



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

6 HAVZADA NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANLARININ HAZIRLANMASI İÇİN TEKNİK YARDIM

EuropeAid/140294/IH/SER/TR

Etkinlik 6.1:
Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme
Nihai Kapsam Belirleme Raporu

30.01.2025

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 Euro
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
Proje Yöneticisi/Operasyon Koordinasyon Birimi Koordinatörü:	Dr. Yakup KARAASLAN
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 53 59
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	yakup.karaaslan@tarimorman.gov.tr
Nihai Faydalanıcı İrtibat Noktası:	Taner KİMENÇE
Adres:	Tarım ve Orman Bakanlığı Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 312 207 60 97
Faks:	+90 312 207 51 87
E-posta:	taner.kimence@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
Yerel Proje Direktörü	Zeynep TONGA
Adres:	Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Caddesi, Başkent Plaza No:106/4 Balgat, Çankaya, Ankara, Türkiye
Telefon:	+90 553 394 44 29
E-posta:	Zeynep_Tonga@dai.com
Proje Takım Lideri (Vekili):	Dr. Emre KÖKEN
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:	+90 532 345 05 10
E-posta:	Emre_Koken@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 Fasının kapanış kriterleri kapsamında beyan edildiği üzere SÇD uyarınca bütün havzalar için Nehir Havzası Yönetim Planlarının hazırlanmasına yönelik Türkiye'nin kapasitesinin güçlendirilmesi.
Projenin mevcut durumu:	Projenin 36. ayı tamamlanmıştır.
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 Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporları
Sorumluluk Reddi:	Bu raporun içeriği, Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyeti'nin resmi fikirlerini yansıtmamaktadır. İfade edilen bilgi ve görüşlerin sorumluluğu yalnızca yazar(lar)a aittir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Nihai Faydalanıcı: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	
İLETİŞİM BİLGİLERİ	Sorumlu
Adres: Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Caddesi No: 71 Ankara, Türkiye Telefon: +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
	Taner KİMENÇE Havza Yönetimi Daire Başkanı E-posta: taner.kimence@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 60 97
	Selin SAĞLAM KÖŞKER 2. Havza Planlama Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: selin.saglamkosker@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 63 23
	Güney CAN Tahsisler Çalışma Grup Sorumlusu E-posta: guney.can@tarimorman.gov.tr Telefon: +90 312 207 61 85

Odak Noktaları	<p>Kemal Berk ORHON Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: kemalberk.orhon@tarimorman.gov.tr</p> <p>Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr</p> <p>Semih EMLEKÇİ Mühendis E-posta: semih.emlekci@tarimorman.gov.tr</p> <p>Elif ERDEM Yüksek Mühendis E-posta: elif.erdem@tarimorman.gov.tr</p> <p>Furkan YILMAZ Yüksek Mühendis E-posta: furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr</p> <p>Gizem KIYMAZ Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: gizem.kiyamaz@tarimorman.gov.tr</p> <p>Alper UĞURLUOĞLU Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: alper.ugurluoglu@tarimorman.gov.tr</p> <p>Seçil KARABAY Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: secil.karabay@tarimorman.gov.tr</p> <p>Arife ÖZÜDOĞRU Yüksek Mühendis E-posta: arife.ozudogru@tarimorman.gov.tr</p> <p>Şirin Serap TAN ORMANCI Yüksek Mühendis E-posta: sirinseraptanormanci@tarimorman.gov.tr</p> <p>Cahit YAYAN Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: cahit.yayan@tarimorman.gov.tr</p> <p>Esmâ GÜNEYSU BUDAK Yüksek Mühendis E-posta: esma.guneysubudak@tarimorman.gov.tr</p> <p>Özgür GÜNHAN Tarım ve Orman Uzmanı E-posta: ozgur.gunhan@tarimorman.gov.tr</p> <p>Merve Aysel ALTUNDAĞ Mühendis E-posta: merve.ayselaltundag@tarimorman.gov.tr</p> <p>Burcu TEZCAN AL SAUDİ Mühendis E-posta: burcu.tezcan@tarimorman.gov.tr</p> <p>Merve DOĞAN Mühendis E-posta: merve.dogan@tarimorman.gov.tr</p>
----------------	---

Odak Noktaları

Kemal Berk ORHON

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: kemalberk.orhon@tarimorman.gov.tr

Özge Hande SAHTİYANCI ÖZDEMİR

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: ozge.ozdemir@tarimorman.gov.tr

Semih EMLEKÇİ

Mühendis

E-posta: semih.emlekci@tarimorman.gov.tr

Elif ERDEM

Yüksek Mühendis

E-posta: elif.erdem@tarimorman.gov.tr

Furkan YILMAZ

Yüksek Mühendis

E-posta: furkan.yilmaz@tarimorman.gov.tr

Gizem KIYMAZ

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: gizem.kiyamaz@tarimorman.gov.tr

Alper UĞURLUOĞLU

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: alper.ugurluoglu@tarimorman.gov.tr

Seçil KARABAY

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: secil.karabay@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

Cahit YAYAN

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: cahit.yayan@tarimorman.gov.tr

Esmâ GÜNEYSU BUDAK

Yüksek Mühendis

E-posta: esma.guneysubudak@tarimorman.gov.tr

Özgür GÜNHAN

Tarım ve Orman Uzmanı

E-posta: ozgur.gunhan@tarimorman.gov.tr

Merve AYSEL ALTUNDAĞ

Mühendis

E-posta: merve.ayselaltundag@tarimorman.gov.tr

Burcu TEZCAN AL SAUDİ

Mühendis

E-posta: burcu.tezcan@tarimorman.gov.tr

Merve DOĞAN

Mühendis

E-posta: merve.dogan@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)**

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Sorumlu

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,
Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
Adres: Mustafa Kemal Mah.
Eskişehir Devlet Yolu 9.km.
No: 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

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Sorumlu

Adres: 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
Adres: Lothringer Strasse 16
1030 Viyana, Avusturya
Tel: +43 1 402 5020

Dr. Rade GLOMAZIC
Proje Direktörü
E-posta: Rade_Glomazic@dai.com

Zeynep TONGA
Lokal Proje Direktörü
E-posta: Zeynep_Tonga@dai.com

Dr. Emre KÖKEN
Proje Takım Lideri (Vekili):
E-posta: Emre_Koken@dai.com
Telefon: +90 532 345 05 10

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 GEÇMİŞİ

Versiyon	Revizyon	Tarih	Açıklama
01	00	04.04.2024	Birinci Versiyon Sunulmuştur
		16.07.2024	Yorumlar alındı
		12.08.2024	Yorumlar alındı
		20.08.2024	Yorumlar alındı
02	00	11.11.2024	İkinci Versiyon Sunulmuştur
		02.12.2024	Yorumlar alındı
03	00	19.12.2024	Üçüncü Versiyon Sunulmuştur
		30.12.2024	Yorumlar alındı
04	00	16.01.2025	Dördüncü Versiyon Sunulmuştur
		24.01.2025	Yorumlar alındı
05	00	30.01.2025	Beşinci Versiyon Sunulmuştur

İÇİNDEKİLER

PROJE DETAYLARI	i
İLETİŞİM BİLGİLERİ	iv
VERSİYON GEÇMİŞİ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR	xvii
1 YÖNETİCİ ÖZETİ	1
2 GİRİŞ	4
2.1 Raporun Amacı	4
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı	4
3 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANININ BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	5
3.1 Mevcut Durum Analizi	5
3.2 Hedefler ve Öncelikler	5
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler	6
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar	6
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı	10
4 NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	21
4.1 Havzanın Konumu ve İdari Sınırları	21
4.2 İdari Özellikler ve Nüfus Özellikleri	22
4.3 Sosyo-Ekonomik Özellikleri	24
4.4 Fiziksel Özellikleri	27
4.4.1 Jeoloji	27
4.4.2 Topoğrafya	28
4.4.3 Toprak Özellikleri	29
4.4.4 Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü	30
4.5 İklim Özellikleri	32
4.5.1 Taşkın Yönetimi	35
4.6 Havzada Yapılan İklim Projeksiyon Çalışmaları	37
4.7 Hidrolojik Özellikler	39
4.7.1 Yerüstü Su Kütleleri (İç Sular)	39

4.7.2 Yerüstü Su Kütelleri (Kıyı Suları).....	39
4.7.3 Depolama Tesisleri	40
4.7.4 Akım Gözlem İstasyonları	41
4.7.5 Yeraltı Su Kütelleri	42
4.7.6 Havza Su Potansiyeli	45
4.7.7 Havzalararası Su Transferi.....	47
4.8 Atıksu ve Atık Yönetimi.....	48
4.8.1 Atıksu Yönetimi	48
4.8.1.1 Kentsel Atıksular.....	48
4.8.1.2 Endüstriyel Atıksular	54
4.8.2 Atık Yönetimi.....	58
4.8.2.1 Düzenli Depolama Tesisleri	58
4.8.2.2 Düzensiz Döküm Sahaları	60
4.9 Havzadaki Kümülatif Yükler: Organik (BOİ ₅) ve Nutrientler (TN ve TP).....	63
4.10 Su Kalitesi	65
4.10.1 Yerüstü Su Kalitesi.....	65
4.10.2 Yeraltı Su Kalitesi.....	68
4.11 Hava Kalitesi	71
4.12 Korunan Alanlar.....	71
4.12.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar	73
4.12.2 Ekonomik Açıdan Önemli Sucul Türlerin Korunması için Tahsis Edilen Alanlar ..	75
4.12.3 Yüzme Suları Olarak Belirlenmiş Alanlar Dahil, Rekreasyon Amaçlı Olarak Belirlenmiş Su Kütelleri	76
4.12.4 Kentsel Hassas Alanlar	76
4.12.5 Nitrata Hassas Bölgeler.....	77
4.12.6 Habitat veya Türlerin Korunması için Tahsis Edilmiş Alanlar	79
4.13 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	83
4.14 Kültürel Miras.....	83
5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	86
5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri.....	86
5.1.1 Batı Karadeniz Havzasındaki Başlıca Önemli Su Yönetimi Konuları.....	89
5.1.1.1 Yeraltı suyu Kalitesi	90

5.1.1.2 Tehlikeli Madde Kirliliği	91
5.1.1.3 Hidromorfolojik değişiklikler	94
5.1.1.4 Yerüstü Sularında Nütrient kirliliği	95
5.1.1.5 Su hizmetlerinde maliyetin karşılanması	98
5.2 Kapsam Belirleme Matrisi	99
5.3 Alternatifler	106
6 SONRAKİ AŞAMALAR	107
7 KAPSAM BELİRLEME TOPLANTISI	108
8 EKLER	117
8.1 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	117
8.1.1 Batı Karadeniz Havzası Florası	117
8.1.1.1 Bartın İli Florası	118
8.1.1.2 Bolu ili Florası	119
8.1.1.3 Düzce ili Florası	120
8.1.1.4 Karabük ili Florası	120
8.1.1.5 Kastamonu ili Florası	120
8.1.1.6 Sinop ili Florası	122
8.1.1.7 Zonguldak ili Florası	126
8.1.2 Batı Karadeniz Havzası Faunası	126
8.1.2.1 Bartın İli Faunası	126
8.1.2.2 Bolu ili Faunası	129
8.1.2.3 Düzce ili Faunası	132
8.1.2.4 Karabük ili Faunası	132
8.1.2.5 Kastamonu ili Faunası	133
8.1.2.6 Sinop ili Faunası	137
8.1.2.7 Zonguldak ili Faunası	141
9 REFERANSLAR	143

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Batı Karadeniz Havzasının işaretlendiği 25 farklı hidrolojik havzayı gösteren Türkiye haritası.....	21
Şekil 2 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları	22
Şekil 3 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerleşim Yerleri, İl Sınırları.....	23
Şekil 4 Yıllık Ortalama Eşdeğer Hanehalkı Kullanılabilir Fert Geliri-2021 (TÜİK, 2022)	24
Şekil 5 Batı Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası	28
Şekil 6 Batı Karadeniz Havzası CORINE 2018 Arazi Örtüsü Haritası.....	31
Şekil 7 Batı Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası.....	32
Şekil 8 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu.....	35
Şekil 9 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütleleri Kategorileri	40
Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri	41
Şekil 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları	42
Şekil 12 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütleleri.....	45
Şekil 13 Batı Karadeniz Havzası Su Transferi Haritası.....	48
Şekil 14 Batı Karadeniz Havzası'nda kentsel atıksu deşarj türlerine göre hizmet verilen nüfus	49
Şekil 15 Batı Karadeniz Havzası'nda yer alan KAAT'ler	51
Şekil 16 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Hizmet Verilen Nüfus	52
Şekil 17 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m ³ /gün)	52
Şekil 18 Batı Karadeniz Havzasında YÜSK'ler üzerinde kentsel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar	54
Şekil 19 Batı Karadeniz havzasında bulunan endüstriyel/kentsel atıksu tesisleri ve OSB'ler	56
Şekil 20 Havzada endüstriyel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar	58
Şekil 21 Batı Karadeniz Havzasında düzensiz döküm sahalarının neden olduğu önemli baskı altındaki su kütleleri	62
Şekil 22 Batı Karadeniz Havzasında kümülatif yüklerin neden olduğu önemli baskılar	64
Şekil 23 Batı Karadeniz Havzasında BOİ yükünün baskı türlerine göre dağılımı	64
Şekil 24 Batı Karadeniz Havzasında toplam azot yükünün baskı türlerine göre dağılımı	65
Şekil 25 Batı Karadeniz Havzasında toplam fosfor yükünün baskı türlerine göre dağılımı	65
Şekil 26 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi.....	66
Şekil 27 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirme	67
Şekil 28 Batı Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti.....	69

Şekil 29 Batı Karadeniz Havzasında Kalite Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti	70
Şekil 30 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları	71
Şekil 31 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.	74
Şekil 32 Batı Karadeniz Havzasında yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.	75
Şekil 33 Batı Karadeniz Havzasında insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar.....	75
Şekil 34 Batı Karadeniz Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar	76
Şekil 35 Batı Karadeniz Havzasında kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar	77
Şekil 36 Batı Karadeniz Havzasında yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar.....	78
Şekil 37 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar.....	79
Şekil 38 Batı Karadeniz Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar	80
Şekil 39 Sesamos (Amasra).....	84
Şekil 40 Safranbolu	84
Şekil 41 Tios Antik Kenti	85
Şekil 42 Zonguldak Maden Müzesi.....	85
Şekil 43 Kapsam Belirleme Raporunda Ele Alınan Temel Hususlar	99
Şekil 44 Batı Karadeniz Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı, Kastamonu	108
Şekil 45 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri	117
Şekil 46 Türkiye Bitki Örtüsü Haritası	118

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Kilit sorunlar ve ilgili spesifik problemler, Batı Karadeniz Havzası.....	2
Tablo 2 Altı Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesine ilişkin bilgiler	9
Tablo 3 Ulusal ve Batı Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar	12
Tablo 4 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları	22
Tablo 5 Batı Karadeniz Havzası nüfus kategorileri	23
Tablo 6 Batı Karadeniz Havzası Sağlık Kurumları	27
Tablo 7 Batı Karadeniz Havzası eğitim kurumları	27
Tablo 8 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS).....	29
Tablo 9 Havza ve Çevresindeki MGİ'lerin Karakteristik Bilgileri	33
Tablo 10 Batı Karadeniz Havzasında Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirmesi	35
Tablo 11 Batı Karadeniz Havzası taşkın açısından yerleşim değerlendirme tablosu	37
Tablo 12 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları.....	39
Tablo 13 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen kıyı suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları	39
Tablo 14 Batı Karadeniz Havzası, yeraltısuyu kütlelerinin beslenme-çekim miktarları (DSİ, 2022)	43
Tablo 15 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu	45
Tablo 16 Batı Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm ³).....	46
Tablo 17 Batı Karadeniz Havzası mevcut su transferleri	47
Tablo 18 Batı Karadeniz Havzası planlanan su transferleri	47
Tablo 19 Doğrudan Deşarj Yapan Yerleşim Yeri Sayıları	49
Tablo 20 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları	49
Tablo 21 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri	50
Tablo 22 Kentsel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı	53
Tablo 23 Batı Karadeniz Havzası'ndaki OSB'ler.....	55
Tablo 24 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları	55
Tablo 25 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri	55
Tablo 26 Endüstriyel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı.....	57
Tablo 27 Batı Karadeniz Havzasındaki düzenli depolama tesisleri	59

Tablo 28 Batı Karadeniz Havzasındaki aktarma istasyonları	60
Tablo 29 Batı Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları.....	60
Tablo 30 Düzensiz döküm sahaları ile ilgili önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı.....	62
Tablo 31 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Önem Kriterleri (İyi su durumunu gösteren Sınıf-II değerleri)	63
Tablo 32 Batı Karadeniz Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin (iç sulara) ilişkin genel risk değerlendirmesi	65
Tablo 33 Batı Karadeniz Havzasındaki kıyı suyu kütlelerine ilişkin genel risk değerlendirmesi	66
Tablo 34 Batı Karadeniz Havzasındaki yerüstü su kütlelerine İlişkin genel risk değerlendirmesi	66
Tablo 35 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki önemli baskılar	67
Tablo 36 Genel risk değerlendirmesinde Çok Yüksek, Yüksek ve Orta olarak sınıflandırılan su kütlelerindeki etki sonuçları	68
Tablo 37 Batı Karadeniz Havzasında bulunan korunan alanların özeti.....	72
Tablo 38. Batı Karadeniz Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar.....	81
Tablo 39. İl Bazında Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları.....	83
Tablo 40 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Kilit Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Batı Karadeniz Havzası.....	90
Tablo 41 Batı Karadeniz Havzası için Kapsam Belirleme Matrisi.....	101
Tablo 42 Kapsam Belirleme Raporu Kapsamında Yapılan Kurum Görüşler	111
Tablo 43 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı	117
Tablo 44 Bolu İli florası endemik türleri (DKMP, 2023)	119
Tablo 45 Bolu İli florası en sık görülen ağaç türleri (DKMP, 2023).....	119
Tablo 46 Kastamonu İli Florası (DSİ, 2017).....	121
Tablo 47 Sinop İli Florası (DSİ, 2017)	122
Tablo 48 Bartın ili Özellikli Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitatlar) (DKMP, 2023)	127
Tablo 49 Bolu İli Faunası (memeli türlerden bazıları)	129
Tablo 50 Bolu İli Faunası (Yerli Kuş türlerinden bazıları) (DKMP, 2023).....	130
Tablo 51 Bolu İli İç Su Balıkları (DKMP, 2023)	130
Tablo 52 Bolu İli Sürüngen Listesi (DKMP, 2023).....	131
Tablo 53 Bolu İli Çiftyaşarlar Listesi (DKMP, 2023)	131
Tablo 54 Karabük İli İç Su Balıkları Listesi (DSİ, 2017)	132

Tablo 55 Kastamonu İli Faunası (Memeliler) (DSİ, 2017)	134
Tablo 56 Kastamonu İli Faunası (Kuşlar) (DSİ, 2017)	135
Tablo 57 Kastamonu İli Faunası (Sürüngenler) (DSİ, 2017)	137
Tablo 58 Kastamonu İli Faunası (İki Yaşamlılar) (DSİ, 2017)	137
Tablo 59 Sinop İli Memeliler (DSİ, 2017)	137
Tablo 60 Sinop İli Kuşlar (DSİ, 2017)	139
Tablo 61 Sinop İli Sürüngenler (DSİ, 2017)	140
Tablo 62 Sinop İli İki Yaşamlılar (DSİ, 2017)	141

KISALTMALAR

AAT: Atıksu Arıtma Tesisi

AB: Avrupa Birliği

BOİ: Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

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

ÇŞİBD: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

DKMP: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

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

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 onayı 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, geçiş ve 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,
- İlgili paydaşlarla kapsam belirleme toplantısı yapılması (28.08.2024 tarihinde Kastamonu ilinde gerçekleştirilmiştir.),
- Kapsam Belirleme Raporunun nihai halinin incelenmek üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİDB) sunulması (İşbu Rapor),
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- Taslak SÇD Raporunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili paydaşlara sunulması (Şubat 2025'de yapılması öngörülmektedir),
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere ÇŞİDB'ye sunulması (Mart 2025'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 temin edilen görüşler ve ilgili paydaşlarla yapılan görüşmeler esnasında edinilen girdi ve yorumları içerecek şekilde revize edilmiştir.

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 sorun	İlgili Hususlar
Su Kalitesi	Noktasal ve yayılı kaynakların neden olduğu su kirliliğinin, suyun sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlaması
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P), yeraltı ve yerüstü sularında su kirliliğine yol açması
	Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarj edilmesi
	Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması ve düzensiz döküm sahalarının yaygın olarak kullanılması
	Yerüstü su kütlelerinin morfolojik değişikliklerden dolayı durumunun bozulması
	Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması
	Batı Karadeniz Havzası özelinde kirliliğin yoğun olduğu su kaynakları; Melen Barajı, Hasanlar Barajı, Kızılcapınar Barajı, Filyos Çayı, Bartın Çayı, Gerede Çayı, Asarsuyu Deresi, Büyüksu Deresi, Devrekani Çayı sıcak nokta olarak belirlenmiştir.
	Batı Karadeniz Havzası özelinde Bolu YAS Kütlesi, Düzce YAS Kütlesi, Halaçlar YAS Kütlesi, Karabük YAS Kütlesi ve Bartın YAS Kütlesi yeraltısuyu kalitesi açısından öne çıkan sıcak noktalar olarak belirlenmiştir.
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 biri olması

Kilit sorun	İlgili Hususlar
İklim değişikliği	Su kaynaklarının azalması olasılığının bulunması
	İklim değişikliği nedeniyle sıcaklık artışı ve buna bağlı olarak su kalitesinin bozulması, özellikle ötrifikasyon gibi olumsuz çevresel etkilerin ortaya çıkması
	Ekstrem hava olaylarının (taşkın, kuraklık, hortum gibi) görülme sıklığında oldukça muhtemel artışların görülmesi
Toprak Bozunumu	Kentsel ve endüstriyel atık suların toprak kirliliğine neden olması
	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) toprak kirliliğine yol açması
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması
	Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması
	Abant Gölü, Sarıkum Gölü, Yeniçağa Gölü, Efteni Gölü kentsel atıksuların doğrudan deşarjı, hayvancılık ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirleticilerin ulaşması ve hidromorfolojik baskılardan dolayı sıcak nokta olarak seçilmiştir.
Halk sağlığı	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, halk sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek risklerin artması
Geçim (Sosyo-ekonomi)	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
Kültürel Miras	Nehir havzası içinde yer alan tarihi köprüler, su değirmenleri ve eski su yolları gibi kültürel miras unsurlarının, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesiyle ilişkilendirilmesi
Taşkın	Taşkınlar sırasında kirletici maddelerin su kaynaklarına taşınması
	Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması
	Rüsubat oluşması
	Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi

Taslak Kapsam Belirleme Raporu, 28 Ağustos 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporu nihai haline getirilmiş ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına işbu rapor kapsamında sunulmuştur.

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 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 faktörlerin planlama sürecine (NHYP onayından/kabulünden önce) entegre edilmesini sağlayarak doğal kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek,
- 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 gerekeceğine 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 Kapsam Belirleme Toplantısında , Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun sunumu, tartışılması ve görüşlerin alınması,
- Paydaşlardan elde edilen görüş ve yorumlar entegre edilerek Kapsam Belirleme Raporunun nihailendirilmesi aşamaları takip edilmiştir.

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 12 havzada (Akarçay, Batı Akdeniz, Burdur, Büyük Menderes, Gediz, Konya Kapalı, Kuzey Ege, Küçük Menderes, Meriç-Ergene, Sakarya, Susurluk ve Yeşilirmak) Nehir Havzası Yönetim Planları Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından başarıyla tamamlanmıştır. Seyhan Havzası için Nehir Havzası Yönetim Planı hazırlanması çalışmaları devam etmektedir. Çoruh Havzası için ise ihale sürecinin devam etmektedir. “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.

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” durumunu 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.

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, öncelikle su kütlelerinin durumundaki herhangi bir bozulma önlenmeli ve korunan alanlar için belirlenmiş olan hedef ve standartlara ulaşılmalıdır.

Bu bağlamda, su kaynaklarının sürdürülebilir bir koruma ve kullanım dengesi gözetilerek, havzanın tamamını kapsayan Nehir Havzası Yönetim Planları hazırlanması gerekmektedir. Bu gereklilikle birlikte, çevresel hedefler arasında doğal su kütlelerinin iyi ekolojik ve iyi kimyasal duruma ulaşması; yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütlelerinin ise iyi ekolojik

potansiyel ve iyi kimyasal duruma ulaşması yer almaktadır. Ayrıca, yeraltı suyu kütleleri için hem yeterli miktara hem de iyi kimyasal duruma ulaşılması hedeflenmektedir. Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı, bu kriterler doğrultusunda çevresel hedefleri ve öncelikleri belirleyecektir.

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.

Proje kapsamında belirlenen su durumu ve baskı-etki-risk analizleri sonucunda yapılan değerlendirmeler ile çevresel hedeflerin belirlenmesi amaçlanmış ve bu doğrultuda alınması gerekli tedbirler temel başlıklar altında değerlendirilecektir. Batı Karadeniz Nehir Havza Yönetim Planı Tedbirler Programı çalışmalarına henüz başlanmamış olduğu için NHYP'ye ilişkin başlıca kararlar ve tedbirler bulunmamaktadır.

3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

17.12.2012 tarihli ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" kapsamında Türkiye'de **Nehir Havza Yönetim Planları (NHYP)**, **Su Yönetimi Genel Müdürlüğü** tarafından yürütülmektedir. Bu planlar, su kaynaklarının entegre bir şekilde korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını amaçlar. Aşağıda, Türkiye'de NHYP için onaylama süreci, sorumlu taraflar ve uygulama süreci detaylandırılmıştır:

22.08.2024 tarihli ve 32640 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kurullarının Görevleri İle Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" kapsamında Türkiye'de Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) ile ilgili onaylama süreci, sorumlu taraflar ve uygulama süreçleri belirlenmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı ve kapsamı, Ulusal Su Kurulu, Havza Su Kurulları ve İl Su Kurullarının kuruluşuna ilişkin hususlar ile su kurullarının görevleri ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.

Ulusal Su Kurulu: Su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanımının temini için üst düzeyde koordinasyon ve işbirliğini sağlamak üzere, 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 435/A maddesi uyarınca Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde Ulusal Su Kurulu kurulmaktadır. Ulusal Su Kurulu; Tarım ve Orman Bakanı başkanlığında, Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakan Yardımcısı, Dışişleri

Bakan Yardımcısı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı, Hazine ve Maliye Bakan Yardımcısı, İçişleri Bakan Yardımcısı, Kültür ve Turizm Bakan Yardımcısı, Milli Eğitim Bakan Yardımcısı, Sağlık Bakan Yardımcısı, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı, Ulaştırma ve Altyapı Bakan Yardımcısı ile Strateji ve Bütçe Başkanı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanı, Türkiye İstatistik Kurumu Başkanı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı ve Türkiye Belediyeler Birliği Başkanından oluşmaktadır.

Havza Su Kurulları: Yönetmeliğin Ek-1'inde belirtilen koordinatör vali başkanlığında, havzada yer alan diğer illerin valileri; büyükşehirlerin büyükşehir belediye başkanları ile su ve kanalizasyon idaresi genel müdürleri; büyükşehir olmayan illerin il belediye başkanları, il özel idaresi genel sekreterleri; Su Yönetimi Genel Müdürlüğü temsilcisi; sınır aşan havzalarda Dışişleri Bakanlığı temsilcisi ile Türkiye Su Enstitüsü temsilcisi; koordinatör ilden sorumlu Devlet Su İşleri Bölge Müdürü, havzada yer alan diğer Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüklerinin temsilcileri ile illerin Bakanlık İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, koordinatör ilin bağlı olduğu Meteoroloji Genel Müdürlüğü Bölge Müdürlüğü temsilcisi, İller Bankası Anonim Şirketi temsilcisi ile kurul başkanı tarafından belirlenen organize sanayi bölgeleri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin birer temsilcisinden oluşmaktadır.

İl Su Kurulları: ilin valisi başkanlığında, büyükşehirlerde büyükşehir belediye başkanı, su ve kanalizasyon idaresi genel müdürü, büyükşehir olmayan illerde il belediye başkanları, il özel idaresi genel sekreterleri, Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüğü'nün bulunduğu illerde Devlet Su İşleri Bölge Müdürü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Kalkınma Ajansı ve İller Bankası Anonim Şirketinin ildeki en üst düzey temsilcileri; Bakanlık İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ile kurul başkanı tarafından belirlenen organize sanayi bölgeleri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin birer temsilcisinden oluşmaktadır.

Planın onaylanma süreci, sorumlu taraflar ve uygulama sürecine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

1. Planın Onaylama Süreci

a) Hazırlık ve Katılım Süreci

•NHYP, kirliliğin önlenmesi ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanır.

•Halkın bilgiye erişimi, görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması sürecin bir parçasıdır.

b) Taslağın Tamamlanması ve Değerlendirme

•Plan taslağı, ilgili paydaşların katkılarıyla tamamlanır.

•Havza Su Kurulu, taslağı değerlendirir ve önerilerle birlikte Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'ne sunar.

c) Onaylama

•Ulusal Su Kurulu, NHYP'yi inceler ve karara bağlar.

•Kararın niteliğine göre Cumhurbaşkanlığı onayına sunulur ve yürürlüğe girer.

2. Sorumlu Taraflar

- **Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM)**, NHYP'nin hazırlanması, yürütülmesi ve sekreteryasından sorumlu ana kurumdur.
- **Ulusal Su Kurulu**, su kaynaklarının yönetimi ve korunması için geniş bir temsil yetkisine sahip bir yapıdır. Kurul; Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının yanı sıra Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Türkiye Belediyeler Birliği (TBB) temsilcilerinden oluşmaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve ülke genelinde etkili politika geliştirilmesinden, Ulusal Su Kurulu'nu oluşturan bu kurum ve kuruluşlar ortak sorumluluk taşımaktadır.

3.Uygulama Süreci (Plan Tedbirlerinin Uygulanması)

- **Tedbirlerin Belirlenmesi ve Uygulanması**
 - NHYP'de belirlenen tedbirler uygulamaya alınır.
 - Bu tedbirler, sorumlu kurumlar arasında görev paylaşımı yapılarak yürütülür.
- **İzleme ve Raporlama**
 - SYGM, havzada su kalitesi ve miktarına yönelik izleme çalışmaları yürütür.
 - Belirlenen hedeflere ulaşılması için düzenli raporlar hazırlanır.
- **Halk Katılımı ve Farkındalık**
 - Yerel halkın ve paydaşların uygulama sürecine aktif katılımı sağlanır.
 - Su tasarrufu ve çevre bilinci konularında farkındalık artırıcı etkinlikler düzenlenir.
- **Değerlendirme ve Revizyon**
 - Plan, her 6 yılda bir gözden geçirilir ve gerekli görülmesi halinde güncellenir.
 - Uygulama sırasında karşılaşılan zorluklar ve yeni ihtiyaçlara göre revizyon yapılır.

Batı Karadeniz Nehir Havzası Yönetim Planı, AB tarafından finanse edilen "6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi" çıktılarından bir tanesidir. Proje devam etmekte olup projenin temel özellikleri ve durumuna ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2 Altı Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesine ilişkin bilgiler

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

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

- Su Çerçeve Direktifi doğrultusunda Batı Karadeniz Nehir Havzası için tedbirler programı ve Ekonomik Analizleri de içeren nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması,
- Nehir Havzası Yönetim Planının hazırlanması yoluyla AB'ye katılım sürecinin bir parçası olan Çevre ve İklim Değişikliği Faslı'nın kapanış kriterinin yerine getirilmesi konusunda ilerleme kaydedilmesi,
- Su verimliliğinin artırılması, içme suyu temini ve atık su yönetimi hizmetlerinin fiyatlandırılması ve Su Çerçeve Direktifi doğrultusunda ekonomik analizlerin yapılmasına yönelik araçların tartışılarak analiz edilmesi ve neticede bunlarla ilgili tavsiyelerde bulunulması,
- Halkın, NHYP geliştirme ve uygulama süreçlerine dahil edilmesi,
- Su yönetimi alanında faaliyet gösteren kurumlar arasındaki koordinasyon ve iş birliğinin iyileştirilmesi ve kapasitenin geliştirilmesidir.

Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı'nın hazırlanması çalışmalarını devam ettirmektedir. NHYP hazırlık aşamasında öncelikli olarak mevcut durumun belirlenmesine yönelik çalışmalar tamamlanmıştır. Havzanın karakterizasyonu kapsamında öncelikle havzadaki su kütleleri ve tipleri belirlenmiş; yapay, doğal veya büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri olarak sınıflandırılmıştır. Her bir su kütlesi üzerindeki hidromorfolojik, noktasal ve yayılı kaynaklı baskı unsurları ile bunların etkileri değerlendirilmiştir. Su kalitesi izleme verileri kullanılarak, havzadaki su kütlelerinin mevcut durumu tespit edilmiştir. Bunu yanı sıra

havzadaki korunan alanlar tanımlanmış ve su kaynaklarının yönetimiyle ilgili kritik konu ve sorunlar belirlenmiştir. NHYP hazırlık aşamasında Kasım 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

İlerleyen aşamalarda, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin belirlenen çevresel hedeflere (iyi su durumunun sağlanması) ulaşması için gerekli tedbirler, modelleme çalışmalarıyla belirlenecektir. NHYP kapsamında hazırlanacak tedbirler programı, su kütlelerinin kalitesinin bozulmasını önlemek ve hedeflenen su kalitesine ulaşmalarını sağlamak amacıyla temel ve gerektiğinde tamamlayıcı tedbirler içerecektir. Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı çerçevesinde, havzadaki koruma-kullanma dengesini gözeterek, 2026-2031, 2032-2037 ve 2038-2043 dönemlerinde uygulanması önerilen tedbirler programı oluşturulacaktır. Plan, 2025 yılı Mart ayında tamamlanacak ve gelecekte AB Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu olarak her altı yılda bir güncellenecektir.

Batı Karadeniz Nehir Havza Yönetim Planı'nın hazırlık süreci, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci ile uyumlu bir şekilde ilerleyecektir. SÇD sürecinin ilk aşamasında, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Ek-3'te yer alan bilgiler ve kapsam belirleme toplantısında ortaya konan görüşler doğrultusunda, halkın ve ÇŞİDB'nin katkılarıyla SÇD Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. İkinci aşamada, Ek-4'teki bilgiler temel alınarak ve istişare toplantısında alınacak görüşler doğrultusunda, halkın ve ÇŞİDB'nin katkılarıyla SÇD Raporu hazırlanacak ve kalite kontrolü yapılacaktır. Bu aşama, Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı'na ilişkin karar süreçlerinin desteklenmesini amaçlamaktadır. Son aşama olan Sonuç Aşaması'nda ise SÇD sürecine ilişkin Bilgilendirme ve İzleme Programının oluşturulmasına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

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 program ve hedefler dikkate alınmalıdır.

