kalitesinin bozulması gibi sorunlarla karşılaşılması için çok iyi planlama yapılması ve uygulama sırasında periyodik kontroller gerçekleştirilmelidir. Zemin tıkanmasının önlenmesi için besleme suyunun askıda katı madde muhtevasının düşük olması gerekmektedir. Bununla birlikte atıksuların zeminden süzülmesi sırasında patojen, organik madde ve THM giderimi ile su kalitesinde artışta olabilmektedir. Kıyı alanlarındaki yer altı suyu fazla miktarda çekilmesi durumunda deniz suları ile hidrolojik bağlantısı olan yerlerde tuzlu suların yeraltı suyuna karışma ihtimali artmaktadır. Yüksek tuzluluğa sahip suların içme suyu olarak kullanma potansiyeli ortadan kalkarken sulamada kullanılması ile de tarım alanlarının veriminin azalmasına yol açabilir. Böyle bölgelerde yapılabilecek en önemli çalışma yeraltı suyunun arıtılmış atıksu ile beslenmesi ile deniz suyunun karışımının önlenmesi olabilir.

DSİ’den temin edilen verilere göre havza bazlı yeraltı suyu potansiyelleri Şekil 5.1’de görülmektedir.



Şekil 5.1 Türkiye’de Havza Bazlı Yeraltı Suyu Potansiyeli (DSİ 2013 yılı verileri)

Şekil 5.1’de görüldüğü üzere en fazla yeraltı suyu potansiyeli Fırat-Dicle havzasındadır. Birkaç havza hariç yeraltı suyu potansiyeli genellikle 1000 hm³/yıl’ın atında kapasitedir. Arıtılmış atıksular ile yeraltı sularının beslenmesi yeraltı suyu miktarına katkıda bulunacaktır. Ayrıca, potansiyel kullanılabilecek su rezervine de katkı sağlayacaktır.

Hem tarımsal sulama ve hem de yeraltı suyunun arıtılmış atıksular ile beslenmesi konusunda ilave mevzuatlara veya mevcut mevzuatların güncellenmesine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Özellikle yeraltı suyunun beslenmesi konusunda mevzuatlarda önemli bir boşluk olduğu görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanan Havza Koruma Eylem Planları ile İller Bankası Kanalizasyon verileri dikkate alınarak arıtma tesisleri ile kanalizasyon yapımı değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda 1418 adet yeni ve 83 adet yenilenmesi gereken AAT olduğu belirlenmiş ve bunların 2023 yılına kadar inşa edilmesi planlanmıştır. Benzer şekilde 2023 yılı sonuna kadar 6.645 km kanalizasyon kanalının yapılması gerektiği de belirlenmiştir. AAT türleri, hassas alanlar ve atıksuların yeniden kullanım potansiyeli dikkate alınarak belirlenmiştir.

AAT ve kanalizasyon maliyetlerinin belirlenmesinde güncel piyasa birim fiyatları dikkate alınmıştır. Birim fiyatlar nüfusa bağlı olarak belirlenmiştir. AAT ve kanalizasyon maliyetleri potansiyel inşa yıllarına göre Mali Plan’daki Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) dikkate alınarak hesaplanmıştır. 2023 sonuna kadar planlanan (yenileme dahil) AAT’lerin yapılması için 8.771.302.711 TL’ye, kanalizasyon sistemlerinin yapılması için 14.461.469.151 TL’ye, kanalizasyon sistemlerin yenilenmesi için ise 10.800.000.000 TL’ye ve yapılacak AAT’lerinin 2023 yılına kadar işletilmeleri için de 3.019.905.193 TL ihtiyaç olduğu hesaplanmıştır.

Bu çalışmada bir öngörü olması amacıyla AAT türleri belirlenmiştir. AAT türleri bu çalışmada belirtilenlerden farklı olabilir. Ayrıca, AAT maliyetleri de piyasa araştırmalarına göre yapıldığından, inşa aşamasında fiyatlarda farklılıklar olabilir.

6 AB MUKTESEBATINA UYUM İÇİN ATIKSU SEKTÖRÜNDE GEREKEN YATIRIM İHTİYACI VE FİNANSMANI

6.1 2009-2013 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Yatırım Miktarı

2009-2013 yılları arasında gerçekleştirilen yatırımlar ile hizmet verilen belediye nüfusu oranı %59'dan %73,1'e yükselmiştir. Tablo 6.1'de 2009 – 2013 yılları arasında gerçekleştirilen atıksu arıtma tesisleri ile kanalizasyon yatırım tutarları görülmektedir. Türkiye'deki ekonomik göstergeler (ekonomik büyüme, enflasyon, bütçe harcamalarındaki artış oranları vb.) yatırım maliyetlerini etkilemektedir ve bu etkiler Tablo 6.1'de görülmektedir.

Tablo 6.1 2009 - 2013 yılları arasındaki atıksu ve kanalizasyon yatırımları

	2009	2010	2011	2012	2013
Ulusal kaynaklar (Çevre ve Orman Bakanlığı , Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, İller Bankası A.Ş., DSİ Genel Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı,) (TL)	549.189.545	893.024.375	1.009.277.164	1.017.749.353	1.343.208.630
Ulusal kaynaklar (İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa, Kocaeli, Eskişehir, Samsun, Gaziantep, Sakarya, Kayseri, Erzurum, Diyarbakır ve Mersin Büyükşehir Belediyelerine bağlı Su ve Kanalizasyon İdareleri tarafından atıksu ve kanalizasyon yatırımları), (TL)	1.179.766.052	1.225.445.315	1.598.485.651	1.648.129.488	1.767.359.785
Yurtdışı kaynaklar (Kredi, IPA) (TL)	274.652.240	332.329.429	170.541.938	94.229.617	246.772.344
Toplam (TL)	2.003.607.837	2.450.799.119	2.778.304.753	2.760.108.458	3.357.340.759

AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) raporunda 2009-2013 yılları arasında kanalizasyon ve atıksu yatırımları için toplam 9.861 Milyar TL yatırım yapılması ön görülmüştür. 2009-2013 **yılları arasında büyükşehir belediyesi olan yerleşimlerde su ve kanalizasyon idareleri tarafından yapılan yatırım** miktarları 4.125.402.417 TL'dir. Tablo 6.1'de belirtilen büyükşehir belediyeleri hariç diğer kurum ve kuruluşlar tarafından da toplam 4.812.449.067 TL yatırım yapılmıştır. Ayrıca, 1.118.525.568 TL dış finansman ile yatırım gerçekleştirilmiştir. Tablo 6.1'e göre 2009-2013 yılları arasında yapılan toplam

yatırım miktarı 10.056.377.052 TL'dir (10.056 Milyar TL). UÇES raporunda belirtilen 9.861 Milyar TL'den daha fazla yatırım yapılmıştır. Dönem içerisinde Tablo 6.1'de belirtilmeyen 67 ilde gerçekleştirilen yatırımlarda dikkate alındığında UÇES raporundan daha fazla bir yatırım yapıldığı anlaşılmaktadır.

2009-2013 dönemi için UÇES raporunda atıksu arıtma tesislerinin işletim ve bakım maliyetleri minimum 1.509 Milyar TL olarak belirtilmiştir. İlgili dönem içerisinde Atıksu arıtma tesislerinin işletme ve bakım maliyetlerinin belirlenmesi için İSKİ ve piyasa araştırması ile elde edilen veriler ile hesaplamalar yapılmıştır. 2009-2013 yılları arasında atıksu arıtma tesislerinin işletme ve bakım maliyetleri 1.541 Milyar TL olarak hesaplanmıştır.

6.2 Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetine Etki Eden Temel Faktörler

Hem yatırım hem de işletme maliyetlerini etkileyen en önemli faktör arıtılacak atıksuyun niteliği ve miktarıdır. Genel olarak ifade etmek gerekirse, arıtılacak su miktarı arttıkça atıksu ortalama arıtma birim maliyeti düşmektedir. Diğer taraftan atıksuyun kirlilik seviyesi de maliyetleri doğrudan etkileyen faktörlerden bir diğeridir. Aynı miktarda fakat farklı kirlilik düzeyindeki atıksuyun arıtma ortalama birim maliyetleri arıtma tesisi proseslerine bağlı olarak farklıdır.

AAT'lerin işletme ve yatırım maliyetlerini doğrudan etkileyen atıksuyun miktarı ve niteliği ile ilgili verilerin elde edilmiş olması gerekir. Dolayısıyla AAT inşa etmeden önce bu verilerin hazır olması, AAT türünün ve ölçeğinin de bu veriler ışığında belirlenmesi gerekir.

Bir yerleşim yerinde ne kadar atıksu oluşacağının belirlenmesi sözkonusu yerleşim yerinin geleceğinin iyi bir şekilde analiz edilebilmesine bağlıdır. Buna göre sözkonusu yerleşim yerinin gelecekte göç vermesi veya alması, sanayi veya turizm yatırımlarına konu olması durumunda yerleşim yerinde mevcut durumdan çok daha farklı sonuçlar ortaya çıkacaktır. Örneğin bir yerleşim yerinin gelecekte göç alma potansiyeli yüksek olmasına rağmen AAT inşa aşmasında bu gelişme dikkate alınmamışsa o zaman sözkonusu AAT ile ilgili gelecek yıllarda ölçek sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu sorunun çözümü için ya yeni bir AAT inşa edilmesi veya mevcut AAT'nin kapasitesinin artırılması gerekmektedir. Ancak her iki durumda da maliyetlerin, ilk yatırımla gerçekleştirilecek aynı ölçekteki AAT yatırım maliyetinden (normal koşullarda) daha yüksek olacağı muhakkaktır.

Özellikle turizm ve tatil özelliği ağırlıkta olan yerleşim yerleri ile ilgili en önemli konu yaz ve kış nüfusu arasında çok büyük farklar olması ve buna bağlı olarak atıksu miktarının mevsimlere göre farklılık göstermesidir. Eğer yerleşim yerinin yaz nüfus yoğunluğu dikkate alınarak AAT ölçeği/kapasitesi belirlenmişse, nüfus yoğunluğunun düştüğü kış mevsiminde tesis atıl kapasite ile çalışacak; kış nüfus yoğunluğu dikkate alınarak AAT ölçeği/kapasitesi belirlenmişse, nüfus yoğunluğunun arttığı yaz mevsiminde tesis yetersiz gelecek ve atıksuların bir bölümü arıtılamayacaktır. Bu özelliklere sahip bir yerleşim yerinde en uygun çözüm büyük otellerin atıksularının kendileri tarafından arıtılmasını sağlayan yatırımların zorunlu kılınması veya teşvik edilmesidir.

Bir yerleşim yerinin gelecekte ne kadar göç alacağını veya hangi yatırımların (turizm, sanayi, tarım vb.) ön plana çıkacağını belirlemek kolay değildir. Bunu kolaylaştırmanın en basit yolu ülkenin makro düzeyde planlanmasıdır. İstisnalar veya küçük çaplı değişiklikler dışında bu plana sadık kalınmalıdır. Bilindiği gibi göçü (almayı veya vermeyi) etkileyen en önemli faktörler, iktisadi gelişmeler, güvenlik, yaşama alışkanlıkları gibi faktörlerdir.

Yerleşim yerinde hem mevcut durumda hem de gelecekte ortaya çıkacak üretilen atıksuyun niteliğinin (evsel, sanayi vb.) de doğru tahmin edilmesi gerekir. Başlangıçta mekanik arıtma sistemiyle bertaraf

edilebilen atıksuların daha sonra niteliği değişirse (kirlilik artarsa), o zaman biyolojik AAT zorunluluğu ortaya çıkar. Bu gelişme toplam AAT yatırım maliyetlerini artırır.

AAT'nin işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetlerini etkileyebilecek bir diğer faktör de AAT'nin yapısıdır. Buna göre eğer AAT güneş ve rüzgar enerjisini de kullanabilecek şekilde tasarlanırsa/planlanırsa, işletme dönemindeki enerji giderlerinin önemli ölçüde hafiflemesi sağlanmış olur. İlk bakışta AAT'nin rüzgar ve güneş enerjisinden yararlanacak şekilde tasarlanması yatırım maliyetlerini kısmen artırmış gibi görünse de uzun dönemde bu ilave yatırım maliyetinden çok daha fazla getiri sağlanacağı muhakkaktır. Ayrıca enerji bakımından dışa bağımlı bir ülke için doğal kaynaklardan elde edilen enerjinin aynı zamanda dış ödemeler dengesine de olumlu katkı yapacağını unutmamak gerekir.

Ekonomik gelişmeler de AAT'lerin maliyetlerini doğrudan etkiler. AAT'de kullanılacak makine-teçhizat ve diğer ekipmanlar ithalat yoluyla temin ediliyorsa, döviz kurundaki artışlar maliyetleri doğrudan artırırken, döviz kurundaki düşüşler maliyetleri düşürür. Yine bezer şekilde finansal piyasalarda faiz oranlarının artışı AAT için borçlanmaya başvurulmuşsa finansman maliyetlerini artırır. Enflasyonun hızla yükselmesi AAT'lerin hem yatırım hem de işletme maliyetlerini artırır. AAT'deki toplam maliyetlerin önemli bölümü AAT'lerin işletme maliyetlerinden oluşmaktadır. AAT'lerin 30 yıllık amortisman süreleri dikkate alındığında, AAT toplam işletme maliyetleri ilk yatırım maliyetlerinin üzerindedir.

AAT'lerin inşası kadar onların işletilmesinin de son derece önemli bir miktarda ekonomik güç gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle AAT'lerin ilk inşası için gerekli olan finansman temin edilmiş olsa da, asıl olarak işletme dönemindeki giderlerin finansmanı konusunda kalıcı bir çözüm bulunmasını gerektirir. Aksi taktirde inşası gerçekleştirilen AAT'lerin işletilmesinde ekonomik darboğaz ortaya çıkabilir. Bu yüzden atıksu üretenlerden atıksu üretim belleri alınırken bu maliyetlere eşdeğerlik ölçüsü dikkate alınabilir.

6.3 Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetleri

AAT maliyetleri veya giderleri iki ana bölümden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi yatırım maliyetleri, ikincisi ise işletme maliyetleridir.

Yatırım maliyetleri, AAT faaliyete başlayınca kadarki arazi giderleri, plan – proje giderleri, danışmanlık ve diğer hizmet alımlarına ilişkin giderler, bina inşa giderleri, makine – teçhizat alım giderleri, işçilik giderleri, vergiler, enerji giderleri, faiz ödemeleri gibi giderlerden oluşmaktadır. Literatürde “tam maliyet” olarak ifade edilen tanımlamaya göre yatırımların finansmanında özkaynak kullanılıyorsa, mahrum kalan özkaynak getirisi de giderlere dahil edilir.

İşletme maliyetleri, AAT tamamlanıp faaliyete geçtikten sonra ortaya çıkan elektrik, personel, yönetim, bakım – onarım, güvenlik, taşıma/nakliye giderleri, sigorta giderleri, kimyasal madde giderleri, vergiler, danışmanlık ve hizmet alım giderleri gibi giderleri kapsamaktadır.

Maliyetle ilgili bir başka kavram ise ortalama maliyettir. Ortalama maliyet, çıktı miktarının toplam maliyete oranıyla elde edilir. Normal şartlarda çıktı miktarı arttıkça ortalama maliyet düşer. Ortalama maliyetin en düşük olduğu nokta en uygun (optimum) üretim noktasını gösterir. AAT yatırımlarında diğer koşullar aynı olmak kaydıyla, ortalama maliyetin en düşük olduğu nokta tesisin tam kapasite ile kullanıldığı noktadır. Teorik olarak mümkün olan tam kapasite, pratikte çok az veya hiç karşılaşılmamaktadır.

Marjinal maliyet ise son çıktının maliyetini vermektedir. Bu maliyet, çıktı miktarını (üretimi) artırdığımızda nasıl bir maliyetle karşılaşacağımız konusunda ipucu vermektedir.

6.3.1 Maliyet Hesaplarında Kullanılan Veri Kaynakları

Kanalizasyon verileri (havza ve iller düzeyinde 2015 - 2023 arası yapılacak kanalizasyon uzunlukları ve birim maliyet verileri), İlbank A.Ş. Genel Müdürlüğü Kanalizasyon Verileri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Havza Koruma Eylem Planları Raporları ve “Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım, Türkiye” raporlarından ve piyasa araştırmalarından elde edilmiştir.

Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) verileri (ilk yatırım maliyetleri, işletme maliyetleri, planlanan AAT sayıları) Çevre Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü verilerinden, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Havza Koruma Eylem Planları raporlarından, “Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım, Türkiye” raporlarından ve piyasa araştırmalarından elde edilmiştir.

Hesaplamalarda kullanılan 2023 nüfus verileri, TÜİK tarafından belirtilen yerleşim yeri nüfusları ve yine TÜİK tarafından “İllere göre nüfus ve Yıllık Ortalama Artış Hızları” verilerinden yararlanılarak elde edilmiştir.

6.3.2 Maliyet Hesaplama Yöntemi

AAT ilk yatırım maliyetleri (TİYM) ile yıllık işletme maliyetleri (YİM) ve toplam işletme maliyetleri (TİM) piyasa araştırması, “Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım, Türkiye” raporlarından ve Havza Koruma Eylem Planı raporlarındaki verilerden yararlanılarak elde edilmiştir. Buna göre kişi başına AAT ilk yatırım maliyeti (İYM) ve YİM birimleri kullanılarak, her bir AAT türü için ayrı ayrı birim İYM ve YİM katsayıları oluşturulmuştur. Ayrıca hem İYM hem de YİM için nüfus grupları oluşturulmuştur.

Kanalizasyon yatırım maliyetlerinin belirlenmesinde (m/TL) piyasa araştırması, “Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım, Türkiye” raporlarından ve Havza Koruma Eylem Planı raporlarındaki verilerden yararlanılarak elde edilmiştir.

2015’ten önceki yıllara ait fiyatlar, ilgili yılı takip eden yıldan başlayarak 2014 yılına kadar olan dönemdeki (2014 yılı da dahil) yeniden değerlendirme oranları¹ kullanılarak fiyatlar güncel hale getirilmiştir. Euro (€) cinsinden maliyetler, ilgili tarihteki Euro kuru ile TL’ye çevrilmiş ve Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksine (Yİ-ÜFE) verileri ile 2014 yılı fiyatlarına getirilmiştir.

Yıllık maliyetlerin belirlenmesinde Orta Vadeli Mali Plan’daki hedefler doğrultusunda 2015, 2016 ve 2017 yılları için hedef olarak belirlenen (Yİ-ÜFE) göre, 2018 - 2023 yılları için de %5 Yİ-ÜFE Oranı² dikkate alınarak birim maliyetler artırılmıştır. Maliyetlerin yıllıklandırılmasında Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan havza önceliklendirme sıralaması dikkate alınmıştır.

¹ Yeniden değerlendirme oranı, yeniden değerlendirme yapılacak yılın Ekim ayında (Ekim ayı dâhil) bir önceki yılın aynı dönemine göre Türkiye İstatistik Kurumunun Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksinde meydana gelen ortalama fiyat artış oranıdır.

² Merkez Bankası, Ocak 2006 itibarıyla enflasyon hedeflemesi rejimine geçmiştir. Enflasyon hedefleri üç yıllık bir dönemi kapsayacak şekilde Merkez Bankası ve Hükümet tarafından birlikte belirlenmektedir. Bu nedenle Türkiye’de gelecek yılların enflasyon oranıyla ilgili 3 yıldan daha fazla yılı kapsayan bir endeks mevcut değildir. 2012’den 2017’ye kadar ilan edilen hedef TÜFE oranı %5’tir. Orta Vadeli Mali Plan’da da görüleceği üzere, 2016 ve 2017 yılları için belirlenen hedef TÜFE oranı %5’tir. Buna göre 2012 - 2017 yılları arasında %5 hedef TÜFE oranı belirlenmesi, 2018 - 2023 yılları arasında da TÜFE oranı olarak %5 oranının kullanılmasının rasyonel olacağı düşünülmüştür.

6.4 Öncelikler ve Önlemler Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırım İhtiyacı

Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) yatırımları niteliği itibarıyla bir altyapı yatırım harcamasıdır. Yatırım harcamalarının diğer (cari ve transfer) harcamalardan en belirgin farklılığı milli gelire uzun süre katkı sağlamasıdır. Altyapı yatırımları, diğer yatırımların, özellikle de özel sektör tarafından gerçekleştirilen yatırımların maliyetlerini azaltmak, negatif dışsallıkları içselleştirmek için genellikle kamu tarafından gerçekleştirilen yol, köprü, kanalizasyon ve atıksuların arıtımı gibi yatırım niteliğindedir.

Atıksular, bir üretim veya tüketim faaliyeti sonucunda diğer üretim veya tüketim birimlerinin olumsuz etkilenmesi şeklinde tanımlanan negatif dışsallıklar oluşturmaktadır. Daha açık bir ifadeyle işletmelerin/kurumların ve gerçek kişilerin ürettikleri atıksular hem kendilerini hem de diğer kişi ve kurumların hayat standardını olumsuz etkilemektedir. Bu negatif dışsallıkların bazen parayla ölçülebilen, bazen de ölçülemeyen olumsuzlukları ortaya çıkmaktadır. Parayla ölçülebilen negatif dışsallığa maruz kalan kişilerin veya kurumların gelirleri olumsuz etkilenir.

Atıksuların arıtılmadan deşarj edilmesinin ortaya çıkardığı diğer bir negatif dışsallık da toprağın, akarsu kaynaklarının kirlenmesiyle ortaya çıkar. Bu kirlilik hem insan sağlığını hem de tarımsal faaliyetleri olumsuz etkiler. Her iki durumda da ekonomi üzerinde olumsuz etkiler meydana getirir.

İnsanların ve kurumların hayatlarına devam edebilmek için yaptıkları faaliyetlerin sonucunda üretilen atıksular negatif dışsallık oluşturan ekonomik gerçek ve zorunluluktur. Diğer bir ifadeyle yaşamak için atıksu üretilmektedir. Atıksu üretilmesi ne kadar bir gerçek ve zorunluluk ise onların bertaraf edilmesi aslında aynı derece gerekli ve zorunludur. Aksi durumda orta ve uzun vadede telafisi mümkün olmayacak zararların oluşması kaçınılmaz olur. İşte bu yüzden atıksuların bertaraf edilmesiyle iktisadi ve sosyal hayattaki önemli bir eksiklik giderilmiş olur. Yaşam hakkının en önemli gereklerinden olan “temiz ve sağlıklı çevre”nin oluşumuna yardımcı olur.

