



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

6 HAVZADA NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM

Sözleşme Numarası:
EuropeAid/140294/IH/SER/TR

ETKİNLİK 6.1:
BATI KARADENİZ NEHİR HAVZASI YÖNETİM
PLANI

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
KAPSAM BELİRLEME RAPORU

31.05.2024

PROJE DETAYLARI

Proje Adı:	6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım
Proje Kimlik Numarası:	EuropeAid/140294/IH/SER/TR
Sözleşme Numarası:	TR2018ESOPMIA1.20/SER/25
Proje Bütçesi:	6,915,500 €
Başlangıç Tarihi:	13 Eylül 2021
Tamamlanma Tarihi:	13 Mart 2025
Proje Süresi:	42 Ay
Proje Havzaları:	Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Nehir Havzaları
Sözleşme Makamı:	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı (Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı Program Otoritesi ve Sözleşme Makamı)
Proje Yöneticisi:	Dr. İsmail Raci BAYER
Adres:	Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9.km No: 278, Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 (312) 474 0350 - 51
Faks:	+90 (312) 474 0352 - 53
Sözleşme Yöneticisi:	Nurnisa ELÇİN
E-posta:	nurnisa.elcin@csb.gov.tr
Nihai Faydalanıcı:	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
Nihai Faydalanıcı Kıdemli Temsilcisi:	Afire SEVER
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 63 30
Faks:	+90 312 207 51 87
Project Yöneticisi / Operasyon Koordinasyon Birimi Koordinatörü:	Dr. Yakup KARAASLAN
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telephone:	+90 312 207 53 59
Fax:	+90 312 207 51 87
E-posta:	yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr

Nihai Faydalanıcı İrtibat Noktası:	Altunkaya ÇAVUŞ
Address:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 55 05
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	altunkaya.cavus@tarimorman.gov.tr
Yüklenici:	DAI Global
Proje Direktörü:	Dr. Rade GLOMAZIC
Adres:	Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon:	+ 90 538 594 95 04
E-posta:	Rade_Glomazic@dai.com
Proje Takım Lideri:	Dr. Lidija GLOBEVNIK
Adres (Proje Ofisleri):	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon / Faks:	+386 41 738 623
E-posta:	Lidija.Globevnik@dai.com
İlgili kurumlar:	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Hedef Gruplar:	Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) personeli ve Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Nehir Havzalarındaki diğer ilgililer
Projenin genel hedefi:	Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) ve ilgili kardeş direktiflerin uygulanması yoluyla iyi su durumuna ulaşılması.
Projenin amacı:	Çevre ve İklim Değişikliği Faslı'nın kapanış kriterleri kapsamında beyan edildiği üzere SÇD uyarınca bütün havzalar için Nehir Havzası Yönetim Planlarının hazırlanmasına yönelik Türkiye'nin kapasitesinin güçlendirilmesi.
Projenin mevcut durumu:	Proje ilk 30 ayını tamamlamıştır.
Raporun hazırlanması:	Bu rapor DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, SYKE ve ACC'den oluşan Konsorsiyum tarafından hazırlanmıştır.
Raporun gözden geçirilmesi:	Bu rapor Proje Direktörü tarafından gözden geçirilmiştir.
Rapor Bağlamı:	Etkinlik 6.1.Kapsam Belirlemeye Yönelik Çevresel Etki Raporlarının Hazırlanması
Raporlama Dönemi:	Projenin ilk 30 ayı
Rapor Tarihi:	31 Mayıs 2024

Sorumluluk Reddi:

Bu raporun içeriği, Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyeti'nin resmi fikirlerini yansıtmmaktadır. İfade edilen bilgi ve görüşlerin sorumluluğu yalnızca yazar(lar)a aittir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Nihai Faydalanıcı: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Address: Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telephone: +90 312 207 50 00	Afire SEVER Genel Müdür
	Dr. Yakup KARAASLAN Genel Müdür Yardımcısı E-posta: yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 63 94
	Altunkaya ÇAVUŞ Havza Yönetimi Daire Başkanı E-posta: altunkaya.cavus@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 55 05
	Gökçen GÖKDERELİ Havza Planlama Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: gokcen.gokdereli@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 55 42
	Güney CAN Tahsisler Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: guney.can@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 61 85
Odak Noktaları	Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr
	Selin SAĞLAM KÖŞKER Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: selin.saglamkosker@tarimorman.gov.tr
	Furkan YILMAZ Yüksek Mühendis E-posta: furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr
	Semih EMLEKÇİ Mühendis E-posta: semih.emlekci@tarimorman.gov.tr
	Cahit YAYAN Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: cahit.yayan@tarimorman.gov.tr
	Elif ERDEM Yüksek Mühendis E-posta: elif.erdem@tarimorman.gov.tr
	Ahmet Vehbi MUSLU Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ahmetvehbi.muslu@tarimorman.gov.tr
	Arife ÖZÜDOĞRU Yüksek Mühendis E-posta: arife.ozudogru@tarimorman.gov.tr
	Şirin Serap TAN ORMANCI Yüksek Mühendis E-posta: sirinseraptanormanci@tarimorman.gov.tr

Sözleşme Makamı: Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı Program Otoritesi ve Sözleşme Makamı)	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü Address: Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9. km. No: 278 Çankaya, Ankara, Türkiye Telefon: 0312 474 0351 Faks: 0312 474 0351	Nurnisa ELÇİN Sözleşme Yöneticisi E-posta: nurnisa.elcin@csb.gov.tr

Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu	
İletişim Bilgileri	Sorumlu
Address: Uğur Mumcu Cad. No:88, Kat: 4, Gaziosmanpaşa 06700 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 459 87 00 Faks: +90 312 446 67 37	Elif Ceyda TORCU ÖZDEN Sektör Koordinatörü E-posta: elif.torcu@eeas.europa.eu

Konsorsiyum: DAI Global, NFB MÜHENDİSLİK, ACC ve SYKE	
Konsorsiyum Lideri İletişim Bilgileri	
DAI Global Address: Lothringer Strasse 16 1030 Vienna, Austria Telefon: +43 1 402 5020	Dr. Rade GLOMAZIC Proje Direktörü E-posta: Rade_Glomazic@dai.com
	Dr. Lidija GLOBEVNIK Takım Lideri E-posta: Lidija.Globevnik@dai.com Telefon: +386 41 738 623
Proje Ofislerinin İletişim Bilgileri	
Adres: Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 221 10 41	Adres: Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye

Proje Başlangıç Tarihi	13 Eylül 2021
Proje Süresi	42 Ay

Versiyon Geçmişi

Versiyon	Revizyon	Tarih	Açıklama
01	00	31.05.2024	İlk versiyon sunuldu

İÇİNDEKİLER

PROJE DETAYLARI	i
İLETİŞİM BİLGİLERİ	iv
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ	xii
KISALTMALAR	xiv
1 YÖNETİCİ ÖZETİ.....	15
2 GİRİŞ	18
2.1 Raporun Amacı	18
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı	18
3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	19
3.1 Mevcut Durum Analizi	19
3.2 Hedefler ve Öncelikler.....	20
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler	20
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar.....	21
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı	21
4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	26
4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları	26
4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri	27
4.3 Fiziksel Özellikler.....	28
4.3.1 Jeoloji	28
4.3.2 Topoğrafya.....	29
4.3.3 Toprak Özellikleri	29
4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü	30
4.4 İklim Özellikleri	32
4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları.....	34
4.6 Hidrolojik Özellikler.....	36
4.6.1 Yerüstü Su Kütleleri	36
4.6.1.1 Depolama Tesisleri.....	37
4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları.....	38
4.6.2 Yeraltı Su Kütleleri	38

4.6.3	Havza Su Potansiyeli	39
4.6.4	Havzalararası Su Transferi	41
4.7	Atık Yönetimi	42
4.7.1	Atıksu.....	42
4.7.1.1	Kentsel Atıksular	42
4.7.1.2	Endüstriyel Atıksular.....	46
4.7.2	Katı Atık	48
4.7.2.1	Düzenli Depolama Tesisleri.....	48
4.7.2.2	Düzensiz Döküm Sahaları	52
4.8	Su Kalitesi	54
4.8.1	Yerüstü Su Kalitesi.....	54
4.8.2	Yeraltı Su Kalitesi.....	56
4.9	Hava Kalitesi	58
4.10	Korunan Alanlar.....	58
4.10.1	İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar	60
4.10.2	Ekonomik Açından Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar	61
4.10.3	Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri	62
4.10.4	Kentsel Hassas Alanlar	63
4.10.5	Nitrata Hassas Bölgeler	64
4.10.6	Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar.....	66
4.11	Ekoloji ve Biyoçeşitlilik.....	67
4.11.1	Batı Karadeniz Havzası Florası.....	67
4.11.1.1	Bartın ili Florası	68
4.11.1.2	Bolu ili Florası.....	69
4.11.1.3	Düzce ili Florası.....	70
4.11.1.4	Karabük ili Florası.....	70
4.11.1.5	Kastamonu ili Florası	70
4.11.1.6	Sinop ili Florası.....	72
4.11.1.7	Zonguldak ili Florası	76
4.11.2	Batı Karadeniz Havzası Faunası.....	76
4.11.2.1	Bartın ili Faunası.....	76

4.11.2.2	Bolu ili Faunası.....	79
4.11.2.3	Düzce ili Faunası.....	82
4.11.2.4	Karabük ili Faunası.....	82
4.11.2.5	Kastamonu ili Faunası.....	82
4.11.2.6	Sinop ili Faunası.....	87
4.11.2.7	Zonguldak ili Faunası	91
4.12	Kültürel Miras	91
5	SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER ...	95
5.1	Sürdürülebilirlik Hedefleri.....	95
5.1.1	Yeraltı Suyu Kalitesi.....	96
5.1.2	Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği.....	97
5.1.3	Hidromorfolojik değişiklikler.....	100
5.2	Kapsam Belirleme Matrisi.....	103
5.3	Alternatifler	106
6	SONRAKİ AŞAMALAR.....	107
7	EKLER	108
7.1	Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti	108
7.2	Referanslar.....	109

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Batı Karadeniz Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası.....	26
Şekil 2 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları	27
Şekil 3 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerleşim Yerleri, İl Sınırları	27
Şekil 4 Batı Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası	29
Şekil 5 Batı Karadeniz Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası	31
Şekil 6 Batı Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası	31
Şekil 7 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu	34
Şekil 8 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri	37
Şekil 9 Havzadaki Depolama Tesisleri.....	37
Şekil 10 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları.....	38
Şekil 11 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütelleri	39
Şekil 12 Batı Karadeniz Havzası Su Transferi Haritası	42
Şekil 13 Batı Karadeniz Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus.....	42
Şekil 14 Batı Karadeniz Havzası'nda yer alan KAAT'ler	45
Şekil 15 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus	45
Şekil 16 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m ³ /gün) .	46
Şekil 17 Batı Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu tesisleri ve OSB'ler	48
Şekil 18 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi	55
Şekil 19 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütelleri için nihai risk değerlendirme ...	55
Şekil 20 Batı Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütellerinin Tespiti	57
Şekil 21 Batı Karadeniz Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütellerinin Tespiti	57
Şekil 22 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütellerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları.....	58
Şekil 23 Havzada yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.	60
Şekil 24 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.	61
Şekil 25 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar...	61
Şekil 26 Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar	63
Şekil 27 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar	64
Şekil 28 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	65

Şekil 29 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar	65
Şekil 30 Habitatların Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar.....	66
Şekil 31 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri	67
Şekil 32 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası	68
Şekil 33 Sesamos (Amasra)	92
Şekil 34 Safranbolu	93
Şekil 35 Tios Antik Kenti.....	93
Şekil 36 Zonguldak Maden Müzesi	94
Şekil 37 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar.....	103

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Batı Karadeniz Havzası	16
Tablo 2 Batı Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar	23
Şekil 3 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları	26
Tablo 4 Batı Karadeniz Havzası Nüfus Kategorileri	28
Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)	30
Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri	32
Tablo 7 Batı Karadeniz Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi.....	34
Tablo 8 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları	36
Tablo 9 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu.....	39
Tablo 10 Batı Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm ³)	40
Tablo 11 Batı Karadeniz Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projesi	41
Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları	43
Tablo 13 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları	43
Tablo 14 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri.....	43
Tablo 15 Batı Karadeniz Havzası'ndaki OSB'ler	47
Tablo 16 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları	47
Tablo 17 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri.....	48
Tablo 18 Batı Karadeniz Havzasındaki düzenli depolama sahaları.....	50
Tablo 19 Batı Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları	53
Tablo 20 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi	54
Tablo 21 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar	56
Tablo 22 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları	56
Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti	59
Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı.....	67
Tablo 25 Bolu İli florası endemik türleri (DKMP, 2023).....	69
Tablo 26 Bolu İli florası en sık görülen ağaç türleri (DKMP, 2023)	69
Tablo 27 Kastamonu İli Florası (DSİ, 2017)	71
Tablo 28 Sinop İli Florası (DSİ, 2017).....	72

Tablo 29 Bartın ili Özellikli Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitatlar) (DKMP, 2023)	77
Tablo 30 Bolu İli Faunası (memeli türlerden bazıları).....	79
Tablo 31 Bolu İli Faunası (Yerli Kuş türlerinden bazıları) (DKMP, 2023).....	79
Tablo 32 Bolu İli İç Su Balıkları (DKMP, 2023)	80
Tablo 33 Bolu İli Sürüngen Listesi (DKMP, 2023).....	81
Tablo 34 Bolu İli Çiftyaşarlar Listesi (DKMP, 2023)	81
Tablo 35 Karabük İli İç Su Balıkları Listesi (DSİ, 2017).....	82
Tablo 36 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (DSİ, 2017)	84
Tablo 37 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (DSİ, 2017).....	85
Tablo 38 Kastamonu İli Faunası (Sürüngenler) (DSİ, 2017)	86
Tablo 39 Kastamonu İli Faunası (İki Yaşamlılar) (DSİ, 2017).....	87
Tablo 40 Sinop İli Memeliler (DSİ, 2017)	87
Tablo 41 Sinop İli Kuşlar (DSİ, 2017).....	89
Tablo 42 Sinop İli Sürüngenler (DSİ, 2017)	90
Tablo 43 Sinop İli İki Yaşamlılar (DSİ, 2017)	91
Tablo 44 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Batı Karadeniz Havzası	96
Tablo 45 Batı Karadeniz Havzasında kullanımı tespit edilen yasaklı pestisitler ve aktif maddeler	98
Tablo 46 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler	104

KISALTMALAR

AAT: Atıksu Arıtma Tesisi

AB: Avrupa Birliği

BOİ: Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

CORINE: Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu

ÇŞİB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

DKMPGM: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri

GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

HKEP: Havza Koruma Eylem Planı

NHYP: Nehir Havzası Yönetim Planı

ÖSYK: Önemli Su Yönetimi Konuları

PM10: Partikül Madde (10 mikrometre çaplı)

RAMSAR: Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar

SÇD: Stratejik Çevresel Değerlendirme

SO2: Kükürt Dioksit

STATIP: Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi

SYGM: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

TOB: Tarım ve Orman Bakanlığı

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

YAS: Yeraltı Su Kütlesi

YÜS: Yerüstü Su Kütlesi

İÖİ: İl Özel İdaresi

1 YÖNETİCİ ÖZETİ

Su Çerçeve Direktifi, Avrupa Birliği (AB) tarafından 2000 yılında kabul edilmiş olan ve AB ülkelerinde su kaynaklarının korunması, kullanımı, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir yönetimi amacıyla bir dizi hedef belirleyen bir direktiftir. Bu direktif, su kaynaklarının kalitesini korumak ve iyileştirmek, su kirliliğini azaltmak ve önlemek, suların ekolojik bütünlüğünü korumak ve restore etmek, sürdürülebilir su yönetimi uygulamak, su kaynaklarının planlı ve bütüncül bir şekilde yönetilmesini sağlamak gibi hedefleri içerir.

Su Çerçeve Direktifi kıta içi yerüstü sularını, nehir ağzı (geçiş) sularını, kıyı sularını ve yeraltı sularını kapsamaktadır. Direktifin amacı, suların "çok iyi durumda" olduğu yerlerde bu durumu korumak, suların mevcut durumunda herhangi bir kötüleşme olmasını engellemek ve tüm sularda en azından "iyi duruma" ulaşmaktır.

Su Çerçeve Direktifi, nehir havza planlaması yoluyla su yönetiminde yeni bir yaklaşımın oluşturulmasına teşvikte bulunmaktadır. Su Çerçeve Direktifi, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesi için temel bir çerçeve oluştururken, Nehir Havza Yönetim Planları da bu çerçevenin temel unsurlarından birini oluşturarak, su kaynaklarının bütünsel ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır.

Bir başka Avrupa Birliği Direktifi olan Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifi, Su Çerçeve Direktifinin uygulanması sırasında çevrenin korunmasını sağlamaktadır. Stratejik çevresel değerlendirme süreci plan ve programların hazırlanması ve onay aşamalarında çevresel hususların dikkate alınması için uygulanmakta olup; çevrenin üst düzeyde korunmasında ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde bir araç görevi görmektedir.

Su çerçeve direktifi kapsamında stratejik çevresel değerlendirme, su kaynaklarının korunması ve yönetimiyle ilgili stratejilerin ve politikaların çevresel etkilerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesini içerir. Bu, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak için alınacak politika ve stratejilerin çevresel etkilerinin önceden değerlendirilmesini sağlar ve su kaynaklarının korunması için daha etkili politikaların geliştirilmesine katkıda bulunur.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" hükümleri ile 2000/60/AT sayılı Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi kapsamında Batı Karadeniz Havzası'nda denizler hariç, kıyı suları dâhil olmak üzere yerüstü suları ve yeraltı sularının bütünsel bir yaklaşımla korunması ve planlanmasına yönelik olarak Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanmaktadır.

08.04.2017 tarihli ve 30032 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (SÇD Yönetmeliği) ise, Türkiye mevzuatını AB'nin Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu hale getirmiştir. Nehir Havza Yönetim Planları SÇD Yönetmeliği Ek-1 Madde 15 kapsamına girmekte olup, elemeye tabi tutulmadan, doğrudan SÇD yapılması gereken planlar arasındadır. Bu nedenle ilgili rapor kapsamında SÇD çalışması yapılmasına başlanmıştır.

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu, Batı

Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planına (NHYP) odaklanmakta olup aşağıda ayrıntılı olarak belirtilen Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinde izlenecek adımlardan birini oluşturmaktadır.

- Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması (İşbu Rapor),
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (Mayıs 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Kapsam Belirleme Raporunun nihai halinin incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİB) sunulması (Temmuz 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Ekim 2024'de yapılması öngörülmektedir),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere ÇŞİB'ye sunulması (Kasım 2024'de yapılması öngörülmektedir).

Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun başlıca rolü SÇD kapsamını ana hatlarıyla belirlemek, analizlerde değinilecek kilit çevresel ve sağlık sorunlarını tanımlamaktır. Nihai Kapsam Belirleme Raporu ise ilgili paydaşlarla yapılan görüşmeler esnasında edinilen girdi ve yorumları içerecektir.

Batı Karadeniz Havzasında su yönetimi ile ilgili öne çıkan önemli su sorunları, hazırlanmış olan Önemli Su Yönetimi Konuları Raporunda belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmeler neticesinde tespit edilen önemli su sorunlarından yola çıkılarak aşağıda yer alan kilit sorunlar ve ilgili belirli problemler gelecek SÇD analizlerinde değinilmek üzere önerilmiştir.

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Batı Karadeniz Havzası

Kilit Konu	İlgili Hususlar
Su Kalitesi	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır)
	Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması
	Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik
Su Mevcudiyeti	Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması
	Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması
İklim Değişikliği	Su kaynaklarının azalma olasılığı

Kilit Konu	İlgili Hususlar
	Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali
Toprak Bozunumu	Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması
İnsan Sağlığı	İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması
	Melen Barajı içmesuyu koruma bölgesi içerisindeki Melen Barajı içmesuyu koruma bölgesi içerisindeki Melen Çayı'na Beyköy, Esentepe, Yörük, Çilimli, Cumayeri, Gölyaka, Gümüşova, Yığılca ilçelerinden, Asarsuyu Deresi'ne Kaynaşlı ilçesinden, Gökçöy Barajı içmesuyu koruma bölgesi içerisine Gökçöy ilçesinden önemli baskı oluşturan doğrudan deşarjlar bulunmaktadır. İçmesuyu koruma alanı içinde yer alan Kızılcapınar Barajı ve HES atık su deşarjlarından dolayı baskı altındadır. Tekke Barajı ve Melen Barajı içmesuyu koruma bölgesi içerisindeki yapay sulak alanlar bulunmaktadır.
	Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi
	Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi
	Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartışılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

2 GİRİŞ

2.1 Raporun Amacı

Bu Rapor, AB tarafından finanse edilen ve Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzalarına odaklanan “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması için Teknik Yardım Projesi” kapsamında hazırlanacak olan Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) için Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk aşaması olan Taslak Kapsam Belirleme Raporu olarak hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporunun ana rolü, stratejik çevresel değerlendirme kapsamının ortaya konması, gerçekleştirilecek analizlerde değinilecek kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesidir.

Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) çevre kalitesinin artırılmasını hedefleyen ve havzadaki su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi için mevcut durumun değerlendirildiği ve gerekli tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır. NHYP'nin hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik gösterdiği görülmekte ve çoğunlukla olumlu etkiler beklenmektedir. Bu nedenle, SÇD öncelikle, NHYP'nin uygulamasında verimin artırılmasını ve bir sonraki NHYP sürecinde dikkate alınacak ek önlemler veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu raporun amacı, SÇD Yönetmeliği'nde de belirtildiği üzere;

- Çevresel değerlerin NHYP onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak,
- NHYP'nin olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek,
- NHYP'nin olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmaktır.

2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Kapsam belirleme aşaması gelecek analizlerde değinilecek SÇD içeriğini belirlemek üzere şunları hedeflemektedir:

- SÇD'de dikkate alınacak olan çevresel, sağlık ve sosyo-ekonomik hususların ve detaylarının belirlenmesi,
- Çevresel, sağlık ve sosyo-ekonomik hususlardan hangilerinin ilgili olmadığına ve SÇD'de ele alınması gerekmediğine karar verilmesi,
- SÇD kapsamında ele alınması gereken gelişme alternatiflerinin veya seçeneklerinin belirlenmesi.

Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı ve SÇD'nin entegre bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda SÇD kapsam belirleme çalışmalarında NHYP alternatiflerine dair ilk irdelemeler yer alacaktır. Bu çalışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için:

- Nehir havzasındaki durumun ilk çerçevesini gösteren ve gelecek analizlerde ele alınması muhtemel kilit konuların ön tanımının yapılması,
- Kilit paydaşlarla yapılan istişare toplantısında Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun sunumu, tartışılması ve görüşlerin alınması,
- Paydaşlardan elde edilen ek veri ve bilgilerin entegre edilerek Kapsam Belirleme Raporunun nihailendirilmesi aşamaları takip edilecektir.

3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

3.1 Mevcut Durum Analizi

Su Çerçeve Direktifi, 17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği” ile Türkiye’de ulusal yasal çerçeveye aktarılmıştır ve gerekliliklerinin uygulanması yerüstü ve yeraltı, kıyı ve geçiş suları için yürürlükte olan diğer yönetmelikler ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de bulunan 25 adet nehir havzası için Nehir Havza Yönetim Planlarının yukarıda bahsi geçen Yönetmelik uyarınca hazırlanması planlanmaktadır.

Son yıllarda Türkiye, SÇD uyarınca 25 nehir havzasının yönetiminde büyük adımlar atmıştır. Bugüne kadar 11 havzada (Akarçay, Batı Akdeniz, Burdur, Büyük Menderes, Gediz, Konya Kapalı, Kuzey Ege, Küçük Menderes, Meriç-Ergene, Susurluk ve Yeşilirmak) Nehir Havzası Yönetim Planları Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından başarıyla tamamlanmıştır. Sakarya Havzası için Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanmaktadır. “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” (İşbu Proje) kapsamında da, Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzaları için Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanmaktadır.

Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı’nın hazırlanmasına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bahsi geçen NHYP, havzanın mevcut durumu, insan faaliyetleri ve bunların yerüstü suları ve yeraltı suları üzerindeki baskıları ve etkileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Çevresel Hedefler ve Tedbirler Programı ile ilgili bölümler büyük önem taşımakta olup yakın bir zamanda hazırlanması planlanmaktadır. Uygulanacak tedbirlerin tanımının yanı sıra maliyetleri ve uygulanacak tedbirlerin muhtemel etkilerini de içermesi öngörülmektedir.

Genel olarak, nehir havza yönetim planlarının ana hedefi iyi su durumuna ulaşmaktır; bu da yerüstü sularında iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmak ve yeraltı sularında iyi miktara ve iyi kimyasal duruma ulaşmayı içermektedir. Bu hedefe ilave olarak, su kütlelerinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır. Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı yukarıda belirtilen genel yaklaşım doğrultusunda nehir havzası için amaç ve öncelikleri belirleyecektir. Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı, AB tarafından finanse edilen “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” çıktılarında bir tanesidir. Proje devam etmekte olup projenin temel özellikleri ve durumuna ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Proje Adı:	6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/140294/IH/SER/TR).
Proje Yeri:	Antalya, Batı Karadeniz, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak ve Marmara Havzaları.
Proje Süresi:	42 ay (Projenin ilk 30 ayı tamamlanmıştır) Proje, Eylül 2021’de başlamış olup Mart 2025’te bitirilmesi planlanmaktadır.
Sözleşme Makamı:	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı

Faydalanıcı ülke: Türkiye Cumhuriyeti

Nihai Faydalanıcı Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
Kurum: (SYGM)

3.2 Hedefler ve Öncelikler

Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin, bütüncül bir yaklaşımla havza bazında, fizikokimyasal, kimyasal ve ekolojik kalite bileşenleri ile miktar açısından iyi su durumunda olanlarının mevcut haliyle korunması, bozulmuş olanlarının iyi su durumuna getirilmesi ve ihtiyaç önceliklerine uygun şekilde tahsisi yapılarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, ulusal su planı ve havza ölçekli yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibinin yapılması ile ilgili usûl ve esasların düzenlenmesini amaçlamaktadır. Yönetmelik, "iyi su durumu"nu yerüstü suları için su kaynağının ekolojik durumunun ve kimyasal durumunun birlikte değerlendirilmesi sonucunda iyi kalite sınıfında olması hali; yeraltı suları için ise su kütlelerinin miktar açısından yeterli ve kimyasal açıdan iyi olduğu durum olarak tanımlamaktadır. Buna göre doğal su kütleleri için çevresel hedef, iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri için ise çevresel hedef, iyi ekolojik potansiyel ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yeraltı suları için hedef ise hem miktar hem de kimyasal değerlendirmede iyi duruma ulaşmaktır. Yerüstü ve yeraltı suları için muafiyetler hariç, su kalitesinde bozulmanın engellenmesi her zaman için sağlanmalıdır. Yeraltı Suları değerlendirilirken diğer havzalarla etkileşimi de dikkate alınacaktır. Korunan alanlar için hedefler belirlenirken ise ilgili yönetmeliklerde belirtilen hedefler göz önünde bulundurulmalı ve en kısıtlayıcı kriterler hedef olarak seçilmelidir. Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı, bu kriterlere göre çevresel hedefleri ve öncelikleri ortaya koyacaktır.

Havzanın karakterizasyonu kapsamında öncelikle havzadaki su kütleleri ve tipleri belirlenmekte; yapay, doğal veya büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri olarak sınıflandırılmaktadır. Her bir su kütlesi üzerindeki hidromorfolojik, noktasal ve yayılı kaynaklı baskı unsurları ile bunların etkileri değerlendirilmektedir. Havzanın karakterizasyonu su kütlelerinin mevcut durumunun tespiti, gelecek durumunun tahmini için önemli bir altlık oluşturmaktadır. Bu amaçla hem yeraltı suları hem de yerüstü suları üzerinde önemli baskı oluşturan antropojenik faaliyetlerin tespitine ek olarak havzadaki korunan alanlar tanımlanarak çevresel hedeflerin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır.

Yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin mevcut durumu ve çevresel hedeflere (iyi su durumunun sağlanması hedefi) ulaşılması için uygulanması önerilen tedbirler modelleme çalışması ile belirlenmektedir. NHYP havzada koruma-kullanma dengesini gözeterek kısa, orta ve uzun vadede uygulanacak eylem planını ortaya koymaktadır.

NHYP kapsamında hazırlanacak tedbirler programı ile su kütlelerinin kalitesinin bozulmasının engellenmesi ve hedeflenen su kalitesine ulaşmasının sağlanması amacı ile temel ve gerektiğinde tamamlayıcı tedbirler belirlenecektir.

3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler

Su Çerçeve Direktifi, üye ülkeleri her bir nehir havza bölgesi için bir tedbirler programı oluşturmakla yükümlü kılmaktadır. Tedbirler programı oluşturulurken dikkat edilmesi önerilen hususlar (EC, 2009)'de detaylı olarak anlatılmaktadır.

- Çevresel soruna veya baskıya hangi sektörün/sektörlerin neden olduğu,

- Çevresel sorunun ortadan kaldırılması için hangi tedbirlerin uygulanabilir olduğu,
- Uygulanabilecek mekanizmaların neler olduğu,
- Tedbirlerin etkinliğinin nasıl değerlendirilebileceği ve kıyaslanabileceği başlıca hususlar olarak ifade edilmektedir.

Tedbirler programının hazırlanmasında ulusal, bölgesel ve uluslararası geçerliliği olan tüm tedbirler göz önüne alınarak her tedbir için maliyetler ve etkiler hakkında bilgi sunulmalıdır. Tedbirler programı bir dizi irdelemeler sonrasında nihai halini alacaktır. Tedbirlerin uygulanmasından sorumlu olacak kurumların tedbirlerin gerçekleştirilmesi durumundaki bütçe ihtiyacı ve zaman konuları önem arz ettiğinden nihai tedbirler programı bu sorumlu kurum ve kuruluşların sürece katılımını gerektirmektedir.

Batı Karadeniz Havzası özelinde ise NHYP projesinin tamamlanması ile elde edilecek sonuçlar:

- Nehir Havzası Yönetim Planının hazırlanması yoluyla AB'ye katılım sürecinin bir parçası olan Çevre ve İklim Değişikliği Faslına kapanış kriterinin yerine getirilmesi konusunda ilerleme kaydedilecektir.
- İklim değişikliğinin etkileri ve kuraklık analizleri dikkate alınarak Sektörel Su Tahsis Planının hazırlanması yoluyla her sektör için su talebinin hakkaniyetli bir şekilde karşılanması sağlanacaktır.
- Havzaya özgü Sektörel Su Tahsis Planlarının gerekliliklerinin uygulanabilmesi için mevcut kurumsal yapının güçlendirilmesine yönelik mevzuat hazırlanacaktır.
- Kurumsal kapasite ve halkın farkındalığı artırılacaktır.
- Proje kapsamında, Nehir Havzası Yönetim Planları'nın önemli bileşenleri olan Karakterizasyon Raporu, Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu, İzleme Raporu, Çevresel Hedefler Raporu ve Tedbirler Programı ile Sektörel Su Tahsis Planları ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporları da hazırlanacaktır.

3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Proje kapsamında mevcut durumun belirlenmesine yönelik çalışmalar çoğunlukla tamamlanmış olup Mart 2024 itibarıyla şu çıktılar hazırlanmıştır:

- Karakterizasyon Raporu
- Baskı-Etki Değerlendirmesi Raporu
- Risk Değerlendirmesi Raporu
- İzleme Raporu
- Korunan Alanlar Raporu
- Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu
- Su Kullanımlarının Ekonomik Analizi Raporu

Projenin sonraki aşaması, çevresel hedeflerle ilgili önerileri (Eylül 2024'de teslim edilecektir), ilgili tedbirler programını (Ekim 2024'de teslim edilecektir) ve Taslak NHYP'leri (Kasım 2024'de teslim edilecektir) kapsayacaktır.

3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı

Entegre havza yönetimi bağlamında, su kaynaklarının yönetim ve planlanmasında ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için en önemli adımlardan biri Nehir Havzası Yönetim Planlarının ulusal, bölgesel ve yerel seviyelerde hazırlanmış olan diğer planlarla uyumlu hale getirilmesidir.

Nehir Havza Yönetim Planı hedefleri, etkileşim içerisinde olduğu Kalkınma Planları, Bölge Planları, Çevre Düzeni Planları, Taşkın Yönetim Planları, Havza Rehabilitasyon Planları, Sulak Alan Yönetim Planları, Uzun Devreli Gelişim Planları, İçme Suyu Havzası Koruma Planları, Kuraklık Yönetim Planları, Sektörel Su Tahsis Planları ve Havza Master Planlarının hedefleri ile uyumlu olacak şekilde belirlenmelidir. Arazi kullanımındaki değişiklikler, su kütlelerindeki ekolojik ve kimyasal kalite ile fiziksel özellikler üzerinde ve bundan dolayı Nehir Havza Yönetim Planı hedeflerine ulaşılması üzerinde etkisi olacaktır. Bu gerekçe ile arazi kullanımında değişime neden olabilecek tüm planların dikkate alınması gerekmektedir.

Nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması esnasında su yönetimi ile ilgili diğer sektörel plan ve programlar dikkate alınırken; NHYP'lerin hazırlanmasından sonraki süreçte diğer sektörel plan ve programlar hazırlanırken nehir havzası yönetim planlarında yer alan plan ve hedefler dikkate alınmalıdır.

