

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



ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI
(2017-2023)



İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	ix
KISALTMA LİSTESİ	x
1 GİRİŞ	1
2 YÖNETİCİ ÖZETİ	3
3 ÇEVRE POLİTİKASI ALANINDA MEVCUT DURUM ANALİZİ	10
3.1 Politika ve Sosyo-Ekonomik Analizler.....	10
3.1.1 Ulusal Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler.....	10
3.1.2 Uluslararası Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler.....	12
3.1.3 Bölgesel Düzeyde Çevre Politikasındaki İlerlemeler	12
3.2 Kurumsal Yapılanma	13
4 SU VE ATIKSU YÖNETİMİNDE ÖNCELİKLER VE POLİTİKALAR	17
4.1 Su Kaynakları ve Su Kalitesi	17
4.1.1 Akarçay Havzası	17
4.1.1.1 Su Kaynakları	18
4.1.1.2 Su Kalitesi	18
4.1.1.3 Kirlilik Yükleri.....	19
4.1.2 Antalya Havzası	21
4.1.2.1 Su Kaynakları	21
4.1.2.2 Su Kalitesi	22
4.1.2.3 Kirlilik Yükleri.....	22
4.1.3 Aras Havzası.....	24
4.1.3.1 Su Kaynakları	24
4.1.3.2 Su Kalitesi	25

4.1.3.3	Kirlilik Yükleri.....	25
4.1.4	Asi Havzası.....	27
4.1.4.1	Su Kaynakları	27
4.1.4.2	Su Kalitesi	28
4.1.4.3	Kirlilik Yükleri.....	28
4.1.5	Batı Akdeniz Havzası	30
4.1.5.1	Su Kaynakları	30
4.1.5.2	Su Kalitesi	30
4.1.5.3	Kirlilik Yükleri.....	31
4.1.6	Batı Karadeniz Havzası	32
4.1.6.1	Su Kaynakları	33
4.1.6.2	Su Kalitesi.....	33
4.1.6.3	Kirlilik Yükleri.....	34
4.1.7	Burdur Havzası	35
4.1.7.1	Su Kaynakları	35
4.1.7.2	Su Kalitesi	36
4.1.7.3	Kirlilik Yükleri.....	37
4.1.8	Büyük Menderes Havzası.....	38
4.1.8.1	Su Kaynakları	38
4.1.8.2	Su Kalitesi	39
4.1.8.3	Kirlilik Yükleri.....	39
4.1.9	Ceyhan Havzası	41
4.1.9.1	Su Kaynakları	41
4.1.9.2	Su Kalitesi.....	41
4.1.9.3	Kirlilik Yükleri.....	44
4.1.10	Çoruh Havzası.....	45
4.1.10.1	Su Kaynakları	45
4.1.10.2	Su Kalitesi	45
4.1.10.3	Kirlilik Yükleri.....	46
4.1.11	Doğu Akdeniz Havzası.....	47
4.1.11.1	Su Kaynakları	48
4.1.11.2	Su Kalitesi	48
4.1.11.3	Kirlilik Yükleri.....	49
4.1.12	Doğu Karadeniz Havzası.....	50

4.1.12.1 Su Kaynakları	51
4.1.12.2 Su Kalitesi	51
4.1.12.3 Kirlilik Yükleri.....	52
4.1.13 Ergene Havzası.....	54
4.1.13.1 Su Kaynakları	54
4.1.13.2 Su Kalitesi.....	55
4.1.13.3 Kirlilik Yükleri.....	55
4.1.14 Fırat Dicle Havzası.....	57
4.1.14.1 Su Kaynakları	58
4.1.14.2 Su Kalitesi	58
4.1.14.3 Kirlilik Yükleri.....	59
4.1.15 Gediz Havzası.....	60
4.1.15.1 Su Kaynakları	61
4.1.15.2 Su Kalitesi	61
4.1.15.3 Kirlilik Yükleri.....	62
4.1.16 Kızılırmak Havzası.....	64
4.1.16.1 Su Kaynakları	64
4.1.16.2 Su Kalitesi.....	64
4.1.16.3 Kirlilik Yükleri.....	65
4.1.17 Konya Kapalı Havzası	67
4.1.17.1 Su Kaynakları	67
4.1.17.2 Su Kalitesi	68
4.1.17.3 Kirlilik Yükleri.....	69
4.1.18 Kuzey Ege Havzası	70
4.1.18.1 Su Kaynakları	70
4.1.18.2 Su Kalitesi	70
4.1.18.3 Kirlilik Yükleri.....	71
4.1.19 Küçük Menderes Havzası	73
4.1.19.1 Su Kaynakları	73
4.1.19.2 Su Kalitesi.....	73
4.1.19.3 Kirlilik Yükleri.....	74
4.1.20 Marmara Havzası	75
4.1.20.1 Su Kaynakları	76
4.1.20.2 Su Kalitesi	76

4.1.20.3	Kirlilik Yükleri.....	77
4.1.21	Sakarya Havzası.....	79
4.1.21.1	Su Kaynakları	79
4.1.21.2	Su Kalitesi	80
4.1.21.3	Kirlilik Yükleri.....	81
4.1.22	Seyhan Havzası	82
4.1.22.1	Su Kaynakları	82
4.1.22.2	Su Kalitesi	83
4.1.22.3	Kirlilik Yükleri.....	83
4.1.23	Susurluk Havzası	86
4.1.23.1	Su Kaynakları	86
4.1.23.2	Su Kalitesi.....	87
4.1.23.3	Kirlilik Yükleri.....	88
4.1.24	Van Gölü Havzası.....	89
4.1.24.1	Su Kaynakları	90
4.1.24.2	Su Kalitesi	90
4.1.24.3	Kirlilik Yükleri.....	91
4.1.25	Yeşilirmak Havzası	92
4.1.25.1	Su Kaynakları	92
4.1.25.2	Su Kalitesi	93
4.1.25.3	Kirlilik Yükleri.....	94
4.2	Su Temini ve Su Tüketimi.....	95
4.3	Atıksu Yönetimi ile İlgili Yasal Çerçeve	97
4.4	Kurumsal Çerçeve	102
4.5	Atıksu Altyapı Durumu.....	103
4.5.1	Belediyeler	110
4.5.2	Organize Sanayi Bölgeleri.....	116
4.5.3	Atıksu Kapasitesi 10.000 m ³ /gün ve Üzeri Olan Belediye ve Sanayi AAT'leri.....	117
4.6	Atıksuyun Yeniden Kullanımı	119
4.6.1	Türkiye'deki Geri Kazanım Uygulamaları	119
4.6.2	Geri Kazanım Kapasitesi.....	120
4.7	Atıksu Arıtım Teknolojileri.....	120
4.7.1	Türkiye'de Atıksu Arıtım Teknolojilerinin Mevcut Durumu.....	120

4.7.2	Temiz Üretim Teknolojileri.....	121
4.8	Atıksu Yönetimi Konusunda Yürütülen Çalışmalar.....	124
4.8.1	Projeler ve Finansman yardımları.....	124
4.8.2	IPA Projeleri.....	125
4.9	Öncelikler ve Önlemler.....	126
4.10	Ekonomik Göstergeler.....	127
5	ATIKSU SEKTÖRÜNDE İHTİYAÇLARIN, STRATEJİK ÖNCELİKLERİN VE HEDEFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	129
5.1	Atıksu Sektöründe GZFT (SWOT) analizi.....	129
5.1.1	Güçlü Yönler.....	131
5.1.2	Zayıf Yönler.....	132
5.1.3	Fırsatlar.....	132
5.1.4	Tehditler.....	133
5.2	Hedefler.....	133
5.2.1	Kentsel Atıksu Altyapısı.....	134
5.2.2	Sanayi (OSB, Sanayi Alanları, Serbest Bölgeler) Atıksu Altyapısı.....	135
5.2.3	Atıksu Yeniden Kullanımı.....	135
5.3	Stratejik Öncelikler.....	136
5.4	Kurumsal Yapının Güçlendirilmesi.....	137
5.5	Değerlendirme ve Öneriler.....	139
6	AB MÜKTESEBATINA UYUM İÇİN ATIKSU SEKTÖRÜNDE GEREKEN YATIRIM İHTİYACI VE FİNANSMANI.....	146
6.1	2009-2013 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Yatırım Miktarı.....	146
6.2	Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetine Etki Eden Temel Faktörler.....	147
6.3	Atıksu Arıtma Tesisi Maliyetleri.....	150
6.3.1	Maliyet Hesaplarında Kullanılan Veri Kaynakları.....	150
6.3.2	Maliyet Hesaplama Yöntemi.....	151
6.4	Öncelikler ve Önlemler Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırım İhtiyacı.....	152
6.5	Yatırım İhtiyacı Finansmanının Karşılanması.....	161
6.6	Finansman Kaynakları Bazında Yıllara Göre Gerçekleştirilmesi Gereken Yatırımlar.....	164
7	KAYNAKLAR LİSTESİ.....	166
8	EKLER.....	170

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1 Türkiye su havzaları haritası.....	17
Şekil 4.2 Akarçay Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	19
Şekil 4.3 Akarçay Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	20
Şekil 4.4 Antalya Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	23
Şekil 4.5 Antalya Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	24
Şekil 4.6 Aras Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	26
Şekil 4.7 Aras Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	26
Şekil 4.8 Asi Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	29
Şekil 4.9 Asi Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	29
Şekil 4.10 Batı Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	31
Şekil 4.11 Batı Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	32
Şekil 4.12 Batı Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	34
Şekil 4.13 Batı Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	35
Şekil 4.14 Burdur Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	36
Şekil 4.15 Burdur Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	37
Şekil 4.16 Büyük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	40
Şekil 4.17 Büyük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	40
Şekil 4.18 Ceyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	43
Şekil 4.19 Ceyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	44
Şekil 4.20 Çoruh Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	46
Şekil 4.21 Çoruh Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	47
Şekil 4.22 Doğu Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	49

Şekil 4.23 Doğu Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	50
Şekil 4.24 Doğu Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -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, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	56
Şekil 4.27 Ergene Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	57
Şekil 4.28 Fırat-Dicle Havzası'nda önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	59
Şekil 4.29 Fırat-Dicle Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	60
Şekil 4.30 Gediz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	63
Şekil 4.31 Gediz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	63
Şekil 4.32 Kızılırmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	66
Şekil 4.33 Kızılırmak Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	67
Şekil 4.34 Konya Kapalı Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	68
Şekil 4.35 Konya Kapalı Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	69
Şekil 4.36 Kuzey Ege Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	72
Şekil 4.37 Kuzey Ege Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	72
Şekil 4.38 Küçük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	74
Şekil 4.39 Küçük Menderes Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı.....	75
Şekil 4.40 Marmara Havzasının İstanbul-İzmit bölümünde önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	78
Şekil 4.41 Marmara Havzasının Çanakkale bölümünde önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları	78
Şekil 4.42 Marmara Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı ..	79
Şekil 4.43 Sakarya Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	81

Şekil 4.44 Sakarya Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı....	82
Şekil 4.45 Seyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	85
Şekil 4.46 Seyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	86
Şekil 4.47 Susurluk Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	88
Şekil 4.48 Susurluk Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı..	89
Şekil 4.49 Van gölü Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	91
Şekil 4.50 Van Gölü Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı..	92
Şekil 4.51 Yeşilirmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP) göre su kalitesi sınıfları.....	93
Şekil 4.52 Yeşilirmak Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı	94
Şekil 4.53 Kanalizasyon inşaatı	111
Şekil 4.54 Kümülatif şebeke uzunluğu ve yaşı arasındaki ilişki	112
Şekil 4.55 Kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı	112
Şekil 4.56 Atıksu arıtma tesisine bağlı belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%).....	113
Şekil 4.57 Yıllara göre AAT sayıları.....	114
Şekil 4.58 Türlerine göre AAT sayıları.....	114
Şekil 4.59 AAT türlerinin kapasiteleri.....	115
Şekil 4.60 Alıcı ortam türlerine bağlı atıksu deşarj oranların yıllara göre değişimi.....	115
Şekil 4.61 OSB'lerin atıksu bertaraf durumları.....	117
Şekil 4.62 10.000 m ³ /gün ve üzeri kapasiteli belediye AAT sayısı.....	118
Şekil 5.1 Türkiye'de havza bazlı yeraltı suyu potansiyeli (DSİ 2013 yılı verileri).....	144

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 2002 – 2016 belediye su göstergeleri.....	95
Tablo 4.2 Türkiye’de su kaynakları potansiyeli.....	96
Tablo 4.3 Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisine yapılan yardımlar.....	124
Tablo 4.4 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yıllık yardım miktarları.....	128
Tablo 5.1 Atıksu yönetiminin güçlü ve zayıf yönleri.....	129
Tablo 5.2 Atıksu yönetimine yönelik fırsatlar ve tehditler.....	130
Tablo 5.3 UKP’de kentsel altyapıya ilişkin gelişmeler ve hedefler.....	135
Tablo 5.4 İllere ait tarım alanı ve yağış verileri.....	142
Tablo 6.1 2009 - 2013 yılları arasındaki atıksu ve kanalizasyon yatırımları.....	146
Tablo 6.2 KHA’da kalan belediyeler için AAT önceliklendirmesi.....	154
Tablo 6.3 Havza önceliklendirmesi.....	154
Tablo 6.4 Havza bazlı KAAT ilk yatırım maliyetleri.....	158
Tablo 6.5 Havza bazlı KAAT işletme maliyetleri.....	159
Tablo 6.6 Havza bazlı kanalizasyon ilk yatırım maliyetleri.....	160
Tablo 6.7 KAAT yıllık finansman ihtiyacı.....	165
Tablo 6.8 Kanalizasyon ve AAT’lerin ilk yatırım finansman ihtiyacının karşılanması....	165

KISALTMA LİSTESİ

AAEP	:	Atıksu Arıtımı Eylem Planı
AAT	:	Atıksu Arıtma Tesisi
AATUT	:	Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usulleri Tebliği
AB	:	Avrupa Birliği
BNR	:	Biyolojik Azot-Fosfor Giderimi
ÇED	:	Çevresel Etki Değerlendirmesi
DDD	:	Derin Deniz Deşarjı
DSİ	:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
IPA	:	Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
İLBANK	:	İller Bankası Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
İYM	:	İlk Yatırım Maliyeti
KAAT	:	Kentsel Atıksu Arıtma Tesisi
KAAY	:	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
KHA	:	Kentsel Hassas Alan
KHK	:	Kanun Hükmünde Kararname
KSS	:	Küçük Sanayi Siteleri
MBR	:	Membran Biyoreaktör
OECD	:	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OSB	:	Organize Sanayi Bölgesi
SÇD	:	Su Çerçeve Direktifi
SKKY	:	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
SÇD	:	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SUEN	:	Türkiye Su Enstitüsü Başkanlığı
TİM	:	Toplam İşletme Maliyeti
TİYM	:	Toplam İlk Yatırım Maliyeti

TKİYM	:	Toplam Kanalizasyon İlk Yatırım Maliyeti
TÜFE	:	Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı
UÇES	:	AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi
UHYS	:	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi
UNEP	:	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
YİM	:	Yıllık İşletme Maliyeti

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 Birliğinin 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 Program'da, 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.

Avrupa Birliği Çevre Entegre Uyum Stratejisi (UÇES) belgesi 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.

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 Koruma Eylem Planları"ndan, "Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2013-2017 Stratejik Planı"ndan ve "2007-2013 Atıksu Arıtımı Eylem Planı"ndan faydalanılmıştır. 23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik" ile belirlenen kentsel hassas alanlar dikkate alınarak Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023) güncellenmiştir.

2 YÖNETİCİ ÖZETİ

Avrupa Birliği mevzuatına uyum çalışmaları çerçevesinde Kentsel Atıksu Arıtımı Direktifi'ne tam uyumlu olarak hazırlanan Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (KAAY) 08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olup, KAAY'nin uygulanacağı hassas su alanları ise 27.06.2009 tarihli ve 27271 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği ile tespit edilmiştir.

Bilindiği üzere, KAAY'nin 11. maddesinin (d) bendi gereği söz konusu hassas alanların dört yılda bir gözden geçirilmesi gerekmektedir. Hassas su kütlelerinin belirlenmesi amacıyla Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 2013-2015 yılları arasında yürütölmüş olan Türkiye'de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi ıktıları doğrultusunda çıkartılan Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik ekinde kentsel hassas alanlar ve nitrata hassas bölgeler yer almaktadır.

Söz konusu Yönetmeliğin 10. maddesinin 2. fıkrasında yer alan "*Kentsel hassas alanlarda uygulanacak tedbirleri ihtiva eden eylem planları, bu Yönetmeliğin yayımından sonra Bakanlık ve evre ve şehircilik Bakanlığı ile müştereken 6 ay içinde hazırlanır ve yayımlanır.*" hükmü gereğince eylem planlarına ilişkin çalışmalar tamamlanmış olup, bu kapsamda Bakanlığımızca hazırlanan Atıksu Arıtımı Eylem Planı'nın güncellenmesi ihtiyacı doğmuştur.

Bu Eylem Planı'nın hazırlanmasında, Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023) ve Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik temel alınmıştır. Bu alışma kapsamında çok sayıda atıksu arıtma tesisi ve kanalizasyon sistemi bilgisi kullanılarak gerekli değerlendirmeler yapılmış ve sonuçlar çıkarılmıştır.

1983 yılında yürürlüğe giren **2872 sayılı evre Kanunu** ile başlayan ulusal evre politikası Türkiye'nin üyesi olduğu uluslararası kuruluşlarının evre politikalarıyla uyum

sağlayarak gelişmektedir. Birleşmiş Milletler, OECD, G20 ve AB gibi uluslararası kuruluşlarının çevre politikaları ve sözleşmeleriyle ulusal politika ve yasalarını uygunlaştırma çalışmaları devam edilmektedir. Türkiye'nin sürdürülebilir ekonomik ve sosyal gelişmesini gerçekleştirirken ulusal çevre mevzuatının AB çevre müktesebatı ile uyumlaştırarak uygulanması, izlenmesi ve denetlenmesini sağlamak amacıyla hazırlanan ve 2007-2023 yıllarını kapsayan AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2017-2023 yılları için güncellenmiştir. 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 değerlendirilmesi 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. Bu amaçla her bir havzanın genel durumu verilmiş ve havza içindeki yeraltı ve üstü su kaynakları hem miktar hem de 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 tesisler 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 **belediye sorumluluğundadır**. 2016 yılı

mevcut verilerine göre Türkiye’de **30 adet büyükşehir belediyesi, 921 ilçe ve 1397 adet belediye teşkilatı** bulunmaktadır. TÜİK verilerine göre atıksu arıtma tesisi sayısı 2004 yılında 172 iken, 2014 yılında **604’e** ulaşmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışma sonucunda 2016 yılı sonunda AAT sayısının **954** olduğu belirlenmiştir.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın verilerine göre 2016 yılı sonu itibarıyla Türkiye’de **296 OSB** tüzel kişilik kazanmış olup, 225 OSB’de üretim faaliyeti gerçekleştirilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan anket çalışmasında elde edilen verilere göre; faaliyetteki 225 OSB’den 94’ünün AAT’si bulunmakta olup, 55 OSB’nin sonu arıtma ile sonlanan belediye kanalizasyonuna bağlantısı bulunmaktadır. Ayrıca 26 OSB’nin AAT ile ilgili proje ve inşaat çalışmaları devam etmektedir. 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 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 tebliğin 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, Kocaeli, 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.

Türkiye’de evsel atıksuların arıtılması amacıyla 2016 yılının sonu itibarıyla toplam 954 arıtma tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler **59.593.958** kişiye hizmet etmektedir. Tesislerin **445** adedi ikincil arıtma, **78** adedi derin deniz deşarjı, **123** adedi paket arıtma, **17** adedi fiziksel arıtma, **198** adedi doğal arıtma ve **93** 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 tasarrım, 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” yayımlanmıştır.

Ülkemizde çevre altyapı projeleri çeşitli kamu kurumları 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 Milyon Avro’luk** kısmının Çevre Operasyonel Programı’nda (ÇOP) kullanılması planlanmıştır. 2009-2016 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 2017 tarihine kadar 8513 belediye ve birliklere toplam **1.202.944.581,39 TL** yardım yapılmıştır. 2016 yılında toplam **134.449.000,00 TL** çevre katkı paylarından gelir elde edilmiş olup, bu miktarın **107.740.729,74 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 değişiklikle 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 belediyelerinin 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 esaslı ile tarifelere yansıtılmaması ve toplanan ücretlerin yalnızca su sektörü için kullanılmıyor olması olarak özetlenebilir.

Atıksu yönetimine yönelik oluşabilecek **fırsatlar** AB müktesebatındaki atıksu ile ilgili birçok direktifin aktarımının yapılmış olması, AB ilerleme raporlarında yapılan yatırımlarla atıksu arıtma 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 göz önüne alınmaktadır.

Türkiye'nin **kentsel atıksu altyapısı** son yıllarda hızlı bir yenilenme dönemine girmiştir. İçişleri Bakanlığı 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de 30'u büyükşehir olmak üzere **1397 belediye** bulunmaktadır. TÜİK verilerine göre kanalizasyon şebekesiyle

hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2016 yılında **%89,7**, atıksu arıtma tesisiyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise **%74,8** 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.

2016 yılı verilerine göre ülke genelinde **faaliyette olan 225 OSB**'nin 94'ü AAT'ye sahiptir. OSB'lerin 12'sinde AAT inşaatı devam etmekte, 14'ünde 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.

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 Yönetmeliği'nin 11. maddesinin (b) bendi ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği'nin 7. maddesi, 10. UKP'de 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 2017-2023 yılları arasında toplam **1422 adet AAT** (1338 yeni AAT ve 84 adet yenilenecek AAT) öngörülmektedir.

Aynı senaryoya göre kanalizasyon ilk yatırımı ve yenileme ile KAAT'lerin hem yatırım hem de işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetleri karşılamak için gerekli olan finansman ihtiyacı 2017-2023 yılları için toplam 27.553.180.583 TL'dir .

KAAT ilk yatırım maliyetlerinin yaklaşık **8.037.118.884 TL**'sinin ulusal kaynaklardan, **908.639.154 TL**'sinin ise IPA fonlarından karşılanması planlanmaktadır. Kanalizasyon ilk yatırım (**9.664.484.284 TL**) ve yenileme (**8.772.555.331 TL**) maliyetlerinin ulusal kaynaklardan finanse edilmesi öngörülmektedir. Ayrıca, KAAT işletme maliyetleri de (**170.382.930 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 kısmında 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 oranı 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 etkilenmektedir. 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 yılı 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) ile 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 projeler yapılmıştır.

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 oluşturması 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'nün görevi doğal, tarihi ve kültürel değerlere sahip ancak kentleşme, turizm, tarım ve sanayi baskısı altındaki Özel Çevre Koruma Bölgelerinde; bütünleşik 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 sağlamaktadır. Ayrıca yenilenebilir enerjiye yönelik sistem ve uygulamalarında kurulması konusunda da her türlü teknik ve finansman desteği 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 gözeterek 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.

4 SU VE ATIKSU YÖNETİMİNDE ÖNCELİKLER VE POLİTİKALAR

4.1 Su Kaynakları ve Su Kalitesi

Su; insan yaşamı için yaşamsal öneme sahip olup aynı zamanda insanların sağlıklı bir yaşam sürebilmeleri ve ülkelerin kalkınması için temel bir ihtiyaçtır. Günümüzde su kalitesinin hemen her ülkede bozulmuş olması ve su kıtlığının giderek artması, suyun çok önemli bir problem haline gelmesine sebep olmuştur. Farklı sektörlerin ve kaynak kullanıcılarının bir arada düşünüldüğü, tehdit ve olanakların uzun vadeli değerlendirildiği bir alana yapılan müdahalenin yarattığı tüm etkilerin izlendiği en uygun ölçek havzadır. Bu nedenle, doğal kaynakların yönetiminde havza ölçeği esas alınmalıdır. Türkiye’de bulunan su havzaları haritası Şekil 4.1’de gösterilmiştir.



Şekil 4.1 Türkiye su havzaları haritası

4.1.1 Akarçay Havzası

Akarçay Nehri Havzası; İç Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgeleri arasında yer almaktadır. Havza alanı 7.989 km² olup Türkiye alanına oranı % 1’dir. Afyonkarahisar ve Konya olmak üzere 2 il havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Akarçay Havzası sınırları içinde Afyonkarahisar ilinin %42’si ve Konya ilinin % 4’ü yer almaktadır. 2012 yılı TÜİK verilerine göre

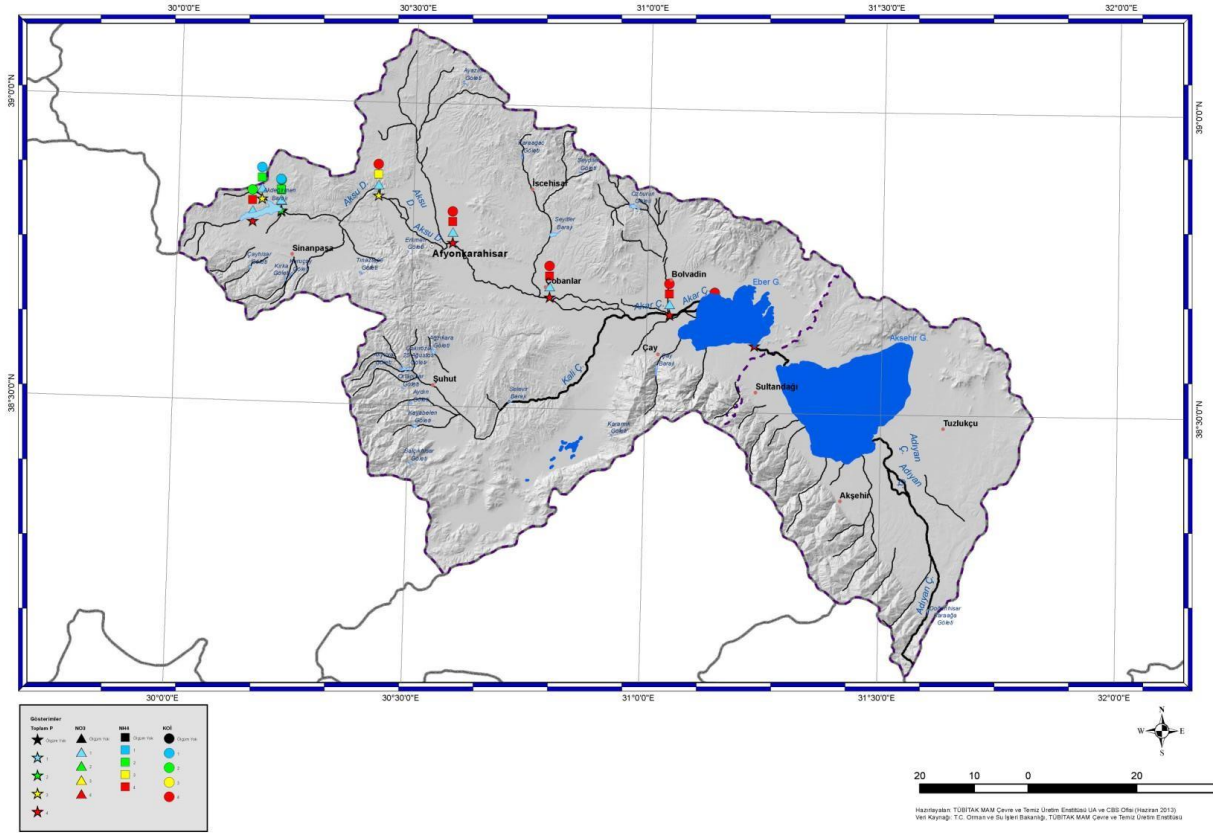
havzadaki toplam belediye nüfusu 491.395 kişidir. Akarçay Havzası Yukarı Akarçay (Eber) Alt Havzası ve Aşağı Akarçay (Akşehir) Alt Havzası olmak üzere iki alt havzaya bölünmüştür.

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.



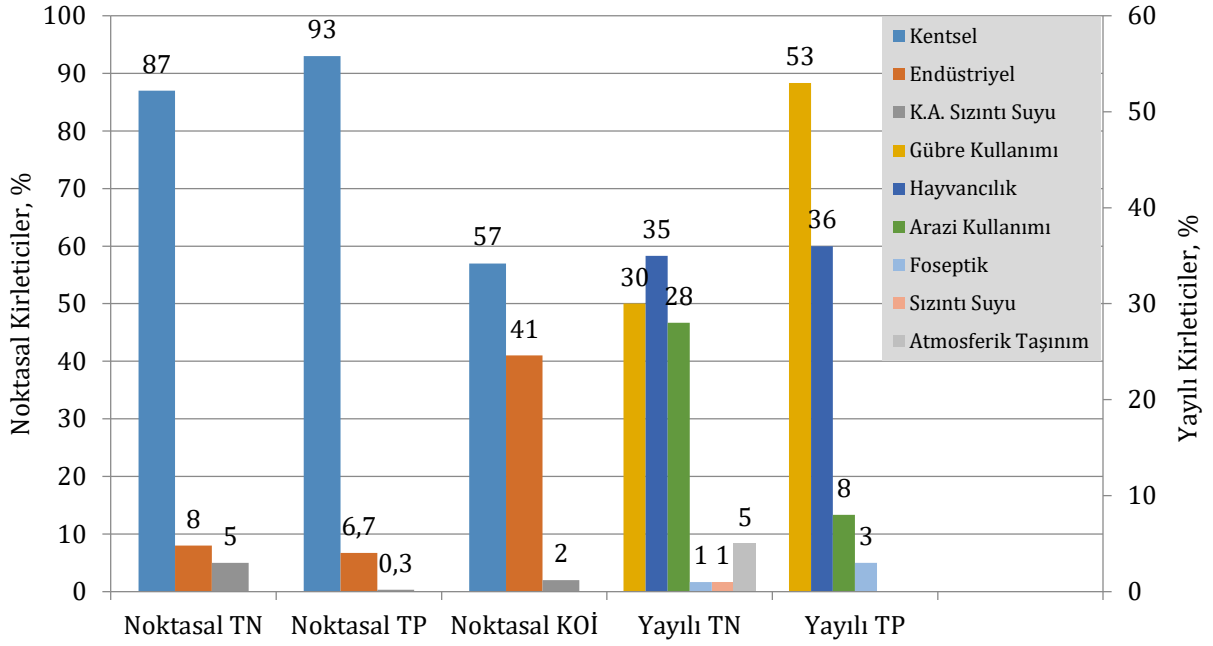
Şekil 4.2 Akarçay Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

4.1.1.3 Kirlilik Yükleri

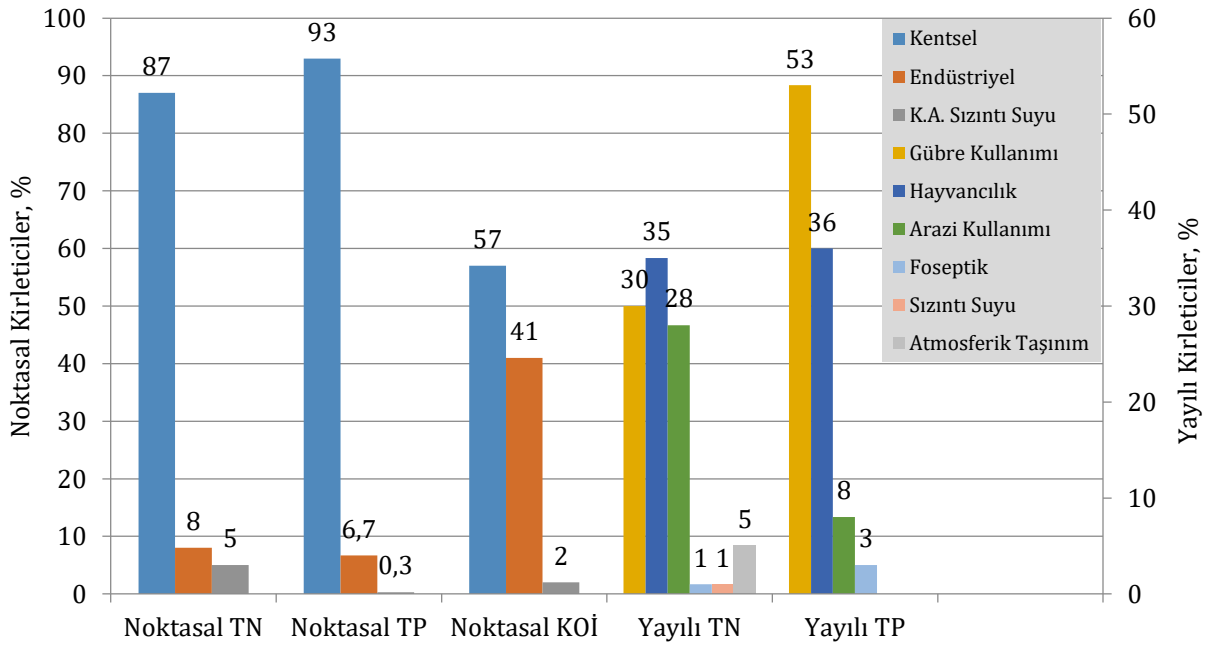
Akarçay Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %19 TP parametresi bazında ise %34 olarak belirlenmiştir.

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, Eğridir, Gelendost, Senirkent, Sütçüler, Uluborlu ve Yalvaç ilçeleri Antalya havzasında yer almaktadır.

4.1.2.1 Su Kaynakları

Antalya Havzası için yıllık ortalama akış, $13000 \cdot 10^6$ m³ (27,96 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%6,97'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ~ $6500 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Antalya Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli ~ $1093 \cdot 10^6$ m³/yıl, yer altı suyu işletme rezervi ise ~ $526 \cdot 10^6$ m³/yıl'dır. Havzadaki $13 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve ~ $1,093 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli: ~ $14,09 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmaktadır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $6,5 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve ~ $0,526 \cdot 10^9$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak ~ $7,03 \cdot 10^9$ m³/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.

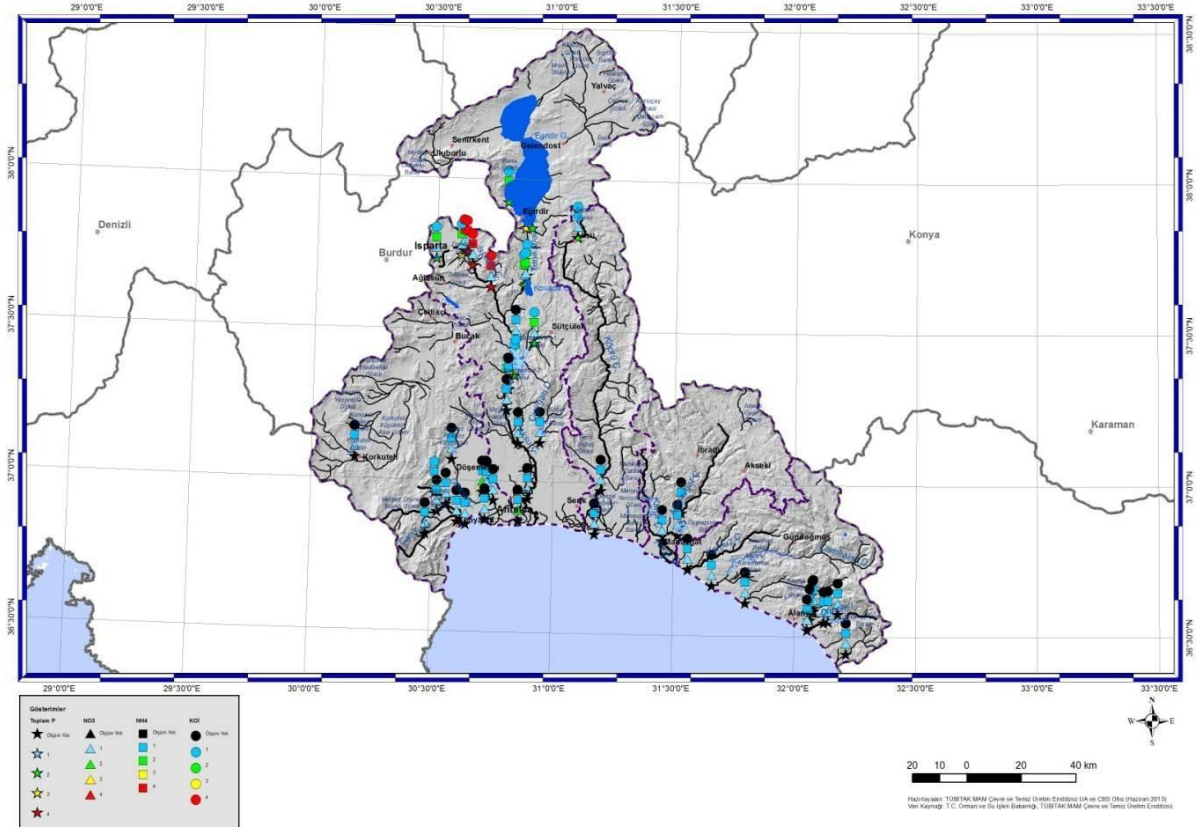
4.1.2.3 Kirlilik Yükleri

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

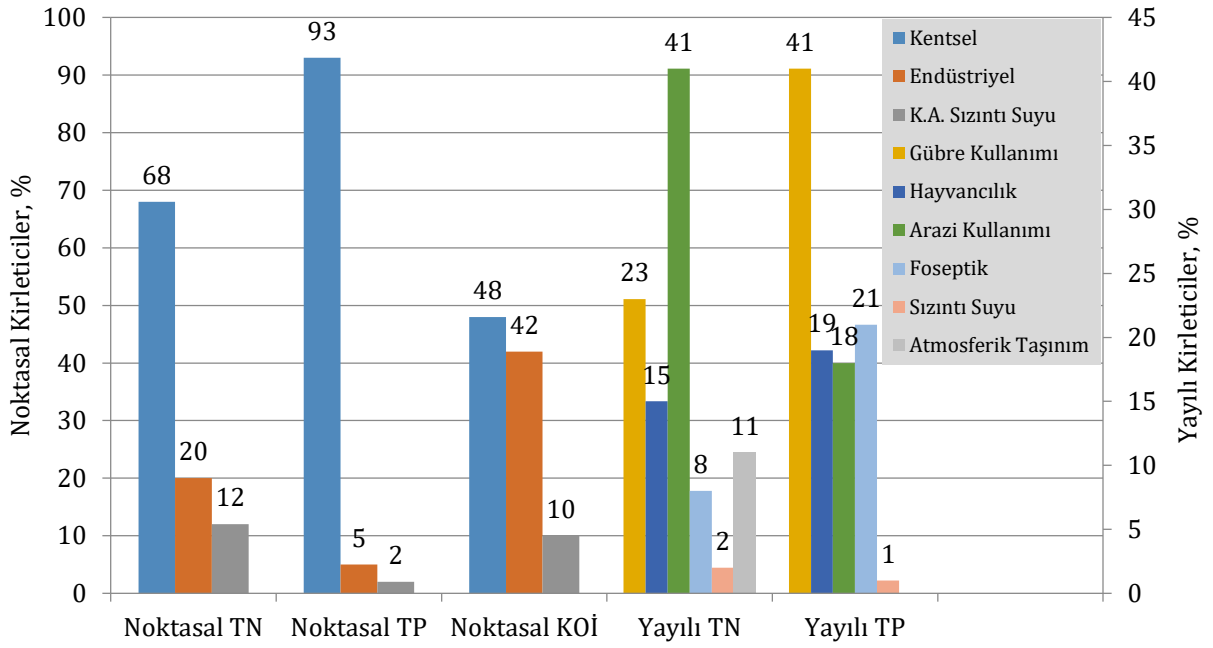
Antalya Havzası'nda 2012 yılı noktasal kirlilik yüklerinin değerlerine ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için noktasal KOİ yükünün yaklaşık %48'i kentsel, %42'si endüstriyel, %10'una yakın kısmı ise sızıntı suyu kaynaklıdır. Noktasal TN yükünün kentsel ve endüstriyel 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).



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 kirletici 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 Horasan, 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 havzında yer almaktadır.

4.1.3.1 Su Kaynakları

Aras Havzasının yıllık ortalama akışı 4,63 milyar m³tür. 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.

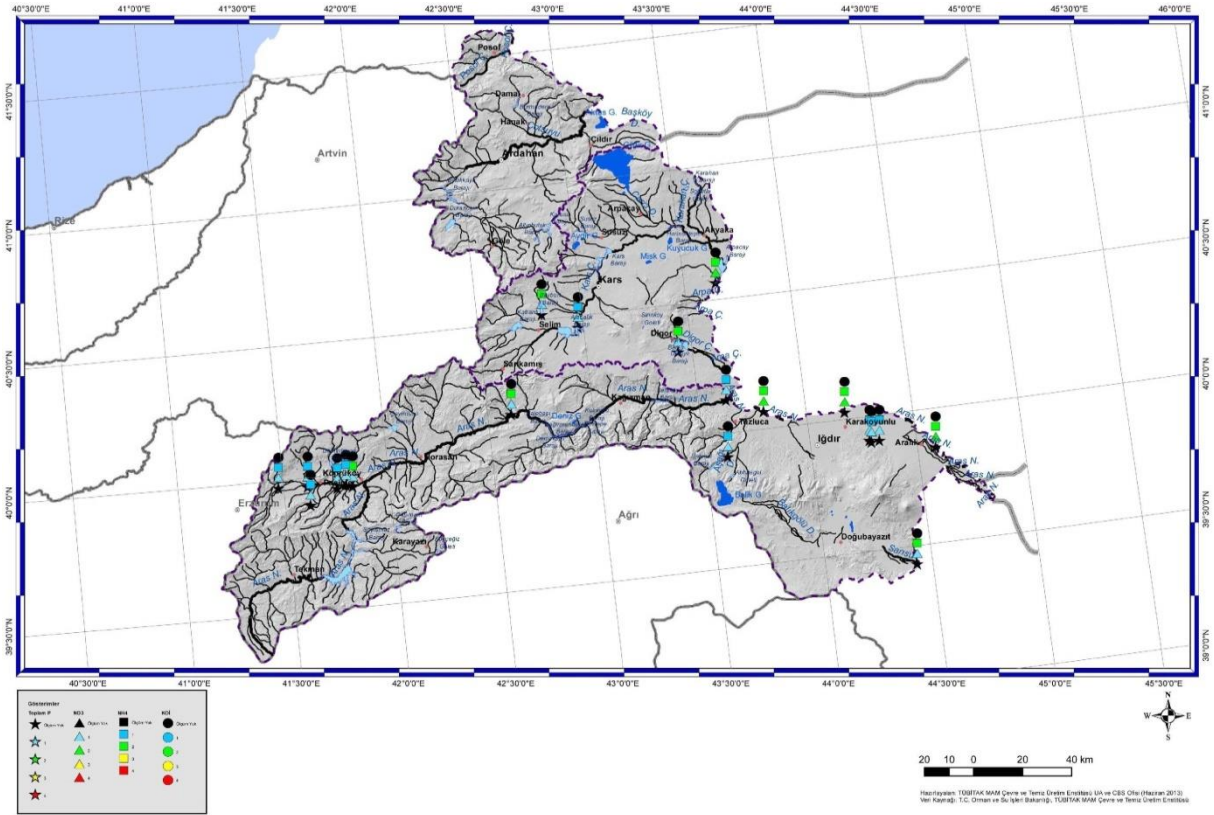
4.1.3.3 Kirlilik Yükleri

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

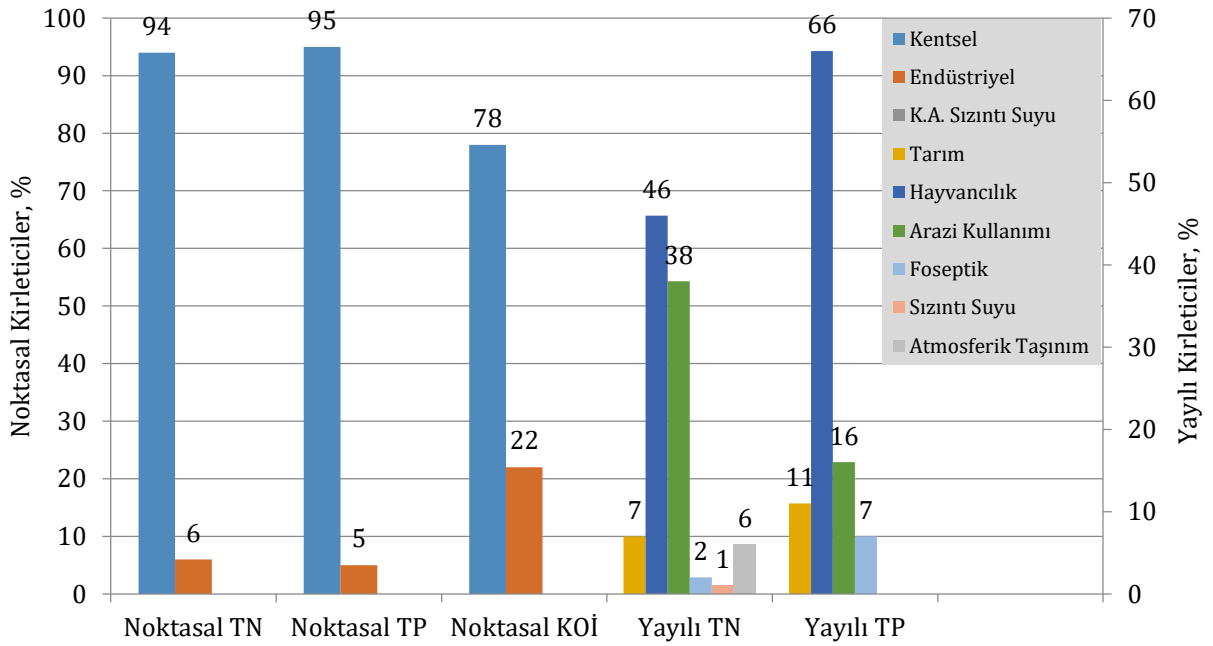
Aras Havzası'nda noktasal kirlilik yüklerinin 2012 yılı değerleri ve tahminlere dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre havzanın tümü için noktasal KOİ yükünün yaklaşık %78'i kentsel, %22'si endüstriyel kaynaklıdır. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılım sırasıyla %94 ve %6'dır. 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 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 içerisinde yer almaktadır. 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 kirli 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.

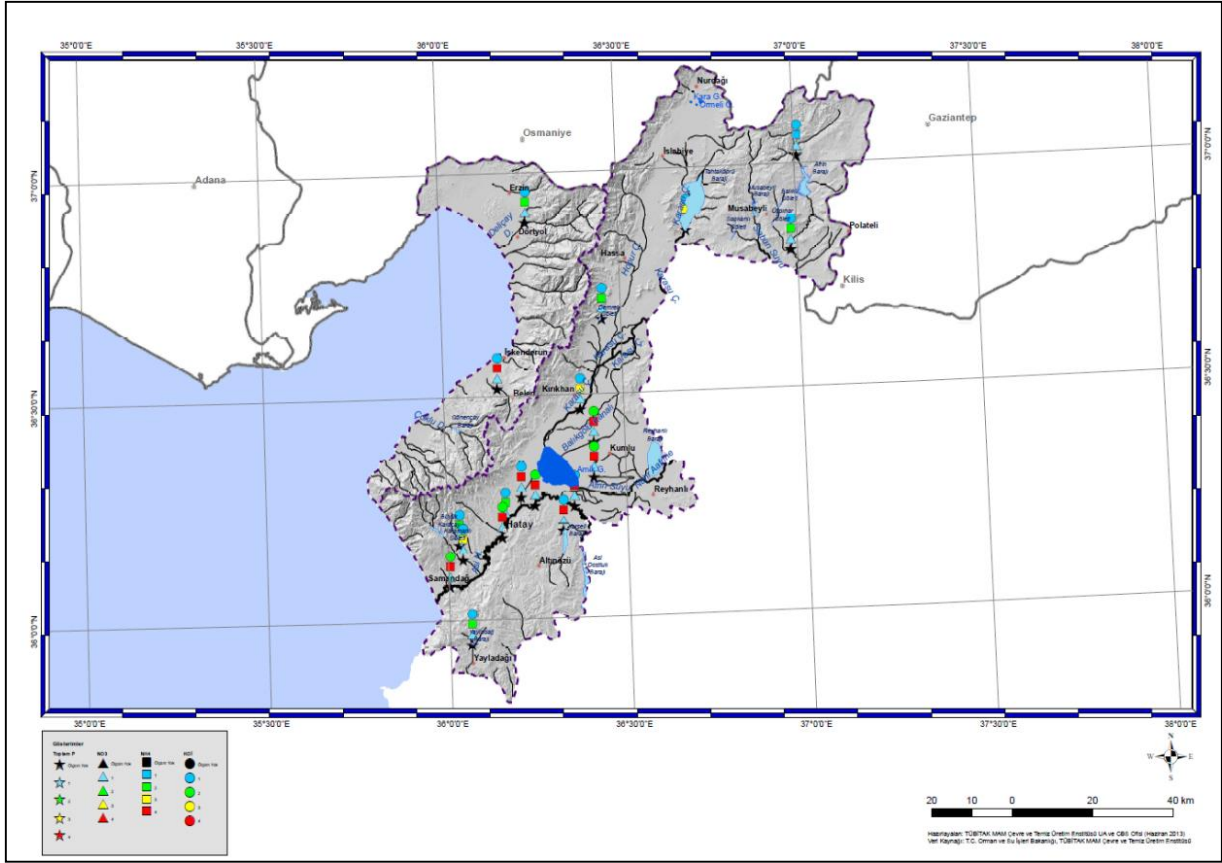
Genel olarak su kalitesi değerlendirildiğinde havzadaki istasyonlarda ağırlıklı olarak su kalitesinin Sınıf IV seviyesinde olduğu yani diğer bir deyişle çok kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği söylenebilir.

4.1.4.3 Kirlilik Yükleri

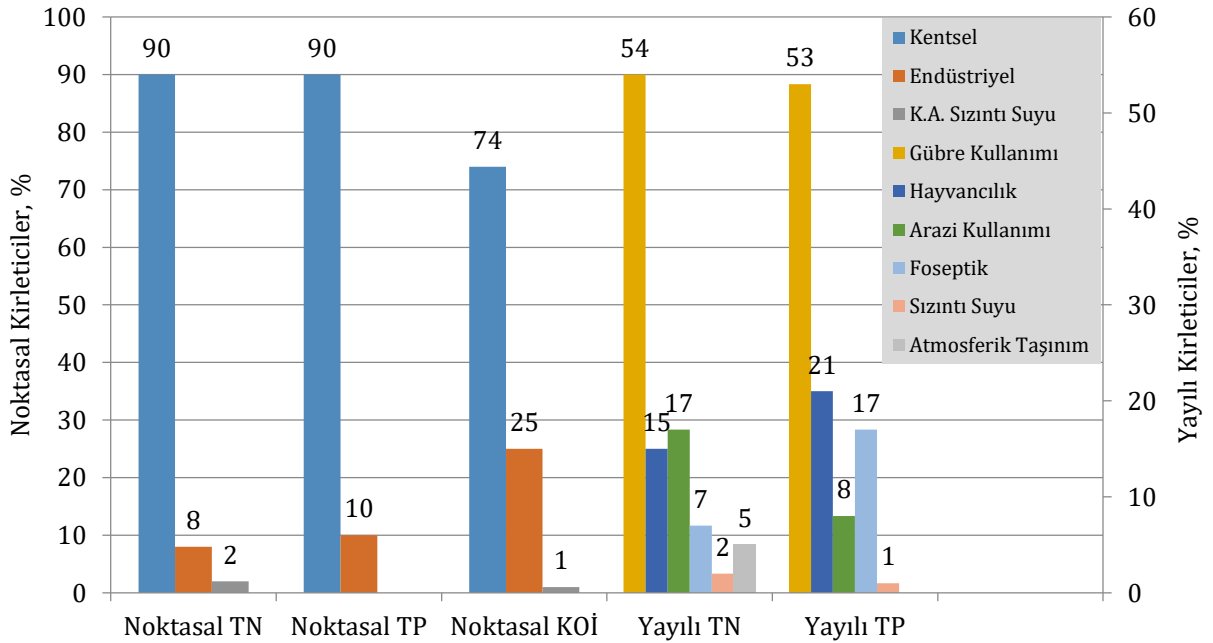
Asi Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %27, TP parametresi için %50 olarak belirlenmiştir.

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 fosseptiklerden kaynaklanmaktadır(Şekil 4.9).



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 kirletici 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.

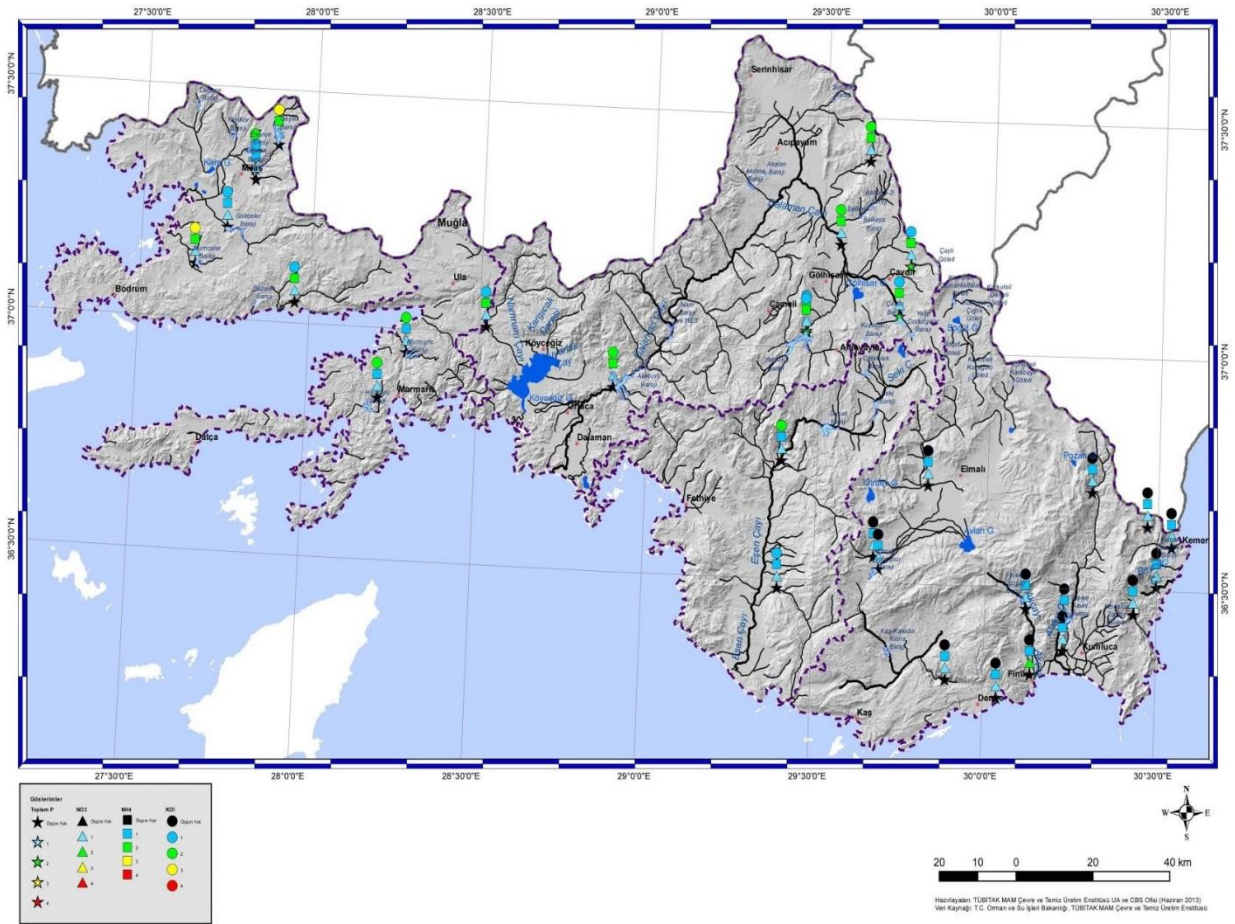
4.1.5.1 Su Kaynakları

Batı Akdeniz Havzası yıllık ortalama akış, 7110*10⁶ m³ (9,97 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,87'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı, ~3555*10⁶ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Batı Akdeniz Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi ~317*10⁶ m³/yıl, yeraltı suyu potansiyeli ise ~473*10⁶ m³/yıl'dır. Havzadaki 7110*10⁶ m³/yıl yüzeysel ve ~473*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli ~7583*10⁶ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de 3555*10⁶ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve ~317*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak ~3872*10⁶ m³/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. NH₄-N, havza genelinde Sınıf I - II kalitesinde iken, NO₃-N parametresi havza genelinde

Sınıf I karakterindedir. NO₂-N parametresi, çoğu istasyonda I veya II. sınıfta olmasına rağmen Çavdır Çayı, Dalaman Çayı, Namnam Çayı, Sarıçay, Kocadere, Esen Çayı ve Hamzabey Deresinde Sınıf III - Sınıf IV mertebesindedir. TP parametresi ise çoğu istasyonda ölçülmemekle birlikte Çavdır ve Dalaman Çayları ile Başpınar kaynağında Sınıf II kalitesindedir.