Atıksuların arıtılması için inşa edilecek tesislerin önemi dikkate alındığında, devletin bu konuyu öncelikliler arasına alıp gerekli planlama ve yatırımlara çok kısa zamanda başlaması ve tamamlaması gerekir. Çünkü kirliliğin önlenmesi için bir birim yatırımdan kaçınılırsa daha sonra bu kirliliği ortadan kaldırmak için bir birimden daha fazla bir maliyete katlanmak gerekecektir. Hatta bazen kirliliğin tahrip ettiği doğal ortamı yeniden oluşturmak imkansız hale gelebilir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Strateji Planı’nda 2017 sonu ile itibarıyla belediye sınırları içerisindeki nüfusun %85’inin atıksularının arıtılacağı belirtilmiştir. Bu hedefe ulaşabilmek için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından havzaların mevcut kirlilik durumları ve kirlenme potansiyelleri dikkate alınarak havza önceliklendirmesi yapılmıştır. Bu havza önceliklendirmesi Tablo 6.2’de görülmektedir.

Tablo 6.2 Havza Önceliklendirme

Öncelik Sırası	Havza	Öncelik Sırası	Havza
1	Akarçay	14	Batı Karadeniz
2	Meriç-Ergene	15	Batı Akdeniz
3	Gediz	16	Antalya
4	Küçük Menderes	17	Yeşilırmak
5	Marmara	18	Doğu Akdeniz
6	Kızılırmak	19	Ceyhan
7	Büyük Menderes	20	Seyhan
8	Konya Kapalı	21	Van Gölü
9	Susurluk	22	Fırat-Dicle

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

10	Sakarya	23	Doğu Karadeniz
11	Kuzey Ege	24	Çoruh
12	Asi	25	Aras
13	Burdur		

Tablo 6.2’de görülen önceliklendirme ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın atıksu arıtma hedefi (%85) dikkate alınarak, atıksu arıtma tesisleri inşa edilecektir. İlk yatırım ve işletme maliyetlerinin hesaplanmasında havza önceliklendirme ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı hedeflerine uygun olacak şekilde il bazında da önceliklendirme dikkate alınmıştır.

Halihazırda atıksu arıtma tesisi olmayan yerleşimler için iki arıtma senaryosu dikkate alınarak değerlendirilmiştir. İlk senaryoda yerleşim yerlerine özgü olacak şekilde doğal arıtma, paket arıtma, ikincil arıtma ve biyolojik azot fosfor giderimi (BNR) sistemleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, paket ve ikincil arıtmada aktif çamur prosesi ve BNR’da ise anaerobik, anoksik ve aerobik prosesleri içeren sistemleri tasarlanmıştır.

İkinci senaryoda ise ikincil arıtma ile BNR sistemleri tasarlanmıştır. Ayrıca, ikinci senaryoda AAT tipleri için nüfus kısıtlamaları da yapılmıştır. Nüfus <2000 kişi ve altında olan yerleşimlerde halihazırda AAT yok ise Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği dikkate alınarak yeni bir AAT planlaması yapılmamıştır. 2000 kişi<Nüfus<10.000 kişi arasındaki yerleşimlerde ikincil arıtma, 10.000 kişi<Nüfus<50.000 kişi arasında havza su kalitesi ve havza su kaynaklarının kirletilme potansiyeli dikkate alınarak ikincil arıtma ile BNR ve Nüfus>50.000 kişi olan yerleşimlerde BNR sistemlerinin kurulması planlanmıştır.

Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliğinin 11. maddesinin b) bendi ve Hassas ve Az Hassas Alanlar Tebliği’nin 7. maddesi, 10. UKP’da yer alan atıksuların geri kazanılması ve yeniden kullanımının teşvik edilmesi ve çevrenin korunması ile ilgili ifadeler ve içsuların korunması hedefleri dikkate alındığında ilk senaryonun yetersiz olduğu ve ikincil senaryonun daha uygun olacağı düşünülmüştür. Bu eylem planı kapsamında ikincil senaryoya ait maliyetler belirlenmiştir.

Mekanik ekipmanların kullanım süreleri dikkate alınarak 2002 yılı öncesinde inşaa edilmiş ve halen işletmede olan tesislerin yenilenmesi öngörülmüştür. Bu tesislerin bulunduğu bölgedeki hassas alanlarda dikkate alınarak yenilenecek tesislerin bir kısmı BNR’a dönüştürülecektir.

2002-2010 yılları arasında inşaa edilmiş olan AAT’ler, işletmeye alınma yılı ve mekanik ekipmanın kullanım süresi ile hassas bölgeler dikkate alınarak 15 yıl sonunda yenilenmeleri öngörülmüştür. Bu yenilenme işlemlerine tesisin işletmeye alınmasının 12’inci yılında başlanacak ve 15’inci yılında ise tamamlanacaktır. Böylece, mevcut tesis 15 yıl işletilmiş olacaktır. İkincil senaryodaki nüfus verileri yenilenecek tesisler için de uygulanmıştır.

Halihazırda projelendirilmiş, inşaa halinde ve ihale aşamasında olan tesisler ise projelendirildikleri proses türü dikkate alınarak maliyet hesapları yapılmıştır. Bu tesisler genellikle doğal, fiziksel ve ikinci arıtma ile BNR olarak projelendirilmiştir.

6360 sayılı kanuna göre Türkiye’de 30 il Büyükşehir Belediyesi statüsündedir ve bu illerin sınırları içerisindeki yerleşimlerin tümü belediye nüfusuna dahildir. Geçmişte köy statüsünde olan ve nüfus<2000 kişi olan bazı yerleşimler 6360 sayılı kanun sonrasında mahalle statüsündedir. Bazı mahalle statüsündeki (eski köyler) yerleşimlerin atıksularının ilçe veya il merkezindeki AAT’lere bağlanması teknik açıdan uygun olmayabilir. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği’ne göre bu yerleşimlerde genellikle fosseptikler

kullanılmaktadır. Nüfus>2000 kişi olan yerleşimlerde ilçe veya il merkezindeki AAT'lere bağlanması teknik açıdan uygun değil ise mahalleye ait AAT yapılması önerilmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı dikkate alınarak 2023 hedefi için AAT yapılması gereken yerleşimler belirlenmiştir. Havza bazlı ve yatırım yıllarına göre ilk yatırım maliyetleri Tablo 6.3 'de verilmiştir. Yapılan planlamaya göre 2015 - 2023 yılları arasında toplam 1501 adet AAT (1418 yeni AAT ve 83 adet yenilenecek AAT) yapılması öngörülmektedir. Bu AAT'lerin 148 adeti BNR (34.393.674 kişi), 1314 adeti ikincil arıtma (7.534.036 kişi), 18 adeti doğal arıtma (48.172 kişi) ve 21 adeti ise fiziksel arıtmadır (217.135 kişi). Bu AAT'lerin 1418 adeti (15.014.281 kişi) AAT'si olmayan yerleşimlere, 39 adeti (10.943.700 kişi) mevcut AAT'lerin yenilenmesi ve 44 adeti (16.235.036 kişi) ise yerleşim yerinde AAT var, fakat atıksuların geri kazanımı, içsular ile hassas alanların korunması amacıyla BNR'a dönüştürülecek yerleşimlere yapılacaktır.

Halihazırda 65 adet tesisde 22.887.854 kişi kapasiteli BNR sistemleri işletilmektedir. Bu tesislerin bazıları OSB atıksularının arıtılmasında da ortak arıtma amacıyla kullanılmaktadır. 2023 yılı sonunda Türkiye'de BNR kapasitesi 57.281.528 kişi olacaktır. Bu kapasite toplam nüfusun yaklaşık %68'ine tekabül etmektedir.

2023 yılına kadar en fazla yatırım yapılması gereken Fırat-Dicle havzası (1.706.120.660 TL) ve en az yatırım yapılması gereken havza ise Burdur (35.028.461 TL) havzasıdır.

Tablo 6.3'de ilk yatırım maliyetleri hesaplanan AAT'lerin 2023 yılına kadar işletme maliyetleri de havza bazlı olarak Tablo 6.4 verilmiştir. 2023 yılına kadar en fazla AAT işletme maliyeti Marmara havzasındadır (616.437.052 TL).

2012-2023 yılları arasında İlbank A.Ş. ve diğer kurumların verilerine göre imal edilmesi gereken 30.000 km kanalizasyon hattının maliyeti Tablo 6.5'de verilmiştir. 2023 yılına kadar gerçekleştirilmesi gereken kanalizasyon yatırımının toplam maliyeti 14.461.469.151 TL'dir. Her havzanın birim (m/TL) maliyeti birbirinden farklı olabilmektedir. Bunun temel nedeni, kanalizasyon yapımında kullanılan maliyet unsurlarının (hammadde, işçilik, kullanılan boruların türü, çapı vb.) havzadan havzaya değişmesidir.

Yıllık kanalizasyon yatırım maliyetlerine bakıldığında 2015, 2016 ve 2017 yıllarının ağırlıkta olduğu görülmektedir. Buna göre 2015-2017 yılları arasında toplam kanalizasyon yatırım maliyetlerinin yaklaşık %67'sinin gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Bu durumda kanalizasyon yatırımları için 2015-2017 yılları arasında önemli miktarda finansman kaynağına ihtiyacı olacaktır.

Türkiye'de 1980'li yılların ortalarından kanalizasyon şebekelerinin inşaatı hız kazanmıştır. 2004 yılında belediye sınırları dahilindeki nüfusun yaklaşık %80'i kanalizasyon hizmeti almakta ve toplam kanalizasyon hattı uzunluğu da yaklaşık 65.700 km idi. 2012 yılında ise nüfusun %92'si yaklaşık 83.500 km kanalizasyon hattı ile hizmet almaktadır. Kanalizasyon hatlarının ömürleri 30 yıl olarak kabul edilmiştir 2015-2023 yılları arasında yaklaşık 30.000 km kanalizasyon hattının yenilenmesi gerekmektedir. Kanal hatlarının yenilenmesi için yaklaşık 10.800.000.000 TL'ye ihtiyaç bulunmaktadır.

2023 yılına kadar kanalizasyon ilk yatırım maliyeti en fazla Fırat-Dicle havzasında (2.353.590.645 TL) ve en az ise Yeşilirmak havzasındadır (30.637.619 TL).

Tablo 6.3 Havza Bazlı İlk Yatırım Maliyetleri

Havza Adı	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TİYM
Akarçay	0	0	0	1.773.025	7.137.684	7.494.569	7.869.297	8.262.762	6.413.021	38.950.358
Antalya	7.387.996	9.435.554	7.594.368	14.521.693	54.573.540	57.302.217	58.025.526	24.009.499	9.037.541	241.887.934
Aras	22.973.625	24.122.306	19.351.669	11.767.407	13.435.159	8.925.697	9.371.982	9.840.581	7.778.633	127.567.059
Asi	37.279.599	40.816.334	13.880.468	40.342.168	48.956.382	39.570.804	20.908.503	21.953.928	10.567.607	274.275.793
Batı Akdeniz	5.704.070	9.156.848	9.103.494	15.141.430	24.318.188	23.787.744	24.843.423	26.085.595	15.844.677	153.985.469
Batı Karadeniz	33.931.032	37.612.034	25.653.479	17.718.580	22.853.147	23.995.804	22.662.877	23.796.021	16.153.855	224.376.829
Burdur	4.867.109	5.110.465	1.660.555	635.918	4.117.976	4.323.874	4.540.068	4.767.071	5.005.425	35.028.461
Büyük Men- deres	19.236.877	20.198.721	10.223.579	46.983.409	68.486.487	62.216.102	65.326.907	68.593.253	23.281.694	384.547.029
Ceyhan	59.832.987	62.824.637	59.027.068	25.236.125	30.084.666	25.973.655	27.272.337	28.635.954	18.811.878	337.699.307
Çoruh	6.258.995	6.571.945	2.333.337	3.163.692	8.123.499	8.529.674	8.956.158	9.403.966	5.836.403	59.177.669
Doğu Akdeniz	6.716.375	7.052.193	1.457.037	19.990.285	36.398.299	38.218.214	40.129.125	35.025.760	11.263.816	196.251.104
Doğu Karadeniz	42.555.410	44.683.180	35.339.080	35.109.601	55.351.637	33.908.929	35.604.375	33.280.189	22.505.088	338.337.489
Ergene	40.506.400	46.585.218	29.072.115	27.688.561	8.105.512	8.510.788	3.762.923	3.951.069	2.318.339	170.500.925
Fırat-Dicle	182.875.318	216.920.511	209.640.677	169.501.519	228.269.505	219.328.106	204.759.030	159.025.719	115.800.275	1.706.120.660
Gediz	9.300.273	9.765.287	10.146.034	25.894.899	32.162.097	33.770.202	35.458.712	28.202.656	8.023.628	192.723.788
Kızılırmak	69.865.284	73.358.549	50.532.608	35.119.436	47.712.711	39.758.332	30.163.766	29.194.999	20.312.785	396.018.470
Konya	35.764.809	39.200.727	26.443.428	20.029.833	43.052.892	57.164.530	57.919.855	60.815.848	33.828.703	374.220.625
Kuzey Ege	13.634.107	14.315.812	8.603.888	12.155.157	12.746.375	13.383.693	14.052.878	14.755.522	6.785.795	110.433.227
Küçük Men- deres	5.012.910	6.637.625	6.969.506	1.514.912	3.887.765	4.082.153	2.532.561	2.659.189	2.792.148	36.088.769
Marmara	47.949.545	159.937.643	243.119.433	305.156.828	325.376.042	298.887.745	166.819.745	78.207.440	7.161.691	1.632.616.112
Sakarya	37.450.655	125.684.857	106.877.903	136.559.624	153.275.307	156.809.406	69.989.690	69.227.323	37.248.323	893.123.088
Seyhan	5.559.224	54.094.940	54.123.132	53.894.461	37.006.182	38.856.492	40.799.316	5.240.072	4.621.075	294.194.894
Susurluk	29.489.458	50.567.322	45.097.729	35.721.817	20.887.337	11.196.837	11.756.679	12.344.513	7.381.532	224.443.224
Van Gölü	11.670.220	12.253.731	7.627.117	1.872.863	9.361.569	9.829.648	10.321.130	10.837.187	8.988.746	82.762.211
Yeşilırmak	26.126.221	31.944.504	26.631.049	21.483.068	32.680.042	32.689.222	28.565.136	28.155.806	17.697.169	245.972.217
Genel Toplam	761.948.499	1.108.850.943	1.010.508.753	1.078.976.311	1.328.360.000	1.258.514.437	1.002.411.999	796.271.922	425.459.847	8.771.302.711

TİYM: Toplam ilk yatırım maliyeti

Tablo 6.4 Havza Bazlı İşletme Maliyetleri

Havza Adı	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TİM
Akarçay	0	0	0	0	0	0	0	0	669.225	669.225
Antalya	0	0	314.846	1.513.476	1.589.149	1.668.607	2.516.560	14.226.318	21.085.707	42.914.663
Aras	0	0	4.447.091	6.727.640	8.479.796	10.663.935	11.197.132	11.756.988	13.180.772	66.453.354
Asi	0	0	3.910.378	4.105.897	4.897.698	9.293.461	15.148.933	15.906.380	21.593.807	74.856.555
Batı Akdeniz	0	0	759.611	797.592	837.471	2.193.957	3.836.360	4.028.178	7.268.245	19.721.413
Batı Karadeniz	0	0	23.473.540	37.157.741	41.562.564	43.640.692	46.594.487	48.924.212	54.020.209	295.373.446
Burdur	0	0	403.130	609.452	798.807	838.747	880.685	924.719	970.955	5.426.495
Büyük Menderes	0	0	1.358.903	2.233.534	2.345.210	6.382.049	6.701.151	7.036.208	27.996.729	54.053.784
Ceyhan	0	0	968.444	12.665.279	17.184.822	19.973.608	20.972.288	22.020.902	26.893.031	120.678.373
Çoruh	0	0	620.799	4.685.889	4.920.184	5.166.193	5.424.503	5.695.728	7.319.450	33.832.745
Doğu Akdeniz	0	0	806.546	1.120.534	1.176.561	1.235.389	1.297.158	2.752.270	13.081.916	21.470.375
Doğu Karadeniz	0	0	2.084.140	7.203.809	8.922.703	19.000.172	19.950.181	22.001.301	27.159.096	106.321.402
Ergene	0	0	2.860.574	3.696.811	11.327.203	11.893.563	14.233.208	14.944.869	16.263.872	75.220.101
Fırat-Dicle	0	0	7.894.470	28.545.402	44.592.773	53.760.155	68.646.401	110.474.044	135.425.328	449.338.574
Gediz	0	0	70.317	375.628	3.041.201	3.193.261	3.352.924	5.347.131	15.415.869	30.796.330
Kızılırmak	0	0	8.743.964	20.236.085	22.628.536	27.272.150	30.851.521	33.141.278	38.229.140	181.102.674
Konya	0	0	1.959.019	6.630.273	8.477.535	8.901.411	10.095.177	10.599.936	19.772.859	66.436.210
Kuzey Ege	0	0	850.375	1.590.291	3.170.731	3.329.268	3.495.731	3.670.518	6.381.362	22.488.275
Küçük Menderes	0	0	0	1.133.452	1.190.125	1.249.631	1.920.669	2.016.702	2.117.537	9.628.116
Marmara	0	0	2.799.549	5.910.118	9.420.066	20.966.654	132.911.881	199.137.469	245.291.315	616.437.052
Sakarya	0	0	3.358.460	4.174.965	7.301.804	9.025.275	112.836.472	119.407.777	144.028.070	400.132.823
Seyhan	0	0	296.758	949.329	22.364.150	23.482.358	24.656.476	37.763.709	39.925.483	149.438.263
Susurluk	0	0	1.027.009	4.206.254	10.731.054	14.964.011	15.712.211	16.497.822	19.137.690	82.276.052
Van Gölü	0	0	579.126	2.245.617	2.357.898	2.475.793	2.599.582	2.729.562	3.641.008	16.628.586
Yeşilırmak	0	0	4.543.939	7.792.344	9.310.256	10.337.413	12.765.840	14.041.612	19.418.903	78.210.307
Genel Toplam	0	0	74.130.988	166.307.411	248.628.299	310.907.753	568.597.532	725.045.632	926.287.577	3.019.905.193

TİM: Toplam işletme maliyeti

Tablo 6.5 Havza Bazlı Kanalizasyon İlk Yatırım Maliyetleri

Havza Adı	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2.021	2.022	2.023	TKİYM (2015-2023)
Akarçay Havzası	14.906.070	15.651.375	16.433.943	17.255.641	18.118.422	19.024.345	19.975.559	20.974.340	22.023.058	164.362.752
Antalya Havzası	196.328.300	206.144.714	216.451.949	0	0	0	0	0	0	618.924.962
Aras Havzası	64.894.117	68.138.820	71.545.763	75.123.050	78.879.202	82.823.166	86.964.321	91.312.537	95.878.166	715.559.142
Asi Havzası	145.017.694	152.268.577	159.882.007	167.876.110	176.269.915	185.083.408	194.337.578	204.054.457	214.257.182	1.599.046.926
Batı Akdeniz Hav.	19.368.123	20.336.530	21.353.356	0	0	0	0	0	0	61.058.009
Batı Karadeniz Hav.	57.256.985	60.119.833	63.125.823	66.282.116	69.596.220	0	0	0	0	316.380.977
Burdur Havzası	12.234.806	12.846.549	13.488.874	14.163.316	14.871.483	15.615.059	16.395.812	17.215.600	18.076.381	134.907.880
Büyük Menderes Hav.	107.136.724	112.493.559	118.118.235	124.024.148	130.225.357	136.736.625	0	0	0	728.734.648
Ceyhan Havzası	266.468.799	279.792.242	293.781.852	0	0	0	0	0	0	840.042.893
Çoruh Havzası	8.729.200	9.165.660	9.623.944	10.105.141	10.610.400	11.140.919	11.697.962	12.282.860	12.897.005	96.253.091
Doğu Akdeniz Hav.	26.182.244	27.491.359	28.865.923	30.309.223	31.824.681	0	0	0	0	144.673.432
Doğu Karadeniz Hav.	22.966.480	24.114.804	25.320.547	26.586.574	27.915.901	29.311.698	30.777.282	32.316.144	33.931.954	253.241.384
Ergene Havzası	240.429.634	252.451.117	265.073.671	0	0	0	0	0	0	757.954.422
Fırat-Dicle Havzası	213.447.322	224.119.691	235.325.675	247.091.958	259.446.557	272.418.884	286.039.830	300.341.819	315.358.909	2.353.590.645
Gediz Havzası	12.638.996	13.270.946	13.934.490	14.631.217	15.362.779	0	0	0	0	69.838.427
Kızılırmak Havzası	223.098.991	234.253.937	245.966.635	0	0	0	0	0	0	703.319.564
Konya Havzası	377.176.629	396.035.461	415.837.237	0	0	0	0	0	0	1.189.049.327
Kuzey Ege Havzası	70.990.517	74.540.043	78.267.049	0	0	0	0	0	0	223.797.609
Küçük Menderes Hav.	12.026.228	12.627.538	13.258.914	0	0	0	0	0	0	37.912.680
Marmara Havzası	107.065.803	112.419.094	118.040.050	0	0	0	0	0	0	337.524.946
Sakarya Havzası	0	0	272.961.999	286.610.096	300.940.604	315.987.631	331.787.015	348.376.367	365.795.186	2.222.458.899
Seyhan Havzası	13.339.632	14.006.612	14.706.941	0	0	0	0	0	0	42.053.185
Susurluk Havzası	61.884.523	64.978.749	68.227.687	0	0	0	0	0	0	195.090.959
Van Gölü Havzası	56.686.267	59.520.582	62.496.609	65.621.439	68.902.513	72.347.637	75.965.018	79.763.270	83.751.436	625.054.772
Yeşilırmak Havzası	9.718.550	10.204.442	10.714.627	0	0	0	0	0	0	30.637.619
Toplam	2.339.992.634	2.456.992.233	2.852.803.802	1.145.680.029	1.202.964.034	1.140.489.371	1.053.940.377	1.106.637.394	1.161.969.277	14.461.469.151

TKİYM: Toplam kanalizasyon ilk yatırım maliyeti

6.5 Yatırım İhtiyacı Finansmanının Karşılanması

AAT'nin hangi ölçekte/büyükte ve türde (mekanik, kimyasal ve biyolojik) olacağına karar verildikten sonraki aşama AAT'nin giderlerinin (yatırım ve işletme) nasıl karşılanacağıdır. Bu aşamada finansman konusu yatırım ve işletme giderleri aşamaları için ayrı ayrı çözümlenebileceği gibi birlikte de dikkate alınabilir.

