**EK:**

**SÇD BİLDİRİMİ**

**ANKARA İLİ İÇMESUYU, ATIKSU VE YAĞMURSUYU YÖNETİMİ**

**MASTER PLANI**

Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) tarafından hazırlanmakta olan “Ankara ili İçmesuyu, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planı”nın coğrafi kapsamı Ankara ilidir. Ankara ili sınırlarında yer alan köyler dahil bütün yerleşim yerlerinin içmesuyu, atıksu ve yağmur suyu planlaması plan kapsamına dahildir.

SÇD Yönetmeliği uyarınca “Ankara ili İçmesuyu, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planı”na dair SÇD süreci, Yetkili Kurum ASKİ Genel Müdürlüğü tarafından planlama süreciyle eşgüdümlü olarak yürütülmüştür. SÇD süreci ile ilgili olarak; Kapsam Belirleme Toplantısı, 27 Haziran 2022 tarihinde ve SÇD İstişare Toplantısı ise 14 Şubat 2024 tarihinde Ankara İlinde gerçekleştirilmiştir. Taslak Plan kapsamında yürütülen Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin ayrı bir başlık altında detaylı açıklandığı anlaşılmaktadır.

Master Plan çalışmasında, proje hedef yılı 2054 olarak belirlenmiş ve 2024-2054 yılları arasında Ankara büyükşehir bütünü ve ilçeler düzeyinde, yapılan nüfus projeksiyonuna göre kentsel ve kırsal yerleşmelerin, içme suyu, atıksu ve yağmur suyu altyapısının planlanmasında esas alınacak biçimde, Ankara nüfusuna hizmet verebilecek, sürdürülebilir gelişmesini sağlayacak, iklim değişikliğinin etkilerini dikkate alan, entegre su yönetimi prensiplerini gözetecek şekilde yapılması gereken yatırımlar planlanmıştır.

SÇD Raporunda Master Plan kapsamında önerilen tedbirlerin alıcı ortam su kalitesi, mevcut su kaynakları ve su ihtiyacı, iklim değişikliği/enerji, şehrin insanlar ve toplum için yaşanılabilir olması, halk sağlığı ve güvenliği, çevresel ayakizi ve sürdürülebilirlik, kültürel miras, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, nüfus ve geçim kaynakları, hava kirliliği, taşkın yönetimi, atık yönetimi, toprak bozunumu üzerine başlıca etkileri değerlendirilmiştir. Master Plan kapsamındaki tedbirlerin uygulanmasının sağlık ve çevre konuları üzerindeki olası etkileri değerlendirildiğinde, genel olarak olumlu etkileri olacağı öngörülmekle birlikte, atık yönetimi, hava kirliliği, korunan alanlar ve biyolojik çeşitlilik üzerine bazı olumsuz etkiler de beklenmektedir ve bu etkileri azaltmaya yönelik etki azaltıcı tedbirler raporda belirlenmiştir.

SÇD Raporunda “Hiçbirşey yapmama alternatifi” ve “Çevre değerlerinin öncelikli değerlendirildiği alternatif” olmak üzere iki alternatif değerlendirilmiştir. Hiçbirşey yapmama alternatifinde; yapılan değerlendirmeler neticesinde hedef yıllarında gelecekteki nüfusa sağlıklı ve kesintisiz içme suyu temini için ihtiyaç olan brüt su miktarı ile mevcut su kaynaklarının potansiyeli birlikte değerlendirildiğinde orta ve uzun vadede arz talep dengesinde içme suyu açığının oluşacağı ortaya konmuştur.

Çevre değerlerinin öncelikli değerlendirildiği alternatifle; Master Planın uygulanması ile kaynakların etkin kullanılması, sürdürülebilir su temini, enerji verimliliği ve iklim değişikliği konulu çalışmalar gözetilerek verimli işletme faaliyetlerinin uygulanmasını sağlamak, alıcı ortam kalitesinin korunması için önlemler almak, yağmur suyunun ayrık toplanması ile yeniden kullanım olasılığının belirlenmesi, taşkın önleme ile ilgili faaliyetlerle daha az arıtma çamuru oluşumunun ve oluşan arıtma çamurunun yararlı kullanımının sağlanması, arıtılan suların tekrar kullanımı vasıtasıyla doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, kirlilik kontrolü ve çevreye duyarlı yaklaşımla Ankara ili nüfusu için sağlıklı bir çevre oluşturulması beklenmektedir.

**SÇD Kapsamında Elde Edilen Bulgular ve Önerilen Tedbirler:**

SÇD kapsamında; Alıcı Ortam ve Su Kalitesi, Mevcut Su Kaynakları ve Su İhtiyacı, İklim Değişikliği/Enerji, Şehrin İnsanlar ve Toplum İçin Yaşanabilir Olması, Halk Sağlığı ve Güvenliği, Çevresel Ayakizi ve Sürdürülebilirlik, Ekosistem ve Biyoçeşitlilik, Nüfus ve Geçim Kaynakları, Hava Kirliliği, Taşkın Yönetimi, Atık Yönetimi kilit hususları Master Plan tedbirleri kapsamında incelenmiştir.