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

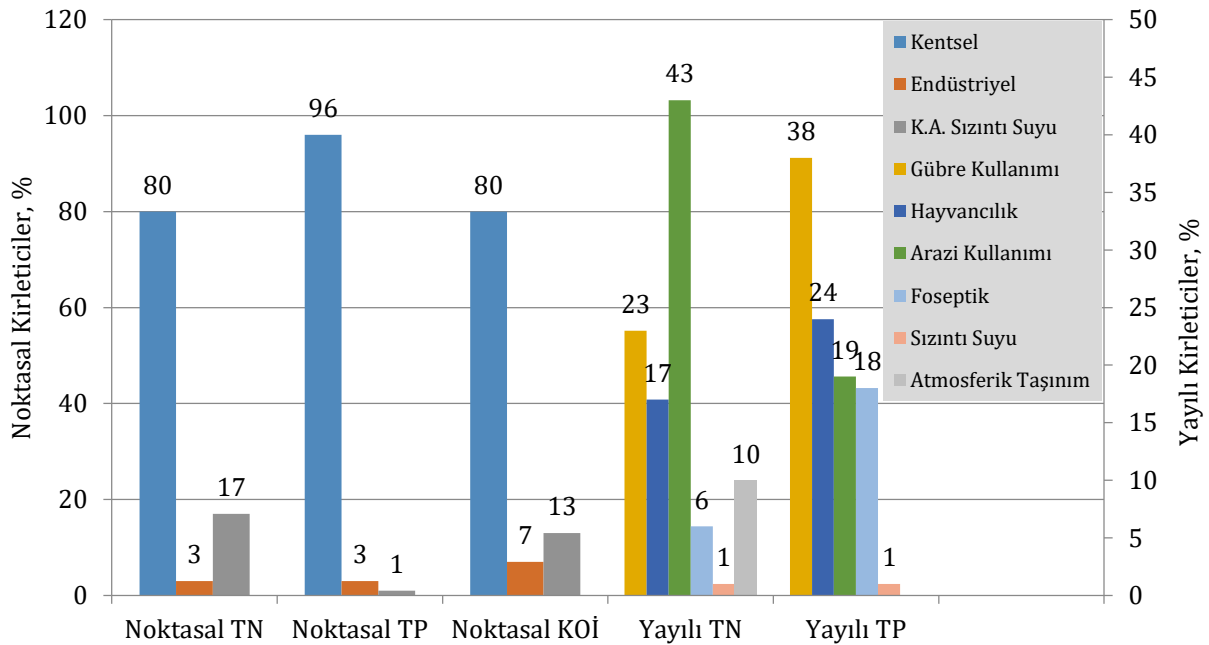
4.1.5.3 Kirlilik Yükleri

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 kirletici 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.

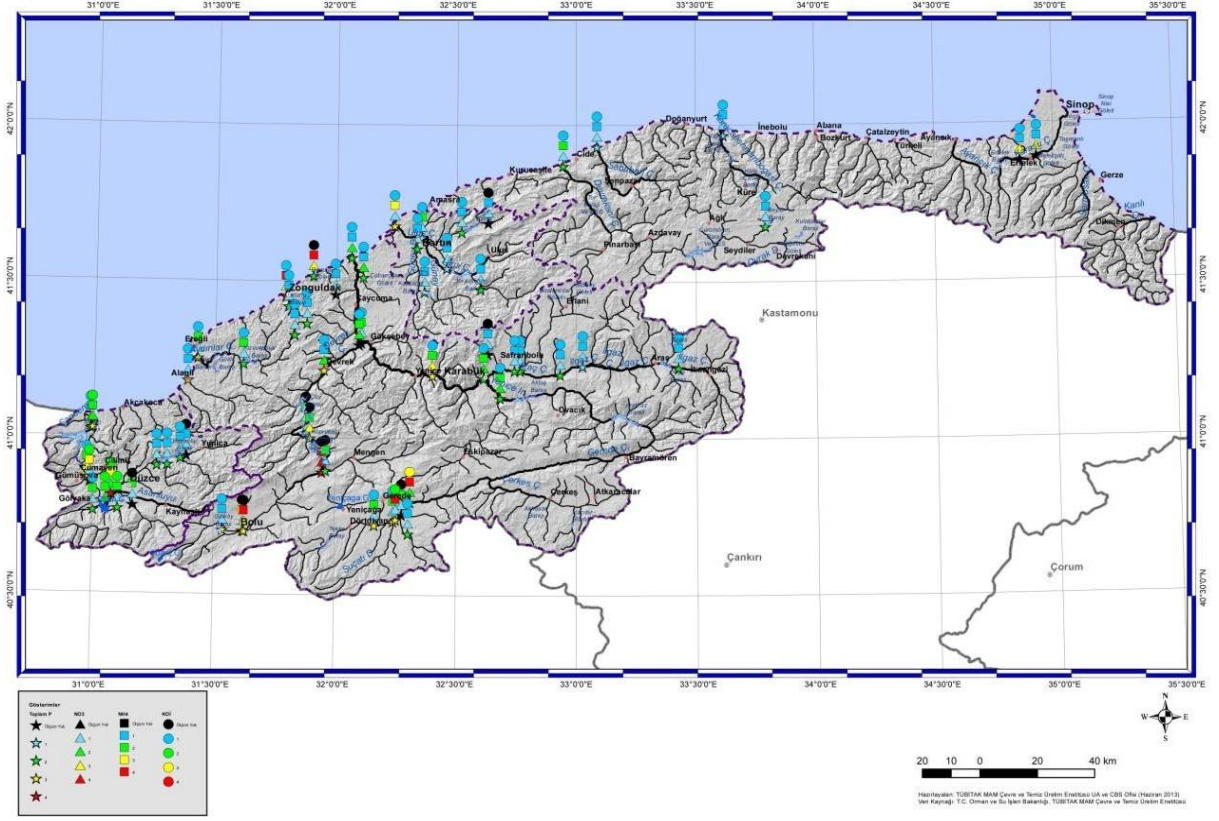
4.1.6.1 Su Kaynakları

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 $\sim 5,09$ '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, çözülmüş 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

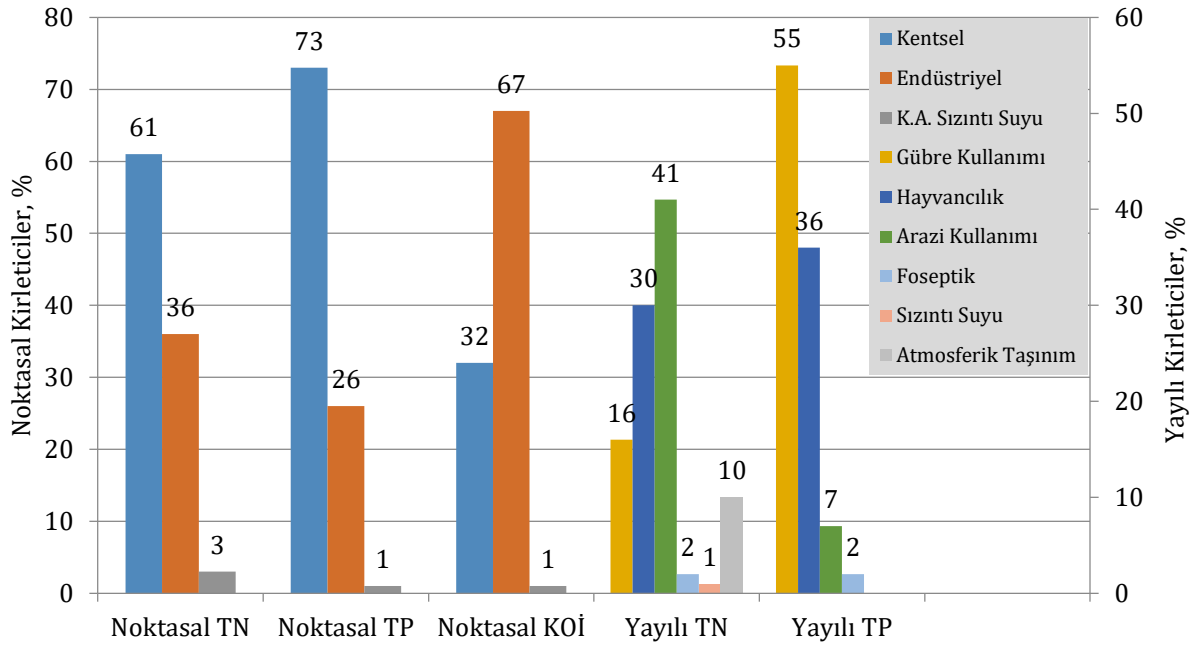
4.1.6.3 Kirlilik Yükleri

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 kirletici 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 kullanımından (% 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 kirletici 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, Yarışlı 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.

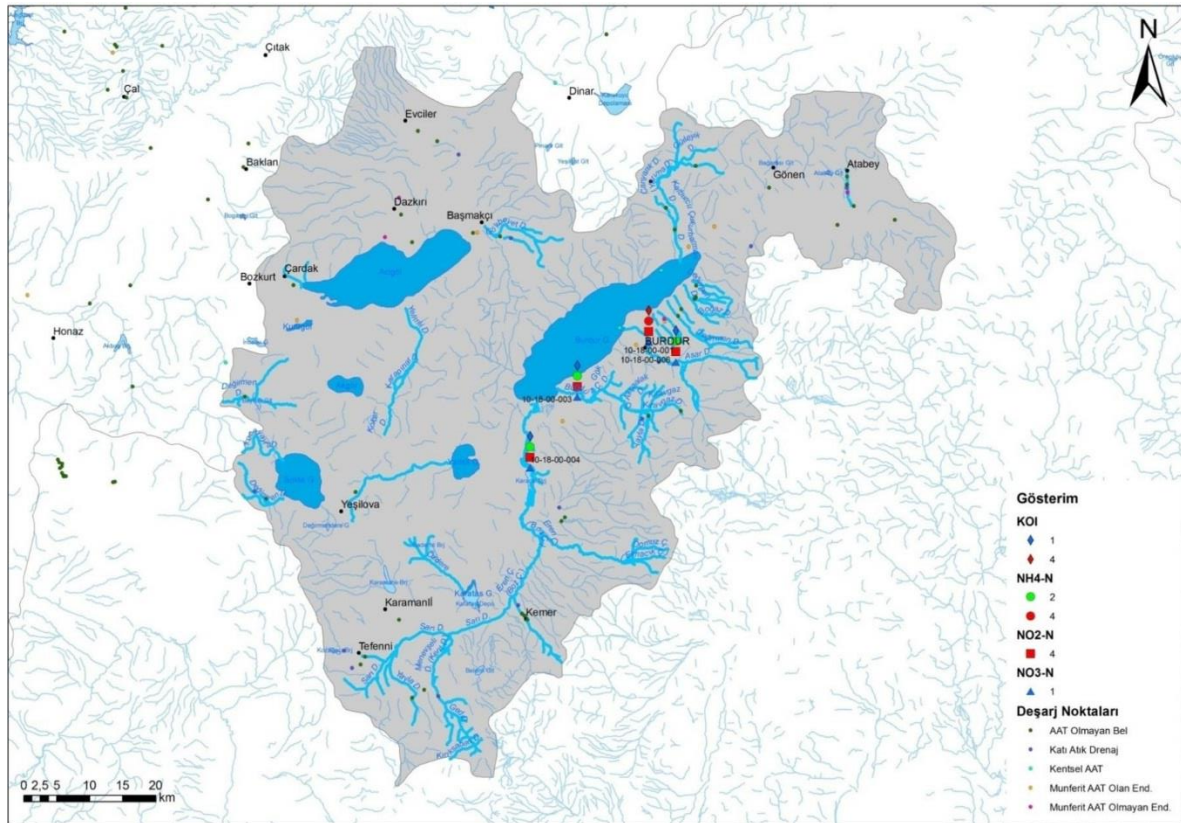
4.1.7.1 Su Kaynakları

Burdur Havzası için yıllık ortalama akış, $0,25 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ($0,91 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,14'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 0,125 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Burdur Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 43 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 57 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olduğu tahmin

edilmektedir. Havzadaki $0,25 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 57 \cdot 10^6$ 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 $\sim 43 \cdot 10^6$ 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).



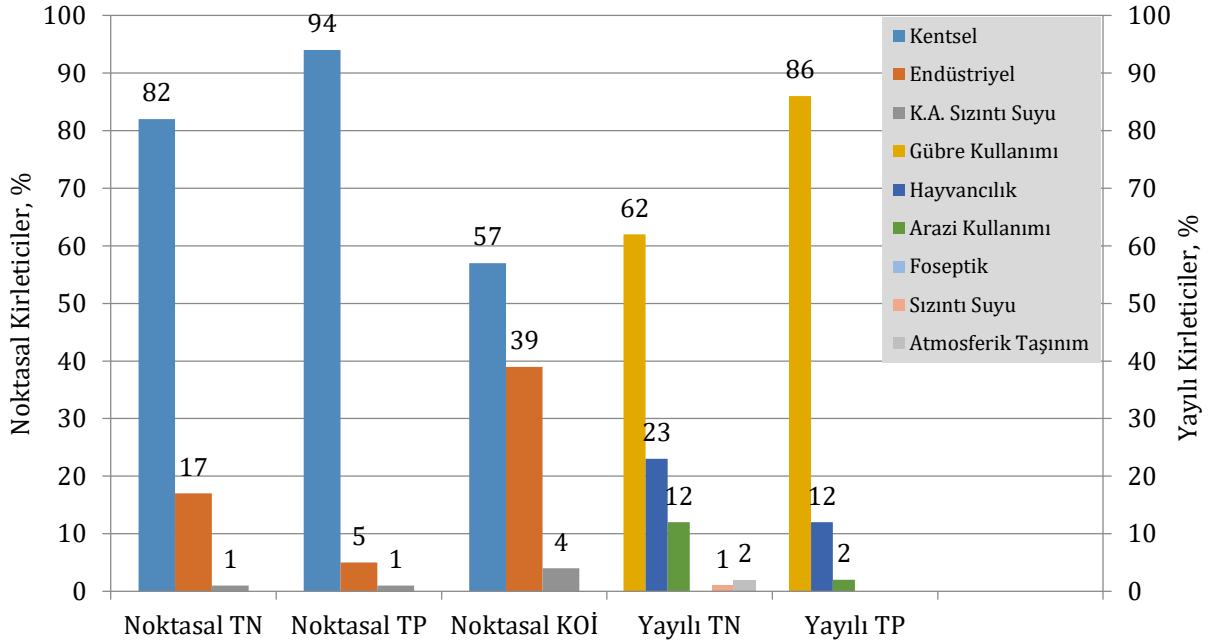
Şekil 4.14 Burdur Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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 kirletici 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 4.13). 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 Suçıkan 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, Sivasslı ve Ulubey ilçeleri Büyük Menderes Havzası içerisinde yer almaktadır.

4.1.8.1 Su Kaynakları

Büyük Menderes Havzası için yıllık ortalama akış $2,00 \cdot 10^9$ m³ (2,54 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%1,09'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 1,00 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Büyük Menderes Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 700 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 933 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $2,00 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 933 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $2,933 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır.

4.1.8.2 Su Kalitesi

Büyük Menderes Nehri ve onu besleyen kollarda çoğu su kalitesi ölçüm istasyonunda KOİ ve NH₄-N parametrelerinin Sınıf II-III'e, NO₂-N'in Sınıf IV'e, NO₃-N'in ise Sınıf I'e girdiği tespit edilmiştir (Şekil 4.16).

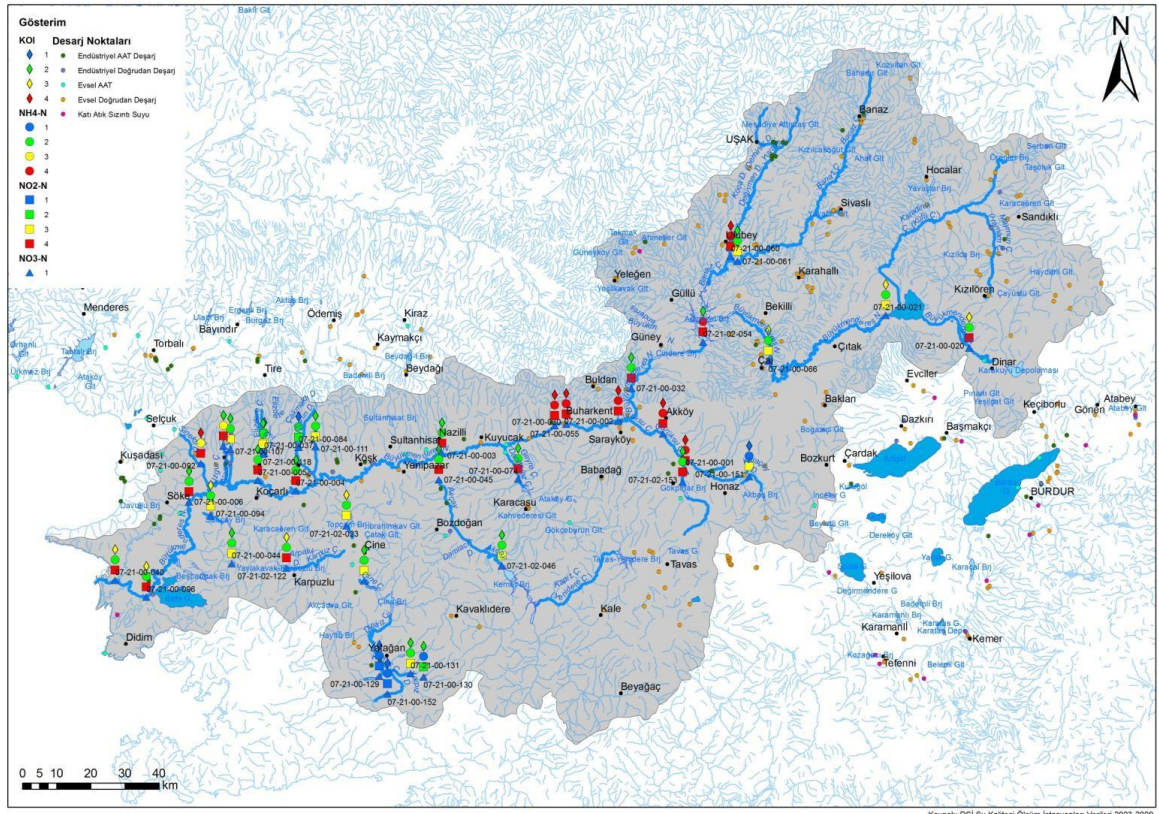
Havzada akarsularda su kalitesi açısından görülen en ciddi sorunlar Gökpınar Çayı'nda Denizli'den kaynaklanan aşırı derecede organik madde, azot, pH ve ağır metal kirliliği ve oksijen azlığı; Çürüksu Çayı'nda ve Büyük Menderes Nehri'nde Denizli-Sarayköy-Kuyucak hattında devam eden organik madde ve azot 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

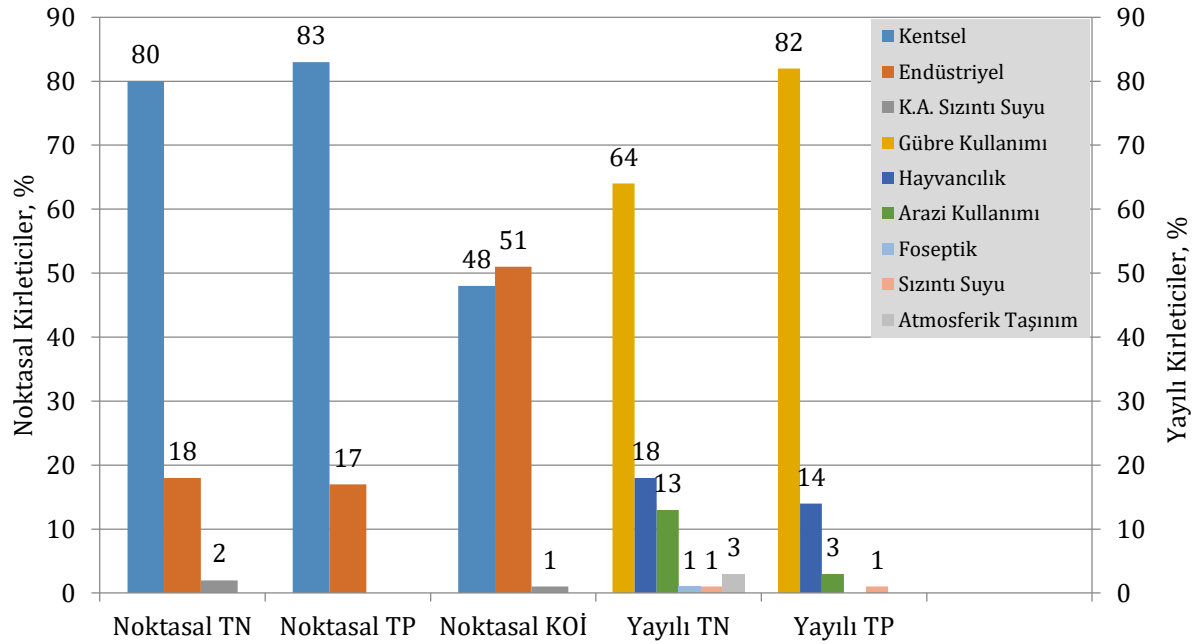
Büyük Menderes Havzası'nda 2010 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %12, TP parametresi için %16 olarak belirlenmiştir.

Büyük Menderes Havzası genelinde 2010 yılı noktasal KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirletici 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).



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 kirletici 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 Kadirli ilçeleri havza sınırları içerisinde kalmaktadır.

4.1.9.1 Su Kaynakları

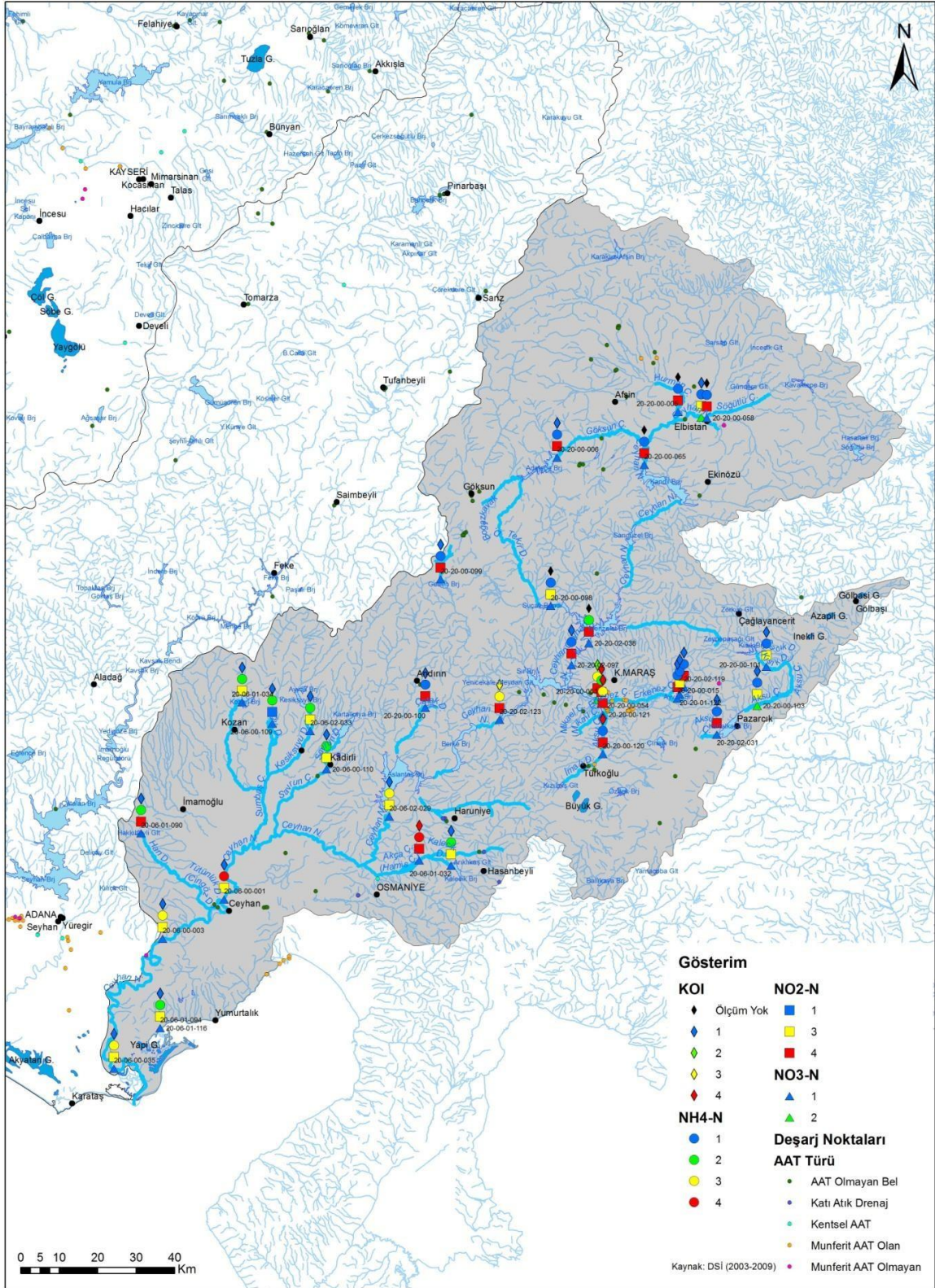
Ceyhan Havzası için yıllık ortalama akış, $6,51 \cdot 10^9$ m³ (9,72 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,54'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 3,255 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Ceyhan Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 558,90 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 745,2 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $6,51 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 745,2 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $7,25 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $3,255 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 559 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla $3,81 \cdot 10^9$ m³/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 ayında ve Osmaniye'nin Akça (Hamis) aylarında Sınıf IV'e yükselmiştir. Azot kirliliğini gösteren NH₄-N (amonyum azotu) parametresi K.Maraş öncesinde Ceyhan'da Sınıf I, sonrasında Ceyhan'da Sınıf III, kollarında ise Sınıf II olarak hesaplanmıştır. Osmaniye Akça ayında ise Sınıf IV'e yükselmektedir. Diğer azot parametreleri olan NO₂-N (nitrit azotu) Sınıf III ve IV, NO₃-N (nitrat azotu) ise Sınıf I bulunmuştur.

Havzanın ana akarsuyu olan Ceyhan Nehri ve onu besleyen büyük aylarda 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).



Şekil 4.18 Ceyhan Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

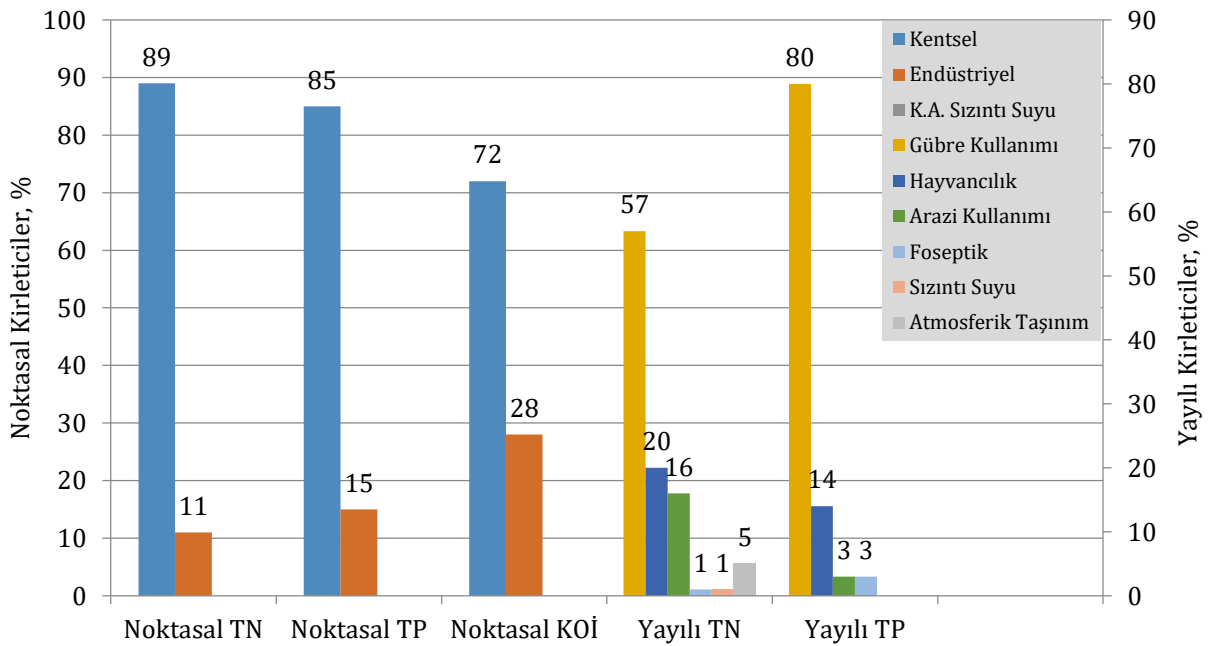
4.1.9.3 Kirlilik Yükleri

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 fosseptiklerden 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), fosseptikler (%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 Aydın-tepe, Demirözü, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum ve Uzundere ilçeleri ve Gümüşhane ilinin Köse ilçesi havza sınırları içinde kalır.

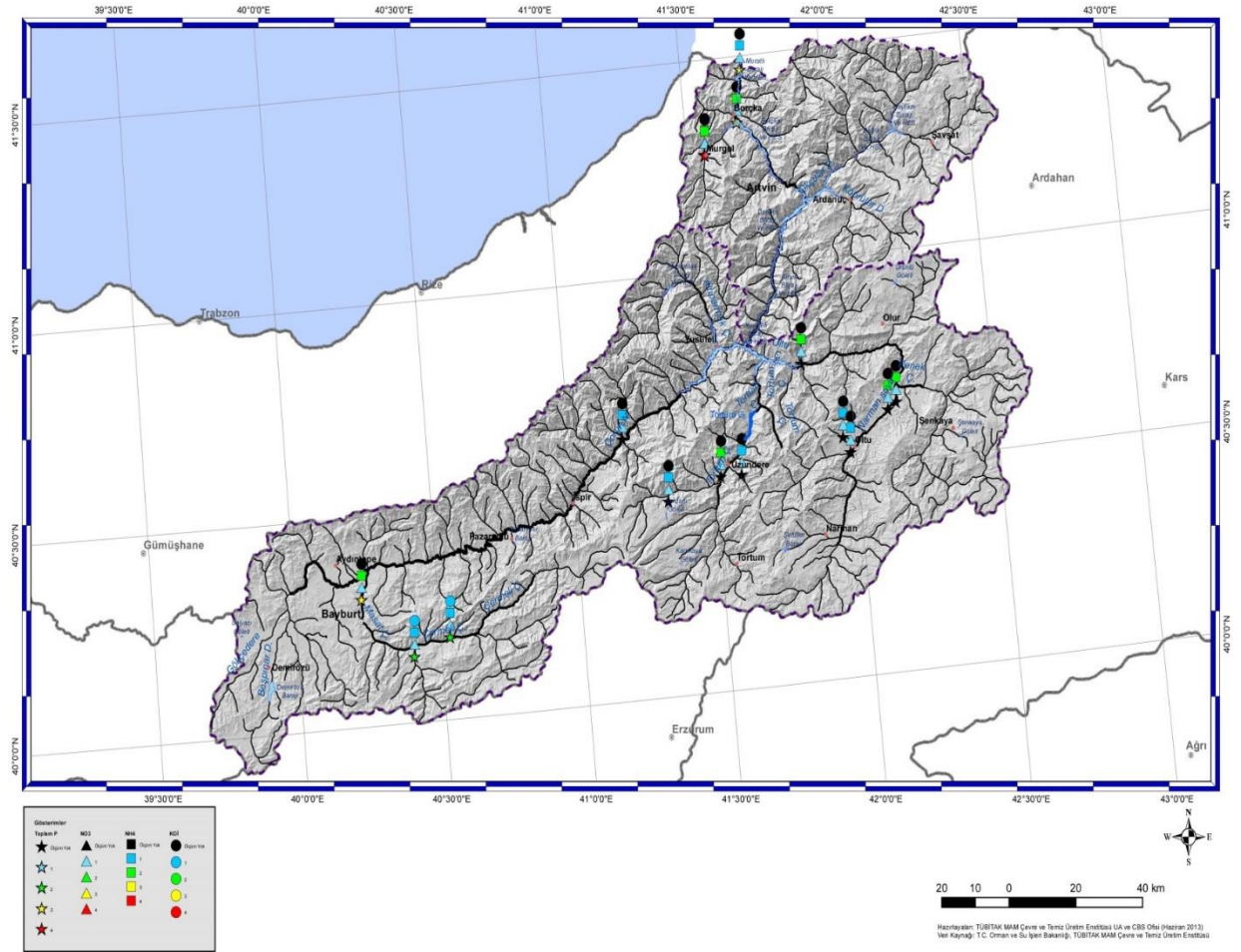
4.1.10.1 Su Kaynakları

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 m³tür. 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 ila 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 ila III, Murgul Çayında ise Sınıf III ila 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.



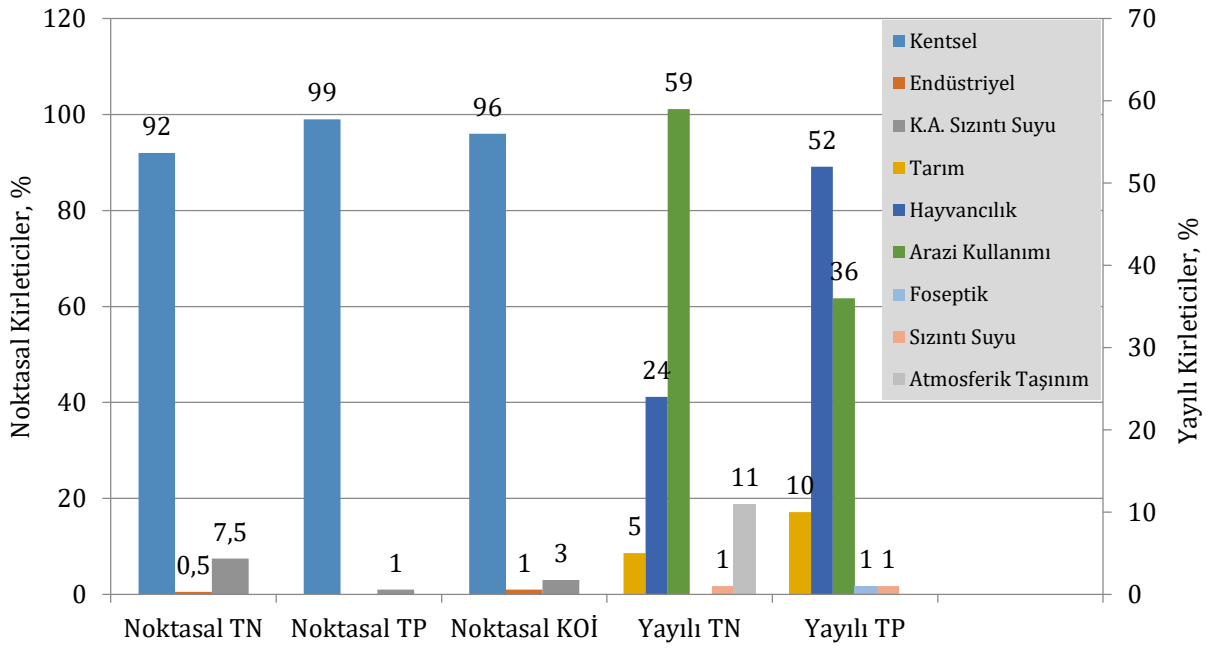
Şekil 4.20 Çoruh Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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 kirletici 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.

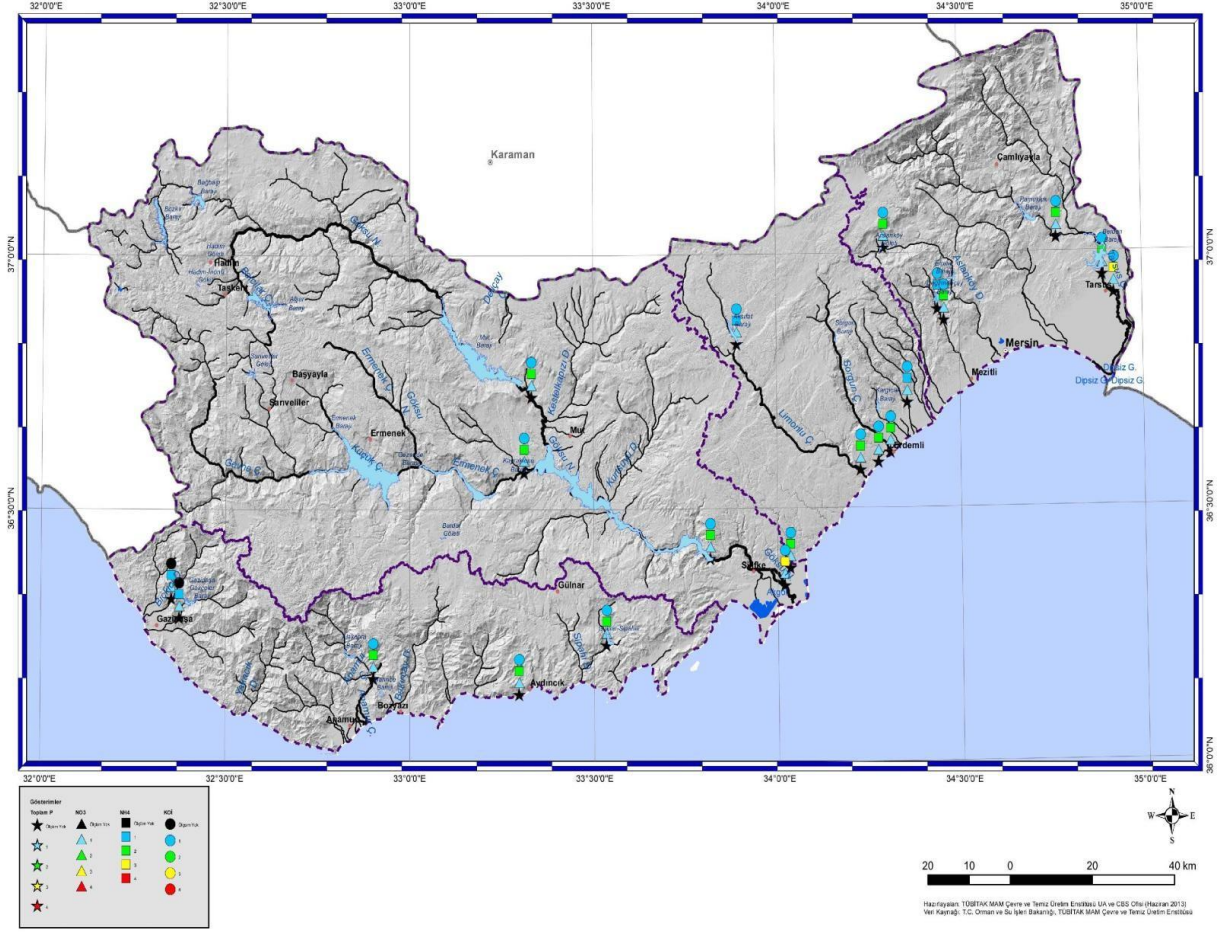
Doğu Akdeniz Havzası sınırları içinde Antalya ilinin %7,3'ü, Mersin ilinin %92,3'ü, Karaman ilinin %34,9'u ve Konya ilinin %5,6'sı ve Niğde ilinin %0,4'ü yer almaktadır. Antalya ilinin Gazipaşa, Başyayla, Karaman ilinin Ermenek ve Sarıveliler ilçeleri, Konya ilinin Bozkır, Güneysınır, Hadim ve Taşkent ilçeleri, Mersin il merkezi ve Akdeniz, Anamur, Aydınçık, Bozyazı, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Mut, Silifke, Tarsus, Toroslar ve Yenişehir ilçeleri Doğu Akdeniz Havzası sınırları içerisindedir.

4.1.11.1 Su Kaynakları

Doğu Akdeniz Havzası'nda yıllık ortalama akış, $9,46 \cdot 10^9$ m³ (13,34 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%5,15'ini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 4,73 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Doğu Akdeniz Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 70,5 \cdot 10^6$ m³/yıl, yeraltı suyu potansiyeli ise $\sim 96,5 \cdot 10^6$ m³/yıl'dır. Havzadaki $9,46 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 96,5 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 9,56 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $4,73 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 70,5 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 4,80 \cdot 10^9$ m³/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 NH₄-N parametresi açısından havza genelinde kalite sınıfı, Sınıf I veya II ve NO₂-N açısından Sınıf I, II veya III'e girerken, NO₃-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).



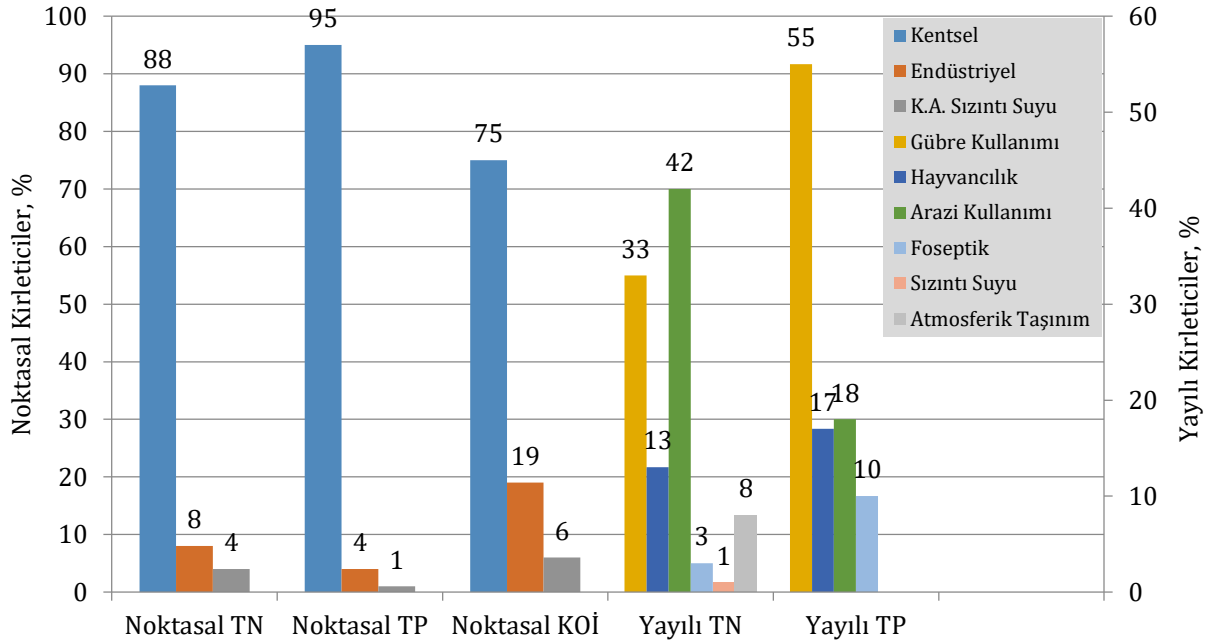
Şekil 4.22 Doğu Akdeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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

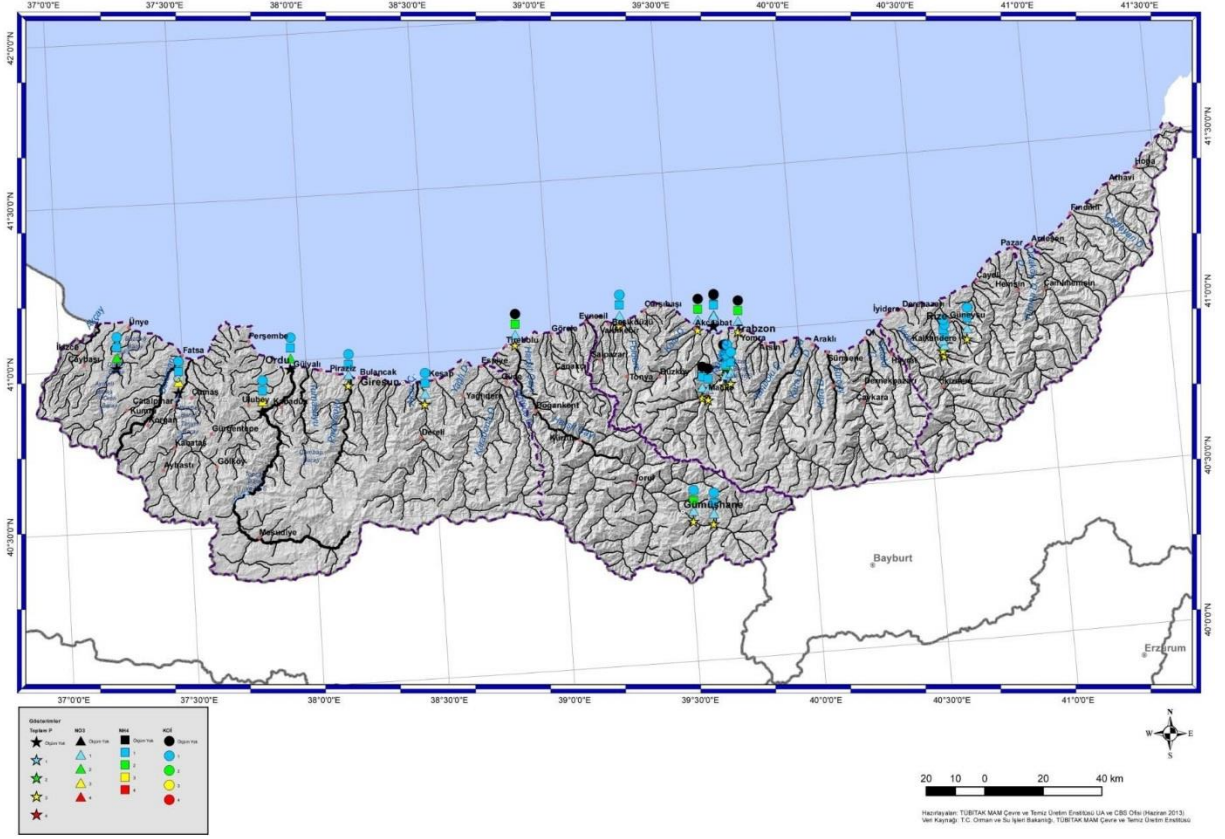
Havza su kalitesi açısından genel olarak değerlendirildiğinde birçok akarsuyun organik maddeler, amonyum ve nitrat azotu ve mikrobiyolojik açıdan temiz ya da az kirlenmiş özellik göstermektedir. Havzadaki en önemli sorun TP parametresinin havza genelinde kirli su seviyesine yol açması olarak görünmektedir.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

4.1.12.3 Kirlilik Yükleri

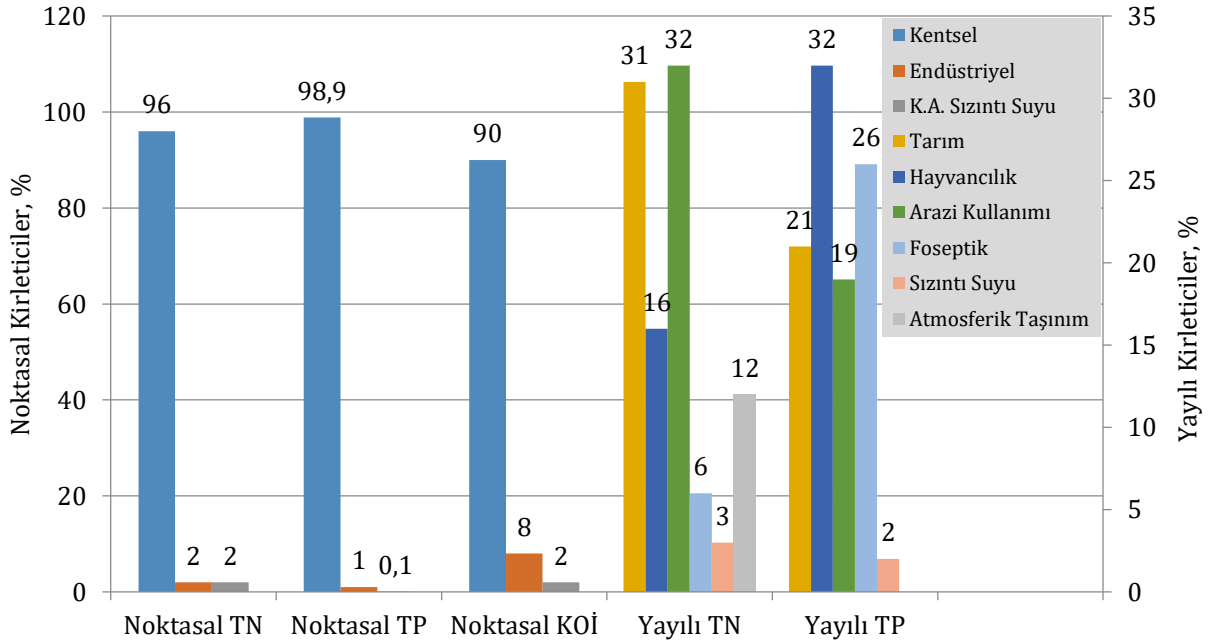
Doğu Karadeniz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %17, TP parametresi için %48 olarak belirlenmiştir.

Doğu Karadeniz Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükü değeri 17.412 ton/yıl olarak hesaplanmış olup, bu değer 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 %1'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).



Şekil 4.24 Doğu Karadeniz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.25 Doğu Karadeniz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici 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 alarak 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 mertebesindedir. 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, NO₃-N ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. TP parametresi ise havzadaki hiçbir istasyonda ölçülmemektedir (Şekil 4.26).

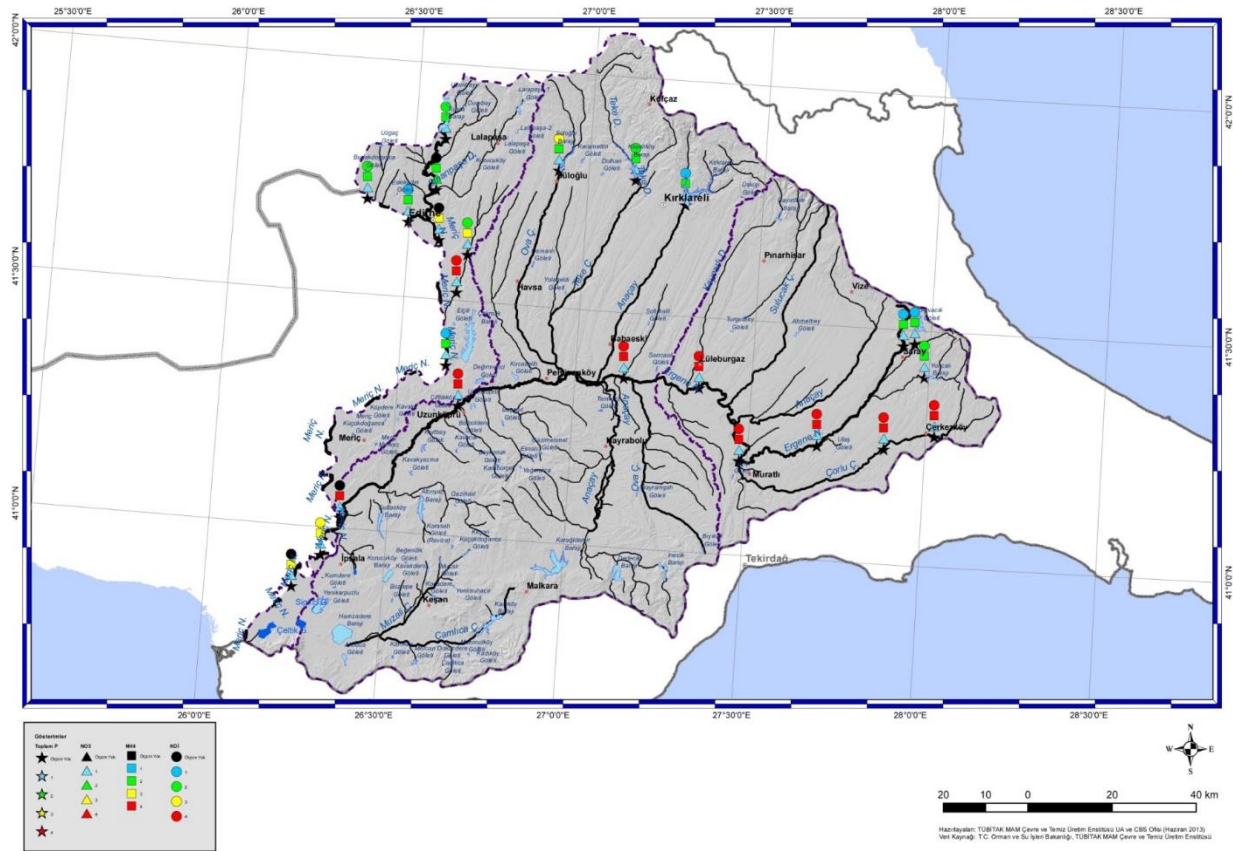
4.1.13.3 Kirlilik Yükleri

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

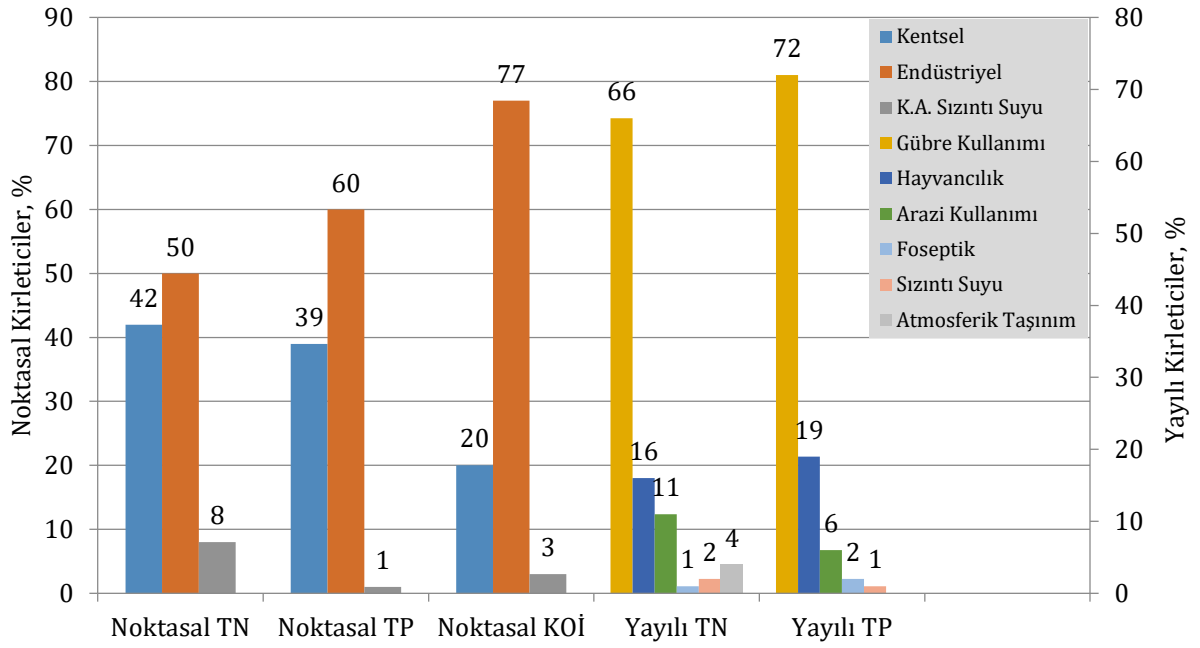
Ergene Havzası genelinde 2012 yılı noktasal KOİ yükü değerinin önemli bir kısmının (%77) endüstriyel kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Diğer kaynaklar değerlendirildiğinde, kentselden %20 ve katı atıktan %3 değerinde yük gelmektedir. Noktasal TN yükü açısından ise kentsel, endüstriyel ve katı atık kaynaklı 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, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.27 Ergene Havzasında noktasal ve yayılı kirletici 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 içerisindedir. 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.