Temel olarak AAT harcamalarının finansmanı için kullanılacak beş kaynak vardır. Bunlar;

- **Kullanıcı (Atıksu) Ücretleri/Katılım Payları:** Bu finansman kalemi, atıksuyu üreten birimlerden ürettikleri atıksuyun niteliğine bağlı olarak birim başına (m³) alınacak bedelden oluşmaktadır. İktisat literatüründe “kirleten öder” ilkesi gereği atıksu üretenlerden alınacak bedeller, AAT'lerin oluşturduğu finansal yükün toplumda adil dağılımını sağlar. Ancak bu uygulamanın temel sorunu birim başına alınacak bedelin ne kadar olacağı ve atıksuyun niteliğine göre farklılaşıp farklılaşmayacağıdır. Miktar, AAT sürecindeki hangi aşamaların bu gelirle finanse edileceğine karar verdikten sonra belirlenir. Tespit edilecek bedelin ödenebilir düzey olması önemlidir. Ayrıca bedelin nasıl tahsil edileceği de önemlidir. Çünkü tercih edilecek yöntem fiili olarak elde edilecek geliri etkiler. Buna göre bedelin atıksu üretenlerin kullandığı diğer hizmet (elektrik, su, telefon, internet vb) bedellerine ilave edilerek tahsil edilmesinden, ayrı bir fatura/belge ile tahsiline göre daha yüksek gelir elde edilir. Yalın tahsilat yöntemi tercih edildiğinde, bu bedellerin ödenmediği zaman, atıksu üretenler hizmetin özelliği gereği ciddi bir yaptırımla karşılaşmazlar. Sonuç olarak kullanıcı (atıksu) ücretleri/katılım payları atıksuyun niteliğine göre farklılaştırılmalı, birim başına tahsil edilecek miktar ile AAT maliyetleri (yatırım ve işletme) arasında ilişki kurulmalı, tahsilat için ödenebilir yöntemler tercih edilmelidir.
- **AAT Çıktılarından (Arıtılmış Suyun Yeniden Kullanımında Alınan Bedeller) Elde Edilen Gelir:** Arıtılmış suyun tekrar kullanılması karşılığında elde edilecek gelirler veya AAT'de kullanılmasından sağlanacak maliyet avantajı AAT çıktılarından elde edilen gelirlerdendir. Bu gelirler AAT'nin işletme döneminde ortaya çıkacağı için işletme dönemi giderleri için önemli bir finansman kaynağı olabilir. AAT'nin bu yollardan gelir elde edebilmesi için çıktıların sunulacağı piyasalarda talep yeterliliği olmamalıdır.
- **Kamu Kaynakları:** Devlet vergi ve vergi dışı olmak üzere iki ana gelir kaynağı vardır. İki kaynaktan elde edilen bu gelirler devletin görevlerini yerine getirmek için yaptığı faaliyetlerin finansmanında kullanılmaktadır. Bu çerçevede AAT giderlerini karşılamak için kullanılacak kamu kaynakları ya vergi ya da diğer yollarla elde edilmiş gelirlerden oluşmaktadır.

Demokratik toplumlarda hükümetler seçimle iktidara geldikleri için toplumsal talepleri dikkate alırlar. Bu nedenle AAT'lerinin inşasında toplumsal talep önemlidir. Hükümetlerin kamu bütçesini toplumsal talepler/öncelikler doğrultusunda tahsis ettiği dikkate alındığında, talep edilmeyen AAT harcamaları genel olarak kabul görmeyebilir. Bunun en önemli nedeni atıksuların sebep olduğu ekonomik ve sosyal zararların toplum tarafından tam olarak kavranamamış olmasıdır. Bu nokta yapılması gereken toplumun bu konuda bilinçlendirilmesidir. Böylece AAT'lerin inşasına yönelik toplumsal talebin oluşması, bir taraftan bu harcamalara daha fazla kaynak kullanımını sağlarken diğer taraftan da “kirleten öder” ilkesinin toplumda kabulü ve uygulanmasını kolaylaştırır.

Kamu kaynakları, biri merkezi diğeri de yerel yönetim bütçelerinden ayrılan kaynaklar olmak üzere ikiye ayrılabilir. AAT harcamalarının hangi yönetim tarafından karşılanacağı, yasal olarak bu hizmetin

yerine getirilmesinden hangi yönetimin sorumlu olduğuna bağlıdır. Atıksu, yerel düzeyde ortaya çıktığı için AAT harcamaların da yerel gelirle karşılanması en adil olanıdır. Ancak yerel gelirler (özellikle orta ve küçük ölçekteki yerel idarelerde) çoğu zaman AAT'lerin inşası ve işletilmesi için gerekli olan giderlerin karşılanmasında yetersiz kalır. Bu aşamada mutlaka merkezi yönetimin desteğine ihtiyaç duyulur. Merkezi yönetim tarafından verilecek finansal destek genellikle AAT harcamalarının bir kısmını karşılar ve genellikle hibe şeklindedir. Ayrıca AAT'nin inşa ve işletme dönemlerinde düşük fiyattan elektrik, vergi indirimi gibi uygulamalar, AAT'lerin yatırım ve işletme giderlerini hafiflettiği için merkezi yönetim tarafından sağlanan dolaylı finansal destek anlamı taşır.

- **Borçlanma:** Kullanıcı bedelleri, AAT çıktılarından elde edilen gelir ve kamu kaynakları AAT giderlerinin karşılanmasında yetersiz kalırsa, borçlanma tercih edilir. Borçlanma iç veya dış piyasalardan gerçekleştirilebilir. Bazen ikili anlaşmalar yoluyla bir ülkeden de alınabilir. Kısaca borçlanmak için çok sayıda alternatif vardır. Ancak AAT'ler normal bir ticari faaliyet niteliğinde olmadığı ve bu nedenle geri ödeme döneminde zorluk yaşamamak için gerçekleştirilecek borçlanmanın belli koşulları taşıması gerekir. Buna göre AAT harcamalarının finansmanı için gerçekleştirilecek borçlanmanın maliyetlerinin (faiz, sigorta, komisyon vb.) düşük, vadesinin de mümkün olduğunca uzun olması gerekir. Ayrıca borçlanma normal sermaye piyasalarından ziyade, temel amacı ülkelerin iktisadi kalkınmasını desteklemek olan çok uluslu yatırım ve kalkınma bankalarından gerçekleştirilmelidir. Bu bankaların verdiği kredilerin faizleri uluslararası sermaye piyasalarındaki faizden çok daha düşük, vadesi daha uzun ve ilk birkaç yıl geri ödeme sözkonusu değildir. Dünya Bankası, İslam Kalkınma Bankası ve Avrupa Yatırım Bankası AAT yatırımları için yukarıda bahsettiğimiz çerçevede kredi sağlayabilecek finans kurumlarına örnek olarak gösterilebilir. Ülkemizde altyapı yatırımlarına finans sağlayan İlbank A.Ş. tarafından da uzun vadeli ve düşük faizli krediler ile altyapı yatırımlarının hızlıca tamamlanmasına katkı sağlanabilir.

Ülkelerin kalkınma bankaları da AAT yatırımlarının finansmanı için kredi verebilir. Ancak bunlar diğer çok uluslu kurumların verdiği kredilerden daha ağır şartlar taşıyabilir. En başta bu bankaların kredi maliyetleri daha yüksektir. Ayrıca AAT inşasını kalkınma bankasının bulunduğu ülkedeki bir işletmenin yapmasını, AAT'de kullanılacak makine – teçhizatların bu ülkeden ithal edilmesini şartı getirilebilir. Bu şartlar altında gerçekleşecek borçlanma ile inşa edilecek AAT'nin hem finansman hem de inşa maliyeti daha yüksek olur. Ülkelerin kalkınma bankaları ve hükümet kredileri şeklinde olan bu finansman yoluyla krediyi kullandıran ülke hem kredi kullanımından hem de makine-teçhizat ihracından olmak üzere iki ayrı kazanç elde etmiş olur. Diğer taraftan bu kredileri kullanarak AAT inşa eden bir ülkenin elde edeceği birinci fayda atıksuların oluşturduğu negatif dışsallıkların içselleştirilmesidir. İkinci fayda ise bu yatırımlar yoluyla teknoloji transferi de gerçekleştirebiliyorsa, gelecek dönemde bu alanda dışa bağımlılığın tamamen ortadan kalkmasını sağlar.

- **Hibeler:** Bazı kuruluşların (örneğin AB) çeşitli (Örneğin AB'nin birlik üyeliğine aday ülkelere çevresel yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamak) amaçlarla geri ödemesi olmayacak şekilde, sadece AAT giderlerinde kullanılmak üzere finansal destek sağlamaktadır. Ayrıca çok nadir de olsa, bazı gelişmiş ülkeler genellikle de politik amaçlarla az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelere bu amaçla geri ödemesi olmayan finansal destekler sağlamaktadır.

6.6 Finansman Kaynakları Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırımlar

AAT'lerin hem inşasında hem de işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetleri karşılamak için gerekli olan finansman ihtiyacı 2015-2023 yılları için toplam 37.052.677.055 TL'dir (Tablo 6.6). Bu tutar genel bütçeden, belediyelerin öz kaynaklarından, atıksu kullanım bedellerinden, borçlanma yoluyla ve AB fonlarından sağlanabilir. Burada temel öncelik maliyeti en düşük olanlardan başlayarak yapılacak bir oransal dağılımdır. Finansman maliyeti zaman içinde değişim gösterdiğinden, yıllar içinde öngörülenden farklı bir durumunun ortaya çıkması muhtemeldir.

AAT'lerin bir kısmı IPA ve geri kalanları ise ulusal kaynaklar tarafından finanse edilecektir (**Tablo 6.7**). AAT ilk yatırım maliyetlerinin yaklaşık 7.880.383.346 TL'si ulusal kaynaklardan ve 890.919.365 TL'si ise IPA fonlarından karşılanması planlanmaktadır. Kanalizasyon ilk yatırım (14.461.469.151 TL) ve yenileme (10.800.000.000 TL) maliyetleri ulusal kaynaklardan finanse edilmesi düşünülmektedir. Kayseri, İstanbul, Adana, Eskişehir, Manisa, Samsun, İzmir, Hatay, Denizli, Kocaeli, Sakarya, Mersin, Erzurum, Bursa, Konya ve Şanlıurfa Büyükşehir Belediyelerine bağlı su ve kanalizasyon idareleri tarafından (stratejik planlarında ve Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yaptığı anket çalışmalarındaki veriler) 2015-2023 yılları arasında toplam 13.011.839.257 TL'lik (13.011 Milyar TL) yatırım yapılacağı belirtilmektedir. Belirtilen su kanalizasyon idareleri hariç diğer illerdeki yerel yönetimlerin yatırım planları da dikkate alındığında ulusal finansmanın önemli bir kısmı yerel yönetimler tarafından karşılanacağı öngörülmektedir. Ayrıca, AAT işletme maliyetleri (3.019.905.193TL) belediyeler tarafından karşılanacaktır.

Tablo 6.6 AAT Yıllık Finansman İhtiyacı (TL)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TM
KİYM	2.339.992.634	2.456.992.233	2.852.803.802	1.145.680.029	1.202.964.034	1.140.489.371	1.053.940.377	1.106.637.394	1.161.969.277	14.461.469.151
KYM	986.559.356	1.040.885.313	1.093.038.229	1.147.364.186	1.199.517.102	1.253.843.060	1.305.995.975	1.360.321.933	1.412.474.846	10.800.000.000
AAİYM	761.948.499	1.108.850.943	1.010.508.753	1.078.976.311	1.328.360.000	1.258.514.437	1.002.411.999	796.271.922	425.459.847	8.771.302.711
AAİM	-	-	74.130.988	166.307.411	248.628.299	310.907.753	568.597.532	725.045.632	926.287.577	3.019.905.193
Toplam	4.088.500.489	4.606.728.489	5.030.481.772	3.538.327.937	3.979.469.435	3.963.754.621	3.930.945.883	3.988.276.881	3.926.191.547	37.052.677.055

KİYM: Kanalizasyon ilk yatırım maliyeti

KYM: Kanalizasyon yenileme maliyeti

AAİYM: Atıksu atırma tesisi ilk yatırım maliyeti

AAİM: Atıksu arıtma tesisi işletme maliyeti

Tablo 6.7 Kanalizasyon ve AAT'lerin İlk Yatırım Finansman İhtiyacının Karşılanması

	2015-2023
Ulusal kaynaklar (Merkezi Yönetim ve Belediyeler) (TL)	36.161.757.690
Yurtdışı kaynaklar (Kredi, IPA) (TL)	890.919.365
Toplam (TL)	37.052.677.055

7 KAYNAKLAR LİSTESİ

- Atıksu Altyapı Ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul Ve Esaslara İlişkin Yönetmelik, 27.10.2010 Tarih Ve 27742 Sayılı Resmi Gazete.
- Çevre Kanunu, 11.08.1983 Tarih Ve 18132 Sayılı Resmi Gazete.
- Çevre Ve Orman Bakanlığı, Atıksu Arıtımı Eylem Planı, 2008-2012.
- Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin Ve Denetim Genel Müdürlüğü, Türkiye Çevre Durum Raporu, 2011.
- Çevre Ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 04.07.2011 Tarih Ve 27984 Sayılı Resmi Gazete.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun, 25.12.1953 Tarih Ve 8592 Sayılı Resmi Gazete.
- Hdr Engineering Inc, City Of Silverton Final, Wastewater System Facility, Master Plan, Şubat 2007
- İlbank A.ş. Genel Müdürlüğü, Kanalizasyon Verileri, 2014.
- İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, 17.02.2005 Tarih Ve 25730 Sayılı Resmi Gazete.
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği, 08.01.2006 Tarih Ve 26047 Sayılı Resmi Gazete.
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas Ve Az Hassas Su Alanları Tebliği, 27.06.2009 Tarih Ve 27271 Sayılı Resmi Gazete.
- Muluk, Ç.b., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan, M.a., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G., Zeydanlı, U., Türkiye’de Suyun Durumu Ve Su Yöneti Minde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif, İş Dünyası Ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği – Doğa Koruma Merkezi, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 04.07.2011 Tarih Ve 27984 Sayılı Resmi Gazete.
- Su Havzalarının Korunması Ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 17.10.2012 Tarih Ve 28444 Sayılı Resmi Gazete.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 31.12.2004 Tarih Ve 25687 Sayılı Resmi Gazete.

Sular Hakkında Kanun, 10.05.1926 Tarih Ve 368 Sayılı Resmi Gazete.

Bilim, Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Resmi Gazete 17 Ağustos 2011

Çevre Ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Su Ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2008–2012), 2008.

Çevre Ve Orman Bakanlığı, Ab Entegre Çevre Uyum Stratejisi, (2007 - 2023), 2006.

Çevre Ve Orman Bakanlığı, Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği Çevre Ve Orman Bakanlığı, Resmi Gazete 20 Mart 2010

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı 2013 -2017 Stratejik Planı 2013.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı Atıksu Ve Kanalizasyon Yatırım Verileri 2014.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Atık Yönetimi Genel Müdürlüğü.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2012/24 Sayılı Genelge 2012.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Osb Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri 2014.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri 2014.

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atıksuların Yeniden Kullanımı Envanteri 2014.

Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), Resmi Gazete 6 Temmuz 2013.

Maliye Bakanlığı, Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği Sıra No: 441, 5 Kasım 2014 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 29176

Maliye Bakanlığı, Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği Sıra No: 430, 19 Kasım 2013 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 28826

Maliye Bakanlığı, Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği Sıra No: 419, 10 Kasım 2012 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 28463

Maliye Bakanlığı, Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği Sıra No: 410, 17 Kasım 2011 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 28115

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014-2023) 2014.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Küçük Menderes Havzası, 2010.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Ceyhan Havzası, 2010.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Marmara Havzası, 2010.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Akarçay Havzası, 2013.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Antalya Havzası, 2013.

Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Aras Havzası, 2013.

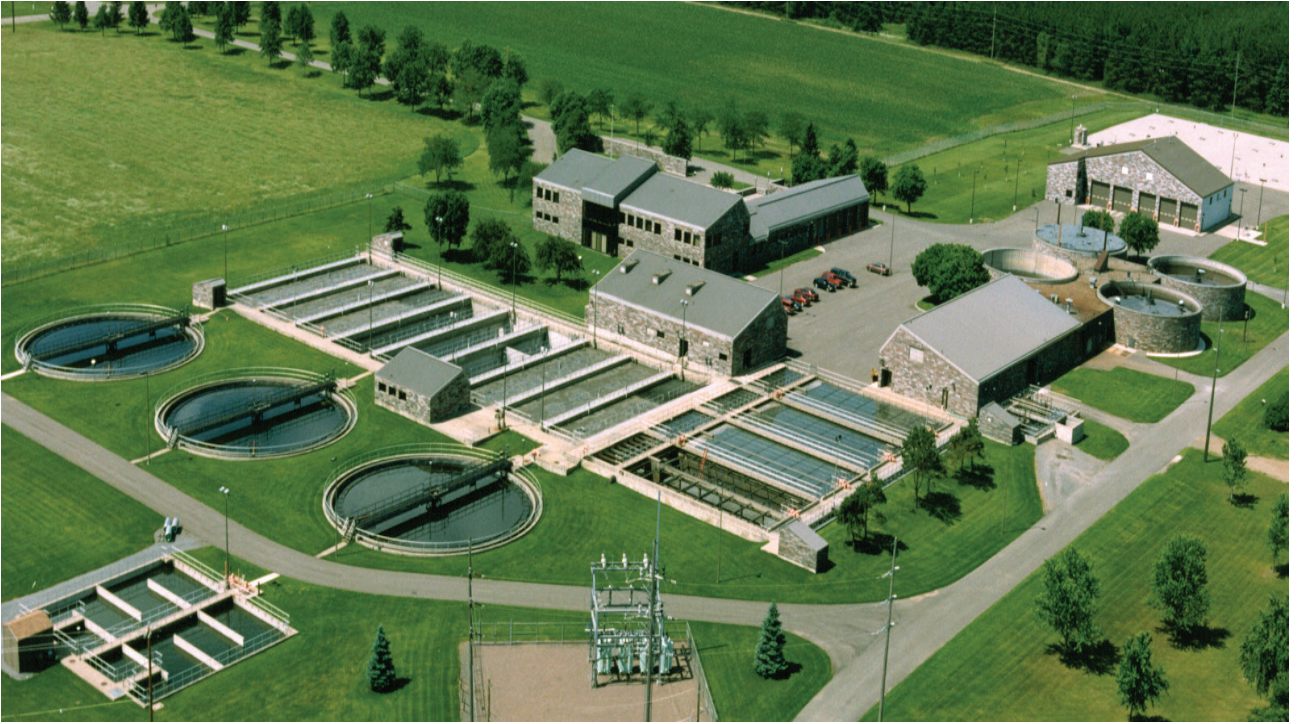
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Asi Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Batı Akdeniz Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Batı Karadeniz Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Burdur Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Büyük Menderes Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Çoruh Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Doğu Akdeniz Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Doğu Karadeniz Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Ergene, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Fırat - Dicle Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Gediz Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Kızılırmak Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Konya Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Kuzey Ege Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Sakarya Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Seyhan Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Susurluk Havzası, 2010.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Van Gölü Havzası, 2013.
- Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Yeşilirmak Havzası, 2010.
- Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirlenmesine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği, 18.02.2004 Tarih Ve 25377 Sayılı Resmi Gazete.
- Tehlikeli Maddelerin Su Ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği, 26.11.2005 Tarih Ve 26005 Sayılı Resmi Gazete.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

- Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme Ve Kontrol Tebliği, 14.12.2011 Tarihli Ve 28142 Sayılı Resmi Gazete.
- Tüik (Türkiye İstatistik Kurumu), Belediye Atıksu Göstergeleri, 1994-2012, www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=491
- Tüik (Türkiye İstatistik Kurumu), Nüfus Projeksiyonları: İllere Göre Nüfus Ve Yıllık Ortalama Artış Hızları, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1634.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Enflasyon Hedefleri, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari/Enflasyon+Hedefleri>
- Wastewater Treatment And Effluent Management Master Plan: Bundaberg East & Bargara Coastal Region, Bundaberg Regional Council, Eylül 2009
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun, 23.12.1960 Tarih Ve 10688 Sayılı Resmi Gazete.
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye Ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, 07.04.2012 Tarih Ve 28257 Sayılı Resmi Gazete.
- Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması İçin Teknik Yardım, Türkiye, Envest Planners, Çevre Ve Orman Bakanlığı, Sözleşme Tr/0203.03/001
- Yüksek Planlama Kurulu, Orta Vadeli Mali Plan: 2015 -2017, Karar No: 2014/28, 11 Ekim 2014 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 29142
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği, 30.11.2012 Tarih Ve 28483 Sayılı Resmi Gazete.
- Yüzeysel Sular Ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, 11.02.2014 Tarih Ve 28910 Sayılı Resmi Gazete.