Bu kapsamda Master Planının kilit çevresel ve sağlıkla ilgili konulara ilişkin SÇD bulguları ve önerilen tedbirler aşağıda yer almakta olup söz konusu bulguların tedbirler programı kapsamında Master Plan içinde ele alınması gerekmektedir:

1. **Alıcı Ortam ve Su Kalitesi**

Alıcı ortam ve su kalitesi üzerine beklenen çevresel etkiler; evsel atıksu deşarjları, endüstriyel atıksu deşarjları, evsel atıksu arıtımının maksimum verimden uzak olması, yağmur suyu deşarjları, şiddetli yağışlarda yağmur suyunun AAT’lerde sisteme alınmadan doğrudan deşarj edilmesi ve taşkın riskidir. Bu konuda belirlenen tedbirler aşağıda verilmiştir.

* Evsel atıksular mevcut ve önerilen yeni atıksu sistemine bağlanarak AAT’lerin de arıtılarak alıcı ortama deşarj edilmesi,
* Endüstriyel atıksular arıtıldıktan sonra ASKİ atıksu şebekesine bağlanması,
* Evsel atıksuların iletildiği AAT’lerin de yönetmeliklere uygun şekilde ileri düzeyde arıtılması sağlanacaktır. Ayrıca yine Master Plan kapsamında tüm kentsel ve kırsal alanlar için mevcut sistem oluşturulmuş ve bazı AAT’lerde kapasite artışı, bazı yerlerde de yeni AAT’ler planlanması,
* Kentsel Alanlarda yeni AAT’ler olarak Temelli AAT, Bala AAT ve Güdül AAT yapılacaktır. Ayrıca tüm Ankara geneli için kanalizasyonsuz alanlarda 63 adet ortak küçük ölçekte AAT/PAAT ve 84 adet münferit küçük ölçekte AAT/PAAT yapılması,
* Yağmur suları yağmur suyu sistemi ile toplanıp en yakın noktadaki alıcı ortama/dereye mansap koşulları dikkate alınarak deşarjının sağlanması,
* Master Plan kapsamında atıksu ve yağmur suyu sistemleri ayrık olarak tasarlanması ve yağmur sularının doğrudan atıksu sistemine girmesi,
* Su analizlerinin düzenli ve eksiksiz olarak yapılmasıdır.

1. **Mevcut Su Kaynakları ve Su İhtiyacı**

Mevcut su kaynakları ve su ihtiyacı ile ilgili beklenen çevresel etkiler; Ankara ve çevresindeki doğal kullanılabilir su kaynaklarının tükenmesi, dağıtım şebekelerindeki sızıntılar (kullanılabilir su kaynaklarının kaybı), geleceğe yönelik kullanım planlaması yapılmamış doğal su kaynakları, İçme suyu temini ve sulama amaçlı su kaynakları (nehirler, göletler, YAS ve barajlar) arasındaki su kullanım oranı baskısı, verimsiz su kullanımı ve nüfus artışıdır. Bu konuda belirlenen tedbirler aşağıda verilmiştir.

* Master Plan kapsamında yapılan çalışmalarda, AAT’lerden çıkan atıksuyun yeniden tarımda ve sanayide kullanımı için gerekli planlamaların yapılması,
* Su kaynaklarında düzenli olarak izleme ve ölçümler yapılması,
* Kuraklık öncesi alınması önerilen tedbirler ve eylemlerin bir program dâhilinde gerçekleştirilmesi ve takip edilmesi,
* Topluma, bireysel su kullanımlarını azaltacak su verimliliği esaslarının benimsetilmesi,
* Su ücretlendirme politikalarının takip edilmesi,
* Su kaybı tespit çalışmalarının sıkılaştırılması ve elde edilen sonuçlara göre bakım ve tamir gibi önlemlerin alınması,
* Eski sayaçların değiştirilerek yerine akıllı sayaç takılması ve eski boruların değiştirilmesi,
* Arıtılmış atıksuyun sulamada kullanılmasının teşvik edilmesidir.

1. **İklim Değişikliği/Enerji**

İklim değişikliği ve enerji konusunda beklenen çevresel etkiler; tüm altyapı işlemleri için enerji gereksinimleri, karbondioksit emisyonları ve hava kirliliği oluşturan emisyonlardır.

İklim değişikliği üzerine etkileri azaltmaya yönelik değerlendirilen tedbirler aşağıda yer almaktadır.

* Yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması,
* Pompaların ve elektrik motorlarının verimlerinin arttırılması,
* AAT’lerde bileşik ısı güç santrallerinin (BIGS) kullanılması,
* İçten yanmalı motorlarda yeni tip yakıtların (Biobutanol, Hidrojen vb.) kullanılması,
* İçme ve kullanma suyunun kayıpla son kullanıcıya planlandığı şekilde ulaşmadan eksilmesi sorununun önceliklendirilmesi,
* Şebeke suyunun yeşil kuşak sulamalarında tercih edilmemesidir.

**Şehrin İnsanlar ve Toplum İçin Yaşanabilir Olması**

Şehrin insanlar ve toplum için yaşanabilir olması için beklenen çevresel etkiler, karasal biyolojik çeşitliliğin etkilenmesi, sucul biyolojik çeşitliliğin etkilenmesi, hizmet ücretleri, tüm nüfus için suyun ulaşılabilir olmaması, yeterli ve etkin olmayan paydaş iletişimi, kültürel miras alanlarının etkilenmesi, AAT ve ATS’lerden kaynaklı koku probleminin yarattığı huzursuzluk olarak belirlenmiştir.