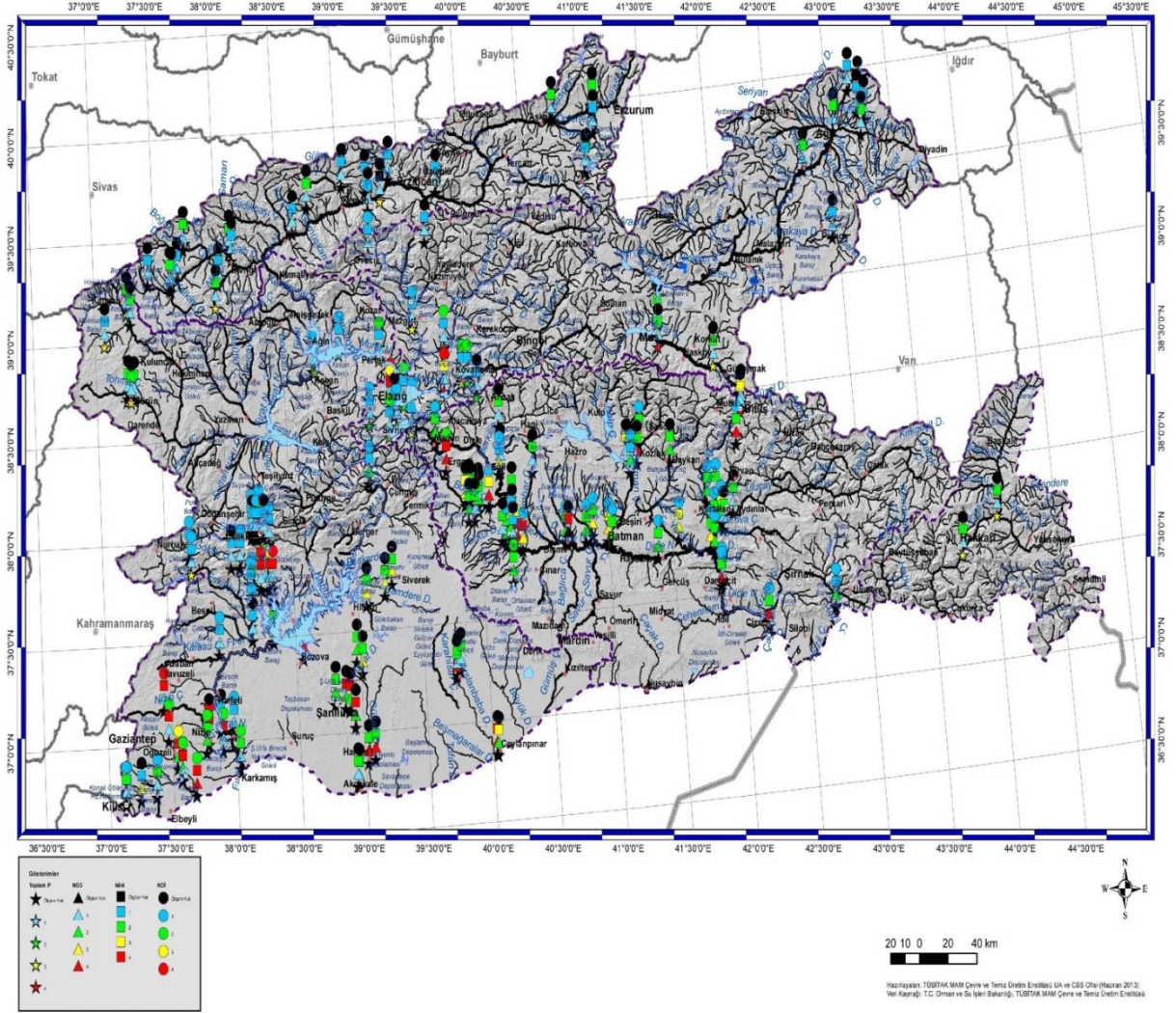
4.1.14.1 Su Kaynakları

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, Hancağiz Barajı çıkışında Akdere ve Atatürk Barajı'nı besleyen Sitalce Çayı'nda ise Sınıf III kalitesindedir.

Önemli azot parametrelerinden NH₄-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, Sitalce Çayı, Şehir Deresi, Eğriçay, Gaziantep OSB sonrası Samözü Deresi ve Hancağiz Barajı çıkışında Akdere Sınıf IV olarak değerlendirilmiştir. Dicle Nehri havzasında ise NH₄-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, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

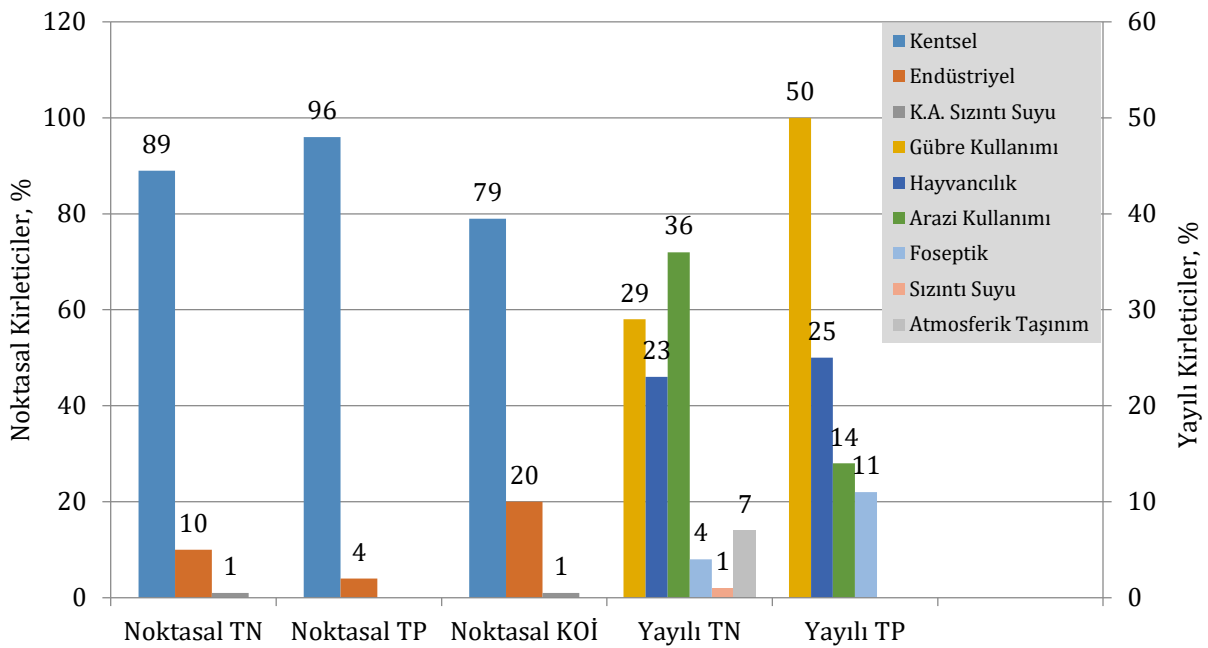
4.1.14.3 Kirlilik Yükleri

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 kirletici 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, $1090 \cdot 10^6$ m³ (2,01 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,59'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 545 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Gediz Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 555 \cdot 10^6$ m³/yıl, yeraltı suyu işletme rezervi ise $\sim 248 \cdot 10^6$ m³/yıl'dır. Havzadaki $1.090 \cdot 10^6$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 555 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 1.645 \cdot 10^6$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $\sim 545 \cdot 10^6$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 248 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 793 \cdot 10^6$ m³/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 NH₄-N havzada birçok istasyonda Sınıf I ila II olmasına rağmen Gediz Nehri, Nif Çayı ve Alaşehir Çayında Sınıf IV'e kadar düşmektedir. Havza genelinde NO₂-N parametresi Sınıf III veya IV, NO₃-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, çözülmüş oksijen, pH ve renk parametreleri açısından çok kirli su (Sınıf IV) özelliği göstermektedir. Nif Çayı ise amonyum azotu, nitrit azotu, KOİ, BOİ, pH, renk, çözülmüş oksijen ve iletkenlik parametreleri açısından çok kirli su (Sınıf IV) seviyesindedir. Ayrıca, havza genelinde çoğu akarsuda KOİ, BOİ, amonyum azotu, nitrit

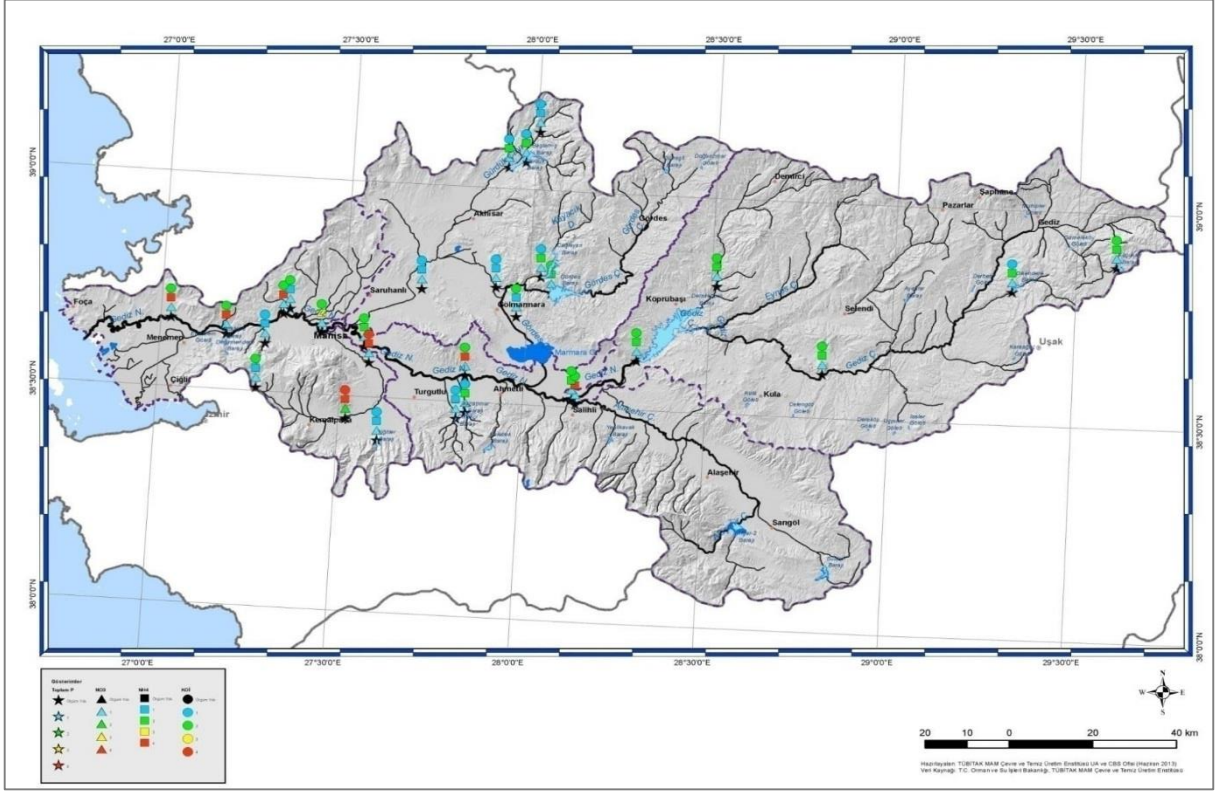
azotu, sıcaklık, pH, çözünmüş oksijen ile renk parametreleri açısından kirlilik söz konusudur (Şekil 4.30).

4.1.15.3 Kirlilik Yükleri

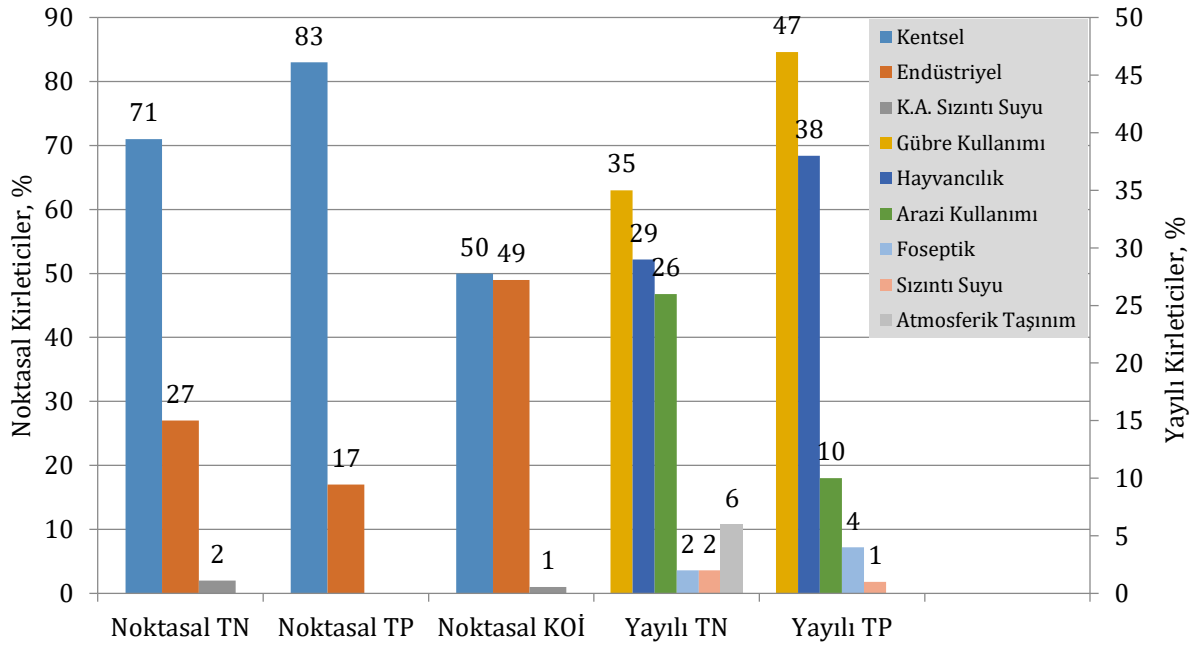
Gediz Havzası'nda 2012 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %26, TP parametresi için %44 olarak belirlenmiştir.

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).



Şekil 4.30 Gediz Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları



Şekil 4.31 Gediz Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.16 Kızılırmak Havzası

1.151 km'lik uzunluğu ile Türkiye akarsularının en uzununu 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

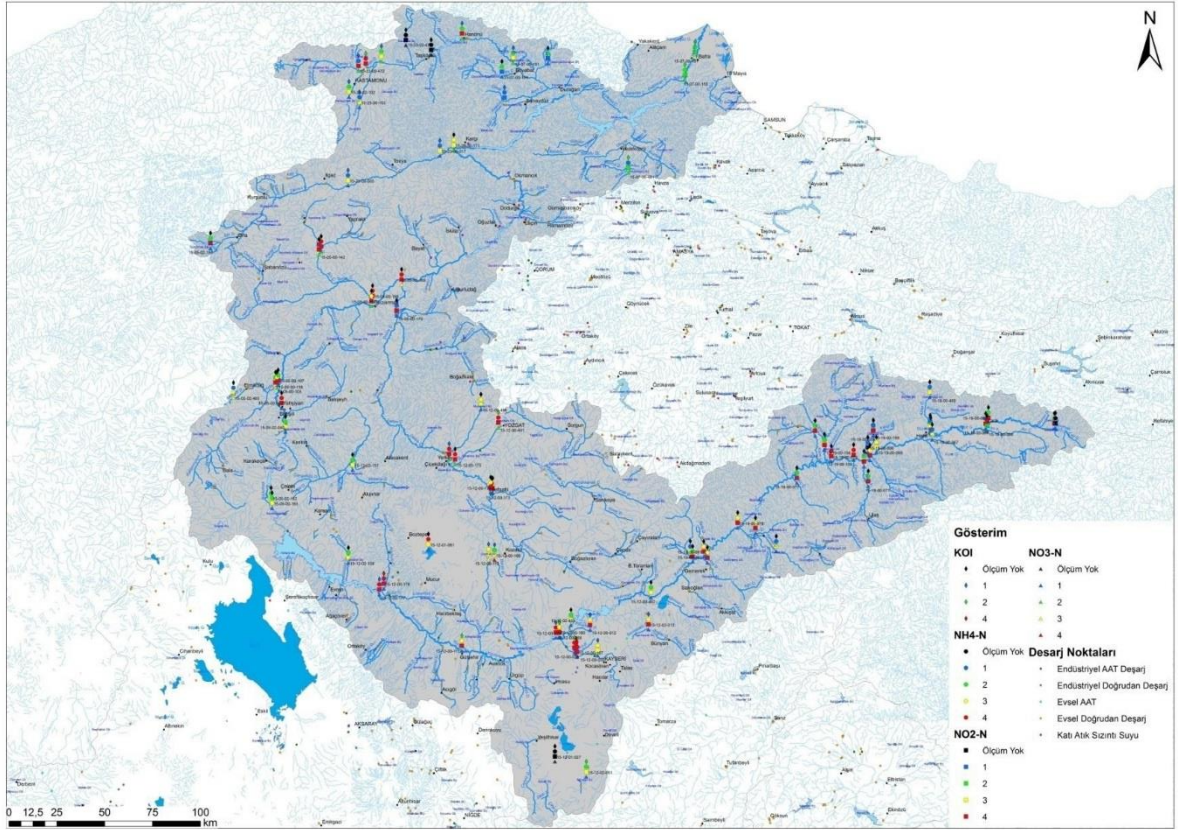
Kızılırmak Nehri'nde genel olarak organik parametrelerden KOİ I ya da II. sınıfa girerken, Ana nehir boyunca azot parametrelerinden NH₄-N II ile IV, NO₂-N III ile IV, NO₃-N ise I ile II. sınıflar arasında değişmektedir. Toplam fosfor parametresi ise II ile IV. sınıflar arasındadır. Kızılırmak ana kolu 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

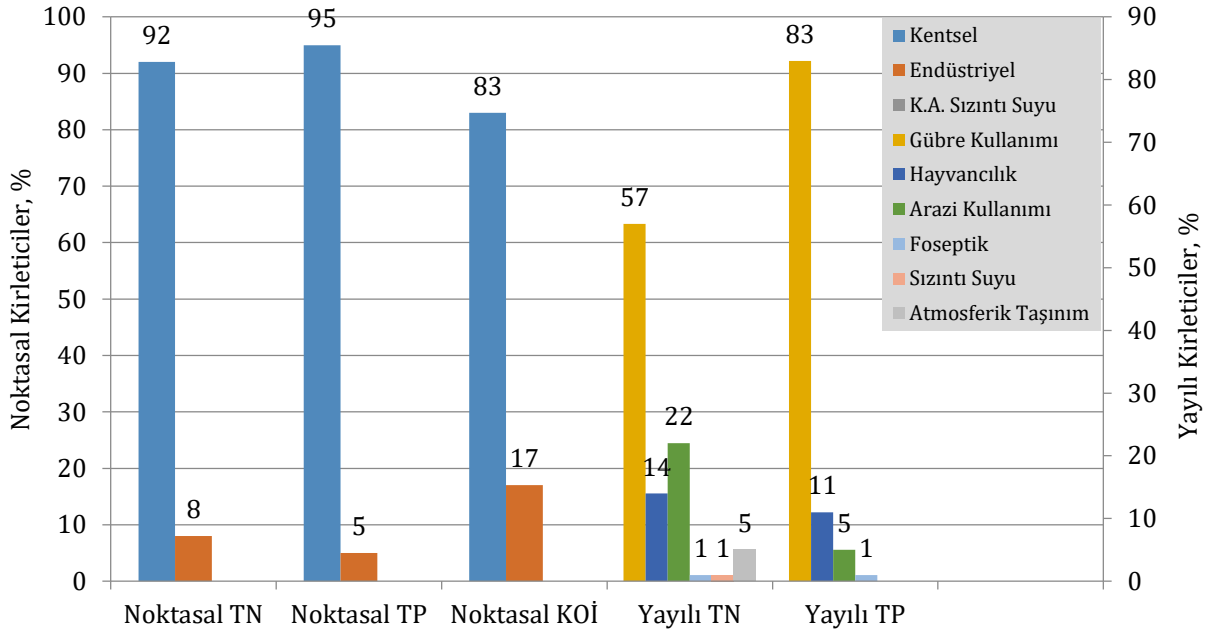
Kızılırmak Havzası'nda 2010 yılı için noktasal yüklerin toplam yük içindeki oranı TN parametresi bazında %12, TP parametresi için %15 olarak belirlenmiştir.

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

Yayıllı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Toplam yayıllı 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 yayıllı 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).



Şekil 4.33 Kızılırmak Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

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

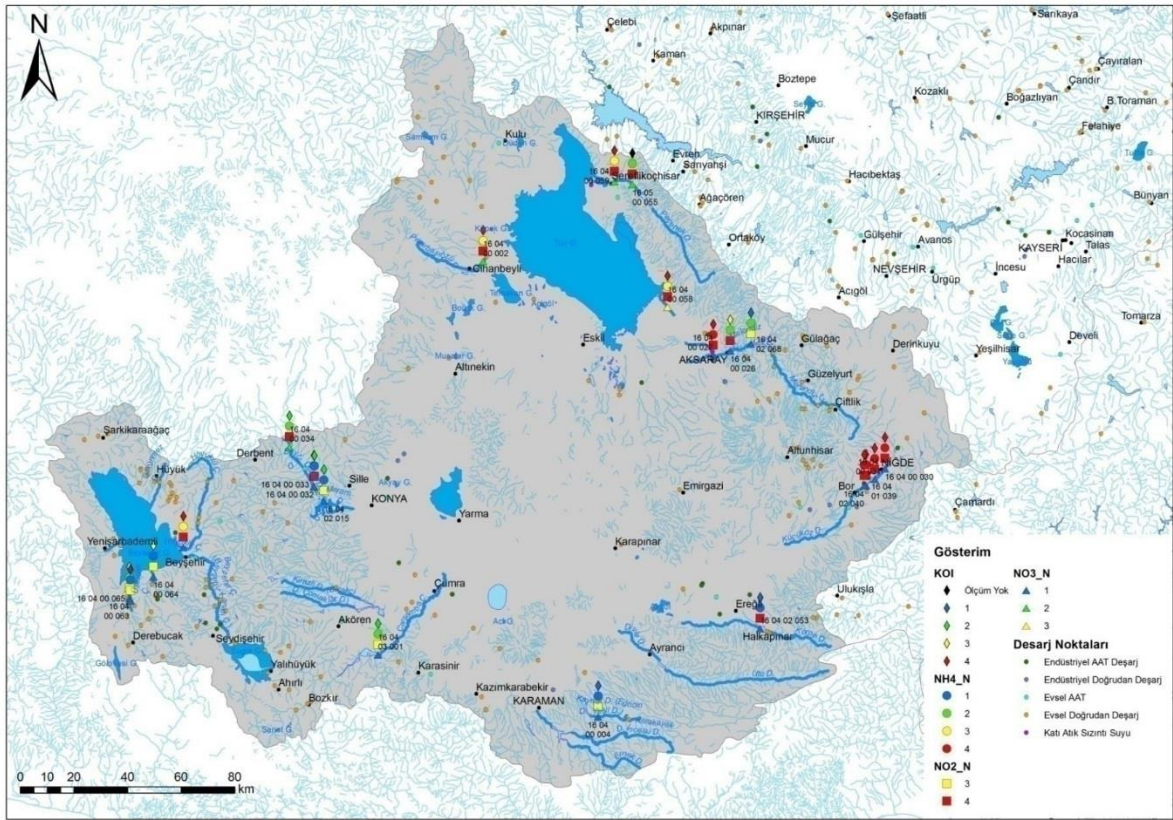
Konya Kapalı Havzası için yıllık ortalama akış, $6,04 \cdot 10^9$ m³ (3,39 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,29'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 3,02 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Konya Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 1,972,0 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 2629,3 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $6,04 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 2629,3 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $8,7 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $3,02 \cdot 10^9$

m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve ~1.972,0*106 m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak 4,9*109 m³/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 barajı aksında ötrofikasyon açısından önem arzeden parametreler olan NH₄-N ve NO₃-N'in II. Sınıfa, A grubu (fiziksel ve inorganik kirleticiler) parametrelere göre su kalitesinin NO₂-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 NH₄-N III. Sınıf, NO₃-N II. Sınıf, A parametreleri IV. Sınıf (NO₂-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).



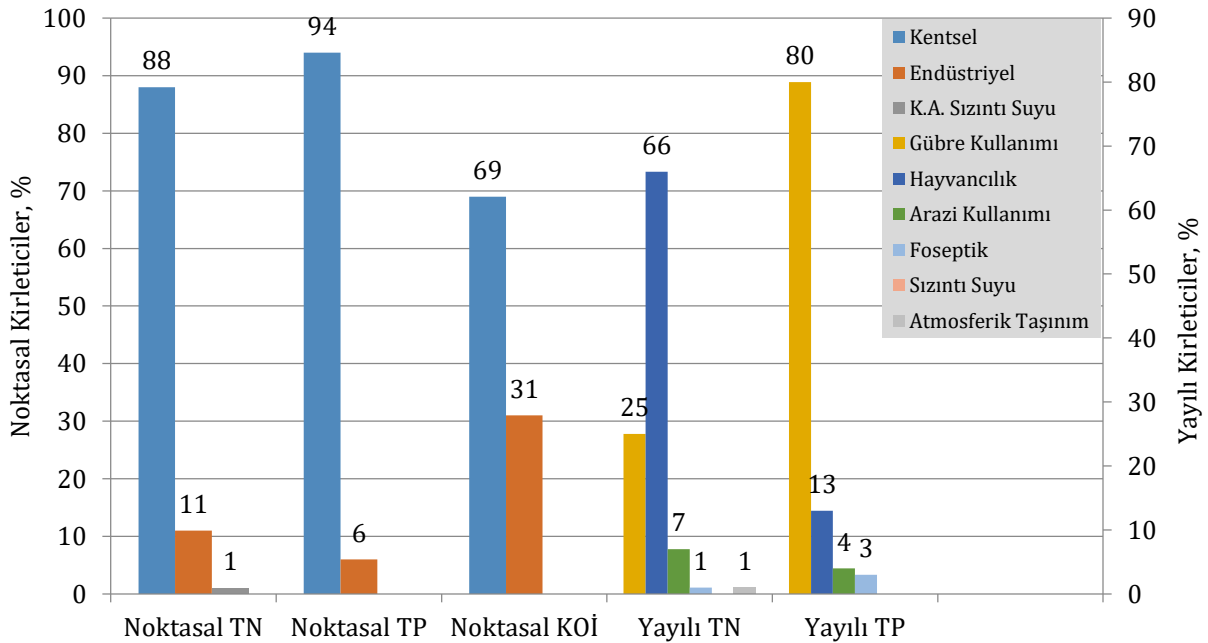
Şekil 4.34 Konya Kapalı Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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 4.33).

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 taşınım 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 Konya Kapalı Havzasında noktasal ve yayıllı kirlenici 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, $1,39 \cdot 10^9$ m³ (4,86 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,75'ini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 0,695 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Kuzey Ege Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 187 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 249 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $1,39 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 249 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $1,639 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $0,695 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 187 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önüne alınarak $0,882 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

4.1.18.2 Su Kalitesi

Havza genelinde çeşitli akarsularda önemli parametreler olan KOİ ve NH₄-N parametrelerinin Sınıf I'den IV'e kadar girebildiği 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. A grubu (fiziksel ve inorganik kirleticiler) parametrelere göre su

kalitesinin çoğunlukla NO₂-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, çözülmüş 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, çözülmüş oksijen, amonyum azotu, tuzluluk ve sülfat nedeniyle çok kirli akarsu kategorisindedir. Ayrıca bu akarsu toplam çözülmüş madde ve renk açısından da kirlidir.

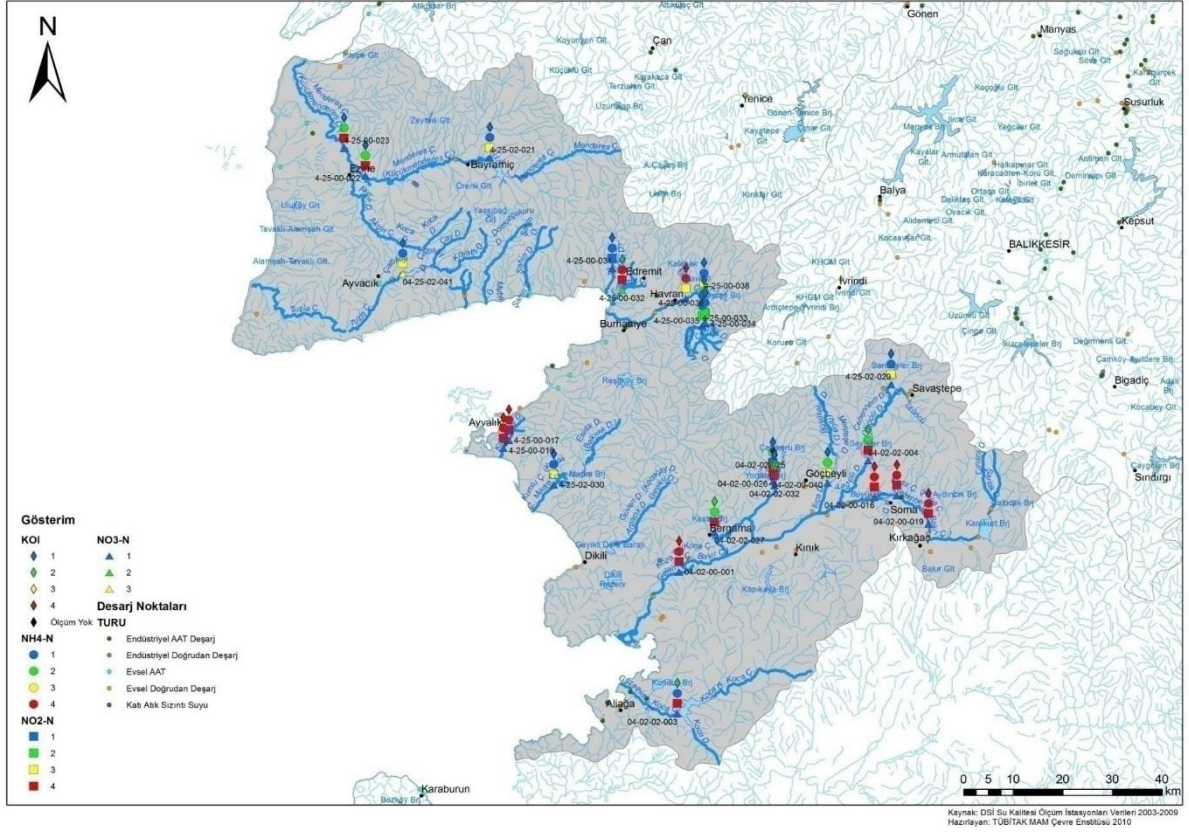
4.1.18.3 Kirlilik Yükleri

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

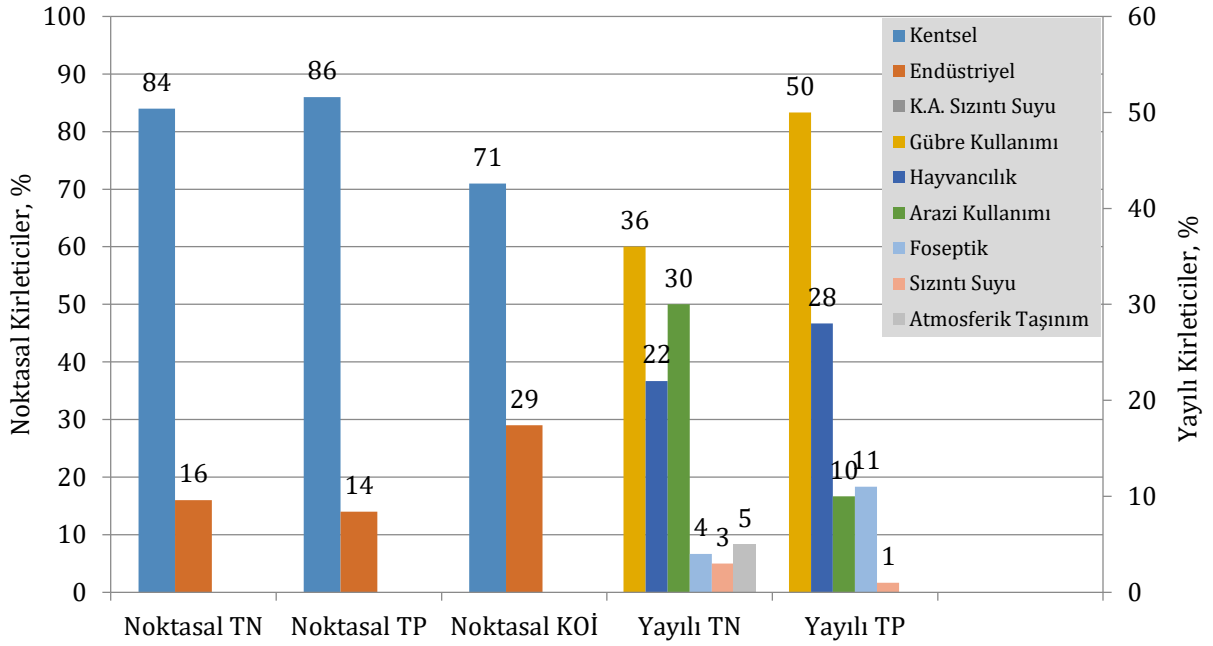
Havzadaki noktasal KOİ yüklerinin %71'i kentsel, %29'u ise endüstriyel kaynaklardan gelmektedir. Noktasal TN yükünün büyük çoğunluğu (% 84) kentsel atıksulardan kaynaklanmakta, endüstriyel kaynakların katkısı ise %16 mertebelerinde kalmaktadır. Noktasal kaynaklı TP yükünün %86 kadarı kentsel ve %14 kadarı 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.



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 kirletici 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.

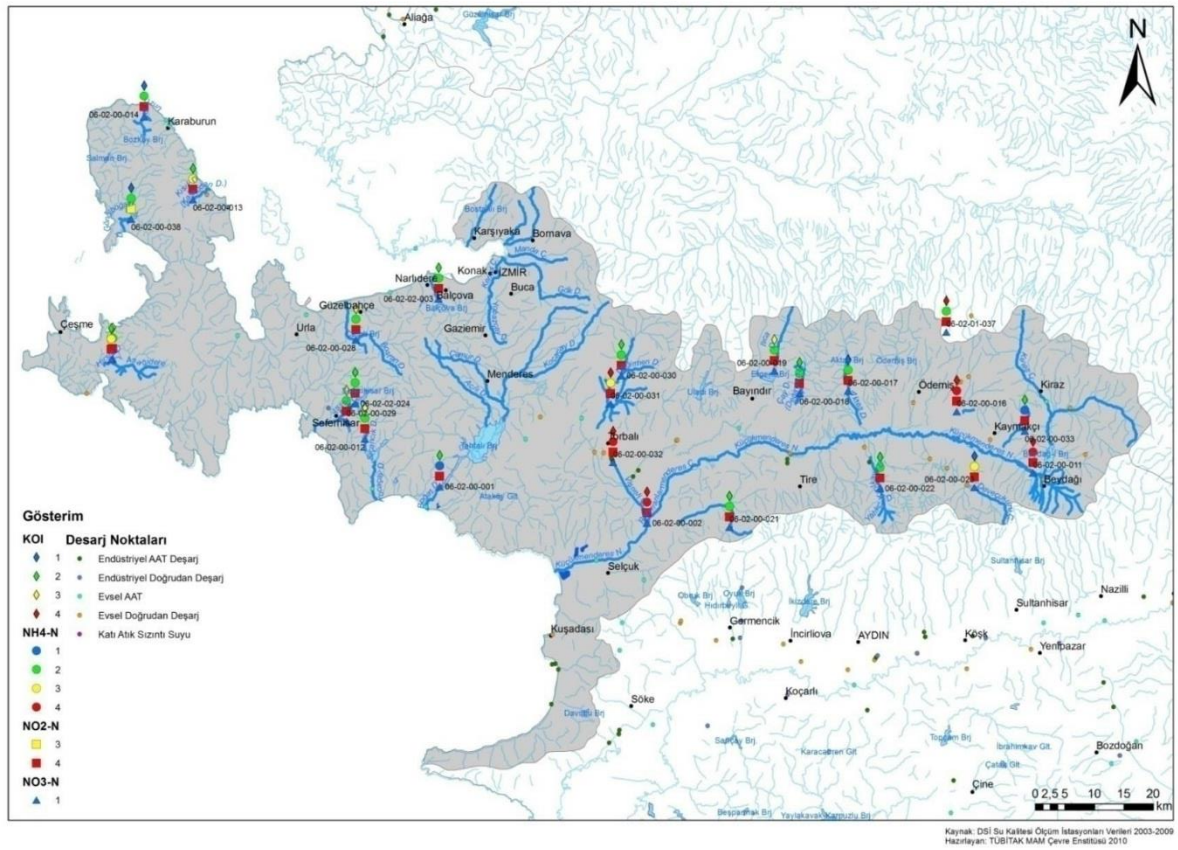
4.1.19.1 Su Kaynakları

Küçük Menderes Havzası için verilen yıllık ortalama akış, $0,54 \cdot 10^9$ m³ (2,40 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%0,29'unu teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 0,27 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Küçük Menderes Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 185 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 247 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $0,54 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 247 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $0,787 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $0,27 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 185 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $0,455 \cdot 10^9$ m³/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 NH₄-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 NO₂-N Sınıf IV'e, NO₃-N ise Sınıf I'e girmektedir. A grubu (fiziksel ve inorganik kirleticiler) parametrelere göre su kalitesinin NO₂-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, NH₄-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, çözülmüş oksijen ve tuzluluk değerleri gibi birçok parametre açısından çok kirli su kategorisinde olması gelmektedir. Fetrek (Vişneli) Çayı da Torbalı sonrasında organik madde, azot, renk, çözülmüş oksijen, tuzluluk, florür, mangan ve bor gibi birçok parametre açısından aşırı değerlere sahiptir. Çok kirli su kategorisinde olup havzanın en problemlü akarsuyu durumundadır. Küçük Menderes Nehri'ndeki kirlenmeyi de artırmaktadır. Gelinbözü Deresi de organik madde, azot ve renk parametrelerinde çok kirli su kategorisindedir.



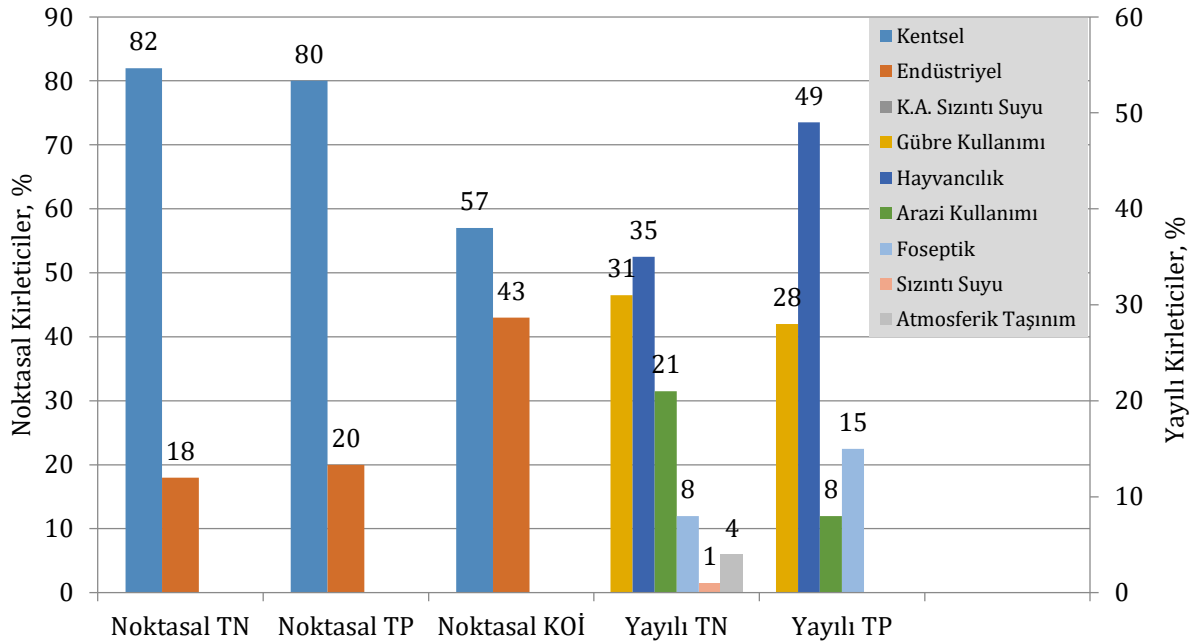
Şekil 4.38 Küçük Menderes Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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 kirletici 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 $\sim 2,54 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Marmara Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 297 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 396 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $5,08 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 396 \cdot 10^6$ 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 $\sim 297 \cdot 10^6$ 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 girmesi gelmektedir. Bir başka önemli sorun ise İznik Gölü'ndeki kirlenmedir. İznik Gölü'nü besleyen dereler ve gölü Marmara

Denizi'ne bağlayan Göluyağı organik madde, azot ve fosfor ağıısından çok kirlenmiş vazyettedir. Gönen ayı, Gönen sonrasında ve Biga ayı Marmara denizine mansabında organik madde, azot ve çözünmüş oksijen parametreleri ağıısından kirli ya da çok kirli su sınıfındadır.

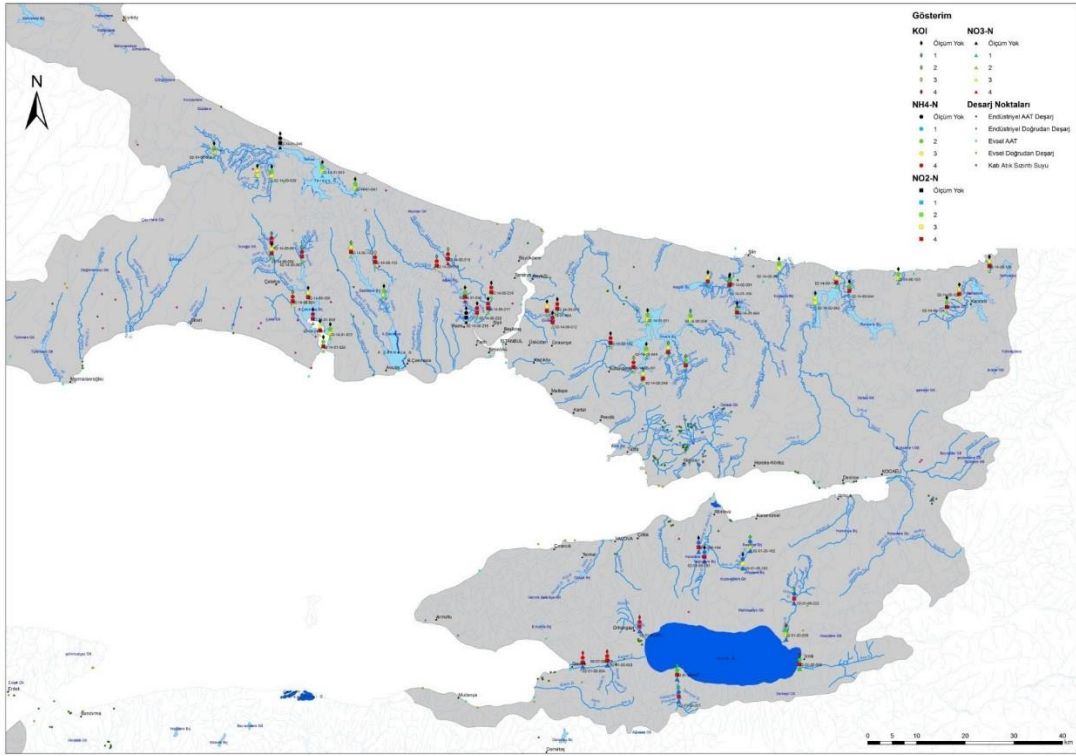
4.1.20.3 Kirlilik Yükleri

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

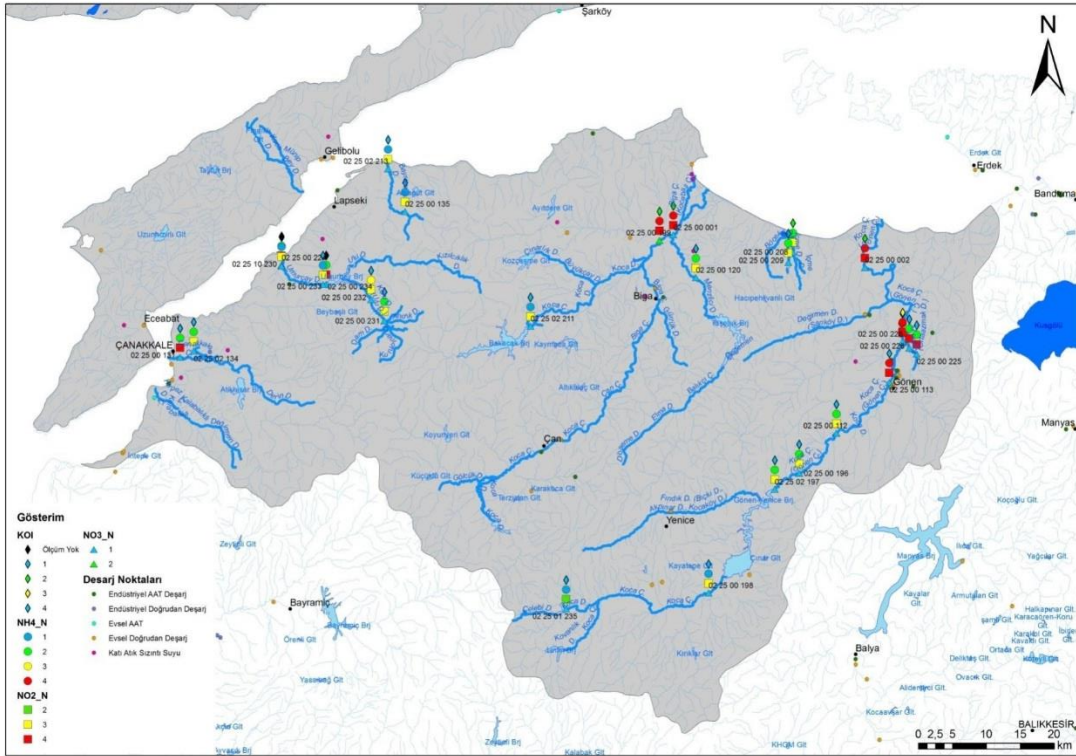
Noktasal kaynaklı KOİ yüklerinin %68'i kentsel atıksulardan kaynaklanırken %32'si endüstriyel kaynaklardan gelmektedir. Noktasal TN yüklerinin %80'inin kentsel, %20'sinin ise endüstriyel kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Noktasal TP yüklerinin ise %87'si kentsel, %13' ise endüstriyel kaynaklıdır (şekil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

Yayılı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Toplam mevcut yayılı kirleticiler içerisinde N yükü ağıısından % 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 ağıısından sadece % 7'lik bir paya sahiptir (şekil 4.42).

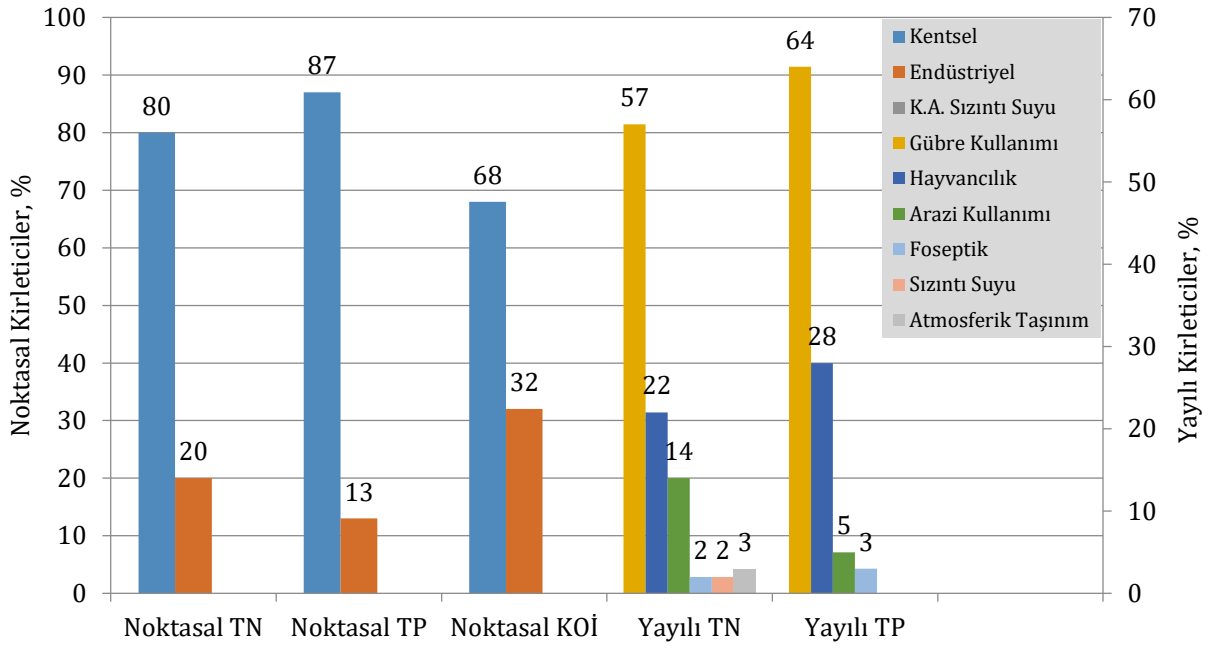
Marmara Havzasından kaynaklanan yayılı fosfor yükler değerlendirildiğinde; yayılı yüklerin baskın olarak gübre kullanımı sonucu tarımsal faaliyetlerden (% 64) kaynaklandığı, bunu hayvancılıktan kaynaklanan (% 28) yayılı yüklerin izlediği görülmektedir. Arazi kullanımından kaynaklanan P yükleri de % 5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



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



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 kirletici 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

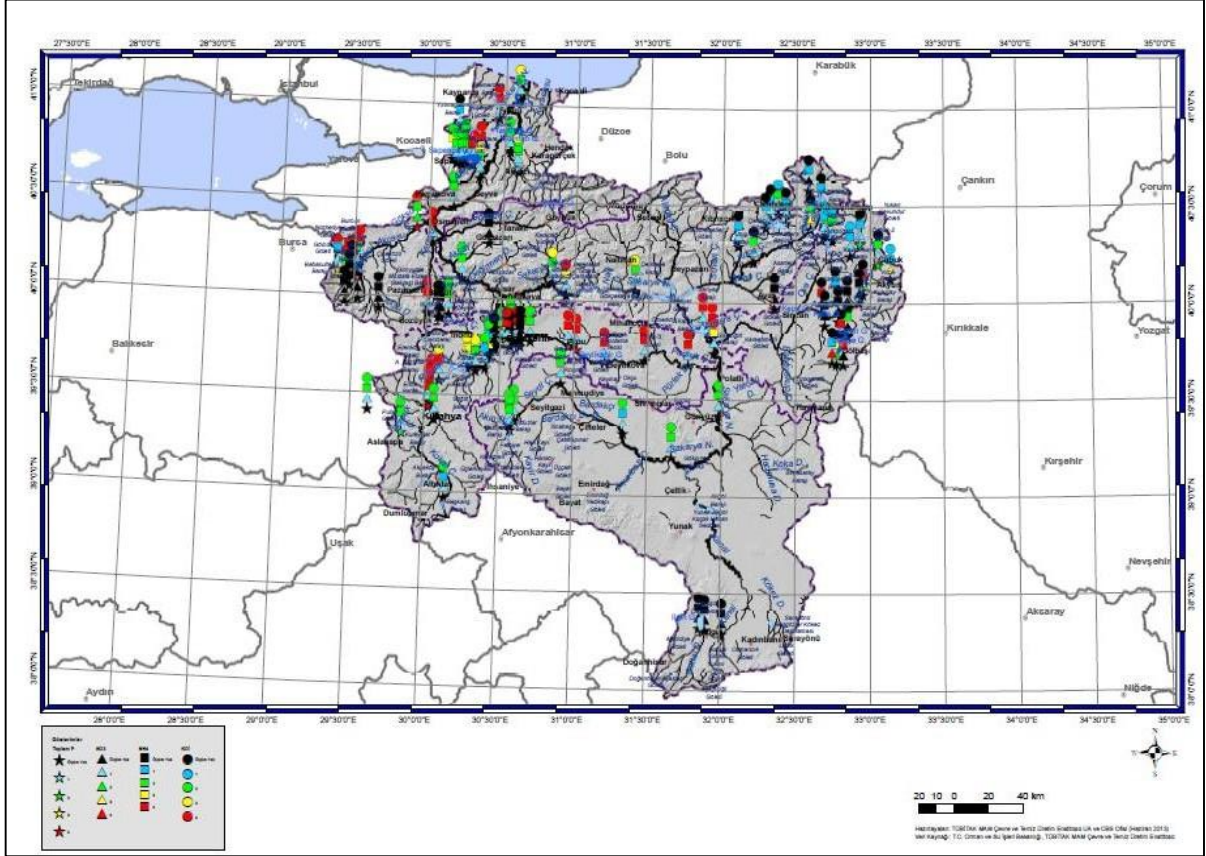
Sakarya Havzası yıllık ortalama akış, $5,02 \cdot 10^9$ m³ (2,82 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,73'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 2,51 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Sakarya Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 2,192 \cdot 10^9$ 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

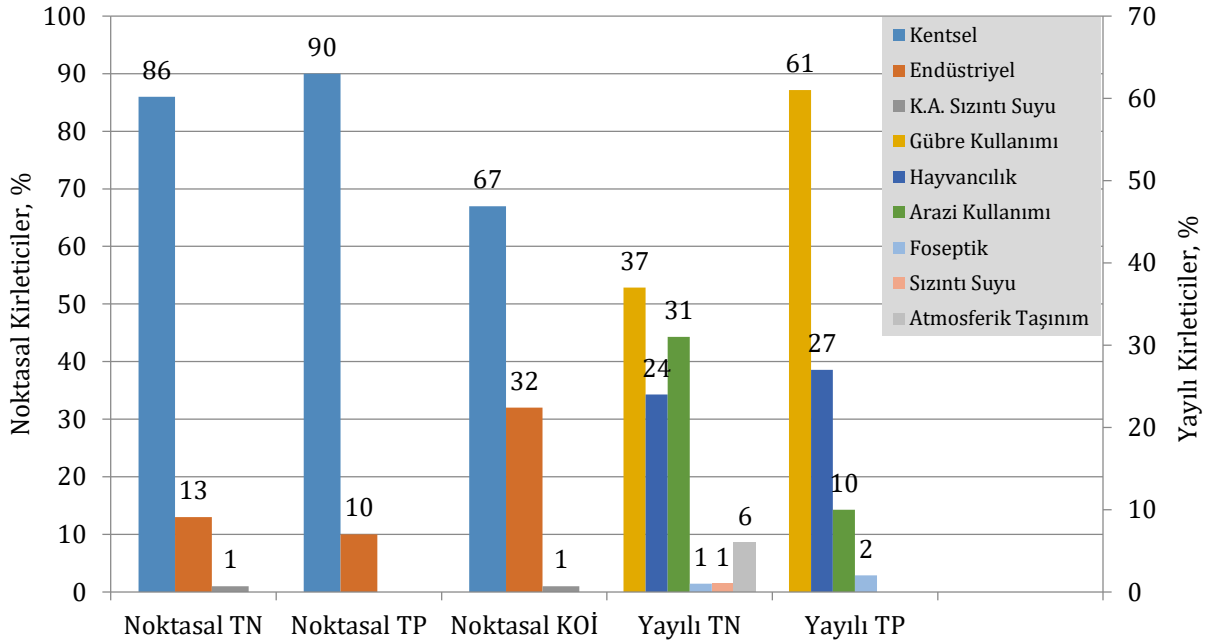
4.1.21.3 Kirlilik Yükleri

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 Havza'sı 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, $6,66 \cdot 10^9$ m³ (10,18 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%3,62'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise, ortalama kullanılabilir yüzeysel su oranı ~%50 alınarak $3,33 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmiştir. Seyhan Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $223,50 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin (işletme rezervinin yeraltı suyu potansiyelinin ~%70-80 (75)'i olduğu kabulü ile) $298 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki

6,66*10⁹ m³/yıl yüzeysel ve ~298*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli: 6,96*10⁹ m³/yıl olarak hesaplanır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de 3,33*10⁹ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve ~223,50*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutulmakla ~3,55*10⁹ m³/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. Zamantı 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 NH₄-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 NO₂-N (nitrit azotu) akarsularda Sınıf III ve IV, barajlarda Sınıf II, NO₃-N (nitrat azotu) ise biri hariç tüm istasyonlarda Sınıf I bulunmuştur. Fosfor kirliliğini gösteren toplam fosfor da sadece Zamantı Irmağında Göktaş Barajının üstündeki bölümünde ölçülmüş ve bu istasyonlarda Sınıf II-IV olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.45).