8 EKLER

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü



ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI
(2015–2023)

EK1

İL BAZINDA MEVCUT DURUM

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

01-ADANA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Karaisalı	Karaisalı	Karaisalı AAT	Fiziksel Biyolojik	Seyhan
Kozan	Kozan	Kozan AAT	Doğal Arıtma	Ceyhan
Seyhan	Seyhan	Seyhan AAT (BATI) (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Seyhan
Tufanbeyli	Tufanbeyli	Tufanbeyli AAT	Fiziksel Biyolojik	Seyhan
Yumurtalık	Yumurtalık	Yumurtalık AAT	Fiziksel Biyolojik	Ceyhan
Yüreğir	Yüreğir	Yüreğir AAT (DOĞU) (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Seyhan

02-ADIYAMAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Besni	Besni	Sarıyaprak AAT	Doğal Arıtma	Fırat-Dicle
Kahta	Akıncılar	Akıncılar AAT	Doğal Arıtma	Fırat-Dicle
Samsat	Samsat	Samsat AAT	Fiziksel	Fırat-Dicle

03-AFYONKARAHİSAR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Afyonkarahisar	Afyonkarahisar AAT	İleri Arıtma	Akarçay
Bolvadin	Bolvadin	Bolvadin Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Bolvadin	Bolvadin	Kemer kaya AAT	Doğal Arıtma	Akarçay
Çay	Çay	Çay AAT	İleri Arıtma	Akarçay
Dinar	Dinar	Dinar AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Emirdağ	Emirdağ	Emirdağ AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
İhsaniye	Döğeri	Döğeri AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
İncehisar	İncehisar	İncehisar AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Sinanpaşa	Düzağaç	Düzağaç AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Sultandağı	Dereçine	Dereçine AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Şuhut	Karaadilli	Karaadilli AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Şuhut	Şuhut	Şuhut AAT	İleri Arıtma	Akarçay

04 – AKSARAY

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Topakkaya	Topakkaya AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Merkez	Yenikent	Yenikent AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Ağaçören	Ağaçören	Ağaçören AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Eskil	Eskil	Eskil AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Ortaköy	Ortaköy	Harmandalı AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Sarıyahşi	Sarıyahşi	Sarıyahşi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

05 – AMASYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Hamamözü	Hamamözü	Hamamözü AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Taşova	Taşova	Taşova Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Yeşilirmak
Taşova	Taşova	Boraboy AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak

06 – ANKARA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akyurt	Akyurt	ASKİ Karaköy AAT	İleri arıtma	Sakarya
Ayaş	Ayaş	ASKİ Ayaş-Sinanlı AAT	İleri arıtma	Sakarya
Çamlıdere	Çamlıdere	Çamlıdere AAT	Paket AAT	Sakarya
Çubuk	Çubuk	ASKİ Çubuk AAT	İleri arıtma	Sakarya
Elmadağ	Elmadağ	ASKİ Elmadağ AAT	İleri arıtma	Kızılırmak
Elmadağ	Elmadağ	Hasanoğlu AAT	İleri Arıtma	Kızılırmak
Elmadağ	Elmadağ	Lalahan AAT	İleri Arıtma	Kızılırmak
Evren	Evren	ASKİ Evren AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Gölbaşı	Gölbaşı	Karagedik AAT	Paket AAT	Sakarya
Kalecik	Kalecik	ASKİ Kalecik AAT	İleri Arıtma	Kızılırmak
Kazan	Kazan	ASKİ Kazan AAT	İleri Arıtma	Sakarya
Nallıhan	Nallıhan	Nallıhan AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Nallıhan	Nallıhan	Çayırhan AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Sincan	Sincan	ASKİ Tatlar AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Yenimahalle	Yenimahalle	Turkuaz AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya

07 – ANTALYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Aksu	Aksu	ASAT Kundu AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Alanya AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Mahmutlar AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Konaklı AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Avsallar İncekum AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Türkler AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Orta Akdeniz

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Alanya	Alanya	ASAT Oba-Tosmur-Cikcilli AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Orta Akdeniz
Alanya	Alanya	ASAT Okurcalar AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Elmalı	Elmalı	ASAT Elmalı AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Gazipaşa	Gazipaşa	ASAT Gazipaşa AAT	Fiziksel Biyolojik (Membran Bioreaktör)	Batı Akdeniz
Kaş	Kaş	ASAT Kaş AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kaş	Kaş	ASAT Kalkan AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	ASAT Kemer AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	ASAT Beldibi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	ASAT Göynük/Kızıltepe AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	ASAT Çamyuva AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	ASAT Tekirova AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Konyaaltı	Konyaaltı	ASAT Hurma AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Korkuteli	Korkuteli	ASAT Korkuteli AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Kumluca	Kumluca	ASAT Kumluca AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Manavgat	Manavgat	ASAT Manavgat AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Manavgat	Manavgat	ASAT Kumköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Manavgat	Manavgat	ASAT Çolaklı AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Manavgat	Manavgat	ASAT Titreyengöl AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Manavgat	Manavgat	ASAT Mavikent AAT	İleri Arıtma	Orta Akdeniz
Muratpaşa	Muratpaşa	ASAT Lara AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Serik	Serik	ASAT Belek 1 AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Serik	Serik	ASAT Belek 2 AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Serik	Serik	ASAT Boğazkent AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Serik	Serik	ASAT Serik AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz

8 – AYDIN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Bozdoğan	Bozdoğan	Eymir Mahallesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Toki Konutları AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Bozdoğan Genel AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Madran Mahallesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Yazıkent AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Çine	Çine	Çine AAT	İleri Arıtma	Büyük Menderes
Çine	Çine	Akçaova AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Didim	Didim	Didim AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Didim	Didim	Akbük AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Efeler	Efeler	Doğu AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Efeler	Efeler	Dalama AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Karacasu	Karacasu	Karacasu AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Karacasu	Karacasu	Ataeymir AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Karacasu	Karacasu	Yenice AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Koçarlı	Koçarlı	Bıyıklı AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Kuşadası	Kuşadası	Kuşadası Belediyesi AAT	Fiziksel+DDD	Küçük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Kuyucak AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Başaran AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Pamukören AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Yamalak AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Nazilli	Nazilli	Nazilli AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Nazilli	Nazilli	İsabaylı AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Söke	Söke	Söke AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Sultanhisar	Sultanhisar	Sultanhisar AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Sultanhisar	Sultanhisar	Atça 1 AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Sultanhisar	Sultanhisar	Atça 2 AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Yenipazar	Yenipazar	Yenipazar AAT	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes

9 – BALIKESİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Altıeylül	Altıeylül	Balıkesir AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Ayvalık	Ayvalık	Ayvalık Belediyesi AAT	Elektroflokulasyon	Kuzey Ege
Ayvalık	Ayvalık	Küçükköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Ayvalık	Ayvalık	Altınova AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Burhaniye	Burhaniye	Burhaniye Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Burhaniye	Burhaniye	Pelitköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Edremit	Edremit	Edremit Körfezi Belediyeler Birliği AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Edremit	Edremit	Altınoluk AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Erdek	Erdek	Ocaklar AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Gömeç	Gömeç	Gömeç Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Gömeç	Gömeç	Karaağaç AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Havran	Havran	Büyükdere AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
İvrindi	İvrindi	İvrindi Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Manyas	Manyas	Manyas Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Manyas	Manyas	Salur AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk

10 – BATMAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Batman	Batman Belediyesi AAT	Fiziksel	Fırat-Dicle

11 – BAYBURT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Demirözü	Demirözü	Beşpınar AAT	Doğal Arıtma	Çoruh

12 – BİLECİK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Bozüyük	Bozüyük	Cihangazi AAT	Fiziksel	Sakarya
Osmaneli	Osmaneli	Osmaneli Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya

13 – BİNGÖL

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Bingöl	Bingöl Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

14 – BİTLİS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Adilcevaz	Adilcevaz	Adilcevaz Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Van Gölü
Ahlat	Ahlat	Ahlat Bel. AAT	Fiziksel Biyolojik	Van Gölü
Tatvan	Tatvan	Tatvan Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

15 – BOLU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Bolu	Bolu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz
Gerede	Gerede	Gerede Belediyesi AAT	Stabilizasyon Havuzu	Batı Karadeniz
Yeniçağa	Yeniçağa	Yeniçağa Belediyesi AAT	Stabilizasyon Havuzu	Batı Karadeniz

16 – BURDUR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Burdur	Burdur Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Burdur Gölü
Bucak	Bucak	Bucak Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Göhlisar	Göhlisar	Göhlisar Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Yeşilova	Yeşilova	Salda AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü

17 – BURSA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Gemlik	Gemlik	Gemlik Ön AAT ve DDD	Fiziksel+DDD	Marmara
Gemlik	Gemlik	Küçük Kumla Ön AAT ve DDD	Fiziksel+DDD	Marmara
Gemlik	Gemlik	Kurşunlu DDD	DDD	Marmara
Gemlik	Gemlik	Narlı Paket AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Gemlik	Gemlik	Karacaali Paket AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Gürsu	Gürsu	Yeşil Çevre AAT	İleri Arıtma	Susurluk
İnegöl	İnegöl	İnegöl Belediye + OSB Ortak AAT	İleri Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Yeniceköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Karacabey	Karacabey	Karacabey AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Mudanya	Mudanya	Mudanya Ön AAT ve Derin Deniz Deşarjı	Fiziksel+DDD	Marmara
Nilüfer	Nilüfer	Batı AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Susurluk
Nilüfer	Nilüfer	Hasanağa AAT	Paket AAT	Susurluk
Nilüfer	Nilüfer	Kayapa AAT	Paket AAT	Susurluk
Osmangazi	Osmangazi	Doğu AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Susurluk

18 – ÇANAKKALE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Çanakkale	Çanakkale Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Marmara
Merkez	Kepez	Kepez Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Ayvacık	Ayvacık	Ayvacık Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Ayvacık	Küçükkuyu	Küçükkuyu Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Marmara
Bayramiç	Bayramiç	Bayramiç Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Biga	Biga	Biga Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Marmara
Biga	Gümüşçay	Gümüşçay Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Biga	Karabiga	Karabiga Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Eceabat	Eceabat	Eceabat AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Ezine	Ezine	Mahmudiye AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Ezine	Geyikli	Geyikli AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Lapseki	Umurbey	Umurbey Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Yenice	Yenice	Yenice Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara

19 – ÇANKIRI

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Atkaracalar	Çardaklı	Çardaklı Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
Bayramören	Bayramören	Bayramören Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
Ilgaz	Ilgaz	Ilgaz Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Korgun	Korgun	Korgun Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Kurşunlu	Kurşunlu	Sivricek AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Orta	Yaylakent	Yaylakent Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Şabanözü	Şabanözü	Şabanözü Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Şabanözü	Şabanözü	Gümerdiğin AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Şabanözü	Şabanözü	Gürpınar AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Yapraklı	Yapraklı	Yapraklı Belediyesi 1. AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Yapraklı	Yapraklı	Yapraklı Belediyesi 2. AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Yapraklı	Yapraklı	Yukarıöz AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

20 – ÇORUM

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Çorum	Çorum Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Yeşilirmak
Merkez	Çorum	Konaklı AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Merkez	Düvenci	Düvenci Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Alaca	Alaca	Büyükhrıka AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Alaca	Alaca	Alacahöyük AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Bayat	Bayat	Kunduzlu AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Boğazkale	Boğazkale	Boğazkale Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Boğazkale	Boğazkale	Evcı AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Dodurga	Dodurga	Dodurga Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Kargı	Kargı	Kargı Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Kargı	Kargı	Hacıhamza AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Laçın	Laçın	Laçın Belediyesi AAT 1	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Laçın	Laçın	Laçın Belediyesi AAT 2	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Mecitözü	Mecitözü	Mecitözü Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Yeşilirmak
Osmancık	Osmancık	Başpınar AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Sungurlu	Sungurlu	Sungurlu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Sungurlu	Sungurlu	Arifegazili AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Uğurludağ	Uğurludağ	Uğurludağ Belediyesi AAT	Paket AAT	Kızılırmak

21 – DENİZLİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Acıpayam	Acıpayam	Yeşilyuva AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Akalan AAT	Doğal Arıtma	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Dedebağı AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Yazır AAT	Doğal Arıtma	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Yeşildere AAT	Doğal Arıtma	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Yumrutaş AAT	Doğal Arıtma	Batı Akdeniz
Baklan	Baklan	Baklan Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Baklan	Baklan	Boğaziçi AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Baklan	Baklan	Dağal AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Bozkurt	Bozkurt	Bozkurt Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Burdur Gölü
Çal	Çal	İsabay AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Çal	Çal	Süller AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Çivril	Çivril	Gümüşsu AAT	Fiziksel Biyolojik	Burdur Gölü
Çivril	Çivril	İnceler AAT	Fiziksel Biyolojik	Burdur Gölü
Merkezeferdi	Merkezeferdi	Denizli AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes
Merkezeferdi	Merkezeferdi	Pamukkale ve Çevresi Atıksu Arıtma İşletmesi Birliği AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Büyük Menderes

22 – DİYARBAKIR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Bağlar	Bağlar	DİSKİ AAT (Merkez)	Fiziksel	Fırat-Dicle

23 – DÜZCE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Düzce	Düzce Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Batı Karadeniz
Akçakoca	Akçakoca	Akçaova Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz
Akçakoca	Akçakoca	Akevler AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz

24 – EDİRNE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Enez	Enez	Enez AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Havsa	Havsa	Havsa AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
İpsala	Yenikarpuzlu	Yenikarpuzlu AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Keşan	Beğendik	Beğendik AAT	Fiziksel	Ergene
Lalapaşa	Lalapaşa	Lalapaşa AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Süloğlu	Süloğlu	Süloğlu AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene

25 – ELAZIĞ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Elazığ	Elazığ Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Merkez	Elazığ	Hankendi AAT	Doğal Arıtma	Fırat-Dicle
Maden	Maden	Gezin AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Sivrice	Sivrice	Sivrice Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

26 – ERZİNCAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Erzincan	Erzincan Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Refahiye	Refahiye	Refahiye Bld. AAT	Fiziksel	Yeşilirmak
Tercan	Çadirkaya	Çadirkaya AAT	Doğal Arıtma	Fırat-Dicle

27 – ERZURUM

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Aşkale	Aşkale	Aşkale Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Aşkale	Aşkale	Yeniköy Mahallesi AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Köprüköy	Köprüköy	Köprüköy Bld. AAT	Doğal Arıtma	Aras
Köprüköy	Köprüköy	Yağan AAT	Doğal Arıtma	Aras
Olur	Olur	Olur Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Çoruh

28 – ESKİŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Çifteler	Çifteler	Çifteler Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Odunpazarı	Odunpazarı	ESKİ AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Sivrihisar	Sivrihisar	Sivrihisar AAT	Fiziksel Biyolojik,	Sakarya
Sivrihisar	Sivrihisar	Dümrek AAT	Doğal Arıtma	Sakarya

29 – GAZİANTEP

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Oğuzeli	Oğuzeli	Oğuzeli AAT	İleri Biyolojik	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	GASKİ AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	Kızılhisar AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	GASKİ Burç AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	GASKİ Gülpınar AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	Gaskispor AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Bilek AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Arıl AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Akçaburç-İnce-su AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle

30 – GİRESUN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Duroğlu	Duroğlu Belediyesi AAT	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	Giresun Bel. Aksu Mevkii Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	Giresun Bel. Gemiler Çekeği Mah. Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	Çaldağ AAT	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	İnişdibi AAT 1	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	İnişdibi AAT 2	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Bulancak	Kovanlık	Kovanlık Bel. AAT	Paket AAT	Yeşilirmak
Çanakçı	Çanakçı	Çanakçı Bel. Merkez Mah. AAT	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Çanakçı	Çanakçı	Çanakçı Bel. Orta Mah. AAT	Paket AAT	Doğu Karadeniz
Doğankent	Doğankent	Doğankent Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Görele	Çavuşlu	Çavuşlu Bel. AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Görele	Görele	Görele Bel. Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz

31 – GÜMÜŞHANE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Gümüşhane	Gümüşhane Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz

32 – HATAY

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Antakya	Antakya	HATSU Antakya AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Asi
Antakya	Antakya	Avsuyu AAT	Doğal Arıtma	Asi
Antakya	Antakya	Dursunlu AAT	Doğal Arıtma	Asi
Antakya	Antakya	Şenköy AAT	Paket AAT	Asi
İskenderun	İskenderun	HATSU İskenderun AAT	Fiziksel Biyolojik	Asi
İskenderun	İskenderun	Denizciler- Bekbe AAT	Fiziksel Biyolojik	Asi
Payas	Payas	HATSU Payas AAT	Fiziksel Biyolojik	Asi
Samandağ	Samandağ	Sutaşı AAT	Doğal Arıtma	Asi
Samandağ	Samandağ	Tavla AAT	Doğal Arıtma	Asi
Samandağ	Samandağ	Uzunbağ AAT	Doğal Arıtma	Asi
Yayladağı	Yayladağı	Yeditepe AAT	Paket AAT	Asi

33 – ISPARTA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Isparta	Isparta Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Eğirdir	Eğirdir	Eğirdir Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz
Keçiborlu	Senir	Senir AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Sütçüler	Sütçüler	Sütçüler AAT	Doğal Arıtma	Orta Akdeniz
Yalvaç	Yalvaç	Yalvaç Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Orta Akdeniz

34 - İSTANBUL

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Arnavutköy	Arnavutköy	Terkos İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Marmara
Avcılar	Avcılar	Ambarlı İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Marmara
Bakırköy	Bakırköy	Ataköy İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Marmara
Başakşehir	Başakşehir	Bahçeşehir AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Beykoz	Beykoz	Paşabahçe Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Büyükçekmece	Büyükçekmece	Büyükçekmece Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Fatih	Fatih	Yenikapı Ön Arıtma ve DDD (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Kadıköy	Kadıköy	Kadıköy Ön Arıtma ve DDD (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Küçükçekmece	Küçükçekmece	Küçükçekmece Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Sancaktepe	Sancaktepe	Paşaköy İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Marmara
Sarıyer	Sarıyer	Baltalimanı Ön Arıtma ve DDD (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Silivri	Silivri	Gümüşyaka Biyolojik AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Silivri	Silivri	Çantaköy Biyolojik AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Silivri	Silivri	Oruçoğlu Bitkisel AAT (Merkez)	Doğal Arıtma	Marmara
Şile	Şile	Şile Kumbaba Atıksu Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Batı Karadeniz
Tuzla	Tuzla	Tuzla İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Marmara
Üsküdar	Üsküdar	Üsküdar Atıksu Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara
Üsküdar	Üsküdar	Küçüksu Atıksu Ön Arıtma Tesisi (Merkez)	Ön Arıtma+DDD	Marmara

35 – İZMİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Aliağa	Aliağa	Hacıömerli AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Aliağa	Aliağa	Aliağa Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Kuzey Ege
Bayındır	Bayındır	Bayındır Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Bergama	Bergama	Bergama Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Kuzey Ege
Çeşme	Çeşme	ÇALBİR (Çeşme -Alaçatı Çevre Koruma Altyapı Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği)	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Çiğli	Çiğli	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Kuzey Ege
Dikili	Dikili	Çandarlı AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Foça	Foça	Bağarası AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Foça	Foça	Kozbeyli AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Foça	Foça	Foça Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Gediz
Karaburun	Karaburun	Kuyucak Mevkii AAT	Fiziksel Biyolojik	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Bodrum Mevkii AAT (EFES)	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Kemalpaşa	Kemalpaşa	Halilbeyli AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Kemalpaşa	Kemalpaşa	Kemalpaşa Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Gediz
Kiraz	Kiraz	Kiraz Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Küçük Menderes
Menderes	Menderes	Gümüldür AAT	Fiziksel Biyolojik	Küçük Menderes
Menderes	Menderes	Özdere AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Menderes	Menderes	Havza AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Menemen	Menemen	Menemen Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Gediz
Narlıdere	Narlıdere	İZSU Güney Batı AAT (Merkez)	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Ödemiş	Ödemiş	Ödemiş Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Gödençe AAT	Fiziksel Biyolojik	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Doğanbey-Ürkmez AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Seferihisar Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Selçuk	Selçuk	Selçuk Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Torbalı	Torbalı	Korucuk AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Torbalı	Torbalı	Ayrancılar-Yazıbaşı AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Torbalı	Torbalı	Çakırbeyli AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Torbalı	Torbalı	Torbalı Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes
Urla	Urla	Balıklıova AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Urla	Urla	İzmir İleri Teknoloji Enstitüsü Kampüs Alanı AAT	Fiziksel Biyolojik	Küçük Menderes
Urla	Urla	Urla Belediyesi AAT	İleri Biyolojik	Küçük Menderes

36 – KARABÜK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Karabük	Karabük Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz

37 – KARAMAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Karaman	Karaman Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Başyayla	Başyayla	Başyayla AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Ermenek	Ermenek	Bezciler AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Ermenek	Ermenek	Çatak AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Ermenek	Güneyyurt	Güneyyurt Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Sarıveliler	Göktepe	Göktepe Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Doğu Akdeniz

38 – KASTAMONU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Cide	Cide	Cide Belediyesi AAT	DDD	Batı Karadeniz
İhsangazi	İhsangazi	İhsangazi Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
İnebolu	İnebolu	İnebolu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz
Taşköprü	Taşköprü	Taşköprü Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak

39 – KAYSERİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Develi	Develi	Develi Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
İncesu	İncesu	Süksün AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Kocasinan	Kocasinan	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Kızılırmak
Kocasinan	Kocasinan	Ebiç AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Melikgazi	Melikgazi	Gürpınar AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Sarıoğlu	Sarıoğlu	Sarıoğlu AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Sarıoğlu	Sarıoğlu	Çiftlik AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Talas	Talas	Başakpınar AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Yahyalı	Yahyalı	Yahyalı AAT	İleri Arıtma	Kızılırmak
Yeşilhisar	Yeşilhisar	Yeşilhisar AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak

40 – KIRIKKALE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kırıkkale	Kırıkkale Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Bahşili	Bahşili	Karaahmetli AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

41 – KIRKLARELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kırklareli	Kırklareli Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Ergene
Merkez	Üsküp	Üsküp Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Babaeski	Babaeski	Babaeski Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Ergene
Demirköy	İğneada	Erikli Gölü Arıtma Tesisi	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Lüleburgaz	Ahmetbey	Ahmetbey AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Lüleburgaz	Lüleburgaz	Lüleburgaz Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Vize	Vize	Vize Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Ergene

42 – KIRŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kırşehir	Kırşehir Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Kaman	Kaman	Kaman Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak

43 – KİLİS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kilis	Kilis Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

44 – KOCAELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Başiskele	Başiskele	Kullar AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Derince	Derince	Plajyolu AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Marmara
Dilovası	Dilovası	DOSB AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Dilovası	Dilovası	Tavşancıl AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Gebze	Gebze	Gebze AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Marmara
Gölcük	Gölcük	Yeniköy AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
İzmit	İzmit	42 Evler AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
İzmit	İzmit	Akmeşe AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
İzmit	İzmit	Hakkaniye AAT (Merkez)	Paket AAT	Marmara
Kandıra	Kandıra	Cebeci AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Marmara
Kandıra	Kandıra	Bağıranlı AAT (Merkez)	Paket AAT	Marmara
Kandıra	Kandıra	Kandıra Merkez AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Marmara

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Karamürsel	Karamürsel	Karamürsel AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Karamürsel	Karamürsel	Valideköprü AAT (Merkez)	Paket AAT	Marmara
Körfez	Körfez	Körfez AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Körfez	Körfez	Çavuşlu AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Marmara

45 – KONYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akören	Akören	Akören Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Akşehir	Akşehir	Çakıllar AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Akşehir	Akşehir	Doğrugöz AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay
Akşehir	Akşehir	Karahüyük AAT	Doğal Arıtma	Akarçay
Akşehir	Akşehir	Yazla AAT	Doğal Arıtma	Akarçay
Altınekin	Altınekin	Altınekin Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Beyşehir	Beyşehir	Beyşehir Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Beyşehir	Beyşehir	Bayavşar AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Cihanbeyli	Cihanbeyli	Cihanbeyli Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Cihanbeyli	Cihanbeyli	Gölyazı AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Derebucak	Derebucak	Çamlık AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Doğanhisar	Doğanhisar	Konakkale AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Ereğli	Ereğli	Ereğli Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Güneysınır	Güneysınır	Güneysınır Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Ilgın	Ilgın	Ilgın Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Ilgın	Ilgın	Beykonak AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Ilgın	Ilgın	Yukarıçiğil AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Kadınhanı	Kadınhanı	Kadınhanı Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Karatay	Karatay	KOSKİ AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Konya Kapalı
Kulu	Kulu	Kulu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Kulu	Kulu	Zincirlikuyu AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Sızma AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Tepekent AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Başarakavak AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Tuzlukçu	Tuzlukçu	Tuzlukçu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Akarçay

