



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
SAKARYA VALİLİĞİ
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ**

SAKARYA İLİ 2022 YILI ÇEVRE DURUM RAPORU

**HAZIRLAYAN:
SAKARYA, ÇEVRE ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
İL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE YÖNETİMİ VE DENETİMİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ**

SAKARYA - 2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa

GİRİŞ	1
A. HAVA	4
A.1. HAVA KALİTESİ	4
A.2. HAVA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİ EDEN KİRLİTİCİLER	9
A.3. HAVA KALİTESİNİN KONTROLÜ KONUSUNDAKİ ÇALIŞMALAR	11
A.3.1. <i>Temiz Hava Eylem Planları</i>	12
A.4. ÖLÇÜM İSTASYONLARI	12
A.5. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ	19
A.6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM PLANI ÇERÇEVESİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR	20
A.7. ULAŞIM VE HAREKETLİLİK	20
A.8 SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	22
B. SU VE SU KAYNAKLARI	23
B.1. İLİN SU KAYNAKLARI VE POTANSİYELİ	23
B.1.1. <i>Yüzeysel Sular</i>	23
B.1.1.1. Akarsular	23
B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar	23
B.1.2. <i>Yeraltı Suları</i>	24
B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri.....	32
B.2. SU KAYNAKLARININ KALİTESİ	33
B.3. SU KAYNAKLARININ KİRLİLİK DURUMU	46
B.3.1. <i>Noktasal kaynaklar</i>	46
B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar	46
B.3.1.2. Evsel Kaynaklar.....	46
B.3.2. <i>Yayıllı Kaynaklar</i>	46
B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar	46
B.3.2.2. Diğer.....	47
B.4. DENİZLER	47
B.4.1. <i>Deniz Kıyı Sularının Kirlilik Durumu</i>	47
B.4.2. <i>Plajların Su Kalitesi ve Mavi Bayrak Durumu</i>	47
B.4.3. <i>Acil Müdahale Planları</i>	48
B.4.4. <i>Atık Kabul Tesisleri ve Atık Alma Gemileri</i>	49
B.4.5. <i>Denizdeki Balık Çiftlikleri</i>	49
B.4.6. <i>Deniz Çöpleri</i>	49
B.5. SEKTÖREL SU KULLANIMLARI VE YAPILAN SU TAHSİSLERİ	49
B.5.1. <i>İçme ve Kullanma Suyu</i>	49
B.5.1.1. Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti	49
B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti.....	51
B.5.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb.	51
B.5.2. <i>Sulama</i>	52
B.5.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı	52
B.5.2.2. Damla, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı	52
B.5.3. <i>Endüstriyel Su Temini</i>	52
B.5.4. <i>Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı</i>	53
B.5.5. <i>Rekreasyonel Su Kullanımı</i>	53
B.6. ÇEVRESEL ALTYAPI	54
B.6.1. <i>Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisi Hizmetleri</i>	54
B.6.2. <i>Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri</i>	56
B.6.3. <i>Düzenli Depolama Tesislerinde Oluşan Sızıntı Sularının Yönetimi</i>	57

B.6.4. Arıtılmış Atıksuların Yeniden Kullanılması veya Bertarafı	58
B.7. TOPRAK KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ	58
B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar	58
B.7.2. Arıtma Çamurlarının Bertaraf Yöntemi	59
B.7.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar	59
B.7.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği	60
B.8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	61
C. ATIK	62
C.1. BELEDİYE ATIKLARI	62
C.2. HAFRİYAT TOPRAĞI, İNŞAAT VE YIKINTI ATIKLARI	66
C.3. SIFIR ATIK YÖNETİMİ	66
C.3.1. Eğitimler	66
C.3.2. Atık Getirme Merkezleri	67
C.3.3. Sıfır Atık Belgesi Alan ve Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı	68
C.4. AMBALAJ ATIKLARI	70
C.5. TEHLİKELİ ATIKLAR	72
C.6. ATIK YAĞLAR	74
C.7. ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖRLER	75
C.8. BİTKİSEL ATIK YAĞLAR	76
C.9. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER	76
C.10. ATIK ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK EŞYALAR	77
C.11. ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ ARAÇLAR	79
C.12. TEHLİKESİZ ATIKLAR	80
C.12.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları	81
C.12.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül	81
C.12.3 Atıksu Arıtma Çamurları	81
C.13. TIBBİ ATIKLAR	82
C.14. MADEN ATIKLARI	82
C.15. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	83
Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI	84
Ç.1. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALAR	84
Ç.2. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	84
D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	85
D.1. FLORA	85
D.2. FAUNA	86
D.3. ORMANLAR, MİLLİ PARKLAR VE TABİAT PARKLARI	87
D.3.1. Ormanlar	87
D.3.2. Millî Parklar	87
D.3.3. Tabiat Parkları	87
D.3.3.1. İl Ormanı Tabiat Parkı	87
D.3.3.2. Poyrazlar Tabiat Parkı	88
D.3.3.3. Kuzuluk Tabiat Parkı	90
D.4. ÇAYIR VE MERA	91
D.5. SULAK ALANLAR	91
D.5.1. Acarlar Longozu	91
D.5.2. Büyük Akgöl	93
D.5.3. Küçük Akgöl	94
D.5.4. Keremali Gölü	95

D.6. TABİAT VARLIKLARINI KORUMA ÇALIŞMALARI	95
D.6.1. Tabiat Anıtları	95
D.6.1.1. Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı	95
D.6.1.2. Ulumeşe Tabiat Anıtı	96
D.6.1.3. Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı	96
D.6.2. Tabiatı Koruma Alanları	97
D.6.2.1. Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	97
D.6.2.2. Göynük Kapıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	97
D.6.3. Anıt Ağaçlar	97
D.6.4. Özel Çevre Koruma Bilgileri	98
D.6.5. Doğal Sit Alanları	98
D.7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	98
E. ARAZİ KULLANIMI	99
E.1. ARAZİ KULLANIM VERİLERİ	99
E.2. MEKÂNSAL PLANLAMA	100
E.2.1. Çevre Düzeni Planı	100
E.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	102
F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ	103
F.1. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ İŞLEMLERİ	103
F.2. ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ	104
F.3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	105
G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI	106
G.1. ÇEVRE DENETİMLERİ	106
G.2. ŞİKÂyetLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	107
G.3. İDARİ YAPTIRIMLAR	107
G.4. ÇEVRE KANUNU UYARINCA DURDURMA CEZASI UYGULAMALARI	109
G.5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	109
H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ	110

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge A.1 – Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği limit değerleri ve uyarı eşikleri	7
Çizelge A.2 - Ulusal hava kalite indeksi kesme noktaları	8
Çizelge A.3 - Ulusal hava kalitesi indeksi.....	8
Çizelge A.4 – 2022 yılı itibariyle sürekli emisyon ölçüm sistemleri.....	9
Çizelge A.5 – 2022 yılında kullanılan yakıt türleri ve miktarları	11
Çizelge A.6 - 2022 yılında hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler.....	13
Çizelge A.7 - Sakarya İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : mg/m^3)	17
Çizelge A.8 - Sakarya-Merkez İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : mg/m^3)	17
Çizelge A.9 - Sakarya-Ozanlar İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : mg/m^3)	18
Çizelge A.10 - Sakarya-Hendek OSB İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : mg/m^3)	18
Çizelge A.11 – Tamamlanan Gürültü Bariyerleri.....	20
Çizelge A.12 - 2022 yılındaki motorlu araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı	20
Çizelge A.13 – Tamamlanan Bisiklet Yolları	21
Çizelge A.14 – Tamamlanan Yeşil Yürüyüş Yolları.....	21
Çizelge A.15 – Tamamlanan Çevre Dostu Sokak	21
Çizelge B.16 – İlin akarsuları	23
Çizelge B.17 - Mevcut göl, gölet ve rezervuarlar.....	24
Çizelge B.18 - Sakarya ilinin yeraltı suyu kullanım miktarı	25
Çizelge B.19 – Sakarya ilinin yeraltı suyu potansiyeli.....	25
Çizelge B.20 - 2022 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları	33
Çizelge B.21 - 2022 Tarım alanları dağılımı	46
Çizelge B.22 – Kıyı su kütlelerinin ekolojik kalite değerlendirmesi.....	47
Çizelge B.23 – 2022 yılı itibariyle acil müdahale planı hazırlaması gereken ve onaylı plana sahip kıyı tesisi sayısı	48
Çizelge B.24 – 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarlarının kullanıma göre dağılımı	50
Çizelge B.25 – 2022 yılı Sakarya ili içme suyu arıtma tesisleri	51
Çizelge B.26 - 2021 yılı salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı	52
Çizelge B.27 - 2021 yılı Sakarya ilindeki sulama birlikleri	52
Çizelge B.28 - 2022 yılı Sakarya’da faaliyetteki HES’ler.....	53
Çizelge B.29 – 2022 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu.....	55
Çizelge B.30 – 2022 yılı OSB, Serbest Bölgeler ve Sanayi Sitelerinde atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu.....	56
Çizelge B.31 – 2022 yılı itibariyle münferit sanayiye ait atıksu arıtma tesisi (AAT) sayısı	57
Çizelge B.32 – 2022 yılı itibariyle yeniden kullanılan veya bertaraf edilen arıtılmış atıksu durumu	58
Çizelge B.33 - 2022 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler	59
Çizelge B.34 - 2022 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb).....	60

Çizelge B.35 – 2022 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları	60
Çizelge B.36 - 2022 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analiz sonuçları.....	60
Çizelge C.37 - 2022 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri	65
Çizelge C.38 – 2021 yılı itibariyle hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları yönetimi	66
Çizelge C.39 – 2022 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri/ Mobil Atık Getirme Merkezleri	67
Çizelge C.40 – 2022 yılı itibariyle sıfır atık sistemini kuran ve belediye geneli temel seviye sıfır atık belgesini alan belediye sayısı	68
Çizelge C.41 – 2022 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan (faaliyet bildiren) ve temel seviye sıfır atık belgesini alan il genelindeki bina yerleşkelerin sayısı.....	68
Çizelge C.42 - 2020 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları	70
Çizelge C.43 - 2021 Yılında Kayıtlı ekonomik işletme sayısı	70
Çizelge C.44 - 2022 yılında kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı.....	71
Çizelge C.45 - 2022 yılında ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı	71
Çizelge C.46 - 2020 yılında atık işleme yöntemine göre tehlikeli atık miktarları*	73
Çizelge C.47 – 2020 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları	74
Çizelge C.48 – Yıllar itibariyle atık akü ve pil miktarı (kg)*	75
Çizelge C.49 – 2020 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler.....	76
Çizelge C.50 – 2020 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler	76
Çizelge C.51 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)	77
Çizelge C.52 – 2020 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar	79
Çizelge C.53 – 2021 yılı teslim alınan ÖTA sayısı	79
Çizelge C.54 – 2020 yılı tehlikesiz atıkların miktarı ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri	80
Çizelge C.55 –2020 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri, cüruf ve bertaraf yöntemi	81
Çizelge C.56- 2021 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı.....	81
Çizelge C.57 – 2022 yılında il sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı	82
Çizelge C.58 - Yıllara göre tıbbi atık miktarı.....	82
Çizelge C.59 – 2022 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı	82
Çizelge C.60 – 2022 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı	83
Çizelge C.61 – 2022 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı	83
Çizelge Ç.62 – 2022 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı	84
Çizelge Ç.63 – 2022 yılında BEKRA bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları	84
Çizelge D.64 – Sakarya ilinde bulunan mera bilgileri.....	91
Çizelge D.65 – Sakarya İlinde Bulunan Doğal Sit Alanları	98
Çizelge E.66 – Arazi kullanım sınıflandırması	99
Çizelge F.67 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2022 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı*	103
Çizelge F.68 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2014-2022 yılları arasında verilen muafiyet kararlarının sektörel dağılımı.....	104
Çizelge F.69 – 2014-2022 yılları arasında verilen iade/iptal kararlarının sektörel dağılımı	104
Çizelge F.70 – 2022 yılında Bakanlık Merkez teşkilatı ve ÇŞİDİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi sayıları.....	104
Çizelge G.71 - 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı.....	106

Çizelge G.72 – 2022 yılında ÇŞİDİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları.....	107
Çizelge G.73 – 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı.....	107

GRAFİKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik A.1 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları PM ₁₀ parametresi günlük ortalama değerler grafiği	14
Grafik A.2 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları PM _{2,5} parametresi günlük ortalama değerler grafiği	14
Grafik A.3 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları SO ₂ parametresi günlük ortalama değerler grafiği	15
Grafik A.4 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları NO ₂ parametresi günlük ortalama değerler grafiği	15
Grafik A.5 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları O ₃ parametresi günlük ortalama değerler grafiği	16
Grafik A.6 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları CO parametresi günlük ortalama değerler grafiği	16
Grafik A.7 – 2022 yılında gürültü konusunda yapılan şikâyetlerin dağılımı	19
Grafik B.8 – Yıllar itibariyle plajların durumu, mavi bayrak almış plaj ve marinaların sayısı	48
Grafik B.9 - 2022 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı	50
Grafik B.10 – Yıllar bazında kanalizasyon şebekesi tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı	54
Grafik B.11 – Yıllar bazında atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı	54
Grafik C.12 - 2022 yılı itibariyle katı atık karakterizasyonu	64
Grafik C.13 – Yıllar bazında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı.....	67
Grafik C.14 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki bina ve yerleşkelerin sayısı.....	69
Grafik C.15 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki belediye sayısı sayısı	69
Grafik C.16 – Yıl bazında kayıtlı ekonomik işletme sayısı.....	70
Grafik C.17 – Yıl bazında bulunan ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı	71
Grafik C.18 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi*	72
Grafik C.19 – Yıllar itibariyle ilinde atık madeni yağ miktarları &	74
Grafik C.20 – Yıllar itibariyle toplanan atık akü ve pil miktarları	75
Grafik C.21 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl).....	77
Grafik C.22 - Yıllar itibariyle toplanan atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları	78
Grafik C.23 - Yıllar itibariyle AEEE işleyen tesis sayısı	79
Grafik C.24 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikesiz atık yönetimi.....	80
Grafik E.27 – Arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması	99
Grafik F.28 – 2022 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı	103
Grafik F.29 – 2022 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı	104
Grafik F.30 – 2022 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımını.....	105
Grafik G.31 – ÇŞİDİM tarafından 2022 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı	106

Grafik G.32 – 2022 yılında ÇŞİDİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı	107
Grafik G.33 – 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları miktarının konulara göre dağılımı.....	108
Grafik G.34 - 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları sayısının konulara göre dağılımı	108

HARİTALAR DİZİNİ

	Sayfa
Harita A.1 – HEY Portalı Ulusal PM Emisyonları Dağılım Haritası; (ton/yıl).....	5
Harita A.2 – NEFES Yazılımı Sakarya-Merkez Görseli	6
Harita A.3 – Sakarya ilinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri.....	12
Harita E.4 – Harita E.4 – Sakarya ilinin Çevre Düzeni Planı.....	100
Harita E.5 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı (Gösterim)	101

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim C.1 – Sakarya katı Atık Düzenli Depolama Sahası	63
Resim C.2 – Katı Atık Aktarma İstasyonu	63
Resim D.3 – İl Ormanı Tabiat Parkı.....	87
Resim D.4 – İl Ormanı Tabiat Parkı.....	88
Resim D.5 – İl Ormanı Tabiat Parkı.....	88
Resim D.6 – Poyrazlar Tabiat Parkı	89
Resim D.7 – Poyrazlar Tabiat Parkı	89
Resim D.8 – Poyrazlar Tabiat Parkı	89
Resim D.9 – Kuzuluk Tabiat Parkı.....	90
Resim D.10 – Kuzuluk Tabiat Parkı.....	90
Resim D.11 – Kuzuluk Tabiat Parkı.....	90
Resim D.12 – Acarlar Longozu	92
Resim D.13 – Acarlar Longozu	92
Resim D.14 – Acarlar Longozu	92
Resim D.15 – Büyük Akgöl	93
Resim D.16 – Büyük Akgöl	93
Resim D.17 – Büyük Akgöl	94
Resim D.18 – Küçük Akgöl	94
Resim D.19 – Küçük Akgöl	94
Resim D.20 – Keremali Gölü	95
Resim D.21 – Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı	95
Resim D.22 – Ulumeşe Tabiat Anıtı	96
Resim D.23 – Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı.....	96
Resim D.24 – Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	97
Resim D.25 – Göynük Kaplıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası.....	97

GİRİŞ

Konum: Sakarya, ülkemizin sosyo-ekonomik açıdan en gelişmiş yöresi olan Marmara Bölgesinin kuzeydoğusunda, Anadolu'yu diğer bölgelere bağlayan ana ulaşım bağlantısı üzerinde yer almaktadır. İstanbul-Ankara Otoyolunun ilimizden geçmesi ulaşım kolaylığı sağlamıştır. Yüzölçümü; 5.015 km² gerçek alan, 4.821 km² iz düşüm alanı olup rakımı 31 metredir. 29o 57' ve 30o 53' doğu boylamları ile 40o 17' ve 41o 13' kuzey enlemleri arasında kalan ilimiz; doğuda Düzce ili, güneydoğuda Bolu ili, güneyden Bilecik ili, batıdan Kocaeli ili ve kuzeyden ise Karadeniz ile çevrilidir.

Tarih: Bitini Krallığının kuruluşundan (M.Ö 378) başlar, III.Nikomed devrinden (M.Ö 75) sonra Roma idaresine girmiş, daha sonra Bizanslılar, Selçuklu Türkleri ve son olarak da Osmanlı Türklerinin eline geçmiştir. 1658 yıllarında Kocaeli iline bağlı bir köy iken 1742 yıllarında Bucak, 1852 yılında ilçe ve 1954 yılında il olmuştur. Eskiden bu yöre, Sakarya nehri ve kolunun oluşturduğu iki su arasındaki toprak üzerine kurulmakta olan Pazaryeri, onun Adapazarı olarak anılması ve tanınmasına neden olmuştur. 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen deprem sonrası 6 Mart 2000 tarih ve 23985 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak ilimiz, Büyükşehir olmuştur. Adapazarı merkez ilçedir. İlimize bağlı; 1 merkez ilçe ve 15 ilçe bulunmaktadır.

Topoğrafya: Sakarya ilinin yüzey şekilleri sade bir özellik gösterir. Bunları üç bölümde incelemek mümkündür. Kuzeyde tepelik alan, Ortada Adapazarı ovası veya Akova denilen düzlük, Güneyde engebeli topraklar yer almaktadır. Yüzey şekillerinin başlıca ögesini “Adapazarı Ovası” oluşturur. Elips biçimli olan ova, doğuya ve güneydoğuya doğru bir körfez gibi sokulur. Sakarya ırmağı, Geyve boğazı aracılığı ile bu dağlar arasından ovaya çıkar. İlde platolar önemli bir yer tutar. Dağlar ilin güney yarısında yoğunlaşır. Kocaeli platosunun uzantısı durumundadır.

İl topraklarının % 34'ü dağlarla kaplıdır. Karasu ve Kocaeli ilçe sınırları boyunca eşsiz kumsalı bulunmaktadır. 20 km. uzunluğunda geniş bir kumsala sahip olan Karasu sahili romatizmal rahatsızlıklara iyi gelen ince taneli kumu ve temiz suyu ile doğal bir plajdır. Karasuya 16 km. uzaklıkta bulunan Kocaeli İlçesi doğal plajı olan bir sahile sahiptir. Melenazgı Sakarya ile Düzce sınırını oluşturan kesimde olup tamamen kumsaldır.

Yeraltı Suları: Sakarya ili kaynak ve maden suları açısından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Bunların en önemlileri Akyazı, Sapanca ve Geyve ilçelerinde bulunmaktadır. Kuzuluk, Şerefiye, Kristal, Kardelen, Reşadiye, Mahmudiye, Memnuniye ve Çamdağı kaynak suları bunların başlıcalarıdır. Deprem bölgesi olması nedeniyle bölgede çok sayıda kaplıca da bulunmaktadır. Akyazı-Kuzuluk Kaplıcaları, Geyve Acısı, Geyve Ilıcası ve Taraklı Kil Hamamı kaplıcaların başlıcalarıdır.

Nüfus: Sakarya ilinin nüfusu 2020 verilerine göre 1.042.649 kişidir (TUIK). İlimiz nüfusu pek çok nedenden dolayı (hızlı sanayileşme ve işgücü ihtiyacı, zengin ve verimli toprakları gelişmeye müsait coğrafi yapısı, iklim ve bitki örtüsünün elverişliliği, büyük şehirlere yakınlığı, yatırım ve teşviklerin fazlalığı vb.) hızlı bir şekilde artma eğilimi içindedir. İl nüfusunun hızlı artışında, yurdun çeşitli yerlerindeki göçler etken olmuştur.

Bitki Örtüsü: %34'ü dağlar, %44'ü platolar ve %22'si ovalardan meydana gelen Sakarya ilinin bitki örtüsü oldukça zengindir. Sakarya ilinde doğal bitki örtüsü genellikle ormandır. Sakarya ili, iklimi ve yetiştirme muhiti açısından orman yetiştirilmesine elverişlidir. Ormanların bulunduğu topraklar esmer orman toprağı tipinde topraklardır. İl genelinde 204.708 ha ormanlık alan mevcuttur. Bunlar daha ziyade nemcil Karadeniz ormanları özelliğini taşırlar. Ormanların ana ağaç türleri: kayın, meşe, gürgen, kavak, kestane, ıhlamur, çınar, Akçağaç dişbudak, kızılğaç ve çam türleri sayılabilir. 700m. yükselti kuşağından sonra kayın ve meşe topluluklarına iğneli ağaçlar katılmaya başlar.

Yaban hayatı: İlde, doğal bitki örtüsü, su kaynaklarının bolluğu yaban hayatı güçlendirmiştir. Güney ve doğudaki ormanlarla kaplı dağlık kesimlerde; yaban domuzu, ayı ve geyik; göl kıyılarındaki bataklıklarda ve sazlıklarda, Karadeniz kıyısındaki koylarda ve vadi boylarında: keklik, çulluk, yaban ördeğı, bıldırcın, güvercin ve sülün yaşamaktadır. İlin hemen tamamında tilki, çakal, kurt, tavşan ve bazı yırtıcı kuşlara rastlanmaktadır.

İklim: Karadeniz kıyılarında kuzeye özgü karakter kazanan Karadeniz iklimi ile Marmara havzasına kadar uzanan Akdeniz ikliminin etkili olduğu il, iklimlerin geçiş alanıdır. Marmara iklimi özelliklerini taşıyan Sakarya ili; yağışlı, rutubetli bir havaya ve ılıman bir iklime sahiptir. Kışlar bol yağışlı ve ılık, yazlar sıcak geçer. Yıllık ort. sıcaklık 15,35 C°, ölçülen en düşük sıcaklık -14,5 C°, en yüksek sıcaklık 38,6 C°'dir. Yıllık ort. nem oranı % 73,9, yıllık yağış ortalaması 1,02 mm.'dir. Sakarya'da en fazla güneşlenmenin ortalama 8.34 (saat/dk) ile Temmuz ayında olduğu görülmektedir. İlde esme sayısı yönünden egemen rüzgâr yönü kuzeybatıdır. İlde en hızlı esen rüzgâr 22,3 m/sn ile güney-güney batıdır. Sakarya ili uzun yıllar sıcaklık ortalaması 14,5°C olup 2016 yılı sıcaklık ortalaması 15,8°C ile ortalamanın üzerinde gerçekleşmiştir. 2016 yılında alansal ortalama yağış 598 mm ile 1981-2010 ortalamasının (574 mm) %4 üzerinde gerçekleşmiştir.

Sanayi: İlimizde son yıllarda sanayi sektöründe önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu gelişmelerin başlıca nedenleri; Sakarya'nın yatırım yapmak için uygun konumda olması, hammadde ve mamul madde kaynaklarına ulaşım kolaylığı, uygun yatırım alanlarının bulunması, büyük Holdinglerin Sakarya'yı yatırım üssü olarak seçmeleri, nitelikli insan gücü olanakları dış yatırımcılar için ilimizi cazip bir yatırım merkezi konumuna getirmiştir. İlimizde son yıllarda özellikle otomotiv, tekstil ve gıda sektörlerinde büyük gelişmeler yaşanmıştır. İlimizde 13 ayrı Küçük Sanayi Sitesi alanı bulunmaktadır. Ayrıca ilimizde Adapazarı 1.O.S.B.(161 Hektar), Hendek 2.O.S.B.(357 Hektar),Söğütlü 3.O.S.B.(254 Hektar), Karasu, Ferizli olmak üzere 5 ayrı ilçemizde O.S.B. mevcuttur. Bunlara ilave Kaynarca ve Akyazı ilçelerimizde de yeni O.S.B.'lerin kurulma çalışmaları devam etmektedir. Gıda sektöründe özellikle süt ürünleri ve tavukçuluk alanında önemli yatırımlar gerçekleşmiştir. Yine bununla birlikte özellikle süt ürünlerinin işlenmesi ile ilgili makine ve ekipmanların üretiminde Türkiye'de söz sahibi olan firmalarımız daha da büyümeye başlamıştır. Bu gelişmeler hayvancılığın da gelişmesine katkı sağlamıştır. Tekstil sektöründe de son yıllarda ilimizde önemli yatırımlar gerçekleşmiştir. Bunun en önemli sebeplerinin başında Sakarya'nın, tekstilin önemli merkezleri olan İstanbul ve Bursa illerine olan yakınlığıdır. İlimiz; otomotiv ve yan sanayi, tekstil, gıda, orman ürünleri, elektrik-elektronik, yapı-inşaat malzemeleri, süs bitkisi gibi alanlarda yatırıma uygun konumu ile Türkiye'nin önemli bir yatırım merkezidir.

Tarım: Sakarya İlinde tarım yapılan topraklar 175.048 ha genişlikle ilin yaklaşık % 48'ini kaplamaktadır. Sulanabilme kabiliyetine haiz 93.000 hektarlık alanın yaklaşık 20 bin hektarlık bölümünde sulama ünitelerinden fiilen yararlanılarak sulu tarım yapılmaktadır. Tarımsal amaçla kullanılan arazilerin 80.399 ha'lık alanda tahıl, 8.610 ha'lık alanda sebze, 84.860 ha'lık alanda meyve, 1.51 ha'lık alanda süs bitkisi yetiştirilmektedir. Ormanlık alanın il coğrafyasında kapladığı

alan 204.708 ha'dır. Ülke genelinde tarım sektörü GSMH içinde %8'lik payla inşaat, ticaret, sanayi sektörleri arasında üçüncü sırada yer almakta iken diğer sektörler karşısında sanayinin tartışılmaz üstünlüğü görülen Marmara bölgesinin bir ili olan Sakarya'da ise %24'lük pay ile ilk sırada yer alarak sanayiye kaynak aktaran itici bir güç konumundadır. İlimiz ekonomisi içerisinde tarım sektörü önemli bir paya sahiptir. İlin güneyinde yer alan ilçelerimizde sebzeçilik ve çeşitli meyveler, orta kesimde başta mısır olmak üzere tarla ziraatı ve sebzeçilik, kuzeye gidildikçe fındığın öne çıktığı görülmekle birlikte il genelinde hayvancılık yaygın olarak yapılmaktadır.

Turizm: Sakarya ili; ulaşım kolaylığı, ikliminin yumuşaklığı, termal kaynaklar bakımından jeotermal bir bölgede olması, sahip olduğu doğal güzellikler, iklimin, toprak yapısının kendisine verdiği avantajlar sayesinde çok zengin florası, yaylaların coğrafi yapıları, Sapanca Gölü'nün sahip olduğu doğal parkur, İl Ormanı- Poyrazlar Gölü- Kuzuluk Orman içi Dinlenme Yerleri, şifalı kumu, doğal plajı ve kolay ulaşımı ile eşsiz Karasu sahili, bunların yanı sıra Sapanca gölü ve çevresinin kıyı turizmine elverişliliği ile tercih sebebi olabilecek bir potansiyelindedir. Sakarya İli; Kültür Turizmi, Sağlık Turizmi, Spor Turizmi, Yağlı Güreş, Kürek Yarışları, Salon Sporları, Triatlon, Offroad Yarışı, Su Sporları: Kano-Su Bisikleti-Sürat Motoru-Kano-Kürek-Yelken-Sörf, Doğa Turizmi, Flora Turizmi, Orman içi Dinlenme Tesisleri, Kıyı Turizmi açısından oldukça geniş bir potansiyele sahiptir. Bizans Döneminden kalma köprü, kilise ve kaleler, Osmanlı Döneminden camiler, köprüler, imaretler ve özellikle Taraklı evleri ile kültür turizmine müsait bir yapı arz etmektedir.

Ulaşım: D-100 karayolu ilin ana ulaşımını sağlamaktadır. Sakarya-Bolu karayolu, Sakarya-İzmit karayolu, Sakarya-Bilecik karayolu ve Sakarya-Bursa karayolu illeri birbirine bağlar. Ankara-İstanbul T.E.M. Otoyolu ve Kuzey Marmara Otoyolu ilimizden geçmektedir. İstanbul-Ankara demiryolu ilimizden geçmekte olup, demiryolu Arifiye ilçesinden geçerek ülkemizin her tarafına ulaşım imkanı sağlar. İller arası; karayolu ulaşımını otogar, demiryolu ulaşımını ise Arifiye Garı vermektedir. İlimizde havaalanı bulunmamaktadır.

İl Müdürlüğü Çevre Yapılanması ve Personel Durumu: Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nde çevre hizmetleri; "ÇED ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü" ve "Çevre Yönetimi ve Denetim Şube Müdürlüğü" tarafından yürütülmektedir. 1 İl Müdür Yardımcısı, 1 Şube Müdürü, 13 Teknik Personel (9 Çevre Mühendisi, 1 Meteoroloji Mühendisi, 1 Ziraat Mühendisi, 1 Jeofizik Mühendisi, 1 Sosyolog) ve 2 memur olmak üzere toplam 17 personel bulunmaktadır.

A. HAVA

A.1. Hava Kalitesi

Modern yaşamın getirdiği şehirleşmenin bir sonucu olan hava kirliliği, yerel ve bölgesel olduğu kadar küresel ölçekte de etki alanına sahiptir. Hava kirliliğinin insan sağlığına önemli etkileri olması sebebiyle, hava kalitesi konusuna tüm dünyada büyük önem verilmektedir. Hava kirliliği problemlerini çözmek ve strateji belirlemek için, bilimsel topluluk ve ilgili otoritenin her ikisi de atmosferik kirletici konsantrasyonlarını izlemek ve analiz etmek konusuna odaklanmışlardır (Kyrkilis vd, 2007). Otoritelerin hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda sorumluluklarının yanı sıra, halk sağlığını doğrudan etki eden bir konu olması sebebiyle, kamuoyuna iletişim araçları vasıtasıyla hava kirliliği güncel bilgilerini sunması da sorumlulukları arasındadır.

Ülkemizde dış ortam hava kalitesine ilişkin parametrelerin yönetimi Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği gereğince gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, 2022 yılı itibarıyla geçerli olan hava kalitesi limit değerlerine ilişkin bilgi Çizelge A.1’te verilmektedir.

Hava kalitesi limit değerlerinin sağlanması amacıyla hava kalitesi yönetiminin bileşenleri; emisyon envanteri, hava kalitesi modelleme ve hava kalitesi ölçümleri olarak çalışılmaktadır. Son yıllarda gelişen bilgi teknolojileri hava yönetimi alanında kullanılmaya başlanmış web tabanlı coğrafi bilgi teknolojilerini kullanan ”Hava Emisyon Yönetim (HEY) Portalı” Bakanlığımız sunucularında devreye alınmıştır. Bu portalda tüm kirletici kaynakların coğrafi lokasyonları ve bilgileri kayıt altına alınmakta ve hava kirliliğine katkıları ortaya konulmaktadır. Meteorolojik/topoğrafik etmenler ve sınır ötesi kirlilik taşınımı, şehirlerimizin kirliliğe katkıları bütüncül olarak değerlendirilmekte ve hava kalitesi haritaları hazırlanmaktadır. HEY Portalı aracılığıyla hava kalitesini iyileştirmek üzere Bakanlığımız önderliğinde yerel politikalar geliştirilmektedir.

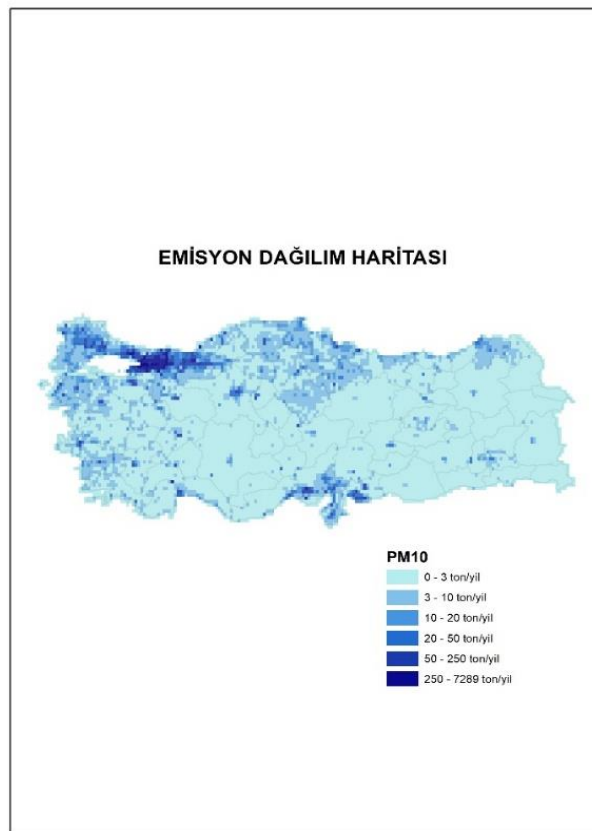
Ancak farklı kirleticilere ait ölçümleri anlamak bu konuda çalışan bir bilim insanı için mümkün olsa bile genel halk ve yerel otoriteler için oldukça zor olmaktadır. Bu sebeple, hava kirliliğinin/hava kalitesinin durumunu kamuoyuna açıklarken halkın kolayca anlayabileceği bir sınıflama sistemi kullanılmaktadır. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan, Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) denilen bu sınıflama sistemi ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonlarına göre hava kalitesi için iyi, orta, kötü, tehlikeli vb şeklinde derecelendirme yapılmaktadır. Dünyanın pek çok ülkesinde indeks hesaplanmasında kullanılan yöntem ve kriterler, kendi ülkelerinde uygulanan hava kalitesi standartlarına uygun şekilde oluşturulmuştur.

Bir ulusun hava kalitesinin iyileştirilmesi konusundaki başarısı, yerel ve ulusal hava kirliliği sorunları ve kirlilik azaltmadaki gelişmeler konusunda doğru ve iyi bilgilendirilmiş vatandaşların desteğine bağlıdır (Sharma vd, 2003a). Bir bölgedeki kirletici seviyelerini anlamak için uygun bir aracın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu araç, vatandaşın hava kirliliği seviyesi hakkında doğru ve anlaşılabilir şekilde bilgi sağlarken, aynı zamanda ilgili otoritelerin toplum sağlığını korumak için önlem almaları konusunda kullanılabilir olmalıdır (Kyrkilis vd, 2007).

Bu amaçla, geliştirilen standart değerler, gerek uyarıcı ve anlaşılabilir olması gerekse de kullanımı açısından yaygın olarak bir indekse çevrilerek sunulabilmektedir. Belli bir bölgedeki hava kalitesinin karakterize edilmesi için ülkelerin kendi sınır değerlerine göre dönüştürdükleri ve kirlilik sınıflandırılmasının yapıldığı bu indekse Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) (Air Quality Index/AQI) adı verilmektedir. İndeks belirli kategorilerde farklı tanım ve renkler kullanılarak ifade edilmekte ve ölçümü yapılan her kirletici için ayrı ayrı düzenlenmektedir (Yavuz, 2010).

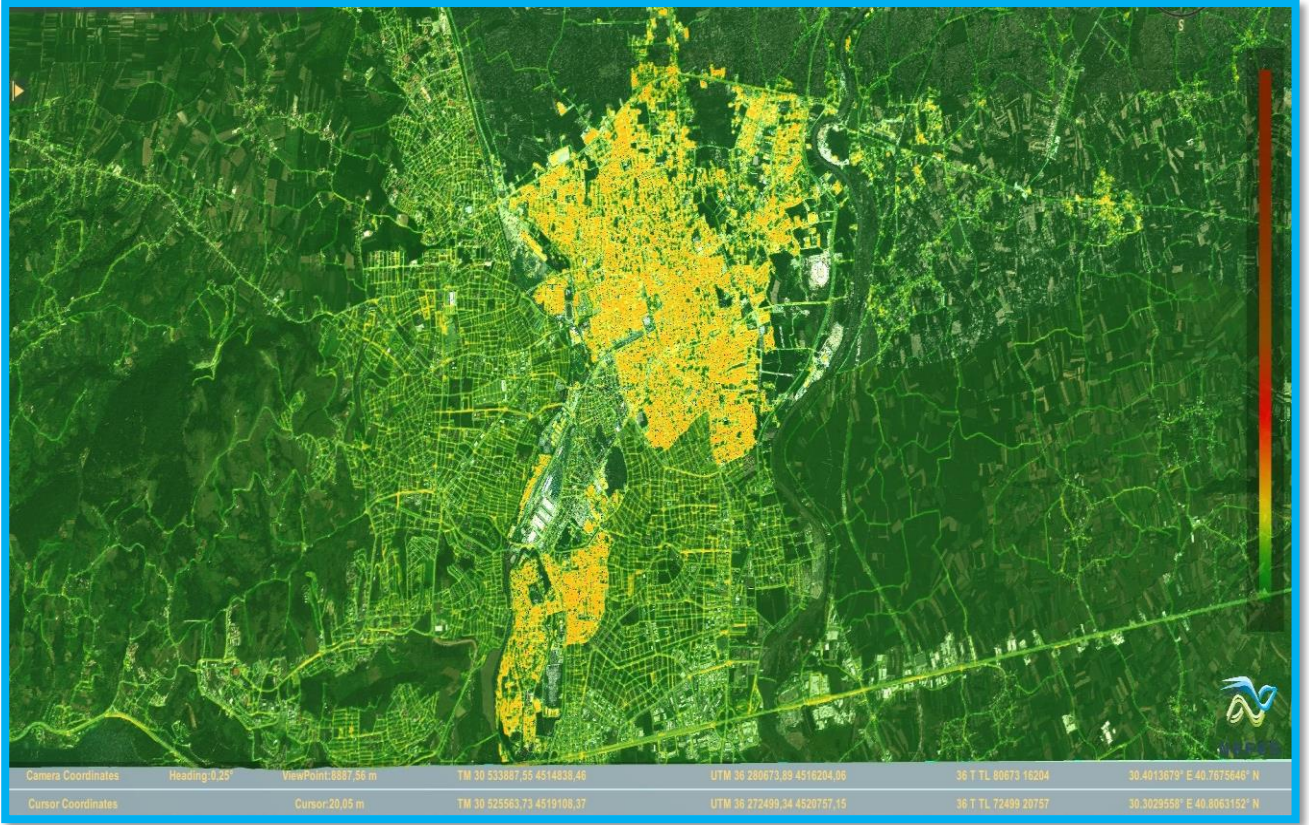
Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uygun olarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM₁₀), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂) ve ozon (O₃) dur.