4.1.22.3 Kirlilik Yükleri

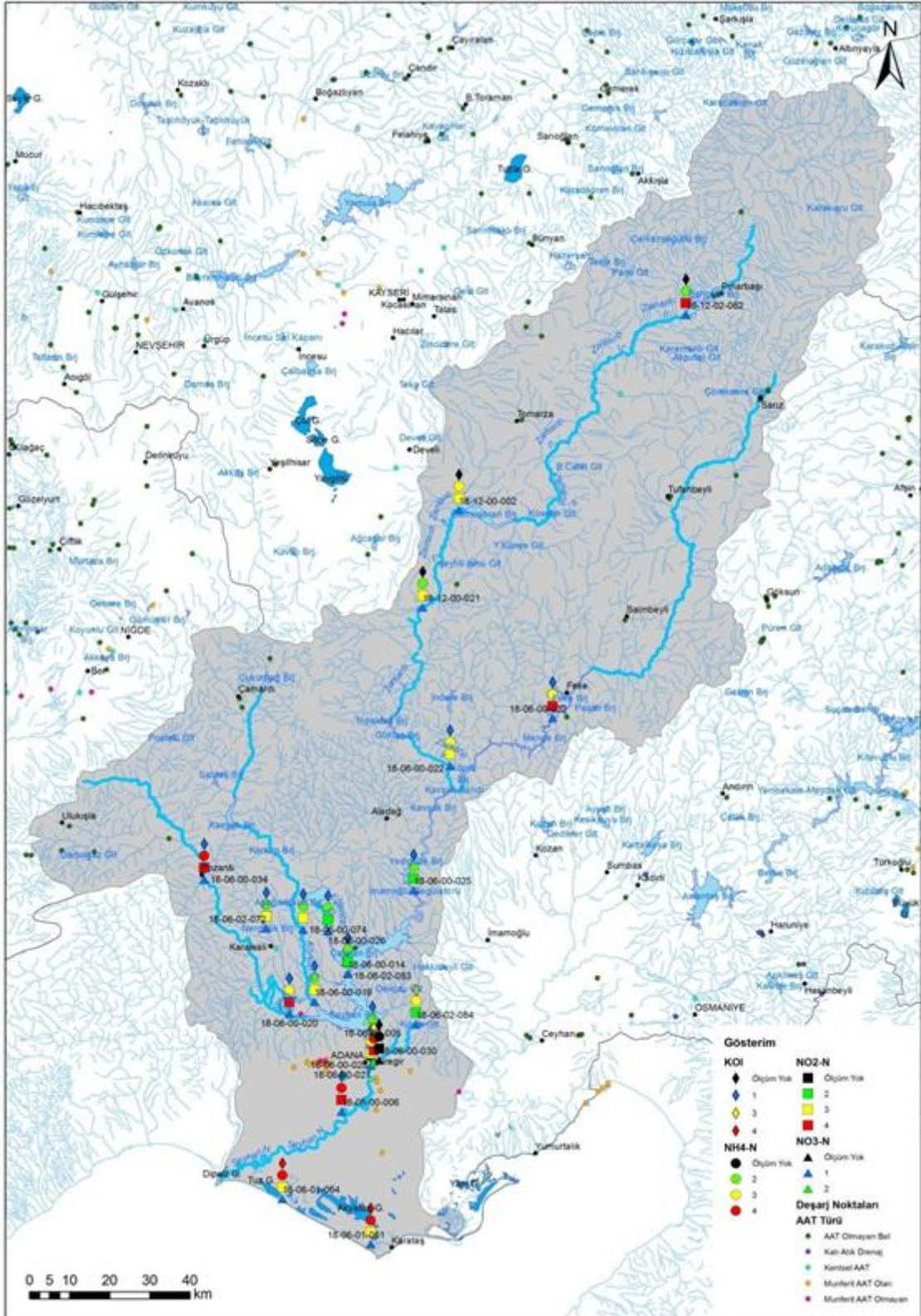
Seyhan Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %10, TP parametresi bazında %11 olarak belirlenmiştir.

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.

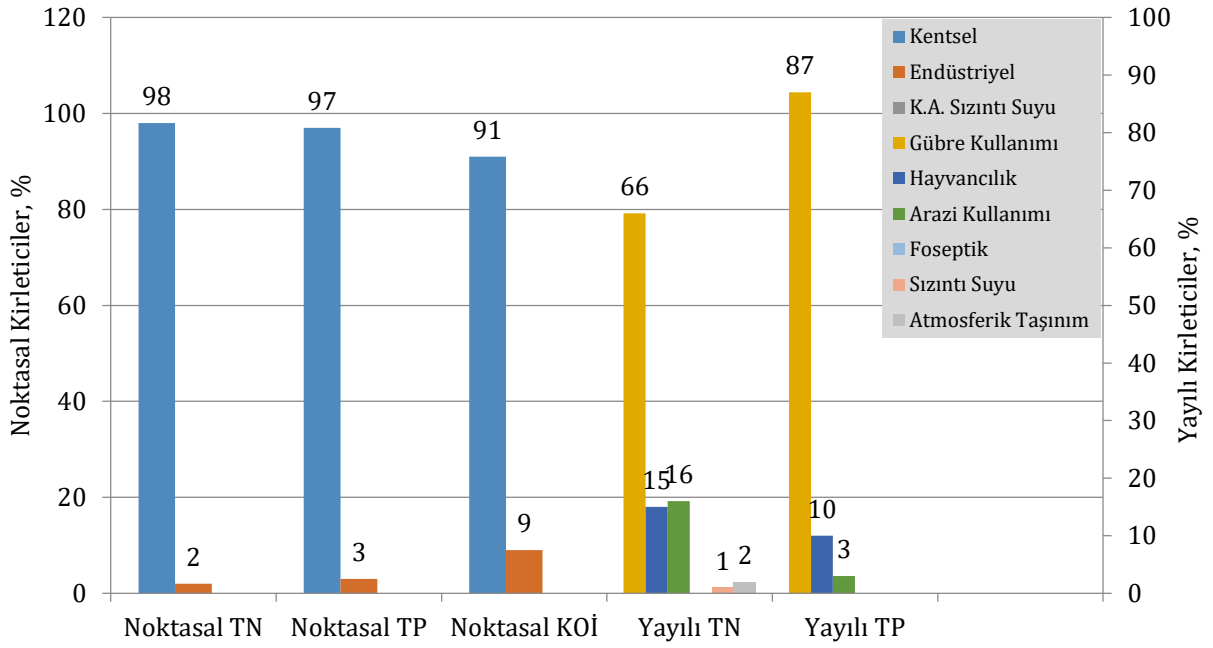
Toplam mevcut yayılı kirleticiler içerisinde TN yükü açısından %66 ile başı çeken tarımda gübre kullanımı, %16 ile arazi kullanımı ve %15 ile hayvancılık faaliyetlerinden

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).



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



Şekil 4.46 Seyhan Havzasında noktasal ve yayılı kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.23 Susurluk Havzası

Anadolu yarımadasının kuzey batısında yer alan Susurluk Havzası genel olarak bir dikdörtgene benzemektedir. Doğusunda Murat, Gümeş, Yirce 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 $\sim 2,07 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmiştir. Susurluk Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 503 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 671 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $4,14 \cdot 10^9$ m³/yıl yüzeysel ve $\sim 671 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $4,811 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak

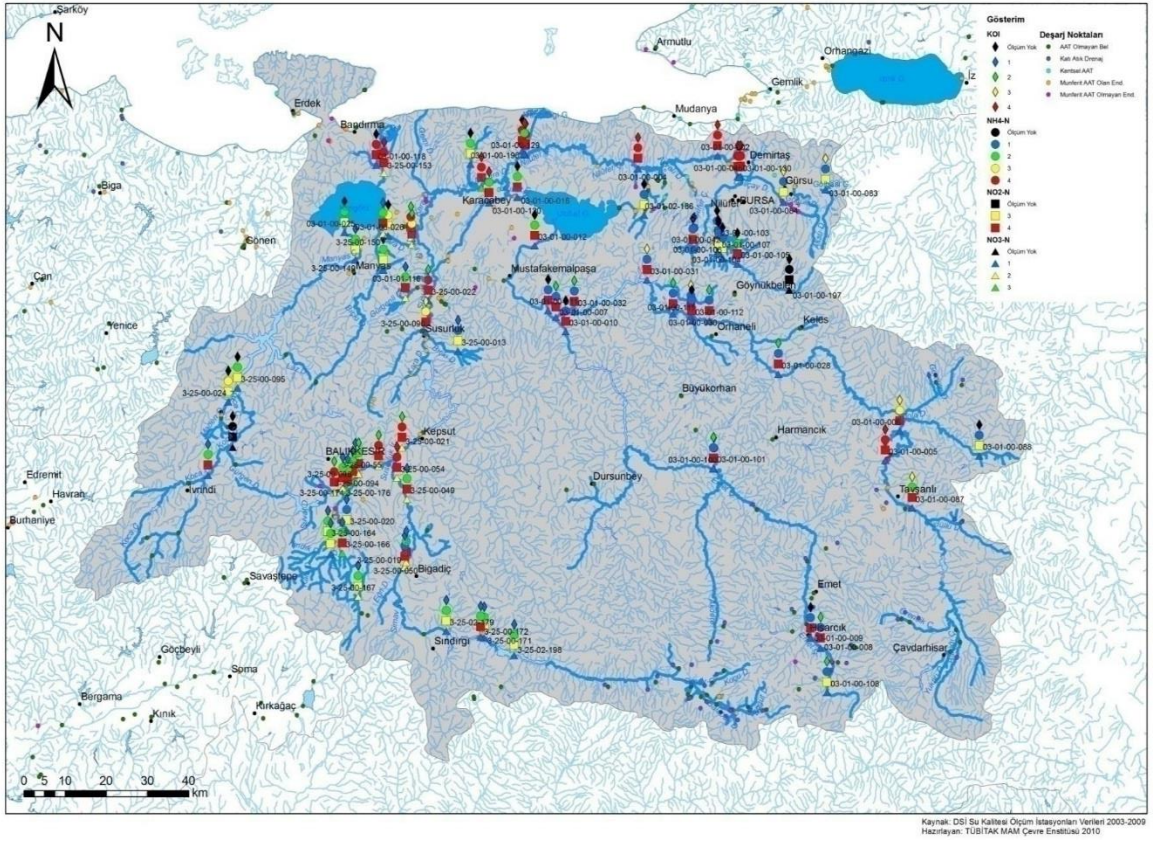
hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli $2,07 \cdot 10^9$ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 503 \cdot 10^6$ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $2,573 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak belirlenmiştir.

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 kirleticileri 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

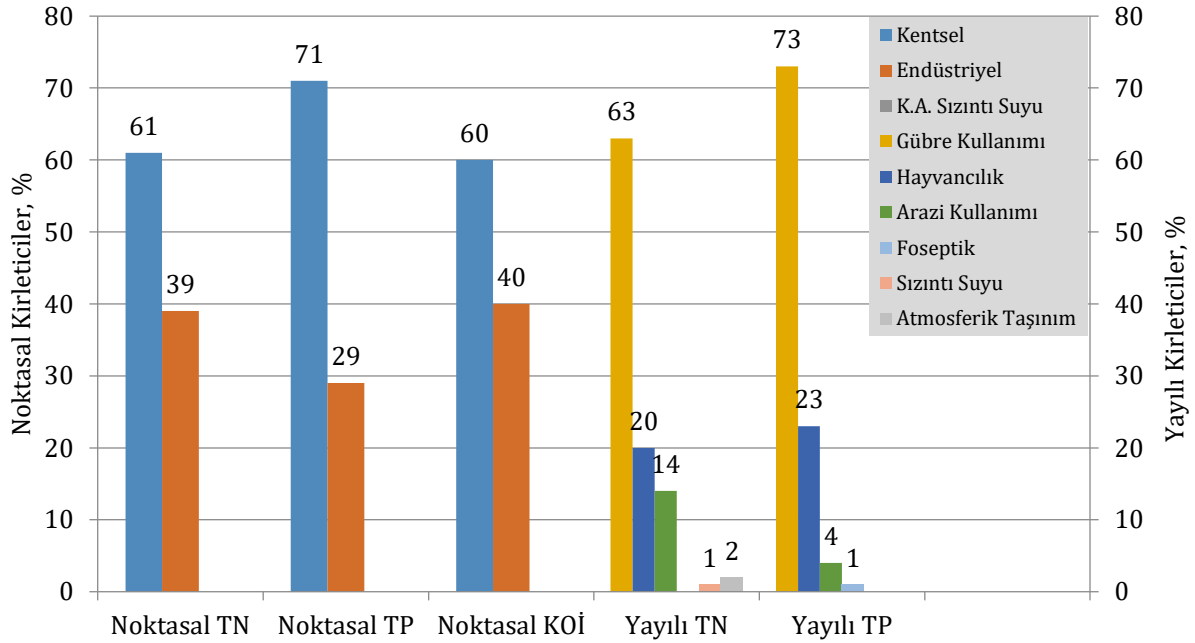
Susurluk Havzası'nda 2010 yılı verilerine göre noktasal yüklerin oranı TN parametresi bazında %16, TP parametresi bazında %23 olarak belirlenmiştir.

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 kirletici yük kaynaklarının dağılımı

4.1.24 Van Gölü Havzası

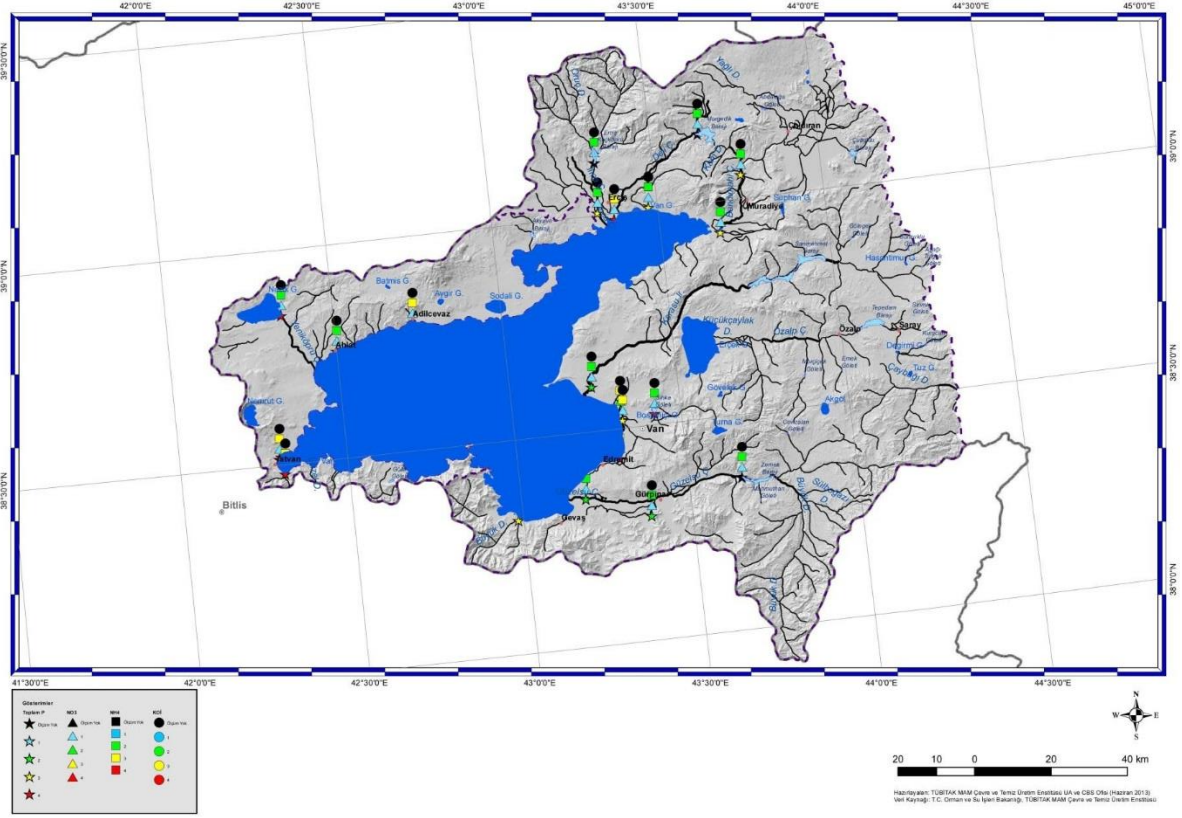
Doğu Anadolu'nun güneyinde yer alan havza, Van Gölü'ne dökülen akarsuların su toplama alanlarını içine alır. Aras Nehri'ne katılan Kotur Çayı'nın yukarı havzası da Van Gölü Havzası'na dâhil edilmiştir. Sularını çevre denizlere gönderemeyen Van Gölü Kapalı Havzası, Konya Kapalı Havzası'ndan sonra Türkiye'nin 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, $3.010 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ($6,25 \text{ L/s.km}^2$) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin $\sim\%1,64$ 'ünü teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 1.505 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir. Van Gölü Havzası'nın yeraltı suyu potansiyeli $\sim 179 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$, yeraltı suyu işletme rezervi ise $148 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Havzadaki $3.010 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yüzeysel ve $\sim 179 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli $\sim 3.189 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli de $1.505 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ kullanılabilir yüzeysel su ve $\sim 148 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak $\sim 1.653 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 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 $\text{NH}_4\text{-N}$ havza genelinde ağırlıklı olarak Sınıf II'ye girerken $\text{NO}_2\text{-N}$ parametresi Sınıf III ve IV, $\text{NO}_3\text{-N}$ ise Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Toplam Fosfor parametresi ise Van Gölünde, Nazik Gölü çıkışında, Tatvan Kotum Deresi Van Gölü girişinde ve Sıhke Gölünde Sınıf IV, yani çok kirlenmiş su durumundadır (Şekil 4.49).



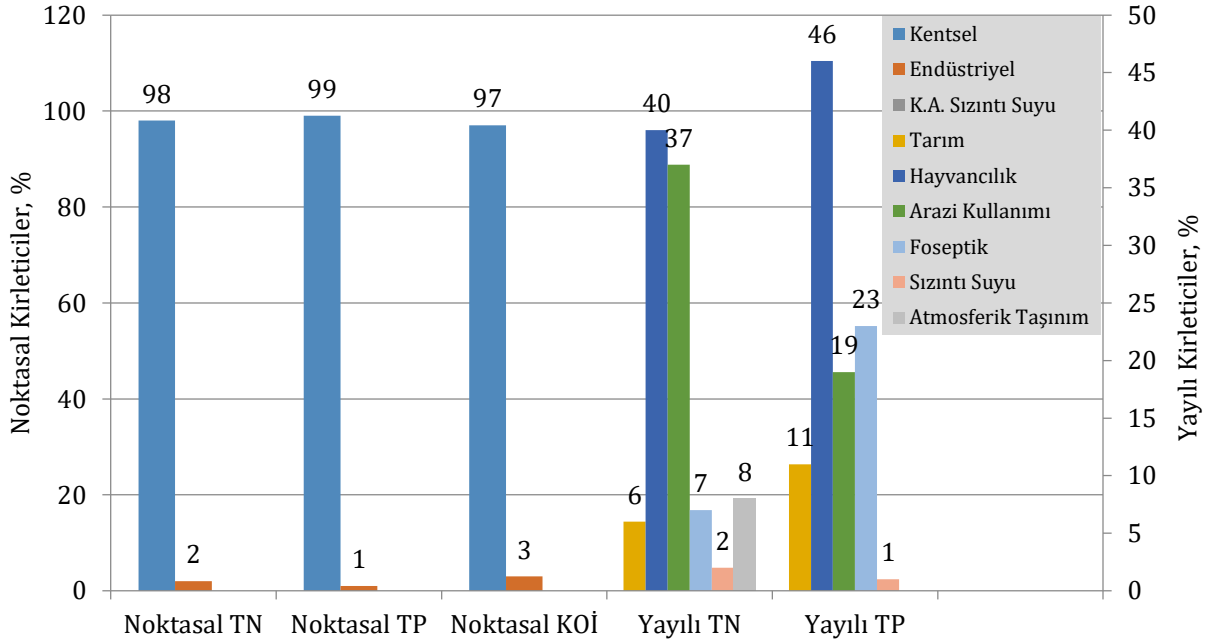
Şekil 4.49 Van Gölü Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

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 kirletici 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

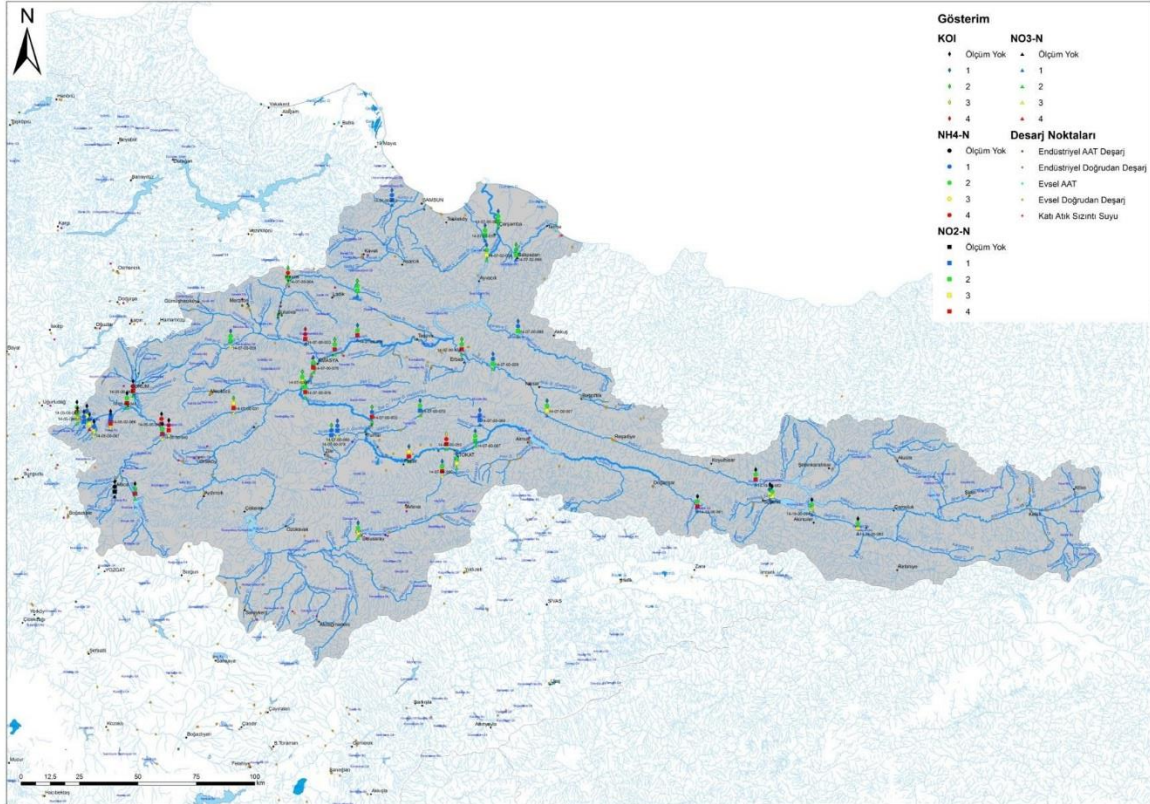
Yeşilirmak Havzası için verilen yıllık ortalama akış, $5,28 \cdot 10^9$ m³ (4,63 L/s.km²) olup, Türkiye'nin yüzeysel su potansiyelinin ~%2,87'sini teşkil etmektedir. Bunun kullanılabilir kısmı ise $\sim 2,64 \cdot 10^9$ m³/yıl olarak tahmin edilmektedir. Yeşilirmak Havzası'nın yeraltı suyu işletme rezervi $\sim 456,62 \cdot 10^6$ m³/yıl olup yeraltı suyu potansiyelinin $\sim 608,8 \cdot 10^6$ m³/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Havzadaki $5,28 \cdot 10^9$

m³/yıl yüzeysel ve ~608,8*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu potansiyeli dikkate alındığında toplam su potansiyeli ~5,9*10⁹ m³/yıl olarak hesaplanmıştır. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli 2,64*10⁹ m³/yıl kullanılabilir yüzeysel su ve ~456,62*10⁶ m³/yıl yeraltı suyu işletme rezervleri göz önünde tutularak ~3,1*10⁹ m³/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 Yeşilirmak'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.

Yeşilirmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları Şekil 4.51'de verilmiştir.



Şekil 4.51 Yeşilirmak Havzasında önemli parametrelere (KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TP) göre su kalitesi sınıfları

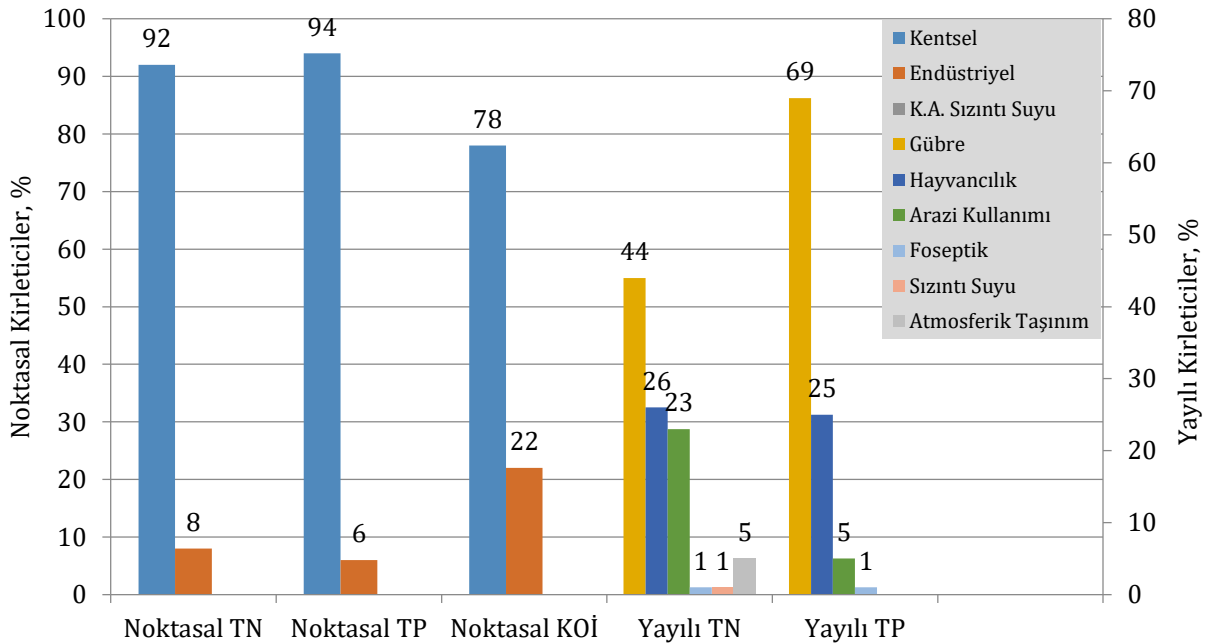
4.1.25.3 Kirlilik Yükleri

Yeşilirmak 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).

Yeşilirmak Havzası için yayılı TN yüklerinin dağılımı incelendiğinde %44 ile en yüksek pay tarımsal amaçlı gübre kullanımınıdır. Sonrasında ise %26 ve %23 gibi birbirine çok yakın paylarla hayvancılık ve arazi kullanımı gelmektedir. Atmosferik taşınım %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 kirletici 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 2016 yılı Belediye Su İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre belediye ve köyler dahil olmak üzere içme suyu şebekesine bağlı nüfusun Türkiye nüfusuna oranı %98,2 olarak tespit edilmiştir. Belediyeler tarafından su kaynaklarından içme ve kullanma suyu şebekesine 5,8 milyar m³ su çekildiği belirtilmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu 2016 verilerine göre belediyeler tarafından içme suyu şebekesine çekilen kişi başı günlük ortalama su miktarı 217 litre olarak tespit edilmiştir. Üç büyük şehirde ise çekilen kişi başı günlük ortalama su miktarı İstanbul için 189 litre, Ankara için 227 litre, İzmir için 173 litre olarak hesaplanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2002 - 2016 yılları arasındaki belediye su göstergeleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1 2002 - 2016 belediye su göstergeleri

	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplam belediye sayısı	3227	3225	3225	3225	2950	2950	1396	1397
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye sayısı	3140	3159	3167	3190	2925	2928	1394	1394
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	97	99	98	99	99	98,3	97,3	98,2
Kaynaklarına göre içme ve kullanma	4813	4954	5164	4547	4785	4936	5237	5839

	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
suyu şebekesi için çekilen toplam su miktarı (milyon m ³ /yıl)								
Baraj	1796	1985	1844	1810	2252	2416	1887	2618
Kuyu	1455	1376	1402	1276	1274	1396	1424	1563
Kaynak	1295	1363	1380	1061	1016	948	985	1000
Akarsu	131	143	305	174	159	78	652	553
Göl-gölet/deniz	136	87	233	226	83	98	290	104
İçme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarı (milyon m ³ /yıl)	-	1988	2375	2401	2580	2802	3395	3733
İçme ve kullanma suyu arıtma tesislerinde arıtılan su miktarı (milyon m ³ /yıl)	1710	2079	2427	2121	2520	2729	2995	3350
Kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarı (L/kişi.gün)	255	255	245	215	216	216	203	217

DSİ verilerine göre Türkiye'deki su kaynakları potansiyeli Tablo 4.2'de 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
Buharlaşma	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 yayımlanan 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 kirletmesi,
- 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 Bakanlığının 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 su 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 oluşturması 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 su yönetimi ile ilgili konular Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün görevleri arasında olup, söz konusu görevler KHK'nin 8. maddesinde;

- a) *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 aldırarak.*

- 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 su 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 kullanılmasının 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 Köyişleri 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 sularda, halıç sularında, bölgesel sularda 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 Evsel 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 çalışmalarında genel çerçeve Çevre Kanunu'nda belirlenmiştir. 1982 Anayasa'sının 56. maddesine dayanılarak çıkartılan ve 11.8.1983 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacını; *"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 değişen zaman, koşullar ve ortaya çıkan sorunlar karşısında yetersiz kalışı sebebiyle 2006 yılında Çevre Kanunu'nda değişiklik 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 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 gözetilmesi öncelikli görülmekte, Su ve toprak kaynaklarının miktarının ve kalitesinin korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımını sağlayacak bir yönetim sisteminin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Buna göre;

- Su yönetimine ilişkin mevzuattaki eksiklik ve belirsizlikler giderilerek kurumların görev, yetki ve sorumluluklarının netleştirilmesi, su yönetimiyle ilgili tüm 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 tarifelenmesinin 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 ayırık 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 yerelleşmeye 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.

Günümüzde 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.

2016 yılı TÜİK verilerine göre ülkenin toplam nüfusu 79.814.871 kişidir. Kanalizasyon şebekesi ve atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfus bilgileri de TÜİK istatistiklerinde yer almaktadır. 2016 yılı TÜİK verilerine göre belediye sınırları içerisinde yaşayan nüfus 74.911.343 kişidir. Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu 67.227.191 kişidir ve kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı da %89,7'dir. Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusu 56.016.738 kişidir ve atıksu arıtma hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı da %74,8'dir.

2007 yılında hazırlanmaya başlayan Havza Koruma Eylem Planları 2010 ve 2013 yıllarında tamamlanmıştır. Havza Koruma Eylem Planları dikkate alınarak bu bölümde atıksu altyapı sistemlerinin (kanalizasyon, yağmur suyu ve atıksu arıtma tesisi) havzalar bazında mevcut durumu hakkında özet bilgilere yer verilmiştir.

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 ayrıık 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 Dörtyol'a bağlı beldelerde 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 bağı 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 bağı 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 bağı olarak sızdırmalı tiptedir. Foseptiklerden vidanjörle çekilen atıksuların, atıksu arıtma tesislerine götürülmesi gerekmektedir.

2010 yılı verilerine göre, Ceyhan Havzası'nın bütünü için kanalizasyona bağı 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 foseptik 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 foseptiklerle 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 Aşğı Gediz Alt Havzası'nda nüfusun %93'ünün (685.575 kişi) kanalizasyon hizmeti aldığı görölmektedir. 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'nında 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 ayrık sistem kullanılmaktadır.

2010 yılı verilerine göre, Konya Kapalı Havzası'nında 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'nında 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, ölkemizin 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'nında 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'dir. 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'nında 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

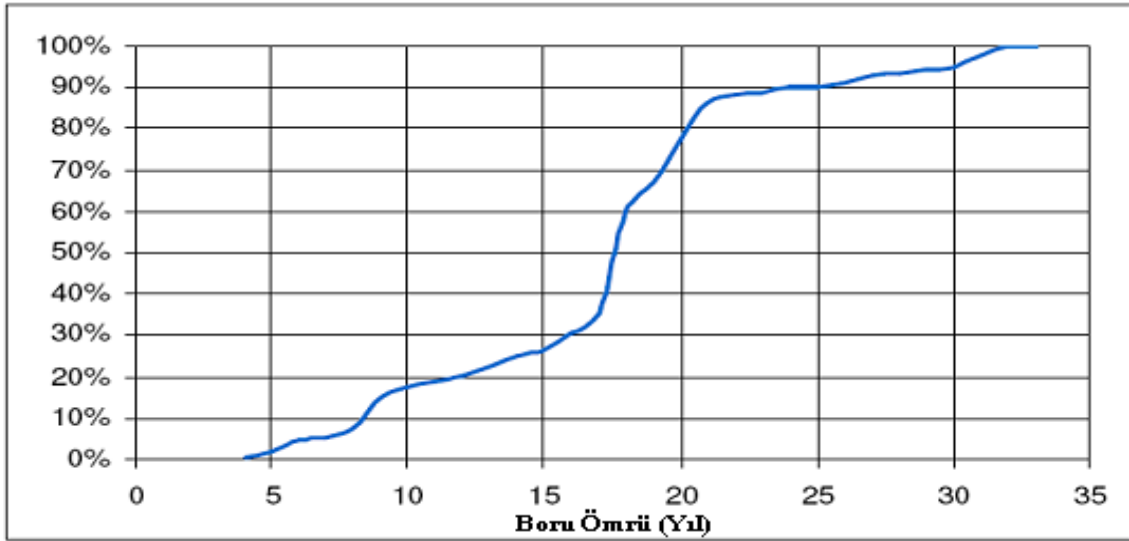
Belediye sınırları içerisinde oluşan kentsel atıksuların toplanması ve bunları uygun bertaraf yöntemleri ile arıtılarak deşarj edilmesi belediye sorumluluğundadır. 2016 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye'de 30 adet büyükşehir belediyesi, 919 ilçe ve toplam 1397 adet belediye teşkilatı bulunmaktadır.

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 İbank 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.

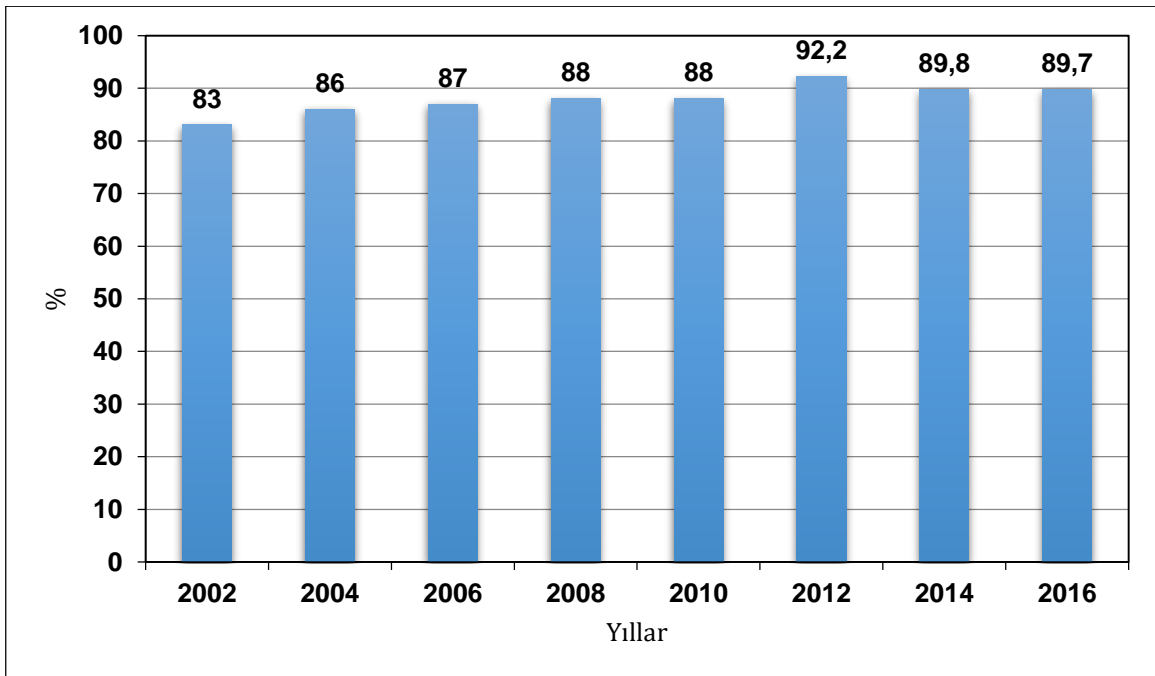


Şekil 4.53 Kanalizasyon inşaatı

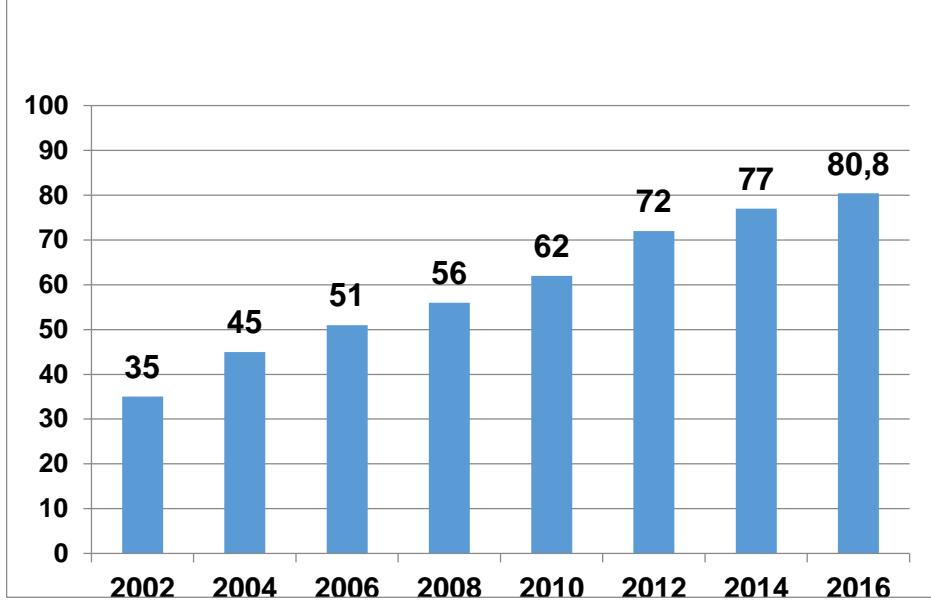


Şekil 4.54 Kümülatif şebeke uzunluğu ve yaşı arasındaki ilişki

2016 TÜİK verilerine göre Türkiye'nin nüfusu 79.814.871 kişidir. 2002 yılında kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranı %83 iken, 2016 yılında bu oran %89,7'ye ulaşmıştır (Şekil 4.55). Bakanlık verilerine göre 2016 yılı sonu itibarıyla atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %80,8'e ulaşmıştır (Şekil 4.56).



Şekil 4.55 Kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı

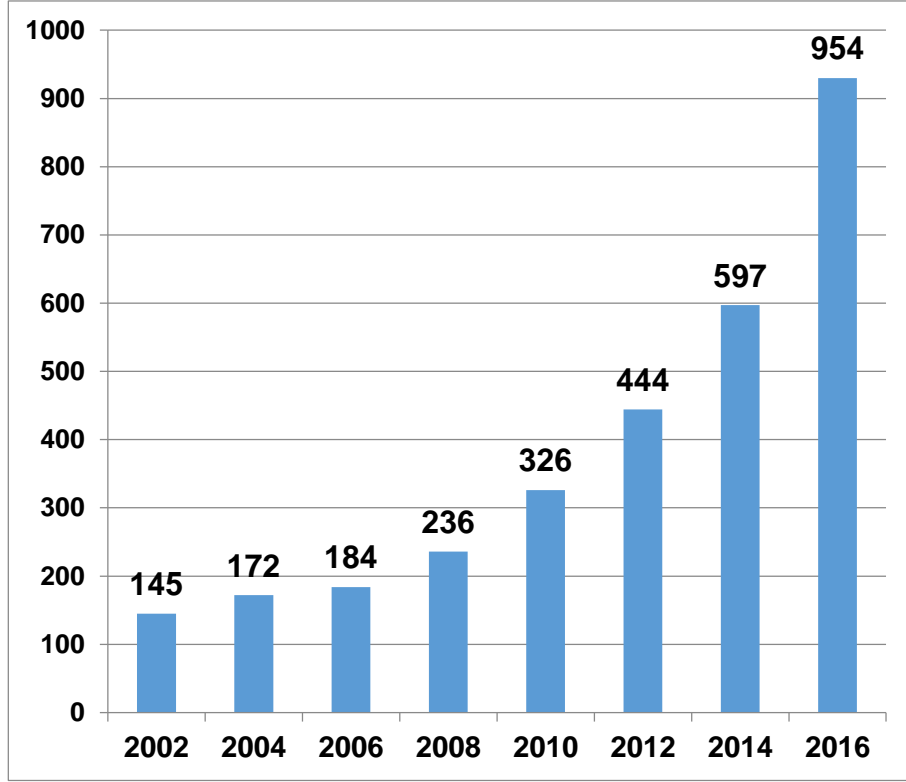


Şekil 4.56 Atıksu arıtma tesisine bağlı belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)

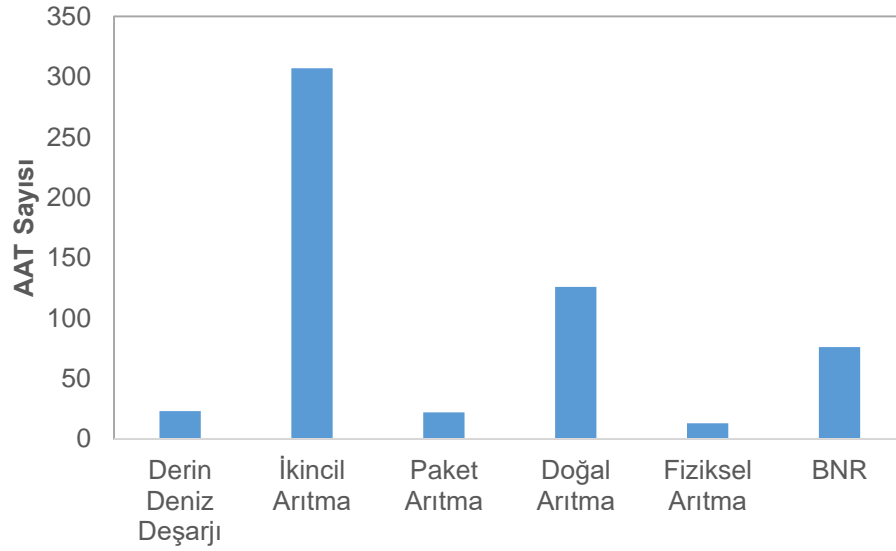
Türkiye’de uygulanan atıksu arıtma yöntemleri; ön, mekanik (birincil), biyolojik (ikincil) ve ileri arıtma yöntemleridir. Alıcı ortam özellikleri dikkate alınarak atıksu arıtma tesisleri projelendirilmektedir ve son yıllarda ileri arıtma yöntemlerinin daha fazla tercih edildiği görülmektedir.

TÜİK verilerine göre atıksu arıtma tesisi sayısı 2004 yılında 172 iken, 2014 yılında 604’e ulaşmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışma sonucunda, 2016 yılı sonunda AAT sayısının 954 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.57).

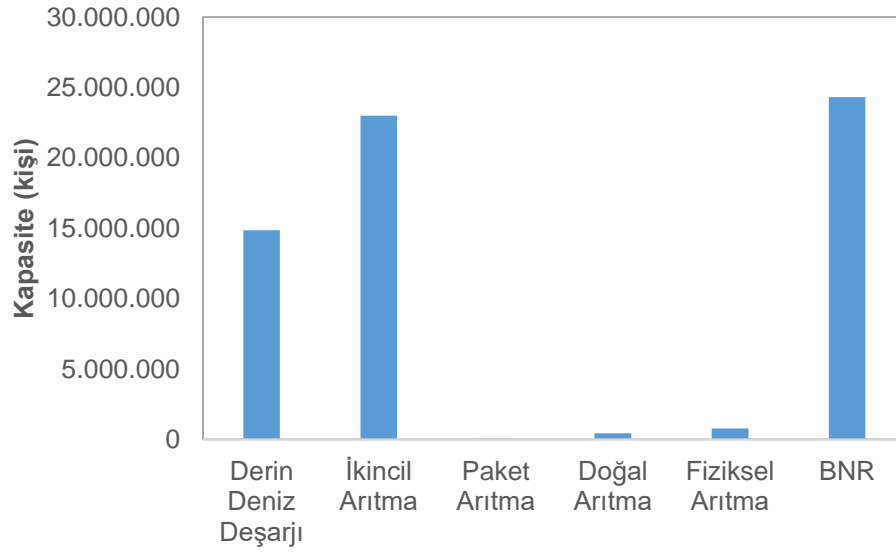
2014 yılı verilerine göre deniz deşarjı, biyolojik arıtma, fiziksel arıtma, ileri arıtma, doğal arıtma ve paket arıtma atıksu arıtımı amacıyla kullanılmaktadır. Bu arıtma tesislerinin 2014 yılı itibarıyla sayıları ve kapasiteleri nüfus bazlı olarak sırasıyla Şekil 4.58 ve Şekil 4.59’da verilmiştir.



Şekil 4.57 Yıllara göre AAT sayıları

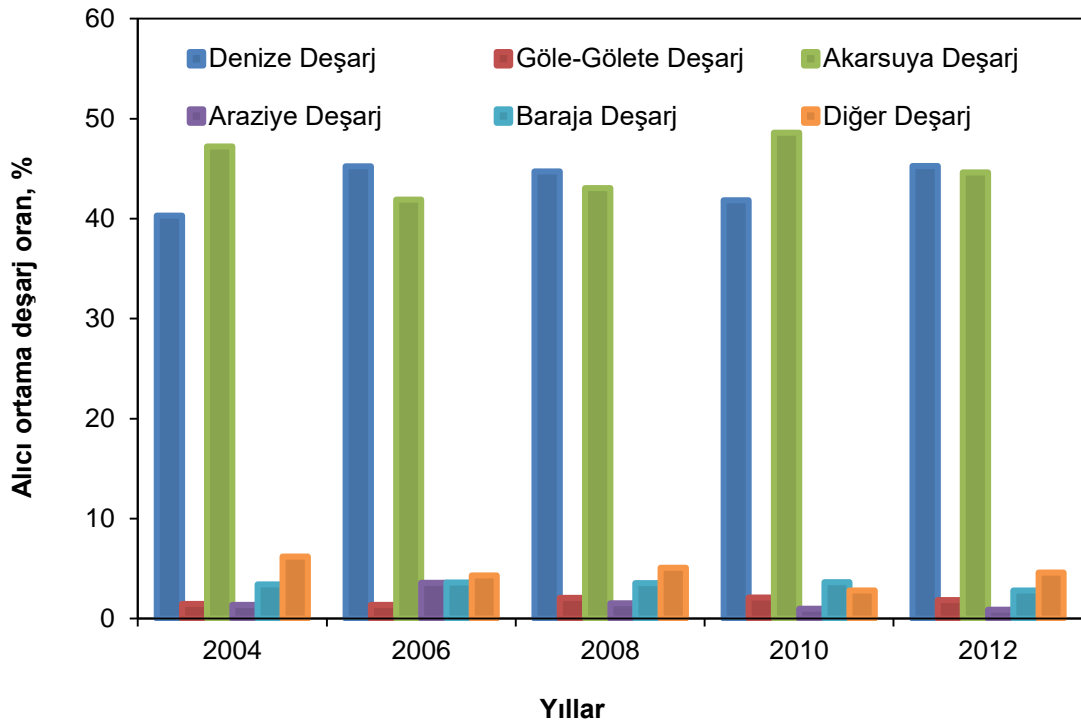


Şekil 4.58 Türlerine göre AAT sayıları (2014 yılı için)



Şekil 4.59 AAT türlerinin kapasiteleri (2014 yılı için)

Büyükşehir belediyeleri dahil belediyeler tarafından alıcı ortama deşarj edilen atıksu miktarı 4.072.563.000 m³'e ulaşmıştır. 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 diğ er alıcı ortamlara deşarj edilmiştir (Şekil 4.60).

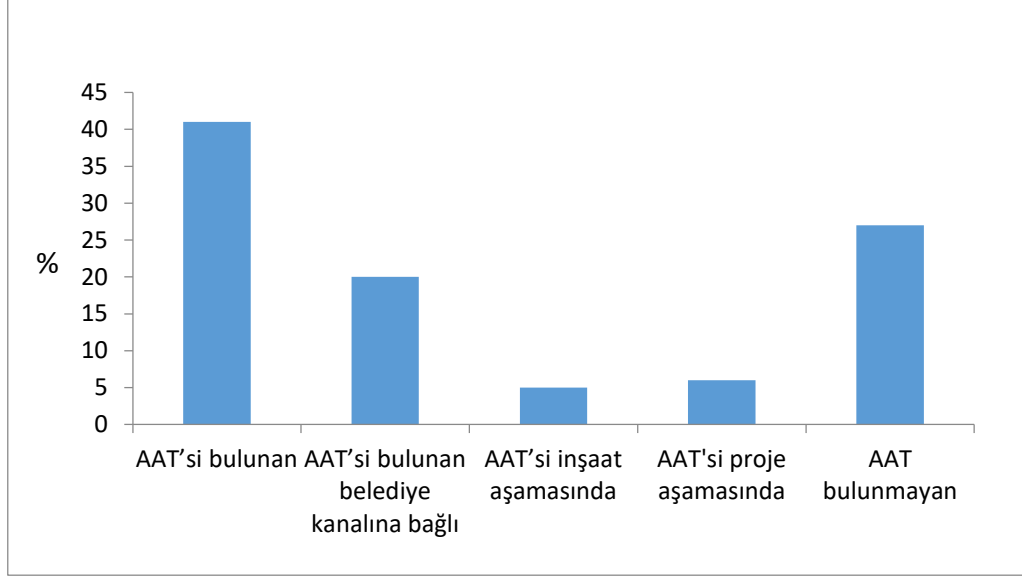


Şekil 4.60 Alıcı ortam türlerine bağı lı atıksu deşarj oranlarının yıllara göre değı şimi

4.5.2 Organize Sanayi Bölgeleri

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.

Türkiye’de bulunan 296 OSB’nin altyapı durumu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından anket çalışması ile belirlenmiştir. Anket çalışması yapılan OSB’lerin 225’i faaliyettedir. Faaliyette olan OSB’ler atıksularını OSB’de bulunan AAT’ye, belediye kanalizasyonuna, fosseptiğe ve doğrudan alıcı ortama vermektedir. Anket çalışmasından elde edilen verilere göre 2016 yılı sonu itibarıyla faaliyetteki 225 OSB’nin % 41,7’si atıksularını OSB AAT’sine, %24,4’ü AAT’si bulunan belediye kanalizasyonuna vermektedir. OSB’lerin %11,5 ’inin AAT yapımına ilişkin çalışmaları devam etmektedir. Faaliyette olan OSB’lerin yaklaşık % 22,2’sinin doluluk oranı düşük olduğundan henüz AAT’leri planlanmamış durumdadır. Bu OSB’lerdeki atıksular ya fosseptikte biriktirilmektedir ya da doğrudan alıcı ortama deşarj edilmektedir (Şekil 4.61).



Şekil 4.61 OSB'lerin atıksu bertaraf durumları

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

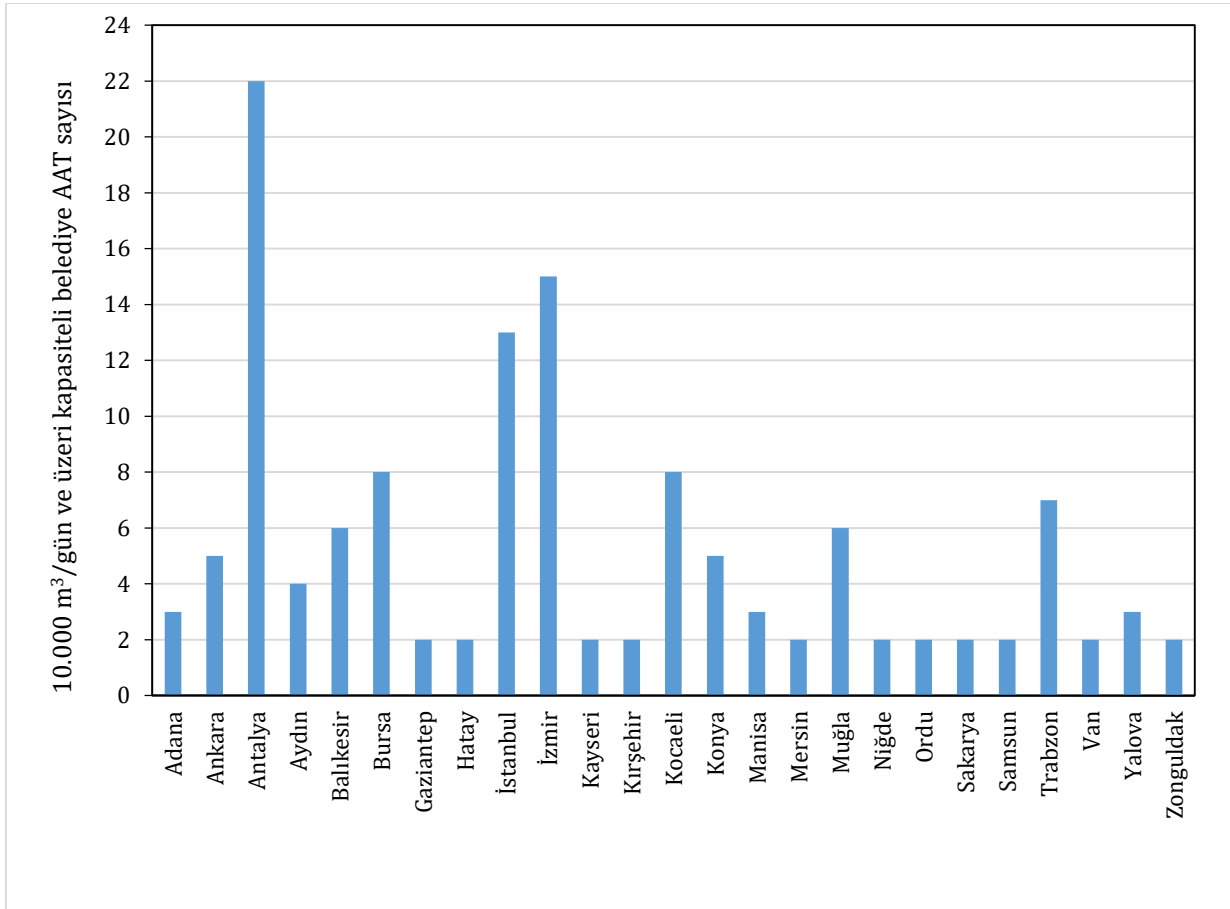
22/03/2015 tarihli ve 29303 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği" ile, kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan; atıksu arıtma tesisleri, ön arıtma tesisleri, derin deniz deşarjı yapan ve suyu ısı transferi amaçlı (soğutma-ısıtma suları) kullanarak alıcı ortama deşarj eden tesislerin çıkışlarına kurulacak sürekli atıksu izleme istasyonlarının özellikleri ile kurulumuna ilişkin usul ve esaslar belirlenmiş olup, bu kapsama giren tüm arıtma tesisleri çıkışlarına SAİS kurulumu zorunludur.

Kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzeri olan. Tesislerde; Sıcaklık, pH, Çözünmüş oksijen, Elektriksel iletkenlik, Debi, Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) ve Askıda Katı Madde (AKM) parametreleri söz konusu atıksu arıtma tesislerinde sürekli 7/24 on-line izlenmekte ve veriler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı merkezi yazılımına on-line olarak iletilmektedir.

2016 yılı sonunda sürekli atıksu izleme çalışmalarında entegrasyonu sağlanan tesis sayısı 216'ya yükselmiştir. Bu sayede uzaktan ve etkin denetim mekanizması geliştirilmiştir. Sürekli atıksu izleme çalışmalarında ilave parametreler ve alarm durumlarında otomatik numune alan cihazlar ile sistem erken uyarı sistemi amaçlı kullanılmaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 2014 yılı verilerine göre ön arıtma, 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 4.62'de görülmektedir.



Şekil 4.62 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.

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 Dünya'da 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 kazanım 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 kazanım 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).

Ülke Genelindeki Evsel/Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Mevcut Durumunun Tespiti, Revizyon İhtiyacının Belirlenmesi (TÜRAAT) Projesi kapsamında; ülke genelinde 1127

adet evsel/kentsel atıksu arıtma tesisi belirlenmiş ve bu tesislerin prosesleri incelenmiştir. Buna göre; ülkemizde atıksu geri kazanımı yapılarak farklı amaçlar için yeniden kullanımı hedeflenen 26 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır.

TÜRAAT Projesi verilerine göre; ülke genelinde 2015 yılında 10.453.315 m³/gün atıksu arıtılmıştır. Mevcut evsel/kentsel arıtma tesislerindeki atıksu geri kazanım tesislerinin kapasitesi ise 126.400 m³/gün'dür. Bu durumda 2015 yılı için ülkemizdeki atıksu geri kazanım kapasitesi %1,2 olarak belirlenmiştir.