46 – KÜTAHYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kütahya	Kütahya Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Sakarya
Domanıç	Domanıç	Domanıç Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Gediz	Gediz	Gediz Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Hisarcık	Hisarcık	Hasanlar AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk
Tavşanlı	Tunçbilek	Tunçbilek AAT	Fiziksel Biyolojik	Susurluk

47 – MALATYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Battalgazi	Battalgazi	Malatya BŞB AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	FIRAT-DİCLE

48 – MANİSA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Ahmetli	Ahmetli	Ahmetli Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Akhisar	Akhisar	Akhisar Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Alaşehir	Alaşehir	Alaşehir Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Gölmarmara	Gölmarmara	Gölmarmara Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Kırkağaç	Kırkağaç	Karakurt AAT	Fiziksel Biyolojik	Kuzey Ege
Kula	Kula	Kula Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Gediz
Salihli	Salihli	Salihli Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Gediz
Salihli	Salihli	Durasılı AAT	Biyolojik	Gediz
Saruhanlı	Saruhanlı	Saruhanlı Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Gediz
Yunusemre	Yunusemre	Manisa Belediyesi AAT(Merkez)	Damlatmalı Filtre	Gediz

49 – MARDİN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Dargeçit	Dargeçit	Dargeçit Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Fırat-Dicle
Midyat	Midyat	Yolbaşı Belediyesi AAT	Paket AAT	Fırat-Dicle

50 – MERSİN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akdeniz	Akdeniz	MESKİ Karaduvar AAT(Merkez)	İleri Arıtma	Doğu Akdeniz
Anamur	Anamur	Anamur Belediyesi AAT	Fiziksel+DDD	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Erdemli Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Kızkalesi AAT	Paket AAT	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Kargıpınarı AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Mezitli	Mezitli	Mezitli Belediyesi AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Silifke Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Atakent AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Narlıkuyu AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz
Tarsus	Tarsus	Tarsus Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Akdeniz

51 – MUĞLA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Bodrum	Bodrum	Gümbet AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	İçmeler AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Konacık AAT	İleri Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Bitez AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Ortakent Yahşi AAT	Paket AAT	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Gündoğan AAT	Paket AAT	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Gümüşlük AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Göltürkbükü AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Yalıkavak AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Mumcular AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Güvercinlik AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Dalaman	Dalaman	Dalaman AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Datça	Datça	Datça AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Fethiye AAT	İleri Arıtma	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Ölüdeniz AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Göcek AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Belceğiz AAT	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Batı Akdeniz
Kavaklıdere	Kavaklıdere	Kavaklıdere Doğal A.T	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Kavaklıdere	Kavaklıdere	Menteşe Doğal A.T	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Köyceğiz	Köyceğiz	Köyceğiz AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Marmaris	Marmaris	Mariç Bel-Bir AAT ve DDD	Fiziksel+Biyolojik+DDD	Batı Akdeniz

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Marmaris	Marmaris	Turunç AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Menteşe	Menteşe	Muğla AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Milas	Milas	Milas AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Milas	Milas	Akfen Güllük AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	Ortaca AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	Dalyan AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	TURAŞ Sarıgerme AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz
Ula	Ula	Akyaka-Gökova AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Akdeniz

52 – NEVŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Kaymaklı	Kaymaklı Bld. AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Nevşehir	Nevşehir Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Acıgöl	Acıgöl	Acıgöl Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Avanos	Avanos	Avanos Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Derinkuyu	Derinkuyu	Derinkuyu Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Gülşehir	Gülşehir	Gülşehir AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak
Ürgüp	Ürgüp	Ürgüp Bld. AAT	Fiziksel Biyolojik	Kızılırmak

53 – NİĞDE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Niğde	Niğde Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Altınhisar	Altınhisar	Altınhisar Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Altınhisar	Altınhisar	Yeşilyurt AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Bor	Bor	Bor Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı
Bor	Çukurkuyu	Çukurkuyu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Konya Kapalı

54 – ORDU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akkuş	Akkuş	Kızılelma AAT	Fiziksel	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Ordu Belediyesi AAT (Merkez)	İleri Arıtma	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Ordu Belediyesi DDD	DDD	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Öceli köyü AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Akçaova AAT	Fiziksel	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Cumhuriyet Mah. AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Çaybaşı	Çaybaşı	Çaybaşı AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Fatsa	Fatsa	Fatsa Batı AAT	DDD	Doğu Karadeniz

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Fatsa	Fatsa	Fatsa Doğu AAT	DDD	Doğu Karadeniz
İkizce	İkizce	Kaynartaş AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Kabadüz	Kabadüz	Yokuşdibi AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Kabataş	Kabataş	Kabataş AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Korgan	Korgan	Çamlı AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Korgan	Korgan	Çiftlik AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	Ünye Belediyesi Doğu AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	Ünye Belediyesi Batı AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	Tekkiraz AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz

55 – OSMANİYE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Osmaniye	Osmaniye Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Ceyhan
Bahçe	Bahçe	Bahçe Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Ceyhan
Düziçi	Düziçi	Düziçi Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Ceyhan

56 - RİZE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Rize	İslampaşa DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Çayeli	Çayeli	Çayeli Belediyesi DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Fındıklı	Fındıklı	Fındıklı Belediyesi DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Pazar	Pazar	Pazar Belediyesi DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz

57 – SAKARYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Adapazarı	Adapazarı	Karaman AAT (Merkez)	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Akyazı	Akyazı	Akyazı AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya
Hendek	Hendek	Hendek AAT	Fiziksel Biyolojik	Sakarya

58 – SAMSUN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Alaçam	Alaçam	Alaçam Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	KIZILIRMAK
Bafra	Bafra	Bafra Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	KIZILIRMAK
Çarşamba	Çarşamba	Çakmak Barajı AAT	Paket AAT	YEŞİLIRMAK
Havza	Havza	Havza Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	YEŞİLIRMAK

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Tekkeköy	Tekkeköy	Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD (Merkez)	İleri Arıtma+DDD	YEŞİLİRMAK
Terme	Terme	Terme Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	YEŞİLİRMAK
Terme	Terme	Evcı AAT	Fiziksel Biyolojik	YEŞİLİRMAK
Vezirköprü	Vezirköprü	Göl Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Vezirköprü	Vezirköprü	Narlısaray Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Ondokuzmayıs	Ondokuzmayıs	Ondokuzmayıs DDD	Fiziksel+DDD	YEŞİLİRMAK

59 – SİİRT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Siirt	Siirt Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

60 – SİNOP

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Ayancık	Ayancık	Ayancık Belediyesi AAT	Ön Arıtma+DDD	Batı Karadeniz

61 – SİVAS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Sivas	Sivas Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Kızılırmak
Akıncılar	Akıncılar	Akıncılar Belediyesi AAT	Fiziksel	Yeşilirmak
Gölova	Gölova	Gölova Belediyesi AAT	Fiziksel	Yeşilirmak
Gürün	Gürün	Gürün Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Hafik	Hafik	Hafik Belediyesi AAT	Fiziksel	Kızılırmak
İmranlı	İmranlı	İmranlı Belediyesi AAT	Fiziksel	Kızılırmak
Koyulhisar	Koyulhisar	Koyulhisar Belediyesi AAT	Fiziksel	Yeşilirmak
Yıldızeli	Güneykaya	Güneykaya Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

62 – ŞANLIURFA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akçakale	Akçakale	Akçakale Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Ceylanpınar	Ceylanpınar	Ceylanpınar Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Siverek	Siverek	Siverek Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle
Suruç	Suruç	Suruç Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

63 – TEKİRDAĞ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Çorlu	Çorlu	Yenice AAT	Fiziksel Biyolojik	Ergene
Marmaraağlasi	Marmaraağlasi	Marmaraağlasi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Marmaraağlasi	Marmaraağlasi	Yeniçiftlik AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Marmaraağlasi	Marmaraağlasi	Sultanköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Şarköy	Şarköy	Şarköy Belediyesi AAT	DDD	Marmara

64 – TOKAT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Çat	Çat Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Merkez	Emirseyit	Emirseyit Belediyesi AAT 1	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Merkez	Güryıldız	Güryıldız Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Merkez	Tokat	Tokat Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Yeşilirmak
Başçıftlık	Başçıftlık	Başçıftlık Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Erbaa	Erbaa	Erbaa Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Yeşilirmak
Erbaa	Karayaka	Karayaka Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Erbaa	Tanoba	Tanoba Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Niksar	Gökçeli	Gökçeli Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Niksar	Gürçeşme	Gürçeşme Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Reşadiye	Baydarlı	Baydarlı Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Reşadiye	Cimitekke	Cimitekke Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Reşadiye	Hasanşeyh	Hasanşeyh Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak

65 – TRABZON

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Akçaabat	Akçaabat	Akçaabat Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Akçaabat	Akçaabat	Söğütlü-Yıldızlı Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Araklı	Araklı	Araklı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Arsin	Arsin	Arsin Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Beşikdüzü	Beşikdüzü	Beşikdüzü Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Çarşıbaşı	Çarşıbaşı	Çarşıbaşı Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Çaykara	Çaykara	Uzungöl AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Of	Of	Of Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Ortahisar	Ortahisar	Moloz Ön Arıtma ve DDD (Merkez)	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Ortahisar	Ortahisar	Değirmendere Ön Arıtma + DDD (Merkez)	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Ortahisar	Ortahisar	Havaalanı Ön Arıtma ve DDD (Merkez)	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Sürmene	Sürmene	Sürmene Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Tonya	Tonya	Tonya AAT	Fiziksel Biyolojik	Doğu Karadeniz
Vakfikebir	Vakfikebir	Vakfikebir Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz
Yomra	Yomra	Yomra Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel+DDD	Doğu Karadeniz

66 – TUNCELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Tunceli	Tunceli Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Fırat-Dicle

67 – UŞAK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Uşak	Uşak Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Büyük Menderes, Gediz
Merkez	Uşak	Güre AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes

68 – VAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Edremit	Edremit	Edremit Belediyesi AAT	İleri Arıtma	Van Gölü
Erciş	Erciş	Çelebibağ AAT	İleri Arıtma	Van Gölü
İpekyolu	İpekyolu	VASKİ AAT	İleri Arıtma	Van Gölü
Muradiye	Muradiye	Muradiye AAT	Fiziksel Biyolojik	Van Gölü

69 – YALOVA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Yalova	Yalova İleri Biyolojik AAT	İleri Arıtma	Marmara
Altınova	Altınova	Altınova Belediyesi (TASK-KAB) AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Armutlu	Armutlu	Armutlu Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Çınarcık	Çınarcık	Mavi Deniz AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara
Çınarcık	Esenköy	Esenköy AAT	Fiziksel Biyolojik	Marmara

70 – YOZGAT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Yozgat	Yozgat Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	KIZILIRMAK
Akdağmadeni	Belekçahan	Belekçahan Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Akdağmadeni	Oluközü	Oluközü Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Aydıncık	Aydıncık	Aydıncık Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Aydıncık	Aydıncık	Kazankaya AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Aydıncık	Baydıgın	Baydıgın Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Boğazlıyan	Boğazlıyan	Çakmak AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Boğazlıyan	Özler AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Sırçalı	Sırçalı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Yenipazar	Yenipazar AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Yenipazar	Sarıkaya AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Yenipazar	Ömerli AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Boğazlıyan	Yenipazar	Yaraş AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Çekerek	Çekerek	Beyyurdu AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Çekerek	Özükkavak	Özükkavak AAT	Doğal Arıtma	YEŞİLİRMAK
Saraykent	Dedefakılı	Dedefakılı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Saraykent	Ozan	Ozan AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sarıkaya	Sarıkaya	Yukarısarıkaya AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Araplı	Araplı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Bahadın	Bahadın AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Doğankent	Doğankent AAT	Fiziksel Biyolojik	KIZILIRMAK
Sorgun	Eymir	Eymir AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Gülşehri	Gülşehri AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Sorgun	Ahmetfakılı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Sorgun	Belencumafakılı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Yeniyer	Ahmetfakılı AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Sorgun	Yeniyer	Karakız AAT	Doğal Arıtma	KIZILIRMAK
Şefaati	Şefaati	Şefaati AAT	Fiziksel Biyolojik	KIZILIRMAK

71 – ZONGULDAK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma Türü	Havza
Merkez	Zonguldak	Zonguldak Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik+DDD	Batı Karadeniz
Devrek	Devrek	Devrek Belediyesi AAT	Fiziksel Biyolojik	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Ereğli Belediyesi AAT	Fiziksel+DDD	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Topçallı Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Topçallı Mah. Veliler sok. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Kocaali Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Bölücek Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Kıyıcak Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Hamzafakılı Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Göztepe Mah. AAT	Paket AAT	Batı Karadeniz
Ereğli	Gülüç	Gülüç Belediyesi AAT	Fiziksel+DDD	Batı Karadeniz

EK2

HAVZA BAZLI EYLEM PLANI

EK2.1 Akarçay Havzası**Tablo EK2.1 Akarçay havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Afyonkarahisar	Bolvadin	Dişli	3.147	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Bolvadin	Özburun	2.033	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Çay	İnli	2.071	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Çay	Karacaören	3.073	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Çay	Pazarağaç	2.732	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Çobanlar	Çobanlar	23.683	-	BNR	2018-2022
Afyonkarahisar	İhsaniye	Gazlıgöl	2.281	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	İhsaniye	Yaylabağı	2.131	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	İscehisar	Seydiler	2.070	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Merkez	Büyükkalecik	3.104	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Merkez	Değirmenayvalı	2.775	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Ahmetpaşa	2.709	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Akören	3.025	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Kılıçarslan	2.526	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Kırka	2.070	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Küçükhüyük	2.010	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Sinanpaşa	3.815	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Tınaztepe	3.155	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sultandağı	Sultandağı	5.987	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sultandağı	Yeşilçiftlik	2.321	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Akşehir	Altuntaş	2.124	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.2 Antalya Havzası

Tablo EK2.2 Antalya havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Antalya	Akseki	Akseki	4.554	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Antalya	Aksu	Aksu	58.881	Dönüştürülecek	BNR	2015-2017
Antalya	Aksu	Karaöz	2.861	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Alanya	Demirtaş	3.580	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Döşemealtı	Döşemealtı	40.652	-	İkincil Arıtma	2016-2020
Antalya	Gündoğmuş	Gündoğmuş	2.508	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	İbradı	İbradı	2.846	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Antalya	Korkuteli	Küçükköy	3.385	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Korkuteli	Yelten	2.742	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Manavgat	Evrenseki	3.274	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Manavgat	Kızılot	2.519	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Manavgat	Taşagıl	5.563	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Muratpaşa	Muratpaşa	554.293	Dönüştürülecek	BNR	2019-2021
Antalya	Serik	Çandır	2.542	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Serik	Gebiz	3.050	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Serik	Serik	71.154	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Antalya	Serik	Yukarıkocayatak	3.938	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Toslak	Toslak	3.258	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Ulukapı	Ulukapı	3.456	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Ağlasun	Ağlasun	4.177	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Bucak	Kızılkaya	2.136	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Bucak	Kocaaliler	2.241	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Çeltikçi	Çeltikçi	2.294	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Gündoğdu	Gündoğdu	2.847	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Aksu	Aksu	1.988	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Isparta	Eğirdir	Sarıdriş	2.331	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Gelendost	Gelendost	5.563	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Merkez	Isparta	202.991	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Isparta	Merkez	Savköy	3.446	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Isparta	Senirkent	Büyükkabaca	3.695	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Senirkent	Senirkent	6.111	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Sütçüler	Sütçüler	2.518	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Isparta	Uluborlu	Uluborlu	6.357	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Yalvaç	Hüyükli	2.173	-	İkincil Arıtma	2019-2023

EK2.3 Aras Havzası**Tablo EK2.3 Aras havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Ağrı	Doğubayazıt	Doğubayazıt	80.246	-	BNR	2015-2017
Ağrı	Telçeker	Telçeker	2.168	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ardahan	Çıldır	Çıldır	2.851	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ardahan	Damal	Damal	2.877	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ardahan	Göle	Göle	6.199	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Ardahan	Hanak	Hanak	3.321	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ardahan	Merkez	Ardahan	16.068	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Erzurum	Horasan	Horasan	18.692	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Erzurum	Karayazı	Karayazı	5.176	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Erzurum	Köprüköy	Yağan	2.366	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Pasinler	Pasinler	13.937	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Erzurum	Tekman	Tekman	3.683	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Iğdır	Aralık	Aralık	7.486	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Gödekli	Gödekli	2.735	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Hasanhan	Hasanhan	2.448	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Karakoyunlu	Karakoyunlu	2.855	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Iğdır	Merkez	Halfeli	8.244	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Merkez	Hoşhaber	2.851	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Merkez	Iğdır	88.572	-	BNR	2015-2019
Iğdır	Merkez	Melekli	3.899	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Tuzluca	Tuzluca	9.834	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Yüzbaşılar	Yüzbaşılar	2.808	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Akyaka	Akyaka	1.944	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Arpaçay	Arpaçay	2.744	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Digor	Dağpınar	3.154	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Digor	Digor	2.617	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Kağızman	Kağızman	16.710	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kars	Kocaköy	Kocaköy	2.029	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Merkez	Kars	72.507	-	BNR	2015-2018
Kars	Sarıkamış	Sarıkamış	18.314	-	BNR	2015-2016
Kars	Selim	Selim	4.720	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Susuz	Susuz	2.280	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.4 Asi Havzası

Tablo EK2.4 Asi havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adana	Ceyhan	Sarımazı	4.065	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	İslahiye	İslahiye	40.475	-	İkincil Arıtma	2016-2020
Gaziantep	Nurdağı	Nurdağı	21.209	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Hatay	Altınözü	Altınözü	7.932	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Altınözü	Hacıpaşa	3.065	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Antakya	Antakya	232.578	Dönüştürülecek	BNR	2018-2020
Hatay	Arsuz	Arsuz	2.419	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Belen	Belen	24.202	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Hatay	Bohşin	Bohşin	4.302	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Büyüküysüz	Büyüküysüz	2.441	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Camuzkışlası	Camuzkışlası	2.456	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Ceylanlı	Ceylanlı	2.136	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Çöğürlü	Çöğürlü	3.403	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Defne	Defne	133.682	-	BNR	2015-2019
Hatay	Değirmenyolu	Değirmenyolu	2.206	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Dört Yol	Dört Yol	80.517	-	BNR	2015-2016
Hatay	Dört Yol	Yeniyurt	4.496	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Erzin	Erzin	33.330	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Hatay	Hassa	Hassa	10.460	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Hatay	İskenderun	İskenderun	198.138	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Hatay	İskenderun	Madenli	4.841	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Karaçay	Karaçay	2.741	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Kırıkhan	Kırıkhan	80.095	-	BNR	2015-2019
Hatay	Kıyığören	Kıyığören	2.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Konuk	Konuk	2.222	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Kumlu	Kumlu	5.204	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Merkez	Ovakent	7.507	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Merkez	Toygarlı	3.185	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Reyhanlı	Reyhanlı	68.138	-	BNR	2015-2016
Hatay	Samandağ	Mağaracık	4.867	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Samandağ	Samandağ	48.145	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Hatay	Samandağ	Tavla	3.186	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Samandağ	Tekebaşı	9.011	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Sofular	Sofular	2.176	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Toprakhisar	Toprakhisar	2.525	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Yarseli	Yarseli	2.233	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Yayladağı	Yayladağı	7.304	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Yeniçağ	Yeniçağ	2.598	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.5 Batı Akdeniz Havzası

Tablo EK2.5 Batı Akdeniz havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Antalya	Çavdır	Çavdır	3.675	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Demre	Demre	20.409	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Antalya	Elmalı	Yuva	3.059	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Finike	Finike	14.977	-	BNR	2015-2016
Antalya	Kaş	Kaş	9.088	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2020
Antalya	Köşkerler	Köşkerler	2.673	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Kumluca	Adrasan	3.043	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Kumluca	Kumluca	41.620	Dönüştürülecek	BNR	2020-2022
Antalya	Salur	Salur	2.683	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Didim	Akbük	4.555	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Altınyayla	Altınyayla	3.406	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Çavdır	Söğüt	2.941	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Denizli	Acıpayam	Acıpayam	14.488	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Denizli	Acıpayam	Alaattin	2.422	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Acıpayam	Yeşilyuva	5.186	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çameli	Çameli	2.956	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Serinhisar	Serinhisar	11.037	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muğla	Akyarlar	Akyarlar	3.440	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Bodrum	Bodrum	40.537	Dönüştürülecek	BNR	2021-2023
Muğla	Bodrum	Turgutreis	23.017	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muğla	Bodrum	Yalı	4.655	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Çiftlik	3.123	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Eşen	2.627	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Karadere	4.003	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Kemer	6.288	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Ölüdeniz	4.948	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Fethiye	Yeşilüzümlü	2.544	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Hisarönü	Hisarönü	2.534	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	İslamhaneleri	İslamhaneleri	2.980	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Köyceğiz	Beyobası	3.118	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Marmaris	Bozburun	2.274	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Marmaris	Marmaris	38.558	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Muğla	Merkez	Yerkesik	2.593	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Milas	Milas	62.681	Dönüştürülecek	BNR	2017-2019
Muğla	Milas	Ören	3.306	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Milas	Selimiye	5.226	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Pınar	Pınar	3.273	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Seydikemer	Seydikemer	59.266	-	BNR	2016-2020
Muğla	Zeytinalanı	Zeytinalanı	2.702	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.6 Batı Karadeniz Havzası

Tablo EK2.6 Batı Karadeniz havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Bartın	Amasra	Amasra	6.604	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Merkez	Bartın	56.585	-	BNR	2015-2018
Bartın	Merkez	Hasankadı	2.073	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Merkez	Kozcağız	5.557	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Ulus	Abdipaşa	2.610	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Ulus	Kumluca	2.226	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Ulus	Ulus	3.257	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Dörtdivan	Dörtdivan	3.316	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Gerede	Gerede	27.442	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Bolu	Mengen	Gökçesu	2.809	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Mengen	Mengen	5.912	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Yeniçağa	Yeniçağa	5.687	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Atkaracalar	Atkaracalar	2.637	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çankırı	Çerkeş	Çerkeş	9.871	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Çerkeş	Saçak	2.365	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Akçakoca	Akçakoca	26.269	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Düzce	Çilimli	Çilimli	7.240	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Cumayeri	Cumayeri	9.182	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Düzce	Gölyaka	Gölyaka	10.188	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Düzce	Gümüşova	Gümüşova	7.146	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Kaynaşlı	Kaynaşlı	10.565	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Düzce	Merkez	Boğaziçi	3.195	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Yığılca	Yığılca	3.494	-	İkincil Arıtma	2015-2018
İstanbul	Şile	Şile	15.834	Dönüştürülecek	BNR	2019-2023
Karabük	Eflani	Eflani	2.310	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Karabük	Eskipazar	Eskipazar	7.717	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Karabük	Merkez	Karabük	165.090	Dönüştürülecek	BNR	2015-2017
Karabük	Yenice	Yenice	9.960	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kastamonu	Abana	Abana	2.816	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kastamonu	Ağlı	Ağlı	2.026	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Kastamonu	Araç	Araç	5.835	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Azdavay	Azdavay	2.687	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kastamonu	Bozkurt	Bozkurt	5.060	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Çatalzeytin	Çatalzeytin	2.352	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Devrekani	Devrekani	5.327	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Küre	Küre	3.129	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Pınarbaşı	Pınarbaşı	2.419	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kastamonu	Seydiler	Seydiler	2.421	-	İkincil Arıtma	2015-2017