Batı Karadeniz Havzasında su yönetimiyle ilgili olarak şimdiye kadar uygulanan özel plan ve programlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2 Batı Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Batı Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı	Batı Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı kapsamında, havzadaki su kaynaklarının yönetimine SÇD bakış açısından ilk ve önemli bir yaklaşım geliştirilmiştir. Bu planda, havza düzeyinde gerçekleştirilen karakterizasyon ve belirleme çalışmaları sayesinde gelecekteki çalışmaların (Nehir Havzası Yönetim Planı) temeli oluşturulmaktadır. Havzanın meteorolojik ve coğrafi verileri, arazi kullanımları, havzada görülen baskılar, su kaynakları, çevresel altyapılar, su kalitesi, çevre sorunları ve çözüm önerileri, koruma bölgeleri vb. karakterizasyon hususları plan kapsamında yer almaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2013, 2017'de ihtiyati strateji kitapçığı olarak güncellenmiştir
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Tarımsal Ekonomi Raporu	Belgede, gelecekte havzadaki farklı tarım bölgelerini, sulama tekniklerini, verimliliğini, faydalarını, mevcut kaynakları ve taleplerini ve sulamada yeraltı sularından yararlanma yöntemlerini analiz etmeye yönelik olarak Batı Karadeniz Havzasının ekonomik ve sosyal bir değerlendirilmesi yapılmaktadır. Ayrıca her bir tarım alanı (sulama alanı), uygulanan yetiştirme sistemi, ürün deseni ve sulama yöntemi ile ilgili de açıklamalar yapılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Erozyon ve Rusubat Kontrol Raporu	Bu raporda nehir havzasındaki mevcut ve potansiyel erozyon incelenmektedir. Arazideki eğimler, farklı toprakların aşındırıcı eyleme duyarlılığı, havzanın farklı alanlarındaki potansiyel ve gerçek erozyon ve tortu aktarım hızları gibi konular analiz edilmektedir. Ayrıca nehir havzasındaki erozyon oranını hesaplamak ve son olarak altyapıların erozyona karşı sürdürülebilirliğini artırmaya yönelik tedbirler (eğimli arazi iyileştirme tedbirleri, rehabilitasyon ve idari tedbirler) alınması amacıyla tahmin modellerinden yararlanılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Hidrojeolojik Etüt Raporu	Rapor kapsamında, havzanın coğrafi ve iklimsel, jeolojik ve hidrolojik su kaynaklarında, özellikle hem kimyasal hem de piezometrik izleme tekniklerinin açıklandığı yeraltı türündeki su kaynaklarında kapsamlı bir havza analizi yapılmıştır. Yapılan tüm çalışmalar CBS ortamında analiz edilmiştir. Jeoloji haritaları, jeolojik kesitler, kuyular, yeraltı suyu seviyesi eğrileri, yağış dağılım haritaları, kimyasal numune alma noktaları ve analiz sonuçları CBS ortamında mevcuttur.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Arazi Sınıflandırması ve Toprak Drenajı Raporu	Rapor kapsamında, havzanın coğrafi, jeolojik ve iklimsel özellikleri hakkında kapsamlı bir çalışma yürütülmüştür. Mevcut tarımsal, demografik ve sosyal durum analiz edilerek, sulama bölgeleri ve yapıları tanımlanmıştır. Ayrıca su kaynakları ve bunların nasıl kullanıldığına ilişkin analizi de yapılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Nüfus ve Su İhtiyacı Tahmin Raporu	Çalışmanın amacı, kentsel arz bakımından dikkate alınacak nüfus ve içme suyu kaynaklarının değerlendirilmesidir. Bu belgede, nehir havzasındaki çeşitli yerleşimlerin mevcut demografik durumu analiz edilmekte, nüfus artış projeksiyonu gerçekleştirilmekte ve mevcut ve gelecekteki kentsel arz ile ilgili olarak su talepleri analiz edilmektedir. Buna ek olarak, endüstriyel kullanım, hayvancılık alanındaki kullanım ve konut turizmi ile ilgili tüketim gibi diğer tüketim kaynaklarına ilişkin veriler de rapor kapsamında yer almaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Doğal Göller ve Sulak Alanlar Raporu	Bolu, Batı Karadeniz Havzasında bulunan doğal göl sayısı (Abant, Efteni, Yedigöller, Sarıkum, Akgöl) bakımından zengin sayılan illerimizden biridir. Ancak Yeniçağa Gölü dışındakiler küçük göllerdir. Raporun son kısmında, habitatların yok edilmesi, kentsel ve endüstriyel atık suların kaynaklanan kirlilik, katı atıklar, tarım ve hayvancılık etkinliklerinden kaynaklanan kirlilik, yasadışı ve aşırı avlanma ve doğal alanların yönetimine ilişkin sorunlar gibi ana etkenlerle bağlantılı olarak nehir havzasındaki sulak alanların yönetimi ve sürdürülebilir gelişimi için tavsiyelerde bulunmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı	Taşkın yönetim planı kapsamında, suların dağılımını ve derinliğini gösteren taşkın tehlike haritaları; taşkınların verdiği zarar ve taşkından etkilenen kişi sayısı dikkate alınarak tehlikenin risk ölçeğini gösteren taşkın risk haritaları hazırlanmıştır. Ayrıca planda, riski önlemeye yönelik taşkın riski öncesinde, taşkın sırasında ve taşkın sonrasında alınması gereken tedbirlere yer verilmektedir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2019
Batı Karadeniz Havzası Su Kalitesi İzleme Projesi	Havzanın su kalitesi ve miktarı için izleme/analiz/raporlama çalışmaları yapılmıştır. Proje kapsamında gerçekleştirilen adımlar aşağıda verilmiştir: Proje adımları: 1. Örnekleme	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2021

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	2. Debi Ölçümü 3. Numunelerin Analizi 4. Raporlama		
Batı Karadeniz Havzası Yeraltı Suyu Planlama, Hidrojeolojik Etüt Raporu	Planda, Batı Karadeniz Havzasının alt havzalarına yönelik çalışma setinde iklim, jeoloji, hidrojeoloji, yeraltı suyu dengesi ve kimyasal analiz gibi çevresel değişkenlerin analizine yer verilmiştir. Son olarak, her bir alt havza için, kaynakların sürdürülebilir yönetimini desteklemek adına buna yönelik eylemlerin gösterildiği bir kullanım tespiti de yapılmıştır.	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2023

Kaynak: Batı Karadeniz Havzası Karakterizasyon Raporu

4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Su Çerçeve Direktifi 5. Maddesinde, su kütlelerinin durumunun değerlendirilmesi, baskıların ve etkilerin belirlenmesi, çevresel hedeflerin belirlenmesi ve öngörülen son tarihten önce iyi ekolojik ve kimyasal duruma ulaştırılması amacıyla uygun yönetim tedbirlerinin geliştirilmesi adına havzanın kapsamlı bir karakterizasyona tabi tutulması gerektiğinin altı çizilmektedir.

Antropojenik etmenlerin su kaynakları üzerindeki etkisi değerlendirilmeden önce, temel durumun belirlenmesi için havzaya ve genel özelliklerinin ele alınması ve doğal süreçler, beşeri faaliyetler ve sosyoekonomik dinamikler arasındaki karmaşık ilişkilerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu bölümde Batı Karadeniz Havzasının genel özelliklerinin değerlendirmesi yapılmaktadır.

4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları

Türkiye'deki 25 havzadan biri olan Batı Karadeniz Havzası, 40°34'42" – 41°27'52" kuzey enlemleri ile 30°52'33" – 35°12'12" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Havza güneyde Sakarya ve Kızılırmak Havzaları ile, batıda Sakarya Havzası ile ve kuzeyde Karadeniz ile sınırlıdır. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %3,7'sini kaplayan nehir havzası bölgesinin toplam yüzey alanı 28.834 km²'dir. Batı Karadeniz Havzası kapladığı alan bakımından Türkiye'nin 6. büyük havzasıdır.

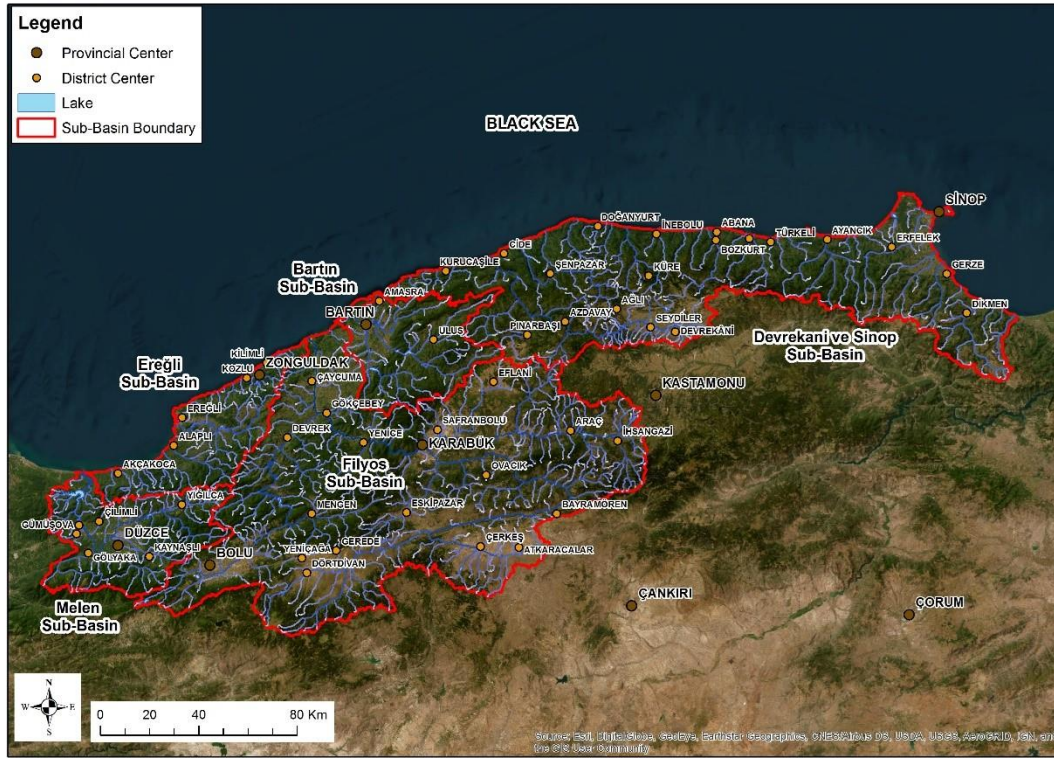


Şekil 1 Batı Karadeniz Havzasının İşaretlendiği 25 Farklı Hidrolojik Havzayı Gösteren Türkiye Haritası

Batı Karadeniz Havzası, Karadeniz'e dökülen ana derelere göre beş alt havzaya ayrılmıştır. Batı Karadeniz Havzasını oluşturan hidrolojik alt havzalar aşağıda gösterilmektedir.

Şekil 3 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları

Adı	Yüzölçümü (km ²)	Adı	Yüzölçümü (km ²)
Bartın	2.105,04	Devrekani	8.865,72
Ereğli	1.975,26	Filyos	13.437,95
Melen	2.449,80	TOPLAM	28.833,77



Şekil 2 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları

4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri

Batı Karadeniz Havzası sınırlarıyla kesişen 11 il bulunmaktadır: Bu iller Ankara, Bartın, Bolu, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sakarya, Samsun, Sinop ve Zonguldak'tır. Bu illerden Bartın, Karabük ve Zonguldak'ın %100'ü, Düzce'nin %98'i, Kastamonu ve Sinop'un %55'i, Bolu'nun %48'i, Çankırı'nın %22'si, Sakarya'nın %6'sı ve Samsun'un %2'si havza sınırları içerisinde bulunmaktadır. Ankara'nın havza içinde kalan kısmı %0,15 ile ihmal edilebilir bir miktardır.



Şekil 3 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerleşim Yerleri, İl Sınırları

Havza içinde kaldığı tespit edilen 3.197 yerleşim yeri için TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinden 2007 – 2021 yılları arası nüfus verileri temin edilmiştir. Batı Karadeniz Havzasının 2021

yılı nüfusu toplam 2.047.862'dir. Aşağıdaki tabloda, Batı Karadeniz Havzası nüfusu kategorilerine göre sınıflandırılarak verilmektedir.

Tablo 4 Batı Karadeniz Havzası Nüfus Kategorileri

2021 Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı	Yerleşimlerin Toplam Nüfusu	Yerleşimlerin Toplam Nüfusa Oranı (%)
0 - 500	440	108.264	3,96
0 – 1.000	625	239.888	8,77
500 – 1.500	273	240.188	8,78
1.000 – 2.000	138	193.991	7,09
1.500 – 2.000	50	85.427	3,12
2.000 – 5.000	87	274.270	10,02
5.000 – 10.000	91	977.602	35,73
10.000 – 25.000	75	1.092.884	39,94
25.000 – 100.000	8	257.259	9,40
> 100.000	0	0	0,00

Yabancı nüfus toplamı 41.757 olup bu toplam yukarıdaki tabloda yer almamaktadır.

4.3 Fiziksel Özellikler

4.3.1 Jeoloji

Batı Karadeniz Havzası, kuzeyde İstanbul zonu ve Orta Pontid zonu ile güneyde Sakarya zonu arasında yer almaktadır. Daha sonra İzmir-Ankara-Erzincan Süturu olarak adlandırılan İzmir-Ankara-Erzincan ofiyolitik kuşağı ile sınırlandırılmıştır. Karadeniz ile sınırlanan Pontidler üç kıta parçasından oluşmaktadır: İstranca, İstanbul ve Sakarya bölgeleri, ayrıca Doğu, Orta ve Batı Pontidler olarak ayrılmıştır.

Havzadaki jeolojik oluşumlar arasında Prekambriyen metamorfite ve Batı Pontid bölgesindeki Pre-Ordovisiyen granitoidler bulunmaktadır. Paleozoyik yaşlı kırıntılı ve karbonatlardan oluşan Ereğli ve Yılanlı formasyonları bu temelin üzerini örter. Sakarya bölgesinde, Alt-Orta Jura kırıntılı ve volkanik oluşumlar gözlenmekte olup bunları Kalloviyen-Apsiyen yarı pelajik kireçtaşı, Albiyen-Maastrichtiyen türbiditler ve Paleosen volkanitleri takip etmektedir.

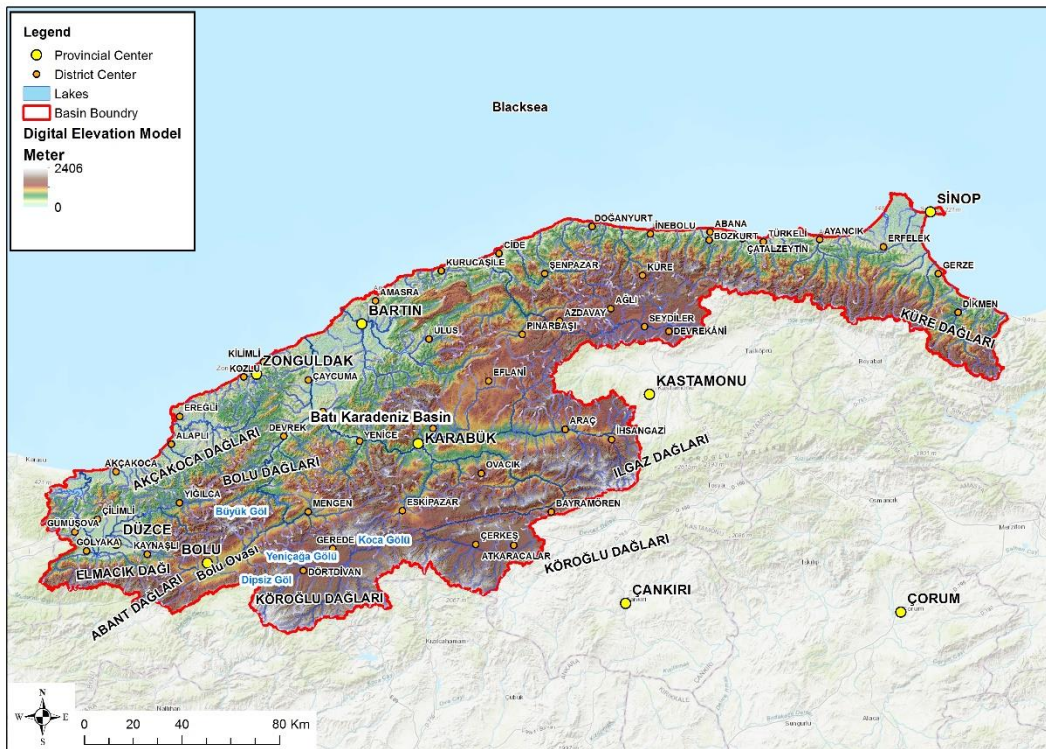
Ayrıca, Hançili Formasyonu ve ilişkili piroklastikler gibi Miyosen yaşlı karasal oluşumlar uyumsuz olarak bu birimlerin üzerinde yer almaktadır. Armutlu-Almacık-Arkotdağı zonunda Üst Kretase yaşlı Abant Formasyonu gözlenmekte olup, Paleosen formasyonları ve Eosen yaşlı karbonatlar tarafından örtülmektedir.

Batı Karadeniz Havzası, Turoniyen - Kampaniyen döneminde okyanusal yayılmaya işaret eden yaygın bir magmatizma yaşamıştır. Maastrichtiyen transgresyonu, İstanbul bölgesinin güneyinde Kıta İçi Okyanusu'nun kapanmasıyla ilişkili olarak bölgeyi kaplamıştır.

Havzanın jeolojik özellikleri, tortul birikimi, volkanik aktivite ve tektonik olaylar da dahil olmak üzere karmaşık tektonik geçmişi hakkında fikir vermektedir.

4.3.2 Topoğrafya

Batı Karadeniz Havzası, yağışları toplayan ve Karadeniz'e dökülen küçük akarsulardan oluşan bir ağ ile karakterize edilir. Doğuda Çangal Dağı, Zindan Dağı, Küre Dağları, Ilgaz Dağları, Benli Dağı, Bolu Dağları, Kara Dağ, Işık Dağı ve Elmacık Dağı, kuzeyde Karadeniz ile çevrili olan havzada Filyos Çayı, Devrekani Çayı, Melen Çayı, Kozlu Çayı ve Kanlı Dere gibi önemli akarsular bulunmaktadır. Ayrıca, Karaboğaz ve Efteni Gölleri de havzanın önemli unsurlarıdır. Havza topoğrafya haritası aşağıdaki şekil ile verilmiştir.



Şekil 4 Batı Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası

4.3.3 Toprak Özellikleri

Batı Karadeniz Havzasının "Büyük Toprak Gruplarına (BTG- Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)" göre dağılımına bakıldığında, havza topraklarının büyük bir kısmının (%8,12) Kahverengi Orman Topraklarından oluştuğu görülmektedir.

Batı Karadeniz Havzasının toprak özellikleri arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Tarım arazilerinin kullanım niteliklerini belirlemede en yaygın olarak, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS) yöntemi kullanılmaktadır. Araziler, ön inceleme aşamasında yapılan arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmasına göre 8 sınıfa ayrılmış olup mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 1984 yılında yayınladığı "İl Arazi Varlık Envanter Raporları" kapsamında yer almaktadır. Bu envanterde, arazi kullanımındaki sınırlamalar ve yanlış kullanım durumunda ortaya

çıkabilecek olumsuzluklar dikkate alınmaktadır. Bunlardan ilk dört sınıfta yer alan araziler, işlemeli tarım ve uzun ömürlü bitkilerin yetiştirilmesi için elverişli tarım arazileri olarak kabul edilmektedir.

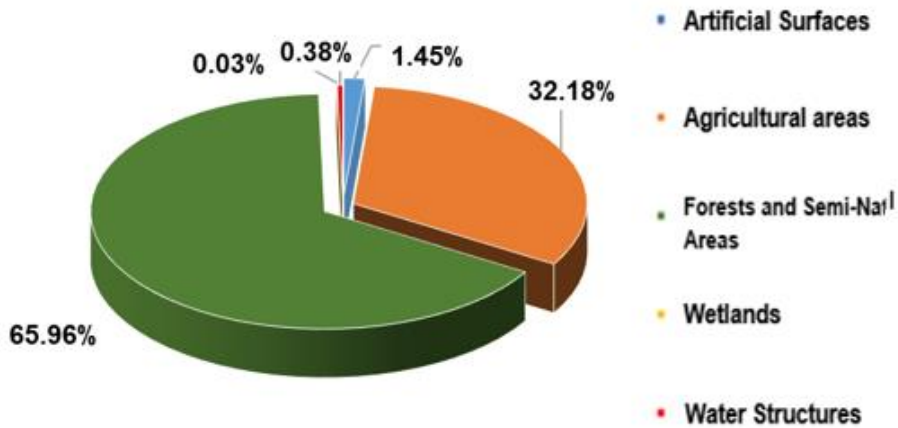
Batı Karadeniz Havzasında bu sınıflamaya göre en yoğun görülen arazi tipi, havza topraklarının %8,13'ünü temsil eden "Bozulmuş mera, tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken bozulmuş orman alanları" olan tip VI arazi tipi olup bunu %4,30 ile tip VIII tarım dışı araziler izlemektedir. Aşağıdaki tabloda arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına göre sınıflar, açıklamalar ve dağılım hakkında daha fazla bilgi verilmektedir.

Tablo 5 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

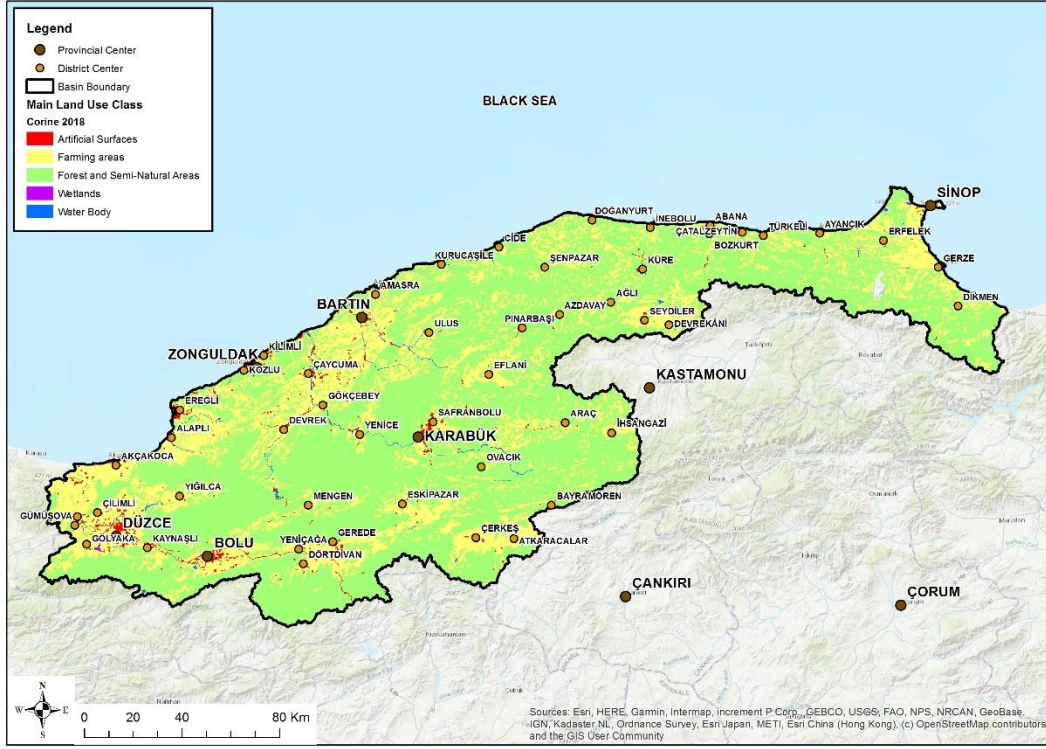
	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alan (ha)	Dağılım (%)
Toprak İşlemeli Tarıma Elverişli Arazi	I	Her türlü tarımın yapılabilirdiği, su tutma kapasitesi yüksek, eğimleri düşük, drenaj sorunu olmayan arazilerdir	60.733	2,10
	II.	İşlemeli tarıma orta elverişli (eğim, drenaj, taşlılık gibi sorunlar ihtiva etmelerine karşın üzerlerinde her türlü tarımın yapılabileceği alanlar)	33.554	1,16
	III	İşlemeli tarıma sınırlı elverişli (eğim, taşlılık, drenaj gibi kısıtlayıcı hususlar olmasına karşın üzerinde tarım yapılabilen, gereğinde yem bitkileri ve meyvecilik için uygun alanlar)	46.574	1,61
	IV	Özel önlemlerle özel ürün (teraslama yapılarak veya diğer önlemler alınarak tarım yapılsa bile, yüksek erozyon dolayısıyla verimleri düşük araziler)	98.152	3,40
Toprak İşlemeli Tarıma Elverişsiz Arazi	V	İşlenmeyen yaş veya kaya çıkışlı düz arazi (tabansuyu yüksek, drenaj sorunu olan, çoğu kez çayır ve mera olarak kullanılan alanlar)	199	0,01
	VI	İyi mera, iyi orman (tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	124.197	4,30
	VII	Bozuk mera, bozuk orman tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	234.678	8,13
Tarıma Elverişsiz Arazi	VIII	Tarıma elverişsiz arazi (sarp kayalık ve dağların oluşturduğu, ormanlarla kaplı veya çıplak alanlardır. Bunlar genelde üzerinde hiçbir faaliyetin yapılamayacağı kayalık,taşlık çıplak alanlar)	4.888	0,17
Toplam			2.285.083	79,12

4.3.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü

Batı Karadeniz Havzası arazi kullanım haritası Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden alınan CORINE 2018 verileri kullanılarak hazırlanmıştır. Ayrıca 1. seviye arazi kullanım dağılımı harita ve grafiklerle aşağıda gösterilmiştir.

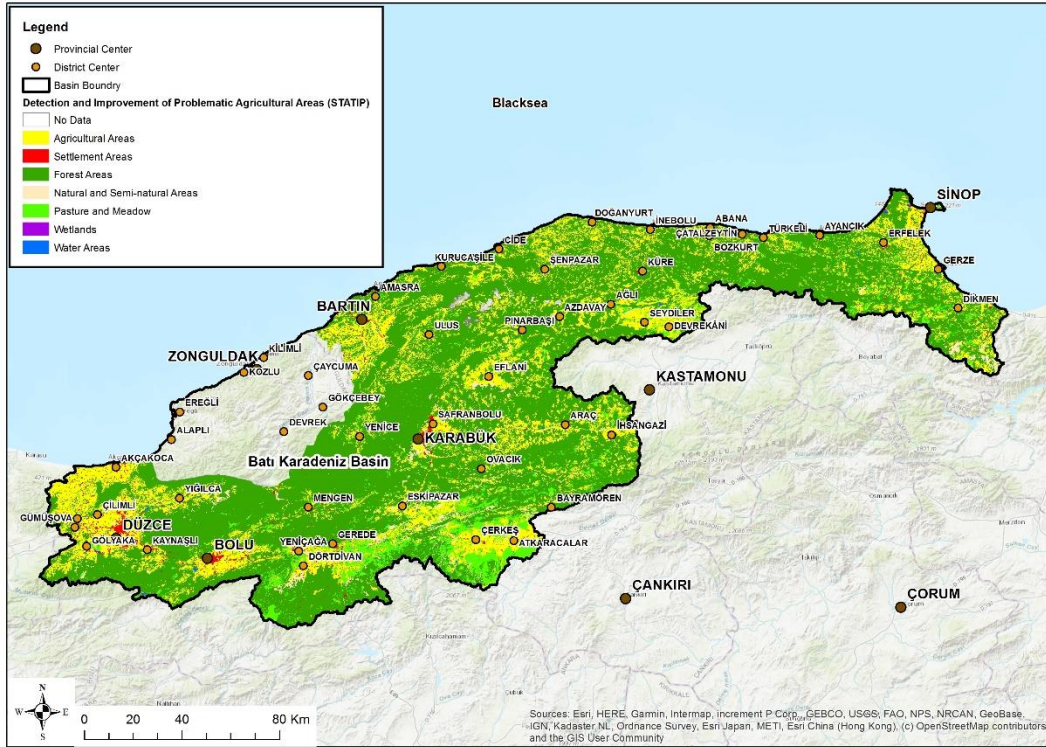


Şekil 7 Batı Karadeniz Havzasının 1. Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı



Şekil 5 Batı Karadeniz Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası

Tarımsal arazi kullanımı kapsamında tarım alanları, yerleşim alanları ve diğer yapılı veya doğal alanlara ait veriler sayısal ortamda STATİP veri tabanına aktarılmış, haritalar oluşturulmuştur (TRGM, 2013). Oluşturulan haritalar (TRGM, 2013) aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 6 Batı Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası

4.4 İklim Özellikleri

Batı Karadeniz Havzası, güneyden kuzeye doğru gidildikçe yarı nemli iklimden çok nemli iklime geçiş yapan farklı bir iklim yelpazesi sergilemektedir. Havzada nemli, çok nemli ve yarı nemli iklim tipi hakimdir. Doğu-batı yönünde uzanan dağların varlığı, bölge genelinde iklimde önemli değişkenliklere neden olmakta ve farklı alanlarda farklı iklim tipleri görülmektedir.

Havzanın makro iklimi hem Karadeniz hem de kısmen Akdeniz iklim tiplerinden etkilenmektedir. Karadeniz yağış rejimi, sıcak ve nemli yazların yanı sıra soğuk ve yağışlı kışlara neden olmaktadır. Buna karşılık, Akdeniz yağış rejimi yazların kurak ve kışların yağışlı geçmesine neden olmaktadır. Havzada yoğun kar yağışları yaygındır ve kar erimesi taşkınlarla ve sellere sebep olmaktadır.

Havzada yer alan Bartın, Bolu, Düzce, Karabük, Sinop ve Zonguldak gibi iller için ayrıntılı iklim sınıflandırması bilgileri, yazları ılık ila sıcak, kışları serin geçen, genellikle nemli ila çok nemli iklimleri göstermektedir. Su fazlalığı kışın orta düzeydedir ve su eksikliği sınıflandırmaya bağlı olarak yazın yok ile orta düzey arasında değişmektedir. Genel olarak, havzanın kapsadığı alan, yıl boyunca yağış, sıcaklık ve su mevcudiyetindeki değişikliklerle birlikte çok çeşitli iklim özelliklerine sahiptir.

Meteorolojik parametreler, Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından havza içi ve çevresinde toplanan Meteorolojik Gözlem İstasyonlarının (MGİ) verileri kullanılarak uzun vadeli ortalamalar dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Havzadaki meteoroloji istasyonu sayısı gözlem sürekliliği bakımından yeterlidir. İklimin değerlendirilmesinde, Batı Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planında da değerlendirildiği üzere, meteorolojik gözlem süreleri eski olan ve ölçüm değerleri günümüze kadar uzatılan istasyonlar dikkate alınmıştır. Havzanın iklimsel değerlendirmesinde kullanılan meteoroloji istasyonlarının listesi aşağıdaki tablo ile verilmiştir. Bu istasyonlarda yağış, sıcaklık, rüzgâr, nem, buharlaşma ve güneşlenme gibi parametreler ölçülmektedir.

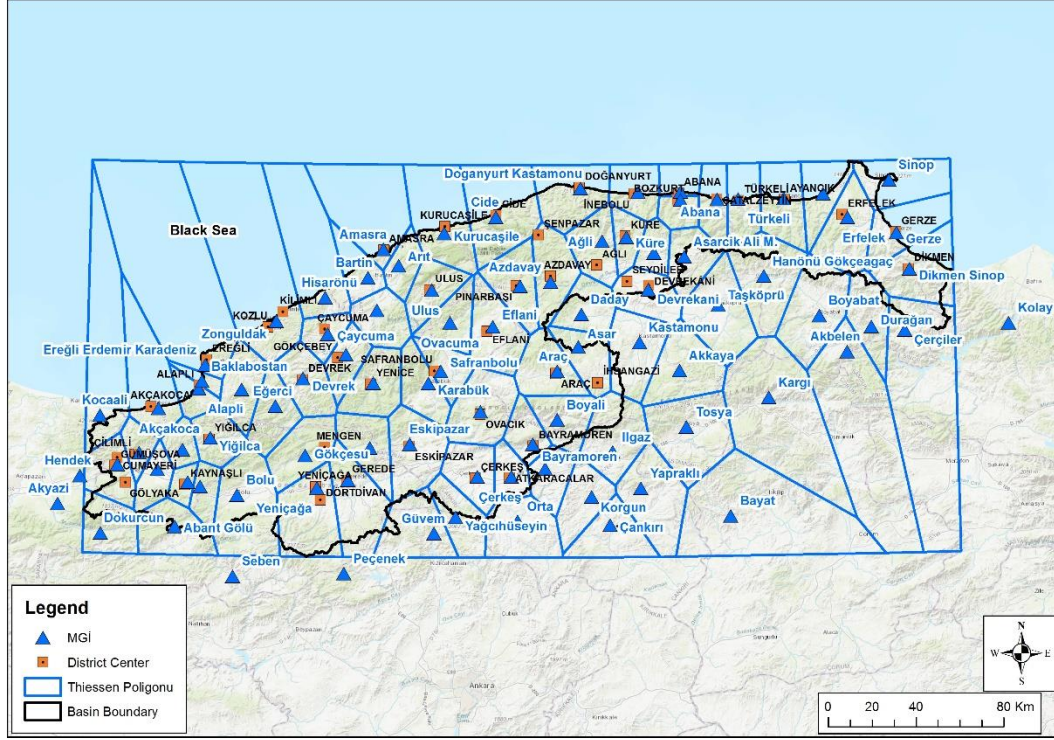
Tablo 6 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri

MGİ	Alt Havza	Kurum	İstasyon Kotu (m)	İstasyonun Enlemi (Kuzey) ve Boylamı (Doğu)
Abana	Devrekani-Sinop	MGM	3	41° 59' K - 34° 01' D
Abant Gölü	Filyos	DSİ	1.340	40° 36' K - 31° 16' D
Ağlı	Devrekani-Sinop	MGM	850	41° 47' K - 33° 35' D
Akçakoca	Ereğli	MGM	10	41° 05' K - 31° 10' D
Akyazi	Melen	MGM	50	40° 41' K - 30° 38' D
Alaplı	Ereğli	MGM	30	41° 10' K - 31° 23' D
Amasra	Devrekani-Sinop	MGM	73	41° 45' K - 32° 23' D
Araç	Filyos	MGM	650	41° 15' K - 33° 20' D
Asar	Havza dışı	DSİ	1.205	41° 21' K - 33° 27' D
Asarcık Ali M.	Devrekani-Sinop	DSİ	1.330	41° 43' K - 34° 02' D
Atkaracalar	Filyos	MGM	1.250	40° 49' K - 33° 05' D
Ayancık	Devrekani-Sinop	MGM	10	41° 57' K - 34° 35' D
Azdavay	Devrekani-Sinop	MGM	800	41° 37' K - 33° 18' D
Bakacak Or. Ars.	Melen	MGM	800	40° 46' K - 31° 24' D
Baklabostan	Filyos	MGM	860	41° 12' K - 31° 24' D
Bartın	Bartın	MGM	30	41° 38' K - 32° 18' D
Bayramoren	Filyos	MGM	750	40° 57' K - 33° 12' D
Bolu	Filyos	MGM	743	40° 44' K - 31° 36' D
Boyali	Filyos	MGM	650	41° 03' K - 33° 20' D
Bozkurt	Devrekani-Sinop	MGM	167	41° 57' K - 34° 01' D
Catalzeytin	Devrekani-Sinop	MGM	75	41° 57' K - 34° 13' D
Çaycuma	Filyos	MGM	50	41° 24' K - 32° 05' D
Çerçiler	Devrekani-Sinop	MGM	700	41° 24' K - 35° 14' D
Çerkeş	Filyos	MGM	1.126	40° 49' K - 32° 54' D
Cide	Devrekani-Sinop	MGM	36	41° 53' K - 33° 00' D
Daday	Havza dışı	MGM	850	41° 29' K - 33° 28' D
Devrek	Filyos	MGM	100	41° 13' K - 31° 57' D

MGİ	Alt Havza	Kurum	İstasyon Kotu (m)	İstasyonun Enlemi (Kuzey) ve Boylamı (Doğu)
Devrekani	Devrekani-Sinop	MGM	1.050	41° 35' K - 33° 50' D
Dikmen Sinop	Devrekani-Sinop	MGM	200	41° 39' K - 35° 16' D
Doganyurt Kastamonu	Devrekani-Sinop	MGM	45	42° 00' K - 33° 28' D
Dokurcun	Melen	MGM	375	40° 34' K - 30° 52' D
Durağan	Havza dışı	MGM	200	41° 25' K - 35° 03' D
Düzce	Melen	MGM	146	40° 50' K - 31° 10' D
Eflani	Filyos	MGM	800	41° 26' K - 32° 59' D
Eğerci	Filyos	MGM	300	41° 06' K - 31° 48' D
Ereğli Erdemir Karadeniz	Ereğli	MGM	191	41° 16' K - 31° 25' D
Erfelek	Devrekani-Sinop	MGM	175	41° 52' K - 34° 56' D
Eskipazar	Filyos	MGM	740	40° 57' K - 32° 32' D
Gerede	Filyos	MGM	1.270	40° 48' K - 32° 12' D
Gerze	Devrekani-Sinop	MGM	10	41° 48' K - 35° 12' D
Gökçebey Orman	Filyos	MGM	50	41° 19' K - 32° 11' D
Gökçesu	Filyos	MGM	500	40° 54' K - 31° 58' D
Gümüşova Cumaova	Melen	MGM	250	40° 51' K - 30° 57' D
Güvem	Havza dışı	MGM	1.050	40° 35' K - 32° 40' D
Hanönü Gökçeagaç	Havza dışı	MGM	475	41° 38' K - 34° 28' D
Hasanbey Darıyeri	Melen	MGM	350	40° 47' K - 31° 20' D
Hasanlar Barajı	Melen	DSİ	273	40° 55' K - 31° 18' D
Hendek	Melen	MGM	175	40° 48' K - 30° 45' D
Hisarönü	Filyos	MGM	50	41° 33' K - 32° 04' D
İlgaz	Havza dışı	MGM	885	40° 55' K - 33° 38' D
İnebolu	Devrekani-Sinop	MGM	64	41° 59' K - 33° 47' D
Karabük	Filyos	MGM	278	41° 12' K - 32° 38' D
Kastamonu	Havza dışı	MGM	800	41° 22' K - 33° 47' D
Kesköy	Devrekani-Sinop	DSİ	1.270	41° 44' K - 33° 52' D
Kocaali	Melen	MGM	50	41° 03' K - 30° 51' D
Kozcağız Ahmetler	Bartın	MGM	75	41° 30' K - 32° 21' D
Küre	Devrekani-Sinop	MGM	950	41° 48' K - 33° 43' D
Kurşunlu Çankırı	Havza dışı	MGM	1.075	40° 51' K - 33° 16' D
Kurucaşile	Devrekani-Sinop	MGM	10	41° 49' K - 32° 43' D
Ormanlı Başveren	Ereğli	MGM	150	41° 10' K - 31° 37' D
Orta	Havza dışı	MGM	1.100	40° 38' K - 33° 07' D
Ovacık Karabük	Filyos	MGM	1.100	41° 05' K - 32° 55' D
Ovacuma	Bartın	MGM	400	41° 27' K - 32° 45' D
Pazarköy Mengen	Filyos	MGM	740	40° 56' K - 32° 19' D
Peçenek	Havza dışı	MGM	1.500	40° 25' K - 32° 11' D
Pınarbaşı Kastamonu	Devrekani-Sinop	MGM	650	41° 36' K - 33° 08' D
Safranbolu	Filyos	MGM	545	41° 15' K - 32° 42' D
Seben	Havza dışı	MGM	700	40° 24' K - 31° 35' D
Sinop	Devrekani-Sinop	MGM	32	42° 01' K - 35° 10' D
Türkeli	Devrekani-Sinop	MGM	50	41° 57' K - 34° 20' D
Ulus	Bartın	MGM	157	41° 35' K - 32° 39' D
Yağcıhüseyin	Havza dışı	DSİ	1.550	40° 39' K - 32° 47' D
Yeniçağa	Filyos	MGM	950	40° 46' K - 32° 02' D
Yenice Zonguldak	Filyos	MGM	140	41° 12' K - 32° 20' D
Yeşilmahalle	Melen	DSİ	1.200	40° 54' K - 31° 04' D
Yiğilca	Melen	MGM	350	40° 58' K - 31° 27' D
Zonguldak	Ereğli	MGM	137	41° 27' K - 31° 48' D
Yapraklı	Havza dışı	MGM	1.225	40° 46' K - 33° 47' D
Korgun	Havza dışı	MGM	875	40° 44' K - 33° 31' D
Çankırı	Havza dışı	MGM	751	40° 37' K - 33° 37' D
Osmancık	Havza dışı	MGM	410	41° 58' K - 34° 48' D
Kargı	Havza dışı	MGM	350	41° 08' K - 34° 29' D
Bayat	Havza dışı	MGM	625	40° 39' K - 34° 16' D
Akkaya	Havza dışı	MGM	1.000	41° 15' K - 34° 00' D
Taşköprü	Havza dışı	MGM	520	41° 31' K - 34° 13' D
Tosya	Havza dışı	MGM	870	41° 01' K - 34° 02' D
Kolay	Havza dışı	MGM	70	41° 25' K - 35° 48' D
Boyabat	Havza dışı	MGM	350	41° 28' K - 34° 46' D
Akbelen	Havza dışı	DSİ	460	41° 19' K - 34° 55' D

MGI	Alt Havza	Kurum	İstasyon Kotu (m)	İstasyonun Enlemi (Kuzey) ve Boylamı (Doğu)
Arit	Bartın	MGM	365	41° 41' K - 32° 28' D

Aşağıdaki şekilde, Batı Karadeniz meteorolojik gözlem ağı için yapılan güncel değerlendirmeler doğrultusunda yukarıdaki açıklamalara dayanarak CBS yöntemleriyle hazırlanan ve tablo kapsamında güncellenen Thiessen Poligonları verilmektedir. Thiessen poligonları hidrolojide çeşitli amaçlarla, özellikle yağış, sıcaklık ve yüzey akışı gibi mekansal olarak dağıtık verilerin analizinde ve modellenmesinde kullanılmaktadır.