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

Tablo 3 Ulusal ve Batı Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
On İkinci Kalkınma Planı	On İkinci Kalkınma Planı 2024-2028 Türkiye, çevresel sürdürülebilirliği ön planda tutarak, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların korunması ve biyoçeşitliliğin desteklenmesi hedeflerini içermektedir. Plan, yeşil ekonomik dönüşüm çerçevesinde temiz enerji kullanımı, atık yönetimi, su verimliliği ve çevre dostu tarım uygulamalarının yaygınlaştırılmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, şehirleşme süreçlerinde sürdürülebilir altyapı projelerine ve ekosistem hizmetlerinin iyileştirilmesine odaklanarak, yerel halkın yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, çevresel farkındalığın artırılması ve toplumun çeşitli kesimlerinin katılımını sağlamak için eğitim ve bilinçlendirme programları da plan kapsamına alınmıştır. Genel olarak, plan, çevresel faktörleri ekonomik kalkınma süreçlerine entegre ederek, Türkiye'nin sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlemesini amaçlamaktadır.	Strateji ve Bütçe Başkanlığı	2024 - 2028
Stratejik Plan	Stratejik Plan 2024-2028 Türkiye, çevresel sürdürülebilirliği öncelikli hedefleri arasında konumlandırarak, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların korunması ve ekosistem hizmetlerinin desteklenmesine yönelik stratejiler geliştirmektedir. Plan, yeşil enerji geçişini teşvik etmek, atık yönetimini iyileştirmek ve su verimliliğini artırmak gibi çevresel önlemleri içermektedir. Ayrıca, kentsel dönüşüm projelerinde sürdürülebilir altyapı uygulamalarına önem verilerek, çevre dostu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Toplumsal farkındalığın artırılması için eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri de planın önemli bir parçasını oluşturarak, bireylerin ve toplulukların çevresel konulardaki katılımlarını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Genel olarak, plan, çevresel faktörlerin ekonomik ve sosyal kalkınma süreçlerine entegrasyonu ile Türkiye'nin sürdürülebilir bir gelecek inşa etmesini hedeflemektedir.	Strateji ve Bütçe Başkanlığı	2024 - 2028

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Stratejik Plan	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın 2024-2028 Stratejik Planı, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını sağlamak için çevre koruma, iklim değişikliği ile mücadele ve şehirlerin dirençli hale getirilmesine odaklanmaktadır. Plan, doğal kaynakların korunması, iklim değişikliğine uyum sağlanması, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve akıllı, yeşil şehirler oluşturulması gibi hedefleri içermektedir. Ayrıca, enerji verimliliği, yeşil enerji yatırımları ve afet riski azaltma gibi öncelikler de planın temel unsurları arasında yer almaktadır.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2028
Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı	Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2023-2033 Türkiye, iklim değişikliği ile mücadele ederken su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu belge, su verimliliğini artırmaya yönelik stratejiler belirleyerek, tarım, sanayi ve şehirlerde su kullanımını optimize etmeyi hedeflemektedir. Plan, su tasarrufu tekniklerinin yaygınlaştırılması, altyapı iyileştirmeleri, toplumsal farkındalığın artırılması ve su yönetimi konusunda eğitim programları gibi önlemler içermektedir. Ayrıca, yerel yönetimlerin ve paydaşların katılımını teşvik ederek, su kaynaklarının etkin bir şekilde korunmasını ve iklim değişikliğiyle uyumlu çözümler geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu çerçevede, Türkiye'nin su güvenliğini artırmayı ve ekosistem hizmetlerini korumayı hedeflemektedir.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2023 – 2033
İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı	İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 Türkiye, sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve iklim değişikliğine karşı etkili mücadele yöntemlerini geliştirmeyi hedefleyen kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Plan, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, sanayi süreçlerinin sürdürülebilir hale getirilmesi ve ulaşım sektöründe emisyonların azaltılması gibi stratejiler içermektedir. Ayrıca, tarım, atık yönetimi ve ormancılık gibi alanlarda da sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik önlemler yer almakta, toplumsal farkındalığın artırılması ve uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesi vurgulanmaktadır.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2030

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	Bu eylem planı, Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasına ve uluslararası taahhütleriyle uyumlu bir şekilde hareket etmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.		
İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı	İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 Türkiye, iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlamak amacıyla kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Plan, tarım, su kaynakları, sağlık, ekosistemler ve altyapı gibi alanlarda iklim değişikliğine yönelik riskleri belirleyerek, bu risklerle başa çıkmak için gerekli önlemleri ve stratejileri içermektedir. Ayrıca, yerel yönetimlerin ve toplulukların katılımını teşvik ederek, iklim değişikliği ile mücadelede toplumsal farkındalığı artırmayı hedeflemekte ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda ekonomik, sosyal ve çevresel uyumu sağlamayı amaçlamaktadır. Bu strateji, Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunmayı ve uluslararası taahhütleriyle uyumlu bir şekilde hareket etmeyi öngörmektedir.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2024-2030
Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından 2014-2023 yılları arasında uygulamaya konan Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi, Türkiye'nin su kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde yönetmek, havza bazlı yaklaşımı benimseyerek su kalitesini ve miktarını korumak, su ekosistemlerini iyileştirmek ve çevresel denetimleri güçlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Strateji, su kaynaklarının etkin kullanımını teşvik ederken, aynı zamanda tarım, sanayi ve yerleşim alanlarında suyun daha verimli kullanılmasını sağlamak, erozyon ve su kirliliği gibi sorunları önlemek için bütünsel bir yönetim anlayışı benimsemektedir. Bu plan, suyun korunmasına yönelik yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde iş birliğini artırmayı da hedeflemektedir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı	2014-2023
Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan 2023 tarihli Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, Türkiye'deki atıkların daha verimli bir şekilde yönetilmesi, geri kazanım oranlarının artırılması ve atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Plan, atıkların kaynağında azaltılması, geri dönüşüm süreçlerinin güçlendirilmesi, tehlikeli atıkların uygun şekilde yönetilmesi ve atık yönetimi altyapısının iyileştirilmesi gibi öncelikler belirleyerek, çevre dostu bir atık	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2023

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	yönetim sisteminin kurulmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda, atıkların ekonomik değer kazanması ve sürdürülebilir bir atık yönetimi kültürünün yerleşmesi için gerekli yasal düzenlemeler ve bilinçlendirme faaliyetleri de planın önemli unsurları arasında yer almaktadır.		
Atıksu Arıtımı Eylem Planı	Atıksu Arıtımı Eylem Planı 2017-2023 Türkiye, su kaynaklarının korunması ve çevre sağlığının iyileştirilmesi amacıyla atıksu arıtım sistemlerinin geliştirilmesini hedefleyen bir stratejidir. Plan, atıksu arıtma altyapısının güçlendirilmesi, mevcut tesislerin modernize edilmesi ve yeni arıtma tesislerinin inşası gibi önlemleri içermektedir. Ayrıca, atıksu arıtım süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, geri kazanım uygulamalarının yaygınlaştırılması ve atıksu yönetimi konusunda kamu bilincinin artırılması gibi hedefler de yer almaktadır. Eylem planı, sürdürülebilir su yönetimini sağlamak ve çevre kirliliğini azaltmak için gerekli adımları belirlemektedir.	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2017-2023
Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı	Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 Türkiye, biyoçeşitliliğin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi için kapsamlı bir strateji sunmaktadır. Plan, biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri belirleyerek, ekosistemlerin korunması, habitatların restorasyonu ve türlerin korunmasına yönelik hedefler belirlemektedir. Ayrıca, toplumsal farkındalığı artırmak, bilimsel araştırmaları desteklemek ve yerel toplulukların katılımını teşvik etmek gibi unsurlar da içermektedir. Bu eylem planı, Türkiye'nin uluslararası biyoçeşitlilik taahhütleri ile uyumlu olarak, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve doğal kaynakların yönetimini güçlendirmek amacı taşımaktadır.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2018-2028
Sağlık Stratejik Planı	Plan, öncelikle bireylerin sağlığını koruma, hastalıkların önlenmesi, sağlık eğitiminin güçlendirilmesi ve sağlık teknolojilerinin entegrasyonu gibi alanlarda stratejiler geliştirmektedir. Ayrıca, kamu sağlığına yönelik hizmetlerin iyileştirilmesi, sağlık altyapısının modernizasyonu ve sağlık çalışanlarının niteliklerinin artırılması gibi unsurları da içermektedir. Plan, sağlık politikalarının belirlenmesinde, ulusal ve yerel düzeyde iş birliği ile toplumsal katılımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.	Sağlık Bakanlığı	2024-2028

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Erozyonla Mücadele Eylem Planı	Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2013-2017 dönemi için hazırladığı Erozyonla Mücadele Eylem Planı, Türkiye'deki erozyon risklerini azaltmayı ve toprak koruma stratejileri geliştirerek verimli tarım alanlarını korumayı amaçlamaktadır. Bu plan, erozyonun çevresel ve ekonomik etkilerini azaltmak, tarım arazilerini sürdürülebilir bir şekilde kullanmak, su ve toprak kaynaklarını korumak için gerekli önlemleri belirlemektedir. Ayrıca, toprak erozyonunun önlenmesi için eğitim, bilinçlendirme faaliyetleri ve teknik çözümlerle yerel yönetimler ve çiftçiler arasında iş birliğini teşvik etmeyi hedeflemiştir. Eylem Planı, doğrudan erozyonla mücadele için altyapı projeleri ve rehabilitasyon çalışmalarını destekleyerek, uzun vadeli toprak koruma politikalarının uygulanmasına zemin hazırlamayı amaçlamaktadır.	Tarım ve Orman Bakanlığı	2013-2017
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, günümüzde Tarım ve Orman 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, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Nüfus ve Su İhtiyacı Raporu	Çalışmanın amacı, kentsel arz bakımından dikkate alınacak nüfus ve içme suyu kaynaklarının değerlendirilmesidir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı,	2017

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	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.	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	
Batı Karadeniz Master Planı: İçme Suyu Temini Raporu	Batı Karadeniz Havzası Master Planında, DSİ Batı Karadeniz Havzası Master Plan Raporuna göre ilgili Bölge sınırları içerisinde yer alan toprak ve su kaynaklarının etütleri yapılmakta, su ve toprak kaynaklarının kullanımını optimize etmek için uygulanması gereken planlar ve alınması gereken tedbirler ortaya koyulmaktadır. Aynı şekilde karasal kaynaklar belirlenerek sulanabilecek araziler için de sulama suyu ihtiyaçları belirlenmiştir. Kentsel kullanım için su ihtiyacı tahmini yapılmıştır. Kentsel taleplere karşılık su talebine cevap verilebilmesi için gerekli su altyapıları oluşturulmuştur.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Erozyon ve Rusubat 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, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2016
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Taşkın Risk Analizi Raporu	Raporda, Batı Karadeniz Havzasının jeolojik bir analizi geliştirilmiş ve havzadaki tarım, nüfus ve idari yapı gibi diğer faktörler ve taşkın yönetimindeki öncelikler incelenmiştir. Havzanın farklı bölgelerindeki taşkınların sırası tanımlanmış ve bugüne kadar geliştirilen hidrojeolojik çalışmalar, özellikle de yağış ve taşkın bölgeleri ile ilgili olanlar analiz edilmiştir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	Raporda ayrıca, modeller kullanılarak simüle edilmiş taşkınların tahminlerine ve "dönüş dönemlerine" karşı farklı mühendislik çözümleri de dikkate alınmaktadır. Son olarak Batı Karadeniz havzasındaki ilçelerin her biri için ön taşkın risk değerlendirmesi yapılmıştır.		
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Hidroloji Ara Raporu	Raporda, havzanın coğrafi ve iklimsel, jeolojik ve hidrolojik (havzanın su kaynakları), özellikle hem kimyasal hem de piezometrik izleme tekniklerinin açıklandığı yeraltı türünde kapsamlı bir analizi gerçekleştirilmiştir.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanım Raporu	Raporda, Batı Karadeniz Havzasının jeolojik, iklimsel, tarımsal ve demografik özellikleri, mevcut farklı arazi kullanımları koşullandırılarak tanımlanmaktadır. Belgede, toprağın havzada sunduğu kaynakların tanımlanması amacıyla bu arazi kullanımları bir araya getirilmekte ve sınıflandırılmaktadır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman 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

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Su Kalitesi Raporu	<p>Raporda yerüstü ve yer altı suyu gözlem istasyonlarının analiz sonuçlarına ilişkin DSİ Genel Müdürlüğü'nün verileri kullanılmıştır. Veriler, Yerüstü Sularının Kalitesine İlişkin Yönetmelik ve İçme Suyu Amaçlı Kullanılan veya Kullanılması Planlanan Yerüstü Sularının Kalitesine İlişkin Yönetmeliğe göre değerlendirilmiştir.</p> <p>Havzadaki yayılı ve noktasal kirlilik kaynakları değerlendirilerek havzanın su kalitesi verileri CBS ortamında hazırlanmıştır.</p> <p>Su Kalitesi Raporu kapsamında elde edilen verilere göre havzanın yerüstü suyu kalitesi sonuçları değerlendirilmekte, sunulmakta ve gerekli tedbirler önerilmektedir.</p>	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı	<p>Proje kapsamında ilk havza ölçekli Kuraklık Yönetim Planı hazırlanmıştır. Projenin amacı, kuraklık riskleri durumunda ortaya çıkabilecek olumsuz etkileri azaltmak ve önlemek ve kuraklık sorununun bir an önce çözülmesi için kuraklık öncesinde, kuraklık sırasında ve kuraklık sonrasında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesidir. Ayrıca, olası bir kuraklık nedeniyle havzada yerüstü suyu ve yeraltı suyu bütçesinde meydana gelebilecek değişikliklere bağlı olarak evsel içme suyu, tarımsal sulama, enerji üretimi ve sucul ekosistemlerin ne şekilde etkileneceği de tespit edilmiştir. Son olarak, ilgili tedbirler belirlenmiştir.</p>	Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	2023
Batı Karadeniz Havzası Master Planı: Hidrojeolojik Etüt Raporu	<p>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.</p>	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı	<p>Taşkın yönetim planı kapsamında, suların dağılımını ve derinliğini gösteren taşkın tehlike haritaları; taşkının verdiği zarar ve taşkından etkilenen kişi sayısı dikkate alınarak tehlikenin risk ölçeğini gösteren taşkın risk haritaları hazırlanmıştır. Ayrıca</p>	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su	2019

İlgili Plan/Program/Proje Adı	İçerik	Sorumlu Kurum	Yıl
	planda, riski önlemeye yönelik taşkın riski öncesinde, taşkın sırasında ve taşkın sonrasında alınması gereken tedbirlere yer verilmektedir.	Yönetimi Genel Müdürlüğü	
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 kullanıldığının analizi de yapılmıştır.	(mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2017
Batı Karadeniz Havzasındaki Yeraltı Suyu Kütlelerinin Belirlenmesi ve Karakterizasyonu	Tamamlanan proje ile Batı Karadeniz Havzası için özel olarak oluşturulan yöntem ve metodolojilerle yeraltısuyu kütleleri belirlenmiş, kütlelerin ilk karakterizasyonları yapılmış, baskı-etkileri ortaya çıkarılmış ve risk değerlendirmesi yapılmıştır.	Tarım ve Orman 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 2. Debi Ölçümü 3. Numunelerin Analizi 4. Raporlama	Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	2021
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. Bu bölümde belirtilen hususlar Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunda detaylandırılmaktadır.

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.

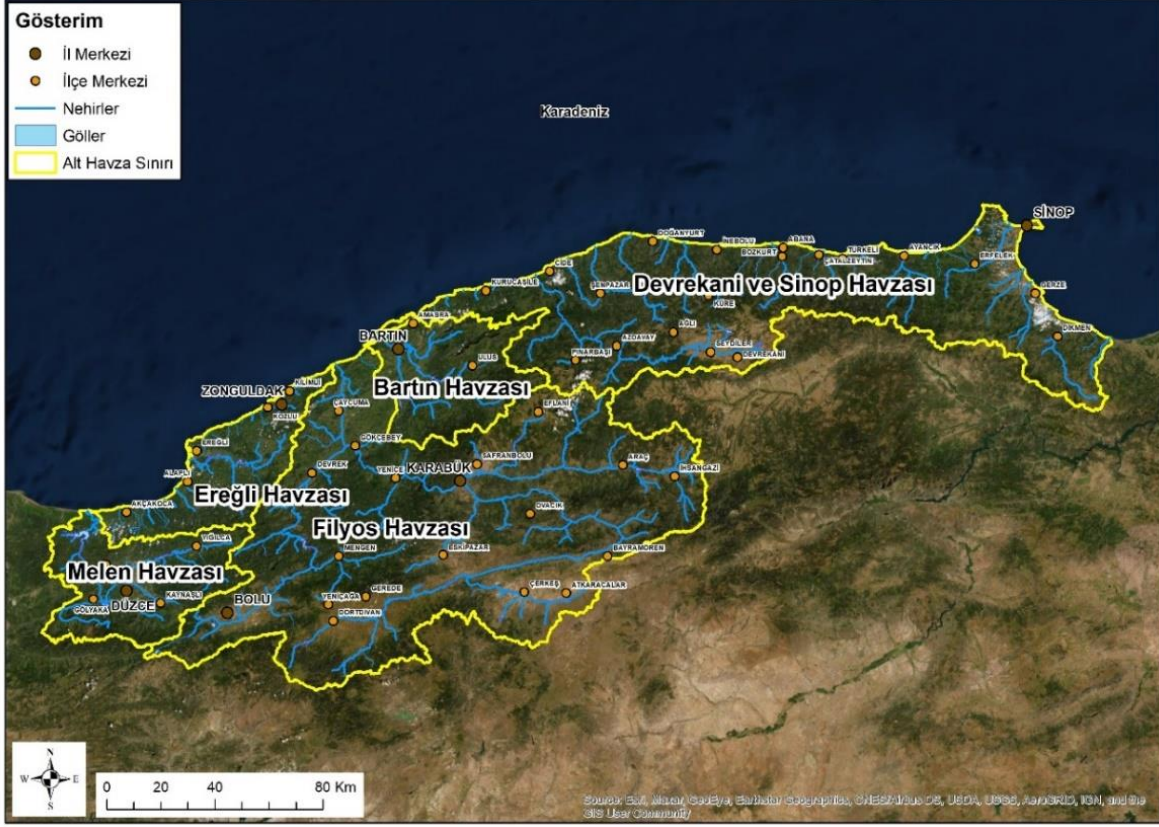


Şekil 1 Batı Karadeniz Havzasının işaretlendiği 25 farklı hidrolojik havzayı gösteren Türkiye haritası

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

Tablo 4 Batı Karadeniz Havzasının Alt Havzaları

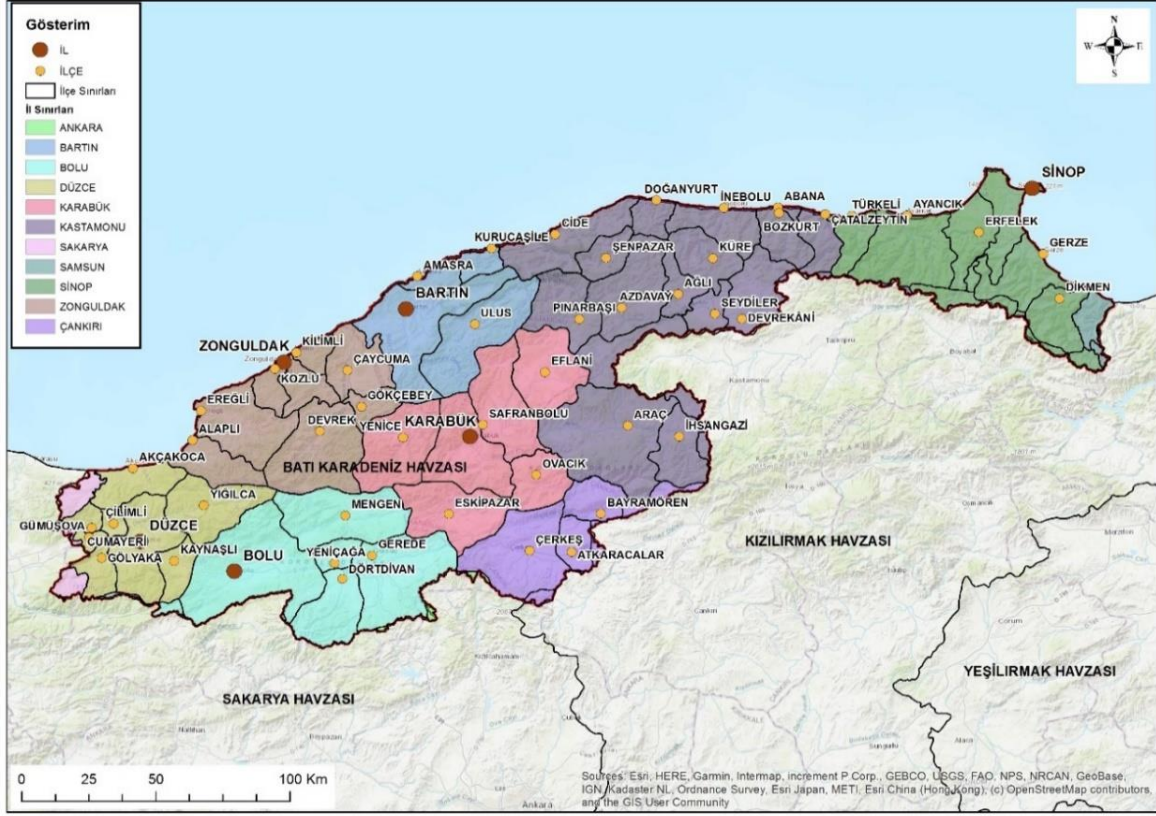
Adı	Yüzölçümü (km ²)	Adı	Yüzölçümü (km ²)
Bartın	2.105,04	Devrekani	8.865,72
Ereğli	1.975,26	Filyos	13.437,95
Melen	2.449,80	TOPLAM	28.833,77



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 5 Batı Karadeniz Havzası nüfus kategorileri

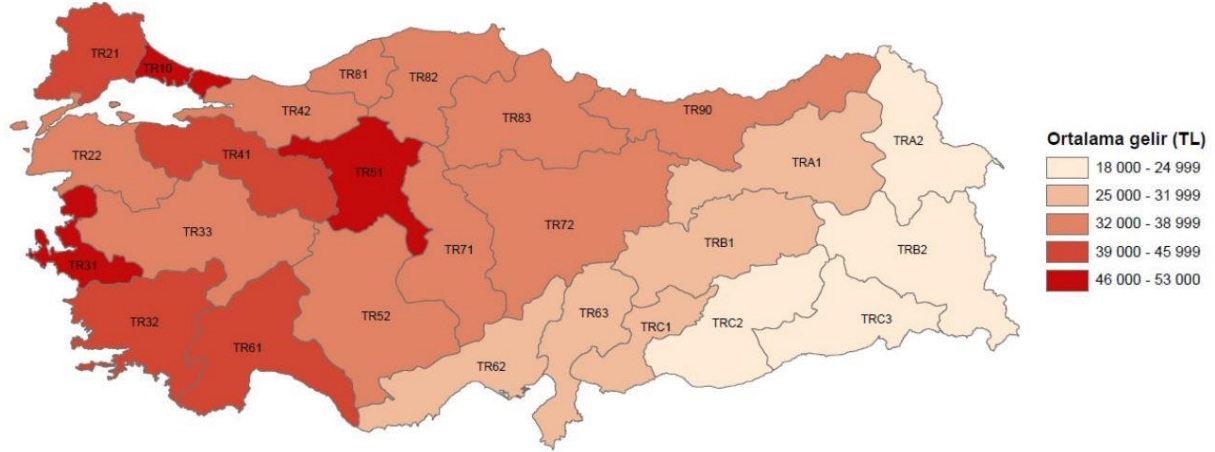
2021 Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı	Yerleşimlerin Toplam Nüfusu	Yerleşimlerin Toplam Nüfusa Oranı (%)
0 - 500	440	108.264	3,96
0 – 1.000	625	239.888	8,77
500 – 1.500	273	240.188	8,78
1.000 – 2.000	138	193.991	7,09
1.500 – 2.000	50	85.427	3,12
2.000 – 5.000	87	274.270	10,02
5.000 – 10.000	91	977.602	35,73
10.000 – 25.000	75	1.092.884	39,94
25.000 – 100.000	8	257.259	9,4
> 100.000	0	0	0

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

4.3 Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Batı Karadeniz Havzası, Ankara, Bartın, Bolu, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sakarya, Samsun, Sinop ve Zonguldak illerinin bazı ilçe ve mahallelerini kapsamaktadır. Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin tamamı havza içinde kalmaktadır.

Havza alanının büyük bir bölümünü TR81 ve TR82 kodlu bölgeler oluşturmaktadır. TR81 ve TR82 bölgelerinde ortalama gelir 2021 yılında “32.000 – 38.999TL” olarak görülmektedir.



Şekil 4 Yıllık Ortalama Eşdeğer Hanehalkı Kullanılabilir Fert Geliri-2021 (TÜİK, 2022)

• Nüfus ve Kentleşme

Havza içerisindeki illerin nüfusları incelendiğinde 2021 yılında Bartın ili nüfusu 201.711, Bolu ili nüfusu 274.640, Çankırı ili nüfusu 25.116, Düzce ili nüfusu 400.542, Karabük ili nüfusu ise 249.287, Kastamonu ili nüfusu 135.801, Sinop ili nüfusu 152.842, Zonguldak ili nüfusu ise 589.719 kişi olarak belirlenmiştir.

Bartın’da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 91.021 kişiyle Merkez, Bolu’da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 184.682 kişiyle merkez, Çankırı’da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 12.154 kişiyle Çerkeş, Düzce’de kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 197.557 kişiyle Merkez, Karabük’de kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 123.309 kişiyle Merkez, Kastamonu’da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 11.087 kişiyle Cide, Sinop’ da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçe 56.479 kişiyle Merkez, Zonguldak’da kentsel nüfusun en fazla olduğu ilçeler 134.340 ve 111.128 kişiyle Ereğli ve Merkez ilçeleridir.

Havzanın 2021 yılı kentsel nüfusu 1.420.657, kırsal nüfusu ise 627.205 olarak belirlenmiştir.

• Tarım – Hayvancılık – Ormancılık ve Balıkçılık

Batı Karadeniz Havzası’nın geçim kaynağı genel olarak madencilğe dayanmasına karşın tarımsal üretim ön plana çıkmaktadır. Batı Karadeniz Havzası, sahip olduğu ekolojik özellikler nedeniyle, Türkiye tarımına önemli katkılarda bulunmakta olup, havzanın yaklaşık %31’lük bir kısmı tarım alanıdır. Tarımsal ürün çeşitliliği, iklimsel geçiş bölgelerinin etkinliği nedeniyle kıyı ve iç kesimlerde farklılık göstermektedir. Kıyı bölgelerde yaygın olan meyve-sebze yetiştiriciliğinin yerini iç bölümlerde tahıl ürünleri almaktadır. Batı Karadeniz Havzası’nın toplam tarım alanlarının yaklaşık %63’ünde tarla bitkileri, %33’ünde meyve ağaçları yetiştiriciliği ve % 3’ünde sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır. Havzada yetişen en yaygın tarımsal ürünler buğday, arpa, mısır (dane), yem bitkileri, fındık ve sebzelerdir. Havzada tarımsal faaliyetler en çok Kastamonu ve Düzce illerinde yapılmaktadır.

80 km kıyı şeridinde sahip olan Zonguldak ilinde gerçekleştirilen çalışmalardan biri su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün geliştirilmesi çalışmalarıdır. Şehirde su ürünleri yetiştiriciliği potansiyeli yüksektir. Sektörel çeşitliliğe katkı sağlamak amaçlı çalışmalar yürütülmektedir. Bu kapsamda su ürünleri üretimini artırmak amacıyla Zonguldak'ta deniz alabalığı tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak amaçlanmıştır (BAKKA, 2023).

- **Sanayi, Madencilik ve Enerji**

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Bolu İl Sanayi Durum raporuna göre, Bolu ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %54,19'u mikro, %28,27'si küçük, %12,30'u orta ve %5,24'i büyük ölçekli işletmelerdir. Bolu ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %29,58 ile deri ürünleri, ikinci sırada %13,09 ile gıda ürünleri, üçüncü sırada ise %8,9 ile ağaç ve mantar ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Çankırı İl Sanayi Durum raporuna göre, Çankırı ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %61,42'si mikro, %23,35'i küçük, %11,68'i orta ve %3,55'i büyük ölçekli işletmelerdir. Çankırı ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %22,34 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %10,15 ile diğer madencilik ve taş ocakçılığı, üçüncü sırada ise %9,64 ile metalik olmayan mineral ürünler sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Kastamonu İl Sanayi Durum raporuna göre, Kastamonu ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %75,92'si mikro, %17,92'si küçük, %5,06'sı orta ve %1,09'u büyük ölçekli işletmelerdir. Kastamonu ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %38,58 ile ağaç ve mantar ürünleri, ikinci sırada %19,02 ile gıda ürünleri, üçüncü sırada ise %7,39 ile mobilya sektörü yer almaktadır.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Sinop İl Sanayi Durum raporuna göre, Sinop ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %70,65'i mikro, %21,30'u küçük, %7,01'i orta ve %1,04'ü büyük ölçekli işletmelerdir. Sinop ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %23,73 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %11,44 ile mobilya, üçüncü sırada ise %11,44 ile metal ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Zonguldak İl Sanayi Durum raporuna göre, Zonguldak ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %53,83'ü mikro, %32,34'ü küçük, %10,28'i orta ve %3,55'i büyük ölçekli işletmelerdir. Zonguldak ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %20,56 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %10,28 ile kauçuk ve plastik ürünler, üçüncü sırada ise %9,72 ile metal ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Bartın İl Sanayi Durum raporuna göre, Bartın ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %42,77'si mikro, %35,54'ü küçük, %16,27'si orta ve %5,42'si büyük ölçekli işletmelerdir. Bartın ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %16,87 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %12,65 ile diğer ulaşım araçları, üçüncü sırada ise %10,84 ile metalik olmayan mineral ürünler sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Karabük İl Sanayi Durum raporuna göre, Karabük ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %66,58'i mikro,

%22,64'ü küçük, %9,43'ü orta ve %1,35'i büyük ölçekli işletmelerdir. Karabük ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %24,53 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %11,86 ile ağaç ve mantar ürünleri, üçüncü sırada ise %11,32 ile ana metal sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Düzce İl Sanayi Durum raporuna göre, Düzce ilinde bulunan sanayi işletmelerinin; çalışan sayısına göre %45,75'ü mikro, %30,88'i küçük, %18,63'ü orta, %4.74'ü büyük ölçekli işletmelerdir. İlde büyük ölçekli işletme bulunmamaktadır. Düzce ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %14,54 ile tekstil ürünleri, ikinci sırada %13,73 ile gıda ürünleri, üçüncü sırada ise %11,76 ile ağaç ve mantar ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.

Batı Karadeniz Havzası'nda öne çıkan sektörler 10 NACE kodlu Gıda Ürünlerinin İmalatı, 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 işletmede olan organize sanayi bölgesi bulunmaktadır.

Batı Karadeniz Bölgesi'nde havza sınırları içerisinde kalan ve hayata geçirilmesi planlanan Filyos Vadisi Projesi, Filyos Serbest Bölgesi, Filyos Endüstri Bölgesi, Filyos Limanı, taşkın koruma yapıları, sanayi altyapısı ve güçlü ulaşım bağlantıları ile birlikte planlanan entegre bir projedir. Projeye ilişkin olarak alınmış Bakanlar Kurulu Kararları ve projenin etki alanı nedeniyle de proje bölgesel kalkınma niteliği taşımaktadır. Proje kapsamında yer alan Filyos Serbest Bölgesi'nin ve Filyos Endüstri Bölgesi'nin de faal olabilmesi öncelikle bölgedeki diğer büyük projelerin Filyos Nehri'nin ıslahı ve Filyos Liman Projesi'nin yaşama geçirilmesi ile mümkün olabilecektir (Çetinkaya, t.y). Planlama aşamasında bulunan Filyos Endüstri Bölgesi ile Filyos Serbest Bölgesi'nin alanları sırasıyla 597 ha ve 1.166 ha'dır.

- **Turizm, Rekreasyon ve Eğitim**

Sinop ili turizm açısından zengin potansiyel kaynaklara sahiptir. Doğal güzellikler ve tarihi eser yönünden oldukça zengindir. Zengin orman örtüsü Karadeniz'deki uzun kıyısı, doğal kumsalları, yaylaları, mesire yerleri ilin başlıca güzellikleridir.

Kastamonu tabii güzellikleri, târihî eserleri ve orman varlığı yönünden zengindir. Târihî eserlerin çoğu Osmanlı ve Selçuklu devrine âittir.

Bolu, ülkenin en popüler tatil yerlerinin bazılarında ev sahipliği yapmaktadır. Yılın her dönemi, her mevsim farklı bir tatil ve gezi imkanı mevcuttur.

Düzce, turizm sektöründe ilin en önemli avantajı, sahip olduğu turistik çeşitliliğidir. Düzce, kıyı turizmi, kış turizmi, doğa turizmi, spor turizmi, ve termal turizm sektörlerinin hepsini aynı anda turistik ürün olarak sunabilme potansiyeline sahip durumdadır.

- **Sağlık Göstergeleri ve Sağlık Hizmetleri Erişimi**

Batı Karadeniz Havzası'ndaki illerde, genel sağlık göstergeleri (doğum oranı, yaşam beklentisi, çocuk ölümleri) ülke ortalaması ile paralellik gösterse de, bazı bölgelerde sosyal ve ekonomik faktörlerden kaynaklanan sağlık sorunları yaşanabilmektedir. Havzada kırsal alanlarda sağlık hizmetlerine erişimde zorluklar yaşanabilmektedir. Büyük şehirlerde modern hastaneler ve sağlık kuruluşları mevcutken, kırsal bölgelerdeki sağlık altyapısı daha sınırlıdır.

Batı Karadeniz Havzası'nda 52 adet sağlık kurumu yer almaktadır. Havzaya giren sağlık tesislerinin il bazında dağılımı aşağıda verilmektedir.

Tablo 6 Batı Karadeniz Havzası Sağlık Kurumları

İl	Sağlık Kurumları Sayısı
Bartın	3
Bolu	6
Çankırı	2
Düzce	8
Karabük	6
Kastamonu	9
Sakarya	1
Samsun	1
Sinop	4
Zonguldak	12
TOPLAM	52

- **Eğitim Göstergeleri ve Eğitim Hizmetleri Erişimi**

Batı Karadeniz Havzası'nda yer alan yerleşimler göz önünde bulundurularak, havza sınırları içerisinde kalan okullar belirlenmiştir. Havza genelinde okuma yazma bilen nüfus cinsiyete göre farklılık göstermekte, kadın nüfusun il-ilçe merkezlerinde daha yüksek olan okuma yazma oranı kırsal kesimde düşük oranlardadır. Havza içerisinde toplam 1991 eğitim kurumu bulunmaktadır. Havzaya giren okulların il bazında dağılımı aşağıda verilmektedir.

Tablo 7 Batı Karadeniz Havzası eğitim kurumları

İl	Eğitim Kurumları Sayısı
Bartın	129
Bolu	116
Çankırı	45
Düzce	400
Karabük	212
Kastamonu	252
Sakarya	54
Samsun	28
Sinop	120
Zonguldak	635
TOPLAM	1991

4.4 Fiziksel Özellikleri

4.4.1 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: Istranca, 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.

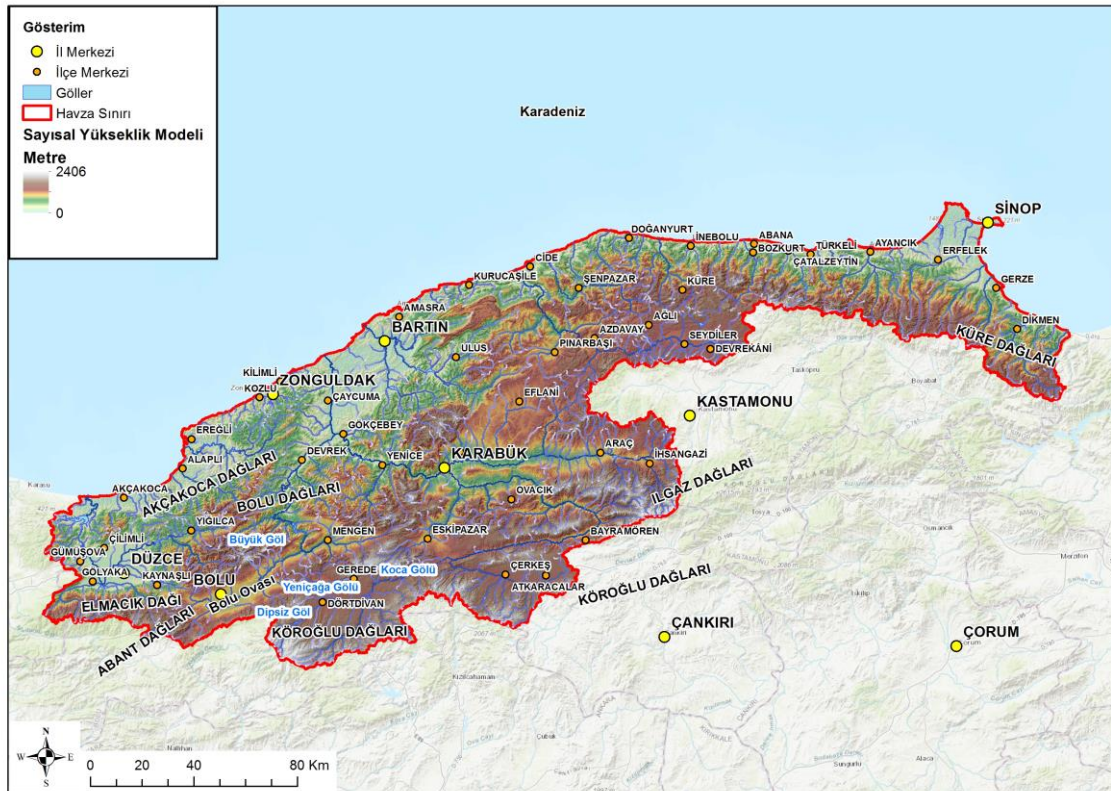
Ayrıca, Hançili Formasyonu ve ilişkili piroklastikler gibi Miyosen yaşlı karasal oluşumlar uyumsuz olarak bu birimlerin üzerinde yer almaktadır. Armutlu-Almacık-Arkotdağı zonunda Üst Kretase yaşlı Abant Formasyonu gözlenmekte olup, Paleosen formasyonları ve Eosen yaşlı karbonatlar tarafından örtülmektedir.