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Sinop	Erfelek	Erfelek	3.436	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Sinop	Gerze	Gerze	12.119	-	Fiziksel Arıtma	2015-2017
Sinop	Korucuk	Korucuk	2.369	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sinop	Merkez	Sinop	36.707	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Sinop	Türkeli	Türkeli	5.307	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Zonguldak	Alaplı	Alaplı	16.111	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Zonguldak	Alaplı	Gümeli	1.842	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Çaycuma	Çaycuma	21.939	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Zonguldak	Çaycuma	Filyos	4.683	-	Fiziksel Arıtma	2015-2018
Zonguldak	Çaycuma	Karapınar	2.223	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Çaycuma	Nebioğlu	2.018	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Zonguldak	Çaycuma	Perşembe	2.313	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Çaycuma	Saltukova	3.477	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Devrek	Çaydeğirmeni	4.383	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Zonguldak	Devrek	Devrek	22.539	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Zonguldak	Ereğli	Gülüç	6.630	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Ereğli	Kandilli	2.318	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Ereğli	Ormanlı	2.190	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Gökçebey	Bakacakkadı	2.537	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Gökçebey	Gökçebey	6.436	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Kilimli	Çatalağzı	7.350	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Kilimli	Gelik	3.130	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Zonguldak	Kilimli	Kilimli	21.434	-	Fiziksel Arıtma	2015-2017
Zonguldak	Kilimli	Muslu	1.999	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Kozlu	Kozlu	31.477	-	BNR	2016-2020
Zonguldak	Merkez	Beycuma	2.272	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Merkez	Elvanpazarcık	1.841	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Merkez	Karaman	1.999	-	İkincil Arıtma	2019-2023

EK2.7 Burdur Havzası**Tablo EK2.7 Burdur Havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Afyonkarahisar	Başmakçı	Başmakçı	5.579	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Dazkırı	Dazkırı	5.003	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Evciler	Evciler	3.839	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Çavdır	Çavdır	4.862	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Karamanlı	Karamanlı	5.814	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Kemer	Kemer	2.168	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Tefenni	Tefenni	5.038	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Yeşilova	Yeşilova	5.079	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çardak	Çardak	4.980	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Çivril	19.113	-	BNR	2015-2016
Isparta	Atabey	Atabey	4.228	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Isparta	Gönen	Gönen	3.739	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Isparta	Gönen	Güneykent	2.250	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Keçiborlu	Keçiborlu	7.085	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Isparta	Kılıç	Kılıç	4.083	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Merkez	Kuleönü	2.334	-	Doğal Arıtma	2015-2016

EK2.8 Büyük Menderes Havzası**Tablo EK2.8 Büyük Menderes Havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Afyonkarahisar	Dinar	Alparslan	6.212	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Hocalar	Hocalar	2.230	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sandıklı	Akharım	2.488	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sandıklı	Sandıklı	32.335	-	BNR	2015-2016
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Serban	2.047	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Taşoluk	3.832	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Yeşilhisar	Yeşilhisar	2.102	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Akçaköy	Akçaköy	2.411	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Aydın	Aydın	206.776	-	BNR	2015-2019
Aydın	Buharkent	Buharkent	7.163	-	İkincil Arıtma	2019-2017
Aydın	Çeştepe	Çeştepe	5.859	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Çine	Akçaova	2.706	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Dallica	Dallica	2.513	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Didim	Ak-yeniköy	2.584	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Didim	Didim	50.517	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Aydın	Efeler	Umurlu	11.996	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Aydın	Germencik	Germencik	13.736	-	İkincil Arıtma	2021-2017
Aydın	Germencik	Ortaklar	13.676	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Aydın	Hıdırbeyli	Hıdırbeyli	2.086	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	İncirliova	İncirliova	21.735	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Aydın	Karpuzlu	Karpuzlu	2.186	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aydın	Koçarlı	Koçarlı	6.756	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Köşk	Köşk	10.476	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aydın	Kuyucak	Horsunlu	2.654	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Nazilli	Nazilli	117.447	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Aydın	Neşetiye	Neşetiye	2.414	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Ovaeymir	Ovaeymir	7.529	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Savuca	Savuca	8.074	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Bağarası	6.920	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Sarıkemmer	2.612	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Sazlı	5.399	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Söke	74.418	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Aydın	Söke	Yenidoğan	5.995	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Tekeler	Tekeler	2.213	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Tepecik	Tepecik	3.919	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Babadağ	Babadağ	3.569	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Bekilli	Bekilli	3.519	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Beyazaç	Beyazaç	2.650	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Denizli	Buldan	Buldan	16.773	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Denizli	Buldan	Yenicekent	2.589	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çal	Akkent	2.511	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çal	Çal	4.138	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çal	Süller	3.218	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Emirhisar	2.293	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Gürpınar	4.070	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Irgılı	2.437	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Işıklı	2.170	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çivril	Özdemirci	2.453	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Denizli	Denizli	553.856	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
Denizli	Güney	Güney	5.903	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Honaz	Honaz	11.445	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Denizli	Honaz	Kaklık	5.126	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Honaz	Kocabaş	6.766	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Kale	Kale	8.932	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Kızılca	Kızılca	2.077	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Merkez	Gözler	2.118	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Merkez	Irlıganlı	2.947	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Merkez	Pınarkent	5.681	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Sarayköy	Sarayköy	19.572	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Denizli	Tavas	Karahisar	3.587	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Tavas	Kızılcaölük	4.153	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Tavas	Tavas	13.246	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Denizli	Uzunpınar	Uzunpınar	2.150	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Bafa	Bafa	2.290	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Kafaca	Kafaca	2.008	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Merkez	Bayır	4.502	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Merkez	Yeşilyurt	2.721	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Turgut	Turgut	2.451	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Yatağan	Bozarmut	2.409	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Yatağan	Yatağan	20.992	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Uşak	Avgan	Avgan	2.047	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Banaz	Banaz	16.035	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Uşak	Banaz	Kızılcaöğüt	2.131	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Eşme	Eşme	14.684	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Uşak	Eşme	Yeleğen	2.437	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Karahallı	Karahallı	4.338	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Uşak	Sivaslı	Selçikler	2.150	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Sivaslı	Sivaslı	6.910	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Sivaslı	Pınarbaşı	1.994	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Sivaslı	Tatar	2.143	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Ulubey	Ulubey	5.269	-	İkincil Arıtma	2019-2023

EK2.9 Ceyhan Havzası**Tablo EK2.9 Ceyhan Havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adana	Ceyhan	Büyükmangıt	3.296	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Ceyhan	Doruk	2.393	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Ceyhan	Kurtpınar	2.149	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Ceyhan	Mercimek	3.919	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Gazi	Gazi	2.014	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	İmamoğlu	İmamoğlu	21.855	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Adana	Kozan	Kozan	85.983	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Adana	Mustafabeyli	Mustafabeyli	2.080	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Atalar	Atalar	2.656	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Nurdağı	Şatırhüyük	3.742	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Sakçagöze	Sakçagöze	7.323	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Afşin	Afşin	44.909	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kahramanmaraş	Afşin	Altinelma	2.627	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Afşin	Çoğulhan	2.139	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Afşin	Tanır	2.550	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Andırın	Andırın	8.302	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Andırın	Yeşilova	2.452	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Bakış	Bakış	2.497	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Belören	Belören	2.199	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Büyükızılıçık	Büyükızılıçık	5.461	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Büyükatlı	Büyükatlı	2.006	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Çağlayancerit	Bozlar	2.071	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Çağlayancerit	Çağlayancerit	25.109	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kahramanmaraş	Dadağlı	Dadağlı	2.408	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Değirmendere	Değirmendere	2.291	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Dulkadiroğlu	Dulkadiroğlu	215.271	-	BNR	2015-2018
Kahramanmaraş	Ekinözü	Ekinözü	5.443	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Elbistan	Büyükıyapalak	2.600	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Elbistan	Elbistan	98.758	-	BNR	2015-2019
Kahramanmaraş	Elbistan	İğde	2.320	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Elmalar	Elmalar	4.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Geben	Geben	2.225	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Göksun	Ericek	3.115	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Göksun	Göksun	19.510	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kahramanmaraş	İmalı	İmalı	2.201	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Kanlıkavak	Kanlıkavak	2.604	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Karadere	Karadere	1.997	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Kavlaklı	Kavlaklı	2.916	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Kahramanmaraş	Merkez	Baydemirli	3.494	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Döngöle	2.463	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Fatih	5.172	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	İlica	2.709	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Kale	4.253	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Kürtül	2.628	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Şahinkayası	3.056	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Tekir	3.598	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Nurhak	Barış	2.288	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Onikişubat	Onikişubat	355.508	-	BNR	2015-2017
Kahramanmaraş	Pazarcık	Büyüknacar	2.212	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Pazarcık	Evri	2.548	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Tombak	Tombak	2.362	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Türkoğlu	Türkoğlu	15.860	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kahramanmaraş	Türkoğlu	Yeşilyöre	3.964	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Alibeyli	Alibeyli	1.987	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Düziçi	Böcekli	2.637	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Düziçi	Ellek	7.184	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Düziçi	Yarbaşı	3.773	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Gökçayır	Gökçayır	2.266	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Hasanbeyli	Hasanbeyli	2.499	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Kadırlı	Kadirli	90.781	-	BNR	2015-2017
Osmaniye	Merkez	Cevdetiye	3.302	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Merkez	Osmaniye	227.181	Dönüştürülecek	BNR	2015-2017
Osmaniye	Sumbas	Mehmetli	2.511	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Sumbas	Sumbas	2.226	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Toprakkale	Toprakkale	10.506	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Osmaniye	Toprakkale	Tüysüz	2.846	-	İkincil Arıtma	2019-2023

EK2.10 Çoruh Havzası**Tablo EK2.10 Çoruh havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Artvin	Ardanuç	Ardanuç	6.136	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Artvin	Arhavi	Arhavi	15.479	-	Fiziksel Arıtma	2015-2017
Artvin	Borçka	Borçka	10.312	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Artvin	Merkez	Artvin	24.974	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Artvin	Murgul	Murgul	2.957	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Artvin	Şavşat	Şavşat	6.544	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Artvin	Yusufeli	Yusufeli	6.644	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bayburt	Aydıntepe	Aydıntepe	2.430	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bayburt	Demirözü	Demirözü	2.019	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bayburt	Demirözü	Gökçedere	2.190	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bayburt	Merkez	Arpalı	2.041	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bayburt	Merkez	Bayburt	34.638	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Erzurum	İspir	İspir	6.731	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Narman	Narman	4.985	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Oltu	Oltu	22.668	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Erzurum	Pazaryolu	Pazaryolu	4.150	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Şenkaya	Paşalı	2.245	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Şenkaya	Şenkaya	2.794	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Erzurum	Tortum	Şenyurt	3.050	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Tortum	Serdarlı	2.626	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Tortum	Tortum	4.151	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Uzundere	Uzundere	3.074	-	İkincil Arıtma	2015-2016

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.11 Doğu Akdeniz Havzası

Tablo EK2.11 Doğu Akdeniz havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Karaman	Ermenek	Kazancı	2.584	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Sarıveliler	Göktepe	2.463	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Sarıveliler	Sarıveliler	5.445	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Bozkır	Sarıoğlu	2.412	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Taşkent	Balcılar	2.277	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Anamur	Anamur	37.713	Dönüştürülecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Mersin	Anamur	Çarıklar	3.064	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Aydıncık	Aydıncık	10.215	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Mersin	Bozyazı	Bozyazı	17.051	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Mersin	Bozyazı	Tekeli	3.562	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Bozyazı	Tekmen	3.278	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Çamliyayla	Çamliyayla	2.727	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Mersin	Çamliyayla	Sebil	2.279	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Elvanlı	Elvanlı	2.375	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Arpaçbahşiş	6.461	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Ayaş	2.368	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Çeşmeli	4.703	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Kocahasanlı	5.868	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Kumkuyu	3.016	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Limonlu	3.736	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Erdemli	Tömük	11.725	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Mersin	Gülınar	Gülınar	8.067	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Gülınar	Köseçobanlı	2.823	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Gülınar	Kuskan	2.425	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mezitli	Fındıkpınarı	3.029	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mezitli	Mezitli	150.852	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
Mersin	Mezitli	Tepeköy	2.729	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mut	Göksu	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mut	Mut	31.283	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Mersin	Silifke	Silifke	59.664	Dönüştürülecek	BNR	2019-2021
Mersin	Silifke	Yeşilovacık	2.981	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Tarsus	Bahşiş	2.519	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Tarsus	Gülek	3.154	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Tarsus	Tarsus	264.099	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Mersin	Tarsus	Yeşiltepe	2.410	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Arsıranköy	2.416	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Ayvagediği	2.361	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Gözne	4.027	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Güzelyayla	2.621	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Soğucak	2.261	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.12 Doğu Karadeniz Havzası

Tablo EK2.12 Doğu Karadeniz Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Artvin	Hopa	Hopa	17.730	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Artvin	Hopa	Kemalpaşa	4.789	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Giresun	Alucra	Alucra	3.935	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Bulancak	Aydındere	2.009	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Bulancak	Bulancak	36.546	-	BNR	2015-2017
Giresun	Çamoluk	Çamoluk	3.116	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Giresun	Dereli	Yavuzkema	2.340	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Espiye	Espiye	16.122	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Giresun	Espiye	Soğukpınar	2.087	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Giresun	Eynesil	Eynesil	6.598	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Giresun	Eynesil	Ören	2.495	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Güce	Güce	2.666	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Keşap	Keşap	7.972	-	Fiziksel Arıtma	2015-2018
Giresun	Merkez	Giresun	93.243	Yenilenecek	BNR	2015-2019
Giresun	Piraziz	Piraziz	6.264	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Tirebolu	Tirebolu	13.728	-	Fiziksel Arıtma	2015-2017
Giresun	Yağlıdere	Üçtepe	2.149	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Yağlıdere	Yağlıdere	6.861	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kürtün	Kürtün	3.363	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Gümüşhane	Kürtün	Özkürtün	2.263	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Merkez	Arzularkabaköy	2.313	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Gümüşhane	Torul	Torul	4.528	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Ordu	Akkuş	Akkuş	7.188	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Altınordu	Saraycık	2.097	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Aybastı	Aybastı	14.110	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Aybastı	Çakırlı	2.240	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Çamaş	Çamaş	7.881	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Ordu	Çatalpınar	Çatalpınar	5.278	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Çatalpınar	Göller	2.484	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Çaybaşı	Çaybaşı	5.347	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Çaykent	Çaykent	2.240	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Efirli	Efirli	3.211	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Fatsa	Fatsa	75.811	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
Ordu	Fatsa	Hatıplı	3.428	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Fatsa	İlca	2.093	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Ordu	Gölköy	Gölköy	13.030	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Gölköy	Güzelyurt	3.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Gülyalı	Gülyalı	3.438	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Gürgentepe	Gürgentepe	7.455	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Ordu	Gürgentepe	Işıktepe	2.977	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	İkizce	İkizce	7.221	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Kabadüz	Yokuşdibi	3.156	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Kabataş	Alankent	5.414	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Korgan	Çayırkent	3.757	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Kumru	Fizme	2.123	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Kumru	Kumru	13.055	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Kumru	Yukarıdamlalı	2.266	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Mesudiye	Mesudiye	3.866	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Perşembe	Medreseönü	2.518	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Perşembe	Perşembe	9.317	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Ulubey	Ulubey	5.376	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Ordu	Ünye	Fatih	2.725	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Ünye	Yeşilkent	2.249	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Ardeşen	Ardeşen	28.177	-	BNR	2017-2021
Rize	Ardeşen	Tunca	2.381	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Çamlıhemşin	Çamlıhemşin	4.081	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Çayeli	Büyükköy	2.270	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Çayeli	Madenli	2.327	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Derepazarı	Derepazarı	3.685	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Güneysu	Güneysu	5.251	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	İkizdere	İkizdere	3.035	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	İyidere	İyidere	4.613	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Kalkandere	Kalkandere	5.849	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Merkez	Çaykent	2.224	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Merkez	Kendirli	2.615	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Merkez	Muradiye	2.490	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Merkez	Rize	104.746	Yenilenecek	BNR	2015-2019
Trabzon	Akçaabat	Akçaabat	40.601	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
Trabzon	Akçaabat	Akçakale	2.488	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Akçaabat	Mersin	2.986	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Araklı	Araklı	22.674	Dönüştürülecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Trabzon	Araklı	Yeşilyurt	2.730	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Arsin	Yeşilyalı	4.180	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Beşikdüzü	Beşikdüzü	13.286	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Trabzon	Çarşıbaşı	Çarşıbaşı	7.129	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Dernekpazarı	Dernekpazarı	3.834	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Düzköy	Düzköy	3.405	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Hayrat	Hayrat	2.442	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Trabzon	Köprübaşı	Köprübaşı	5.178	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Maçka	Maçka	5.744	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Merkez	Akyazı	2.652	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Of	Of	19.976	Dönüştürülecek	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Ortahisar	Ortahisar	306.380	Yenilenecek	BNR	2015-2019
Trabzon	Şalpazarı	Şalpazarı	3.065	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Sürmene	Sürmene	15.450	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Trabzon	Vakfıkebir	Vakfıkebir	13.438	Dönüştürülecek	İkincil Arıtma	2019-2021
Trabzon	Yavuz	Yavuz	2.365	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Yomra	Yomra	12.501	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.13 Ergene Havzası

Tablo EK2.13 Ergene Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Edirne	İpsala	Esetçe	2.253	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Edirne	İpsala	İpsala	9.157	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Edirne	Keşan	Beğendik	2.752	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Edirne	Keşan	Yenimuhacir	2.072	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Edirne	Meriç	Küplü	2.791	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Edirne	Meriç	Meriç	3.211	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Edirne	Meriç	Subaşı	2.099	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Edirne	Merkez	Edirne	154.468	-	BNR	2015-2016
Edirne	Uzunköprü	Kırcasalih	3.357	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırklareli	Babaeski	Alpullu	2.546	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	Babaeski	Büyükmandıra	3.707	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kırklareli	Babaeski	Karahalil	2.253	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	Demirköy	Demirköy	3.945	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	İnece	İnece	2.015	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kırklareli	Lüleburgaz	Büyükkarıştıran	5.926	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kırklareli	Lüleburgaz	Evrensekiz	2.950	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	Merkez	Kavaklı	3.961	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	Pınarhisar	Kaynarca	2.399	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kırklareli	Vize	Çakıllı	2.323	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Tekirdağ	Çerkezköy	Çerkezköy	105.824	-	BNR	2015-2018
Tekirdağ	Çorlu	Çorlu	295.677	-	BNR	2015-2018
Tekirdağ	Çorlu	Ulaş	7.215	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Çorlu	Velimeşe	10.024	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Tekirdağ	Kapaklı	Kapaklı	82.744	-	BNR	2016-2020
Tekirdağ	Merkez	Karacakılavuz	3.967	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Saray	Büyükyoncalı	12.558	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Tekirdağ	Vakıflar	Vakıflar	2.920	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.14 Fırat-Dicle Havzası

Tablo EK2.14 Fırat-Dicle Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adıyaman	Besni	Besni	28.523	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adıyaman	Besni	Çakırhüyük	2.276	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Besni	Köseceli	2.143	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adıyaman	Besni	Şambayat	4.069	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adıyaman	Besni	Suvarlı	2.489	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Çamdere	Çamdere	2.030	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Çelikhan	Çelikhan	8.283	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Çelikhan	Pınarbaşı	3.436	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Gerger	Gerger	3.186	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Gölbaşı	Balkar	2.154	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Gölbaşı	Belören	2.075	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Gölbaşı	Gölbaşı	29.866	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Adıyaman	Gölbaşı	Harmanlı	2.009	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Gümüşkaya	Gümüşkaya	2.134	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Kahta	Bölükayla	2.426	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Kahta	Kahta	66.953	-	BNR	2015-2016
Adıyaman	Kesmetepe	Kesmetepe	1.989	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Merkez	Adıyaman	218.935	-	BNR	2015-2016
Adıyaman	Merkez	Kömür	3.583	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Merkez	Yaylakonak	2.059	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Samsat	Samsat	4.151	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Sincik	İnlice	2.557	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Sincik	Sincik	4.172	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Tut	Tut	3.785	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Değirmendüzü	Değirmendüzü	2.610	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Diyadin	Diyadin	21.904	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Ağrı	Doğansu	Doğansu	3.333	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Eleşkirt	Eleşkirt	12.144	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Ağrı	Eleşkirt	Tahir	2.039	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Eleşkirt	Yayladüzü	2.183	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Eleşkirt	Yücekapı	2.578	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Hamur	Hamur	3.180	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Merkez	Ağrı	116.443	-	BNR	2015-2017
Ağrı	Patnos	Dedeli	3.729	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Patnos	Patnos	67.406	-	BNR	2015-2017
Ağrı	Taşlıçay	Taşlıçay	6.785	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Tutak	Tutak	7.757	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Beşiri	Beşiri	10.436	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Batman	Beşiri	İkiköprü	4.210	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Batman	Binatlı	Binatlı	2.910	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Gercüş	Gercüş	5.893	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Gercüş	Kayapınar	2.657	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Hasankeyf	Hasankeyf	3.902	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Kozluk	Bekirhan	3.238	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Kozluk	Kozluk	28.105	-	İkincil Arıtma	2017-2021
Batman	Merkez	Balpınar	3.455	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Sason	Sason	14.121	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Batman	Sason	Yücebağ	3.059	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Adaklı	Adaklı	3.549	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Çavuşlar	Çavuşlar	2.536	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Genç	Genç	19.767	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bingöl	Hazarşah	Hazarşah	2.435	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Karlıova	Karlıova	6.667	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bingöl	Kığı	Kığı	3.133	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Merkez	Ilıcalar	3.483	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Merkez	Sancak	2.619	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Sarıçiçek	Sarıçiçek	2.122	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Solhan	Arakonak	2.585	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Solhan	Solhan	17.048	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bitlis	Güroymak	Gölbaşı	5.104	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bitlis	Güroymak	Günkırı	4.789	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bitlis	Güroymak	Güroymak	23.093	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Bitlis	Hızan	Hızan	11.639	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Bitlis	Merkez	Bitlis	49.506	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Bitlis	Merkez	Yolalan	2.890	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Bitlis	Mutki	Kavakbaşı	2.540	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bitlis	Mutki	Mutki	2.521	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Ağaçlı	Ağaçlı	2.000	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Bismil	Ambar	2.308	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Bismil	Bismil	69.556	-	BNR	2015-2019
Diyarbakır	Bismil	Tepe	4.996	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Bismil	Yukarısalat	2.418	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Çaytepe	Çaytepe	2.513	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Çermik	Çermik	21.399	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Diyarbakır	Çınar	Çınar	13.919	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Diyarbakır	Çüngüş	Çüngüş	2.820	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Dicle	Dicle	10.434	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Diyarbakır	Dicle	Kaygısız	3.439	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Eğil	Eğil	5.862	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Diyarbakır	Ergani	Ergani	80.794	-	BNR	2016-2020
Diyarbakır	Ergani	Şölen	2.731	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hani	Gürbüz	5.753	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hani	Hani	10.204	-	İkincil Arıtma	2018-2022