Şekil 7 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu

Aşağıdaki tabloda, havza genelinde irdelenen meteorolojik parametrelerin toplu bir değerlendirmesi yer almaktadır.

Tablo 7 Batı Karadeniz Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi

Havza	Yağış (mm)		Sıcaklık (°C)			Rüzgar Hızı (m/s)	Bağıl nem (%)	Buharlaşma (mm)
	Aritmetik Ortalama	Zonal Yağış Ortalaması	Ortalama Sıcaklık	Minimum Sıcaklık	Maksimum Sıcaklık			
Batı Karadeniz	822,95	808,64	12,44	2,11	25,92	1,71	74,72	819,91

4.5 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları

Hidroloji iklim projeksiyonları kapsamında, yağış düzenleri, sıcaklık değişiklikleri ve aşırı hava olayları gibi gelecekteki iklim koşullarının, su kaynaklarının kullanılabilirliğini ve tahsisini, ayrıca nehirler, göller ve yeraltı suları gibi hidrolojik sistemlerin iklim koşullarına bağlı olan özellikleri nasıl etkileyebileceği incelenmektedir. Söz konusu projeksiyonlar, su kaynaklarının yönetimi, taşkın risk değerlendirmesi ve değişen iklim koşullarında sürdürülebilir su yönetiminin sağlanması amacıyla uyum stratejilerinin planlanması açısından hayati öneme sahiptir.

Türkiye'de iklim değişikliği konusunda yapılan en son kapsamlı çalışma, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2016 yılında tamamlanan "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi" olmuştur. Bu projede Türkiye'de bulunan 25 havzada kapsamlı su potansiyeli çalışmaları yapılmıştır. 2015 - 2100 yıllarını kapsayan projede, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve uyum tedbirlerinin önerilmesi amaçlanmıştır. Projede, iklim değişikliğinin hidrometeorolojik süreçler üzerindeki etkisinin kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve havzalar başta olmak üzere Türkiye genelinde yürütülecek uyum çalışmaları yer almaktadır. Proje kapsamında Batı Karadeniz Havzasında da iklim değişikliği projeksiyonları ve bunların su kaynakları üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Ana nehir sistemi belirlenmiş, idari yapıları incelenmiş, arazi kullanımını değerlendirilmiş ve mevcut su kullanımı analiz edilmiştir.

Bu raporda iklim değişikliği konularında referans olarak "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi"nin bulguları kullanılmıştır. Havzadaki ortalama sıcaklıkların giderek artması beklenmektedir. Her üç model sonucu da havzanın kıyı kesimlerinde yağışlarda daha büyük bir artış olacağını ve bu bölgelerde aşırı yağışların artacağına ilişkin tahminleri göstermektedir. Hidrolojik açıdan, havzalar arası su transferine rağmen projeksiyon dönemi boyunca bir su açığı sorunu olmayacağı söylenebilir. Havzadaki yeraltı suyu potansiyeline ilişkin tüm projeksiyon dönemi boyunca model sonuçları arasında önemli salınımlar gözlemlense de, referans dönemdeki koşulların korunduğu veya azaldığı söylenebilir.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi çıktıları değerlendirildiğinde, Batı Karadeniz Havzası için şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Projeksiyon dönemi boyunca, havzadaki maksimum sıcaklık artışının iyimser senaryoda 2°C, kötümser senaryoda ise 5,1°C olacağı ve havzanın iç kesimlerinde sıcaklık artışının biraz daha fazla olacağı öngörülmektedir.
- Yağış projeksiyonları bakımından, 2015 - 2100 dönemi projeksiyon dönemine ilişkin her üç küresel iklim modelinden elde edilen sonuçlara göre, yağışlarda kayda değer azalmaların yüzyılın sonuna doğru kuzey kesimde bir miktar daha az da olsa tüm havzayı etkilemesi beklenmektedir. Batı Karadeniz Havzası için, referans döneme kıyasla yağışlarda %27'ye varan azalmalar öngörülmektedir. Yağışlardaki azalmanın havzanın güneybatı kesimlerini daha fazla etkilemesi beklenmektedir.
- İklim modeli çıktılarının esas alındığı hidrolojik modelleme çalışmaları incelendiğinde, hem RCP4,5 hem de RCP8,5 senaryolarının her üç model için de Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) brüt su potansiyeli verilerinin oldukça altında kaldığı görülmektedir. Havzanın brüt su potansiyelinin iklim değişikliği nedeniyle projeksiyon dönemi sonuna kadar %60'a kadar azalabileceği öngörülmekte ve yıllık kullanılabilir su miktarının toplam su talebini karşılayamayacağı beklenmektedir.
- Yapılan hidrojeolojik değerlendirme, havzanın yeraltı suyu hidrojeolojik rezervinin iklim değişikliğinden etkilendiğini ve projeksiyon dönemi sonunda hidrojeolojik rezervin %10, muhtemel YAS rezervinin ise %13 oranında azalacağını ortaya koymuştur.
- Batı Karadeniz Havzasında projeksiyon dönemi boyunca, özellikle de projeksiyon döneminin ikinci yarısında tüm modellerde ve emisyon senaryolarında sıcaklıklarda artış ve yağışlarda önemli azalma öngörülmektedir. İklim değişikliğinin etkisiyle havzadaki su potansiyelinin referans dönemle karşılaştırıldığında azalması, yüksek su ihtiyacı nedeniyle önemli bir su açığı oluşması öngörülmektedir.

4.6 Hidrolojik Özellikler

4.6.1 Yerüstü Su Kütleleri

Batı Karadeniz Havzası 10.808,00 hm³ kullanılabilir su potansiyeli ile Türkiye'nin su kaynakları bakımından en zengin bölgelerinden biridir. Batı Karadeniz Havzasının en önemli su kaynakları Filyos, Bartın, Melen, Devrekani, Soğanlı, Araç, Ayancık ve Erfelek Çayıdır.

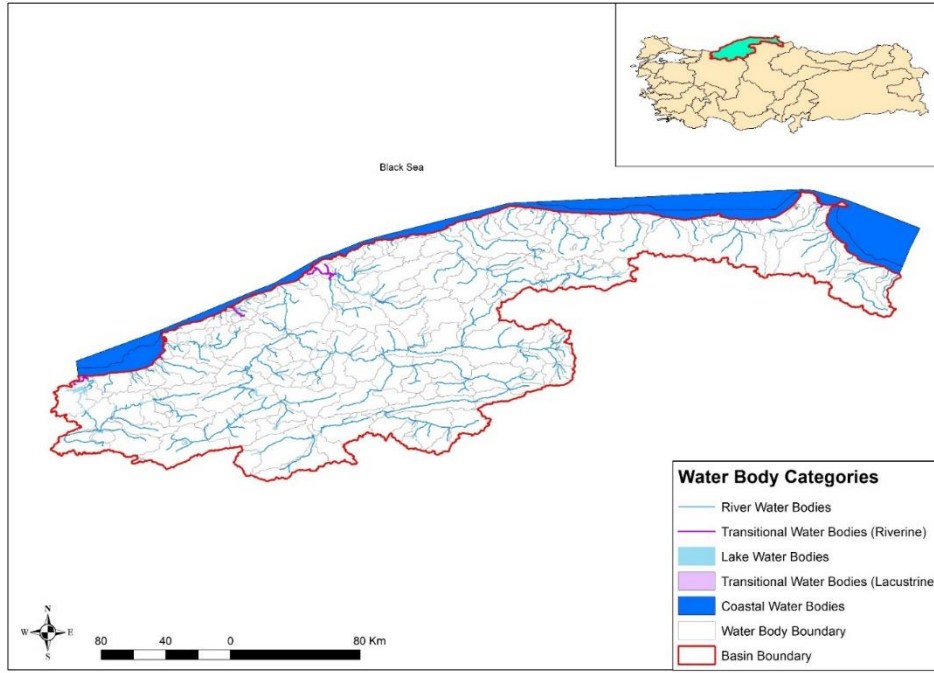
Su Çerçeve Direktifi kapsamında, "su kütleleri" adı verilen olguların tanımlanmasıyla, su kaynaklarının karakterizasyonu ve yönetilmesinde bir paradigma değişimi ortaya konmuştur. Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütlelerinin tanımlanması ve belirlenmesi amacıyla ayrıntılı bir değerlendirme yapılmıştır. Batı Karadeniz Havzasında toplam 222 yerüstü suyu kütlesi (173 nehir, 34 göl, 11 geçiş suyu ve 4 kıyı suyu kütlesi) belirlenmiştir.

Genel değerlendirme dikkate alındığında, Batı Karadeniz Havzasındaki toplam YÜSK sayısı ve bunların kapsadığı toplam ve ortalama alanlar aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 8 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

	Nehirler	Göller	Geçiş Suları	Kıyı Suları
Yerüstü suyu kütlesi sayısı				
Toplam	173	34	11	4
YÜSK Alanı (km ²)				
Toplam	26.312,63	2.342,01	177,48	3.916,05
Ortalama	152,10	68,88	16,13	979,01
Tespit edilen nehirlerin toplam uzunluğu 9.966,97 km'dir.				
Tespit edilen göllerin toplam yüzey alanı 5.994,28 hektardır.				
	Nehirler	Göller	Geçiş Suları	Kıyı Suları

Aşağıdaki haritada Batı Karadeniz Havzasında mevcut yerüstü suyu kütlesi kütlesi kategorileri gösterilmektedir.

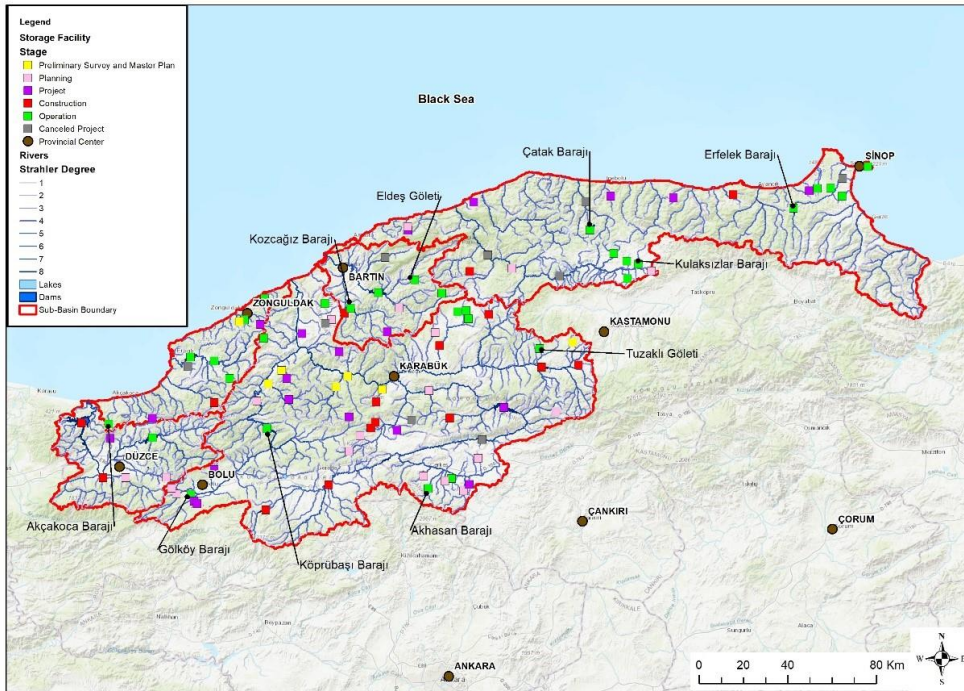


Şekil 8 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri

Depolama tesisleri ve akım gözlem istasyonları gibi su kaynaklarına ilişkin bilgiler aşağıdaki başlıklarda verilmektedir.

4.6.1.1 Depolama Tesisleri

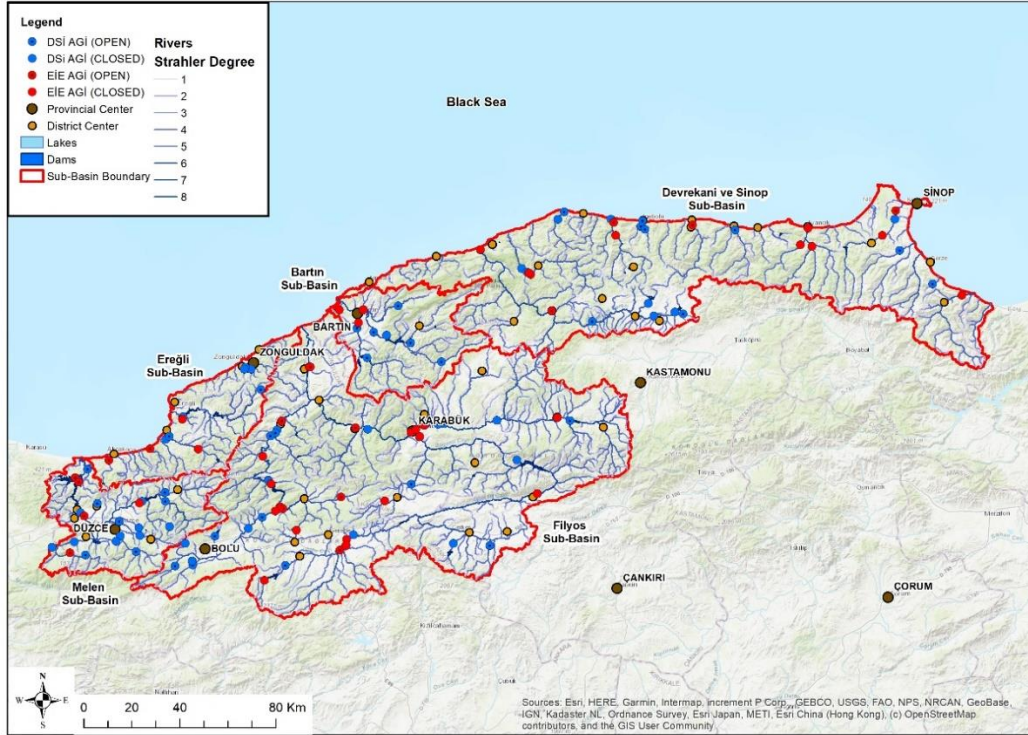
Batı Karadeniz Havzasında toplam 111 adet depolama tesisi bulunmaktadır. Havzada ön etüt-master plan aşamasında 11 adet, planlama aşamasında 22 adet, proje aşamasında 21 adet, inşa halinde 16 adet ve işletme aşamasında 31 adet depolama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin yaklaşık % 60'ı sulama amaçlıdır.



Şekil 9 Havzadaki Depolama Tesisleri

4.6.1.2 Akım Gözlem İstasyonları

Batı Karadeniz Havzasındaki akım gözlem istasyonları (AGİ) ve bunların yerleri aşağıdaki şekilde sunulmaktadır. Havzada 145 adet AGİ olup bunların 73'i faaldir.



Şekil 10 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

Havzanın su potansiyeli hesaplanırken, akım gözlem istasyonlarında ölçülen güncel debi değerleri kullanılmıştır.

4.6.2 Yeraltı Su Kütelleri

Yeraltı suyunun izlenebilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için yeraltı suyu kütlelerinin AB Su Çerçeve Direktifi kapsamında tanımlanması gerekmektedir. Yeraltı suyu kütlelerinin belirli bir metodolojiye göre belirlenmesi, yeraltı suyu kontrolü ve sürdürülebilirliği açısından önemli olduğundan, uygulanan çalışmalar ve metodoloji Batı Karadeniz Havzası Yeraltı Suyu Planlama (Hidrojeolojik Araştırma) Raporu (Hidrojeolojik Etüt Raporu) kapsamındadır. Toplamda 71 yeraltı suyu kütlesi belirlenmiştir.

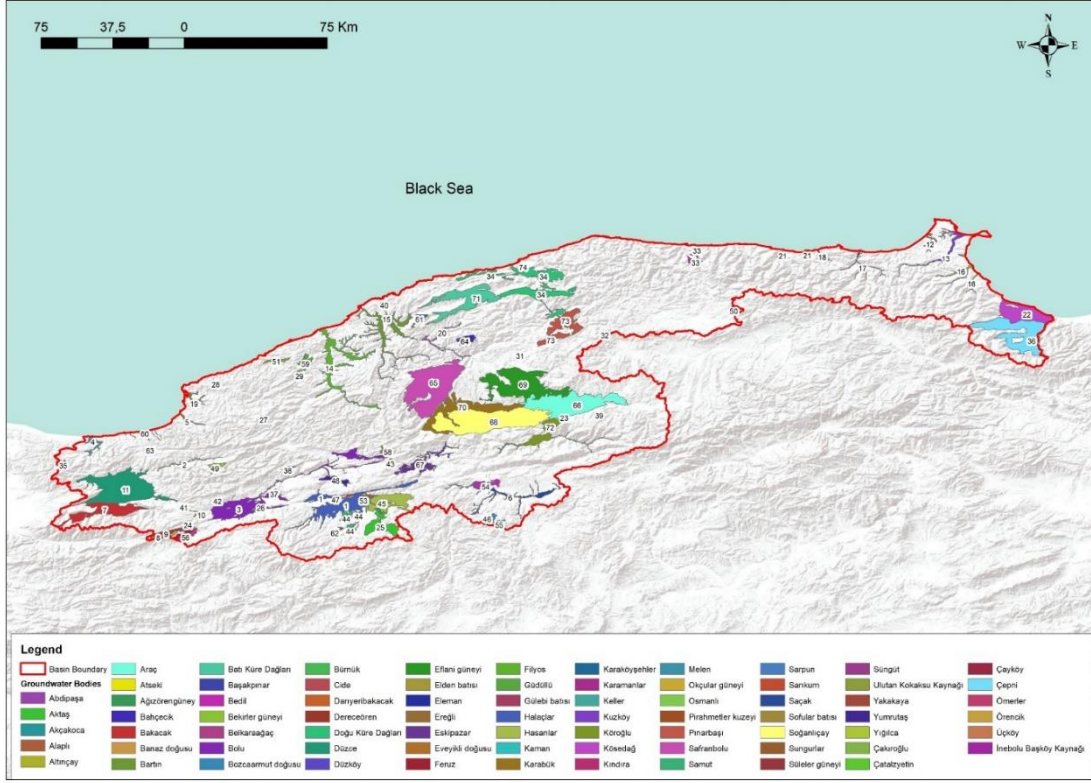
Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yeraltı suyu kütlelerinin beslenme ve çekim miktarları hesaplanmıştır. Yeraltı suyu kütlelerinin toplam beslenme değeri 2.865,98 hm³/yıl, yeraltı suyu çekim değeri ise 518,77 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır (DSİ, 2022). Aşağıda, belirlenen tüm yeraltı suyu kütlelerinin toplamına ilişkin beslenme ve çekim verileri tablosu verilmiştir.

Tablo 8 Batı Karadeniz Havzası, yeraltı suyu kütlelerinin yeraltı suyu bütçesi (DSİ, 2022)

Sıra no	Alt Havza adı	Alanı (km ²)	YAS Beslenimi (hm ³ /yıl)	YAS Emniyetli Verim (hm ³ /yıl)	YAS Çekim (hm ³ /yıl)
1	Bartın	2.130,00	244,57	171,2	1,95
2	Devrekani	8.843,00	572	400	0,44
3	Ereğli	1.973,00	203	142,1	1,42
4	Filyos	13.439,00	608,31	425.817,00	38,32

Sıra no	Alt Havza adı	Alanı (km ²)	YAS Beslenimi (hm ³ /yıl)	YAS Emniyetli Verim (hm ³ /yıl)	YAS Çekim (hm ³ /yıl)
5	Melen	2.444,00	394,77	276,12	19,77
TOPLAM		28.829,00	2.022,65	1.415.237,00	61,9

Aşağıdaki haritada havza içindeki yeraltı suyu kütlelerinin dağılımı gösterilmektedir. Nihai olarak belirlenen YAS kütleleri ve bunların özellikleri aşağıdaki harita ve tabloda verilmiştir.



Şekil 11 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütleleri

4.6.3 Havza Su Potansiyeli

Alt havzalar bazında hidrometrik gözlem istasyonlarının 1980-2013 su yılı için uzun yıllar doğal akımların ortalamaları ve baraj, gölet ve depolamaların işletme verileri değerlendirilmiştir. DSİ Master Plan Hidroloji Raporu kapsamında doğal akımların belirlenmesi çalışmalarında akım gözlem istasyonlarının membaından tüm su tüketimleri, depolama tesislerindeki tüketimler (sulama, enerji, içme, sanayi, vb.), buharlaşma kayıpları ve aylık depolama değişim değerleri akımlara ilave edilmiştir.

Aşağıdaki tablo ile Batı Karadeniz Havzası için alt havza bazında hidrolojik özet tablosu verilmiştir. Batı Karadeniz Havzasının toplam su potansiyeli 12.773,45 hm³ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 9 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu

	Ereğli Alt Havzası	Melen Alt Havzası	Devrekani ve Sinop Alt Havzası	Bartın Alt Havzası	Filyos Alt Havzası
Alan (km ²)	1.975,26	2.449,80	8.865,72	2.105,04	13.437,95
Yağış (mm)	1.041,23	959,53	835,03	911,32	678,60
PET (mm)	1.103,88	945,75	820,53	939,73	648,03

	Ereğli Alt Havzası	Melen Alt Havzası	Devrekani ve Sinop Alt Havzası	Bartın Alt Havzası	Filyos Alt Havzası
Sıcaklık (°C)	13,24	12,18	12,56	12,47	11,51
Buharlaştırma (mm)	853,69	821,91	916,75	866,03	879,81
Doğal Akım* (mm)	744,41	637,48	397,99	589,82	219,42
Doğal Akım* (hm ³)	1.470,40	1.561,70	3.528,50	1.241,60	2.948,60
Akım** (mm)	499,79	460,58	400,81	437,43	325,73
Akım** (hm ³)	987,22	1.128,32	3.553,49	920,81	4.377,14

*Batı Karadeniz Havzası Master Planından alınmıştır.

** (Yağış –Akış Katsayısı: 0,48 Kullanılarak Hesaplanan Akım Potansiyeli)

Batı Karadeniz Havzası su bütçesi hesaplamalarında, havzanın Yerüstü Suyu Potansiyelinden (havzanın doğal akışı) ekosistem akışları (çevresel), buharlaştırma miktarı ve havzalar arası su transfer miktarı (giden) çıkarılarak ve havzalar arası su transfer miktarı (gelen) ve dönüş suları eklenerek Mevcut YAS Potansiyeli elde edilmiştir.

Havzanın doğal akışının %15'i çevresel su akışı, içme ve kullanma suyunun %80'i, tarımsal sulamanın %10'u dönüş suyu olarak kabul edilmektedir. Havzanın kullanılabilir su potansiyeli, mevcut YAS Potansiyeli ve Emniyetli YAS rezerv miktarı toplanarak hesaplanmıştır.

$$\text{Mevcut Yerüstü Suyu Potansiyeli} = \text{Yer Üstü Suyu Potansiyeli} - \text{Buharlaştırma} - \text{Çevresel Akış} \pm \text{Havzalar Arası Su Transferleri} + \text{Dönüş Suları}$$

$$\text{Mevcut Su Potansiyeli} = \text{Yer Üstü Suyu Potansiyeli} - \text{Buharlaştırma} - \text{Çevresel Akış} \pm \text{Havzalar Arası Su Transferleri} + \text{Dönüş Suları} + \text{Emniyetli YAS Rezervi}$$

Batı Karadeniz Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+GYAS) **12.773,45 hm³**, kullanılabilir su potansiyeli ise **10.808,00 hm³**tür. Havzanın su bütçesi hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

Tablo 10 Batı Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm³)

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
1	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS Potansiyeli)*	10.750,80	Havzanın doğal akışı
2	Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS)**	2.022,65	Havzanın emniyetli YAS potansiyeli
3	Havzanın Toplam Su Potansiyeli (YÜS+YAS)	12.773,45	Havzanın toplam yerüstü suyu (YÜS) + Havzanın toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS) (1+2)
4	Akarsu yatağı ekosistem suyu (Çevresel Akış)	1.612,62	Doğal akışın ortalama %15'i
5	Su yüzeylerinden gerçekleşen net buharlaştırma (göl+baraj+gölet)	10,02	
6	Diğer havzalardan gerçekleşen su transferi*	0,00	
7	Diğer havzalara transfer edilen su*	494,00	
8	Sulamadan geri dönen su	21,56	Sulama için verilen suyun ortalama %10'u

No	Havzaya gerçekleşen yıllık su girişi	hm ³	Açıklama
9	İçme ve kullanma suyundan geri dönen su	129,63	Suyun ortalama %80'i içme ve kullanma suyuna verilmektedir
10	Mevcut Su Potansiyeli	10.808,00	Mevcut Su Potansiyeli = 1-5-4+6-7+8+9+2

* Batı Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu, DSİ, (2017).

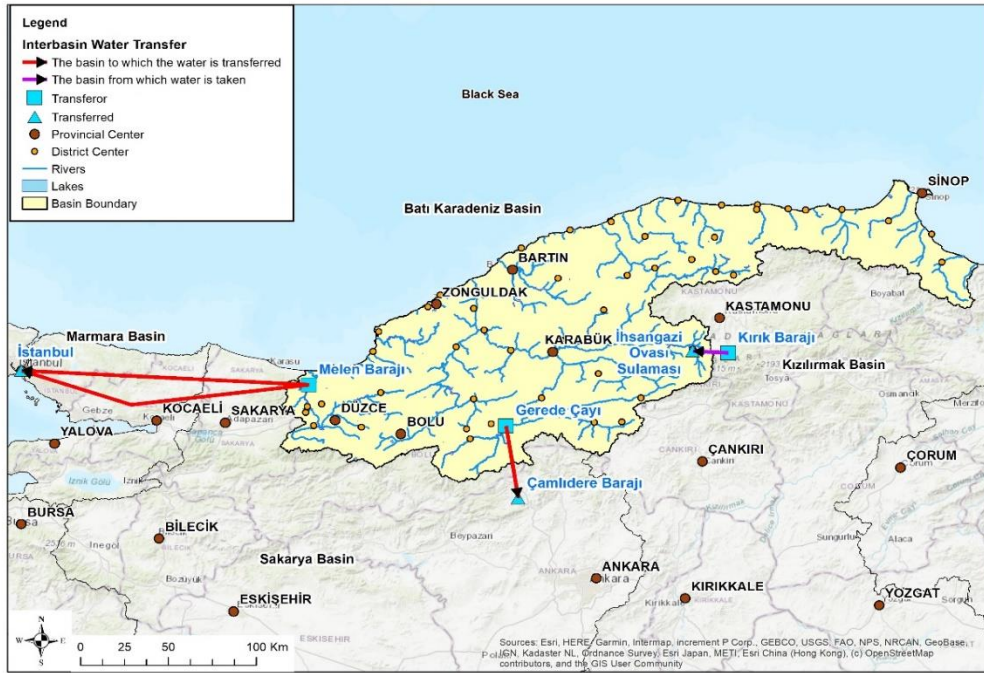
4.6.4 Havzalararası Su Transferi

Batı Karadeniz Havzası'nda işletmede ve inşaa aşamasında olan havzalar arası su transferi projeleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Batı Karadeniz Havzasından Marmara Havzasına İstanbul Su Temini Projesi ile 268 hm³ içme suyu+ içme maksatlı su transferi yapılmaktadır.

İstanbul Su Temini Projesinin inşaatı tamamlandığında ve Batı Karadeniz Havzasında işletmeye alındığında, 809 hm³ içme suyu + elektrik üretimi amaçlı su, Marmara Havzasına transfer edilecektir. Ayrıca Ankara Su Temini Projesi ile 226 hm³ içme suyu + elektrik üretimi için su Sakarya Havzasına transfer edilecektir. Ayrıca, faal duruma geçtiğinde Kırık Barajından İhsangazi Ovası Sulaması Projesi ile Kızılırmak Havzasından Batı Karadeniz Havzasına 5,30 hm³ sulama suyu transfer edilecektir.

Tablo 11 Batı Karadeniz Havzasında Havzalar Arası Su Transferi Projesi

Proje No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksudı	Transfer Edilen Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
01	İstanbul Su Temin Projesi - Melen Barajı	Batı Karadeniz	Marmara	Düzce-Sakarya	İstanbul	İçme Suyu + Enerji	268,00	İşletmede
02	İstanbul Su Temin Projesi - Melen Barajı	Batı Karadeniz	Marmara	Düzce-Sakarya	İstanbul	İçme Suyu + Enerji	1077-268=809,00	İnşaat
03	Ankara Su Temin Projesi-Gerede Sistemi	Batı Karadeniz	Sakarya	Bolu	Ankara	İçme Suyu + Enerji	226,00	İşletmede
04	Kırık Barajı'ndan İhsangazi Ovası Sulamasına	Kızılırmak	Batı Karadeniz	Kastamonu	Kastamonu	Sulama	5,30	İnşaat



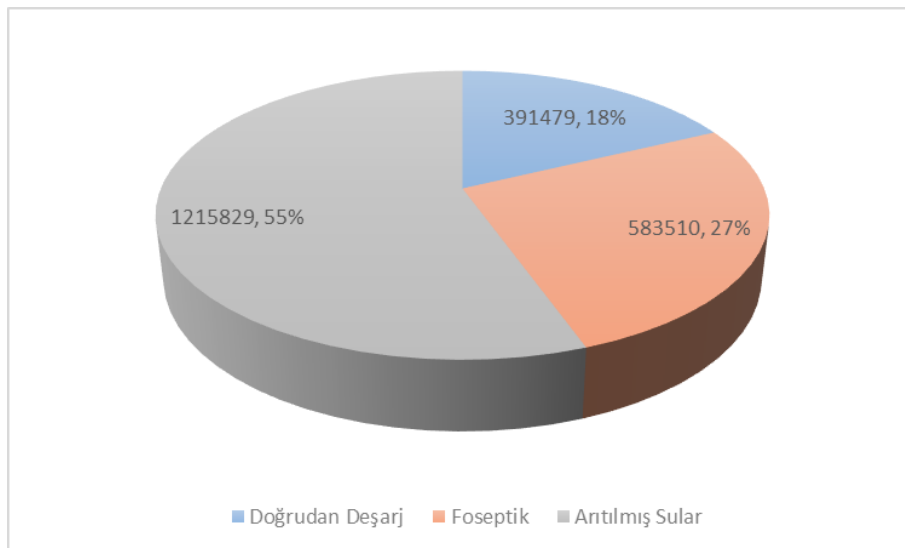
Şekil 12 Batı Karadeniz Havzası Su Transferi Haritası

4.7 Atık Yönetimi

4.7.1 Atıksu

4.7.1.1 Kentsel Atıksular

Batı Karadeniz Havzasında, TÜİK 2021 yılı toplam 2.057.090 kişi olup, mevsimsel ve göçmen nüfus ile birlikte toplamda 2.190.818 kişi tarafından üretilen kentsel atıksu vardır. Bu atıksular doğrudan deşarj, kentsel atıksu arıtma tesisleri ve septik tanklar olmak üzere 3 farklı yöntemle çevreye deşarj edilmektedir. Kentsel atıksuların nüfusa göre %18'i doğrudan deşarj edilmekte olup %55'i kentsel atıksu arıtma tesislerinde arıtılmakta ve geri kalan %27'lik kısım fosseptiklerle bertaraf edilmektedir. Aşağıdaki şekilde, hizmet verilen nüfusa bağlı olarak kentsel atıksu deşarj türü dağılımı sunulmaktadır.