Ülke genelindeki geri kazanım prosesleri incelendiğinde; 15 adet UV dezenfeksiyon, 8 adet basınçlı kum filtresi, 7 adet klorlama, 5 adet hızlı kum filtresi, 5 adet mekanik filtre, 3 adet disk filtre, 3 adet MBR, 2 adet aktif karbon, 2 adet ultrafiltrasyon, 1 adet ozon, 1 adet kaba filtre, 1 adet multimedia kum filtresi, 1 adet kartuş filtre bulunmaktadır.

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. Arıtılmış atıksuların geri kazanımına ilişkin Bakanlıkça belirlenen hedef 2023 yılı için %5'tir.

4.7 Atıksu Arıtım Teknolojileri

4.7.1 Türkiye'de Atıksu Arıtım Teknolojilerinin Mevcut Durumu

Türkiyede kentsel atıksuların arıtılması amacıyla 2016 yılı itibarıyla toplam 954 arıtma tesisi bulunmaktadır. Bu tesisler 59.593.958 kişiye hizmet etmektedir. Tesislerin 445 adeti ikincil arıtma, 78 adeti derin deniz deşarjı, 123 adeti paket arıtma, 17 adeti fiziksel arıtma, 198 adeti doğal arıtma ve 93 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 (havalandırmalı) 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 ultraviole 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 Müdürlüğü’nün görevlerini düzenleyen 4. 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 üretilebilmektedir. Anaerobik arıtma çıkış suları aerobik veya membran prosesler ile yeniden arıtılarak oluşan konsantre atıklar tekrar anaerobik arıtmaya beslenerek ilave enerji üretilebilir 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 kurutularak hacminin azaltılması mümkündür. Bu sayede atıksu içerisinde bulunan potansiyel enerjiden en üst düzede fayda sağlanabilir.

Atıksu arıtma tesislerinde düşük enerji sarfiyatı 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) fonlarıyla da önemli oranda çevre yatırımları yapılmıştır.

Kanalizasyon ve atıksu arıtımı için 2009-2013 yılları arasında yapılan finansman yardımları Tablo 4.3'te görülmektedir.

Tablo 4.3 Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisine yapılan yardımlar

	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 ayırımı 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 vermelerini 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 finansmanı 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 2017 tarihine kadar 8513 belediye ve birliklere toplam 1.202.944.581 TL yardım yapılmıştır. 2016 yılında toplam 134.449.000 TL çevre katkı paylarından gelir elde edilmiş olup, bu miktarın 107.740.730 TL'lik kısmı ile belediyelere yardım yapılmıştır.

Çevre katkı paylarının her yıl %10 artacağı ön görüşü ile yıllık yardım miktarları da aynı ölçüde artırılmıştır. 2017 yılından 2023 yılına kadar yerel yönetimlere yapılması ön görülen yardım tutarının toplam (kümülatif olarak) 1.897.434.200 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. 2016 yılı itibarıyla elektrik teşvikinden faydalanmak için Geri Ödeme Belgesi almış tesis sayısı 597'ye ulaşmıştır. Yönetmelik kapsamında 2011 yılında 172 tesise 22,8 milyon TL, 2012 yılında 212 tesise 26,6 milyon TL, 2013 yılında 207 tesise 30,2 milyon TL, 2014 yılında 225 tesise 30,4 milyon TL, 2015 yılında 294 tesise 46,4 milyon TL ve 2016 yılında 375 tesise 59,4 milyon TL teşvik yardımı yapılmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılacak finansal yardımlar Tablo 4.4'te görülmektedir.

Tablo 4.4 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yıllık yardım miktarları

Performans göstergesi	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Yıllık bazda yardım miktarı (milyon TL)	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 imkanların 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 direktiflerinin tam uyumlu olarak iç mevzuata aktarılması Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nda yapılan değişiklikle yeni büyükşehir belediyelerinin sayısının artırılması	Mevzuatın yerelde uygulanmasında sorunlar yaşanması

GZFT Analizi Etki Alanı	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Kurumsal, teknik ve finansman kapasitesi	<p>Bakanlık ve büyükşehir belediyelerinde atıksu ile ilgili birimlerde çalışan teknik personel sayısı ve bilgi düzeylerinin sürekli olarak artması</p> <p>Ulusal kaynaklar ve IPA fonlarıyla atıksu altyapı yatırımlarının artırılması</p> <p>Büyükşehir belediyelerinin sayısının artırılması ile atıksu altyapı yatırımlarının tek bir elden ve daha güçlü bütçe ile yapılabilme imkanına ulaşılması</p>	<p>Yerel yönetimlerin kurumsal ve teknik kapasiteleri ile finansman kaynaklarının yetersiz olması</p> <p>Kurumsal ve teknik kapasiteleri yetersiz olan yerel yönetimlerin gerçekleştirdiği arıtma tesisi vd. altyapı yatırımlarının işletme performanslarının düşük olması</p> <p>Atıksu arıtma sistemlerinde ulusal teknoloji ve ARGE katkısının düşük oranda olması</p> <p>Atıksu hizmet tarifelerinin tam maliyet esası ile tarifelere yansıtılmaması ve toplanan ücretlerin yalnızca su sektörü için kullanılamıyor olması</p>

Tablo 5.2 Atıksu yönetimine yönelik fırsatlar ve tehditler

Etki Alanı	Fırsatlar	Tehditler
Yasal mevzuat	<p>AB müktesebatındaki atıksu ile ilgili birçok direktifin aktarımın yapılmış olması AB ilerleme raporlarında yapılan yatırımlarla atıksu arıtım kapasitesinin artmasından olumlu gelişme olarak değerlendirilmesi</p>	<p>AB üyelik sürecinde yaşanabilecek belirsizlikler nedeniyle ulusal mevzuatın uyumlaştırılması veya geliştirilmesinde yaşanabilecek yavaşlamalar</p>

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 altyapı 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 yatırımına 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 kişiye 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 altyapılarını 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 1422 adet kentsel atıksu arıtma tesisinin tamamlanarak işletmeye alınması 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.” İbaresini de yer almaktadır.

5.2.1 Kentsel Atıksu Altyapısı

İçişleri Bakanlığı verilerine göre (Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı, 2016), Türkiye’de 30’u büyükşehir olmak üzere 1397 belediye bulunmaktadır. TÜİK tarafından yayınlanan belediye atıksu istatistiklerine göre, kanalizasyon şebekesiyle hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı 2012 yılında %92, atıksu arıtma tesisleriyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise %68 olarak belirtilmiştir. T.C. 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 tesisleriyle hizmet edilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı için ise %80 olarak planlanmıştır. Tablo 5.3’te görüldüğü gibi, 10. UKP ile yapılan 2013 yılı tahminlerine 2012 yılı itibarıyla ulaşılmıştır.

Tablo 5.3 UKP'de kentsel altyapıya ilişkin 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 Stratejik Planı'nda 2023 yılı sonuna kadar belediye nüfusunun tamamına atıksu arıtma hizmeti verilmesi planlanmıştır.

5.2.2 Sanayi (OSB, Sanayi Alanları, Serbest Bölgeler) Atıksu Altyapısı

Türkiye'de 2016 yılı verilerine göre faaliyette olan 225 adet OSB'nin %42'si (94 adet) AAT'ye sahiptir. OSB'lerin 12'sinde AAT inşaatı devam etmekte, 14'ünde 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

Ülke Genelindeki Evsel/Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Mevcut Durumunun Tespiti, Revizyon İhtiyacının Belirlenmesi (TÜRAAT) Projesi kapsamında; ülke genelinde 1127 adet evsel/kentsel atıksu arıtma tesisi belirlenmiş ve bu tesislerin prosesleri incelenmiştir. Buna göre; ülkemizde atıksu geri kazanımı yapılarak farklı amaçlar için yeniden kullanımı hedeflenen 26 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. Kocaeli, Muğla, İstanbul, Antalya illeri arıtılmış atıksuyun geri kullanım uygulamaları olan illerden bazılarıdır.

TÜRAAT Projesi verilerine göre; ülke genelinde 2015 yılında 10.453.315 m³/gün atıksu arıtılmıştır. Mevcut evsel/kentsel arıtma tesislerindeki atıksu geri kazanım tesislerinin kapasitesi ise 126.400 m³/gün'dür. Bu durumda 2015 yılı için ülkemizdeki atıksu geri

kazanım kapasitesi %1,2 olarak belirlenmiştir. 2023 yılı için stratejik hedef ise bu oranın %5'e çıkarılmasıdır.

Ülke genelindeki geri kazanım prosesleri incelendiğinde; 15 adet UV dezenfeksiyon, 8 adet basınçlı kum filtresi, 7 adet klorlama, 5 adet hızlı kum filtresi, 5 adet mekanik filtre, 3 adet disk filtre, 3 adet MBR, 2 adet aktif karbon, 2 adet ultrafiltrasyon, 1 adet ozon, 1 adet kaba filtre, 1 adet multimedia kum filtresi, 1 adet kartuş filtre bulunmaktadır.

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 konularında 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 vazgeçilmez 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.

Etkin atıksu yönetimi 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.

2016 yılı verilerine göre Türkiye’de 954 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, 921 ilçe ve toplam 1397 adet belediye teşkilatı ve 295 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.

22/03/2015 tarihli ve 29303 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” gereği 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 kirletenlerin 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 kirleten öder prensibi daha sağlıklı işletilebilir ve çevre korunmasına katkı sağlanabilir.

Atıksu oluşumunu azaltılması ve oluşan atıksuların 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 kullanılabilmesi için 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 altyapı 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 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 mertebesindedir. DSİ tarafından yapılan çalışmalara göre ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar alanın 2011 yılı sonu itibarı ile toplam 5,61 milyon hektarı sulamaya açılmıştır. Türkiye'deki illerin tarım alanları ile ilgili bilgiler Tablo 5.4'te 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
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
İğdır	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				

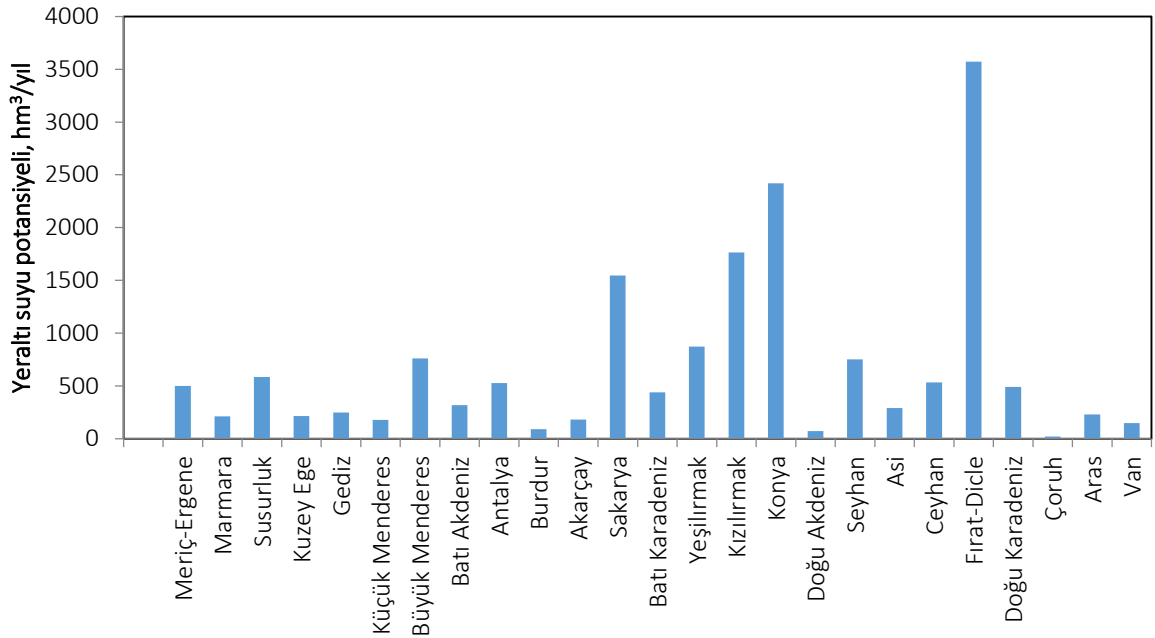
Tablo 5.4'te verilen yağış değerleri Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü internet sayfasından alınmıştır ve yaklaşık 30 yıllık verilerin ortalamasıdır. Tarımsal alan verileri de TÜİK internet sayfasından temin edilmiştir. Yağışın fazla olduğu Rize gibi iller deniz kıyısında ve yağışın biriktirilme alanlarının 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 İç Anadolu 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 şekli de 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. Yeraltı 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 altında kapasitededir. Arıtılmış atıksular ile yeraltı sularının beslenmesi yeraltı suyu miktarına katkıda bulunacaktır. Ayrıca, potansiyel kullanılabilir su rezervine de katkı sağlayacaktır.

Hem tarımsal sulama, 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 İlbank A.Ş. kanalizasyon verileri dikkate alınarak atıksu arıtma tesisleri ve kanalizasyon yapımı değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda 1338 adet yeni ve 84 adet yenilenmesi gereken AAT olduğu belirlenmiş ve bunların 2023 yılına kadar inşa edilmesi planlanmıştır. AAT türleri, kentsel 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 8.945.758.038 TL'ye, kanalizasyon sistemlerinin yapılması için 9.664.484.284 TL'ye, kanalizasyon sistemlerin yenilenmesi için ise 8.772.555.331 TL'ye ve yapılacak AAT'lerinin 2023 yılına kadar işletilmeleri için de 170.382.930 TL'ye ihtiyaç olduğu hesaplanmıştır.

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

6.1 2009-2013 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Yatırım Miktarı

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 de Tablo 6.1'de görülebilmektedir.

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 13.350.160.926 TL'dir (13.350 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 oluşacağını belirlemek söz konusu yerleşim yerinin geleceğinin iyi bir şekilde analiz edilebilmesine bağlıdır. Buna göre söz konusu 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 söz konusu 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, endüstriyel, 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 işletilmesi de son derece önemli miktarda ekonomik güç gerektirmektedir. Bu nedenle AAT'lerin ilk inşası için gerekli olan finansman temin edilmiş olsa da, asıl olarak işletme dönemindeki giderlerin finansmanı konusunda kalıcı bir çözüm bulunması gerekir. Aksi takdirde inşası gerçekleştirilen AAT'lerin işletilmesinde ekonomik darboğaz ortaya çıkabilir. Bu yüzden atıksu üretenlerden atıksu üretim bedelleri 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 kalınan özkaynak getirisi de giderlere dahil edilir.

İşletme maliyetleri, AAT tamamlanıp faaliyete geçtikten sonra ortaya çıkan personel, 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.

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 "illere 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

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.

için de %5 Yİ-ÜFE Oranı² dikkate alınarak birim maliyetler artırılmıştır. Maliyetlerin yıllıklandırılmasında Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan havza önceliklendirme sıralaması dikkate alınmıştır.

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

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.

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.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan “Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik” 23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik ile besin elementleri açısından hassas su kütlelerinin ve bu kütleleri etkileyen kentsel ve nitrata hassas alanların tespit edilmesi, buna ilişkin ilke ve esasların ortaya konulması ve hassas su kütlelerinde su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Türkiye’de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi çıktıları söz konusu yönetmeliğe altlık olarak kullanılmıştır. Proje ile belirlenen kentsel hassas alanlar, Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik’te, EK-5 Tablo 8’de listelenmiş olup, hassas su kütleleri ve bu su kütlelerinin drenaj alanları ise söz konusu tablonun devamında yer alan havza haritalarında gösterilmiştir.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023) güncellenirken, öncelikli olarak Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan kentsel hassas alanlarda Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği hükümleri gereğince uygulanması gereken arıtma tipi, bu alanlara atıksularını deşarj eden yerleşimlerin nüfusuna göre belirlenmiştir. Bilindiği üzere, nüfusu 10.000’in üzerinde olan yerleşimlerden hassas alanlara yapılacak deşarjların ileri arıtmaya tabi tutulması gerekmektedir. Bu doğrultuda, nüfusu 10.000’den fazla olan

belediyelerin nüfuslarına ve mevcut atıksu altyapılarına göre kentsel atıksu arıtma tesislerini işletmeye almaları için belirlenen tarih aralıkları Tablo 6.2’de gösterilmiştir.

Tablo 6.2 KHA’da kalan belediyeler için AAT önceliklendirmesi

Nüfus	AAT Durumu	
	var/bağlı	yok/proje/ihale/inşaat
$N \geq 100.000$	2019-2023	2018-2023
$50.000 \leq N < 100.000$	2020-2023	2018-2023
$10.000 \leq N < 50.000$	2021-2023	2018-2023

Tablo 6.2’de yer alan süreler, Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan kentsel hassas alanlarda Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği hükümlerinin uygulanmasına geçişin belediyeler ve sanayiciler için getireceği ilave maliyetler göz önüne alınarak, yatırım ortamını olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde belirlenmeye çalışılmıştır.

Ayrıca, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Strateji Planı’nda 2017 sonu 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 6.3’te görülmektedir.

Tablo 6.3 Havza önceliklendirmesi

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

Tablo 6.2’de görülen önceliklendirme dikkate alınarak, öncelik sırasına göre havza bazlı olarak atıksu arıtma tesisleri inşa edilecektir. İlk yatırım ve işletme maliyetlerinin hesaplanmasında Tablo 6.3’te görülen havza önceliklendirme sırası da dikkate alınmıştır.

Halihazırda atıksu arıtma tesisi olmayan yerleşimler için, Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2015-2023) kapsamında iki arıtma senaryosu dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. 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’de 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. Nüfusu 2000 kişi ve altında olan yerleşimlerde halihazırda AAT yok ise Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği dikkate alınarak yeni bir AAT planlaması yapılmamıştır. Nüfusu 2000-10.000 arasındaki yerleşimlerde ikincil arıtma, 10.000-50.000 kişi arasında havza su kalitesi ve havza su kaynaklarının kirletilme potansiyeli dikkate alınarak ikincil arıtma ile BNR ve Nüfusu 50.000’in üzerinde 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 inşa 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, inşa 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.

Atıksu Arıtımı Eylem Planı güncellenirken ise, seçilen senaryo TÜRAAT projesinin çıktıları ve kentsel hassas alanlara deşarj eden nüfuslar dikkate alınarak arıtma türleri belirlenmiştir.

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.

Havza bazlı ve yatırım yıllarına göre ilk yatırım maliyetleri Tablo 6.4'te verilmiştir. Yapılan planlamaya göre 2017 - 2023 yılları arasında toplam 1422 adet AAT (1338 yeni AAT ve 84 adet yenilenecek AAT) yapılması öngörülmektedir. Bu AAT'lerin 220 adedi BNR ve 1169 adedi ikincil arıtmadır.

2023 yılına kadar en fazla yatırım yapılması gereken Marmara Havzası (1.790.968.301 TL), en az yatırım gerektiren havza ise Burdur Havzası'dır (37.058.615 TL).

Tablo 6.4'te ilk yatırım maliyetleri hesaplanan AAT'lerin 2023 yılına kadar işletme maliyetleri de havza bazlı olarak Tablo 6.5'te verilmiştir. 2023 yılına kadar en fazla AAT işletme maliyeti Kızılırmak Havzası'ndadır (22.837.652 TL).

2017-2023 yılları arasında İlbank A.Ş. ve diğer kurumların verilerine göre imal edilmesi gereken kanalizasyon hattı için ilk yatırım maliyeti Tablo 6.6'da verilmiştir. 2023 yılına kadar gerçekleştirilmesi gereken kanalizasyon yatırımının toplam maliyeti 9.664.484.284 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.

Türkiye’de 1980’li yılların ortalarından kanalizasyon şebekelerinin inşası 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. 2016 yılının sonu itibarıyla TÜİK verilerine göre kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki payı %84,2, toplam belediye nüfusu içindeki payı ise %89,7’dir. Kanalizasyon hatlarının ömürleri 30 yıl olarak kabul edilmiştir. 2017-2023 yılları arasında kanalizasyon hatlarının yenilenmesi için yaklaşık 8.772.555.331 TL’ye ihtiyaç bulunmaktadır.

2023 yılına kadar kanalizasyon ilk yatırım maliyeti en fazla olan havza Sakarya Havzası (2.222.458.898 TL), en az olanı ise Yeşilirmak Havzası’dır (10.714.627 TL).

Tablo 6.4 Havza bazlı KAAT ilk yatırım maliyetleri

Havza Adı	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TiYM (2017-2023)
Akarçay	0	1.477.520	6.827.405	7.168.775	7.527.214	7.903.575	8.298.753	39.203.243
Antalya	1.802.019	1.892.119	15.795.474	16.585.248	17.414.510	18.285.236	19.199.497	90.974.103
Aras	5.000.442	19.383.382	21.239.064	22.301.017	26.244.982	27.557.231	27.710.962	149.437.079
Asi	0	13.686.559	48.190.851	56.636.253	65.246.661	68.508.994	70.324.854	322.594.174
Batı Akdeniz	0	8.302.774	16.062.457	21.881.748	33.253.685	34.916.369	32.840.420	147.257.452
Batı Karadeniz	21.818.495	30.237.137	27.419.141	28.790.098	46.808.158	49.148.566	49.921.660	254.143.255
Burdur	2.793.651	4.194.334	5.442.026	5.714.128	5.999.834	6.299.826	6.614.817	37.058.615
Büyük Menderes	0	24.254.357	67.103.439	75.424.536	84.089.791	88.294.281	85.421.419	424.587.823
Ceyhan	0	32.242.837	58.789.977	68.065.557	71.468.835	75.042.276	78.794.390	384.403.871
Çoruh	4.153.591	9.177.750	8.932.654	9.379.286	9.848.251	10.340.663	10.857.696	62.689.891
Doğu Akdeniz	598.215	2.826.614	29.364.014	35.668.827	37.452.269	39.324.882	40.348.966	185.583.788
Doğu Karadeniz	23.759.525	33.046.095	43.112.456	57.768.462	73.513.322	77.188.988	78.481.268	386.870.115
Ergene	7.913.730	33.385.892	28.237.603	29.649.483	31.131.957	32.688.555	32.492.699	195.499.917
Fırat-Dicle	21.569.420	157.844.893	251.979.761	275.394.293	290.572.403	305.101.023	305.799.085	1.608.260.877
Gediz	4.354.081	10.455.434	27.136.499	28.493.324	35.774.753	37.563.491	38.365.473	182.143.054
Kızılırmak	31.014.879	46.270.700	44.929.421	57.977.725	81.368.526	85.436.952	86.808.523	433.806.726
Konya	23.345.352	34.730.831	56.926.220	59.772.531	67.768.048	71.156.450	74.714.272	388.413.704
Kuzey Ege	4.175.194	11.395.846	12.945.177	13.592.436	14.272.058	14.985.661	11.323.061	82.689.433
Küçük Menderes	0	3.448.327	5.435.578	5.707.357	10.168.187	10.676.596	11.210.426	46.646.472
Marmara	6.356.717	32.511.412	305.057.929	336.369.817	353.188.308	370.847.723	386.636.397	1.790.968.301
Sakarya	16.935.108	28.106.369	126.005.900	136.711.381	156.320.910	164.136.956	170.300.823	798.517.447
Seyhan	3.466.569	5.186.264	58.431.852	61.353.445	64.421.117	67.642.173	70.143.281	330.644.701
Susurluk	11.118.355	24.349.549	32.997.870	39.690.723	45.907.424	48.202.796	49.703.014	251.969.731
Van Gölü	0	6.973.300	14.717.029	15.452.880	16.225.524	17.036.800	16.691.496	87.097.030
Yeşilirmak	14.989.324	29.638.950	39.949.192	39.238.616	44.852.092	47.094.696	48.534.364	264.297.235
Genel Toplam	205.164.666	605.019.247	1.353.028.988	1.504.787.946	1.690.838.816	1.775.380.756	1.811.537.619	8.945.758.038

Tablo 6.5 Havza bazlı KAAT işletme maliyetleri

Havza Adı	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TİM (2017-2023)
Akarçay	0	0	0	0	0	0	0	0
Antalya	0	0	214.538	225.265	236.528	248.354	260.772	1.185.458
Aras	0	0	527.857	554.250	581.963	611.061	1.039.839	3.314.970
Asi	0	0	0	0	0	0	544.267	544.267
Batı Akdeniz	0	0	0	0	0	0	1.327.808	1.327.808
Batı Karadeniz	0	0	2.399.600	2.519.580	2.645.559	2.777.837	3.436.468	13.779.043
Burdur	0	0	354.356	372.074	390.678	410.212	430.723	1.958.043
Büyük Menderes	0	0	0	0	0	0	2.396.509	2.396.509
Ceyhan	0	0	0	0	0	0	0	0
Çoruh	0	0	411.362	431.930	453.526	476.203	500.013	2.273.033
Doğu Akdeniz	0	0	71.025	74.576	78.305	82.220	381.699	687.824
Doğu Karadeniz	0	0	2.820.562	2.961.590	3.109.669	3.265.153	4.271.748	16.428.722
Ergene	0	0	956.535	1.004.362	1.054.580	1.107.309	1.734.435	5.857.222
Fırat-Dicle	0	0	2.906.398	3.051.718	3.204.304	3.364.519	8.230.834	20.757.771
Gediz	0	0	623.377	654.546	687.273	721.637	1.101.506	3.788.339
Kızılırmak	0	0	3.967.830	4.166.221	4.374.532	4.593.259	5.735.811	22.837.652
Konya	0	0	3.484.291	3.658.506	3.841.431	4.033.503	4.235.178	19.252.909
Kuzey Ege	0	0	567.854	596.247	626.060	657.362	2.106.929	4.554.453
Küçük Menderes	0	0	0	0	0	0	0	0
Marmara	0	0	800.142	840.149	882.156	926.264	1.883.929	5.332.640
Sakarya	0	0	2.580.754	2.709.792	2.845.282	2.987.546	3.785.476	14.908.849
Seyhan	0	0	433.780	455.469	478.243	502.155	800.850	2.670.498
Susurluk	0	0	1.573.192	1.651.851	1.734.444	1.821.166	2.196.085	8.976.738
Van Gölü	0	0	0	0	0	0	388.222	388.222
Yeşilirmak	0	0	2.264.503	2.939.372	3.702.582	3.887.711	4.367.791	17.161.959
Genel Toplam	0	0	26.957.956	28.867.498	30.927.114	32.473.470	51.156.892	170.382.930

Tablo 6.6 Havza bazlı kanalizasyon ilk yatırım maliyetleri

Havza Adı	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TKİYM (2017-2023)
Akarçay	16.433.943	17.255.641	18.118.422	19.024.345	19.975.559	20.974.340	22.023.058	133.805.308
Antalya	216.451.949	0	0	0	0	0	0	216.451.949
Aras	71.545.763	75.123.050	78.879.202	82.823.166	86.964.321	91.312.537	95.878.166	582.526.205
Asi	159.882.007	167.876.110	176.269.915	185.083.408	194.337.578	204.054.457	214.257.182	1.301.760.657
Batı Akdeniz	21.353.356	0	0	0	0	0	0	21.353.356
Batı Karadeniz	63.125.823	66.282.116	69.596.220	0	0	0	0	199.004.159
Burdur	13.488.874	14.163.316	14.871.483	15.615.059	16.395.812	17.215.600	18.076.381	109.826.525
Büyük Menderes	118.118.235	124.024.148	130.225.357	136.736.625	0	0	0	509.104.365
Ceyhan	293.781.852	0	0	0	0	0	0	293.781.852
Çoruh	9.623.944	10.105.141	10.610.400	11.140.919	11.697.962	12.282.860	12.897.005	78.358.231
Doğu Akdeniz	28.865.923	30.309.223	31.824.681	0	0	0	0	90.999.827
Doğu Karadeniz	25.320.547	26.586.574	27.915.901	29.311.698	30.777.282	32.316.144	33.931.954	206.160.100
Ergene	265.073.671	0	0	0	0	0	0	265.073.671
Fırat-Dicle	235.325.675	247.091.958	259.446.557	272.418.884	286.039.830	300.341.819	315.358.909	1.916.023.632
Gediz	13.934.490	14.631.217	15.362.779	0	0	0	0	43.928.486
Kızılırmak	245.966.635	0	0	0	0	0	0	245.966.635
Konya	415.837.237	0	0	0	0	0	0	415.837.237
Kuzey Ege	78.267.049	0	0	0	0	0	0	78.267.049
Küçük Menderes	13.258.914	0	0	0	0	0	0	13.258.914
Marmara	118.040.050	0	0	0	0	0	0	118.040.050
Sakarya	272.961.999	286.610.096	300.940.604	315.987.631	331.787.015	348.376.367	365.795.186	2.222.458.898
Seyhan	14.706.941	0	0	0	0	0	0	14.706.941
Susurluk	68.227.687	0	0	0	0	0	0	68.227.687
Van Gölü	62.496.609	65.621.439	68.902.513	72.347.637	75.965.018	79.763.270	83.751.436	508.847.922
Yeşilirmak	10.714.627	0	0	0	0	0	0	10.714.627
Toplam	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	9.664.484.284

6.5 Yatırım İhtiyacı Finansmanının Karşılanması

AAT'nin hangi ölçekte/büyükükte 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 farklılaşp 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 kullandırılması 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 yetersizliği 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 gelirlere dayanmaktadır.

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 harcamalarının 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 içselleştirilmektir. 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

Tablo 6.7'de görülebileceği üzere, kentsel atıksu altyapı tesislerinin hem inşasında hem de işletme döneminde ortaya çıkacak maliyetleri karşılamak için gerekli olan finansman ihtiyacı 2017-2023 yılları için toplam 27.553.180.583 TL'dir. 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.

Kentsel atıksu altyapı tesislerinin bir kısmı IPA, geri kalanları ise ulusal kaynaklar tarafından finanse edilecektir (Tablo 6.8). AAT ilk yatırım maliyetlerinin yaklaşık 8.037.118.884 TL'sinin ulusal kaynaklardan, 908.639.154 TL'sinin ise IPA fonlarından karşılanması planlanmaktadır. Kanalizasyon ilk yatırım (9.664.484.284 TL) ve yenileme (8.772.555.331 TL) maliyetleri ulusal kaynaklardan finanse edilecektir. Ayrıca, KAAT işletme maliyetleri (170.382.930 TL) de belediyeler tarafından karşılanacaktır.

Tablo 6.7 KAAT yıllık finansman ihtiyacı (TL)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TM
KİYM	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	9.664.484.284
KYM	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	8.772.555.331
KAAT İYM	205.164.666	605.019.247	1.353.028.988	1.504.787.946	1.690.838.816	1.775.380.756	1.811.537.619	8.945.758.038
KAAT İM	0	0	26.957.956	28.867.498	30.927.114	32.473.470	51.156.892	170.382.930
Toplam (TL)	4.151.006.697	2.898.063.462	3.782.468.080	3.927.987.875	4.081.702.282	4.274.813.553	4.437.138.634	27.553.180.583

KİYM: Kanalizasyon ilk yatırım maliyeti

KYM: Kanalizasyon yenileme maliyeti

KAAT İYM: Kentsel atıksu arıtma tesisi ilk yatırım maliyeti

KAAT İM: Kentsel atıksu arıtma tesisi işletme maliyeti

Tablo 6.8 Kanalizasyon ve AAT'lerin ilk yatırım finansman ihtiyacının karşılanması

	2017-2023
Ulusal kaynaklar (Merkezi yönetim ve belediyeler) (TL)	26.644.541.429
Yurtdışı kaynaklar (Kredi, IPA) (TL)	908.639.154
Toplam (TL)	27. 553.180.583

7 KAYNAKLAR LİSTESİ

ATIKSU ALTYAPI VE EVSEL KATI ATIK BERTARAF TESİSLERİ TARİFELERİNİN BELİRLENMESİNDE UYULACAK USUL VE ESASLARA İLİŞKİN YÖNETMELİK, 27.10.2010 TARİH VE 27742 SAYILI RESMİ GAZETE.

ÇEVRE KANUNU, 11.08.1983 TARİH VE 18132 SAYILI RESMİ GAZETE.

ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI, 2008-2012.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ İZİN VE DENETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, TÜRKİYE ÇEVRE DURUM RAPORU, 2011.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞININ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME, 04.07.2011 TARİH VE 27984 SAYILI RESMİ GAZETE.

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜN TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN, 25.12.1953 TARİH VE 8592 SAYILI RESMİ GAZETE.

HDR ENGINEERING INC, CITY OF SILVERTON FINAL, WASTEWATER SYSTEM FACILITY, MASTER PLAN, ŞUBAT 2007

İLBANK A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, KANALİZASYON VERİLERİ, 2014.

İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK, 17.02.2005 TARİH VE 25730 SAYILI RESMİ GAZETE.

KENTSEL ATIKSU ARITIMI YÖNETMELİĞİ, 08.01.2006 TARİH VE 26047 SAYILI RESMİ GAZETE.

MULUK, Ç.B., KURT, B., TURAK, A., TÜRKER, A., ÇALIŞKAN, M.A., BALKIZ, Ö., GÜMRÜKÇÜ, S., SARIGÜL, G., ZEYDANLI, U., TÜRKİYE'DE SUYUN DURUMU VE SU YÖNETİMİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR: ÇEVRESEL PERSPEKTİF, İŞ DÜNYASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA DERNEĞİ – DOĞA KORUMA MERKEZİ, 2013.

ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME, 04.07.2011 TARİH VE 27984 SAYILI RESMİ GAZETE.

SU HAVZALARININ KORUNMASI VE YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK, 17.10.2012 TARİH VE 28444 SAYILI RESMİ GAZETE.

SU KANUNU TASARISI

SU KİRLİLİĞİ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ, 31.12.2004 TARİH VE 25687 SAYILI RESMİ GAZETE.

SULAR HAKKINDA KANUN, 10.05.1926 TARİH VE 368 SAYILI RESMİ GAZETE.

T.C. BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞININ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME, RESMİ GAZETE 17 AĞUSTOS 2011

T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ SU VE TOPRAK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI, ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI (2008-2012), 2008.

T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, AB ENTEGRE ÇEVRE UYUM STRATEJİSİ, (2007 - 2023), 2006.

T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, ATIKSU ARITMA TESİSLERİ TEKNİK USULLER TEBLİĞİ ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, RESMİ GAZETE 20 Mart 2010

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI 2013 -2017 STRATEJİK PLANI 2013.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI AVRUPA BİRLİĞİ YATIRIMLARI DAİRESİ BAŞKANLIĞI ATIKSU VE KANALİZASYON YATIRIM VERİLERİ 2014.

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

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 2012/24 SAYILI GENELGE 2012.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, OSB Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri 2016.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri 2014.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Atıksuların Yeniden Kullanımı Envanteri 2014.

T.C. KALKINMA BAKANLIĞI, ONUNCU KALKINMA PLANI (2014-2018), RESMİ GAZETE 6 TEMMUZ 2013.

T.C. MALİYE BAKANLIĞI, VERGİ USUL KANUNU GENEL TEBLİĞİ SIRA NO: 441, 5 KASIM 2014 TARİHLİ RESMİ GAZETE, SAYI: 29176

T.C. MALİYE BAKANLIĞI, VERGİ USUL KANUNU GENEL TEBLİĞİ SIRA NO: 430, 19 KASIM 2013 TARİHLİ RESMİ GAZETE, SAYI: 28826

T.C. MALİYE BAKANLIĞI, VERGİ USUL KANUNU GENEL TEBLİĞİ SIRA NO: 419, 10 KASIM 2012 TARİHLİ RESMİ GAZETE, SAYI: 28463

T.C. MALİYE BAKANLIĞI, VERGİ USUL KANUNU GENEL TEBLİĞİ SIRA NO: 410, 17 KASIM 2011 TARİHLİ RESMİ GAZETE, SAYI: 28115

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI ULUSAL HAVZA YÖNETİM STRATEJİSİ (2014-2023) 2014.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: KÜÇÜK MENDERES HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: CEYHAN HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: MARMARA HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: AKARÇAY HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: ANTALYA HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: ARAS HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: ASİ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: BATI AKDENİZ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: BATI KARADENİZ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: BURDUR HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: BÜYÜK MENDERES HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: ÇORUH HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: DOĞU AKDENİZ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: DOĞU KARADENİZ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: ERGENE, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: FIRAT - DİCLE HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: GEDİZ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: KIZILIRMAK HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: KONYA HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: KUZEY EGE HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: SAKARYA HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: SEYHAN HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: SUSURLUK HAVZASI, 2010.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: VAN GÖLÜ HAVZASI, 2013.

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, HAVZA KORUMA EYLEM PALANLARININ HAZIRLANMASI PROJESİ: YEŞİLIRMAK HAVZASI, 2010.

TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLENMESİNE KARŞI SULARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ, 18.02.2004 TARİH VE 25377 SAYILI RESMİ GAZETE.

TEHLİKELİ MADDELERİN SU VE ÇEVRESİNDE NEDEN OLDUĞU KİRLİLİĞİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ, 26.11.2005 TARİH VE 26005 SAYILI RESMİ GAZETE.

TÜİK, BELEDİYE ATIKSU İSTATİSTİKLERİ, 2015 (Atıksu Hizmeti Verilen Nüfus, Deşarj Edilen Atıksu, Atıksu Arıtma Tesisleri 1994-2012 Verileri) (<http://tuikapp.tuik.gov.tr/cevredagitimapp/belediyeatıksu.zul>).

TÜRKİYE CUMHURİYETİ MERKEZ BANKASI, ENFLASYON HEDEFLERİ, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari/Enflasyon+Hedefleri>

TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU, NÜFUS PREJEKSİYONLARI: İLLERE GÖRE NÜFUS VE YILLIK ORTALAMA ARTIŞ HIZLARI, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1634.

WASTEWATER TREATMENT AND EFFLUENT MANAGEMENT MASTER PLAN: BUNDABERG EAST & BARGARA COASTAL REGION, BUNDABERG REGIONAL COUNCIL, EYLÜL 2009

YERALTI SULARI HAKKINDA KANUN, 23.12.1960 TARİH VE 10688 SAYILI RESMİ GAZETE.

YERALTI SULARININ KİRLENMEYE VE BOZULMAYA KARŞI KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK, 07.04.2012 TARİH VE 28257 SAYILI RESMİ GAZETE.

YÜKSEK MALİYETLİ ÇEVRE YATIRIMLARININ PLANLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM, TÜRKİYE, ENVEST PLANNERS, ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, Sözleşme TR/0203.03/001

YÜKSEK PLANLAMA KURULU, ORTA VADELİ MALİ PLAN: 2015 -2017, KARAR NO: 2014/28, 11 EKİM 2014 TARİHLİ RESMİ GAZETE, SAYI: 29142

YÜZEYSEL SU KALİTESİ YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ, 30.11.2012 TARİH VE 28483 SAYILI RESMİ GAZETE.

YÜZEYSEL SULAR VE YERALTI SULARININ İZLENMESİNE DAİR YÖNETMELİK, 11.02.2014 TARİH VE 28910 SAYILI RESMİ GAZETE.

8 EKLER

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



ATIKSU ARITIMI EYLEM PLANI
(2017-2023)

EK 1

İL BAZINDA MEVCUT DURUM

01 - ADANA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Ceyhan	Ceyhan	Ceyhan AAT	BNR(İleri Arıtma)	Ceyhan
Çukurova	Çukurova	Seyhan AAT (Batı) (Merkez)	İkincil Arıtma	Seyhan
Karaisalı	Karaisalı	Karaisalı AAT	İkincil Arıtma	Seyhan
Kozan	Kozan	Kozan AAT	Fiziksel	Ceyhan
Sarıçam	Sarıçam	Yüreğir AAT (Doğu)	İkincil Arıtma	Seyhan
Seyhan	Seyhan	Seyhan AAT (Batı) (Merkez)	İkincil Arıtma	Seyhan
Tufanbeyli	Tufanbeyli	Tufanbeyli AAT	İkincil Arıtma	Seyhan
Yumurtalık	Yumurtalık	Yumurtalık AAT	Paket Arıtma	Ceyhan
Yüreğir	Yüreğir	Yüreğir AAT (Doğu) (Merkez)	İkincil Arıtma	Seyhan

02 - ADIYAMAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Adıyaman	Adıyaman AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

03 - AFYONKARAHİSAR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Afyonkarahisar	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Beyyazı	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Değirmenayvalı	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Erkmen	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Nuribey	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Salar	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Merkez	Sülün	A.Karahisar Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay
Bolvadin	Bolvadin	Bolvadin AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Çay	Çay	Çay AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Dinar	Dinar	Dinar AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Emirdağ	Emirdağ	Emirdağ AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
İscehisar	İscehisar	İscehisar AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Sandıklı	Sandıklı	Sandıklı AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Sinanpaşa	Düzağaç	Düzağaç AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Şuhut	Karaadilli	Karadilli AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Şuhut	Şuhut	Şuhut AAT	BNR(İleri Arıtma)	Akarçay

04 - AKSARAY

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Topakkaya	Topakkaya AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Merkez	Yenikent	Yenikent AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Sultanhanı	Sultanhanı	Sultanhanı AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Eskil	Eskil	Eskil AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Güzelyurt	İhlara	İhlara AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Ortaköy	Ortaköy	Ortaköy AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Ortaköy	Ortaköy	Harmandalı AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Sarıyahşi	Sarıyahşi	Sarıyahşi AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

05 - AMASYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Amasya	Amasya AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Merkez	Ziyaret	Amasya AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak

06 - ANKARA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Akyurt	Akyurt	ASKİ Karaköy AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Altındağ	Altındağ	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Ayaş	Ayaş	ASKİ Ayaş-Sinanlı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Çamlıdere	Çamlıdere	Çamlıdere AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Çankaya	Çankaya	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Çubuk	Çubuk	ASKİ Çubuk AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Çubuk	Çubuk	Yukarı Çavundur	Paket Arıtma	Sakarya
Çubuk	Çubuk	Akkuzulu AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Elmadağ	Elmadağ	ASKİ Elmadağ AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Elmadağ	Elmadağ	Hasanoğlan AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Etimesgut	Etimesgut	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Etimesgut	Etimesgut	Yapracık Güney batı AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Etimesgut	Etimesgut	Yapracık Kuzey doğu AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Evren	Evren	ASKİ Evren AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Gölbaşı	Gölbaşı	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Gölbaşı	Gölbaşı	Karagedik AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Gölbaşı	Gölbaşı	Dikilitaş AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Haymana	Haymana	Haymana AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Kalecik	Kalecik	ASKİ Kalecik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
KahramanKazan	KahramanKazan	ASKİ Kazan AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Kazan	Kazan	Orhaniye AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Kazan	Kazan	Pazar AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Keçiören	Keçiören	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya

Mamak	Mamak	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Mamak	Mamak	Lalahan AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Mamak	Mamak	Ortaköy Mezarlığı AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Nallıhan	Nallıhan	Nallıhan AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Nallıhan	Nallıhan	Çayırhan AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Pursaklar	Pursaklar	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Sincan	Sincan	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Yenimahalle	Yenimahalle	ASKİ Tatlar Atıksu Arıtma Tesisi (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Yenimahalle	Yenimahalle	DEMPA AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Yenimahalle	Yenimahalle	Turkuaz Atıksu Arıtma Tesisi	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya

07 - ANTALYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Akseki	Akseki	Akseki AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Aksu	Aksu	KUYAB Kundu AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Alanya	Alanya	Avsallar İncekum AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	TURAŞ Türkler AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	Mahmutlar AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	Oba/Tosmur/Cikcilli AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	Alanya AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	Konaklı AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Alanya	Alanya	Okurcalar AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Demre	Demre	Demre AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Döşemealtı	Döşemealtı	Hurma AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Antalya
Elmalı	Elmalı	Elmalı AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz

Gazipaşa	Gazipaşa	Gazipaşa AAT	İkincil Arıtma+DDD	Doğu Akdeniz
Kaş	Kaş	Kaş AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Kaş	Kaş	Kalkan AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	Kemer Merkez AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	Beldibi AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Kemer	Kemer	Göynük/Kızıltepe AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Kemer	Kemer	Çamyuva AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Kemer	Kemer	Tekirova AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Kepez	Kepez	Hurma AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Antalya
Konyaaltı	Konyaaltı	Hurma AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Antalya
Korkuteli	Korkuteli	Korkuteli AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Kumluca	Kumluca	Kumluca AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Manavgat	Manavgat	Manavgat AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Manavgat	Manavgat	Titreyengöl AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Manavgat	Manavgat	Çolaklı AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Manavgat	Manavgat	Kumköy AAT	İkincil Arıtma+DDD	Antalya
Manavgat	Manavgat	(Karaöz)Mavikent AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Muratpaşa	Muratpaşa	Lara AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Antalya
Serik	Serik	Belek 1 AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Serik	Serik	Belek 2 AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Serik	Serik	TURAŞ Boğazkent AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Serik	Serik	Serik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Antalya

08 - AYDIN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Bozdoğan	Bozdoğan	Eymir Mahallesi AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Toki Konutları AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Bozdoğan Genel AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Bozdoğan	Bozdoğan	Yazıkent AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Çine	Çine	Çine AAT	BNR(İleri Arıtma)	Büyük Menderes
Didim	Didim	Didim AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Didim	Didim	Akbük AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Efeler	Efeler	Doğu AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Efeler	Efeler	Dalama AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Efeler	Efeler	Otogar AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Karacasu	Karacasu	Karacasu AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Karacasu	Karacasu	Ataeymir AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Köşk	Köşk	Başçayır AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Kuşadası	Kuşadası	Kuşadası AAT	Fiziksel + DDD	Küçük Menderes
Kuşadası	Kuşadası	Yeniköy AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Kuyucak AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Pamukören AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Kuyucak	Kuyucak	Yamalak AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Nazilli	Nazilli	Nazilli AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Nazilli	Nazilli	İsabeyli AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Söke	Söke	Söke AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Sultanhisar	Sultanhisar	Atça 1 AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Sultanhisar	Sultanhisar	Atça 2 AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Yenipazar	Yenipazar	Yenipazar AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes

09 - BALIKESİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Altıeylül	Altıeylül	Balıkesir AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Susurluk
Ayvalık	Ayvalık	Ayvalık AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Ayvalık	Ayvalık	Altınova AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Ayvalık	Ayvalık	Küçükköy AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Burhaniye	Burhaniye	Burhaniye AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Burhaniye	Burhaniye	Pelitköy AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Dursunbey	Dursunbey	Dursunbey AAT	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk
Edremit	Edremit	Edremit Zeytinli AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Edremit	Edremit	Altınoluk AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Edremit	Edremit	Altınoluk İlave AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Erdek	Erdek	Ocaklar Mah. AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Gömeç	Gömeç	Gömeç AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Gömeç	Gömeç	Karaağaç AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Havran	Havran	Büyükdere AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
İvrindi	İvrindi	İvrindi AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
İvrindi	İvrindi	Büyükyenice AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Manyas	Manyas	Manyas AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Manyas	Manyas	Salur AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Marmara	Marmara	Saraylar AAT	İkincil Arıtma	Marmara

10 - BARTIN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bartın	Bartın Dalıca AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz
Merkez	Bartın	İnkum DDD	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz

11 - BATMAN

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

12 - BAYBURT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bayburt	Bayburt AAT	İkincil Arıtma	Çoruh

13 - BİLECİK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bilecik	Bilecik AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Gölpazarı	Gölpazarı	Gölpazarı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Osmaneli	Osmaneli	Osmaneli AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Söğüt	Söğüt	Söğüt AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya

14 - BİNGÖL

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bingöl	Bingöl AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Sancak	Hoşkar mahallesi	Doğal Arıtma	Fırat-Dicle

15 - BİTLİS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Adilcevaz	Adilcevaz	Adilcevaz AAT	BNR(İleri Arıtma)	Van Gölü
Ahlat	Ahlat	Ahlat AAT	İkincil Arıtma	Van Gölü
Ahlat	Ovakışla	Ovakışla AAT	Fiziksel	Van Gölü
Tatvan	Tatvan	Tatvan AAT	İkincil Arıtma	Van Gölü

16 - BOLU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bolu	Bolu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Batı Karadeniz
Merkez	Karacasu	Bolu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Batı Karadeniz

17 - BURDUR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Burdur	Burdur AAT	İkincil Arıtma	Burdur Gölü
Bucak	Bucak	Bucak AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Bucak	Kocaaliler	Kocaaliler AAT	Doğal Arıtma	Antalya
Çavdır	Çavdır	Çavdır AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Çavdır	Söğüt	Söğüt AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Göhlisar	Göhlisar	Göhlisar AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz

18 - BURSA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Büyükorhan	Büyükorhan	Düğüncüler AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Büyükorhan	Büyükorhan	Pınarköy AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Büyükorhan	Büyükorhan	Yenice AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
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	Fiziksel + DDD	Marmara
Gemlik	Gemlik	Narlı Paket AAT	Paket Arıtma	Marmara
Gemlik	Gemlik	Karacaali Paket AAT	Paket Arıtma	Marmara
Gürsu	Gürsu	Yeşil Çevre AAT	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk
Gürsu	Gürsu	Doğu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk
Harmancık	Harmancık	Gülözü AAT	Doğal Arıtma	Susurluk

Harmancık	Harmancık	Hopandanişment AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
İnegöl	İnegöl	İnegöl AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Yeniceköy AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Alibey AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Çitli AAT	Paket Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Deydinler AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Gündüzlü AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Hasanpaşa AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	İskaniye AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İnegöl	İnegöl	Kulaca AAT	Paket Arıtma	Sakarya
İznic	İznic	İznic AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
İznic	İznic	Boyalıca AAT	İkincil Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Aydınlar AAT	Doğal Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Çiçekli AAT	Paket Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Derbent 1 AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İznic	İznic	Derbent 2 AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İznic	İznic	Dırazali AAT	Paket Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Göllüce AAT	Paket Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Kaynarca AAT	Doğal Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Orhaniye AAT	Paket Arıtma	Marmara
İznic	İznic	Sansarak AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Karacabey	Karacabey	Karacabey AAT	Fiziksel	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Bayramdere AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Boğaz AAT	Paket Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Eskikaraağaç AAT	Paket Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Gölkıyı AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Harmanlı AAT	Doğal Arıtma	Susurluk

Karacabey	Karacabey	Hürriyet AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Karakoca AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Okçular AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Orhaniye AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Seyran AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Taşpınar AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Karacabey	Karacabey	Yenikaraağaç AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Keles	Keles	Kemaliye AAT	Paket Arıtma	Susurluk
Kestel	Kestel	Yeşil Çevre AAT		Susurluk
Mudanya	Mudanya	Mudanya Ön AAT ve DDD	Fiziksel + DDD	Marmara
Mudanya	Mudanya	Çamlık AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mudanya	Mudanya	Eğerce AAT	Paket Arıtma	Susurluk
Mudanya	Mudanya	Esence AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mudanya	Mudanya	Söğütpınar 1 AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mudanya	Mudanya	Söğütpınar 2 AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Adaköy AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Akçapınar AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Çamlıca AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Demireli AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Gündoğdu AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Hamidiye AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	İncealipınar AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	İncilipınar AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	Ocaklı AAT	Doğal Arıtma	Susurluk
Nilüfer	Nilüfer	Batı AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Susurluk
Nilüfer	Nilüfer	Doğu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk
Orhaneli	Orhaneli	Orhaneli AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Orhaneli	Orhaneli	Çivili AAT	Doğal Arıtma	Susurluk

Orhangazi	Orhangazi	Orhangazi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Akharem AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Dutluca AAT	Paket Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Gölyaka AAT	Paket Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Gürle AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Heceler AAT	Paket Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Keramet AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Ortaköy AAT	Paket Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Örnekköy AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Paşapınar AAT	Paket Arıtma	Marmara
Orhangazi	Orhangazi	Üreğil AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Osmangazi	Osmangazi	Doğu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk
Osmangazi	Osmangazi	Batı AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Susurluk
Yenişehir	Yenişehir	Yenişehir AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Demirboğa AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Fethiye AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	İncirli AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Karacaali AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Menteşe AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Selimiye AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yenişehir	Yenişehir	Söylemiş AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Yıldırım	Yıldırım	Doğu AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Susurluk

19 - ÇANAKKALE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Çanakkale	Çanakkale AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Merkez	Kepez	Kepez AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Ayvacık	Ayvacık	Ayvacık AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Ayvacık	Küçükkuyu	Küçükkuyu AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bayramiç	Bayramiç	Bayramiç AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Biga	Biga	Biga AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Biga	Gümüşçay	Gümüşçay AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Biga	Karabiga	Karabiga AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çan	Çan	Çan AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Eceabat	Eceabat	Eceabat AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Ezine	Geyikli	Geyikli AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Gelibolu	Gelibolu	Gelibolu AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Gelibolu	Kavakköy	Kavakköy AAT	Paket Arıtma	Marmara
Lapseki	Umurbey	Umurbey AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Yenice	Yenice	Yenice AAT	İkincil Arıtma	Marmara

20 - ÇANKIRI

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Atkaracalar	Çardaklı	Çardaklı AAT	Doğal Aritma	Batı Karadeniz
İlgaz	İlgaz	İlgaz AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Korgun	Korgun	Korgun AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Orta	Yaylakent	Yaylakent AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Şabanözü	Şabanözü	Gümerdiğin Mah. AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Şabanözü	Şabanözü	Gürpınar Mah.AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Yapraklı	Yapraklı	Yapraklı Bel. 2. AAT (Bükler)	Doğal Aritma	Kızılırmak

21 - ÇORUM

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Çorum	Çorum AAT	İkincil Aritma	Yeşilirmak
Boğazkale	Boğazkale	Boğazkale AAT	Doğal Aritma	Kızılırmak
Dodurga	Dodurga	Dodurga AAT	İkincil Aritma	Kızılırmak
İskilip	İskilip	İskilip AAT	İkincil Aritma	Kızılırmak
Kargı	Kargı	Kargı AAT	İkincil Aritma	Kızılırmak
Laçın	Laçın	Laçın Belediyesi AAT 1	Doğal Aritma	Kızılırmak
Laçın	Laçın	Laçın Belediyesi AAT 2	Doğal Aritma	Kızılırmak
Mecitözü	Mecitözü	Mecitözü AAT	İkincil Aritma	Yeşilirmak
Sungurlu	Sungurlu	Sungurlu AAT	İkincil Aritma	Kızılırmak
Uğurludağ	Uğurludağ	Uğurludağ AAT	Paket Aritma	Kızılırmak

22 - DENİZLİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Acıpayam	Acıpayam	Yeşilyuva AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Köke AAT	Paket Arıtma	Batı Akdeniz
Acıpayam	Acıpayam	Eskiköy AAT	Paket Arıtma	Batı Akdeniz
Baklan	Baklan	Kavaklar AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Bekilli	Bekilli	Gömce AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Bekilli	Bekilli	Çoğuşlu AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Bozkurt	Bozkurt	Bozkurt AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Bozkurt	Bozkurt	Alikurt AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Bozkurt	Bozkurt	İnceler AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Bozkurt	Bozkurt	Çambaşı AAT	Paket Arıtma	Burdur Gölü
Buldan	Buldan	Oğuz AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Buldan	Buldan	Bölmekaya AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Çal	Çal	Mahmutgazi AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Çal	Çal	Dayılar AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Çardak	Çardak	Hayriye AAT	Paket Arıtma	Burdur Gölü
Çardak	Çardak	Gemiş AAT	Paket Arıtma	Burdur Gölü
Çivril	Çivril	Çivril AAT	BNR(İleri Arıtma)	Büyük Menderes
Çivril	Çivril	Gümüşsu AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Çivril	Çivril	Kavakköy AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Çivril	Çivril	Beydilli AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Honaz	Honaz	Karateke AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Honaz	Honaz	Emirazizli AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Merkezefendi	Merkezefendi	Denizli Merkezi AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes

Pamukkale	Pamukkale	Pamukkale ve Çevresi Atıksu Arıtma İşletmesi Birliği AAT - Akköy (Merkez)	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Pamukkale	Pamukkale	Denizli Merkezi AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Pamukkale	Pamukkale	Gözler AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Pamukkale	Pamukkale	Akçapınar AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Pamukkale	Pamukkale	Korucuk AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Sarayköy	Sarayköy	Köprübaşı Sazak AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Sarayköy	Sarayköy	Beylerbeyi AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Serinhisar	Serinhisar	Serinhisar AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Tavas	Tavas	Altınova AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Tavas	Tavas	Horasanlı AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Tavas	Tavas	Ovacık AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes
Tavas	Tavas	Pınarlık AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Tavas	Tavas	Çalıköy AAT	Paket Arıtma	Büyük Menderes

23 - DİYARBAKIR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Bağlar	Bağlar	Diyarbakır İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Eğil	Eğil	Eğil AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Kayapınar	Kayapınar	Diyarbakır İleri Biyolojik AAT		Fırat-Dicle
Sur	Sur	Diyarbakır İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Yenişehir	Yenişehir	Diyarbakır İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle

24 - DÜZCE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Beyköy	Düzce AAT	BNR(İleri Arıtma)	Batı Karadeniz
Merkez	Düzce	Düzce AAT	BNR(İleri Arıtma)	Batı Karadeniz
Akçakoca	Akçakoca	Akçakoca AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz
Akçakoca	Akçakoca	Akevler AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz

25 - EDİRNE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Enez	Enez	Enez AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Havsa	Havsa	Havsa AAT	İkincil Arıtma	Ergene
İpsala	Yenikarpuzlu	Yenikarpuzlu AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Keşan	Keşan	Yayla AAT	Fiziksel + Kimyasal	Ergene
Lalapaşa	Lalapaşa	Lalapaşa AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Meriç	Meriç	Meriç AAT	İkincil Arıtma	Ergene

26 - ELAZIĞ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Akçakiraz	Elazığ AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Elazığ	Elazığ AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Mollakendi	Elazığ AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Yazıkonak	Elazığ AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Yurtbaşı	Elazığ AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Sivrice	Sivrice	Sivrice AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

27 - ERZİNCAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Çukurkuyu	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Demirkent	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Erzincan	Erzincan AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Geçit	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Kavakyolu	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Ulalar	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Merkez	Yalnızbağ	Erzincan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Refahiye	Refahiye	Refahiye AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Tercan	Çadırkaya	Gözeler Mah. AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle

28 - ERZURUM

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Aşkale	Aşkale	Yeniköy Mah. AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Aziziye	Aziziye	Erzurum B. Bel. ESKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Köprüköy	Köprüköy	Köprüköy Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Aras
Köprüköy	Köprüköy	Yağan AAT	Doğal Arıtma	Aras
Olur	Olur	Olur AAT	İkincil Arıtma	Çoruh
Palandöken	Palandöken	Erzurum B. Bel. ESKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Tekman	Tekman	Tekman AAT	Doğal Arıtma	Aras
Yakutiye	Yakutiye	Erzurum B. Bel. ESKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle

29 - ESKİŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Çifteler	Çifteler	Çifteler AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Mahmudiye	Mahmudiye	Çifteler AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Odunpazarı	Odunpazarı	ESKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Sivrihisar	Sivrihisar	Sivrihisar AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Tepebaşı	Tepebaşı	ESKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya

30 - GAZİANTEP

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Araban	Araban	Araban AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Araban	Araban	GASKİ Aşağı ve Yukarı Karavaiz PAAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Araban	Araban	GASKİ Elif PAAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
İslahiye	İslahiye	GASKİ Türkbahçe PAAT	Paket Arıtma	Asi
Nizip	Nizip	GASKİ Suboyu PAAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Nurdağı	Nurdağı	Nurdağı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Asi
Nurdağı	Nurdağı	GASKİ Şatırhüyük PAAT	Paket Arıtma	Asi
Oğuzeli	Oğuzeli	Oğuzeli AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	Kızılhisar AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	GASKİ Burç AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	GASKİ Gülpınar AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şahinbey	Şahinbey	Gaskispor AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	Gaziantep Merkez AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Arıl AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Işıklı AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Akçaburç-İncesu AAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle
Şehitkamil	Şehitkamil	GASKİ Sarısalkım PAAT	Paket Arıtma	Fırat-Dicle

31 - GİRESUN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Duroğlu	Konacık AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Merkez	Duroğlu	Homurlu AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	Aksu DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Merkez	Giresun	Emniyet DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Bulancak	Kovanlık	Kovanlık AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Eynesil	Eynesil	Eynesil DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Görece	Görece	Görece DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz

32 - GÜMÜŞHANE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Gümüşhane	Gümüşhane AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Kelkit	Kelkit	Kelkit AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Şiran	Şiran	Şiran AAT	BNR(İleri Arıtma)	Yeşilirmak

33 - HATAY

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Antakya	Antakya	HATSU Antakya AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Asi
Defne	Defne	HATSU Antakya AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Asi
Dörtyol	Dörtyol	Dörtyol AAT	İkincil Arıtma	Asi
İskenderun	İskenderun	İskenderun AAT	İkincil Arıtma	Asi
İskenderun	İskenderun	Denizciler- Bekbele AAT	İkincil Arıtma	Asi
Payas	Payas	Payas AAT	İkincil Arıtma	Asi
Payas	Payas	Payas EK AAT	İkincil Arıtma	Asi
Samandağ	Samandağ	Samandağ AAT	İkincil Arıtma	Asi

34 - ISPARTA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Isparta	Isparta AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Merkez	Kuleönü	Kuleönü AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Eğirdir	Eğirdir	Eğirdir AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Gelendost	Gelendost	Gelendost AAT	İkincil Arıtma	Antalya
Keçiborlu	Senir	Senir AAT	Doğal Arıtma	Burdur Gölü
Sütçüler	Sütçüler	Birlik mah. AAT	Doğal Arıtma	Antalya
Yalvaç	Yalvaç	Yalvaç AAT	İkincil Arıtma	Antalya

35 - İSTANBUL

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Arnavutköy	Arnavutköy	Terkos İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Arnavutköy	Arnavutköy	Dursunköy AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Avcılar	Avcılar	Ambarlı İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Bakırköy	Bakırköy	Ataköy İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Beykoz	Beykoz	Paşabahçe Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Marmara
Beykoz	Beykoz	Cumhuriyet AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Beykoz	Beykoz	Öğümce AAT	Paket Arıtma	Marmara
Büyükkçekmece	Büyükkçekmece	Büyükkçekmece Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Marmara
Büyükkçekmece	Büyükkçekmece	Büyükkçekmece İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Çatalca	Çatalca	AKALAN BİYOLOJİK PAKET AAT	Paket Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	BELGRAT BİYOLOJİK PAKET AAT	Paket Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ÖRENCİK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	KESTANELİK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ÖRCÜNLÜ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	YAZLIK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	SUBAŞI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ÇANAKÇA BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	İZZETTİN BİYOLOJİKAAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	OKLALI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	BOYALIK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	İHSANİYE BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	BAŞAKKÖY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara

Çatalca	Çatalca	BİNKİLİÇ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ÇİFTLİK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	KARABURUN BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	KARACA BİYOLOJİKAAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	YALIKÖY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	HALLAÇLI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	AYDINLAR BİYOLOJİKAAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	GÜMÜŞPINAR BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	KARAMANDERE BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ÇAKIL BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	İNCEĞİZ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	ELBASAN BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	GÖKÇEALİ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	DAĞYENİCE BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çatalca	Çatalca	HİSARBEYLİ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çekmeköy	Çekmeköy	Ömerli AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çekmeköy	Çekmeköy	Koçullu Biyolojik AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Fatih	Fatih	Yenikapı Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel + DDD	Marmara
Kadıköy	Kadıköy	Kadıköy Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel + DDD	Marmara
Küçükçekmece	Küçükçekmece	Küçükçekmece Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Marmara
Sancaktepe	Sancaktepe	Paşaköy İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Sarıyer	Sarıyer	Baltalimanı Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel + DDD	Marmara
Sarıyer	Sarıyer	Zekeriyaköy Biyolojik AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	Gümüşyaka Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	Silivri İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Marmara
Silivri	Silivri	Çanta İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Silivri	Silivri	BEYCİLER BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara

Silivri	Silivri	DEĞİRMENKÖY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	SAYALAR BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	ÇAYIRDERE BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	AKÖREN BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Silivri	Silivri	Selimpaşa İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Şile	Şile	Şile Kumbaba Atıksu Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz
Şile	Şile	GEREDELİ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	KABAKOZ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	SOFULAR BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	ALACALI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	DOĞANCALI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	KURNAKÖY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	ÜVEZLİ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	SATMAZLIBİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	DEĞİRMENÇAYIRI BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	AĞVA BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz
Şile	Şile	KÖMÜRLÜK BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	SAHİLKÖY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	İMRENLİ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	KARAKİRAZ BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	KERVANSARAY BİYOLOJİK AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Şile	Şile	YENİKÖY BİYOLOJİK PAKET AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Şile	Şile	ORUÇOĞLU BİTKİSEL AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
Tuzla	Tuzla	Tuzla İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Üsküdar	Üsküdar	Üsküdar Atıksu Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Marmara
Üsküdar	Üsküdar	Küçük Atıksu Ön Arıtma Tesisi	Fiziksel + DDD	Marmara

36 - İZMİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Aliağa	Aliağa	Hacıömerli AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Aliağa	Aliağa	Aliağa Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Balçova	Balçova	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Balçova	Balçova	Teleferik AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Bayındır	Bayındır	Bayındır Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Bayındır	Bayındır	Yusuflu Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Bayındır	Bayındır	Zeytinova AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Bayraklı	Bayraklı	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Bergama	Bergama	Bergama Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Bergama	Bergama	Dağistanlı Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bergama	Bergama	Aşağıkırıklar Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bergama	Bergama	Karaveliler Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bergama	Bergama	Süleymanlı Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bergama	Bergama	Terzihaliller Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Bornova	Bornova	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Buca	Buca	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Buca	Buca	Kaynaklar AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Çeşme	Çeşme	Çeşme AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Küçük Menderes
Çeşme	Çeşme	Residere Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Çiğli	Çiğli	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Gediz
Dikili	Dikili	Bademli AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege

Dikili	Dikili	Çandarlı AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Dikili	Dikili	Salihler Mah. AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Foça	Foça	Foça Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Gediz
Foça	Foça	Kozbeyli AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Foça	Foça	Bağarası AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Gaziemir	Gaziemir	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Güzelbahçe	Güzelbahçe	İZSU Güney Batı AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Küçük Menderes
Karabağlar	Karabağlar	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Kuyucak Mevkii AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Bodrum Mevkii AAT (EFES)	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Eğlenhoca Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Kösedere Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	İnecik Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Sarpıncık Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Saip Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Ambarseki Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Hasseki Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karaburun	Karaburun	Yaylaköy Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Karşıyaka	Karşıyaka	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Kemalpaşa	Kemalpaşa	Kemalpaşa Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Gediz
Kemalpaşa	Kemalpaşa	Halilbeyli Mah. AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Kiraz	Kiraz	Kiraz AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Kiraz	Kiraz	Yenişehir Mah. AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Konak	Konak	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Menderes	Menderes	Gümüldür AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Menderes	Menderes	Özdere AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Küçük Menderes

Menderes	Menderes	Havza AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Menemen	Menemen	Menemen Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Gediz
Menemen	Menemen	Villakent Doğu AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Menemen	Menemen	Villakent Batı AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Menemen	Menemen	Çukurköy AAT	Doğal Arıtma	Kuzey Ege
Narlıdere	Narlıdere	İZSU Kuzey (Çiğli) Bölgesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Ödemiş	Ödemiş	Ödemiş Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Ödemiş	Ödemiş	Hamamköy AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes
Ödemiş	Ödemiş	İlkkurşun Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Ödemiş	Ödemiş	Kızılcaavlu Mah. AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Seferihisar Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Doğanbey AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Seferihisar	Seferihisar	Gödençe AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes
Selçuk	Selçuk	Selçuk AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Tire	Tire	Tire - Kırtepe Mah. AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Torbali	Torbali	Torbali AAT	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Torbali	Torbali	Ayrancılar A.A.T	BNR(İleri Arıtma)	Küçük Menderes
Torbali	Torbali	Çakırbeyli Mah. AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Torbali	Torbali	Korucuk Mah. AAT	Doğal Arıtma	Küçük Menderes
Urla	Urla	Urla Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Küçük Menderes
Urla	Urla	İzmir İleri Teknoloji Enstitüsü Kampüs Alanı AAT	İkincil Arıtma	Küçük Menderes

37 - KAHRAMANMARAŞ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Afşin	Afşin	Afşin AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan
Pazarcık	Pazarcık	Pazarcık Narlı AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan
Türkoğlu	Türkoğlu	Türkoğlu Kılılı AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan

38 - KARABÜK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Karabük	Karabük AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz
Safranbolu	Safranbolu	Karabük AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz

39 - KARAMAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Karaman	Karaman AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Başyayla	Başyayla	Başyayla AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Ermenek	Ermenek	Bezciler AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Ermenek	Ermenek	Çatak AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Ermenek	Ermenek	Kuruseki AAT	Paket Arıtma	Doğu Akdeniz
Ermenek	Güneyyurt	Güneyyurt AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Sarıveliler	Göktepe	Göktepe AAT	Doğal Arıtma	Doğu Akdeniz

40 - KARS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Sarıkamış	Sarıkamış	Sarıkamış AAT	İkincil Arıtma	Aras

41 - KASTAMONU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Abana	Abana	Abana Paket AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ağlı	Ağlı	Ağlı AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
Cide	Cide	Cide DDD	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz
İhsangazi	İhsangazi	İhsangazi AAT	Doğal Arıtma	Batı Karadeniz
İnebolu	İnebolu	Karadeniz Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
İnebolu	İnebolu	Kızılkara Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Taşköprü	Taşköprü	Taşköprü Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Tosya	Tosya	Tosya Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

42 - KAYSERİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Develi	Develi	Develi İleri Biyolojik AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Hacılar	Hacılar	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
İncesu	İncesu	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
İncesu	İncesu	Süksün AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Kocasinan	Kocasinan	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Kocasinan	Kocasinan	Ebiç AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Melikgazi	Melikgazi	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Melikgazi	Melikgazi	Gürpınar AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Pınarbaşı	Pınarbaşı	Pınarbaşı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Seyhan
Sarıoğlan	Sarıoğlan	Sarıoğlan AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Sarıoğlan	Sarıoğlan	Çiftlik AAT	Fiziksel	Kızılırmak
Sarıoğlan	Sarıoğlan	Gaziler AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Talas	Talas	Kayseri İleri Biyolojik AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Talas	Talas	Başakpınar AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Yahyalı	Yahyalı	Yahyalı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Yeşilhisar	Yeşilhisar	Yeşilhisar AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

43 - KIRIKKALE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Kırıkkale	Kırıkkale AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Keskin	Keskin	Yoncalı AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak

44 – KIRKLARELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	İnce	İnce AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Merkez	Kırklareli	Kırklareli AAT	BNR(İleri Arıtma)	Ergene
Merkez	Üsküp	Üsküp AAT	Paket Arıtma	Ergene
Babaeski	Babaeski	Babaeski AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Demirköy	İğneada	Erikli Gölü AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Lüleburgaz	Lüleburgaz	Lüleburgaz AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Pınarhisar	Pınarhisar	Pınarhisar AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Vize	Vize	Vize AAT	İkincil Arıtma	Ergene

45 - KIRŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Kırşehir	Kırşehir AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Merkez	Özbağ	Kırşehir AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Çiçekdağı	Çiçekdağı	Yozgat Yerköy AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Çiçekdağı	Köseli	Yozgat Yerköy AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Kaman	Kaman	Kaman AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

46 - KİLİS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Kilis	Kilis AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

47 - KOCAELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Başiskele	Başiskele	Kullar AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Marmara
Çayırova	Çayırova	Gebze AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Darıca	Darıca	Gebze AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Derince	Derince	Körfez AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Marmara
Dilovası	Dilovası	Dilovası Belediyesi ve OSB AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Dilovası	Dilovası	Tavşancıl AAT	Paket Arıtma	Marmara
Gebze	Gebze	Gebze AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Gebze	Gebze	Balçık AAT	Doğal Arıtma	Marmara
Gebze	Gebze	Cumaköy AAT	Paket Arıtma	Marmara
Gölcük	Gölcük	Gölcük Yeniköy AAT	İkincil Arıtma	Marmara
İzmit	İzmit	Plajyolu AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
İzmit	İzmit	42 Evler AAT	İkincil Arıtma	Marmara
İzmit	İzmit	Umuttepe AAT	Paket Arıtma	Marmara
Kandıra	Kandıra	Cebeci AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Kandıra	Kandıra	Bağrganlı AAT	Paket Arıtma	Marmara
Kandıra	Kandıra	Kandıra Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Kandıra	Kandıra	Seyrek Modüler AAT	Paket Arıtma	Marmara
Kandıra	Kandıra	Sucuali Modüler AAT	Paket Arıtma	Marmara
Kandıra	Kandıra	Sarısu Modüler AAT	Paket Arıtma	Marmara
Karamürsel	Karamürsel	Karamürsel AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Karamürsel	Karamürsel	Valideköprü AAT	Paket Arıtma	Marmara
Kartepe	Kartepe	Kullar AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Marmara
Kartepe	Kartepe	Hakkaniye AAT	Paket Arıtma	Marmara

Körfez	Körfez	Körfez AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Marmara
Körfez	Körfez	Çavuşlu AAT	Paket Arıtma	Marmara

48 - KONYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Akören	Akören	Akören AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Akşehir	Akşehir	Doğrugöz AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Altınekin	Altınekin	Altınekin AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Beyşehir	Beyşehir	Beyşehir AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Bozkır	Bozkır	Bozkır AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Cihanbeyli	Cihanbeyli	Cihanbeyli AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Cihanbeyli	Cihanbeyli	Günyüzü AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Çeltik	Çeltik	Gökpinar AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Derbent	Derbent	Derbent AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Derebucak	Derebucak	Çamlık AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Ereğli	Ereğli	Ereğli AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Ereğli	Ereğli	Zengen AAT	Paket Arıtma	Konya Kapalı
Güneysınır	Güneysınır	Güneysınır AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
İlgın	İlgın	İlgın AAT	Fiziksel	Sakarya
İlgın	İlgın	Kapaklı AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İlgın	İlgın	Çobankaya AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İlgın	İlgın	Bulcuk AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İlgın	İlgın	Avdan AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
İlgın	İlgın	Çavuşçugöl AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Kadınhanı	Kadınhanı	Kadınhanı AAT	Doğal Arıtma	Sakarya

Kadınhanı	Kadınhanı	Meydanlı AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Kadınhanı	Kadınhanı	Kökez AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Kadınhanı	Kadınhanı	Çavdar AAT	Doğal Arıtma	Sakarya
Karatay	Karatay	KOSKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Konya Kapalı
Kulu	Kulu	Kulu AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Kulu	Kulu	Zincirlikuyu AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Meram	Meram	KOSKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	KOSKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Başarakavak AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Tepekent(Tepeköy) AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Selçuklu	Selçuklu	Yükselen AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Tuzlukçu	Tuzlukçu	Tuzlukçu AAT	İkincil Arıtma	Akarçay
Yunak	Yunak	Yunak AAT	İkincil Arıtma	Sakarya

49 - KÜTAHYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Kütahya	Kütahya Merkez AAT	BNR(İleri Arıtma)	Sakarya
Merkez	Kütahya	Ilıca AAT	Paket Arıtma	Sakarya
Domaniç	Domaniç	Domaniç AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Gediz	Eskigediz	Gediz AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Gediz	Gediz	Gediz AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Gediz	Gökler	Gökler AAT	Doğal Arıtma	Gediz
Simav	Simav	Simav AAT	İkincil Arıtma	Susurluk
Şaphane	Şaphane	Şaphane AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Tavşanlı	Tunçbilek	Tunçbilek AAT	İkincil Arıtma	Susurluk

50 - MALATYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Battalgazi	Battalgazi	MASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Darende	Darende	Darende AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Yeşilyurt	Yeşilyurt	MASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle

51 - MANİSA

İlçe	Belediye/Mahalle	Nüfus (2016)	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Ahmetli	Ahmetli	16.314	Ahmetli AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Akhisar	Akhisar	166.129	Akhisar AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Alaşehir	Alaşehir	101.313	Alaşehir AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Gölmarmara	Gölmarmara	15.225	Gölmarmara AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Kırkağaç	Kırkağaç	43.436	Kırkağaç AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kuzey Ege
Kırkağaç	Kırkağaç		Gelenbe AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Kırkağaç	Kırkağaç		Karakurt AAT	İkincil Arıtma	Kuzey Ege
Kula	Kula	44.951	Kula AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Salihli	Salihli	159.951	Salihli AAT	BNR(İleri Arıtma)	Gediz
Salihli	Salihli		Durasılı AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Saruhanlı	Saruhanlı	53.921	Saruhanlı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Gediz
Şehzadeler	Şehzadeler	169.800	Merkez AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Gediz
Şehzadeler	Şehzadeler		Karaoğlanlı AAT	İkincil Arıtma	Gediz
Yunusemre	Yunusemre	220.382	Merkez AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Gediz
Yunusemre	Yunusemre		Keçiliköy AAT	Paket Arıtma	Gediz

52 - MARDİN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Savur	Savur	Savur AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Savur	Savur	Sürgücü AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

53 - MERSİN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Akdeniz	Akdeniz	MESKİ Karaduvar AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz
Anamur	Anamur	Anamur Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Bozyazı	Bozyazı	Bozyazı AAT	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Erdemli AAT	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Kargıpınarı AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Erdemli	Erdemli	Kızkalesi AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Mezitli	Mezitli	Mezitli AAT	İkincil Arıtma+DDD	Doğu Akdeniz
Mut	Mut	Mut AAT	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Atakent AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Narlıkuyu AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Silifke	Silifke	Silifke AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Tarsus	Tarsus	Karabucak AAT	İkincil Arıtma	Doğu Akdeniz
Toroslar	Toroslar	MESKİ Karaduvar AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz
Yenişehir	Yenişehir	MESKİ Karaduvar AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Akdeniz

54 - MUĞLA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Bodrum	Bodrum	Gümbet AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	İçmeler AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Konacık AAT	MBR(İleri Arıtma)	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Bitez AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Ortakent Yahşi AAT	Paket Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Gündoğan AAT (ANDIZLI)	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Gündoğan AAT (Köyiçi)	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Gümüşlük AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Göltürkbükü AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Yalıkavak AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Mumcular AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Bodrum	Bodrum	Güvercinlik AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Dalaman	Dalaman	Dalaman AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Datça	Datça	Datça AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Fethiye AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Ölüdeniz AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Fethiye	Fethiye	Göcek AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Kavaklıdere	Kavaklıdere	Menteşe AAT	Doğal Arıtma	Büyük Menderes
Köyceğiz	Köyceğiz	Köyceğiz AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Marmaris	Marmaris	Marmaris AAT	İkincil Arıtma+DDD	Batı Akdeniz
Marmaris	Marmaris	Turunç AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Menteşe	Menteşe	Muğla AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Milas	Milas	Milas AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz

Milas	Milas	Akfen Güllük	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	Dalyan AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	Ortaca AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Ortaca	Ortaca	TURAŞ Sarıgerme AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Ula	Ula	Akyaka-Gökova AAT	İkincil Arıtma	Batı Akdeniz
Yatağan	Yatağan	Yatağan AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes

55 - NEVŞEHİR

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Göre	Nevşehir AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Göreme	Avanos AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Kavak	Ürgüp AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Kaymaklı	Kaymaklı AAT	Doğal Arıtma	Konya Kapalı
Merkez	Nar	Nevşehir AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Nevşehir	Nevşehir AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Uçhisar	Avanos AAT, Nevşehir AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Avanos	Avanos	Avanos AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Derinkuyu	Derinkuyu	Derinkuyu AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Ürgüp	Ortahisar	Ürgüp AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Ürgüp	Ürgüp	Ürgüp AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

56 - NİĞDE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Aktaş	Niğde AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Merkez	Edikli	Edikli AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Merkez	Gümüşler	Niğde AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Merkez	Niğde	Niğde AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Bor	Bor	Bor AAT	İkincil Arıtma	Konya Kapalı
Bor	Çukurkuyu	Çukurkuyu AAT	Fiziksel	Konya Kapalı

57 - ORDU

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Altınordu	Altınordu	Durugöl AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Kumbaşı AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Öceli AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Kökenli AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Altınordu	Altınordu	Turnasuyu AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Çatalpınar	Çatalpınar	Çatalpınar AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Fatsa	Fatsa	Fatsa Batı AAT	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Fatsa	Fatsa	Fatsa Doğu AAT	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Fatsa	Fatsa	Örencik AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Gölköy	Gölköy	Hürriyet Mah. AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz

Gülyalı	Gülyalı	Gülyalı AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Gürgentepe	Gürgentepe	Gürgentepe AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
İkizce	İkizce	Devecik AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
İkizce	İkizce	Kaynartaş AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
İkizce	İkizce	Yoğunoluk AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Kabadüz	Kabadüz	Çambaşı AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Mesudiye	Mesudiye	Yeşilce AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	Ünye Belediyesi Doğu AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	Ünye Belediyesi Batı AAT	İkincil Arıtma	Doğu Karadeniz
Ünye	Ünye	İnkur-1 AAT	Paket Arıtma	Doğu Karadeniz

58 - OSMANİYE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Osmaniye	Osmaniye AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan
Bahçe	Bahçe	Bahçe AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan
Düziçi	Düziçi	Düziçi AAT	İkincil Arıtma	Ceyhan

59 - RİZE

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Salarha(Çaykent)	Çaykent DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Merkez	Rize	İslampaşa DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Merkez	Rize	Fener DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Çayeli	Çayeli	Çayeli AAT ve DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Fındıklı	Fındıklı	Fındıklı AAT ve DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Pazar	Pazar	Pazar AAT ve DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz

60 - SAKARYA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Adapazarı	Adapazarı	Karaman AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Akyazı	Akyazı	Akyazı AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Arifiye	Arifiye	Karaman AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Erenler	Erenler	Karaman AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Geyve	Geyve	Pamukova-Geyve-Ali Fuat Paşa AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Hendek	Hendek	Hendek AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Karasu	Karasu	Karasu (Sakarya) AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Pamukova	Pamukova	Pamukova-Geyve-Ali Fuat Paşa AAT	İkincil Arıtma	Sakarya
Sapanca	Sapanca	Karaman AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya
Serdivan	Serdivan	Karaman AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Sakarya

61 - SAMSUN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Alaçam	Alaçam	SASKİ Alaçam Merkez AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Asarcık	Asarcık	SASKİ Asarcık Merkez AAT	Paket Arıtma	Yeşilirmak
Atakum	Atakum	SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Yeşilirmak
Ayvacık	Ayvacık	SASKİ Ayvacık AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Bafra	Bafra	SASKİ Bafra Merkez AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Canik	Canik	SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Yeşilirmak
Çarşamba	Çarşamba	SASKİ Ağaçagüney Mah. Merkez AAT	Paket Arıtma	Yeşilirmak
Çarşamba	Çarşamba	SASKİ Çakmak Barajı AAT	Paket Arıtma	Yeşilirmak
Çarşamba	Çarşamba	SASKİ Esençay Mah.	Paket Arıtma	Yeşilirmak
Havza	Havza	SASKİ Havza Merkez Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
İlkadım	İlkadım	SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Yeşilirmak
Tekkeköy	Tekkeköy	SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD (Merkez)	BNR(İleri Arıtma) + DDD	Yeşilirmak
Terme	Terme	SASKİ Terme Merkez AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Terme	Terme	SASKİ Terme - Evcı AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Terme	Terme	SASKİ Terme - Sakarlı AAT	Paket Arıtma	Yeşilirmak
Vezirköprü	Vezirköprü	Göl AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Vezirköprü	Vezirköprü	Kızılcaören AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Vezirköprü	Vezirköprü	Tepeören AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Ondokuzmayıs	Ondokuzmayıs	SASKİ 19 Mayıs Merkez AAT + DDD	Fiziksel + DDD	Yeşilirmak

62 - SİİRT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Siirt	Siirt AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

63 - SİNOP

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Ayancık	Ayancık	Ayancık Belediyesi AAT	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz

64 - SİVAS

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Sivas	Sivas AAT	BNR(İleri Arıtma)	Kızılırmak
Gürün	Gürün	Gürün Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
İmranlı	İmranlı	İmranlı Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Şarkışla	Şarkışla	Şarkışla AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

65 - ŞANLIURFA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Akçakale	Akçakale	ŞUSKİ Akçakale AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Bozova	Bozova	ŞUSKİ Bozova AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Hilvan	Hilvan	ŞUSKİ Hilvan AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle
Siverek	Siverek	Siverek Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Fırat-Dicle

66 - TEKİRDAĞ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Çorlu	Çorlu	Yenice AAT	İkincil Arıtma	Ergene
Hayrabolu	Hayrabolu	Hayrabolu Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Ergene
Malkara	Malkara	Malkara Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Ergene
Marmaraereğlisi	Marmaraereğlisi	Marmaraereğlisi AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Marmaraereğlisi	Marmaraereğlisi	Yeniçiftlik AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Marmaraereğlisi	Marmaraereğlisi	Sultanköy AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Saray	Saray	Saray Belediyesi AAT	BNR(İleri Arıtma)	Ergene
Süleymanpaşa	Süleymanpaşa	Altınova AAT (Merkez)	Fiziksel + DDD	Marmara
Süleymanpaşa	Süleymanpaşa	Barbaros AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Süleymanpaşa	Süleymanpaşa	TOKİ AAT	Paket Arıtma	Marmara
Şarköy	Şarköy	Şarköy Belediyesi AAT	Fiziksel + DDD	Marmara
Şarköy	Şarköy	Mürefte AAT	İkincil Arıtma	Marmara

67 - TOKAT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Tokat	Tokat Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Başçiftlik	Başçiftlik	Başçiftlik Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Erbaa	Erbaa	Erbaa Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Erbaa	Tanoba	Tanoba Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Niksar	Gökçeli	Gökçeli Belediyesi AAT 1	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Niksar	Gökçeli	Gökçeli Belediyesi AAT 2	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Niksar	Gürçeşme	Gürçeşme Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Reşadiye	Baydarlı	Baydarlı Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Reşadiye	Hasanşeyh	Hasanşeyh Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak

68 - TRABZON

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Akçaabat	Akçaabat	Akçaabat Söğütlü Ön Arıtmalı DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Akçaabat	Akçaabat	Yenimahalle Ön Arıtma ve DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Araklı	Araklı	Araklı Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Arsin	Arsin	Arsin Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Çarşıbaşı	Çarşıbaşı	Çarşıbaşı Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Of	Of	Of Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Ortahisar	Ortahisar	Moloz Ön Arıtma + DDD (Merkez)	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Ortahisar	Ortahisar	Değirmendere Ön Arıtma + DDD (Merkez)	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz

Ortahisar	Ortahisar	Çimenli AAT	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Sürmene	Sürmene	Sürmene Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Vakfikebir	Vakfikebir	Vakfibeir Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz
Yomra	Yomra	Yomra Ön Arıtma + DDD	Fiziksel + DDD	Doğu Karadeniz

69 - TUNCELİ

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Tunceli	Tunceli AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle

70 - UŞAK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Bölme	Uşak Belediyesi Evsel AAT	BNR(İleri Arıtma)	Büyük Menderes
Merkez	Uşak	Uşak Belediyesi Evsel AAT	BNR(İleri Arıtma)	Büyük Menderes
Karahallı	Karahallı	Karahallı Evsel AAT	İkincil Arıtma	Büyük Menderes

71 - VAN

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Başkale	Başkale	Başkale AAT	BNR(İleri Arıtma)	Fırat-Dicle
Edremit	Edremit	Edremit AAT	BNR(İleri Arıtma)	Van Gölü
Erciş	Erciş	Çelebibag Mah. AAT	İkincil Arıtma	Van Gölü
Gevaş	Gevaş	Gevaş AAT	BNR(İleri Arıtma)	Van Gölü
İpekyolu	İpekyolu	TUŞBA AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Van Gölü
Tuşba	Tuşba	TUŞBA AAT (Merkez)	İkincil Arıtma	Van Gölü

72 - YALOVA

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Arıtma türü	Havza
Merkez	Kadıköy	YASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Merkez	Yalova	YASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Altınova	Altınova	TASK-KAB Altınova AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Altınova	Kaytazdere	TASK-KAB Altınova AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Altınova	Subaşı	TASK-KAB Altınova AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Altınova	Tavşanlı	TASK-KAB Altınova AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Armutlu	Armutlu	Armutlu AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çınarcık	Çınarcık	Mavi Deniz AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çınarcık	Esenköy	Esenköy AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çınarcık	Teşvikiye	Mavi Deniz AAT	İkincil Arıtma	Marmara
Çiftlikköy	Çiftlikköy	YASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Çiftlikköy	Taşköprü	YASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara
Termal	Termal	YASKİ AAT (Merkez)	BNR(İleri Arıtma)	Marmara

73 - YOZGAT

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Yozgat	Yozgat Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Akdağmadeni	Belekçahan	Belekçahan Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Aydıncık	Aydıncık	Aydıncık Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Aydıncık	Baydıgın	Baydıgın Belediyesi AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Boğazlıyan	Sırçalı	Sırçalı AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Çekerek	Özükavak	Özükavak AAT	Doğal Arıtma	Yeşilirmak
Saraykent	Saraykent	Saraykent AAT	İkincil Arıtma	Yeşilirmak
Sorgun	Bahadın	Bahadın AAT	Doğal Arıtma	Kızılırmak
Sorgun	Çiğdemli	Çiğdemli AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Şefaati	Şefaati	Şefaati AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak
Yerköy	Yerköy	Yerköy Çiçekdağı Köseli AAT	İkincil Arıtma	Kızılırmak

74 - ZONGULDAK

İlçe	Belediye/Mahalle	AAT Adı	Aritma türü	Havza
Merkez	Zonguldak	Zonguldak Belediyesi AAT ve DDD	İkincil Arıtma+DDD	Batı Karadeniz
Alaplı	Alaplı	Alaplı Belediyesi AAT ve DDD	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz
Çaycuma	Çaycuma	Çaycuma Belediyesi AAT	İkincil Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Ereğli Belediyesi AAT	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Topçallı Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Topçallı Mah. Veliler sok. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz

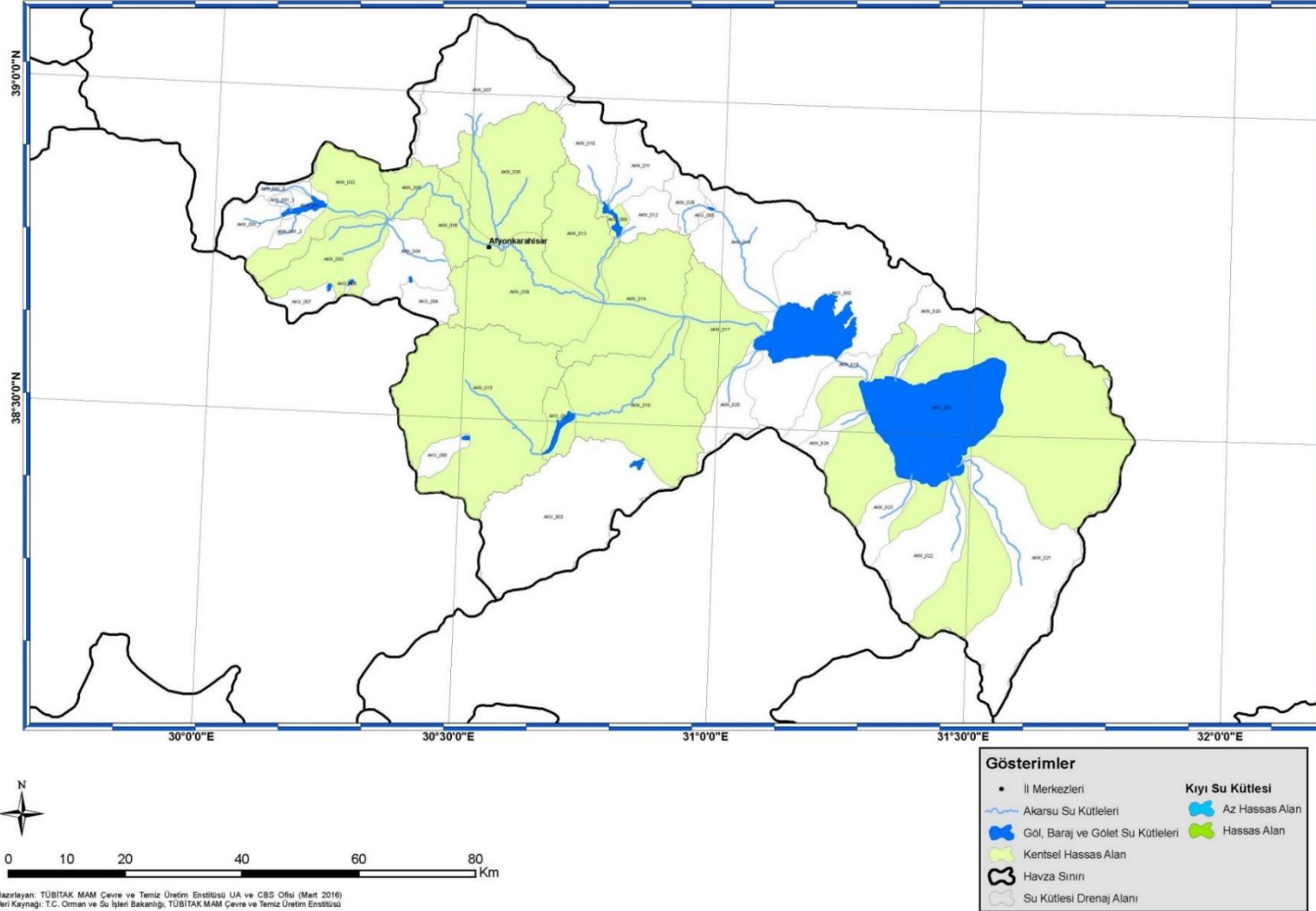
Ereğli	Ereğli	Kocaali Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Bölücek Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Kıyıcak Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Hamzafakılı Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Ereğli	Göktepe Mah. AAT	Paket Arıtma	Batı Karadeniz
Ereğli	Gülüç	Gülüç Belediyesi AAT	Fiziksel + DDD	Batı Karadeniz

EK 2

HAVZA BAZLI EYLEM PLANI

EK 2.1 Akarçay Havzası

Şekil 2.1 Akarçay Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

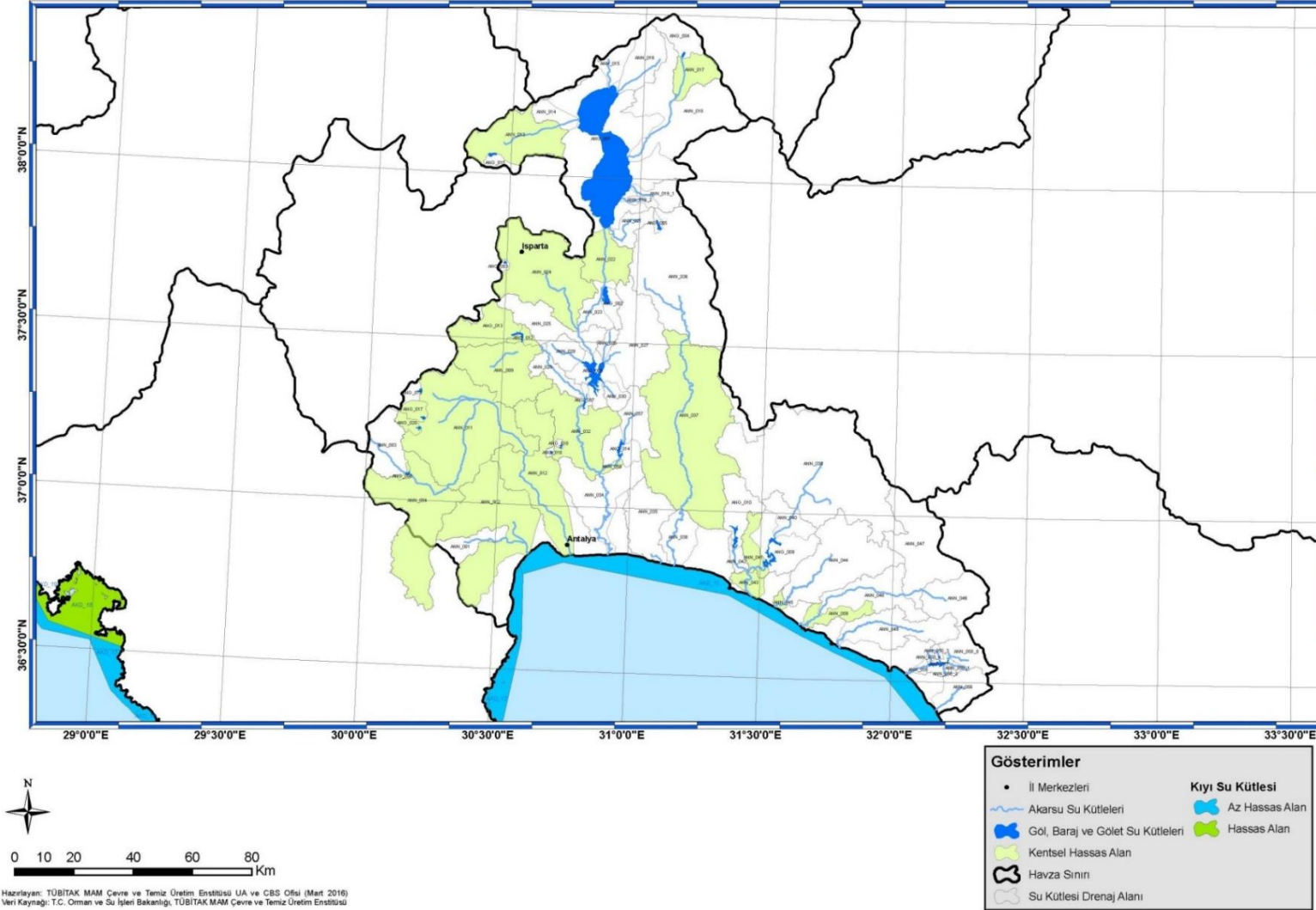


Tablo 2.1 Akarçay Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	2018-2023
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

EK 2.2 Antalya Havzası

Şekil 2.2 Antalya Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

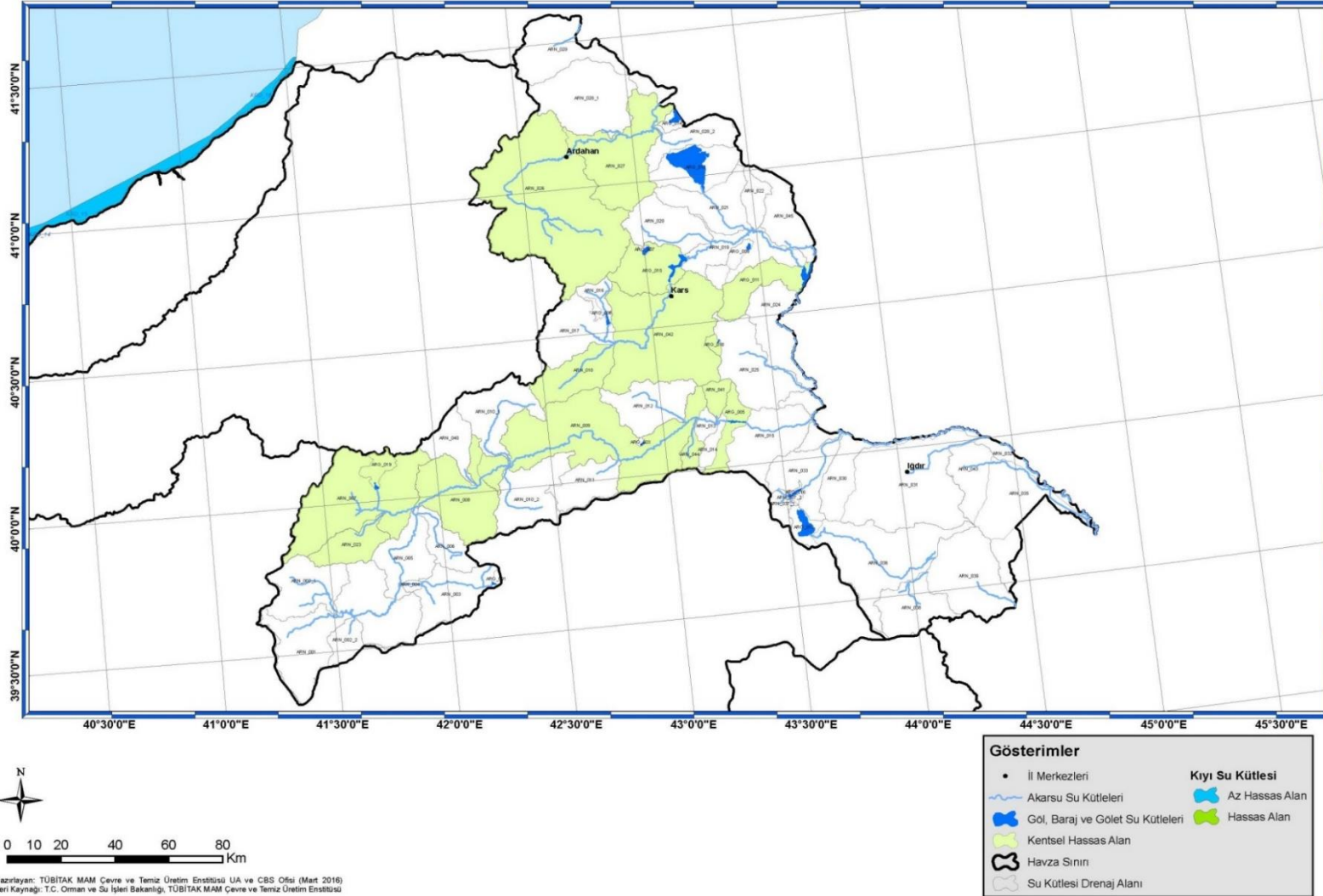


Tablo 2.2 Antalya Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Antalya	Aksu	Karaöz	2.861	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Alanya	Demirtaş	3.580	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Gündoğmuş	Gündoğmuş	2.508	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	İbradı	İbradı	2.846	İkincil Arıtma	2017-2018
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	Manavgat	Ulukapı	3.456	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Serik	Çandır	2.542	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Serik	Gebiz	3.050	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Serik	Yukarıkocayatak	3.938	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	2017-2018
Isparta	Eğirdir	Sarıdris	2.331	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Merkez	Isparta	202.991	BNR	2019-2023
Isparta	Merkez	Savköy	3.446	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Senirkent	Büyükkabaca	3.695	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Senirkent	Senirkent	6.111	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Uluborlu	Uluborlu	6.357	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Yalvaç	Hüyükülü	2.173	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.3 Aras Havzası

Şekil 2.3 Aras Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

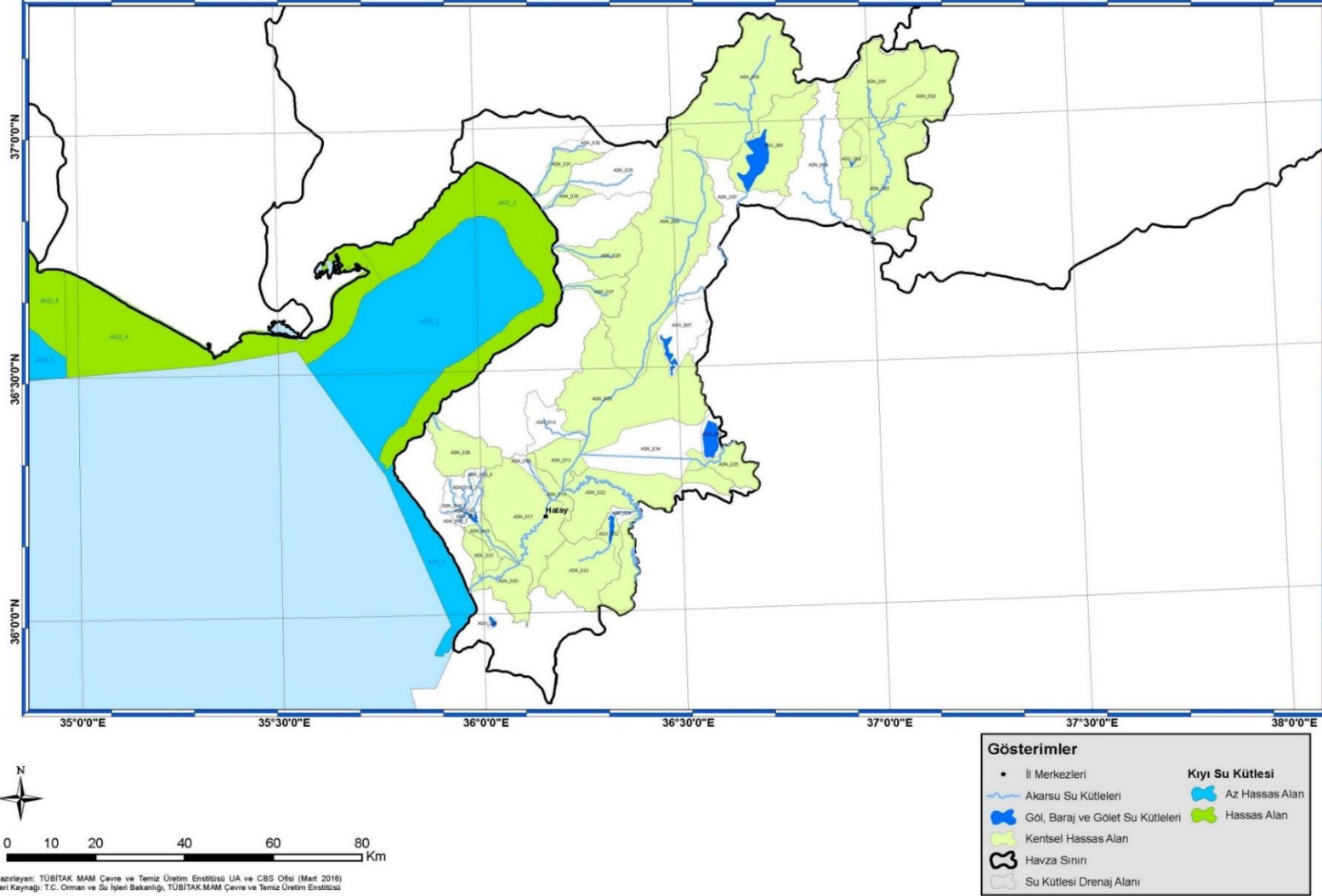


Tablo 2.3 Aras Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Ağrı	Doğubayazıt	Doğubayazıt	80.246	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Ardahan	Hanak	Hanak	3.321	İkincil Arıtma	2019-2023
Ardahan	Merkez	Ardahan	16.068	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Erzurum	Horasan	Horasan	18.692	BNR	2018-2023
Erzurum	Karayazı	Karayazı	5.176	İkincil Arıtma	2017-2018
Erzurum	Köprüköy	Yağan	2.366	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzurum	Pasinler	Pasinler	13.937	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Iğdır	Merkez	Halfeli	8.244	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Merkez	Hoşhaber	2.851	İkincil Arıtma	2019-2023
Iğdır	Merkez	Iğdır	88.572	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Kars	Sarıkamış	Sarıkamış	18.314	BNR	2021-2023
Kars	Selim	Selim	4.720	İkincil Arıtma	2019-2023
Kars	Susuz	Susuz	2.280	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.4 Asi Havzası

Şekil 2.4 Asi Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



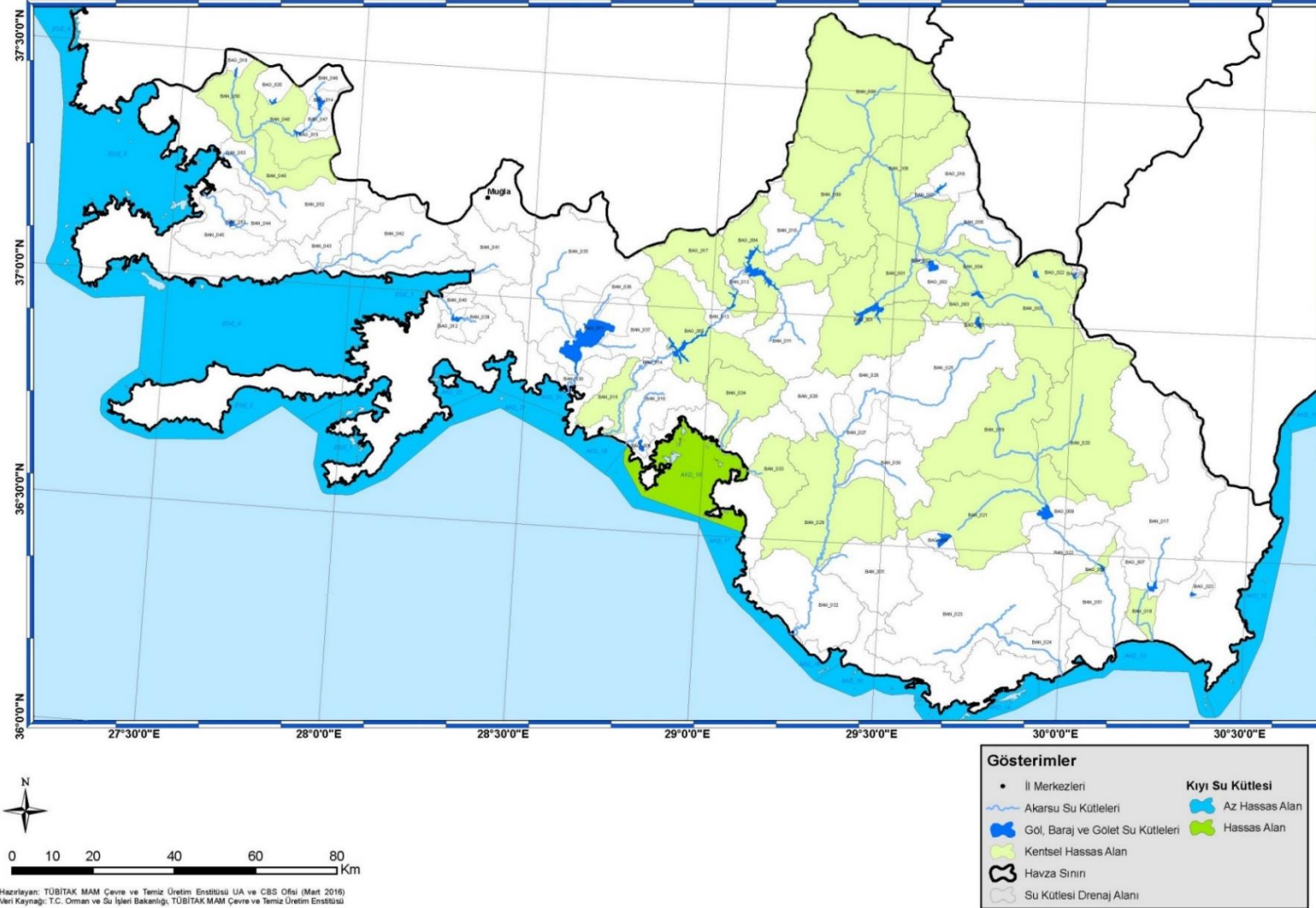
Tablo 2.4 Asi Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adana	Ceyhan	Sarımazı	4.065	İkincil Arıtma	2019-2023
Gaziantep	İslahiye	İslahiye	40.475	BNR	2018-2023
Hatay	Altınözü	Altınözü	7.932	BNR	2018-2023
Hatay	Altınözü	Hacıpaşa	3.065	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Antakya	Antakya	232.578	BNR	2019-2023
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	2019-2023
Hatay	Değirmenyolu	Değirmenyolu	2.206	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Dört Yol	Dört Yol	80.517	BNR	2020-2023
Hatay	Dört Yol	Yeniyurt	4.496	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Erzin	Erzin	33.330	BNR	2018-2023
Hatay	Hassa	Hassa	10.460	BNR	2018-2023
Hatay	İskenderun	İskenderun	198.138	BNR	2019-2023
Hatay	İskenderun	Madenli	4.841	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Karaçay	Karaçay	2.741	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Kırıkhan	Kırıkhan	80.095	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Hatay	Samandağ	Mağaracık	4.867	İkincil Arıtma	2019-2023
Hatay	Samandağ	Samandağ	48.145	BNR	2021-2023
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