Hava kalitesi yönetimine esas değerlendirme ve politika üretme amaçlı çalışmalar için sadece ölçüm sonuçları yeterli olmamaktadır. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği çerçevesinde hava kalitesi modelleme araçları ile ulusal ölçekli bütüncül değerlendirmeye altlık oluşturacak hava kalitesi haritaları elde edilmektedir. HEY Portalı aracılığıyla hava yönetimi alanında bilgi işlem teknolojilerinin etkin olarak kullanımıyla, vatandaşlarımızın soludukları ve yarın soluyacakları hava kalitesi hakkında yüksek çözünürlüklü harita bilgisi edinebilmeleri amaçlanmaktadır.



Harita A.1 – HEY Portalı Ulusal PM Emisyonları Dağılım Haritası; (ton/yıl)

Hava kalitesi yönetimi bileşeni olan modelleme çalışmaları Bakanlığımızca hem ulusal/bölgesel /yerel ölçekte yürütülmekte; hem de geliştirilen yerli ve milli NEFES yazılımıyla sokak seviyesinde hava kalitesi değerlerinin 3 Boyutlu ortamda tespit edilmesi için kullanılmaktadır.



Harita A.2 – NEFES Yazılımı Sakarya-Merkez Görseli

Bakanlığımızca, 5 metreye kadar kısa mesafeleri dahi modelleyebilen 3 boyutlu NEFES yazılımıyla hava kirliliğine neden olan noktalar ve kirlilik kaynağı tespit edilebilmektedir. Geliştirilen yerli ve milli yazılım NEFES ile stratejik hava kalitesi haritaları, 3 boyutlu bina modeli, kent atlası, topoğrafya, trafik yoğunluğu, kavşaklar, binaların yakıt tipi gibi çok sayıda etmen ele alınarak 3 boyutlu ortamda hava kalitesi değerleri halihazırda 37 ilimiz için ortaya konulmaktadır. Şehirlerimizde politikalar için uygulama sürecinin bu yöntemle etkinleştirilmesi planlanmış olup, kalan 44 il için çalışmalar sürdürülmektedir.

NEFES yazılımıyla evsel ısınma, sanayi, kara, deniz, hava ve demiryolu ulaşımına bağlı hava kirliliği kaynak noktaları tespit edilip, kaynağa özgü önlemler geliştirilebilmektedir.

Hava kalitesi tahminlerinin Bakanlık kaynakları ve altyapısıyla gerçekleştirilmesine 2021 yılı itibarıyla başlanmış olup, çalışmaların 81 ilimizde yaygınlaştırılması planlanmaktadır. Bu amaçla hava yönetimine esas faaliyette olan Operasyonel Merkez günlük olarak teknik işlemleri sürdürmektedir.

Çizelge A.1 – Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği limit değerleri ve uyarı eşikleri

(Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği)

KİRLLETİCİ	ORTALAMA SÜRE	LİMİT DEĞER	UYARI EŞİĞİ
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
SO ₂	saatlik -insan sağlığının korunması için-	350	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir “bölge” veya “alt bölge”de veya en azından 100 km ² ’de –hangisi küçükse- üç ardışık saatte ölçülür)
	24 saatlik -insan sağlığının korunması için-	125	
	yıllık ve kış dönemi (Ekosistemin korunması) -insan sağlığının korunması için-	20	
NO ₂	aatlik-insan sağlığının korunması için- (2024 yılı itibarıyla hedeflenen sınır değer mevcuttur)	220	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir “bölge” veya “alt bölge”de veya en azından 100 km ² ’de –hangisi küçükse- üç ardışık saatte ölçülür)
	yıllık -insan sağlığının korunması için-(2024 yılı itibarıyla hedeflenen sınır değer mevcuttur)	40	
NO _x	yıllık -vejetasyonun korunması için-	30	----
PM ₁₀	24 saatlik -insan sağlığının korunması için-	50	----
	yıllık -insan sağlığının korunması için-	40	
Pb	yıllık -insan sağlığının korunması için-	0,5	----
Benzen	yıllık -insan sağlığının korunması için-	5	----
CO	maksimum günlük 8 saatlik ortalama (mg/m^3)-insan sağlığının korunması için-	10	----

Çizelge A.2 - Ulusal hava kalite indeksi kesme noktaları

İndeks	HKİ	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
		1 Sa. Ort.	1 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
İyi	0 – 50	0-100	0-100	0-5.500	0-120 ^L	0-50
Orta	51 – 100	101-250	101-200	5.501-10.000	121-160	51-100
Hassas	101 – 150	251-500	201-500	10.001-16.000 ^L	161-180 ^B	101-260
Sağlıksız	151 – 200	501-850	501-1.000	16.001-24.000	181-240 ^U	261-400
Kötü	201 – 300	851-1.100	1.001-2.000	24.001-32.000	241-700	401-520
Tehlikeli	301 – 500	>1.101	>2.001	>32.001	>701	>521

L: Limit Değer
B: Bilgi Eşiği
U: Uyarı Eşiği

Çizelge A.3 - Ulusal hava kalitesi indeksi

Hava Kalitesi İndeksi (AQI) Değerler	Sağlık Endişe Seviyeleri	Renkler	Anlamı
Hava Kalitesi İndeksi bu aralıkta olduğunda..	..hava kalitesi koşulları..	..bu renkler ile sembolize edilir..	..ve renkler bu anlama gelir.
0 - 50	İyi	Yeşil	Hava kalitesi iyi seviyededir.
51 - 100	Orta	Sarı	Hava kalitesi uygun olup, hava kirliliğine hassas gruplar orta düzeyde etkilenebilir.
101- 150	Hassas	Turuncu	Hassas gruplar için sağlık etkileri oluşabilir. Genel halkın etkilenmesi beklenmemektedir
151 - 200	Sağlıksız	Kırmızı	Hassas gruplar ciddi sağlık sorunları yaşayabilir. Genel halkın bazı sağlık etkileri yaşaması muhtemeldir.
201 - 300	Kötü	Mor	Nüfusun tamamının hava kirliliğinden etkilenme olasılığı yüksek olup, hassas gruplar açık hava etkinliklerini kısıtlamalıdır.
301 - 500	Tehlikeli	Kahverengi	Herkes, ciddi sağlık etkileri yaşayabilir. Açık hava etkinliklerinden kaçınılmalıdır.

Çizelge A.4 – 2022 yılı itibariyle sürekli emisyon ölçüm sistemleri
(Sakarya ÇŞİDİM, 2023)

SEKTÖR	TESİS SAYISI	BACA SAYISI
Ağaç İşleme	1	2
Atık Yakma		
Cam Üretim		
Çimento		
Enerji Üretimi	3	7
Gıda		
Gübre		
Kağıt Üretim		
Kimya		
Kireç	1	1
Lastik		
Maden		
Metalurji		
Otomotiv		
Rafineri		
Şeker	1	1
Tekstil		
Jeotermal Enerji (JES)		
TOPLAM	6	11

Bu bilgiler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerimiz tarafından ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı'nca oluşturulan Sürekli İzleme Merkezinden – (<https://sim.csb.gov.tr/>) elde edilebilir.

A.2. Hava Kalitesi Üzerine Etki Eden Kirleticiler

Hava kirliliği, doğrudan veya dolaylı olarak insan sağlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Günümüzde hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel sorunlar yaygın olarak yaşanmaktadır.

Yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar gibi nedenlerden dolayı büyük şehirlerimizde özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir.

Bir bölgede hava kalitesini ölçmek, o bölgede yaşayan insanların nasıl bir hava teneffüs ettiğinin bilinmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, önemli bir nokta da, bir bölgede meydana gelen hava kirliliğinin sadece o bölgede görülmeyip meteorolojik olaylara bağlı olarak yayılım göstermesi ve küresel problemlere de (küresel ısınma, asit yağmurları, vb.) sebep olmasıdır.

Renksiz bir gaz olan kükürt dioksit (SO₂), atmosfere ulaştıktan sonra sülfat ve sülfürik asit olarak oksitlenir. Diğer kirleticiler ile birlikte büyük mesafeler üzerinden taşınabilecek damlalar veya katı partiküller oluşturur. SO₂ ve oksidasyon ürünleri kuru ve nemli depozisyonlar (asitli yağmur) sayesinde atmosferden uzaklaştırılır.

Azot Oksitler (NOX), Azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO₂), toplamı azot oksitleri (NOX) oluşturur. Azot oksitler genellikle (%90 durumda) NO olarak dışarı verilir. NO ve NO₂'nin ozon veya radikallerle (OH veya HO₂ gibi) reaksiyonu sonucunda oluşur. İnsan sağlığını en çok etkileyen azot oksit türü olması itibarı ile NO₂ kentsel bölgelerdeki en önemli hava kirleticilerinden biridir. Azot oksit (NOX) emisyonları insanların yarattığı kaynaklardan oluşmaktadır. Ana kaynakların başında kara, hava ve deniz trafiğindeki araçlar ve endüstriyel tesislerdeki yakma kazanları gelmektedir.

İnsan sağlığına etkileri açısından, sağlıklı insanların çok yüksek NO₂ derişimlerine kısa süre dahi maruz kalmaları, şiddetli akciğer tahribatlarına yol açabilir. Kronik akciğer rahatsızlığı olan kişilerin ise bu derişimlere maruz kalmaları, akciğerde kısa vadede fonksiyon bozukluklarına yol açabilir. NO₂ derişimin uzun süre maruz kalınması durumunda ise buna bağlı olarak solunum yolu rahatsızlıklarının ciddi oranda arttığı gözlenmektedir.

Toz Partikül Madde (PM₁₀), partikül madde terimi, havada bulunan katı partikülleri ifade eder. Bu partiküllerin tek tip bir kimyasal bileşimi yoktur. Katı partiküller insan faaliyetleri sonucu ve doğal kaynaklardan, doğrudan atmosfere karışırlar. Atmosferde diğer kirleticiler ile reaksiyona girerek PM'yi oluştururlar ve atmosfere verilirler. (PM₁₀ -10 µm'nin altında bir aerodinamik çapa sahiptir) 2,5 µm'ye kadar olan partikülleri kapsayacak yasal düzenlemeler konusunda çalışmalar devam etmektedir. PM₁₀ için gösterilebilecek en büyük doğal kaynak yollardan kalkan tozlardır. Diğer önemli kaynaklar ise trafik, kömür ve maden ocakları, inşaat alanları ve taş ocaklarıdır. Sağlık etkileri açısından, PM₁₀ solunum sisteminde birikebilir ve çeşitli sağlık etkilerine sebep olabilir. Astım gibi solunum rahatsızlıklarını kötüleştirir, erken ölümü de içeren çeşitli ciddi sağlık etkilerine sebep olur. Astım, kronik tıkayıcı akciğer ve kalp hastalığı gibi kalp veya akciğer hastalığı olan kişiler PM₁₀'a maruz kaldığında sağlık durumları kötüleşebilir. Yaşlılar ve çocuklar, PM₁₀ maruziyetine karşı hassastır. PM₁₀ yardımıyla toz içerisindeki mevcut diğer kirleticiler akciğerlerin derinlerine kadar inebilir. İnce partiküllerin büyük bir kısmı akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşabilir. Buradan da kurşun gibi zehirli maddeler %100 olarak kana geçebilir.

Karbon monoksit (CO), kokusuz ve renksiz bir gazdır. Yakıtların yapısındaki karbonun tam yanmaması sonucu oluşur. CO derişimler, tipik olarak soğuk mevsimlerde en yüksek değere ulaşır. Soğuk mevsimlerde çok yüksek değerlere ulaşılmasının bir sebebi de enverziyon durumudur. CO'nin global arka plan konsantrasyonu 0.06 ve 0.17 mg/m³ arasında bulunur. 2000/69/EC sayılı AB direktifinde CO ile ilgili sınır değerler tespit edilmiştir.

CO'nin ana kaynağı trafik ve trafikteki sıkışıklıktır. Sağlık etkileri, akciğer yolu ile kan dolaşımına girerek, kimyasal olarak hemoglobinle bağlanır. Kandaki bu madde, oksijeni hücrelere taşır. Bu yolla, CO organ ve dokulara ulaşan oksijen miktarını azaltır. Sağlıklı kişilerde, daha yüksek seviyelerdeki CO'ye maruz kalmak, algılama ve gözün görme gücünü etkileyebilir. Hafif ve daha ağır kalp ve solunum sistemi hastalığı olan kişiler ve henüz doğmamış ve yeni doğmuş bebekler, CO kirliliğine karşı en riskli grubu oluşturur.

Enverziyon, sıcak havanın soğuk havanın üzerinde bulunarak, havanın dikey olarak birbiriyle karışmasının engellenmesi durumudur. Kirlilik böylece yer seviyesine yakın soğuk hava tabakasının içerisinde toplanır.

Kurşun (Pb), doğada metal olarak bulunmaz. Kurşun gürültü, ışın ve vibrasyonlara karşı iyi bir koruyucudur ve hava yoluyla taşınır. Kurşun, maden ocakları ve bakır ve tunç (Cu+Sn) alaşımı işlenmesi, kurşun içeren ürünlerin geriye dönüştürülmesi ve kurşunlu petrolün yakılmasıyla çevreye yayılır. Kurşun içeren benzin ilavesi ürünlerinin de kullanılması, atmosferdeki kurşun oranını yükseltir.

Ozon (O₃), kokusuz renksiz ve 3 oksijen atomundan oluşan bir gazdır. Ozon kirliliği, özellikle yaz mevsiminde güneşli havalarda ve yüksek sıcaklıkta oluşur (NO₂+ güneş ışınları = NO+ O => O+ O₂ = O₃). Ozon üretimi uçucu organik bileşikler (VOC) ve karbon monoksit sayesinde hızlandırılır veya güçlendirilir. Ozonun oluşması için en önemli öncü bileşimler NOX (Azot oksitler) ve VOC'dır. Yüksek güneş ışınlarının etkisiyle ozon derişimi Akdeniz ülkelerinde Kuzey-Avrupa ülkelerinden daha yüksektir. Sebebi ise güneş ışınlarının ozon'un fotokimyasal oluşumundaki fonksiyonundan kaynaklanmasıdır.

Diğer kirleticilere kıyasla ozon doğrudan ortam havasına karışmaz. Yeryüzüne yakın seviyede ozon karmaşık kimyasal reaksiyonlar yoluyla oluşur. Bu reaksiyonlara NOX, metan, CO ve VOC'ler (etan (C₂H₆), etilen (C₂H₄), propan (C₃H₈), benzen (C₆H₆), toluen (C₆H₅), xilen (C₆H₄) gibi kimyasal maddelerde eklenir. Ozon çok güçlü bir oksidasyon maddesidir. Birçok biyolojik madde ile etkileşimde bulunur. Tüm solunum sistemine zarar verebilir. Ozonun zararlı etkisi derişim oranına ve ozona maruziyet süresine bağlıdır. Çocuklar büyük bir risk grubunu oluşturur. Diğer gruplar arasında öğlen saatlerinde dışarıda fiziksel aktivitede bulunanlar, astım hastaları, akciğer hastaları ve yaşlılar bulunur.

Çizelge A.5 – 2022 yılında kullanılan yakıt türleri ve miktarları
(AGDAŞ, AKMERCAN, SBB, EPDK, 2023)

	Katı Yakıt	Doğalgaz	Fuel Oil
	Tüketim Miktarı (ton)	Tüketim Miktarı (sm ³)	Tüketim Miktarı (ton)
Sanayi		252.178.817	2.804,42
Konut	(DENETLENEN KÖMÜR MİKTARI; 3.875.395,00 KG)	282.108.974	1.304,40

A.3. Hava Kalitesinin Kontrolü Konusundaki Çalışmalar

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği” 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikle tüm Türkiye için hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması, bölge ve alt bölgelerin belirlenmesi ve listelenmesi, ölçüm istasyonlarının kurulması, bölgesel ağ merkezlerinin oluşturulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması, güvenli ve kaliteli ölçüm verilerinin sürekliliğini sağlayarak raporlanacak düzeyde temininin sağlanması, yönetmelikteki kirleticili emisyonlara ilişkin emisyon envanterlerinin elde edilmesine yönelik çalışmaların yapılarak hava kalitesinin değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin altyapının oluşturulması ve Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum süreci başlatılmıştır. Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanmış ve bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyularak bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 yılından sonra 2019

yılına kadar AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planları hazırlanmış ve hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanmıştır.

A.3.1. Temiz Hava Eylem Planları

İlde Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve ilgili Bakanlık Genelgesi çerçevesinde Sakarya İli'nde konu ile ilgili kurum ve kuruluşlar ile iş birliği yapılarak Sakarya İli'nin 2014-2019 yılları arasında Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmış ve planda yer alan eylemler ilgili kurumlar tarafından yerine getirilmiş ve ilimizde hava kalitesi veriler ışığında tespit edilmiş olup kirliliğe yol açacak veya açması planlanan sıkıntılar göz önünde bulundurularak çözüm önerileri üretilmiştir.

Hazırlanan ilk eylem planının süresinin sona ermesi ile 2020-2024 yıllarını kapsayacak şekilde Sakarya İli Revize Temiz Hava Eylem Planı Sakarya Valiliği koordinasyonunda, Sakarya Orman Bölge Müdürlüğü, Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İlçe Belediye Başkanlıkları, İl Emniyet Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı, İl Sağlık Müdürlüğü, İl Millî Eğitim Müdürlüğü, İl Meteoroloji Müdürlüğü AGDAŞ Adapazarı Gaz Dağıtım A.Ş., AKMERCAN Gepa Doğalgaz Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş. kurum ve kuruluşları ile hazırlanmış olan onaylı Temiz Hava Eylem Planı'nda (2020-2024) yer alan eylemler düzenli olarak ilgili kurumlar tarafından yerine getirilmektedir.

A.4. Ölçüm İstasyonları



Harita A.3 – Sakarya ilinde bulunan hava kirliliği ölçüm cihazlarının yerleri

Sakarya İlinde 4 adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. İlk olarak Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı kapsamında 2007 yılında ısınmadan kaynaklı hava kirliliğini izlemek amaçlı istasyon kurulmuş olup, daha sonra Marmara Temiz Hava Merkezi projesi kapsamında 1 adet ısınma amaçlı ve 1 adet de trafikten kaynaklanan hava kirliliğinin izlenmesi amaçlı olmak üzere 2013 yılında 2 istasyon daha kurulmuş ve 2013 yılı Mart ayında işletmeye alınmıştır. Son olarak 2017 yılında sanayiden kaynaklı hava kirliliğini izlemek amacıyla Hendek İlçesinde bulunan 2.OSB de 1 adet istasyon kurulmuş olup 2017 yılı Kasım ayında işletilmeye başlanmıştır.

2007 yılında ilk kurulan istasyon şu anda Sakarya Meteoroloji Müdürlüğü'nün bahçesinde bulunmaktadır. 2013 yılında kurulup işletmeye alınan 2 adet istasyondan bir tanesi Ozanlar Mahallesinde bulunan Ozanlar Ortaokulunun bahçesinde ve diğer istasyon ise Erenler İlçesi Sakarya Caddesindeki İMKB Meslek Lisesinin önünde bulunmaktadır. Son olarak kurulan istasyon ise Hendek ilçesinde 2. Organize Sanayi Bölgesinin içinde bulunmakta ve sürekli olarak hava kalitesi ölçülerek çeşitli parametrelerde saatte bir veri üretilmektedir.

Çizelge A.6 - 2022 yılında hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

MARMARA TEMİZ HAVA MERKEZİ HAVA KALİTESİ İZLEME AĞI - SAKARYA														
NO	İL	İSTASYON	TİP	Enlem	Boylam	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	BTX	LoVol	Met
1	SAKARYA	MERKEZ	TRAFİK	40°46'09.47"N	30°24'35.65"E	1		1			1			
2	SAKARYA	OZANLAR	ISINMA	40°47'26.59"N	30°23'48.92"E	1	1	1	1	1				1
3	SAKARYA	SAKARYA	ISINMA	40°46'01.13"N	30°23'37.67"E	1	1	1	1	1				1
4	SAKARYA	HENDEK OSB	SANAYİ	40°45'17.86"N	30°39'00.86"E		1	1	1	1				1
Toplam Cihaz Sayısı						3	3	4	3	3	1			3

Cihazların Tanımları

PM₁₀: 10 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı

PM_{2,5}: 2.5 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı

NO₂: Azotdioksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı

SO₂: Kükürtdioksit (Isınma kaynaklı) ölçüm cihazı

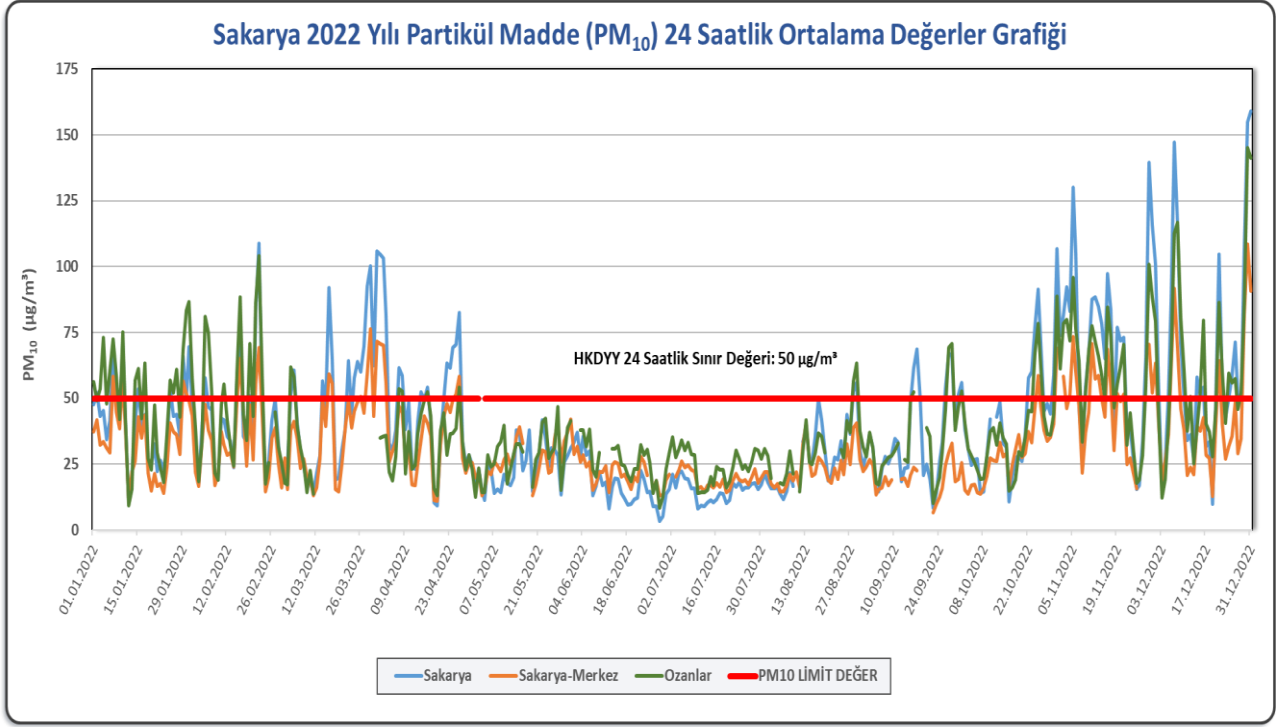
O₃: Ozon (Özellikle yazın Güneş ışığının fazla olduğu zamanlarda) ölçüm cihazı

CO: Karbonmonoksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı

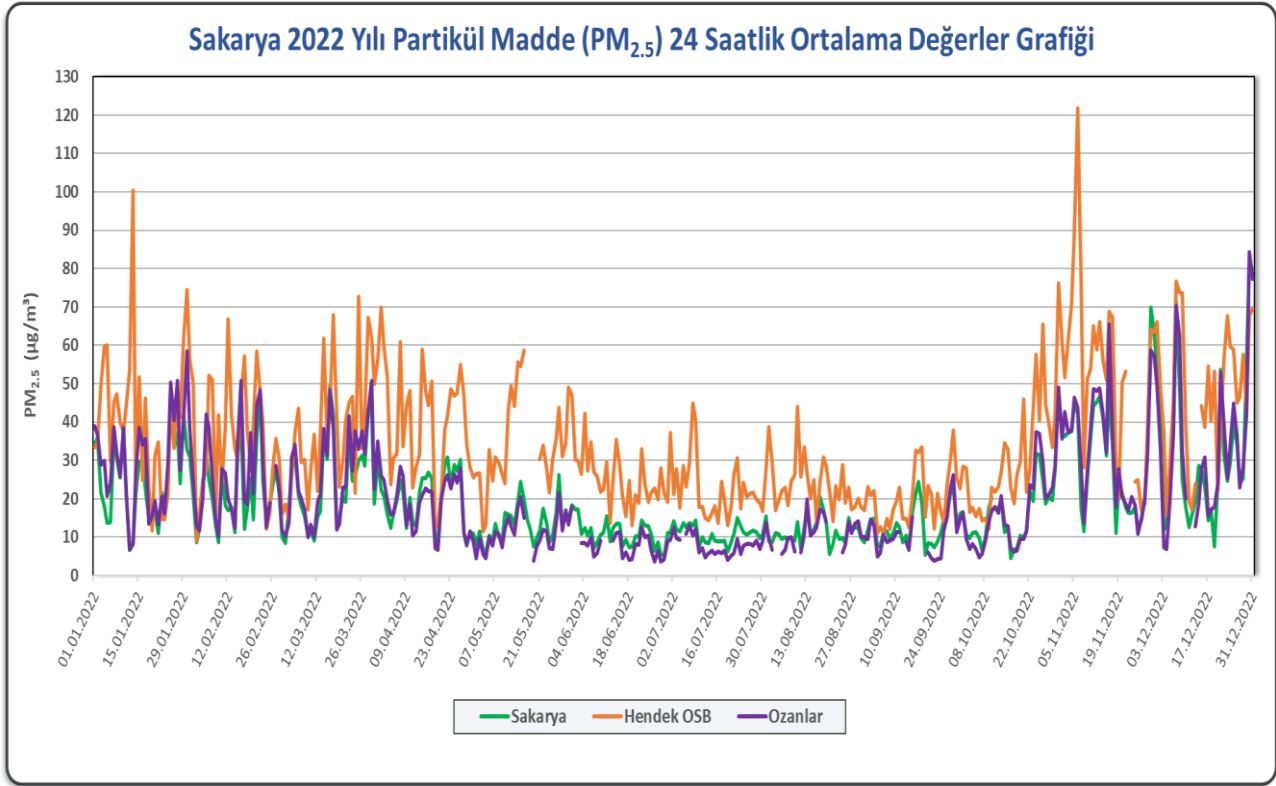
BTX: Uçucu Organik Bileşikler (Benzen-Toluen-Xylene) ölçüm cihazı

LoVol:Ağır Metaller için Partikül Örneklem Cihazı (As, Ni, Cd, Pb)

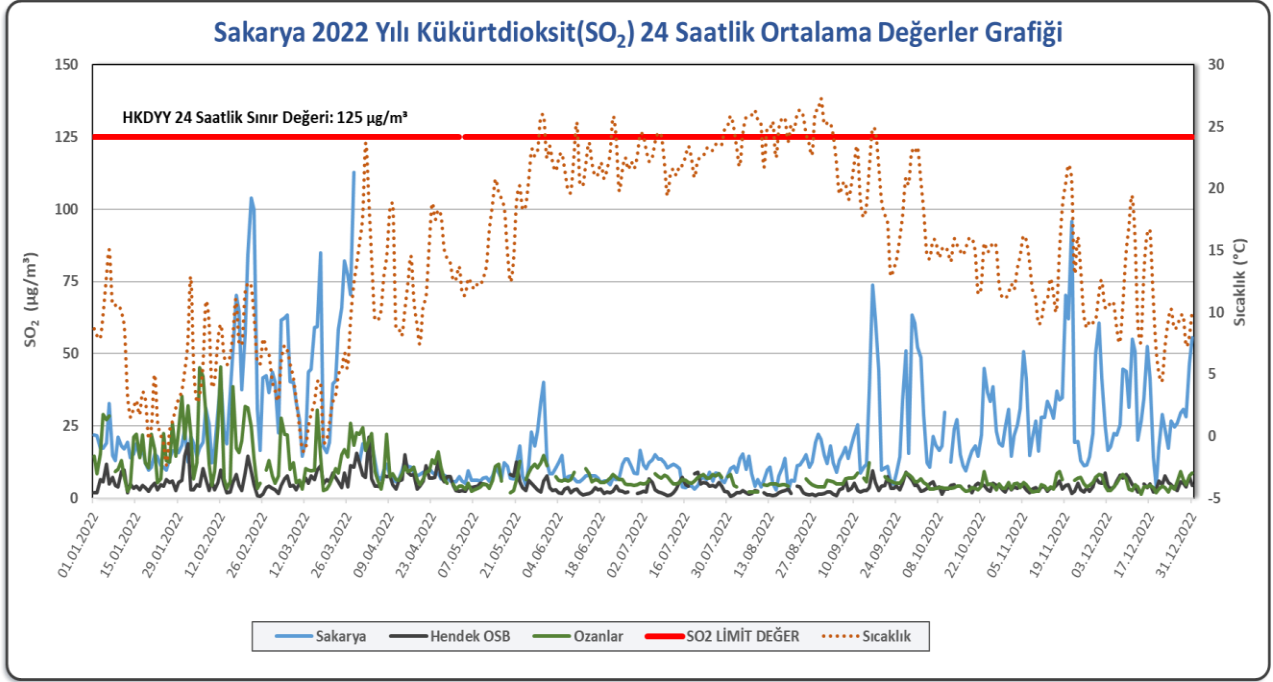
Met: Meteorolojik Parametreler (Rüzgar Yönü, Rüzgar Hızı, Basınç, Sıcaklık, Nem)



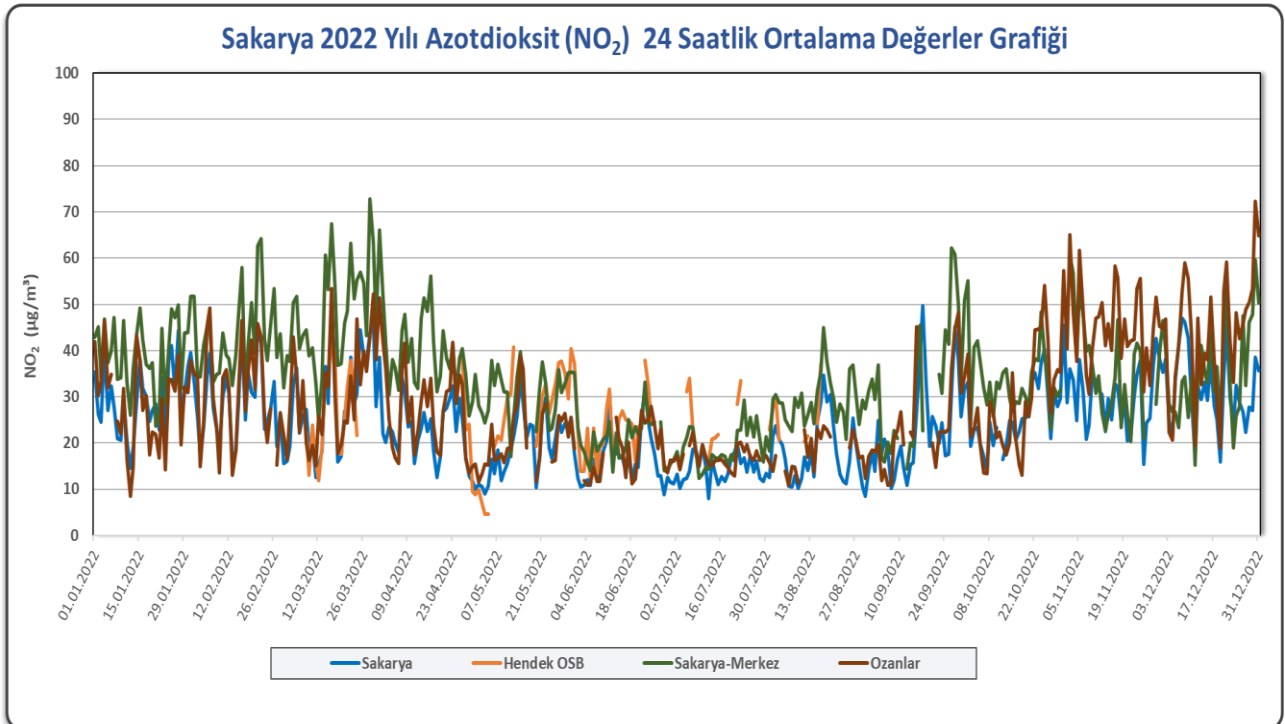
Grafik A.1 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları PM₁₀ parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)



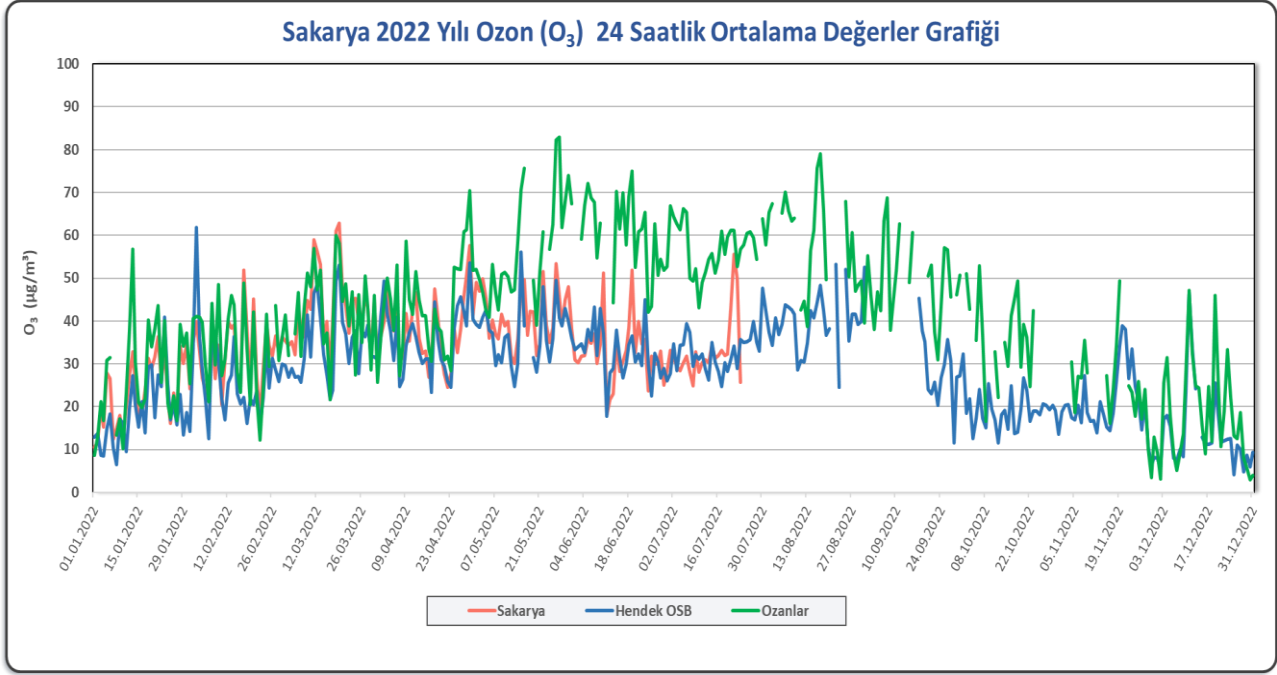
Grafik A.2 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları PM_{2,5} parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)



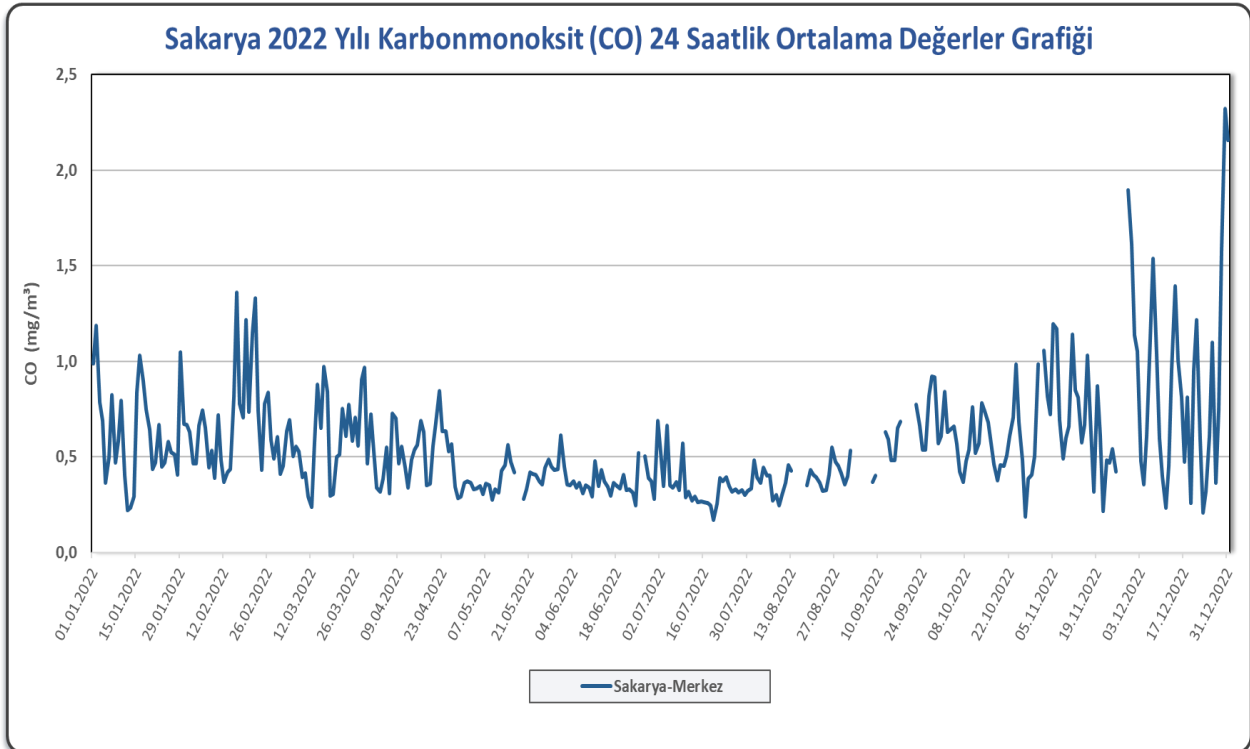
Grafik A.3 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları SO₂ parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)



Grafik A.4 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları NO₂ parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)



Grafik A.5 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları O₃ parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)



Grafik A.6 - 2022 yılında Sakarya hava kalitesi izleme istasyonları CO parametresi günlük ortalama değerler grafiği
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

Çizelge A.7 - Sakarya İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değer in aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	16,5	-	41,8	8	-	-	20,4	-	29,5	-	-	-	23,4	-
Şubat	38,5	-	42,7	6	-	-	20,1	-	28,8	-	-	-	32,4	-
Mart	46,4	-	47,1	15	-	-	16,4	-	28,8	-	-	-	42,2	-
Nisan	9,5	-	48,2	11	-	-	13,9	-	22,2	-	-	-	38,0	-
Mayıs	11,4	-	24,1	0	-	-	9,7	-	19,5	-	-	-	41,2	-
Haziran	8,3	-	17,4	0	-	-	10,6	-	16,4	-	-	-	32,4	-
Temmuz	9,0	-	15,3	0	-	-	11,7	-	14,3	-	-	-	33,0	-
Ağustos	10,6	-	28,4	2	-	-	11,6	-	17,9	-	-	-		-
Eylül	23,8	-	33,9	7	-	-	18,8	-	23,2	-	-	-		-
Ekim	23,7	-	42,3	8	-	-	27,9	-	26,2	-	-	-		-
Kasım	32,2	-	69,9	21	-	-	44,0	-	29,7	-	-	-		-
Aralık	30,5	-	64,6	19	-	-	48,6	-	31,6	-	-	-	23,4	-