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.

4.4.2 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 5 Batı Karadeniz Havzasının topoğrafik haritası

4.4.3 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.

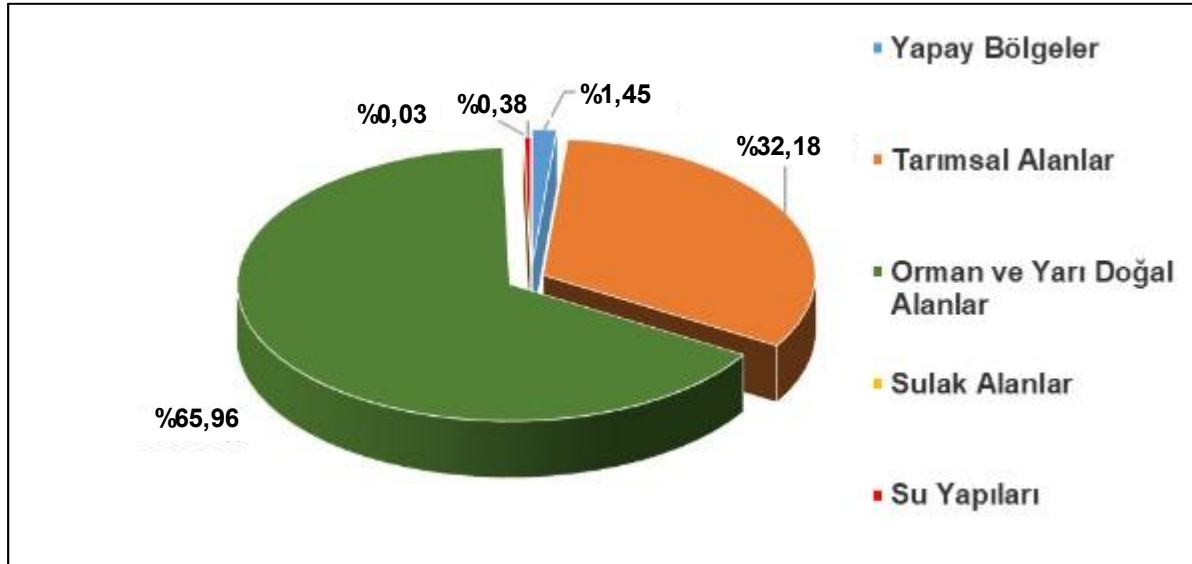
Tablo 8 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alan (ha)	Dağılım (%)
Toprak İşlemeleli Tarıma Elverişli Arazi	I	Her türlü tarımın yapılabildiği, 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 İşlemeleli Tarıma	V	İşlenmeyen yaş veya kaya çıkışlı düz arazi (tabansuyu yüksek, drenaj sorunu olan, çoğu kez çayır ve mera olarak kullanılan alanlar)	199	0,01

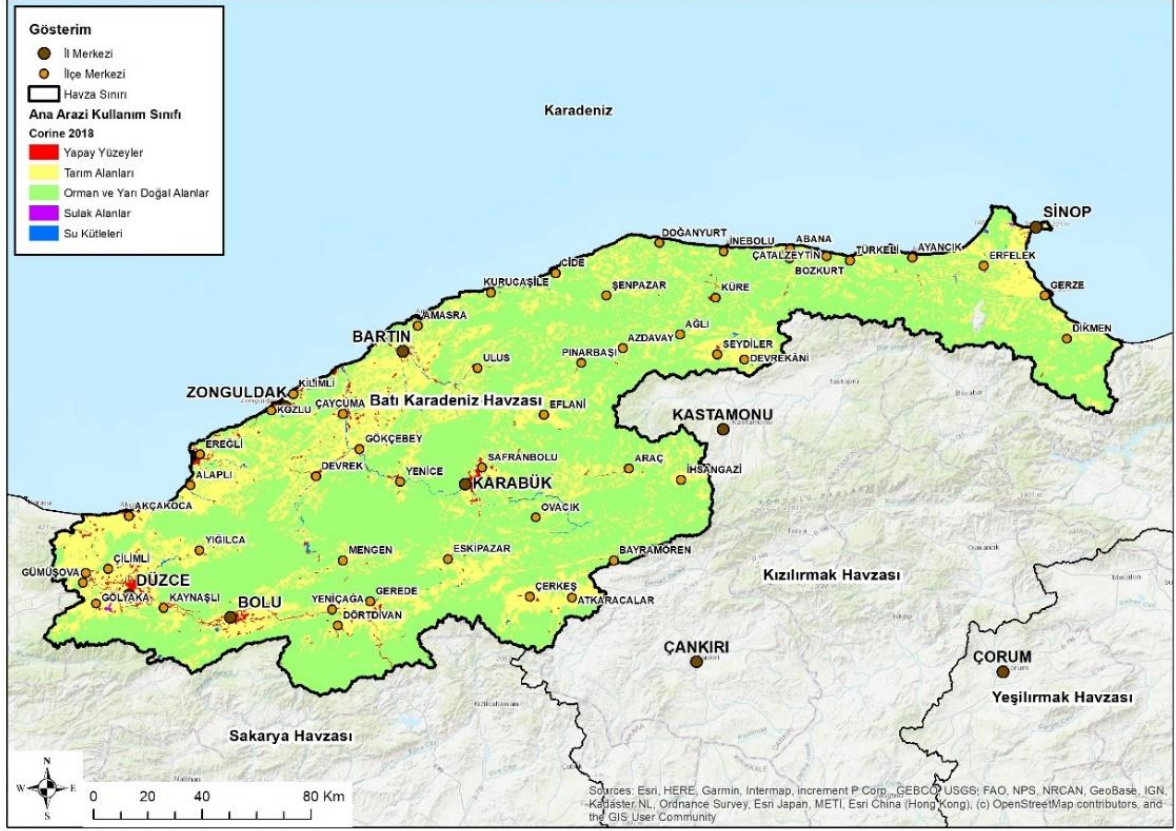
	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	Açıklama	Alan (ha)	Dağılım (%)
Elverişsiz Arazi	VI	İyi mera, iyi orman (tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	124.197	4,30
	VII	Bozuk mera, bozuk orman tarıma uygun olmayan, mera ve orman olarak kullanılması gereken alanlar)	234.678	8,13
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
Diğer Alanlar (Orman, mera, sit, imar vs.)			2.285.083	79,12
Toplam			2.888.058	100,00

4.4.4 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. Yapay bölgeler, şehirleşmenin yoğun olduğu, yapılaşmanın yaygınlaştığı ve insan müdahalesiyle doğal yapının büyük ölçüde değiştirildiği alanları temsil etmektedir.

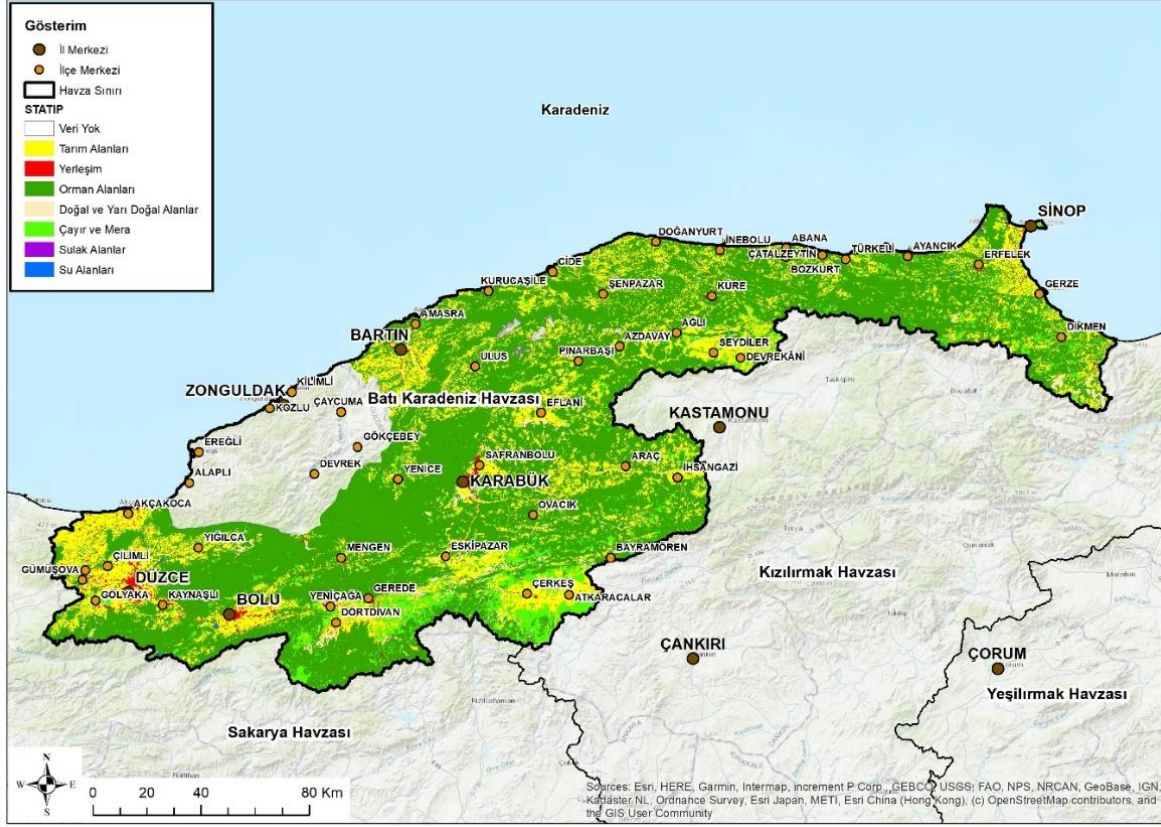


Şekil 7 Batı Karadeniz Havzasının 1. Seviye CORINE 2018 Arazi Kullanım Dağılımı



Şekil 6 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 7 Batı Karadeniz Havzası STATİP Arazi Kullanım Haritası

4.5 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 değişikliklere 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.

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

ortalamalar dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Havza içinde yağış, sıcaklık, rüzgar, bağıl nem, buharlaşma parametreleri için için havza içinde ve yakınında 90 adet MGİ seçilmiştir. İstasyonların seçiminde, 1970- 2020 yılları arasında sürekli veriye sahip olma şartını sağlaması göz önünde bulundurulmuştur. Güneşlenme süresi dağılımı çalışması, 1988-2017 yılları arası MGM istasyonlarında ölçülen günlük toplam güneşlenme süresi verileri kullanılarak yapılmıştır.

Havzadaki meteoroloji istasyonu sayısı gözlem sürekliliği bakımından yeterlidir. İklim değerlendirmesinde, Batı Karadeniz Havzası Havza Kuraklık Yönetim Planında da değinildiği gibi meteorolojik gözlem periyotları 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 9 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
Boyalı	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
Devrekani	Devrekani-Sinop	MGM	1.050	41° 35' K - 33° 50' D
Dikmen Sinop	Devrekani-Sinop	MGM	200	41° 39' K - 35° 16' D
Doğanyurt 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

MGİ	Alt Havza	Kurum	İstasyon Kotu (m)	İstasyonun Enlemi (Kuzey) ve Boylamı (Doğu)
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 Dariyeri	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
Yağcılıhüseyin	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
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 8 Havzada Kullanılan Meteoroloji İstasyonları ve Thiessen Poligonu

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

Tablo 10 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

4.5.1 Taşkın Yönetimi

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2019 yılında tamamlanan Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Batı Karadeniz Havzası için taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılmasını, taşkın tehlike haritalarının ve taşkın risk haritalarının oluşturulmasını ve taşkın riski öncesinde, taşkın sırasında ve taşkın sonrasında alınması gereken önlemleri kapsamaktadır.

Çalışma kapsamında toplam 2306 yerleşim yeri titizlikle değerlendirilmiştir. Taşkın Riski Ön Değerlendirilmesinde ilk kriter olarak, muhtemel taşkından etkilenebilecek nüfusun ve

yoğunluğunun belirlenebilmesi hususunda havzaya dâhil olan yerleşim yerlerinde yaşayan nüfus belirlenmiştir. Modern alüvyon içinde kalan yerleşim birimleri, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından hazırlanan Batı Karadeniz Havzası'na ait sayısal haritalar kullanılarak belirlenmiştir. Batı Karadeniz Havzası'nda yaşanmış olan tarihi taşkınlar bu rapor kapsamında detaylı olarak incelenmiştir. 1956 – 2016 yılları arasında havzada toplamda 225 taşkın meydana gelmiş ve 32 can kaybı olmuştur. Batı Karadeniz Havzası'nda mevcut durumda 298 adet taşkın koruma tesisi tespit edilmiştir.

Batı Karadeniz Havzasında yerleşim yerlerinin dereye olan uzaklık ve dere ile kot farkları sayısal yükseklik modelinden faydalanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda yerleşime dâhil ve dereye en yakın hanenin kotu ile dere kotu elde edilmiştir, aynı kriterler kullanılarak dere ile olan en kısa mesafe hesaplanmıştır.

Batı Karadeniz Havzasında 4373 sayılı 'Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu' kapsamında akarsu ve alan bulunmamaktadır.

Havzada 2 km²'lik eşik drenaj alan değerine sahip olan akarsu ağı belirlenerek Horton – Strahler Yöntemi ile göre sınıflandırılmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonucu Horton – Strahler Yöntemine göre 6 adet akarsu sınıfı elde edilmiştir. Olası taşkın alanlarının ön risk değerlendirme kapsamında incelenebilmesi ve yayılım alanlarının hidro-dinamik modelleme yapmadan belirlenebilmesi adına Batı Karadeniz Havzası dere kollarında su seviyesi izafi olarak 1, 2 ve 2.5 m yükseltilmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen 2306 yerleşim biriminden 226'sının değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski taşıdığı tespit edilmiştir.

Toplam 573 yerleşim biriminin alüvyon ile sınırı bulunmakta ya da tamamen alüvyon içinde kalmaktadır. Alüvyon içine giren yerleşim birimlerinden 349 tanesinde toplam nüfusun 100'ün altında olduğu belirlenmiştir. Yerleşim alanlarının nüfusu hesaplanırken; yerleşimin tamamen içinde kalması durumu, tamamen dışında kalması durumu, yerleşimin merkezinin alüvyon sınırı içinde kalması durumu ve yerleşimin merkezinin alüvyon sınırı içinde kalmaması durumu olmak üzere 4'e ayrılarak değerlendirilmiştir.

57 yerleşim biriminin bir kısmı alüvyon içinde bulunmasına rağmen konum ve kot farkı nedeni ile risksiz alınmıştır. Tüm havzada ön risk değerlendirme çalışmaları kapsamında 224 yerleşim yerinin taşkın riski taşıdığı sonucuna varılmıştır. Bu yerleşim birimlerinden 29'u yüksek mertebeden Horton-Strahler kollarının yakınında bulunduğu için, 54 yerleşim yerinde ise tarihi taşkın yaşandığı için riskli kabul edilmiştir. 77 yerleşim yeri nüfusu 2000'in üzerinde olduğu için, 5 adet yerleşim yeri diğer risk gruplarının hiçbirine girmemekle beraber denize dökülen 10 km'den uzun bir akarsu kıyısında yer aldığı için riskli alınmıştır. Ayrıca rapor içeriğinde, 425 adet sulama alanı değerlendirilmiş olup, bunlardan 50'sinde taşkın riski öngörülmüştür. Buna ek olarak 70 adet ekonomik aktivite alanı lokasyonu incelenmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda 58 adet aktivite alanında risk belirlenmiştir.

Tablo 11 Batı Karadeniz Havzası taşkın açısından yerleşim değerlendirme tablosu

	İNCELEME KRİTERİ	Toplam
Değerlendirme kriterlerine göre riskli bulunmayan yerleşim sayısı	Alüvyon alanına girmeyen yerleşimler	1731
	Alüvyona giren fakat toplam nüfusu 100'ün altında olan yerleşimler	349
	Nüfusu 100'ün atında olan yerleşimler	722
	Dere ile yerleşimlerin konum ve kotuna göre riskli bulunmayan yerleşimler	1205
	Arazi etüt değerlendirmelerine göre risk bulunmayan yerleşimler	4
	Taşkın kontrol tesisi bulunan yerleşimler	298
	Membasında depolamalı su yapısı bulunan yerleşimler	-
	Dere Yatağı tespit edilmeyen yerleşimler	1379
ARA TOPLAM	Değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski bulunmayan yerleşimler (yukarıdaki değerlendirmelerden bir kısmı birden çok kriter sınıfına girmektedir.)	2080
Hidro-Dinamik Modelleme Çalışması - 1	Tüm Değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski bulunan toplam yerleşimler	226
TOPLAM	Toplam incelenen yerleşim sayısı	2306
Hidro-Dinamik Modelleme Çalışması - 2	Büyük kollarda olup (Strahler sınıfı 4, 5 ve 6 No'lu kollar) hidro-dinamik modellenecek yerleşimler	29
Hidro-Dinamik Modelleme Çalışması - 3	4373 Sayılı Kanun kapsamında olup hidro-dinamik modellenecek yerleşimler	0
Hidro-Dinamik Modelleme Çalışması - 4	Tarihi taşkın yaşadığı için hidro-dinamik modellenecek yerleşimler	54
TOPLAM	Hidro-dinamik modelleme çalışması yapılacak olan yerleşim sayısı	226

Kaynak: Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı (SYGM, 2019)

4.6 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.

4.7 Hidrolojik Özellikler

4.7.1 Yerüstü Su Kütleleri (İç Sular)

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 yalnızca iç sular olmak üzere toplam 218 yerüstü suyu kütlesi (173 nehir, 34 göl ve 11 geçiş suyu) belirlenmiştir.

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

Tablo 12 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yerüstü suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

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

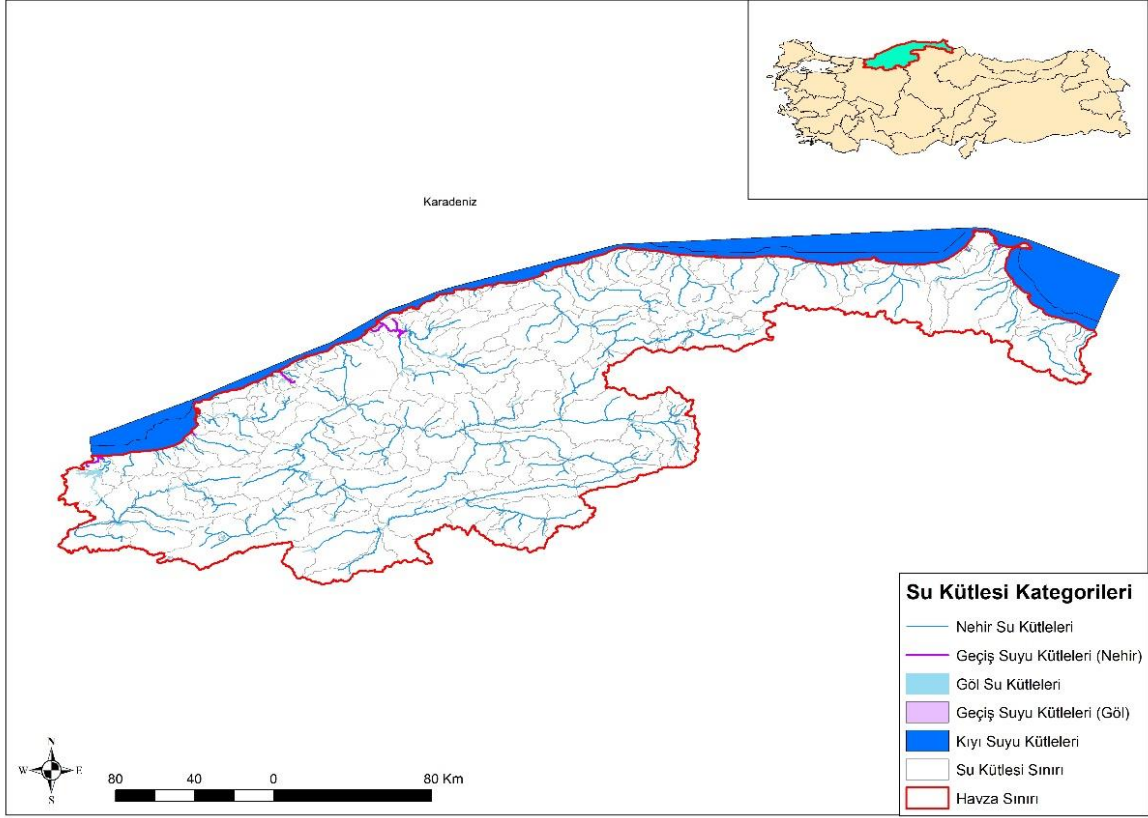
4.7.2 Yerüstü Su Kütleleri (Kıyı Suları)

Su Çerçeve Direktifi kapsamında, Batı Karadeniz Havzasında kıyı suyu kütlelerinin tanımlanması ve belirlenmesi amacıyla ayrıntılı bir değerlendirme yapılmıştır. Batı Karadeniz Havzasında toplam 4 kıyı suyu kütlesi belirlenmiştir. Batı Karadeniz Havzasındaki kıyı suyu kütleleri ve bunların kapsadığı toplam ve ortalama alanlar aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 13 Batı Karadeniz Havzasında belirlenen kıyı suyu kütlelerinin toplam sayısı ve alanları

Kıyı Suları	
Kıyı suyu kütlesi sayısı	
Toplam	4
Kıyı Suyu Alanı (km ²)	
Toplam	3.916,05
Ortalama	979,01

Aşağıdaki haritada Batı Karadeniz Havzasında mevcut yerüstü suyu kütleleri kategorileri iç sular ve kıyı suları olmak üzere gösterilmektedir.



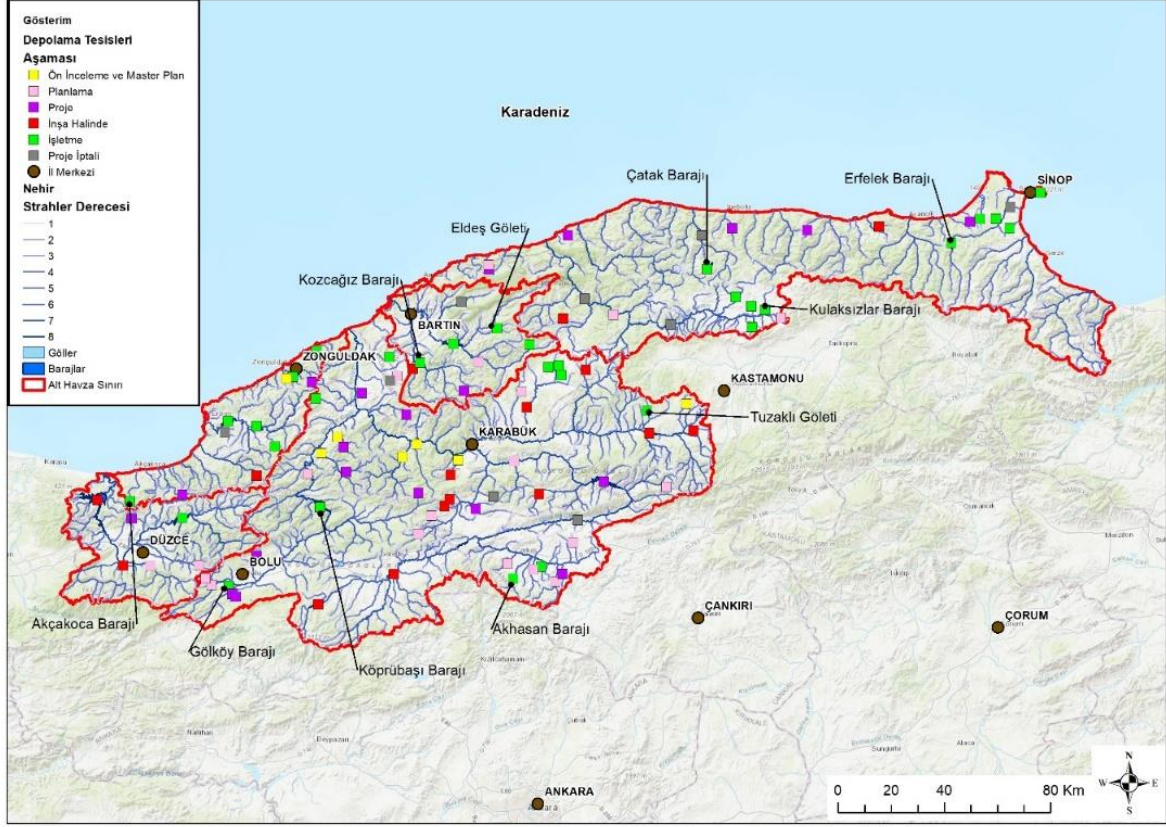
Şekil 9 Batı Karadeniz Havzasındaki Yerüstü Suyu Kütlesi Kategorileri

Deniz kıyısı uzunluğu 59 km olan Bartın içi sınırları içinde Bartın Limanı, Amasra Limanı ve Akkonak Limanı olmak üzere üç adet liman bulunmaktadır.

Havzada ticari amaçlı kullanılan marina bulunmamaktadır.

4.7.3 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.

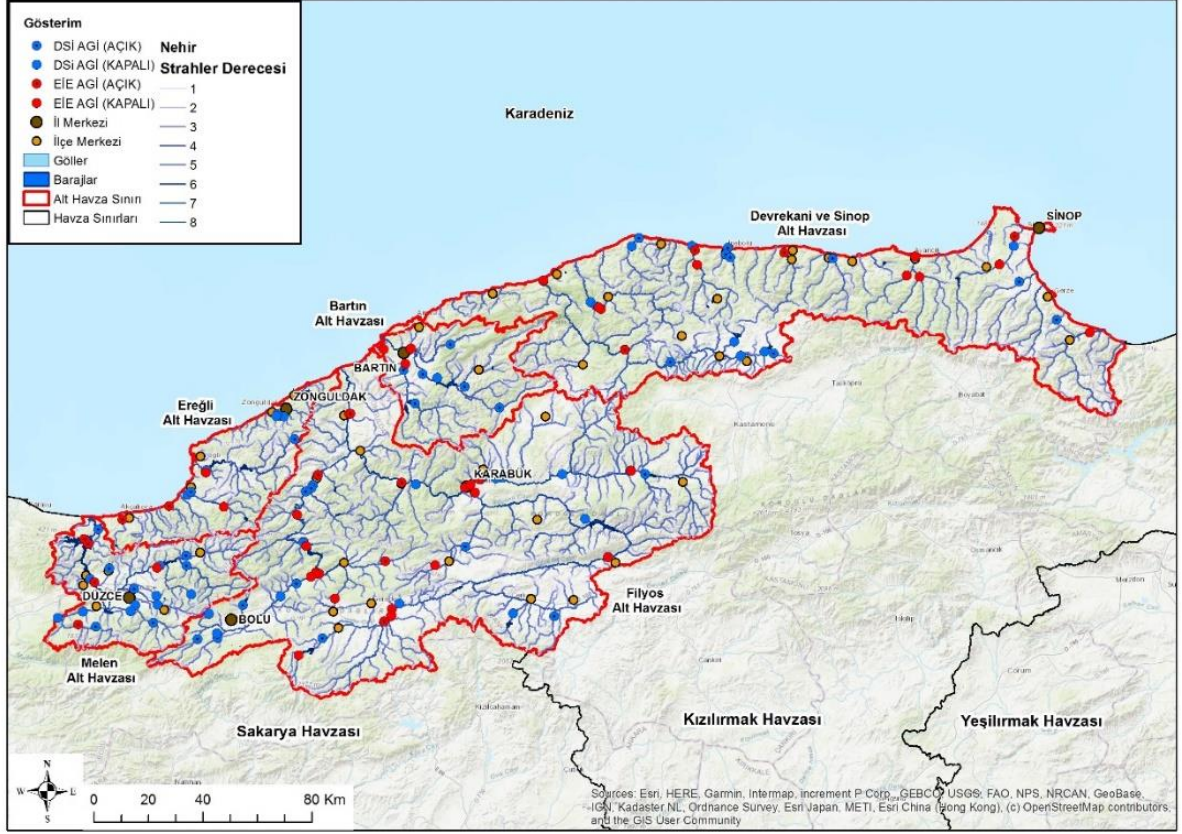


Şekil 10 Havzadaki Depolama Tesisleri

Kaynak: Batı Karadeniz Havzası Master Planı (DSİ,2017)

4.7.4 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 11 Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

Kaynak: Batı Karadeniz Havzası Master Planı (DSİ,2017)

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

4.7.5 Yeraltı Su Kütleleri

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.

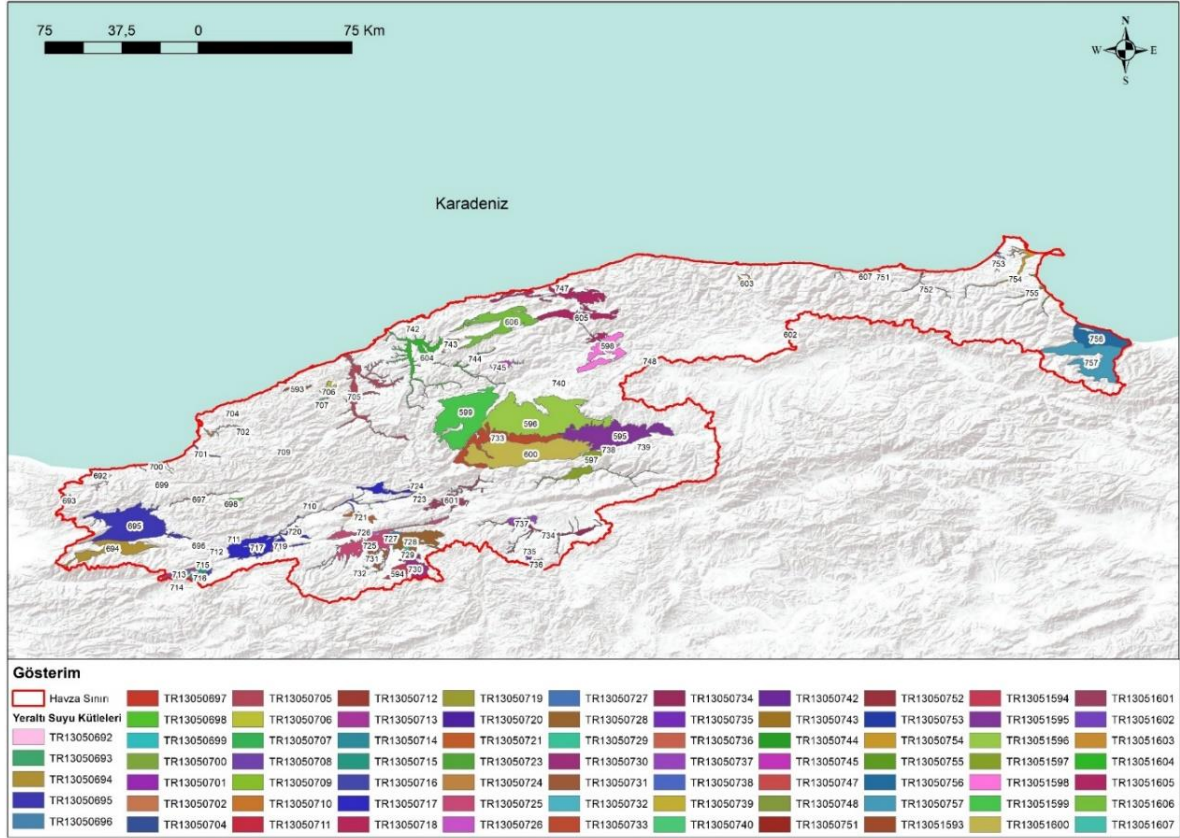
Batı Karadeniz Havzasında belirlenen yeraltı suyu kütlelerinin beslenme ve çekim miktarları hesaplanmıştır. Yeraltı suyu kütlelerinin toplam beslenme değeri 2.865,98 hm³/yıl, yeraltı suyu çekim değeri ise 518,77 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır (DSİ, 2022). Aşağıda, belirlenen tüm yeraltı suyu kütlelerinin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

Tablo 14 Batı Karadeniz Havzası, yeraltısuyu kütlelerinin beslenme-çekim miktarları (DSİ, 2022)

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenme (hm ³ /yıl)	Toplam Çekim (hm ³ /yıl)
TR13050692	Melen	34,16	0
TR13050693	Süngüt	3,35	0
TR13050694	Bakacak	13,82	0,01
TR13050695	Düzce	152,66	34,12
TR13050696	Darıyeribakacak	0,24	0
TR13050697	Yığılca	43,73	0,01
TR13050698	Bekirler güneyi	7,38	0
TR13050699	Altınçay	1,54	0
TR13050700	Akçakoca	20,88	0,06
TR13050701	Alaplı	28,82	5,18
TR13050702	Ereğli	65,29	0,41
TR13050704	Üçköy	0,26	0
TR13050705	Filyos	197	9,04
TR13051593	Ulutan Kokaksu Kaynağı	3	0,2
TR13050706	Güdüllü	96,62	0,03
TR13050707	Osmanlı	0,49	0
TR13050708	Keller	0,06	0,03
TR13050709	Eveyikli doğusu	0,25	0
TR13050710	Elemen	1,51	0
TR13050711	Pirahmetler kuzeyi	0,13	0
TR13050712	Ömerler	5,93	0,54
TR13050714	Örencik	3,04	0
TR13050713	Dereceören	4,55	0
TR13050715	Feruz	4,23	0,01
TR13050716	Belkaraağaç	5,11	0,01
TR13050717	Bolu	78,56	22,41
TR13050718	Bürnük	1,01	0,01
TR13050719	Kındıra	1,56	0,01
TR13050720	Karamanlar	2,03	0
TR13050721	Yumrutaş	1,99	0
TR13050723	Banaz doğusu	0,22	0
TR13050724	Sofular batısı	0,63	0
TR13050725	Halaçlar	54,64	5,96
TR13050726	Yakakaya	0,82	0,93
TR13050727	Sungurlar	2,3	0,84
TR13050728	Hasanlar	13,45	0
TR13050729	Ağızörengüney	0,49	0
TR13050730	Aktaş	7,16	0,04
TR13051594	Çoğullu	3,5	0
TR13050731	Samat	0,94	0
TR13050732	Süleler güneyi	1,71	0

Yeraltı Suyu Kütle Kodu	Yeraltı Suyu Kütle Adı	Beslenme (hm ³ /yıl)	Toplam Çekim (hm ³ /yıl)
TR13050733	Karabük	57,36	35,87
TR13051595	Araç	80,72	2,84
TR13051596	Eflani güneyi	37,21	0,18
TR13051597	Koroğlu	36,44	0,02
TR13051598	Pınarbaşı	21,61	0,03
TR13051599	Safranbolu	78,1	0,08
TR13051600	Soğanlıçay	55,49	0,94
TR13051601	Eskipazar	23,18	0,23
TR13051602	Başakpınar	7,99	0
TR13051603	İnebolu Başköy Kaynağı	4,62	0
TR13050734	Saçak	10,85	0,01
TR13050735	Bozcaarmut doğusu	1,05	0,01
TR13050736	Elden batısı	0,58	0
TR13050737	Bedil	1,53	0
TR13050738	Okçular güneyi	4,05	0
TR13050739	Atseki	0,11	0
TR13050740	Gülebi Batısı	0,03	0
TR13051604	Bartın	81,16	4,91
TR13050742	Kaman	1,43	0,85
TR13050743	Karaköyşehler	35,53	0
TR13050744	Abdipaşa	8,93	0,7
TR13050745	Bahçecik	53,56	0,01
TR13051605	Doğu Küre Dağları	58,5	0
TR13051606	Batı Küre Dağları	95,29	0,09
TR13050747	Cide	0,93	0,04
TR13050748	Sarpun	1,01	0
TR13051607	Çatalzeytin	25,42	0,04
TR13050751	Düzköy	4,68	0,17
TR13050752	Çayköy	35,54	5,41
TR13050753	Sarıkum	4,62	0
TR13050754	Kuzköy	23,32	0,01
TR13050755	Çakıroğlu	32,4	0,03
TR13050756	Kösedag	19,95	1,16
TR13050757	Çepni	40,05	0,04
Toplam		1.808,29	133,52

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



Şekil 12 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütleleri

4.7.6 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 membandan tüm su tüketimleri, depolama tesislerindeki tüketimler (sulama, enerji, içme, sanayi, vb.), buharlaşma kayıpları ve aylık depolama değişim değerleri akımlara ilave edilmiştir.