Bu konuda belirlenen tedbirler;

* ATS’lerden kaynaklı koku problemleri, ASKİ Su ve Kanal İşletme Daireleri ile yapılan görüşmeler sonucunda belirlenmiş ve koku problemlerinin kök nedenlerine yönelik çözüm önerileri geliştirilmesi,
* AAT’lerden kaynaklı kokular ilgili gerekli tedbirler, koku arıtım sistemleri ve planlamaları önerilmesi,
* Havzalarda suyun korunumu ile birlikte, planlamalarda canlı hayatlarının da korunmasının göz önünde bulundurulması,
* Su tasarrufu yöntemlerinin artırılması ve bu yöndeki desteklerin artırılması, tasarruflu sistemlerden faydalanmayan tesislerin farklı ücretlendirmeye tabi tutulması,
* Kurumların sorumlulukları çerçevesinde etkilerin kaynaklar (su ve toprak) ve sektörler (içme-kullanma, tarımsal, sanayi, ekosistem, turizm, vb.) üzerindeki etkilerini yakından izlenerek değerlendirilmesidir.

1. **Halk Sağlığı ve Güvenliği**

Halk sağlığı ve güvenliği ile ilgili beklenen çevresel etkileri; içme suyu kaynağının yetersiz olması, sulama ve içme amaçlı su kaynaklarının kalitesiz olması, arıtma tesislerinden kaynaklı koku oluşması, halkın kullanılabilir suya erişiminin olmaması suyun uygunsuz kullanımından dolayı toprak kirliliğinin olması ve buna benzer unsurlar olarak belirlenmiştir.

Halk sağlığına ve güvenliğine olan olumsuz etkileri azaltmak için;

* Ankara Master Planı için hazırlanan ilgili rapor kapsamında kapasitesi yetersiz AAT’ler için gerekli kapasite artışı planlamaları, kırsal ve kentsel tüm yerleşimler için mevcut AAT sisteminin çıkarılması ve yeni AAT’lerin planlaması,
* Halkı susuz bırakmamak amacıyla havzalar arası su transferlerinin gerçekleştirilmesi
* Su kaynaklarına düzenli olarak yapılan izleme ve ölçümler ile su kalitesi ve su miktarıyla ilgili proaktif yaklaşımla önceden önlem alınması
* Kuraklık öncesi alınması önerilen tedbirler ve eylemlerin bir program dâhilinde gerçekleştirilmesi ve takip edilmesi,
* Alternatif ve yeni su kaynaklarının kullanımı konusunda çalışmaların hızlandırılması
* Su kalite analizlerine devam edilmesi,
* İçme suyu temin ve dağıtım sistemlerinin izlenmesi, bu verilerin SCADA sistemine aktarılması ve CBS ve SCADA entegrasyonu ile işlenmesi,
* Özellikle içme suyu baraj havzalarında tarımsal uygulamaların sıkı takip edilmesi,
* Atıksu kalitesinin izlenmesi, yapılan ölçümlerin CBS programlarına aktarılarak atıksu kalitesine ait değerlendirmelerin yapılması,
* Nüfus yoğunluğu hızla artan bölgeleri için proaktif davranılarak yatırımların hayata geçirilmesi
* Su kalitesi için online (yerinde) cihazlardan ve laboratuvarlardan alınan sonuçların tek bir platforma alınarak su portalının oluşturulması ve su kalite haritasının çıkarılması için gerekli altyapının oluşturulması başlıkları geliştirilmesi,
* “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik’te yer alan hususlara uyulmasıdır.

1. **Çevresel Ayakizi ve Sürdürülebilirlik**

Projenin çevresel ayak izi ve sürdürülebilirlik üzerine olası etkileri; hamsu kaynaklarına mesafenin uzak olması, su tasarrufu oranın düşük olması, enerji kullanımının yüksek olması, toplam enerji üretimi ve arzından yenilenebilir enerji oranının düşük olması, arıtma çamurlarının ikincil hammadde kaynağı olarak kullanılması, inşaat ve işletme faaliyetlerinden kaynaklı toprak kalitesinde bozunma yaşanması gibi olası etkiler söz konusudur.

Çevresel Ayakizi ve Sürdürülebilirliğe olan olumsuz etkileri azaltmak için;

* Yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması,
* Pompaların ve elektrik motorlarının verimlerinin arttırılması,
* AAT’lerde bileşik ısı güç santrallerinin kullanılması
* İçten yanmalı motorlarda yeni tip yakıtların (Biobutanol, Hidrojen vb.) kullanılması,
* Kuraklık öncesi alınması önerilen tedbirler ve eylemlerin bir program dâhilinde gerçekleştirilmesi ve takip edilmesi,
* Havzalarda suyun korunumu ile birlikte, planlamalarda canlı hayatlarının da korunmasının göz önünde bulundurulması,
* ASKİ’nin tüm işletmelerinde karbon ayak izini azaltıcı çalışmalar yapılmasıdır.

1. **Arkeoloji ve Kültürel Miras**

AMP kapsamında geliştirilecek projelerde kültürel alanlara oluşabilecek etkiler öngörülmektedir.