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.8 - Sakarya-Merkez İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	-	-	34,0	4	0,6	-	27,0	-	39,7	-	-	-	-	-
Şubat	-	-	35,0	3	0,7	-	26,7	-	43,0	-	-	-	-	-
Mart	-	-	36,9	7	0,6	-	21,0	-	47,9	-	-	-	-	-
Nisan	-	-	36,6	4	0,5	-	17,8	-	39,1	-	-	-	-	-
Mayıs	-	-	26,7	0	0,4	-	12,5	-	30,3	-	-	-	-	-
Haziran	-	-	21,5	0	0,4	-	27,2	-	20,5	-	-	-	-	-
Temmuz	-	-	19,3	0	0,3	-	25,8	-	19,0	-	-	-	-	-
Ağustos	-	-	23,5	0	0,4	-	15,1	-	29,3	-	-	-	-	-
Eylül	-	-	19,2	0	0,6	-	32,0	-	32,4	-	-	-	-	-
Ekim	-	-	29,9	2	0,6	-	43,0	-	33,5	-	-	-	-	-
Kasım	-	-	47,5	15	0,8	-	53,1	-	36,0	-	-	-	-	-
Aralık	-	-	44,4	7	0,9	-	51,1	-	35,6	-	-	-	-	-

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.9 - Sakarya-Ozanlar İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	16,3	-	49,6	16	-	-	25,0	-	28,5	-	-	-	27,0	-
Şubat	19,5	-	48,4	11	-	-	22,1	-	30,4	-	-	-	34,3	-
Mart	13,2	-	29,7	2	-	-	16,5	-	30,8	-	-	-	41,8	-
Nisan	10,0	-	34,2	4	-	-	11,7	-	26,6	-	-	-	44,3	-
Mayıs	6,8	-	28,4	0	-	-	6,4	-	21,1	-	-	-	56,5	-
Haziran	6,4	-	25,6	0	-	-	6,1	-	17,8	-	-	-	59,9	-
Temmuz	6,7	-	24,9	0	-	-	4,5	-	16,9	-	-	-	57,3	-
Ağustos	4,1	-	31,2	2	-	-	6,7	-	17,8	-	-	-	58,2	-
Eylül	6,6	-	33,6	4	-	-	13,4	-	24,1	-	-	-	49,5	-
Ekim	4,1	-	37,9	5	-	-	25,8	-	29,1	-	-	-	36,5	-
Kasım	5,0	-	60,4	21	-	-	54,1	-	45,3	-	-	-	23,9	-
Aralık	4,7	-	61,1	17	-	-	63,2	-	43,5	-	-	-	18,2	-

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Çizelge A.10 - Sakarya-Hendek OSB İstasyonu 2022 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri ve sınır değerin aşıldığı gün sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)
(MTHM Müdürlüğü, 2023)

İSTASYON ADI	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO ₂	AGS*	NO _x	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4	-
Şubat	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	-
Mart	6,7	-	-	-	-	-	18,2	-	25,9	-	-	-	34,1	-
Nisan	7,4	-	-	-	-	-	14,6	-	26,7	-	-	-	36,1	-
Mayıs	4,8	-	-	-	-	-	15,4	-	26,6	-	-	-	37,0	-
Haziran	2,4	-	-	-	-	-	15,5	-	22,6	-	-	-	32,3	-
Temmuz	3,9	-	-	-	-	-	21,5	-	24,9	-	-	-	33,1	-
Ağustos	1,9	-	-	-	-	-	12,8	-	26,2	-	-	-	39,9	-
Eylül	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,6	-
Ekim	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,1	-
Kasım	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,5	-
Aralık	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	-

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

A.5. Çevresel Gürültü

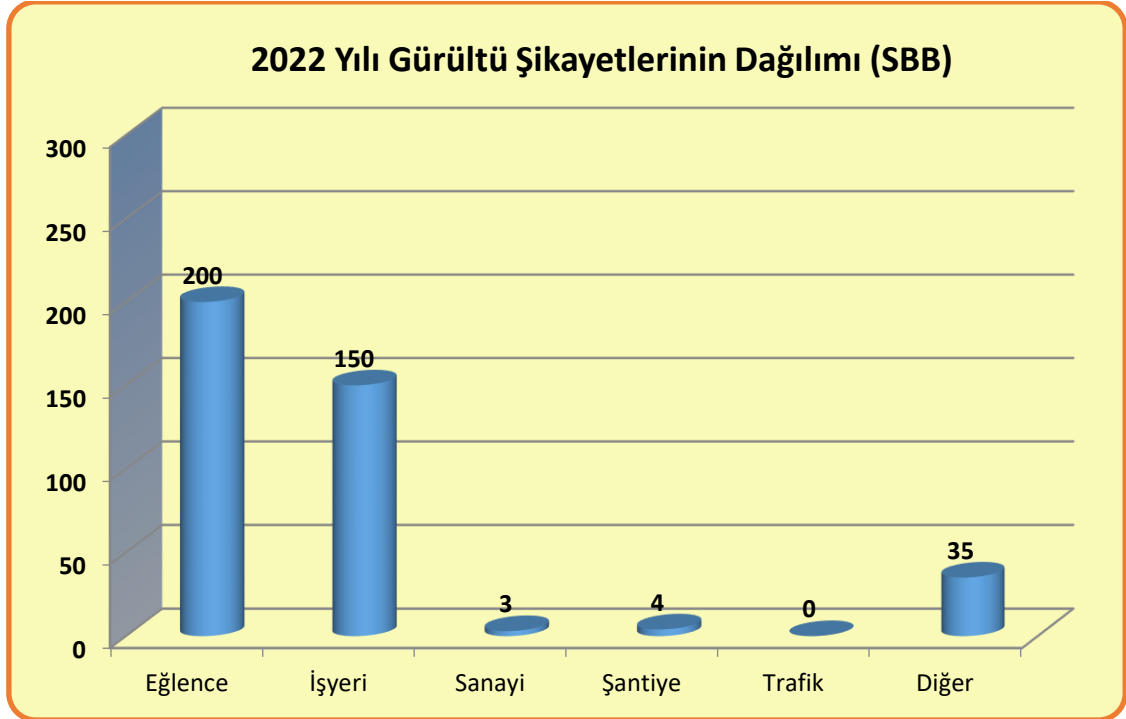
Sanayi tesislerinden ve işyerlerinden kaynaklanan çevresel gürültü ile ilgili olarak gelen şikâyetler üzerine yapılan denetimlerde şikâyetlerin, başta tesisin yer seçiminin yanlış olduğundan kaynaklandığı, bunun yanında çalışma saatlerinin akşam ve gece zaman dilimine kaymasından, sanayi tesislerinde ve işyerlerinde bulunan havalandırma veya soğutma fanları, kompresör vb. makinelerin yerlerinin yerleşim yerlerine yakın olmasından, herhangi bir ses yalıtım tedbirinin olmamasından ve tesiste çalışan personelin özensiz davranışlarından kaynaklandığı tespitleri yapılmıştır. Sanayi tesislerinin ve işyerlerinin bu hususlarda tedbir alması sağlanmış, tedbir almayanlar hakkında yasal işlemler yapılmıştır.

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel gürültü ile ilgili olarak gelen şikâyetler üzerine yapılan denetimlerde, şikâyetlerin inşaat faaliyetlerinin sabah çok erken başlayıp çok geç saatlere kadar sürmesinden ve inşaat faaliyetlerinin konutlara yakın olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

05/03/2015 tarihinde Çevre ve Şehircilik ve Bakanlığı (ÇŞB) Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan “Yerleşim Alanlarının Stratejik Gürültü Haritalarının Hazırlanması Projesi”ne ilişkin sözleşme kapsamında Türkiye genelinde seçilen 15 il arasına Sakarya da dahil edilmiş ve stratejik gürültü haritalama çalışmaları yapılmıştır.

Bu Proje kapsamında, Sakarya ilinde belirlenmiş olan Adapazarı, Erenler ve Serdivan ilçelerinde, alınan bilgiler doğrultusunda karayolu stratejik gürültü haritaları, demiryolu stratejik gürültü haritaları, sanayi stratejik gürültü haritaları, eğlence yerleri stratejik gürültü haritaları ve birleştirilmiş gürültü haritaları oluşturulmuştur.

Şikâyetlere istinaden çevresel gürültü konulu 392 adet denetim gerçekleştirilmiş olup 151 adet Çevresel Gürültü Seviye Değerlendirme raporu hazırlanmıştır.



Grafik A.7 – 2022 yılında gürültü konusunda yapılan şikâyetlerin dağılımı (SBB, 2023)

Çizelge A.11 – Tamamlanan Gürültü Bariyerleri

İli/İlçesi	Konumu	Tamamlandığı Yıl	Bariyer Alanı (m ²)	Bariyer Tipi

İlimizde gürültü bariyeri bulunmamaktadır.

A.6. İklim Değişikliği Eylem Planı Çerçevesinde Yapılan Çalışmalar

Sakarya Büyükşehir Belediyesi 12 Şubat 2018 tarihinde “Başkanlar Sözleşmesi” ni imzalayarak 2030 yılına kadar kişi başına düşen sera gazı salımını %40 azaltma taahhüdünde bulunmuştur. Sözleşmenin amacı şehirlerin sera gazı salımlarını azaltmak, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve enerji yoksulluğu çalışmaları için ortak bir paydada buluşturmadır. Bu kapsamda ilimizin yıllık sera gazı salım miktarları hesaplanacak ve belirlenen azaltım için gerekli faaliyetler uygulanacaktır.

İklim değişikliği uyum çalışmalarına esas teşkil etmesi için 2017 yılı sera gazı envanter çalışmaları devamında 2020 yılında “Sakarya Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı” hazırlanmıştır. Devamında yararlanıcı kurumu Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, yürütücü kuruluşu Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı olan ve Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilen “Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi” ne pilot il olarak dahil olunmuştur. Projenin amacı sektör ve kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyumun güçlendirilmesi yoluyla toplumsal direncin artırılmasıdır.

Proje çalışmaları kapsamında “Sakarya İli Etkilenebilirlik ve Risk Analiz Raporu” hazırlanmış olup devamında “Sakarya Yerel İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı” hazırlık çalışmaları devam etmektedir.

Emisyon izleme çalışmaları yıllık sera gazı envanter raporları ile yapılmaktadır. Veri setlerinde TÜİK raporları, EPDK ve kurumsal faaliyet raporları esas alınmaktadır. Emisyon raporlarında binaların enerji ve elektrik tüketim verileri, ulaşımdaki tüm araçların yakıt tüketimleri, atık-atık su verileri, tarım-hayvancılık verileri ve il nüfus bilgileri kullanılmaktadır. Emisyon verileri toplam ve kişi başına düşen karbondioksit eşdeğer (tCO₂e) hesaplanarak değerlendirilmektedir. 2018, 2019, 2020 yılları için Sakarya ili kişi başı sera gazı salımları sırası ile 5,41, 5,04 ve 3,85 tCO₂e’dir.

A.7. Ulaşım ve Hareketlilik

Çizelge A.12 - 2022 yılındaki motorlu araç sayısı ve egzoz ölçümü yaptıran araç sayısı
(Sakarya ÇŞİDİM, TÜİK, 2023)

Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi Düzenlenen Firma Sayısı	İldeki Toplam Motorlu Araç Sayısı	Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı
42*	333.512**	144.577

*Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nce "Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi" verilmiş 2022 yılı sonu itibariyle toplam 41 tane sabit 1 tane seyyar olmak üzere toplam 42 aktif firma bulunmaktadır. Bu yetkili firmaların 2 tanesine 2022 yılında ilk defa "Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Yetki Belgesi" düzenlenmiştir.

**2023 yılı Mart ayı sonu itibariyle Sakarya İline kayıtlı 169.787 otomobil, 5.958 minibüs, 3.026 otobüs, 54.108 kamyonet, 11.751 kamyon, 42.686 motosiklet, 45.050 traktör ve 1.146 özel amaçlı taşıt olmak üzere toplam 333.512 adet motorlu taşıt bulunmakta olup; motosiklet, traktör ve özel amaçlı taşıtlar egzoz gazı emisyon ölçümüne tabi değildir.

Çizelge A.13 – Tamamlanan Bisiklet Yolları
(SBB, 2023)

İli	Güzergâhı	Mesafe (km)
Sakarya	Kent içi bisiklet yolları	162

Çizelge A.14 – Tamamlanan Yeşil Yürüyüş Yolları
(Kaynak, Yıl)

İli	Güzergâhı	Mesafe (km)

İlimizde yeşil yürüyüş yolu bulunmamaktadır.

Çizelge A.15 – Tamamlanan Çevre Dostu Sokak
(Kaynak, Yıl)

İli	Güzergâhı	Mesafe (km)

İlimizde çevre dostu sokak bulunmamaktadır.

A.8 Sonuç ve Değerlendirme

İl Müdürlüğümüzde mevcut hava kalitesi ölçüm istasyonlarının verileri ve sanayi tesislerinde yapılan emisyon ölçümleri çerçevesinde ilimizin hava kirliliğine etki eden faktörlerin azaltılması, ilgili yönetmeliklerde belirlenen sınır değerlere indirilmesi ve hava kalitesinin iyileştirilmesi için çalışmalar yapılmakta olup söz konusu çalışmalara titizlikle devam edilecektir.

Sakarya'da hava kirliliği mevsimsel özellik göstermektedir. Özellikle kış aylarında hissedilen ve tespit edilen kirlilik mevcuttur. Isınma amaçlı olarak kömür kullanımının yaygın olması sebebiyle, ölçülen değerlerde sınır değer aşımalarında artışlar meydana gelmektedir. İlimizde özellikle kentsel ısınmada doğalgaz kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber PM10 ve SO2 konsantrasyonlarında azalma sağlanacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, 2020-2024 yıllarını kapsayacak şekilde Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmış olup hava kalitesi hedeflerinin sağlanarak hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olabilecek zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak amaçlanmaktadır. Temiz Hava Eylem Planında, kamu kurum kuruluşları ve toplumun bütün kesimlerinin koordineli çalışmaları önem arz etmektedir.

Kaynaklar

- Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (SÇŞİDİM)
- Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü,
- Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı (SBB)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)
- Adapazarı Gaz Dağıtım A.Ş. (AGDAŞ)
- Gepa Doğalgaz Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (AKMERCAN)
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)

B. SU VE SU KAYNAKLARI

B.1. İlin Su Kaynakları ve Potansiyeli

B.1.1. Yüzeysel Sular

B.1.1.1. Akarsular

Ülkemizin en önemli akarsularından biri olan Sakarya Nehri İlimizden geçmektedir. Sakarya Nehri ülkemizin en uzun 3. nehridir. Afyon ve Eskişehir’de doğan kolların birleşmesi ile oluşur. Porsuk ve Ankara Çayını bünyesine katarak devam eder. Pamukova ve Geyve Boğazından İlimize giren Sakarya Nehri, Karasu İlçemizden Karadeniz’e dökülür. İlimizde bulunan başlıca akarsularımız aşağıdaki Çizelge B.13 tablosunda belirtilmiştir.

Çizelge B.16 – İlin akarsuları

(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2023)

Akarsu İsmi	Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debisi (m ³ /sn)	Kolu Olduğu Akarsu	Kullanım Amacı
Sakarya Nehri	824 km	150 km			
Mudurnu Çayı	65 km			Sakarya	
Dinsiz Çayı	34 km				
Çark Deresi	45 km			Sakarya	
Maden Deresi	30 km				
Eşmegözü Deresi	22				

B.1.1.2. Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar

Sakarya il topraklarında irili ufaklı çok sayıda göl vardır. Kırılma ve kıvrılmalar sonucu il alanı Karadeniz’e doğru kuzey yönünde sıkıştırılmıştır. Sıkıştırılmadan sonra Marmara Deniziyle su bölüm çizgisi meydana getiren bu setin Karadeniz’e eğimli olan kısmında çöküntü alanlarının dolmasıyla göller meydana gelmiştir.

Sapanca Gölü: 42 km² lik Sapanca Gölünün 5/6’lık büyük kısmı bu il sınırları içindedir. İzmir körfezinin doğusunda yığılmalar sonucu Marmara Deniziyle bağlantısı kesilerek meydana gelen Sapanca Gölü, İzmit Körfezi ve İznik Gölünün devamıdır. Uzunluğu 16 km genişliği 5,5-6 km’dir. Göl, elips biçimindedir. En derin yeri 61 metre, yüksekliği 30 m’dir. Kuzey ve güneyden bu göle katılan dereler ve dipten kaynayan su ile tatlı sulu bir göldür. Sazan, alabalık ve yayın balığı bulunur. Suyu berrak, etrafının manzarası çok güzeldir. Derelerin taşıdığı alüvyonlarla civarı verimli meyve ve sebze bahçeleriyle süslüdür. Turizm bakımından bu göl çok güzeldir.

Poyrazlar (Teke) Gölü: Yüzölçümü 60 hektardır. Sakarya Irmağının eski yatağında meydana gelmiştir. Göl oldukça derindir. Güney kıyılar sığ ve sazlıktır. Gölde tatlı su balıkları bulunur. Küçük Akgöl: Yüzölçümü 20 hektardır. Göl dipten kaynayan sularla beslenir. Fazla suları Çark Suyuna boşalır. Suyu tatlı, fakat bulanıktır. Tatlı su balığı bulunmaz. Büyük Akgöl: Yüzölçümü 190 hektardır. Sazlık ve bataklık kısmı çoktur. Gölde bol balık ve civarında yaban kaz ve ördeği bulunur. Acarlar Gölü: Yüzölçümü 1562 hektardır. 261 hektarı bataklıktır. Fazla suları Sakarya Irmağına boşalır. Civarındaki ormanlar bu gölün bataklık kısmına kadar uzanmıştır.

Çizelge B.17 - Mevcut göl, gölet ve rezervuarlar

(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2023)

Göletin Adı	Tipi	Göl hacmi, m ³	Sulama Alanı (net), ha	Çekilen Su Miktarı, (m ³)	Kullanım Amacı
Sapanca Gölü	Doğal Göl	1356x10 ⁶		120x10 ⁶ (Tahsisli)	İçme,kullanma,sanayi,tarım
Akgöl	Doğal Göl				
Poyrazlar Gölü	Doğal Göl				
Aşırlar Göleti	Gölet	876.239	177		Sulama
Kemaliye Göleti	Gölet	292.000 (normal kotta)	164,29		Sulama
Çilekli Göleti	Gölet	915.000 (normal kotta)	277		Sulama
Nalköy Göleti	Gölet	3.650.000 (normal kotta)	677,18		Sulama
Topçu Göleti	Gölet	973.000 (normal kotta)	296		Sulama
Elmalı Göleti	Gölet	836.800 (normal kotta)	211		Sulama
Akçay Barajı	Önyüzü beton	16.759.766,00		15.209.766,00	

B.1.2. Yeraltı Suları

Sakarya ilinde yeraltı suyunun önemli kısmı sanayide ve içme kullanma suyu olarak kullanılmaktadır.

Sakarya ilinde yeraltısuyu depolayan ve ileten en önemli akifer Sakarya Ovası ve Karasu sahil şeridinde yer alan alüvyonlardır. Sakarya Nehri'nin aşağı çığırında Sakarya İl merkezinin de içinde yer aldığı Sakarya Ovası, faylanmaya bağlı gelişen çöküntü alanının Sakarya nehrinin ve yan kollarının taşıdığı alüvyonlarla doldurulması sonucu oluşmuş tektonik kökenli bir ovadır. Sakarya Nehri ile yan kolların drenaj alanındaki topoğrafik, jeolojik özelliklerin farklı olmasından dolayı getirdikleri birikintilerin fiziksel özellikleri, dolayısı ile yeraltısuyu hidrolik parametreleri farklı olmaktadır. Bu durum ova alüvyonun da açılan kuyularda farklı yeraltısuyu verimleri ile karşılaşılmasına da neden olmaktadır. Alüvyonun yanısıra özellikle Adapazarı batısında yaygın olan Eosen yaşlı kumtaşı ve konglomeralar da zayıf-orta dereceli akifer olarak tanımlanabilir. Ova genelinde kalınlıkları 300 m'den fazladır.

Çizelge B.18 - Sakarya ilinin yeraltı suyu kullanım miktarı
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü,2022)

Su Kaynağının Cinsi	Kullanım amacı ve kullanılan miktar, hm ³ /yıl			
	İçme ve kullanma suyu	Enerji	Sulama suyu	Endüstriyel su temini
Yeraltısuyu	55,75	-	3,55	46,40

Çizelge B.19 – Sakarya ilinin yeraltı suyu potansiyeli
(SASKİ,2023)

İÇME VE KULLANMA SUYU TEMİN EDİLEN KAYNAKLARIN LİSTESİ							
Sıra No	İl Adı	İlçe Adı	Kaynak Adı	Kaynak Türü	Yıllık Ortalama Debi (m ³ /yıl)	Kaynak Koordinatları (2)	
						Y	X
1	SAKARYA	AKYAZI	SONDAJ 1	KUYU	1.261.440	297260,97	4503083,518
2	SAKARYA		SONDAJ 2	KUYU	1.261.440	297346,41	4502945,095
3	SAKARYA		SONDAJ 3	KUYU	1.261.440	297389,93	4502879,685
4	SAKARYA		SONDAJ 4	KUYU	1.103.760	297448,29	4502802,33
5	SAKARYA		SONDAJ 5	KUYU	788.400	297300	4502936
6	SAKARYA		Aktarla Grup Köyleri	KUYU	630.720	298284,25	4502447,093
7	SAKARYA		Pazarköy 1	KUYU	315.360		
8	SAKARYA		Pazarköy 2	KUYU	220.752		
9	SAKARYA		Kuzuluk	KUYU	94.608	301169,98	4499239,991
10	SAKARYA		Kuzuluk Orta Mahalle	KUYU	63.072		
11	SAKARYA		Kayabaşı Yaylası 2	KUYU	25.229		
12	SAKARYA		AK-01 Kuzuluk (Fabrikalar Bölgesi)	KUYU	315.360	299225	4500839
13	SAKARYA		AK-02 Taşburun	KUYU	31.536	298073	4496620
14	SAKARYA		AK-03 Karaçalılık	KUYU	1.419.120	297510	4502988
15	SAKARYA		AK-04 Yahyalı	KUYU	1.892.160	295482	4507071
16	SAKARYA		Ak-07 Pazarköy 3	KUYU	788.400	301421	4504751
17	SAKARYA		AK-09 Reşadiye	KUYU	47.304	301249	4500430
18	SAKARYA		AK-12 Merkez	KUYU	1.576.800	297291	4503187
19	SAKARYA	FERİZLİ	KARADİKEN SONDAJI	KUYU	409.968	287079,32	4537630,112

20	SAKARYA		KONUKLU GRUBU SONDAJ	KUYU	315.360	284356,96	4540423,165
21	SAKARYA		SONDAJ 1	KUYU	599.184	288955	4537924
22	SAKARYA		SONDAJ 2	KUYU	1.103.760	288910,86	4537822,736
23	SAKARYA		SONDAJ 3	KUYU	630.720	289138,27	4538070,427
24	SAKARYA		Sıraköy	KUYU	126.144		
25	SAKARYA		Akçukur	KUYU	94.608		
26	SAKARYA		FR-01 Merkez	KUYU	1.261.440	289044	4538131
27	SAKARYA	GEYVE	Alifuatpaşa	KUYU	283.824	271561,64	4491635,785
28	SAKARYA		Bayat	KUYU	126.144	253357,85	4482858,746
29	SAKARYA		Burhaniye	KUYU	189.216	277224,44	4487089,8
30	SAKARYA		Doğantepe	KUYU	63.072	273475,64	4487204,551
31	SAKARYA		Eşme	KUYU	189.216	271507,4	4488111,552
32	SAKARYA		Çukurköy	KUYU	94.608		
33	SAKARYA		Halidiye	KUYU	63.072		
34	SAKARYA		Sekiharman	KUYU	47.304		
35	SAKARYA		Örencik	KUYU	157.680	274725,74	4495747,801
36	SAKARYA		Safibey	KUYU	157.680	265628,4	4485717,871
37	SAKARYA		Merkez 1	KUYU	1.261.440	271870,07	4487616,094
38	SAKARYA		Merkez 2	KUYU	567.648	272351,03	4487477,185
39	SAKARYA		Merkez 3	KUYU	788.400	272298,44	4487702,484
40	SAKARYA		Merkez 4	KUYU	788.400	272546,35	4487561,618
41	SAKARYA		GV-01 Merkez 5	KUYU	788.400	272576	4487767
42	SAKARYA		GV- 03 Merkez 6	KUYU	630.720	272547	4487452
43	SAKARYA		GV-04 Alifuatpaşa	KUYU	1.892.160	270233	4489912
44	SAKARYA		GV-06 Sabırlar	KUYU	31.536	284354	4484694
45	SAKARYA		GV-08 Kozan	KUYU	409.968	257133	4482653
46	SAKARYA		GV-09 İhsaniye	KUYU	47.304	2744330	4483733
47	SAKARYA	GV-10 Merkez 7	KUYU	946.080	271090	4487913	
48	SAKARYA	GV-11 Fındıksuyu	KUYU	31.536	278083	4495133	
49	SAKARYA	GV-17 Poydular/Mehmet Efendi	KUYU	157.680	285570	4485803	

50	SAKARYA		GV-21 Hırka (2020)	KUYU	63.072	271598	4484794
51	SAKARYA		GV-23 Merkez	KUYU	630.720	271540	4487870
52	SAKARYA		GV-24 Merkez	KUYU	788.400	272219	4487735
53	SAKARYA		GV-25 Merkez	KUYU	1.103.760	271769	4487790
54	SAKARYA		GV-26 Ahibaba/Akseki	KUYU	126.144	274720	4485410
55	SAKARYA				0		
56	SAKARYA	HENDEK	Akçayır	KUYU	126.144		
57	SAKARYA		Dereköy 1 TM-2	KUYU	31.536	299461	4535172
58	SAKARYA		Dereköy 2 TM-3	KUYU	31.536	298967	4534508
59	SAKARYA		Yağbasan	KUYU	473.040		
60	SAKARYA		Yeşilvadi	KUYU	104.069		
61	SAKARYA		HN-01 Kocatöngel	KUYU	157.680	303473,8	4531160,037
62	SAKARYA		HN-02 Soğuksu	KUYU	630.720	299607,51	4528598,768
63	SAKARYA		HN-03 Dereköy TM-1	KUYU	15.768	299384	4534758
64	SAKARYA		HN-05 Dereköy TM-4	KUYU	15.768	299544	4535287
65	SAKARYA		HN-06 Kocatöngel	KUYU	157.680	303021,91	4532157,562
66	SAKARYA		HN-07 Güldibi	KUYU	157.680	316714	4523456
67	SAKARYA	HN-09 Uludere	KUYU	157.680	311670,79	4521257,519	
68	SAKARYA	HN-10 Dereköy TM-5	KUYU	22.075	299204	4534522	
69	SAKARYA	HN-11 Yukarıhüseyinşeyh 2	KUYU	252.288	314612	4521054	
70	SAKARYA	HN-16 Hacıkişla	KUYU	252.288	300462	4526590	
71	SAKARYA	HN-17 Güldibi	KUYU	157.680	317004	4523414	
72	SAKARYA	KARAPÜRÇEK	KP-03 Merkez	KUYU	252.288	293350	4502748
73	SAKARYA		KP-04 Merkez	KUYU	473.040	293673	4503229
74	SAKARYA	KARASU	KUYUMCULU MAH. KR-01	KUYU	1.261.440	314104,55	4547712,395
75	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-02	KUYU	788.400	313965,54	4547790,397

76	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-03	KUYU	473.040	314068,24	4548969,096
77	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-04	KUYU	946.080	314031,68	4547758,567
78	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-05	KUYU	946.080	314149,56	4547760,599
79	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-06	KUYU	788.400	313920,54	4546040,346
80	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-07	KUYU	788.400	314115,55	4547970,403
81	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-08	KUYU	788.400	314141,55	4547930,401
82	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-09	KUYU	788.400	314098,55	4546888,371
83	SAKARYA		Kuyumculu Mah-Çamdağı	KUYU	883.008		
84	SAKARYA		Konacık	KUYU	63.072	296968,95	4548226,779
85	SAKARYA		Karapınar	KUYU	63.072	301317,93	4547571,828
86	SAKARYA		Adatepe	KUYU	94.608	296401,31	4545897,166
87	SAKARYA		Ortaköy KR-12	KUYU	94.608	304131	4537908
88	SAKARYA		Çatalövez Sondajı	KUYU	362.664		
89	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-17	KUYU	78.840	314250	4547820
90	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KR-18	KUYU	788.400	314217	4547932
91	SAKARYA	KAYNARCA	GÜVENKÖY DURMUŞLAR SONDAJ	KUYU	126.144	275616,49	4544472,5
92	SAKARYA		EYÜPLER SONDAJ	KUYU	126.144	268175,28	4544359,44
93	SAKARYA		EĞRİOĞLU TÖKMEKLER SONDAJ	KUYU	94.608	272829,61	4540571,59
94	SAKARYA		BÜYÜKYANIK SONDAJ TM	KUYU	63.072	286457,49	4552352,38
95	SAKARYA		ZONGİLDİK SONDAJ-1	KUYU	63.072	284745,43	4552740,27
96	SAKARYA		SARİBEYLİ SONDAJ	KUYU	126.144	274665,43	4538236,88
97	SAKARYA		ÖMERAĞA SONDAJ -1	KUYU	63.072	281617,25	4538888,57
98	SAKARYA		ÖMERAĞA SONDAJ -2	KUYU	94.608	281595,11	4538948,32
99	SAKARYA		MÜEZZİNLER SONDAJ	KUYU	189.216	274677,29	4539185,75

100	SAKARYA		ŞEYHTIMARI SONDAJ-1	KUYU	315.360	274860,87	4537919,92
101	SAKARYA		ŞEYHTIMARI SONDAJ-2	KUYU	315.360	274769,71	4538029,75
102	SAKARYA		İŞARET SONDAJ-1	KUYU	63.072	282963,82	4554324,28
103	SAKARYA		ARİFAĞA SONDAJ-1	KUYU	31.536	276002,08	4558712,96
104	SAKARYA		TURNALI SONDAJ	KUYU	94.608	282968,33	4554294,99
105	SAKARYA		Okçular	KUYU	63.072	276225,58	4540341,24
106	SAKARYA		KY-01 İŞARET SONDAJ-2	KUYU	126.144	282485,91	4554202,43
107	SAKARYA		KY-02 ARİFAĞA SONDAJ-1	KUYU	94.608	276001,47	4558712,97
108	SAKARYA		KY-04 Büyükyanık	KUYU	126.144	285143	4553491
109	SAKARYA	KOCAALI	AKTAŞ SONDAJ	KUYU	252.288	318971,85	4537251,271
110	SAKARYA		KARAPELİT SONDAJ	KUYU	63.072	322210,35	4542203,767
111	SAKARYA		KIZILÜZÜM SONDAJ	KUYU	63.072	318822,42	4531987,713
112	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-1	KUYU	1.103.760	314164,89	4547681,022
113	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-2	KUYU	946.080	314020,77	4547277,487
114	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-3	KUYU	788.400	314012,54	4547221,381
115	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-4	KUYU	788.400	314082,55	4547544,39
116	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-5	KUYU	788.400	314035,54	4547485,389
117	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-6	KUYU	788.400	314027,54	4547331,384
118	SAKARYA		KUYUMCULU MAH. KC-7	KUYU	788.400	314003,54	4547243,381
119	SAKARYA		KC-05 Yanıksayvant	KUYU	94.608	321975	4534619
120	SAKARYA		KC-06 Gümüşoluk	KUYU	157.680	325100	4542139
121	SAKARYA		KC-07 Açmabaşı	KUYU	22.075	322338	4539003
122	SAKARYA		KC-08 Yalpankaya, Görele	KUYU	378.432	325364	4537030
123	SAKARYA		KC-09 Süngüt	KUYU	126.144	318329	4533173
124	SAKARYA		KC-10 Bezirgan	KUYU	22.075	330736	4545168

125	SAKARYA		KC-11 Açmabaşı	KUYU	189.216	320930	4538334
126	SAKARYA		KC-20 Yalpankaya	KUYU	31.536	321573	4533643
127	SAKARYA		AKÇAKAYA SONDAJ	KUYU	31.536	248143,48	4488834,805
128	SAKARYA		ESKİ YAYLA SONDAJI	KUYU	31.536	256585,96	4494498,875
129	SAKARYA		MEKECE SONDAJ 1	KUYU	189.216	249233,63	4482526,534
130	SAKARYA		MEKECE SONDAJ 2	KUYU	252.288	249232,63	4482537,534
131	SAKARYA		ORUÇLU SONDAJ	KUYU	157.680	254946,29	4487271,331
132	SAKARYA		SAFİBEY SONDAJ	KUYU	126.144	265626,05	4485723,3
133	SAKARYA		Kiremitlik SONDAJ 1	KUYU	2.207.520	259101,94	4487069,77
134	SAKARYA		Kiremitlik SONDAJ 2	KUYU	1.103.760	258928,98	4487059,679
135	SAKARYA		Kiremitlik SONDAJ 3	KUYU	2.207.520	258741,17	4487139,199
136	SAKARYA		Kiremitlik SONDAJ 4	KUYU	1.103.760	258600,64	4486983,178
137	SAKARYA	PAMUKOVA	Ahiler	KUYU	47.304		
138	SAKARYA		Eğriçay	KUYU	47.304		
139	SAKARYA		Cihadiye	KUYU	63.072		
140	SAKARYA		Cihadiye Yolu	KUYU	1.103.760		
141	SAKARYA		Şehvarmaz	KUYU	252.288		
142	SAKARYA		Bayırakçaşehir	KUYU	126.144		
143	SAKARYA		Gökgöz 2	KUYU	252.288		
144	SAKARYA		Hayrettin	KUYU	126.144		
145	SAKARYA		Kazımiye Bağlar	KUYU	173.448		
146	SAKARYA		PO-01 Fevziye	KUYU	346.896	250213,79	4484826,741
147	SAKARYA	PO-02 Gökgöz	KUYU	630.720	265089,54	4487604,957	
148	SAKARYA	PO-04 Karapınar- Üçevler	KUYU	504.576	256582,21	4487577,888	
149	SAKARYA	PO-06 Çilekli	KUYU	315.360	249211,02	4490975,179	
150	SAKARYA	PO-07 Paşalar	KUYU	47.304	254435	4489776	
151	SAKARYA	PO-08 Mekece	KUYU	1.103.760	249505	4482756	
152	SAKARYA	PO-09 Gökgöz(Aktül)	KUYU	788.400	265150	4487787	

153	SAKARYA		PO-10 Çardak	KUYU	1.576.800	259341	4486617
154	SAKARYA		Belediye Merkez Garaj yanı	KUYU	725.328	269668	4507675
155	SAKARYA		Futbol sahası yanı	KUYU	252.288	264284	4508603
156	SAKARYA		Gazipaşa Mah. Kestanelik 1	KUYU	946.080	268219	4507793
157	SAKARYA		Gazipaşa Mah. Kestanelik 2	KUYU	1.103.760	268373	4507583
158	SAKARYA		Gazipaşa Mah. Kestanelik 3	KUYU	1.103.760	268142	4507636
159	SAKARYA		Gazipaşa Mah. Kestanelik 4	KUYU	788.400	267642	4507604
160	SAKARYA		Kırkpınar Bağdat Cad. Futbol sahası yanı	KUYU	220.752	265193	4508416
161	SAKARYA		Kırkpınar Manors Sitesi Önü	KUYU	473.040	264499	4508552
162	SAKARYA	SAPANCA	Kırkpınar Merkez Bağdat Cad. 2	KUYU	473.040	265196	4508510
163	SAKARYA		Kırkpınar Merkez Üniversite yanı	KUYU	693.792	265282	4508527
164	SAKARYA		Kurtköy SK1	KUYU	220.752	263741	4507579
165	SAKARYA		Kurtköy SK2	KUYU	157.680	263530	4506456
166	SAKARYA		Kurtköy SK3	KUYU	94.608	263725	4507491
167	SAKARYA		Kurtköy SK4	KUYU	630.720	268494	4507856
168	SAKARYA		Kurtköy SK5	KUYU	946.080	263401	4509569
169	SAKARYA		Merkez Mezarlık yanı	KUYU	567.648	269498	4507670
170	SAKARYA		Yanık 1	KUYU	189.216	261948	4508744
171	SAKARYA		Yanık 2	KUYU	315.360	261894	4508659
172	SAKARYA		SP-03 Merkez TOKİ	KUYU	788.400	268494	4507856
173	SAKARYA		SP-04 Kurtköy	KUYU	946.080	263401	4509569
174	SAKARYA		SP-05 Yanık	KUYU	315.360	261789	4508810
175	SAKARYA	SÖĞÜTLÜ	KANTAR SONDAJ	KUYU	189.216	282435,35	4536377,774
176	SAKARYA		SIRAKÖY	KUYU	94.608	282364,43	4539190,396
177	SAKARYA	TARAKLI	Akçapınar	KUYU	63.072	291410	4463527

178	SAKARYA		TR-01 Merkez 1	KUYU	681.178		
179	SAKARYA		TR-04 Merkez 2	KUYU	1.261.440	288223,39	4474827,123
180	SAKARYA		TR-05 Çamtepe	KUYU	63.072	287122	4470733
181	SAKARYA		TR-06 Akçapınar	KUYU	31.536	291308	4463519
182	SAKARYA		TR-08 Merkez 5	KUYU	946.080	288287	4474947

Sakarya ilinde yeraltısuyu depolayan ve ileten en önemli akifer Sakarya Ovası ve Karasu sahil şeridinde yer alan alüvyonlardır. Sakarya Nehri'nin aşağı çığırında Sakarya İl merkezinin de içinde yer aldığı Sakarya Ovası, faylanmaya bağlı gelişen çöküntü alanının Sakarya nehrinin ve yan kollarının taşıdığı alüvyonlarla doldurulması sonucu oluşmuş tektonik kökenli bir ovadır.

Sakarya Nehri ile yan kolların drenaj alanındaki topoğrafik, jeolojik özelliklerin farklı olmasından dolayı getirdikleri birikintilerin fiziksel özellikleri, dolayısı ile yeraltısuyu hidrolik parametreleri farklı olmaktadır. Bu durum ova alüvyonun da açılan kuyularda farklı yeraltısuyu verimleri ile karşılaşılmasına da neden olmaktadır.

Alüvyonun yanısıra özellikle Adapazarı batısında yaygın olan Eosen yaşlı kumtaşı ve konglomeralar da zayıf-orta dereceli akifer olarak tanımlanabilir. Ova genelinde kalınlıkları 300 m'den fazladır. Sakarya ilinde yeraltısuyunun önemli kısmı sanayide ve içme, kullanma suyu olarak kullanılmaktadır.

B.1.2.1. Yeraltı Su Seviyeleri

Sakarya ilinde şehir tamamen nehir çökelleri üzerindedir. Çöküntü sahası içinde bulunan Adapazarı Ovası; Sakarya, Çark suyu Mudurnu ve Uludere gibi akarsuların getirip biriktirdiği kalın alüvyondan ibarettir. Bu alüvyon içinde yeraltı suyu çok yüksek seviyededir, bazı kısımlarda ise bataklık durumdadır.

Arifiye mahallesinde zemin düz ve dolgundur. Yeraltı suyu ovada 2-2.5 m derinliktedir. Söğütli ilçesinde zemin Sakarya nehrinin getirmiş olduğu birikintilerden meydana gelmiş olup yeraltı suyu 3-4 m derinlikte devamlı vardır. Akyazı ilçesinde yeraltı su seviyesi 3-5 m derinlikte olup şehir genelde alüvyon kolisi üzerindedir. Pamukova ve Taraklı ilçelerinde ise belli seviyede yeraltı suyu yoktur. Hendek ilçesinde yerleşim bölgesinde yeraltı su seviyesi 2-3 m olup kuzeyde 10-15 m derinliktedir. Karasu, Kocaali ve Kaynarca ilçelerinde yeraltı su seviyesi topografyaya bağlı olarak 0-10 m arasında değişmektedir. Sapanca ilçesinde yeraltı su seviyesi göle yakın kısımlarda 2 m olup, güneydoğuya doğru derinleşmektedir.