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

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 15 Alt Havza Bazında Hidrolojik Özet Tablosu

	Ereğli Alt Havzası	Melen Alt Havzası	Devrekani ve Sinop Alt Havzası	Bartın Alt Havzası	Filyos Alt Havzası	Havza Toplam / Ortalama
Alan (km ²)	1.975,26	2.449,80	8.865,72	2.105,04	13.437,95	28.833,77
Yağış (mm)	1.041,23	959,53	835,03	911,32	678,60	792,40
PET (mm)	1.103,88	945,75	820,53	939,73	648,03	778,89
Buharlaşma (mm)	853,69	821,91	916,75	866,03	879,81	883,45

	Ereğli Alt Havzası	Melen Alt Havzası	Devrekani ve Sinop Alt Havzası	Bartın Alt Havzası	Filyos Alt Havzası	Havza Toplam / Ortalama
Sıcaklık (°C)	13,24	12,18	12,56	12,47	11,51	12,08
Doğal Akım* (mm)	744,41	637,48	397,99	589,82	219,42	372,85
Doğal Akım* (hm ³)	1.470,40	1.561,70	3.528,50	1.241,60	2.948,60	10.750,80
Akım** (mm)	499,79	460,58	400,81	437,43	325,73	380,35
Akım** (hm ³)	987,22	1.128,32	3.553,49	920,81	4.377,14	10.966,98

*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), buharlaşma 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.

Mevcut Yerüstü Suyu Potansiyeli = Yer Üstü Suyu Potansiyeli – Buharlaşma – Çevresel Akış ± Havzalar Arası Su Transferleri + Dönüş Suları

Mevcut Su Potansiyeli = Yer Üstü Suyu Potansiyeli – Buharlaşma – Çevresel Akış ± Havzalar Arası Su Transferleri + Dönüş Suları + Emniyetli YAS Rezervi

Batı Karadeniz Havzasının toplam su potansiyeli (YÜS+YAS) **12.139,57 hm³**, kullanılabilir su potansiyeli ise **10.174,12 hm³**tür. Havzanın su bütçesi hesaplamaları aşağıda verilmiştir.

Tablo 16 Batı Karadeniz Havzası Mevcut Su Potansiyeli (hm³)

No	Havzaya giren yıllık su	hm ³	Açıklama
1	Havza toplam yüzey suyu (YÜS Su Potansiyeli)*	10.750,80	Havzanın doğal akımı
2	Havza toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS)**	1.388,77	Havzada emniyetli YAS potansiyeli
3	Havza toplam su potansiyeli (YÜS+YAS)	12.139,57	Havza toplam yüzey suyu (YÜS) + Havza toplam emniyetli yeraltı suyu (YAS) (1+2)
4	Akarsu yatağı ekosistem suyu (Çevresel Akış)	1.612,62	Doğal akımın ortalama %15'i
5	Su yüzeylerinden (göl+baraj+gölet) net buharlaşma	10,02	
6	Diğer havzalardan su transferi*	0,00	
7	Diğer havzalara transfer edilen su*	494,00	

No	Havzaya giren yıllık su	hm ³	Açıklama
8	Sulamadan geri dönen su	21,56	Sulamaya verilen suyun ortalama %10
9	İçme-kullanma suyundan geri dönen su	129,63	İçme suyuna verilen suyun ortalama %80'i
10	Kullanılabilir Su Potansiyeli	10.174,12	Kullanılabilir Su Potansiyeli= 1-5-4+6-7+8+9+2

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

**Batı Karadeniz Havzası Yeraltısuyu Planlama Hidrojeolojik Etüt Nihai Raporu, DSİ, (2023).

4.7.7 Havzalararası Su Transferi

Batı Karadeniz Havzası'nda işletmede ve inşaa aşamasında olan havzalararası su transfer projeleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Batı Karadeniz Havzası'ndan Marmara Havzası'na İstanbul Su Temin Projesi ile 268 hm³ içme suyu+ içme maksatlı su transferi yapılmaktadır.

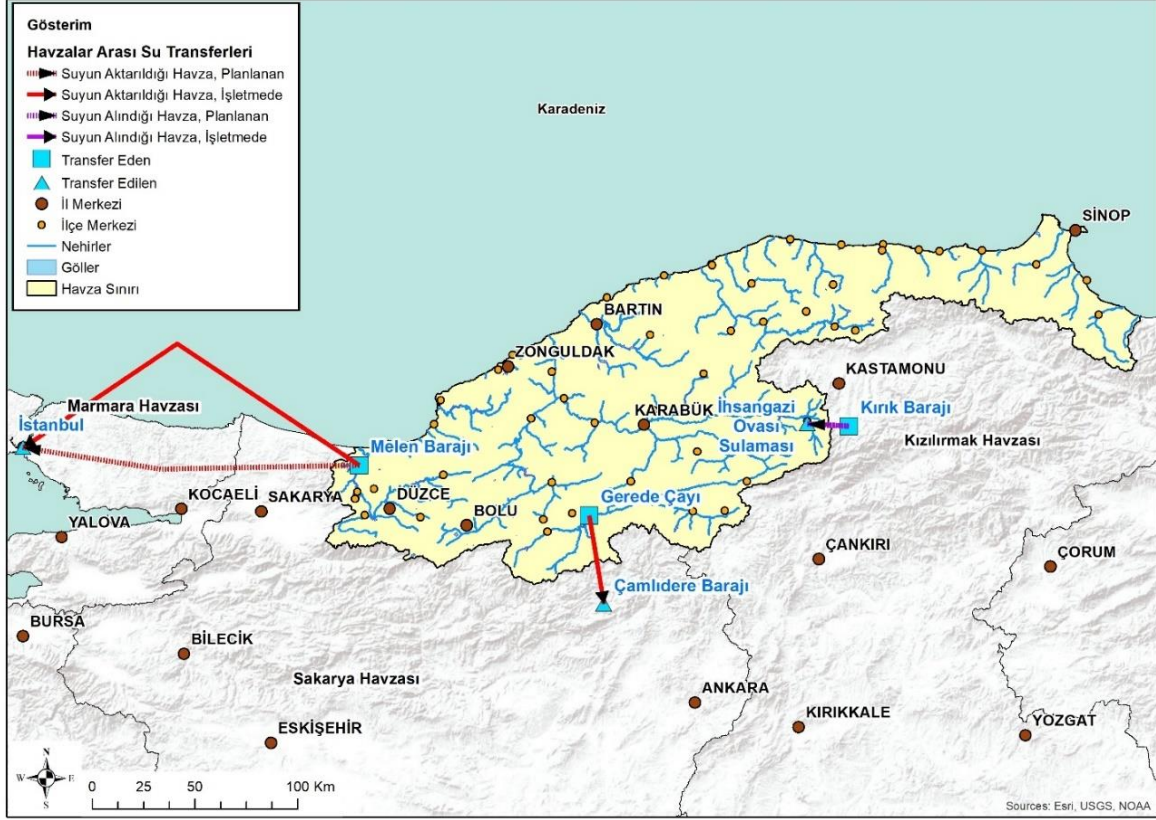
Batı Karadeniz Havzası inşa halinde olan ve faal duruma geçeceği zaman İstanbul Su Temin Projesi ile Marmara Havzası'na 809 hm³ içme suyu+enerji maksatlı su transferi, Ankara Su Temin Projesi ile Sakarya Havzası'na 226 hm³ içme suyu+enerji maksatlı su transferi gerçekleştirilecektir. Ayrıca, faal duruma geçeceği zaman Kırık Barajı'ndan İhsangazi Ovası Sulaması Projesi ile Kızılırmak Havzası'ndan Batı Karadeniz Havzası'na 5,30 hm³ sulama suyu transfer edilecektir. Su transferi haritası aşağıdaki şekil ile verilmiştir.

Tablo 17 Batı Karadeniz Havzası mevcut su transferleri

Proje No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksadı	Aktarılan Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
01	İstanbul Su Temin Projesi- Melen Barajı	Batı Karadeniz	Marmara	Düzce-Sakarya	İstanbul	İçmesuyu + Enerji	268,00	İşletmede
02	Ankara Su Temin Projesi-Gerede Sistemi	Batı Karadeniz	Sakarya	Bolu	Ankara	İçmesuyu + Enerji	226,00	İşletmede

Tablo 18 Batı Karadeniz Havzası planlanan su transferleri

Proje No	Projenin Adı	Suyun Alındığı Havza	Suyun Aktarıldığı Havza	Suyun Alındığı İl	Suyun Aktarıldığı İl	Aktarıma Maksadı	Aktarılan Miktar (hm ³ /yıl)	Proje aşaması
01	İstanbul Su Temin Projesi-Melen Barajı	Batı Karadeniz	Marmara	Düzce-Sakarya	İstanbul	İçmesuyu + Enerji	1.077-268=809,00	İnşaa
02	Kırık Barajı'ndan İhsangazi Ovası Sulamasına	Kızılırmak	Batı Karadeniz	Kastamonu	Kastamonu	Sulama	5,30	İnşaa



Şekil 13 Batı Karadeniz Havzası Su Transferi Haritası

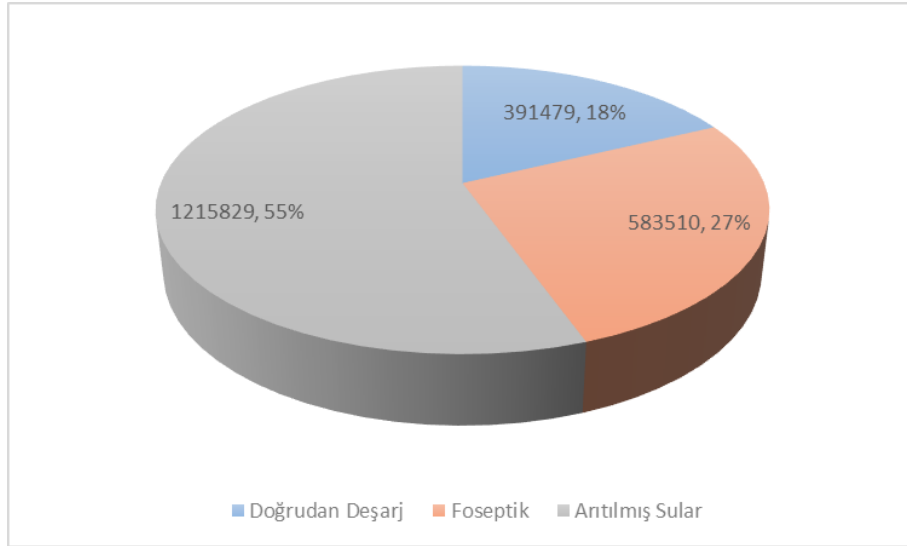
(Kaynak: 6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım” Projesi kapsamında toplanan veriler)

4.8 Atıksu ve Atık Yönetimi

4.8.1 Atıksu Yönetimi

4.8.1.1 Kentsel Atıksular

Batı Karadeniz Havzasında, TÜİK 2021 yılı toplam nüfus 2.146.419 kişi olup, mevsimsel ve göçmen nüfus ile birlikte toplamda 2.188.158 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 foseptiklerle bertaraf edilmektedir. Aşağıdaki şekilde, hizmet verilen nüfusa bağlı olarak kentsel atıksu deşarj türü dağılımı sunulmaktadır.



Şekil 14 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 19 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.

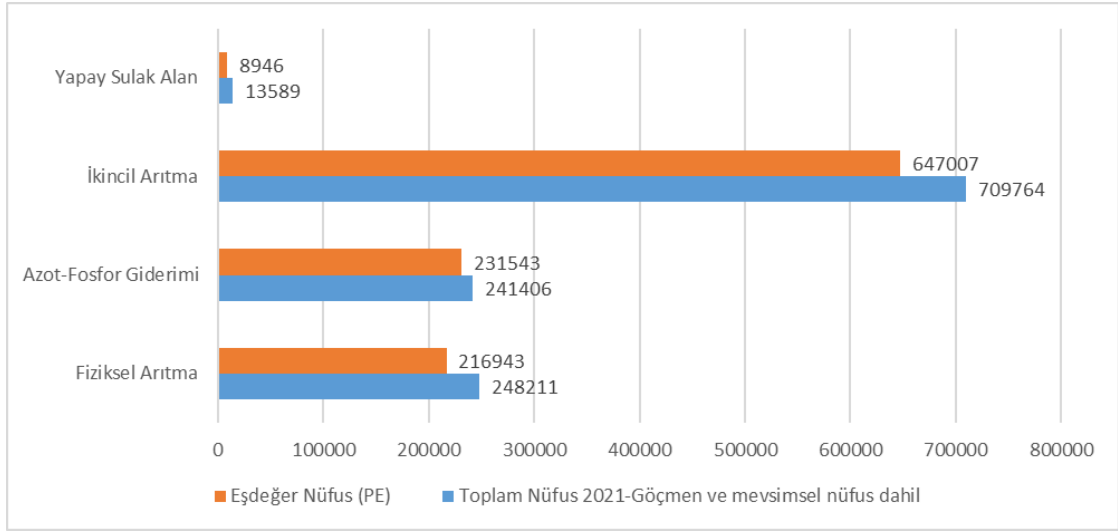
Tablo 20 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türlerine Göre KAAT Sayıları

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 21 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Tesisi Kapasiteleri ve Arıtma Türleri

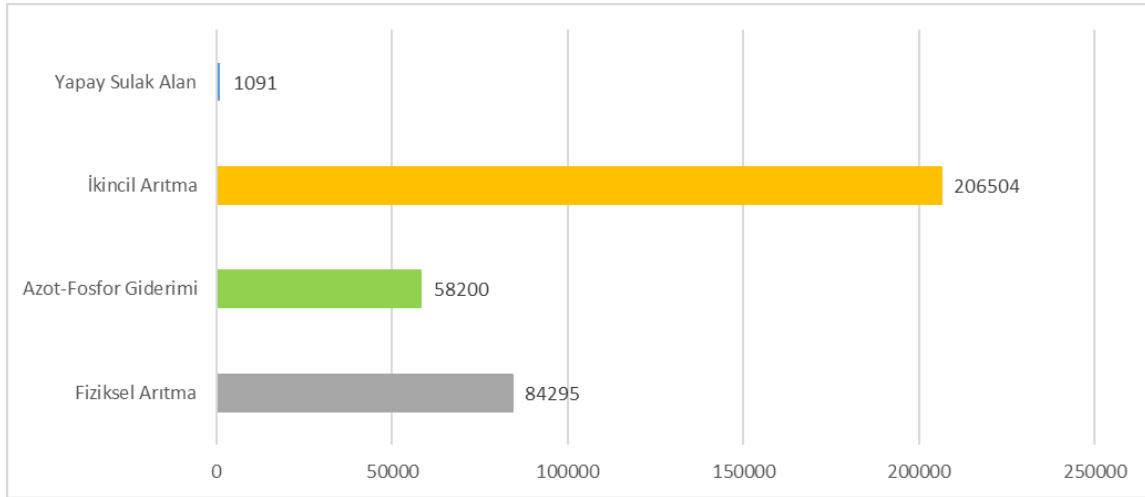
AAT Adı	İl	AAT Kapasitesi (m ³ /gün)	Arıtma Türü	Hizmet Ettiği Yerleşim Yeri Sayısı (İlçe Merkezi-Belde-Köy-Mahalle)	Hizmet Ettiği Nüfus
Abana Bel. AAT	Kastamonu	500.00	İkincil Arıtma	1	3405
Ağlı Bel. AAT	Kastamonu	500.00	Yapay Sulak Alan	1	2547
Akçakoca Bel. AAT	Düzce	5000.00	İkincil Arıtma	1	25840
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
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
Erfelek 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



Şekil 16 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 17 Batı Karadeniz Havzası'nda Arıtma Türüne Göre Arıtılan Kentsel Atıksu (m³/gün)

Mevcut değerlendirme ışığında, kentsel atıksu deşarjlarının Batı Karadeniz Havzasında bulunan su kütleleri üzerinde önemli baskı oluşturduğu açıktır. Kentsel atıksu deşarjlarından kaynaklanan önemli baskıyı tanımlamak için belirlenen kriterler analiz edilmiş ve sonuçlar havzadaki 68 su kütlelerinin önemli baskı altında olduğunu ortaya koymuştur.

Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, kentsel atıksu deşarjlarıyla ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa ve öz bir şekilde özetlenmektedir.

Tablo 22 Kentsel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

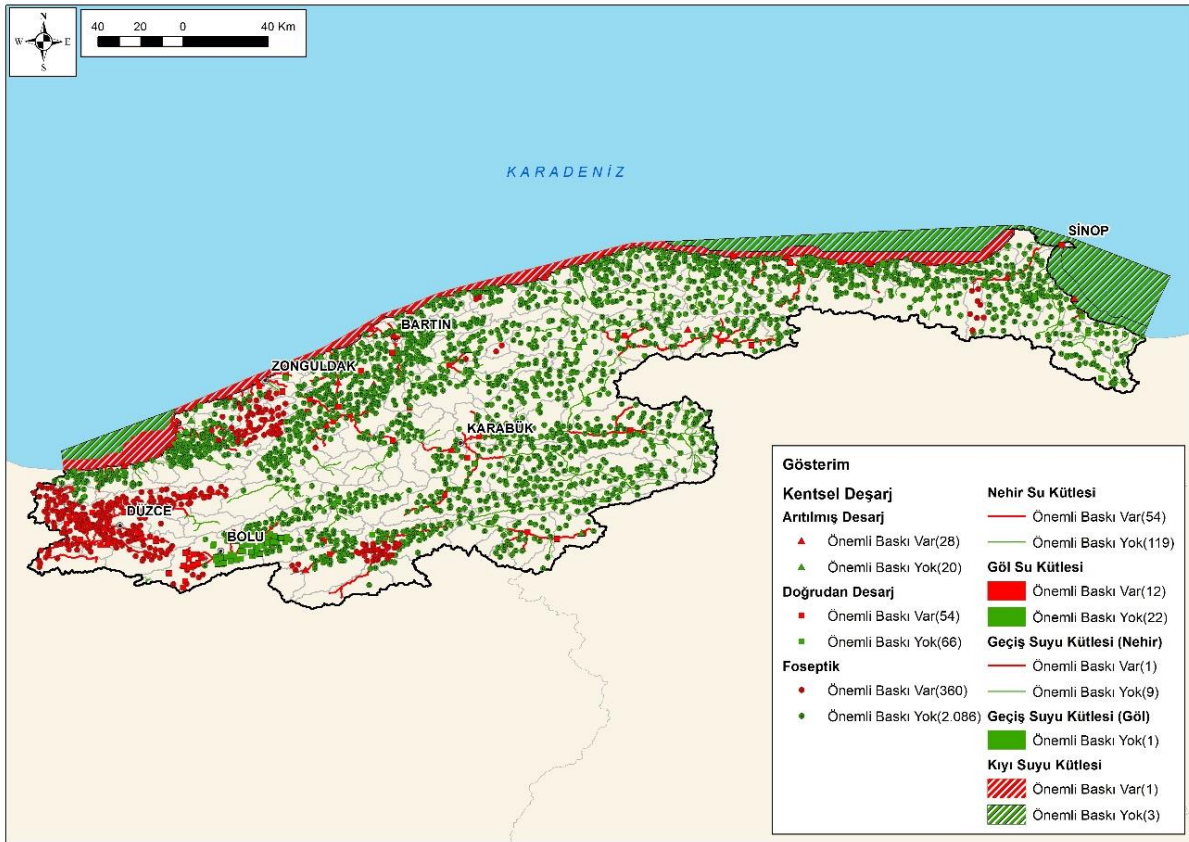
Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı **	Önemli Baskı Altındaki YÜSK Sayısı ***	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
1. Kriter Aritılmamış kentsel atıksu (doğrudan deşarjlar ve septik tanklar)	Hizmet edilen nüfus >2000 E.N.*	2566	33	28	Uzman görüşü, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete) ve Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (20.03.2010 tarihli, 27527 sayılı Resmi Gazete)
2. Kriter Arıtılmış kentsel Atıksu deşarjları (biyolojik ve ileri arıtma)	Deşarj yükü >43,8 ton BOD ₅ /yıl	48	10	9	Uzman görüşü, Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete), ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete)
3. Kriter İçme Suyu Koruma Alanlarındaki arıtılmış ve arıtılmamış kentsel atıksu deşarjları	Tüm deşarjlar	376	376	34	İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli, 30224 sayılı Resmi Gazete)
4. Kriter Kentsel Hassas Alanlardaki arıtılmış ve arıtılmamış kentsel atıksu deşarjları	Deşarj yükü > 3,65 ton TN/yıl veya Deşarj yükü > 0,7 ton TP/yıl	2614	55	32	Uzman görüşü ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08.01.2006 tarihli ve 26047 sayılı Resmi Gazete)

Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı **	Önemli Baskı Altındaki YÜSK Sayısı ***	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
Nihai Değerlendirme			442	62	

* 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 60 g/kişi/gün olarak alınan BOİ₅ (Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı) konsantrasyonu.

**Önemli baskı oluşturan deşarj sayısı, birden fazla kriter kapsamında baskı altında olabileceği için, toplam deşarj sayısında tekrar eden deşarjlar çıkarılmıştır.

***Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.



Şekil 18 Batı Karadeniz Havzasında YÜSK'ler üzerinde kentsel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar

4.8.1.2 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 23 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	Foseptik
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

*Kastamonu Devrekani OSB, Bolu Yeniçağa OSB, Çankırı Kurşunlu Çavundur OSB, Düzce Akçakoca Demir Çelik İhtisas OSB, Çilimli OSB, Karabük Eskipazar OSB, planlama aşamasındadır.

Bu endüstriyel tesislerin çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi adına, 14 OSB için 14 deşarj ve 720 tekil tesis içinde deşarjı 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 24 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesisleri ve deşarj sayıları

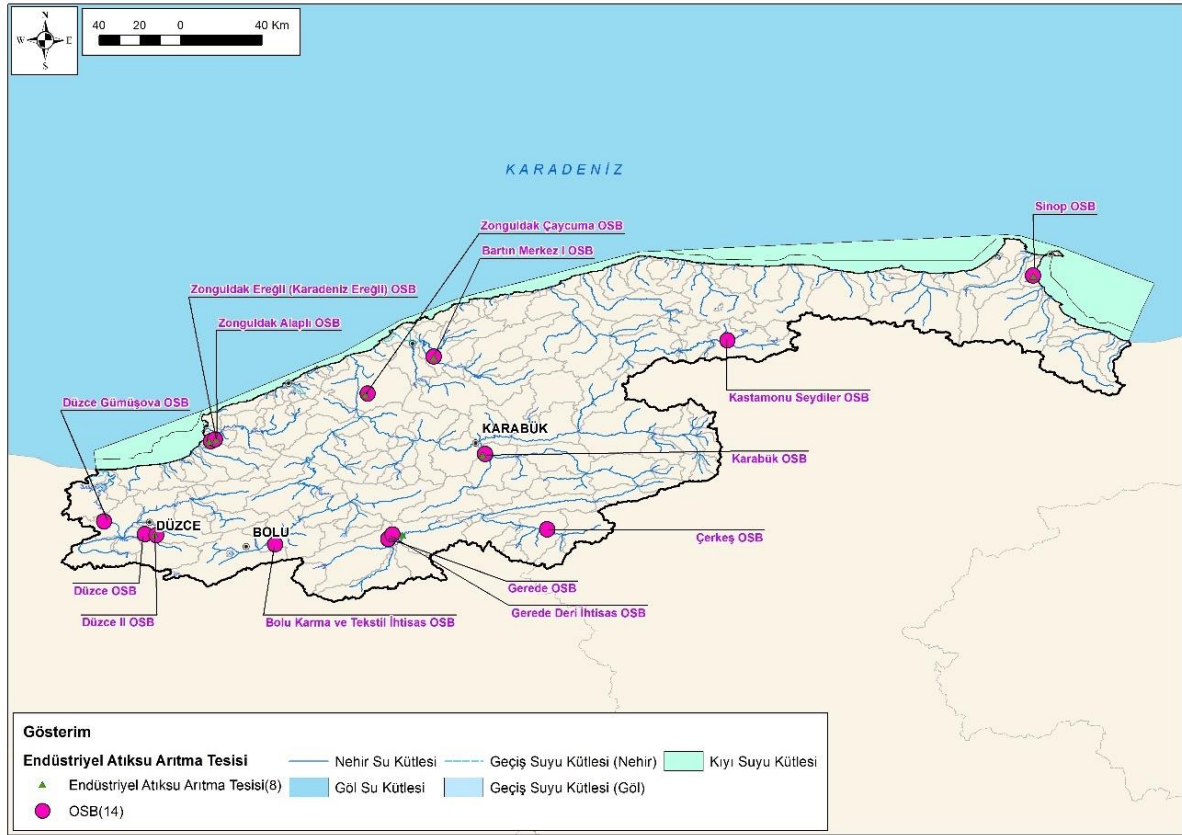
Endüstriyel Tesis/ Aglomerasyon	Bölge Sayısı	Bölge içindeki tesis sayısı
OSB	14	384
Serbest Bölge	-	-
Tekil Tesis	622*	622*
Toplam	636	1006

* 98 endüstriyel tesisinin deşarjı olmadığı için aglomerasyona dahil edilmemiştir.

Tablo 25 Batı Karadeniz Havzası'nda endüstri tesislerin deşarj türleri

Deşarj Türü	Tekil	OSB	Toplam
Arıtma sonrası alıcı su ortamı	78	7	85
Foseptikte biriktirip KAAT'ye taşıma	31	3	34
Kanalizasyon şebeksine 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 19 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 külesinden, 26 su külesinin sanayi tesislerinin deşarjları nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. Daha ayrıntılı verilecek olursa, bu su külelerinin de 5'i biyobozunur atıksular nedeniyle önemli baskı altındayken, 24 su külesi biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındadır. Ek olarak, 3 su külesi, hem biyobozunur hem de biyobozunur olmayan atıksular nedeniyle önemli baskı altındadır.

Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su külelerinin sayısı da dahil olmak üzere, endüstriyel atıksu deşarjlarıyla ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısaca özetlenmektedir.

Tablo 26 Endüstriyel atıksu deşarjları üzerindeki önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı *	Önemli Baskı altındaki Su Kütlesi Sayısı **	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
1. Kriter: Biyobozunur endüstriyel atıksuların alıcı ortama deşarjı (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)	Deşarj yükü > 2000 E.N.*	37	5	5	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete) ve uzman görüşü
2. Kriter: Biyobozunur olmayan endüstriyel atıksuların alıcı ortama deşarjı (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)	Tümü Önemli	48	48	23	
3. Kriter: Endüstriyel Atıksuların kanalizasyon şebekesine deşarjı, fosseptikte toplanması	Önemli Baskı Yok	551	0	0	
Deşarj yok	Önemli Baskı Yok	98	-	-	Uzman görüşü
Tedbirsellik ilkesi kriteri	Verisine ulaşıl原因an tesisler	-	-	-	Uzman görüşü
Nihai Değerlendirme		734	53	26	

*31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 60 g/kişi/gün olarak alınan BO₅ (Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı) konsantrasyonu.

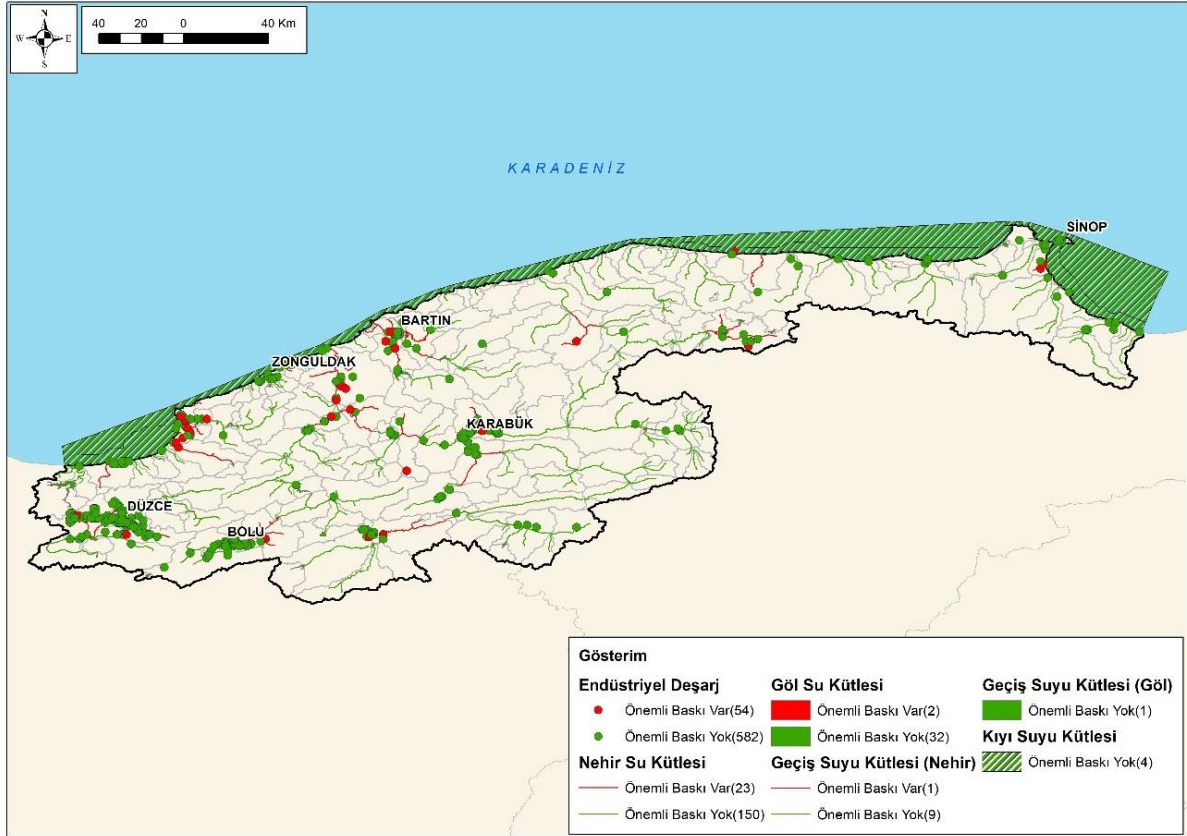
**Önemli baskı oluşturan deşarj sayısı, birden fazla kriter kapsamında baskı altında olabileceği için, toplam deşarj sayısında tekrar eden deşarjlar çıkarılmıştır.

***Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.

Endüstriyel atıksu deşarjlarından kaynaklanan baskının önemi, deşarj edilen kirlilik yüklerinin ilgili mevzuatla belirlenen eşik değerlerle karşılaştırılması yoluyla değerlendirilmiştir. Parametreler bu eşikleri aşarak çevresel standartların altına düştüğünde önemli baskı olarak tanımlanmıştır ve su kütlesi ekolojisi üzerindeki olası olumsuz etkilere işaret etmektedir. Yukarıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, endüstriyel atıksu deşarjlarıyla ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa bir şekilde özetlenmektedir. Deşarj tipine ilişkin verilerin

eksik olduğu durumlarda tedbirsellik ilkesi uygulanarak su kütlesinin önemli baskı altında olduğu kabul edilmektedir.

Aşağıdaki şekilde, havzada önemli endüstriyel atıksu deşarj baskılarının bulunduğu yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



Şekil 20 Havzada endüstriyel atıksu deşarjlarının neden olduğu önemli baskılar

Sonuç olarak, toplam 222 yerüstü suyu kütlesinden, 24 su kütlesinin sanayi tesislerinin deşarjları nedeniyle önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir.

4.8.2 Atık Yönetimi

4.8.2.1 Düzenli Depolama Tesisleri

Batı Karadeniz Havzasında 6 adet düzenli depolama tesisi ve 14 adet aktarma istasyonu bulunmaktadır. Tüm tesisler faal haldedir. Düzenli depolama tesislerine ilişkin veriler Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünden, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerinden ve belediyelerden temin edilmiştir.

Aşağıdaki tabloda, düzenli depolama tesisleri ve aktarma istasyonlarının listesi sunulmaktadır.

Tablo 27 Batı Karadeniz Havzasındaki düzenli depolama tesisleri

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 İse Arıtma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletiliyor İse Tesis Adı
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,Gökçekbey Belediyesi,Çaydeğirmeni Belediyesi,Elvanpazarcık Belediyesi,Karaman Belediyesi,Kandilli Belediyesi,Gelik Belediyesi,Gümeli Belediyesi,Gülüç Belediyesi,Bakacakkadı Belediyesi,Ormanlı Belediyesi,Zonguldak İl Özel İdaresi	Aktif	250	Septik Tank Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	Devrek Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
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
Bolu	Merkez	Merkez - Bolu Belediye Başkanlığı II.SINIF Katı Atık Düzenli Depolama Sahası	Bolu Belediyesi	Aktif	27,65	Kanalizasyona Doğrudan Deşarj Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine İletim	Yok	Bolu Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi
Düzce	Merkez	Düzce Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi	Düzce Merkez,Akçakoca, Çilimli, Gölyaka,Gümüşova,Cumayeri,Kaynaşlı,Yığılca İlçeleri;Beşköy Ve Boğaziçi Beldeleri; Düzce İl Özel İdaresi	Aktif	-	Septik Tank Ve Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma Tesisine Taşıma Yoluyla İletim	Yok	DÜZCE BELEDİYESİ MERKEZİ ATIKSU ARITMA TESİSİ
Kastamonu	Devrekâni	Kastamonu Düzenli Depolama Tesisi	Kastamonu Tüm İlçeler	Aktif	120	Arıtma + Alıcı Ortam	MBR+Nanofiltrasyon	Yok
Sinop	Merkez	Sinop Sahil Belediyeleri Birliği Katı Atık Düzenli Depolama Ve	Merkez, Gerze, Erfelek, Ayancık, Türkeli, Dikmen	Aktif	22	Arıtma + Kanalizasyon Deşarj + Belediyenin Eysel Atıksu Arıtma	Aerobik Biyolojik Arıtma	Sinop Güney Sahil Arıtma (Derin Deşarj) Tesisi

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 Aritma Tesisi Var İse Aritma Prosesi	Sızıntı Suyu Belediyenin Evsel Atıksu Aritma Tesisine İletiliyor İse Tesis Adı
		Bertaraf Tesisi				Tesisine İletim		

Tablo 28 Batı Karadeniz Havzasındaki aktarma istasyonları

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet verilen yerleşim birimleri	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Kastamonu	İnebolu	İnebolu Katı Atık Transfer İstasyonu	İnebolu	Aktif
Çankiri	Çerkeş	Çerkeş Aktarma İstasyonu	Çerkeş	Aktif
Zonguldak	Kilimli	Kilimli Katı Atık Transfer İstasyonu	Kilimli	Aktif
Zonguldak	Çaycuma	Çaycuma Katı Atık Transfer İstasyonu	Çaycuma	Aktif
Çankiri	Atkaracalar	Atkaracalar Aktarma İstasyonu	Atkaracalar ilçesi	Aktif
Kastamonu	Azdavay	Azdavay Katı Atık Transfer İstasyonu	Azdavay	Aktif
Düzce	Merkez	Düzce Merkez Transfer İstasyonu	Düzce Merkez İlçe, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka İlçeleri, Boğaziçi ve Beyköy Beldeleri, İl Özel İdaresi	Aktif
Kastamonu	Cide	Cide Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif
Zonguldak	Devrek	Devrek Katı Atık Transfer İstasyonu	Devrek	Aktif
Zonguldak	Ereğli	Ereğli Katı Atık Transfer İstasyonu	Ereğli	Aktif
Kastamonu	Araç	Araç Katı Atık Transfer İstasyonu	-	Aktif
Sinop	Gerze	Gerze Katı Atık Transfer İstasyonu	Dikmen ve Gerze İlçesi	Aktif
Düzce	Akçakoca	Akçakoca Transfer İstasyonu	Akçakoca İlçesi	Aktif
Sinop	Ayancık	Ayancık Katı Atık Transfer İstasyonu	Türkeli ve Ayancık	Aktif

4.8.2.2 Düzensiz Döküm Sahaları

Batı Karadeniz Havzasında 38 adet düzensiz döküm sahası envantere eklenmiştir. Düzensiz döküm sahalarına ilişkin veriler belediyelerden temin edilmiştir. Aşağıdaki tabloda, düzensiz döküm sahalarının listesi sunulmaktadır.