Arkeoloji ve Kültürel Mirasa olan olumsuz etkileri azaltmak için;

* AMP’de çalışılan tüm alanlarda (içme suyu, atıksu ve yağmur suyu) önerilen yatırımlar için kültürel miras sayılan veya sayılacak olan alanlarda hassas planlamaların yapılması dikkate alınması,
* AMP kapsamında yapılması zorunlu olan işlemlerde ilgili alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşaî müdahale öncesinde Kültür ve Turizm Bakanlığına ve ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğüne başvuru yapılmasıdır.

1. **Ekosistem ve Biyoçeşitlilik**

Endüstriyel ve evsel atıksu deşarjları kimyasal ve toksik maddeler içermekte olup sulak alanlarda sedimenti ya da YAS’ları kirletebilir. Bu kirlilik sucul flora ve fauna üzerinde doğrudan toksik bir etki oluşturabilir. Bu etki sadece su kirliliği ile sınırlı kalmayıp toprak kirliliğine de neden olmaktadır. Dolayısıyla diğer canlılar ve korunan alanlarda olumsuz etkilenebilmektedir.

Ekosistem ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki olası olumsuz etkileri azaltmak için;

* Öncelikle Ankara Master Plan kapsamında yeni yapılması öngörülen tesis yerlerinin korunan alanlardan (sulak alan, sit alanı, vb.) ilgili yönetmelikler gereği yeterli uzaklıkta seçilmesi,
* Havzalarda suyun korunumu ile birlikte, planlamalarda canlı hayatlarının da korunmasının göz önünde bulundurulması,
* Su kaynaklarına düzenli olarak yapılan izleme ve ölçümler ile su kalitesi ve su miktarıyla ilgili kaynağında önlem çalışmalarının yapılması,
* Su kaynaklarının etkin kullanımı, kayıp ve israfların önüne geçilmesi, iletim ve dağıtım şebekelerinde modernizasyon yapılması, kamu kurumları ile ticari işletmelerde su sarfiyatının azaltılması
* Hassas su kütlelerinde AAT’lerin ileri arıtma sistemleri ile geliştirilmesi, yeni AAT’lerin inşası, gerekli yerlerde ikincil arıtmanın N, P giderimini sağlayacak şekilde geliştirilmesi, onarım ve bakım vasıtasıyla mevcut AAT'lerin operasyonel verimliliğinin artırılmasının, mevcut AAT'nin kapasitesinin artırılması
* Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonu ve yeni düzenli depolama sahalarının yapılması,
* İçme suyu rezervuarları ve YAS kuyuları etrafındaki koruma önlemlerinin etkili bir şekilde uygulanmasıdır.

Plan uygulamalarının inşaatı sırasında tüm faaliyetlerde etki azaltıcı önlemlerin ilgili yönetmelikler ışığında alınması ve faaliyetlerin izlenmesinin su kalitesinin ve su ekosistemlerinin korunması ve iyileştirilmesi için önemli derecede olumlu bir etkiye sahip olacağı öngörülmektedir.

1. **Nüfus ve Geçim Kaynakları**

Kuraklık etkileri de dikkate alınarak nüfus artışı ve buna bağlı olarak su taleplerinde oluşacak artışlar beklenmektedir. Nüfus ve Geçim Kaynakları üzerindeki olası olumsuz etkileri azaltmak için;

* Kuraklık öncesi alınması önerilen tedbirler ve eylemlerin bir program dâhilinde gerçekleştirilmesi ve takip edilmesi,
* Havza, taşkın ve kuraklık yönetim planları doğrultusunda tanımlanmış görevlerin yerine getirilmesi,
* Mevcut su kaynaklarının verimli kullanılması, kayıpların azaltılması ve halkın bilinçlendirilerek su tüketiminin azaltılmasına yönelik olarak ASKİ tarafından titizlikle yürütülen çalışmaların sürdürülmesi,
* Kuraklık etkileri de dikkate alınarak nüfus artışı ve buna bağlı olarak su taleplerinde oluşacak artışlar izlenmeli ve içme suyu temini yapılan mevcut kuyulara ilave olarak yeni kuyuların açılarak devreye alınması,
* Kuraklık senaryoları, sosyo-ekonomik durum, risk yönetimi ve bağımlılık bileşenleri çerçevesinde ASKİ’nin yetkisi dahilinde alınabilecek tedbirler ve yapılacak çalışmalara yönelik geliştirilen önerilerin takip edilmesidir.

1. **Hava Kirliliği ve Koku Oluşumu**

Altyapı bakım onarım ve yeni altyapı hizmetlerinin inşaat faaliyetleri kapsamında yapılacak kazı ve dolgu işlemlerinden kaynaklı toz emisyonları; kullanılacak iş makine ve ekipmanlarından kaynaklı ise egzoz emisyonlarının oluşması söz konusudur. Ayrıca Kanalizasyon ve AAT’lerin işletilmesi ile bu tesislerde oluşan organik ve diğer atıkların bertarafı ve taşınması esnasında oluşan koku emisyonlarının oluşması beklenmektedir.