İlimizde yeraltı suyu sağlayan formasyonlar, alüvyon, çakıl taşları ve silt taşlarından meydana gelmiştir. Sapanca Gölü çevresinde yapılan çalışmalar halihazırda devam etmektedir. Mevsimsel olarak ve sulama sezonunda su çekimlerine bağlı seviye düşüşleri yaşanmakla birlikte, bu düşüşler yeraltı suyu potansiyeli açısından henüz bir risk taşımamaktadır.

B.2. Su Kaynaklarının Kalitesi

Çizelge B.20 - 2022 yılı yüzey ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliği ile ilgili analiz sonuçları
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, SASKİ, 2023)

Su Kaynağının Cinsi (Yüzey/ Yeraltı)	Adı	Kullanım amacı ve kullanılan miktar				Analiz Yapılan İstasyonun				
		İçme ve kullanma suyu	Enerji üretimi	Sulama suyu	Endüstriyel su temini	Akım gözlem istasyonu kodu	Analiz sonuçları YSKY (Tablo-5)	Yeri (İlçe, Köy, Mevkii)	Koordinatları (YAS için)	Yıllık Ortalama Nitrat Değeri (mg/L)
Yüzey	Sakarya Nehri Pamukova			X		SAGİN014		Pamukova İlçesi		8,70
Yüzey	Sakarya Nehri Söğütlü			X		SAGİN015		Çağlayan Köyü Mevkii		10,54
Yüzey	Sakarya Nehri Ferizli			X		SAGİN016		Ferizli Girişi Karasu yolu		7,48
Yüzey	Sakarya Nehri Mansap			X		SAGİN044		Karasu İSKİ		10,71
Yüzey	Çarksuyu Söğütlü			X		SAGİN010		Söğütlü İlçesi		4,03
Yüzey	Mudurnu Çayı Akyazı	x		X		SAKAİG004		Yongalık Köyü Mevkii		3,76
Yüzey	Mahmudiye Deresi			X		SAGİN020		Sapanca Gölü Yan Deresi		3,76
Yüzey	Maden Deresi			X		SAGİN002		Sapanca Gölü Yan Deresi		12,27
Dere	Taraklı Aksu Deresi	X				-	-	-	40.458922 30.493875	4,29
Kaynak	Taraklı Harkköy Tütünlük Kaynağı	X				-	-	-	40.488398 30.484987	5,67
Kaptaj	Taraklı Göremcik Kaptaj	X				-	-	-	40.336566 30.475368	21,41
Sondaj	Taraklı Ulucami Sondaj 2	X				-	-	-	40.396507 30.504753	15,24

Sondaj	Taraklı Ulucami Sondaj	X							40.396571 30.504119	10,86
Kaynak	Taraklı Gürlek Kaynak	X							40.448733 30.564342	2,76
Kaynak	Taraklı Hacıaliler Kaynak	X							40.315769 30.518223	15,51
Sondaj	Taraklı Pirlar Sondaj	X							40.319458 30.488428	3,14
Sondaj	Taraklı Akçapınar Yeni Sondaj	X							40.294586 30.544177	11,68
Kaptaj	Taraklı Akçapınar Kaptaj	X							40.313150 30.548100	45,71
Sondaj	Taraklı Dumanköy Çayırılık Mevki Sondaj	X							40.310119 30.574269	40,36
Kaynak	Erenler Değirmendere Kaynak	X							40.640499 30.432717	3,98
Kaynak	Erenler Dualidere Kaynak	X							40.642635 30.436508	2,23
Sondaj	Kaynarca Şeyhtimar Sondaj 2	X							40.961409 30.324879	4,33
Sondaj	Kaynarca Şeyhtimar Sondaj 1	X							40.962342 30.323821	5,13
Sondaj	Kaynarca Zongildik Sondajı 1	X							41.097474 30.436941	20,21
Sondaj	Kaynarca Zongildik Sondajı 2	X							41.094422 30.457567	27,92
Sondaj	Kaynarca Saribeyli Sondajı	X							40.964232 30.322288	27,5
Sondaj	Kaynarca İşaret 1-2 ve Turnalı Sondajları	X							41.097445 30.437048	23,00
Sondaj	Kaynarca Ömerağa Sondaj 2	X							40.971784 30.404662	17,7
Sondaj	Kaynarca Ömerağa Sondaj 1	X							40.971784 30.404662	14,60

Kaptaj	Kaynarca Sıraköy Sondajı Depo	X							40.975607 30.414373	0,7
Sondaj	Kaynarca Arifağa Sondaj 2	X							41.148828 30.330866	6,62
Sondaj	Ferizli Sondaj 2	X							40.965855 30.494316	24,61
Kaptaj	Ferizli Damlık TM	X							40.931675 30.511776	0,44
Sondaj	Ferizli Akçukur Sondaj	X							40.938141 30.539537	0,35
Sondaj	Ferizli Karadiken Sondajı	X							40.961270 30.470000	19,60
Sondaj	Ferizli Sondaj 3	X							40.963565 30.491675	27,48
Sondaj	Ferizli Sondaj 1	X							40.964165 30.492193	25,56
Sondaj	Ferizli Doğancı Sondaj	X							40.985772 30.436763	20,93
Sondaj	Ferizli Sondaj 4	X							40.965458 30.492628	26,14
Sondaj	Söğütlü Kantar Sondaj	X							40.949583 30.415339	0,80
Kaptaj	Söğütlü Karateke TM	X							40.921012 30.568306	0,52
Sondaj	Kocaali Karapelit Sondajı	X							41.010756 30.886396	0,30
Sondaj	Kocaali Kirazlı Sondaj	X							40.996190 30.811273	5,50
Sondaj	Kocaali Aktaş Sondaj	X							40.965607 30.848922	13,04
Sondaj	Kocaali Kestanepınarı Sondaj	X							40.968387 30.820574	18,38
Sondaj	Kocaali Şerbetpınarı Sondaj	X							40.983622 30.793005	5,93

Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 2	X							41.056659 30.787236	6,44
Sondaj	Kocaali Yanıksayfan Yeni Sondaj	X							40.941755 30.884693	2,78
Sondaj	Kocaali Görele Yalpankaya Sondaj	X							40.964098 30.924596	2,72
Sondaj	Kocaali Yanıksayfan Eski Sondaj	X							40.935505 30.882781	2,69
Sondaj	Kocaali Kızılızüm Sondaj	X							40.918294 30.848381	1,51
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 3	X							41.054420 30.786884	6,49
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 5	X							41.055391 30.787187	5,12
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 1	X							41.057253 30.787694	6,48
Sondaj	Kocaali Maden Deresi Sondaj 6	X							41.060639 30.789038	4,21
Sondaj	Kocaali Gümüşoluk Sondaj	X							41.010066 30.919697	0,63
Kaynak	Kocaali Şerbetpınar Deresi Memba	X							40.961910 30.766686	1,30
Kaynak	Karasu Konacık İTM Kaynak	X							41,059254 30,583926	5,43
Kaptaj	Karasu Maden Deresi Mansap	X							41.004621 30.780753	6,86
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 2	X							41.060701 30.788281	6,53
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 8	X							41.059170 30.788504	6,02
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 9	X							41.059054 30.787190	5,8
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 1	X							41.061043 30.787947	5,78

Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 4	X							41.047045 30.788002	5,42
Dere	Karasu Maden Deresi	X							41.004621 30.780753	6,59
Sondaj	Karasu Çamdağ Sondaj	X							41,058605 30,788065	6,33
Kaptaj	Karasu İTM Kaynak	X							41,059254 30,583926	24,79
Kaptaj	Karasu Gököprü İTM Kaynak	X							41.093866 30.557038	14,68
Sondaj	Karasu Karapınar Terfi Sondaj	X							41.054467 30.635869	27,16
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 7	X							41.058732 30.787938	5,86
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 5	X							41.059623 30.787068	5,28
Sondaj	Karasu Maden Deresi Sondaj 6	X							41.054866 30.787059	5,43
Kaynak	Karapürçek Ahmediye Depo Kaynak	X							40.598700 30.553600	2,36
Kaynak	Karapürçek Uludere Kaynak	X							40.592937 30.517208	2,30
Kaptaj	Karapürçek Arıtma	X							40.633379 30.530109	3,70
Kaptaj	Karapürçek Bıçkıdere Maslak	X							40.581822 30.570696	2,32
Kaptaj	Karapürçek 8 Kaynağın Toplu Maslak	X							40.581770 30.570740	2,35
Dere	Karapürçek Uludere Alt Şelale Su Alma Yapısı	X							40.596170 30.514958	1,58
Kaynak	Karapürçek Salihye Depo Kaynak	X							40.625100 30.600988	4,78
Kaptaj	Karapürçek Kanlıçay Drenaj	X							40.585840 30.471530	7,35

Dere	Karapürçek Kanlıçay Arifin Deresi	X							40.558750 30.468920	2,75
Kaynak	Karapürçek Kanlıçay Şelale	X							40.581440 30.486800	1,12
Kaynak	Karapürçek Kanlıçay Çakıllık Kaynak	X							40.574150 30.486020	4,03
Dere	Karapürçek Kanlıçay Bilalin Deresi	X							40.558750 30.468920	2,74
Dere	Karapürçek Uludere Su Alma Yapısı	X							40.592937 30.517208	2,66
Kaptaj	Karapürçek Kanlıçay Arıtma	X							40.647847 30.514958	2,34
Dere	Karapürçek Uludere Aldere	X							40.596214 30.515113	1,27
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 2	X							40.499200 30.153109	27,66
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 4	X							40.498680 30.157371	19,29
Sondaj	Pamukova Kiremitlik Sondaj 1	X							40.497739 30.151543	20,79
Dere	Pamukova Ahiler Koru Deresi	X							40.489215 29.979022	3,82
Sondaj	Pamukova Çilekli Sondaj	X							40.530988 30.039247	18,36
Kaynak	Pamukova Kıranıyurdu Kaynak	X							40.569840 30.068450	0,93
Kaynak	Akyazı Beldibi İlimli Kaynak	X							40.528265 30.813792	1,91
Sondaj	Akyazı TM Sondaj 5	X							40.647631 30.614420	19,48
Sondaj	Akyazı TM 1 Sondaj	X							40.653026 30.602102	7,47
Sondaj	Akyazı TM 4 Sondaj	X							40.650541 30.604406	6,21

Sondaj	Akyazı TM 3 Sondaj	X							40.651223 30.603691	6,74
Sondaj	Akyazı TM 10 Sondaj	X							40.652407 30.602604	7,31
Dere	Akyazı Taşburun Aktarla Su Alma Yapısı	X							40.591214 30.615539	2,29
Kaptaj	Akyazı Salihye Kaynakları Depo	X							40.568410 30.580540	2,95
Sondaj	Akyazı Kuzuluk Yeni Sondaj	X							40.632402 30.625608	20,64
Sondaj	Akyazı Kuzuluk 1000'lik depo üst sondaj	X							40.636406 30.667447	21,27
Sondaj	Akyazı Kuzuluk 1000'lik depo alt sondaj	X							40.636300 30.667335	4,27
Sondaj	Akyazı Yahyalı Sondaj	X							40.689182 30.579726	0,83
Sondaj	Akyazı Pazarköy Sondaj	X							40.667208 30.651948	12,97
Sondaj	Akyazı Pazarköy Sondaj 2	X							40.666233 30.652907	5,22
Kaptaj	Akyazı Kanlıçay Arıtma	X							40.647800 30.492295	9,46
Kaynak	Akyazı Kanlıçay Çakıllık Suyu	X							40.574106 30.486041	2,42
Dere	Akyazı Kanlıçay Bilalin Deresi	X							40.588918 30.468130	4,21
Kaptaj	Akyazı Kanlıçay Drenaj	X							40.585825 30.471524	2,48
Dere	Akyazı Kanlıçay Arifin Deresi	X							40.588737 30.468917	1,23
Sondaj	Akyazı Yağbasan Sondaj	X							40.776550 30.603620	42,79
Kaynak	Akyazı Keremali Altyol 3.Göz	X							40.663204 30.745135	4,20

Kaynak	Akyazı Keremali Altyol 2.Göz	X							40.657257 30.751807	2,11
Kaptaj	Akyazı Kaynakları 1-2-3-4 Depo	X							40.653307 30.620822	3,69
Kaynak	Akyazı 8 Maslak Kaynağı	X							40.581770 30.570741	2,38
Kaptaj	Akyazı Bıçkıdere Maslağı	X							40.581822 30.570696	2,10
Kaynak	Sapanca İst.Dere 95 Kaynak Numune Noktası	X							40.615396 30.211484	2,32
Dere	Sapanca Yanık Su Alma Yapısı	X							40.682641 30.161336	1,99
Dere	Sapanca Mahmudiye Deresi	X							40.651396 30.206689	1,26
Sondaj	Sapanca Dikeymilli Sondaj	X							40.686959 30.256308	23,65
Kaynak	Sapanca Şelale Kaynağı	X							40.631230 30.211911	1,43
Kaynak	Sapanca Yanık Deresi Kaynak	X							40.617218 30.163330	5,09
Dere	Sapanca Yangın Deresi	X							40.617324 30.177511	0,455
Dere	Sapanca Balıkçı Regülatörü Giriş	X							40.645244 30.279317	0,83
Kaynak	Sapanca Mahmudiye Kaynak	X							40.620433 30.181718	2,38
Kaynak	Sapanca Mağara Kaynağı	X							40.622195 30.200268	1,46
Dere	Sapanca Kurtköy Deresi Su Alma Yapısı	X							40.664390 30.197467	2,38
Kaptaj	Sapanca Kireçkuyu Deresi Depo	X							40.655644 30.264669	1,53
Kaptaj	Sapanca Şahinkaya Depo	X							40.674976 30.182911	2,01

Dere	Sapanca Memnuniye Fabrika Deresi	X							40.645246 30.278722	0,97
Kaptaj	Sapanca İkramiye Kaynağı Kaptaj	X							40.639270 30.225744	0,51
Dere	Sapanca İkramiye Deresi	X							40.615890 30.263570	0,62
Sondaj	Sapanca Derekenarı Sondaj 1	X							40.686353 30.258843	10,30
Sondaj	Sapanca Yanık Eski Sondaj	X							40.695162 30.182611	5,03
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Yeni Sondaj 1	X							40.694182 30.222064	3,30
Sondaj	Sapanca Stat Sondaj	X							40.689387 30.256396	15,07
Sondaj	Sapanca Dip Sondaj	X							40.686503 30.250169	6,61
Sondaj	Sapanca Yanık Yeni Sondaj	X							40.694441 30.181992	4,99
Sondaj	Sapanca Derekenarı Kestanelik Sondaj	X							40.686328 30.258815	13,07
Sondaj	Sapanca Kösemem Sondaj	X							40.687738 30.272187	7,18
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Manors Sondaj	X							40.692895 30.212865	6,74
Sondaj	Sapanca Belediye Garaj Yeni Sondaj	X							40.687578 30.274585	3,49
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Yeni Sondaj 2	X							40.694058 30.221236	5,85
Sondaj	Sapanca Derekenarı Sondaj 2	X							40.687497 30.260082	19,42
Sondaj	Sapanca Kırkpınar Stat Yanı Yeni Sondaj	X							40.694187 30.210178	9,32
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 6	X							40.507114 30.317968	12,11

Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 5	X							40.507860 30.315480	12,09
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 3	X							40.508145 30.312679	7,68
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 2	X							40.506127 30.313423	5,31
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 4	X							40.506901 30.315581	7,84
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 1	X							40.507334 30.307625	5,16
Sondaj	Geyve Doğantepe Sondaj	X							40,504051 30,326768	6,37
Sondaj	Geyve Burhaniye Sondaj	X							40,503954 30,370951	3,20
Sondaj	Geyve Alifuatpaşa Sondaj 1	X							40.543614 30.302584	2,20
Sondaj	Geyve Alifuatpaşa Sondaj 2	X							40.526471 30.287007	7,43
Sondaj	Geyve Eşme Depo	X							40.511614 30.303336	10,50
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 7	X							40.508705 30.297880	8,86
Sondaj	Geyve Karaçay Sondaj 8	X							40.507692 30.306075	7,08
Kaynak	Geyve Şehren Göynük Suyu Kaynak	X							40.384456 30.335245	6,14
Kaynak	Geyve Esenköy Dağdepo Kaynak	X							40.450320 30.332073	2,30
Kaynak	Geyve Şehren Dalak Suyu Kaynak	X							40.389330 30.322431	2,34
Kaynak	Geyve Halidiye Kaynak 1	X							40.389992 30.199931	50,54
Kaynak	Geyve Halidiye Kaynak 2	X							40.390620 30.195774	32,53

Dere	Hendek Sakaoğlu Deresi	X							40.847603 30.702384	0,29
Kaynak	Hendek Uludere Kaynak	X							40.848279 30.773337	0,83
Dere	Hendek Güney Mah. Orta Yatak Çifte İrmak	X							40.716461 30.906511	0,88
Dere	Hendek Uludere Yılma Deresi	X							40.840388 30.765323	0,63
Dere	Hendek Yassıparmak Deresi	X							40.847738 30.703031	0,57
Dere	Hendek Kiliselik Deresi	X							40.884012 30.700041	0,58
Kaynak	Hendek Ardıçlı Kaynak	X							40.883760 30.700050	0,31
Kaynak	Hendek Muradiye Kaynak	X							40.840142 30.795546	0,165
Sondaj	Hendek Yeşilvadi Sondaj	X							40.786353 30.829757	1,46
Kaptaj	Hendek Güney Mah. Üst Mah. Kaptaj	X							40.713016 30.876820	1,11
Kaptaj	Hendek Karadere Kaynakları İsale Hattı	X							40.715190 30.816490	1,93
Kaptaj	Hendek Beylice Grubu Maslak	X							40.885256 30.814836	1,56
Dere	Hendek Aksu Altınki Yayla Çiğdem Deresi	X							40.668050 30.847741	1,99
Kaptaj	Hendek Beylice 1 Nolu Drenaj	X							40.881909 30.790804	1,87
Kaynak	Hendek Güney Mah. Eski Yatak Kaynak	X							40.711457 30.891929	0,47
Sondaj	Hendek Muradiye Sondaj TM	X							40.817988 30.801329	0,15
Dere	Hendek Uludere Su Alma Yapısı	X							40.840388 30.765323	0,52

Kaptaj	Hendek Aksu Altınki Yayla Q1 Kaptaj	X							40.667778 30.847778	1,78
Kaptaj	Hendek Çamlıca Kaptaj	X							40.691981 30.764187	2,30
Dere	Hendek Dikmen Değirmen Deresi	X							40.707245 30.939857	1,12
Kaynak	Hendek Dikmen Kaynak	X							40.707268 30.940017	1,60
Dere	Hendek Dikmen Aksu Deresi	X							40.707499 30.940036	1,97
Kaynak	Hendek Aksu Altınki Yayla Q3 Kaynağı	X							40.668049 30.847736	1,98
Dere	Hendek Çamlıca Kocaayak Deresi	X							40.684487 30.753296	2,39
Kaynak	Hendek Aksu Altınki Yayla Q2 Kaynağı	X							40.667914 30.847757	1,96
Kaynak	Hendek Eskiyatak Kaynağı	X							40.711456 30.891927	0,80
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. 2 Pınar Kaptaj	X							40.727977 30.871901	3,43
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 3	X							40.748984 30.884016	13,29
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 3	X							40.729538 30.869003	1,55
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 2	X							40.746967 30.877237	9,46
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 1	X							40.746793 30.871535	15,24
Kaptaj	Hendek Orta Mah. Kaptaj	X							40.711825 30.864000	0,50
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 5	X							40.733536 30.870838	1,97
Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 1	X							40.727000 30.874917	2,81

Kaptaj	Hendek Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 4	X							40.731000 30.872007	3,83
Kaptaj	Hendek Cami Şadırvan Kaptaj	X							40.719125 30.865375	1,13
Kaynak	Hendek Orman Girişi Kaynağı	X							40.713585 30.872055	1,47
Kaynak	Hendek Orta Yatak Kaynağı	X							40.715256 30.905005	1,00
Kaptaj	Hendek Dere Mah. Pınar Kaptaj 5	X							40.747929 30.879920	7,55
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 5	X							40.733538 30.870836	3,20
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 3	X							40.729538 30.869000	1,50
Kaptaj	Hendek Kadifekale Dere Mah. Kaptaj 3	X							40.749000 30.883989	15,52
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 4	X							40.731000 30.872000	4,5
Dere	Hendek Uludere 2 Sağ Kol	X							40.848276 30.773354	0,60
Kaptaj	Hendek Güney Orta Yatak Kaptaj	X							40.715256 30.905005	1,48
Kaptaj	Hendek Güney Orman Girişi Kaptaj	X							40.713587 30.872052	1,29
Kaptaj	Hendek Kadifekale Yukarı Mah. Pınar Kaptaj 2	X							40.727977 30.871900	4,95
Kaptaj	Hendek Orta Mah. Kaptaj Güney Mah.	X							40.711825 30.864000	0,88
Sondaj	Hendek Güldibi Sondaj	X							40.839687 30.829106	2,80
Kaynak	Hendek Uludere Yılma Deresi Kaynak Sol Kol	X							40.840377 30.765355	0,32

B.3. Su Kaynaklarının Kirlilik Durumu

B.3.1. Noktasal kaynaklar

B.3.1.1. Endüstriyel Kaynaklar

İlimiz genelinde faaliyet gösteren 7 adet Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. Firmaların birçoğunda yer altı suları sondajlar vasıtası ile kullanılmaktadır. Geri kalan firmalar ise belediyelerin şebekelerinden sularını temin etmektedirler.

1. ve 2. OSB'lerden kaynaklanan atıksular Sakarya Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon idaresine (SASKİ) bağlı Karaman ve Hendek Atıksu Arıtma Tesislerine verilmektedir. 3. OSB'de bulunan sanayi tesisleri tarafından üretilen atıksular OSB bünyesinde yer alan atıksu arıtma tesisinde arıtıldıktan sonra Sakarya nehrine deşarj edilmektedir.

B.3.1.2. Evsel Kaynaklar

İlimiz sınırlarına Pamukova İlçesi Mekece Mevkiinden giren ve Karasu İlçesi'nden Karadeniz'e dökülen Sakarya Nehri oldukça geniş bir havzaya sahiptir. İlimizdeki atıksu arıtma tesislerinin birçoğunda deşarj edilen atıksular gerek direkt olarak gerekse dolaylı yollarla Sakarya Nehri'ne ulaşmaktadırlar. Sakarya İlinin doğal güzelliklerinden olan ve şehrin su ihtiyacını karşılayan Sapanca Gölü koruma alanında bulunmakta olup herhangi bir atıksu deşarjı yapılmamaktadır.

B.3.2. Yayılı Kaynaklar

B.3.2.1. Tarımsal Kaynaklar

İldeki tarım alanları, Sakarya Nehrinin suladığı verimli alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Arazilerin küçük ve parçalı olması; ildeki tarımsal faaliyetleri, birim alandan daha yüksek gelir elde edilebilecek alanlara yönlendirmiştir. İl genelinde Azotlu, Fosforlu ve Potasyumlu gübreler kullanılmakta olup miktar olarak 105.244 tondur.(2021 yılı)

Çizelge B.21 - 2022 Tarım alanları dağılımı

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023)

Tarım Alanlarının Dağılımı		
Tarım Alanı	Alan (da)	Oran (%)
Tarla bitkileri	786.594	38,49
Meyve	949.833	46,48
Sebze	73.633	3,60
Süs Bitkileri	10.094	0,49
Örtü Altı	503	0,02
Diğer Kullanım Amaçlı Araziler	222.938	10,91
Toplam	2.043.595	100

B.3.2.2. Diğer

İlimiz Akyazı, Hendek, Geyve, Karasu, Sapanca ve Taraklı ilçelerinde toplam 6 adet katı atık aktarma merkezi kurulmuştur. İlimizde bulunan vahşi depolama sahaları kapatılmış ve rehabilitasyon çalışmaları devam etmektedir. Katı atıklar gerek aktarma merkezlerinden gerekse doğrudan katı atık düzenli depolama sahasına getirilmektedir. Katı atık düzenli depolama sahasında toplanan atıksular Büyükşehir Belediyemizin Karaman İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisine gitmektedir.

B.4. Denizler

B.4.1. Deniz Kıyı Sularının Kirlilik Durumu

Ulusal deniz izleme programımız ile tüm denizlerimizde meydana gelen kirlilik ve etkileri ile kimyasal ve ekolojik kalite durumunun izlenerek ve insan faaliyetlerinden kaynaklı baskı ve etkiler değerlendirilerek ulusal deniz ve kıyı yönetimi politikalarının ve stratejilerinin belirlenmesi/gözden geçirilmesi ve alınan önlemlerin etkilerinin takibine altlık oluşturulması amaçlanmaktadır. Denizlerde kirlilik ve kalite değerlendirmeleri su yönetimi birimi bazlı üç yılda bir yapılmaktadır. Ekolojik kalite durumu ise 3 Biyolojik Kalite Elemanı (fitoplankton, makro alg ve bentik omurgasızlar) ile diğer destekleyici parametrelerin (besin elementleri; toplam fosfor, nitrat+nitrit, seki disk derinliği) ortak değerlendirmesi yapılarak ortaya konulmaktadır. 2018-2022 izleme programı ekolojik kalite durumu aşağıdaki çizelgede yer almaktadır.

Çizelge B.22 – Kıyı su kütlelerinin ekolojik kalite değerlendirmesi
(Sürekli İzleme Merkezi, 2023)

Su Yönetim Birimi Kodu	Su Yönetim Birimi Kapsadığı Alan	Ekolojik Kalite Durumu		
		2018	2019	2022
KRD_2	Sakarya Kaynarca- Karasu	Zayıf kalite	Zayıf kalite	Kötü kalite

Ekolojik Kalite Renk Kodlaması

İyi	Orta	Zayıf	Kötü
-----	------	-------	------

B.4.2. Plajların Su Kalitesi ve Mavi Bayrak Durumu

İlimizin Karadeniz'e 60 km kıyısı bulunmaktadır. Karadeniz'de 5 adet ve Sapanca gölünde 1 adet olmak üzere toplam 6 adet yüzme alanı bulunmakta olup; 2022 yılı itibariyle su kalitesi değerleri incelendiğinde 2'si B sınıfı (iyi), 3'ü ise C sınıfı (yeterli) ve 1'i D sınıfı (zayıf) olarak belirlenmiştir. 2022 yılı itibariyle 1 adet mavi bayraklı plajımız bulunmaktadır. Mavi Bayraklı marina bulunmamaktadır.

Yüzme suyu değerlendirme ve sınıflandırması:

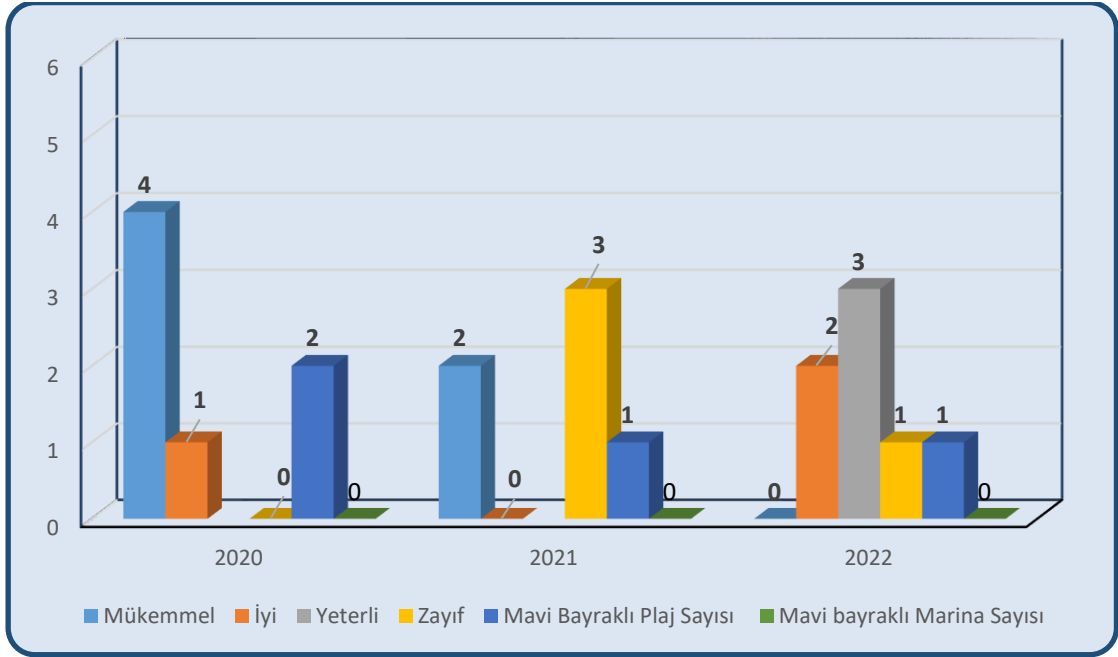
Mükemmel (A) Kalite: Son değerlendirme dönemi için yüzme suyu kalite veri setindeki mikrobiyolojik sayımların yüzde değerleri “mükemmel kalite” değerlerine eşit veya daha iyi değerlerde ise “mükemmel” olarak sınıflandırılır.

İyi (B) Kalite: Son değerlendirme dönemi için yüzme suyu kalite veri setindeki mikrobiyolojik sayımların yüzde değerleri “iyi kalite” değerlerine eşit veya daha iyi değerlerde ise “iyi” olarak sınıflandırılır.

Yeterli (C) Kalite: Son değerlendirme dönemine ilişkin yüzme suyu kalite veri setindeki mikrobiyolojik sayımların yüzde değerleri “yeterli” kalite değerlerine eşit veya daha iyi değerlerde ise “yeterli” olarak sınıflandırılır.

Zayıf (D) Kalite:

Son değerlendirme dönemine ilişkin yüzme suyu kalite veri setindeki mikrobiyolojik sayımların yüzde değerleri “yeterli” kalite değerlerinden daha kötü ise, yüzme suları “zayıf” olarak sınıflandırılır.



Grafik B.8 – Yıllar itibariyle plajların durumu, mavi bayrak almış plaj ve marinaların sayısı (mavibayrak.org.tr, yüzme.saglik.gov.tr , 2023)

B.4.3. Acil Müdahale Planları

Çizelge B.23 – 2022 yılı itibariyle acil müdahale planı hazırlaması gereken ve onaylı plana sahip kıyı tesisi sayısı (Sakarya ÇŞİDİM, 2022)

Şehir	Acil Müdahale Planı Hazırlaması Gereken Kıyı Tesis Adedi	Onaylı Plana Sahip Kıyı Tesis Adedi
Sakarya	1	1

B.4.4. Atık Kabul Tesisleri ve Atık Alma Gemileri

İlimizde İÇTAŞ Karasu Liman işletmesi atık kabul tesisi olarak faaliyet yürütmektedir. İlimizde atık alma gemisi bulunmamaktadır.

B.4.5. Denizdeki Balık Çiftlikleri

İlimiz sınırlarında denizlerde balık çiftliği bulunmamaktadır.

B.4.6. Deniz Çöpleri

Deniz çöpleri konusunda ilimizde yerel ilgili belediyelerce düzenli olarak temizleme çalışmaları yapılarak toplanan deniz çöpleri 3 ayda bir nitelik ve miktar olarak Müdürlüğümüze bildirilmektedir. Toplanan bu veriler Bakanlığımıza gönderilmektedir.

B.5. Sektörel Su Kullanımları ve Yapılan Su Tahsisleri

B.5.1. İçme ve Kullanma Suyu

B.5.1.1 Yüzeysel su kaynaklarından kullanılan su miktarı ve içme suyu arıtım tesisi mevcudiyeti

Sakarya iline su temin eden ana kaynak Sapanca Gölü'dür. Sapanca'nın kıyıları, doğuda Sakarya ili, batı ucunda Kocaeli İlinde kalır. Havzası 252 km²'dir. Yüzölçümü 47 km²'dir. Doğu-batı uzunluğu 17 km'dir. Kuzey-güney genişliği 5 km olup yüzeyin denizden yüksekliği 31 m'dir. En derin yeri 61 m'dir.

Elektrik İşleri Etüt Dairesi tarafından ölçmelere göre, gölün suyu kış ve ilkbahar aylarında yükselir, sonbahara doğru alçalır. İki seviye arasında 70-90 cm, bazen 120-130 cm fark görülür. E-5 Karayolu gölün kuzey kıyısını, TEM Otoyolu ve demiryolu ise güney kısmından geçmektedir.

Göl, adını güney kıyısında kurulmuş olan ilçeden alır. Eski Türk kaynaklarında Ayan Gölü olarak geçer. Özellikle güneyindeki dağlardan inen sellerle iyi beslenen göl, fazla suyunu, doğu ucundan Çark suyu aracılığı ile Sakarya ırmağına boşaltır. Gölü besleyen dereler, Karaçay, Kuruçay, Kurtköy, Mahmudiye, İstanbul, Karadere ve Kaymakçı Dereleridir. Kuzeyinde ve güneyinde uzanan dağ eteklerinde keklik, çulluk ve tavşan avı yapılmaktadır. Gölde her çeşit tatlı su balığı avcılığı yapılmaktadır.

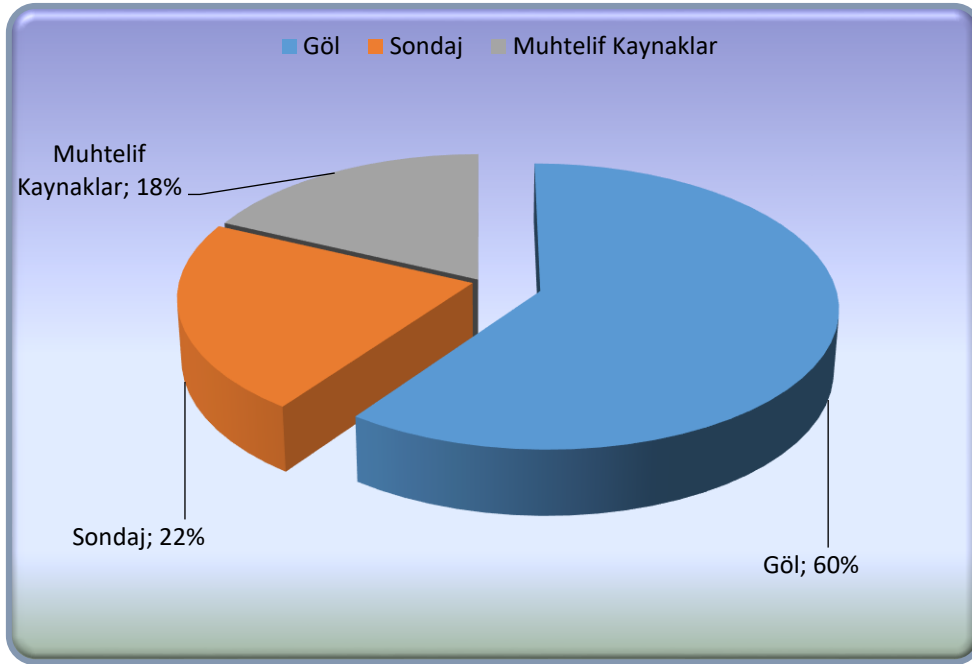
Sakarya'da tektonik oluşumlar sonucu meydana gelen Sapanca Gölü ve çevresi içerdiği son derece çarpıcı doğal güzellikleri ve yoğun yerleşim merkezlerinin ulaşabildiği bir konumda bulunması nedeniyle il merkezinin yanı sıra başta İstanbul olmak üzere çevredeki büyük kentlerin özellikler hafta sonları rekreasyon ve konaklama amaçlı taleplerine açık bir merkez niteliğindedir. Sapanca Gölü'nün yüksekliklerindeki Arifiye Ormanı'nda güzel kamping ve piknik alanları bulunmaktadır. Ulusal ve uluslararası sörf, yelken ve kürek müsabakalarının yapıldığı Sapanca Gölü bu organizasyonlarla sportif amaçlı çok sayıda ziyaretçi çekmektedir.

Sapanca Gölü dışında muhtelif su kaynakları ve derin kuyular (sondaj) vasıtası ile su temini sağlanmaktadır. 2019 yılı itibariyle il genelinde temin edilen su miktarı 127.405.845 m³ tür. Sapanca Gölü'nden temin edilen su miktarı 73.648.541 m³'tür. Geriye kalan suyun 27.719.780 m³ Muhtelif kaynaklardan, 26.569.518 m³ sondajlardan temin edilmiştir. Temin edilen suyun kaynaklara oransal olarak dağılımı aşağıdaki grafikte görülmektedir.

Çizelge B.24 – 2021 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılan su miktarlarının kullanıma göre dağılımı
(SASKİ, 2022)

Parametre	Sarfiyat	Tahakkuk
Konut-Bireysel Şantiye	48.262.686	152.947.744,57
Sanayi-Özel Sözleşme	2.219.918	17.759.352,73
Atıksu Abonesi	9.950.430	15.730.968,78

İçme ve kullanma suyundan ilimize bağlı bulunan 16 belediye faydalanmaktadır. 2022 yılı itibariyle İçmesuyu şebekesi uzunluğu toplam 8.082.274 metredir. Mevcut şebeke ile 1.069.279 kişiye hizmet verilmektedir.(SASKİ,2023)



Grafik B.9 - 2022 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı
(SASKİ, 2023)

B.5.1.2. Yeraltı su kaynaklarından temin edilen su miktarı ve içme suyu arıtma tesisi mevcudiyeti

Sakarya Büyükşehir Belediyesi sınırlarında bulunan ve hali hazırda işletilmeye devam eden toplam 11 adet içme suyu arıtma tesisimiz vardır. Adapazarı, Serdivan, Erenler, Ferizli, Söğütlü, Kaynarca ve Arifiye İlçelerimizin merkezleri ve bazı köy yerleri Sapanca Gölünden çekilerek Hızırilyas İçme suyu Arıtma Tesislerinde arıtılan su ile beslenmektedir. Hızırilyas İ.A.T. Sapanca Gölünden beslenirken diğer tüm tesislerin su kaynakları dereler olmak üzere Karasu ve Hacımercan İçme suyu arıtma tesislerine yer altı kaynaklarından da su girişi mevcuttur. 2021 yılında Sakarya ilinde 89.113.080 m³ su arıtılmıştır.

Çizelge B.25 – 2022 yılı Sakarya ili içme suyu arıtma tesisleri
(SASKİ, 2023)

Sıra No	İçmesuyu Arıtma Tesisi İsimleri	Kapasite (m ³ /yıl)	Arıtılan İçmesuyu Miktarı (m ³ /yıl)
1	Hızırilyas İçmesuyu Arıtma Tesisi	113.529.600	80.412.900
2	Şerbetpınarı İçmesuyu Arıtma Tesisi	10.512.000	5.190.572
3	Kurtköy İçmesuyu Arıtma Tesisi	2.803.200	1.078.310
4	Muradiye İçmesuyu Arıtma Tesisi	5.606.400	1.021.701
5	Memnuniye İçmesuyu Arıtma Tesisi	1.314.000	1.137.576
6	Hacımercan İçmesuyu Arıtma Tesisi	5.606.400	912.750
7	Karapürçek İçmesuyu Arıtma Tesisi	2.803.200	1.318.166
8	Kanlıçay İçmesuyu Arıtma Tesisi	1.314.000	914.247
9	Uludere İçmesuyu Arıtma Tesisi	2.628.000	1.862.176
10	Yeşilyurt İçmesuyu Arıtma Tesisi	2.803.200	1.603.137
11	Şeyhvarmaz İçmesuyu Arıtma Tesisi	350.400	172.293
12	Esenköy İçmesuyu Arıtma Tesisi	96.360	78.840
TOPLAM		149.366.760	95.702.673

B.5.1.3. İçme Suyu temin edilen kaynağın adı, mevcut durumu, potansiyeli vb.