Şekil 13 Batı Karadeniz Havzası'nda Kentsel Atıksu Deşarj Türlerine Göre Hizmet Verilen Nüfus

2000 eşdeğer nüfusun altı ve üstüne göre, doğrudan deşarj yapan yerleşim yeri sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir

Tablo 12 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları

Eşdeğer Nüfus Aralığı	Yerleşim Yeri Sayısı(İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
<2000	87
>2000	33
Toplam	120

Batı Karadeniz Havzası'nda, toplam nüfusun % 56'sına hizmet veren 39 adet KAAT ve 9 adet yapay sulak alan ile havza dışında olup Batı Karadeniz havzasındaki yerleşim yerine (Uzunkıraç Mah.) hizmet eden 1 KAAT (Alaçam KAAT) bulunmaktadır. Ayrıca Zonguldak ili Çaycuma ilçesi Perşembe mahallesi, kentsel atıksu deşarjlarını Çaycuma OSB endüstriyel atıksu arıtma tesisine iletmektedir. Çaycuma OSB AAT, KAAT'ler içerisinde değerlendirilmemiştir. Arıtma türlerine göre KAAT sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları

Arıtma Türü	Tesis Sayısı	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı(İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)
Yapay Sulak Alan	9	9
Fiziksel Arıtma	12	12
İkincil Arıtma	25	27
Azot Fosfor Giderimi	2	10
Toplam	48	58

Batı Karadeniz Havzası'nda bulunan KAAT'lerin kapasiteleri ve arıtma türleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

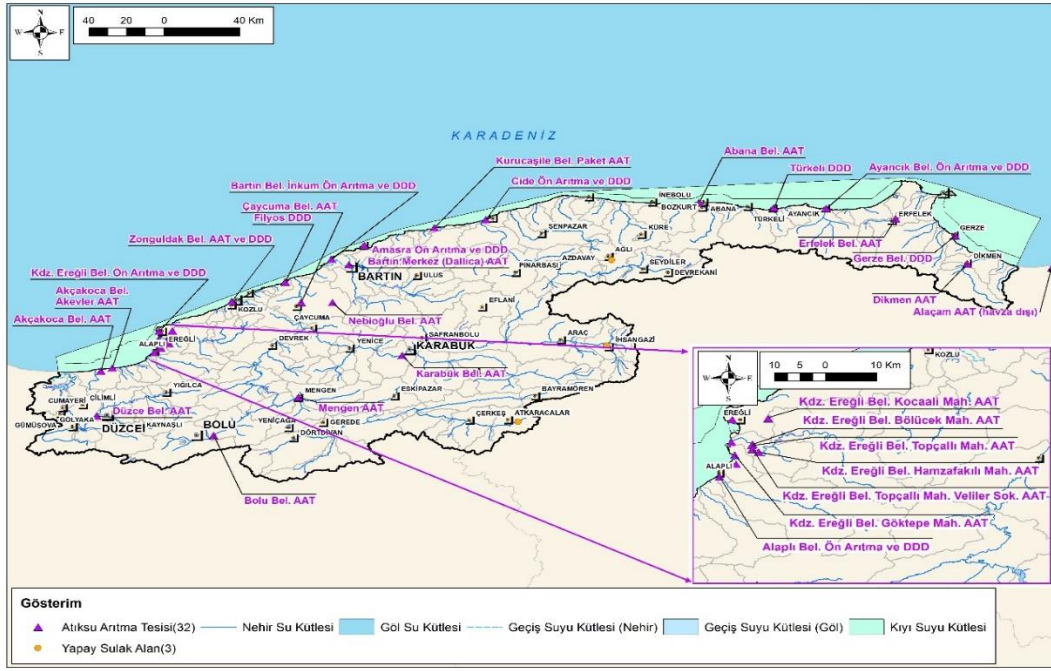
Tablo 14 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri

AAT Adı	İl	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)	Hizmet Ettiği Nüfus
Abana Bel. AAT	Kastamonu	500.00	İkincil Arıtma	1	3405
Ağlı Bel. AAT	Kastamonu	500.00	Yapay Sulak Alan	1	2547
Akçakoca Bel. AAT	Düzce	5000.00	İkincil Arıtma	1	25840
Akçakoca Bel. Akevler AAT	Düzce	600.00	İkincil Arıtma	1	3101
Alaplı Bel. Ön Arıtma ve DDD	Zonguldak	3924.00	Fiziksel Arıtma	1	22623
Amasra Ön Arıtma ve DDD	Bartın	4480.00	Fiziksel Arıtma	1	7051
Ayancık Bel. Ön Arıtma ve DDD	Sinop	4320.00	Fiziksel Arıtma	1	13475
Bartın Bel. İnkum Ön Arıtma ve DDD	Bartın	2283.00	Fiziksel Arıtma	1	14446
Bartın Merkez (Dalıca) AAT	Bartın	12439.00	İkincil Arıtma	1	78707
Bayramören Bel. AAT	Çankırı	150.00	Yapay Sulak Alan	1	479
Bolu Bel. AAT	Bolu	77000.00	İkincil Arıtma	2	188967
Çardaklı Bel. AAT	Çankırı	300.00	Yapay Sulak Alan	1	2079
Çaycuma Bel. AAT	Zonguldak	3951.00	İkincil Arıtma	1	42786
Çaycuma Bel. Karamusa AAT	Zonguldak	400.00	İkincil Arıtma	1	4332

AAT Adı	İl	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Aritma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)	Hizmet Ettiği Nüfus
Cide Ön Arıtma ve DDD	Kastamonu	-	Fiziksel Arıtma	1	12293
Yapay Sulak Alan	Bolu	8.85	Yapay Sulak Alan	1	164
Yapay Sulak Alan	Bolu	6.00	Yapay Sulak Alan	1	307
Yapay Sulak Alan	Düzce	-	Yapay Sulak Alan	1	2677
Yapay Sulak Alan	Düzce	-	Yapay Sulak Alan	1	412
Yapay Sulak Alan	Düzce	-	Yapay Sulak Alan	1	2016
Devrek Bel. AAT	Zonguldak	4960.00	İkincil Arıtma	1	34539
Düzce Bel. AAT	Düzce	50000.00	Azot-Fosfor Giderimi	9	214056
Eflani AAT	Karabük	600.00	İkincil Arıtma	1	2816
Efelek Bel. AAT	Sinop	500.00	İkincil Arıtma	1	4052
Filyos DDD	Zonguldak	1850.00	Fiziksel Arıtma	1	4927
Gerede Bel. AAT	Bolu	8200.00	Azot-Fosfor Giderimi	1	27350
Gerze Bel. DDD	Sinop	3500.00	Fiziksel Arıtma	1	18583
Gülüç Bel. Ön Arıtma ve DDD	Zonguldak	1500.00	Fiziksel Arıtma	1	8092
İhsangazi Bel. AAT	Kastamonu	126.00	Yapay Sulak Alan	1	2908
Karabük Bel. AAT	Karabük	61776.00	İkincil Arıtma	2	178482
Kdz. Ereğli Bel. Bölücek Mah. AAT	Zonguldak	200.00	İkincil Arıtma	1	436
Kdz. Ereğli Bel. Göktepe Mah. AAT	Zonguldak	400.00	İkincil Arıtma	1	871
Kdz. Ereğli Bel. Hamzafakılı Mah. AAT	Zonguldak	200.00	İkincil Arıtma	1	436
Kdz. Ereğli Bel. Kıyıcak Mah. AAT	Zonguldak	100.00	İkincil Arıtma	1	218
Kdz. Ereğli Bel. Kocaali Mah. AAT	Zonguldak	60.00	İkincil Arıtma	1	131
Kdz. Ereğli Bel. Ön Arıtma ve DDD	Zonguldak	59875.00	Fiziksel Arıtma	1	130441
Kdz. Ereğli Bel. Topçallı Mah. AAT	Zonguldak	200.00	İkincil Arıtma	1	436
Kdz. Ereğli Bel. Topçallı Mah. Veliler Sok. AAT	Zonguldak	100.00	İkincil Arıtma	1	218
Kozcağız Bel. AAT	Bartın	556.00	İkincil Arıtma	1	7248
Kumluca Bel. AAT	Bartın	256.00	Fiziksel Arıtma	1	2064
Kurucaşile Bel. Paket AAT	Bartın	300.00	İkincil Arıtma	1	2128
Mengen AAT	Bolu	807.00	Fiziksel Arıtma	1	7571
Nebioğlu Bel. AAT	Zonguldak	2032.00	İkincil Arıtma	1	2299
Pınarbaşı Bel. AAT	Kastamonu	200.00	İkincil Arıtma	1	2660
Pınarbaşı Bel. Horna Kanyonu Biyolojik PAAT	Kastamonu	30.00	İkincil Arıtma	1	3059
TÜRKELİ DDD	Sinop	1500.00	Fiziksel Arıtma	1	6645
Ulus Bel. AAT	Bartın	272.00	İkincil Arıtma	1	8741
Zonguldak Bel. AAT ve DDD	Zonguldak	34128.00	İkincil Arıtma	1	113857

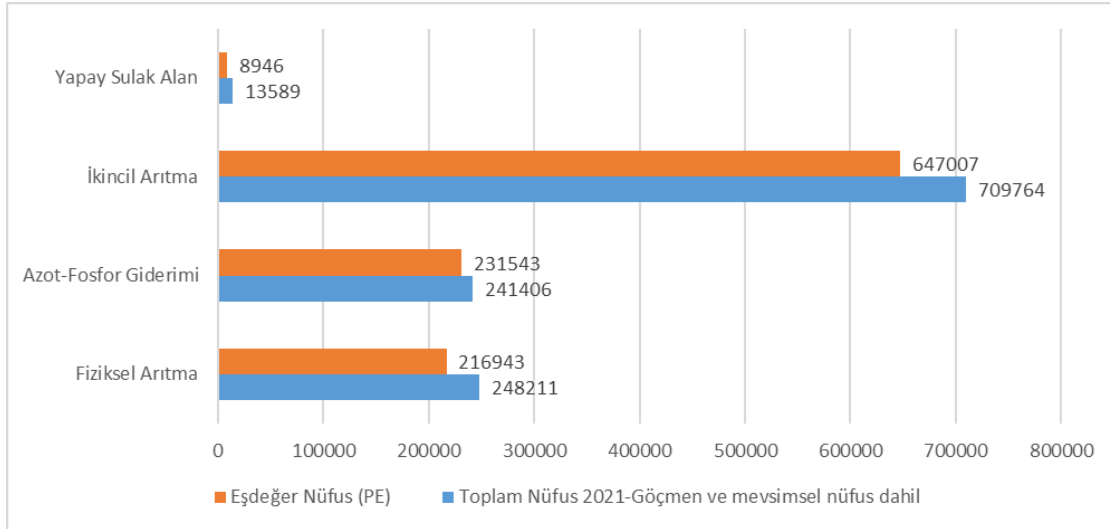
Çaycuma OSB AAT *	Zonguldak	-		1	2702
Alaçam AAT (havza dışı)	Samsun		İkincil Arıtma	1	157

Havzada yer alan AAT'lerin dağılımı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 14 Batı Karadeniz Havzası'nda yer alan KAAT'ler

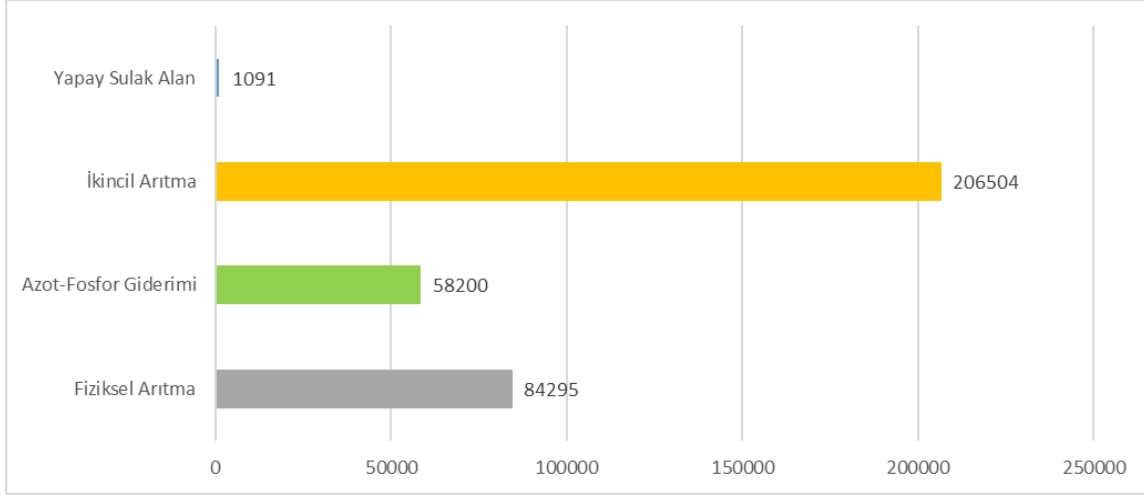
Batı Karadeniz Havzası'nda arıtılan kentsel atıksuların nüfusa göre %21'i fiziksel arıtma yoluyla arıtılırken, %67'si ikincil arıtma ve %12'si azot-fosfor giderimi ile arıtılmaktadır. Yapay sulak alan olan arıtmalar ihmal edilebilir düzeydedir. Aşağıdaki şekilde, farklı arıtma türleri kullanılarak arıtılan kentsel atıksulara ilişkin nüfus ve eşdeğer nüfus gösterilmektedir.



Şekil 15 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus

Batı Karadeniz Havzası'ndaki arıtılmış sular ile su kütlelerine her gün yaklaşık 350.000 metreküp atıksu deşarj etmektedir. Bu hacmin yaklaşık %59'u ikincil arıtmalı, % 17'si Azot-Fosfor giderimi ve %24'ü fiziksel arıtmalı KAAT'lerden gelmektedir. Geri kalan göz ardı edilecek miktar ise yapay sulak alanlar ile arıtılmaktadır. Aşağıdaki şekilde, Batı Karadeniz Havzası'nda arıtma tipine göre sınıflandırılmış günlük arıtılmış kentsel atıksu miktarı (metreküp cinsinden) gösterilmektedir.

Batı Karadeniz Havzası'ndaki arıtılmış sular ile su kütlelerine her gün yaklaşık 350.000 metreküp atıksu deşarj etmektedir. Bu hacmin yaklaşık %59'u ikincil arıtmalı, % 17'si Azot-Fosfor giderimi ve %24'ü fiziksel arıtmalı KAAT'lerden gelmektedir. Geri kalan göz ardı edilecek miktar ise yapay sulak alanlar ile arıtılmaktadır. Aşağıdaki şekilde, Batı Karadeniz Havzası'nda arıtma tipine göre sınıflandırılmış günlük arıtılmış kentsel atıksu miktarı (metreküp cinsinden) gösterilmektedir.



Şekil 16 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m³/gün)

Mevcut değerlendirme ışığında, toplam 222 yerüstü suyu külesinden, kentsel deşarjlar nedeniyle noktasal kaynaklar açısından, içme suyu korunan alanları ve kentsel hassas alanlara yapılan deşarjlar da göz önünde bulundurularak; AAT, doğrudan deşarjlar ve fosseptiklerden kaynaklanan deşarjlar nedeniyle önemli baskı altında 68 (54 nehir su külesi, 12 göl su külesi, 1 geçiş suyu külesi ve 1 kıyı suyu külesi) yerüstü suyu külesi olduğu tespit edilmiştir.

4.7.1.2 Endüstriyel Atıksular

Sanayi envanteri kapsamında bölgedeki toplam 1119 sanayi tesisi yer almaktadır. Havza içerisinde 14 Organize Sanayi Bölgesi (OSB) bulunmaktadır. Envanterde bulunan 1119 tesisten 384'ü OSB içerisinde yer almaktadır. Kalan 720 tesis münferit tesislerdir.

Batı Karadeniz Havzasındaki OSB'lere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15 Batı Karadeniz Havzası'ndaki OSB'ler

Organize Sanayi Bölgeleri	Tesis Sayısı	Atıksu Deşarjı
Bartın Merkez I OSB	23	Alıcı Ortam
Bolu Karma ve Tekstil İhtisas OSB	62	Kanalizasyon Şebekesi
Çerkeş OSB	8	Kanalizasyon Şebekesi
Düzce Gümüşova OSB	22	Foseptik
Düzce II OSB	14	Alıcı Ortam
Düzce OSB	50	Kanalizasyon Şebekesi
Gerede Deri İhtisas OSB	25	Alıcı Ortam
Gerede OSB	3	Alıcı Ortam
Karabük OSB	34	Kanalizasyon Şebekesi
Kastamonu Seydiler OSB	31	Foseptik
Sinop OSB	39	Alıcı Ortam
Zonguldak Alaplı OSB	2	Alıcı Ortam
Zonguldak Çaycuma OSB	43	Alıcı Ortam
Zonguldak Ereğli (Karadeniz Ereğli) OSB	8	Alıcı Ortam

Bu endüstriyel tesislerin çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi adına, 14 OSB için 14 deşarj ve 720 tekil tesis içinde deşarj olmayan 98 tesis çıkarıldığında 622 deşarj olmak üzere bölgeden toplam 636 deşarj envantere alınmıştır. Çeşitli endüstriyel tesislerin ve bunlarla ilgili deşarjların tanımlanmasına ve kategorize edilmesine yönelik bu kapsamlı yaklaşım, bu tesislerin çevresel etkilerinin daha ileri düzeyde analiz edilmesi ve değerlendirilmesi için sağlam bir temel sunmaktadır.

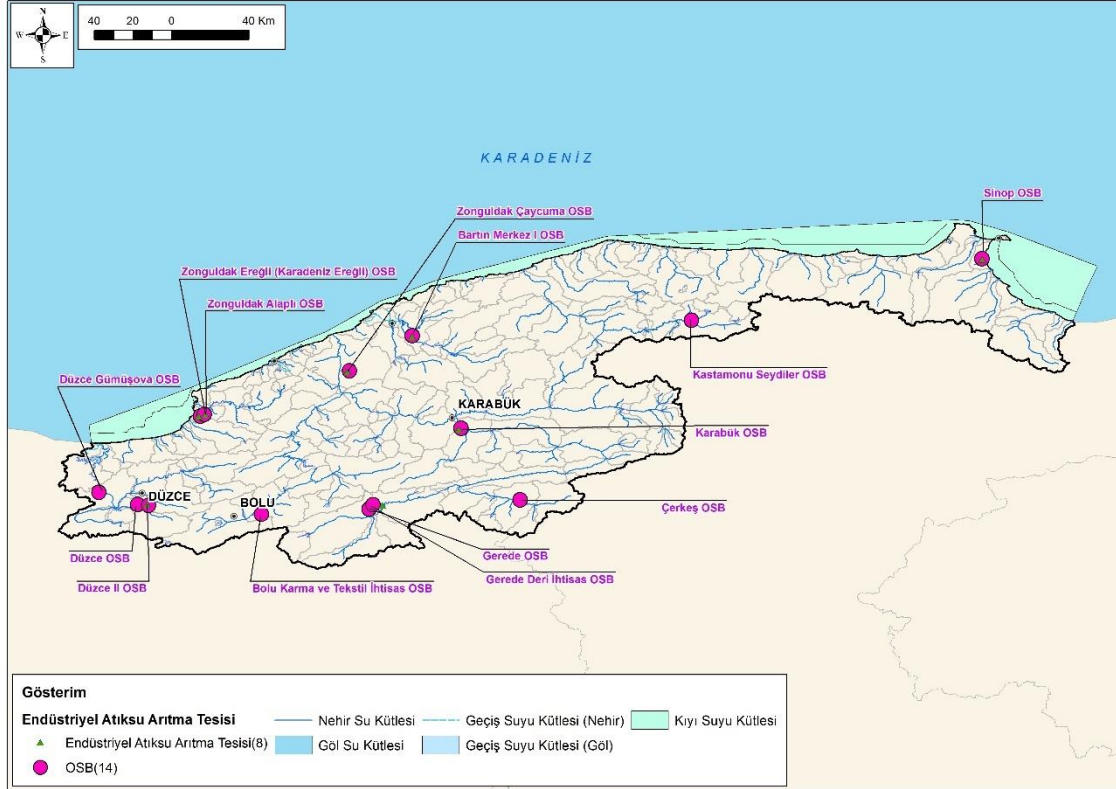
Tablo 16 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları

Endüstriyel Tesis/ Aglomerasyon	Bölge Sayısı	Bölge içindeki tesis sayısı
OSB	14	384
Serbest Bölge	-	-
Tekil Tesis*	622	622
Toplam	636	1006

Tablo 17 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri

Deşarj Türü	Tekil	OSB	Toplam
Arıtma sonrası alıcı su ortamı	78	8	86
Foseptikte biriktirip KAAT'ye taşıma	31	2	33
Kanalizasyon şebekesine bağlı	513	4	517
Toplam	622	14	636

Batı Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu arıtma tesisleri ve OSB'leri gösterir harita aşağıda verilmiştir.



Şekil 17 Batı Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu tesisleri ve OSB'ler

Ele alınan 636 deşarjın değerlendirilmesi sonucunda 54'ünün alıcı ortam üzerinde önemli baskı oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu ana baskılardan 5'i biyobozunur endüstriyel atıksu deşarjları olarak tanımlanırken, geri kalan 49'u biyobozunur olmayan endüstriyel atıksu deşarjlarına aittir. Aşağıdaki şekilde önemli baskı oluşturan münferit tesisler ve OSB'ler gösterilmektedir.

Sonuç olarak, toplam 222 yerüstü suyu kütlesinden, 26 su kütlesinin sanayi tesislerinin deşarjları nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Daha ayrıntılı verilecek olursa, bu su kütlesinin de 5'i biyobozunur atıksular nedeniyle önemli baskı altındayken, 24 su kütlesi biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındadır. Ek olarak, 3 su kütlesi, hem biyobozunur hem de biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındadır.

4.7.2 Katı Atık

4.7.2.1 Düzenli Depolama Tesisleri

Aşağıdaki tabloda, düzenli depolama sahalarının bir envanteri ve Batı Karadeniz Havzasındaki ilgili önemli baskılar sunulmaktadır. Havzada 6 düzenli depolama tesisi ve 14 transfer istasyonu bulunmaktadır. Tüm tesisler faal haldedir. Düzenli depolama sahalarının katı atık yönetimi ve teknik standartlara uygun olarak inşa edildiği tespit edilmiştir. Batı Karadeniz Havzasında düzenli depolama sahalarına ilişkin önemli bir baskı değerlendirilmemiştir.

Tablo 18 Batı Karadeniz Havzasındaki düzenli depolama sahaları

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu miktarı (m ³ /gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediye nin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
KASTAMONU	İNEBOLU	İnebolu Katı Atık Transfer İstasyonu	İnebolu	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
ÇANKIRI	ÇERKEŞ	Çerkeş Aktarma İstasyonu	Çerkeş	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
ZONGULDAK	MERKEZ	Zonguldak Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisi	Zonguldak Belediyesi,Çaycuma Belediyesi,Karadeniz Ereğli Belediyesi,Kozlu Belediyesi,Devrek Belediyesi,Alaplı Belediyesi,Kilimli Belediyesi,Nebioğlu Belediyesi,Filyos Belediyesi,Karapınar Belediyesi,Perşembe Belediyesi,Çatalağzı Belediyesi,Muslu Belediyesi,Saltukova Belediyesi,Beycuma Belediyesi,Gökçebey Belediyesi,Çaydeğirmeni Belediyesi,Elvanpazarcık Belediyesi,Karaman Belediyesi,Kandilli Belediyesi,Gelik Belediyesi,Gümeli Belediyesi,Gülüş Belediyesi,Bakacakkadı Belediyesi,Ormanlı Belediyesi,Zonguldak İl Özel İdaresi	Aktif	250	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Devrek Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
ZONGULDAK	KİLİMLİ	Kilimli Katı Atık Transfer İstasyonu	Kilimli	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
ZONGULDAK	ÇAYCUMA	Çaycuma Katı Atık Transfer İstasyonu	Çaycuma	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
ÇANKIRI	ATKARACALAR	Atkaracalar Aktarma İstasyonu	Atkaracalar ilçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu	Yok	Yok

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu miktarı (m3/gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediye nin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
						Yönetimi yok		
KARABÜK	MERKEZ	Karabük Düzenli Depolama Tesisi	Safranbolu, Yenice, Eflani, Karabük Merkez, Ovacık İl Özel İdaresi, Eskipazar	Aktif	25	Sızıntı Suyu Toplama Havuzu	Yok	Karabük Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
KASTAMONU	AZDAVAY	Azdavay Katı Atık Transfer İstasyonu	Azdavay	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
BOLU	MERKEZ	Merkez - BOLU BELEDİYE BAŞKANLIĞI II.SINIF KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASI	Bolu Belediyesi	Aktif	27.65	Kanalizasyona Doğrudan Deşarj ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	Yok	Bolu Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
DÜZCE	MERKEZ	DÜZCE KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA TESİSİ	DÜZCE MERKEZ, AKÇAKOCA, ÇİLİMLİ, GÖLYAKA, GÜMÜŞOVA, CUMAYERİ, KAYNAŞLI, YIĞILCA İLÇELERİ; BEYKÖY VE BOĞAZIÇI BELDELERİ; DÜZCE İL ÖZEL İDARESİ	Aktif	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	DÜZCE BELEDİYESİ MERKEZİ ATIKSU ARITMA TESİSİ
DÜZCE		Düzce Merkez Transfer İstasyonu	Düzce Merkez İlçe, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka İlçeleri, Boğaziçi ve Beyköy Beldeleri, İl Özel İdaresi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
KASTAMONU	CİDE	Cide Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
ZONGULDAK	DEVREK	Devrek Katı Atık Transfer İstasyonu	Devrek	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)	Sızıntı Suyu miktarı (m3/gün)	Sızıntı Suyu Yönetimi	Tesisin Kendisine Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ise Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediye nin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor ise Tesis Adı
KASTAMONU	DEVREKÂNI	Kastamonu Düzenli Depolama Tesisi	Kastamonu Tüm İlçeler	Aktif	120	Arıtma + Alıcı Ortam	MBR+Nanofiltrasyon	Yok
ZONGULDAK	EREĞLİ	Ereğli Katı Atık Transfer İstasyonu	Ereğli	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
KASTAMONU	ARAÇ	Araç Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif (Transfer İstasyonu)	-	Septik Tank ve Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	-
SİNOP	MERKEZ	SİNOP SAHİL BELEDİYE LERİ BİRLİĞİ KATI ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA VE BERTARAF TESİSİ	Merkez Gerze Erfelek Ayancık Türkeli Dikmen	Aktif	22	Arıtma + Kanalizasyon Deşarj + Belediyenin Evsel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	Aerobik Biyolojik Arıtma	Sinop Güney Sahil Arıtma (Derin Deşarj) Tesisi
SİNOP		Gerze Katı Atık Transfer İstasyonu	Dikmen ve Gerze İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
DÜZCE		Akçakoca Transfer İstasyonu	Akçakoca İlçesi	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok
SİNOP		Ayancık Katı Atık Transfer İstasyonu	Türkeli ve Ayancık	Aktif (Transfer İstasyonu)	Yok	Sızıntı Suyu Yönetimi yok	Yok	Yok

4.7.2.2 Düzensiz Döküm Sahaları

Batı Karadeniz Havzasında 38 adet düzensiz döküm sahası envantere eklenmiştir. Sonuç olarak, metodoloji doğrultusunda yerüstü suyu kütleleri üzerinde önemli baskılara neden olan 30 adet düzensiz döküm sahası tespit edilmiştir. Bu değerlendirmeye dayalı olarak 25 yerüstü suyu kütlesi (22 nehir su kütlesi ve 3 göl su kütlesi) önemli baskı altında olarak belirlenmiştir.

Tablo 19 Batı Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
BOLU	MENGEN	-	Gökçesu	Gökçesu Beldesi	Aktif
BOLU	MENGEN	-	Mengen	Mengen	Aktif
DÜZCE	CUMAYERİ	-	Cumayeri	Cumayeri	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	ÇİLİMLİ	-	Çilimli	Çilimli	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	MERKEZ	-	Beyköy	Beyköy Beldesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	KAYNAŞLI	-	Kaynaşlı	Kaynaşlı	Aktif
DÜZCE	GÖLYAKA	-	Gölyaka	Gölyaka	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	GÜMÜŞOVA	-	Gümüşova	Gümüşova	Aktif
DÜZCE	MERKEZ	-	Merkez	Konuralp Mevkii	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	YIĞILCA	-	Yığılca	Yığılca	Kullanılmıyor (Kapalı)
KARABÜK	MERKEZ	-	Merkez	Karabük Merkez	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	ARAÇ	-	Araç	Araç İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	AZDAVAY	-	Azdavay	Azdavay İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	AĞLI	-	Ağlı	Ağlı İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	DEVREKÂNI	-	Devrekani	Devrekani ilçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	CİDE	-	Cide	Cide İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	SEYDİLER	-	Seydiler	Seydiler İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	DOĞANYURT	-	Doğanyurt	Doğanyurt İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	ŞENPAZAR	-	Şenpazar	Şenpazar İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
BARTIN	AMASRA	-	Amasra	Amasra İlçesi	Aktif
BARTIN	MERKEZ	-	Hasankadı	Amasra Ulus Kurucasıle İl Özel İdaresi Abdipaşa Kumluca Kozcağız Hasankadı Merkez	Aktif
BOLU	DÖRTDİVAN	-	Dörtdivan	DÖRTDİVAN İLÇESİ(+23 KÖY+ YENİÇAĞ İLÇESİ)	Aktif
BOLU	GEREDE	-	Gerede	GEREDE	Aktif
BOLU	YENİÇAĞA	-	Yeniçağa	YENİÇAĞA	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	ABANA	-	Abana	Abana İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	DADAY	-	Daday	Daday İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
KASTAMONU	MERKEZ	-	Merkez	Merkez İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
DÜZCE	MERKEZ	-	Merkez Vahşi Döküm Sahası	Merkez, Çilimli, Akçakoca, Beyköy, Bogaziçi Beldiyesi ve il özel idaresi	Aktif
ÇANKIRI	ATKARACALAR	-	Atkaracalar	ATKARACALAR	Aktif
ÇANKIRI	ATKARACALAR	-	Çavundur	ATKARACALAR	Aktif

İl	İlçe	Mahalle / Köy	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
ÇANKIRI	BAYRAMÖREN	-	Bayramören	BAYRAMÖREN	Aktif
KARABÜK	SAFRANBOLU	-	Bostanbükü	SAFRANBOLU	Aktif
KARABÜK	ECEABAT	-	Eflani	ECEABAT	Aktif
BARTIN	MERKEZ	-	Merkez	Merkez	Aktif
BOLU	MENGEN	-	Pazarköy	Pazarköy	Aktif
ÇANKIRI	ATKARACALAR	-	Çardaklı	Çardaklı	Aktif
KARABÜK	ESKİPAZAR	-	Eskipazar	Eskipazar	Aktif
KASTAMONU	İHSANGAZI	-	İhsangazi	İhsangazi	Aktif

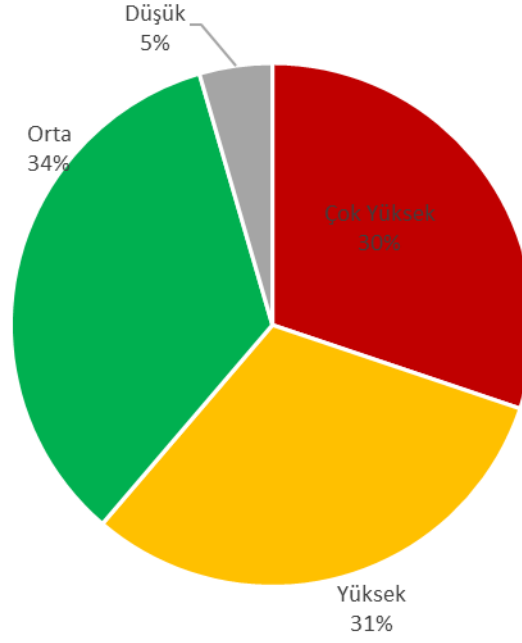
4.8 Su Kalitesi

4.8.1 Yerüstü Su Kalitesi

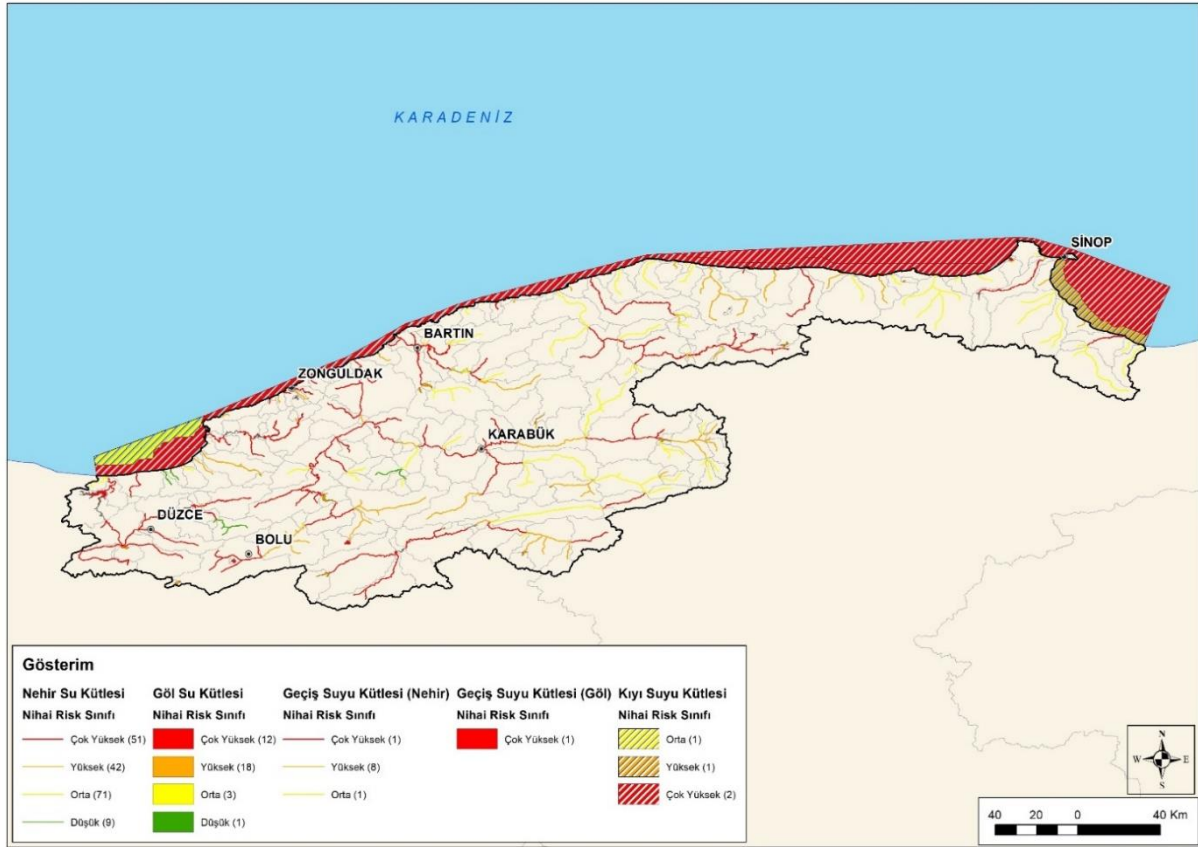
Batı Karadeniz Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin risk değerlendirmesine ilişkin özet sonuçlar aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmaktadır. Buna göre su kütlelerinin %30'u çok yüksek risk sınıfında, %31'i yüksek risk sınıfında ve %34'ü orta risk sınıfında yer almaktadır. Su kütlelerinin önemli bir kısmı (%5) ise düşük risk sınıfındadır.