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Diyarbakır	Hani	Kuyular	3.816	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hazro	Hazro	5.245	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Kırkkoyun	Kırkkoyun	2.405	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Kocaköy	Kocaköy	6.871	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Kulp	Kulp	12.957	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Diyarbakır	Lice	Lice	13.034	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Diyarbakır	Sarıca	Sarıca	2.358	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Silvan	Silvan	50.506	-	BNR	2016-2020
Diyarbakır	Sur	Özekli	3.473	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Üzümlü	Üzümlü	3.509	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Alacakaya	Alacakaya	2.541	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Arıcak	Arıcak	3.473	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Arıcak	Bükardı	2.302	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Arıcak	Erimli	2.682	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Arıcak	Üçocak	2.515	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Baskil	Baskil	5.131	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Karakoçan	Karakoçan	13.584	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Elazığ	Karakoçan	Sarıcan	2.630	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Keban	Keban	5.024	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Kovancılar	Kovancılar	23.232	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Elazığ	Maden	Maden	5.186	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Merkez	Elazığ	385.963	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Elazığ	Palu	Beyhan	2.536	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Elazığ	Palu	Palu	9.497	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Çat	Çat	4.903	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Çayırlı	Çayırlı	5.761	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	İliç	İliç	3.361	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Erzincan	Kemah	Kemah	2.669	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Erzincan	Kemaliye	Kemaliye	2.412	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Erzincan	Merkez	Akyazı	2.729	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Merkez	Erzincan	130.667	Yenilenecek	BNR	2015-2017
Erzincan	Merkez	Yoğurtlu	3.192	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Otlukbeli	Otlukbeli	2.282	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Tercan	Kargın	2.191	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Erzincan	Tercan	Mercan	2.751	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Tercan	Tercan	7.898	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Üzümlü	Üzümlü	7.399	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Binpınar	Binpınar	2.224	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Çat	Çat	4.611	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Hınıs	Hınıs	10.125	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Erzurum	Karaçoban	Karaçoban	9.111	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Gaziantep	Araban	Araban	12.594	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Gaziantep	Araban	Elif	4.330	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Gaziantep	Büyükkarakuyu	Büyükkarakuyu	3.101	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Dülük	Dülük	2.805	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Karkamış	Karkamış	3.797	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Nizip	Nizip	125.757	-	BNR	2015-2017
Gaziantep	Nizip	Salkım	2.571	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Nizip	Tatlıcak	2.445	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Nizip	Uluyatır	2.958	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	Şahinbey	Şahinbey	1.778.783	Yenilenecek	BNR	2017-2021
Gaziantep	Yavuzeli	Yavuzeli	4.613	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Anadağ	Anadağ	3.474	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Çığlı	Çığlı	2.980	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Çukurca	Çukurca	8.858	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Geçitli	Geçitli	2.213	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Gelişen	Gelişen	6.059	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Gündeş	Gündeş	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Kısıklı	Kısıklı	2.240	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Korgan	Korgan	5.143	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Merkez	Durankaya	3.732	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Merkez	Hakkari	62.924	-	BNR	2015-2017
Hakkari	Şemdinli	Derecik	9.573	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Şemdinli	Şemdinli	22.607	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Hakkari	Yüksekova	Büyükçiftlik	3.869	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Yüksekova	Esendere	3.584	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Yüksekova	Yüksekova	73.284	-	BNR	2015-2019
Kahramanmaraş	Çağlayancerit	Helete	5.753	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Nurhak	Kullar	2.731	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Nurhak	Nurhak	5.831	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Nurhak	Tatlar	2.874	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Pazarcık	Pazarcık	29.925	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kahramanmaraş	Pazarcık	Yumaklıcerit	2.384	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kilis	Elbeyli	Elbeyli	2.007	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Akçadağ	Akçadağ	7.507	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Arapgir	Arapgir	6.512	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Arguvan	Arguvan	2.439	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Aşağıulupınar	Aşağıulupınar	2.024	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Bağbaşı	Bağbaşı	2.195	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Bahri	Bahri	2.029	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Darende	Ayvalı	3.197	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Darende	Balaban	2.153	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Darende	Darende	10.389	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Malatya	Doğanşehir	Doğanşehir	11.787	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Malatya	Doğanşehir	Erkenek	4.730	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Doğanşehir	Gövdeli	2.370	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Doğanşehir	Kurucaova	3.315	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Malatya	Doğanşehir	Polat	2.368	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Doğanşehir	Söğüt	2.512	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Doğanşehir	Sürgü	3.814	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Doğanyol	Doğanyol	4.689	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Hekimhan	Girmana	2.489	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Hekimhan	Güzelyurt	2.999	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Hekimhan	Hasançelebi	2.679	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Hekimhan	Hekimhan	7.219	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Hekimhan	Kurşunlu	3.709	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Kale	Kale	5.936	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Kuluncak	Kuluncak	2.424	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Merkez	Beydağı	2.200	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Merkez	Şahnahan	3.685	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Ören	Ören	2.020	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Pütürge	Pütürge	2.667	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Yazıhan	Durucasu	2.142	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Yazıhan	Fethiye	2.267	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Malatya	Yazıhan	Yazıhan	2.142	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Arıklı	Arıklı	4.221	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Artuklu	Artuklu	147.089	-	BNR	2015-2017
Mardin	Boyaklı	Boyaklı	2.171	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Dargeçit	Kılavuz	2.501	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Dargeçit	Sümer	2.439	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Derik	Derik	21.943	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Mardin	Kızıltepe	Dikmen	3.369	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Kızıltepe	Kızıltepe	156.691	-	BNR	2015-2017
Mardin	Kocakent	Kocakent	2.437	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Mazıdağı	Mazıdağı	11.834	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Mardin	Midyat	Çavuşlu	4.557	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Midyat	Midyat	64.153	-	BNR	2015-2017
Mardin	Midyat	Şenköy	3.318	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Midyat	Söğütlü	3.317	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Nusaybin	Akarsu	2.340	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Nusaybin	Girmeli	4.054	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Nusaybin	Nusaybin	93.480	-	BNR	2015-2017
Mardin	Ömerli	Ömerli	6.630	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Mardin	Savur	Pınardere	2.495	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Savur	Savur	7.127	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Mardin	Savur	Sürgücü	3.345	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Sürekli	Sürekli	2.352	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Yeşilli	Yeşilli	13.808	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Muş	Balotu	Balotu	2.227	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Bulanık	25.322	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muş	Bulanık	Elmakaya	2.567	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Muş	Bulanık	Erentepe	4.328	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Rüstemgedik	3.338	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Sarıpınar	2.427	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Uzgörür	2.694	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Yoncalı	2.069	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Eşmepınar	Eşmepınar	2.220	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Hasköy	Düzkişla	2.033	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Hasköy	Hasköy	13.332	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muş	Kırkgöze	Kırkgöze	2.689	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Korkut	Altınova	2.876	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Korkut	Korkut	3.664	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Malazgirt	Konakkuran	2.163	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Malazgirt	Malazgirt	22.597	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muş	Merkez	Karaağaçlı	2.443	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Kırköy	2.225	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Kızılağaç	3.628	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Konukbekler	3.343	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Muş	85.014	-	BNR	2016-2020
Muş	Merkez	Serinova	2.573	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Sungu	5.829	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Merkez	Yaygın	3.953	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Varto	Varto	10.683	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Muş	Yeşilova	Yeşilova	1.993	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Akçakale	Akçakale	37.944	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Şanlıurfa	Akçakale	Pekmezli	3.947	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Akdiken	Akdiken	2.937	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Akdilek	Akdilek	2.841	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Aşağıgöklü	Aşağıgöklü	2.795	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Aşağıoylum	Aşağıoylum	2.665	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Ayaklı	Ayaklı	6.653	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Birecik	Ayran	3.175	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Birecik	Birecik	64.430	-	BNR	2016-2020
Şanlıurfa	Bozova	Bozova	15.621	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Şanlıurfa	Bozova	Yaslıca	4.917	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Bozova	Yaylak	4.723	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Bulutlu	Bulutlu	2.803	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Ceylanpınar	Ceylanpınar	63.562	Dönüştürülecek	BNR	2018-2020
Şanlıurfa	Düzova	Düzova	2.976	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Elbeğendi	Elbeğendi	2.677	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Ertem	Ertem	2.725	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Eskin	Eskin	3.335	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Eyyübiye	Eyyübiye	783.255	-	BNR	2015-2018
Şanlıurfa	Güneren	Güneren	3.744	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Halfeti	Argıl	3.642	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Şanlıurfa	Halfeti	Yukarıgöklü	7.520	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Halfeti	Halfeti	11.292	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Şanlıurfa	Harran	Harran	9.756	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Hilvan	Hilvan	29.940	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Şanlıurfa	İleri	İleri	2.647	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Işıldar	Işıldar	2.806	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Kapıkaya	Kapıkaya	5.718	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Karabahçe	Karabahçe	3.264	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Koçhisar	Koçhisar	2.649	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Kural	Kural	4.312	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Merkez	Kısa	7.420	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Merkez	Uğurlu	6.139	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Meydankapı	Meydankapı	2.999	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Muratlı	Muratlı	3.475	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Öncül	Öncül	2.903	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Şekerli	Şekerli	4.028	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Selman	Selman	2.873	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Siverek	Gürakar	5.731	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Söylemez	Söylemez	6.522	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Suruç	Suruç	75.353	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Şanlıurfa	Uluhan	Uluhan	3.957	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Uzunziyaret	Uzunziyaret	3.175	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Viranşehir	Eyyüpnebi	2.902	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Viranşehir	Viranşehir	126.855	-	BNR	2015-2019
Siirt	Aydınlar	Aydınlar	2.008	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Baykan	Atabağı	3.741	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Baykan	Baykan	6.348	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Baykan	Veyselkarani	6.745	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Baykan	Ziyaret	7.403	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Bölüktepe	Bölüktepe	2.581	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Doğanköy	Doğanköy	2.414	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Eruh	Eruh	9.395	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Kurtalan	Kayabağlar	5.472	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Kurtalan	Kurtalan	33.203	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Siirt	Merkez	Gökçebağ	2.331	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Merkez	Siirt	149.369	Dönüştürülecek	BNR	2021-2023
Siirt	Pervari	Beğendik	2.901	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Pervari	Pervari	6.310	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Şirvan	Şirvan	4.912	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Tillo	Tillo	2.103	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Andaç	Andaç	3.669	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Beytüşşebap	Beytüşşebap	6.794	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Bostancı	Bostancı	3.477	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Çiftlikköy	Çiftlikköy	3.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Şırnak	Cizre	Cizre	133.295	-	BNR	2016-2020
Şırnak	Güçlükönak	Fındık	2.982	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Güçlükönak	Güçlükönak	5.727	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Gülyazı	Gülyazı	3.518	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	İdil	İdil	30.688	-	İkincil Arıtma	2017-2021
Şırnak	İdil	Karalar	4.688	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	İdil	Sırtköy	2.549	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Kızılsu	Kızılsu	2.753	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Balveren	3.801	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Kastık	3.529	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Kumçatı	9.455	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Şırnak	78.978	-	BNR	2015-2019
Şırnak	Ortabağ	Ortabağ	2.867	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Oyalı	Oyalı	2.654	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Pınarbaşı	Pınarbaşı	4.230	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Silopi	Başverimli	5.461	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Silopi	Çalışkan	5.497	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Silopi	Görömlü	4.382	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Şırnak	Silopi	Silopi	105.004	-	BNR	2016-2020
Şırnak	Uludere	Hilal	2.926	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Uludere	Şenoba	6.362	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Uludere	Uludere	12.493	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Şırnak	Uludere	Uzungeçit	3.281	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Yemişli	Yemişli	3.007	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Yeniaslanbaşar	Yeniaslanbaşar	3.021	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Dıvrığı	Divriği	10.106	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Sivas	Kangal	Kangal	9.690	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tunceli	Çemişgezek	Çemişgezek	2.716	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tunceli	Hozat	Hozat	6.115	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tunceli	Mazgirt	Akpazar	2.179	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tunceli	Ovacık	Ovacık	3.382	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tunceli	Pertek	Pertek	6.466	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Albayrak	Albayrak	2.383	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Bahçesaray	Bahçesaray	3.777	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Başkale	Başkale	14.368	-	BNR	2015-2016
Van	Çatak	Çatak	7.353	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Van	Ekecek	Ekecek	2.499	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Esenyamaç	Esenyamaç	3.615	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.15 Gediz Havzası

Tablo EK2.15 Gediz Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
İzmir	Kemalpaşa	Kemalpaşa	82.442	Dönüştürülecek	BNR	2019-2021
Kütahya	Gediz	Gökler	2.446	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Kütahya	Gediz	Yenikent	2.538	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Gediz	Eskigediz	3.061	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Pazarlar	Pazarlar	3.319	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Şaphane	Şaphane	3.634	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Manisa	Akhisar	Akselendi	2.419	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Akhisar	Beyoba	2.044	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Akhisar	Dağdere	2.463	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Alaşehir	Alaşehir	49.028	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Manisa	Alaşehir	Uluderbent	2.938	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Demirci	Borlu	2.549	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Demirci	Demirci	20.982	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Manisa	Gördes	Gördes	10.782	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Manisa	Gördes	Güneşli	2.392	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Köprübaşı	Köprübaşı	5.557	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Merkez	Aşağıçobanisa	2.929	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Merkez	Karaağaçlı	2.215	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Merkez	Muradiye	7.193	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Merkez	Sancaklıbozköy	2.163	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Salihli	Adala	2.195	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Salihli	Durasıllı	5.268	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Salihli	Gökeyüp	2.209	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Salihli	Taytan	2.744	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Sarıgöl	Sarıgöl	14.037	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Manisa	Saruhanlı	Büyükbelen	2.895	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Saruhanlı	Dilek	2.244	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Selendi	Selendi	6.678	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Turgutlu	Turgutlu	124.623	-	BNR	2015-2018
Manisa	Turgutlu	Urganlı	5.066	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Yunusemre	Yunusemre	386.010	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.16 Kızılırmak Havzası

Tablo EK2.16 Kızılırmak Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Aksaray	Ortaköy	Ortaköy	18.342	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Ankara	Bala	Afşar	2.520	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Bala	Bala	8.990	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çankırı	Eldivan	Eldivan	3.354	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Çankırı	Gümerdiğin	Gümerdiğin	2.290	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Gürpınar	Gürpınar	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Kızılırmak	Kızılırmak	2.377	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Kurşunlu	Kurşunlu	5.462	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çankırı	Merkez	Çankırı	82.926	-	BNR	2015-2019
Çankırı	Orta	Dodurga	2.247	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Orta	Kalfat	2.311	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Orta	Orta	3.695	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çorum	Bayat	Bayat	6.948	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çorum	İskilip	İskilip	17.659	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çorum	Oğuzlar	Oğuzlar	2.794	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çorum	Osmancık	Osmancık	23.673	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kastamonu	Daday	Daday	2.976	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Merkez	Kastamonu	93.787	-	BNR	2015-2019
Kastamonu	Tosya	Tosya	27.387	-	BNR	2015-2016
Kayseri	Akkışla	Akkışla	6.619	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kayseri	Alamettin	Alamettin	2.025	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Bünyan	Bünyan	13.841	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kayseri	Bünyan	Güllüce	2.825	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Büyüktoraman	Büyüktoraman	2.468	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Büyüktuzhisar	Büyüktuzhisar	2.418	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Develi	Develi	44.178	Dönüştürülecek	BNR	2018-2020
Kayseri	Felahiye	Felahiye	6.967	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kayseri	Karakaya	Karakaya	2.582	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Kocasinan	Kocasinan	419.290	Dönüştürülecek	BNR	2015-2017
Kayseri	Kocasinan	Yemliha	5.900	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Koyunabdal	Koyunabdal	2.098	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Kululu	Kululu	2.352	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Özvatan	Özvatan	3.254	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kayseri	Sarıoğlu	Palas	4.829	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Yenisüksün	Yenisüksün	2.265	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Bahşili	Bahşili	4.902	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Balışeyh	Balışeyh	1.919	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Kırıkkale	Delice	Çerikli	2.038	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Delice	Delice	2.167	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Karakeçili	Karakeçili	2.906	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Keskin	Keskin	9.282	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Köprüköy	Köprüköy	2.126	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Merkez	Hacılar	2.934	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Sulakyurt	Hamzalı	1.908	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Sulakyurt	Sulakyurt	2.427	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırıkkale	Yahşihan	Yahşihan	13.713	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kırşehir	Akpınar	Akpınar	2.867	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Kırşehir	Boztepe	Boztepe	2.539	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Kırşehir	Kaman	Kurancılı	1.930	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kırşehir	Mucur	Mucur	11.618	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Nevşehir	Acıgöl	Karapınar	2.781	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Nevşehir	Acıgöl	Tatların	2.210	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Akarca	Akarca	2.026	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Avanos	Avanos	12.959	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Avanos	Çalış	2.049	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Nevşehir	Avanos	Kalaba	4.530	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Nevşehir	Avanos	Özkonak	3.297	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Derinkuyu	Yazıhüyük	3.501	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Gülşehir	Karacaşar	1.992	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Hacıbektaş	Hacıbektaş	5.112	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Nevşehir	Karacaören	Karacaören	2.349	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Kozaklı	Kozaklı	6.936	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Nevşehir	Merkez	Çat	2.398	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Merkez	Kavak	2.582	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Merkez	Sulusaray	2.143	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Mustafapaşa	Mustafapaşa	2.047	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Tuzköyü	Tuzköyü	2.155	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Ürgüp	Ürgüp	22.253	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Samsun	Bafra	Bafra	87.197	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Samsun	Bafra	Çetinkaya	2.015	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Bafra	Doğanca	2.338	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Dededağı	Dededağı	3.139	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Narlısaray	Narlısaray	2.114	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Öğürlü	Öğürlü	2.397	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Ondokuzmayıs	Dereköy	3.147	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Ondokuzmayıs	Ondokuzmayıs	11.132	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Samsun	Sarıdibek	Sarıdibek	2.904	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Tahtaköprü	Tahtaköprü	2.080	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Vezirköprü	Vezirköprü	28.592	-	BNR	2017-2021
Samsun	Yakakent	Yakakent	5.099	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Sinop	Boyabat	Boyabat	25.301	-	BNR	2015-2017
Sinop	Durağan	Durağan	7.296	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Altınyayla	Altınyayla	2.928	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Sivas	Gemerek	Gemerek	4.982	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Sivas	Gemerek	Sızır	2.946	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Gemerek	Yeniçubuk	6.271	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Merkez	Yıldız	2.231	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Sivas	Şarkışla	Cemel	2.062	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Sivas	Şarkışla	Şarkışla	19.688	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Sivas	Ulaş	Ulaş	2.621	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Sivas	Yıldızeli	Yıldızeli	8.177	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Zara	Zara	11.152	-	Fiziksel Arıtma	2015-2017
Yozgat	Boğazlıyan	Boğazlıyan	10.784	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Yozgat	Boğazlıyan	Ovakent	2.159	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Boğazlıyan	Yamaçlı	2.033	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Yozgat	Çandır	Çandır	2.599	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Yozgat	Çayıralan	Çayıralan	4.085	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Özler	Özler	2.060	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Saraykent	Saraykent	4.366	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Yozgat	Sarıkaya	Sarıkaya	13.128	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Yozgat	Sorgun	Çiğdemli	1.610	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Yozgat	Sorgun	Sorgun	33.733	-	BNR	2015-2018
Yozgat	Yenifakılı	Yenifakılı	1.886	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Yerköy	Yerköy	28.554	-	BNR	2015-2016
Yozgat	Yozgat	Yozgat	52.491	Dönüştürülecek	BNR	2018-2020