EK 2.5 Batı Akdeniz Havzası

Şekil 2.5 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

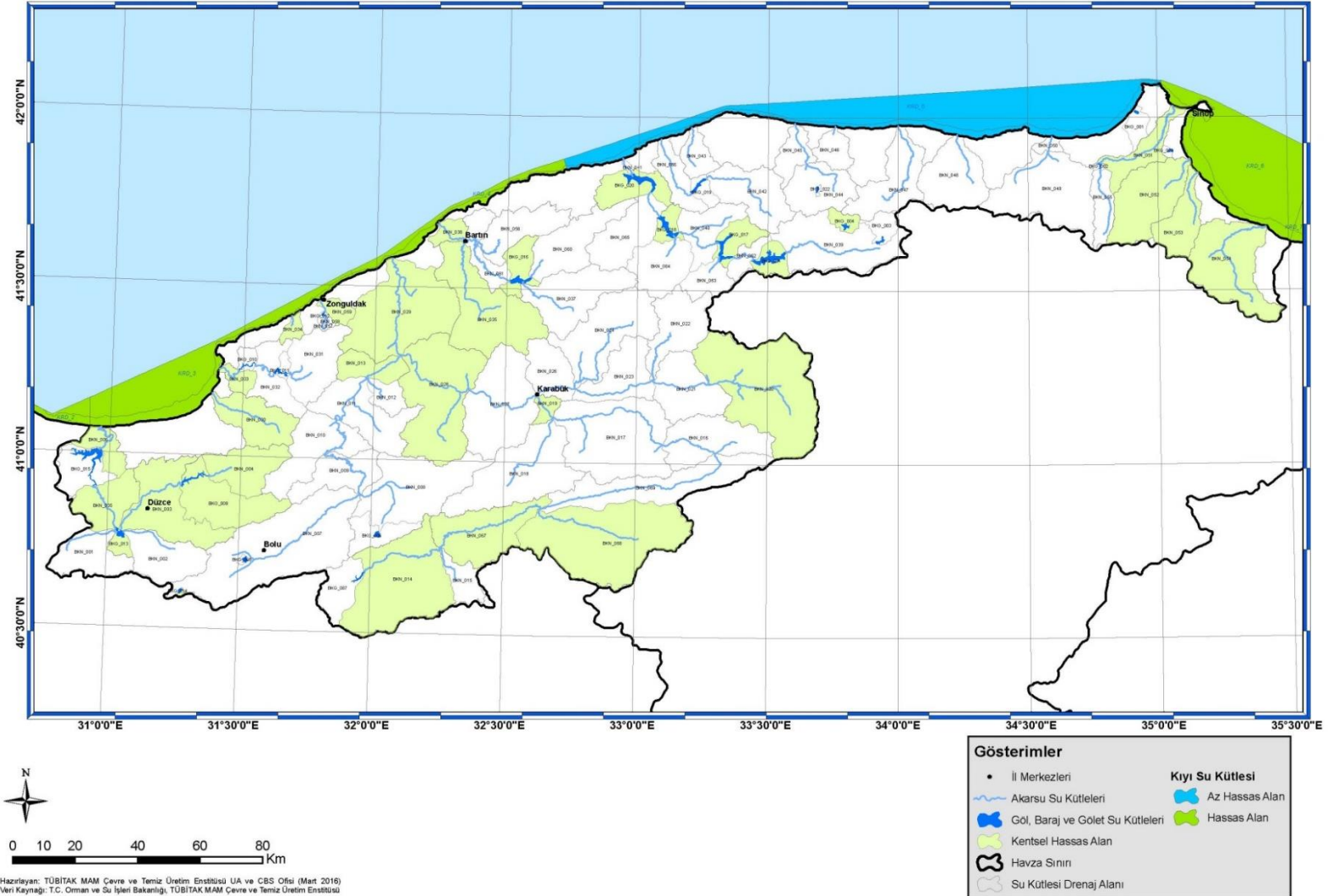


Tablo 2.5 Batı Akdeniz Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Antalya	Çavdır	Çavdır	3.675	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Elmalı	Yuva	3.059	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Finike	Finike	14.977	BNR	2018-2023
Antalya	Köşkerler	Köşkerler	2.673	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Kumluca	Adrasan	3.043	İkincil Arıtma	2019-2023
Antalya	Kumluca	Kumluca	41.620	BNR	2021-2023
Antalya	Salur	Salur	2.683	İkincil Arıtma	2019-2023
Burdur	Altınyayla	Altınyayla	3.406	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Acıpayam	Acıpayam	14.488	BNR	2018-2023
Denizli	Acıpayam	Alaattin	2.422	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Acıpayam	Yeşilyuva	5.186	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çameli	Çameli	2.956	BNR	2018-2023
Muğla	Akyarlar	Akyarlar	3.440	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Bodrum	Bodrum	40.537	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	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	İkincil Arıtma	2018-2022
Muğla	Merkez	Yerkesik	2.593	İkincil Arıtma	2019-2023
Muğla	Milas	Milas	62.681	BNR	2020-2023
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	2018-2023
Muğla	Zeytinalanı	Zeytinalanı	2.702	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.6 Batı Karadeniz Havzası

Şekil 2.6 Batı Karadeniz Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



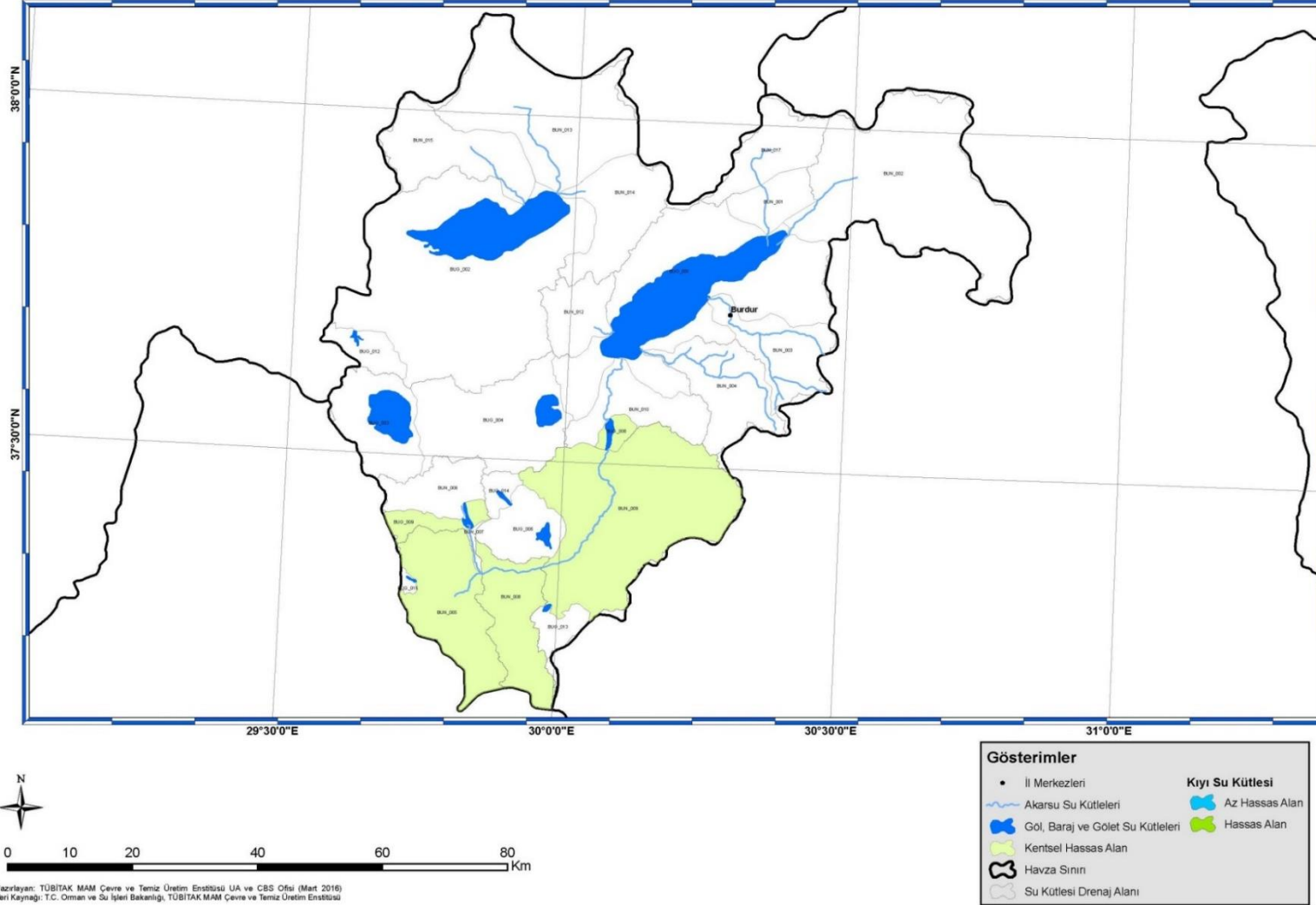
Tablo 2.6 Batı Karadeniz Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Bartın	Amasra	Amasra	6.604	İkincil Arıtma	2019-2023
Bartın	Merkez	Bartın	56.585	BNR	2018-2023
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	BNR	2021-2023
Bolu	Mengen	Gökçesu	2.809	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Mengen	Mengen	5.912	İkincil Arıtma	2019-2023
Bolu	Yeniçağa	Yeniçağa	5.687	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Atkaracalar	Atkaracalar	2.637	İkincil Arıtma	2017-2018
Çankırı	Çerkeş	Çerkeş	9.871	İkincil Arıtma	2019-2023
Çankırı	Çerkeş	Saçak	2.365	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Akçakoca	Akçakoca	26.269	BNR	2021-2023
Düzce	Çilimli	Çilimli	7.240	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Cumayeri	Cumayeri	9.182	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Düzce	Merkez	Boğaziçi	3.195	İkincil Arıtma	2019-2023
Düzce	Yığılca	Yığılca	3.494	İkincil Arıtma	2017-2018
İstanbul	Şile	Şile	15.834	BNR	2021-2023
Karabük	Eflani	Eflani	2.310	İkincil Arıtma	2017-2018
Karabük	Eskipazar	Eskipazar	7.717	İkincil Arıtma	2017-2018
Karabük	Merkez	Karabük	165.090	BNR	2019-2023
Karabük	Yenice	Yenice	9.960	İkincil Arıtma	2018-2022
Kastamonu	Abana	Abana	2.816	İkincil Arıtma	2017-2018
Kastamonu	Ağlı	Ağlı	2.026	Doğal Arıtma	2017-2018
Kastamonu	Araç	Araç	5.835	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Azdavay	Azdavay	2.687	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Kastamonu	Seydiler	Seydiler	2.421	İkincil Arıtma	2017-2018
Sinop	Erfelek	Erfelek	3.436	İkincil Arıtma	2017-2018
Sinop	Gerze	Gerze	12.119	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Sinop	Korucuk	Korucuk	2.369	İkincil Arıtma	2019-2023
Sinop	Merkez	Sinop	36.707	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Sinop	Türkeli	Türkeli	5.307	İkincil Arıtma	2017-2018
Zonguldak	Alaplı	Alaplı	16.111	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Zonguldak	Alaplı	Gümelı	1.842	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Çaycuma	Çaycuma	21.939	BNR	2021-2023
Zonguldak	Çaycuma	Filyos	4.683	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Zonguldak	Çaycuma	Karapınar	2.223	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Çaycuma	Nebioğlu	2.018	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Zonguldak	Devrek	Devrek	22.539	BNR	2021-2023
Zonguldak	Ereğli	Gülüç	6.630	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	2017-2018
Zonguldak	Kilimli	Kilimli	21.434	BNR	2018-2023
Zonguldak	Kilimli	Muslu	1.999	İkincil Arıtma	2019-2023
Zonguldak	Kozlu	Kozlu	31.477	BNR	2018-2023
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

EK 2.7 Burdur Havzası

Şekil 2.7 Burdur Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

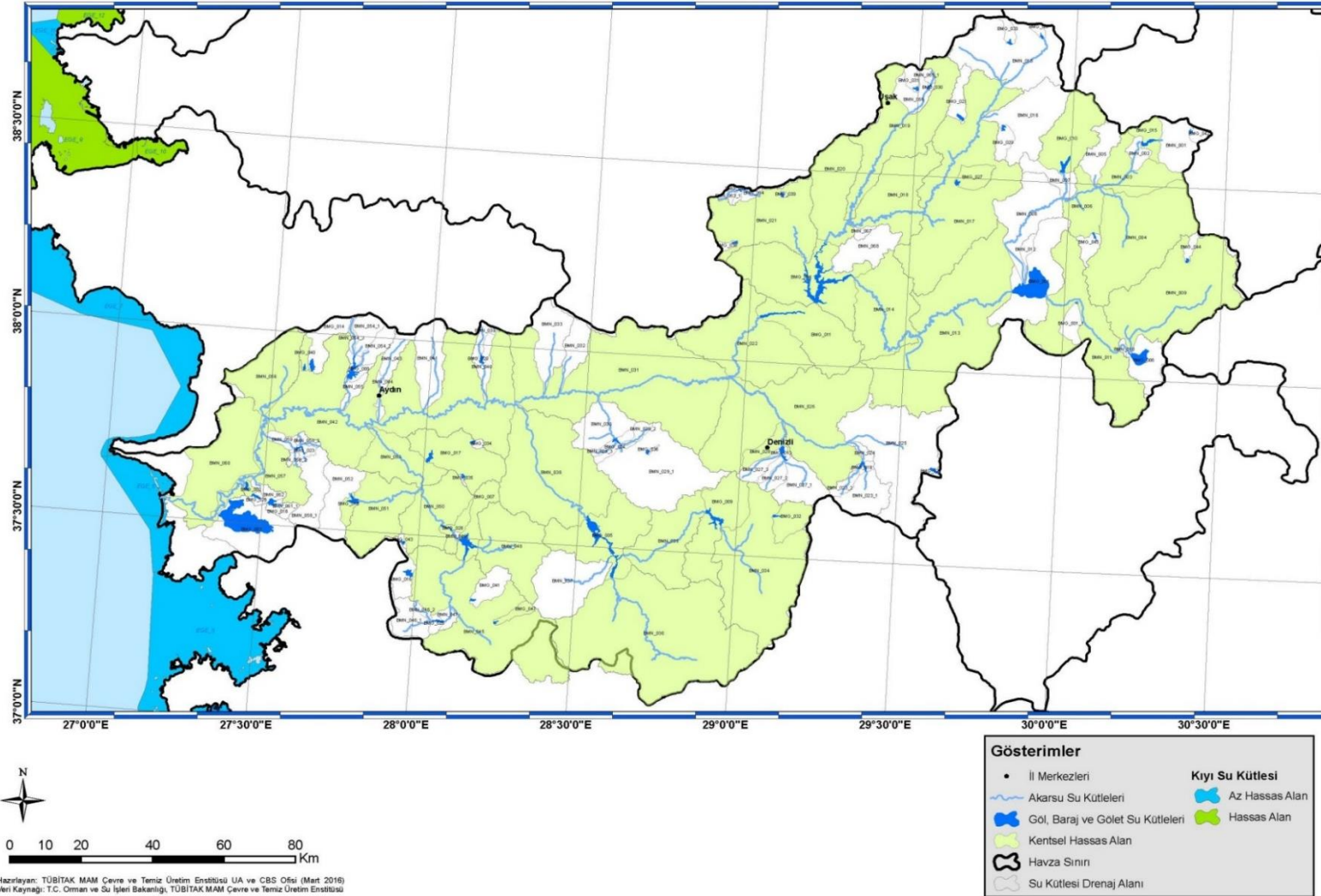


Tablo 2.7 Burdur Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	2018-2023
Isparta	Atabey	Atabey	4.228	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Gönen	Gönen	3.739	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Gönen	Güneykent	2.250	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Keçiborlu	Keçiborlu	7.085	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Kılıç	Kılıç	4.083	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.8 Büyük Menderes Havzası

Şekil 2.8 Büyük Menderes Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Tablo 2.8 Büyük Menderes Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

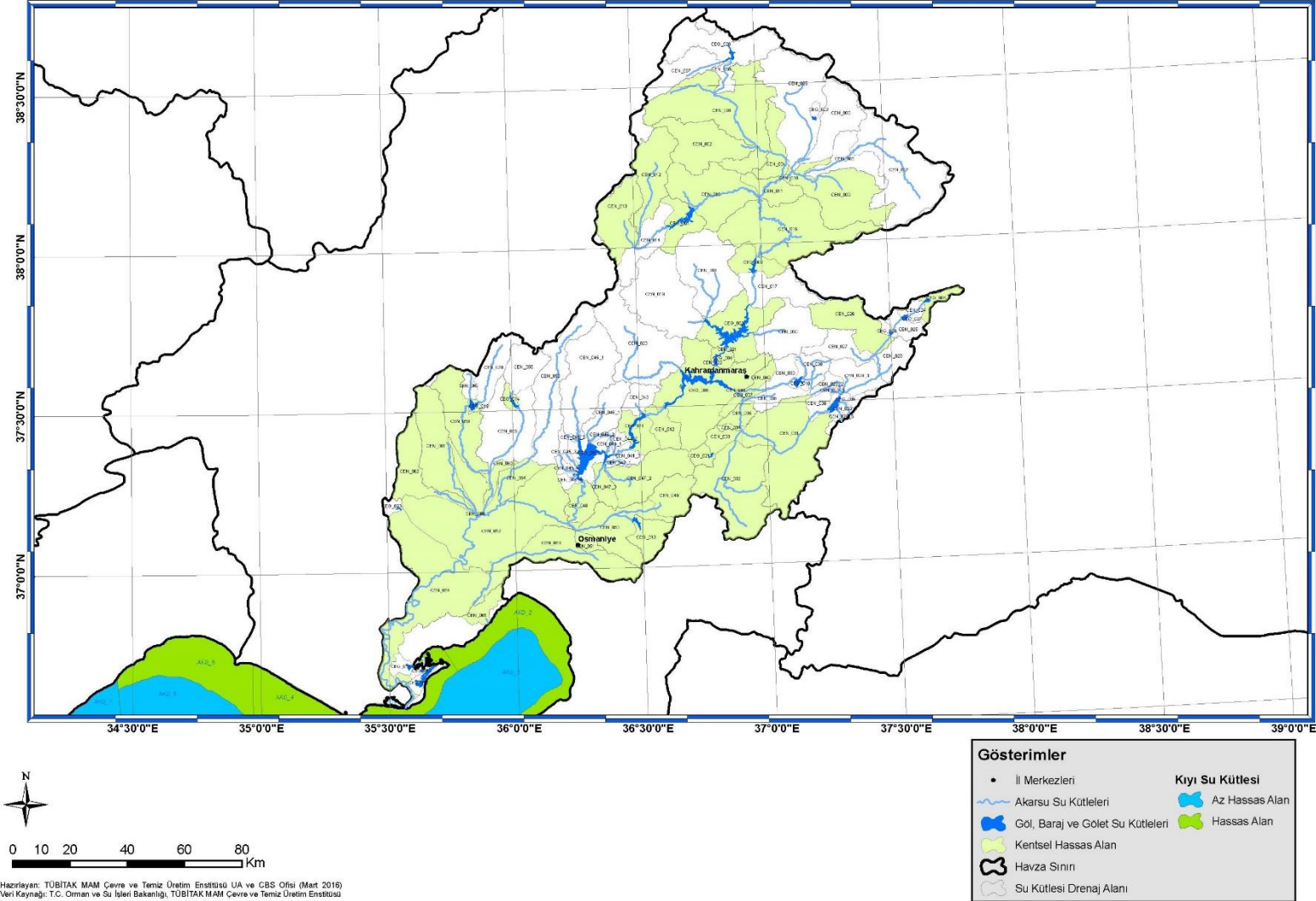
İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Afyonkarahisar	Dinar	Alparslan	6.212	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Hocalar	Hocalar	2.230	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sandıklı	Akharım	2.488	İkincil Arıtma	2019-2023
Afyonkarahisar	Sandıklı	Sandıklı	32.335	BNR	2021-2023
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	2018-2023
Aydın	Buharkent	Buharkent	7.163	BNR	2018-2023
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	Akyeniköy	2.584	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Didim	Didim	50.517	BNR	2020-2023
Aydın	Efeler	Umurlu	11.996	İkincil Arıtma	2018-2022
Aydın	Germencik	Germencik	13.736	BNR	2018-2023
Aydın	Germencik	Ortaklar	13.676	İkincil Arıtma	2018-2022
Aydın	Hıdırbeyli	Hıdırbeyli	2.086	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	İncirliova	İncirliova	21.735	BNR	2018-2023
Aydın	Karpuzlu	Karpuzlu	2.186	BNR	2021-2023
Aydın	Koçarlı	Koçarlı	6.756	BNR	2018-2023
Aydın	Kuyucak	Horsunlu	2.654	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Nazilli	Nazilli	117.447	BNR	2019-2023
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	Sarıkemer	2.612	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Sazlı	5.399	İkincil Arıtma	2019-2023
Aydın	Söke	Söke	74.418	BNR	2020-2023
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	Beyağaç	Beyağaç	2.650	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Buldan	Buldan	16.773	BNR	2018-2023
Denizli	Buldan	Yenicekent	2.589	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Çal	Akkent	2.511	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	BNR	2019-2023
Denizli	Güney	Güney	5.903	BNR	2018-2023
Denizli	Honaz	Honaz	11.445	BNR	2018-2023
Denizli	Honaz	Kaklık	5.126	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Honaz	Kocabaş	6.766	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Kale	Kale	8.932	BNR	2018-2023
Denizli	Kızılca	Kızılca	2.077	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Merkez	İrliğanlı	2.947	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Merkez	Pınarkent	5.681	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Sarayköy	Sarayköy	19.572	BNR	2018-2023
Denizli	Tavas	Karahisar	3.587	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Tavas	Kızılcabölük	4.153	İkincil Arıtma	2019-2023
Denizli	Tavas	Tavas	13.246	BNR	2018-2023
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
Uşak	Avgan	Avgan	2.047	İkincil Arıtma	2019-2023
Uşak	Banaz	Banaz	16.035	BNR	2018-2023
Uşak	Banaz	Kızılcasöğüt	2.131	İkincil Arıtma	2019-2023

Uşak	Eşme	Eşme	14.684	BNR	2018-2023
Uşak	Eşme	Yeleşen	2.437	İkincil Arıtma	2019-2023
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

EK 2.9 Ceyhan Havzası

Şekil 2.9 Ceyhan Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



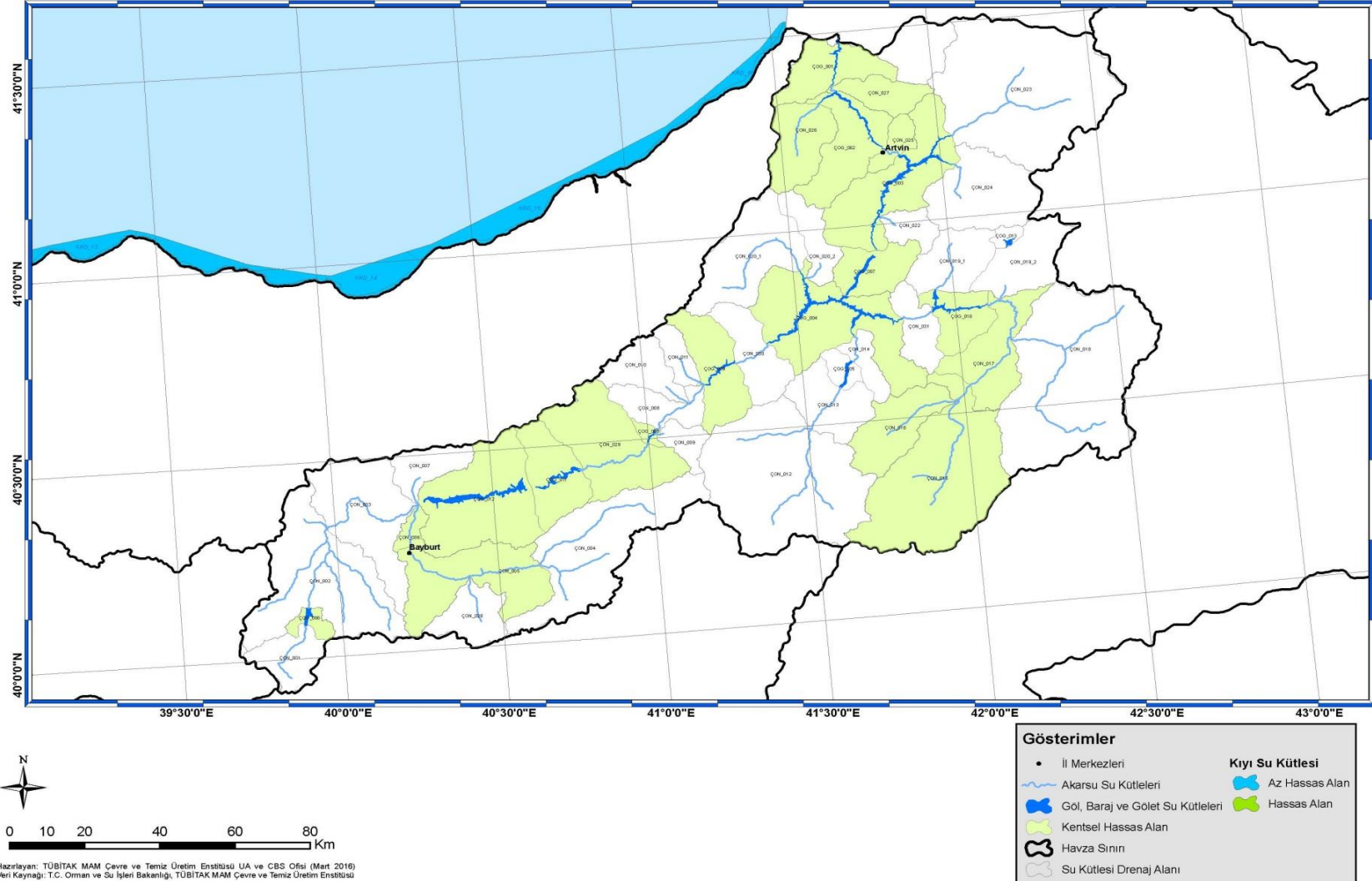
Tablo 2.9 Ceyhan Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	BNR	2018-2023
Adana	Kozan	Kozan	85.983	BNR	2020-2023
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	Altınelma	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	Büyükkızcılık	Büyükkızcılık	5.461	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Büyüktatlı	Büyüktatlı	2.006	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Çağlayancerit	Bozlar	2.071	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Çağlayancerit	Çağlayancerit	25.109	BNR	2018-2023
Kahramanmaraş	Dadağlı	Dadağlı	2.408	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Değirmendere	Değirmendere	2.291	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Dulkadiroğlu	Dulkadiroğlu	215.271	BNR	2018-2023
Kahramanmaraş	Ekinözü	Ekinözü	5.443	BNR	2018-2023
Kahramanmaraş	Elbistan	Büyükyapalak	2.600	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Elbistan	Elbistan	98.758	BNR	2018-2023
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	BNR	2018-2023

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
Kahramanmaraş	Merkez	Baydemirli	3.494	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Döngele	2.463	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Fatih	5.172	İkincil Arıtma	2019-2023
Kahramanmaraş	Merkez	Ilıca	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	2018-2023
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	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	Kadirli	Kadirli	90.781	BNR	2018-2023
Osmaniye	Merkez	Cevdetiye	3.302	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Merkez	Osmaniye	227.181	BNR	2019-2023
Osmaniye	Sumbas	Mehmetli	2.511	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Sumbas	Sumbas	2.226	İkincil Arıtma	2019-2023
Osmaniye	Toprakkale	Toprakkale	10.506	BNR	2018-2023
Osmaniye	Toprakkale	Tüysüz	2.846	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.10 Çoruh Havzası

Şekil 2.10 Çoruh Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



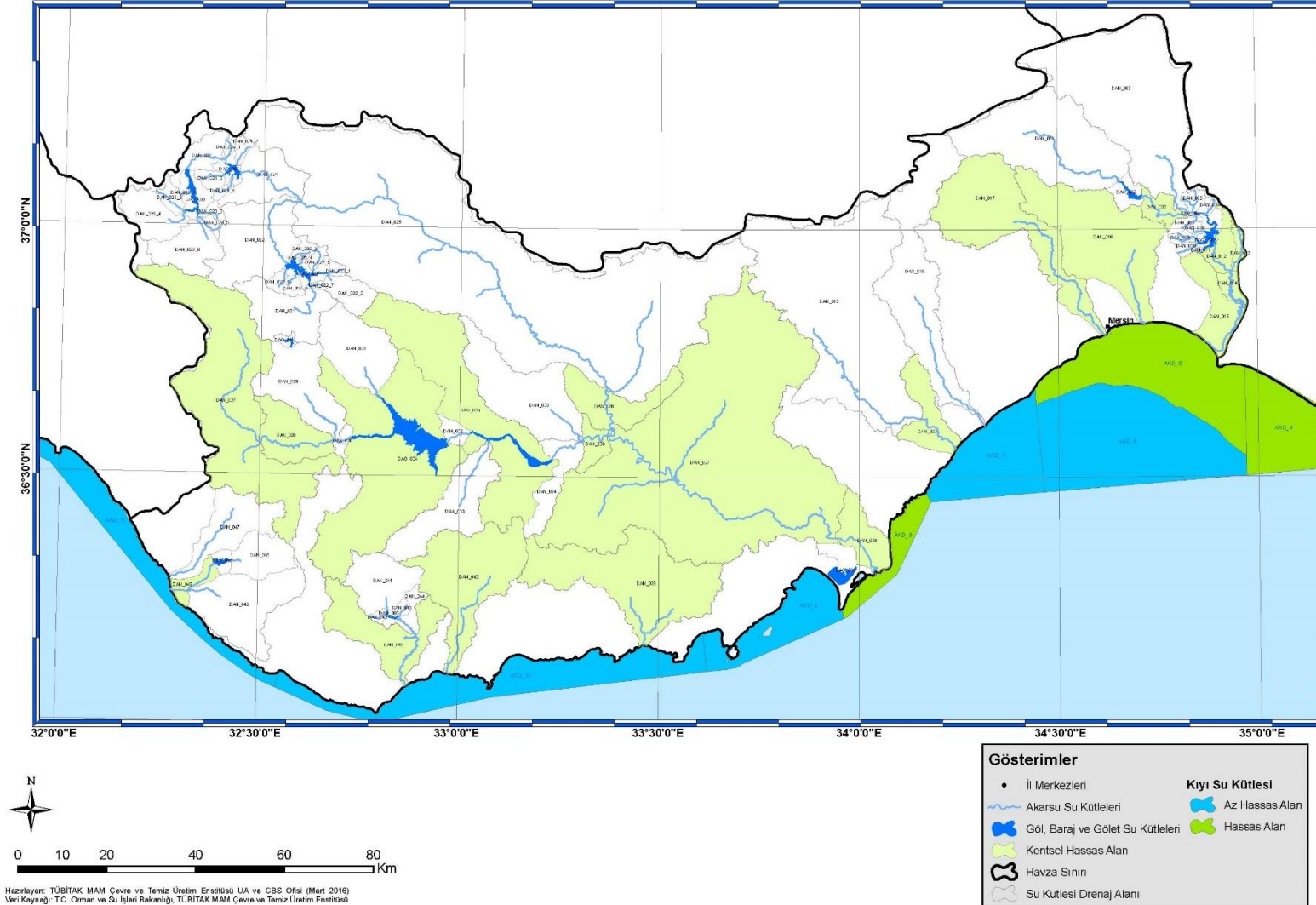
Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2016)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Tablo 2.10 Çoruh Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Artvin	Ardanuç	Ardanuç	6.136	İkincil Arıtma	2019-2023
Artvin	Arhavi	Arhavi	15.479	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Artvin	Borçka	Borçka	10.312	BNR	2018-2023
Artvin	Merkez	Artvin	24.974	BNR	2018-2023
Artvin	Murgul	Murgul	2.957	İkincil Arıtma	2017-2018
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
Erzurum	İspir	İspir	6.731	BNR	2018-2023
Erzurum	Narman	Narman	4.985	BNR	2018-2023
Erzurum	Oltu	Oltu	22.668	BNR	2018-2023
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	2017-2018
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	2017-2018

EK 2.11 Doğu Akdeniz Havzası

Şekil 2.11 Doğu Akdeniz Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



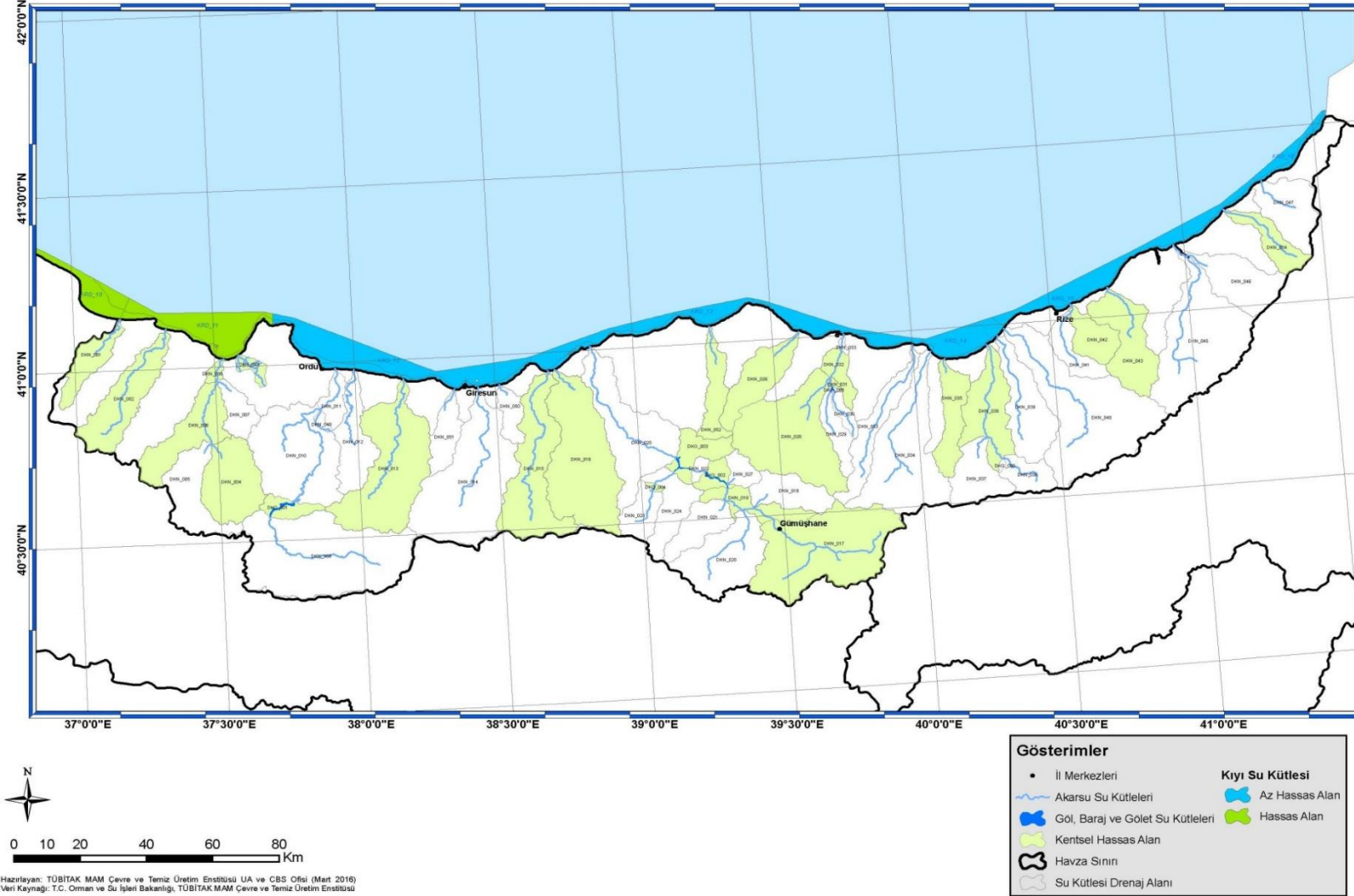
Tablo 2.11 Doğu Akdeniz Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	Sarıoğlan	2.412	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Taşkent	Balcılar	2.277	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Anamur	Çarıklar	3.064	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Aydıncık	Aydıncık	10.215	BNR	2018-2023
Mersin	Bozyazı	Tekeli	3.562	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Bozyazı	Tekmen	3.278	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Çamlıyayla	Çamlıyayla	2.727	İkincil Arıtma	2017-2018
Mersin	Çamlıyayla	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	Gülнар	Gülнар	8.067	BNR	2018-2023
Mersin	Gülнар	Köseçobanlı	2.823	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Gülнар	Kuskan	2.425	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mezitli	Fındıkpınarı	3.029	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mezitli	Mezitli	150.852	BNR	2019-2023
Mersin	Mezitli	Tepeköy	2.729	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Mut	Göksu	2.307	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Silifke	Silifke	59.664	BNR	2020-2023
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	BNR	2019-2023
Mersin	Tarsus	Yeşiltepe	2.410	İkincil Arıtma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Arslanköy	2.416	İkincil Arıtma	2019-2023

Mersin	Toroslar	Ayvagediği	2.361	İkincil Aritma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Gözne	4.027	İkincil Aritma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Güzelyayla	2.621	İkincil Aritma	2019-2023
Mersin	Toroslar	Soğucak	2.261	İkincil Aritma	2019-2023

EK 2.12 Doğu Karadeniz Havzası

Şekil 2.12 Doğu Karadeniz Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Tablo 2.12 Doğu Karadeniz Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

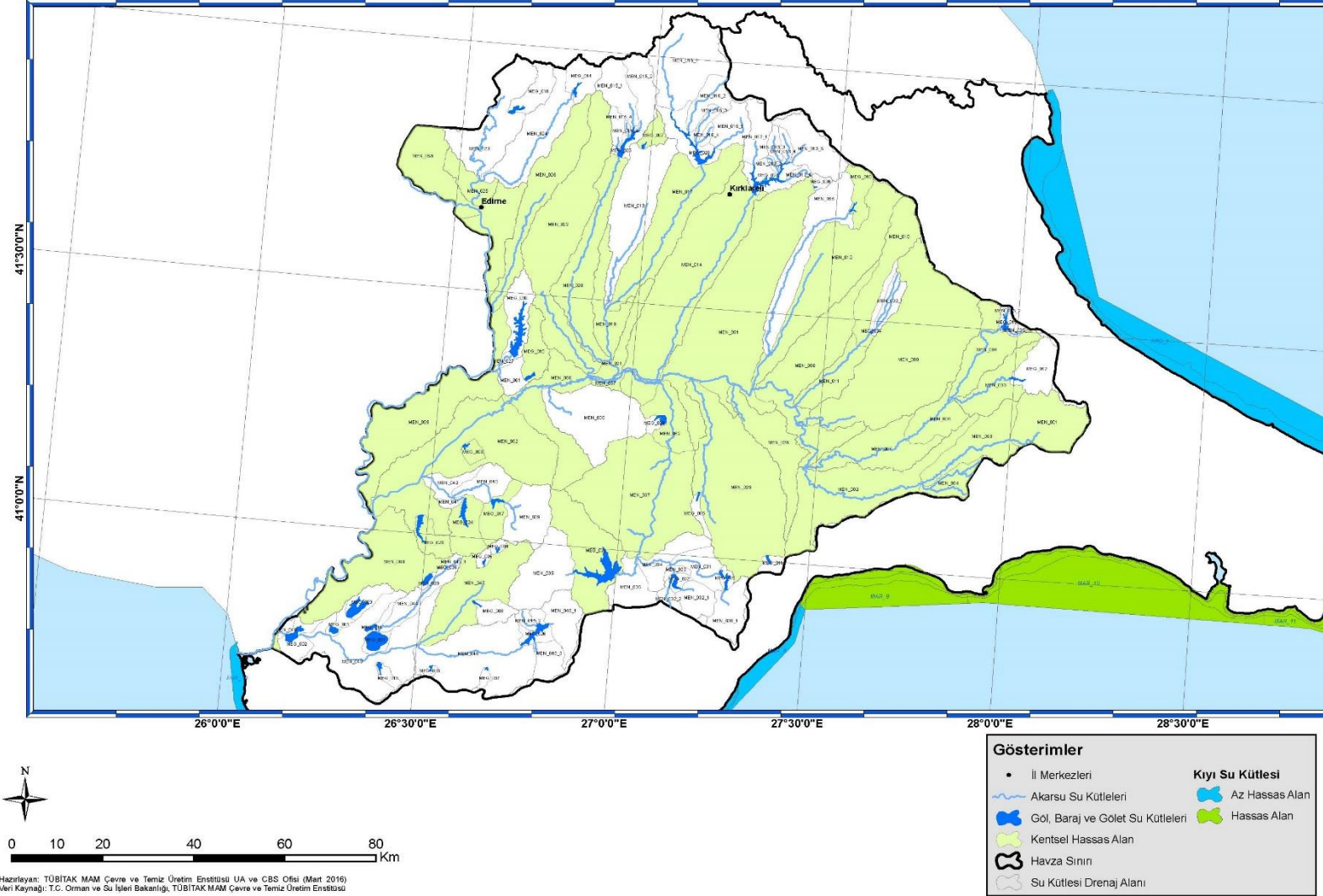
İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Artvin	Hopa	Hopa	17.730	İkincil Arıtma	2017-2018
Artvin	Hopa	Kemalpaşa	4.789	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Giresun	Alucra	Alucra	3.935	BNR	2018-2023
Giresun	Bulancak	Aydındere	2.009	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Bulancak	Bulancak	36.546	BNR	2018-2023
Giresun	Çamoluk	Çamoluk	3.116	İkincil Arıtma	2017-2018
Giresun	Dereli	Yavuzkema	2.340	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Espiye	Espiye	16.122	İkincil Arıtma	2017-2018
Giresun	Espiye	Soğukpınar	2.087	İkincil Arıtma	2017-2018
Giresun	Eynesil	Eynesil	6.598	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Giresun	Merkez	Giresun	93.243	BNR	2020-2023
Giresun	Piraziz	Piraziz	6.264	İkincil Arıtma	2019-2023
Giresun	Tirebolu	Tirebolu	13.728	Fiziksel Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Gümüşhane	Kürtün	Özkürtün	2.263	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Merkez	Arzularkabaköy	2.313	İkincil Arıtma	2017-2018
Gümüşhane	Torul	Torul	4.528	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Ordu	Aybastı	Çakırlı	2.240	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Çamaş	Çamaş	7.881	İkincil Arıtma	2017-2018
Ordu	Çatalpınar	Göller	2.484	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Çaybaşı	Çaybaşı	5.347	İkincil Arıtma	2017-2018
Ordu	Çaykent	Çaykent	2.240	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Efirli	Efirli	3.211	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Fatsa	Fatsa	75.811	BNR	2020-2023
Ordu	Fatsa	Hatıpli	3.428	İkincil Arıtma	2019-2023

Ordu	Fatsa	Ilıca	2.093	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Gölköy	Gölköy	13.030	BNR	2017-2023
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	2017-2018
Ordu	Gürgentepe	Işıktepe	2.977	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	İkizce	İkizce	7.221	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Ordu	Kumru	Yukarıdamlalı	2.266	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Mesudiye	Mesudiye	3.866	İkincil Arıtma	2017-2018
Ordu	Perşembe	Medreseönü	2.518	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Perşembe	Perşembe	9.317	İkincil Arıtma	2017-2018
Ordu	Ulubey	Ulubey	5.376	BNR	2018-2023
Ordu	Ünye	Fatih	2.725	İkincil Arıtma	2019-2023
Ordu	Ünye	Yeşilkent	2.249	İkincil Arıtma	2019-2023
Rize	Ardeşen	Ardeşen	28.177	BNR	2018-2023
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	BNR	2019-2023
Trabzon	Akçaabat	Akçaabat	40.601	BNR	2021-2023
Trabzon	Akçaabat	Akçakale	2.488	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Akçaabat	Mersin	2.986	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Araklı	Araklı	22.674	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	BNR	2018-2023
Trabzon	Hayrat	Hayrat	2.442	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Köprübaşı	Köprübaşı	5.178	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Maçka	Maçka	5.744	BNR	2018-2023
Trabzon	Merkez	Akyazı	2.652	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Of	Of	19.976	BNR	2021-2023
Trabzon	Ortahisar	Ortahisar	306.380	BNR	2019-2023
Trabzon	Şalpazarı	Şalpazarı	3.065	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Sürmene	Sürmene	15.450	BNR	2021-2023
Trabzon	Vakfikebir	Vakfikebir	13.438	BNR	2021-2023
Trabzon	Yavuz	Yavuz	2.365	İkincil Arıtma	2019-2023
Trabzon	Yomra	Yomra	12.501	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.13 Ergene Havzası

Şekil 2.13 Ergene Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

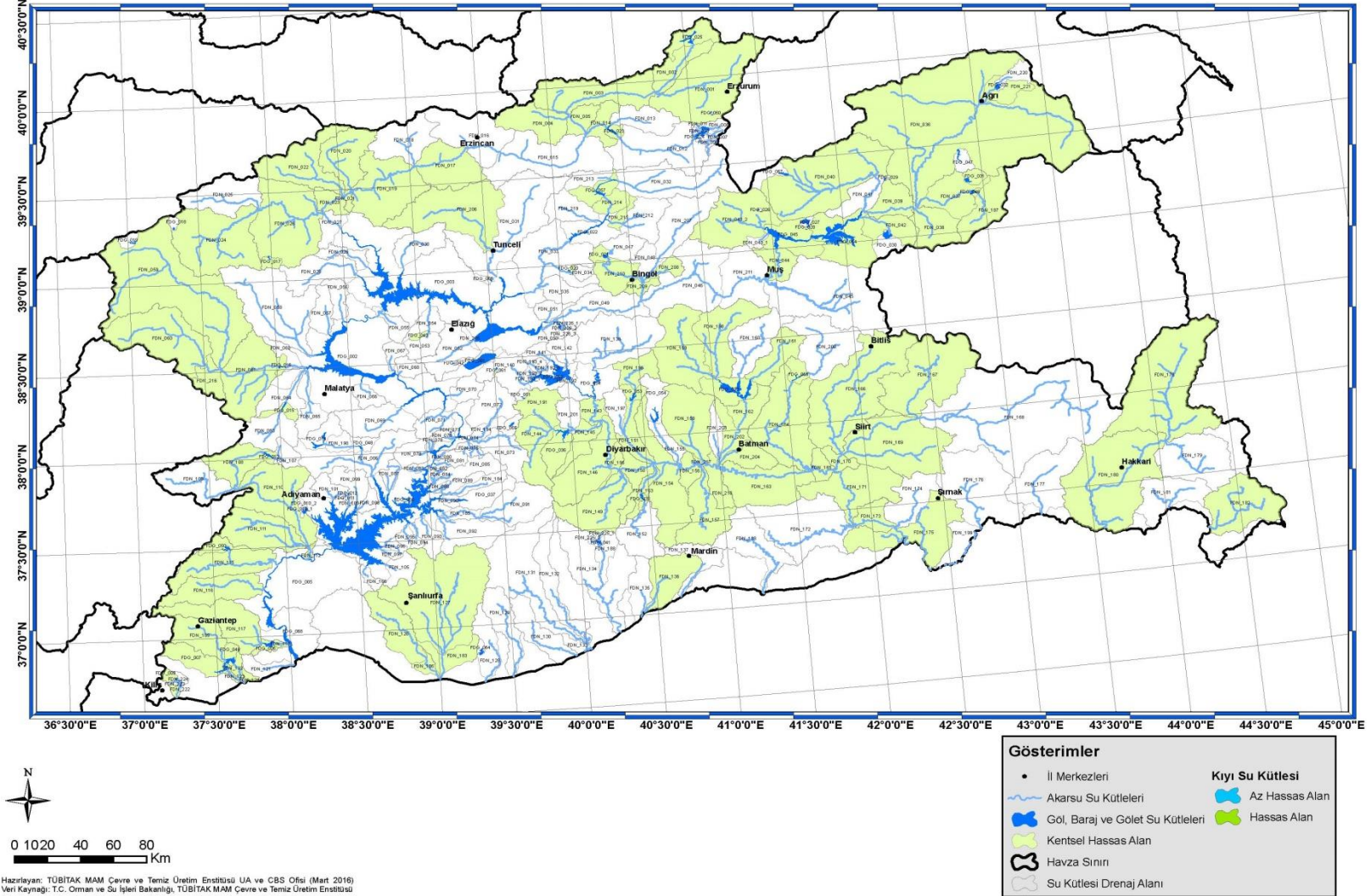


Tablo 2.13 Ergene Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

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

EK 2.14 Fırat-Dicle Havzası

Şekil 2.14 Fırat-Dicle Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2016)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Tablo 2.14 Fırat-Dicle Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adıyaman	Besni	Besni	28.523	BNR	2018-2023
Adıyaman	Besni	Çakırhüyük	2.276	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Besni	Köseceli	2.143	İkincil Arıtma	2017-2018
Adıyaman	Besni	Şambayat	4.069	İkincil Arıtma	2017-2018
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	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Adıyaman	Kesmetepe	Kesmetepe	1.989	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Merkez	Kömür	3.583	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Merkez	Yaylakonak	2.059	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Samsat	Samsat	4.151	İkincil Arıtma	2019-2023
Adıyaman	Sincik	İnlıce	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	BNR	2018-2023
Ağrı	Doğansu	Doğansu	3.333	İkincil Arıtma	2019-2023
Ağrı	Eleşkirt	Eleşkirt	12.144	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Ağrı	Patnos	Dedeli	3.729	İkincil Arıtma	2019-2023

Ağrı	Patnos	Patnos	67.406	BNR	2018-2023
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
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	BNR	2018-2023
Batman	Merkez	Balpınar	3.455	İkincil Arıtma	2019-2023
Batman	Sason	Sason	14.121	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Bingöl	Hazarşah	Hazarşah	2.435	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Karlıova	Karlıova	6.667	İkincil Arıtma	2017-2018
Bingöl	Kığı	Kığı	3.133	İkincil Arıtma	2019-2023
Bingöl	Merkez	İlcalar	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	2017-2018
Bitlis	Güroymak	Gölbaşı	5.104	İkincil Arıtma	2019-2023
Bitlis	Güroymak	Günkırı	4.789	İkincil Arıtma	2017-2018
Bitlis	Güroymak	Güroymak	23.093	İkincil Arıtma	2018-2022
Bitlis	Hizan	Hizan	11.639	BNR	2018-2023
Bitlis	Merkez	Bitlis	49.506	BNR	2018-2023
Bitlis	Merkez	Yolalan	2.890	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2018-2023
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	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Çüngüş	Çüngüş	2.820	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Dicle	Dicle	10.434	İkincil Arıtma	2017-2018
Diyarbakır	Dicle	Kaygısız	3.439	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Ergani	Ergani	80.794	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Ergani	Şölen	2.731	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hani	Gürbüz	5.753	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hani	Hani	10.204	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Hani	Kuyular	3.816	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Hazro	Hazro	5.245	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Kırkkoyun	Kırkkoyun	2.405	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Kocaköy	Kocaköy	6.871	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Kulp	Kulp	12.957	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Lice	Lice	13.034	BNR	2018-2023
Diyarbakır	Sarıca	Sarıca	2.358	İkincil Arıtma	2019-2023
Diyarbakır	Silvan	Silvan	50.506	BNR	2018-2023
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	Üçocuk	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	BNR	2019-2023
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	2017-2018
Erzincan	Kemah	Kemah	2.669	İkincil Arıtma	2017-2018
Erzincan	Kemaliye	Kemaliye	2.412	İkincil Arıtma	2017-2018
Erzincan	Merkez	Akyazı	2.729	İkincil Arıtma	2019-2023
Erzincan	Merkez	Erzincan	130.667	BNR	2019-2023
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	2017-2018
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	BNR	2018-2023
Gaziantep	Araban	Elif	4.330	İkincil Arıtma	2019-2023
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	2018-2023
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	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	2018-2023
Hakkari	Şemdinli	Derecik	9.573	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Şemdinli	Şemdinli	22.607	BNR	2018-2023
Hakkari	Yüksekova	Büyükçiftlik	3.869	İkincil Arıtma	2019-2023

Hakkari	Yüksekova	Esendere	3.584	İkincil Arıtma	2019-2023
Hakkari	Yüksekova	Yüksekova	73.284	BNR	2018-2023
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	2017-2018
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	BNR	2018-2023
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	Kurucuaova	3.315	İkincil Arıtma	2019-2023
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	2018-2023
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	2018-2023
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	2018-2023
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	2018-2023
Mardin	Ömerli	Ömerli	6.630	İkincil Arıtma	2017-2018
Mardin	Savur	Pınardere	2.495	İkincil Arıtma	2019-2023
Mardin	Savur	Savur	7.127	BNR	2021-2023
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	2017-2018
Muş	Balotu	Balotu	2.227	İkincil Arıtma	2019-2023
Muş	Bulanık	Bulanık	25.322	BNR	2018-2023
Muş	Bulanık	Elmakaya	2.567	İkincil Arıtma	2019-2023
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	Kırgöze	Kırgöze	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	BNR	2018-2023
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	2018-2023
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	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	Ayan	3.175	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Birecik	Birecik	64.430	BNR	2018-2023
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	BNR	2020-2023
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	2018-2023
Şanlıurfa	Güneren	Güneren	3.744	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Halfeti	Argıl	3.642	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Halfeti	Yukarıgöklü	7.520	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Halfeti	Halfeti	11.292	İkincil Arıtma	2018-2022
Şanlıurfa	Harran	Harran	9.756	BNR	2018-2023

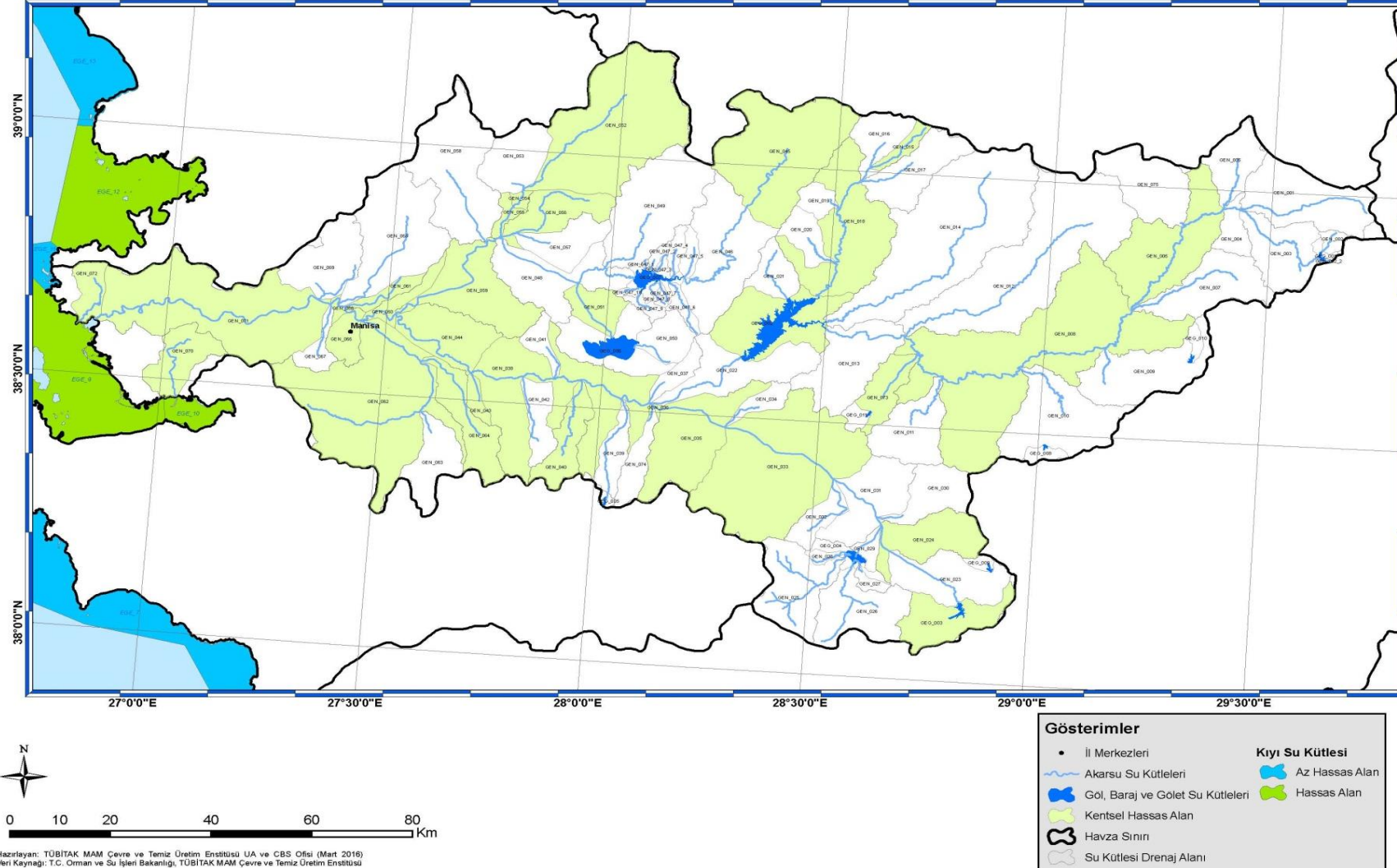
Şanlıurfa	İleri	İleri	2.647	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Işıldar	Işıldar	2.806	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Kapıkaya	Kapıkaya	5.718	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Karabahçe	Karabahçe	3.264	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Koçhisar	Koçhisar	2.649	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Kural	Kural	4.312	İkincil Arıtma	2019-2023
Şanlıurfa	Merkez	Kıyas	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	BNR	2020-2023
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	2018-2023
Siirt	Aydınlı	Aydınlı	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	BNR	2018-2023
Siirt	Merkez	Gökçebağ	2.331	İkincil Arıtma	2019-2023
Siirt	Merkez	Siirt	149.369	BNR	2019-2023
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
Şırnak	Cizre	Cizre	133.295	BNR	2018-2023
Şırnak	Güçlükonak	Fındık	2.982	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Güçlükonak	Güçlükonak	5.727	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Gülyazı	Gülyazı	3.518	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	İdil	İdil	30.688	BNR	2018-2023
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	Kasrik	3.529	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Kumçatı	9.455	İkincil Arıtma	2019-2023
Şırnak	Merkez	Şırnak	78.978	BNR	2018-2023
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	Görümlü	4.382	İkincil Arıtma	2017-2018
Şırnak	Silopi	Silopi	105.004	BNR	2018-2023
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	Divriği	Divriği	10.106	BNR	2018-2023
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	Çatak	Çatak	7.353	İkincil Arıtma	2017-2018
Van	Ekecek	Ekecek	2.499	İkincil Arıtma	2019-2023
Van	Esenyamaç	Esenyamaç	3.615	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.15 Gediz Havzası