Tablo 29 Batı Karadeniz Havzası'ndaki düzensiz döküm sahaları

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Bolu	Mengen	Gökçesu	Gökçesu Beldesi	Aktif
Bolu	Mengen	Mengen	Mengen	Aktif
Düzce	Cumayeri	Cumayeri	Cumayeri	Kullanılmıyor (Kapalı)
Düzce	Çilimli	Çilimli	Çilimli	Kullanılmıyor (Kapalı)
Düzce	Merkez	Beyköy	Beyköy Beldesi	Kullanılmıyor (Kapalı)

İl	İlçe	Depo sahası adı	Hizmet Verilen Yerleşim	Kullanım Durumu (Faal / Kullanılmıyor)
Düzce	Kaynaşlı	Kaynaşlı	Kaynaşlı	Aktif
Düzce	Gölyaka	Gölyaka	Gölyaka	Kullanılmıyor (Kapalı)
Düzce	Gümüşova	Gümüşova	Gümüşova	Aktif
Düzce	Merkez	Merkez	Konuralp Mevkii	Kullanılmıyor (Kapalı)
Düzce	Yığılca	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	Ağlı	Ağlı	Ağlı İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Devrekâni	Devrekani	Devrekani ilçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Cide	Cide	Cide İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Seydiler	Seydiler	Seydiler İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Doğanyurt	Doğanyurt	Doğanyurt İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Şenpazar	Şenpazar	Şenpazar İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Bartın	Amasra	Amasra	Amasra İlçesi	Aktif
Bartın	Merkez	Hasankadı	Amasra Ulus Kurucasıle İl Özel İdaresi Abdipaşa Kumluca Kozcağız Hasankadı Merkez	Aktif
Bolu	Dörtdivan	Dörtdivan	DÖRTDİVAN İLÇESİ(+23 KÖY+ YENİÇAĞ İLÇESİ)	Aktif
Bolu	Gerede	Gerede	GEREDE	Aktif
Bolu	Yeniçağa	Yeniçağa	YENİÇAĞA	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Abana	Abana	Abana İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Daday	Daday	Daday İlçeesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Kastamonu	Merkez	Merkez	Merkez İlçesi	Kullanılmıyor (Kapalı)
Düzce	Merkez	Merkez Vahşi Döküm Sahası	Merkez,Çilimli, Akçakoca, Beyköy, Bogaziçi Blediyesi ve il özel idaresi	Aktif
Çankırı	Atkaracalar	Atkaracalar	ATKARACALAR	Aktif
Çankırı	Atkaracalar	Çavundur	ATKARACALAR	Aktif
Çankırı	Bayramören	Bayramören	BAYRAMÖREN	Aktif
Karabük	Safranbolu	Bostanbükü	SAFRANBOLU	Aktif
Karabük	Eceabat	Eflani	ECEABAT	Aktif
Bartın	Merkez	Merkez	Merkez	Aktif
Bolu	Mengen	Pazarköy	Pazarköy	Aktif
Çankırı	Atkaracalar	Çardaklı	Çardaklı	Aktif
Karabük	Eskipazar	Eskipazar	Eskipazar	Aktif
Kastamonu	İhsangazi	İhsangazi	İhsangazi	Aktif

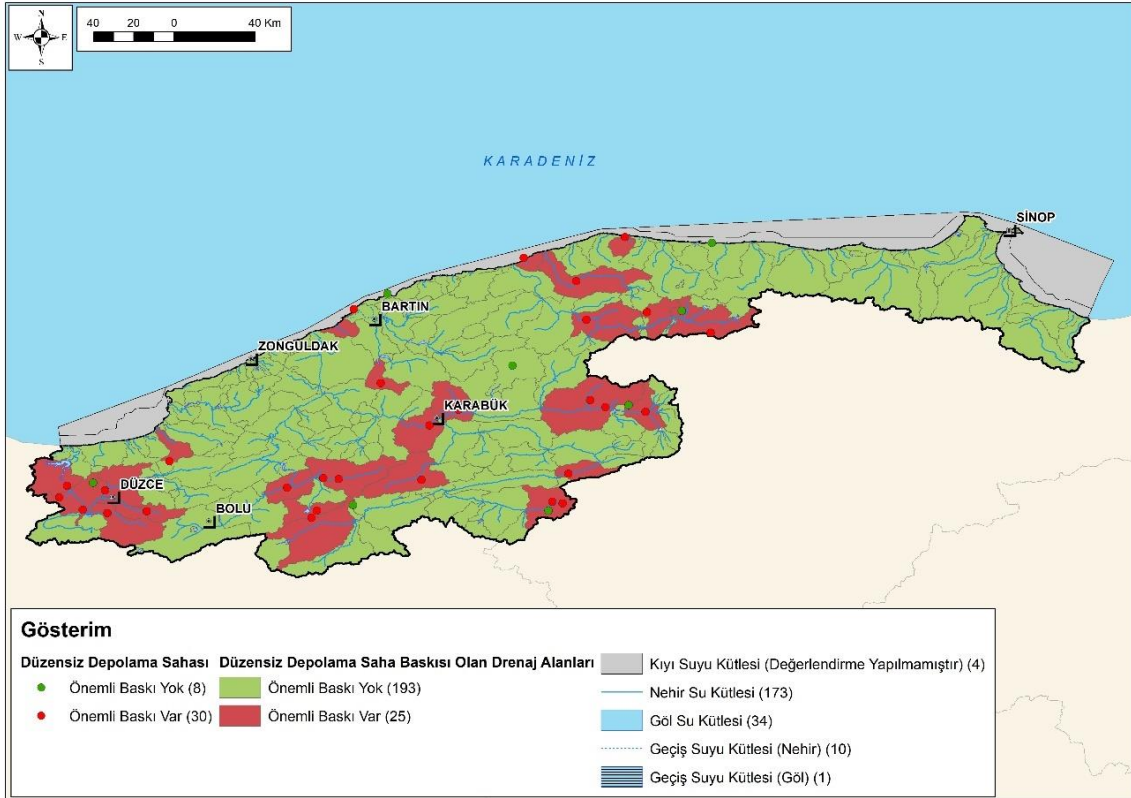
Düzensiz döküm sahalarından kaynaklanan baskının önemi uzman görüşüyle değerlendirilmiştir. Aşağıdaki tabloda, önemli baskıya neden olan deşarjların sayısı ve önemli baskı altındaki su kütlelerinin sayısı da dahil olmak üzere, düzensiz döküm sahalarıyla ilgili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa ve öz bir şekilde özetlenmektedir.

Tablo 30 Düzensiz döküm sahaları ile ilgili önem kriterleri ve önemli baskıların dağılımı

Kriterler	Önem Kriterleri	Toplam Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Altındaki SK Sayısı*	Önem Kriterlerinin Teknik ve Hukuki Temelleri
1. Kriter: Düzensiz döküm sahası Nitrata Hassas Bölgede bulunuyor	Tüm tesisler	38	6	5	Uzman görüşü
2. Kriter: Düzensiz döküm sahasının en yakın yerüstü suyu kütleline mesafesi 1 km'den azdır	Tüm tesisler		26	20	
Nihai Değerlendirme	-	38	30	25	

*Bir su kütlesi üzerinde, birden fazla kritere göre önemli baskı altında olan tesis olduğu için, su kütlesi kodları kritere göre tekrar edebilmektedir. Bu sebeple, önemli baskı altındaki su kütlesi toplam hücrelerinden tekrar eden su kütleleri çıkartılmıştır.

Aşağıdaki şekilde, havzada önemli düzensiz döküm sahası baskılarının görüldüğü yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



Şekil 21 Batı Karadeniz Havzasında düzensiz döküm sahalarının neden olduğu önemli baskı altındaki su kütleleri

Bu değerlendirmeler ışığında toplam 25 yerüstü suyu kütlesinin (22 nehir su kütlesi, 3 göl su kütlesi) düzensiz döküm sahaları nedeniyle önemli baskı altında olduğu görölmektedir.

4.9 Havzadaki Kümülatif Yükler: Organik (BOİ₅) ve Nütrientler (TN ve TP)

Kümülatif yük hesaplamaları, her su kütlesindeki organik kirlilik ve nütrient kirliliği düzeylerine ilişkin kapsamlı bir genel değerlendirme sunmaktadır. Bu hesaplamalar, her bir su kütlesi için kentsel ve endüstriyel atıksu değarjları, su ürünleri yetiştiriciliği tesisleri, düzenli depolama tesisleri, düzensiz döküm sahaları, zeytinyağı üretimi, hayvancılık ve gübre kullanımı gibi çeşitli kaynaklardan gelen kümülatif BOİ₅, TN ve TP yüklerinin miktarının belirlenmesinde kullanılır; ancak jeotermal, madencilik ve pestisit baskıları, organik kirlilik ve nütrient kirliliği üzerindeki minimum etkileri ve doğru girdi ölçümü için yetersiz veri bulunması nedeniyle bu hesaplamaların dışında bırakılmıştır. Bu yöntemde, kümülatif kirlilik yükleri takip edilmiş ve her bir su kütlesinin çıkışındaki genel kirliliği temsil etmek üzere her bir su kütlesi için mabdan mansaba doğru toplanarak hesaplama yapılmıştır. Daha sonra, her bir parametrenin konsantrasyonunun belirlenmesi için kümülatif kirlilik yükleri kümülatif akıma bölünür ve kirlilik seviyelerine ilişkin bilgiler ortaya koyulmaktadır.

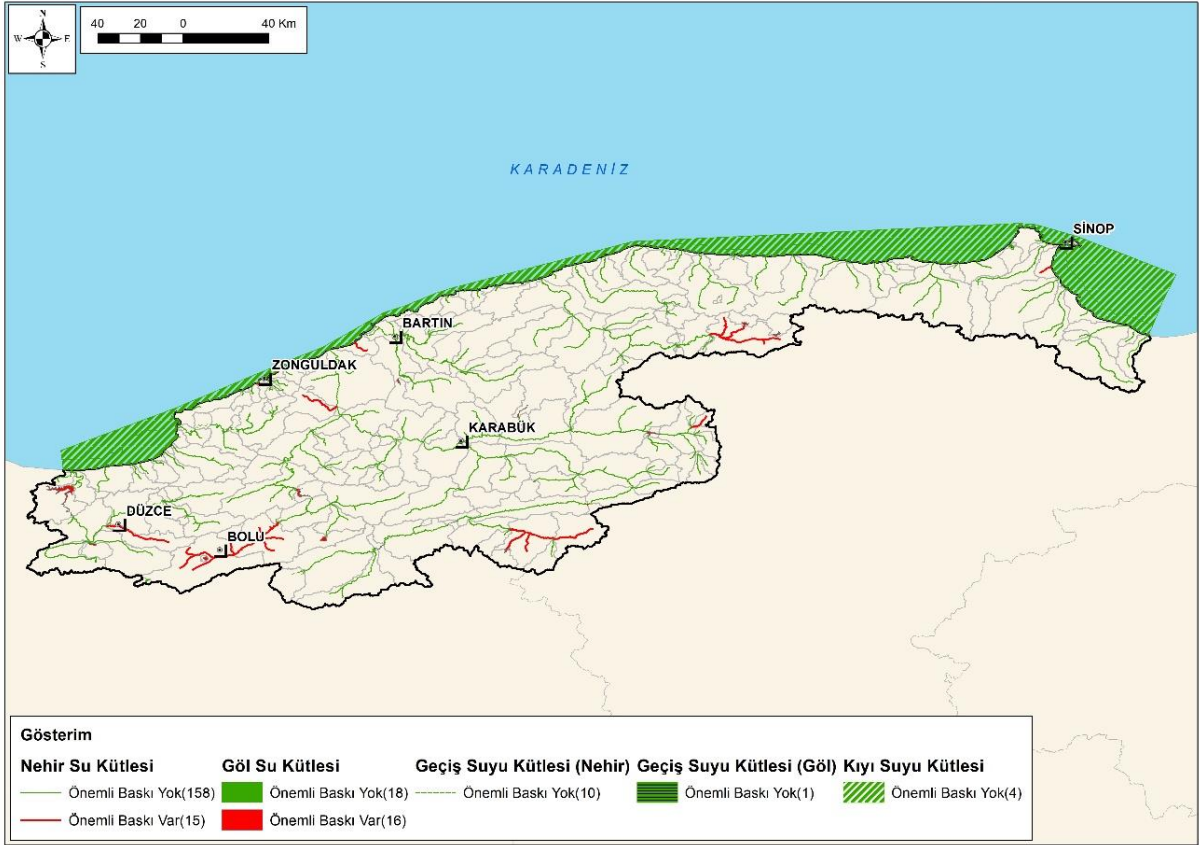
Kümülatif yüklerin önemi, konsantrasyonların ilgili mevzuat tarafından belirlenen eşik değerlerle karşılaştırılması yoluyla değerlendirilmiştir. Parametreler bu eşikleri aşarak çevresel standartların altına düştüğünde, bunlar önemli baskı olarak tanımlanmıştır ve su kütlesi üzerindeki olası olumsuz etkilere işaret etmektedir. Aşağıdaki tabloda, kümülatif yüklerle ilişkili önemli baskıların belirlenmesine yönelik kriterler kısa ve öz bir şekilde özetlenmektedir.

Tablo 31 Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Önem Kriterleri
(İyi su durumunu gösteren Sınıf-II değerleri)

Parametre Konsantrasyonu	Eşik Değerler*			
	Nehir Su Kütleleri ve Geçiş Suyu Kütleleri		Göl Su Kütleleri	
	Önemli Baskı Yok	Önemli Baskı	Önemli Baskı Yok	Önemli Baskı
BOİ ₅ (mg/L)	<8	>8	<8	>8
TN (mg/L)	<11,5	>11,5	<0,65	>0,65
TP (mg/L)	<0,2	>0,2	<0,03	>0,03

* Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (30.11.2012 tarihli, 28483 sayılı Resmi Gazete)

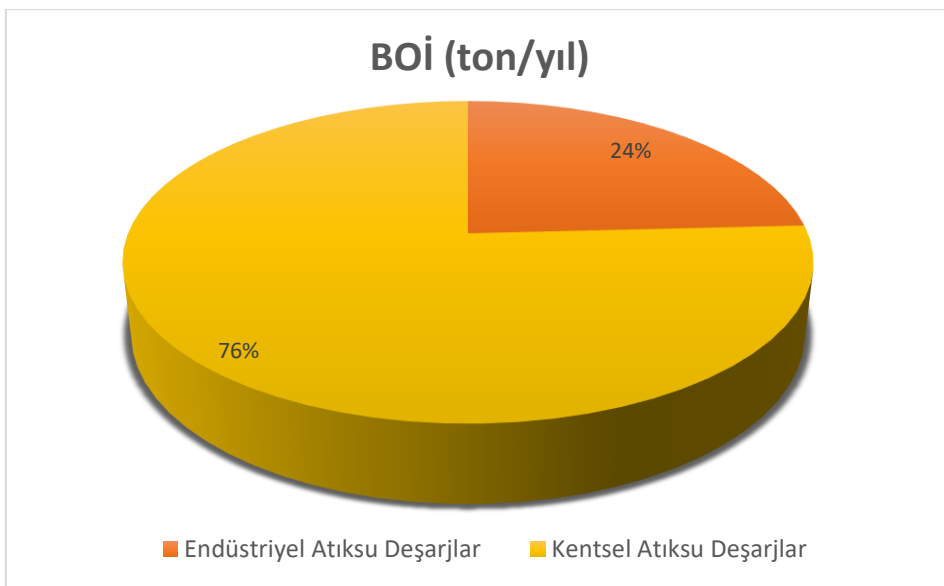
Aşağıdaki şekilde, havzada önemli kümülatif yük baskılarının görüldüğü yerüstü suyu kütleleri gösterilmektedir.



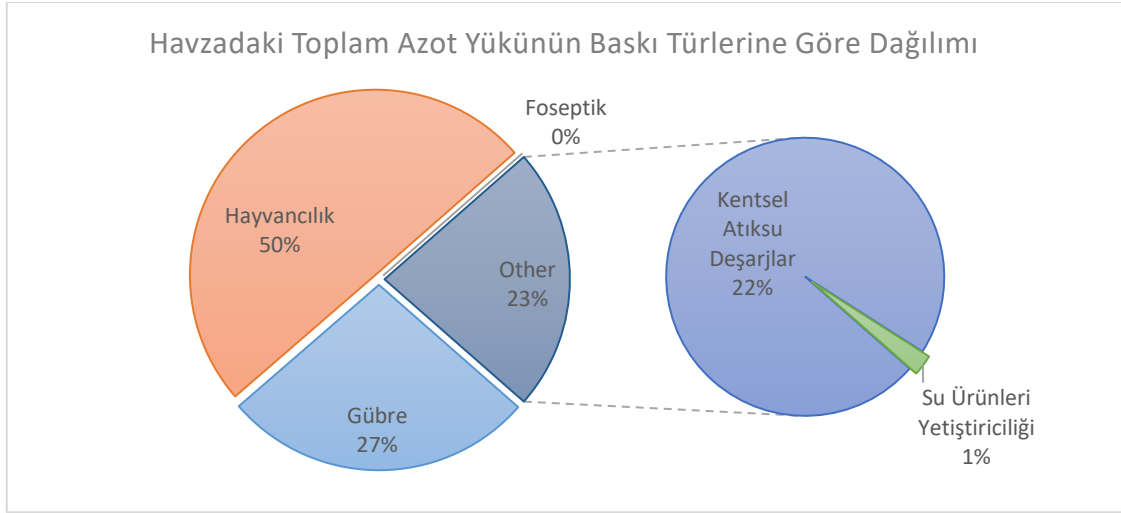
Şekil 22 Batı Karadeniz Havzasında kümülatif yüklerin neden olduğu önemli baskılar

Bu değerlendirmeler ışığında toplam 31 yerüstü suyu kütlelerinin (15 nehir suyu kütleli, 16 göl su kütleli) BOİ₅, TN ve TP parametrelerine ait kümülatif yüklerden dolayı önemli baskı altında olduğu görülmektedir.

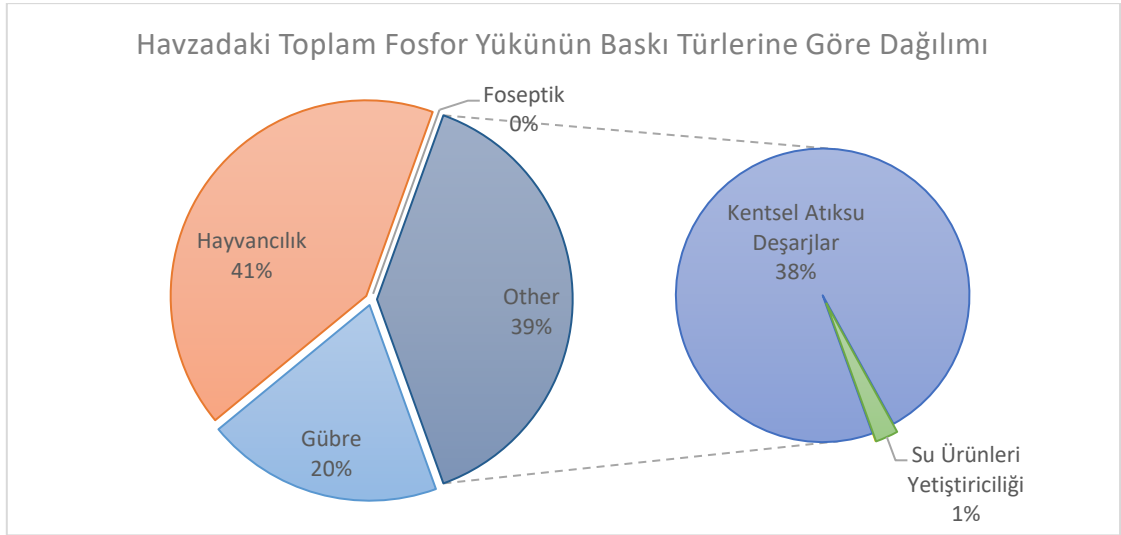
Aşağıdaki grafiklerde, kümülatif organik (BOİ₅) ve nütrientler (TN ve TP) yüklerinin baskı türlerine göre dağılımı verilmiştir. Herbir baskı türüne göre detaylı değerlendirmeler Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunda verilecektir.



Şekil 23 Batı Karadeniz Havzasında BOİ yükünün baskı türlerine göre dağılımı



Şekil 24 Batı Karadeniz Havzasında toplam azot yükünün baskı türlerine göre dağılımı



Şekil 25 Batı Karadeniz Havzasında toplam fosfor yükünün baskı türlerine göre dağılımı

4.10 Su Kalitesi

4.10.1 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 32 Batı Karadeniz Havzasındaki yerüstü suyu kütlelerinin (iç sulara) ilişkin genel risk değerlendirmesi

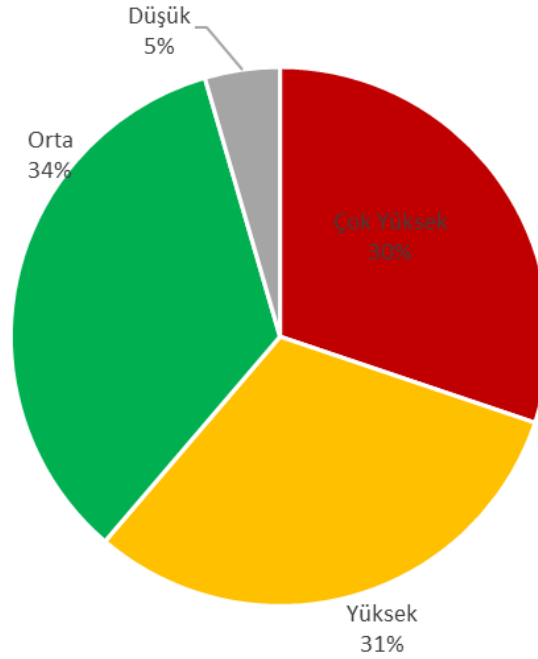
RİSK SINIFI	Nehir	Göl	Geçiş Suyu	Toplam
ÇOK YÜKSEK	51	12	2	65
YÜKSEK	42	18	8	68
ORTA	71	3	1	75
DÜŞÜK	9	1	0	10
Toplam	173	34	11	218

Tablo 33 Batı Karadeniz Havzasındaki kıyı suyu kütlelerine ilişkin genel risk değerlendirmesi

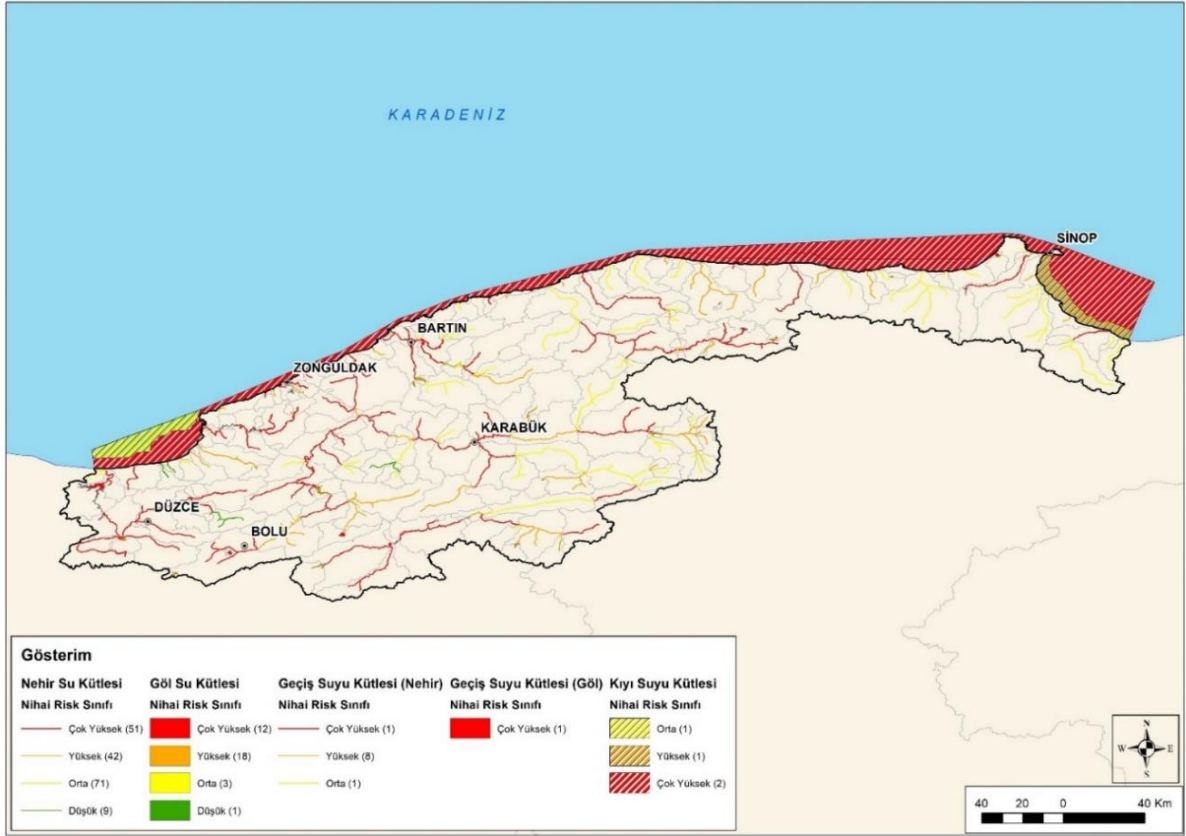
Genel risk	Kıyı Suları	TOPLAM
ÇOK YÜKSEK	2	2
YÜKSEK	1	1
ORTA	1	1
DÜŞÜK	0	0
TOPLAM	4	4

Tablo 34 Batı Karadeniz Havzasındaki yerüstü su kütlelerine ilişkin 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 26 Batı Karadeniz Havzasındaki YÜSK'lerin Genel Risk Değerlendirmesi



Şekil 27 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suyu kütleleri için nihai risk değerlendirmesi

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. Risk değerlendirmesi su kütlesi bazında yapılmaktadır. Aşağıdaki tabloda “çok yüksek”, “yüksek” ve “orta” risk altında belirlenen su kütlelerinin, hangi baskı ile ilişkili olabileceği verilmiştir. Örneğin; “çok yüksek” risk altında bulunan 50 su kütlesi kentsel deşarjlardan dolayı baskı altındadır.

Tablo 35 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

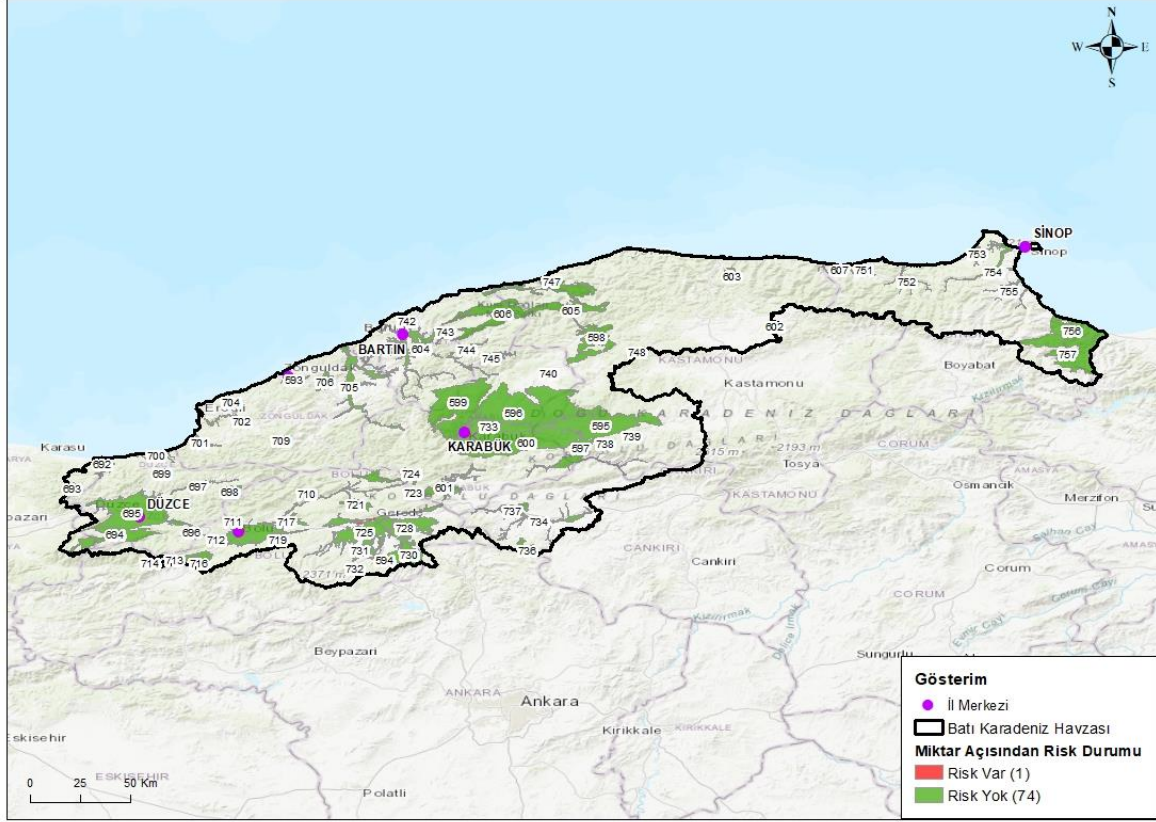
Baskı Çeşitleri	Su kütlesi sayısı		
	Çok Yüksek	Yüksek	Orta
Düzensiz Döküm Sahaları	17	8	0
Hidromorfoloji	36	39	14
Akaryakıt İstasyonları	40	17	6
Kümülatif Yük	13	18	0

Tablo 36 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

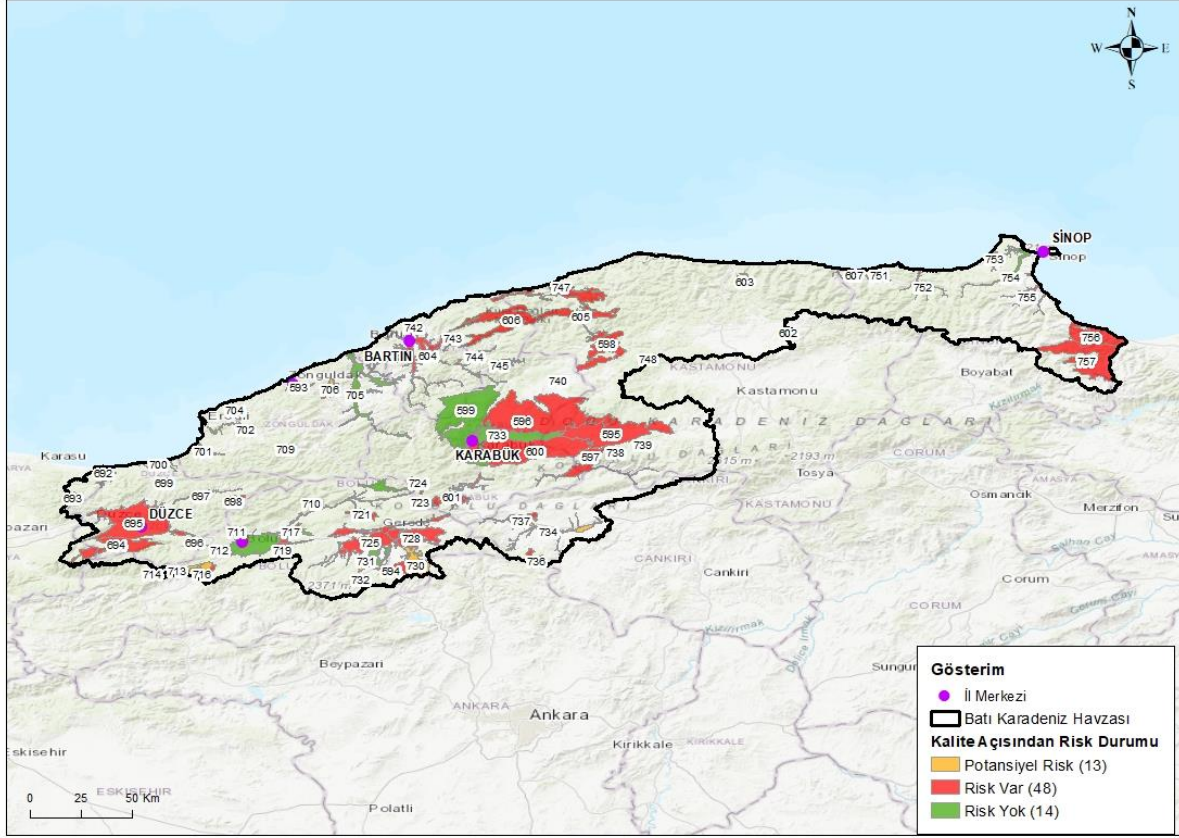
4.10.2 Yeraltı Su Kalitesi

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



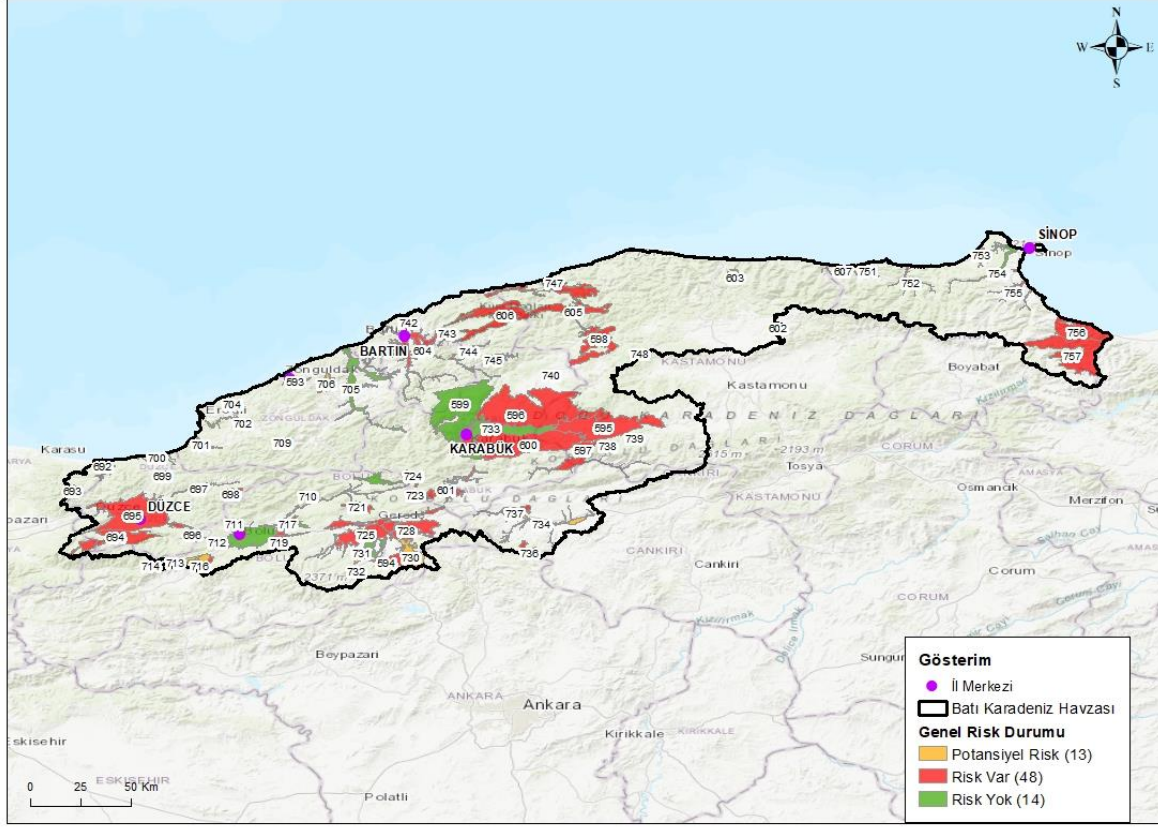
Şekil 28 Batı Karadeniz Havzasında Miktar Açısından Risk Altındaki YAS Kütlelerinin Tespiti

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



Şekil 29 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 30 Batı Karadeniz Havzasındaki YAS Kütlelerinin Nihai Risk Değerlendirmesi Sonuçları

4.11 Hava Kalitesi

Hava kalitesi, doğrudan veya dolaylı olarak halk 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 halkın 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).

4.12 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 37 Batı Karadeniz Havzasında 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.