Hava Kirliliği ve Koku Oluşumu etkilerini azaltmak için;

* Kazı ve dolgu faaliyetleri kapsamında oluşacak toz emisyonlarını azaltmak için inşaat alanında arazöz ile sulama işlemleri gerçekleştirilmesi, iş makinalarından kaynaklı egzoz emisyonlarını azaltmak için araç ve ekipmanların düzenli bakımları yaptırılması, kullanılacak hafriyat kamyonlarında hız sınırlandırılması uyulması,
* Mevcut durumdaki koku oluşumu gerçekleşen ünitelerin perdeleme amacıyla üstlerinin kapatılması ve koku yayılımının engellenmesi,
* AAT’de meydana gelen kokunun perdelenmesi amacıyla peyzaj çalışmaları yapılarak güzel koku veren ağaç ve bitkilerin yerleştirilmesi,
* Izgara ve kum tutucu atıklarının bertarafına yönelik işlemlerin sıklıkla yapılması,
* Tesise aşırı organik yükün gelmesi durumunda biyolojik arıtma proseslerinde havalandırma oranının artırılması,
* Fazla çamurun atılımına ait pompa işlemlerinin sıklıkla yapılması,
* Ham ve çürütülmüş çamurun bekletme sürelerinin en az seviyeye indirilmesi,
* Koku probleminin kaynağında önlenemediği durumlarda, kokunun oluştuğu terfi merkezi ve çamur susuzlaştırma gibi kapalı ünitelerdeki kokulu gazların toplanması ve arıtılması için gerekli revizyonların yapılması.
* Mevcut kapasitesini aşan tesislerde kapasite artışının yapılması ya da ilave edilen ünitelerin devreye alınmasıdır.

1. **Taşkın Yönetimi**

Ankara’da düşen yağışların büyük bölümü geçirimsiz alanların yoğun olması nedeniyle yüzey akışa geçmekte veya kapalı kesite alınan dereler sorun teşkil edebilmektedir. Aşırı hava olaylarının yaşanmasına bağlı olarak kimi zaman kısa sürede büyük miktarlarda yağış gelmekte ve yüzey akışa geçen su miktarı artmaktadır. Yüzey akışa geçen su miktarının su toplama sistemlerinin taşıyabileceği kapasitenin üzerinde olduğu durumlarda Ankara’da taşkınlar meydana gelmektedir.

Taşkınların etkilerini azaltmak için;

* Taşkından etkilenecek peyzaj altyapısı belirlenmeli ve bu doğrultuda önlemler alınması,
* Aşırı hava koşullarını dikkate alan erken uyarı sisteminin kurulmasına yönelik proje çalışmaları başlatılması ve izleme sistemlerine entegre edilmesi,
* Taşkın sırasında tehlikeli madde sızıntısının önlenmesine ve göllere, akarsulara ulaşmasını önlemeye yönelik altyapı oluşturulması,
* Bölgesel taşkın ve tahliye planları oluşturulması,
* İAT’lerin kapasiteleri ham suyun aşırı bulanık olma durumuna göre değerlendirilmeli ve kapasitesinin bu doğrultuda artırılması,
* Aşırı yağıştan ve taşkından etkilenecek altyapı tespit edilmesi,
* AAT ve İAT’leri taşkın ve aşırı yağıştan koruyacak yönlendirme yapıları dizayn edilmesi,
* Ani yağış koşullarında yağmur suyunun kanalizasyon hattına karışmasının önlenmesi ve arıtma tesislerine ulaşmasının engellenmesidir.

1. **Atık Yönetimi**

Plan kapsamında yer alan planlamaların uygulamaya konmasıyla hafriyat atığı, geri dönüştürülebilir atıklar, geri dönüştürülemeyen atıklar (organik atıklar), tehlikesiz ve inert atıklar, tehlikeli atıklar, tıbbi atıklar, atık yağlar, arıtma tesisi çamurları gibi çeşitli atıkların oluşması öngörülmektedir.

Atıkların etkilerini azaltmak için;

* Atık yönetiminde ilgili yönetmelik ve tebliğlere uyularak atıkların toplanması ve bertarafı sağlanmalı,
* Arıtma tesislerinden çıkan çamurlar ise tesislerin işletmeye alınması ile yine tarımda kullanılması veya düzenli depolama sahalarına bertarafının ilgili yönetmelikler çerçevesinde yapılması sağlanmalı,
* Tesislerde yapılacak revizyon çalışmaları esnasında çevre kirliliğine neden olmayacak şekilde, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve Kanuna bağlı yayımlanan meri mevzuat doğrultusunda gerekli önlemlerin alınmasının sağlanması,

1. **Toprak Bozunumu**

AMP çalışmaları kapsamında toprak kalitesinde bozulmalar öngörülmektedir. Özellikle tehlikeli atıklar ve arıtma çamurları planlı olarak uzaklaştırılmazsa toprağın ve suyun kirlenmesine yol açabilir. Bu etkiyi azaltmak için;