Tablo 20 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lere İlişkin Genel Risk Değerlendirmesi

Genel risk	Nehir	Göl	Geçiş	Kıyı Suları	TOPLAM
ÇOK YÜKSEK	51	12	2	2	67
YÜKSEK	42	18	8	1	69
ORTA	71	3	1	1	76
DÜŞÜK	9	1	0	0	10
TOPLAM	173	34	11	4	222



Şekil 18 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi



Şekil 19 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirilmesi

Çok yüksek, yüksek ve orta risk sınıflarında tanımlanan su kütleleri çevresel hedeflere ulaşamama riskiyle karşı karşıyadır. Bu su kütleleri için önemli baskı ve etki çeşitleri sırasıyla aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 21 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar

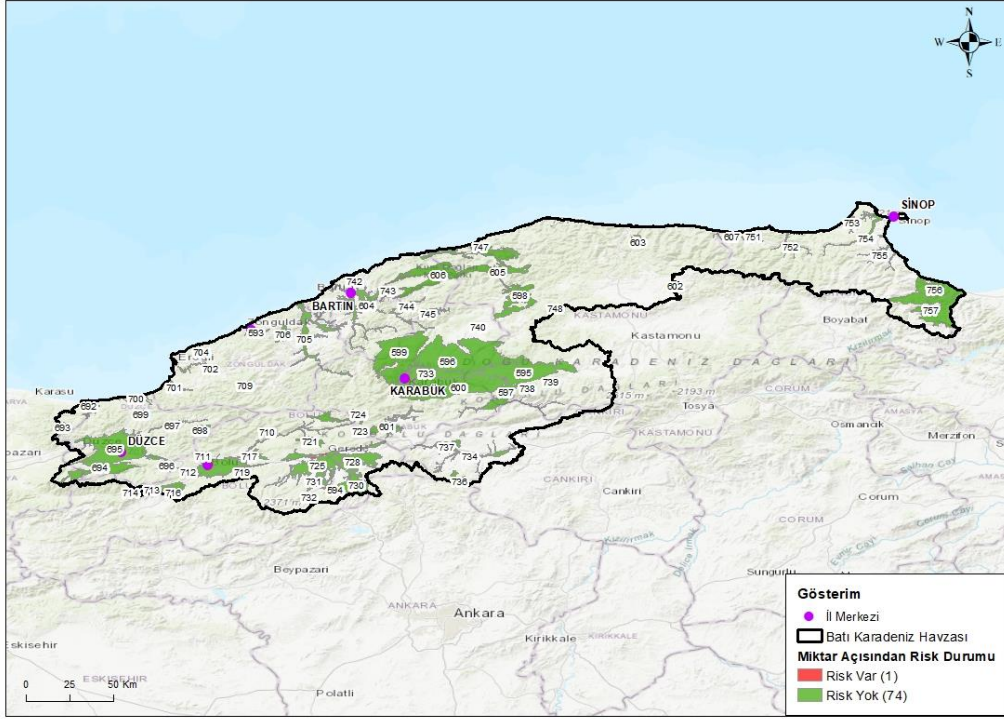
Baskı Çeşitleri	Su kütlesi sayısı		
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta
Kentsel Atıksu Deşarjları	50	18	0
Endüstriyel Atıksu Deşarjları	20	6	0
Su Ürünleri Yetiştiriciliği	3	1	0
Madencilik (Noktasal)	1	1	0
Jeotermal Deşarjlar	2	0	0
Gübre	10	13	2
Hayvancılık	26	31	0
Madencilik (Yayıllı)	5	2	3
Pestisit	53	63	70
Düzensiz Döküm Sahaları	17	8	0
Hidromorfoloji	36	39	14
Akaryakıt İstasyonları	40	17	6
Kümülatif Yük	13	18	0

Tablo 22 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları

Etki Çeşitleri	Su kütlesi sayısı		
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta
pH Etkisi	1	0	0
Tehlikeli Madde Kirliliği Etkisi	60	17	7
Hidromorfoloji Etkisi	28	15	2
Mikrobiyolojik Etki	6	1	0
Nütrient Kirliliği Etkisi	35	11	1
Organik Kirlilik Etkisi	8	2	0
Tuzlanma Etkisi	1	0	0
Biyolojik Kalite Bileşenleri üzerinde Etki	20	1	0

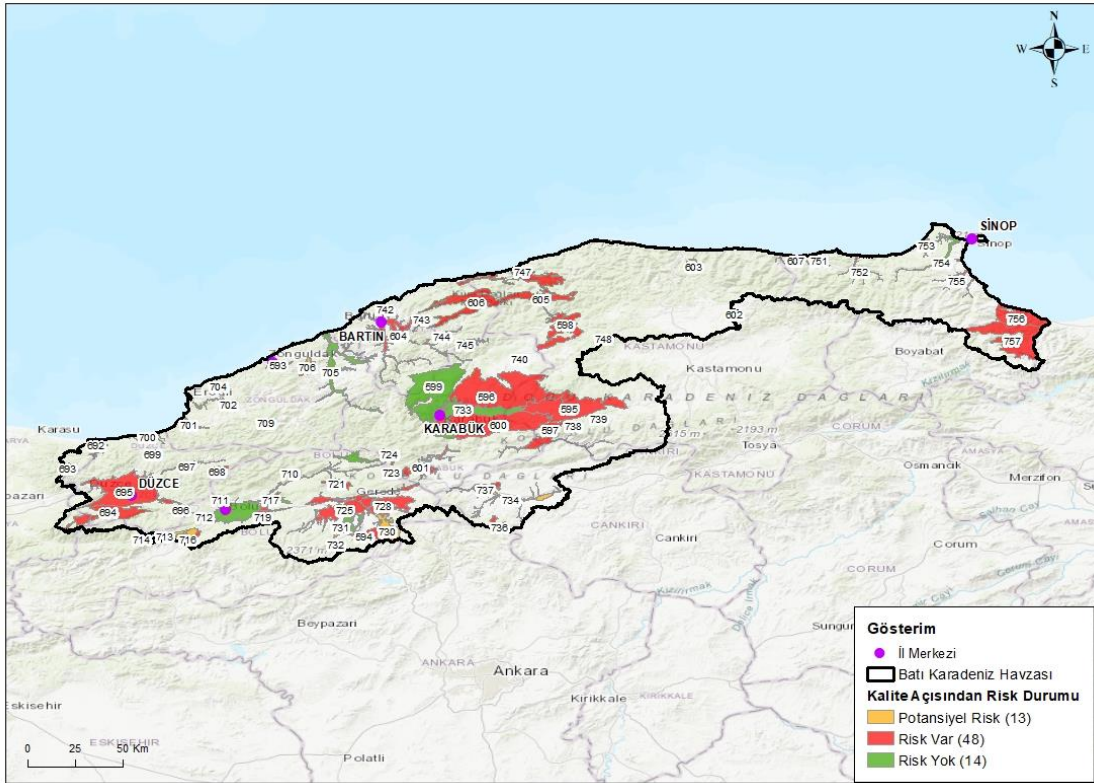
4.8.2 Yeraltı Su Kalitesi

Batı Karadeniz Havzasında miktar açısından 1 yeraltısu kütlesinin risk altında, 74 kütlelerin risk altında olmadığı belirlenmiştir. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



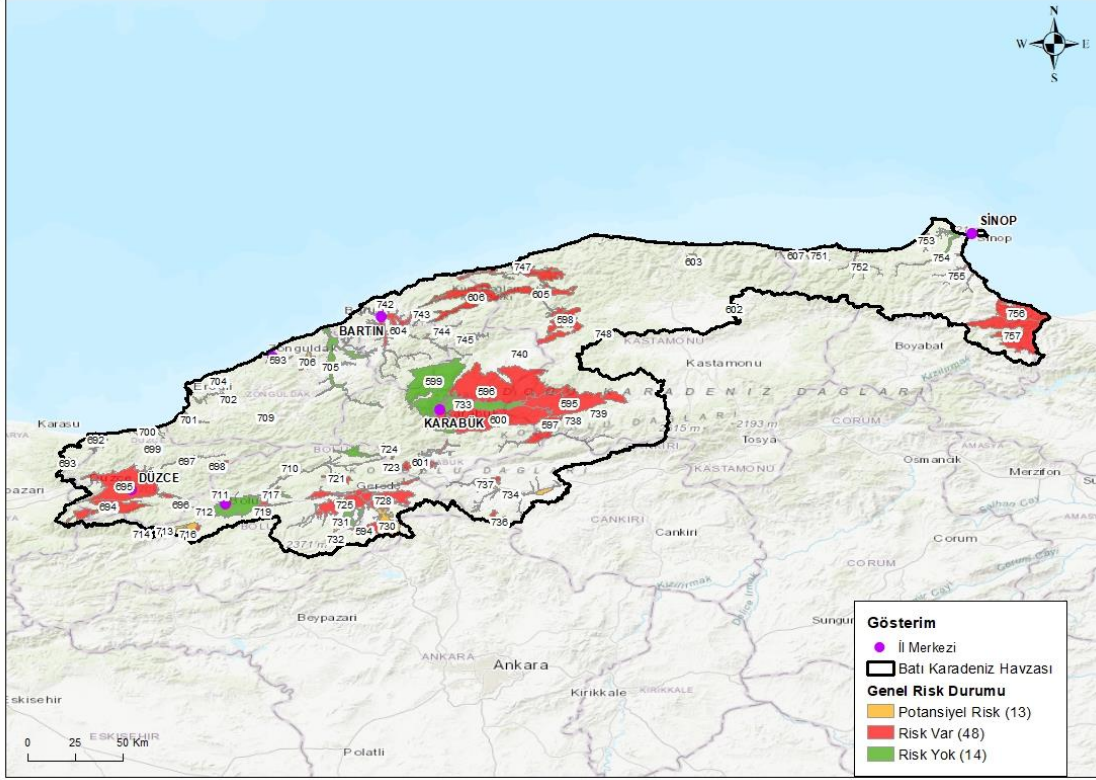
Şekil 20 Batı Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

Kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçlarına göre 48 yeraltı suyu kütlelerinin risk altında olduğu, 13 kütlelerinin ise muhtemel risk altında olduğu tespit edilmiştir. 14 adet kütlelerinin ise kalite açısından risk altında olmadığı belirlenmiştir. Aşağıdaki haritada risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



Şekil 21 Batı Karadeniz Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

İhtiyatlı bir yaklaşımla, her bir YAS kütlesi için miktar ve kalite açısından risk durumu belirlendikten sonra nihai riskin, bu ikisi arasından en kötü sonucu verene göre belirlenmesine karar verilmiştir. Miktar ve kalite açısından risk değerlendirmesi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, havzadaki 75 yeraltı suyu kütlesinden 48'inin "risk altında", 13 kütlenin "muhtemel risk altında" olduğu, 14 adet kütlenin ise risk altında olmadığı sonucuna varılmıştır. Aşağıdaki haritada nihai risk değerlendirme sonuçları sunulmaktadır.



Şekil 22 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları

4.9 Hava Kalitesi

Hava kalitesi, doğrudan veya dolaylı olarak insan sağlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar gibi nedenlerden dolayı özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir. Bir bölgede hava kalitesinin ölçülmesi, o bölgede yaşayan insanların sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Doğu Karadeniz Havzasında bulunan Ankara, Bartın, Bolu, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sakarya, Samsun, Sinop ve Zonguldak illerinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları bulunmakta olup PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, O₃, CO ölçümü yapılmaktadır. Doğu Karadeniz Havzasında hava kirliliğine neden olan kaynaklar önem sırasına göre evsel ısınma, imalat sanayi işletmeleri, karayolu trafiği ve diğer kaynaklar olarak belirlenmiş olup Taslak SÇD Raporunda detaylandırılacaktır (İl Çevre Durum Raporları, 2021).

4.10 Korunan Alanlar

Korunan alanlar, çeşitli AB Direktiflerine uygun olarak su kaynaklarının ve ilgili ekosistemlerin korunmasını teminat altına aldığından, NHYP'ler kapsamında önemli bir rol oynamaktadır. SÇD'nin

6. Maddesi ve Ek IV kısmında şart koşulduğu üzere, Üye Devletlerin belirli AB mevzuatı kapsamında özel koruma için belirlenen alanların kayıtlarını oluşturması gerekmektedir. Bu belirlenen alanlar, Natura 2000 alanları ve kabuklu deniz ürünleri gibi ekonomik açıdan önemli sucul türler dahil olmak üzere yerüstü suları, yeraltı suları ve habitatlar ile doğrudan suya bağımlı türlerin korunmasını kapsamaktadır.

Korunan Alanlar Kaydı, çeşitli AB mevzuatları ve ulusal mevzuat kapsamında belirlenen alanların da toplulaştırılmasını sağlamaktadır. Bu kayıt, planlama sürecinin sonraki aşamalarında tedbirler ve hedeflerin şekillendirilmesi için önemli bir referans noktası görevi görerek su kütlelerinin ve ekosistemlerin etkin yönetimini ve korunmasını kolaylaştıracaktır.

Korunan alanlara ilişkin veriler merkezi veya yerel kurumlardan, projelerden ve internet kaynaklarından derlenmiştir. Korunan alanların tanımlanması ve her bir korunan alan için belirlenen hedeflerin gözden geçirilmesi amacıyla AB düzenlemeleri ve Ulusal düzenlemeler dikkate alınmıştır. Korunan alanların su kütleleriyle ilişkisini değerlendirmek amacıyla tüm veriler CBS'ye işlenmiştir. Bunun ardından, her bir korunan alanın kesin konumunu gösteren, ilgili AB mevzuatı ve ulusal mevzuatın açıklamalarıyla birlikte ayrıntılı haritalar oluşturulmuştur. Planlama süreci boyunca kolay tanımlama ve kullanımı kolaylaştırmak için, her korunan alana 2022 SÇD Raporlama Rehberine uygun olarak benzersiz bir kod atanmıştır. Son olarak havza düzeyinde kapsamlı bir kayıt derlenmiştir.

Aşağıdaki özet tabloda, ilgili kriterlere göre kategorize edilen korunan alanların sayısına ilişkin kapsamlı bir genel görünüm yer almaktadır. Bu kısa ama öz görünümde, nehir havzasında belirli AB mevzuatı ve ulusal mevzuat kapsamında korunan alan olarak belirlenmiş alanların çeşitliliği özet haline ortaya koyulmuştur.

Tablo 23 Havzada bulunan korunan alanların özeti

Korunan Alan Kategorisi	Korunan Alanın Türü	Toplam Sayı
İnsani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar	Yerüstü	54
	Yeraltı suyu	3.949
Ekonomik açıdan önemli sucul türlerin korunması için tahsis edilen alanlar	-	6
Yüzme suları dahil, rekreasyonel amaçlı sular olarak belirlenmiş su kütleleri	Yüzme	59
Nitrata Hassas Bölgeler	-	295
Kentsel hassas alanlar	-	35
Habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar	Sulak Alan	2
	Özel Çevre Koruma Bölgesi	-
	Milli Park	4
	Tabiat Parkı	16
	Tabiatı Koruma Alanı	3
	Tabiat Anıtı	2
	Yaban Hayatı Geliştirme Alanı	9

Korunan Alanların kaydı Etkinlik 1.10 kapsamında çıktı olarak titizlikle hazırlanmıştır. Her bir korunan alanın kesin konumlarını gösteren ayrıntılı haritalar, ilgili AB mevzuatı ve/veya ulusal mevzuatın kapsamlı tanımlarıyla bir araya getirilerek, bu belirlenmiş alanların su kaynaklarının yönetimindeki önemi vurgulanmıştır. Bu kapsamlı çalışma, KR'nin ek kısmında yer almaktadır. Korunan Alanların kapsamlı bir şekilde anlaşılması, daha fazla bilgi ve ayrıntılı analiz için ekteki rapora başvurulması tavsiye edilmektedir.

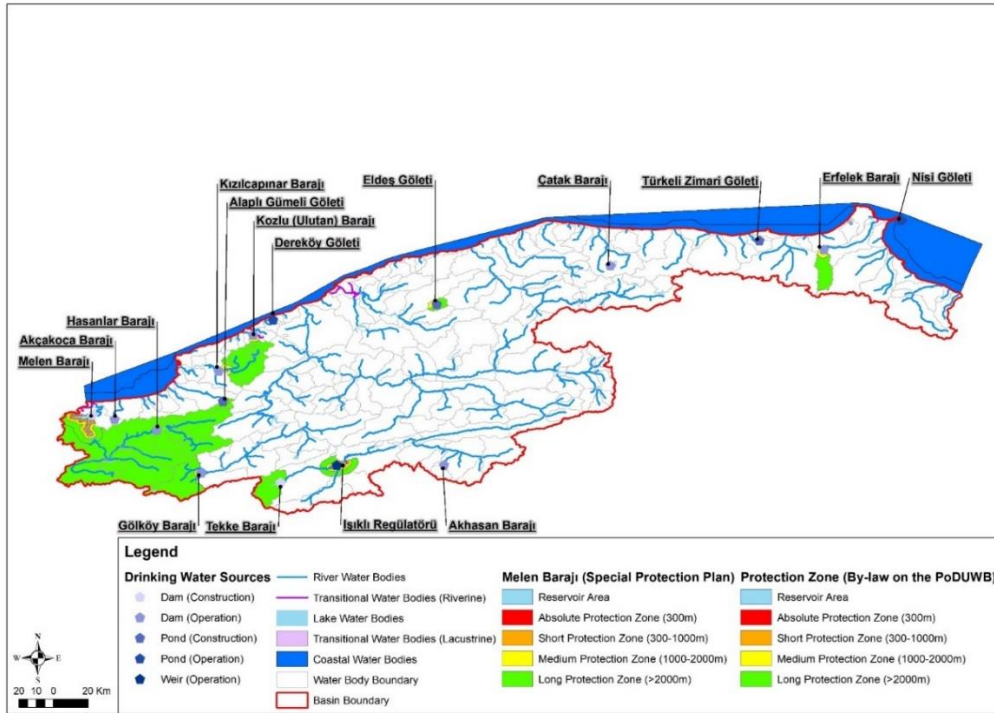
Aşağıdaki bölümlerde korunan alanlarla ilgili hem AB mevzuatına hem de Ulusal mevzuata genel bir bakış sunulmaktadır. Bu bölümlerde ayrıca toplam korunan alan sayısı ve havza içindeki koruma bölgelerinin görselleri de yer almaktadır.

4.10.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar

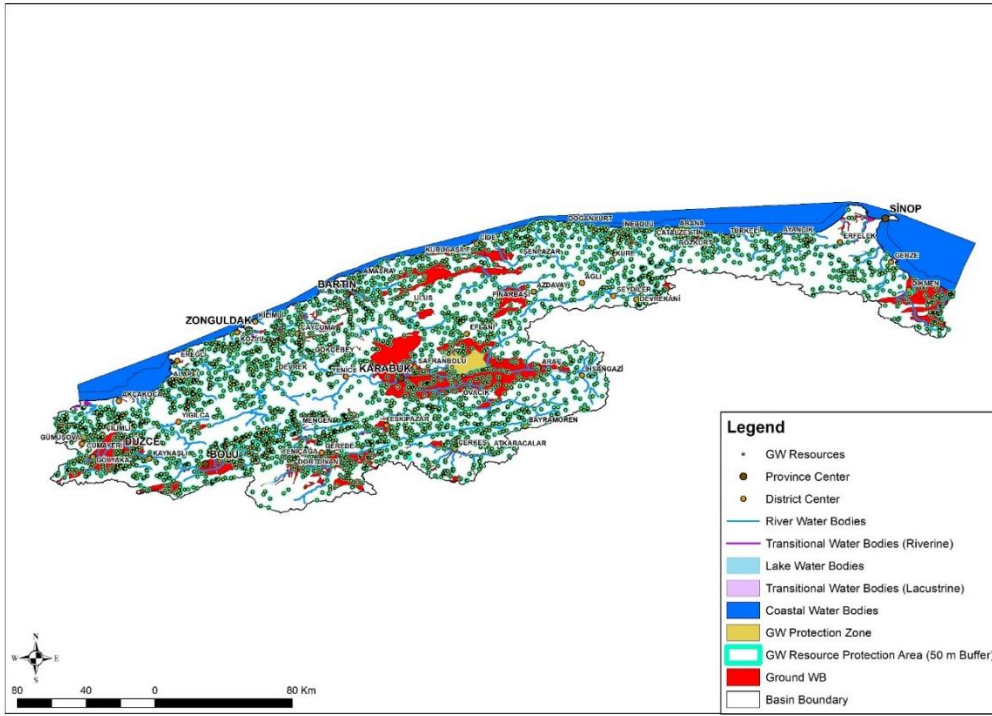
SÇD'nin 7. Maddesinde, Üye Devletlerin insani tüketime yönelik su kütlelerini belirleme ve koruma gereklilikleri anlamındaki yükümlülükleri ortaya koyulmaktadır. İçme Suyu Direktifi (98/83/EC) kapsamında, insan tüketimine yönelik su için öngörülen kalite standartları daha ayrıntılı bir biçimde belirlenmektedir.

İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı RG) ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı RG) gibi ulusal mevzuat, koruma bölgelerinin belirlenmesi ve belirlenen alanlarda belirli faaliyetlerin yasaklanması da dahil olmak üzere sırasıyla yerüstü ve yeraltı suyu kaynaklarına yönelik koruma ilkelerinin ana hatlarını çizmektedir. Şişelenmiş su üretimi ve gıda işleme standartları da bu mevzuat çerçevesinde ele alınmaktadır.

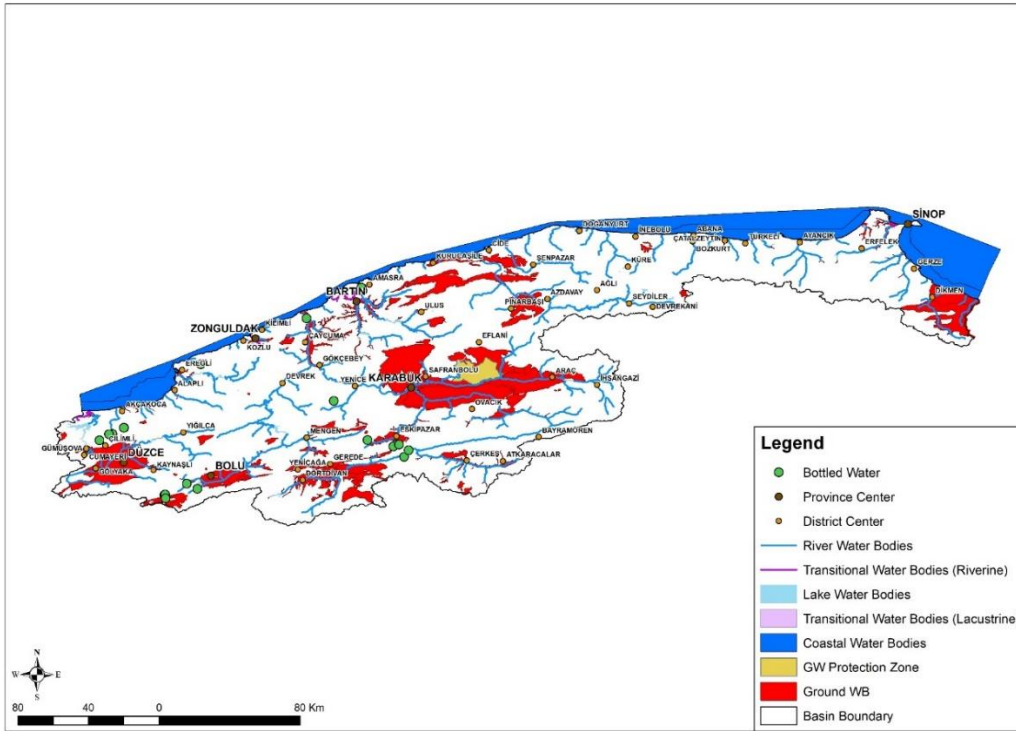
AB mevzuatına ve ulusal mevzuatlara uygun olarak insan tüketimine yönelik 54 yerüstü ve 3.949 yeraltı suyu kaynağı belirlenmiş olup ambalajlı su için 87 yeraltı suyu kaynağı ve 67 kaynak (pınar) tahsis edilmiştir.



Şekil 23 Havzada yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.



Şekil 24 Havzada yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.



Şekil 25 Havzada insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar

4.10.2 Ekonomik Açıdan Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar

Tatlı su balıkları hakkındaki 2006/44/EC Direktifi ve kabukluların yaşadığı sular hakkındaki 2006/113/EC Direktifi dahil olmak üzere AB Direktifleri, balık ve kabukluların yaşamını desteklemek

için su kalitesine yönelik standartları tanımlamaktadır. 2013 yılında iptal edilmelerine rağmen, bu Direktiflerce belirlenmiş çevresel kalite standartları SÇD kapsamında geçerliliğini korumaktadır.

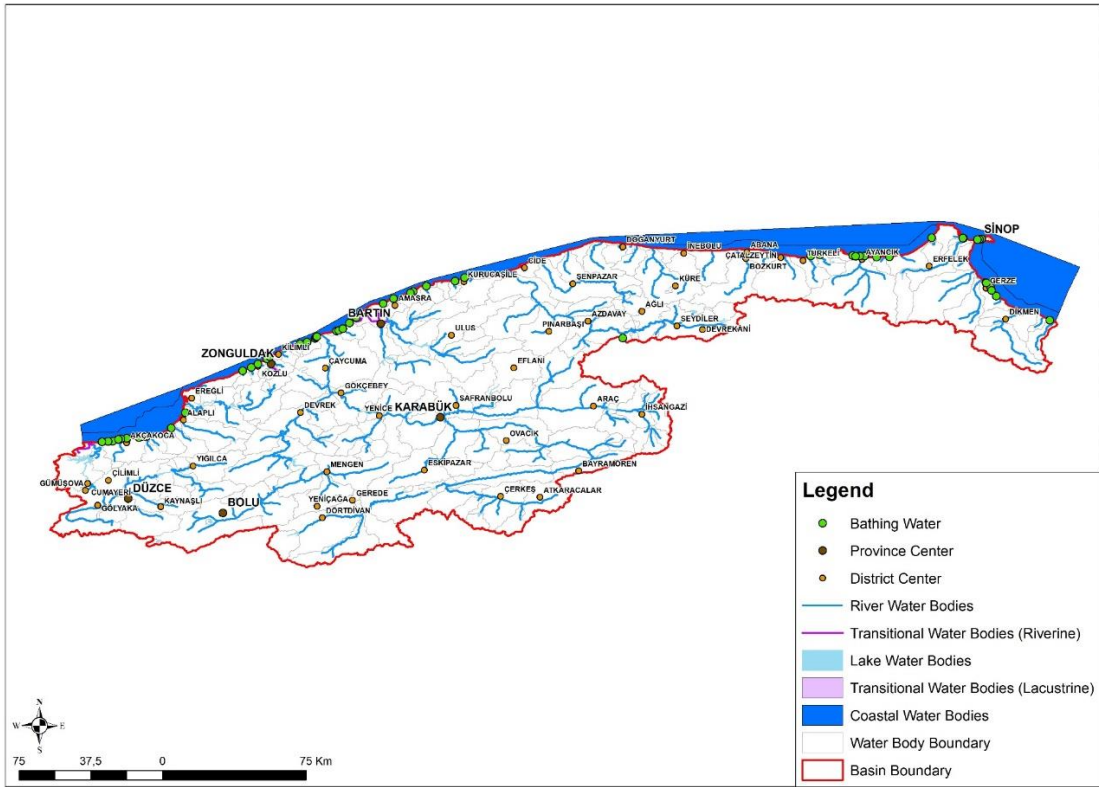
Türkiye, ulusal düzeyde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine yönelik mevzuatı yürürlüğe koymuştur. Buna Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.1995 tarihli ve 22223 sayılı RG), Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği (29.06.2004 tarihli ve 25507 sayılı RG) ve alabalık ve sazan yetişen suların korunması ve iyileştirilmesini düzenleyen Alabalık ve Sazan Türü Balıkların Yaşadığı Suların Korunması ve İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik (12.01.2014 tarihli ve 28880 sayılı RG) dahildir. Su Ürünleri Kanunu ve ilgili tebliğler, hem denizlerde hem de iç sularda balıkçılık faaliyetlerini düzenleyerek sürdürülebilir bir balıkçılık yönetimi sağlamaktadır. Ayrıca, 2008-29 sayılı Tebliğ (02.06.2008 tarihli ve 26894 sayılı RG) kabuklu su ürünleri yetiştiriciliğini desteklemek ve insan tüketimi için yüksek kaliteli kabuklu su ürünleri sağlamak amacıyla kabuklu su ürünleri yetiştirilen sulara yönelik kalite standartlarını belirlemektedir.

Batı Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak ekonomik açıdan önemli sucul türlerinin korunmasına yönelik 6 alan belirlenmiştir

4.10.3 Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Su Olarak Belirlenmiş Su Kütleleri

Yüzme Suyu Direktifi (2006/7/EC) ile su kalitesinin korunması ve halk sağlığını korunması amaçlanırken, Türkiye'de Yüzme Suyu Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği (25.09.2019 tarihli ve 30899 sayılı RG) ve Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı RG) dahil olmak üzere ulusal mevzuatta, kalite kriterleri ve değerlendirme protokolleri daha ayrıntılı olarak tanımlanmaktadır.

AB mevzuatına ve ulusal mevzuata uygun olarak, öncelikle kıyı bölgelerinde bulunan toplam 59 yüzme suyu sahası belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada yüzme suyu olarak belirlenen alanlar gösterilmektedir.



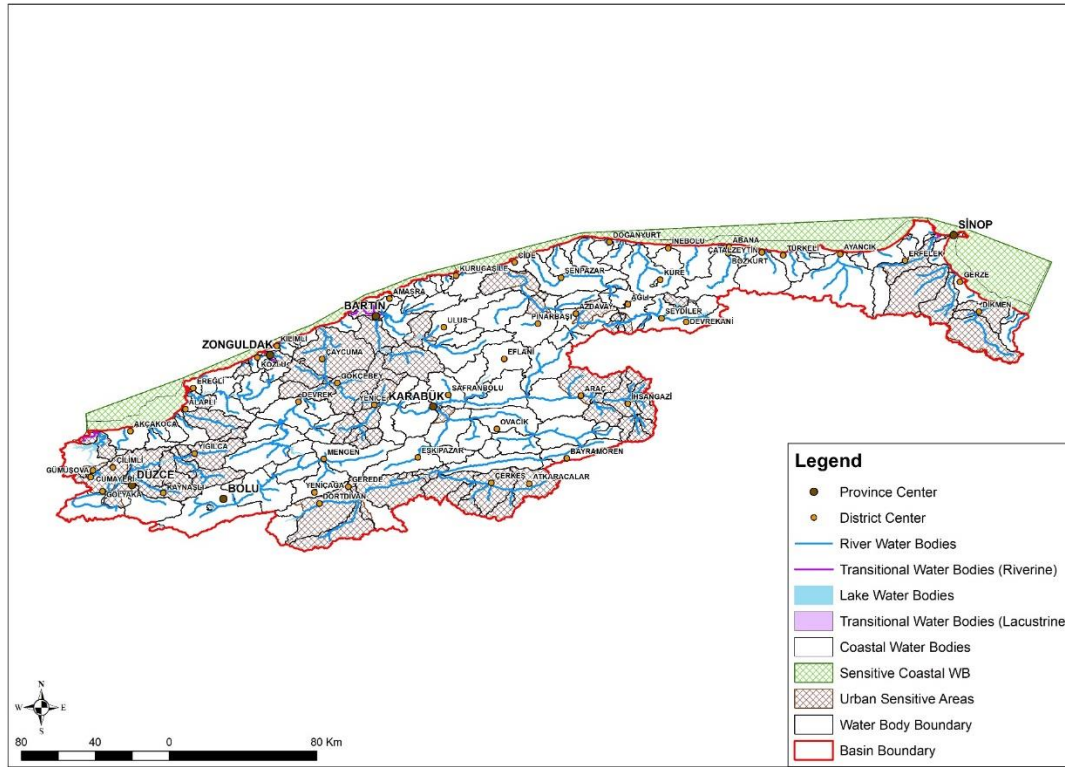
Şekil 26 Havzasında yüze suyu olarak belirlenen alanlar

4.10.4 Kentsel Hassas Alanlar

Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi (91/271/ECC) ile, en başta ötrofikasyona duyarlı veya yüksek nitrat konsantrasyonları bulunan hassas alanlar belirlenerek çevreyi atık su deşarjlarının olumsuz etkilerinden korumak amaçlanmaktadır. Bu alanların belirlenmesi süreci için ötrofikasyon riski ve yerüstü sularındaki nitrat konsantrasyonları gibi faktörleri kapsayan Direktifin Ek II kısmında özetlenen kriterler rehber olarak kullanılmaktadır.

Türkiye’de, ulusal düzeyde kentsel alanlardaki su kalitesiyle ilgili hususların ele alındığı kapsamlı bir mevzuat oluşturulmuştur. Buna, kentsel hassas alanların belirlendiği ve su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik tedbirlerin öngörüldüğü Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG) de dahildir. Ayrıca, kentsel atık su arıtımını, arıtma tesislerine yönelik teknik prosedürleri ve su kirliliği kontrolünü kapsayan mevzuat, çevrenin korunmasına yönelik çabaları daha da güçlendirmektedir.

Batı Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 35 kentsel hassas alan belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde havzada kentsel hassas alanlar olarak belirlenen alanları gösterilmektedir.

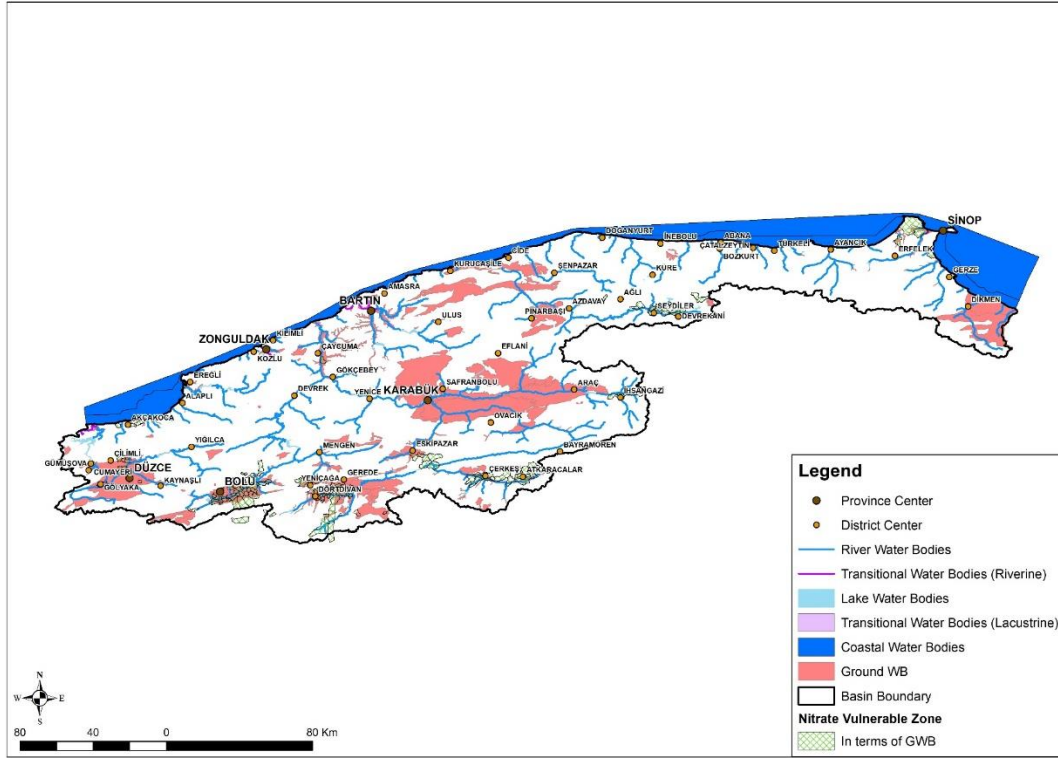


Şekil 27 Havzada kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar

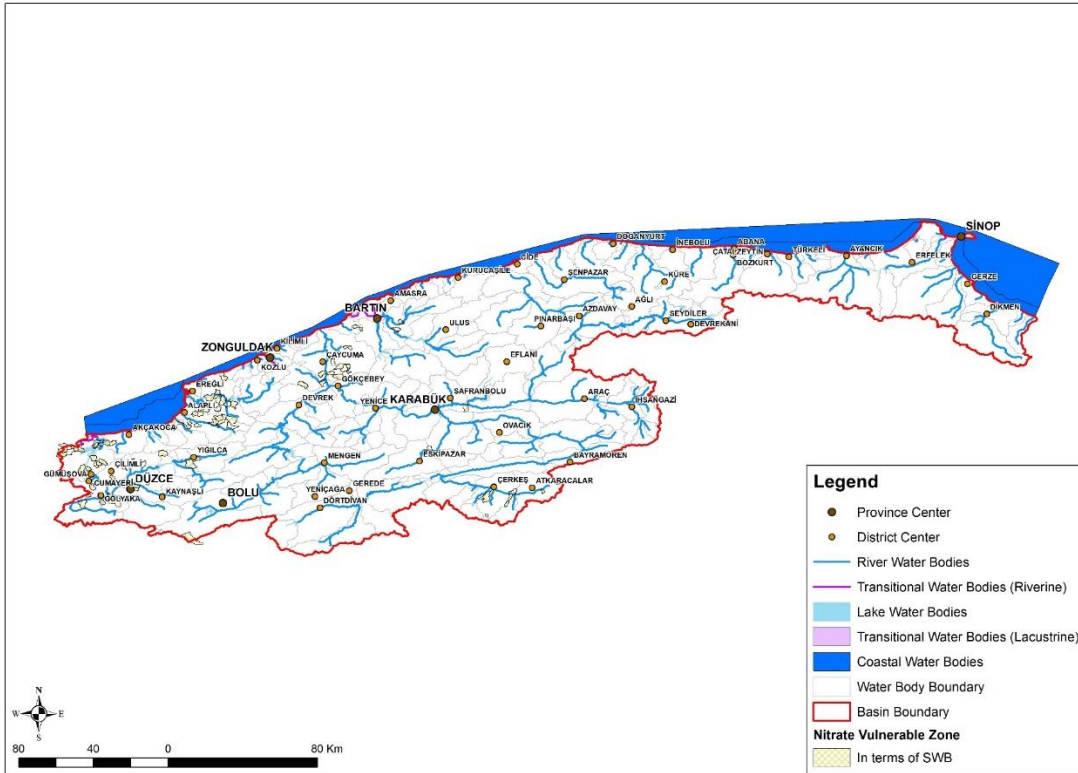
4.10.5 Nitrata Hassas Bölgeler

AB Nitrat Direktifi (91/676/EEC) ile, "Nitrata Hassas Bölgelerin" belirlenmesinin önemi vurgulanmakta ve nitrat kirliliğini azaltmaya yönelik iyi tarım uygulamalarının benimsenmesi teşvik edilmektedir. Türkiye'de, ulusal düzeyde nitrat kirliliğini kapsamlı bir şekilde ele alacak mevzuat yürürlüğe koyulmuştur. Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelikte (23.12.2016 tarihli ve 29927 sayılı RG), nütrient açısından hassas su kütleleri tanımlanmakta ve bunların korunmasına yönelik tedbirler özetlenmektedir. Ayrıca, Tarımsal Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Hakkında Yönetmelik (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı RG) ile, sularda nitrat kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ve buna göre nitrata hassas bölgelerin tanımlanmasına odaklanmaktadır. Ayrıca, İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği (11.02.2017 tarihli ve 29976 sayılı RG) ile, çiftçilere tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin en aza indirilmesine yönelik yönergeler sunulmaktadır.