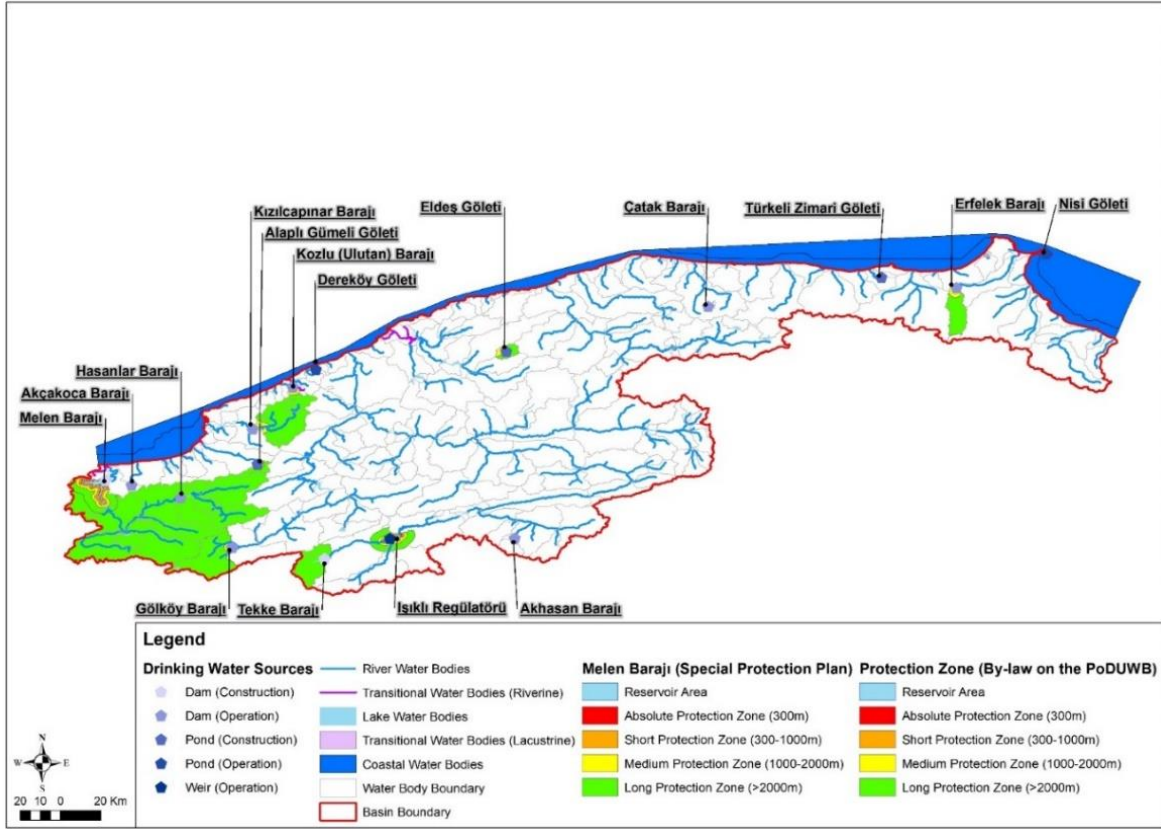
4.12.1 İnsani Tüketim Amaçlı Su Çekimi için Belirlenmiş Alanlar

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.

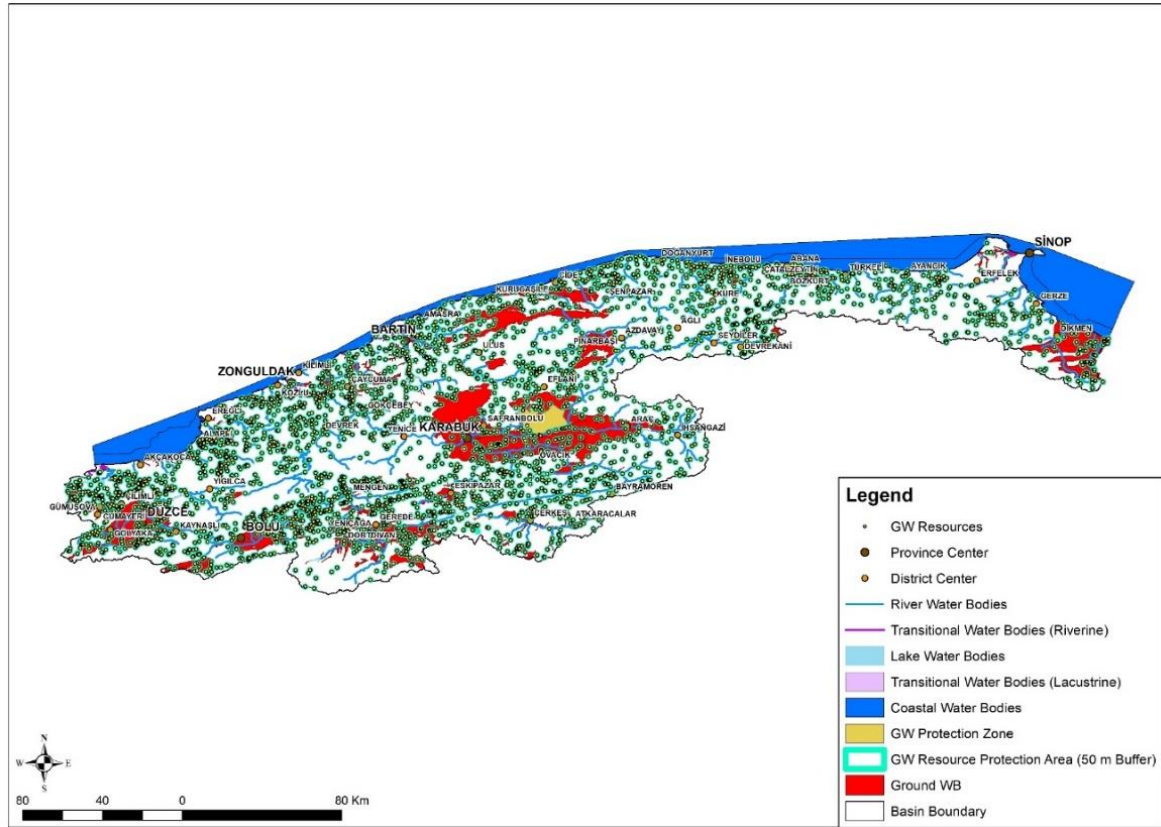
İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (28.10.2017 tarihli ve 30224 sayılı RG) ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı RG) gibi ulusal mevzuat, koruma bölgelerinin belirlenmesi ve belirlenen alanlarda belirli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

Ambalajlı su üretimi standartları 17.02.2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan **İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik** uyarınca İl Sağlık Müdürlüklerinde oluşturulan Kurul tarafından düzenlenir. Yönetmelik, insani tüketime yönelik suların teknik ve hijyenik şartlarını ve suların kalite standartlarını düzenlemeyi, kaynak suları ve içme sularının üretimi, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı, denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Kaynak koruma alanı, kaynağın bulunduğu jeolojik oluşum, topografik ve hidrojeolojik koşullar dikkate alınarak Kurul tarafından belirlenir. Son olarak, gıda üretim süreci de İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik çerçevesinde düzenlenmektedir. Gıda üretim prosesinde kullanılan suyun kalite standartları, ilgili yönetmelikte belirtilen mikrobiyolojik parametreler, kimyasal parametreler, indikatör parametreler ve radyoaktif parametrelere uygun olacaktır.

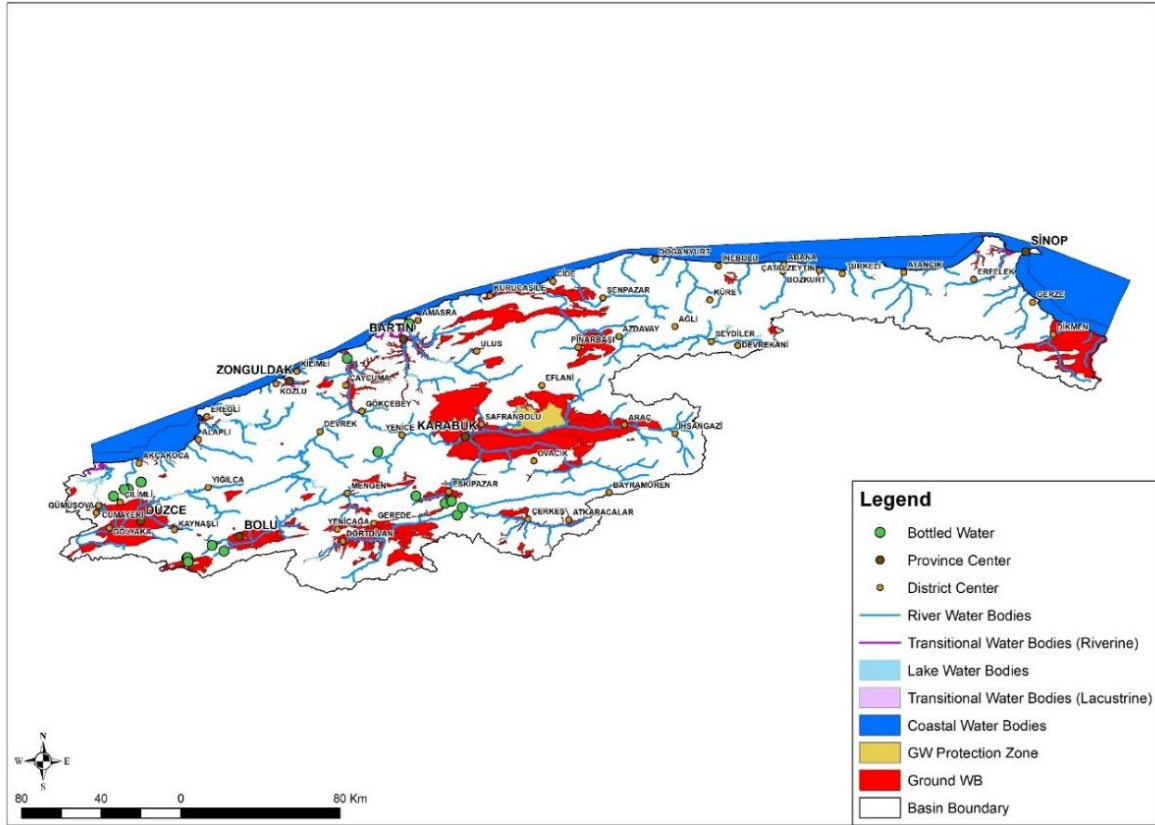
AB mevzuatına ve ulusal mevzuatlara uygun olarak insan tüketimine yönelik 54 yerüstü ve 3.949 yeraltı suyu kaynağı belirlenmiş olup ambalajlı su için 87 yeraltı suyu kaynağı ve 67 kaynak (pınar) tahsis edilmiştir.



Şekil 31 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü sularından insani tüketime yönelik su çekimi için ayrılmış alanlar.



Şekil 32 Batı Karadeniz Havzasında yeraltı sularından insani tüketim amaçlı su çekimi için belirlenmiş alanlar.



Şekil 33 Batı Karadeniz Havzasında insani tüketime yönelik şişelenmiş suların çekimi için belirlenen alanlar

4.12.2 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.

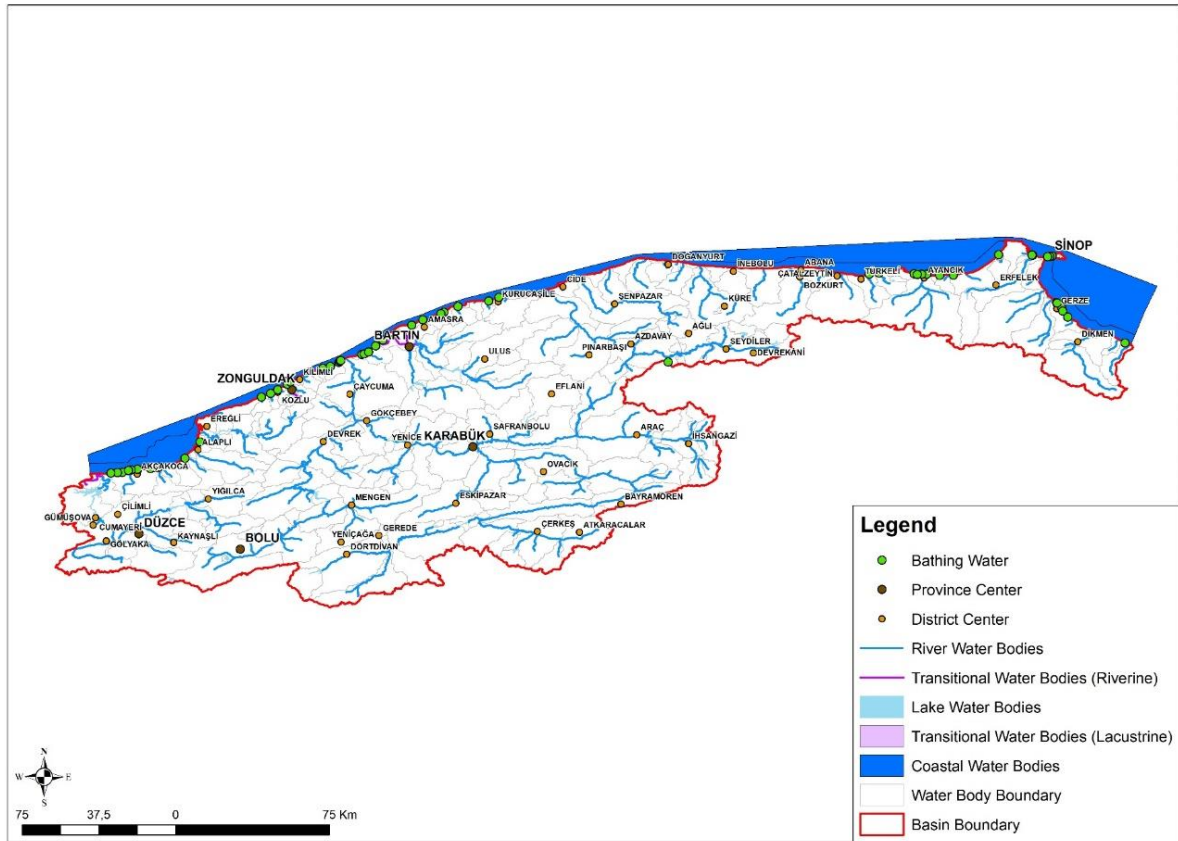
Türkiye, ulusal düzeyde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine yönelik mevzuatı yürürlüğe koymuştur. Buna Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.1995 tarihli ve 22223 sayılı RG), Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği (29.06.2004 tarihli ve 25507 sayılı RG) ve alabalık 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

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

Yüzme Suyu Direktifi (2006/7/EC) ile su kalitesinin ve halk sağlığını korunması amaçlanırken, Türkiye'de Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik (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 ele alınmaktadır.

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 34 Batı Karadeniz Havzasında yüzme suyu olarak belirlenen alanlar

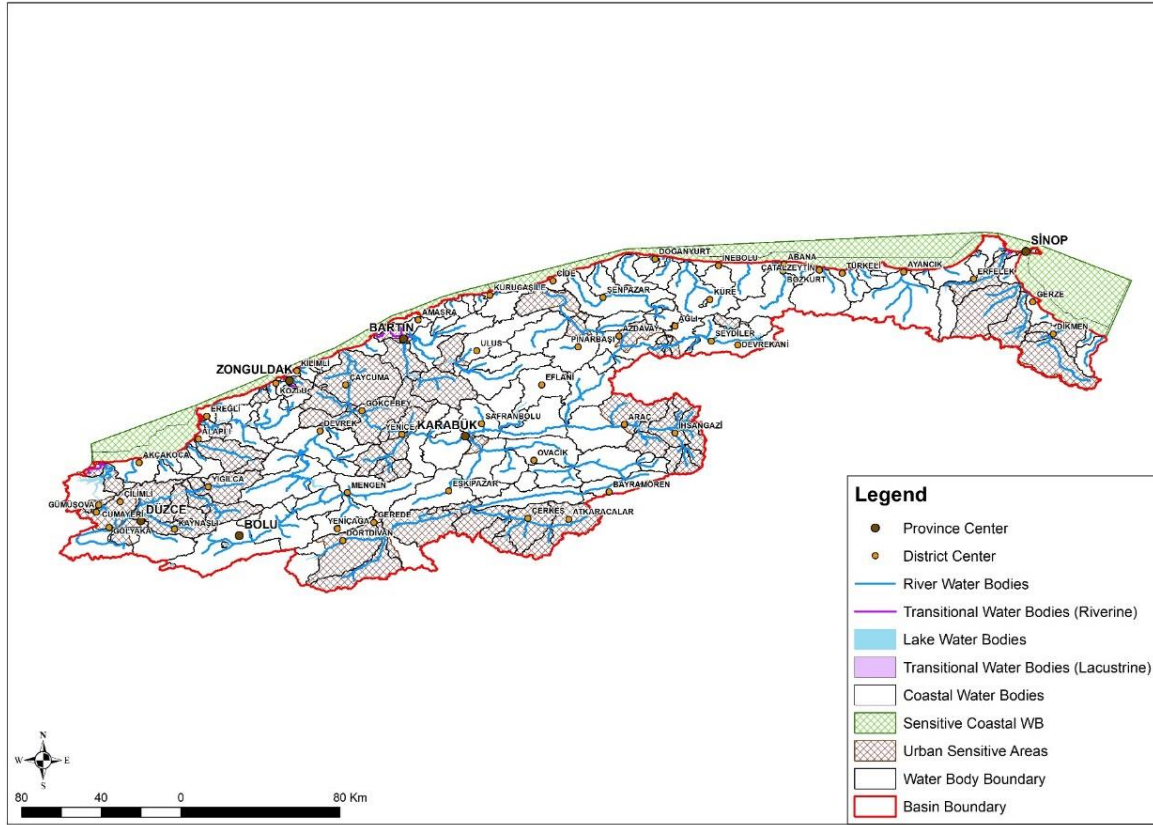
4.12.4 Kentsel Hassas Alanlar

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.

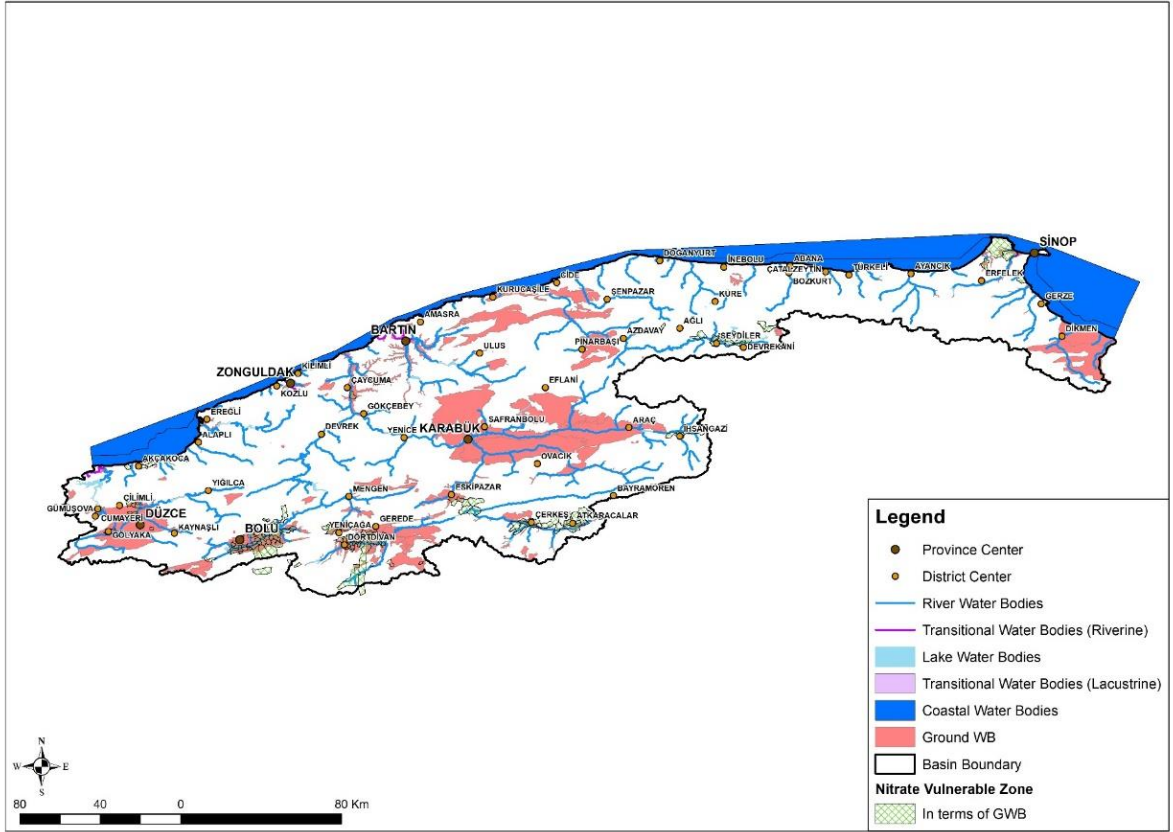


Şekil 35 Batı Karadeniz Havzasında kentsel hassas alan olarak belirlenen alanlar

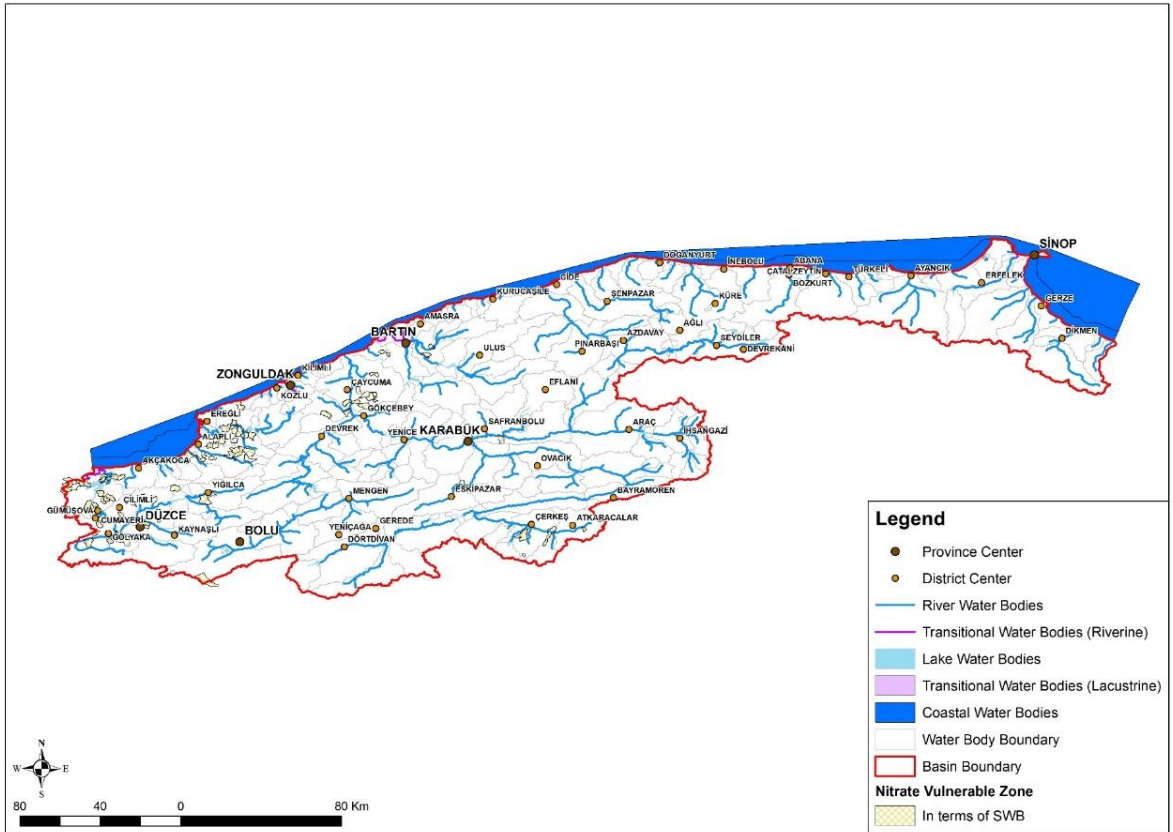
4.12.5 Nitrata Hassas Bölgeler

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 36 Batı Karadeniz Havzasında yeraltı suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar



Şekil 37 Batı Karadeniz Havzasında yerüstü suları açısından nitrata hassas bölgeler olarak belirlenen alanlar

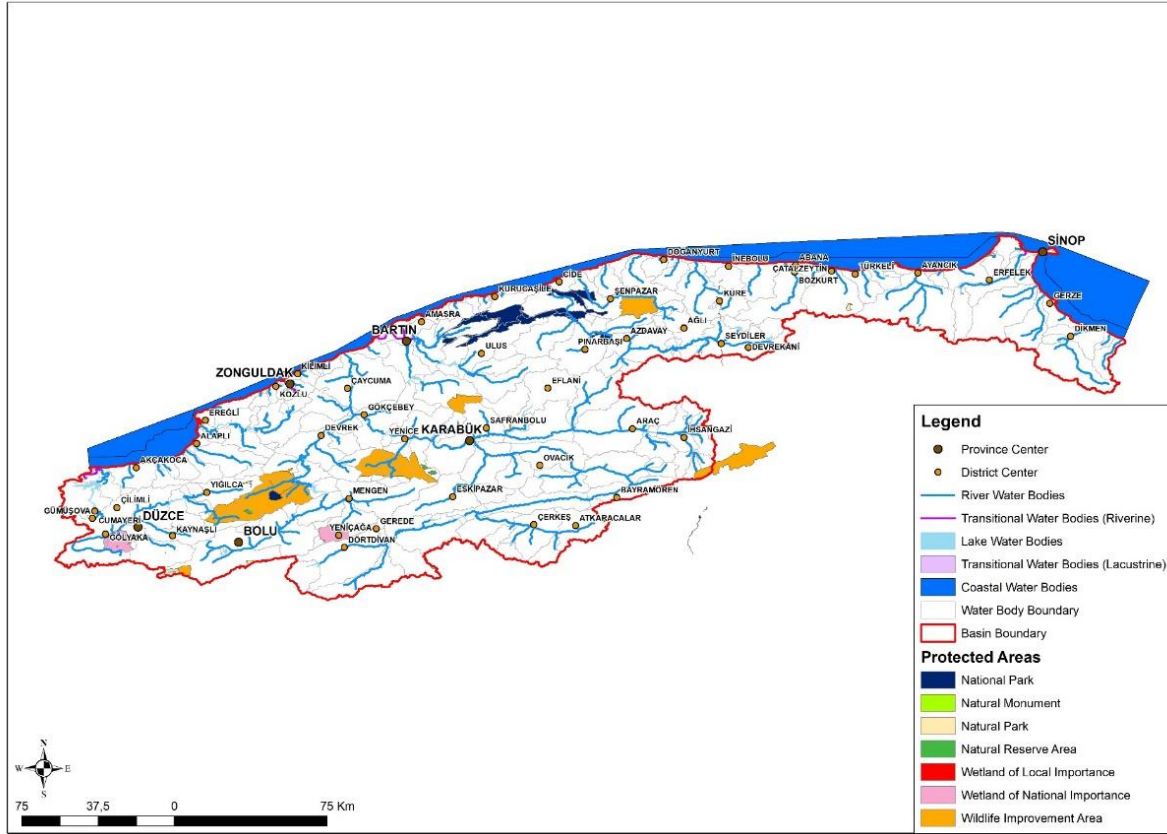
4.12.6 Habitat veya Türlerin Korunması için Tahsis Edilmiş Alanlar

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 mücadeleye 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 38 Batı Karadeniz Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar

Habitat veya türlerin korunması için belirlenen alanlara ilişkin bilgiler, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü veri tabanından, SYGM tarafından temin edilen Havza Koruma Eylem Planlarından (HKEP) ve DSİ tarafından verilen Master Planlardan elde edilmiştir.

Özel Çevre Koruma Bölgeleri ile ilgili veriler Havza Koruma Eylem Planları (HKEP) SYGM coğrafi veri tabanından ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nden (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇŞİDB) elde edilmiştir.

Kayıtta, yerüstü suyu unsurlarıyla tamamen veya kısmen kesişen habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar dikkate alınmıştır.

Daha spesifik olarak, kayıтта 1 Özel Çevre Koruma Bölgesi, biri Ramsar Sözleşmesine ait 2 Sulak Alan, 2 Tabiat Parkı ve 6 Yaban Hayatı Geliştirme Alanı bulunmaktadır.

Aşağıdaki tabloda ve şekilde, Batı Karadeniz Havzası'nda habitat veya türlerin korunması için belirlenmiş alanları gösterilmektedir.

Tablo 38. Batı Karadeniz Havzasında habitatların veya türlerin korunması için belirlenmiş alanlar

Satır No	Korunan Alan Adı	Korunan Alan Türü (Sulak Alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri)	Alanı (ha)	Havzadaki Alanı (ha)	Diğer Korunan Alan Durumu	Yeraltı Su Kütlesi Kodu
1	Abant Gölü Milli Parkı	Milli Park	1.262,22	1.249,62		TR13050714, TR13050713
2	Akgöl Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	40,01	40,01		
3	Aydınpınar Şelalesi Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	100,60	100,60		TR13050694
4	Baklabostan Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	37,40	37,40		
5	Bartın Ulus Sökü YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	6.374,31	6.374,31		
6	Bolu Abant YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	1.930,98	1.907,33		TR13050714, TR13050713, TR13050715
7	Bolu Yedigöller YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	40.146,46	40.146,46		TR13050710, TR13050698
8	Bolu-Gölcük Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	376,24	374,35		
9	Çatak Kanyonu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	420,42	420,42		
10	Çıtdere Tabiatı Koruma Alanı	Tabiatı Koruma Alanı	730,56	730,56		
11	Danaağzı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	56,71	55,09		
12	Düzce Gölyaka Efteni Gölü YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	763,82	763,82		TR13050694, TR13050695
13	Efteni Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	8.314,63	8.314,63	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan	TR13050694, TR13050695
14	Ersizlerdere Kanyonu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	217,01	217,01		
15	Geyiklibel Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	266,61	266,61		
16	Güzeldere Şelalesi Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	22,76	22,76		TR13050694

Satır No	Korunan Alan Adı	Korunan Alan Türü (Sulak Alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri)	Alanı (ha)	Havzadaki Alanı (ha)	Diğer Korunan Alan Durumu	Yeraltı Su Kütlesi Kodu
17	Harmankaya Şelaleleri Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	158,00	158,00		
18	Kale-Bolu Fındığı Tabiatı Koruma Alanı	Tabiatı Koruma Alanı	472,77	472,77		
19	Karabük Sırçalı Kanyonu YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	410,68	410,68		
20	Karabük Yenice YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	26.774,99	26.774,99		TR13050723
21	Kastamonu Azdavay Kartdağ YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	11.216,03	11.216,03		
22	Kastamonu Ilgazdağı YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	17.069,40	1.7069,40		
23	Korugöl Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	30,78	30,78		
24	Küre Dağları Milli Parkı	Milli Park	134.366,00	134.366,00		TR13050745, TR13050742
25	Şahinler Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	33,58	33,58		
26	Samandere Şelalesi Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	36.434,00	36.434,00		
27	Sarıkum Tabiatı Koruma Alanı	Tabiatı Koruma Alanı	498,62	478,16		TR13050753
28	Tatlıca Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	69,55	69,55		TR13050754
29	Yedigöller Milli Parkı	Milli Park	1.623,05	1.623,05		
30	Yeniçağa Gölü Sulak Alanı	Sulak Alan	8.224,70	8.224,70	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan	TR13050724
31	Zonguldak Yeşilöz YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	9.174,23	9.174,23		
32	İstiklal Yolu Tarihi Milli Parkı	Milli Park	235,71	69,83		
33	Balamba Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	13,17	13,17		TR13050740

Satır No	Korunan Alan Adı	Korunan Alan Türü (Sulak Alanlar, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri)	Alanı (ha)	Havzadaki Alanı (ha)	Diğer Korunan Alan Durumu	Yeraltı Su Kütlesi Kodu
34	Ahatlar Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	9,30	9,30		
35	Gürcüoluk Mağarası Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	49,90	49,90		
36	Güzelcehisar Bazalt Sütunları Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	14,30	14,30		

4.13 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

Batı Karadeniz Havzası'ndaki fauna ve flora türlerine ilişkin genel bir değerlendirme EK 7.2'de verilmiştir.

4.14 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. İl bazında taşınmaz kültürel varlık sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 39. İl Bazında Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları

İl	Taşınmaz Kültürel Varlık Sayıları
Bartın	623
Bolu	747
Çankırı	404
Düzce	278
Karabük	2399
Kastamonu	2094
Sakarya	580
Samsun	961
Sinop	918
Zonguldak	447

(Kaynak: <https://kvmgm.ktb.gov.tr/>)

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 39 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 40 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 41 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 42 Zonguldak Maden Müzesi

5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Sürdürülebilirlik, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları bir arada ele alarak, doğal kaynakların korunması, ekonomik büyümenin uzun vadede devamlılığının sağlanması ve toplumsal eşitliğin güçlendirilmesi amacıyla sistematik bir yaklaşım benimseyen, çok disiplinli bir kalkınma stratejisidir. 2012 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, bu stratejinin hedefleri belirlenmiştir. Bu konferansta oluşturulan hedefler, dünyanın karşı karşıya olduğu acil çevresel, toplumsal ve ekonomik sorunlarla mücadele etmeyi amaçlayan küresel bir çerçeve sunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, yalnızca ülkeler ve hükümetler değil, tüm bireylerin ve kurumların ortak çabalarını gerektiren bir yaklaşımdır.

Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), 2015 yılında 193 ülke liderleri tarafından kabul edilen ve 2030 yılına kadar küresel kalkınmanın yönünü belirleyen 17 ana hedef ve 169 alt hedeften oluşan bir çerçevedir. Bu hedefler, dünya çapında yoksulluğun sona erdirilmesi, gezegenin korunması ve herkes için barışçıl, eşitlikçi bir toplum inşa edilmesini amaçlamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, sadece günümüzün gereksinimlerini karşılamakla kalmaz, aynı zamanda gelecek nesillerin ihtiyaçlarına da hitap edebilen bir modeldir. Bu hedeflere ulaşılması, yoksulluğun sona erdirilmesi, toplumsal eşitliğin sağlanması, çevrenin korunması ve ekonomik refahın artırılması gibi temel amaçların gerçekleştirilmesini mümkün kılacaktır.

Türkiye'deki Uygulamalar ve Hedefler Arasındaki İlişki

Bu bağlamda, Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı kapsamında oluşturulacak Tedbirler Programı, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni destekleyecektir. Bu hedefler arasında, Temiz Su ve Sıhhi Koşullar (Hedef 6) doğrudan NHYP'nin ana hedefi olan İyi Su Durumu ile uyumludur. Diğer hedefler ise, Yenilenebilir Enerji (Hedef 7), Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (Hedef 11) ve Sorumlu Tüketim ve Üretim (Hedef 12) gibi konularda kapsayıcı bir çerçeve oluşturmaktadır.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar kapsamında belirlenen hedefler, su kaynaklarının korunması, suyun etkin kullanımı ve insanların suya erişiminde eşitlik sağlamayı amaçlamaktadır. Bu hedefler, suyun sürdürülebilir yönetimini ve iyileştirilmesini temel alırken, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de göz önünde bulundurur. Türkiye'deki su yönetimi projeleri ve planlamaları, bu küresel hedeflerle uyumlu şekilde geliştirilmektedir.

Hedefi 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar kapsamındaki alt hedefler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

6.1 – Evrensel İçme Suyu Erişimi: 2030 yılına kadar, tüm dünya nüfusunun güvenilir ve erişilebilir içme suyuna eşit biçimde erişiminin sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedef, özellikle kırsal ve ulaşılması zor bölgelerde su altyapısının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu çerçevede, su temin altyapılarının güçlendirilmesi, suyun sürdürülebilir ve etkin bir biçimde temin edilmesi için gerekli yatırımların yapılması öncelikli olarak ele alınmalıdır.

6.2 – Temizlik ve Sıhhi Koşullara Erişim: Temiz suyun yanı sıra, temel hijyen koşullarına erişim de sağlanmalıdır. Bu hedef, kadınlar, kız çocukları ve hassas grupların özel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve hijyen eğitiminin yaygınlaştırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Altyapı yatırımları, hijyen koşullarının iyileştirilmesi amacıyla geliştirilmiş eğitim programları ile desteklenmelidir.

6.3 – Su Kalitesinin Yükseltilmesi: Su kalitesinin yükseltilmesi için, kirliliğin azaltılması, atık suyun geri dönüştürülmesi ve kimyasalların salınımının engellenmesi gibi önlemler alınmalıdır. Bu hedef, su kaynaklarının temiz tutulmasını ve atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesini amaçlamaktadır.

6.4 – Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması: Su kıtlığı ve suyun verimli kullanımı, küresel su yönetiminin temel sorunlarından biridir. Su kullanım etkinliğinin artırılması için, tüm sektörlerde suyun daha verimli kullanılması, su tasarrufu sağlayıcı teknolojilerin uygulanması ve suya dayalı ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilir bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle tarım ve sanayi sektörlerinde, su verimliliği sağlanmalı ve su kullanımında sürdürülebilir yöntemler benimsenmelidir.

6.5 – Bütünleşik Su Kaynakları Yönetimi: Sınır ötesi su kaynaklarının yönetimi ve her düzeyde bütünleşik su kaynakları yönetimi, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için hayati öneme sahiptir. Türkiye’de, özellikle nehir havzası yönetim planları, bu hedefi gerçekleştirmek adına büyük bir rol oynamaktadır. Havza bazlı su yönetimi anlayışı, suyun adil ve etkili bir şekilde dağıtılmasını mümkün kılmayı hedeflemektedir.