* Havza koruma eylem planlarının, havza, taşkın ve kuraklık yönetim planlarının uygulanması ve izlenmesi, kurumlar arası koordinasyonun sağlanması ve uygulamaların takip edilmesi,
* Toprak ve su kaynakları proje envanterinin güncelliğinin korunması,
* Su kalitesi ve miktarına etkilerinin kaynaklar ve sektörler (içme-kullanma, tarımsal, sanayi, ekosistem, turizm vb.) üzerindeki etkilerini izlenmesi, değerlendirmesi ve raporlama faaliyetlerinin sürdürülmesi,
* Plan kapsamında önerilen plan kararları uygulanmaya başladığında atıkların ayrıştırılması ve geri dönüştürülmesi sağlanarak, tehlikeli ve organik atıkların yönetimi dikkatli bir şekilde yapılıp toprak kirliliğine neden olacak etkenlerin azaltılması/ ortadan kaldırılması,
* Kimyasal maddeler, yakıtlar ve diğer tehlikeli maddeler sızdırmaz kaplarda muhafaza edilmesinin sağlanması, zemine dökülmesi durumunda ise hızla müdahale edilmeli ve kullanılmış yağlar, filtreler ve diğer tehlikeli atıkların, sızdırmaz kaplarda toplanarak lisanslı bertaraf tesislerine gönderilmesi,
* AMP planlarının inşaat uygulaması sırasında tüm faaliyetlerde etki azaltıcı önlemlerin ilgili yönetmelikler ışığında alınması ve faaliyetlerin izlenmesidir.

**Master Plan kapsamında yeni planlanacak ve kapasitesi arttırılacak tesislere dair Stratejik Çevresel Değerlendirme önlemleri/bulguları**

Ankara ili İçmesuyu, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planı’nın kilit çevresel ve sağlıkla ilgili konular üzerine olası etkileri değerlendirildiğinde, planın uygulanmasının mevcuttaki çevrenin kalitesi, kaynakların sürdürülebilirliği, enerji verimliliği, toplumun sağlığı ve geçimi üzerinde çoğunlukla olumlu etkiye sahip olacağı öngörülmektedir.

Bununla birlikte; SÇD raporunda belirlendiği üzere, Plan kapsamında yeni planlanan/kapasite arttırımı yapılacak bazı tesisler korunan alanlar içinde veya bu alanlara yakın konumlanmıştır. Sulak alanlar içerisinde yer alan tesislerde, "Etki Azaltma Önlemleri" uygulanmadığında, bu alanlardaki sediment veya YAS'lar kirlenebilir ve sucul flora ile fauna üzerinde doğrudan toksik etkiler yaratabilir. Bu etki, yalnızca su kirliliği ile sınırlı kalmayarak toprak kirliliğine de yol açabilir. Bunun sonucunda, diğer canlılar ve korunan alanlar da olumsuz yönde etkilenebilir.

SÇD Raporunda yeni planlanan ve/veya kapasite geliştirme planlanan AAT’lerden korunan alanlara olan mesafesi dikkate alınarak ilave önlemler belirlenmiştir.

Güdül İBAAT projesi, 1. derecede korunan doğal sit alanı olan İnönü Mağaraları’na yakın bir konumda yer almaktadır. Bu mağaralar Bizans dönemine ait olup, doğal yapının korunması için alan içerisinde bitki örtüsü ve topografyaya zarar verecek herhangi bir eylemden kaçınılması gerekmektedir. İnşaat sürecinde atanacak Çevre Uzmanı, projenin flora ve fauna üzerindeki etkilerini izleyerek, bu alanların zarar görmediğinden emin olmak amacıyla aylık incelemelerin yapılması, sit alanından herhangi bir malzeme alınmaması ve inşaat sırasında ortaya çıkan atıkların bu alana dökülmemesi sağlanmalıdır.

Elmadağ İBAAT, 1. derecede korunan arkeolojik sit alanına yakın olduğundan, çevre kirliliği önlemek için 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuata uygun önlemler alınmalıdır. Sit alanının korunması amacıyla bitki örtüsü, topografya ve silüet etkisini bozacak herhangi bir faaliyet gerçekleştirilmemesi, kazı veya yapılaşma yapılmaması sağlanacaktır. Çevre uzmanı, inşaat süresince aylık incelemeler yaparak çevresel etkileri minimumda tutarak; ayrıca "Etki Azaltma Önlemleri" dikkate alınmalıdır. Tarihi veya kültürel varlıklar bulunursa inşaat derhal durdurulacak ve ilgili makamlarla iletişime geçilmeli, titreşimlerin tarihi yapıların yapısal bütünlüğünü tehdit etmemesi için titreşim azaltıcı ekipmanlar kullanılmalı ve ağır makinelerin kullanımı sınırlandırılmalıdır.

Çayırhan BAAT, mevcut 2.000 m³/gün kapasitesiyle Sarıyar Barajı Gölü sulak alanına yakın konumda bulunmaktadır. Mevcut kapasitenin yetersizliği nedeniyle, 2054 hedef yılı için bu kapasitenin 3.500 m³/gün’e yükseltilmesi planlanmaktadır. Revizyon çalışmaları sırasında çevre kirliliğini önlemek amacıyla 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuat çerçevesinde gerekli önlemler alınmalıdır. Su kalitesinin ve miktarının korunması için düzenli izleme ve ölçüm yapılmalı, sulak alanların işlev ve değerleri korunmalıdır. Sulak alan koruma bölgelerine atık dökülmesi yasak olacak ve düzenli kontroller sağlanmalıdır. Atıksu deşarjlarının sucul ortama etkileri minimize edilmeli, su kalitesi sürekli izlenerek ve yerel deşarj standartlarına uyulması sağlanmalıdır. Tesis yapıları ve boru hatlarındaki sızıntıları önlemek için düzenli bakım ve kontroller yapılarak, tehlikeli atıklar lisanslı bertaraf tesislerine gönderilmesi ve çalışanlara sızıntı önleme eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır.