Batı Karadeniz Havzasında, AB ve ulusal mevzuata uygun olarak toplam 295 nitrata hassas bölge belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki rakamlar havzadaki yeraltı ve yerüstü sularında nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanları göstermektedir.



Şekil 28 Havzadaki yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar



Şekil 29 Havzadaki yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar

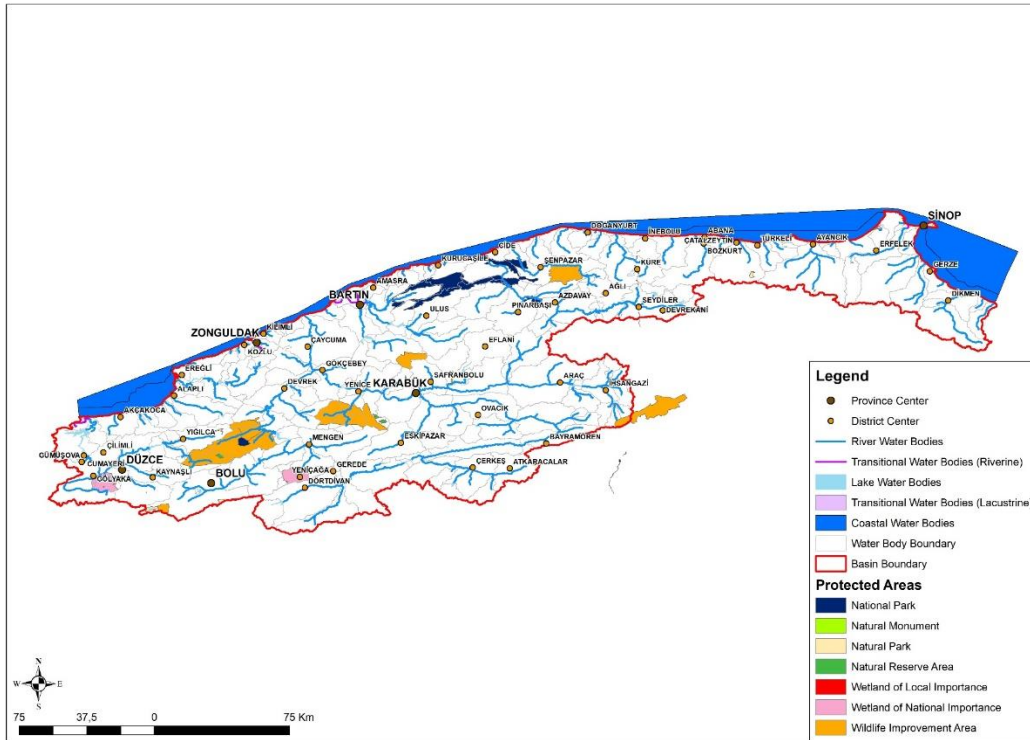
4.10.6 Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilmiş alanlar

Başta 92/43/EEC sayılı Direktif olmak üzere AB mevzuatı, Natura 2000 ağını ve ilgi çeken türler ve habitatlar için koruyucu tedbirleri tanımlayarak biyoçeşitliliği koruma politikasının temel taşı oluşturmuştur. Bu direktifte, biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik olarak Korunması Gerekli Alanlar (SAC) ve Özel Koruma Alanları (SPA) belirlenmiştir. Türkiye, Natura 2000 için alanların seçilmesi ve planlanmasına odaklanarak, AB direktifleriyle uyumlu bir şekilde doğa koruma sistemini güçlendirmeye başlamıştır.

Türkiye'deki ulusal mevzuat, eşsiz ekosistemlerin ve nesli tükenmekte olan türlerin korunması için tasarlanmış özel kanun ve yönetmeliklerin uygulanması yoluyla AB Direktiflerini tamamlar niteliktedir. Buna Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Alanları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri gibi çeşitli korunan alanların belirlenmesi de dahildir.

Türkiye'nin sulak alanların korunması konusundaki kararlılığı, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği (04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmi Gazete) gibi mevzuat ve RAMSAR Sözleşmesi'ne taraf olması ile açıkça görülmektedir. Ayrıca, Durgun Yerüstü Kara İç Sularının Ötrofikasyona Karşı Korunmasına İlişkin Tebliğ (26.02.2014 tarihli ve 28925 sayılı RG) ile, iç sularda ötrofikasyonla mücadeleyle yönelik çalışmaların ana hatları ortaya koyulmuştur.

Batı Karadeniz Havzasında, AB mevzuatına ve ulusal mevzuata uygun olarak, Ramsar Sözleşmesi kapsamında olmayan 2 sulak alan, 4 Milli Park, 2 Tabiat Anıtı, 16 Tabiat Parkı, 3 Doğa Koruma Alanı ve 9 Yaban Hayatı Geliştirme Sahası belirlenmiş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Aşağıdaki şekilde, havzadaki habitatların veya türlerin korunması için belirlenen alanların gösterilmektedir.



Şekil 30 Habitatların Veya Türlerin Korunması İçin Belirlenmiş Alanlar

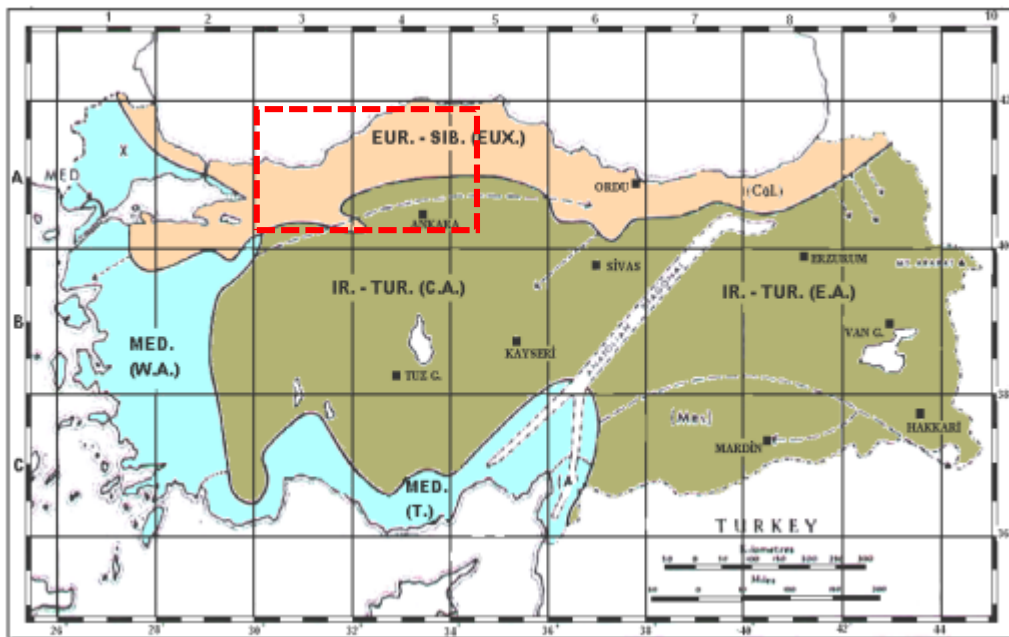
4.11 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

Türkiye'de, yaklaşık 10.000 bitki türü yetişir. Bu bitki türlerinin yaklaşık 3.000'i ise Türkiye'ye endemiktir. Bu özelliği ile Türkiye, tüm Avrupa'dakinden daha fazla endemik bitki türüne sahiptir. Bunun sebepleri arasında Türkiye'nin Asya ve Avrupa arasındaki konumu, dağlık yapısı, üç iklimi birden barındırması ve sulak bir yerde bulunması sayılabilir.

Batı Karadeniz Havzası'ndaki fauna ve flora türlerine ilişkin genel bir değerlendirme aşağıda verilmiştir.

4.11.1 Batı Karadeniz Havzası Florası

Batı Karadeniz Havzası, aşağıdaki şekil ile gösterildiği üzere Davis'in grid sisteminin A3, A4 ve A5 gridleri içerisinde yer almaktadır. İşbu gridler Avrupa-Sibiryaya Fitocoğrafik bölgesinin floristik özelliklerini taşımaktadır.



Şekil 31 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri

Batı Karadeniz Havzası sınırları içindeki floristik yapının ve floranın sayısal değerlendirilmesi Türkiye Bitkileri Veri Sistemi, Batı Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Zonguldak ili için 2020 yılı Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

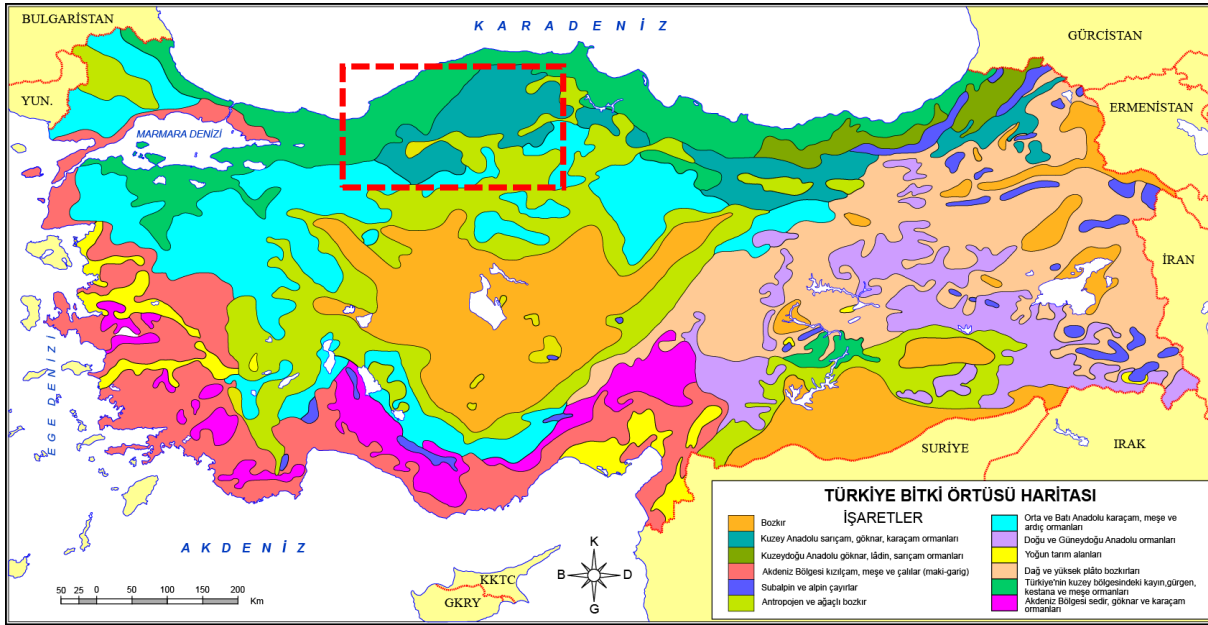
Batı Karadeniz Havzası, Türkiye coğrafik bölgelerinden çoğunlukla Karadeniz Bölgesi'nde kalmakta olup gösterdiği endemizm açısından önemli iç su havzaları arasında yerini korumaktadır.

Tablo 24 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Akdeniz	862
Doğu Anadolu	471
İç Anadolu	335
Karadeniz	277

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Ege	171
Marmara	102
Güneydoğu Anadolu	64
Sınıflandırılmamış	934
Toplam	3216

Türkiye Bitki Örtüsü Haritası'na bakıldığında ise Batı Karadeniz Havzası içerisinde genelde Türkiye'nin kuzey bölgesindeki kayın, gürgen, kestane ve meşe ormanlarının bulunduğu görülmektedir.



Şekil 32 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası

Batı Karadeniz Havzası'nın büyük bölümü, Türkiye florasının A3, A4 ve A5 grid sistemi içerisinde kalmaktadır. Bu bölgeleri kaplayan yerleşimlerden Bartın, Bolu, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sinop ve Zonguldak illerinin bu bölüm ile ilgili detayları aşağıda takip eden başlıklarda verilmiştir.

4.11.1.1 Bartın ili Florası

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan arazi çalışmaları sonucunda literatür ve arazi çalışmaları bir arada değerlendirilecek olursa Bartın İli'nde tür ve tür altı seviyede 1036 flora taksonunun dağılışı gösterdiği görülmektedir. Bu bitki taksonlarından 33'ü endemik olup, IUCN'in belirlemiş olduğu tehdit kategorileri ışığında VU, EN ve CR statülerine giren 21 bitki taksonunun 14'ü VU ve 7'si de EN kategorilerinde yer almaktadır. Bu türlerden 4 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-I listesinde yer almaktadır. Ayrıca, 29 tür CITES Ek-II listelerinde yer almaktadır.

Endemik taksonlardan Seseli resinosum (Sidikli Çaçır), Turanecio hypochionaeus (Turanotu), Centaurea kilaea (Kilyos Düğmesi), Minuartia mesogitana subsp. flaccida (Küre Tıstısı) ve Corydalis caucasica subsp. abantensis (Abant Tarlakuşu) Bartın Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğüne sahada izlemesi yapılmaktadır (DKMP, 2023).

4.11.1.2 Bolu ili Florası

Türkiye'nin flora zenginliğinde Bolu önemli bir yer tutmaktadır. Bolu florasında 89 familya, 363 cins, 771 tür bulunmaktadır. Bunların 82'si Türkiye endemik türlerindedir. Sadece Bolu'ya da endemik olan 3 tür bulunmaktadır. Bunlar *Circium boluensis*, *Crocus abantensis* ve *Jasione supina akmanii*dir. Bolu ilinin egemen bitki topluluğu ormanlardır. Ormanlarda çok çeşitli ağaç türleri bulunur. En çok rastlananlar ise kayın, gürgen, kestane, ıhlamur, dişbudak, meşe, kızılbaş, karaağaç, yabancı fındık, beyaz söğüt, titrek kavak, köknar ve sarıçamdır. Ağaç örtüsünün altındaki otlar arasında zakkumlar ve çeşitli dağ çiçekleri ve mantar türleri görülür. Bazı kısımlarda katran ağacı, sumak, taflan, kızılçık, böğürtlen ve değişik sarmaşık türleri bulunur (DSİ, 2017).

Bolu İli'nin Karasal ve İçsu Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında Bolu ilinde toplam 2487 adet damarlı bitki taksonu tespit edilmiş olup, bunlardan 309 tanesi endemik türdür. Endemik türlerden aşağıdaki tabloda verilenler lokal endemiktir (DKMP, 2023).

Tablo 25 Bolu İli florası endemik türleri (DKMP, 2023)

TÜR	ALT_TUR	TURKCE_ADI	IUCN	ENDEMİK
<i>Festuca rubra</i>	<i>pseudorivularis</i>	Fetük	CR	Lokal Endemik
<i>Alchemilla boluensis</i>		Bolu şebnemlisi	CR	Lokal Endemik
<i>Alyssum praecox</i>		Güzelkuduzotu	CR	Lokal Endemik
<i>Corydalis caucasica</i>	<i>abantensis</i>	Tarlakuşu	CR	Lokal Endemik
<i>Isoetes anatolica</i>		Abant eğreltisi	CR	Lokal Endemik
<i>Poa asiaeminoris</i>		Anadolu salkımı	CR	Lokal Endemik
<i>Taraxacum waltheri</i>		Seyyah çitliği	CR	Lokal Endemik
<i>Onosma subulifolia</i>		Cüce şincar	CR	Lokal Endemik

Tablo 26 Bolu İli florası en sık görülen ağaç türleri (DKMP, 2023)

FAMİLYA	TÜR	ALT_TUR	TURKCE_ADI
fagaceae	<i>Castanea sativa</i>		Kestane
oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>excelsior</i>	Dişbudak
salicaceae	<i>Salix alba</i>	<i>alba</i>	Ak söğüt
sapindaceae	<i>Acer campestre</i>	<i>campestre</i>	Ova Akçaağacı
sapindaceae	<i>Acer platanoides</i>		Çınar Akçaağacı
betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>glutinosa</i>	Kızılbaş
ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>		Kocayemiş
elaegnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i>		İğde
fagaceae	<i>Fagus orientalis</i>		Kayın
oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>oxycarpa</i>	Anadolu Dişbudağı
rosaceae	<i>Malus sylvestris</i>	<i>orientalis</i>	Acı Elma
rosaceae	<i>Mespilus germanica</i>		Muşmula
pinaceae	<i>Pinus brutia</i>		Kızılçam
pinaceae	<i>Pinus brutia</i>		Kızılçam
platanaceae	<i>Platanus orientalis</i>		Çınar
salicaceae	<i>Populus nigra</i>	<i>nigra</i>	Karakavak
rosaceae	<i>Prunus x domestica</i>		Erik
rosaceae	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	<i>elaegnifolia</i>	Ahlat
rosaceae	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	<i>kotschyana</i>	Dağ Armudu
fagaceae	<i>Quercus petraea</i>	<i>petraea</i>	Sapsız Meşe
fagaceae	<i>Quercus robur</i>	<i>pedunculiflora</i>	Akmeşe
fagaceae	<i>Quercus robur</i>	<i>robur</i>	Saplı Meşe

FAMİLYA	TÜR	ALT_TUR	TURKCE_ADI
fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>		Yalancıakasya
salicaceae	<i>Salix cinerea</i>		Bozsöğüt
rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>		Kuş Üvezi
taxaceae	<i>Taxus baccata</i>		Porsuk
malvaceae	<i>Tilia tomentosa</i>		Gümüşihlamur
ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>		Ova Karaağaç
betulaceae	<i>Corylus avellana</i>		Fındık
betulaceae	<i>Corylus colurna</i>		Türk Fındığı
juglandaceae	<i>Juglans regia</i>		Ceviz

4.11.1.3 Düzce ili Florası

Düzce’de yapılan çalışmalar sonucunda 102 familya, 471 cins, 1200 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Toplam familya sayısının %6’sını eğrelti, %3’ünü Gymnospermae ve % 91’ini Angiospermae’ye ait familyalar oluşturmaktadır. Toplam cins sayısının % 1.6’sını eğreltiler, %1’ini Gymnospermae ve %97,4’ünü de Angiospermae’ye ait cinsler teşkil etmektedir. Toplam tür ve tür altı takson sayısının %1’ini Eğrelti, %0.5’ini Gymnospermae ve %98.5’ünü da Angiospermae’ye ait tür ve tür altı taksonlar oluşturmaktadır (DSİ, 2017).

4.11.1.4 Karabük ili Florası

Safran (*Crocus sativus*), Türkiye’de sadece Safranbolu Davutobası Köyü’nde dar bir alanda (3-4 dekarlık) yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Endemik Bitki Türleri:

- *Campanula ptericaula* (çan çiçeği)
- *Abies bornmuelleriana* (gökmar)
- *Lonicera caucasica subsp. orientalis* (hanımeli)
- *Astragalus sigmoideus* (geven)
- *Astragalus anthylloides* (geven)
- *Lathyrus tukhtensis* (fiğ)
- *Trifolium pannonicum ssp. elongatum* (üçgül)
- *Rhamnus thymifolius* (DSİ, 2017)

4.11.1.5 Kastamonu ili Florası

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan arazi çalışmaları sonucunda literatür ve arazi çalışmaları bir arada değerlendirilecek olursa Kastamonu İli’nde “Kastamonu İli’nde literatürde 1674 takson damarlı bitki tespit edilmiştir. Bunlardan 257 tür endemiktir. Arazi çalışmaları sonucunda 1119 damarlı bitki türü tespit edilmiştir. Bunlardan 80 tanesi endemiktir. Kayıtlardan 167 tanesi il için yeni kayıttır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 1841 damarlı bitki bulunmaktadır. Endemizm oranı %14,18’dir (DKMP, 2023).

Endemik taksonlardan *Allium ilgazense* (Ilgaz Soğanı), *Angelica turcica* (Türk Melekotu), *Astragalus kastamonuensis* (Kastamonu Geveni), *Asyneuma ilgazense* (Ilgazdeğneği), *Delphinium ilgazense* (Kartal Hezaren), *Draba anatolica* (Ana Dolama), *Erodium birandianum* (Paşa İğneliği), *Hesperis tosyensis* (Tosyaakşamyıldızı), *Lilium martagon* (Sultan Zambağı), *Pseudosempervivum sempervivum* (Kaşık otu), *Polystichum asaia-minoris* (Küçük Asyalı Kanyon Eğreltisi), *Rhaponticum pulchrum* (Kekre), *Schivereckia doerfleri* (Deli Dolamaotu), *Scrophularia paphlagonica* (Küre Sıracası), *Seseli gummiferum* (Ilgaz Çaşırgöbeği) Kastamonu Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğüne sahada izlemesi yapılmaktadır (DKMP, 2023)

Kastamonu ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 27 Kastamonu İli Florası (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Pinus sylvestris</i>	Sarıçam
<i>Quercus patraea subsp. Iberica</i>	Meşe
<i>Fagus orientalis</i>	Kayın
<i>Daphne pontica</i>	Yalancı Defne
<i>Cappinus betulus</i>	Gürgen
<i>Platanus sp.</i>	Çınar
<i>Castanea sp.</i>	Kestane
<i>Acer negunda</i>	Akçaağaç
<i>Fraxinus sp</i>	Diş budak
<i>Tilia sp.</i>	İhlamur
<i>Pinus maritima</i>	Sahil Çamı
<i>Pinus nigra</i>	Karaçam
<i>Dactylorhiza romana</i>	Salep
<i>Vicia cussubia</i>	Burçak
<i>Cirsium hypoleucum</i>	Köygöçüren
<i>Polygala supina</i>	Poligala
<i>Crataegus microphylla</i>	Alıç
<i>Sorbus torminalis</i>	Üvez
<i>Rubus idaeus</i>	Ahududu
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş dikenini
<i>Ranunculus brutius</i>	Düğün çiçeği
<i>Rubus hirtus</i>	Böğürtlen
<i>Salvia forskahlei</i>	Adaçayı
<i>Silene italica</i>	Nakıl
<i>Celocia cristata</i>	Horoz ibiği
<i>Sinapis arvensis H</i>	ardal
<i>Xsanthium sp.</i>	Pıtrak
<i>Anthemis sp.</i>	Papatya
<i>Capsella bursapastoris</i>	Çoban çantası
<i>Polygonum aviculare</i>	Çoban değneği
<i>Galium aparina</i>	Yapışkan oto
<i>Raphanus raphanistrm</i>	Yabani turp

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Ranunculus arvensis</i>	Düğün çiçeği
<i>Solanum dulcamara</i>	Köpek üzümü
<i>Portucale oleracea</i>	Semiz otu
<i>Datura stramonium</i>	Tatula (Şeytan elması)
<i>Merzurus annua</i>	Köpek lahanası

4.11.1.6 Sinop İli Florası

Sinop ve çevresinde 121 familya, 608 cins ve 1489 bitki taksonunun olduğu belirlenmiştir. Tespit edilen bu türlerden toplam endemik (149) ve nadir (29) bitki taksonu sayısı toplam 178'dir. Endemik ve ender taksonlardan IUCN'e göre 3 adet Çok Tehlikede (CR), 10 adeti Tehlikede (EN), 25 adet Zarar Görebilir (VU), 140 adet Az Tehdit Altında (LC), 14 adet neredeyse tehdit altında (NT) kategorilerinde yer almaktadır. Sinop'ta sucül ve karasal vejetasyon tipleri bir arada bulunmaktadır. Buna göre karasal ekosisteme ait orman, bozuk orman, maki, step (alpinik ve ova step) kıyı kumul ve kaya vejetasyonu, sucül ekosisteme ait göl, bataklık ve dere olmak üzere dokuz vejetasyon tipi yer almaktadır. Bu vejetasyon tiplerine ait bitki birlikleri belirlenmiştir (DKMP, 2023).

Sinop ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 28 Sinop İli Florası (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Pinus sylvestris</i>	Sarıçam
<i>Quercus patraea subsp. Iberica</i>	Meşe
<i>Fagus orientalis</i>	Kayın
<i>Daphne pontica</i>	Yalancı Defne
<i>Cappinus betulus</i>	Gürgen
<i>Platanus sp.</i>	Çınar
<i>Castanea sp.</i>	Kestane
<i>Acer negunda</i>	Akçaağaç
<i>Fraxinus sp</i>	Diş budak
<i>Tilia sp.</i>	İhlamur
<i>Pinus maritima</i>	Sahil Çamı
<i>Pinus nigra</i>	Karaçam
<i>Dactylorhiza romana</i>	Salep
<i>Vicia cussubia</i>	Burçak
<i>Cirsium hypoleucum</i>	Köygöçüren
<i>Polygala supina</i>	Poligala
<i>Crataegus microphylla</i>	Alıç
<i>Sorbus torminalis</i>	Üvez

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Rubus idaeus</i>	Ahududu
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş dikenini
<i>Ranunculus brutius</i>	Düğün çiçeği
<i>Rubus hirtus</i>	Böğürtlen
<i>Salvia forskahlei</i>	Adaçayı
<i>Silene italica</i>	Nakıl
<i>Celocia cristata</i>	Horoz ibiği
<i>Sinapis arvensis H</i>	ardal
<i>Xsanthium sp.</i>	Pıtrak
<i>Anthemis sp.</i>	Papatya
<i>Capsella bursapastoris</i>	Çoban çantası
<i>Polgonum aviculare</i>	Çoban değneği
<i>Galium aparina</i>	Yapışkan oto
<i>Raphanus raphanistrm</i>	Yabani turp
<i>Ranunculus arvensis</i>	Düğün çiçeği
<i>Solanum dulcamara</i>	Köpek üzümü
<i>Portucala oleracea</i>	Semiz otu
<i>Datura stramonium</i>	Tatula (Şeytan elması)
<i>Merzurus annua</i>	Köpek lahanası
<i>Papever rhoeas</i>	Gelincik
<i>Lamium maculatum</i>	(Benekli) Ballı baba
<i>Adonis auutomnalis</i>	Kan damlası
<i>Plantagio major</i>	İri sinir otu
<i>Fumaria spicata</i>	Şahtere
<i>Asperula arvensis</i>	Yapışkan otu
<i>Vicia angustifolia</i>	Kır fiği
<i>Cirsium avrense</i>	Tarla deve dikenini
<i>Crepis virens</i>	Yeşil Hindiba
<i>Legosia speculum</i>	Kadın aynası
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı
<i>Lolium temutentum</i>	Delice
<i>Cynodon dactilon</i>	Köpekdişi ayrığı
<i>Phalaris canariensis</i>	Kuş yemi
<i>Cyperus rotundus</i>	Topalak

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Eguisetum maximum</i>	İri boğumlu at kuyruğu
<i>Phragmites raminea</i>	Taban sazı
<i>Alopecurus agrestis</i>	Sıçan kuyruğu
<i>Avena fatua</i>	Deli yulaf
<i>Bromus arvensis</i>	Tarla bromu
<i>Atropis trinius</i>	Tuzlu tokurcun
<i>Briza maxima</i>	Kuş ekmeği
<i>Bromus tectorum</i>	Dam bromu
<i>Echicichloa crus-galli</i>	Japon darısı
<i>Juniperus oxcedrus</i>	Katran ardıcı
<i>Cynoglossum creticum</i>	Köpek dili
<i>Echium italicum</i>	Engerek otu
<i>Myosotis alpestris</i>	Boncuk otu
<i>Lonicera etrusca</i>	Hanimeli
<i>Arenaria seryllifolia</i>	Kuş otu
<i>Cistus creticus</i>	Yapraklı laden
<i>Achillea setacea</i>	Civan perçemi
<i>Bellis perennis</i>	Koyun gözü
<i>Centaurea depressa</i>	Acımık
<i>Cichorium intybus</i>	Hindiba
<i>Crepis foetida</i>	Tüylü kanak
<i>Doronicum orientale</i>	Kaplan otu
<i>Senecio vernalis</i>	Kanarya otu
<i>Taraxacum serotinum</i>	Kara hindiba
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı
<i>Cornus mas</i>	kızılıcık
<i>Erica arborea</i>	Funda
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Sütleğen
<i>Quercus cerris</i>	Saçlı meşe
<i>Quercus ilex</i>	Pırnal meşesi
<i>Erodium cicutarium</i>	İğnelik
<i>Hypericum bithynicum</i>	Kantaron
<i>Ajuga chia</i>	Mayasıl otu
<i>Lamium crinitum</i>	Ballıbaba

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Mentha typophoides</i>	Nane
<i>Nepeta italica</i>	Eşek çayı
<i>Phlomis armeniaca</i>	Çalba
<i>Salvia aethiopis</i>	Yünlü ada çayı
<i>Salvia virgata</i>	Yılandık
<i>Stachys anatolica</i>	Dağ çayı
<i>Teucrium polium</i>	Acı yavşan
<i>Ziziphora capitata</i>	Dağ reyhanı
<i>Astragalus microcephalus</i>	Boz geven
<i>Lathyrus digitatus</i>	Mürdümük
<i>Medicago lupulina</i>	Çevrince
<i>Trifolium campestre</i>	Üçgül
<i>Alcea pallida</i>	Hatmi
<i>Malva neglrcta</i>	Küçük Ebe gümece
<i>Chelidonium majus</i>	Kırlangıç otu
<i>Plantago lanceolata</i>	Sinir otu
<i>Primula auriculata</i>	Çuha çiçeği
<i>Adonis flammea</i>	Mor çiçek
<i>Nigella arvensis</i>	Çörek otu
<i>Ranunculus constantinopolitan</i>	Düğün çiçeği
<i>Reseda lutea</i>	Sarı muhabbet çiçeği
<i>Paliurus spina-christi</i>	Karaçalı
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Koyun otu
<i>Crataegus monogyna</i>	Alıç
<i>Rosa canina</i>	Yabani gül
<i>Galium aparine</i>	Yoğurt otu
<i>Digitalis ferruginea</i>	Yüksek otu
<i>Verbascum blattaria</i>	Sığır kuyruğu
<i>Veronica arvensis</i>	Yavşan otu
<i>Atropa belladonna</i>	Güzelavrat otu
<i>Datura stramonium</i>	Boru çiçeği
<i>Hyoscyamus niger</i>	Siyah banotu
<i>Solanum dulcamara</i>	İt üzümü
<i>Bifora radians</i>	Kışniş

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Scandix pecten vernis</i>	Kışkiş
<i>Valeriana alliariifolia</i>	Dağ kedi otu
<i>Vitex agnus-castus</i>	Hayıt
<i>Butomus umbellatus</i>	Çiçekli hasır otu
<i>Carex pendula</i>	Saz otu
<i>Avena barbata</i>	Yabani yulaf
<i>Crocus danfordiae</i>	Çiğdem
<i>İris sintenisii</i>	Süsen
<i>Muscari neglectum</i>	Dağ sümbülü

4.11.1.7 Zonguldak ili Florası

Literatür ve arazi çalışmalarına göre, Zonguldak ili sınırları içerisinde Eğreltiotları'ndan (Pteridophyta) 9 familya, 11 cinse ait 16 tür, Yarıaçık tohumlu bitkilerden (Gymnospermae) 3 familya ve 4 cinse ait 9 tür ve alttür, Tohumlu Bitkilerden (Angiospermae) 87 familya ve 284 cins'e ait toplam 521 tür ve alttür seviyesinde bitki tespit edilmiştir. Tespit edilen 17 endemik türü vardır (Zonguldak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2 Batı Karadeniz Havzası Faunası

Batı Karadeniz Havzası sınırları içindeki fauna değerlendirilmesi, Batı Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu ve Düzce ve Zonguldak illeri için 2020 yılı Çevre Durum Raporları çalışmaları ışığında gerçekleştirilmiştir.

4.11.2.1 Bartın ili Faunası

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda Bartın İli'nde 352 (52 memeli, 268 kuş, 15 sürüngen, 8 çift yaşar ve 9 iç su balığı) türün dağılışı gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu türlerden 200 tanesi Bern Sözleşmesi Ek-II ve 110 tanesi de Bern Sözleşmesi Ek-III listesinde yer almaktadır. IUCN Red List Kategorileri Listesi'ne göre 2 tür EN ve 7 tür VU kategorisinde tür yer almaktadır (DKMP, 2023).

Yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen türler arasından, izlemeye konu olan hedef türler *Lutra lutra* (Su Samuru), *Rhinolophus ferrumequinum* (Büyük Nalburunlu Yarasa), *Rhinolophus hipposideros* (Küçük Nalburunlu Yarasa), *Aquila heliaca* (Şah kartal), *Milvus milvus* (Kızıl çaylak), *Triturus ivanbureschi* (Pürtüklü Semender), *Emys orbicularis* (Benekli Kaplumbağa) ve *Natrix megaloccephala* (Hemşin Yılanı) olarak belirlenmiştir (DKMP, 2023).

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda hedef türlerce zengin olan habitatların sağlıklı bir şekilde sürdürülebilirliğinin sağlanması, ilgili alanlarda yer alan tür zenginliğinin korunmasına olumlu yönde katkı sağlamak, çalışmalarda ve literatürde yer alan tür zenginliğinin ve bitki birliklerinin korunmasının ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla aşağıda yer alan Bartın ili Özellikli Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitatlar) hazırlanmıştır (DKMP, 2023).