6.6 – Su Ekosistemlerinin Korunması: Su ekosistemlerinin korunması ve eski haline getirilmesi, biyolojik çeşitliliği ve suyun doğal döngüsünü desteklemektedir. Bu hedef, sulak alanlar, akiferler, nehirler ve göllerin korunmasını içermektedir.

6.a – Uluslararası İşbirliği ve Kapasite Geliştirme: Su verimliliği ve atık su arıtımı gibi teknolojiler, gelişmekte olan ülkeler için önemli kapasite geliştirme alanlarıdır. Bu çerçevede, su yönetimi alanında uluslararası kapasite geliştirme çalışmaları, dünya genelinde su güvenliğini sağlamak için kritik bir rol oynamaktadır.

6.b – Yerel Halkların Katılımı: Su yönetiminin sürdürülebilir olması için, yerel halkların su kaynaklarının yönetimine aktif katılımı önemlidir. Bu, suyun doğru kullanımı ve korunması için toplumsal farkındalık yaratılmasını sağlar ve yerel düzeyde karar alma süreçlerine halkın dahil edilmesine olanak tanır. Yerel halkların katılımı, suyun etkin yönetimi ve korunması açısından önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir.

Batı Karadeniz Havzası’nda su kalitesinin izlenmesi ve nehir havza yönetim planının hazırlanması gibi projeler, özellikle Hedef 6 (Temiz Su ve Sıhhi Koşullar) ile paralel ilerlemektedir. Bu tür projeler, suyun kalitesinin artırılması, su kullanım etkinliğinin sağlanması ve su ekosistemlerinin korunması için gerekli adımları içermektedir.

Ayrıca, Hedef 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Hedef 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları), Hedef 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) ve Hedef 15 (Karasal Yaşam) hedefleri ile uyumlu olarak, su yönetimi projeleri altyapıların güçlendirilmesi, sürdürülebilir sanayi uygulamaları, su ekosistemlerinin korunması ve verimli su kullanımı gibi unsurları kapsamaktadır.

Sonuç olarak, Türkiye'nin su yönetimi projeleri ve havza bazlı planlamalar, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni desteklerken, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamakta ve ülkenin su kaynaklarını daha verimli ve adil bir şekilde yönetmesine olanak tanımaktadır.

Batı Karadeniz Havzası'nda, denizler dışında kalan kıyı suları da dahil olmak üzere yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının bütünsel bir yaklaşımla korunması ve yönetilmesine yönelik Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı hazırlanacaktır.

Bu proje kapsamında, Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği ile Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'nin 13. maddesi ve Ek 7'ye uygun bir şekilde, mevcut durumun değerlendirilmesi yapılacak, su yönetimi açısından kritik konular (su kalitesi ve miktarı ile ilgili sorunlu bölgeler) belirlenecek, ekonomik analizler gerçekleştirilecek ve izleme programları oluşturulacaktır. Ayrıca, çevresel hedefler belirlenerek, bu hedeflere ulaşılması için gerekli tedbirler programı hazırlanacaktır. Bu süreç, havza bazında sürdürülebilir su yönetimi ve koruma stratejilerinin belirlenmesine olanak tanıyacaktır.

Nehir Havza Yönetim Planlarının ulusal veya bölgesel düzeyde hazırlanan diğer plan ve programlarla uyumlu hale getirilmesi entegre havza yönetimi yaklaşımı açısından önemlidir. Bu nedenle bölgede arazi kullanımında değişikliğe yol açabilecek her türlü planlamanın dikkate alınması zorunludur. Arazi kullanımındaki değişiklikler su kütlelerinin ekolojik ve kimyasal durumunu ve NHYP hedeflerine ulaşılmasını etkileyebilir.

Nehir Havza Yönetim Planı; 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 Planları ile etkileşime halindedir. Bu nedenle Nehir Havza Yönetim Planı hedeflerinin diğer planların hedefleri ile tutarlı olacak şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda gözden geçirilen Plan ve Stratejiler, NHYP ile uyumlu olma yönünden analiz edilmiştir. Analiz edilen bu Plan ve Stratejilerin listesi Başlık "3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı" altında yer alan "Tablo 35 Ulusal ve Batı Karadeniz Havzasında su yönetimine yönelik özel plan ve programlar" da verilmiştir. NHYP hedefleri ile doğrudan ilişkili ve uyumlu bulunan planlar aşağıda listelenmiştir.

- **Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014 – 2023 (Mülga OSİB, Güncel TOB, 2014)**

Başlıca hedefler, su kütlelerinin kalitesini korumak ve iyileştirmek, bu doğrultuda alınması gereken tedbirleri belirlemek ve uygulamaların etkin bir şekilde izlenmesini sağlamaktır. Ayrıca, Su Kalite Yönetim Strateji Belgesi ve Eylem Planı hazırlanarak hayata geçirilmesi planlanmaktadır. Nehir Havza Yönetim Planı, su kütlelerinde iyi su durumu hedefine ulaşmak için noktasal ve yayılı kirleticilere yönelik tedbirler programları sunmaktadır. Bu nedenle, NHYP'nin, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi'nin hedeflerine ulaşılmasına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- **Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 (DKMP, 2018)**

Suyun biyolojik çeşitliliğini korumak, ekosistemlerin doğal işlevlerini sürdürebilmesini sağlamak ve bu süreçleri destekleyecek etkin koruma yöntemleri geliştirmek amaçlanmaktadır. NHYP doğrultusunda, barajların çevresel akış düzenlemeleri yapılması ve balık geçitlerinin inşa edilmesi gibi önlemler, Biyoçeşitlilik Eylem Planı'nın hedefleriyle paralellik göstermektedir.

- **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024 – 2030 (ÇŞİDB, 2024)**

Su Havzalarında Su Kaynaklarının Kapsamlı Yönetimi amacı kapsamında, Nehir Havzası Yönetim Planları'nın, ekosistem hizmetleri ve iklim değişikliğinin etkileri dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca, baraj ve gölet havzaları dahil tüm havzalarda erozyon ve tortu kontrol projelerinin hızlandırılması, yeraltı su kaynaklarının korunması ve kaçak yeraltı suyu kullanımının engellenmesi için toplumda farkındalık yaratılması gibi eylemler öngörülmektedir. NHYP çerçevesinde, iklim değişikliğinin su miktarı üzerindeki etkisi dikkate alınarak çeşitli tedbirler önerilmekte; tarım alanlarında teras uygulamaları ve yeraltı suyu seviyelerinin iyileştirilmesine yönelik tedbirler planlanmaktadır. Bu tedbirler, Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı ile uyum göstermektedir.

Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planının Hazırlanması ve iyi su durumuna ulaşma için hedeflerin tespit edilmesi için öncelikli olarak havzada öne çıkan Önemli Su Yönetimi konuları ve konular ile ilgili havza bazında hedeflenen eylemlerin temeli ve ek seçenekleri aşağıdaki başlık altında verilmiştir.

5.1.1 Batı Karadeniz Havzasındaki Başlıca Önemli Su Yönetimi Konuları

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
4. Nütrient kirliliği
5. Su hizmetleri maliyetinin karşılanması

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi sağlamak için NHYP sürecindeki diğer adımlar, Batı Karadeniz Havzasındaki bu 5 öncelikli konuyu dikkate almalı ve ilgili tedbirler yukarıdaki sıralamaya göre önceliklendirilmelidir.

NHYP ile çevresel sorunlar arasındaki ilişkinin ilk analizi için, su yönetimindeki bu 5 önemli sorun dikkate alınmıştır. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile temel çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Önerilen önemli su yönetimi konuları ile kilit çevresel sorun kategorileri arasındaki ilişki uzman görüşüne dayanılarak belirlenmiştir.

Tablo 40 Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Kilit Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki, Batı Karadeniz Havzası

Su Yönetimindeki Önemli Sorun	Su Kalitesi	Su Mevcudiyeti	İklim Değişikliği	Toprak Bozunumu	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Halk sağlığı	Geçim (sosyo-ekonomi)	Kültürel Miras	Taşkın
Yeraltısuyu kalitesi	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE	ZE	ZE
Tehlikeli madde kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE	ZE	ZE
Hidromorfolojik değişiklikler	GE	GE	GE	GE	GE	ZE	GE	ZE	OE
Nütrient Kirliliği	GE	GE	GE	GE	GE	GE	OE	ZE	ZE
Su hizmetlerinde maliyetin karşılanması	OE	GE	OE	ZE	ZE	OE	GE	ZE	ZE

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

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

5.1.1.1 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 kirletici 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.

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; 61 yeraltısuyu kütlelerinde etki görülürken, 2 yeraltısuyu kütlelerinde potansiyel etki 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.
- Yeraltı suyunun kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi amacıyla alınacak önlemlerde "Yeraltı sularının 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.

5.1.1.2 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, TÜİK 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 kütlesinin 175 adetinde Mancozeb ve Maneb başta olmak üzere aşağıda listesi verilen pestisitlerin en az bir kez kullanımının tespit edildiği belirlenmiştir.

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 arıtmakta 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 kütlesinin 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 halk 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 halk sağlığı ve sucul ekosistem açısından herhangi bir risk veya tehdit oluşturmasını önlemek amaçlanmaktadır.

Tehlikeli madde kirliliğinin Batı Karadeniz Havzası'ndaki sulara ve bu havzadan etkilenen Akdeniz'e yönelik halk sağlığı ve sucul ekosistem açısından herhangi bir risk veya tehdit

oluşturmasını önlemek amacıyla, Batı Karadeniz Havzası'na giren toplam tehlikeli madde miktarının azaltılması veya tamamen giderilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, söz konusu maddelerin seviyelerinin, sucül ortamda iyi kimyasal ve ekolojik duruma ulaşılmasını sağlayacak şekilde düşürülmesi 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:

- Kentsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesislerinin envanterleri hazırlanmalıdır. Batı Karadeniz Havzası'ndaki tehlikeli madde girdilerinin ve akıbetinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, tehlikeli madde deşarjlarının kaynakları ve dağılım yollarının belirlenmesinde ve su deşarjları ile 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 Süretilir Kullanımı Direktifinin hedeflerine ulaşmak için havza bazında entegre eylemlere ihtiyaç duyulmalıdır. Ayrıca bir diğer kimyasal kaynağı olabilecek eczacılık ürünlerine yönelik Batı Karadeniz Havzası'nda eczacılık ürünlerinin gelecek dönemde yönetimi için, Çevredeki Eczacılık Ürünleri Avrupa Birliği Stratejik Yaklaşımının (COM (2019) 128, 11.03.2019 itibariyle nihai şeklini almıştır) çıktıları göz önünde bulundurulmalıdır.
- Mevcut altyapının uygun bakım ve rehabilitasyonunun sağlanmasında, atıksu altyapısı ve hizmetlerinin finansmanının, operasyonel ve teknolojik yönlerinin iyileştirilmesi çalışmaları için ulusal ve yerel yönetim iş birliğinde su hizmeti sağlayan tüm kurum ve kuruluşları da kapsayacak iş birlikleri kurularak kapasite güçlendirilmelidir.
- Sanayi kaynaklı kirlilik yükünü izlemek için tesislere dair daha kapsamlı bilgi içeren bir veri portalı oluşturulmalı ve online takip sistemi ile veri izlenmelidir.
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete No. 25687, 31.12.2004; son değişiklik: 17.12.2022 tarihli ve 32046 sayılı Resmi Gazete), süretilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve su kirliliğinin önlenmesi için gerekli hukuki ve teknik esasları belirlemektedir. Bu yönetmeliğin hükümlerine uyulmalıdır.
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (Resmi Gazete No. 26047, 08.01.2006; son değişiklik: 08.12.2023 tarihli ve 32393 sayılı Resmi Gazete), kentsel atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz etkilerine karşı çevrenin korunması için gerekli hukuki ve teknik esasları belirlemektedir. Bu yönetmeliğe uyulmalıdır.

- İyi Tarım Uygulamaları kapsamında, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları" doğrultusunda öncelikle kültürel tedbirler, mekanik mücadele, biyolojik mücadele veya biyoteknik yöntemler uygulanmalıdır.
- Arıtma verimliliğinin artırılması, arıtma seviyesinin iyileştirilmesi ve/veya türünün değiştirilmesi de dahil olmak üzere mevcut en iyi teknikler ve en iyi 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 Sürebilir 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 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 gelecek dönemlerde etkili bir şekilde yönetilebilmesi için, mevcut bilgilerin güncellenmesi ve uygulanacak tedbirlerin tasarımına yönelik daha kapsamlı çalışmaların 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.

5.1.1.3 Hidromorfolojik değişiklikler

Akarsularda suyun hidro dinamik etkisi ile harekete başlayan, belli bir süre yatak tabanı üzerinde sürüklenerek hareketine devam eden, suyun hızının azaldığı yerde belli bir zaman sonra çökelen sediment yüklü su, rezervuara girince, akımın hızı ve türbülanslılığı önemli ölçüde azalır ve bunun bir sonucu olarak asılı durumdaki parçalar ile yatak yükünün büyük bir bölümü çökler. Böylece rezervuarın girişinde delta şeklinde sediment birikmeye başlar. Akım içerisindeki sedimenti askıda tutan türbülansın ve akım hızının azalması daha ince malzemelerin deltanın mansap bölümlerinde ve baraj gövdesine yakın kısımlarda birikmesi sonucunu doğurmaktadır.

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. Batı Karadeniz Havzasında 222 yerüstü suyu kütlelerinin 84'ü (su kütlelerinin %38'si) sediment dengesindeki değişikliklerden etkilenmektedir.

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 kütleindeki savak sayısı >3 olması durumunda önemli baskı altında olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, Batı Karadeniz Havzasında 222 yerüstü suyu kütlelerinin 88'i (su kütlelerinin %40'ı) nehir morfolojisindeki değişikliklerden 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.

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.

5.1.1.4 Yerüstü Sularında Nütrient kirliliği

Batı Karadeniz Havzasındaki önemli baskıya sebep olan nütrient kirliliği kaynakları değerlendirildiğinde kentsel atıksu deşarjları, hayvancılık faaliyetleri, gübre kullanımı ve düzensiz döküm sahalarından kaynaklanan baskıların öne çıktığı görülmektedir. Devrekani ve

Sinop Alt Havzası, Ereğli Alt Havzası ve Bartın Alt Havzası ve Melen Alt Havzasında azot ve fosfor yüklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Havzada kentsel hassas alanda olup asgari gereklilikleri yerine getirmeyen 9 atıksu toplama alanı bulunmaktadır. Bu alanların 3'ünde (Sinop-Merkez, Devrek, Kilimli) oluşan atıksular herhangi bir arıtmaya tabi tutulmadan doğrudan deşarj edilmektedir. Halihazırda ikincil arıtma sürecine sahip AAT'si bulunan 6 yerleşimin (Bartın Merkez, Nebioğlu, Kdz. Ereğli Bel.-Bölücek Mah., Hamzafakılı Mah., Topçallı Mah. Topçallı Mah. Veliler Sok.) ise arıtma sürecini azot ve fosfor giderimine yükseltmesi gerekmektedir. Buna ilave olarak 2000 EN'tan daha büyük olması sebebiyle halihazırda foseptiğe deşarj yapan 41 yerleşimin de ikincil arıtma sürecine sahip AAT'ye ihtiyacı bulunmaktadır.

Toplam tarım alanı havzaya giren ilçeler bazında karşılaştırıldığında, Çaycuma, Düzce, Bolu Merkez, Araç, Eflani, Çerkeş ve Akçakoca ilçelerinde tarım alanının daha büyük olduğu görülmektedir.

Batı Karadeniz Havzasında 19'uaktif olarak kullanılmakta olan 38 adet düzensiz döküm sahası tespit edilmiştir. Mevcut düzensiz döküm sahaları ve aktif olarak kullanılmayan ancak rehabilite edilmeyen alanlardan yayılı kirletici kaynak olan sızıntı suları oluşmaktadır. Nüfusun yoğun olduğu il ve ilçelerden kaynaklanan sızıntı suyu kaynaklı kirlilik yüklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Hedef

Nütrient kirliliği ile ilgili hedef, Batı Karadeniz Havzasındaki noktasal ve yayılı kaynaklardan ortaya çıkan nütrient kirliliğinin yönetimidir. Amaç Batı Karadeniz Havzasının ötrofikasyon tehdidinden korunmasını ve nütrient kirliliğinden etkilenmemesini sağlamaktır.

Öne Çıkan Hususlar

- KAAAY 11a maddesine göre, bir kentsel alan veya aglomerasyonun (atıksu toplama alanının) E.N. ≥ 10000 ve hassas alanlara yapılacak tüm deşarjlarda, atıksu toplama sistemleri daha sıkı (azot&fosfor giderimi) arıtma ile sonlanmalıdır.
- Alıcı ortama deşarjı olan endüstrilerin deşarj standartları Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ilgili tablolarında tanımlanmış olup, çoğu sektör tablosunda azot ve fosfor için limit değerlere yer verilmemiştir. Alıcı ortam su kalitesi dikkate alınarak deşarj limitlerinin belirlenmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu ile;
 - Nitrata Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri azot/yıl, Nitrata Hassas Olmayan Bölgeler için ise 3500 kg ve üzeri azot/yıl üreten hayvancılık işletmeleri için uygulanması gereken tedbirler belirlenmiştir.
 - Söz konusu işletmeler için uygun nitelikte ve ebatta sızdırmaz bir depolama tesisi yapılarak hayvan gübresinin güvenli bir şekilde taşınarak depolanması ya da uygulanması zorunludur.
- İyi Tarım Uygulamaları Kodu kapsamında gübre kullanımında; çiftçilerin gübreyi doğru zamanda, uygun şekilde ve uygun miktarda toprak analizine dayalı olarak kullanmasının sağlanması, su kirliliğine yol açacak ve toprağın yapısını bozacak verimliliğini azaltacak uygulamalardan kaçınılması, organik tarım ve iyi tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

- Su ürünleri yetiştiriciliği tesislerinde İyi Tarım Uygulamalarının yaygınlaştırılması ve karada üretim yapan tesislerde deşarj edilen atıksuyun nütrient içeriğinin giderilmesine yönelik arıtma proseslerin inşa edilmesi gerekmektedir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

- Tarımsal kaynaklı nitrattan kaynaklanan su kirliliğinin tespiti, azaltılması ve önlenmesine ilişkin usûl ve esasları düzenlemeyi amaçlayan Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliğinin (23.07.2016 tarihli ve 29779 sayılı Resmi Gazete) hükümlerinin tam olarak uygulanması amaçlanmaktadır.
- Nütrientler açısından hassas su kütleleri ile bu kütleleri etkileyen kentsel ve nitrata hassas alanların tespit edilmesini, buna ilişkin ilke ve esasların ortaya konmasını ve hassas su kütlelerinde su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesini amaçlayan Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik hükümleri tam olarak uygulanmalıdır.
- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği yerüstü suları ile kıyı ve geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fiziko-kimyasal ve hidromorfolojik kalitelerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların kullanım maksatlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi de gözetilerek ortaya konulması, korunması ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirlere yönelik usul ve esasların belirlenmesini amaçlamaktadır.
- Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliğinin (2016/46 sayılı Tebliğ) (11.02.2017 tarihli ve 29976 sayılı Resmi Gazete) esaslarının tam olarak uygulanması tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan, sulardaki nitrat kirliliğini önlemek veya azaltmak için çiftçilerin uyması gereken usûl ve esasları düzenlemeyi amaçlamaktadır. Bunlar aşağıdakileri içerir:
 - Gübre ve suni gübre uygulamasına ilişkin katı kurallar belirleyen Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği yükümlülüklerine göre Nitrat Eylem Planları uygulanmalıdır.
 - En iyi yönetim uygulamalarını uygun şekilde teşvik etmek ve tarımsal tedbirleri finanse etmek için çalışmalara ihtiyaç vardır. Temel standartlara uymak için yasal düzenleyici eylemlerin yanı sıra, çiftçileri ekonomik teşviklerle ikna etmek, daha yüksek nütrient kullanım verimliliği ve tedbirlerin daha iyi uygulanmasını sağlanmalıdır.
 - Havzadaki nütrient girdileri hakkındaki bilgileri geliştirmek için nütrient kirliliğinin modellenmesi ve nütrient dengeleme faaliyetleri yapılmalı, kirlilik için başlıca bölgesel sıcak noktalar belirlenmeli, birincil kirlilik kaynakları ve dağılım yolları belirlenmeli ve havza ölçeğinde tedbirlerin verimliliği ile gelecekteki potansiyel kalkınma senaryolarının etkileri değerlendirilmelidir.
 - Toprak yapısını, organik madde içeriğini, nütrient/su tutma kapasitesini ve verimliliği korumak ve iyileştirmek adına toprak dostu tarım sistemleri ve uygulamaları teşvik edilmelidir.

- Su ve tarım sektörlerinin hedeflerinin daha uyumlu olması için ciddi çaba gerekmektedir. Nütrient kirliliğini tarımsal kalkınmanın gerektirdiği şekilde üretimden bağımsız hale getirmek için ortak stratejiler ve hedefler geliştirilmeli ve teşvik edilmelidir.
- Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İyi Uygulamalar Kriterleri Genelgesi (11.07.2011 tarihli ve 2011/8 sayılı) Uyarınca üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve çevresel etkilerin minimize edilmesi sağlanmalıdır.

5.1.1.5 Su hizmetlerinde maliyetin karşılanması

Maliyetin karşılanması seviyesi, yıllık gelirlerin yıllık olarak hesaplanmış maliyetlere bölünmesiyle ölçülmektedir. Su hizmetleri maliyetleri üç kısımdan oluşmaktadır, bunlar finansal maliyetler, çevresel maliyetler ve kaynak maliyetleridir. Birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi Türkiye’de de kullanıcılar su hizmetlerinin sağlanması için ödeme yapmaktadır (bunlar finansal maliyetlerdir), ancak halihazırda çevresel maliyetler ve kaynak maliyetleriyle ilgili herhangi bir ödeme yapılmamaktadır. İşletme maliyetlerinin karşılanması oranı veya oranları, işletme giderlerinin işletme gelirleri tarafından ne ölçüde karşılandığını tanımlamaktadır. Uluslararası Kıyaslama Ağı (IBNET) rehber belgelerine göre 1,4'lük oranın en iyi uygulama olduğu değerlendirilmektedir.

Batı Karadeniz Havzası için hesaplanan finansal maliyet karşılama oranı 0,73’dir. Bu değer, içme-kullanma suyu hizmetlerinden elde edilen gelirlerle ancak maliyetin %73’ünün karşılandığını ortaya koymaktadır.

Ortalama olarak Türkiye’deki maliyetin karşılanması oranları uluslararası gösterge oranlarının çok altındadır. Ancak Batı Karadeniz Havzası’nda bu oran Türkiye ortalamasına kıyasla bile düşüktür. Bu farklılığın nedeni daha detaylı şekilde araştırılmalıdır.

Batı Karadeniz Havzasında ödemeler aylık olarak tahsil edilmekte olup, yapılacak ödemeler ilgili tarifeye ve alınan su hizmetlerine göre hesaplanmaktadır. Her hizmet sağlayıcı, müşteri gruplarına göre, farklı su ve atık su tarifesi uygulamaktadır. Konutlar için uygulanan fiyatlar, hizmet alanına ve/veya tüketim düzeyine göre farklılık gösterebilmektedir. Kanunen, engelli abonelere ve hane halkında şehit veya gazi bulunan abonelere %50’ye varan indirimli hane tarifesi uygulanmaktadır. Bir hizmet sağlayıcının yeni hizmet bölgesinde veya eski bir kırsal alanda bulunan abonelerinden, haneler için normal su temini ve arıtma tarifesinin %25’i alınır.

Türkiye’de belediyeler tarafından uygulanan su ve atık su tarifeleri belirli bir metodolojiye göre belirlenmemektedir. Türkiye’de su hizmetlerinin fiyatını belirleme amaçlı su temini ve arıtma hizmetlerini düzenleyen bir kurum bulunmamaktadır. Tarifeler, tüketici tipine göre farklılık göstermektedir. Sanayi, konutlarla karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha yüksek bir tarife ödemekte olup, bu durum su hizmeti sağlayan kurum ve kuruluşlar arasında çapraz sübvansiyon olduğuna işaret etmektedir. Su hizmetleri yoluyla kullanıcılara verilen su miktarları çoğu durumda ölçülmektedir. Tüm tarifeler AB Üye Devletlerindeki hizmet fiyatlarından önemli ölçüde daha düşük olup, tarifelerin genellikle komşu ülkelerin tarifelerinin de altında olduğu görülmektedir.

Vizyon

Su hizmetlerinde tam maliyet karşılama, suyun yeterli fiyatlandırılması politikaları yoluyla, tüm su kullanıcılarını ve kirleten öder prensibini dikkate alarak gerçekleştirilmelidir. Bu husus tüm vatandaşların suya sürdürülebilir şekilde erişimini temin edecektir.

Havza bazında eylemlerin temeli ve ek seçenekler:

Ekonomik analiz ve maliyetin karşılanması ile ilgili olarak aşağıdaki eylemler teklif edilebilir:

- Yetkili kurumların çoğunda su ücretlerinden elde edilen gelirlerin yönetim modeli şeffaflaştırılmalı ve standardize edilmelidir.
- Su tarifelerinin ve ücretlerinin yapısının yeniden tanımlaması ile tarife ve ücret tiplerinin sayısının artırılması seçenekleri değerlendirilmelidir.
- Ödenebilirlik her geçen gün büyüyen bir endişedir. Su fiyatları (su ve drenaj maliyeti) ve ücretleri artırılmalıdır, ancak bu durumda kullanıcıların satın alma gücü aşılabilir.
- Uygun muhasebe belgeleriyle desteklenecek şekilde, maliyetlerin doğru ve güvenilir bir şekilde kaydedilmesi maliyetin karşılanmasının doğru şekilde hesaplanması için bir ön koşuldur. Su hizmeti sağlayan kurum ve kuruluşlar söz konusu olduğunda, maliyetler, içme suyu temini, atık su toplama, drenaj ve atık su arıtma gibi belirli hizmet türlerine (maliyet merkezleri) tahsis edilmelidir. Birden fazla hizmet türüne (merkezi maliyete) giren ortak maliyetler, önceden tanımlanmış oranlara göre dağıtılmalıdır. Şebekeler, binalar ve makineler gibi sabit varlıkların amortismanı ile maddi olmayan varlıklar da dahil olmak üzere tüm finansal maliyetler su hizmeti sağlayan kurum ve kuruluşların kayıtlarına geçmelidir.

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 dikkate alınarak revize edilmiştir.



Şekil 43 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 41 Batı Karadeniz Havzası için Kapsam Belirleme Matrisi

Kilit sorun	İlgili Hususlar	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 su kirliliğinin, suyun sulama ve içme-kullanma amacıyla tüketimini kısıtlaması 		<ul style="list-style-type: none"> On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)
	<ul style="list-style-type: none"> Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P), yeraltı ve yerüstü sularında su kirliliğine yol açması 	<ul style="list-style-type: none"> Gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde iyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)
	<ul style="list-style-type: none"> Pestisitlerin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması 	<ul style="list-style-type: none"> Tüm kentsel alanlar için entegre yerüstü suyu yönetimi planlarının hazırlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028)
	<ul style="list-style-type: none"> Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış kentsel ve endüstriyel atık suların deşarj edilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Nehir kalitesinin bozulmaması için atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin Kılavuz hazırlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi, (mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı, (2014-2023)
	<ul style="list-style-type: none"> Düzenli depolama sahalarının kapasite açısından yetersiz kalması ve düzensiz döküm sahalarının yaygın olarak kullanılması 	<ul style="list-style-type: none"> Sanayi tesislerinin mevcut en iyi teknikleri uygulaması 	<ul style="list-style-type: none"> Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, 2023)
	<ul style="list-style-type: none"> Yerüstü su kütlelerinin morfolojik değişikliklerden dolayı durumunun bozulması 	<ul style="list-style-type: none"> İnşa teknikleri, taşkın yatağı oluşturma kontrolü ve sürdürülebilir drenaj sistemleri konusundaki en iyi uygulamalarla ilgili rehberlik edilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Batı Karadeniz Havza Koruma Eylem Planı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), su kaynaklarının kalitesinin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik eylemlerin gerçekleştirilmesi
	<ul style="list-style-type: none"> Madencilik faaliyetlerinin yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik oluşturması 	<ul style="list-style-type: none"> Önemli içme suyu havzalarında hidrolojik sürekliliğin engellenmemesi için bu alanlarda madencilik faaliyetlerine karar verilmemesi ile ilgili düzenlemelere yer verilmesi 	
	<ul style="list-style-type: none"> Batı Karadeniz Havzası özelinde kirliliğin yoğun olduğu su kaynakları; Melen Barajı, Hasanlar Barajı, Kızılcapınar Barajı, Filyos Çayı, Bartın Çayı, Gerede Çayı, Asarsuyu Deresi, Büyüksu Deresi, Devrekani Çayı sıcak nokta olarak belirlenmiştir. 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulması 	
	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli kapasitede düzenli depolama tesisinin kurulması 		

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
	<ul style="list-style-type: none"> Batı Karadeniz Havzası özelinde Bolu YAS Kütlesi, Düzce YAS Kütlesi, Halaçlar YAS Kütlesi, Karabük YAS Kütlesi ve Bartın YAS Kütlesi yeraltısuyu kalitesi açısından öne çıkan sıcak noktalar olarak belirlenmiştir. 	<ul style="list-style-type: none"> Mikro kirleticilerin kontrolü ve yönetilmesine ilişkin mevzuat gereksinimlerinin değerlendirilmesi 	
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 biri olması 	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğinin de olası etkileri hesaba katılarak su tüketimi eğilimlerinin dikkate alınması Tarım, sanayi, turizm, haneler gibi kilit sektörlerde suyun verimli kullanımının yaygınlaştırılması ve desteklenmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Değişen İklimle Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023 – 2033) (TOB, 2023) Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028)
İklim değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynaklarının azalması olasılığının bulunması İklim değişikliği nedeniyle sıcaklık artışı ve buna bağlı olarak su kalitesinin bozulması, özellikle ötrifikasyon gibi olumsuz çevresel etkilerin ortaya çıkması Ekstrem hava olaylarının (taşkın, kuraklık, hortum gibi) görülme sıklığında oldukça muhtemel artışların görülmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli uyumlaştırma önlemlerinin belirlenmesi: Ekonomik sektörlerin ve nüfusun ihtiyaç duyduğu su kaynaklarının güvence altına alınması 	<ul style="list-style-type: none"> Stratejik Plan (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) (2024-2028) 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) 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,

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
			<i>tarım, enerji, turizm, şehirler, içme suyu)</i>
Toprak Bozunumu	<ul style="list-style-type: none"> • Kentsel ve endüstriyel atık suların toprak kirliliğine neden olması • Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan nütrientlerin (N, P) toprak kirliliğine yol açması 	<ul style="list-style-type: none"> • Yeterli kapasitede atıksu arıtma tesisinin kurulması • Gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde iyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi 	<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
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> • Yoğun çekim baskıları nedeniyle sulak alanların bozulması • Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü ekosistemlerinin bozulması • Morfolojik değişiklikler nedeniyle yerüstü suyu kütlelerindeki biyoçeşitliliğin bozulması • Abant Gölü, Sarıkum Gölü, Yeniçağa Gölü, Efteni Gölü kentsel atıksuların doğrudan deşarjı, hayvancılık ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirleticilerin ulaşması ve hidromorfolojik baskılardan dolayı sıcak nokta olarak seçilmiştir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atıksu yönetimine ilişkin yeterli kapasitenin sağlanması • Su kullanımının verimli hale getirilmesinin sağlanması • Sudaki kirliliğin azaltılması • Nehirde taşınan sediment miktarının azaltılması 	<p>Ekolojik, fiziksel veya sosyal süreçlerin olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve otlatma, 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) - <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

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
			koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi
Halk sağlığı	<ul style="list-style-type: none"> • 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, halk sağlığı konusunda gelecekte karşılaşılabilecek risklerin artması 	<ul style="list-style-type: none"> • İçme suyu kaynaklarının korunması ve kirlenme risklerinin önlenmesi • Tarım, sanayi ve evsel atıksu ve atıklardan kaynaklanan kirlilik yüklerinin halk sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi • Taşkınlar sonucu ortaya çıkabilecek salgın hastalık riskleri (örneğin, su kaynaklı hastalıklar) 	<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 halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak
		<ul style="list-style-type: none"> • Alternatif bir içme suyu kaynağının sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve halk sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenme kaynaklarının arıtılmasının sağlanması • Salgın hastalıkların su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması
Geçim (Sosyo-ekonomi)	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Su yönetim planının, su kullanan sektörler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi • Nehir havzasında planlanan faaliyetlerin yerel istihdam olanaklarına katkısı veya olası kayıplarının belirlenmesi • Su yönetim planlarının yerel halk ve paydaşlar tarafından benimsenmesinin sosyo-ekonomik boyutlarının tespit edilmesi • Toplum temelli projelerin geçim kaynaklarına katkılarının belirlenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sağlık Stratejik Planı 2024-2028 (Sağlık Bakanlığı, 2019) • On İkinci Kalkınma Planı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028) • Stratejik Plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024 - 2028)

Kilit sorun	İlgili Hususlar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde alakalı hedefler ve amaçlar
Kültürel Miras	<ul style="list-style-type: none"> Nehir havzası içinde yer alan tarihi köprüler, su değirmenleri ve eski su yolları gibi kültürel miras unsurlarının, su kaynaklarının korunması ve yönetilmesiyle ilişkilendirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Havza içinde yer alan tarihsel yapılar, arkeolojik sit alanları ve kültürel öneme sahip bölgelerin korunması İklim değişikliği ve su yönetimi politikalarının kültürel miras üzerindeki olası etkilerinin analiz edilmesi Su yönetim faaliyetlerinin bu alanlar üzerindeki fiziksel etkilerinin değerlendirilmesi Taşkın alanları içerisinde kalan kültürel miraslara yönelik tedbirlerin geliştirilmesi Kültürel mirasın korunması ve yönetimi süreçlerinde yerel halkın ve paydaşların aktif katılımının sağlanması 	<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 Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019
Taşkın	<ul style="list-style-type: none"> Taşkınlar sırasında kirletici maddelerin su kaynaklarına taşınması 	<ul style="list-style-type: none"> Heyelan riski olan alanların tespit edilmesi, 	<ul style="list-style-type: none"> Erozyonla Mücadele Eylem Planı, 2013–2017
	<ul style="list-style-type: none"> Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması Rüsubat oluşması Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi 	<ul style="list-style-type: none"> Rüsubat birikmesini hızlandıran budama artıklarının dere yataklarına atılmaması konusunda halkın bilinçlendirilmesi, Taşkın afeti sebebiyle topografya üzerine etkileri önleyecek/ azaltacak detaylı tedbirlerin alınması 	<ul style="list-style-type: none"> Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019

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. Bu alternatif senaryolar iki ana başlıkta özetlenebilir;

1. Nehir Havza Yönetim Planlarının uygulanmaması,
2. Nehir Havza Yönetim Planlarının uygulanması; bu durumda NHYP kapsamında belirlenecek olan tedbirlerin uygulanması durumu.

İki numaralı senaryo ise iki alt başlıkta irdelenecektir;

- 2a. Temel tedbirlerin uygulanması; Tedbirler programında yerine getirilmesi gereken asgari şartların yerine getirildiği senaryo,
- 2b. Tamamlayıcı tedbirlerin uygulanması; Çevresel hedeflere ulaşmak için belirlenen ve uygulanan tedbirlerin yerine getirildiği senaryo.

Modelleme çalışması sonuçları, alternatif tedbir senaryoları üzerinden değerlendirilerek öneriler sunulacaktır. Bu sayede, sürdürülebilir çözümler için en uygun senaryoları belirlemek mümkün olacaktır.

Nehir Havza Yönetim Planı kapsamında 6 yıllık planlama döngüsü, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasına yönelik stratejilerin belirlenmesi, uygulanması ve izlenmesi için oluşturulan bir zaman dilimidir. Bu döngü, Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'ne ve Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliğine dayanmaktadır ve 6 yıl boyunca uygulanacak yönetim planlarının hazırlanmasını, izlenmesini, değerlendirilmesini ve güncellenmesini içermektedir. Batı Karadeniz Havzası Nehir Havza Yönetim Planı 2025 yılı Mart ayında tamamlanacak ve havzadaki koruma-kullanma dengesini gözeterek, 2026-2031 (1. Döngü), 2032-2037 (2.Döngü) ve 2038-2043 (3.Döngü) dönemlerinde uygulanması önerilen tedbirler programını içerecektir. Gelecekte ise AB Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu olarak her altı yılda bir güncellenecektir.