Nallıhan İBAAT, mevcut 1.500 m³/gün kapasitesini 2054 yılına kadar 3.600 m³/gün'e çıkarmayı hedeflemektedir. Proje, Kızılgeyik gibi koruma altındaki türlerin bulunduğu bir bölgede gerçekleştirileceği için çevresel etki önlemleri büyük önem taşımaktadır. İnşaat sürecinde çevre uzmanları, aylık incelemeler yaparak inşaatın faunaya etkilerini belirleyecek ve olumsuz etkileri azaltmak için gerekli düzenlemelerin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Etki Azaltma Önlemleri, inşaat makinelerinin gürültü seviyesinin minimize edilmesi, ses bariyerlerinin kurulması, toz ve zararlı gazların kontrolü ile kimyasal maddelerin sızdırmaz kaplarda muhafaza edilmesi gibi önlemlerin uygulanması sağlanmalıdır.

Kızılcahamam İBAAT, mevcut 3.610 m³/gün kapasitesini 2054 yılına kadar 10.000 m³/gün'e artırmayı planlamaktadır. Projenin, nesli tehlikede olan kara akbaba ve diğer kartal türlerinin yaşadığı Soğuksu Milli Parkı yakınında bulunması, çevresel koruma önlemlerini zorunlu kılmaktadır. İnşaat süresince çevre uzmanları, faunanın korunmasını sağlamak için aylık izlemeler yapacak ve olumsuz etkileri minimize edecek düzenlemeleri gerçekleştirmesi; Gürültü kirliliği ve toz kontrolü için ses bariyerleri ile sessiz makinelerinin kullanılması, kimyasal maddeler güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca, atıksu sistemlerinin sızıntılara karşı düzenli bakımlarının yapılması sağlanmalı ve çevresel etkiler sürekli denetlenmesi sağlanmalıdır.

Emremsultan Öneri Atıksu Arıtma Tesisi ve Sarıyar Öneri Atıksu Arıtma Tesisi’nin, Sulak Alan içerisinde planlandığı anlaşılmaktadır. Kayabükü Öneri Atıksu Arıtma Tesisi de sulak alana 400 m. Mesafede planlanmakta olup yer seçiminin tekrar gözden geçirilmesi uygun olacaktır. Söz konusu mahallelerde mevcut foseptik sistemine ek olarak, koruma altındaki türlerin yaşadığı bölgelerde çevresel dengeyi korumak için atıksu arıtma tesisleri (AAT) önerilmektedir. Emremsultan’a 600, Sarıyar’a 800 ve Kayabükü Mahallesi’ne 9.000 kişilik tesisler planlanmaktadır. Kompakt yapıları sayesinde inşaat sürecinde çevreye zarar vermemesi için gerekli önlemlerin alınması sağlanmalı, aylık incelemelerle faunaya olumsuz etkilerin önlenmeli; gürültü, su kalitesi ve hava kalitesi sürekli izlenerek, tehlikeli atıkların güvenli şekilde bertaraf edilmesi sağlanmalıdır. Tesislerin kesin konumları detaylı değerlendirmelerle tekrar belirlenmelidir.

Şanlıkışla, Kacarlı ve Gülhüyük Öneri Atıksu Arıtma Tesisleri’nin, Hirfanlı Baraj Gölü sulak alan bölgesine 400 m. Mesafede yapılması planlandığı anlaşılmaktadır. Tesislerin kesin konumlarının uygulama projesi kapsamında detaylı bir şekilde değerlendirildikten sonra belirlenmesi gerekmektedir. Sulak Alana yakın mesafede planlandığından hassas su kütlelerinin doğal yapılarının ve ekolojik karakterlerinin korunması amacıyla çelik konstrüksiyon kompakt tipte uzun havalandırmalı AAT önerilmektedir. Tesisler kompakt tip ve küçük kapasiteye sahip olması nedeniyle, inşaat sürecinde çevreye zarar verebilecek bir durumun oluşması beklenmediği ancak çalışmalar esnasında çevre kirliliğine neden olmayacak şekilde, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve Kanuna bağlı yayımlanan meri mevzuat doğrultusunda gerekli önlemler sağlanmalıdır. Çevre uzmanı işletme süresince periyodik olarak inceleme ve izlemeler yaparak, faaliyetlerin çevredeki fauna ve bitki örtüsüne herhangi bir etkisinin olmamasını sağlamalıdır. Atıksu deşarjları nedeniyle sucul ortamda meydana gelebilecek değişikliklerin etkisi minimize edilmesi ve su kalitesi düzenli olarak izlenmesi, ulusal ve yerel deşarj standartlarına uygun olması sağlanmalıdır. Tesis yapıları ve boru hatlarından kaynaklanabilecek sızıntıları önlemek için düzenli kontroller ve bakımların yapılması. Su kaynaklarına düzenli olarak yapılan izleme ve ölçümler ile su kalitesi ve su miktarıyla ilgili kaynağında önlem çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Sulak alan koruma bölgelerine çöp, moloz, hafriyat, dip tarama ve proses artığı çamurları dökülmemeli, düzenli şekilde kontrolleri sağlanmalıdır. Solventler, yağlar, hidrolik sıvılar gibi tehlikeli atıklar lisanslı bertaraf tesislerine gönderilmeli ve geçici depolama alanları sızdırmaz olmalıdır. Kullanılan kimyasalların depolanması sırasında sızıntı ve dökülmeleri önlemek amacıyla uygun depolama kapları kullanılmalı ve kimyasalların yönetimi için çalışanlara düzenli eğitim verilmelidir.