Sapanca Gölü hem fiziki yapısı hem de su kalitesi açısından değerlendirildiğinde Türkiye'nin içme suyu kaynağı ve doğal güzelliği ile gözleri büyüleyen tektonik göllerinden birisidir. Sapanca Gölü Sakarya ve Kocaeli illerine kıyısı olan çevresi 39 km ve yüzey alanı 45 km² olan, ortalama derinliği 31-33 m ve maksimum derinliği de 58 m olan bir içme suyu kaynağıdır. Göl kendini besleyen yer altı kaynakları ile birlikte kendisine su sağlayan 11 dere ile beslenmektedir. Sapanca Gölü tektonik bir göl olması nedeniyle de bir çok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Sapanca Gölü su seviyesi 32,17 seviyelerinde olup maksimum su seviyesine yaklaşmaktadır.

B.5.2. Sulama

Sulanabilir özelliğe sahip arazi varlığımız 93.000 ha'dır. Sulama yapılan tarım alanlarında damlama ve yağmurlama sulama sistemi kullanılmaktadır. İlimizde tarım işletmelerinin küçük ve arazilerin parçalı oluşundan dolayı sürdürülebilir üretim yapılması her geçen gün zorlaşmaktadır. Bu nedenle Aşağı Sakarya ovasındaki 59.000 ha. alanın toplulaştırılması özel önem kazanmıştır.

B.5.2.1. Salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı

Çizelge B.26 - 2021 yılı salma sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2023)

Salma sulama yapılan alan (Gölet, Baraj Sulama)	Kullanılan su miktarı	Sulama birliği	Sulama kooperatifi	Sulamadan dönen sular drene ediliyor mu?	Derene edilen su nereye veriliyor
9.061,050	100.651,878 m ³	Pamukova Sulama Birliği	-	Evet	Sakarya Nehri
79.44 ha	353,590 m ³	-	S.S. Turnalı Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	Hayır	-
152 ha	810,000 m ³	-	S.S. Sakarya Adapazarı Aşırlar Mahallesi Sulama Kooperatifi	Hayır	-

B.5.2.2. Damlama, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan ve kullanılan su miktarı

Çizelge B.27 - 2021 yılı Sakarya ilindeki sulama birlikleri
(DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2022)

Damlama, yağmurlama veya basınçlı sulama yapılan alan (Gölet, Baraj Sulama)	Sulama birliği
37.140,413 Damlama-Motopomp-Yağmurlama	Pamukova Sulama Birliği
1.199,624 Kapalı Basınçlı Sistem Sulaması	Pamukova Sulama Birliği (Kemaliye Deveboynu Göleti ve Çilekli Göleti Sulaması)

B.5.3. Endüstriyel Su Temini

Konu hakkında bilgi bulunamamıştır.

B.5.4. Enerji Üretimi Amacıyla Su Kullanımı

Çizelge B.28 - 2022 yılı Sakarya'da faaliyetteki HES'ler
(SASKİ, DSİ 3. Bölge Müdürlüğü, 2023)

No	Hidroelektrik Üretim Santrali Adı	Açıklama	Santralin Kurulu Gücü
1	<i>Adasu HES</i>	Sakarya Nehri üzerinde bulunmaktadır. Anlık su debisi maksimum kapasitede 165 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 30.007.115 kWh'tır	9,6 MW
2	<i>İkramiye HES</i>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 1. tesistir. Akçay Barajından alınan su ile çalışmaktadır. Maksimum debisi 1,2 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 15.552.009 kWh'tır	3,86 MW
3	<i>Hacımercan HES</i>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 2. tesistir. İkramiye HES'ten çıkan ve Akçay Deresinden beslenen İkramiye Regülatöründen alınan su birleşerek Hacımercan HES'e ulaşır. Maksimum debisi 2,5 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 14.308.931 kWh'tır	5,44 MW
4	<i>Balıkçı HES</i>	Akçay Deresi üzerinde bulunan Balıkçı Regülatöründen gelen su ile çalışmaktadır. Maksimum debisi 0,5 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 331.731 kWh'tır	0,20 MW
5	<i>Hızırilyas HES</i>	Akçay Barajından Hızırilyas Arıtma Tesisine gelen isale hattı üzerinde kurulu 3. tesistir. Hacımercan HES'ten ve Balıkçı HES'ten çıkan suyun birleşmesi ile oluşan havuzdan beslenir. Maksimum debisi 2,5 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 5.126.347 kWh'tır	1,96 MW
6	<i>Keremali HES</i>	Akyazı Keremali'de bulunan su kaynağının boru ile basınçlandırılarak taşınması ile çalışır. Çalışma basıncı 80 bar'dır. Maksimum debisi 0,075 m ³ /s'dir. 2022 yılı enerji üretim miktarı 2.188.1519 kWh'tır	0,46 MW
7	<i>Pamukova HES</i>	Sakarya Nehri üzerinde bulunmaktadır. Sakarya'nın 12. büyük enerji santralidir.	9,30 MW
8	<i>Haraklı-Hendek HES</i>		0,26 MW
9	<i>Pazarköy-Akyazı HES</i>		0,18 MW
10	<i>Doğançay HES I</i>		14,914 MW
11	<i>Doğançay HES II</i>		15,643 MW
12	<i>Ova HES</i>		9,98 MW
13	<i>Gürle HES</i>		0,49 MW

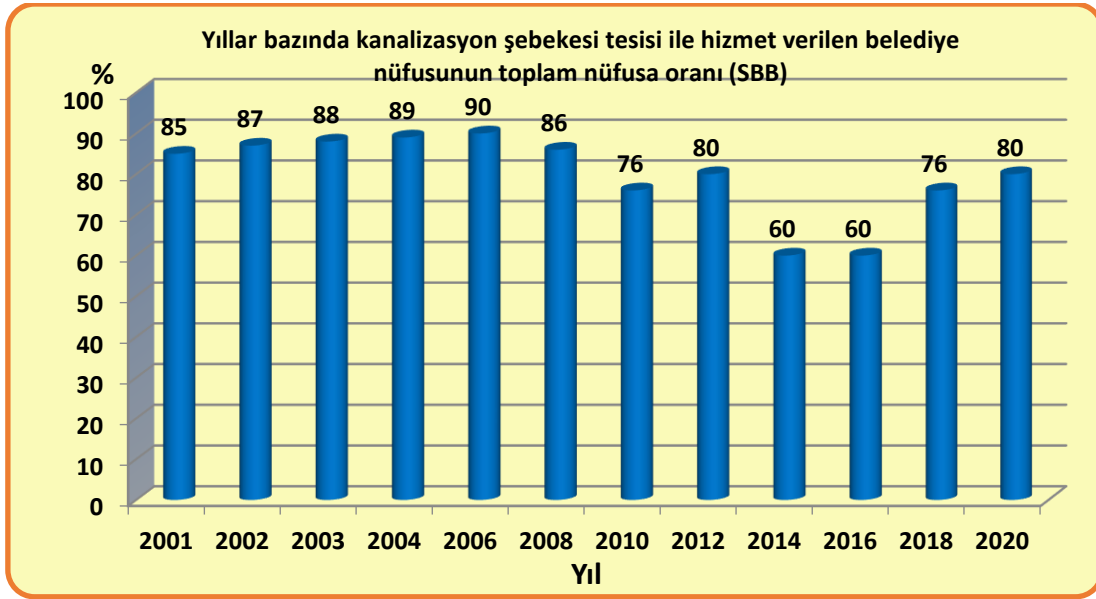
B.5.5. Rekreatif Su Kullanımı

Konu hakkında veri bulunmamaktadır.

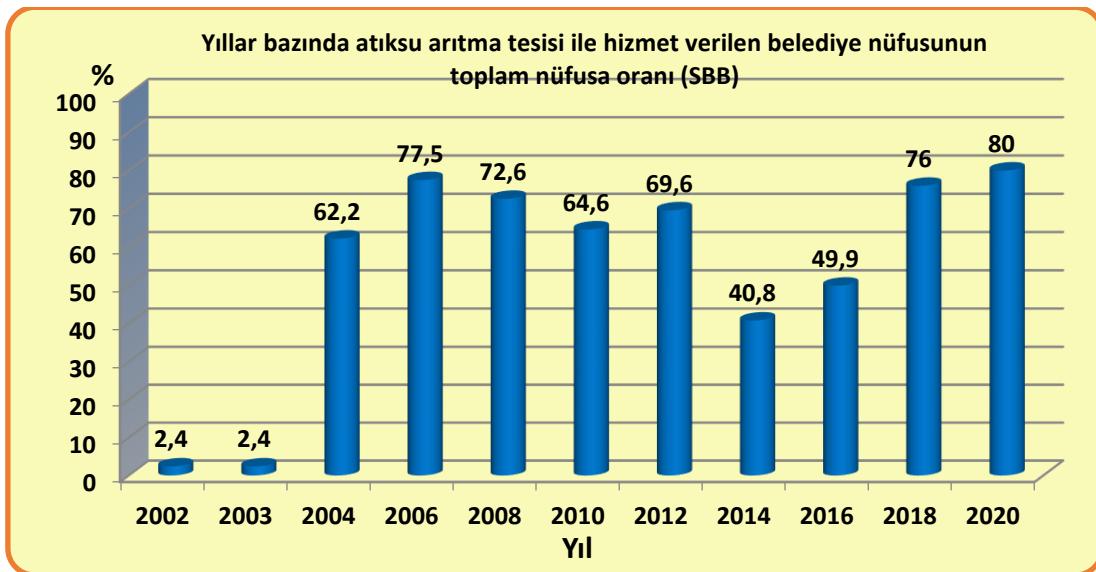
B.6. Çevresel Altyapı

B.6.1. Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atıksu Arıtma Tesisi Hizmetleri

2022 yılı itibariyle İlimizde toplam kanalizasyon hattı uzunluğu 3.202.595 metredir. Mevcut kanalizasyon şebekesi 885.665 kişiye hizmet vermektedir. Atıksu Arıtma Tesisi hizmeti Adapazarı, Akyazı, Hendek, Geyve, Karasu, Kocaali ilçelerinde bulunan 6 tesis tarafından sağlanmaktadır. 6 adet atıksu arıtma tesisi ile Adapazarı, Serdivan, Erenler, Sapanca, Arifiye, Akyazı, Karapürçek, Hendek, Geyve, Pamukova, Karasu ve Kocaali belediyeleri olmak üzere 12 ilçe belediyesine hizmet verilmektedir. Atıksu arıtma tesisi hizmeti verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı 2022 yılında %75,85 'dir. (SASKİ)



Grafik B.10 – Yıllar bazında kanalizasyon şebekesi tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı
(TÜİK, 2023)



Grafik B.11 – Yıllar bazında atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı
(TÜİK, 2023)

Çizelge B.29 – 2022 yılı itibariyle kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu
(SASKİ, 2023)

Yerleşim Yerinin Adı	Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Olup Olmadığı?			Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Türü			Mevcut Kapasitesi (ton/gün)	SAİS Kabini Durumu (var/yok)	Arıtılan /Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m ³ /sn)	Deşarj Noktası	Deniz Deşarjı (var/yok)	Hizmet Verdiği Nüfus	Oluşan AAT Çamur Miktarı (ton/yıl)	
	Var	İnşa/plan aşamasında	Yok	Fiziksel	Biyolojik	İleri								
İl Merkezi	ADAPAZARI	X			X	X	X	198.800	VAR	1,077	40°50'43.079 K 30°19'40.091 D	YOK	574.019	30.225
İlçeler	AKYAZI	X			X	X	X	15.000	VAR	0,115	40°42'10.900 K 30°36'45.038 D	YOK	62.187	0
	HENDEK	X			X	X		12.970	VAR	0,132	40°45'54.036 K 30°37'59.834 D	YOK	63.854	2.150
	GEYVE	X			X	X	X	7.459	VAR	0,103	40°31'43.63 K 30°17'11.76 D	YOK	57.067	2.035
	KARASU	X			X	X	X	9.491	VAR	0,112	41°06'37.48 K 30°39'28.48 D	YOK	48.371	2.200
	KOCAALİ	X			X	X	X	2.080	YOK	0,031	41° 4'3.43"K 30°49'43.88"D	YOK	13.694	129
	TARAKLI	X	X		X	X	X		YOK			YOK		
	KAYNARCA		X						YOK			YOK		

*22.03.2015 tarih ve 29303 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” kapsamında ülke genelinde kurulu kapasitesi 5.000 m³/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisinin çıkış sularında debi, pH, İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Sıcaklık ve KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) ile AKM (Askıda Katı Madde) parametreleri 7/24 online izlenmektedir. Bu sayede tesislerin atıksularını arıtmadan su kaynaklarımıza deşarj etmeleri engellenmektedir.

B.6.2. Organize Sanayi Bölgeleri ve Münferit Sanayiler Atıksu Altyapı Tesisleri

Organize Sanayi Bölgelerinin (OSB) hem çalışmakta olan hem de inşaat ya da proje aşamasında olan atıksu arıtma tesisleri ile ilgili bilgiler verilerek Çizelge B.20 hazırlanmalıdır. Ayrıca, OSB’lerin atıksu arıtma tesisinden çıkan arıtma çamurunun analizi de (Hangi mevzuata göre hangi analizlerin kastedildiği belirtilmelidir.) verilmelidir.

Çizelge B.30 – 2022 yılı OSB, Serbest Bölgeler ve Sanayi Sitelerinde atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu

(Sakarya Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2023)

OSB Adı	Mevcut Durumu	Kapasitesi (ton/gün)	SAİS Kabini Durumu (var/yok)	AAT Türü	AAT Çamuru Miktarı (ton/gün)	Deşarj Ortamı
Sakarya 1.OSB	AAT İşletmede (Faal)	198.800	Var	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	82,81	Yok
Sakarya 2.OSB.	AAT İşletmede (Faal)	12.962	Var	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal , İleri Arıtım Üniteleri)	5,89	Dinsiz Deresi
Sakarya 3.OSB.	AAT İşletmede (Faal)	9.600	Var	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	6,00	Sakarya Nehri
Sakarya Karasu OSB.	AAT İşletmede (Faal)	80	Yok	Evsel ve Endüstriyel AAT (Fiziksel, Kimyasal ve İleri Arıtım Üniteleri)	0,01	DSİ Kanalı
Sakarya Ferizli OSB	Arıtma tesisi yok	-		-	-	-
Kaynarca Mob. İhtisas OSB	Arıtma tesisi yok	-		-	-	-
Kaynarca Doğu Marmara Mak. İkmal İhts. OSB	Arıtma tesisi yok	-		-	-	-

*22.03.2015 tarih ve 29303 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği” kapsamında ülke genelinde kurulu kapasitesi 5.000 m³/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisinin çıkış sularında debi, pH, İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Sıcaklık ve KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) ile AKM (Askıda Katı Madde) parametreleri 7/24 online izlenmektedir. Bu sayede tesislerin atıksularını arıtmadan su kaynaklarımıza deşarj etmeleri engellenmektedir.

Çizelge B.31 – 2022 yılı itibariyle münferit sanayiye ait atıksu arıtma tesisi (AAT) sayısı
(Atıksu Bilgi Sistemi, 2023)

Tesis Statüsü	Toplam Tesis Sayısı	AAT'si Olan Tesis Sayısı
Akaryakıt Depolama, Dolum, satış/dinlenme tesisi	10	3
Belediye Eysel/kentsel Atıksu	6	6
OSB Yönetimi	5	2
Üretim Sektörü/Sanayi Tesisi	462	174
Turizm Tesisi veya Site Yönetimi	5	2
Diğer	24	9

B.6.3. Düzenli Depolama Tesislerinde Oluşan Sızıntı Sularının Yönetimi

Sakarya Katı Atık Düzenli Depolama lot sahamız 97 000 metrekare alandan oluşmakta olup, Sahada oluşan çöp sızıntı suları, sızıntı suyu drenaj sistemi vasıtasıyla sızıntı suyu dengeleme havuzunda toplanır. Dengeleme havuzunda toplanan sızıntı suları mevcut kanalizasyon sistemine iletilir.

Sızıntı suyunun karakteristiğinin ve miktarının bağlı olduğu başlıca parametrelerin katı atık bileşenleri, depo yaşı, depo içindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik aktiviteler, katı atıktaki su miktarı, sıcaklık, pH, Katı atık depolama yüksekliği, depolama sahasının işletilmesi ve iklim şartları olduğu bilinmektedir. Dolayısı ile belli dönemlerde sızıntı sularının karakteristik özelliklerinin değişim göstermesi kaçınılmazdır.

Lot etrafında yer alan ring yolu ve yüzey alanları ile birlikte yüzeysel sular düşünüldüğünde yaklaşık olarak 130 000 metrekarelik bir etki alanı bulunmaktadır. Tesis alanına düşen yağış suları yüzeylerde bulunan toz, toprak, çamur ve yollara dökülen veya uçuşan atık malzemelerle etkileşime girmekte ve bu etkileşim miktarı ve süresine göre karakteristiği şekillenmektedir. Tesisin ilk işletim yıllarında atık miktarına bağlı olarak araç sayısının az gelmesi ve depolanan atık miktarının az olması sebebi ile suların kirlenmesi daha az olmakla birlikte renk, bulanıklık ve koku gibi fiziksel özellikler oldukça düşükken ilerleyen yıllarda bu parametrelerde artmalar gözlemlenmiştir.

Tesisimizde yüzey suyu miktarı ve karakterizasyonu dikkate alınarak, sızıntı su miktarının azaltılması ve saha içi ve dışı ulaşım yollarının kullanılması sağlıklı bir şekilde yapılması için yağmurdan dolayı meydana gelecek yağış sularının kontrolü sağlanır. Drenaj hendekleri sürekli kontrol edilerek, hendekte yağmur suları ile birikebilecek malzemeler temizlenip sürekli açık kalması sağlanır. Su kirliliğini önlemek için depolanan atık, mümkün olduğunca kuru tutulur. Su birikintilerine atık boşaltılmaz, eğer sahada su birikintisi varsa bunlar sahanın hazırlanması sırasında drene edilerek veya inert atıklarla doldurularak atık depolanır.

Depolanan atıkların içine su girişini önlemek amacıyla alınması gereken tedbirler;

*Atık boşaltım alanı 4 safha halinde işletilir, her bir safha son hale getirilmeden, bir sonraki safha başlatılmaz.

*Safhalar drenaj tedbirleri alındıktan sonra, sahanın en alt kotundan (sızıntı suyu drenajı borusunun saha çıkışına en yakın yerden) başlayarak depolanır. Bütün atıklar tabakalar halinde iyice sıkıştırılır.

*Atık depolama sahasının üzerinde ise yağmur sularının birikmesini önlemek için atık yüzeylerine en az %1 eğim verilir.

B.6.4. Arıtılmış Atıksuların Yeniden Kullanılması veya Bertarafı

Sakarya Büyükşehir Belediyesi, SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren Karasu, Geyve ve Kocaali Atıksu Arıtma Tesislerinde arıtılan atıksuların geri kullanılması amacıyla UV dezenfeksiyon sistemleri yer almaktadır. Kocaali Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılan atıksuların, tesisi içerisinde bulunan yeşil alan sulaması amacıyla geri kullanılması konusunda çalışmalar devam etmektedir.(SASKİ,2023)

Atıksu geri kazanım yöntemleri, (kentsel yeniden kullanım, tarımsal yeniden kullanım, endüstriyel yeniden kullanım, çevresel/ekolojik yeniden kullanım başka bir tesise su kaynağı) tarımda sulama maksatlı, yeşil alanların sulamasında, endüstriyel geri kazanım, yeraltına enjeksiyon, dinlenme maksatlı kullanılan bölgelerde (göller vb) geri kazanım, direkt olmayan (yangın suyu, tuvaletlerde vb) geri kazanım ve direkt (içme suyu olarak) geri kazanım sayılabilir.

Çizelge B.32 – 2022 yılı itibariyle yeniden kullanılan veya bertaraf edilen arıtılmış atıksu durumu
(SASKİ, 2023)

ARITILMIŞ ATIKSULARIN YENİDEN KULLANILMASI VEYA BERTARAFI								
Alıcı Ortama Deşarj Edilen (m ³ /yıl)	Kanalizasyona Deşarj Edilen (m ³ /yıl)	Kentsel Yeniden Kullanım (m ³ /yıl)	Tarımsal Yeniden Kullanım (m ³ /yıl)	Endüstriyel Yeniden Kullanım (m ³ /yıl)	Çevresel/Ekolojik Yeniden Kullanım (m ³ /yıl)	Başka Bir Tesise Su Kaynağı (m ³ /yıl)	Diğer Yeniden Kullanım (m ³ /yıl)	TOPLAM (m ³ /yıl)
49.619.562								49.619.562

B.7. Toprak Kirliliği ve Kontrolü

B.7.1. Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar

2022 yılında Sakarya İlinde kirlenmiş saha tespit edilmemiştir. Daha önce tespit edilen kirlenmiş sahalarla ilgili temizleme faaliyetlerinin sonlandırılmasına ilişkin izleme raporları hazırlanmıştır. Bir firmaya Ek:13 kapsamında; temizleme faaliyeti uygulama, izleme ve sonlandırma raporu hazırlanmıştır.

Çizelge B.33 - 2022 yılı için tespit edilen noktasal kaynaklı toprak kirliliğine ilişkin veriler

(Sakarya ÇŞİDİM-Kirlenmiş Saha Değerlendirme ve İzleme Komisyonu, 2022)

1. Sıra No	2. Tespit Edilmiş Kirlenmiş Sahanın Yeri (İlçe/Mevki)	3. Kirlenmenin Oluş Şekli	4. Sürecin Bulunduğu Aşama*	5. Temizleme Kararı Alınan Sahadaki Hedef Kirlenme Göstergesi Parametreleri	6. Uygulanan/Uygulanacak Olan Temizleme Yöntemi

*Saha Örnekleme ve Analiz Planı, Birinci Aşama Değerlendirme, İkinci Aşama Değerlendirme, Temizleme, İzleme

B.7.2. Arıtma Çamurlarının Bertaraf Yöntemi

Sakarya Büyükşehir Belediyesi SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren atıksu arıtma tesislerinin faaliyetleri sonucunda oluşan arıtma çamurları susuzlaştırılarak depolama sahasında depolanmakta olup, söz konusu arıtma çamurları (günlük yaklaşık 100 ton) sözleşmesi 28.09.2017 tarihinde imzalanan ve 05.10.2017 tarihinde yapımına başlanan Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmesi taahhüt edilmiştir. Tesislerimizde oluşan arıtma çamurlarının 2021 yılı içerisinde Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmeye başlanmıştır. (SASKİ,2023)

2022 yılında sanayiden kaynaklanan arıtma çamurlarının yönetimi ile ilgili bilgiye ulaşılmamıştır.

B.7.3. Madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılmasına ilişkin yapılan çalışmalar

4/6/1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanununa göre verilen I (a) grubu maden ruhsatı ile bu faaliyetlere dayalı ruhsat sahasındaki tesisler için işyeri açma ve çalışma ruhsatına ilişkin yetki ve görevler, il özel idarelerinin tüzel kişiliğinin kaldırıldığı illerde valiliklerce kurulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlıklarınca yürütülmektedir.

Ancak hafriyat toprağı inşaat ve yıkıntı atıklarının kontrolü yönetmeliği kapsamında inşaat faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ve başka yerde değerlendirilemeyecek olan hafriyat toprağının tekrar kullanımının sağlanması amacıyla madencilik faaliyetleri ile bozulan sahalarda kullanılmaktadır.

B.7.4. Tarımsal Faaliyetler İle Oluşan Toprak Kirliliği

Çizelge B.34 - 2022 yılında tarımda kullanılan girdilerden gübreler haricindeki diğer kimyasal maddeleri (tarımsal ilaçlar vb)

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023)

Kimyasal Maddenin Adı	Kullanım Amacı	Miktarı (ton)	İlde Tarımsal İlaç Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
İnsektisitler		27.205,95	2.043,595
Herbisitler		3.391,1	
Fungisitler		158.936,58	
Rodentisitler		2.977,29	
Akarisitler		2.840,3	
Kışlık ve Yazlık Yağlar		-	
Diğer		4.857	
TOPLAM		213.678,2	

Çizelge B.35 – 2022 yılında kullanılan ticari gübre tüketiminin bitki besin maddesi bazında ve yıllık tüketim miktarları

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023)

Bitki Besin Maddesi	Bitki Besin Maddesi Bazında Kullanılan Miktar (ton)	İlde Ticari Gübre Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
Azot	36.105	2.043,595
Fosfor	20.250	
Potasyum	36.094	
TOPLAM	92.449	

Çizelge B.36 - 2022 yılında topraktaki pestisit vb tarım ilacı birikimini tespit etmek amacıyla yapılmış analizin sonuçları

(Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023)

Analizi Yapan Kurum/Kuruluş	Analiz Yapılan Yer (İlçe, Köy, Mevkii, Koordinatları)	Analiz Tarihi	Analiz Edilen Madde	Tespit Edilen Birikim Miktarı (µg/kg- fırın kuru toprak)
-	-	-	-	-

İlimizde 2022 Yılında topraktaki Pestisit vb Tarım İlacı Birikimini Tespit Etmek Amacıyla Yapılmış Analiz bulunmamaktadır.

B.8. Sonuç ve Değerlendirme

Bakanlığımızın 2018/14 Sayılı Genelgesi kapsamında kamu kurum-kuruluşları ile işletmeler tarafından planlanan atıksu arıtma tesisleri projelerinin onaylanması ve kamu kurum kuruluş ve işletmelerden kaynaklanan atıksularını alıcı ortama verene atıksu deşarjı konulu çevre izin belgesi düzenlenmesi hususunda çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca, atıksu arıtma tesislerinden düzenli olarak numuneler alınmakta olup sonuçları takip edilmektedir.

Kimyasal gübre kullanımının hem toprak kirliliği hem de yüzeysel ve yeraltı sularının kirliliğine olumsuz etkileri sebebiyle ilgili kurumlar tarafından kimyasal gübre kullanımını azaltacak verimli kompost gübre üretimi yapılması uygun olacaktır.

Kaynaklar

- Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
- DSİ 3.Bölge Müdürlüğü
- Sakarya Su ve Kanalizasyon İdaresi genel Müdürlüğü (SASKİ)
- Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
- Sakarya Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü
- Atıksu Bilgi Sistemi
- Sürekli İzleme Merkezi (<https://sim.csb.gov.tr/>)
- yüzme.saglik.gov.tr
- mavibayrak.org.tr

C. ATIK

C.1. Belediye Atıkları

Gelişen ve değişen atık bertaraf teknolojileri, Avrupa Birliği uyum süreci paralelinde çıkartılan yeni mevzuat hükümleri ve atık azaltma hedefleri, Büyükşehir Belediyemizin sınırlarının genişlemesinden dolayı düzenli depolama sahasına gelen atık miktarının artması gibi nedenlerden dolayı; 2009 yılından bu yana işletmekte olduğumuz Katı Atık Düzenli Depolama Sahasının efektif olarak kullanılması elzem hale gelmiştir.

Bu sebeple, katı atıkların geri kazanılması, enerji potansiyelinin değerlendirilmesi ve bertarafı için entegre bir katı atık sisteminin tüm enstrümanlarıyla hayata geçirilmesi büyük önem arz etmektedir. Büyükşehir Belediyemiz uzun bir araştırma sonucunda Entegre Katı Atık Tesisi kurulmasına karar verilmiştir. Tesis hakkında özet bilgi aşağıda verilmiştir;

Proje kapsamında; ön ayrıştırma ünitesi içeren Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi kurulması ve kurulacak olan tesis ile mevcut düzenli depolama alanının işletilmesi işleri yaptırılacaktır.

Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi kurularak;

Evsel nitelikli belediye atıklarından ekonomik değeri olan, geri kazanılabilir atıkların ayıklanması,

Evsel nitelikli belediye atıklarının içerisinde bulunan biyobozunur atıklardan biyogaz elde edilmesi ile elektrik enerjisi üretilmesi,

Fermantasyon sonucu oluşan fermantör çıktısından kompost, organik gübre vb. ürünlerinden bir veya birkaçının üretilmesi,

Maddesel geri dönüşümü ekonomik olmayan ambalaj atıkları, belediye atıkları ve sanayiden kaynaklanan atıklardan Atıktan Türetilmiş Yakıt elde edilmesi,

Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi ilgili işlerin projelendirilmesi, yapımı, devreye alınması ve işletilmesi,

Sakarya Büyükşehir Belediyesi'ne ait Mevcut Katı Atık Düzenli Depolama Sahasının ilgili yönetmelik ve şartname hükümlerine göre sözleşme süresince işletilmesi,

Mevcut Katı Atık Düzenli Depolama Sahasının oluşan metan gazının (LFG) borular ve/veya kolektör sistemiyle toplandıktan sonra bu gazın kısmen ve/veya tamamından Teknik Şartnameye uygun olarak enerji veya yakıt elde edilmesi,

SASKİ'ye bağlı Atık Su Arıtma Tesislerinden oluşan kısmen suyu alınmış, atık su çamurlarının bertarafının sağlanması, işlerini kapsamaktadır.

2022 yılı 1 Ocak – 31 Aralık tarihleri arasında **339.447** bin ton atık bertaraf edilmiştir.

2022 yılı 1 Ocak - 31 Aralık tarihleri arasında saatte ortalama **9,4 MW** elektrik enerjisi üretilmiştir.



Resim C.1 – Sakarya katı Atık Düzenli Depolama Sahası

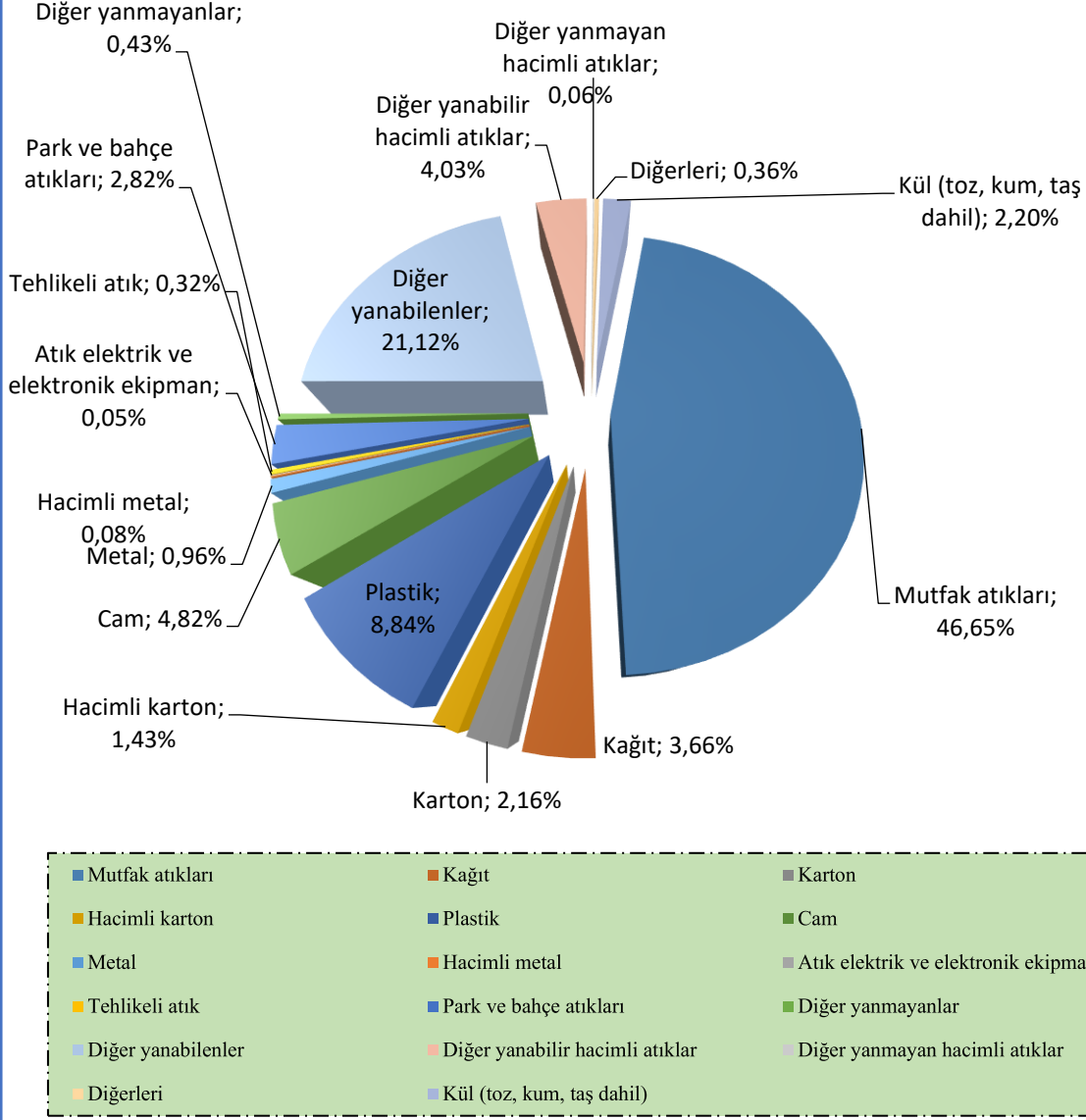
Büyükşehir Belediye kanunu ile Büyükşehir Belediyemizin sınırları, İl sınırları içerisindeki tüm ilçeleri kapsamı ile birlikte, Büyükşehir Belediyesine yeni katılan, vahşi depolama yapan belediyelerin atıklarının düzenli depolama sahasına ve/veya kurulacak olan SEKAY tesisine getirmelerini sağlamak amacıyla 6 adet aktarma merkezi kurulmuş ve 9 ilçemiz faydalanmaktadır.

Bu kapsamda Akyazı, Geyve, Hendek, Karasu, Sapanca ve Taraklı Aktarma istasyonlarından Akyazı, Geyve, Hendek, Karapürçek, Karasu, Kocaali, Sapanca, Pamukova ve Taraklı ilçeleri faydalanmaktadır.



Resim C.2 – Katı Atık Aktarma İstasyonu

Sakarya Atık Karakterizasyonu



Grafik C.12 - 2022 yılı itibariyle katı atık karakterizasyonu
(Kaynak, yıl)

Çizelge C.37 - 2022 yılı için il/ilçe belediyelerince toplanan ve yerel yönetimlerce (büyükşehir belediyesi/ belediye/ birliklerce) yönetilen belediye atığı miktarı ve toplanma, taşınma ve bertaraf yöntemleri (SBB, 2023)

Büyükşehir /il/ İlçeBelediye	Birliğin Adı Büyükşehir Belediyesi/ Birlik ise birliğe üye olan belediyeler	Nüfus		Üretilen Atık Miktarı (ton/gün)	Toplanan AtıkMiktarı (ton/gün)		Kişi Başına Üretilen Ortalama Atık Miktarı(kg/gün)		Aktarma istasyonu/aktarma rampası Varsa Sayısı, yeri ve yararlanan belediyeler	Atık Yönetimi Hizmetlerini Kim Yürütüyor? (Belediye (B), Özel Sektör (OS), Belediye Şirketi (BŞ))	Mevcut Belediye Atığı Yönetim Tesisi				
		Yaz	Kış		Yaz	Kış	Yaz	Kış			Düzenli Depolama	Ön İşlem (Mekanik Ayırma/ Biyokurutma/ Kompost/ Biyometanizasyon, ATY vb.)	Yakma	Düzensiz Döküm	Depo Gazından Enerji Üretimi
Sakarya Büyükşehir Belediyesi (16 ilçe)	Büyükşehir Belediyesi	1.080.080	1.080.080		166.583,55	148.794,50	0,395	0,382	6 adet Aktarma İstasyonu Bulunmaktadır. 9 ilçe faydalanmaktadır. (Akyazı , Karapürçek, Hendek, Karasu, Kocaali, Pamukova, Geyve, Taraklı, Sapanca)	Büyükşehir Belediyesi	Mevcut 1 adet var. 1 adet yapımı devam etmektedir.	Ön işlem tesisi, biyometanizasyon tesisi, ATY, gübre tesisi bulunmaktadır.	Yok	Yok	Var
İl Geneli															

*TÜİK nüfus verilerinde mevsim ayrımı (yaz/kış) bulunmamaktadır.

*Belediye(B), Özel Sektör(OS), Belediye Şirketi(BŞ) seçeneklerinden uygun olanın sembolünü yazınız.

C.2. Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıkları

Sakarya Büyükşehir Belediyesi olarak 2013 yılında Araç Takip Sistemine (GPS – Uydu Bazlı Navigasyon Sistemi) geçilerek, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atığı taşıyan bütün araçlar online olarak da takip edilmeye başlanmıştır.

Kurulan bu sistem ile tüm hafriyat araçları anlık olarak online bilgisayar veya tablet ve akıllı telefonlar aracılığıyla takip edilebilmekte, gerekli izin ve onayları tamamlanmamış bölgelere döküm yapan araçlar anında tespit edilerek, mevzuata aykırı davranan gerçek/tüzel kişiler hakkında işlem yapılmaktadır.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereği;

2021 yılı itibariyle sisteme kayıtlı toplam **518** araç online olarak denetim ekiplerimiz tarafından sürekli takip edilmektedir.

Çizelge C.38 – 2021 yılı itibariyle hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları yönetimi
(SBB, 2022)

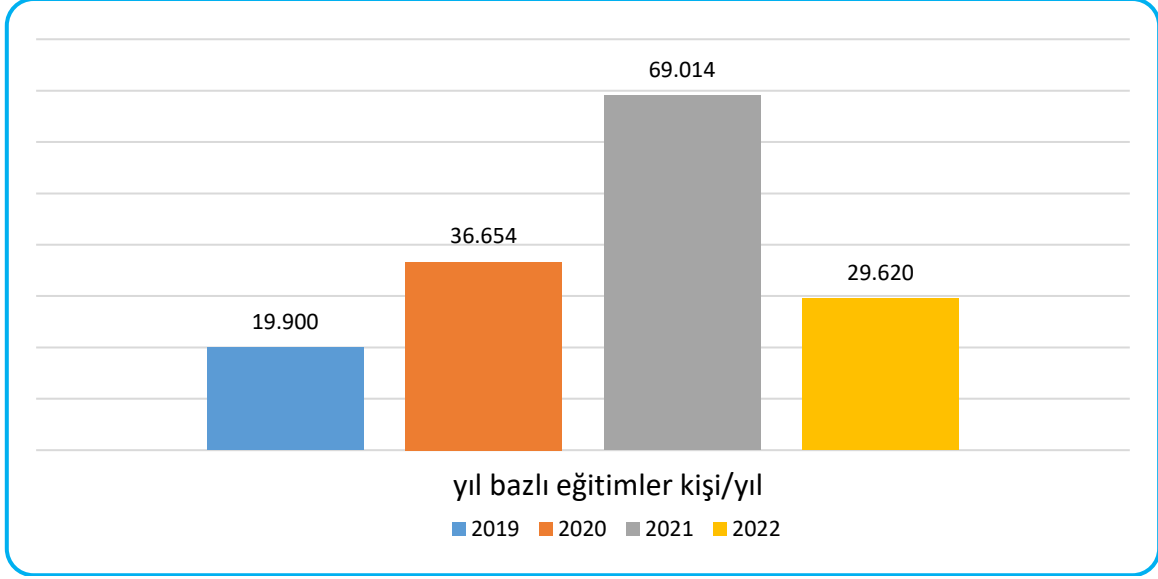
Belediye Adı	Üretilen İnşaat /Yıkıntı Atığı Miktarı (m ³ /yıl)	Ortaya Çıkan Hafriyat Toprağı Miktarı (m ³ /yıl)	İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Yönetimi		Hafriyat Toprağı Yönetimi
			Geri Kazanım Tesisi Sayısı	Düzenli Depolama Tesisi Sayısı	Döküm Sahası Sayısı
Sakarya Büyükşehir Belediyesi		1.384.065			6
İl Geneli (Toplam)		1.384.065			6

C.3. Sıfır Atık Yönetimi

Sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde atıklarımızı kontrol altına almak, gelecek nesillere temiz ve gelişmiş bir Türkiye ile yaşanabilir bir dünya bırakmak çerçevesinde başlatılan “Sıfır Atık Projesi” kapsamında çalışmalar yapılmaktadır. Aşamalı olarak kamu kurum ve kuruluşları, eğitim kurumları, alışveriş merkezleri, oteller, hastaneler, tesisler ve çeşitli fabrika ile işyerlerinde projeye geçiş amaçlı eğitimler verilmekte ve konuya ilişkin takipler yapılmaktadır.