Tedbirler programı kapsamında, 1.döngü için temel tedbir olarak ele alınacak 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.

SÇD analizi kapsamında ise, önerilen NHYP'nin olası olumsuz etkilerini ya da eksikliklerini tespit ederek, bunların telafi edilebilmesi için ilave önlemler önerilecektir. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen tedbirlerin revizyonu ve/veya ilave tedbirlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave tedbirlerin bazıları ise NHYP'nin diğer döngülerinde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

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 ilanı; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlatır)
- İstişare toplantısının tarihi ve yeri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına, 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 bulundurularak 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, Eylül 2024 tarihinde havzada ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak Kapsam Belirleme Raporunun nihai haline getirilmiş ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Kasım 2024 döneminde sunulmuştur. Sonraki aşamada izlenecek adımlar aşağıda listelenmiştir;

- Temel durum analizinin gerçekleştirilmesi; NHYP uygulanmadığı durumda kilit çevresel ve sağlık hususlarının gelecekteki olası değerlendirmesini içerir.
- NHYP'nin olası etkilerinin değerlendirilmesi: Potansiyel alternatif seçenekleri de dikkate alarak önlemlerinin yeniden düzenlenmesi ve geliştirilmesi üzerinedir.
- Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporunun oluşturulması süreç tamamlanacaktır. SÇD taslak raporuna verilecek görüşler dikkate alınarak, SÇD Raporu nihai haline getirilecek ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulacaktır.

7 KAPSAM BELİRLEME TOPLANTISI

SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu, 28 Ağustos 2024 tarihinde Batı Karadeniz Havzasında ilgili paydaşlara sunulmuş ve tartışılmıştır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu nihai haline getirilmiş ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulmuştur. Kapsam belirleme toplantısına ilişkin fotoğraflar aşağıda verilmiştir.



Şekil 44 Batı Karadeniz Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı, Kastamonu

Batı Karadeniz Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı ilgili kurum ve kuruluşlarda 137 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Kapsam Belirleme Toplantısı'na katılan kurumların listesi ve katılımcı sayıları aşağıda verilmiştir.

- Bolu Tarım Ve Orman İl Müdürlüğünden 3 Kişi
- Karabük Belediyesinden 3 Kişi
- Kastamonu Belediye Başkanlığından 2 Kişi
- Bartın Ticaret Ve Sanayi Odası'ndan 3 Kişi
- DSİ 23. Bölge Müdürlüğünden 5 Kişi
- Sinop Valiliğinden 1 Kişi
- Bartın Üniversitesinden 1 Kişi
- Teknik Yardım Ekibinden 11 Kişi
- NFB Mühendislik Ve Müşavirlik A.Ş. 'Den 2 Kişi
- Karabük İl Özel İdaresinden 2 Kişi
- Bartın İl Kültür Ve Turizm Müdürlüğünden 1 Kişi
- Kastamonu İl Tarım Ve Orman Müdürlüğünden 3 Kişi
- Düzce Belediyesinden 2 Kişi
- Kastamonu Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 2 Kişi
- İl Tarım Ve Orman Müdürlüğünden 1 Kişi
- TTK Genel Müdürlüğünden 1 Kişi
- Kastamonu İl Sağlık Müdürlüğünden 3 Kişi
- DSİ Genel Müdürlüğünden 4 Kişi
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden 4 Kişi
- Karabük İl Sanayi Ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 2 Kişi
- Düzce İl Tarım Ve Orman Müdürlüğünden 4 Kişi
- Bartın İl Tarım Ve Orman Müdürlüğünden 2 Kişi
- Kastamonu İl Kültür Ve Turizm Müdürlüğünden 1 Kişi
- Bolu Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 1 Kişi
- Karabük İl Tarım Ve Orman Müdürlüğünden 2 Kişi
- Bolu İl Sağlık Müdürlüğünden 2 Kişi
- Kastamonu Sanayi Ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 1 Kişi
- Zonguldak İl Sağlık Müdürlüğünden 2 Kişi
- MTA Batı Karadeniz Bölge Müdürlüğü Zonguldak'tan 1 Kişi
- Bartın Sanayi Ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 1 Kişi

- Düzce İl Sağlık Müdürlüğünden 2 Kişi
- Tarım Ve Orman İl Müdürlüğünden 1 Kişi
- Zonguldak Tarım Ve Orman İl Müdürlüğünden 2 Kişi
- Zonguldak Valiliği Sanayi Ve Teknoloji İl Müdürlüğünden 2 Kişi
- Bartın İl Özel İdaresinden 2 Kişi
- Sinop İl Tarım Ve Orman Bakanlığı'ndan 1 Kişi
- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesinden 1 Kişi
- Kastamonu İl Özel İdaresinden 1 Kişi
- İlbank'tan 1 Kişi
- DSİ 7. Bölge Müdürlüğü 74. Şube Müdürlüğünden 1 Kişi
- İlbank Kastamonu Bölge Müdürlüğünden 1 Kişi
- DSİ Etüt, Planlama Ve Tahsisler Dairesi Başkanlığından 1 Kişi
- Bartın Organize Sanayi Bölgesinden 1 kişi
- Sinop Ticaret ve Sanayi Odası'ndan 1 kişi
- Kastamonu Doğa Koruma Ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünden 2 kişi
- Karabük İl Kültür ve Turizm Bakanlığında 2 kişi
- Zonguldak İl Özel İdaresinden 2 kişi
- Bartın Valiliğinden 1 kişi
- Bartın Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden 2 kişi
- Kastamonu Ziraat Odası'ndan 1 kişi
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden 1 kişi
- Bartın İl Sağlık Müdürlüğünden 1 kişi
- Çankırı DSİ 52. Şube Müdürlüğünden 1 kişi
- Sinop İl Özel İdaresinden 1 kişi
- Ulus İlçe Devlet Hastanesinden 1 kişi şeklindedir.
- Kapsam Belirleme Raporuna yapılmış olan yorum ve görüşler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 42 Kapsam Belirleme Raporu Kapsamında Yapılan Kurum Görüşler

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü	Kilit konulara "Geçim (Sosyo-ekonomi) başlığının eklenmesi (Tablo 1)	"Geçim (Sosyo-ekonomi)" kilit konulara eklenmiştir.
		Ulusal ölçekte yapılan planların da bu bölüme eklenmesi gerekmektedir. (Tablo 2)	Ulusal ölçekte yapılan planlar Tablo 2'ye eklenmiştir.
		Bu başlık altında BM sürdürülebilirlik hedeflerinin eklenerek gerekli açıklamaların yapılması (Başlık 5.1)	Başlık 5.1 altında birleşmiş Milletler Sürdürülebilirlik Hedeflerine değinilmiştir.
		Tabloya yeni kolon olarak; (Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki tablosu) -Kültürel Miras başlığının da eklenmesi -Geçim (sosyo-ekonomi) başlığının eklenmesi	Kültürel Miras ve Geçim (sosyo-ekonomi) başlıkları Önerilen Önemli Su Yönetimi Konuları ile Temel Çevresel Sorun Kategorileri Arasındaki İlişki tablosuna eklenmiştir.
		İnsan Sağlığı ifadelerinin "Halk Sağlığı" olarak düzeltilmesi	İnsan Sağlığı ifadelerinin "Halk Sağlığı" olarak düzeltilmiştir.
		Tablo isminin kapsam belirleme matrisi olarak eklenmesi/güncellenmesi ve matriste havzaya özgü endişelere (yer, bölge vb. belirterek) yer verilmesi (Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler)	"Batı Karadeniz Havzası için Kapsam Belirleme Matrisi" olarak tablo ismi düzeltilmiş ve havzaya özgü hususlar eklenerek revize edilmiştir.
		Geçim (Sosyo-ekonomi) ve Kültürel Miras başlığının eklenmesi (Kilit Sorunlar, İlgili Özel Sorunlar, Plan'da ve/veya SÇD'de Dikkate Alınması Gereken Hususlar ve Ulusal/İl Düzeyindeki İlgili Hedefler tablosu)	Kapsam belirleme Matrisine Kültürel Miras ve Geçim (sosyo-ekonomi) başlıkları eklenmiştir.
		Döngü ile ne anlatılmak isteniyor açık yazılması (Başlık 5.3)	NHYP yaklaşımında döngülerle ilgili olarak açıklamalar rapora eklenmiştir

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
		Bu başlık altına Kapsam Belirleme Toplantısının yeri, tarihi, katılımcıları vb hakkında bilgilerin eklenmesi. Kapsam Belirleme Toplantısında alınan görüşlerin, resmi yazı ve e-posta ile alınan görüşlerin tablo yapılarak eklenmesi ve görüşlere gerekli açıklamaların yapılması. (Başlık 7.1)	Kapsam Belirleme Toplantısına ve alınan görüşlere ilişkin hususlar rapora eklenmiştir.
		Bu Göller bu havzada değil, havzada yer alan korunan alanlar ve biyolojik çeşitlilikle ilgili özel endişelere yer verilmeli (Tablo 46 - Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik satırı, Özel endişeler sütunu)	Gerekli revizyon yapılmıştır. Havzaya özgü bilgiler eklenerek rapor revize edilmiştir.
		3. bölüm; planın onaylama süreci, sorumlu tarafların açıklanması ve uygulama süreci (plan tedbirlerinin uygulama süreci sorumlu kurumlar vb.) ile ilgili bilgi verilmesi	Planın onaylama süreci, sorumlu tarafların açıklanması ve uygulama süreci (plan tedbirlerinin uygulama süreci sorumlu kurumlar vb.) ile ilgili bilgiler Su Kurulları Yönetmeliğine uygun olarak rapora eklenmiştir.
		4. bölüm kıyı sularının ayrı başlık altında incelenmesi, (kıyı suları kalitesi, marinalar ve kıyı yatırımları ve varsa kıyı erozyonu bilgisi)	İç sular ve kıyı suları hidrolojik özellikler ve kalite kısmında ayrı ayrı verilmiştir. Kıyı yatırımları ve marinalara ilişkin bilgilerde rapora eklenmiştir. Kıyı erozyonuna ilişkin bilgi bulunmamaktadır.
		5. bölüm kapsam belirleme matrisinde insan sağlığı, geçim, kültürel miras konularında SÇD'de ele alınacak boyutun açıklaması	Halk sağlığı, geçim, kültürel miras konularında SÇD'de ele alınacak boyutun açıklamaları rapora eklenmiştir.
		Kapsam Belirleme Toplantısının 7. Bölüm olarak raporda ayrı başlıkta yer alması	Kapsam Belirleme Toplantısının 7. Bölüm olarak rapora eklenmiştir.
		Kurum görüşleri tablosunda son kolonda toplantıda verilen cevap yerine görüşlerin Raporlara ne şekilde eklendiği/eklenmediğinin açıklanması	Kurum görüşleri tablosunda son kolonda toplantıda verilen cevap yerine görüşlerin Raporlara ne şekilde eklendiği/eklenmediğinin açıklanması rapora eklenmiştir.
		Toplantı gündeminin Raporlardan çıkarılması	Toplantı gündemleri raporlardan çıkarılmıştır.

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
28 Ağustos 2024, Kastamonu	Düzce İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Düzce'de yeraltısuyunda tespit edilen pestisit bilgisine nereden ulaşıldığını, kendi izlemelerinde herhangi bir pestisite rastlamadıklarını iletiler.	Zeynep Deniz Sevim, yeraltısularına ait bilgilerin DSİ tarafından yapılan Hidrojeolojik Etüt Raporları kapsamında gerçekleştirilen izlemelerden temin edildiğini ve bu veriler ile değerlendirmelerin yapıldığını belirtti. Paydaşlar ile yapılan görüşmeler sonrasında; bahsi geçen ve pestisit olarak ifade edilen kirleticilerin sadece tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden ileri gelmediği, sanayi tesislerinden gelen organik kirleticileri de içerdiği belirtilmiştir.
	İlbank	Paydaşlardan İlbank, Bartın ve Karabük İli için güncel AAT verisi paylaşmıştır. Aynı zamanda Yazıköy Mevkiinde 6000 kişilik paket AAT'nin olduğu bilgisi edinilmiştir.	Buna bilgiye göre; Ulus Belediyesi AAT ve Karabük AAT bilgileri kontrol edilmiştir. Yazıköy paket AAT envantere eklenmiştir.
	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	Rektör Yardımcısı Servet Karasu, kıyı yapılarına oldukça büyük etkileri olan akarsulardaki sediment taşınımı ile ilgili bir projeksiyon yapıp yapılmadığını öğrenmek istemiştir. Kum-çakıl alımları, yapılan baraj veya HES'lerin sediment taşınımının da etkisinin değerlendirilmesi gerektiğini ve bu minvalde bir çalışmanın olup olmadığını, aynı zamanda bu durumun modellemeye dahil edilip edilmediğini öğrenmek istemiştir. Sediment taşınımının kıyılarına olan etkisi görebilmek adına bir projeksiyon yapılmasının bütünleşik havza değerlendirmesi için daha faydalı olacağını belirtmiştir.	Takım Lideri Dr. Emre Köken, kıyı modeli konusunda uzman hocaların hidrodinamik model çalıştığını, su kalitesi çalışmalarının askıda katı madde modellemesini içerdiğini ifade etmiştir. Bu husus ile ilgili olarak Nihai Kapsam Belirleme Raporunda herhangi bir değişiklik öngörülmemiştir.
	Karabük İl Özel İdaresi	Yılmaz Aksoy, su kısıtlılığı ve kirliliğiyle ilgili tespitlerin yerinde olduğunu belirttikten sonra akarsu, deniz ve göllerdeki tespit edilen kirliliklerin endişe verici olduğunu, 2043 yılına kadar yapılan projeksiyonda suların azaldığını, kirlilikten dolayı mevcut suların	Takım Lideri Dr. Emre Köken tedbirler programlarının hazırlanmaya başladığını ve bununla ilgili ilerleyen dönemlerde bununla ilgili paylaşımların ve halkın katılımı toplantılarının yapılacağını belirtmiştir. Her bir kirletici kaynak için temel tedbirleri ve iyi su durumuna ulaşamadığımız takdirde tamamlayıcı tedbirleri de

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
		kullanılmadığını ve bununla ilgili öngörülerin ne olduğu, neler planlandığı ve ne yapılabileceğini sormuştur.	belirleyip tedbir programlarının hazırlanacağını, bu çalışmaların modelleme ile de destekleneceğini ve ayrı bir çalıştay ile sunumların yapılacağını ifade etmiştir. Bu husus ile ilgili olarak Nihai Kapsam Belirleme Raporunda herhangi bir değişiklik öngörülmemiştir.
	Düze İl Tarım Müdürlüğü	Mustafa Özçelik, balık ölümlerinin olduğunu, ilgili kurumlar tarafından düzenli olarak numune alınmadığını ve kalite izlemelerinin yapılmadığını iletmiştir.	Bu husus ile ilgili olarak Nihai Kapsam Belirleme Raporunda herhangi bir değişiklik öngörülmemiştir.
	Bartın Üniversitesi	Ayhan Ateşoğlu, YAS ve YÜS potansiyelinin risk durumunu gösteren tabloda verilen kuraklık sınıfının proje kapsamında çalışılan senaryoya göre mevcut durumu kurgulamak için mi, yoksa kuraklık sınıfları haritasına göre bir sonuç mu olduğunu ve baskı-etki çalışmalarının Sekörel Su Tahsis Planları (SSTP) sürecine dahil edilip edilmediğini öğrenmek istemiştir. Bunlara ek olarak Ayhan Ateşoğlu, karakterizasyon sunumunda bir takım kısıtlardan bahsedildiğini bunların SSTP çalışmalarına ve modellemeye dahil edilip edilmediğini sormuştur.	Serpil Aktaş, kuraklık senaryoları belirlenirken AB yönteminin esas alındığını, mevcut durumdaki su potansiyeli ile kurak durumlar için belirlenen oranların birlikte değerlendirilerek sonuca ulaşıldığını, SSTP ile NHYP çalışmalarının ayrı olarak ele alınan hususlar olduğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda, tarımsal su ihtiyaçları hesaplanırken proje kapsamında birlikte çalışılan tarım hocalarından yardım alındığı, modelde tarımsal su kullanımında her havzada kısıtlarla birlikte su ihtiyacı tanımlandığı, havza özelinde değerlendirmelerin yapıldığını ve kullanılan tüm yöntemlerin raporlarda yer aldığı bilgisini paylaşmıştır. Su Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı Sayın Yakup Karaaslan, sektörel tahsis planında bütün kuraklık şartlarında havzada potansiyelden ziyade kullanılabilir suyun belirlendiğini ifade etmiştir. Suyu en çok kullanan sektörün tarım sektörü olduğu için kısıtın tarım sektöründe görüldüğünü, diğer sektörlerin daha düşük kaldığını da ekleyerek normal dönemde diğer sektörlerin su ihtiyaçlarının % 100 karşılandığını fakat kurak dönemde de bunun da gerçekleşmediğine dikkat çekmiştir. Diğer

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
			<p>kuraklık şartlarında sektörel tahsiste diğer sektörlerde düşen su miktarının, su ihtiyacının ne derecede karşılanabileceğinin ilerleyen dönemlerde yapılacak sunumlarda verileceğini ve tedbirlerin ortaya konacağını ifade etmiştir. Şu anda çok sayıda senaryonun oluşturulduğunu ve 40 modelin çalıştırıldığını ve bu çalışmaların Bakanlık bünyesinde yapılan suya göre ürün deseni planlamasına altık teşkil edeceğini eklemiştir. Her kuraklık şartlarında, her sulama alanında kullanılabilir suya göre suyu minimize edecek ürün deseninin planladığını ve içme-kullanma suyu da dahil olmak üzere diğer sektörlerde de kuraklık şartlarında su ihtiyacı olması durumunda ihtiyacın nereden karşılanacağı sektörel tahsis planında ve havza yönetim planında sunulacağını ve paydaş görüşlerinin alınacağını ifade etmiştir.</p> <p>Bu hususlar ile ilgili olarak Nihai Kapsam Belirleme Raporunda herhangi bir değişiklik öngörülmemiştir.</p>
	Bartın Üniversitesi	<p>Ayhan Ateşoğlu tarafından;</p> <p>Stratejik çevre değerlendirmesine ilişkin çalışmaların bu proje ile mi başladığı ve eylem planları için altlık oluşturup oluşturmadığı sorusunu yöneltmiştir.</p> <p>Dr. Emre Köken'in sunumunda bahsettiği izleme değerlendirme çalışmalarının ne şekilde ilerleyeceği, yani bu projenin bakanlık nezdinde bir devamlılığını mı gerektireceği yoksa yine proje şeklinde devam eden olguya mı kapı açtığı sorusu yöneltmiştir.</p> <p>Tüm bu planlar oluşturulurken bir ölçek sorunun olup olmadığı, çalışmaların mikro havzadan makro havzaya doğru mu, yoksa bütün sonuçların büyük havza bazında</p>	<p>Oytun Ceren, SÇD kapsamında mevcut durumdaki halle NHYP ve SÇD'nin uygulanması senaryoları kıyaslanacağını, NHYP kapsamında su kalitesinde geriye dönük izlemelerin çalışmaya dahil edildiğini ve hangi kapsamda hangi konunun ele alındığına bağlı olarak çalışmanın baseline olup olmamasının değişebileceğini ifade etmiştir.</p> <p>NHYP'nin hazırlanmasından ardından SÇD'nin uygulanması ile ilgili sürecin izlemesinin gerçekleştirileceği ve bu sürecin ÇŞİDB tarafından yürütüleceği belirtilmiştir. Emre Köken'in sunumunda bahsettiği izlemenin NHYP kapsamında yapılan su kalitesi izlemesinin olduğu, mevcut durumda DSİ tarafından yürütülen izlemelerin olduğu ve</p>

Toplantı tarihi ve yeri	Kurum	Soru/Görüş	Cevap
		<p>alınıp bunu idari olarak da köylere yada mikro havzalara mı iletildiği, buna ek olarak verilerin hangi ölçekte alındığı sorulmuştur.</p> <p>Kapsam belirleme matrisinin nasıl hazırlandığı öğrenilmek istenmiştir. Eklenmesi gereken hususlar olduğu belirtilmiştir. Özellikle güçlü, orta etkileşim ifadelerini içeren matrisin SÇD raporunda yer alan veriler takip edilen bir metodoloji sonucunda mı yoksa uzman görüşleri ile mi ortaya çıktığı sorulmuştur.</p> <p>Ayhan Ateşoğlu, uzman görüşü dikkate alınarak yapılan çalışmalar/tablolara için uzman havuzunun ad-soyad bilgilerinin verilmeden uzmanlık alanları ve tecrübe yılları raporlarda verilmenin faydalı olacağı yönünde görüş bildirmiştir. Aynı zamanda hidromorfolojik etkilerin net olarak ortaya konduğunu, ulaşılamayan haritaların raporda yer aldığını belirtilmiş olup, bunlara ek olarak iklim değişikliğinin suyun kalitesinde yarattığı etkiye daha çok değinilmesi gerektiğini eklemiştir. Söz konusu çalışmaların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine doğrudan yada dolaylı olarak ne ölçüde ve nasıl katkı sağladığı bir tablo şeklinde verilirse daha faydalı olacağı görüşünde bulunmuştur.</p>	<p>NHYP kapsamında yer alan havzalar için özel ve daha kapsamlı bir izleme programının hazırlandığı ve yapılan çalışmaların tüm bu izlemeler dikkate alınarak yapıldığı da eklenmiştir.</p> <p>Çalışmaların ölçeğinin ve referans noktasının su kütlesi olduğu ifade edilmiştir. Verilerin mevcut durumda kullanıldığı ve bunların bir araya getirildiği eklenmiştir.</p> <p>Matrisin referans noktasının kilit sorunun belirlendiği maddeler olduğu ifade edilmiştir. Öncelikle su mevcudiyeti ve su kalitesinin dikkate alındığı, daha teknik bir çalışma olan baskı-etki ve önemli su yönetimi konuları ile ilgili çalışmalar ile desteklendiği ve bu teknik çalışmaların SÇD kapsamında genele yayıldığı ifade edilmiştir. Matriste yer alan her bir maddenin SÇD raporunda detaylandırılacağı, matris içinde yer alan güçlü, orta etkileşim ifadeleri uzman görüşü ile belirlenmiştir. Bunların paydaş yorumlarına açık olduğu ve görüşlerle değiştirilebileceği de eklenmiştir.</p> <p>Bu hususlar ile ilgili olarak Nihai Kapsam Belirleme Raporunda herhangi bir değişiklik öngörülmemiştir.</p>

8 EKLER

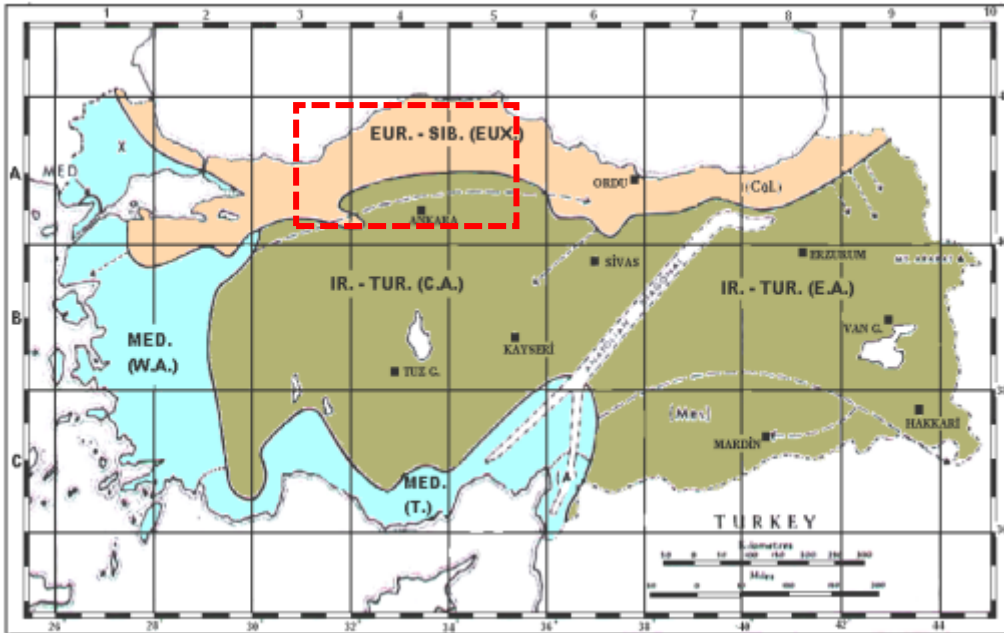
8.1 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik

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.

8.1.1 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-Sibirya Fitocoğrafik bölgesinin floristik özelliklerini taşımaktadır.



Şekil 45 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.

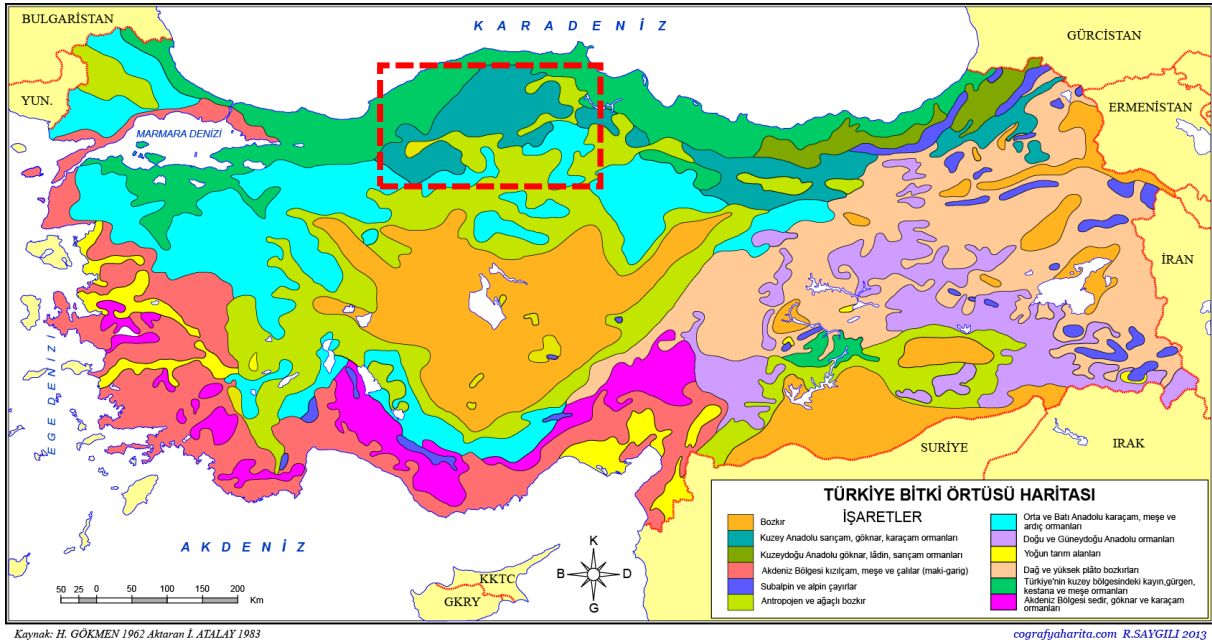
Batı Karadeniz Havzası, Türkiye coğrafik bölgelerinden çoğunlukla Karadeniz Bölgesi'nde kalmakta olup gösterdiği endemizm açısından önemli iç su havzaları arasında yerini korumaktadır.

Tablo 43 Türkiye Coğrafik Bölgelerindeki Endemik Tür Sayısı

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
Akdeniz	862
Doğu Anadolu	471

Bölge Adı	Endemik Bitki Sayısı
İç Anadolu	335
Karadeniz	277
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 46 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.

8.1.1.1 Bartın İli 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 resinosa (Sidikli aşıır), Turanecio hypochionaeus (Turanotu), Centaurea kilaea (Kilyos Dügmesi), Minuartia mesogitana subsp. flaccida (Küre Tıstısı) ve Corydalis caucasica subsp. abantensis (Abant Tarlaıuşu) Bartın Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube M¼d¼rl¼ę¼nce sahada izlemesi yapılmaktadır (DKMP, 2023).

8.1.1.2 Bolu ili Florası

T¼rkiye'nin flora zenginliğinde Bolu önemli bir yer tutmaktadır. Bolu florasında 89 ailya, 363 cins, 771 tür bulunmaktadır. Bunların 82'si T¼rkiye endemik türlerindedir. Sadece Bolu'ya da endemik olan 3 tür bulunmaktadır. Bunlar *Circium boluensis*, *Crocus abantensis* ve *Jasione supina akmanı*'dir. Bolu ilinin egemen bitki topluluğu ormanlardır. Ormanlarda çok çeşitli ağaç türleri bulunur. En çok rastlananlar ise kayın, g¼rge, kestane, ıhlamur, dişbudak, meşe, kızılbaş, karabaş, yabancı fıındık, beyaz söę¼t, titrete kavak, köknar ve sarıçamdır. Ağaç örtüsünün altındaki otlar arasında zakkımlar ve çeşitli dağ çiçekleri ve mantar türleri görülür. Bazı kısımlarda katran ağacı, sumak, taflan, kızılıcık, böę¼rtlen ve değişik sarmaşık türleri bulunur (DSİ, 2017).

Bolu İli'nin Karasal ve İsu 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 aşığıdaki tabloda verilenler lokal endemiktir (DKMP, 2023).

Tablo 44 Bolu İli florası endemik türleri (DKMP, 2023)

TÜR	ALT_TUR	TURKCE_ADI	IUCN	ENDEMIK
<i>Festuca rubra</i>	<i>pseudorivularis</i>	Fet¼k	CR	Lokal Endemik
<i>Alchemilla boluensis</i>		Bolu şebnemlisi	CR	Lokal Endemik
<i>Alyssum praecox</i>		G¼zelkuduzotu	CR	Lokal Endemik
<i>Corydalis caucasica</i>	<i>abantensis</i>	Tarlaıuşu	CR	Lokal Endemik
<i>Isoetes anatolica</i>		Abant eğretilisi	CR	Lokal Endemik
<i>Poa asiaeminoris</i>		Anadolu salkımı	CR	Lokal Endemik
<i>Taraxacum waltheri</i>		Seyyah çıtlığı	CR	Lokal Endemik
<i>Onosma subulifolia</i>		C¼ce şıncar	CR	Lokal Endemik

Tablo 45 Bolu İli florası en sık gör¼len 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 söę¼t
sapindaceae	<i>Acer campestre</i>	<i>campestre</i>	Ova Akaağacı
sapindaceae	<i>Acer platanoides</i>		ınar Akaağacı
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>		Kızılam
pinaceae	<i>Pinus brutia</i>		Kızılam
platanaceae	<i>Platanus orientalis</i>		ınar
salicaceae	<i>Populus nigra</i>	<i>nigra</i>	Karakavak
rosaceae	<i>Prunus x domestica</i>		Erik

FAMİLYA	TÜR	ALT_TUR	TURKCE_ADI
rosaceae	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	<i>elaagnifolia</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
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

8.1.1.3 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’unu da Angiospermae’ye ait tür ve tür altı taksonlar oluşturmaktadır (DSİ, 2017).

8.1.1.4 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* (göknar)
- *Lonicera caucasica subsp. orientalis* (hanımeli)
- *Astragalus sigmoideus* (geven)
- *Astragalus anthylloides* (geven)
- *Lathyrus tukhtensis* (fiğ)
- *Trifolium pannonicum ssp. elongatum* (üçgül)
- *Rhamnus thymifolius* (DSİ, 2017)

8.1.1.5 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 Hezarenî), Draba anatolica (Ana Dolama), Erodium birandianum (Paşa İğneliği), Hesperis tosyensis (Tosyaakşamyıldızı), Liliun 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 (İlgaz Çarırgöbeği) Kastamonu Doğa Koruma ve Milli Parklar şube Müdürlüğünce sahada izlemesi yapılmaktadır (DKMP, 2023)

Kastamonu ili florası aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 46 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 dikenî
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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

8.1.1.6 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 47 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>	Akçağaç
<i>Fraxinus sp</i>	Diş budak
<i>Tilia sp.</i>	İhlamur
<i>Pinus maritima</i>	Sahil Çamı
<i>Pinus nigra</i>	Karaçam

Tür Adı	Türkçe Adı
<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>	Nakil
<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 raphanistrum</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 aautomnalis</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

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Legosia speculum</i>	Kadın aynası
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı
<i>Lolium temulentum</i>	Delice
<i>Cynodon dactylon</i>	Köpekdişi ayrığı
<i>Phalaris canariensis</i>	Kuş yemi
<i>Cyperus rotundus</i>	Topalak
<i>Equisetum maximum</i>	İri boğumlu at kuyruğu
<i>Phragmites raminea</i>	Taban sazi
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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
<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>	Yılançık
<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 gümeçi
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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
<i>Scandix pecten vernis</i>	Kışkiş
<i>Valeriana alliarifolia</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

8.1.1.7 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).

8.1.2 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.

8.1.2.1 Bartın İli 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 megalcephala* (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 48 Bartın ili Özellikli Alanlar İzleme Planı Tablosu (Hedef Türlerce Zengin Habitatlar) (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 mevki	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 mevki	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 mevki	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 mevki	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 mevki	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	İnpiri 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	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

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	Yeniköy mevki	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	Zoni yaylası - 3	Doğrudan Gözlem yoluyla habitat deformasyonların kontrolü	DKMP Bartın Şube Müdürlüğü	Mevcut durumun muhafazası

8.1.2.2 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 49 Bolu İli Faunası (memeli türlerden bazıları)

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN	ENDEMİK
<i>Dryomys nitedula</i>	Ağaç yediuyuru	LC	Endemik Değil
<i>Hystrix indica</i>	Oklu Kirpi	LC	Endemik Değil
<i>Spalax (Nannospalax) leucodon</i>	Beyazdişli Körfare	DD	Endemik Değil
<i>Spermophilus xanthopyrmnus</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>	Yediuyur	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 50 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
<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>	Siğircik	LC	Yerli
<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	LC	Yerli
<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	LC	Yerli
<i>Alectoris chukar</i>	Kıvalı keklik	LC	Yerli
<i>Perdix perdix</i>	Çil keklik	LC	Yerli

Tablo 51 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>	Taşyiyen	LC
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı	LC
<i>Alburnus alburnus</i>	İnci Balığı	LC
<i>Barbus tauricus</i>	Bıyıklı Balık	LC

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<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
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Gökkuşluğu 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 strandjæ</i>	Ot Balığı	EN

Tablo 52 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 megalcephala</i>	Hemşin yılanı	VU
<i>Typhlops vermicularis</i>	Kör yılan	NE

Tablo 53 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

TÜR	TURKCE_ADI	IUCN
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ova kurbağası	LC
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik kurbağa	LC
<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ kurbağası	LC

8.1.2.3 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).

8.1.2.4 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* (Ebabil 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 54 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

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Capoeta Barroisi</i>	Siraz
<i>Alburnus Escherischi</i>	Gümüş Balığı

8.1.2.5 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 tohumuz 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 anatolicus* (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 Topluları: Küre Dağları Mevkii (Abies nordmanniana subsp.equi-trojani) (DKMP, 2023)

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

Tablo 55 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 sivri faresi
<i>Neomys schelkovnikovi</i>	Sivri burunlu su faresi
<i>Crocidura leucoden Tarla</i>	sivriburnu faresi
<i>Crocidura suaveolens</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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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 56 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>	Akleylek
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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>	Süremeli 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

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incir kuşu
<i>Cinclus cinclus</i>	Dere kuşu

Tablo 57 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
<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 58 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

8.1.2.6 Sinop İli 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 59 Sinop İli Memeliler (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Sorex minutus</i>	Cüce sivriburunlu fare
<i>Sorex aroneus</i>	Orman sivri faresi
<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>	Yediyuyur
<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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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 60 Sinop İli Kuşlar (DSİ, 2017)

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kusu
<i>Alectoris chukar</i>	Kımalı 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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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
<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 61 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

Tür Adı	Türkçe Adı
<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 62 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

8.1.2.7 Zonguldak ili 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 kuyuksuz 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 yilandan 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).

9 REFERANSLAR

- BAKKA, (2014) “Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı” <https://cte.adalet.gov.tr/Resimler/SayfaDokuman/492019165135Metin%2020.pdf>
- BAKKA, (2022) “Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı” <https://www.bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/tr812-karabuk-turizm-yatirim-rehberi.pdf>
- BAKKA, (2023) “Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı” Zonguldak İli Deniz Alabalığı (Türk Somonu) Kuluçkahanesi Ön Fizibilite Raporu
- 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) Özellikli 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 İşini 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 İklimle 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. İerik tamamıyla DAI liderliğindeki Konsorsiyumun sorumluluğu altındadır. Belge Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliğinin görüşlerini yansıtılmak zorunda değildir.