Çanıllı Öneri AAT, Polatlar Öneri AAT, Eldelek Öneri AAT, Yeşilöz Güdül Öneri AAT ve Karacaören Öneri AAT gibi kırsal öneri AAT'lerin konumlarının arkeolojik sit alanına çok yakın mesafede planlandığı anlaşılmaktadır. Tesislerin Arkeolojik Sit alanı dikkate alınarak kesin konumlarının uygulama projesi kapsamında detaylı bir şekilde değerlendirildikten sonra belirlenmesi gerekmektedir. 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuat çerçevesinde çevre kirliliğini önlemek amacıyla gerekli önlemler alınması, tarihi veya kültürel varlıklar tespit edildiğinde inşaatın durdurulması, ilgili makamlarla iletişime geçilmesi gerekmektedir. Ayrıca, sit alanlarında çevresel hassasiyetin en üst düzeyde tutularak; bitki örtüsü, topografya ve silüet gibi unsurların korunması sağlanmalıdır. Kırsal öneri AAT'ler, arkeolojik sit alanlarına yakın yerlerde konumlandırıldığından, çevre kirliliğini önlemek için 2872 sayılı Çevre Kanunu çerçevesinde gerekli önlemler alınacaktır. SÇD Raporunda belirlenen "Etki Azaltma Önlemleri" uygulanmalı, çevre uzmanları aylık incelemelerle çevresel etkileri takip edilmelidir. Titreşimleri azaltmak için uygun ekipmanlar kullanılmalıdır.

Yassıhüyük Öneri AAT, Kıranharmanı Öneri AAT ve Ortabereket Öneri AAT’lerin kompakt yapısı ve küçük kapasiteleri, inşaat sürecinde çevreye zarar verme riskini azaltmaktadır. SÇD Raporunda belirlenen "Etki Azaltma Önlemleri" dikkate alınarak, çevre uzmanları aylık incelemelerle gerekli önlemlerin alınıp alınmadığını kontrol edilmesi, titreşimlerin arkeolojik sit alanlarındaki tarihi yapıların yapısal bütünlüğünü tehdit etmemesi için titreşim azaltıcı ekipmanların kullanılması, ağır makinelerin kullanımı minimize edilmesi gerekmektedir.

Çalören, Karandere ve Akın kırsalındaki önerilen atıksu arıtma tesisleri (AAT), Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi'ne yakın bir konumda yer aldığı anlaşılmaktadır. Tesislerin ÖÇK alanı dikkate alınarak konumlarının uygulama projesi kapsamında detaylı bir şekilde değerlendirildikten sonra belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu bölge, önemli biyolojik çeşitliliği ile dikkat çekmektedir. İnşaat sürecinde çevre kirliliğini önlemek için 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuatlar doğrultusunda gerekli önlemlerin alınması, çevre uzmanları tarafından faunanın korunmasını sağlamak için düzenli incelemelerin yapılması, su kalitesinin sürekli izlenmesi ve atıksu deşarjlarının ulusal standartlara uygun hale getirilmesi sağlanmalıdır.

AMP kapsamında planlanan içme suyu ve AAT yerleşimleri ile Ankara il sınırları içerisindeki Milli Park, ÖÇK alanları, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar vb. korunan alanların haritaları yer almış olup, söz konusu haritalar incelendiğinde planlanan içme suyu İAT’lerinin korunan alanlar içerisinde yer almadığı ve tesislerin söz konusu alanlara bir etkisi olmadığı görülmektedir.

**Sonuç olarak;** SÇD analizleri sonucunda, Ankara İli İçmesuyu, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planın tedbirlerin uygulanmasıyla su mevcudiyeti ve su kalitesi, kaynakların sürdürülebilirliği, enerji verimliliği, toplumun sağlığı ve geçimi üzerinde çoğunlukla olumlu etkisinin olması beklenmekle birlikte çevre üzerindeki olumsuz etkilerin önlenmesine yönelik tedbirler SÇD Raporunda belirlenmiştir.

Bununla birlikte, Plan kapsamında yeni planlanan/kapasite artırımı yapılacak bazı tesislerin korunan alanlar içinde veya bu alanlara yakın konumlanacağı anlaşılmakta olup söz konusu yeni planlanan ve kırsalda önerilen tesislerin sürdürülebilirlik ve çevrenin korunması açısından korunan alanlara mümkün olan en uzak mesafede yapılması hususu tekrar değerlendirilmelidir.

Bu doğrultuda, yukarıda belirtilen ve SÇD Raporunda yer alan bulguların/önlemlerin Ankara İli İçmesuyu, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Master Planın kabulünden/onayından önce entegrasyonunun sağlanması gerekmektedir.