C.3.1. Eğitimler

2022 yılında Sıfır Atık kapsamında il genelinde **29.620** kişiye eğitim verilmiştir.



Grafik C.13 – Yıllar bazında sıfır atık yönetimi kapsamında verilen eğitimlere katılan kişi sayısı
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)

C.3.2. Atık Getirme Merkezleri

Çizelge C.39 – 2022 yılı itibariyle Atık Getirme Merkezleri/ Mobil Atık Getirme Merkezleri
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)

Atık Getirme Merkezi (AGM) /Mobil AGM	Belediye/AVM	Atık Getirme Merkezi Sayısı	AGM Alan Bilgisi(m ²)	Toplanan Atık Grupları
Atık Getirme Merkezi	Arifiye Belediye Başkanlığı	1		
Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediyesi 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi	4		
Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediye Başkanlığı	1		
Mobil Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediye Başkanlığı	1		8
Mobil Atık Getirme Merkezi	Hendek Belediye Başkanlığı	2		5
Mobil Atık Getirme Merkezi	Arifiye Belediye Başkanlığı	1		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Adapazarı Belediye Başkanlığı	4		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Akyazı Belediyesi 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi	1		7
Mobil Atık Getirme Merkezi	Odak İnşaat Agora AVM	1		

C.3.3. Sıfır Atık Belgesi Alan ve Sisteme Geçen Kuruluş Sayısı

Çizelge C.40 – 2022 yılı itibariyle sıfır atık sistemini kuran ve belediye geneli temel seviye sıfır atık belgesini alan belediye sayısı

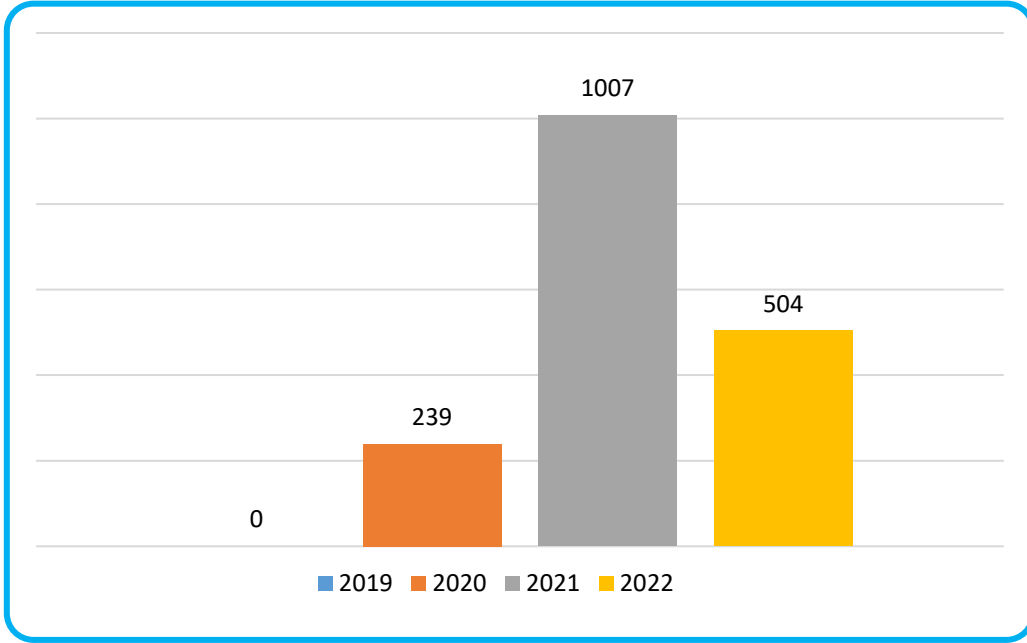
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)

Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gereken Mahalli İdareler	İl Genelindeki Toplam Sayı	Sıfır Atık Belgesi Alan Belediye Sayısı
Büyükşehir İlçe Belediyeleri (250.000 Nüfus ve üzeri)	1	1
Büyükşehir İlçe Belediyeleri (250.000 Nüfus altı)	16	10
Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri İl Merkez İlçe Belediyeleri	-	-
Belediye Birlikleri	-	-
Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri İl Merkez İlçe Belediyeleri Dışındaki Diğer Belediyeler	-	-
İl Özel İdareleri Mücavir Alan Dışı	-	-

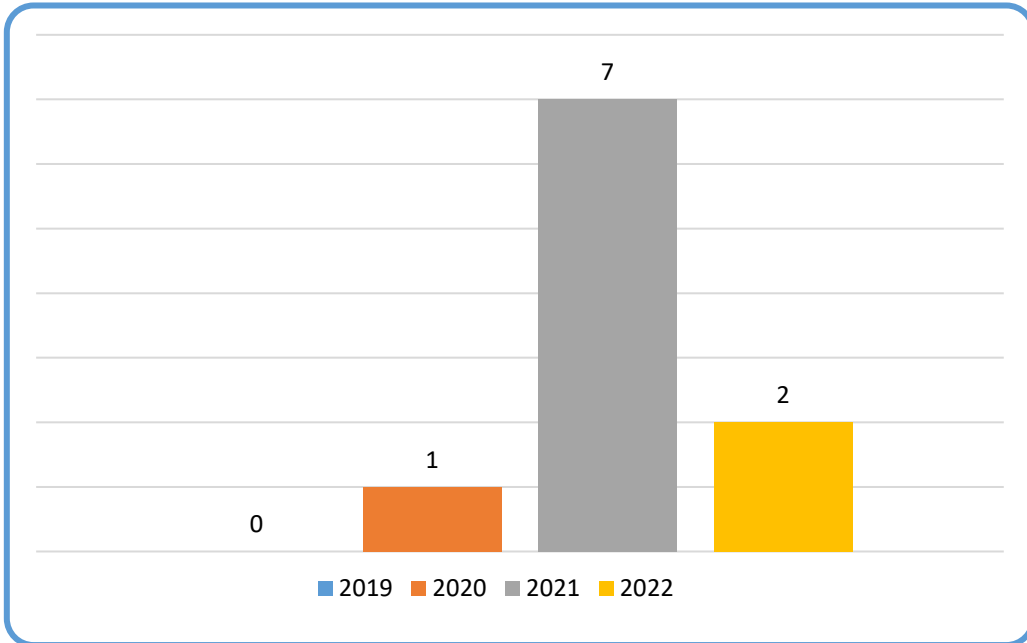
Çizelge C.41 – 2022 yılı itibariyle sıfır atık sistemini uygulayan (faaliyet bildiren) ve temel seviye sıfır atık belgesini alan il genelindeki bina yerleşkelerin sayısı

(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)

Kurum Türü	Toplam Kurum Sayı	Sıfır Atık Belgesi alan bina/yerleşke sayısı
300 ve üzeri Konuta Sahip Siteler	6	3
Akaryakıt istasyonları ve Dinlenme Tesisleri	236	144
Alışveriş Merkezleri	5	2
Belediyeler	16	10
ÇŞİD İl Müdürlüğü	1	1
Eğitim Kurumları ve Yurtlar	1139	281
Havalimanları	-	-
İl Özel İdareleri	-	-
İş merkezi ve Ticari Plazalar	8	1
Kamu Kurum ve Kuruluşları	243	187
Konaklama İşletmeleri	72	13
Limanlar	1	1
Organize Sanayi Bölgeleri	6	4
Sağlık Kuruluşları	494	36
Tren ve Otobüs Terminalleri	6	0
Zincir Marketler		723
Serbest Bölgeleri, Sanayi Siteleri		0
Laboratuvarlar, Hukuk Büroları, Dernek, Kooperatif, Çevre Danışmanlık Firmaları ve Meslek Kuruluşları, Tüzel Kişiliğe Sahip Kuruluşlar		11
Kafeterya ve Restoranlar		6
Kargo Şirketleri		26
27/11/2014 tarihli ve 29188 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Mesafeli Sözleşmeler Yönetmeliği kapsamında ambalajlı ürün satışı yapan yerler		2



Grafik C.14 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki bina ve yerleşkelerin sayısı
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)



Grafik C.15 – Yıllar itibariyle sıfır atık sistemine geçen il genelindeki belediye sayısı
(Sıfır Atık Bilgi Sistemi, 2023)

C.4. Ambalaj Atıkları

İlimizde Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında piyasaya süren ve tedarikçi faaliyetlerini sürdüren firmaların ambalaj bilgi sistemine kayıtları yapılmış olup, her yıl piyasaya sürdükleri ambalaj miktarları bilgisi ve belgelendirme yükümlülüğü kapsamında yaptıkları çalışmalara ilişkin bilgi ve belgeler sistem üzerinden İl Müdürlüğümüzce incelenmektedir. İlimizde Ambalaj bilgi sistemine kayıtlı olan 274 adet piyasaya süren, 33 adet ambalaj üreticisi, 34 adet tedarikçi, işletme bulunmaktadır.

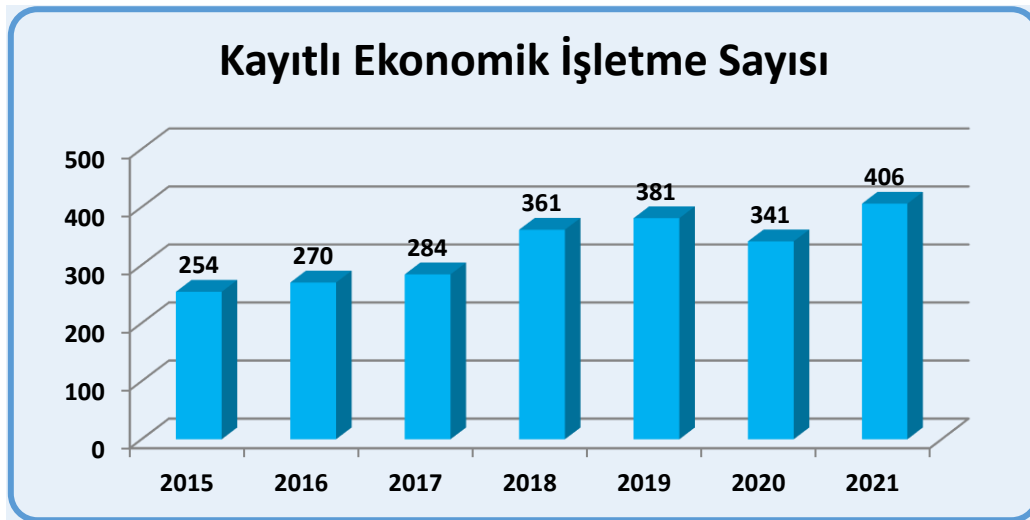
Çizelge C.42 - 2020 yılı ambalaj ve ambalaj atıkları istatistik sonuçları
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2023)

Ambalaj Cinsi	Toplanan Ambalaj Atığı Miktarı (kg)	Geri Kazanılan Ambalaj Atığı Miktarı (kg)
Plastik	7.064,589	9.105,838
Metal	1.923	-
Kompozit	237.690	-
Kağıt Karton	14.489,989	2.883,723
Cam	5.133	-
Ahşap	9.106,374	18.648,702
Karışık	9.565,588	-
Toplam	40.471,286	30.638,263

* Ambalaj Bilgi Sisteminde 2021 yılı istatistikleri henüz değerlendirme ve inceleme süreci devam eden ham veriyi içerdiğinden, çizelge ve grafikler son veri olarak 2020'yi içermektedir. Söz konusu süreç sona erdiğinde, doğrulanmış istatistiki veriye Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sayfasında Ambalaj Bülteninden ulaşılabilir.

Çizelge C.43 - 2021 Yılında Kayıtlı ekonomik işletme sayısı
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2023)

Piyasaya Süren İşletme Sayısı	324
Ambalaj Üreticisi Sayısı	(Ek 4) 40
Tedarikçi Sayısı	(Ek 6) 40



Grafik C.16 – Yıl bazında kayıtlı ekonomik işletme sayısı
(Ambalaj Bilgi Sistemi, 2021)

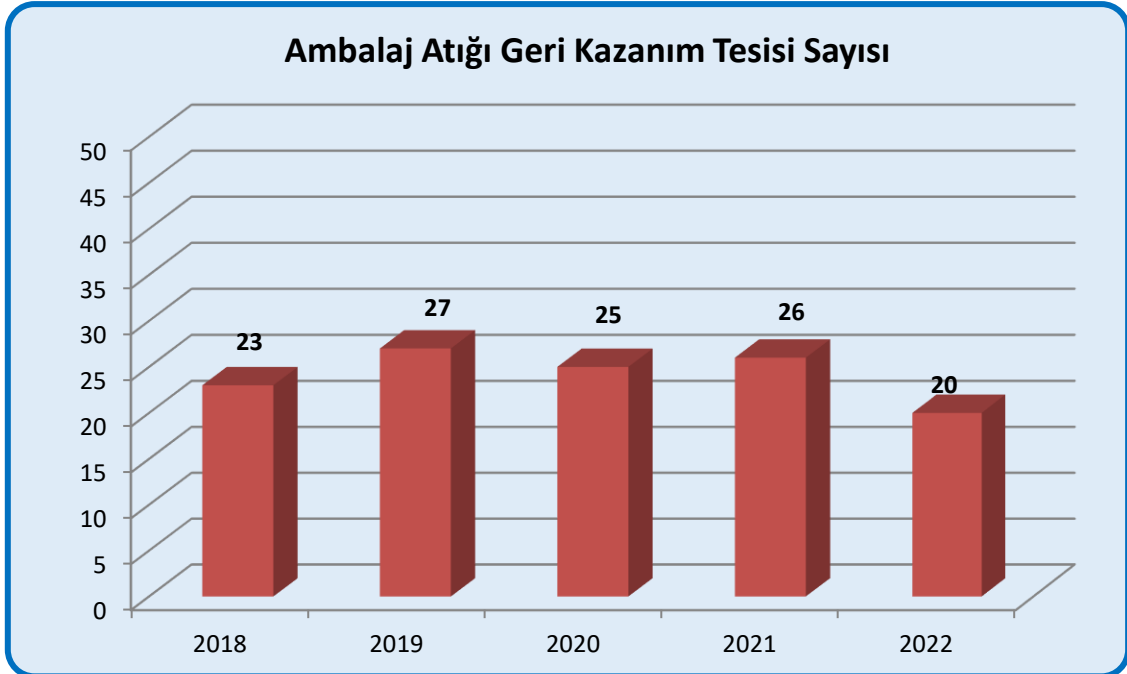
Çizelge C.44 - 2022 yılında kayıtlı ambalaj atığı toplama ayırma tesisi sayısı
(e-İzin Uygulaması, 2023)

Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisleri (TAT) Sayısı Toplam	1. Tip TAT Sayısı	2. Tip TAT Sayısı	3. Tip TAT Sayısı
15	1	7	7

Çizelge C.45 - 2022 yılında ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı
(e-İzin Uygulaması, 2023)

Ambalaj Atığı Geri Kazanım Tesisleri (GKT) Sayısı Toplam*	Plastik Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Kağıt- Karton Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Cam Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Metal Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Ahşap Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Kompozit Ambalaj Atığı GKT Sayısı	Tekstil Ambalaj Atığı GKT Sayısı
20	17	12	12	11	15	11	11

*Bir geri kazanım tesisi birden fazla ambalaj atığı işleyebileceğinden toplam Geri Kazanım Tesis Sayısı farklı olabilir.

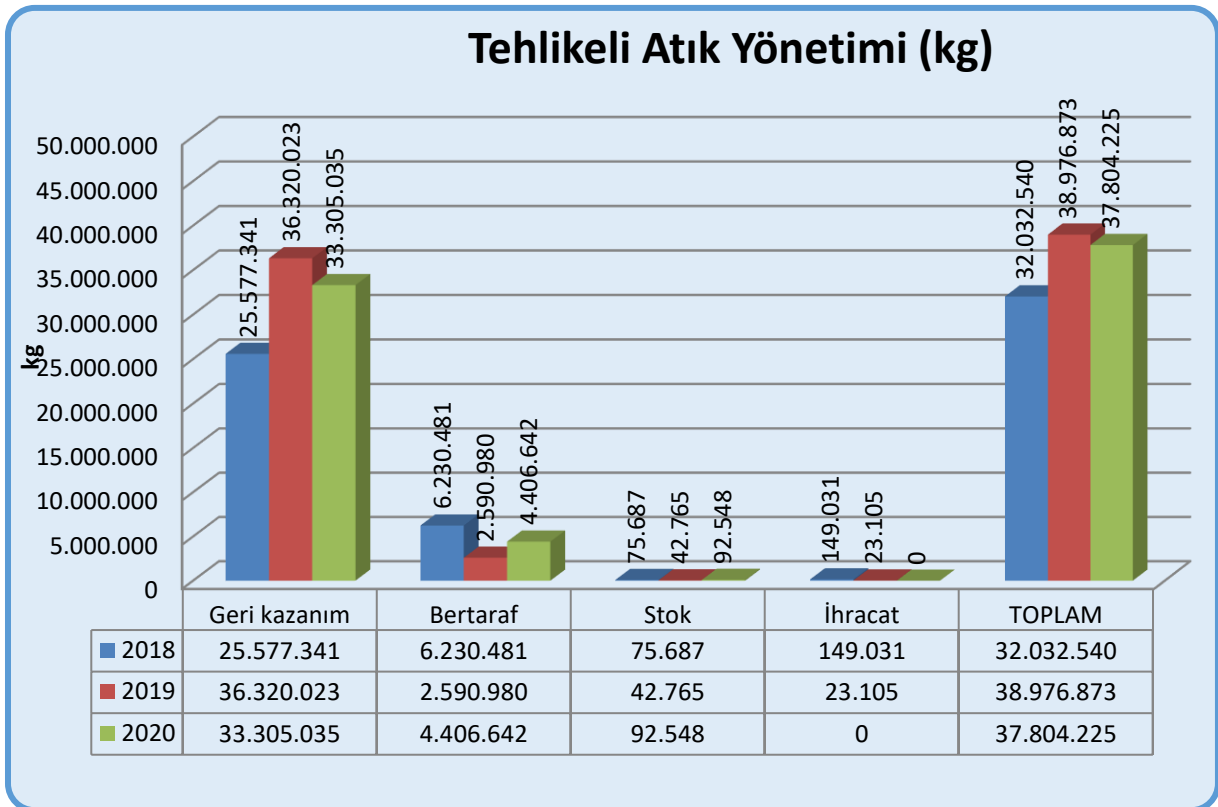


Grafik C.17 – Yıl bazında bulunan ambalaj atığı geri kazanım tesisi sayısı
(e-İzin Uygulaması, 2023)

C.5. Tehlikeli Atıklar

2021 yılında ilimizde 43.395.174 kg tehlikeli atık oluşmuştur. Oluşan atıklar geri kazanım ve bertaraf tesislerine gönderilmektedir.

2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verileri kullanılmıştır.



Grafik C.18 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikeli atık yönetimi*
(Atık Yönetim Uygulaması, yıl)

Çizelge C.46 - 2020 yılında atık işleme yöntemine göre tehlikeli atık miktarları*
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

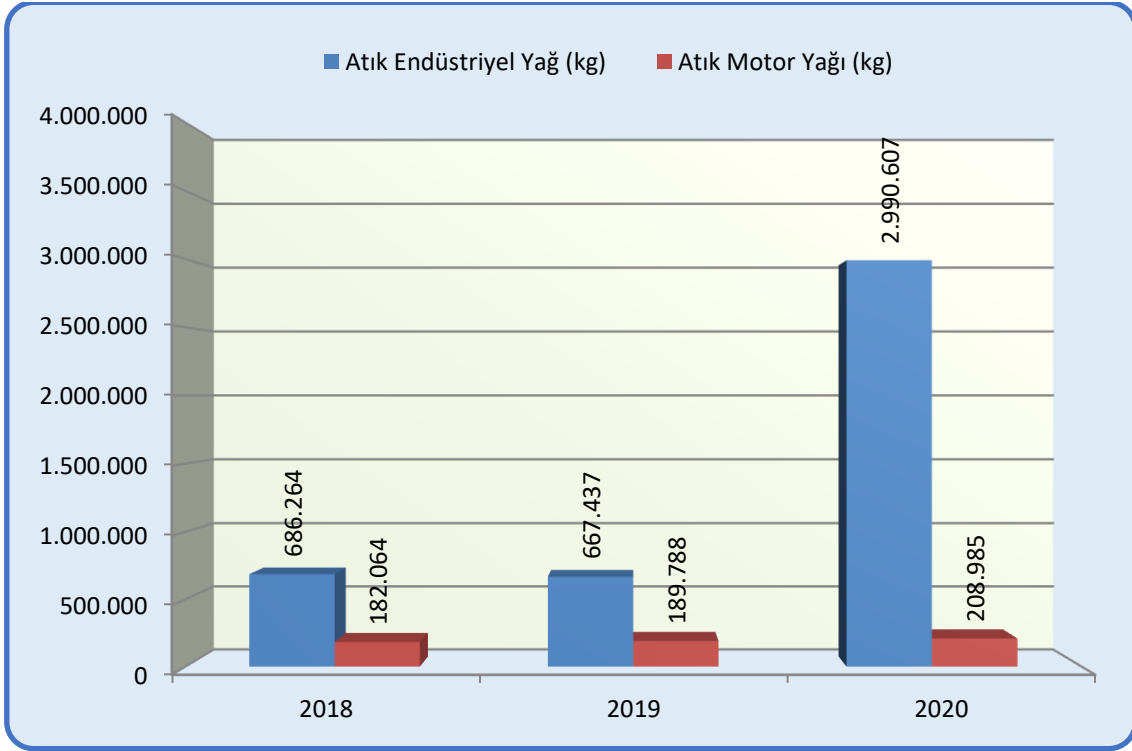
ATIK İŞLEME YÖNTEMİ	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ ADI	MİKTAR (kg)
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma	1.421.944
R2	Solvent (çözücü) ıslahı/yeniden üretimi	453.412
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü	5.349.832
R5	Diğer anorganik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü	64.200
R6	Asitlerin veya bazların yeniden üretimi	4.615.740
R9	Kullanılmış yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları	3.080.670
R12	Atıkların R1 ile R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi	16.211.834
R13	R1 ile R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların stoklanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)	2.001.923
R_AHM	Alternatif hammadde işleme	105.480
D5	Özel mühendislik gerektiren toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücreli depolama ve benzeri)	1.603.783
D9	D1 ile D12 arasında verilen işlemlerden herhangi biri ile bertaraf edilen nihai bileşiklere veya karışımlara uygulanan ve bu ekin başka bir yerinde ifade edilmeyen fiziksel-kimyasal işlemler (örn: buharlaştırma, kurutma, kalsinasyon ve benzeri)	1.266.269
D10	Yakma (karada)	1.526.412
D15	D1 ile D14 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atığın üretildiği alan içinde geçici depolama (ara depolama tesisleri ve toplama işlemi hariç)	10.178

*Atık Beyan Sisteminde yer alan tehlikeli atık verisi, atık üreticilerinin gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup edilen yılda atık üreticisinin tesisinde oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen tehlikeli atık verisini içermektedir.

C.6. Atık Yağlar

İlimizde 2020 yılında 25 adet, 2021 yılında ise 165 adet, 2022 yılında 24 Adet Motor Yağı Değişim Noktası (MOYDEN) İzin Belgesi düzenlenmiştir.

2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verilerinin kullanılmıştır.



Grafik C.19 – Yıllar itibariyle ilinde atık madeni yağ miktarları &
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

Atık motor yağı kodları : 13 02 04*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08*
Atık endüstriyel yağ kodları : 12 01 06*, 12 01 07*, 12 01 10*, 12 01 12*, 13 01 01*, 13 01 04*, 13 01 05*, 13 01 09*, 13 01 10*, 13 01 11*, 13 01 12*, 13 01 13*, 13 03 01*, 13 03 06*, 13 03 07*, 13 03 08*, 13 03 09*, 13

Çizelge C.47 – 2020 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

Geri kazanım ^{&} (kg)	Nihai bertaraf (kg)	İhracat (kg)	Stok (kg)
3.197.726	1.866	0	7.640

[&] Ek yakıt olarak kullanım dahildir.

C.7. Atık Pil ve Akümülatörler

Türkiye’de atık pil toplama ve geri kazanımı ile ilgili tek yetkili kuruluş olan Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP) ile 2010 yılında protokol sağlanmış ve toplanan atık piller derneğe teslim edilmektedir.

"Çevre Dostu Çocuk Tomurcuk" projesi kapsamında her yıl Milli Eğitim Müdürlüğü ile protokol sağlanarak öğrencilerimize eğitimler verilmekte okullar arasında atık pil toplama yarışmaları düzenlenmektedir.

Çizelge C.48 – Yıllar itibariyle atık akü ve pil miktarı (kg)*
(Atık Yönetim Uygulaması, 2022)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
164.145	147.021	159.583	121.933	232.868	187.595	260.424

*Atık kodları:

160601 Kurşunlu piller ve akümülatörler

160602 Nikel kadmiyum piller

160603 Cıva içeren piller

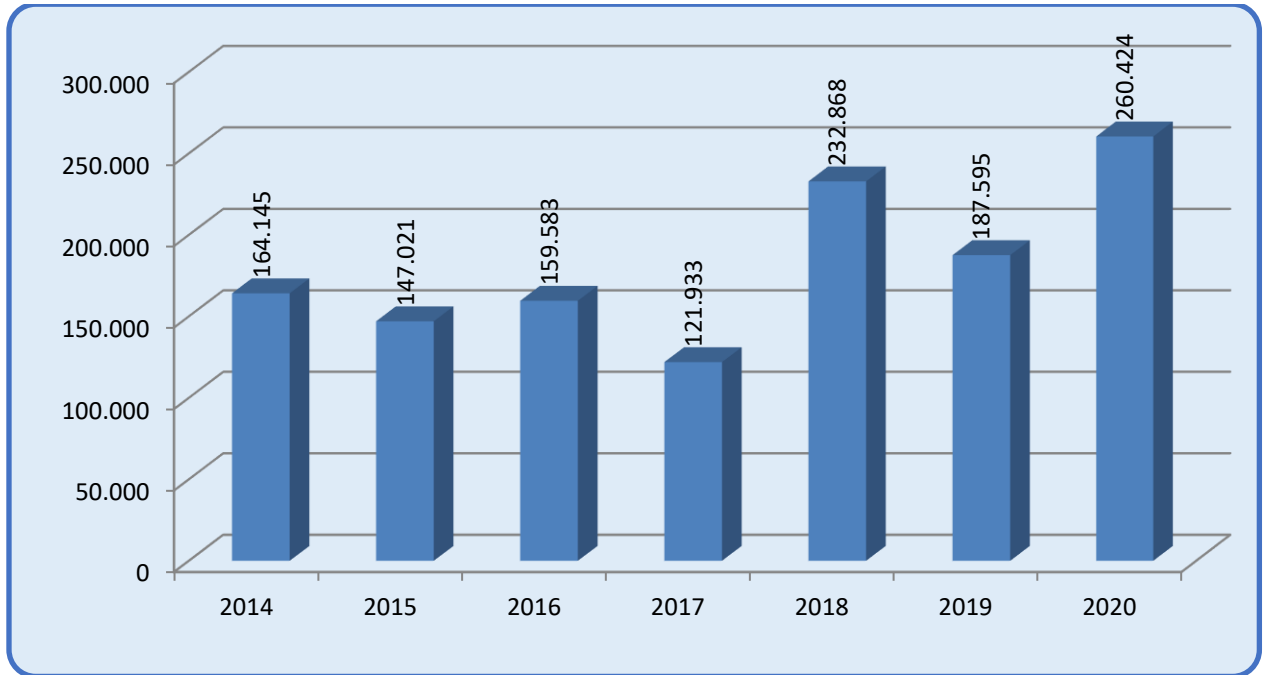
160604 Alkali piller (16 06 03 hariç)

160605 Diğer piller ve akümülatörler

160606 Piller ve akümülatörlerden ayrı toplanmış elektrolitler

200133 16 06 01, 16 06 02 veya 16 06 03’un altında geçen pil ve akümülatörler ve bu pilleri içeren sınıflandırılmamış karışık pil ve akümülatörler

200134 20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler



Grafik C.20 – Yıllar itibariyle toplanan atık akü ve pil miktarları
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

C.8. Bitkisel Atık Yağlar

2014 yılında Sakarya Büyükşehir Belediyesi ile protokol imzalayan KOLZA Biodizel Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi tarafından şehir genelinde üretilen bitkisel atık yağlar atık yağ üreticileri ve hanelerden teslim alınmaktadır.

"Çevre Dostu Çocuk Tomurcuk" projesi kapsamında her yıl Milli Eğitim Müdürlüğü ile protokol sağlanarak öğrencilerimize eğitimler verilmekte okullar arasında bitkisel atık yağ toplama yarışmaları düzenlenmektedir.

2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verileri kullanılmıştır.

Çizelge C.49 – 2020 yılı için atık bitkisel yağlarla ilgili veriler
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

Bitkisel Atık Yağ Ara Depolama Lisansı Verilen Tesisi Sayısı ¹	Bitkisel Atık Yağ Miktarı (kg) ²		Lisans Alan Geri Kazanım Tesisi Sayısı
	Kullanılmış Kızartma Yağ (20 01 26*)	Kullanım Ömrü Dolmuş Yağlar (20 01 25)	
2	160.441	23.680	-

¹ Bitkisel atık yağlar için 6.6.2015 tarihinden önce verilen Bitkisel Atık Yağ Geçici Depolama İzinleri dahil

² Atık Yönetim Uygulamasında beyan edilen atık miktarı stok hariç olarak değerlendirilmektedir.

C.9. Ömrünü Tamamlamış Lastikler

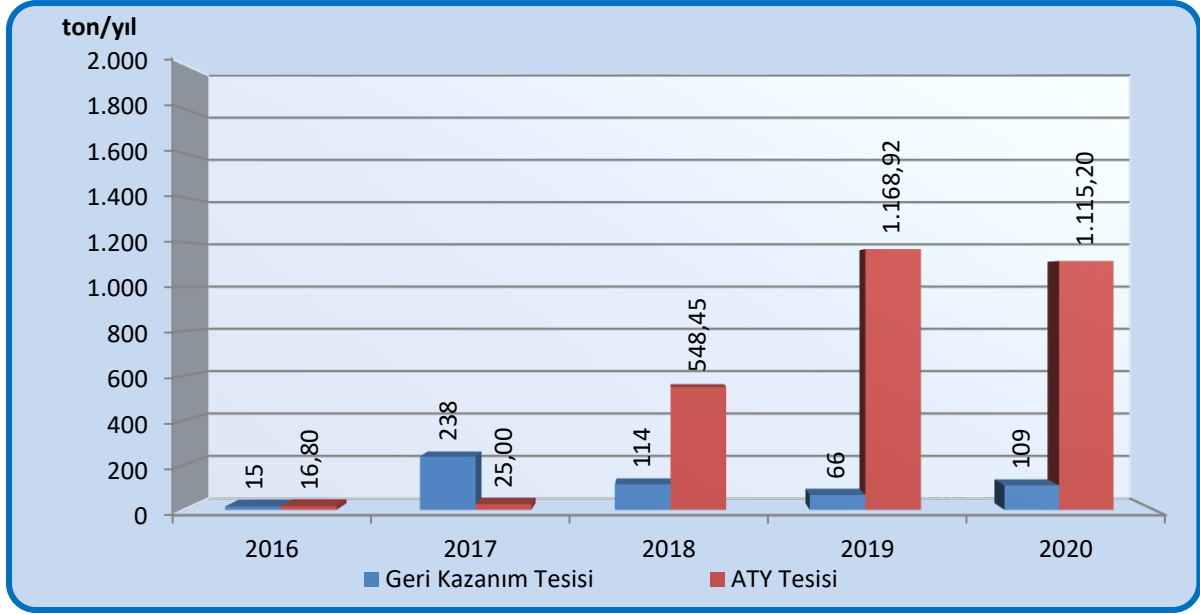
2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verilerinin kullanılmıştır.

Çizelge C.50 – 2020 yılında oluşan ömrünü tamamlamış lastikler ile ilgili veriler
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER (ÖTL)					
ÖTL Geçici Depolama Alanı Sayısı	Geçici Depolama Alanlarındaki ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Geri Kazanım Tesisi Sayısı	Geri Kazanılan ÖTL Miktarı (ton)	ÖTL Bertaraf Tesisi Sayısı	Bertaraf Edilen ÖTL Miktarı (ton)
-	-	3	109.438	-	1.115.203

Çizelge C.51 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geri Kazanım Tesisi	55.270	115.035	15.150	238.220	113.806	66.370	109.438
ATY Tesisi	1.240	74.750	16.800	25.000	548.450	1.168.915	1.115.203



Grafik C.21 – Yıllar itibariyle toplam ÖTL miktarları (ton/yıl)
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

C.10. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

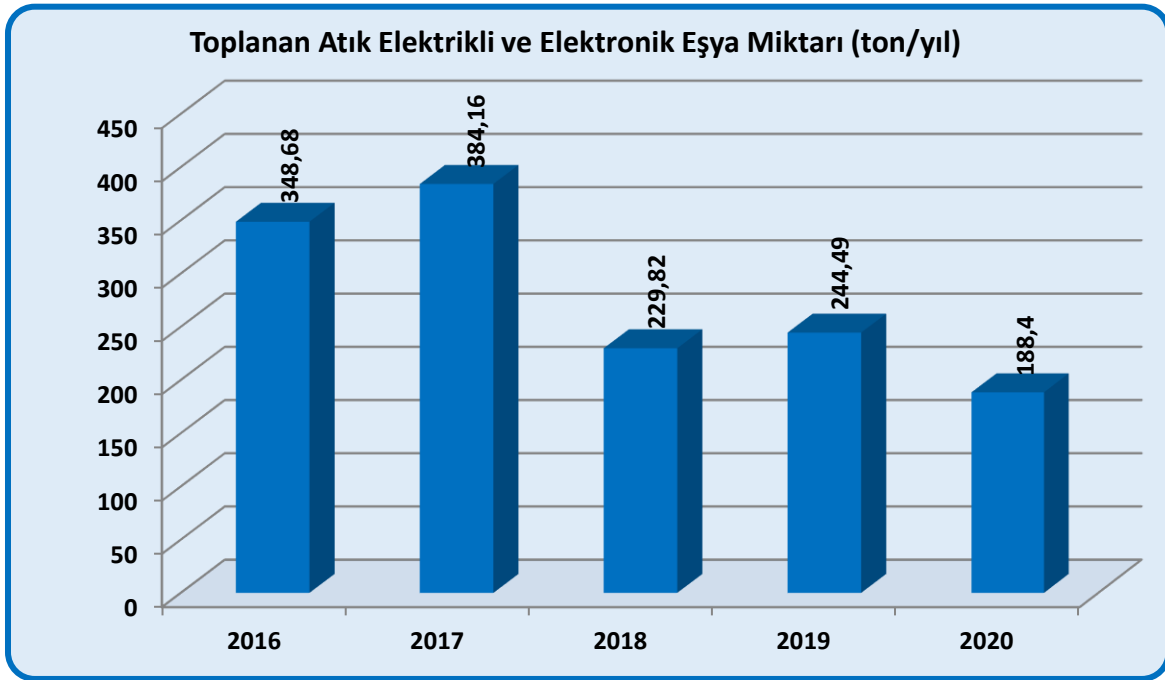
Ulusal strateji ve politikalarımızda göz önünde bulundurularak ülkemiz mevzuatının Avrupa Birliği mevzuatları olan 2012/19/EU, WEEE Direktifine uyumu çerçevesinde “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelik”, 2011/65/EU, RoHS II Direktifine uyumu çerçevesinde “Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Kısıtlanmasına İlişkin Yönetmelik” olmak üzere iki ayrı yönetmelik düzenlenmiştir. Bahse konu yönetmelikler 26/12/2022 tarihli ve 32055 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olup 1/2/2023 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Hakkında Yönetmelikte yapılan düzenleme ile;

- 1/1/2024 tarihine kadar bu yönetmeliğin Ek-1/A’ında yer alan kategorilere dahil olan (büyük ev eşyaları, küçük ev aletleri, bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları, tüketici ekipmanları, aydınlatma ekipmanları, elektrikli ve elektronik aletler (büyük ve sabit sanayi aletleri hariç olmak üzere), oyuncaklar, eğlence ve spor ekipmanları, tıbbi cihazlar, izleme ve kontrol aletleri ve otomatlar) elektrikli ve elektronik eşyaları

- 1/1/2024 tarihinden sonra Ek-2/A'sında yer alan kategorilerde sınıflandırılan (sıcaklık değişim ekipmanları, ekranlar, monitörler ve 100 cm² 'den büyük yüzeyi olan ekrana sahip ekipmanlar, lambalar, büyük ekipmanlar (en az bir dış boyutu 50 cm'den büyük ekipmanlar), küçük ekipmanlar (50 cm'den büyük dış boyutu olmayan ekipmanlar), bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları (50 cm'den küçük dış boyutu olan ekipmanlar)) tüm elektrikli ve elektronik eşyaları, kapsar.

2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verilerinin kullanılmıştır.