Tablo 29 Bartın ili Özellikli Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitattar) (DKMP, 2023)

İzlenecek Çalışma Konusu*	İzleme Düzeyi*	İzleme Zamanı*	İzlenecek Alan*	İzleme Metodu*	İzleme Yapacak Birim*	Başarı Göstergesi*
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Çaybükü mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Çöpbey mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Güneyören mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Gürcüoluk mağarası	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Güzelcehisar kayalıkları	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Hasankadı mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Hatipler mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	İnpiri mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası

İzlenecek Çalışma Konusu*	İzleme Düzeyi*	İzleme Zamanı*	İzlenecek Alan*	İzleme Metodu*	İzleme Yapacak Birim*	Başarı Göstergesi*
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Kemerli mağarası	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Kerpiçler mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Mugada Kumsalı	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Okçular mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Sipahiler mağarası	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Terezoğlu mahallesi	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Ulukaya mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Uluyayla	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Yeniköy mevkii	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası

İzlenecek Çalışma Konusu*	İzleme Düzeyi*	İzleme Zamanı*	İzlenecek Alan*	İzleme Metodu*	İzleme Yapacak Birim*	Başarı Göstergesi*
Hedef türlerce zengin habitat	Habitat / Ekosistem	3 yıl boyunca her yıl Nisan ayında 1 gün	Zoni yaylası - 3	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası

4.11.2.2 Bolu ili Faunası

Bolu'da göllerde ve akarsularda sazan, alabalık, tatlısu midyesi, yengeç, kurbağa, kaplumbağa gibi suda yaşayan hayvan türleri; yaban ördeği, yaban kazı, karabatak, su tavuğu gibi kuşlar bulunmaktadır. Ormanlık alanların yüksek kesimlerinde ayı, vaşak, yaban domuzu, geyik, karaca görülmektedir. Bolu'da bulunan diğer hayvan türleri kurt, sansar, tilki, porsuk, tavşan, kokarca, gelincik, sincap gibi kara hayvanları; keklik, üveyik, bıldırcın, yaban ördeği, çil, toy, turna, çulluk, güvercin, atmaca, şahin, kartal gibi kuşlardır (DSİ, 2017).

Tablo 30 Bolu İli Faunası (memeli türlerden bazıları)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN	ENDEMİK
<i>Dryomys nitedula</i>	Ağaç yeduiyuru	LC	Endemik Değil
<i>Hystrix indica</i>	Oklu Kirpi	LC	Endemik Değil
<i>Spalax (Nannospalax) leucodon</i>	Beyazdişli Körfare	DD	Endemik Değil
<i>Spermophilus xanthoprimum</i>	Anadolu Yersincabı	NT	Endemik Değil
<i>Canis aureus</i>	Çakal	LC	Endemik Değil
<i>Canis lupus</i>	Kurt	LC	Endemik Değil
<i>Cervus elaphus</i>	Kızıl geyik	LC	Endemik Değil
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	LC	Endemik Değil
<i>Felis sylvestris</i>	Yaban kedisi	LC	Endemik Değil
<i>Glis glis</i>	Yeduiyur	LC	Endemik Değil
<i>Lepus europaeus</i>	Yaban tavşanı	LC	Endemik Değil
<i>Lutra lutra</i>	Su samuru	NT	Endemik Değil
<i>Lynx lynx</i>	Vaşak	LC	Endemik Değil
<i>Martes foina</i>	Kaya sansarı	LC	Endemik Değil
<i>Meles meles</i>	Porsuk	LC	Endemik Değil
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Uzun kanatlı yarasa	NT	Endemik Değil
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Fındık faresi	LC	Endemik
<i>Mustela nivalis</i>	Gelincik	LC	Endemik Değil
<i>Nannospalax xanthodon</i>	Körfare	DD	Endemik Değil
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce Yarasa	LC	Endemik Değil
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Büyük Nalburunlu Yarasa	LC	Endemik Değil
<i>Sus scrofa</i>	Yaban domuzu	LC	Endemik Değil
<i>Ursus arctos</i>	Bozayı	LC	Endemik Değil
<i>Vulpes vulpes</i>	Kızıl tilki	LC	Endemik Değil

Tablo 31 Bolu İli Faunası (Yerli Kuş türlerinden bazıları) (DKMP, 2023)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN	GD
<i>Aegolius funereus</i>	Paçalı baykuş	LC	Yerli
<i>Bubo bubo</i>	Puhu	LC	Yerli
<i>Panurus biarmicus</i>	Bıyıklı baştankara	LC	Yerli
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakırkuşu	LC	Yerli
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	LC	Yerli

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN	GD
<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzunkuyruklu baştankara	LC	Yerli
<i>Aegypius monachus</i>	Kara akbaba	NT	Yerli
<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	LC	Yerli
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	LC	Yerli
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	LC	Yerli
<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	VU	Yerli
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	LC	Yerli
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	LC	Yerli
<i>Buteo lagopus</i>	Paçalı şahin	LC	Yerli
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	LC	Yerli
<i>Certhia brachydactyla</i>	Bahçe tırmaşıkkuşu	LC	Yerli
<i>Chloris chloris</i>	Florya	LC	Yerli
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	LC	Yerli
<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	DD	Yerli
<i>Dendrocopos minor</i>	Küçük ağaçkakan	LC	Yerli
<i>Emberiza calandra</i>	Tarla çintesi	LC	Yerli
<i>Falco cherrug</i>	Ulu doğan	EN	Yerli
<i>Falco subbuteo</i>	Delice doğan	LC	Yerli
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	LC	Yerli
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	LC	Yerli
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	LC	Yerli
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	LC	Yerli
<i>Passer domesticus</i>	Serçe	LC	Yerli
<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	LC	Yerli
<i>Pica pica</i>	Saksağan	LC	Yerli
<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	LC	Yerli
<i>Sitta krueperi</i>	Anadolu sıvacısı	LC	Yerli
<i>Strix aluco</i>	Alaca baykuş	LC	Yerli
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	LC	Yerli
<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	LC	Yerli
<i>Tadorna ferruginea</i>	Angit	LC	Yerli
<i>Alectoris chukar</i>	Kımalı keklik	LC	Yerli
<i>Perdix perdix</i>	Çil keklik	LC	Yerli

Tablo 32 Bolu İli İç Su Balıkları (DKMP, 2023)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<i>Alburnus escherichii</i>	İnci Balığı	NE
<i>Barbus plebejus</i>	Bıyıklı Balık	LC
<i>Capoeta baliki</i>	Siraz balığı	LC
<i>Capoeta sieboldi</i>	Siraz balığı	LC
<i>Cobitis simplicispina</i>	Taşıyien	LC
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı	LC
<i>Alburnus alburnus</i>	İnci Balığı	LC
<i>Barbus tauricus</i>	Bıyıklı Balık	LC
<i>Capoeta tinca</i>	Kara Balığı	LC
<i>Carassius auratus</i>	Kırmızı Balık	LC
<i>Carassius carassius</i>	Kırmızı Balık	LC
<i>Cyprinus carpio</i>	Adi pullu	VU
<i>Gobio gobio</i>	Derekayası	LC
<i>Neogobius melanostomus</i>	Kocabaş Kayabalığı	LC

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Gökkuşığı Alabalığı	NE
<i>Oxynoemacheilus angorae</i>	Çamur Balığı	LC
<i>Rhodeus amarus</i>	Acı Balık	LC
<i>Salmo abanticus</i>	Abant Alası	NE
<i>Squalius cephalus</i>	Tatlısu Kefali	LC
<i>Tinca tinca</i>	Kadife Balığı	LC
<i>Atherina boyeri</i>	Gümüş Balığı	LC
<i>Perca fluviatilis</i>	Tatlısu Levreği	LC
<i>Phoxinus strandjae</i>	Ot Balığı	EN

Tablo 33 Bolu İli Sürüngen Listesi (DKMP, 2023)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<i>Elaphe sauromates</i>	Sarı yılan	NE
<i>Mediodactylus kotschy</i>	İnce Parmaklı Keler	LC
<i>Pseudopus apodus</i>	Oluklu kertenkele	NE
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	İnce kertenkele	LC
<i>Anguis fragilis</i>	Yılan kertenkele	LC
<i>Coronella austriaca</i>	Avusturya yılanı	LC
<i>Darevskia rudis</i>	Trabzon kertenkelesi	LC
<i>Dolichophis caspius</i>	Hazer yılanı	NE
<i>Eirenis modestus</i>	Uysal yılan	LC
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli kaplumbağa	NT
<i>Lacerta trilineata</i>	İri yeşil kertenkele	LC
<i>Lacerta viridis</i>	Yeşil Kertenkele	LC
<i>Mauremys rivulata</i>	Çizgili kaplumbağa	NE
<i>Montivipera xanthina</i>	Şeritli engerek	LC
<i>Natrix natrix</i>	Yarısucul yılan	LC
<i>Natrix tessellata</i>	Su yılanı	LC
<i>Ophisops elegans</i>	Tarla kertenkelesi	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Duvar kertenkelesi	LC
<i>Testudo graeca</i>	Tosbağa	VU
<i>Vipera barani</i>	Baran engereği	NT
<i>Vipera transcaucasiana</i>	Kafkas boynuzlu engereği	NT
<i>Zamenis longissimus</i>	Eskülap yılanı	LC
<i>Parvilacerta parva</i>	Cüce Kertenkele	LC
<i>Natrix megaloccephala</i>	Hemşin yılanı	VU
<i>Typhlops vermicularis</i>	Kör yılan	NE

Tablo 34 Bolu İli Çiftyaşarlar Listesi (DKMP, 2023)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<i>Bufo bufo</i>	Siğilli kurbağa	LC
<i>Bufotes variabilis</i>	Değişken desenli gece kurbağası	DD
<i>Hyla orientalis</i>	Ağaç kurbağası	LC
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Küçük semender	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ova kurbağası	LC
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik kurbağa	LC
<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ kurbağası	LC

4.11.2.3 Düzce ili Faunası

Düzce ilinde tespit edilen toplam memeli, çift yaşamlılar, sürüngenler, iç su balıkları ve kuşların tür sayıları şunlardır:

Memeliler: Düzce genelinde tür sayısı 54'tür. IUCN 'e göre 2'si NT (Tehdit altına girebilir) kategorisinde olan *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (Uzun kanatlı yarasa), *Lutra lutra* (Su samuru) türleri bulunmaktadır.

Çift Yaşamlılar: Düzce genelinde tür sayısı 7'dir. Bu türlerden *Ommatotriton ophryticus* (Kuzey Şeritli Semender) IUCN 2014 Kırmızı Listesi'ne göre NT (Tehlikeye açık) olmak üzere 12 tür vardır.

Sürüngen: Düzce genelinde tür sayısı 17'dir.

İç su balıkları: Düzce genelinde tür sayısı 24'tür.

Kuşlar: Düzce genelinde tür sayısı 180'dir.

İl genelinde bu sınıflara ait endemik tür bulunmamaktadır (Düzce Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2021).

4.11.2.4 Karabük ili Faunası

İlin ormanlarında nesli tükenmekte olan bölge halkı tarafından Elik olarak adlandırılan bir tür Yabani Geyik türü yaşamakta olup; koruma altına alınmıştır. Ayrıca il sınırları içerisinde yaşayan bazı hayvan türleri şunlardır.

Mircotus arvalis (Tarla Faresi), *Salomendia salomendra* (Benekli Toprak Semenderi), *Passer domesticus* (Su Serçesi), *Locerta saxidoridis* (El Öpen), *Testudo graeca* (Kara Kaplumbağa), *Lokarta viridis* (Yeşil Kertenkele), *Apus apus* (Ebabel Kuşu), *Ciconia ciconia* (Beyaz Leylek), *Athena noctua* (Kukumav Kuşu), *Caprimulgus unwini* (Çoban Aldatan), *Carduelis carduelis* (Saka Kuşu), *Acro palustris* (Bataklık Bülbülü), *Cercotrichas galactodes* (Dik Kuyruk), *Corvus corax* (Kuzgun) , *Falco t. tinnuculus* (Kerkenez).

Karabük ilinde bulunan iç su balıkları listesi ise aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 35 Karabük İli İç Su Balıkları Listesi (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı
<i>Barbus escherischi</i>	Bıyıklı Balık
<i>Squalius pursakensis</i>	Tatlı su Kefali
<i>Neogobius cephalarges</i>	Tatlısu Kaya Balığı
<i>Neogobius fluviatilis</i>	Tatlısu Kaya Balığı
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Dere Alabalığı
<i>Oxynoemachilus bureschi</i>	Taş Yiyen
<i>Capoeta barroisi</i>	Siraz
<i>Alburnus escherischi</i>	Gümüş Balığı

4.11.2.5 Kastamonu ili Faunası

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda Kastamonu İli'nde literatürde 61 memeli türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Arazi çalışmaları sonucunda 42 memeli türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Kayıtlardan il için yeni kayıt bulunmamaktadır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 61 memeli türü bulunmaktadır (DKMP, 2023).

Kastamonu İli'nde literatürde 223 kuş türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Arazi çalışmaları sonucunda 179 kuş türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 247 kuş türü bulunmaktadır (DKMP, 2023).

Kastamonu İli'nde literatürde 10 balık türü tespit edilmiştir. Bunlardan 1 tür endemiktir. Arazi çalışmaları sonucunda 21 balık türü tespit edilmiştir. Bunlardan 1 tanesi endemiktir. Kayıtlardan 17 tanesi il için yeni kayıttır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 27 balık türü bulunmaktadır. Endemizm oranı 40,74'dür (DKMP, 2023).

Kastamonu İli'nde literatürde 20 sürüngen türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Arazi çalışmaları sonucunda 20 sürüngen türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 20 sürüngen türü bulunmaktadır (DKMP, 2023).

Kastamonu ilinde şimdiye kadar yapılan çalışmalarda literatürde 8 çift yaşar türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Arazi çalışmaları sonucunda 8 çift yaşar türü tespit edilmiştir. Bunların arasında endemik tür bulunmamaktadır. Literatür ve arazi çalışmaları sonucunda alanda toplam 8 çift yaşar türü bulunmaktadır (DKMP, 2023).

Literatür tabanlı araştırmalar sonucunda Kastamonu ilinde 421 tohumuzsuz bitki türü ve 1442 omurgasız hayvan türü tespit edilmiştir. Bunların arasında 130 endemik omurgasız türü bulunmaktadır. Yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen türler arasından, izlemeye konu olan türler

İzlemeye Alınan Memeli Türler : *Canis lupus* (Kurt), *Lynx lynx* (Vaşak)

İzlemeye Alınan Kuş Türleri: *Aquila heliaca* (Şah kartal), *Grus grus* (Turna), *Neophron percnopterus* (Küçük akbaba)

İzlemeye Alınan Sürüngen Türler : *Emys orbicularis* (Benekli Kaplumbağa)

İzlemeye Alınan Çift Yaşarlar Türleri: *Triturus anaticus* (Anadolu Semenderi) olarak belirlenmiştir (DKMP, 2023).

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda hedef türlerce zengin olan habitatların sağlıklı bir şekilde sürdürülebilirliğinin sağlanması, ilgili alanlarda yer alan tür zenginliğinin korunmasına olumlu yönde katkı sağlamak, çalışmalarda ve literatürde yer alan tür zenginliğinin ve bitki birliklerinin korunmasının ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla aşağıda yer alan Kastamonu ili Özellikli Alanlar İzleme Planı şu şekildedir:

Hedef Türce Zengin Habitat : *Akmescit - Devrekani Mevkii* (*Aquila heliaca*)

Hedef Türce Zengin Habitat : *Daday - Taşköprü Mevkii* (*Emys orbicularis*)

Özellikli Yaban Hayvanı Alanları : *Aktaş Mevkii* (*Lynx lynx*)

Hedef Türce Zengin Habitat : *Tosya Mevkii* (*Abies nordmanniana subsp.equi-trojani*)

Özellikli Bitki Toplulukları: Küre Dağları Mevkii (*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*) (DKMP, 2023)

Kastamonu ilinde bulunan memeli, kuş, sürüngen ve iki yaşamlı türleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 36 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi
<i>Sorex minutus</i>	Cüce sivriburunlu fare
<i>Sorex aroneus</i>	Orman sivrifaresi
<i>Neomys schelkovnikovi</i>	Sivri burunlu su faresi
<i>Crocidura leucoden Tarla</i>	sivriburnu faresi
<i>Crocidura suveolens</i>	Bahçe sivriburunlu faresi
<i>Talpa levantis</i>	Kör köstebek
<i>Rhinolophus ferrumepuinum</i>	Büyük nalburunlu yarasa
<i>Rhinolophus hipposiders</i>	Küçük nalburunlu yarasa
<i>Rhinolophus euryale</i>	Akdeniz nalburunlu yarasa
<i>Myotis mystacinus</i>	Bıyıklı yarasa
<i>Myotis blythi</i>	Fare kulaklı küçük yarasa
<i>Pipistrellus nathusi</i>	Partüklüderili yarasa
<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan
<i>Sciurus anomalus</i>	Kafkas sincabı
<i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce avurtluk
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Kırmızı fare
<i>Microtus majori</i>	Kısakulaklı fare
<i>Microtus subterraneus</i>	Tarla faresi
<i>Spalax leucodon</i>	Körfare
<i>Dryomys nitedula</i>	Hasancık
<i>Glis glis</i>	Yediyur
<i>Rattus rattus</i>	Ev sıçanı
<i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık faresi
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Orman faresi
<i>Apodemus flavicollis</i>	Sarıboyunlu orman faresi
<i>Mus musculus</i>	Ev faresi
<i>Canis lupus</i>	Kurt
<i>Canis aureus</i>	Çakal
<i>Vulpes vulpes</i>	Kızıl Tilki

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Mustella nivalis</i>	Gelincik
<i>Mustella erminea</i>	Büyük gelincik
<i>Vormela peregusna</i>	Benekli kokarca
<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı
<i>Meles meles</i>	Porsuk
<i>Lutra lutra</i>	Su samuru
<i>Felis lynx</i>	Vaşak
<i>Ursus arctos</i>	Boz ayı
<i>Sus scrofa</i>	Yaban Domuzu
<i>Cervus elaphus</i>	Kızılgeyik
<i>Capreolus capreolus</i>	Karaca

Tablo 37 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kusu
<i>Alectoris chukar</i>	Kıvalı Keklik
<i>Bubo bubo</i>	Puhu
<i>Buteo buteo</i>	Şahin
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin
<i>Carduleis spinus</i>	Karabaşlı İskete
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmen şakrağı
<i>Certhia familiaris</i>	Orman Tırmaşıkkuşu
<i>Ciconia ciconia</i>	Akleyek
<i>Columba oenas</i>	Gökçe Güvercin
<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı
<i>Corvus corax</i>	Karakarga
<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldircin
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk
<i>Dyrocopus martius</i>	Kara Ağaçkakan
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan
<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga
<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük Kartal
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül
<i>Milvus milvus</i>	Kızıl Çaylak

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı
<i>Parus ater</i>	Çam Baştankarası
<i>Passer montanus</i>	Dağ serçesi
<i>Pica pica</i>	Saksağan
<i>Picus canus</i>	Gri Ağaçkakan
<i>Prunella modularis</i>	Dağ Bülbülü
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Şakrakkuşu
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sürmeli Çalikuşu
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı Ötleğen
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çit kuşu
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk
<i>Turdus philomelos</i>	Öter Ardiç Kuşu
<i>Galerida cristata</i>	Tepeli Toygar
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük Batağan
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak
<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük Balaban
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük ak balıkçıl
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun
<i>Anser erythropus</i>	Küçük sakarca
<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi
<i>Bubobubo</i>	Puhu Kuşu
<i>Caprimulhues europaeus</i>	Çobanaldatan
<i>Picus canus</i>	Küçük Yeşil Ağaçkakan
<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı toygar
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incir kuşu
<i>Cinclus cinclus</i>	Dere kuşu

Tablo 38 Kastamonu İli Faunası (Sürüngenler) (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Tesduda graeca</i>	Tosbağa
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli Kaplumbağa
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geniş parmaklı Keler

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Lacerta saxicola</i>	Kaya Kertenkelesi
<i>Lacerta trilineata</i>	Büyük yeşil Kertenkele
<i>Lacerta viridis</i>	Küçük yeşil Kertenkele
<i>Anguis fragilis</i>	Yılan benzeri Kertenkele
<i>Ophisaurus apodus</i>	Oluklu Kertenkele
<i>Typhlops vermicularis</i>	Kör Yılan
<i>Coronella austrica</i>	Güney Yılanı
<i>Eirenis modestus</i>	Uysal Yılan
<i>Elaphea puatuolineata</i>	Sarı Yılan
<i>Natrix natrix</i>	Yarı-sucul Yılan
<i>Natrix tessellata</i>	Su Yılanı

Tablo 39 Kastamonu İli Faunası (İki Yaşamlılar) (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Triturus vittatus</i>	Banatlı taraklı Semender
<i>Bufo bufo</i>	Gece Kurbağası
<i>Hyla arborea</i>	Ağaç Kurbağası
<i>Rana ridibunda</i>	Yeşil Kurbağa
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik Kurbağa

4.11.2.6 Sinop ili Faunası

Sinop ilinde omurgalı hayvanlar (kuş, iç su balıkları, sürüngen, memeli, çift yaşarlar) arazi çalışmalarında 15 adet memeli türü , 58 familyaya ait 249 kuş türü , 4 familyaya ait toplam 8 iç su balıkları türü, 3 kaplumbağa, 9 kertenkele, 6 yılan ve 1 egzotik kaplumbağa türü olmak üzere toplamda 19 sürüngen türü ve 2 kuyruklu ve 7 kuyruksuz ikiyaşamlı türü olmak üzere toplam 9 tür tespit edilmiştir (DKMP, 2023).

Sinop ilinde bulunan memeli, kuş, sürüngen ve iki yaşamlı türleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 40 Sinop İli Memeliler (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi
<i>Sorex minutus</i>	Cüce sivriburunlu fare
<i>Sorex aroneus</i>	Orman sivrifaresi
<i>Neomys schelkovnikovi</i>	Sivri burunlu su faresi
<i>Crocidura leucoden Tarla</i>	sivriburnu faresi
<i>Crocidura suveolens</i>	Bahçe sivriburunlu faresi
<i>Talpa levantis</i>	Kör köstebek
<i>Rhinolophus ferrumepuinum</i>	Büyük nalburunlu yarasa

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Rhinolophus hipposiders</i>	Küçük nalburunlu yarasa
<i>Rhinolophus euryale</i>	Akdeniz nalburunlu yarasa
<i>Myotis mystacinus</i>	Bıyıklı yarasa
<i>Myotis blythi</i>	Fare kulaklı küçük yarasa
<i>Pipistrellus nathusi</i>	Partüklüderili yarasa
<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan
<i>Sciurus anomalus</i>	Kafkas sincabı
<i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce avurtluk
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Kırmızı fare
<i>Microtus majori</i>	Kısakulaklı fare
<i>Microtus subterraneus</i>	Tarla faresi
<i>Spalax leucodon</i>	Körfare
<i>Dryomys nitedula</i>	Hasancık
<i>Glis glis</i>	Yeduiyur
<i>Rattus rattus</i>	Ev sıçanı
<i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık faresi
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Orman faresi
<i>Apodemus flavicollis</i>	Sarıboyunlu orman faresi
<i>Mus musculus</i>	Ev faresi
<i>Canis lupus</i>	Kurt
<i>Canis aureus</i>	Çakal
<i>Vulpes vulpes</i>	Kızıl Tilki
<i>Mustella nivalis</i>	Gelincik
<i>Mustella erminea</i>	Büyük gelincik
<i>Vormela peregusna</i>	Benekli kokarca
<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı
<i>Meles meles</i>	Porsuk
<i>Lutra lutra</i>	Su samuru
<i>Felis lynx</i>	Vaşak
<i>Ursus arctos</i>	Boz ayı
<i>Sus scrofa</i>	Yaban Domuzu
<i>Cervus elaphus</i>	Kızılgeyik
<i>Capreolus capreolus</i>	Karaca

Tablo 41 Sinop İli Kuşlar (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kusu
<i>Alectoris chukar</i>	Kınalı Keklik
<i>Bubo bubo</i>	Puhu
<i>Buteo buteo</i>	Şahin
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin
<i>Carduleis spinus</i>	Karabaşlı İskete
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmen şakrağı
<i>Certhia familiaris</i>	Orman Tırmaşıkkuşu
<i>Ciconia ciconia</i>	Akleylek
<i>Columba oenas</i>	Gökçe Güvercin
<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı
<i>Corvus corax</i>	Karakarga
<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldırcın
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk
<i>Dyrocopus martius</i>	Kara Ağaçkakan
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan
<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga
<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük Kartal
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül
<i>Milvus milvus</i>	Kızıl Çaylak
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı
<i>Parus ater</i>	Çam Baştankarası
<i>Passer montanus</i>	Dağ serçesi
<i>Pica pica</i>	Saksağan
<i>Picus canus</i>	Gri Ağaçkakan
<i>Prunella modularis</i>	Dağ Bülbülü
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Şakrakkuşu
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sürmeli Çalıkuşu
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı Ötleğen
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çit kuşu
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Turdus philomelos</i>	Öter Ardiç Kuşu
<i>Galerida cristata</i>	Tepeli Toygar
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük Batağan
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak
<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük Balaban
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük ak balıkçıl
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun
<i>Anser erythropus</i>	Küçük sakarca
<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi
<i>Bubobubo</i>	Puhu Kuşu
<i>Caprimulhues europaeus</i>	Çobanaldatan
<i>Picus canus</i>	Küçük Yeşil Ağaçkakan
<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı toygar
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incir kuşu
<i>Cinclus cinclus</i>	Dere kuşu

Tablo 42 Sinop İli Sürüngenler (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Tesduda graeca</i>	Tosbağa
<i>Emys orbicularis</i>	Benekli Kaplumbağa
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geniş parmaklı Keler
<i>Lacerta saxicola</i>	Kaya Kertenkelesi
<i>Lacerta trilineata</i>	Büyük yeşil Kertenkele
<i>Lacerta viridis</i>	Küçük yeşil Kertenkele
<i>Anguis fragilis</i>	Yılan benzeri Kertenkele
<i>Ophisaurus apodus</i>	Oluklu Kertenkele
<i>Typhlops vermicularis</i>	Kör Yılan
<i>Coronella austriaca</i>	Güney Yılanı
<i>Eirenis modestus</i>	Uysal Yılan
<i>Elaphea puatuolineata</i>	Sarı Yılan
<i>Natrix natrix</i>	Yarı-sucul Yılan
<i>Natrix tessellata</i>	Su Yılanı

Tablo 43 Sinop İli İki Yaşamlılar (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Triturus vittatus</i>	Banatlı taraklı Semender
<i>Bufo bufo</i>	Gece Kurbağası
<i>Hyla arborea</i>	Ağaç Kurbağası
<i>Rana ridibunda</i>	Yeşil Kurbağa
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik Kurbağa
<i>Rana ridibunda</i>	Ova kurbağası

4.11.2.7 Zonguldak İli Faunası

Türkiye’de 22 Amphibia türü bulunmaktadır. Zonguldak bölgesinden bunlardan 7 tür bulunmaktadır. Bu 7 türün 2 tanesi kuyruklu amfibiler olan semenderlerden, 5 tanesi de kuyruksuz amfibilerden olan kurbağa türleridir.

Zonguldak ili sınırlarında yayılış gösteren sürüngen türleri ise 4 takımdan oluşmaktadır. Bunlar Taraklılar adı verilen sürüngenleri içeren ve ülkemizde temsilcisi bulunmayan Rhynchocephalia takımı; timsahların içinde bulunduğu ve yine ülkemizde temsilcisi bulunmayan Crocodilia takımı; kaplumbağaları içeren Testudinata (=Chelonia) takımı ve kertenkelelerle yılanları içeren Squamata takımı şeklindedir. Squamata takımının kertenkeleleri içeren Lacertilia ve yılanları içeren Ophidia olmak üzere iki alttakımı vardır.

Türkiye’de yaklaşık 40 tür yılan yaşamakta ve bunlar 6 familya altında toplanmaktadır. Bu familyalara göre türlerin dağılımı: Typhlopidae (zehirsiz 1 tür), Leptotyphlopidae (zehirsiz 1 tür), Boidae (zehirsiz 2 tür), Coluberidae (2 türü yarı zehirli, 25 türü zehirsiz), Viperidae (zehirli 9 tür), Elapidae (zehirli 1 tür). Yani ülkemizde bulunan 40 tür yılandan sadece 10 türü zehirli, 2 türü yarı zehirli, 28 türü ise zehirsizdir. Dünyada yaklaşık 2700 Türkiye’de ise 40 yılan türü bulunmaktadır. Zonguldak bölgesinde bu türlerden 9 tanesinin bulunduğu belirlenmiştir.

Dünyada yaklaşık 350 Türkiye’de ise 9 kaplumbağa türü bulunmaktadır. Zonguldak bölgesinde bu türlerden 2 tanesinin bulunduğu belirlenmiştir.

Zonguldak bölgesinde 245 kuş türünün yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

Zonguldak bölgesinde memeli hayvanlar ise Böcekçiller (Insectivora) 7 türle, Yarasalar (Chiroptera) 18 türle, Tavşanlar (Lagomorpha) 1 türle, Kemiriciler (Rodentia) 17 türle, Balina ve Yunuslar (Cetacea) 3 türle ve Yırtıcılar(Carnivora) türleriyle temsil edilmektedir (Zonguldak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, 2021).

4.12 Kültürel Miras

Kültürel miraslar, nehir havzası yönetim planları bağlamında nehirler ve nehir/nehir ağzı/kıyı ortamlarındaki insan aktivitelerinin anlaşılabilmesi açısından önemli bir konudur. Bilinen en eski dönemlerden itibaren insanlar yiyecek ve ulaşım temini açısından su kaynaklarına yakın yerlere yerleşme eğilimindedirler. Nehirler üzerindeki köprüler, su kanalları ve yerleşmeler zaman içinde gelişmiştir ve benzersiz ortamları nedeniyle arkeolojik kalıntıları meydana getirmişlerdir.

Ülkemizde korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının belirlenmesi, korunması, yapılacak işlem ve faaliyetlerin düzenlenmesi, bu konuda gerekli ilke ve uygulama

kararlarını alınması 2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Bu hususta yetkili kurum Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri ile İl Kültür ve Turizm Müdürlükleridir.

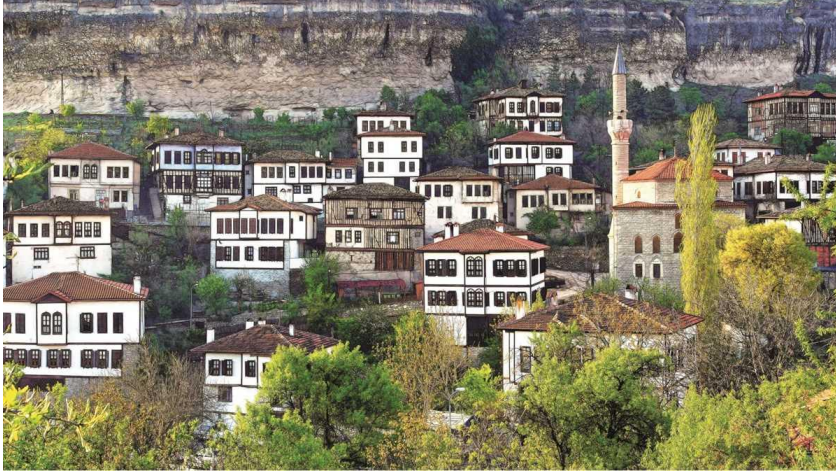
Batı Karadeniz Havzasında yer alan bazı önemli kültürel miraslardan aşağıda bahsedilmiştir.

Sesamos (Amasra): Amasra yada tarihte bilinen ilk adıyla Sesamos şehri, M.Ö XII. Yüzyıla kadar uzanan bir tarihe sahiptir. Bu dönemde bölgede görülen Gasgas ve Hitit egemenliğinden sonra şehir, Fenikelilerce ticari amaçlara yönelik bir koloni olarak kullanılmıştır. Kısa süren Fenike hakimiyeti sonrasında İon kolonizasyon hareketleri ile şehir Miletli ve Megaralı denizcilerce ele geçirilmiş ve kısa zamanda tüm Batı Karadeniz sahilinin önemli bir ticari çekim merkezi haline gelmiştir. Özellikle bölgenin zengin orman ürünleri (başta şimşir, meşe palamudu, kestane olmak üzere) ticaretin gelişmesinde en önemli etkidir. Bir dönem Lidya egemenliğine giren şehir, M.Ö IV. Yüzyılda Pers yönetimine geçmiştir. Makedonyalı Büyük İskender'in Anadolu'yu Pers istilasından kurtarmasından sonra Sesamos'un yönetiminin Persli bir prenses olan Amastris'e geçtiğini görüyoruz. Bu dönemde canlı bir ticari hayat ile şehir tarihinin en parlak dönemini yaşamıştır. Amastris' ten sonra iki yüzyıl kadar Pontus Krallığı'na bağlı kalan şehir M.Ö 70 de Romalıların hakimiyetine girdi. Paflagonya eyaletinin merkezi olan şehir, Roma İmparatorluğunun 395'te ikiye ayrılması ile Doğu Roma sınırları içerisinde kalmıştır. Doğu Roma yönetiminde "Amastedos" adı ile anılan şehir, ticari fonksiyonlarını giderek kaybetmiş, özellikle dinsel bir merkez haline gelmiştir.



Şekil 33 Sesamos (Amasra)

Safranbolu: Bilinen tarihi MÖ 3000 yıllarına kadar giden Safranbolu sırası ile Hititler, Frigler, Lidyalılar, Persler, Helenistik Krallıklar, Romalılar, Selçuklular, Çobanoğulları, Candaroğulları ve Osmanlıların egemenlik kurdukları bir bölgede yer almaktadır. Bugünkü yapısını 17. ve 18. yüzyıllarda kazanan Safranbolu, Türk şehir yapısına uygun olarak, zamana ve ihtiyaca bağlı gelişen, birbirine eklenerek büyüyen ve doğaya uyum sağlayıp onu koruyan niteliği ile dikkat çekmektedir.



Şekil 34 Safranbolu

Tios Antik Kenti: Tios antik kenti Zonguldak İli, Çaycuma İlçesi, Filyos Beldesi'nde bulunur. İlk arkeolojik kazılar 2006 yılında başlatılmıştır. Antik kaynaklarda kent, Yunanca Τίειον, Τίον, Τήϊον, Τίοç ve Latince Tieium, Tium, Tios, Tieion olarak anılmıştır. M.Ö. 7. yüzyılda Tios önderliğinde bir rahip tarafından bir Milet Kolonisi olarak kurulan kent, Klasik ve Hellenistik Dönemler boyunca birçok krallığın egemenliği altında kalmıştır. M.Ö. 70 yılında Roma egemenliği altına giren Tios-Tieion, asıl gelişimini bu dönemde göstermiştir. Ünlü coğrafyacı Strabon, Bergama'daki Attaloslar sülalesinin kurucusu olan Philetairos'un Tios'lu olduğunu ve kentte Kaukon adıyla bilinen bir kavmin de yaşadığını belirtmektedir. Strabon, Kaukonlar için bazılarının İskit, bazılarının Makedonyalı, bazılarının ise Pelasglar'ın bir kolu olduğunu söylediklerini de belirtir. Bölgede Kaukonların dışında Bebrykler adlı bir kavmin daha yaşadığı ve bunların Erken Demir Çağı sürecinde bölgeye gelen Frigler'in kalıntıları olduğu da bazı kaynaklarda belirtilmektedir.



Şekil 35 Tios Antik Kenti

Zonguldak Maden Müzesi: Zonguldak Maden Müzesi (ZMM), Zonguldak Havzası'nda ve ülkenin endüstri öncüsü Zonguldak ili kent merkezinde yer almaktadır. Müze binası 7000 m²'lik alan üzerine inşa edilerek 09.12.2016 tarihinde Türkiye'nin ilk Maden Müzesi olarak hizmete açılmıştır. Maden Müzesi, 1000 m²'lik kapalı müze sergi alanları, bahçe teşhir alanı ve 700 metre uzunluğunda galeri ile TTK eğitim tesislerinden oluşmaktadır. Zonguldak Maden Müzesi, çağdaş müzecilik anlayışı ile düzenlenen müze konsepti ile Zonguldak'ta taşkömürünün tarihine ışık tutmaktadır.



Şekil 36 Zonguldak Maden Müzesi

5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Su Çerçeve Direktifi (SÇD), Avrupa genelinde yerüstü ve yeraltı sularını korumak, geliştirmek ve kalitedeki kötüye gidişi engellemek, ayrıca koruma-kullanma dengesi gözetilerek suların uzun vadeli ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için yasal bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu direktif, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için tarım, sanayi, mekansal politikalar vb. dahil tüm sektörlerde bütüncül bir yaklaşım gerektirmektedir.

Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) hazırlama süreci, SÇD'nin düzenleyici hükümleri tarafından belirlenen bir dizi adımı takip etmektedir. Karakterizasyon Raporu sonrasında planlama sürecinin en önemli unsurlarından biri, Önemli Su Yönetimi Konuları (ÖSYK) Raporunun hazırlanmasıdır. ÖSYK'nin temel amacı, nehir havzasının mevcut ve öngörülebilir su yönetimi sorunlarının tanımlanması ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin sunulmasıdır. ÖSYK Raporu, NHYP'ler kapsamında SÇD'ye uygun olarak belirlenen çevresel hedeflere ve ilgili entegre yönetim hedeflerine ulaşılmasını engelleyen veya aksatan sorunların analizini kapsamaktadır.

Batı Karadeniz Havzası NHYP kapsamında ele alınması gereken havzadaki önemli su yönetimi konuları ve plana entegrasyonu hakkında bir ara değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır. Batı Karadeniz Havzasındaki önemli su yönetimi konularına ilişkin değerlendirme, su kütleleri üzerindeki baskıların tanımı, bu baskılardan kaynaklı etkinin değerlendirilmesi ve risk analizi sonuçlarını da içeren Karakterizasyon Raporu'nun bulguları ışığında, havzada gerçekleştirilen halkın katılımı toplantısı sonuçları ve paydaş kurum görüşleri de dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Önemli su yönetimi konuları kapsamında, öncelikle genel sorunlar ve akabinde havzaya özgü sorunlar aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır. Batı Karadeniz Havzasındaki başlıca önemli su yönetimi konuları sırasıyla;

1. Yeraltı suyu kalitesi
2. Tehlikeli madde kirliliği
3. Hidromorfolojik değişiklikler

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi sağlamak için NHYP sürecindeki diğer adımlar, Batı Karadeniz Havzasındaki bu 3 öncelikli konuyu dikkate almalı ve ilgili tedbirler yukarıdaki sıralamaya göre önceliklendirilmelidir.

NHYP ile çevresel sorunlar arasındaki ilişkinin ilk analizi için, su yönetimindeki bu 3 önemli sorun dikkate alınmıştır. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile temel çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 44 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Batı Karadeniz Havzası

Su Yönetimindeki Önemli Sorun	Su Kalitesi	Su Mevcudiyeti	İklim Değişikliği	Toprak Bozunumu	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	İnsan sağlığı
Yeraltısuyu kalitesi	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Tehlikeli madde kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE
Hidromorfolojik değişiklikler	GE	GE	GE	GE	GE	ZE
Su hizmetleri maliyetinin karşılanması	ZE	GE	ZE	ÖE	ÖE	ÖE

GE: Güçlü Etkileşim; OE: Orta Etkileşim, ZE: Zayıf Etkileşim ÖE: Önemsiz Etkileşim

Havzada bahsi geçen sorunların ele alınması için halihazırda belirlenen hedefler, öneçikan hususlar ve havza bazında uygulanması planlanan eylemler ve ek seçenekler aşağıda özetlenmiştir.

5.1.1 Yeraltı Suyu Kalitesi

Batı Karadeniz Havzasında yeraltı suyunun kalitesi üzerindeki baskılar; kentsel, endüstriyel, madencilik, jeotermal ve akaryakıt istasyonları, zeytinyağı üretimi, ve jeotermal gibi noktasal ve tarım, hayvancılık, katı atık depolama gibi yayılı kirlenici kaynaklar üzerinden değerlendirilmektedir. Buna göre, uluslar ve uluslararası çalışmalarda, insani tüketim amaçlı sular, sulama suyu ve yüzey suyu kalitesine yönelik oluşturulmuş yönetmeliklerin standart değerleri kullanılarak yeraltı suyu kütlelerindeki baskılar sebebiyle oluşmuş olabilecek etkiler, kütle üzerindeki kimyasal analizlerin sonuçlarının değerlendirilmesi ile yapılmıştır.

Henüz nihailendirilmemiş Batı Karadeniz Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporu (DSİ, 2023) çalışmalarından elde edilen 4 dönem su kalitesi analiz sonuçları ve bu proje kapsamında ortaya konmuş geçmiş dönem kalite sonuçları değerlendirildiğinde; yukarıda da belirtildiği üzere, 11 yeraltı suyu kütlesinde potansiyel etki görülürken, 41 yeraltı suyu kütlesinde etki olduğu tespit edilmiştir. Batı Karadeniz Havzası genelinde 4 dönem boyunca, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (SB, 2005) kıyaslamalarında; Demir, Arsenik, Mangan, Toplam Organik Karbon parametrelerinin etkiye sebep olduğu görülmüştür. EPA Ağır Metal (Tablo 3-5) kıyaslamalarında da, Mangan ve Demir parametreleri etkiye sebep olurken, EPA'nın sulama suyu ve tekrar kullanım (Tablo 3-4) kıyaslamalarında, Bikarbonat, Sodyum, Elektriksel İletkenlik parametrelerinin genellikle limit değerleri aştığı görülmüştür. Genel olarak limit aşan parametrelerin noktasal kirlenici olan madencilik ile birlikte yayılı kirleniciler olan tarım ve hayvancılık faaliyetlerini işaret ettiği görülmüştür.

Vizyon

Amaç, kirlenici maddelerin Batı Karadeniz Havzasında yeraltı suyu kalitesinde herhangi bir bozulmaya neden olmamasıdır. Yeraltı suyunun halihazırda kalite açısından iyi su durumunda olmayan alanlarda amaç iyi su durumuna ulaşmaktır.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Zayıf kimyasal durumdaki yeraltı suyu kütleleri için, atıksu toplama sistemlerine bağlantı oranının artırılması, yeni atıksu toplama sistemlerinin inşası gibi KASAD tedbirleri ile nitrat eylem programlarının uygulanması gibi Nitrat Direktifi tedbirleri uygulanmalıdır.
- Yukarıda da bahsedildiği üzere, organik maddeler, nütrientler ve tehlikeli maddelerin yerüstü suyu kütlelerinde sebep olduğu kirliliğe yönelik tedbirlerin alınması, yeraltı sularının kalitesinin iyileştirilmesi açısından da olumlu bir etkiye sahip olacaktır.
- Nitrat kirliliğinin azaltılması için ayrıca atıksu yönetimi iyileştirilmeli (örneğin KAAT ve atıksu toplama sistemlerinin inşa edilmesi/iyileştirilmesi/yeniden düzenlenmesi yoluyla) ve nitrat eylem programları uygulanmalıdır.
- Bununla birlikte, yeraltı suyunun dinamikleri ve tedbirlerin etkili olması için gereken süre göz önünde bulundurulduğunda (yeraltı suyundaki uzun bekleme süreleri nedeniyle), insan kaynaklı baskılardaki değişikliklerin su kalitesi üzerinde sebep olacağı etkinin hemen değil, birkaç yıl hatta onlarca yıl sonra ortaya çıkacağı unutulmamalıdır.
- Tesislerden kaynaklanan önemli kirlenici baskılarını önlemek ve uygun güvenlik tedbirleri alarak kaza sonucu oluşan kirlilik olaylarının etkisini azaltmak için daha fazla eyleme ihtiyaç duyulmaktadır.
- Yeraltısuyunun kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi amacıyla alınacak önlemlerde “Yeraltısularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” esas alınmalıdır. Bu kapsamda, YAS temin edilen yapılarda izlemelerin yapılması, içme suyu temini yapılan kuyu ve kaynakların mutlak koruma alanı ile korunması, kullanılan tarım ilaçlarının miktar ve türlerinin kontrol altına alınması önemlidir.

5.1.2 Yerüstü sularında tehlikeli madde kirliliği

Batı Karadeniz Havzasında tehlikeli madde kirliliğine sebep olan baskı türleri değerlendirildiğinde sırasıyla pestisit kullanımı, kentsel atıksu deşarjları ve akaryakıt istasyonlarının öne çıktığı görülmektedir.

Batı Karadeniz Havzasında toplam pestisit kullanımı 323.776 kg-L/yıl olup 109 tür pestisit kullanılmaktadır. Havzada tarım alanı başına aktif madde kullanım oranı 0,01-7,27 kg-L/ha aralığında değişmekte olup ortalama 0,68 kg-L/ha'dır. Havza ortalaması, TUİK verilerine göre hesaplanan Türkiye pestisit kullanım miktarının (2,59 kg-L/ha) oldukça altındadır. Havzada tarım alanı bulunan 205 su kütlelerinin 6'sında pestisit kullanım oranı Türkiye ortalamasını aşmıştır. Havzada hesaplama yapılan 205 su kütlelerinin 175 adetinde Mancozeb ve Maneb başta olmak üzere aşağıda listesi verilen pestisitlerin en az bir kez kullanımının tespit edildiği belirlenmiştir.

Tablo 45 Batı Karadeniz Havzasında kullanımı tespit edilen yasaklı pestisitler ve aktif maddeler

Yasaklı Pestisit	Aktif Madde	Aktif Madde
CHLOROTHALONIL	Cypermethrin	Fenpropathrin
CHLORPYRIFOS ETHYL	Alpha-Cypermethrin	Fenarimol
CHLORPYRIFOS METHYL	Beta-Cypermethrin	Triflumuron
CYFLUTHRIN	Theta-Cypermethrin	Cadusafos
MANCOZEB	Dichlorvos	Tribenuron-Methyl
MANEB	Heptachlor	Dicofol
MOLINATE	Heptachlor Epoxide	Nicosulfuron
NOVALOURIN	Sımazine	Endrin
PROPICONAZOLE	Endosulfan	
THIACLOPRID	Aclonifen	
TRIADIMENOL	Bifenox	

Kentsel atıksu deşarjları yoğun miktarda organik, nütrient ve tehlikeli madde kirlilik kaynağı olmaktadır. Batı Karadeniz Havzasında, toplam nüfusun %68'ine hizmet veren toplamda 40 adet KAAT bulunmaktadır. Atıksu toplama sistemleri genellikle ikincil arıtma ve fiziksel arıtma ile sonlanmaktadır. Bu tesislerden 6'sı adet ön arıtma sonrası derin deniz deşarjı ile Karadeniz'e deşarj edilmektedir.

Kanalizasyon sistemi bulunan yerlerde endüstriyel nitelikli atıksular ön arıtma işlemine tabi tutulduktan sonra havza içerisinde kalan Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü'ne ait atıksu arıtma tesislerinde arıtılmakta ve alıcı ortama deşarjı sağlanmaktadır. Batı Karadeniz Havzasında, toplamda 40 adet KAAT bulunmaktadır ve atıksuların büyük bir kısmı kanalizasyon sistemi vasıtası ile iletilmektedir. Bu atıksu arıtma tesislerinde arıtma verimliliği, arıtma seviyesinin iyileştirilmesi, arıtma türünün değiştirilmesi ve/veya kaynağında azaltım da dahil olmak üzere tehlikeli maddelerin giderilmesi ile ilgili tedbirler önerilmelidir. Ayrıca, Bolu Karma ve Tekstil İhtisas, Çerkeş, Düzce Gümüşova, Düzce ve Kastamonu Seydiler OSB'lerde mevcut durumda atıksular kanalizasyon şebekesine bağlanarak kentsel AAT'ye iletilmekte olup endüstriyel nitelikli bu atıksuyun işletme/bakım sorunlarına neden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Batı Karadeniz Havzasında 253 akaryakıt istasyonu, su kütlelerinin 1 km'lik tampon bölgesi içinde yer aldığından önemli baskı olarak belirlenmiş ve toplamda 64 su kütlelerinin akaryakıt istasyonları faaliyetleri nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Akaryakıt istasyonlarından kaynaklanan petrol hidrokarbonlar ve ağır metaller gibi kirleticilerin su kalitesi, su ekosistemleri ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu görülmektedir.

Batı Karadeniz Havzası verimli topraklar, lojistik açısından bulunduğu lokasyon ve ormanlar, madenler gibi zengin doğal kaynakları barındırmaktadır. Bu doğal kaynaklar, farklı şehirlerde çok çeşitli endüstriyel faaliyetler için temel teşkil ederek bölgenin

ekonomik kalkınmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Batı Karadeniz Havzası'nda öne çıkan sektörler 10 NACE kodlu gıda ürünlerinin imalatı, 16 NACE kodlu ağaç ve mantar ürünlerinin imalatıdır. Batı Karadeniz Havzası'nda Bartın ilinde 1 adet, Bolu ilinde 3 adet, Çankırı ilinde 1 adet, Düzce ilinde 3 adet, Karabük ilinde 1 adet, Kastamonu ilinde 1 adet, Sinop ilinde 1 adet, Zonguldak ilinde 3 adet olmak üzere toplam 14 adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. Sanayi envanteri kapsamında bölgedeki toplam 1100 sanayi tesisi ve aglomerasyon yer almaktadır. Envanterde bulunan 1100 tesisten 377'si OSB içerisinde yer almaktadır. Kalan 723 tesis münferit tesislerdir. Batı Karadeniz Havzası'nda faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinin bir kısmı kendi atıksu arıtma tesislerini işleterek alıcı ortama deşarj yapmakta, bir kısmı ise buldukları bölgelerdeki kanalizasyon şebekelerine bağlantı yapmaktadırlar.

Hedef

Tehlikeli madde kirliliğinin Batı Karadeniz Havzasındaki sular ve Batı Karadeniz Havzasından etkilenen Karadeniz'in insan sağlığı ve sucul ekosistem açısından herhangi bir risk veya tehdit oluşturmasını önlemek amaçlanmaktadır.

Öne Çıkan Hususlar

- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, bütün pestisit uygulamaları ile ilgili kayıtlar tutulmalı. Pestisit kalıntı analizlerinin sıklığı, risk değerlendirmelerine göre yapılmalı. Maksimum kalıntı limitlerinin aşılması durumunda ise bir acil eylem planı mevcut olmalıdır.
- Alıcı ortama deşarjı olan endüstrilerin deşarj standartları Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili tablolarında tanımlanmış olup, çoğu sektör tablosunda tehlikeli madde parametreleri için limit değerlere yer verilmemiştir. Alıcı ortam su kalitesi dikkate alınarak deşarj limitlerinin belirlenmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Havza genelinde deşarjlara ilişkin envanter oluşturulmalıdır. Batı Karadeniz Havzasındaki tehlikeli madde girdilerinin ve akıbetinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla tehlikeli madde deşarjlarının kaynak ve dağılım yollarının belirlenmesinde ve su deşarjlarının ve deşarj yüklerinin miktar olarak ifade edilmesinde bölgesel kirlenici kaynağı modeli kullanılmalıdır. Ayrıca, özellikle Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli, 28483 sayılı Resmi Gazete, son değişiklik: 01.02.2023 tarihli, 32091 Sayılı Resmi Gazete) kapsamında düzenlenmeyen tehlikeli kimyasalların belirlenmesi ve kontrolü açısından Pestisitlerin Sürdürülebilir Kullanımı Direktifinin hedeflerine ulaşmak için havza bazında entegre eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca bir diğer kimyasal kaynağı olabilecek eczacılık ürünlerine yönelik Batı Karadeniz Havzasında eczacılık ürünlerinin gelecek dönemde yönetimi için, Çevredeki Eczacılık Ürünleri Avrupa Birliği Stratejik Yaklaşımının (COM (2019) 128, 11.03.2019 itibarıyla nihai şeklini almıştır) çıktılarını göz önünde bulundurulmalıdır.
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazete No. 256877, 31.12.2004 (son değişiklik: 17.12.2022 tarihli ve 32046 sayılı Resmi Gazete) sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi için gerekli hukuki ve teknik esasların belirlenmesini amaçlamakta olup söz konusu yönetmeliğin hükümlerine uyulmalıdır.

- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları" doğrultusunda öncelikle kültürel tedbirler, mekanik mücadele, biyolojik mücadele veya biyoteknik yöntemler uygulanmalı.
- Batı Karadeniz Havzasına giren toplam tehlikeli madde miktarının iyi kimyasal ve ekolojik duruma ulaşmaya uygun seviyelere gelecek şekilde azaltılması/tamamen giderilmesi amaçlanmaktadır.
- Arıtma verimliliğinin artırılması, arıtma seviyesinin iyileştirilmesi ve/veya türünün değiştirilmesi de dahil olmak üzere Mevcut En İyi Teknikler ve En İyi Çevresel Uygulamalar yürütülmelidir.
- Tehlikeli madde kirliliğine yönelik olarak, atıksu arıtma teknolojileri ve endüstriyel teknolojiler iyileştirilmeli, piyasa ürünleri düzenlenmeli ve ayrıca tarımda kimyasal salım ve arıtma çamuru kullanımı kontrol altına alınmalıdır. AB Üye Devletlerinde bu faaliyetler Su Çerçeve Direktifi, Kentsel Atıksu Arıtma Direktifi, Endüstriyel Emisyonlar Direktifi, Avrupa-KSTK Tüzüğü, Çevresel Kalite Standartları Direktifi, REACH Tüzüğü, Biyosidal Ürünler Tüzüğü, Bitki Koruma Ürünleri Tüzüğü, IPARD Programı, Pestisitlerin Sürdürülebilir Kullanımı Direktifi, Arıtma Çamuru Direktifi, SEVESO Direktifi, Maden Atıkları Direktifi ve en son Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından 25 Mayıs 2020 tarihinde kabul edilmiş olan suyun yeniden kullanımına (AÇA metnine uygun) ilişkin asgari gereklilikler hakkındaki 2020/741 (EU) sayılı Tüzük çerçevesinde belirtilen hükümler ile uyumlu olarak yürütülmektedir.
- Öncelikli madde deşarjlarının azaltılması ve öncelikli tehlikeli maddelerin tamamen ortadan kaldırılması (AB düzeyinde yasaklanması da dahil) amacıyla bazı tedbirler alınmış olsa da, bu kirleticiler sucül ortamda halen bulunmaktadır; bu maddeler yaygın olarak kalıcı, biyo-birikim ve toksik özelliklerini korumakta olup, yerüstü suyu kütlelerinde iyi kimyasal duruma ulaşamamaya sebep olmaktadır. Sorunun uygun bir şekilde yönetilebilmesi için, gelecek dönemde, elde edilen son bilgilerin iyileştirilmesi ve tedbirlerin uygulanmasına dair tasarım çalışmalarının yapılması gerekmektedir.
- Yerüstü sularındaki tehlikeli maddelerin izlenmesine dair bilgi boşluklarını gidermek ve ayrıca hangi öncelikli maddelerin, belirli kirleticilerin ve diğer kimyasalların havza geneli için önem arz ettiğini belirlemek amacıyla daha fazla çalışma yapılmalıdır. Nehir Havzasına Özgü Kirleticiler listesi oluşturulmalıdır.
- Havza genelindeki tehlikeli endüstriyel sahalar, terk edilmiş sahalar ve maden sahalarını gösteren envanter düzenli olarak güncellenmelidir.

5.1.3 Hidromorfolojik değişiklikler

Nehir morfolojisindeki temel değişiklikler, mevcut habitatların kaybolmasına veya birleşmesine yol açabilir, akış modellerini değiştirebilir ve flora ve fauna gelişimini azaltabilir, Habitat yapısının basitleştirilmesi, yapay özelliklerin getirilmesi ve hidrolojik değişiklikler yoluyla hidromorfolojik olarak değiştirilmiş nehirler, makrofitlerin gelişimi için özel habitat koşulları oluşturmaktadır, Bu tür habitat, genellikle, tarımsal ve kentsel alanlardan kaynaklanan kirlilik dahil olmak üzere, havzadaki antropojenik değişikliklerle ilgili baskılardan da etkilenmektedir.

Batı Karadeniz Havzadaki su kütlelerinde değiştirilmiş doğal akış koşullarını yansıtmak için, doğal akışı bozulan nehrin su kütlesi uzunluğuna oranı dikkate alınarak bozulmuş doğal akış koşullarının oranı $>20\%$ 'den fazla olması ve bir su kütlesindeki savak sayısı >3 olması durumunda önemli baskı altında olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, Batı Karadeniz Havzasında 222 yerüstü suyu kütlesinin 88'i (su kütlelerinin 40%) nehir morfolojisindeki değişikliklerden etkilenmektedir.

Nehir tipi hidroelektrik santralleri, özellikle sediment değişimi olmak üzere nehirlerin hidromorfolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, Bu değişiklikler nehirdeki bazı balık türleri ve diğer suda yaşayan organizmalar için uygun olmayan koşulların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır, Sediment miktarının azalması, nehirde su kirliliğine sebep olmaktadır, Nehir tipi hidroelektrik santrallerin hidromorfolojik etkileri, aşağıdakiler gibi bir dizi önlemlerle azaltılabilir:

- Nehir ve taşkın yatağı arasındaki sediment bağlantısının yeniden kurulması
- Sedimentin membadaki rezervuarlarda tutulması
- Sedimentin mansaba geçişi için sediment baypas sistemlerinin kullanılması

Bu önlemler nehrin ekosisteminin korunmasına yardımcı olabilmektedir.

Sonuç olarak Batı Karadeniz Havzasında uygulanan kriterlerden biri olan barajlar ve göletler için önemli baskıların belirlenmesi amacıyla barajın/göletlerin drenaj alanının su kütlesinin drenaj alanına oranı değerlendirilmiştir, Oran 50% 'nin üzerinde ise yüksek baskı olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, Batı Karadeniz Havzasında 222 yerüstü suyu kütlesinin 84'ü (su kütlelerinin 38%) sediment dengesindeki değişikliklerden etkilenmektedir.

Taşkın koruma, hidroelektrik üretimi ve su temini gibi amaçlara hizmet etmek üzere nehrin üstüne enine yönde inşa edilen yapılar (baraj veya regülatör vb.) ve balıkların göçünü ve ilgili habitatlara/yumurtlama alanlarına girişini engelleyen diğer altyapı projeleri, nehrin sürekliliğini balık göçünü engelleyecek şekilde kesintiye uğratar. Balık göçüne imkan tanıyan işlevsel yapılar inşa edilerek baraj ve regülatörler balık geçişine uygun hale getirilebilir. Yapısal değişiklikler, morfo-dinamik yapıların ve habitatların kaybına yol açmakta, bu da sucul türlerin/popülasyonların kompozisyonunu ve yerüstü suyu kütlelerinin durumunu etkilemektedir.

Batı Karadeniz Havzasında 222 yerüstü suyu kütlesinin 55'i (su kütlelerinin 25%) akış sürekliliğinin bozulmasından etkilenmektedir.

Vizyon

Batı Karadeniz Havzasındaki morfolojik değişikliklere yönelik amaç, nehirlerin, sucul türlerin/popülasyonların olumsuz yönde etkilenmeyeceği şekilde yeniden canlandırılması/restore edilmesi ve korunması, ayrıca nehirlerde yapılan restorasyon çalışmaları ile yeraltı suyu kütleleriyle olan bağlantının iyileştirilmesidir.

Hidromorfolojik değişiklikler konusunda amaç, Batı Karadeniz Havzasındaki sucul ekosistemlerin işlevlerini bütüncül bir şekilde yerine getirebilmesi ve tipe özgü tüm yerli türlerin korunabilmesi amacıyla, nehir ortamında eski, mevcut ve gelecekteki yapısal değişikliklerin dengeli bir şekilde yönetilmesidir.

Bu nedenle, antropojenik engellerin ve habitatlardaki eksikliklerin balık göçünü ve yumurtlamayı engellememesi gerekmektedir.

Nihai hedef, stabilite ve süreklilik ile karakterize edilen bir sediment rejimi oluşturmak ve sürdürmektir. Bu rejim, sedimentasyon süreçlerinin bozulmadan kalmasını ve farklı sucul ortamlara özgü doğal yatak şekilleri ve yatak malzemelerinin korunmasını sağlamaktır. Bu denge, sedimentasyon ve erozyon arasındaki dinamik dengenin korunması açısından kritiktir, çünkü her ikisi de sucul ekosistemlerin sağlığı ve sürdürülebilirliği için gereklidir. Dengeli bir sediment rejimi elde edilerek, çeşitli sucul populasyonlar için uygun ortamlar korunabilir ve her türün kendine özgü ihtiyaç ve tercihlerine göre özelleştirilebilir. Ayrıca bu denge, yeraltı suyuna bağımlı karasal ekosistemleri destekleyerek onların yaşam süresini ve dayanıklılığını korur.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Sucul ekosistemlerin morfolojik koşulları kapsamlı bir biçimde değerlendirilmelidir.
- Nehir yatakları, kıyı şeritleri ve sediment dağılımı gibi morfolojik karakteristikler bakımından rehabilitasyon gerektiren sıcak noktalar belirlenmelidir.
- Doğal morfolojik süreçlere antropojenik etkilerin azaltılması için stratejiler geliştirilmelidir.
- Nehir restorasyon projeleri ve kıyı şeridi stabilizasyon çalışmaları gibi doğal morfolojik özelliklerin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik tedbirler uygulanmalıdır.
- Erozyon kontrol yöntemleri ve habitat restorasyon çalışmaları da dahil olmak üzere sucul ekosistemlerin korunması ve iyileştirilmesine yönelik sürdürülebilir uygulamalar gerçekleştirilmelidir.
- Uygulanan tedbirlerin etkinliği düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir.
- Kapsamlı ve etkin tedbirlerin oluşturulmasına yönelik üniversiteler, araştırma merkezleri, çevre kuruluşları ve yerel paydaşlarla işbirliği yapılmalıdır.
- Ekosistemin sağlığı ve direngenliği için morfolojik koşulların korunmasının önemine dair halkın farkındalığı artırılmalıdır.
- Balık göçüne yardımcı olan yapılar inşa edilmelidir.
- Göçmen balık türlerinin üremelerini ve kendilerini idame ettirebilmelerini sağlamak amacıyla Batı Karadeniz Havzasında nehir sürekliliğinin sağlanması ve habitatların iyileştirilmesi için çaba gösterilmelidir.
- Sediment miktarıyla ilgili problemlerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla sediment miktarı izleme programı oluşturulmalıdır.
- Batı Karadeniz Sediment dengesi ve sürekliliği üzerindeki olumsuz etkileri hafifletmek amacıyla bir tedbirler listesi hazırlanmalıdır.

5.2 Kapsam Belirleme Matrisi

Aşağıdaki tablo, ilk analizine göre Nehir Havzası Yönetim Planı için önerilen Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamını özetlemektedir. Katılım sürecinde elde edilen yorumlar ve yapılan ilk analizler dikkate alınarak revize edilecektir.



Şekil 37 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar

Nehir Havzası Yönetim Planının doğası gereği, (örn. su kütlelerinin durumunun geliştirilmesine odaklanması), çevre ve sağlığa etkilerinin esasen olumlu olmasının beklendiği belirtilmelidir. Bu yüzden, SÇD esas olarak Nehir Havzası Yönetim Planının olumlu etkilerini artıracak örn. öncelikli eylem/yatırımları belirleyerek öneri ve tavsiyeler sunmayı hedeflemektedir.

Su kalitesi konusu, nehir havzası yönetim planlamasının ana ilgi noktasıdır ve bu yüzden Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planının da odak noktasını oluşturmaktadır (örn. NHYP'nin hazırlanması sırasında su kalitesi, kirlilik kaynakları vb. ile ilgili kapsamlı analizler yapılacaktır). Dolayısıyla, SÇD'nin sonraki adımlarında NHYP'nin, SÇD kapsam belirleme aşamasında belirtilen su ile ilişkili tüm sorunları değerlendirdiği ve doğru bir şekilde ele aldığı teyit edilmelidir (bkz. aşağıdaki tablo).

Tablo 46 Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İli Düzeyindeki İlgili Hedefler

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Su Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu ve suyun, sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlayan su kirliliği Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik Aritılmamış veya yeterli derecede aritılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarjı Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması (düzensiz depolama sahaları yaygın olarak kullanılmaktadır) Yerüstü su kütlelerinin durumunun morfolojik değişikliklerden dolayı bozulması Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında oluşturduğu kirlilik 	<ul style="list-style-type: none"> İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) Tüm kentsel alanlar için entegre yerüstü suyu yönetimi planlarının hazırlanması Nehir kalitesinin bozulmaması için atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin Kılavuz Sanayilerin, mevcut en iyi teknikleri uygulaması İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik 	<ul style="list-style-type: none"> On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) Batı Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
Su Mevcudiyeti	<ul style="list-style-type: none"> Su ihtiyacında beklenen artış ve iklim değişikliğinin olası sonuçlarının gelecekte su kaynaklarının yetersiz kalmasına neden olması Yeraltı suyu kaynaklarının aşırı kullanımının havzadaki önemli su yönetimi konularından olması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması Kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesi – tarım, sanayi, turizm, haneler 	<ul style="list-style-type: none"> Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033) (TOB, 2023)
İklim değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynaklarının azalma olasılığı Daha sık ve daha ciddi kuraklıkların meydana gelme ihtimali 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: <ul style="list-style-type: none"> Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024) <ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğine uyum sağlayabilmek için gereken önlemlerin mevcut stratejilere, planlara ve yasalara entegrasyonunun sağlanması İklim değişikliği ile mücadeleyi de kapsamına alan su yönetimi ile uğraşan organizasyonların kurumsal ve sektörel strateji planlarının gözden geçirilmesi (sanayi, tarım, enerji, turizm, şehirler, içme suyu)
Toprak Bozunumu	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel ve endüstriyel atık suların neden olduğu toprak kirliliği Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerden (N, P) kaynaklanan toprak kirliliği 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulumu İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) 	<ul style="list-style-type: none"> Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2017) atıksu yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi

Kilit sorun	Özel endişeler	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması Eğirdir Gölü, Kovada Gölü ve Karacaören Barajı-1-2'ndeki su kirliliği ve çekimin neden olduğu olası etkiler Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli atıksu yönetimi kapasitesini sağlamak Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması Sudaki kirliliği azaltmak Nehirde taşınan sediment miktarını azaltmak 	<p>Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlama, kuraklık, çölleşme, tuzlanma, taşkınlar, yangınlar, turizm faaliyetleri, tarımsal dönüşüm veya terk etmelerin olumsuz etkilerine karşı gereken önlemlerin alınması</p> <ul style="list-style-type: none"> Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) <ul style="list-style-type: none"> <i>Biyoçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanınması ve izlenmesi</i> <i>Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurarak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi</i> <i>Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi</i> Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi
İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none"> İçme suyu kaynaklarının yetersizliği nedeniyle nüfusun daha büyük bir bölümünün risk altında olması Su kaynaklarının yetersiz kalması ve/veya su kirliliğinin meydana gelmesi halinde kilit sektörlerdeki (tarım, sanayi) ekonomik performansın daha kötü hale gelmesi Kuyu sularının, pestisit, metal ve metaloidlerle kirlenmesi Su kirliliğinin (kentleşme, endüstriyel kirlilik, atık su arıtma tesislerinin kapasitelerinin yetersiz kalması, uygun olmayan katı atık yönetimi) devam etmesi halinde insan sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek riskler 	<ul style="list-style-type: none"> Yukarıda bahsedilen su kalitesi ve su mevcudiyeti ile ilgili noktalara bakınız Alternatif bir içme suyu kaynağı sağlamak 	<p>Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sağlık üzerinde acil durum ve felaketlerin etkisinin azaltılması Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenmiş su kaynaklarının artırılmasının sağlanması Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması

5.3 Alternatifler

Genel itibariyle, SÇD süreci alternatif senaryoları ele alarak karşılaştırmalı analizler sunmalıdır. Bu kapsamda NHYP'nin modelleme çalışması aşamasında ele alacağı tedbir senaryoları alternatiflerin muhtemel sonuçlarını vermesi açısından stratejik çevresel değerlendirme sürecine önemli veri oluşturacaktır. Farklı tedbir senaryo alternatiflerinin havzada uygulanması ile elde edilecek iyileştirmeler aynı zamanda mevcut durumun devamı yani herhangi bir tedbir önerilmemesi alternatifi ile de karşılaştırılacaktır.

Bununla birlikte SÇD analizi, önerilen NHYP'nin olası olumsuz etkilerini ya da eksikliklerini tespit ederek, bunların telafi edilebilmesi için ilave önlemler önerecektir. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen önlemlerin revizyonu ve/veya ilave önlemlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave önlemlerin bazıları ise NHYP'nin 2.döngüsünde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

NHYP kapsamında oluşturulan tedbirler programı, 1 ve 2.döngüde uygulanacak önlemleri içermektedir. 1.döngü kapsamında değerlendirilen ve temel tedbir olarak ele alınan hususlar çevre mevzuatı gereği uyulması gereken kuralları kapsamaktadır. Bu nedenle SÇD süreci bu tedbirleri potansiyel çevre ve sağlık riskleri ya da fırsatları açısından bir kez daha teyit edecektir. Tamamlayıcı tedbirler için ise SÇD süreci, etki değerlendirmesinin sonuçlarına dayanarak ihtiyaç durumunda tedbire ilişkin düzenlemeler ya da alternatifler önerebilecektir

6 SONRAKİ AŞAMALAR

NHYP'nin SÇD uygulaması aşağıdaki adımları içermektedir:

- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na dair kurum/kuruluş görüşleri dikkate alınarak Rapora son halinin verilmesi ve onay için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulması
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca (ÇŞİDB) Kapsam Belirleme Raporunun değerlendirilmesi ve nihai Raporun Yetkili Kurum ve ÇŞİDB'nin internet sitesinde yayınlanması
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması
- İstişare Toplantısının yapılması (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilan; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlanır)
- İstişare toplantısının tarihi ve yeri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlara yazı ile bildirilir
- Çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluş ve halkın görüşlerini almak üzere, Taslak SÇD Raporu ve taslak plan/programı otuz takvim günü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sitesinde yayınlar
- Taslak SÇD Raporu hakkındaki görüş ve öneriler de göz önünde bulundurarak SÇD Raporuna son hali verilir ve gerektiği takdirde, plan/programda değişiklikler yapılır, Plan/program, SÇD Raporu ile birlikte Bakanlığa sunulur
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın SÇD Raporunu değerlendirmesi
- Varsa eksikliklerin giderilmesi, düzeltmelerin gerçekleştirilmesi
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın onay vermesi
- Nihai SÇD Raporu'nun internette yayınlanması

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartışılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

7 EKLER

7.1 Kapsam Belirleme İstişarelerinin Özeti

SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Batı Karadeniz Havzasında ilgili paydaşlara sunulacak ve tartişılacaktır. SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Temmuz 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulacak ve tartişılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Eylül 2024 döneminde sunulması planlanmaktadır.

7.2 Referanslar

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024), İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2017), Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2021), İl Çevre Durum Raporları.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2020), İl Çevre Durum Raporları.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, (2023) Özellikle Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitatlar)
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2017), Batı Karadeniz Havzası Master Plan Nihai Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2022), Batı Karadeniz Havzası Yeraltısuyu Planlama (Hidrojeolojik Etüt) Raporu Yapılması İş Nihai Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Resmi Web Sitesi (<https://www.ktb.gov.tr/>), Erişim Tarihi: Nisan 2024.
- Sağlık Bakanlığı, (2024), Sağlık Stratejik Planı 2024-2028
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), Stratejik Plan (2024 – 2028).
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024), On İkinci Kalkınma Planı (2024 – 2028).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2020), Akarçay Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033).
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2017), Batı Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası Baskı ve Etki Değerlendirmesi Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası Karakterizasyon Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası Risk Değerlendirmesi Raporu.

- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2024), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası İzleme Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası Korunan Alanlar Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2023), Altı Havzada Nehir Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması Projesi, Batı Karadeniz Havzası Önemli Su Yönetimi Konuları Raporu Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2022), Sakarya Nehir Havzası Yönetim Planı SÇD Kapsam Belirleme Final Raporu.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2019), Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028.



Bu yayın Avrupa Birliği'nin ve Türkiye Cumhuriyeti'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. İçerik tamamıyla DAI liderliğindeki Konsorsiyumun sorumluluğu altındadır. Belge Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliğinin görüşlerini yansıtmaq zorunda değildir.