Şekil 2.15 Gediz Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



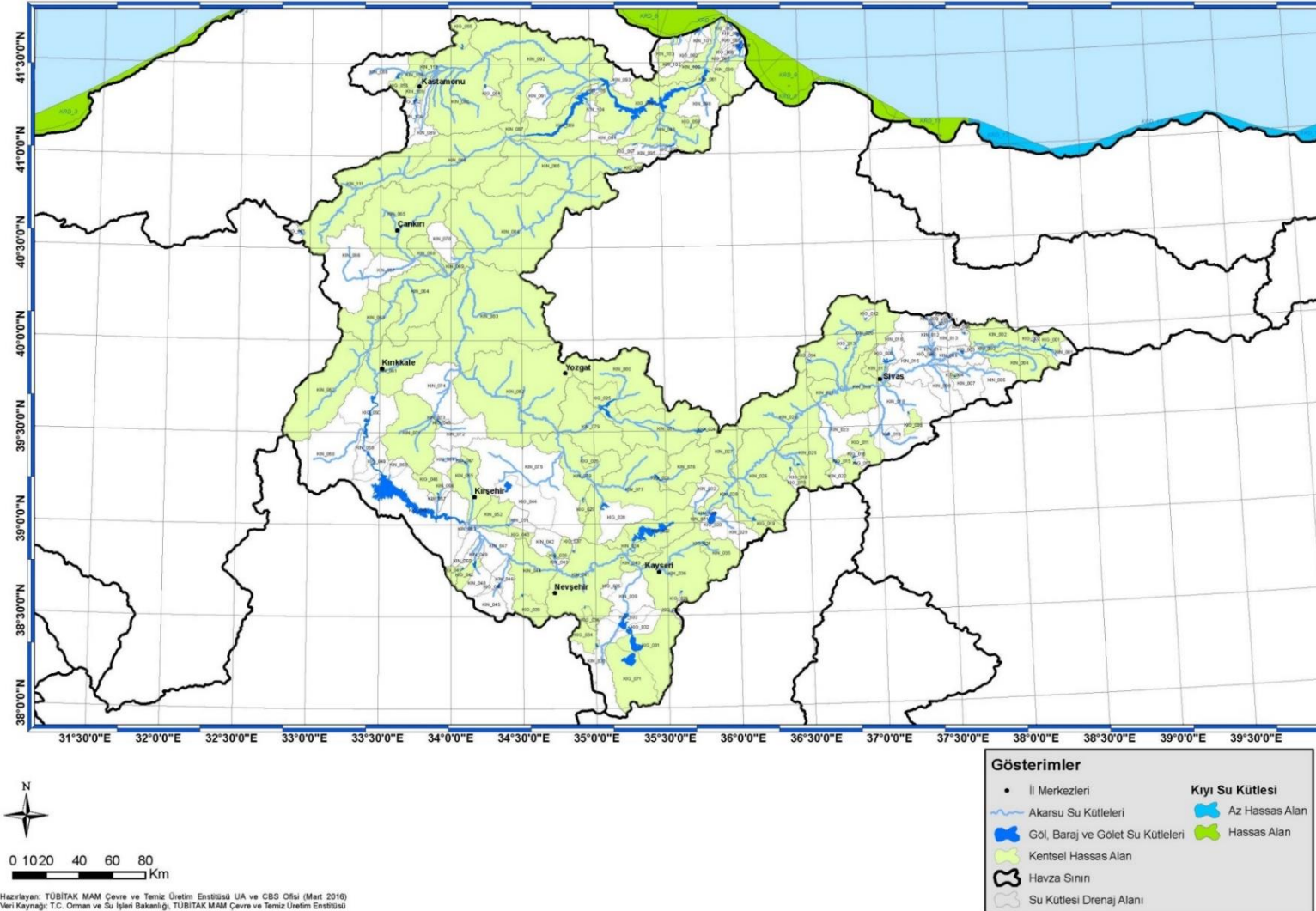
Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2016)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Tablo 2.15 Gediz Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Kütahya	Gediz	Yenikent	2.538	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Pazarlar	Pazarlar	3.319	İkincil Arıtma	2019-2023
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	BNR	2021-2023
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	2017-2018
Manisa	Gördes	Gördes	10.782	İkincil Arıtma	2017-2018
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	Durasılı	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	2018-2023
Manisa	Turgutlu	Urganlı	5.066	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Yunusemre	Yunusemre	386.010	BNR	2019-2023

EK 2.16 Kızılırmak Havzası

Şekil 2.16 Kızılırmak Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Tablo 2.16 Kızılırmak Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

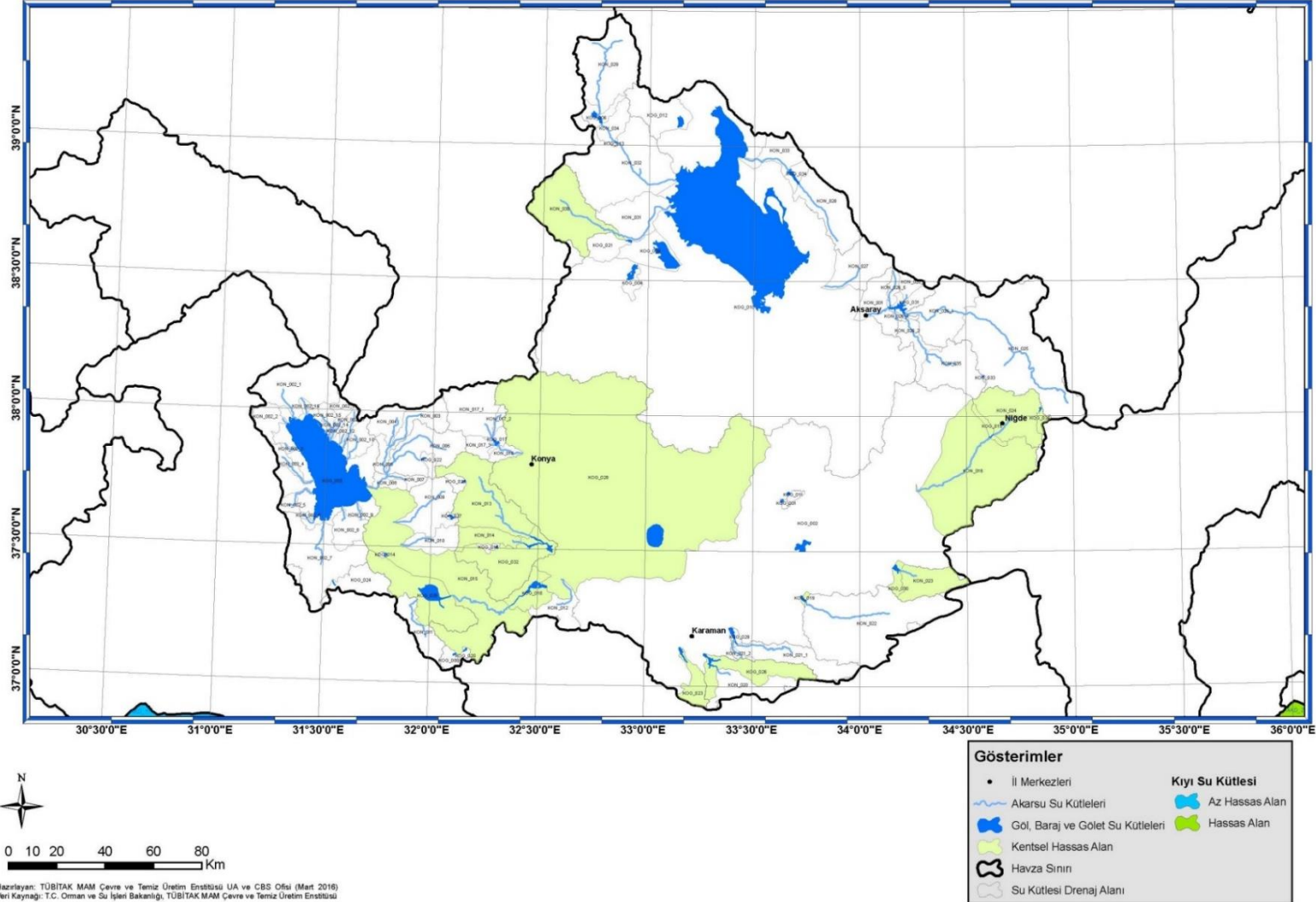
İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Aksaray	Ortaköy	Ortaköy	18.342	BNR	2021-2023
Ankara	Bala	Afşar	2.520	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Bala	Bala	8.990	İkincil Arıtma	2017-2018
Çankırı	Eldivan	Eldivan	3.354	Doğal Arıtma	2017-2018
Çankırı	Gümerdiğin	Gümerdiğin	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	2017-2018
Çankırı	Merkez	Çankırı	82.926	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Çorum	İskilip	İskilip	17.659	BNR	2021-2023
Çorum	Oğuzlar	Oğuzlar	2.794	İkincil Arıtma	2017-2018
Çorum	Osmancık	Osmancık	23.673	İkincil Arıtma	2017-2018
Kastamonu	Daday	Daday	2.976	İkincil Arıtma	2019-2023
Kastamonu	Merkez	Kastamonu	93.787	BNR	2018-2023
Kastamonu	Tosya	Tosya	27.387	BNR	2021-2023
Kayseri	Akkışla	Akkışla	6.619	İkincil Arıtma	2017-2018
Kayseri	Alamettin	Alamettin	2.025	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Bünyan	Bünyan	13.841	İkincil Arıtma	2017-2018
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	Felahiye	Felahiye	6.967	İkincil Arıtma	2017-2018
Kayseri	Karakaya	Karakaya	2.582	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Kocasinan	Kocasinan	419.290	BNR	2019-2023
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	2017-2018
Kayseri	Sarıoğlan	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
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	BNR	2021-2023
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	2017-2018
Kırşehir	Boztepe	Boztepe	2.539	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Nevşehir	Acıgöl	Tatların	2.210	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Akarca	Akarca	2.026	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Avanos	Avanos	12.959	BNR	2021-2023
Nevşehir	Avanos	Çalış	2.049	İkincil Arıtma	2017-2018
Nevşehir	Avanos	Kalaba	4.530	İkincil Arıtma	2017-2018
Nevşehir	Avanos	Özkonak	3.297	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Derinkuyu	Yazlıhüyük	3.501	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Gülşehir	Karacaşar	1.992	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Hacıbektaş	Hacıbektaş	5.112	İkincil Arıtma	2017-2018
Nevşehir	Karacaören	Karacaören	2.349	İkincil Arıtma	2019-2023
Nevşehir	Kozaklı	Kozaklı	6.936	İkincil Arıtma	2017-2018
Nevşehir	Merkez	Çat	2.398	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	BNR	2021-2023
Samsun	Bafra	Bafra	87.197	BNR	2020-2023
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	2018-2023
Samsun	Yakakent	Yakakent	5.099	İkincil Arıtma	2019-2023
Sinop	Boyabat	Boyabat	25.301	İkincil Arıtma	2017-2018
Sinop	Durağan	Durağan	7.296	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Altınyayla	Altınyayla	2.928	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Sivas	Cemel	Cemel	2.062	İkincil Arıtma	2017-2018
Sivas	Gemerek	Gemerek	4.982	Fiziksel Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Sivas	Ulaş	Ulaş	2.621	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Sivas	Yıldızeli	Yıldızeli	8.177	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Zara	Zara	11.152	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Yozgat	Boğazlıyan	Boğazlıyan	10.784	İkincil Arıtma	2017-2018
Yozgat	Boğazlıyan	Ovakent	2.159	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Boğazlıyan	Yamaçlı	2.033	İkincil Arıtma	2017-2018
Yozgat	Çandır	Çandır	2.599	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Yozgat	Sarıkaya	Sarıkaya	13.128	İkincil Arıtma	2017-2018
Yozgat	Sorgun	Sorgun	33.733	BNR	2018-2023
Yozgat	Yenifakılı	Yenifakılı	1.886	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Yerköy	Yerköy	28.554	BNR	2021-2023
Yozgat	Yozgat	Yozgat	52.491	BNR	2020-2023

EK 2.17 Konya Kapalı Havzası

Şekil 2.17 Konya Kapalı Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Tablo 2.17 Konya Kapalı Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Aksaray	Aksaray	Aksaray	186.174	BNR	2018-2023
Aksaray	Altinkaya	Altinkaya	2.058	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Eşkil	Eşmekaya	2.662	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Aksaray	Güzelyurt	Selime	2.208	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Aksaray	Merkez	Helvadere	2.672	BNR	2018-2023
Aksaray	Merkez	Sağlık	2.347	İkincil Arıtma	2019-2023
Aksaray	Merkez	Sultanhanı	10.065	İkincil Arıtma	2017-2018
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
Ankara	Haymana	Yenice	2.833	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Şereflikoçhisar	Şereflikoçhisar	33.916	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Şarkikaraağaç	Çarıksaraylar	3.104	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Şarkikaraağaç	Çiçekpınar	2.280	İkincil Arıtma	2019-2023
Isparta	Şarkikaraağaç	Şarkikaraağaç	9.973	İkincil Arıtma	2017-2018
Isparta	Yenişarbademli	Yenişarbademli	2.116	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Ayrancı	Ayrancı	2.457	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Karaman	Karaman	145.791	BNR	2019-2023
Karaman	Kazımkarabekir	Kazımkarabekir	3.035	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Kılbasan	Kılbasan	1.686	İkincil Arıtma	2019-2023
Karaman	Merkez	Akçasehir	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	2018-2023
Konya	Altınekin	Akincılar	3.013	İkincil Arıtma	2019-2023

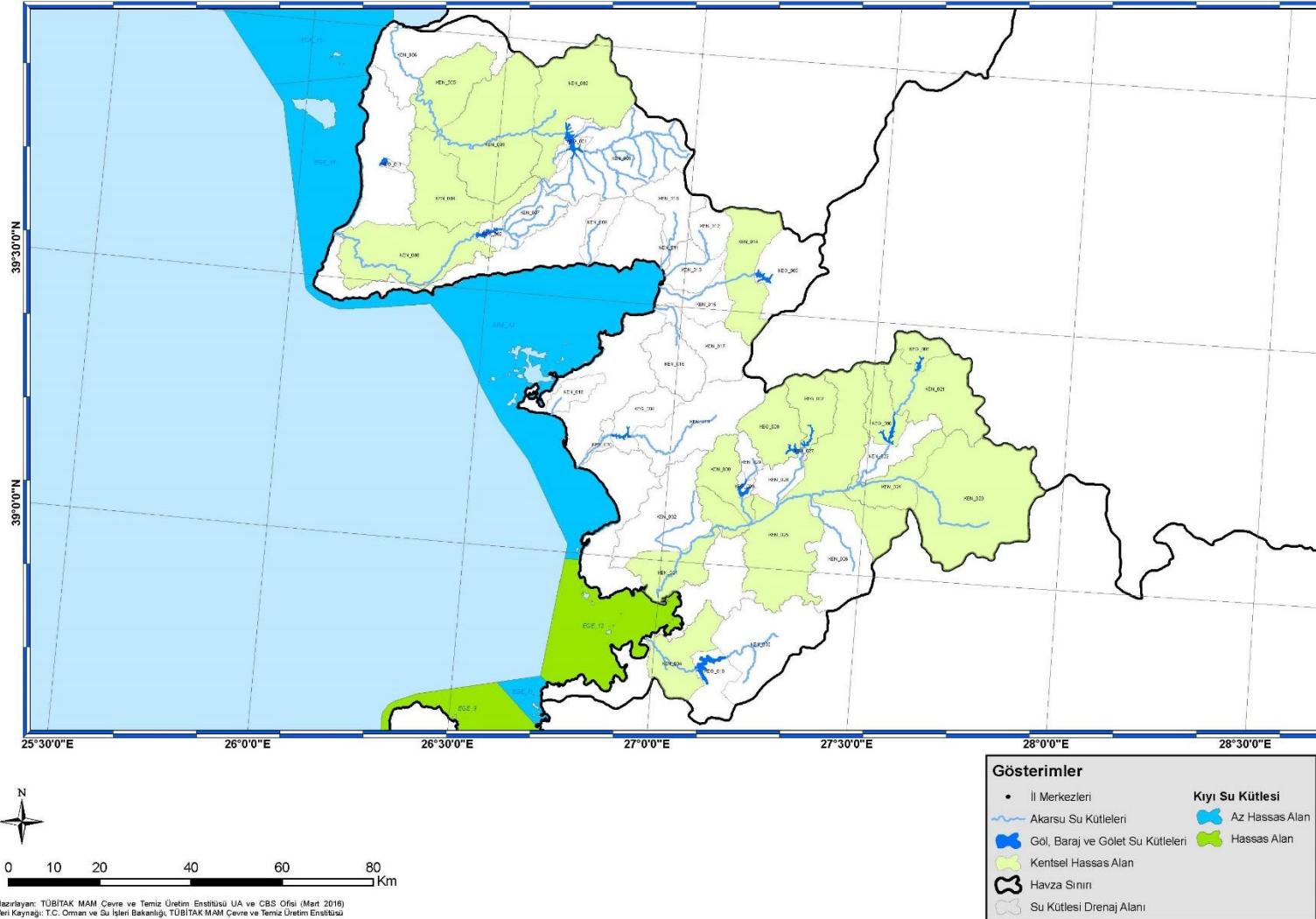
Konya	Altnekin	Oğuzeli	2.167	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Beyşehir	Huğlu	3.158	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Beyşehir	Karaali	2.436	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Beyşehir	Üzümlü	4.977	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Bulduk	Bulduk	2.271	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çamlık	Çamlık	2.160	İkincil Arıtma	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	2017-2018
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	Doğanhisar	Doğanhisar	6.060	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Emirgazi	Emirgazi	5.327	İkincil Arıtma	2017-2018
Konya	Ereğli	Aziziye	2.826	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ereğli	Belkaya	5.262	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Ereğli	Ereğli	104.557	BNR	2019-2023
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	2017-2018
Konya	İnsuyu	İnsuyu	2.115	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Kadioğlu	Kadioğlu	2.300	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karapınar	Hotamış	2.142	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Karapınar	Karapınar	34.689	İkincil Arıtma	2017-2018
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
Konya	Kulu	Karacadağ	2.334	İkincil Arıtma	2019-2023
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	Sadikhacı	Sadikhacı	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	2017-2018
Konya	Seydişehir	Taraşçı	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	BNR	2021-2023
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	Dündarlı	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	2017-2018
Niğde	Merkez	Yeşilgölcük	5.075	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Merkez	Yıldıztepe	2.280	İkincil Arıtma	2019-2023
Niğde	Niğde	Niğde	120.183	BNR	2019-2023

EK 2.18 Kuzey Ege Havzası

Şekil 2.18 Kuzey Ege Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



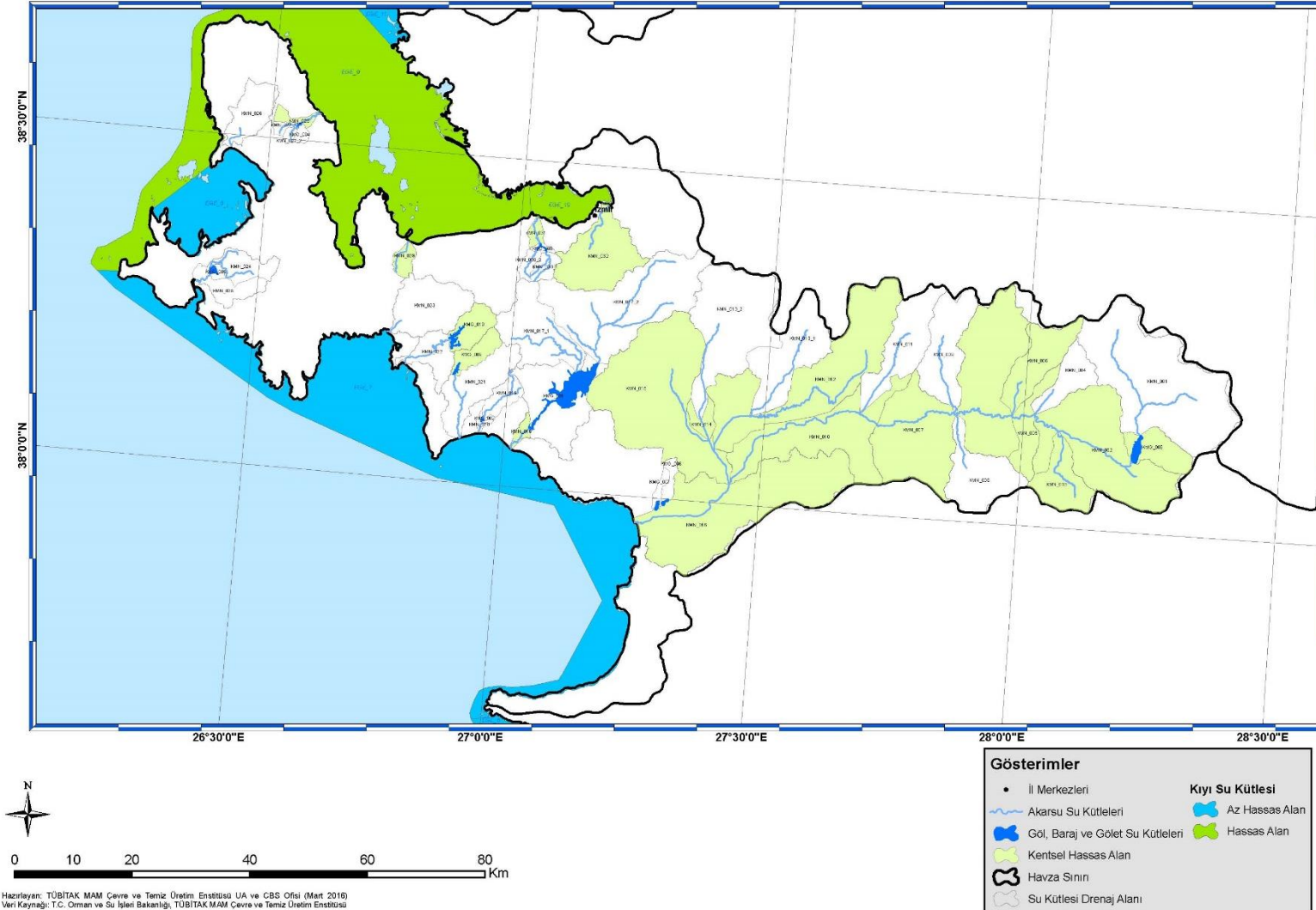
Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2018)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Şu İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Tablo 2.18 Kuzey Ege Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	Güre	3.842	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Kadıköy	Kadıköy	6.861	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Kızılkeçili	Kızılkeçili	5.120	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Savaştepe	Sarıbeyler	2.320	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Savaştepe	Savaştepe	9.703	İkincil Arıtma	2017-2018
Balıkesir	Zeytinli	Zeytinli	18.349	İkincil Arıtma	2018-2022
Çanakkale	Bozcaada	Bozcaada	2.672	İkincil Arıtma	2017-2018
Çanakkale	Ezine	Ezine	14.514	İkincil Arıtma	2017-2018
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	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	Soma	Avdan	2.489	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Soma	Cenkyeri	3.668	İkincil Arıtma	2019-2023
Manisa	Soma	Soma	77.702	BNR	2018-2023

EK 2.19 Küçük Menderes Havzası

Şekil 2.19 Küçük Menderes Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



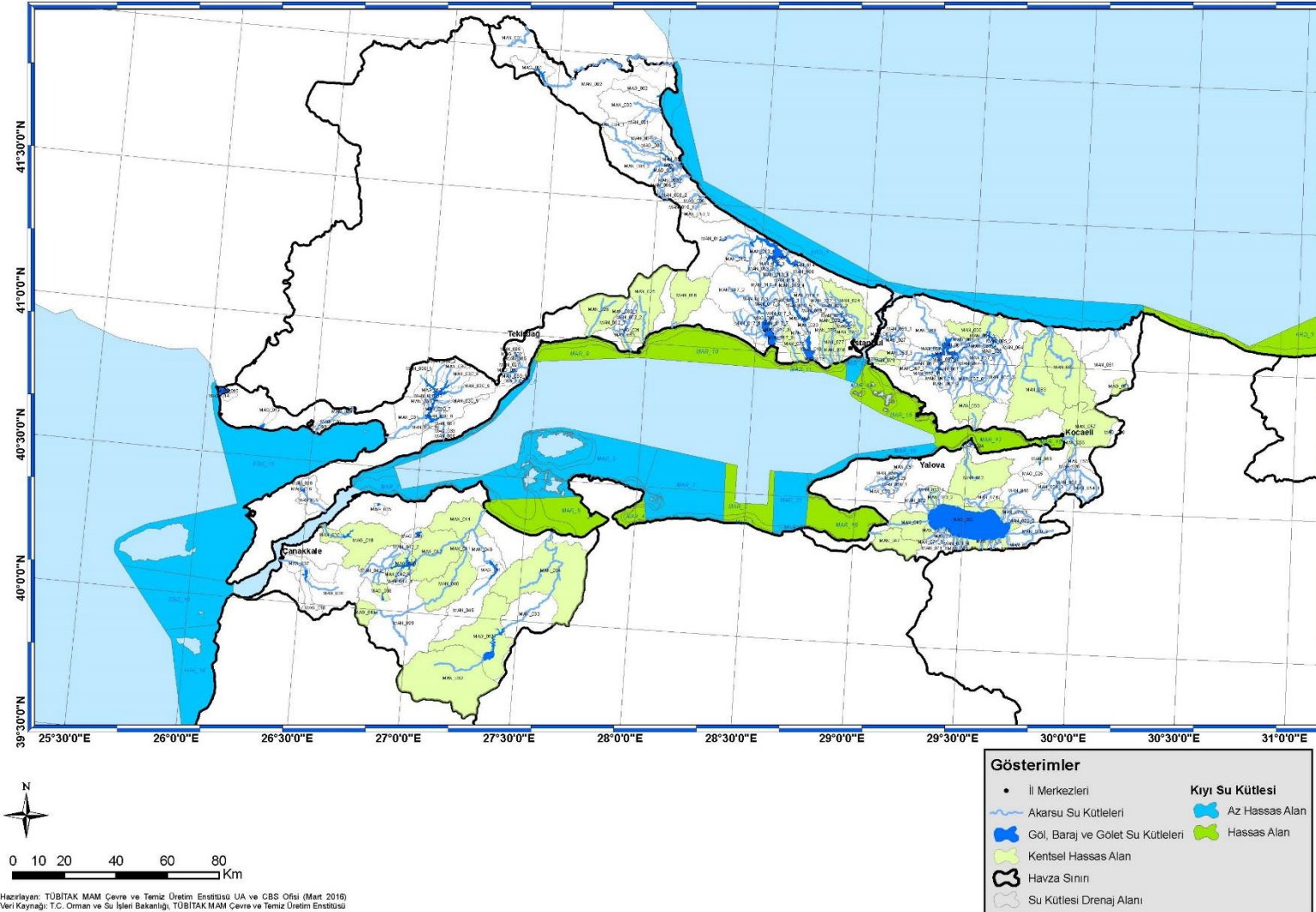
Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2018)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Tablo 2.19 Küçük Menderes Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
İzmir	Beydağ	Beydağ	6.170	BNR	2018-2023
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	BNR	2021-2023
İzmir	Tire	Gökçen	2.653	İkincil Arıtma	2019-2023
İzmir	Tire	Tire	59.027	BNR	2018-2023

EK 2.20 Marmara Havzası

Şekil 2.20 Marmara Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



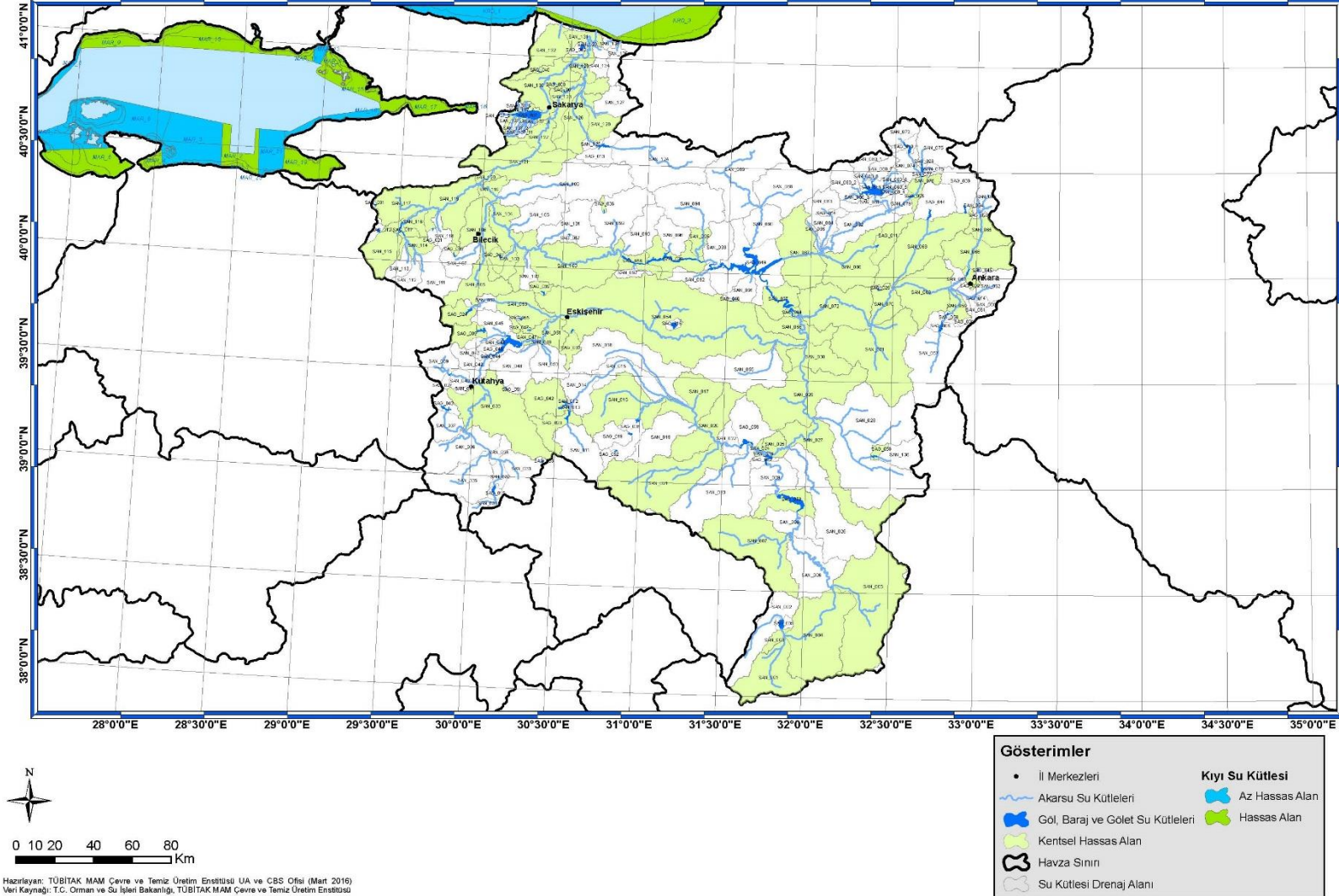
Tablo 2.20 Marmara Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Balıkesir	Gönen	Gönen	46.204	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Balıkesir	Marmara	Saraylar	2.322	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Çakırlı	Çakırlı	2.357	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Gemlik	Gemlik	106.178	BNR	2018-2023
Bursa	İznik	Boyalıca	2.750	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	İznik	Elbeyli	2.979	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Mudanya	Mudanya	64.150	BNR	2020-2023
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	Terzialan	2.275	İkincil Arıtma	2017-2018
Çanakkale	Gelibolu	Evreşe	2.291	İkincil Arıtma	2017-2018
Çanakkale	Gelibolu	Kavakköy	2.761	İkincil Arıtma	2017-2018
Çanakkale	Gökçeada	Gökçeada	6.443	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Çanakkale	Lapseki	Lapseki	11.776	İkincil Arıtma	2017-2018
Çanakkale	Yenice	Kalkım	2.398	İkincil Arıtma	2017-2018
İstanbul	Adalar	Adalar	17.377	İkincil Arıtma	2018-2022
İstanbul	Beykoz	Beykoz	157.889	BNR	2019-2023
İstanbul	Büyükkçekmece	Büyükkçekmece	420.916	BNR	2019-2023
İstanbul	Fatih	Fatih	3.517.968	BNR	2019-2023
İstanbul	Kadıköy	Kadıköy	1.904.755	BNR	2019-2023
İstanbul	Küçükçekmece	Küçükçekmece	517.243	BNR	2019-2023
İstanbul	Sarıyer	Sarıyer	1.707.240	BNR	2019-2023
İstanbul	Üsküdar	Üsküdar	511.973	BNR	2019-2023
İstanbul	Üsküdar	Üsküdar	1.037.492	BNR	2019-2023
Kırklareli	Vize	Kıyıköy	2.058	İkincil Arıtma	2019-2023

Kocaeli	Başiskele	Başiskele	84.448	BNR	2020-2023
Kocaeli	Gölcük	Gölcük	167.262	BNR	2019-2023
Kocaeli	Karamürsel	Karamürsel	57.460	BNR	2020-2023
Kocaeli	Körfez	Körfez	163.998	BNR	2019-2023
Tekirdağ	Barbaros	Barbaros	6.377	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Ergene	Ergene	72.380	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Tekirdağ	Şarköy	Mürefte	3.329	İkincil Arıtma	2019-2023
Tekirdağ	Şarköy	Şarköy	21.874	İkincil Arıtma	2018-2022
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Süleymanpaşa	178.056	BNR	2018-2023
Tekirdağ	Yenice	Yenice	2.651	İkincil Arıtma	2019-2023
Yalova	Çınarcık	Koru	6.208	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.21 Sakarya Havzası

Şekil 2.21 Sakarya Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



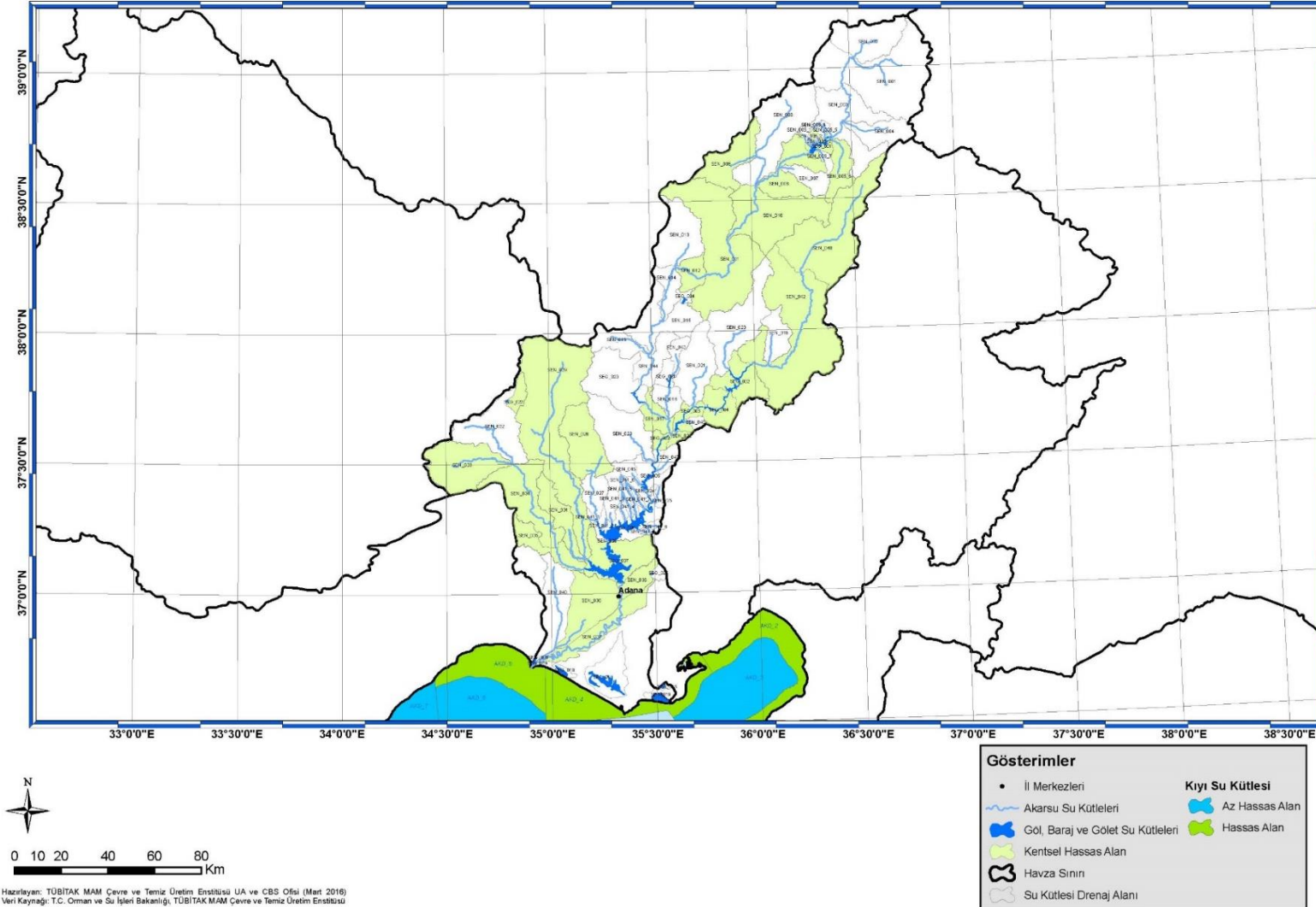
Tablo 2.21 Sakarya Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	2017-2018
Ankara	Güdül	Güdül	3.088	İkincil Arıtma	2019-2023
Ankara	Kızılcahamam	Kızılcahamam	19.673	İkincil Arıtma	2017-2018
Ankara	Nallıhan	Çayırhan	11.049	İkincil Arıtma	2018-2022
Ankara	Polatlı	Polatlı	120.405	BNR	2018-2023
Ankara	Sincan	Sincan	5.193.075	BNR	2019-2023
Bilecik	Bozüyük	Bozüyük	65.161	BNR	2018-2023
Bilecik	Bozüyük	Dodurga	2.542	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Merkez	Bayırköy	2.466	İkincil Arıtma	2019-2023
Bilecik	Merkez	Bilecik	55.973	İkincil Arıtma	2017-2018
Bilecik	Merkez	Vezirhan	3.326	İkincil Arıtma	2017-2018
Bilecik	Pazaryeri	Pazaryeri	7.466	İkincil Arıtma	2019-2023
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
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	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

Konya	Aşağıçığıl	Aşağıçığıl	4.153	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Çeltik	Gökpınar	3.350	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Cihanbeyli	Kandil	2.222	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Doğanhisar	Başköy	2.653	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	İlgin	Argıthanı	3.421	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	İlgin	İlgin	33.729	BNR	2021-2023
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	2017-2018
Konya	Yunak	Kuzören	2.171	İkincil Arıtma	2019-2023
Konya	Yunak	Yunak	9.860	BNR	2021-2023
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	Dokurcun	2.733	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Ferizli	Sinanoğlu	2.909	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Ferizli	Ferizli	15.199	İkincil Arıtma	2018-2022
Sakarya	Geyve	Geyve	25.003	BNR	2021-2023
Sakarya	Hendek	Hendek	52.578	BNR	2020-2023
Sakarya	Karaçam	Karaçam	2.489	İkincil Arıtma	2019-2023
Sakarya	Karapürçek	Karapürçek	8.428	BNR	2018-2023
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	2017-2018
Sakarya	Pamukova	Pamukova	19.657	BNR	2021-2023
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

EK 2.22 Seyhan Havzası

Şekil 2.22 Seyhan Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar

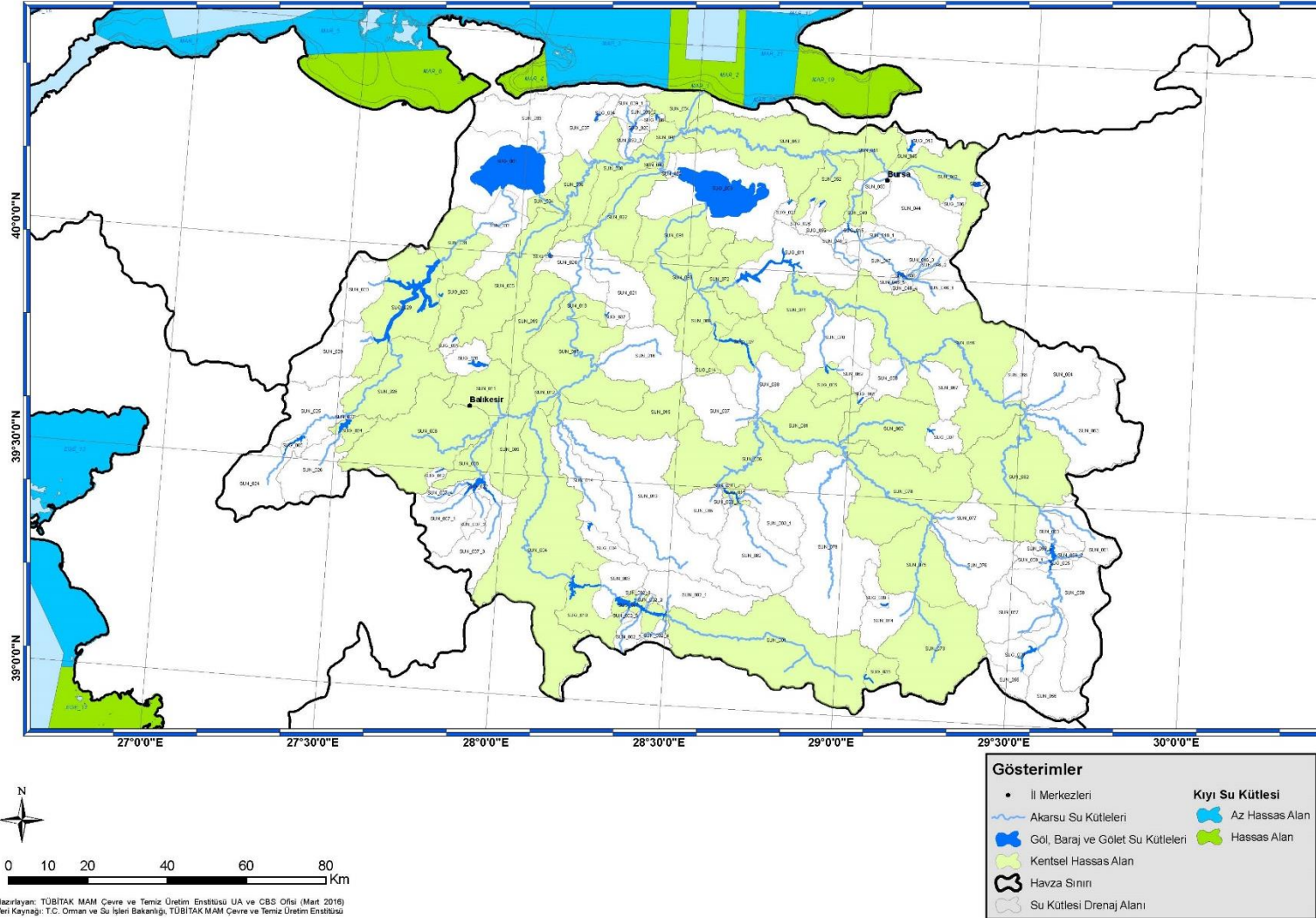


Tablo 2.22 Seyhan Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Adana	Aladağ	Aladağ	4.543	İkincil Arıtma	2017-2018
Adana	Boynuyoğun	Boynuyoğun	3.657	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Feke	Feke	4.956	İkincil Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Adana	Seyhan	Seyhan	1.183.591	BNR	2019-2023
Adana	Tuzla	Tuzla	2.152	İkincil Arıtma	2019-2023
Adana	Yüreğir	Yüreğir	568.192	BNR	2019-2023
Kayseri	Akmescit	Akmescit	2.382	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Sarız	Sarız	4.212	İkincil Arıtma	2017-2018
Kayseri	Tomarza	Dadaloğlu	2.467	İkincil Arıtma	2019-2023
Kayseri	Tomarza	Tomarza	11.317	BNR	2018-2023
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

EK 2.23 Susurluk Havzası

Şekil 2.23 Susurluk Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



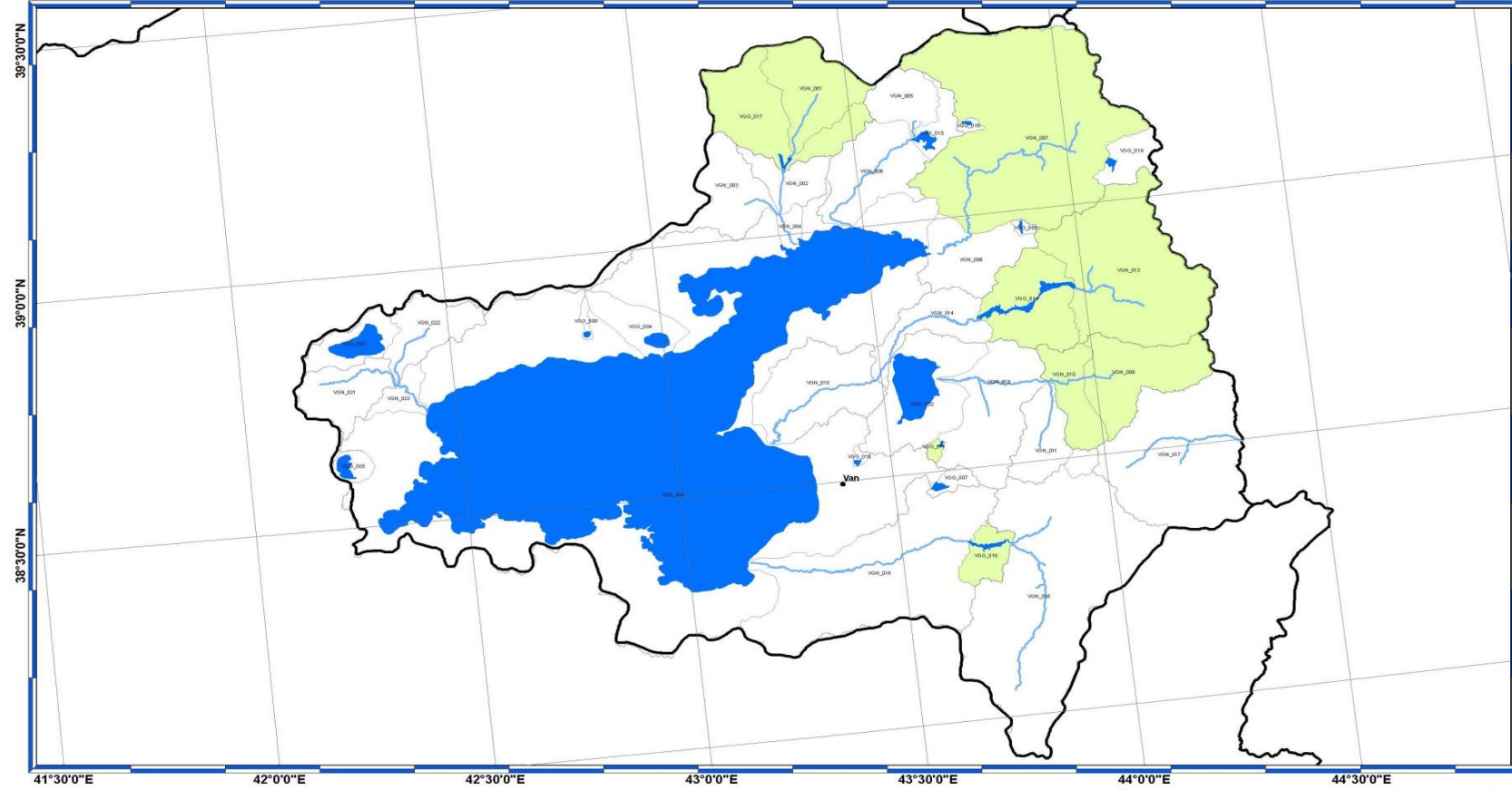
Tablo 2.23 Susurluk Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Balıkesir	Altıeylül	Altıeylül	349.775	BNR	2019-2023
Balıkesir	Balya	Balya	14.060	İkincil Arıtma	2017-2018
Balıkesir	Bandırma	Bandırma	124.493	BNR	2018-2023
Balıkesir	Bandırma	Edincik	4.931	İkincil Arıtma	2019-2023
Balıkesir	Bigadiç	Bigadiç	17.577	İkincil Arıtma	2017-2018
Balıkesir	Büyükyenice	Büyükyenice	2.286	İkincil Arıtma	2019-2023
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	2017-2018
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	2017-2018
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	2017-2018
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	BNR	2020-2023
Bursa	Keles	Keles	4.078	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Mustafakemalpaşa	Mustafakemalpaşa	63.923	BNR	2089-2023
Bursa	Orhaneli	Karınçalı	2.351	İkincil Arıtma	2019-2023
Bursa	Orhaneli	Orhaneli	8.621	BNR	2018-2023
Eskişehir	Tepecik	Tepecik	2.822	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Çavdarhisar	Çavdarhisar	2.306	İkincil Arıtma	2017-2018
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	BNR	2021-2023

Kütahya	Tavşanlı	Balıköy	2.188	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Tavşanlı	Kuruçay	2.028	İkincil Arıtma	2019-2023
Kütahya	Tavşanlı	Tavşanlı	65.917	BNR	2018-2023
Kütahya	Tavşanlı	Tepecik	2.744	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.24 Van Gölü Havzası

Şekil 2.24 Van Gölü Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



0 10 20 40 60 80 Km

Hazırlayan: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü UA ve CBS Ofisi (Mart 2016)
Veri Kaynağı: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü

Gösterimler

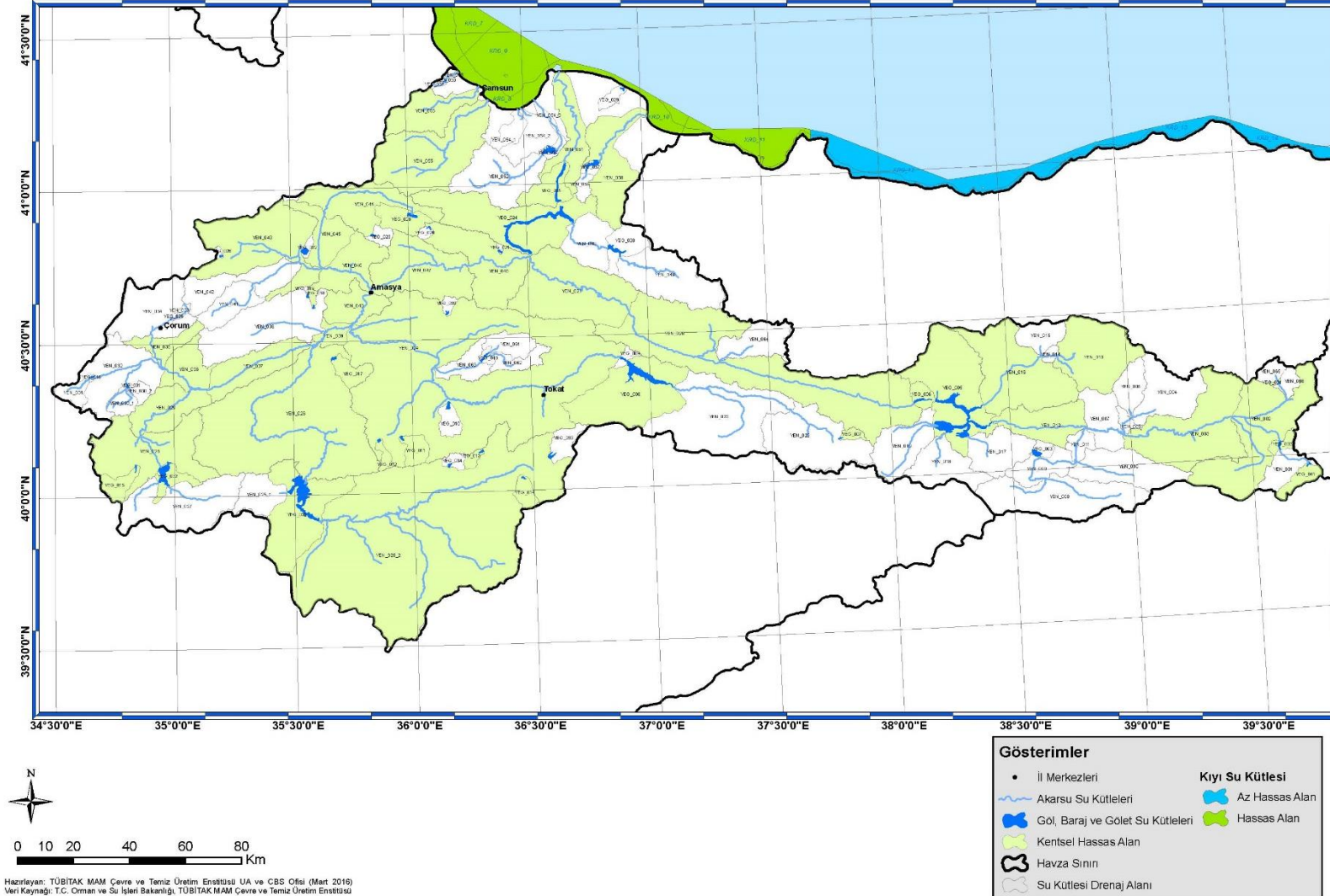
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| • İl Merkezleri | Kıyı Su Kütleleri |
| — Akarsu Su Kütleleri | — Az Hassas Alan |
| — Göl, Baraj ve Gölet Su Kütleleri | — Hassas Alan |
| — Kentsel Hassas Alan | |
| — Havza Sınırı | |
| — Su Kütleleri Drenaj Alanı | |

Tablo 2.24 Van Gölü Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	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	BNR	2018-2023
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	2018-2023
Van	Gevaş	Akdamar	2.648	İkincil Arıtma	2019-2023
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	2018-2023
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	Yukarışıklı	Yukarışıklı	4.485	İkincil Arıtma	2019-2023

EK 2.25 Yeşilirmak Havzası

Şekil 2.25 Yeşilirmak Havzasında Bulunan Kentsel Hassas Alanlar



Tablo 2.25 Yeşilirmak Havzası Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Planlaması

İl	İlçe	Belediye/Mahalle	2023 AAT Nüfusu	Önerilen Arıtma Tipi	Havza Önceliklendirme
Amasya	Göynücek	Göynücek	2.416	İkincil Arıtma	2017-2018
Amasya	Gümüşhacıköy	Gümüşhacıköy	13.420	İkincil Arıtma	2017-2018
Amasya	Merzifon	Merzifon	52.339	BNR	2018-2023
Amasya	Suluova	Suluova	35.545	BNR	2018-2023
Amasya	Yassıçal	Yassıçal	1.993	İkincil Arıtma	2019-2023
Çorum	Alaca	Alaca	18.271	İkincil Arıtma	2017-2018
Çorum	Merkez	Çorum	200.037	BNR	2019-2023
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	BNR	2021-2023
Gümüşhane	Kelkit	Öbektaş	3.017	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Söğütlü	2.153	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Kelkit	Ünlüpinar	2.469	İkincil Arıtma	2019-2023
Gümüşhane	Köse	Köse	3.603	İkincil Arıtma	2017-2018
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	Çarşamba	Çarşamba	64.896	BNR	2018-2023
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
Samsun	Ladık	Ladık	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	Evcı	2.997	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Sakarlı	3.338	İkincil Arıtma	2019-2023
Samsun	Terme	Terme	30.930	BNR	2021-2023
Sivas	Şerefiye	Şerefiye	2.094	İkincil Arıtma	2019-2023
Sivas	Suşehri	Suşehri	13.770	Fiziksel Arıtma	2017-2018
Tokat	Almus	Almus	4.858	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Ataköy	1.867	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Almus	Çevreli	2.347	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Gölgeli	1.976	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Almus	Görümlü	1.879	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Almus	Kınık	2.245	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Artova	Artova	2.885	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Başçiftlik	Hatıpli	2.182	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Büşürüm	Büşürüm	2.087	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Erbaa	Değirmenli	1.929	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Erbaa	Gököl	2.759	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Merkez	Çamlıbel	3.195	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Niksar	Niksar	29.882	İkincil Arıtma	2017-2019
Tokat	Niksar	Serenli	2.058	Doğal Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Tokat	Pazar	Üzümören	3.685	Fiziksel Arıtma	2017-2018
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	2017-2018
Tokat	Reşadiye	Bozçalı	2.511	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Reşadiye	Reşadiye	8.076	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Sulusaray	Sulusaray	3.084	Doğal Arıtma	2017-2018
Tokat	Taşlıçiftlik	Taşlıçiftlik	2.924	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Turhal	Şenyurt	2.017	İkincil Arıtma	2019-2023

Tokat	Turhal	Turhal	58.133	BNR	2018-2023
Tokat	Yeşilyurt	Yeşilyurt	4.815	İkincil Arıtma	2019-2023
Tokat	Zile	Zile	31.481	İkincil Arıtma	2018-2020
Yozgat	Akdağmadeni	Umutlu	2.141	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Akdağmadeni	Akdağmadeni	16.724	İkincil Arıtma	2017-2018
Yozgat	Çekerek	Çekerek	7.345	İkincil Arıtma	2019-2023
Yozgat	Kadışehri	Kadışehri	3.256	İkincil Arıtma	2017-2018