EK2.17 Konya Kapalı Havzası**Tablo EK2.17 Konya Kapalı Havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Aksaray	Aksaray	Aksaray	186.174	-	BNR	2015-2017
Aksaray	Altınkaya	Altınkaya	2.058	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Eskil	Eşmekaya	2.662	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Aksaray	Gülağaç	Demirci	4.198	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Gülağaç	Gülağaç	4.555	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Gülağaç	Gülpınar	2.764	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Gülağaç	Saratlı	2.299	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Güzelyurt	Güzelyurt	2.666	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aksaray	Güzelyurt	İhlara	2.560	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aksaray	Güzelyurt	Selime	2.208	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aksaray	İncesu	İncesu	2.143	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Kutlu	Kutlu	2.149	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Merkez	Bağlıkaya	2.836	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Aksaray	Merkez	Helvadere	2.672	-	BNR	2015-2016
Aksaray	Merkez	Sağlık	2.347	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Merkez	Sultanhanı	10.065	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Aksaray	Merkez	Taşpınar	2.615	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Merkez	Yeşilova	4.062	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Merkez	Yeşiltepe	2.516	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Toprakkaya	Toprakkaya	2.913	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Haymana	Yenice	2.833	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Şereflikoçhisar	Şereflikoçhisar	33.916	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Isparta	Şarkikaraağaç	Çarıkarsaylar	3.104	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Şarkikaraağaç	Çiçekpınar	2.280	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Şarkikaraağaç	Şarkikaraağaç	9.973	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Isparta	Yenişarbademli	Yenişarbademli	2.116	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Ayrancı	Ayrancı	2.457	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Karaman	Karaman	145.791	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Karaman	Kazımkarabekir	Kazımkarabekir	3.035	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Kılbasan	Kılbasan	1.686	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Merkez	Akçaşehir	2.396	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Merkez	Sudurağı	2.302	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ahırlı	Ahırlı	4.734	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Akşehir	Akşehir	65.761	-	BNR	2015-2018
Konya	Altınekin	Akıncılar	3.013	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Altınekin	Oğuzeli	2.167	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Beyşehir	Huğlu	3.158	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Konya	Beyşehir	Karaali	2.436	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Beyşehir	Üzümlü	4.977	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Bozkır	Bozkır	7.884	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Konya	Bulduk	Bulduk	2.271	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çamlık	Çamlık	2.160	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çayhan	Çayhan	2.362	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çayırbağı	Çayırbağı	2.296	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Celep	Celep	2.017	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Gölyazı	3.691	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Karabağ	3.447	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Kuşça	2.131	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Yeniceoba	7.283	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çumra	Alibeyhüyüğü	2.920	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çumra	Çumra	31.983	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Konya	Çumra	Karkın	3.394	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çumra	Okçu	2.824	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Dedeler	Dedeler	2.057	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Demirci	Demirci	2.225	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Derebucak	Derebucak	2.531	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Doğanhisar	Doğanhisar	6.060	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Emirgazi	Emirgazi	5.327	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Konya	Ereğli	Aziziye	2.826	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ereğli	Belkaya	5.262	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ereğli	Ereğli	104.557	Dönüştürülecek	BNR	2020-2022
Konya	Ereğli	Zengen	2.115	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Gevrekli	Gevrekli	2.063	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Göynem	Göynem	2.526	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Hadım	Hadım	3.257	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Halkapınar	Halkapınar	4.708	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Hüyük	Hüyük	3.585	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Konya	İnsuyu	İnsuyu	2.115	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kadıoğlu	Kadıoğlu	2.300	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karapınar	Hotamış	2.142	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karapınar	Karapınar	34.689	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Konya	Karapınar	Kayalı	2.880	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karapınar	Yeşilyurt	2.949	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karatay	İsmil	6.433	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karatay	Ovakavağı	2.170	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kelhasan	Kelhasan	2.063	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ketenli	Ketenli	1.998	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kırkpınar	Kırkpınar	2.124	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kızılören	Kızılören	2.010	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kozanlı	Kozanlı	2.367	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Konya	Kulu	Karacadağ	2.334	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kulu	Kulu	22.519	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2020-2022
Konya	Kulu	Tuzyaka	2.722	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kulu	Zincirlikuyu	2.422	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kütükuşağı	Kütükuşağı	2.564	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Meram	Sefaköy	2.516	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Orhaniye	Orhaniye	3.826	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Sadıkıhacı	Sadıkıhacı	2.143	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Selçuklu	Sızma	2.252	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Selçuklu	Tepeköy	4.884	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Seydişehir	Seydişehir	43.263	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Konya	Seydişehir	Taraşcı	2.555	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Taşkent	Taşkent	7.047	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Tavşancalı	Tavşancalı	4.977	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Yarma	Yarma	2.040	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Ağcaşar	Ağcaşar	2.493	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Altunhisar	Karakapı	3.110	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Altunhisar	Keçikalesi	2.099	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Bor	Bahçeli	2.268	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Bor	Bor	39.656	-	İkincil Arıtma	2016-2020
Niğde	Bor	Kemerhisar	5.148	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çayırılı	Çayırılı	2.004	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çiftlik	Azatlı	4.004	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çiftlik	Bozköy	4.270	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çiftlik	Çiftlik	3.398	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çiftlik	Divarlı	3.773	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Kömürcü	Kömürcü	2.548	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Alay	3.475	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Bağlama	2.537	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Değirmenli	2.273	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Dünderli	3.444	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Edikli	5.607	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Hacıabdullah	2.300	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Karaatlı	3.501	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Kiledere	4.913	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Konaklı	3.373	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Orhanlı	2.901	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Sazlıca	3.377	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Niğde	Merkez	Yeşilgölcük	5.075	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Yıldıztepe	2.280	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Niğde	Niğde	120.183	Yenilenecek	BNR	2018-2022

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.18 Kuzey Ege Havzası

Tablo EK2.18 Kuzey Ege Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Balıkesir	Akçay	Akçay	10.910	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Balıkesir	Avcılar	Avcılar	5.120	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Burhaniye	Pelitköy	2.075	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Büyükdere	Büyükdere	2.075	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Edremit	Altınoluk	16.125	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Balıkesir	Edremit	Edremit	56.379	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Balıkesir	Edremit	Güre	3.842	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Havran	Havran	11.225	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Kadıköy	Kadıköy	6.861	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Kızılköy	Kızılköy	5.120	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Savaştepe	Sarıbeyler	2.320	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Savaştepe	Savaştepe	9.703	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Zeytinli	Zeytinli	18.349	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Çanakkale	Bozcaada	Bozcaada	2.672	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çanakkale	Ezine	Ezine	14.514	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Gürpınar	Gürpınar	3.311	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çanakkale	Kumkale	Kumkale	3.289	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Aliağa	Yenişakran	3.910	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Bergama	Zeytindağ	3.385	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Dikili	Çandarlı	5.674	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Dikili	Dikili	20.524	-	İkincil Arıtma	2015-2016
İzmir	Göçbeyli	Göçbeyli	2.070	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Kınık	Kınık	12.960	-	İkincil Arıtma	2018-2022
İzmir	Kınık	Poyracık	6.343	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Karakurt	Karakurt	2.114	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Kırkağaç	Kırkağaç	26.156	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Manisa	Soma	Avdan	2.489	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Soma	Cenkyeri	3.668	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Soma	Soma	77.702	-	BNR	2015-2018

EK2.19 Küçük Menderes Havzası**Tablo EK2.19 Küçük Menderes Havzası atıksu arıtma tesisi durumu**

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
İzmir	Beydağ	Beydağ	6.170	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Birgi	Birgi	2.636	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Çayağzı	Çayağzı	2.659	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Gölcük	Gölcük	2.029	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Karaburç	Karaburç	2.648	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Karaburun	Mordoğan	3.760	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Selçuk	Belevi	2.341	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Selçuk	Selçuk	31.016	-	İkincil Arıtma	2016-2020
İzmir	Tire	Gökçen	2.653	-	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Tire	Tire	59.027	-	BNR	2015-2017

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.20 Marmara Havzası

Tablo EK2.20 Marmara Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Balıkesir	Gönen	Gönen	46.204	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Gönen	Sarıköy	4.841	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Marmara	Avşa	2.578	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Marmara	Marmara	2.557	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Marmara	Saraylar	2.322	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Çakırlı	Çakırlı	2.357	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Gemlik	Gemlik	106.178	-	BNR	2019-2021
Bursa	İznik	Boyalıca	2.750	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	İznik	Elbeyli	2.979	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	İznik	İznik	25.712	-	BNR	2015-2016
Bursa	Mudanya	Mudanya	64.150	Dönüştürülecek	BNR	2018-2020
Bursa	Orhangazi	Orhangazi	65.323	-	BNR	2015-2016
Bursa	Söğüt	Söğüt	2.132	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Tacir	Tacir	2.372	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Yenisöğüt	Yenisöğüt	2.692	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Zeytinbağı	Zeytinbağı	2.231	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çanakkale	Çan	Çan	31.670	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çanakkale	Çan	Terzialan	2.275	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Gelibolu	Evreşe	2.291	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Gelibolu	Gelibolu	32.520	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Çanakkale	Gelibolu	Kavakköy	2.761	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Gökçeada	Gökçeada	6.443	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Hamdibey	Hamdibey	2.069	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çanakkale	İntepe	İntepe	2.139	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çanakkale	Lapseki	Çardak	3.355	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Lapseki	Lapseki	11.776	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çanakkale	Yenice	Kalkım	2.398	-	İkincil Arıtma	2015-2016
İstanbul	Adalar	Adalar	17.377	-	İkincil Arıtma	2018-2022
İstanbul	Beykoz	Beykoz	157.889	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
İstanbul	Büyükçekmece	Büyükçekmece	420.916	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
İstanbul	Fatih	Fatih	3.517.968	Dönüştürülecek	BNR	2016-2020
İstanbul	Kadıköy	Kadıköy	1.904.755	Dönüştürülecek	BNR	2016-2020
İstanbul	Küçükçekmece	Küçükçekmece	517.243	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
İstanbul	Sarıyer	Sarıyer	1.707.240	Dönüştürülecek	BNR	2017-2021
İstanbul	Üsküdar	Üsküdar	511.973	Dönüştürülecek	BNR	2018-2022
İstanbul	Üsküdar	Üsküdar	1.037.492	Dönüştürülecek	BNR	2017-2021
Kırklareli	Vize	Kıyıköy	2.058	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kocaeli	Başıskele	Başıskele	84.448	Dönüştürülecek	BNR	2015-2017

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Kocaeli	Gölcük	Gölcük	167.262	Dönüştürülecek	BNR	2017-2019
Kocaeli	Karamürsel	Karamürsel	57.460	Dönüştürülecek	BNR	2017-2019
Kocaeli	Körfez	Körfez	163.998	Dönüştürülecek	BNR	2017-2019
Tekirdağ	Barbaros	Barbaros	6.377	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Ergene	Ergene	72.380	-	BNR	2016-2020
Tekirdağ	Hoşköy	Hoşköy	2.625	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Kumbağ	Kumbağ	2.496	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Malkara	Sağlamtaş	2.765	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	3.369	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Merkez	Tekirdağ	188.587	-	BNR	2015-2019
Tekirdağ	Şarköy	Mürefte	3.329	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Şarköy	Şarköy	21.874	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Süleymanpaşa	178.056	-	BNR	2015-2018
Tekirdağ	Yenice	Yenice	2.651	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yalova	Çınarcık	Koru	6.208	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.21 Sakarya Havzası

Tablo EK2.21 Sakarya Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Afyonkarahisar	Bayat	Bayat	4.411	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Emirdağ	Davulga	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	İhsaniye	İhsaniye	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	İhsaniye	Kayıhan	2.210	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Merkez	Gebeceler	3.290	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Beypazarı	Beypazarı	44.219	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Ankara	Çubuk	Çubuk	92.925	Dönüştürülecek	BNR	2021-2023
Ankara	Güdül	Güdül	3.088	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Haymana	Haymana	10.692	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Ankara	Kızılcahamam	Kızılcahamam	19.673	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Ankara	Nallıhan	Çayırhan	11.049	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Ankara	Polatlı	Polatlı	120.405	-	BNR	2015-2018
Ankara	Sincan	Sincan	5.193.075	Yenilenecek	BNR	2016-2020
Bilecik	Bozüyük	Bozüyük	65.161	-	BNR	2015-2019
Bilecik	Bozüyük	Dodurga	2.542	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Gölpazarı	Gölpazarı	5.919	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Merkez	Bayirköy	2.466	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Merkez	Bilecik	55.973	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bilecik	Merkez	Vezirhan	3.326	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Bilecik	Pazaryeri	Pazaryeri	7.466	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Söğüt	Söğüt	15.168	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Bolu	Göynük	Göynük	4.406	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Mudurnu	Mudurnu	5.951	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Mudurnu	Taşkesti	2.246	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Seben	Seben	2.875	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	İnegöl	Kurşunlu	4.346	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Yenişehir	Yenişehir	36.149	-	BNR	2015-2016
Eskişehir	Alpu	Alpu	5.568	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Beylikova	Beylikova	3.743	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Günyüzü	Günyüzü	2.270	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Han	Han	2.261	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	İhsaniye	İhsaniye	2.622	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	İnönü	İnönü	4.558	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Mihalgazi	Mihalgazi	3.460	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Mihalicçık	Mihalicçık	3.543	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Odunpazarı	Odunpazarı	758.356	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Eskişehir	Sarıcakaya	Sarıcakaya	3.082	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Seyitgazi	Kırka	4.529	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Eskişehir	Seyitgazi	Seyitgazi	3.212	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Konya	Aşağıçığıl	Aşağıçığıl	4.153	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çeltik	Çeltik	4.311	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Konya	Çeltik	Gökpınar	3.350	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Kandil	2.222	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Derbent	Derbent	2.726	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Doğanhisar	Başköy	2.653	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ilgın	Argıthanı	3.421	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ilgın	Ilgın	33.729	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2018-2022
Konya	Kadınhanı	Atlantı	2.874	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kadınhanı	Kolukısa	2.828	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kadınhanı	Osmancık	3.128	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Sarayönü	Ladik	9.012	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Sarayönü	Sarayönü	9.337	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Konya	Yunak	Kuzören	2.171	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Yunak	Yunak	9.860	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kütahya	Altıntaş	Altıntaş	5.241	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Aslanapa	Aslanapa	2.285	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Merkez	Seyitömer	2.093	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Akyazı	Akyazı	48.369	Yenilenecek	İkincil Arıtma	2019-2021
Sakarya	Akyazı	Dokurcun	2.733	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Ferizli	Sinanoglu	2.909	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Ferizli	Ferizli	15.199	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Sakarya	Geyve	Geyve	25.003	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Sakarya	Hendek	Hendek	52.578	Dönüştürülecek	BNR	2021-2023
Sakarya	Karaçam	Karaçam	2.489	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Karapürçek	Karapürçek	8.428	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Karasu	Karasu	34.933	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Sakarya	Karasu	Kurudere	2.546	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Karasu	Limandere	2.466	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Kaynarca	Kaynarca	6.242	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Kocaali	Kocaali	13.151	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Sakarya	Pamukova	Pamukova	19.657	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Sakarya	Söğütlü	Söğütlü	9.378	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Taraklı	Taraklı	3.428	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Taşburun	Taşburun	2.338	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Yukarıkirazca	Yukarıkirazca	2.660	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.22 Seyhan Havzası

Tablo EK2.22 Seyhan Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adana	Aladağ	Aladağ	4.543	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adana	Boynuyoğun	Boynuyoğun	3.657	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Feke	Feke	4.956	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adana	Karataş	Karataş	9.241	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Kılıçlı	Kılıçlı	2.461	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Pozantı	Akçatekir	2.671	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Pozantı	Pozantı	10.707	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Adana	Saimbeyli	Saimbeyli	4.313	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Adana	Seyhan	Seyhan	1.183.591	Dönüştürülecek	BNR	2016-2018
Adana	Tuzla	Tuzla	2.152	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Yüreğir	Yüreğir	568.192	Dönüştürülecek	BNR	2019-2021
Kayseri	Akmescit	Akmescit	2.382	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Pınarbaşı	Pınarbaşı	12.784	-	BNR	2015-2016
Kayseri	Sarız	Sarız	4.212	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kayseri	Tomarza	Dadaloğlu	2.467	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Tomarza	Tomarza	11.317	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Mersin	Tarsus	Yenice	9.626	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Bademdere	Bademdere	2.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Çamardı	Çamardı	3.308	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Ulukışla	Ulukışla	4.908	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.23 Susurluk Havzası

Tablo EK2.23 Susurluk Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Balıkesir	Altıeylül	Altıeylül	349.775	Dönüştürülecek	BNR	2016-2018
Balıkesir	Balya	Balya	14.060	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Bandırma	Bandırma	124.493	-	BNR	2015-2019
Balıkesir	Bandırma	Edincik	4.931	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Bigadiç	Bigadiç	17.577	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Büyükyenice	Büyükyenice	2.286	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Dursunbey	Dursunbey	17.287	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Balıkesir	Erdek	Erdek	21.470	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Erdek	Karşıyaka	2.463	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	İskele	İskele	2.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	İvrindi	Gökçeyazı	2.047	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Kayapa	Kayapa	2.051	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Kepsut	Kepsut	7.821	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Kocaavşar	Kocaavşar	2.076	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Merkez	Pamukçu	3.591	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Şamlı	Şamlı	2.147	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Sındırgı	Sındırgı	13.213	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Balıkesir	Sındırgı	Yüreğil	2.102	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Susurluk	Göbel	2.147	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Susurluk	Susurluk	24.023	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Bursa	Büyükorhan	Büyükorhan	3.375	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Göynükbelen	Göynükbelen	2.064	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Harmancık	Harmancık	4.452	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Karacabey	Karacabey	63.134	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Bursa	Keles	Keles	4.078	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	63.923	-	BNR	2015-2019
Bursa	Orhaneli	Karıncalı	2.351	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Orhaneli	Orhaneli	8.621	-	BNR	2015-2016
Eskişehir	Tepecik	Tepecik	2.822	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Çavdarhisar	Çavdarhisar	2.306	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Kütahya	Domaniç	Çukurca	2.258	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Emet	Emet	11.186	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Kütahya	Hisarcık	Hisarcık	5.281	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Simav	Akdağ	2.068	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Simav	Simav	31.588	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Kütahya	Tavşanlı	Balıköy	2.188	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Tavşanlı	Kuruçay	2.028	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Tavşanlı	Tavşanlı	65.917	-	BNR	2015-2017
Kütahya	Tavşanlı	Tepecik	2.744	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.24 Van Gölü Havzası

Tablo EK2.24 Van Gölü Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Bitlis	Adilcevaz	Aydınlar	3.012	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Bitlis	Ahlat	Ovakışla	4.310	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Aksorguç	Aksorguç	2.414	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Aşağıtulgalı	Aşağıtulgalı	2.587	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Bardakçı	Bardakçı	9.558	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Beydağı	Beydağı	2.260	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Çaldıran	Çaldıran	16.140	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Van	Çubuklu	Çubuklu	3.751	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Edremit	Çiçekli	5.472	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Erciş	Çelebibağı	16.214	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Van	Erciş	Kocapınar	5.137	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Erciş	Erciş	91.275	-	BNR	2015-2017
Van	Gevaş	Akdamar	2.648	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Gevaş	Gevaş	12.394	-	BNR	2015-2016
Van	Gürpınar	Gürpınar	6.496	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Kelikova	Kelikova	3.429	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Merkez	Erçek	4.101	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Muradiye	Ünseli	3.567	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Örenburç	Örenburç	2.342	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Ortanca	Ortanca	2.281	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Özalp	Özalp	12.441	-	BNR	2015-2016
Van	Özalp	Sağmal	5.772	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Saray	Saray	4.100	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Seydibey	Seydibey	2.366	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Soğuksu	Soğuksu	2.670	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Uluşar	Uluşar	2.443	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Yukarıuşıklı	Yukarıuşıklı	4.485	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

EK2.25 Yeşilırmak Havzası

Tablo 2.25 Yeşilırmak Havzası atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Belediye/ Mahalle	2023 AAT Nüfusu	AAT Durumu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Amasya	Göynücek	Göynücek	2.416	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Amasya	Gümüşhacıköy	Gümüşhacıköy	13.420	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Amasya	Merkez	Ziyaret	3.516	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Amasya	Merzifon	Merzifon	52.339	-	BNR	2015-2018
Amasya	Suluova	Suluova	35.545	-	BNR	2015-2017
Amasya	Yassıçal	Yassıçal	1.993	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çorum	Alaca	Alaca	18.271	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Çorum	Merkez	Çorum	200.037	Yenilenecek	BNR	2018-2022
Çorum	Ortaköy	Aştavul	1.821	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Çorum	Ortaköy	Ortaköy	2.008	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Dereli	Dereli	5.436	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Şebinkarahisar	Şebinkarahisar	11.271	-	İkincil Arıtma	2018-2022
Gümüşhane	Kelkit	Deredolu	2.344	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Gümüşgöze	2.316	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Kelkit	14.991	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Gümüşhane	Kelkit	Öbektaş	3.017	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Söğütlü	2.153	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Ünlüpınar	2.469	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Köse	Köse	3.603	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Gümüşhane	Şiran	Şiran	9.816	-	İkincil Arıtma	2015-2016
Gümüşhane	Şiran	Yeşilbük	2.463	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Akkuş	Akpınar	2.687	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Akkuş	Salman	3.912	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Akkuş	Seferli	2.141	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	İkizce	Şenbolluk	2.619	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Ağcagüney	Ağcagüney	2.211	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Ambartepe	Ambartepe	2.548	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Asarcık	Asarcık	2.417	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Ayvacık	Ayvacık	6.061	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Çarşamba	Çarşamba	64.896	-	BNR	2015-2017
Samsun	Çarşamba	Çınarlık	4.239	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Çarşamba	Dikbiyık	2.161	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Cumhuriyet	Cumhuriyet	3.307	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Hürriyet	Hürriyet	2.042	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Hüseyinmescit	Hüseyinmescit	2.052	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Kamalı	Kamalı	2.436	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Kavak	Kavak	8.857	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Kocaman	Kocaman	2.067	-	İkincil Arıtma	2019-2023

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023)

Samsun	Ladik	Ladik	8.439	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Salıpazarı	Salıpazarı	6.173	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Bazlamaç	1.989	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Evci	2.997	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Sakarlı	3.338	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Terme	30.930	-	İkincil Arıtma	2017-2021
Sivas	Şarkışla	Gürçayır	1.930	-	İkincil Arıtma	2015-2018
Sivas	Şerefiye	Şerefiye	2.094	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Suşehri	Suşehri	13.770	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Tokat	Almus	Almus	4.858	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Ataköy	1.867	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Almus	Çevreli	2.347	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Gölgeli	1.976	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Almus	Görümlü	1.879	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Kınık	2.245	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Artova	Artova	2.885	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Başçıftlık	Hatıplı	2.182	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Büşürüm	Büşürüm	2.087	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Erbaa	Değirmenli	1.929	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Erbaa	Gökal	2.759	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Merkez	Çamlıbel	3.195	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Niksar	Niksar	29.882	-	İkincil Arıtma	2015-2019
Tokat	Niksar	Serenli	2.058	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Niksar	Yazıcık	2.291	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Niksar	Yolkonak	2.747	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Özalan	Özalan	2.130	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Pazar	Pazar	4.551	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Pazar	Üzümlören	3.685	-	Fiziksel Arıtma	2015-2016
Tokat	Reşadiye	Çevrecik	1.964	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Reşadiye	Yolüstü	1.926	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Reşadiye	Bereketli	2.107	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Reşadiye	Bozçalı	2.511	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Reşadiye	Reşadiye	8.076	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Sulusaray	Sulusaray	3.084	-	Doğal Arıtma	2015-2016
Tokat	Taşlıçiftlik	Taşlıçiftlik	2.924	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Turhal	Şenyurt	2.017	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Turhal	Turhal	58.133	-	BNR	2016-2020
Tokat	Yeşilyurt	Yeşilyurt	4.815	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Zile	Zile	31.481	-	İkincil Arıtma	2016-2020
Yozgat	Akdağmadeni	Umutlu	2.141	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Akdağmadeni	Akdağmadeni	16.724	-	İkincil Arıtma	2015-2017
Yozgat	Çekerek	Çekerek	7.345	-	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Kadışehir	Kadışehir	3.256	-	İkincil Arıtma	2015-2016