Grafik C.22 - Yıllar itibariyle toplanan atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları (Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

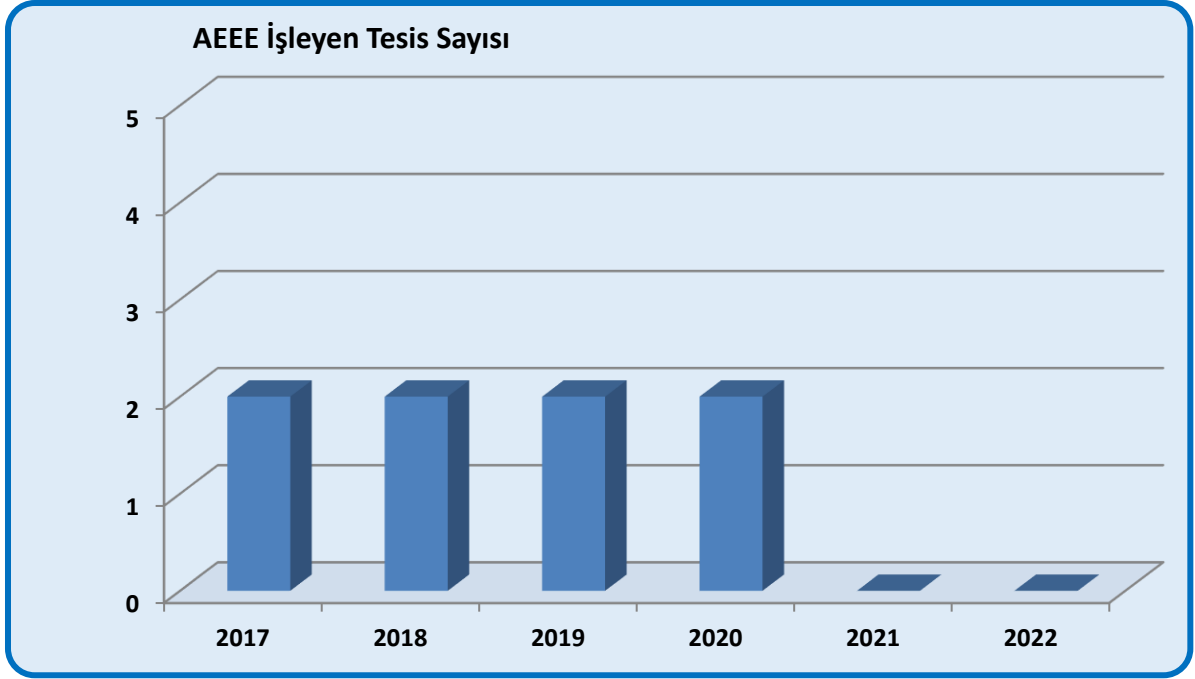
*Atık kodları:

AEEE

- 160211 Kloroflorokarbon, HCFC, HFC içeren ıskarta ekipmanlar
- 160213 16 02 09'dan 16 02 12'ye kadar olanların dışındaki tehlikeli parçalar içeren ıskarta ekipmanlar
- 160214 16 02 09'dan 16 02 13'e kadar olanların dışındaki ıskarta ekipmanlar
- 160215 ıskarta ekipmanlardan çıkartılmış tehlikeli parçalar
- 200123 Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar
- 200135 20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar
- 200136 20 01 21, 20 01 23 ve 20 01 35 dışındaki ıskarta elektrikli ve elektronik ekipmanlar

AEEE-Tehlikeli

- 160211 Kloroflorokarbon, HCFC, HFC içeren ıskarta ekipmanlar
- 160213 16 02 09'dan 16 02 12'ye kadar olanların dışındaki tehlikeli parçalar içeren ıskarta ekipmanlar
- 160215 ıskarta ekipmanlardan çıkartılmış tehlikeli parçalar
- 200123 Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar
- 200135 20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar



Grafik C.23 - Yıllar itibariyle AEEE işleyen tesis sayısı
(e-izin Uygulaması, 2023)

Çizelge C.52 – 2020 yılı AEEE toplanan ve işlenen miktarlar
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

AEEE'nin Biriktirildiği Atık Getirme Merkezleri Sayısı	AEEE'lerin Biriktirildiği Aktarma Merkezleri Sayısı	AEEE İşleme Tesisi Sayısı	Atık Getirme Merkezlerinde ve Aktarma Merkezlerinde Biriktirilen AEEE Miktarı (ton)	İşlenen AEEE Miktarı (ton)
-	-	-	-	-

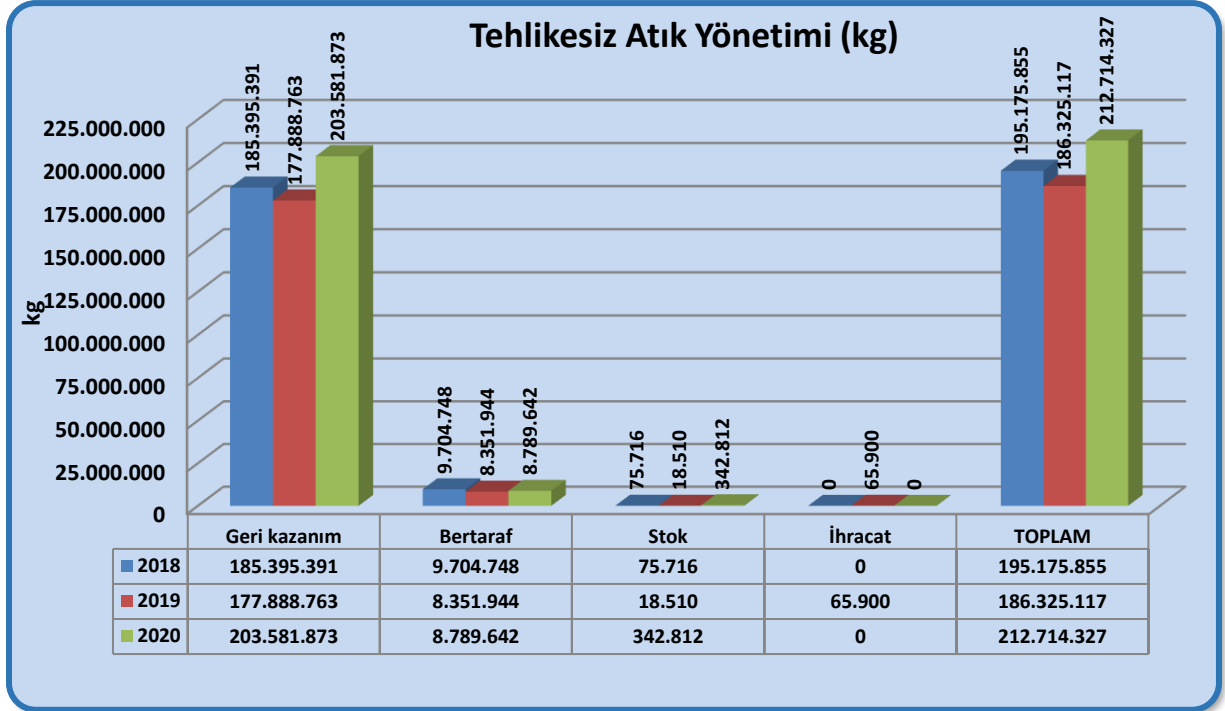
C.11. Ömrünü Tamamlamış Araçlar

Çizelge C.53 – 2021 yılı teslim alınan ÖTA sayısı
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

ÖTA Teslim Yerleri Sayısı	ÖTA Geçici Depolama Alanı Sayısı	ÖTA İşleme Tesisi Sayısı	Teslim Alınan ÖTA Sayısı	İşlenen ÖTA Miktarı (ton)
1	1	0	0	0

C.12. Tehlikesiz Atıklar

2021 yılına ait atık beyan sistemi verileri, 25.12.2023 tarihinde 2021 yılı atık istatistikleri bülteni içerisinde yayınlanacak olup, bu doğrultuda İl Çevre Durum Raporlarında Tehlikeli Atık Beyan Sistemi (TABS) uygulamasında yer alan 2020 yılı verileri kullanılmıştır.



Grafik C.24 – Atık yönetim uygulaması verilerine göre ilimizdeki tehlikesiz atık yönetimi (Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

Çizelge C.54 – 2020 yılı tehlikesiz atıkların miktarı ve bertaraf edilmesi ile ilgili verileri (Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

ATIK İŞLEME YÖNTEMİ	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ ADI	MİKTAR (kg)
R1	Enerji üretimi amacıyla başlıca yakıt olarak veya başka şekillerde kullanma	1.808.248
R3	Solvent olarak kullanılmayan organik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü (kompost ve diğer biyolojik dönüşüm süreçleri dâhil)	17.086.304
R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü	13.495.114
R5	Diğer anorganik maddelerin ıslahı/geri dönüşümü	2.987.746
R9	Kullanılmış yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları	23.680
R12	Atıkların R1 ile R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi	150.841.070

R13	R1 ile R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların stoklanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)	161.520
R_AHM	Alternatif hammadde işleme	17.178.191
D1	Toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (örn: düzenli depolama vs.)	4.768.497
D5	Özel mühendislik gerektiren toprağın altında veya üstünde düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücreli depolama ve benzeri)	3.662.315
D10	Yakma (karada)	358.830

*Atık Beyan Sisteminde yer alan tehlikeli atık verisi, atık üreticilerinin gerçekleştirdikleri beyanlardan oluşmakta olup edilen yılda atık üreticisinin tesisinde oluşan ve geri kazanım/bertaraf amacıyla atık işleme tesisine gönderilen tehlikesiz atık verisini içermektedir.

C.12.1 Demir ve Çelik Sektörü ve Cüruf Atıkları

İlimizde demir çelik fabrikası bulunmamaktadır.

Çizelge C.55 –2020 yılı için ildeki demir ve çelik üreticileri, cüruf ve bertaraf yöntemi (Kaynak, yıl)

Toplam Tesis sayısı	Kullanılan Hammadde Miktarı (ton/yıl)	Cüruf Miktarı (ton/yıl)	Bertaraf Yöntemi

İlimizde demir-çelik endüstrisi bulunmamaktadır.

C.12.2 Kömürle Çalışan Termik Santraller ve Kül

İlimizde kömürle çalışan termik santral bulunmamakta olup bir adet faaliyetine ara vermiş doğalgaz çevrim santrali mevcuttur.

Çizelge C.56- 2021 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı (Kaynak, yıl)

Toplam Tesis sayısı	Kullanılan Kömür Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Uçucu Kül Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Cüruf (ton/yıl)

C.12.3 Atıksu Arıtma Çamurları

Sakarya Büyükşehir Belediyesi SASKİ Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren atıksu arıtma tesislerinin faaliyetleri sonucunda oluşan arıtma çamurları susuzlaştırılarak depolama sahasında depolanmakta olup, söz konusu arıtma çamurlarının (günlük yaklaşık 100 ton) sözleşmesi 28.09.2017 tarihinde imzalanan ve 05.10.2017 tarihinde yapımına başlanan Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmesi taahhüt edilmiştir. Tesislerimizde oluşan arıtma çamurlarının 2021 yılı içerisinde Sakarya Entegre Katı Atık Yönetim Tesisine (SEKAY) gönderilmeye başlanması planlanmaktadır.

C.13. Tıbbi Atıklar

İlde “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmelik” kapsamında yapılan çalışmalardan söz edilerek Çizelge C.47, Çizelge C.48 oluşturulmalıdır.

Çizelge C.57 – 2022 yılında il sınırları içinde oluşan yıllık tıbbi atık miktarı
(SBB, 2023)

İl/ilçe Belediyesinin Adı	Tıbbi Atık Yönetim Planı		Tıbbi Atık Taşıma araç sayısı		Toplanan tıbbi atık miktarı ton/yıl	Bertaraf Yöntemi		Bertaraf Tesisi Sterilizasyon/ Yakma		
	Var	Yok	Özel	Kamu		Yakma	Sterilizasyon	Belediyenin	Yetkili Firmanın	Tesisin Bulunduğu İl
Sakarya Büyükşehir Belediyesi	✓		4				✓	✓		Sakarya

Çizelge C.58 - Yıllara göre tıbbi atık miktarı
(Atık Yönetim Uygulaması, 2023)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tıbbi Atık Miktarı (ton)	707,47	807,88	1.035,95	999,79	1.218,56	1.078,94	1.292,33	1.426,49	1.422,45

C.14. Maden Atıkları

İlimizde Maden Kanunu kapsamında I (a), I (b) ve II (a) Grubu madenlerin üretimi yapılmaktadır. Üretimi yapılan söz konusu madenler demiryolu, karayolu vb yol yapımında kullanıldığından maden atığı oluşumu yoktur. İlimizde maden zenginleştirme tesisi bulunmamaktadır. Bundan dolayı Çizelge C.59 doldurulamamıştır.

Çizelge C.59 – 2022 yılında maden zenginleştirme tesislerinden kaynaklanan atık miktarı
(Kaynak, yıl)

İşlenen Cevherin Adı	Toplam Tesis Sayısı	Zenginleştirme Atığı Miktarı (ton/yıl)	Kategori A Tesis Sayısı	Kategori B Tesis Sayısı

İlimizde maden atığı işleme tesisi bulunmamaktadır.

Çizelge C.60 – 2022 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı

(Kaynak, .../.../2023)

	Maden Atık Depolama Tesisleri (Atık Barajı, Yığın Liçi, Asit Üreten Pasa Depolama Alanı) Sayısı	İnert Maden Atık Depolama Tesisleri Sayısı	Kapatılmış ve Rehabilitasyon Edilmiş Maden Atık Depolama Tesisleri Sayısı (Atık Barajı, Yığın Liçi (Özütlemesi), Pasa Depolama Alanı)	Terkedilmiş Maden Atık Depolama Sahaları Sayısı (Atık Barajı, Pasa Depolama Alanı)
2022				

C.15. Sonuç ve Değerlendirme

İl genelinde mevcut tüm sanayi sektörlerinden kaynaklanan tehlikeli-tehlikesiz atıklarının gerek ilimizde mevcut gerekse il dışında faaliyet gösteren tesislerde bertaraf ettirilmesi için işletmelere bilgilendirmeler yapılmaktadır. İlimizde mevcut atık geri kazanım tesislerinin de mevzuata uygun çalışmaları için kontrol denetimleri yapılmaktadır. Bundan sonraki süreçte de çalışmalarımıza aynı hassasiyette devam edilecektir.

Çizelge C.61 – 2022 yılı itibariyle bulunan atık işleme tesisi sayısı

(Sakarya ÇŞİDİM, 2023)

Katı Atık Bertaraf Tesisi Sayısı (Belediye)	1
Lisanslı Ambalaj Atığı Toplama Ayırma Tesisi ve Geri Kazanım Tesisi Sayısı	35
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	5
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi Sayısı	-
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi Sayısı	3
Ömrünü Tamamlamış Araç Geçici Depolama Alanı Sayısı	-
Ömrünü Tamamlamış Araç İşleme Tesisi Sayısı	-
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Sayısı	1
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi Sayısı	68
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya İşleme Tesisi Sayısı	-
Maden Atığı Bertaraf Tesisi Sayısı	-
Atık Yağ Rafinasyon Tesisi Sayısı	-

Kaynaklar

Sakarya Büyükşehir Belediye Başkanlığı

Sıfır Atık Bilgi Sistemi

Atık Yönetim Uygulaması

Ambalaj Bilgi Sistemi

e-İzin Uygulaması

Ç. BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ ÇALIŞMALARI

Ç.1. Büyük Endüstriyel Kazalar

“Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” kapsamında tehlikeli maddeleri bulunduran ya da bulundurması muhtemel kuruluşlar Yönetmeliğin bildirim maddesi uyarınca Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Entegre Çevre Bilgi Sistemi altında çalışan BEKRA Bildirim Sistemine bildirimlerini yapmakla ve üst seviyeli kuruluşun işletmecisi Yönetmeliğin 13 üncü maddesi uyarınca Bakanlığımız tarafından yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazalarda Uygulanacak Dâhili Acil Durum Planları Hakkında Tebliğde belirtilen hususları dikkate alarak bir dâhili acil durum planı hazırlamak, kuruluştaki bulundurmaları ve BEKRA Bildirim Sistemine yüklemekle yükümlüdür.

2022 yılında, BEKRA bildirimlerine göre kuruluş sayıları ve kategorileri Çizelge Ç.51’de yer almaktadır.

Çizelge Ç.62 – 2022 yılında BEKRA kuruluşlarının sayısı
(BEKRA Bildirim Sistemi, 2023)

KURULUŞ	SAYISI
Alt Seviye	5
Üst Seviye	3
TOPLAM	8

Çizelge Ç.63 – 2022 yılında BEKRA bildirimleri sorgulanan kuruluş sayıları
(Kaynak, yıl)

KURULUŞ	DENETİM SAYISI
Alt Seviye	
Üst Seviye	
Kapsam Dışı	
TOPLAM	

2022 yılında BEKRA bildirimleri kapsamında denetim yapılmamıştır.

Ç.2. Sonuç ve Değerlendirme

SEVESO Bildirim Sistemine (BEKRA) giriş yapan kuruluşların Valiliğe sundukları Acil Durum Planları bulunmaktadır.

Gelecek yıllarda herhangi bir kaza yaşanmaması amacıyla işletmelerin gerekli önlemleri alması için denetimlerde bilgilendirme çalışmaları devam etmektedir.

Kaynaklar

BEKRA Bildirim Sistemi ve E-Denetim Uygulaması

D. DOĞA KORUMA VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

“Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi”nin bir parçası olarak Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 1. Bölge Müdürlüğü, Sakarya Şube Müdürlüğü nezdinde Ağustos 2016 tarihinde başlatılan “Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” kapsamında yapılan literatür, arazi, raporlama, veri tabanı kurulumu ve haritalama çalışmaları Ağustos 2018 tarihinde tamamlanmış olup, projede 11 Uzman ve 8 Araştırmacı görev almıştır.

“Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” kapsamında, damarlı bitkiler, memeliler, kuşlar, iç su balıkları, sürüngenler ve çift yaşamlılara ilişkin literatür ve arazi çalışmaları yapılmış, tohumuz bitkiler ve omurgasız hayvanlar için sadece literatür çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında EUNIS Habitat Tipleri Haritası vd. haritalar oluşturulmuş ve elde edilen ilgili çalışma konularına ait tüm veriler CBS ortamında Bakanlık tarafından geliştirilen “Nuh’un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı”na girilmiştir.

D.1. Flora

“Sakarya İli’nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ” sonucunda damarlı bitkilerde literatürde toplamda 1518 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 72 tanesi endemiktir. Bu türlerden 1194 tanesi arazi çalışmalarında tespit edilmiştir. Bunlardan 50 tanesi endemiktir. Toplam takson sayısı 1615’e çıkarılmış olup, bu proje ile tespit edilen tür sayısı (il için yeni kayıt) ise 97’dir. İl endemizm oranı 5,44’tür. Literatüre göre, Sakarya tohumuz bitkiler takson sayısı 507, omurgasız hayvanlar tür sayısı ise 439’dur.

Fitocoğrafik bakımdan A2 ve A3 karelerinde bulunan Sakarya İlinin bitki biyolojik çeşitliliği ile vejetasyon (bitki örtüsü) yapısının belirlenmesi için önce literatür ve daha sonra 18.09.2016 tarihinden itibaren ise arazi çalışmalarına başlanmıştır. Vasküler bitki (çiçekli bitkiler ve eğreltiler) florasını tespit etmek üzere proje kapsamında gidilmesi gereken paftalara planlanan takvime göre gidilmiştir. Gidilen paftalarda orman, çalı, çayır, kumul ve hidrofit vejetasyonlara ait sahalardan bitki örnekleri toplanmıştır. Bitki örnekleri toplanırken taksonların tanımlayıcı özelliklerini içeren kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve ve tohum bulunduran örnekler seçilmiştir. Bitkilerin yayıldığı koordinatlar, habitat özellikleri ile her örneğin genel görünümü 12 megapiksel kamera ile kayıt altına alınmıştır. Örnekler her arazi çalışmasında aynı gün Sakarya Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu’na getirilerek preslenmiştir. Kurutulan bitki örnekleri haşerelerden arındırılmak için en az 2 gün süreyle -20°C’da düşük sıcaklık şokuna tabi tutulduktan sonra herbaryum örneği haline getirilmiştir.

Proje kapsamında çalışılan paftalardan örneklendirecek olursak; Pamukovada bulunan 36. paftanın vejetasyon yapısı şu şekildedir; 800-1100 m’ler arasında genellikle iğne yapraklı ve yaprak dökken toplulukların bulunduğu vejetasyon yapısı vardır. Burada iğne yapraklılar *Abies nordmanniana equi-trojani* (Kazdağı Göknarı), *Pinus nigra subsp. pallasiana var. pallasiana* (Karaçam), *Pinus sylvestris var. hamata* (Sarıçam), *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus var. oxycedrus* (Katran Ardıcı) gibi bitkilerden oluşan topluluk oluştururlar. Vejetasyonun yaprak dökken topluluklarını *Fagus orientalis* (Kayın), *Populus tremula* (Titrek Kavak), *Betula pendula* (Huş ağacı) ve *Quercus* türlerinin oluşturduğu topluluklar yer alır. Bu yüksekliklerdeki

açıklıklarda *Pilosella*, *Ranunculus*, *Filipendula*, *Anthemis*, *Carex*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Potentilla*, *Poa pratensis* (Çayır Salkımotu), *Tripleurospermum*, *Taraxacum*, *Scorzonera*, *Fritillaria* gibi bitkilerin baskın olduğu bir otsu vejetasyon hakimdir. 400-800 m'ler arasında yer yer yoğun olarak iğne yapraklı bitki topluluklarının hakim olduğu bir vejetasyon yapısı görülür. Bu bitki toplulukları *Pinus nigra* (Karaçam) topluluklarıdır. Yüksekliğe alana göre bu topluluklarının arasına *Quercus* türlerinin girdiği ve beraber karışık toplulukların bulunduğu bir vejetasyon yapısı da görülür.

Karışık ormanların görüldüğü bu vejetasyonun içinde *Arbutus unedo* (Koca yemiş), *Carpinus betulus* (Gürgen), *Arbutus andrachne* (Sandal ağacı), *Laurus nobilis* (Defne), *Rhus coriaria* (Sumak), *Rhamnus alaternus* (Geyik dikeni), *Corylus*, *Cistus creticus* (Laden), *Erica arborea* (Funda), *Phillyrea latifolia* (Akçakesme), *Prunus spinosa* (Çakal eriği), *Crataegus* gibi bitkilerin bulunduğu pseudo-maki toplulukları bulunur.

Pseudo-maki topluluklarının arasında veya açıklıklarda *Helleborus orientalis* (Çöpleme), *Epimedium*, *Pteridium*, *Fragaria vesca* (Dağçileği), *Salvia forskahlei* (Dolmayaprağı), *Primula vulgaris* subsp. *Vulgaris* (Çuhaçiçeği), *Cytisus*; özellikle silisli ana kayalarda *Hypericum*, *Doronicum orientale* (Kaplanotu), *Muscari*, *Ornithogalum*, *Lathyrus*, *Orchis simia* (Salep püskülü) gibi bitkiler yer alır. Bu yüksekliklerden ovanın bulunduğu kısma kadarki alanlarda genelde *Quercus* topluluklarının hakim olduğu bir vejetasyon yapısı vardır. Bu vejetasyon içinde Akdeniz benzeri iklimin etkisi ile maki elemanlarının daha yoğun olduğu gözlenir. Bu alanlardaki maki vejetasyonu genelde tahrip edilmiş olup daha çok tarım alanı haline getirilmiştir. Bu alanlar meyve bahçeleri veya diğer ekilebilir ürünlerin ekildiği alanlardır. Bu alanlarda genelde Segetal (tarla içi) vejetasyon gözlenir. Bu alanlarda *Bromus*, *Malva*, *Crepis*, *Trifolium*, *Geranium*, *Papaver*, *Viola*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Vicia*, *Taraxacum* gibi bitkilerin yer aldığı bir segetal vejetasyon yapısı vardır.

D.2. Fauna

Memeli türlerde, literatürde toplamda 57 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 44 tanesi arazi çalışmalarında tespit edilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 61'e çıkmıştır. Literatürde olmayan bu proje ile tespit edilen tür sayısı (il için yeni kayıt) ise 4'tür.

Kuşlarda, literatürde toplamda 197 tür tespit edilmiştir, 1 tür endemiktir. Arazide tespit edilen tür sayısı 207'dir ve il için 21 yeni kayıt verilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 218'e çıkmıştır. İl endemizm oranı 0,40'tır.

İç su balıklarında, literatürde 42 tür tespit edilmiştir, 1 tür endemiktir. Arazide tespit edilen tür sayısı 37'dir ve bunlardan 6'sı endemiktir. 2 yeni kayıt verilmiştir. Proje sonucunda tür sayısı 44'e çıkmıştır. İl endemizm oranı 15,90'tır.

Sakarya sürüngen türü sayısı 28 olup, 1'i endemiktir. Bu türlerden 21'i arazi çalışmalarında tespit edilmiş, geriye kalan 7 tür ise literatürde vardır. İl endemizm oranı 3,57'dir.

Sakarya literatürde verilen çiftyaşarlar türü sayısı 10'dur. Bu türlerden 9'u arazi çalışmalarında tespit edilmiş, 1 tür yeni kayıt olarak verilmiştir, tür sayısı 11'e çıkmıştır.

D.3. Ormanlar, Milli Parklar ve Tabiat Parkları

D.3.1. Ormanlar

Sakarya ili ormanlık alanı 2015 yılından itibaren uygulanmaya başlayan ve 2025 yılında yenilenecek amenajman planlarına göre 208.226,0 ha'dır. Bu alanın 197.467,4 hektarı koru ormanı 10.758,6 hektarı koruya tahvil sahasıdır. Aynı zamanda ormanlarımızın 188.426 hektarı verimli (%90), 19.800 hektarı boşluklu kapalı (%10) ormanlardan oluşmaktadır. İlimiz ormanlarındaki başlıca ağaç türleri: Kayın, meşe, karaçam, göknar, kestane, sahilçamı, gürgen, dişbudak ve yapraklı türlerdir.

Sakarya Orman Bölge Müdürlüğü ormanlarının yönetimi ile ilgili olan amenajman planları 2025 yılı itibariyle yenileceğinden yukarıdaki veriler 2025 yılına kadar geçerliliğini koruyacaktır.

D.3.2. Milli Parklar

İlimizde tescilli milli park bulunmamaktadır.

D.3.3. Tabiat Parkları

D.3.3.1. İl Ormanı Tabiat Parkı

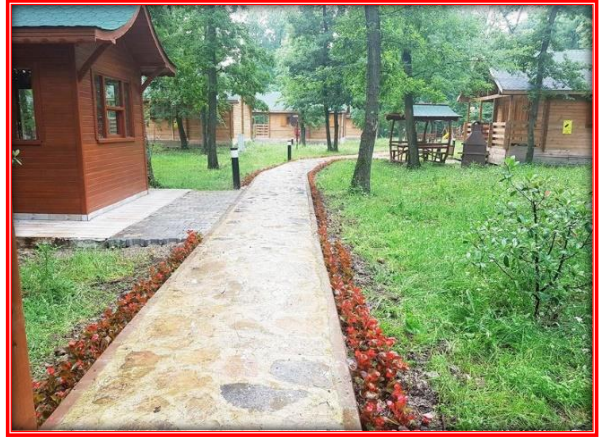
Sapanca ve Arifiye İlçeleri hudutları içerisinde yer alan 1.030 dekarlık saha 11.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Sapanca Gölünün eşsiz manzarası sahaya ayrı bir değer katmakta olup çevre il ve ilçelerden gelen bir çok vatandaşın dinlenme ve rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Sakarya iline 12 Km, Sapanca ilçesine ise 4 Km uzaklıktadır. Ankara'ya 320 km, İstanbul'a 140 km uzaklıktadır. Özel sektör tarafından işletilmektedir. Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkı'nda günübirlik konaklama, piknik, organizasyon, eğlence, yürüyüş ve dinlenme alanları mevcuttur. 2011 yılında B tipi mesire yeri iken 2015 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Tabiat Parkı olarak tescil edilmiştir. Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkı, 4 mevsim aktif hizmet verir hale getirilmiş olup; Sakarya Sapanca Göl Manzaralı doğa harikası Sakarya İl Ormanı Tabiat Parkında cafe - restaurant ve market hizmetlerinden yararlanabilir ayrıca Bungalov evlerinde kalabilir, bisiklet, atv, binicilik, mesire alanlarında piknik, kamp v.b. aktiviteler yapabilirsiniz.



Resim D.3 – İl Ormanı Tabiat Parkı



Resim D.4 – İl Ormanı Tabiat Parkı



Resim D.5 – İl Ormanı Tabiat Parkı

D.3.3.2. Poyrazlar Tabiat Parkı

Adapazarı İlçesinde yer alan 2.310 dekarlık saha 11.07.2011 tarihinde tabiat Parkı ilan edilmiştir. Ankara iline 321 km, İstanbul iline 166 km uzaklıkta yer almaktadır. Toplu taşıma araçları ile de Tabiat Parkına ulaşım imkânı mevcuttur. Özel sektör tarafından işletilmektedir. Alan 231 ha'dır. Mevcut yapı ve tesisler: Sahada 2 adet Giriş Kontrol Noktası, 1adet Kır Lokantası, 1 adet Kır Kahvesi, 2 Adet Büfe, 1 adet Mescit, iskele, 16 adet kameriye, 2 adet Çocuk oyun grubu, 14 Adet Çeşme, 1 Adet Yağmur Barınağı, 6 adet wc bulunmaktadır.

Poyrazlar Gölü Tabiat Parkı mevcut haliyle bozulmamış doğasıyla, çevre illerden gelen ziyaretçilerine gününbirlik dinlenme fırsatı sunmaktadır. Özellikle piknik, dinlenme, doğa yürüyüşü, yaban hayatı gözlemciliği, çeşitli spor aktiviteleri gibi açık alan etkinliklerinin yapılabildiği insanların psikolojik yapısına ve zevkine hitap eden doğal bir manzaraya sahip mekân konumundadır.



Resim D.6 – Poyrazlar Tabiat Parkı



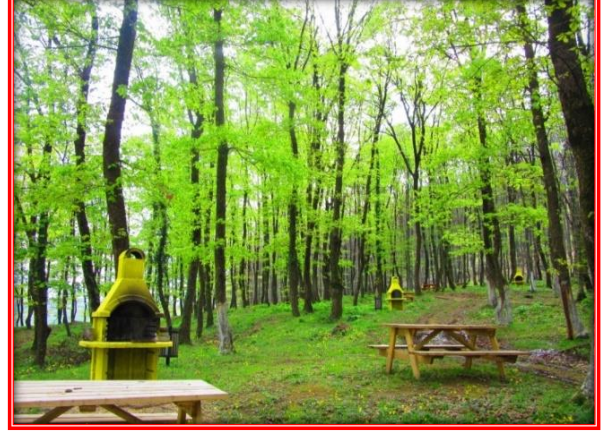
Resim D.7 – Poyrazlar Tabiat Parkı



Resim D.8 – Poyrazlar Tabiat Parkı

D.3.3.3. Kuzuluk Tabiat Parkı

Akyazı İlçesinde yer alan 118,5 dekarlık saha 05.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir. Sakarya iline 40 km, Akyazı ilçesine ise 5 km uzaklıktadır. Ankara'ya 290 km, İstanbul'a 165 km uzaklıktadır. Özellikle Akyazı ve Adapazarı halkının piknik, dinlenme ihtiyacını karşılamaktadır. Ayrıca, kaplıca turizmi yapılan alana yakınlığı nedeniyle ziyaretçi potansiyelini artırması beklenmektedir.



Resim D.9 – Kuzuluk Tabiat Parkı



Resim D.10 – Kuzuluk Tabiat Parkı



Resim D.11 – Kuzuluk Tabiat Parkı

D.4. Çayır ve Mera

4342 sayılı Mera Kanununun uygulamaya girdiği tarihten itibaren ilimizde Mera Komisyonu ve Sapanca ve Kaynarca ilçeleri Merkezden yürütölmek üzere toplam 11 ilçede Mera Teknik Ekipleri oluşturulmuş ve 4 yıl içerisinde Mera Tespitleri 16 ilçede, 530 yerleşim yerinde % 98 tamamlanmıştır.

Bugüne kadar toplam 16 ilçe de 191 köyde haritalanan alan 7063 ha olup, son on yıllık süreçte bakanlığımız tarafından diğer bakanlıklara tahsis edilen ve mera vasfından çıkarılan sahalar ile mera alanı % 4 lük azalış ile 6785 ha inmiştir.

Çizelge D.64 – Sakarya ilinde bulunan mera bilgileri

(Tarım ve Orman Bakanlığı, I.Bölge Müdürlüğü, 2019)

SAKARYA İLİ MERA ALANI BİLGİLERİ				
Mera Alanı Vasfı	Parsel Sayısı	Toplam Alan (Da)	Mera Alanı Artış (Da)	Mera Alanı Azalış (Da)*
Yaylak	18	8.102,39	-	-
Mera	895	57.657,97	-	217,2
Otlak	9	190,13	-	-
Çayır	78	1.082,60	-	-
Sıvat	1	15,49	-	-
Harmanyeri	13	805,92	-	-
Eyrek	8	52,59	-	-
Tapulama Harici	-	120,66	-	321,35
TOPLAM	1022	68.027,75		538,55

D.5. Sulak Alanlar

D.5.1. Acarlar Longozu

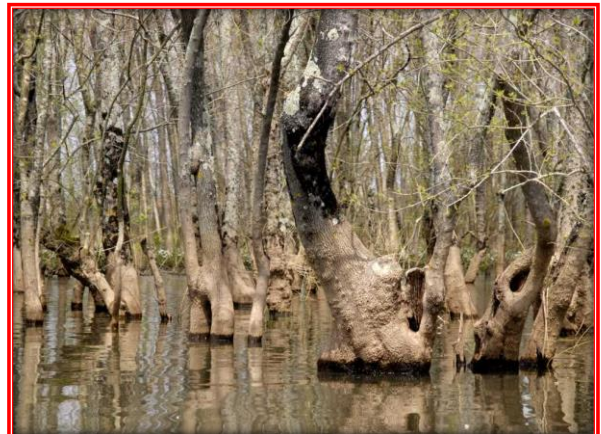
Sakarya İli Karasu ve Kaynarca İlçeleri içerisinde kalan Acarlar Longozu Sulak Alanı, 06.06.2018 tarihli Ulusal Sulak Komisyonu toplantısında Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak kabul edilmiş ve tescil edilmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' na sunulmuştur. 07.02.2019 tarihinde tescil işlemleri tamamlanan Acarlar Longozu "Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan" olarak ilan edilmiştir. Tescil sınırı 17.528 hektardır. Sakarya'nın önemli turizm merkezlerindedir. Yazın suları çekilen longozun toprakları köylüler tarafından tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Longozun çevresi bütünüyle dişbudak ormanlarıyla çevrilidir ve bu ağaçlar yer yer gölün bataklık kesimlerine sokulmaktadır. Buralarda sülün, çulluk ve yaban ördeği gibi hayvanlar yaşamakta ve tatlı su balığı avcılığı yapılmaktadır. Longozdan çıkan balık türleri; yayın, kızıl kanat, sazan, turna ve bunların dışında birçok balık çeşidi bulunmaktadır. Acarlar Longozu 2300 civarında bitki türüne de ev sahipliği yapmaktadır. Su menekşesi, su lalesi ve çeşitli renkte nilüferler bunlardan bazılarıdır. Longozda ayrıca tekne ve su bisikleti turları yapılmaktadır.



Resim D.12 – Acarlar Longozu



Resim D.13 – Acarlar Longozu



Resim D.14 – Acarlar Longozu

D.5.2. Büyük Akgöl

Sakarya İli Karasu ve Ferizli İlçeleri içerisinde kalan Büyük Akgöl 340 hektarlık alanı ile, 12.10.2016 tarihinde “Mahalli Sulak Alan” olarak tescil edilmiştir. Tatlı sulu alüvyal set gölüdür. Gölün 2,5 km kadar yakınından geçen Sakarya nehrinin biriktirdiği alüvyonların etkisiyle oluşmuştur. Ferizli'ye bağlı Gökent köyü üzerinden Sakarya merkeze uzaklığı 38 km'dir. Eski Karasu yolu üzerinden Adatepe köyü üzerinden de ulaşım imkanı vardır. Göl kenarında Ferizli'nin Gökent, Kuzca, Bakırlı ile Karasu'nun Adatepe, Konacık, Kancalar köyleri er alır. Gölün büyüklüğü 19 km² olmakla beraber çoğu yeri sazlık ve bataklık durumdadır. Göl kenarına yaklaşacak açıklık alanlar azdır. Gölün drenaj alanı 47 km², en derin yeri 6 m, maksimum su kotu 4 m'dir. Yapılan araştırmalarda göl suyu IV. sınıf olduğu ve yoğun ötrofikasyon tespit edilmiştir. Gölün Karasu ilçesi kıyılarından Torf çıkarılmaktadır. Akgöl'deki organik toprağın İthal edilen torfla aynı değerde olduğu, herhangi bir farkının olmadığı belirlenmiştir. Gölden; kerevit, tatlısu levreği, yayın, kızılkanat, turna, kadife, tahta, aynalı sazan, gümüş havuz balığı, çapak avlanabilmektedir.



Resim D.15 – Büyük Akgöl



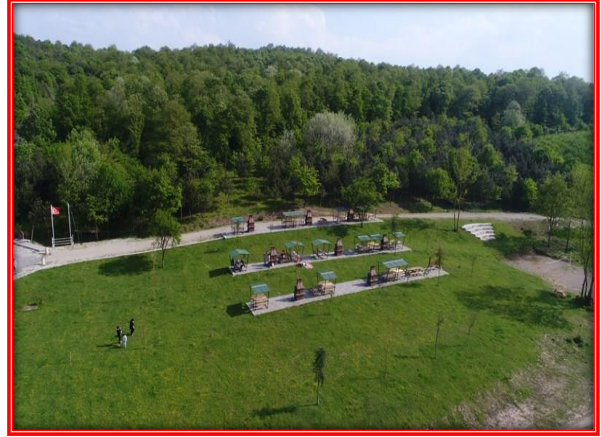
Resim D.16 – Büyük Akgöl



Resim D.17 – Büyük Akgöl

D.5.3. Küçük Akgöl

Akgöl Mahallesi sınırları içerisinde yer alan, mesire alanı olan ve yaz aylarında piknikçilerin tercih ettiği, balıkçıların akın ettiği 600 mt. uzunluğu olan ve etrafı doğal ormanlarla kaplı bir göldür.



Resim D.18 – Küçük Akgöl



Resim D.19 – Küçük Akgöl

D.5.4. Keremali Gölü

Keremali Gölü 60 bin metrekare alana sahip olup, Keremali Dağları'nın 1100-1200 metre aralığındaki yükseklikte bulunmaktadır. Gölün boyu 600 metre, eni 100 metre ve derinliği 7-8 metredir. Çevresinde 340 dönüm mesire alanı mevcuttur.



Resim D.20 – Keremali Gölü

D.6. Tabiat Varlıklarını Koruma Çalışmaları

D.6.1. Tabiat Anıtları

D.6.1.1. Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı

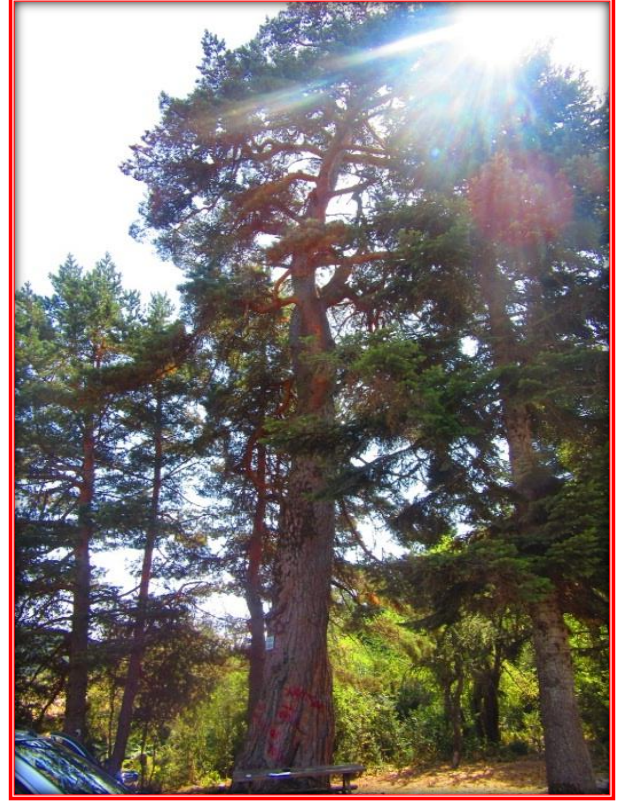
Sakarya İl Merkezine 25 km, Sakarya-Bilecik karayoluna 10 km. mesafede olup yolun 2 km si stabilize edilmiştir. Şelaleye yürüyerek ulaşılabilen 500 m dik patika yol mevcuttur. İstanbul İline 165km, Ankara iline 350 km mesafede olan tabiat anıtı Doğançay Şefliği sınırları içinde bulunmakta olup; Yapraklı ormanlarla zengin bitki örtüsüyle ve 5 basamaklı şelalesi doğal güzellik sunmaktadır.



Resim D.21 – Doğançay Şelalesi Tabiat Anıtı

D.6.1.2. Ulumeşe Tabiat Anıtı

Sakarya ili, Hendek Çayırbaşı köyünde bulunan, meşe ağacı 400 yaşlarında, 30 metre boy, 2 metre çap ve 7 metre çevre genişliğine sahiptir.09.11.1994 tarihinde tescil edilmiştir.



Resim D.22 – Ulumeşe Tabiat Anıtı

D.6.1.3. Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı

Sakarya ili, Taraklı ilçesi, Karagöl Yaylası mevkiinde bulunan sarıçam ağacının (Pinussylvestris) sıra dışı gelişim göstermiş olması sebebiyle Bakanlık Makamının 16/12/2015 Tarih ve 1793 sayılı OLUR 'u ile "tabiat anıtı" olarak tescil edilmiştir. Sarıçam ağacı 200 yaşlarında, 17 metre boy, 1,5 metre çap ve 4,5 metre çevre genişliğine sahiptir.



Resim D.23 – Karagöl Yaylası Sarıçam Tabiat Anıtı

D.6.2. Tabiatı Koruma Alanları

D.6.2.1. Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Kaynarca ve Karasu İlçeleri hudutları içerisinde yer alan 2517 hektarlık saha 05.10.2006 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiş olup, hedef tür bulunmamaktadır. Saha; 2015 yılında revize edilen Acarlar Longozu Sulak Alan Yönetim Planı kapsamında yönetilmektedir. 2016 Yılı envanter sonuçlarına göre 36 kuş türünden 1358 adet kuş sayılmıştır.



Resim D.24 – Acarlar Longozu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

D.6.2.2. Göynük Kapıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Göynük Kapıormanı YHGS 218.962 dekarlık alana sahiptir. Sahanın %99,47' si Bolu ili sınırları içerisinde kalmaktadır. 1.168 dekarlık kısmı ise İlimiz Taraklı İlçesi sınırları içerisinde kalmaktadır. Sahanın yönetim ve gelişme planı Bolu DKMP Şube Müdürlüğüne yapılmaktadır.



Resim D.25 – Göynük Kapıormanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

D.6.3. Anıt Ağaçlar

İlimizde tescilli yapılan 64 adet anıt ağaç bulunmaktadır.

D.6.4. Özel Çevre Koruma Bilgileri

İlimizde özel çevre koruma bölgesi bulunmamaktadır.

D.6.5. Doğal Sit Alanları

Çizelge D.65 – Sakarya İlinde Bulunan Doğal Sit Alanları

SAKARYA İLİNDE BULUNAN DOĞAL SİT ALANLARI						
SIR A NO	İLÇE	DOĞAL SİT ALANIN ADI	SİT DERECESESİ	TESCİL TARİHİ	TESCİL NO	
1	Karasu - Kaynarca	Acarlar Gölü ve Longos Ormanı	I inci Derece	25.06.1998	6526	Bursa KTVKK
2	Karasu - Kocaeli	Madenderesi	Nitelikli Doğal Koruma Alanı	29.01.2018	558 ve 559	Kocaeli TVKKBK
3	Sapanca	Sapanca Gölü Havzası	I inci ve III üncü Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
				25.11.2005	1095	Bursa KTVKKBK
4	Sapanca	Sapanca Kurtköy Mesire Alanı	I inci Derece	25.06.1998	6524	Bursa KTVKKBK
5	Sapanca	Sapanca Vakıf Otel Yolu	I inci Derece	7.12.1991	2164	Bursa KTVKK
				25.11.2005	1095	Bursa KTVKKBK
6	Sapanca	Akçay - Fevziye Köyü Arası	I inci Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
7	Arifiye - Sapanca	Arifiye - Sapanca - Uzunkum	I inci Derece	7.12.1991	2163	Bursa KTVKK
8	Söğütü	Akgöl Mevkii	II inci Derece	6.12.2001	8821	Bursa KTVKK
9	Adapazarı	Poyrazlar Gölü ve Çevresi	I inci Derece	16.01.1993	2916	
10	Taraklı	Kale Tepesi Doğal Sit Alanı	Nitelikli Doğal Koruma Alanı	15/08/2021	31569	Kocaeli TVKKBK
11	Arifiye	Hanlıköy Doğal Sit Alanı	Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı	16/01/2022	31721	Kocaeli TVKKBK

NOT: Serdivan, Ferizli, Erenler, Karapürçek, Hendek, Geyve, Pamukova ve Akyazı ilçelerinde tescilli doğal sit alanı bulunmamaktadır.

D.7. Sonuç ve Değerlendirme

Tabiat Varlıklarını Koruma şube Müdürlüğü tarafından korunması gereken tabiat ve kültür varlıklarının koruma altına alınması için çalışmalar titizlikle yapılmaktadır.

Kaynaklar

<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar>

<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/28/Tabiat-Parklari>

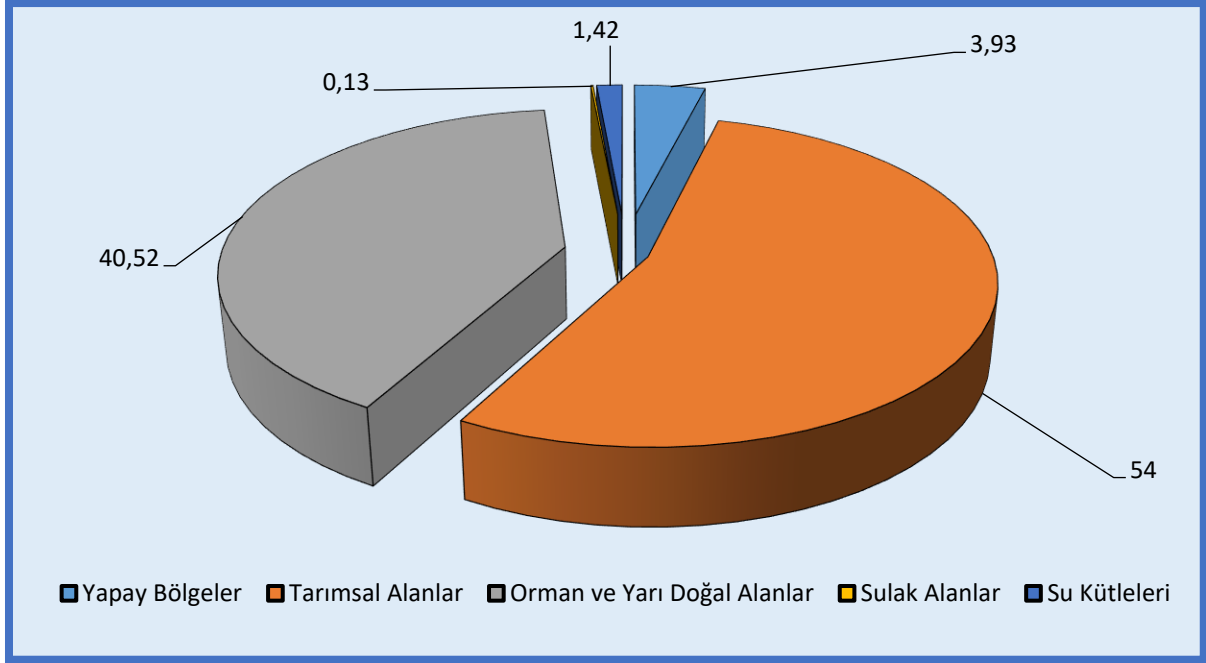
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/29/Tabiat-Anitlari>

<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/30/Tabiat-Koruma-Alanlari>

-Tabiat Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü

E. ARAZİ KULLANIMI

E.1. Arazi Kullanım Verileri



Grafik E.25 – Arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması
(<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, 2023)

Çizelge E.66 – Arazi kullanım sınıflandırması

(<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, 2022)

Arazi Sınıfı	ALAN BÜYÜKLÜĞÜ									
	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1) Yapay Alanlar	8.370,54	1,74	12.687,65	2,63	13.273,31	2,75	17.791,97	3,69	18.936,61	3,93
2) Tarımsal Alanlar	216.191,43	44,84	201.205,73	41,73	267.068,55	55,39	261.078,29	54,15	260.325,87	54
3) Orman ve Yarı Doğal Alanlar	251.439,35	52,15	263.213,40	54,7	195.204,82	40,49	195.775,76	40,61	195.383,68	40,52
4) Sulak Alanlar	207,27	0,04	163,59	0,03	610,85	0,13	623,58	0,13	623,58	0,13
5) Su Yapıları	5.946,75	1,23	4.832,85	1	5.960,34	1,24	6.848,27	1,42	6.848,13	1,42
TOPLAM	482.155,34	100	482.103,22	100,09	482.117,87	100	482.117,87	100	482.117,87	100

1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

GÖSTERİM

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR

- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- ○ ○ ○ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ SINIRI
- ○ ● ○ BELEDİYE SINIRI
- HAVZA SINIRI

PLANLAMA SINIRLARI

- PLANLAMA SINIRI
- PLANLAMA ALT BÖLGESİ SINIRI
- ÇEVRE DÜZENİ PLANI SINIRI
- ONANLI İMAR PLANI SINIRI

SU KAYNAKLARI KORUMA ALANI SINIRLARI

- 0-300 METRE MUTLAK KORUMA KUŞAĞI
- 300-1000 METRE KISA MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI
- 1000-2000 METRE ORTA MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI
- 2000-5000 METRE (A) UZUN MESAFELİ KORUMA KUŞAĞI

YERLEŞİM MERKEZLERİ

- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZLERİ
- BUCAK MERKEZLERİ

ÖZEL KANUNLARLA PLANLAMA YETKİSİ VERİLEN ALANLAR

- ++ ++ ++ TURİZM MERKEZİ/TERMAL TURİZM MERKEZİ
- MP MILLİ PARK
- YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI

ARAZİ KULLANIMI

YERLEŞİM ALANLARI VE GELİŞME ALANLARI

- KENTSEL YERLEŞİK ALAN
- GELİŞME ALANLARI (MEVCUT İMAR PLANLARI)
- KIRSAL YERLEŞİK ALAN
- KONUT AĞIRLI GELİŞME ALANI

ÇALIŞMA ALANLARI

- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ BÖLGESİ
- ÖNERİ SANAYİ ALANLARI
- KONTEYNER TERMINALI
- SANAYİ SİTESİ
- TARIMSAL GELİŞME BÖLGESİ
- SERBEST BÖLGE
- SÜS BİTKİCİLİĞİ GELİŞME ALANI

TURİZM ALANLARI

- TG TURİZM TESİSİ/GÜNÜBİRLİK TURİZM ALANI
- GA GÜNÜBİRLİK- ALTERNATİF TURİZM ALANLARI
- KT KONAKLAMA AĞIRLI TURİZM ALANI
- TERMAL TURİZM
- E EKOTURİZM (YAYLA TURİZMİ)
- KE KAYAK VE EKOTURİZM

BÜYÜK AÇIK ALAN KULLANIMLARI

- R REKREASYON ALANI
- S SPOR VE KÜLTÜREL FUAR ALANI
- Ü ÜNİVERSİTE KAMPUS ALANI

TARIM ARAZİLERİ

- MUTLAK TARIM ALANLARI
- MARJİNAL TARIM ALANLARI
- ÖZEL MAHSUL ALANLARI
- DİKİLİ TARIM ALANLARI
- ÇAYIR- MERALAR

ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

- ORMAN
- BOZUK ORMAN
- LONGOS ORMANI
- MESİRE ALANLARI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN
- MADEN YATAKLARI İŞLETME ALANI

KORUMA ALANLARI

SİT ALANLARI

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- PLAJLAR- KUMSALLAR

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- SAZLIK BATAKLIK ALAN

YAPI YASAĞI GETİRİLEN ALANLAR

- TAŞKIN ALAN SINIRI
- FAY

ALTYAPI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- OTO YOL
- 1. KADEME İYİLEŞTİRİLECEK YOL AĞI
- 2. KADEME İYİLEŞTİRİLECEK YOL AĞI
- DİĞER YOLLAR
- OTO TERMINAL

DEMİRYOLLARI

- DEMİRYOLU
- YATIRIM PROGRAMINA ALINMASI ÖNGÖRÜLEN DEMİRYOLU GÜZERGAHI

DENİZYOLLARI

- LİMAN
- TERSANE

ENERJİ - SULAMA

ENERJİ ÜRETİMİ

- BARAJ
- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ ÇEVİRİM SANTRALI
- MELEN PROJESİ SU İŞHALE HATTI

ENERJİ TAŞINIMI

- ENERJİ İLETİM HATTI (380 KW)
- DOĞALGAZ BORU HATTI
- PETROL BORU HATTI
- TRAFİKO YERİ (ANA İNDİRİCİ TRAFİKO)

SU YÜZEYLERİ

- DENİZ
- GÖL
- AKARSU

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KA KATI ATIK DEPOLAMA VE BERTARAF TESİSİ
- ARITMA TESİSİ

Harita E.5 – Sakarya İlinin Çevre Düzeni Planı (Gösterim)
(Sakarya ÇŞİDİM, 2023)

E.3. Sonuç ve Değerlendirme

Öncelikle bölgesel bir değerlendirme yapılmış ve İstanbul Planlama Merkezi ile mutabakat sağlanarak Sakarya ili, Marmara Bölgesi gelişme senaryosu içinde ele alınarak çevre düzeni planının buna uygun olması sağlanmıştır. Diğer taraftan Sakarya Büyükşehir Belediyesi tarafından çevre düzeni planı çalışmalarına büyük ölçüde paralel olarak sürdürülen 1/25.000 ölçekli nazım plan çalışması ile de en üst düzeyde ilgi kurulmuş, hem çevre düzeni planının bazı kararları bu çalışmadan etkilenmiş, hem de alt ölçekli bu planın ÇDP ye uygun olarak hazırlanması sağlanmıştır.

Planlama çalışmalarında öncelikle ele alınan bir başka konu planın vizyonunun belirlenmesi ve buna bağlı olarak stratejik amaçların elde edilerek bunların nasıl gerçekleşeceği tahmin edilmeye çalışılması olmuştur. Sakarya ili üzerinde halen var olan özellikle sanayi alanları yer seçim talepleri plan dönemi içinde daha da artacaktır. İstanbul'un başta olmak üzere doğu Marmara bölgesinin gelişimi bu taleplerin Sakarya üzerinde yoğunlaşmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden taleplerin aynen karşılanması değil titizlikle seçilmesi gerekmektedir.

Bu titizlik var olan doğal, kültürel ve tarihi değerlerin tahrip olmaması, koruma kullanma dengesi içinde korunmaları için zorunludur. Planda bu zorunluluk en üst seviyede dikkate alınmış, gelişme alanları bu denge içinde belirlenmiştir. Sakarya ilinde korunması amaçlanan alanlar başta ormanlar olmak üzere, mutlak tarım alanları, Acarlar Gölü ve Çevresi gibi ekolojik özellikleri hassas olan bölümlerdir. Bu alanlar Sakarya'nın bir anlamda hazineleridir ve mutlaka sürdürülebilirlikleri sağlanmalıdır.

Planın gerçekleştirilmesi umulan en önemli hususlardan birisi de gelişmişliğin il geneline yayılmasının sağlanması, buna bağlı olarak da yaşayanların Sakaryalılık duygusunu oluşturmayı/geliştirmeyi sağlamayı çalışması olmuştur.

Kaynaklar

Tarım ve Orman Bakanlığı (<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>)
Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

F. ÇED, ÇEVRE İZİN VE LİSANS İŞLEMLERİ

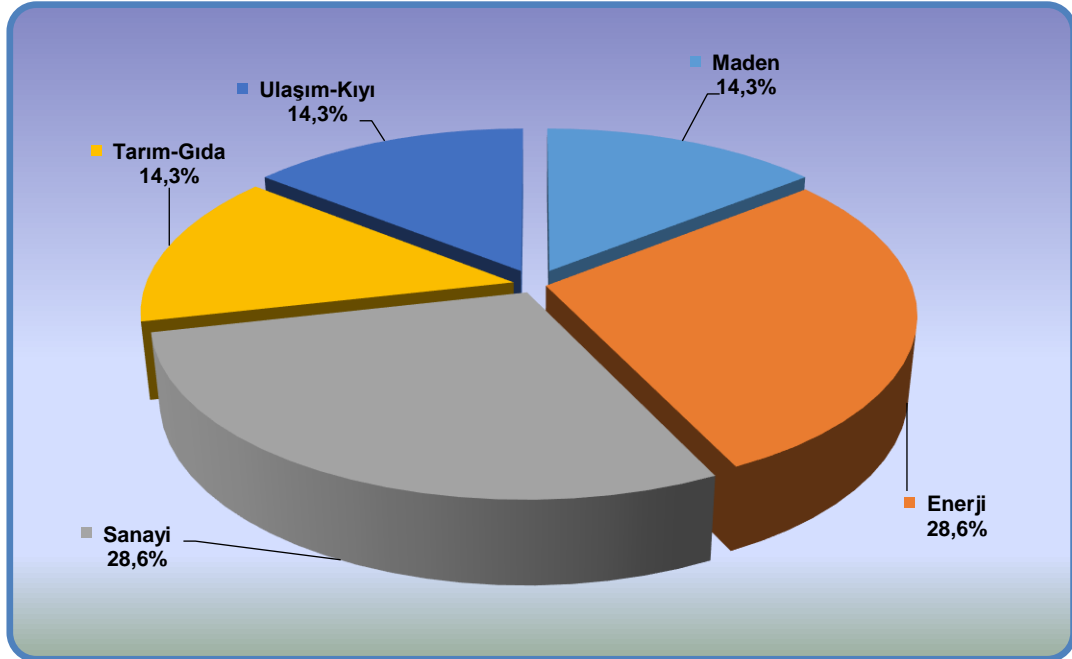
F.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi İşlemleri

Çizelge F.67 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2022 yılı içerisinde alınan ÇED Olumlu ve ÇED Gerekli Değildir Kararlarının sektörel dağılımı*

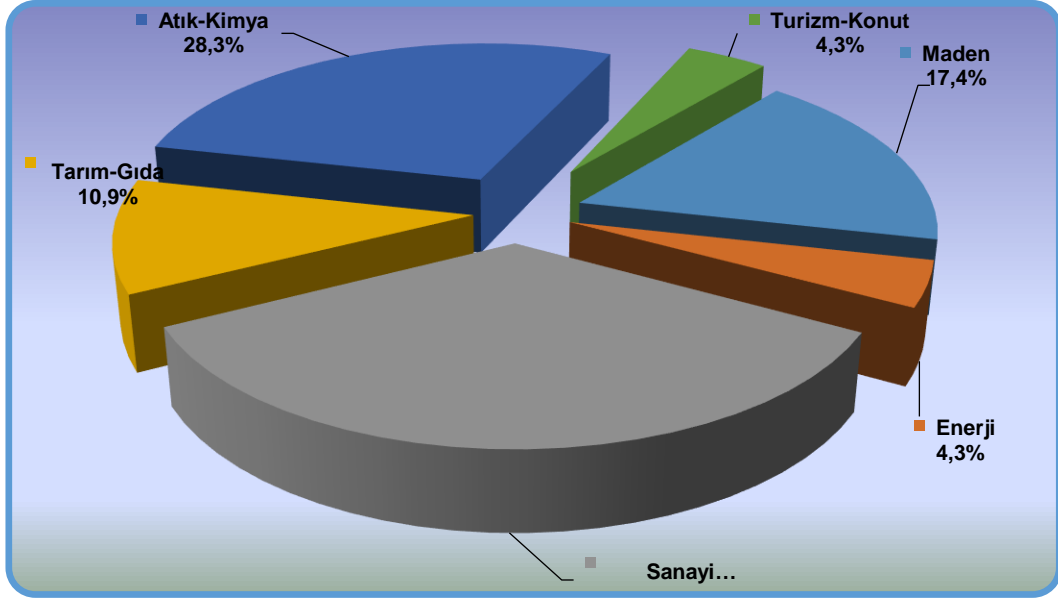
(e-ÇED Yazılımı, <https://ced.csb.gov.tr/>, 2023)

Karar	Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	TOPLAM
ÇED Gerekli Değildir	8	2	16	5	13		2	46
ÇED Gereklidir	0	0	0	0	0	0	0	0
ÇED Olumlu Kararı	1	2	2	1	0	1	0	7
ÇED Olumsuz Kararı	0	0	0	0	0	0	0	0
İade/İptal	4	0	0	0	4	0	0	6

* ÇED Yönetmeliğine tabi faaliyetlerin bir kısmı birden fazla ili kapsadığı durumlarda her il ayrı ayrı bildirimde bulunduğu için ÇED karar sayılarında mükerrerlikler oluşmaktadır. Bilindiği üzere ÇED Yönetmeliğine tabi faaliyetlerin ÇED sürecinin yürütülmesinde Bakanlığımızca ÇED sürecini yürütecek koordinatör il e-ÇED sisteminden ilgili Daire Başkanlığınca belirlendiğinden koordinatör il olarak belirlenen ilin ÇED kararını tabloya işlemesi gerekmektedir.



Grafik F.26 – 2022 yılında ÇED Olumlu Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı (e-ÇED Yazılımı, <https://ced.csb.gov.tr/>, 2023)



Grafik F.27 – 2022 yılında ÇED Gerekli Değildir Kararı alınan projelerin sektörel dağılımı

(e-ÇED Yazılımı, <https://ced.csb.gov.tr/>, 2023)

Çizelge F.68 – Bakanlık merkez ve ÇŞİDİM tarafından 2014-2022 yılları arasında verilen muafiyet kararlarının sektörel dağılımı

(e-ÇED Yazılımı; <https://ced.csb.gov.tr/>, Nisan/2023)

Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	TOPLAM
41	103	1271	477	385	22	97	2396

Çizelge F.69 – 2014-2022 yılları arasında verilen iade/iptal kararlarının sektörel dağılımı

(e-ÇED Yazılımı; <https://ced.csb.gov.tr/>, Nisan/2023)

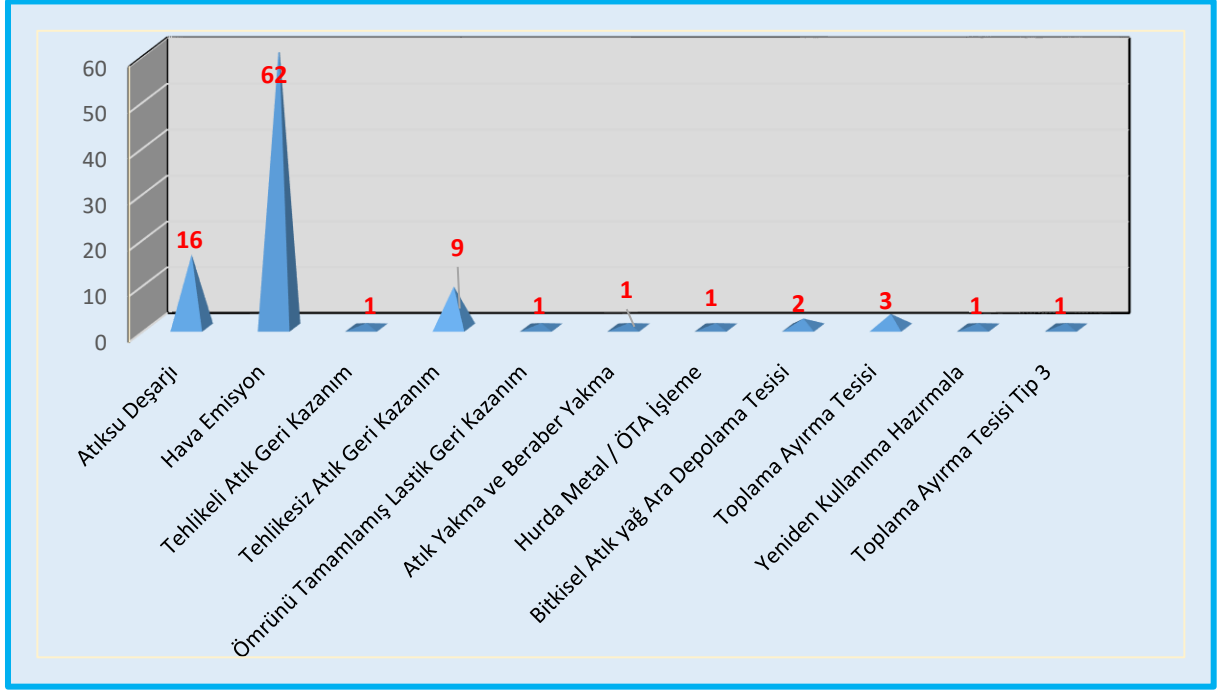
Maden	Enerji	Sanayi	Tarım-Gıda	Atık-Kimya	Ulaşım-Kıyı	Turizm-Konut	TOPLAM
67	5	9	11	13	0	2	107

F.2. Çevre İzin ve Lisans İşlemleri

Çizelge F.70 – 2022 yılında Bakanlık Merkez teşkilatı ve ÇŞİDİM tarafından verilen Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni/Çevre İzni ve Lisansı Belgesi sayıları

(e-İzin Yazılımı, 2023)

	EK-1	EK-2	TOPLAM
Geçici Faaliyet Belgesi	17	61	78
Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans Belgesi	16	64	80
Çevre İzni Muafiyet Sayısı	1	15	16
TOPLAM	34	140	174



Grafik F.28 – 2022 yılında verilen Çevre İzin/ Çevre İzin ve Lisans Belgelerinin konularına göre dağılımı
(e-izin yazılımı, 2023)

F.3. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat çerçevesinde denetimler devam etmekte olup denetimlerde karşılaşılan aykırılıklar çerçevesinde idari yaptırım uygulanmakta ve bundan sonraki süreçte benzer yaptırımlarla karşılaşılması için sanayi tesislerine mevzuat gereği sorumlu oldukları işlemlerle ilgili yol gösterici bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Aynı hassasiyetle çalışmalarımız devam edecektir.

Kaynaklar

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
e-ÇED Yazılımı
e-İzin Yazılımı

G. ÇEVRE DENETİMLERİ VE İDARİ YAPTIRIM UYGULAMALARI

G.1. Çevre Denetimleri

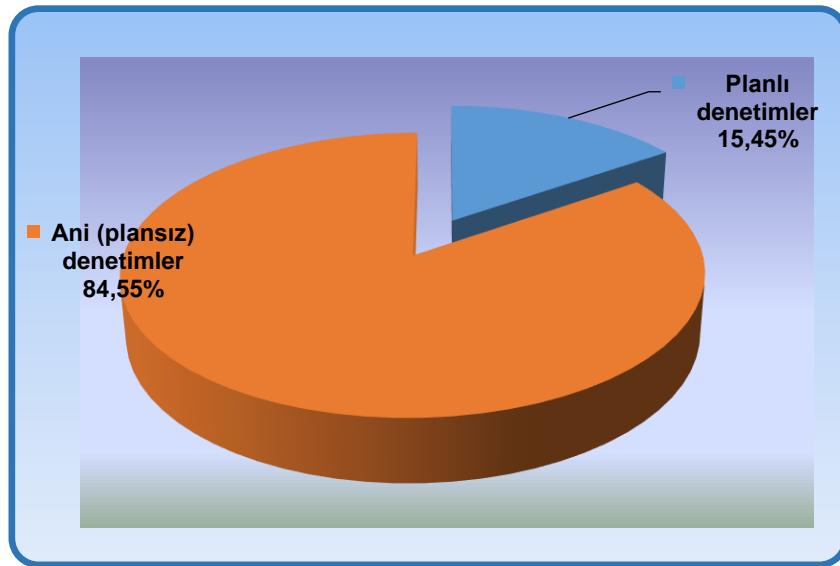
Bu rapor kapsamında denetim faaliyetleri değerlendirilirken, gerçekleştirilen denetimler planlı (rutin) ve ani (plansız-rutin olmayan) denetimler olarak ikiye ayrılmıştır. Planlı denetimler, bir ya da çok yıllık bir program çerçevesinde İl Müdürlüğü tarafından haberli veya habersiz olarak gerçekleştirilen denetimlerdir. Plansız denetimler ise;

- izin yenileme prosedürünün bir parçası olarak,
- yeni izin alma prosedürünün bir parçası olarak,
- kaza ve olaylar sonrasında (yangın ve aniden ortaya çıkan kirlilikler gibi),
- mevzuata uygunsuzluğun fark edildiği durumlarda,
- Bakanlık ya da ÇŞİDİM tarafından gerek görülen durumlarda,
- ihbar veya şikâyet sonrasında

ani olarak gerçekleşen ve herhangi bir programa bağlı kalınmaksızın ÇŞİDİM tarafından yapılan denetimlerdir.

Çizelge G.71 - 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından gerçekleştirilen denetimlerin sayısı
(e-denetim yazılımı, 2023)

Denetimler	Toplam
Planlı denetimler	189
Plansız (ani+şikayet) denetimler	1.034
Genel toplam	1.223



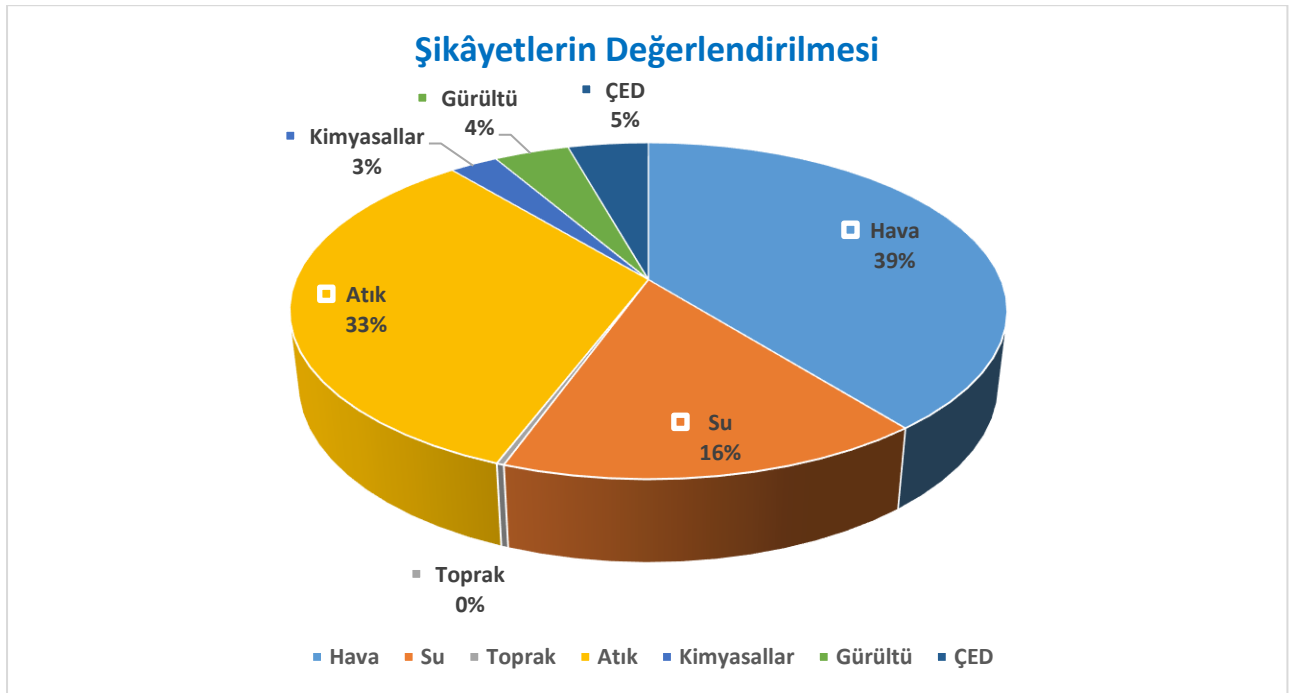
Grafik G.29 – ÇŞİDİM tarafından 2022 yılında gerçekleştirilen planlı ve ani çevre denetimlerinin dağılımı
(e-denetim yazılımı, 2023)

G.2. Şikâyetlerin Değerlendirilmesi

Çizelge G.72 – 2022 yılında ÇŞİDİM’e gelen tüm şikâyetler ve bunların değerlendirilme durumları

(Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2023)

Şikâyetler	Hava	Su	Toprak	Atık	Kimyasallar	Gürültü	ÇED	TOPLAM
Şikâyet sayısı	136	56	1	115	9	14	15	346
Denetimle sonuçlanan şikâyet sayısı	136	56	1	115	9	14	15	246
Şikâyetleri denetimle sonuçlanma (%)	100	100	100	100	100	100	100	100

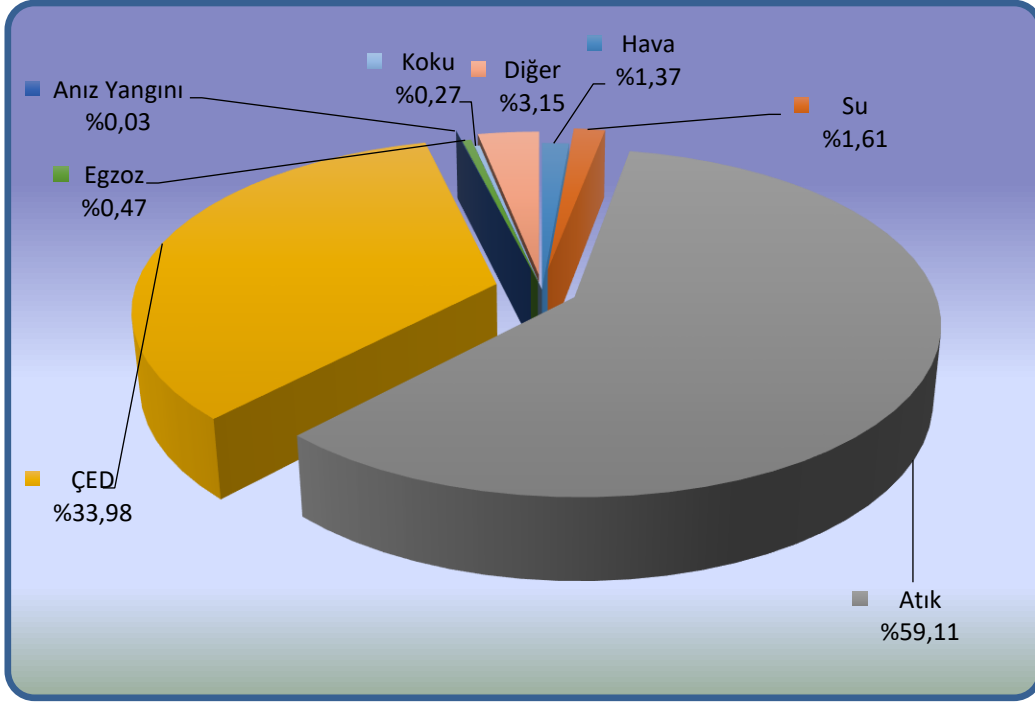


Grafik G.30 – 2022 yılında ÇŞİDİM gelen şikâyetlerin konulara göre dağılımı
(Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2023)

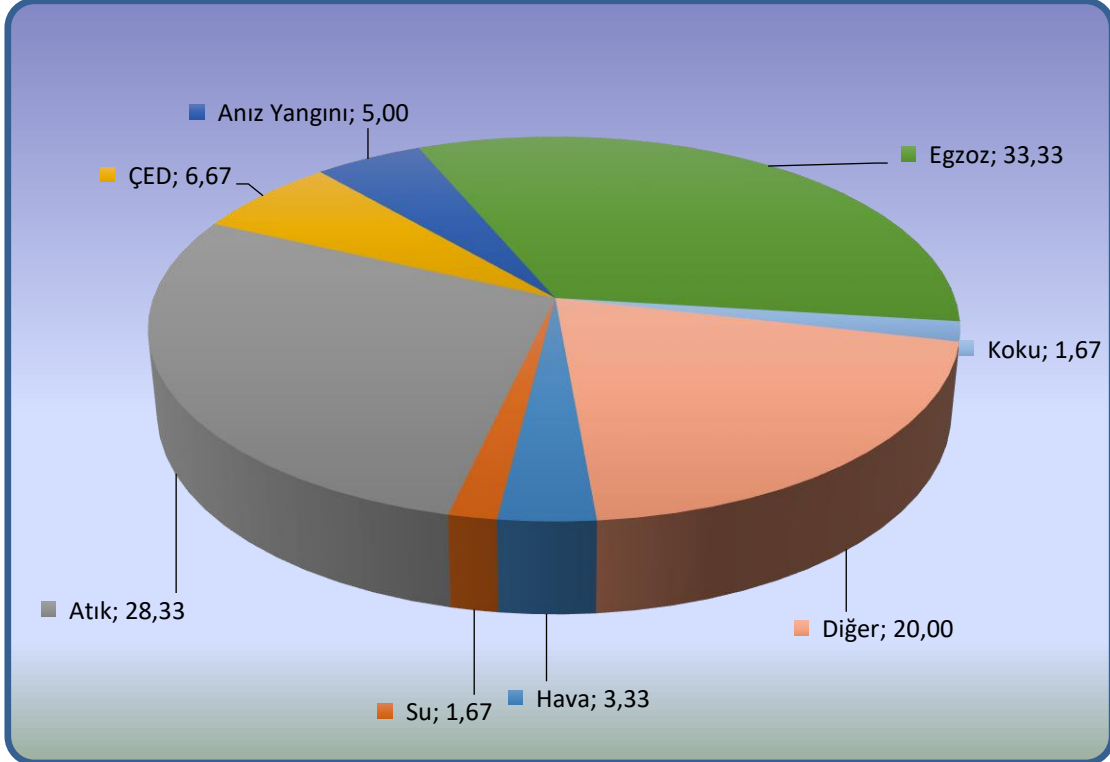
G.3. İdari Yaptırımlar

Çizelge G.73 – 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan ceza miktarları ve sayısı (e-denetim yazılımı, 2023)

	Hava	Su	Atık	ÇED	Anız Yangını	Egzoz	Koku	Diğer	TOPLAM
Ceza Miktarı (TL)	164.371,00	193.122,00	7.075.372,00	4.067.119,54	3.414,81	56.300,00	32.808,00	376.796,00	11.969.303,35
Uygulanan Ceza Sayısı	2	1	17	4	3	20	1	12	60



Grafik G.31 – 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları miktarının konulara göre dağılımı
(e-denetim yazılımı, 2023)



Grafik G.32 - 2022 yılında ÇŞİDİM tarafından uygulanan idari para cezaları sayısının konulara göre dağılımı
(e-denetim yazılımı, 2023)

G.4. Çevre Kanunu Uyarınca Durdurma Cezası Uygulamaları

İlimizde 2022 yılında 8 adet işletmeye faaliyet durdurma yaptırımını uygulanmıştır.

8 adet faaliyet durdurma kararının 4 adedi ÇED Yönetmeliği aykırı davranmak ve 4 adedi ise Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğine aykırı faaliyette bulunmaktan dolayı uygulanmıştır.

İl Müdürlüğümüz tarafından 2022 yılında faaliyet durdurma yaptırımını uygulanan işletmelerden 3 tanesi 'inşaat', 2 tanesi 'maden' ve 2 tanesi "gıda/hayvancılık", 1 tanesi 'geri dönüşüm/geri kazanım', sektöründe faaliyet göstermektedir.

G.5. Sonuç ve Değerlendirme

Çevre Kanunu ve bağlı mevzuat çerçevesinde denetimler devam etmekte olup denetimlerde karşılaşılan aykırılıklar çerçevesinde idari yaptırım uygulanmakta ve bundan sonraki süreçte benzer yaptırımlarla karşılaşılmasını için sanayi tesislerine mevzuat gereği sorumlu oldukları işlemlerle ilgili yol gösterici bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Aynı hassasiyetle çalışmalarımız devam edecektir.

Kaynaklar

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
e-Denetim Yazılımı

H. ÇEVRE EĞİTİMLERİ

İl Müdürlüğümüzce Sıfır Atık Projesi başından itibaren 50 adet Kurum ve Kuruluşa (3.319 kişi) eğitim verilmiştir. 2022 yılı içerisinde 8 adet ilköğretim okulunda Sıfır Atık ve Çevre eğitimleri verilmiştir.

Kaynaklar

Sakarya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü