

Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi

Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı

Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

Eylül 2024

Proje	Detaylar
Referans	E23-033
İsim	Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi için Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
Sunulan	Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik Üretim A.Ş.
Hazırlayan	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. www.gemtr.com

Revizyon No.	Revizyon Tarihi	Revizyon Detayı
Rev01	12 Temmuz 2023	Zorlu Jeotermal'e Gönderim
Rev02	18 Eylül 2023	Kreditör kuruluşun yorumları ve geri bildirimleri doğrultusunda revize edildi
Rev03	18 Ekim 2023	RPM Danışmanının yorumları ve geri bildirimleri doğrultusunda revize edildi
Rev04	3 Ocak 2024	Kreditör kuruluşun yorumları ve geri bildirimleri doğrultusunda revize edildi
Rev05	1 Şubat 2024	Kreditör kuruluşun yorumları ve geri bildirimleri doğrultusunda revize edildi
Rev06	9 Eylül 2024	Kreditör kuruluşun yorumları ve geri bildirimleri doğrultusunda revize edilmiştir (GEM tarafından 26 Ağustos 2024'te alınmıştır)

Bu belge, GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. ("GEM") tarafından, genel kabul görmüş danışmanlık ilkeleri ve GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan referans şartlarına uygun olarak, yalnızca müşterimizin ("Müşteri") kullanımı için hazırlanmıştır. Üçüncü taraflarca sağlanan ve burada atıfta bulunan hiçbir bilgi, bu belgede açıkça aksi belirtilmediği sürece, GEM tarafından kontrol edilmemiş veya doğrulanmamıştır. Hiçbir üçüncü taraf, GEM'in önceden yazılı onayı olmadan bu belgeye güvenemez.

© 2024 GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. Tüm Hakları Saklıdır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. PROJENİN TANIMI	7
2.1. Projenin Konumu	7
2.2. Arazi Kullanımı ve Mülkiyet	13
2.3. Sondaj Yerleri İçin Arazi Edinim Süreci	17
2.4. Erişim Yolları İçin Planlama	19
2.5. Proje Faaliyetleri ve Bileşenleri	26
2.6. Proje Su Gereksinimleri	34
2.7. Makine ve Ekipman Kullanımı	35
2.8. Proje İşgücü	35
2.9. Proje Etki Alanı	36
3. YASAL ÇERÇEVE	38
3.1. Ulusal Mevzuat	38
3.2. Uluslararası Anlaşmalar, Sözleşmeler ve Protokoller	42
3.3. Uluslararası Çevresel ve Sosyal Standartlar ve Kılavuzlar	43
4. ÇEVRESEL VE SOSYAL DAYANAK	44
4.1. Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynaklar	44
4.2. Toprak ve Arazi Kullanımı	46
4.3. Jeoloji ve Sismisite	49
4.4. Su Kaynakları	52
4.5. Hava Kalitesi	54
4.6. Gürültü	54
4.7. Atık Yönetimi	55
4.8. Kültürel Miras	56
4.9. Sosyo-ekonomi	56
4.10. Trafik	59
5. POTANSİYEL ETKİLER	62
6. ÇEVRESEL VE SOSYAL ÖNLEMLER PLANI	68
6.1. Mobilizasyon Öncesi Gereksinimler	68
6.2. Önlemler Planı	72
7. İZLEME PLANI	87
8. KURUMSAL DÜZENLEMELER	92
9. ETKİLENEN GRUPLAR VE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARIYLA İSTİŞARE	96
EKLER	100
Ek A – Arama ve İşletme Ruhsatları	101
Ek B – “ÇED Gerekli Değildir” Karar Yazısı	101
Ek C – Resmi Onaylar / Görüş Yazıları	101

Ek D – ZDM-3 için Tapu Senedi	101
Ek E – PTD’de Yer Alan Flora ve Fauna Türlerinin Listesi.....	101
E.1 PTD’ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Flora Türleri.....	101
E.2 PTD’ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Fauna Türleri	102
E.3 PTD’ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Kuş Türleri.....	103
Ek F – PTD’ye Göre Ortam Hava Kalitesi Hesaplamaları	104
Ek G – Projede Kullanılacak Araç ve Ekipmanların En Kötü Durum Senaryosu Gürültü Değerleri.....	106

Tablolar Listesi

Tablo 1-1. Zorlu Jeotermal İşletme Ruhsatları	4
Tablo 1-2. ÇSYP'nin Geliştirilmesine Katkıda Bulunan Sorumlu Uzmanlar	6
Tablo 2-1. Proje Arama Kuyuları Yakınındaki Yerleşim Yerleri	8
Tablo 2-2. En Yakın Yerleşim Yerlerinin 2022 Yılı Nüfusları	8
Tablo 2-3. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Su Kaynakları	8
Tablo 2-4. Arama Kuyuları Yakınlarında Yasal Olarak Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar ...	8
Tablo 2-5. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Kayıtlı Kültürel Miras (KM) Alanları	11
Tablo 2-6. Arazi Kullanımı ve Mülkiyeti	13
Tablo 2-7. Komşu Parsellerin Arazi Kullanım ve Mülkiyet Bilgileri (*)	22
Tablo 2-8. Planlanan Erişim Yolları Rotalarının Geçtiği Parsellerde Arazi Kullanımı ve Mülkiyet Bilgileri...	24
Tablo 3-1. Projeye Uygulanacak Temel Ç&S Mevzuatı	40
Tablo 3-2. Sözleşmeler, Anlaşmalar ve Protokoller	42
Tablo 4-1. Kuyu Alanlarında Genel Arazi Kullanım Türü	46
Tablo 4-2. Arama Ruhsat Alanı Yakınlarındaki Su Kaynakları	52
Tablo 4-3. Arama Kuyularına En Yakın Binalar	54
Tablo 4-4. Arama Kuyularının Yakın Çevredeki En Yakın Projeye Uzaklıkları	54
Tablo 4-5. En Yakın Yerleşim Yerlerinin 2022 Yılı Nüfusları	57
Tablo 5-1. Önem Düzeylerinin Tanımı	62
Tablo 5-2. Projenin Potansiyel Etkileri	63
Tablo 6-1. Önlemler Planı	72
Tablo 7-1. İzleme Planı	89
Tablo 9-1. Kamu Kurumlarından Gelen Resmi Yazışmaların Özeti	98

Şekiller Listesi

Şekil 1-1. Zorlu Jeotermal Arama Ruhsat Alanları	3
Şekil 1-2. Diyadin Jeotermal Sahası'ndaki Zorlu Jeotermal Arama Ruhsat Alanları'nın (Ruhsat Alanı) MTA ve Jeomar Kuyuları'na Göre Konumu	4
Şekil 2-1. Jeotermal Kuyu Sondaj Faaliyetleri için İş Akışı	7
Şekil 2-2. 36 ve 37 Numaralı Arama Ruhsatı Yakınlarında Yasal Olarak Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar	10
Şekil 2-3. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Kayıtlı Kültürel Miras Alanları	12
Şekil 2-4. ZDM-2 Kuyu Alanının Görünümü	14
Şekil 2-5. ZDM-3 Kuyu Alanının Görünümü	15
Şekil 2-6. ZDM-6 Kuyu Alanının Görünümü	16
Şekil 2-7. Kuyu Yerlerine Planlanan Erişim Yolları	20
Şekil 2-8. ZDM-3 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası	21
Şekil 2-9. ZDM-2 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası	22
Şekil 2-10. ZDM-6 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası	24
Şekil 2-11. Çamur Havuzlarının Üstten ve Yandan Görünümleri	27
Şekil 2-12. ZDM-3 Kuyu Lokasyonu Yerleşim Planı	28
Şekil 2-13. ZDM-3 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti	29
Şekil 2-14. ZDM-2 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti	30
Şekil 2-15. ZDM-6 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti	30
Şekil 2-16. Kuyuların Etki Alanı (Aol)	37
Şekil 4-1. <i>Hedysarum cappadocicum</i> 'un Türkiye'deki Dağılımı	45
Şekil 4-2. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Arazi Örtüsü Türleri	47
Şekil 4-3. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Toprak Tipleri	48
Şekil 4-4. Türkiye Deprem Risk Haritası	50
Şekil 4-5. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Jeoloji	51
Şekil 4-6. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Yüzey Suyu Kaynakları	53

Şekil 4-7. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Hassas Alıcılar	58
Şekil 4-8. Arama Ruhsat Alanlarının Karayollarına Göre Konumu.....	60
Şekil 4-9. Ağrı İli Trafik Hacim Haritası (www.kgm.gov.tr).....	61

Kısaltmalar

Aol	Etki Alanı (Aol)
BOP	Blowout Preventer System (Patlama Önleyici Sistem)
CCTV	Kapalı Devre Kamera Sistemi
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇD	Çevresel Değerlendirme
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇGDYY	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇSSG	Çevresel, Sosyal, Sağlık ve Güvenlik
ÇSYÇ	Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
ÇŞİDİM	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
DB	Dünya Bankası
GBVH	Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz
GEM	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.
GIIP	Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları
HKT	Halkın Katılımı Toplantısı
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KM	Kültürel Miras
KTB	Kültür ve Turizm Bakanlığı
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
OP	Operasyonel Politika
ÖBA	Önemli Biyoçeşitlilik Alanı
PTD	Proje Tanıtım Dosyası
PKP	Paydaş Katılım Planı
RPM	Risk Paylaşım Mekanizması
SEÇ	Sağlık, Emniyet, Çevre
SHA	Cinsel Taciz veya Saldırı
SKKY	Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
TKYB	Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TTF	Temiz Teknoloji Fonu
YYPÇ	Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi

1. GİRİŞ

Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik Üretim A.Ş. (Zorlu Jeotermal), Diyardin Jeotermal Kaynak Arama Projesini Türkiye'nin doğusunda Ağrı ilinin Diyardin ilçesinde hayata geçirmeyi planlamaktadır. Diyardin ilçesi, Ağrı ilinin 60 km doğusunda, yaklaşık 1.274 km² yüzölçümüne sahip, deniz seviyesinden 1.910-1.930 m yükseklikte, aktif bir tektonik çöküntü üzerinde yer almaktadır.

Zorlu Jeotermal¹, Zorlu Yenilenebilir Enerji A.Ş'nin (Zorlu Yenilenebilir) dolaylı iştiraklerinden biri olarak Haziran 2008'de kuruldu. Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. (Zorlu Enerji), Zorlu Yenilenebilir'in %100 doğrudan ortağıdır.

Zorlu Jeotermal'in faaliyet alanları arasında her türlü enerji, buhar ve ısı ihtiyacının karşılanmasına yönelik projeler geliştirmek, fizibilite çalışmaları hazırlamak, her türlü yenilenebilir enerji kaynağına dayalı elektrik üretim tesisleri kurmak ve bu tesislerde üretilen enerjinin satışını yapmak yer almaktadır.

Zorlu Jeotermal, Temiz Teknoloji Fonu (TTF) tarafından finanse edilen Dünya Bankası (DB) Jeotermal Geliştirme Projesi Kaynak Doğrulama Programı² için Risk Paylaşım Mekanizması (RPM) kapsamında Diyardin Jeotermal Kaynak Arama Projesi'ni aşağıda ayrıntıları verilen şekilde uygulamayı planlamaktadır. Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, RPM Programı'nın uygulayıcı kuruluşudur. Bu Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP), Zorlu Jeotermal'in RPM başvuru sürecinin bir parçası olarak RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0 (Nisan 2023) doğrultusunda hazırlanmıştır. Zorlu Jeotermal, Jeotermal Geliştirici/Yararlanıcı olarak, Diyardin Jeotermal Kaynak Arama Projesi için RPM'nin üçüncü başvuru turu kapsamında, 37 Numaralı Arama Ruhsatı (Eylül 2024'te 15 Numaralı İşletme Ruhsatına dönüştürülmüştür) kapsamında aşağıdaki kuyuların arama sondajı için başvuruda bulunmuş ve kısa listeye girmiştir (bundan böyle "Proje", RPM sürecinin bir parçası olarak bu kapsamı ifade edecektir):

- ZDM-2
- ZDM-3
- ZDM-6

Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi'nin ana aşamaları (i) üst toprak sıyırma, toprak işleri ve saha hazırlığı dahil olmak üzere arazi hazırlığı, (ii) jeotermal arama kuyularının delinmesi ve enerji üretimi veya alternatif kullanımlar için bölgenin jeotermal kaynak kapasitesinin potansiyelini değerlendirmek üzere kuyu testleri dahil olmak üzere arama ve (iii) kapatma ve arazi rehabilitasyonunu içerir.

Arka Plan

Diyadin Jeotermal Sahası'nda ilk jeotermal arama çalışmaları 1997 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından gerçekleştirilmiştir. Diyardin Jeotermal Sahası yaklaşık 100 km²'lik² beşgen şeklinde bir alandır. 1998-1999 yılları arasında MTA tarafından altı jeotermal kuyu açılmış (derinliği en fazla 215 m) ve 23-70°C'lik jeotermal sıvı elde edilmiştir. Daha sonra 2011 yılında özel bir yatırımcı (Jeomar Şirketi) 1.425 m'de bir arama kuyusu açmış ve bildirildiğine göre 80°C'lik jeotermal sıvı elde etmiştir.

Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu'nun Uygulama Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 11 Aralık 2007; Sayı: 26727), belirli bir alanda jeotermal arama çalışmaları yapmak için bir "Arama Ruhsatı" alınmasını gerektirmektedir. Zorlu Jeotermal, Ağustos 2020'de Ağrı İl Özel İdaresi'nden 36 ve 37 No'lu Arama Ruhsatını almaya hak kazanmıştır (Ek A.1 ve A.2). Zorlu Jeotermal, Ağustos 2023'te her iki Ruhsat için de 1 yıllık süre uzatım başvurusunda bulunmuştur. Ağrı İl Özel İdaresi'nin 16 Ağustos 2023 tarihli resmi yazısına göre, her iki ruhsatın da süreleri 1 yıl uzatılmıştır (Ağustos 2024'e kadar geçerlilik, lütfen Ek A.3'e

¹ <https://www.zorlu.com.tr/en/fields-of-activity/sectors/energy>

² <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P151739>

bakınız). Zorlu Jeotermal, Eylül 2024'te Ağrı İl Özel İdaresi'ne başvurarak arama ruhsatlarını 14 ve 15 No'lu İşletme Ruhsatına dönüştürmüştür (Ek A.4 ve A.5).

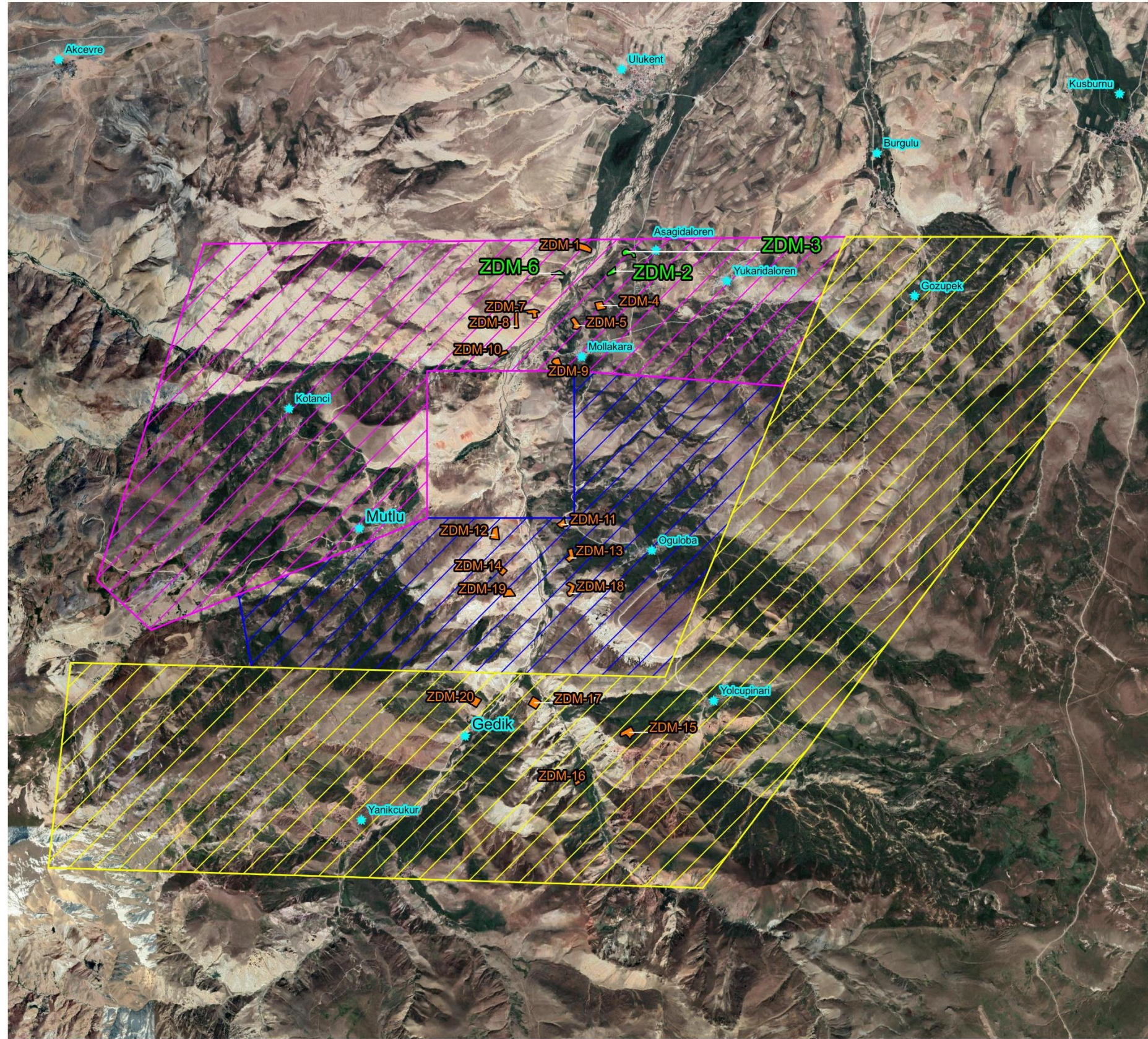
Arama ruhsat alanları³ Şekil 1-1'de gösterilmiş olup, ruhsat alanlarına ilişkin bilgiler Tablo 1-1'de özetlenmiştir. Şekil 1-1'de görüldüğü üzere, iki arama ruhsatının ortasında kare şeklinde bir alan bulunmaktadır. Bu alan, seracılık faaliyetleri yürüten özel bir şirketin ruhsatlı jeotermal alanıdır.

Zorlu Jeotermal'in iki arama ruhsatı, Şekil 1-2'de gösterildiği gibi Diyadin Jeotermal Sahası'nın yaklaşık 16 km güney-güneybatısında yer almaktadır.

Arama ruhsatları alındıktan sonra Zorlu Jeotermal, Ekim 2021'de saha jeolojisi, Mayıs-Haziran 2022'de saha jeofiziği ve Haziran 2022'de jeokimyasal çalışmalara başlayarak sahaya özgü çalışmalar yürütmüştür.

³ Eylül 2024'te alınan işletme ruhsatları, daha önce alınan arama ruhsatlarıyla aynı alanları kapsamaktadır. Bu nedenle, bu raporda arama ruhsatlarına yapılan atıflar mevcut "Proje Alanı" için geçerliliğini korumaktadır.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Legend

- ▨ Geothermal Resource Exploration License Area No. 36 / 36 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı
- ▨ Geothermal Resource Exploration License Area No. 37 (Polygon-1) / 37 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-1)
- ▨ Geothermal Resource Exploration License Area No. 37 (Polygon-2) / 37 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-2)
- Geothermal Resource Exploration Drilling Areas within the scope of RSM / RSM Kapsamındaki Jeotermal Kaynak Arama Sondaj Alanları
- ➔ Other Wells within the Scope of PIF/PTD Kapsamındaki Diğer Kuyular
- ★ Village Centers / Köy Merkezleri

GEM Sustainability Services
and Consultancy Inc.

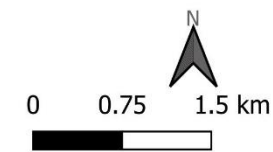
Project Name / Proje Adı : Geothermal Resource Exploration Project

Map Title / Harita Başlığı : Project Location / Proje Yerleşimi

Prepared for / Proje Şirketi : Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik Üretimi A.Ş.

Projected Coordinate System / Projeksiyon Koordinat Sistemi : ED 50 UTM Zone 38

Sheet Size / Sayfa Boyutu : A3



Basemap Source: Google Earth

Şekil 1-1. Zorlu Jeotermal Arama Ruhsat Alanları

Tablo 1-1. Zorlu Jeotermal İşletme Ruhsatları

Bilgi	Arama Ruhsatı No. 36 (İşletme Ruhsatı No. 14)	Arama Ruhsatı No. 37 (İşletme Ruhsatı No. 15)	
Konum	Ağrı İli, Diyadin İlçesi, Gedik Köyü	Ağrı İli, Diyadin İlçesi, Mutlu Köyü	
Geçerlilik Başlangıcı	11 Eylül 2024 (İşletme Ruhsatı)	11 Eylül 2024 (İşletme Ruhsatı)	
Geçerlilik Bitişi	11 Eylül 2054 (İşletme Ruhsatı)	11 Eylül 2054 (İşletme Ruhsatı)	
Ruhsat Alanı	4,949.28 hektar	4,345.16 hektar	
		Poligon 1 (2,701.36 ha)	Poligon 2 (1,643.80 ha)
Ruhsat Alanlarındaki Arama Kuyuları	4 Kuyu:	10 Kuyu:	6 Kuyu:
	✓ ZDM-15 ✓ ZDM-16 ✓ ZDM-17 ✓ ZDM-20	✓ ZDM-1 ✓ ZDM-2 (*) ✓ ZDM-3 (*) ✓ ZDM-4 ✓ ZDM-5 ✓ ZDM-6 (*) ✓ ZDM-7 ✓ ZDM-8 ✓ ZDM-9 ✓ ZDM-10	✓ ZDM-11 ✓ ZDM-12 ✓ ZDM-13 ✓ ZDM-14 ✓ ZDM-18 ✓ ZDM-19
Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Kararı	İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü tarafından 4 Temmuz 2022 tarihinde verilen “ÇED Gerekli Değildir” Kararı. ÇED Yönetmeliğinin 17. maddesine göre, herhangi bir mücbir sebep olmaksızın bir Projeye “ÇED Gerekli Değildir” Kararı tarihinden itibaren beş (5) yıl içinde başlanmazsa Karar geçersiz sayılacaktır.		
(*)RPM prosesi kapsamında kuyuların delinmesi.			



Şekil 1-2. Diyadin Jeotermal Sahası'ndaki Zorlu Jeotermal Arama Ruhsat Alanları'nın (Ruhsat Alanı) MTA ve Jeomar Kuyuları'na Göre Konumu⁴

⁴ Kaynak: 37 Nolu Arama Ruhsatı Teknik Raporu, Zorlu Jeotermal.

Risk Paylaşım Mekanizması (RPM) Kapsamı

Kaynak Doğrulama Programı için RPM, Dünya Bankası tarafından finanse edilen Türkiye Jeotermal Geliştirme Projesi'nin bileşenlerinden biridir. RPM'nin amacı, başarısız arama kuyuları durumunda sondaj maliyetlerinin kısmi olarak karşılanması yoluyla Türkiye'de jeotermal arama sondajına özel sektör yatırımlarını artırmaktır. Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş. (TKYB), RPM için uygulama ajansı olarak hizmet vermektedir. Dünya Bankası, Temiz Teknoloji Fonu'nun (TTF) Mütevelli Heyeti rolünde, TKYB tarafından RPM'nin uygulanmasını denetlemekten sorumludur. Jeotermal Geliştirici/Yararlanıcı olarak Zorlu Jeotermal, Diyardin Jeotermal Kaynak Arama Projesi için RPM'nin üçüncü başvuru turu kapsamında, 37 Numaralı Arama Ruhsatı (Eylül 2024'te 15 Numaralı İşletme Ruhsatına dönüştürülmüştür) kapsamındaki aşağıdaki kuyuların arama sondajı için başvuruda bulunmuş ve kısa listeye girmiştir (bundan böyle "Proje", RPM sürecinin bir parçası olarak bu kapsamı ifade edecektir):

- ZDM-2
- ZDM-3
- ZDM-6

RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0'a (Nisan 2023) göre, kısa listeye giren özel sektör geliştiricilerinin tam tekliflerinin bir parçası olarak aşağıdaki Çevresel ve Sosyal (Ç&S) koruma belgelerini sunmaları gerekmektedir:

- Ç&S Tarama Kontrol Listesi (RPM Yararlanıcı Kılavuzu'nun Ek 10A'sına göre)
- Ç&S Yönetim Planı (ÇSYP) (RPM'nin Ek 10B ve Ek 12A'sına göre) Yararlanıcı El Kitabı)
- Paydaş Katılım Planı (PKP) (RPM Yararlanıcı El Kitabı'nın Ek 10C ve Ek 12B'sine göre)

Bu Proje ÇSYP'si, GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. (GEM veya Sorumlu Taraf) tarafından RPM Yararlanıcı El Kitabı 3.0'da belirtilen gereklilikler doğrultusunda hazırlanmıştır.

Proje ÇSYP'sinde yer alan Ç&S değerlendirme ve önlemler stratejisi, Tablo 1-2'de listelenen sorumlu uzmanlar tarafından Proje ile ilgili dokümantasyonun incelenmesi ve değerlendirilmesi ile 4 Temmuz 2022'de tamamlanan ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinin bir parçası olarak yürütülen temel çalışmalar ve saha araştırmalarının sonuçlarına ve Ağrı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nden (ÇŞİDİM) alınan "ÇED Gerekli Değildir" kararına (Karar No. 202239) dayanmaktadır (Ek B). Bu ÇSYP kapsamında ek bir saha ziyareti veya saha araştırmaları yoluyla Ç&S temel veri toplama gerçekleştirilmemiştir.

Tablo 1-2. ÇSYP'nin Geliştirilmesine Katkıda Bulunan Sorumlu Uzmanlar

Uzman	Pozisyon/Uzmanlık
Dr. Hande Yükseler	Proje Direktörü / Kıdemli Çevre Uzmanı
Burcu Yazgan Kayabalı	Proje Yöneticisi / Kıdemli Çevre ve Sosyal Etki Uzman
Sevil Avşaroğlu	ÇSG Uzmanı / Çevre Mühendisi
Fadime Yücel Kıbrıs	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Çevre Uzmanı / Jeoloji Mühendisi

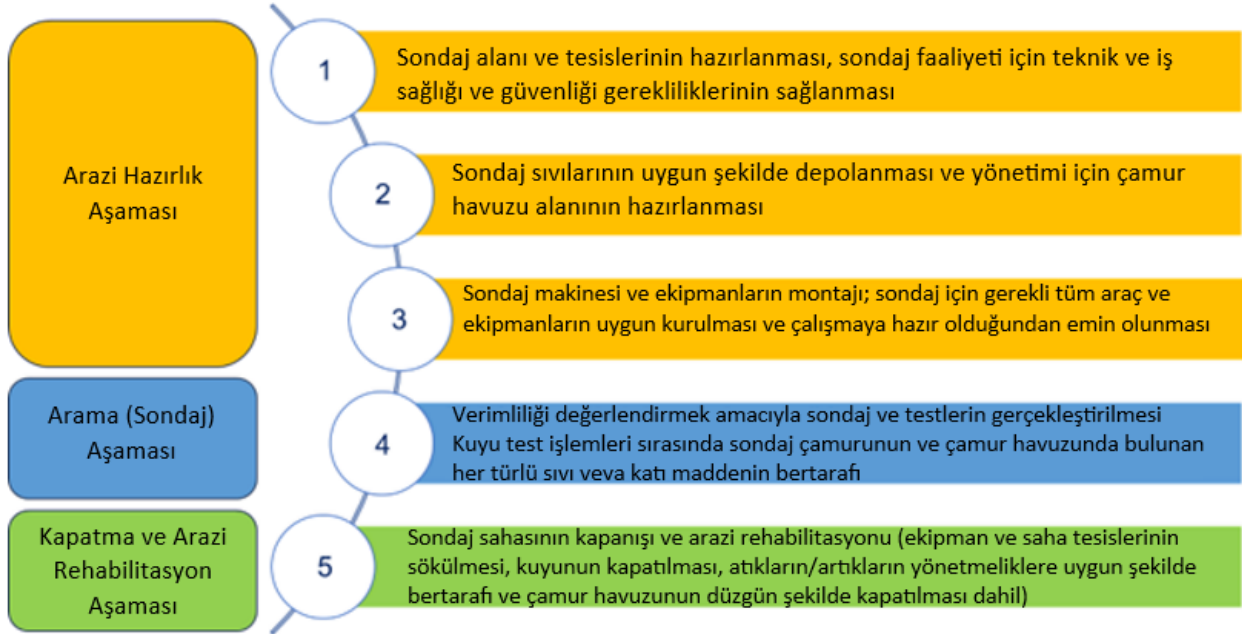
2. PROJENİN TANIMI

Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi, RPM süreci kapsamında, 37 Numaralı Arama Ruhsatı kapsamındaki ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 jeotermal arama kuyularının delinmesini (bundan böyle "Proje" bu kapsamdan RPM sürecinin bir parçası olarak bahsedecektir) ve enerji üretimi veya alternatif kullanımlar için bölgenin jeotermal kaynak kapasitesinin potansiyelini değerlendirmek üzere daha sonra kuyu testlerinin yapılmasını içermektedir. Kaynağın potansiyel alternatif kullanımları, arama kuyularının üretim veya re-enjeksiyon amaçları için potansiyel kullanımı da dahil olmak üzere kuyu testinin tamamlanmasını n ardından değerlendirilecektir. Proje, sondaj ve kuyu testlerine ek olarak toprak işleri ve saha hazırlama faaliyetlerinin yanı sıra arazi rehabilitasyon faaliyetlerini de içermektedir.

Proje üç ana aşamada gerçekleştirilecektir;

- (i) arazi hazırlık aşaması (aşağıda turuncu renkle gösterilmiştir),
- (ii) arama (sondaj) aşaması (aşağıda mavi renkle gösterilmiştir) ve
- (iii) kapatma ve arazi rehabilitasyon aşaması (aşağıda yeşil renkle gösterilmiştir).

Bu aşamalardaki genel iş akışının adımları aşağıda özetlenmiştir:



Şekil 2-1. Jeotermal Kuyu Sondaj Faaliyetleri için İş Akışı

Proje faaliyetleri yalnızca gerekli tüm izinler/onaylar alındıktan sonra başlatılacaktır. Bu amaçla, ulusal ÇED süreci kapsamında, ilgili kamu kurumları, Bölüm 9'da özetlendiği gibi resmi görüşlerini sunmuşlardır (Türkçe resmi yazılar Ek C'de sunulmuştur).

2.1. Projenin Konumu

Proje, Türkiye'nin doğusundaki Ağrı ilinin Diyadin ilçesinde yer almaktadır. ZDM-2 ve ZDM-3 arama kuyuları Aşağıdalören Köyü'nde, ZDM-6 ise Mollakara Köyü'nde yer almaktadır.

Arama kuyularının yakınındaki yerleşim yerleri, her yerleşim yerindeki en yakın binalara olan mesafeleri ve bunların göreceli yönleriyle birlikte aşağıda Tablo 2-1'de listelenmiştir. Şekil 1-1 köy merkezlerini göstermektedir.

Tablo 2-1. Proje Arama Kuyuları Yakınındaki Yerleşimler

Arama Kuyusu	Yerleşim	Kuyunun Yerleşim Merkezine Uzaklığı (m)	Yerleşimdeki En Yakın Binaya Kuyunun Mesafesi (m)	Yerleşim Merkezine Göre Kuyunun Yönü
ZDM-2	Aşağıdalören Köyü	590	485	Güneybatı
	Yukarıdalören Köyü	1,518	1,340	Batı
ZDM-3	Aşağıdalören Köyü	285	227	Batı
	Yukarıdalören Köyü	1,278	1,095	Kuzeybatı
ZDM-6	Mollakara Köyü	1,137	1,024	Kuzeybatı
	Aşağıdalören Köyü	1,284	929	Güneybatı

37 Nolu Arama Ruhsatı, Ağrı şehir merkezine 60 km, Diyadin ilçe merkezine 12 km uzaklıktadır. Diyadin ilçesinin nüfusu 2022 yılında 19.556 olup en yakın yerleşim yerlerinin nüfusları Tablo 2-2'de verilmiştir.

Tablo 2-2. En Yakın Yerleşim Yerlerinin 2022 Yılı Nüfusları

Yerleşim	2022 Nüfusu (*)		
	Kadın	Erkek	Toplam
Mutlu Köyü (Arama Ruhsatı No: 37)	296	317	613
Aşağıdalören Köyü (ZDM-2 ve ZDM-3)	97	112	209
Mollakara Köyü (ZDM-6)	178	215	393

(*) Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr/>

Kuyu yerlerine en yakın su kaynakları aşağıda verilmiştir.

Tablo 2-3. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Su Kaynakları

Su Kaynağı	En yakın kuyu	Kuyunun Su Kaynağına Uzaklığı (km)	Su Kaynağına Göre Kuyunun Yönü
Dipsiz Gölü	ZDM-6	5.6	Kuzeydoğu
Murat Nehri	ZDM-2	0.38	Doğu
	ZDM-3	0.29	Doğu
	ZDM-6	0.18	Batı

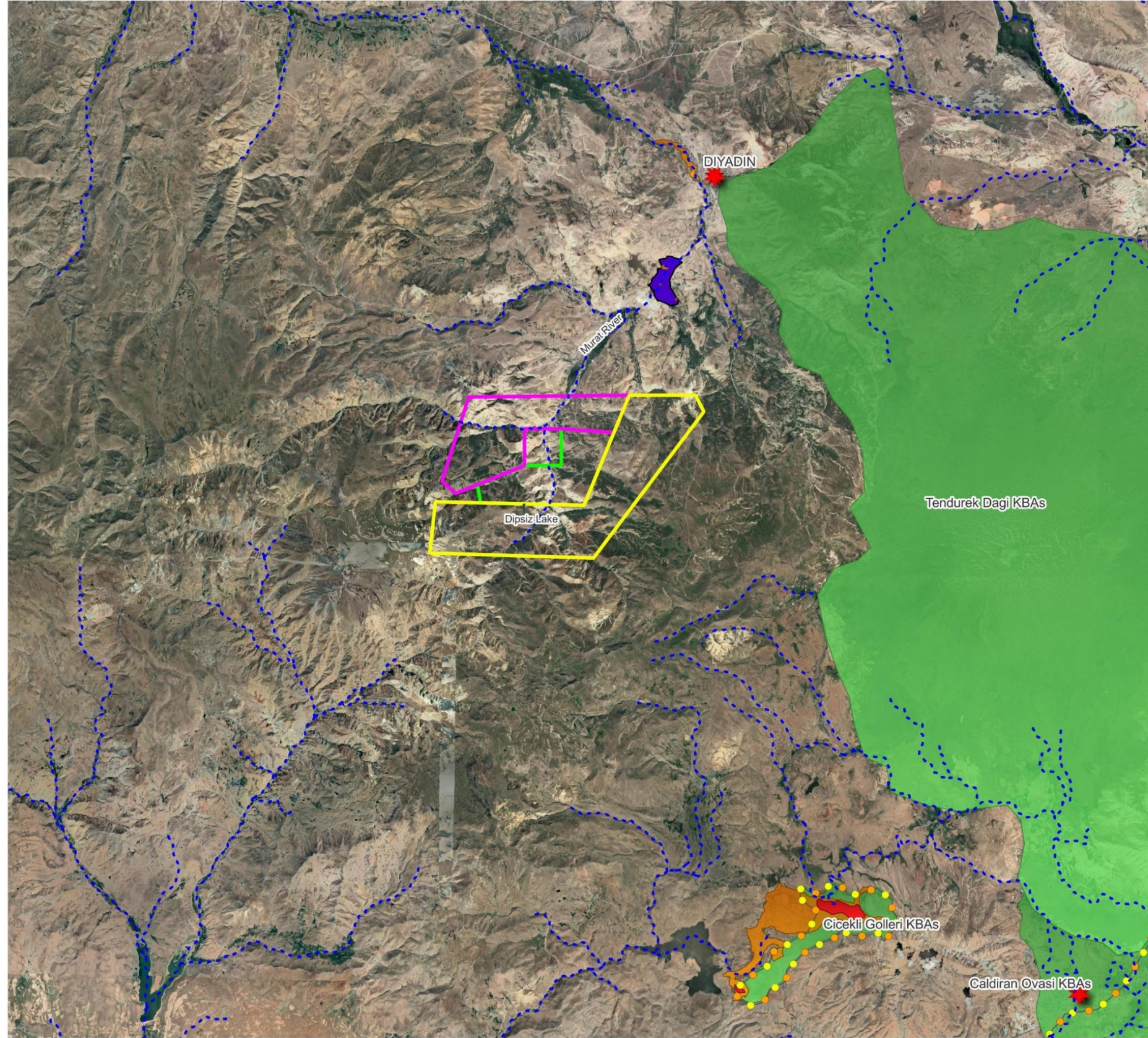
37 No'lu Arama Ruhsatı ile çıkarılan, yasal olarak korunan ve uluslararası alanda tanınan alan bulunmamaktadır. Kuyu lokasyonlarının yakınındaki korunan alanlar aşağıda özetlenmiş ve Şekil 2-2'de gösterilmiştir.

Tablo 2-4. Arama Kuyuları Yakınlarında Yasal Olarak Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar

Korunan Alan	En yakın kuyu	Kuyunun Korunan Alana Uzaklığı (km)	Kuyunun Korunan Alana Yönü
Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı (*)	ZDM-3	6.9	Güneybatı
Tendürek Dağı Önemli Biyoçeşitlilik Alanı (ÖBA)		12.0	Batı
Bazalt Kanyonu Nitelikli Doğa Koruma Alanı		13.7	Güneybatı
Çiçekli Gölleri Nitelikli Doğa Koruma Alanı	ZDM-2	28.7	Kuzeybatı

Korunan Alan	En yakın kuyu	Kuyunun Korunan Alana Uzaklığı (km)	Kuyunun Korunan Alana Yönü
Çiçekli Gölleri Sulak Alanı		29.1	Kuzeybatı
Çiçekli Gölleri ÖBA		29.1	Kuzeybatı
Çiçekli Gölleri Koruma Alanı		30.0	Kuzeybatı
Çaldıran Ovası ÖBA		36.5	Kuzeybatı
(*) Bu alanın sınırları içerisinde Diyardin Köprü Kaplıcası, Diyardin Yılanlı Kaplıcası ve Diyardin Davud Kaplıcası olmak üzere üç adet termal kaynak bulunmaktadır. Bu üç kaynak da “Nitelikli Doğal Koruma Alanı” kategorisinde yer almaktadır https://webdosya.csb.gov.tr/db/turkce/sitalani/kopru-yilanli--8230-16615-20190130153852.pdf			

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Legend

- Geothermal Resource Exploration
License Area No. 36 / 36 Numaralı Jeotermal
Kaynak Arama Ruhsat Alanı
- Geothermal Resource Exploration
License Area No. 37 (Polygon-1) /
37 Numaralı Jeotermal
Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-1)
- Geothermal Resource Exploration
License Area No. 37 (Polygon-2) /
37 Numaralı Jeotermal
Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-2)

Internationally Recognized Areas / Uluslararası Öne Haiz Koruma Alanları

- Key Biodiversity Areas (KBAs) /
Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları

Legally Protected Areas / Ulusal Öne Haiz Koruma Alanları

- Wetlands / Sulak Alanlar
- Strictly Protected Area /
Kesin Korunacak Hassas Alan
- Qualified Natural Conservation Area /
Nitelikli Doğal Koruma Alanı
- Sustainable Conservation and Controlled Use Area/
Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı
- Lake / Göl
- River / Nehir
- ★ District Centers / İlçe Merkezleri

GEM Sustainability Services
and Consultancy Inc.

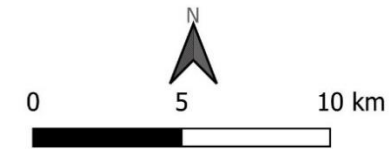
Project Name / Proje Adı : Geothermal Resource Exploration
Project

Map Title / Harita Başlığı : Legally Protected and
Internationally Recognized Area /
Ulusal ve Uluslararası Öne Haiz
Koruma Alanları

Prepared for / Proje Şirketi : Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik
Üretimi A.Ş.

Projected Coordinate System /
Projeksiyon Koordinat Sistemi : ED 50 UTM Zone 38

Sheet Size / Sayfa Boyutu : A3



Basemap Source: Google Earth

Şekil 2-2. 36 ve 37 Numaralı Arama Ruhsatı Yakınlarında Yasal Olarak Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar

Proje için hazırlanan PTD'de verilen bilgilere göre, ÇED izinli kuyu lokasyonlarında kayıtlı kültürel miras alanı bulunmamaktadır. Bununla birlikte, arama kuyularının yakınındaki kayıtlı kültürel miras alanları aşağıda verilmiştir ve Şekil 2-3'te gösterilmiştir.

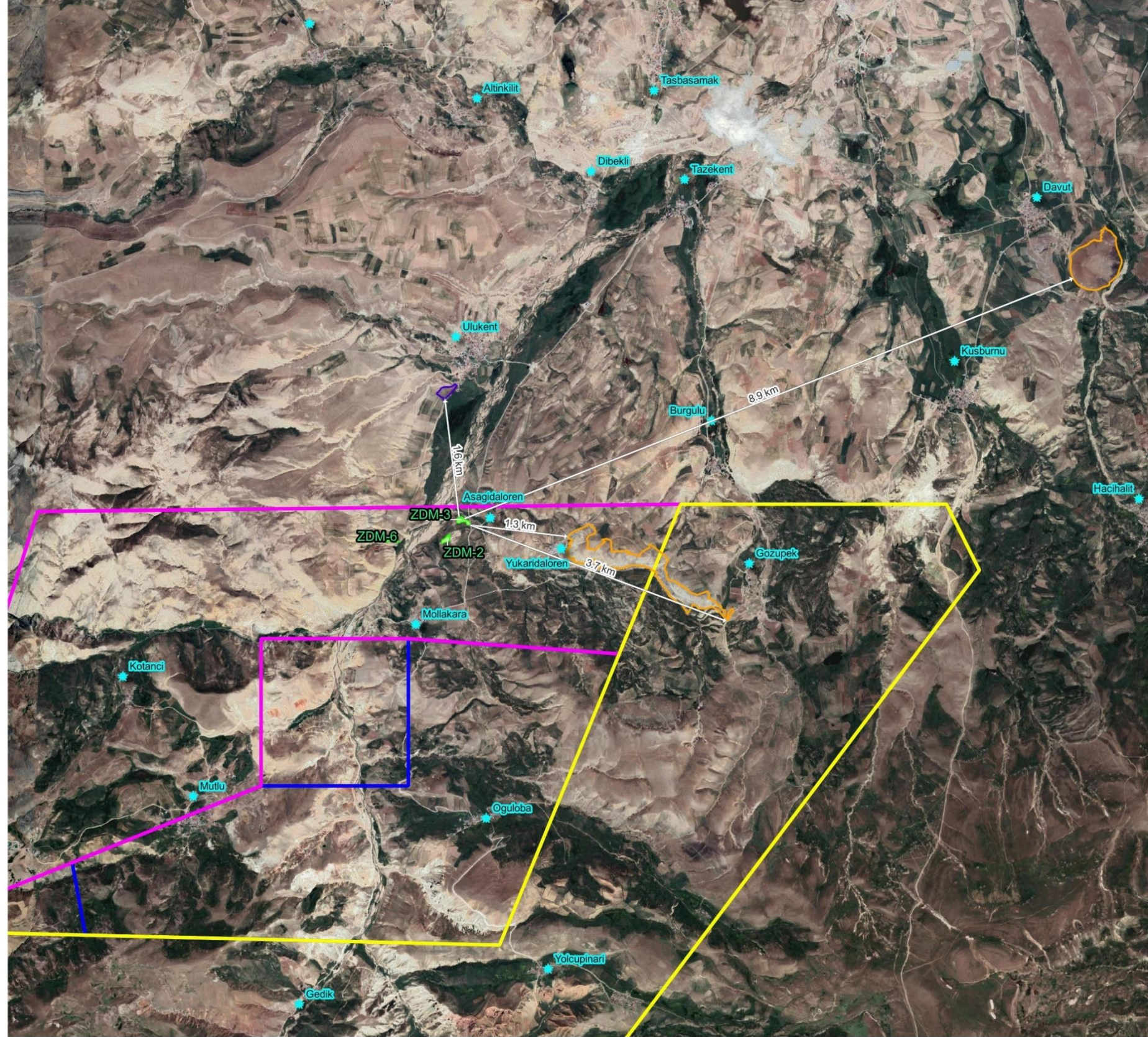
Tablo 2-5. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Kayıtlı Kültürel Miras (KM) Alanları

Kayıtlı KM Alanı	Alanın Durumu	En yakın kuyu	Kuyunun KM Sahasına Uzaklığı (km)	KM Sahasına Göre Kuyunun Yönü
Yukarıdalören Köyü Yerleşim Alanı	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	1.3	Batı
Ulukent Köyü Mezarlığı	Taşınmaz Kültür Varlıkları	ZDM-3	1.6	Güneydoğu
Gözüpek Köyü Yerleşim Alanı	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	3.7	Kuzeybatı
Davut Köyü Kalesi	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	8.9	Güneybatı

Kaynak: Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararları⁵

⁵ <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-91065/tescil-kararlari.html>

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client.
Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Legend

- Geothermal Resource Exploration License Area No. 36 / 36 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı
- Geothermal Resource Exploration License Area No. 37 (Polygon-1) / 37 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-1)
- Geothermal Resource Exploration License Area No. 37 (Polygon-2) / 37 Numaralı Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanı (Poligon-2)
- Geothermal Resource Exploration Drilling Areas within the scope of RSM / RSM Kapsamındaki Jeotermal Kaynak Arama Sondaj Alanları
- 1st degree Archaeological Site / 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı
- Immovable Cultural Property / Taşınmaz Kültürel Varlık
- ★ Village Centers / Köy Merkezleri

GEM Sustainability Services
and Consultancy Inc.

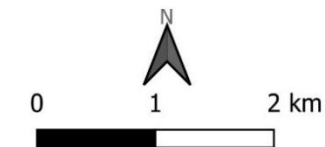
Project Name / Proje Adı : Geothermal Resource Exploration Project

Map Title / Harita Başlığı : Cultural Heritage Sites / Kültürel Miras Alanları

Prepared for / Proje Şirketi : Zorlu Jeotermal Enerji Elektrik Üretimi A.Ş.

Projected Coordinate System / Projeksiyon Koordinat Sistemi : ED 50 UTM Zone 38

Sheet Size / Sayfa Boyutu : A3



Basemap Source: Google Earth

Şekil 2-3. Arama Kuyuları Yakınlarındaki Kayıtlı Kültürel Miras Alanları

2.2. Arazi Kullanımı ve Mülkiyet

Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi, RPM süreci kapsamında, Arama Ruhsatı No.37 içerisinde ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 jeotermal arama kuyularının sondajını içermektedir.

Sondaj faaliyetleri için arazi kullanım gereklilikleri, ÇED tarafından izin verilen sondaj alanlarıyla sınırlıdır (çamur havuzları, su depoları, fosseptik, kimyasal depolama alanı, sondaj ekipmanı, yerinde konaklama gibi tüm proje bileşenleri ve ekipmanları ÇED izni bulunan alanlar içerisinde yer alacaktır). Bu amaçla, toplam 4.345,16 hektarın (Arama Ruhsatı No.37 toplam alanı) 2,4 hektarının ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 kuyu lokasyonlarında gerçekleştirilecek proje faaliyetleri için kullanılmasına izin verilmektedir.

Kuyu lokasyonlarındaki arazi kullanımı ve arazi mülkiyeti ile ilgili bilgiler, tapu sicil bilgilerine dayalı olarak aşağıda Tablo 2-6'da özetlenmiştir. Saha gözlemlerine ve istişarelere dayalı mevcut arazi kullanımı ile ilgili daha fazla bilgi Bölüm 2.3'te verilmiştir. Her kuyu lokasyonuna ait görseller (Temmuz 2022 ve Ağustos 2024) Şekil 2-4, Şekil 2-5 ve Şekil 2-6'da gösterilmiştir.

Tablo 2-6. Arazi Kullanımı ve Arazi Mülkiyeti

Kuyu	Kuyu sondajı için çalışma alanı (m ²) (ÇED İzinli Alanlar)	Yerleşim	Ada/Parsel	Mülkiyet	Arazi Kullanım Türü (**)
ZDM-2	7,453.9	Aşağıdalören	102/2	Tüzel kişi	Çayır
ZDM-3	10,858.3	Köyü	102/25 (*)	Zorlu Jeotermal	Çayır
ZDM-6	6,066.2	Mollakara Köyü	102/12	Mera Kanunu'nun (4342 sayılı Kanun) 5/b maddesi sınıflandırması kapsamı (**)	Ham toprak

Kaynak: PTD (Temmuz 2022), Parsel Sorgulama web sitesi (parselsorgu.tkgm.gov.tr) ve Zorlu Jeotermal.

(*) Bu özel mülk daha önce 102/8 parsel olarak kayıtlı iken 19 Aralık 2022 tarihli bir ifraz işlemi ile devre dışı bırakıldı ve iki ayrı parsel bölündü: Ada/Parsel No: 102/24 ve 102/25 (parselsorgu.tkgm.gov.tr). Ada/Parsel No: 102/24, pylon alanı (4 m²) olarak kayıtlıdır. Ada/Parsel No: 102/25'in toplam alanı 13.926 m²'dir. Ada/Parsel No: 102/25, Zorlu Jeotermal tarafından satın alınmıştır. (15 Şubat 2023 tarihli tapu, lütfen Ek D'ye bakınız). Zorlu Jeotermal, İfraz işlemi sonrasında "ÇED Gerekli Değildir" Kararının geçerliliği konusunda Ağrı ÇŞİDİM'den resmi görüş talep etmiştir. Ağrı ÇŞİDİM, 10 Nisan 2023 tarihli resmi yazısında, ÇED alanının değişmemesi nedeniyle "ÇED Gerekli Değildir" Kararının geçerliliğini sürdürdüğünü belirtmiştir (Ek B).

(**) Mera Kanunu'nun 5/b maddesine göre, komisyonca belirlenen ihtiyaçlara göre köy veya belediyelere mera, yazlık ve kışlık otlatma alanı olarak aşağıdaki yerler tahsis edilir: Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan veya Hazine'ye ait olup, mera, yazlık ve kışlık otlatma alanı olarak kullanılması uygun görülen araziler.

(***) Bu sütunda verilen arazi kullanım türüne ilişkin bilgiler Parsel Sorgulama web sitesinden (parselsorgu.tkgm.gov.tr) alınmıştır. PTD'nin Ek-4'üne göre, ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 kuyu lokasyonlarının marjinal tarım arazisi olarak sınıflandırıldığı belirtilmelidir. İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 1 Haziran 2023 tarihli resmi yazısına göre (lütfen Ek C'ye bakınız), ZDM-3 kuyu lokasyonunun (Aşağıdalören Köyü Ada/Parsel No: 102/25) arazi kullanım şartnamesi "Kuru Marjinal Tarım Arazisi" olarak belirlenmiş ve tarım arazisinin tarım dışı amaçlarla kullanılmasına izin verilmiştir (lütfen Bölüm 9'a bakınız).

Zorlu Jeotermal'in sahibi olduğu ZDM-3 kuyu lokasyonunda arama çalışmaları başlayacaktır. Kuyu testlerinin sonucuna göre diğer kuyu lokasyonlarında devam etme kararı verilecektir. Bu durumda Zorlu Jeotermal, arazi kiralama sözleşmeleri imzalayarak arazi sahibinden araziyi kiralamayı veya gönüllü alıcı-gönüllü satıcı temelinde araziyi satın almayı değerlendirecektir. Arazi kullanımı için diğer gerekli izinler ilgili makamlardan alınacaktır.

Her kuyu lokasyonuna ait görseller aşağıda Şekil 2-4, Şekil 2-5 ve Şekil 2-6'da gösterilmiştir.



Görüntü PTD'den alınmıştır, Temmuz 2022



Ağustos 2024 itibariyle görüntü

Şekil 2-4. ZDM-2 Kuyu Alanının Görünümü



Görüntü PTD'den alınmıştır, Temmuz 2022



Ağustos 2024 itibariyle görüntü

Şekil 2-5. ZDM-3 Kuyu Alanının Görünümü



Görüntü PTD'den alınmıştır, Temmuz 2022



Ağustos 2024 itibariyle görüntü

Şekil 2-6. ZDM-6 Kuyu Alanının Görünümü

2.3. Sondaj Yerleri İçin Arazi Edinim Süreci

Proje için arama çalışmaları, arazi ediniminin Zorlu Jeotermal tarafından halihazırda tamamlandığı ZDM-3 kuyu lokasyonunda başlayacaktır. ZDM-3'teki kuyu testlerinin sonuçlarına dayanarak, planlanan diğer kuyu lokasyonlarıyla (ZDM-2 ve ZDM-6) devam etmeye karar verilecektir. ZDM-3 için arazi edinimi süreci ve ZDM-2 ve ZDM-6 için planlanan süreç aşağıda açıklanmıştır.

❖ ZDM-3 için Arazi Edinim Süreci (Tamamlandı):

ZDM-3 kuyu lokasyonunun arazi edinim sürecine ilişkin güncel veriler ve değerlendirme aşağıda sunulmuştur. Veriler, Şubat 2023'te ilgili parsel (102/25) için tamamlanan arazi edinim süreci kapsamında Zorlu Jeotermal temsilcileri tarafından yapılan paydaş görüşmeleri ve istişarelerin sonuçlarına dayanarak derlenmiştir:

- ZDM-3 kuyu lokasyonunun denk düştüğü 102/25 numaralı parsel (özel mülkiyet), Zorlu Jeotermal tarafından arazi sahibi ("önceki arazi sahibi") ile müzakereli uzlaşmayla satın alınmıştır. Önceki arazi sahibi parselin tam mülkiyetine sahipti ve başka bir hissedar bulunmamakta idi. Önceki arazi sahibiyle karşılıklı anlaşmaya varılarak Zorlu Jeotermal, parselin tam hissesini almıştır (Bu nedenle parselde edinilmemiş bir kısım bulunmamaktadır).
- Zorlu Jeotermal tarafından satın alınmadan önce, parselin sahibi veya diğer resmi veya gayri resmi arazi kullanıcıları tarafından herhangi bir ekim ya da ekonomik amaçlı kullanım yapılmıyordu. Parsel üzerinde herhangi bir ürün, ağaç, bina/yapı veya su kaynağı bulunmamaktadır. Parsel, birkaç küçük ve büyükbaş hayvana sahip olan önceki arazi sahibi tarafından otlatma amacıyla⁶ kullanılıyordu. Bu faaliyet için satın alınan parsel (102/25) bağımlı olmadığı çünkü mülkiyeti altındaki başka parsellerde (bildirildiğine göre üç parsel) alternatif otlatma imkanı bulunmaktadır. Metropol şehirlerde inşaat işlerinden gelir elde eden hane halkı üyeleri (oğulları) vardır.
- 2023 yılı Şubat ayında parsel (102/25) Zorlu Jeotermal adına tapuya tescil edildikten sonra, Zorlu Jeotermal tarafından önceki arazi sahibinin önceden aldığı nakit tazminata ek olarak sondaj çalışmalarının başlamasına kadarki dönemde otlatma faaliyetlerini sürdürebilmesi için parsel çitle çevrilmemiştir. Bu nedenle, önceki arazi sahibi halihazırda tamamlanmış olan projeye ilgili arazi ediniminden olumsuz etkilenmemiştir.
- Arazi için önerilecek tazminat bedeli, başlangıçta Zorlu Jeotermal tarafından köy muhtarı ve ihtiyar heyeti ile istişare edilerek güncel piyasa fiyatlarına göre belirlenmiştir. Zorlu Jeotermal, tazminat bedelini önceki arazi sahibine teklif etmeden önce, önerilecek arazi fiyatı konusunda Kaymakamlığın onayını da almıştır. Önceki arazi sahibi ile Zorlu Jeotermal arasında önerilen fiyat konusunda anlaşmaya varılması üzerine, parsel resmen Zorlu Jeotermal tarafından satın alınmış ve tapu tescil süreci tamamlanmıştır.
- Sondaj faaliyetlerine zamanında başlanmadan önce, Zorlu Jeotermal tarafından parsel çitle çevrilerek yerel halk veya herhangi bir üçüncü tarafça izinsiz erişim/izinsiz giriş olmaması ve sağlık ve güvenlik açısından risk oluşmaması sağlanacaktır.
- Sınırlı alan gerektiren sondaj faaliyetinin doğası ve ölçeği gereği Zorlu Jeotermal tarafından sondaj çalışmalarına başlandığında önceki arazi sahibinin erişebileceği alternatif parsellerin olması nedeniyle, satın alınan parselin (yaklaşık 14 dönüm) kaybının önceki arazi sahibi üzerinde önemli bir sosyal veya ekonomik etkiye yol açması beklenmemektedir.

Bölgede devam eden/planlanan diğer endüstriyel gelişmeler/yatırımlar, yerel dinamikler ve bölgeye özgü hassasiyetler de dikkate alınarak, şeffaf, adil ve uygun bir yaklaşımla yerel halkın potansiyel beklentilerinin yönetilmesi nihai hedefiyle Zorlu Jeotermal, RPM ortakları tarafından PKP'nin onaylanmasının ardından ve

⁶ Bölgedeki araziler çoğunlukla kış mevsimi için otlatma ve yem yetiştirme amacıyla ekilmektedir. Kamuya ait otlatma alanlarına (meralar gibi) ek olarak, boş ve/veya hasat edilmiş arazilerin de arazi sahipleri tarafından kış mevsimine kadar otlatma amacıyla kullanılması yaygın bir uygulamadır.

bu parselde araziye giriş ve mobilizasyon başlamadan önce Projenin önümüzdeki aşamalarında satın alınan parselin (102/25) sahibiyle ek istişare toplantıları yapmayı kararlaştırmış ve taahhüt etmiştir.

❖ **ZDM-2 ve ZDM-6 için Arazi Edinim Süreci:**

Kuyu testlerinin sonuçlarına göre diğer kuyu lokasyonlarında devam etme kararı verilecektir. Bu nedenle, 102/2 (tüzel kişilik – ZDM-2 lokasyonu) ve 102/12 (Mera Kanunu kapsamında – ZDM-6 lokasyonu) parselleri için arazi edinim süreci, ZDM-3'teki teknik çalışmalarla paralel olarak yürütülecektir.

Bu durumda Zorlu Jeotermal, 102/2 (tüzel kişilik – ZDM-2 lokasyonu) ve 102/12 (Mera Kanunu kapsamında – ZDM-6 lokasyonu) parselleri için ilgili makamlardan gerekli arazi kullanım izinlerini alacaktır. ZDM-3'teki kuyu testlerinin sonuçlarına bağlı olarak herhangi bir özel arazinin kullanılması durumunda Zorlu Jeotermal, arazinin sahibinden arazi kiralama sözleşmeleri imzalanarak kiralanması veya gönüllü alıcı-gönüllü satıcı temelinde arazinin satın alınması seçeneğini değerlendirecek ve varsa resmi veya gayri resmi arazi kullanıcıları üzerinde önemli etkiler oluşmasını önlemek veya en aza indirmek için (önlenmesi mümkün değilse) her türlü makul çabayı gösterecektir.

Hem ZDM-2 (Parsel No. 102/2) hem de ZDM-6 (Parsel No. 102/12) kuyu lokasyonları için;

- Zorlu Jeotermal tarafından sağlanan bilgilere göre, parseller genellikle halk tarafından otlatma amacıyla ve yılın sınırlı bir döneminde tarım amaçlı (kış için yem/saman elde etmek için) ara sıra kullanılmaktadır. Çünkü bölgedeki araziler, Ağrı ilinin sert hava koşulları nedeniyle tarım/ekim için uygun değildir. Ağustos 2024 itibarıyla parsellerde herhangi bir tarımsal faaliyet bulunmamaktadır (güncel saha fotoğrafları için lütfen Şekil 2-4, Şekil 2-5 ve Şekil 2-6'ya bakınız).
- Her iki kuyu lokasyonunda da ağaç, bina/yapı veya su kaynağı bulunmamaktadır.

ZDM-2 ve ZDM-6 ile devam etme kararı alındıktan ve arazi edinim süreci ayrıntılı olarak planlandıktan sonra, etkilenen parsellerin resmi ve gayri resmi kullanıcıları (tarım, hayvancılık vb. için) varsa, saha araştırmaları yoluyla belirlenecek ve etkilenen arazilerin kullanıcılarıyla istişareler, araziye giriş ve mobilizasyondan önce planlanacak ve gerçekleştirilecek ve olası sosyal ve ekonomik etki belirlenecektir. Etkilenen parsellerin herhangi bir resmi ve/veya gayri resmi kullanıcısı belirlenirse, OP 4.12'nin ikame maliyeti gereklilikleri doğrultusunda ve ilgili etki kategorileri ve mülkiyet türleri için Dünya Bankası Jeotermal Geliştirme Projesi Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi'nde (YYPÇ) tanımlanan haklar ve ilkelerle uyumlu olarak, herhangi bir inşaat faaliyetinin başlamasından önce arazi üzerindeki varlıkları için tazmin edilecektir. Bu nedenle, etkilenen arazinin sahipleri veya resmi/gayri resmi kullanıcıları için kalıcı veya geçici gelir kaybı yaşanması ve bunun ekonomik yerinden edilme etkilerine yol açması durumunda, etkilenen kişilere geçim yardımı sağlanacaktır (yardım türü, etkilenen kişilerle istişare edilerek ve TKYB/RPM Danışmanı ile mutabakata varılarak etkinin niteliğine ve ölçeğine göre belirlenecektir. Bu yerlerde herhangi bir inşaat çalışması başlamadan önce etkilenen kişilere tazminat/yardım sağlanacaktır.

Bölgede devam eden/planlanan diğer endüstriyel gelişmeler/yatırımlar, yerel dinamikler ve sahaya özgü hassasiyetler de dikkate alınarak, yerel halkın potansiyel beklentilerinin şeffaf, adil ve uygun bir yaklaşımla yönetilmesi nihai hedefiyle Zorlu Jeotermal, PKP'de belirtilen ilgili paydaşlarla (yani, sahip(ler)/hissedar(lar) ve varsa resmi ve gayri resmi kullanıcılar) PKP'nin RPM ortakları tarafından onaylanmasının ardından ve ZDM-2 ve ZDM-6 için gerekli olacak parsellerde araziye giriş ve mobilizasyon başlamadan önce, projenin ilerleyen aşamalarında istişare toplantıları yapmayı kararlaştırmış ve taahhüt etmiştir.

Zorlu Jeotermal, ZDM-2 ve ZDM-6 için arazi edinim sürecinin aşamalarını, taahhütler, istişareler, anlaşmalar, arazi sahipleri ve arazi kullanıcıları üzerindeki olası etkileri önleme veya en aza indirme çabaları dahil olmak üzere, sürekli olarak kaydetmeyi ve düzenli olarak RPM Birimine raporlamayı taahhüt eder. Zorlu Jeotermal, ZDM-2 ve ZDM-6 ile devam etme kararı alındıktan sonra, arazi edinim gereksinimleri, istişare kayıtları ve ilgili önlemler/tazmin stratejilerinin belgelendirileceğini ve inceleme/onay için TKYB/RPM Danışmanı ile paylaşılacağını taahhüt eder. DB Jeotermal Geliştirme Projesi Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) gerekliliklerine göre arazi edinim sorunları konusunda TKYB/RPM Danışmanının onayı olmadan hiçbir saha çalışması başlamayacaktır.

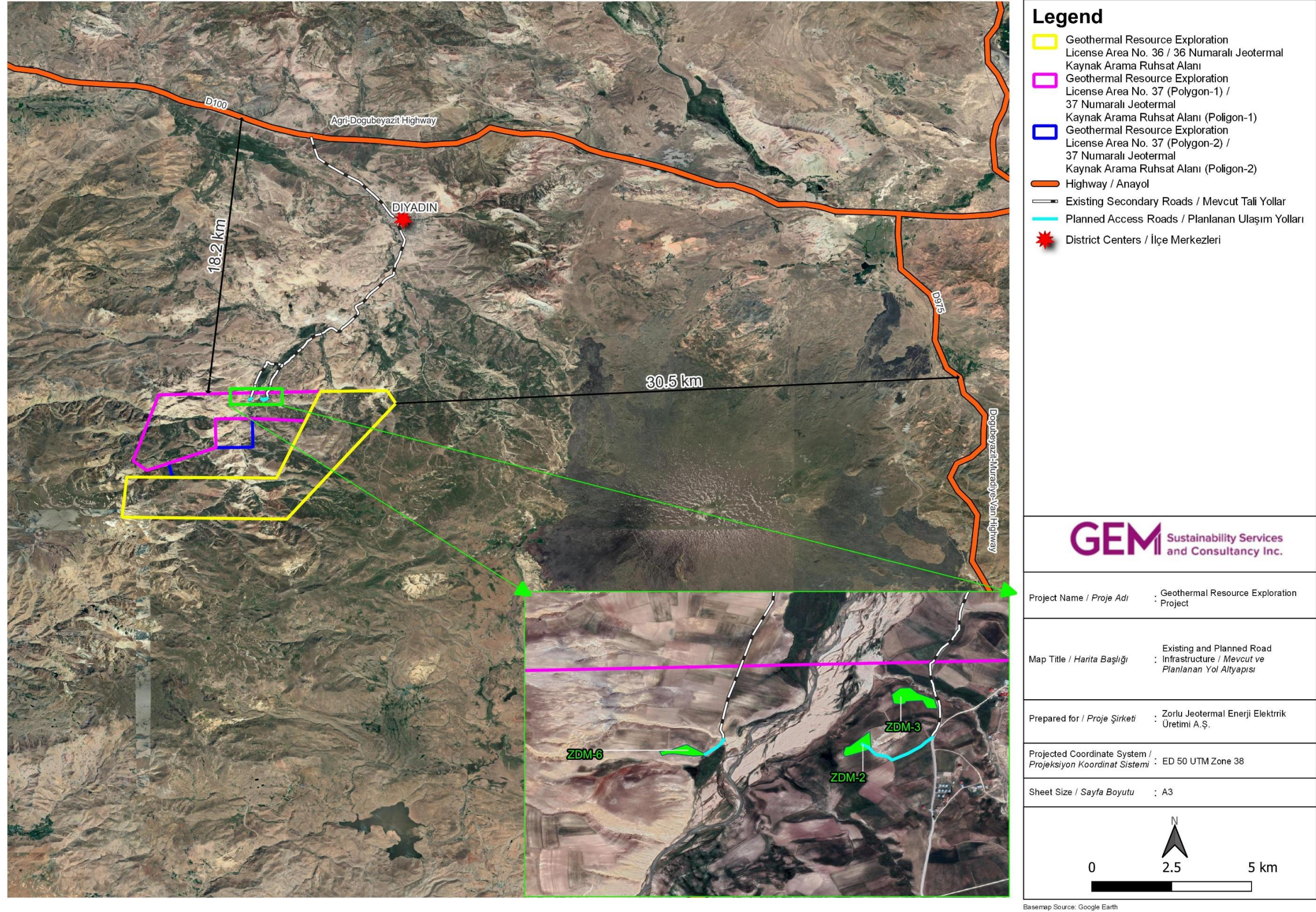
Ayrıca, Proje Şikâyet Mekanizmasının proje faaliyetleri boyunca etkin bir şekilde kullanılması, PKP'de belirtilen geçerli uluslararası standartların gerekliliklerine uygun olarak proje faaliyetleri boyunca (mobilizasyondan bitişe kadar) olası şikâyetlerin (arazi işgali ve diğer konularla ilgili) belirlenmesine ve yönetilmesine olanak tanıyacaktır.

2.4. Erişim Yolları İçin Planlama

RPM kapsamında değerlendirilen her kuyu lokasyonuna planlanan erişim yollarının güzergahları Şekil 2-7'de gösterilmiştir.

Hem ZDM-2 hem de ZDM-6 kuyu lokasyonları için, sondaja devam etme kararı teknik ekipler tarafından ZDM-3'te elde edilecek test sonuçlarına göre alınacaktır. Bu nedenle, ZDM-2 ve ZDM-6 sondaj sahalarına ulaşmak için kullanılacak nihai güzergahlar, Şekil 2-7'de sunulan planlanan güzergahlar dikkate alınarak ilerleyen süreçte belirlenecektir.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 2-7. Kuyu Yerlerine Planlanan Erişim Yolları

❖ ZDM-3 Kuyu Lokasyonuna Erişim

Görüldüğü üzere, 102/25 no'lu parsel (ZDM-3), mevcut bir yolun kenarında yer almaktadır. Mevcut yol ile sondaj sahası arasındaki erişim, bu edinilen parselin sınırları üzerinden sağlanacaktır. Bu nedenle, ZDM-3 sahasına erişim sağlamak için ek parsel edinimine gerek bulunmamaktadır.



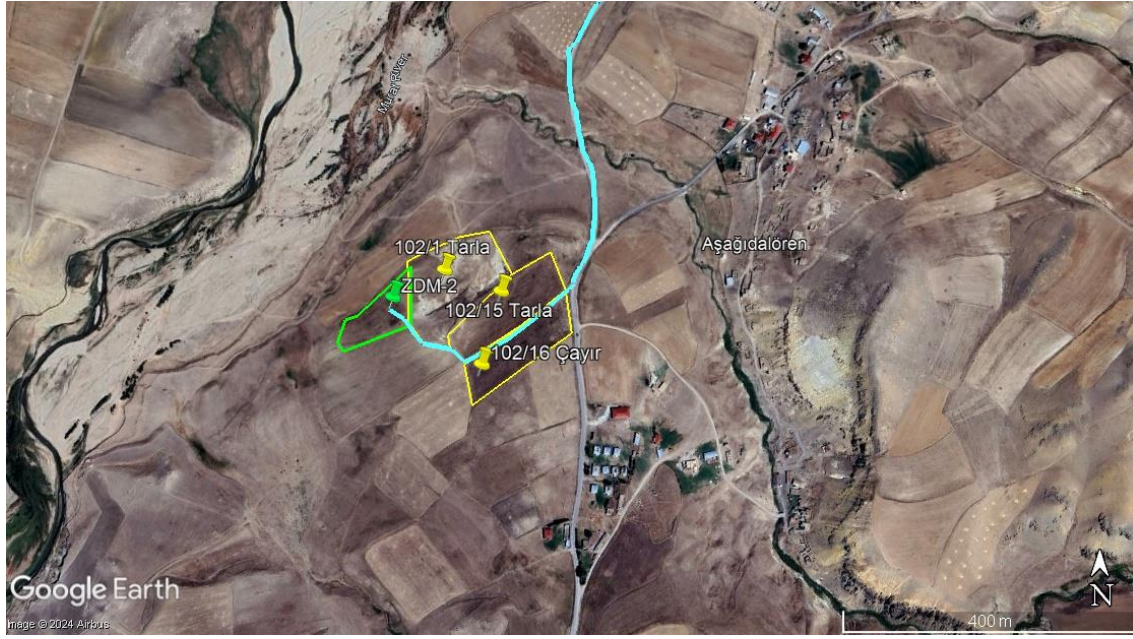
Şekil 2-8. ZDM-3 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası

❖ ZDM-2 Kuyu Lokasyonuna Erişim

ZDM-2 için planlanan erişim yolu güzergahı, arazi kullanımını ve arazi alımını en aza indirme amacıyla mümkün olduğunca mevcut kadastral yolları takip edecek şekilde seçilmiştir. Aşağıda Şekil 2-9'da gösterildiği gibi, ZDM-2 kuyu lokasyonuna erişim için aşağıdaki güzergahlar kullanılmaktadır:

- Mevcut tali yol, 102/15 No'lu Parselin doğu sınırındaki mevcut kadastral yolun başlangıcına kadar kullanılacaktır.
- Daha sonra, 102/15 No'lu Parsel ile 102/16 No'lu Parsel sınırları arasından geçen mevcut kadastral yol, ZDM-2 kuyu konumuna kadar kullanılacaktır.

Kullanılacak kadastral yola bitişik parsellerin arazi kullanımı ve mülkiyet bilgileri Tablo 2-7'de verilmiştir.



Şekil 2-9. ZDM-2 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası

ZDM-3'ün test sonuçlarına dayanarak ZDM-2'de sondaj yapılmasına karar verilmesi halinde, sondaj ekipmanının kuyu konumuna güvenli erişimini sağlamak için kadastral yolun genişletilmesi gerekebilir.

- Özel mülkiyete ait parsellerde, araziyi kullanmak için gerekli izinler ilgili makamlardan alınacak ve araziye erişimde arazilerin geçici kullanımı için mal sahibi(leri)/hissedar(ları) ile piyasa fiyatlarına dayalı muvafakat mektupları aracılığıyla karşılıklı anlaşmalar yapılacaktır.
- Kayıtlı olmayan devlet mülkiyetine ait parsellerde, araziye erişimde geçici kullanımı için ilgili makamlardan ilgili izinler ve arazi kullanım hakları alınacaktır.

Tablo 2-7. Komşu Parsellerin Arazi Kullanımı ve Mülkiyet Bilgileri (*)

Ada/Parsel	Parselin Mülkiyeti	Arazi Kullanım Türü (**)	Arazi Kullanımına İlişkin Bilgiler (Ağustos 2024 itibarıyla)
102/1 (Aşağıdalören Köyü)	Zorlu tarafından teyit edilecektir	Tarla	Zorlu Jeotermal'in verdiği bilgiye göre, bölgedeki araziler genel olarak halk tarafından otlatma amaçlı kullanılmaktadır. Ağustos 2024 itibarıyla bu parsellerde devam eden tarımsal faaliyet, tarımsal ürün, ağaç, bina/yapı veya su kaynağı bulunmamaktadır.
102/15 (Aşağıdalören Köyü)		Tarla	
102/16 (Aşağıdalören Köyü)		Çayır	
Erişim yolunun güney, güneybatı tarafındaki parseller Ocak 2024 itibarıyla bu parseller için Ada/Parsel bilgilerine parsel.sorgu.gov.tr üzerinden erişilememiştir.	Devlete ait	Kayıtlı Değil	Planlanan erişim yolu, parseller arasında halihazırda mevcut olan bir kadastral yoldan geçmektedir. Yolda genişlemeye ihtiyaç duyulması halinde; - Zorlu Jeotermal, genişleme için mümkün olan en az miktarda arazi/alanın kullanılmasını sağlayacaktır. Herhangi bir yol genişletme çalışmasından etkilenecek toplam alan, toplam parsel alanlarına kıyasla çok sınırlı olacağından ve parsellerin geri kalanı (erişim yolunun dışında) yerel kullanıcıların devam eden faaliyetlerine erişilebilir kalacağından, herhangi bir potansiyel genişleme çalışmasının herhangi bir resmi veya gayri resmi kullanıcının ekonomik faaliyetleri üzerindeki etkisinin önemsiz olması öngörülmektedir. Bununla birlikte, yol

			genişletme çalışmaları ancak aşağıdaki önlemler uygulandıktan sonra başlayacaktır. - ZDM-2 ile devam etme kararı alındıktan sonra, varsa ilgili parsellerin resmi ve gayri resmi kullanıcılarının (tarım, hayvancılık vb. için) mevcut durumu, herhangi bir yol genişletme faaliyetinden önce, etkilenen arazilerin kullanıcıları ile yapılacak saha araştırmaları ve istişareler yoluyla belirlenecek ve olası sosyal ve ekonomik etkiyi belirlemek için planlanacak ve yürütülecektir. - Zorlu Jeotermal, erişim yolları için arazi edinim sürecinin aşamalarını, katılımları, istişareleri, anlaşmaları, arazi sahipleri ve arazi kullanıcıları üzerindeki olası etkileri önleme veya en aza indirme çabalarını, kanıtlayıcı veriler ve belgelerle sürekli olarak kaydetmeyi ve düzenli olarak RPM Birimine raporlamayı taahhüt eder. - Zorlu Jeotermal, arazi edinimi gereksinimlerinin, istişare kayıtlarının ve ilgili önlemlerin/tazmin stratejilerinin belgelendirileceğini ve inceleme/onay için TKYB/RPM Danışmanı ile paylaşılacağını taahhüt eder. Dünya Bankası Jeotermal Geliştirme Projesi Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) gerekliliklerine uygun olarak arazi edinimi konularında TKYB/RPM Danışmanının onayı alınmadan hiçbir saha çalışması başlatılmayacaktır.
--	--	--	--

(*) Parsellere ilişkin mevcut bilgiler tabloda sunulmakta olup, ilerleyen zamanlarda daha detaylı bilgi edinilecektir.

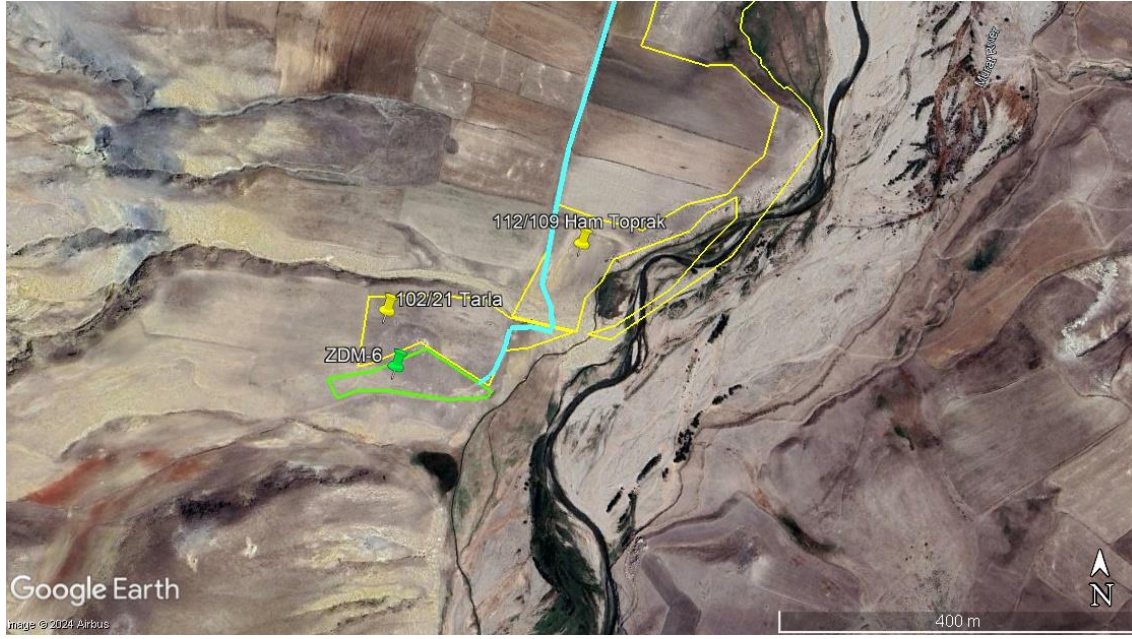
(**) Bu sütunda verilen arazi kullanım türü bilgileri Parsel Sorgulama web sitesinden (parselsorgu.tkgm.gov.tr) alınmıştır.

❖ **ZDM-6 Kuyu Lokasyonuna Erişim**

ZDM-6 için planlanan erişim yolu güzergahı, arazi kullanımını ve arazi alımını en aza indirme amacıyla mümkün olduğunca mevcut kadastral yolları takip edecek şekilde seçilmiştir. Şekil 2-10'da gösterildiği gibi, ZDM-6 kuyu lokasyonuna erişim için aşağıdaki güzergahlar kullanılmaktadır:

- Mevcut tali yol (tali yol), 112/109 No'lu Parselin kuzey sınırındaki mevcut kadastral yolun başlangıcına kadar kullanılacaktır.
- Daha sonra, 112/109 No'lu Parsel ve 102/21 No'lu Parsel sınırlarından geçen mevcut kadastral yol, ZDM-6 kuyu konumuna kadar kullanılacaktır.

Kadastral yolun geçtiği parsellerin arazi kullanımı ve mülkiyet bilgileri Tablo 2-8'de verilmiştir.



Şekil 2-10. ZDM-6 Kuyusuna Planlanan Erişim Yolu Rotası

ZDM-3 ve ZDM-2 test sonuçlarına dayanarak ZDM-6'da sondaj yapılmasına karar verilmesi halinde, sondaj ekipmanının kuyu lokasyonuna güvenli erişimini sağlamak için kadastral yolun genişletilmesi gerekebilir.

- Özel mülkiyete ait parselde (Parsel No.102/21), araziyi kullanmak için gerekli izinler ilgili makamlardan alınacak ve araziye erişimde arazilerin geçici kullanımı için mal sahibi(leri)/hissedar(lar) ile piyasa fiyatları üzerinden muvafakatname aracılığıyla karşılıklı anlaşmalar yapılacaktır.
- Devlete ait arazi için, hazine arazisinin geçici kullanımı ile ilgili makamlardan gerekli izinler ve arazi kullanım hakları alınacaktır.

Tablo 2-8. Planlanan Erişim Yolları Rotalarının Geçtiği Parsellerde Arazi Kullanımı ve Mülkiyet Bilgileri

Ada/Parsel	Parselin Mülkiyeti	Arazi Kullanım Türü (*)	Arazi Kullanımına İlişkin Bilgiler (Ağustos 2024 itibarıyla)
102/21 (Mollakara Köyü)	Özel mülk sahibi	Tarla	Zorlu Jeotermal'den alınan bilgiye göre, bölgedeki araziler genellikle halk tarafından otlatma amaçlı kullanılmaktadır.
112/109 (Ulukent Köyü)	Devlete ait (hazine parseli)	Ham Toprak	Ağustos 2024 tarihi itibarıyla bu parsellerde devam eden herhangi bir tarımsal faaliyet, dikili tarım ürünü, ağaç, bina/yapı veya su kaynağı bulunmamaktadır. Genişlemenin gerekli olması durumunda; - Zorlu Jeotermal, genişleme için mümkün olan en az miktarda arazinin/alanın kullanılmasını sağlayacaktır. Herhangi bir yol genişletme çalışmasından etkilenecek toplam alan, toplam parsel alanlarıyla karşılaştırıldığında çok küçük olacağından ve parsellerin geri kalanı (erişim yolu dışında) yerel kullanıcıların devam eden faaliyetlerine erişilebilir kalacaktır. Bu nedenle, herhangi bir potansiyel genişleme çalışmasının herhangi bir resmi veya gayri resmi kullanıcının ekonomik faaliyetleri üzerindeki etkisinin önemsiz olması beklenmektedir. Bununla birlikte, yol genişletme çalışmaları ancak aşağıdaki önlemler uygulandıktan sonra başlayacaktır.

			- ZDM-6 ile devam etme kararı alındıktan sonra, varsa ilgili parsellerin resmi ve gayri resmi kullanıcılarının (tarım, hayvancılık vb.) mevcut durumu, herhangi bir potansiyel sosyal ve ekonomik etkiyi belirlemek için herhangi bir yol genişletme faaliyetinden önce saha araştırmaları ve varsa etkilenecek arazilerin kullanıcılarıyla istişareler yoluyla belirlenecektir. - Zorlu Jeotermal, erişim yolları için arazi edinim sürecinin aşamalarını, taahhütleri, istişareleri, anlaşmaları, arazi sahipleri ve arazi kullanıcıları üzerindeki potansiyel etkileri önleme veya en aza indirme çabalarını kanıtlayıcı veriler ve belgelerle sürekli olarak kaydetmeyi ve düzenli olarak RPM Birimine raporlamayı taahhüt eder. - Zorlu Jeotermal, arazi edinim gereksinimlerinin, istişare kayıtlarının ve ilgili önlemlerin/tazmin stratejilerinin belgelendirileceğini ve incelemeleri/onayları için TKYB/RPM Danışmanı ile paylaşılacağını taahhüt eder. DB Jeotermal Geliştirme Projesi Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) gerekliliklerine göre arazi edinim sorunları konusunda TKYB/RPM Danışmanının onayı olmadan hiçbir saha çalışması başlamayacaktır.
--	--	--	---

(*) Bu sütunda verilen arazi kullanım türüne ilişkin bilgiler Parsel Sorgulama web sitesinden (parselsorgu.tkgm.gov.tr) alınmıştır.

ZDM-2 ve ZDM-6 ile devam etme kararı alındıktan ve arazi edinim süreci planlaması ayrıntılı olarak yapıldıktan sonra, etkilenen parsellerin resmi ve gayri resmi kullanıcıları (tarım, hayvancılık vb. için) varsa, güzergah çalışmaları sırasında saha araştırmaları yoluyla belirlenecek ve erişim yolu yapımı ve/veya genişlemesi için etkilenecek arazilerin kullanıcılarıyla istişareler, ZDM-2 ve ZDM-6 sondaj lokasyonları için yapılacak istişarelere benzer bir yaklaşımla, araziye giriş ve mobilizasyondan önce planlanacak ve gerçekleştirilecektir (Yukarıda Bölüm 2.3'te açıklanmıştır ("*Sondaj Lokasyonları için Arazi Edinim Süreci*").

Zorlu Jeotermal, erişim yolu yapımından kaynaklanabilecek resmi veya gayri resmi arazi kullanıcıları üzerinde önemli etkilerden kaçınmak için tüm makul çabayı gösterecektir. Erişim güzergahı kesinleştirme çalışmaları sırasında arazi kullanıcılarının geçim kaynakları üzerinde etkiler (ürün, ağaç ve yapı/ek bina kaybı, su kaynaklarına etki, su kaynaklarına erişimin kısıtlanması gibi) belirlenirse, araziler, vb.), etkilenen kişilerle istişare edilerek etkileri en aza indirmek ve telafi etmek için Zorlu Jeotermal tarafından gerekli önlemler planlanacak ve alınacaktır.

Zorlu Jeotermal, ZDM-2 ve ZDM-6'ya ulaşan erişim yolları için arazi edinim sürecinin aşamalarını, arazi sahipleri ve kullanıcılar üzerindeki olası etkileri önleme veya en aza indirme çabalarını, kanıtlayıcı veriler ve belgelerle birlikte sürekli olarak kaydetmeyi ve RPM Birimine düzenli olarak raporlamayı taahhüt etmektedir.

Ayrıca, Proje Şikayet Mekanizmasının Proje faaliyetleri boyunca etkili bir şekilde kullanılmasına, PKP'de belirtilen geçerli uluslararası standartların gerekliliklerine uygun olarak Proje faaliyetleri boyunca (mobilizasyondan projenin bitişine kadar) olası şikayetlerin (arazi edinimi ve diğer konularla ilgili) belirlenmesine ve yönetilmesine olanak tanıyacaktır.

2.5. Proje Faaliyetleri ve Bileşenleri

Herhangi bir sondajdan önce, arazi hazırlığı kapsamında her kuyu alanında arazi tesviye işlemleri yapılacaktır. Tüm kuyular mevcut yollara yakın olduğundan, sondaj sahalarında doğrudan yer alacak yollar hariç, arazi tesviye ve saha hazırlığı sırasında sınırlı erişim yolu yapımı gerekecektir. Bu aşamada üst toprak kaldırılacak ve daha sonra saha rehabilitasyonunda kullanılmak üzere uygun üst toprak depolama alanlarında saklanacaktır. Arazi hazırlık işlerinin ardından, sondaj ekipmanının kurulacağı tüm sondaj sahasına çakıl serilecek ve sıkıştırılacaktır.

Proje operasyonları boyunca her sondaj sahasında geçici olarak bulunacak proje üniteleri, tesisleri ve ekipmanları aşağıda listelenmiştir ve Şekil 2-12'de temsili olarak bir yerleşim planı verilmiştir.

- Sondaj ekipmanları
- Çamur sirkülasyon sistemi

Beton alana yerleştirilecek olan çamur sirkülasyon sistemi, şist çalkalayıcılar, çamur tankları, hazne sistemi, çamur temizleme sistemi (kum giderici ve silt giderici dahil), çamur soğutma kulesi, çamur pompaları ve hazırlama tanklarından oluşur.

- İki (2) çamur havuzu:

Fazla çamuru, sondaj faaliyetlerinden kaynaklanan kesintileri ve diğer atık malzemeleri depolamak için her sondaj sahasında iki adet çamur havuzu kurulacaktır. Çamur havuzlarında depolanan çamur, bu çamur havuzundan sisteme yeniden sirküle edilmeyecektir.

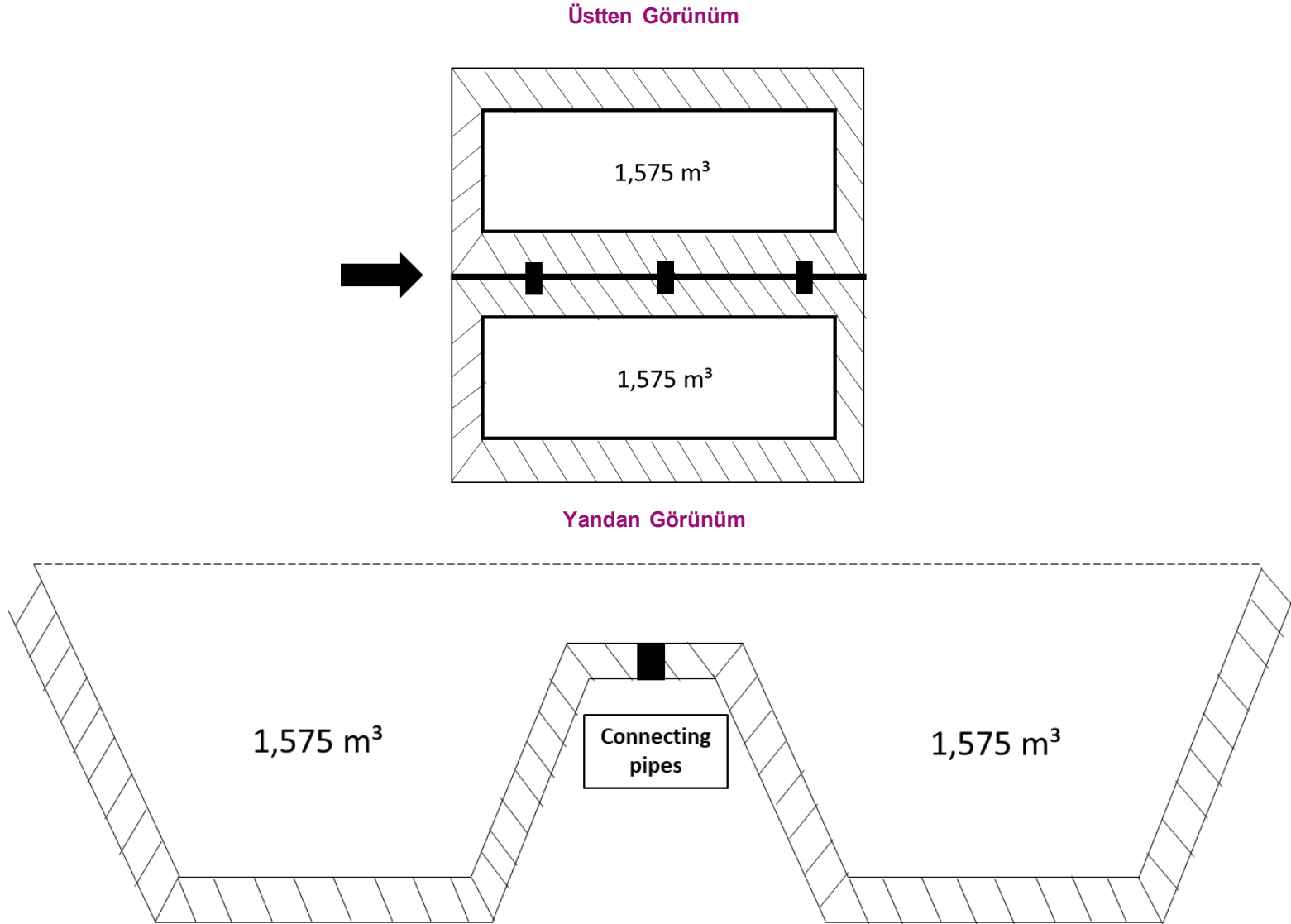
İlk çamur havuzu, normal çalışma koşullarında ana havuz olarak kullanılacaktır. PTD'de bildirildiği üzere, ana çamur havuzunun toplam hacmi 1.575 m³ olacaktır (35 m x 15 m x 3 m boyutlarında 525 m² yüzey alanı). Bu bölümün geri kalanında ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, ana çamur havuzunun hacmi Proje faaliyetleri sırasında üretilen fazla çamuru, kesintileri, jeotermal akışkanı ve diğer atık malzemeleri depolamak için yeterlidir.

İkincil çamur havuzu, ana havuzla aynı boyutta bir acil durum depolama ünitesi olarak tasarlanmış olup yalnızca ana çamur havuzunun kapasitesinin normal çalışma koşulları dışına (örneğin acil durumlarda vb.) çıktığında kullanılacaktır.

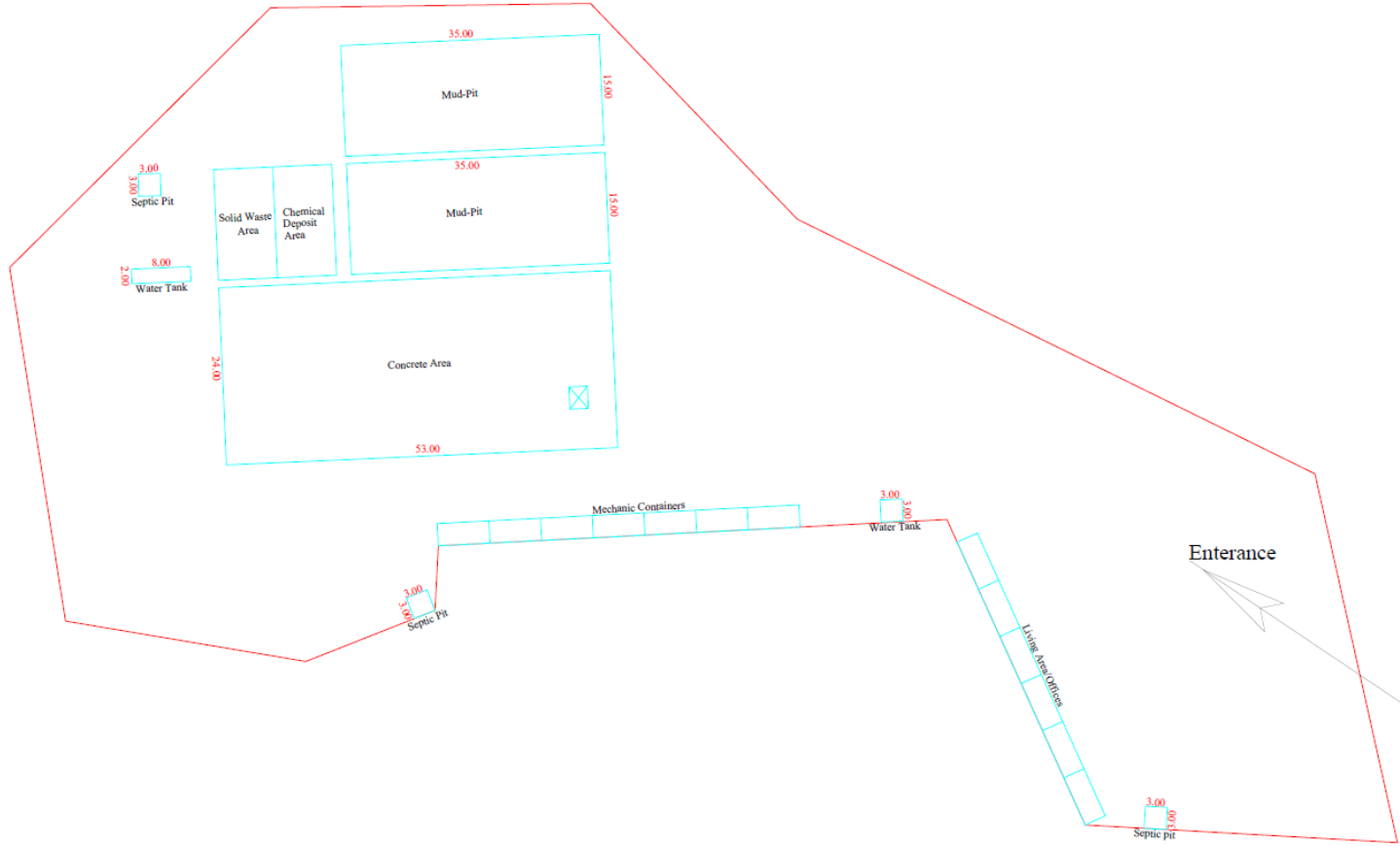
Stabilite için, ana ve ikincil çamur havuzları, üç bağlantı noktasından boru hatları aracılığıyla bağlanan iki ayrı ünite olarak tasarlanmıştır. Her iki çamur havuzu da aynı kotta yer alacaktır. Ana çamur havuzunun kapasitesi dolduğunda, ana çamur havuzundaki sıvılar ikincil çamur havuzuna aktarılacaktır. Çamur havuzları sisteminin üstten ve yandan görünüm düzenleri Şekil 2-11'de sunulmaktadır.

Her çamur havuzunda geçirimsizliğin sağlanması, toprak ve yeraltı suyu kaynaklarını etkileyebilecek sızıntıların önlenmesi için altta ve yamaçlarda kil tabakası ve jeomembran ile kaplanacaktır.

- Tesis içinde konaklama birimleri, ofisler ve sıhhi tesisler bulunan kamp alanı
- Sondaj sahası ve çamur havuzları etrafındaki drenaj tesisleri
- Kimyasal depolama alanı
- Su depoları (sondaj operasyonları için kullanılacak suyu depolamak için 55 m³ kapasiteli tank ve Proje personelinin içme suyu amaçları dışındaki ihtiyaçları için kullanılacak suyu depolamak için 10 m³ kapasiteli tank)
 - Geçici atık depolama alanı
 - Septik tank
 - Patlama önleyici sistemler
 - Gaz (H₂S) dedektörleri
 - Güvenlik tesisleri (güvenlik kapısı, sondaj sahasının etrafındaki çitler, çamur havuzlarının etrafındaki çitler, 24 saat boyunca çalışacak CCTV kamera sistemi)



Şekil 2-11. Çamur Havuzlarının Üstten ve Yandan Görünümleri



Şekil 2-12. ZDM-3 Kuyu Lokasyonu Yerleşim Planı⁷

⁷ ZDM-3'teki kuyu testlerinin sonuçlarına dayanarak, planlanan diğer kuyu lokasyonlarında (ZDM-2 ve ZDM-6) devam etme kararı verilecektir. Bu nedenle, diğer iki kuyu lokasyonunun planları henüz hazırlanmamıştır. Zorlu Jeotermal, bu iki kuyuda sondaj faaliyetlerine başlamadan önce, bu iki kuyunun planını hazırlayıp RPM Birimi'nin onayına sunacaktır.

- Sondaj İşlemleri:

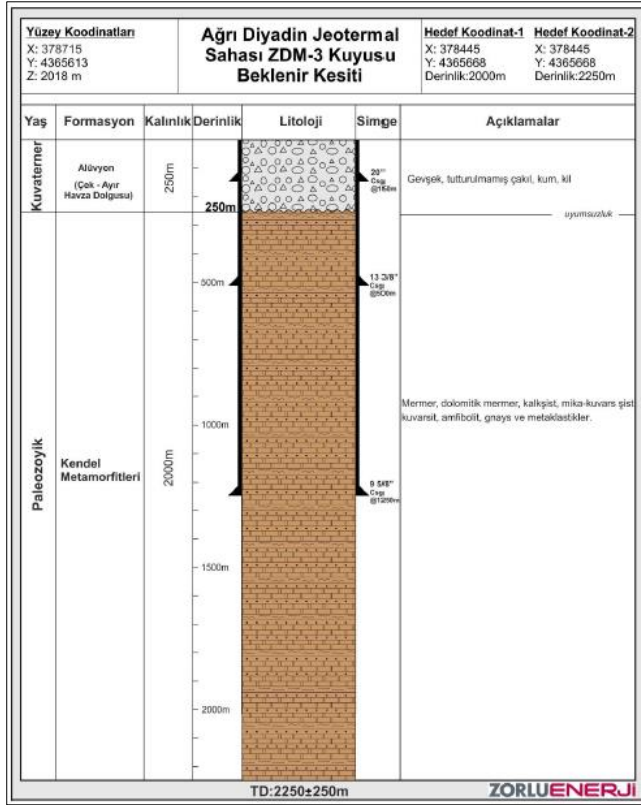
Arazi hazırlık işleri ve saha hazırlıklarının ardından, enerji üretimi için uygun bir jeotermal kaynak bulunması hedefiyle sondaj çalışması başlatılacaktır. Arama kuyusu derinlikleri 2.000-2.500 m arasında değişecektir. Sondaj yöntemi olarak döner sondaj tekniği kullanılacaktır.

- 26" kuyu başı (0-150 m)
- 17 ½" kuyu başı (150-500 m)
- 12 ¼" kuyu başı (500-1.250 m)
- 8 ½" kuyu başı (1.250-2.500 m)

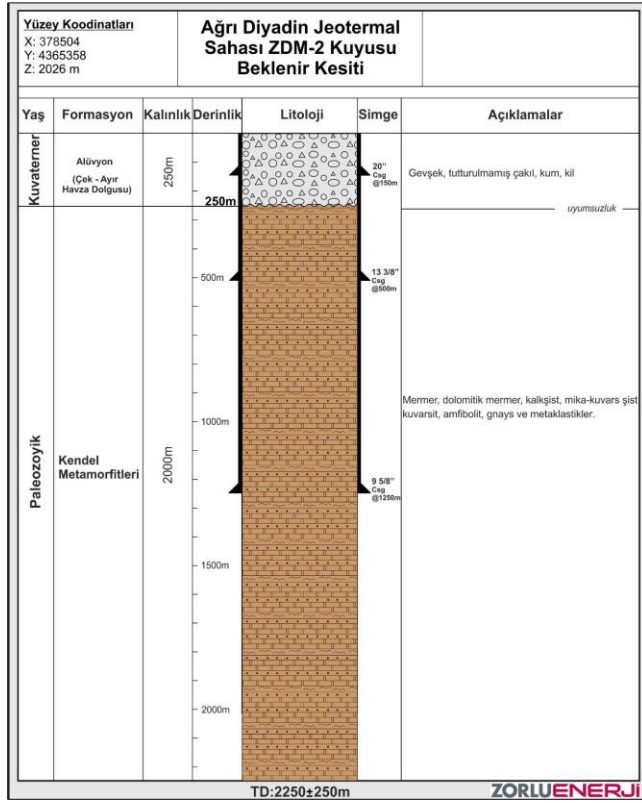
Zorlu Jeotermal'in verdiği bilgiye göre, delinecek her bir kuyunun hacmi 198 m³ olarak planlanmıştır. Muhafaza borusunun yerleştirilmesi ve sondaj boşluğunun çimento ile doldurulması sonrasında her bir kuyunun toplam akışkan hacmi yaklaşık 114 m³ olacaktır.

Zorlu Jeotermal'in 2024'ün 2. çeyreğinde verdiği sondaj programına göre, sondaj faaliyetleri ilk olarak ZDM-3'te başlayacaktır. Her bir kuyunun sondajının yaklaşık 3 ay sürmesi beklenmektedir. Sondaj faaliyetlerinin günde 7 gün ve 24 saat çalışma şeklinde yürütülmesi planlanmaktadır. Proje personeli 12 saatlik vardiyalarda çalışacaktır.

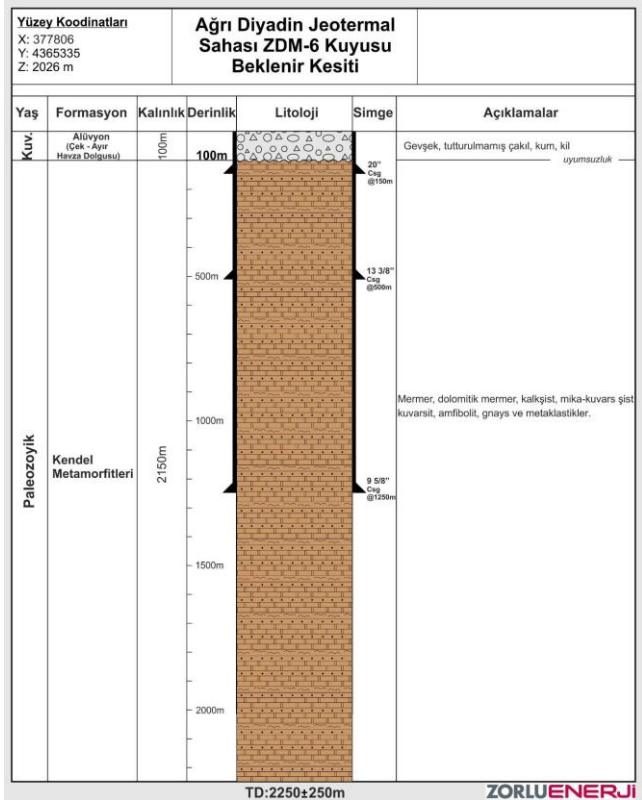
Teknik raporlarda verilen ZDM-3, ZDM-2 ve ZDM-6'nın beklenir kuyu kesitleri aşağıda verilmiştir:



Şekil 2-13. ZDM-3 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti



Şekil 2-14. ZDM-2 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti



Şekil 2-15. ZDM-6 Kuyusunun Beklenir Kuyu Kesiti

Kuyu sondajı operasyonları sırasında arama aşamasında, Zorlu Jeotermal tarafından tahmin edildiği üzere yaklaşık 158 m³ olan su bazlı polimer (bentonit) kullanılarak hazırlanan **sondaj sıvısı** kuyuya beslenecektir. Bu sıvı, kuyunun içindeki katı parçacıkların (**kesintilerin**) dışarı atılmasını, sondaj ekipmanlarının soğutulmasını ve sondaj operasyonları boyunca kuyudaki basıncın kontrol altında tutulmasını sağlayacaktır. Saha koşullarına bağlı olarak sondaj sıvısına baryum sülfat (barit), kalsiyum karbonat, lignosülfonat vb. gibi diğer kimyasal katkı maddeleri eklenebilir.

Su bazlı sondaj sıvısı kuyu başından kuyuya pompalanır ve **sondaj çamuru** olarak çıkar. Geri dönen sondaj sıvısıyla karıştırılmış kesintileri içeren bu sondaj çamuru daha sonra katı parçacıkları sıvıdan ayıran çamur temizleme sisteminden (şist çalkalayıcılar, desilter ve desander) geçirilir. Daha sonra, sondaj çamurunun bu atık katı bölümü, test operasyonlarının başlamasından önce bertaraf edilmek üzere (analiz sonuçlarına bağlı olarak lisanslı şirketler veya belediye kamyonları aracılığıyla) geçici depolama için **çamur havuzuna** gönderilir. Elek altı sıvısı kuyu başına geri dolaştırılacak ve sondaj işlemi boyunca tatlı su ve polimer kullanımını en aza indirmek için yeniden kullanılacaktır (**dolaşan sondaj sıvısı**).

Zorlu Jeotermal tarafından tahmin edildiği üzere, toplam atık sondaj çamuru miktarı (kesintiler ve geri dönen sondaj sıvısı) yaklaşık olarak kuyunun toplam hacmi olan 198 m³'e eşit olacaktır.

Atık sondaj çamuru hacmine ek olarak, sondaj sahasının temizliği için kuyu başına 60 m³ su kullanılacaktır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB), Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 4 Temmuz 2012 tarihli ve 8865 sayılı *Krom Madeninin Fiziksel Artımından Oluşan Sondaj Çamuru ve Atıklarının Bertarafı Hakkındaki Genelgesi*'nin⁸ 4. Maddesine göre, "Sondaj çamuru, sondaj çamurunun dolaştırılması ve sondajdan çıkan döküntülerin çöktürülmesi amacıyla hazırlanan çamur havuzunda bertaraf edilebilir. Bu bağlamda, çamur havuzunun hacmi, delinen kuyunun hacminin en az 2 katı olmalıdır." Daha önce belirtildiği gibi, çamur havuzlarından birinin hacmi 1.575 m³ olacak ve bu da toplam 198 m³'lük kuyu hacminin yaklaşık 8 katı olacak ve Proje için iki (2) çamur havuzu kurulacaktır. Bu nedenle, söz konusu Genelge gereksinimlerinin karşılanması için söz konusu havuzlar yeterli olacaktır.

Buna göre, Zorlu Jeotermal tarafından yapılan tahmine göre, sondaj faaliyetleri sırasında oluşacak ve çamur havuzunda/havuzlarında geçici olarak depolanacak atık sondaj çamuru (kesintiler dahil) ve sıvı karışımının maksimum hacmi şu şekilde öngörülmektedir:

- Kuyunun toplam hacmine yaklaşık olarak eşit olan atık sondaj çamuru (kesintiler ve geri dönen sondaj sıvısı), 198 m³
- Çamur geri kazanım faaliyetlerinde kullanılan çamur (sıvı), 70 m³
- Sondaj alanının temizliğinde kullanılacak temizleme suyu, 60 m³

Dolayısıyla çamur çukuruna gönderilecek toplam sondaj çamuru ve akışkan karışımı miktarı yaklaşık 328 m³ olacaktır.

Üretim muhafazası boruları yerleştirildikten sonra, sondaj kuyusuna su (tamamlama sıvısı) pompalanacaktır. Bu sıvı, kuyu hacmi olan 114 m³'e eşit olacaktır. Kuyudaki sondaj çamuru, kuyu test işlemlerinden önce tamamlama sıvısıyla yer değiştirecek ve bu nedenle kuyuda sondaj çamuru olmayacaktır. Bu 114 m³ sondaj çamuru, çamur havuzuna gönderilecektir.

Bu nedenle, tamamlama sıvısıyla yer değiştiren toplam atık çamur, sıvı karışımı ve sondaj çamuru miktarının 442 m³ olacağı tahmin edilmektedir. Bu da bir (1) çamur havuzunun toplam hacminin yaklaşık %28'idir (kayıp/buharlaşma olmadığı varsayılarak). Çamur havuzu/havuzları içinde, çamurun içindeki daha ağır katı parçalar hızla çökecek ve alt çamur tabakasının üstünde çamur (yavaş çöken kısım) ve sudan oluşan karışık bir tabaka olacaktır.

Bir sonraki aşamada test işlemlerine başlamadan önce, havuzun/havuzların dibinde biriken sondaj çamuru ve çamur tabakasının üzerindeki karışık sıvı tabakası (çamur-su), farklı yoğunluktaki malzemeleri transfer etmeye uygun özelliklere sahip lisanslı vidanjörlerle (Zorlu Jeotermal'in diğer projelerdeki deneyimlerinden

⁸ <https://webdosya.csb.gov.tr/db/turkce/mevzuat/mevzuat604.PDF>

yola çıkılarak) ayrı ayrı bertarafı gönderilecektir⁹. Sondaj faaliyetlerinin tamamlanmasını takiben, çamur havuzunun içeriği analiz edilerek tehlikeliliği belirlenecek ve test sonuçlarına göre lisanslı firmalar tarafından bertaraf edilecektir. Zorlu Jeotermal, sondaj yüklenicisinden malzemelerin tehlikelilik özelliklerini belirlemek ve biriken malzemeleri (çamur ve sıvı karışımı kısmı) Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili şartlarına uygun olarak bertaraf etmek üzere akredite laboratuvarlardan hizmet almasını sözleşmesel olarak zorunlu kılacaktır. Zorlu Jeotermal, ilgili bertaraf dokümantasyonunun incelenmesi ve sondaj yüklenicisinin sorumlu personeliyle (yani yönetim personeli, ÇSG uzmanı) istişare temelinde süreci izleyecek ve bertaraf uygulamalarının ulusal mevzuat ve iyi uluslararası endüstri uygulamaları gereklilikleriyle tam olarak uyumlu olduğunu doğrulayacaktır.

Çamur havuzları, mesleki ve toplumsal sağlık ve güvenliğin artırılmasını sağlamak için (her sondaj sahasının etrafına inşa edilecek çitlere ek olarak) ikincil bir çite sahip olacaktır. Çamur havuzlarına herhangi bir yüzey akışının girmesini önlemek için çamur havuzları için drenaj kanalları ve yüksek kenarlar dahil olmak üzere drenaj önlemleri alınacaktır. Atık sondaj çamuru ve atık kesme ve moloz bertarafı, RPM Biriminin onayına tabidir ve analiz, bertaraf yöntemleri, bertaraf firmalarının seçimi, taşıma yöntemleri ve diğerleri gibi bertaraf sürecinin her aşaması, uyumlu, uygulanabilir ve verimli bir bertaraf için RPM Birimi ile koordine edilecektir. Zorlu Jeotermal'in, sorumluluğun Zorlu Jeotermal tarafından herhangi bir yükleniciye atfedilsin veya atılmasın, bertaraf süreci boyunca bu ÇSYP'de belirtilen proje gereksinimlerine ve Yasal Çerçeve kapsamına uygun şekilde hareket etme sorumluluğu vardır.

Atık bertaraf sürecinin sonunda, çamur havuzu/havuzları, sonraki kuyu test aşamasının bir sonucu olarak çıkacak jeotermal sıvıların depolanması için neredeyse tam depolama kapasitesinde hazır olacaktır.

En kötü senaryoda, çamur havuzunun/havuzlarının kapasitesi atık sondaj çamuru ve atık suyu depolamak için yetersiz kalırsa veya acil durumlarda, mevcutsa yakındaki başka bir kuyunun çamur havuzları kullanılabilir. Böyle bir durumda, birbirine geçen kelepçeli borular kullanılarak herhangi bir sızıntı olmadan transfer gerçekleştirilebilir¹⁰. Ek olarak, Zorlu Jeotermal ayrıca, arama aşaması (sondaj faaliyetleri ve kuyu test operasyonları) boyunca sahada ekstra bir depolama tankı sağlamak için çamur havuzlarında bertaraf etmek üzere yüklenicinin işe alınmasını gerektirecektir; bu, acil bir kapasiteye gereksinim durumunda sıvılar ve atık çamuru yönlendirmek için kullanılacaktır. Bu tür acil durumlarda, Zorlu Jeotermal derhal müdahale etmek ve sondaj operasyonlarını durdurmak için gerekli önlemleri alacaktır.

Sondaj operasyonları sırasında, olası kuyu patlamalarının kontrolünü ve güvenliği sağlamak için patlama önleyici sistemler (BOP-Blow Out Preventer) kurulacaktır. Bu sistemin birincil kullanımı, kuyuyu kapatmak, jeotermal akışkanın kontrolsüz akışını veya patlamasını önlemektir. Ayrıca, gaz kaçaqlarındaki olası ani artışları tespit etmek ve çalışanları bilgilendirmek için H₂S dedektörleri ve sabit gaz dedektörleri kullanılacaktır. Dedektörler Zorlu Jeotermal tarafından kontrol ve bakım amaçlı kontrol edilecektir.

- **Kuyu Test İşlemleri:**

Sondaj işlemleri tamamlandıktan ve çamur havuzunda (havuzlarında) geçici olarak depolanan atık sondaj çamuru ve atık su, önceki alt başlıkta açıklandığı gibi tamamen bertaraf edildikten sonra, jeotermal kaynağın özelliklerini belirlemek için kuyu test işlemi gerçekleştirilecektir.

Test süresinin 1-3 günlük bir süre içinde toplam 8-10 saat sürmesi öngörülmektedir.

Test işlemlerinin ilk aşamalarında, tamamlama sıvısının pompalanmasından sonra hem jeotermal sıvının hem de tamamlama sıvısının bir karışımı yeniden yüzeye çıkacak ve bir süre sonra yalnızca jeotermal sıvı üretilecektir.

Test süresi boyunca ortalama 100 m³/saat akış hızı varsayıldığında, yaklaşık 1.000 m³ jeotermal akışkan oluşacaktır. Yukarıda açıklandığı gibi 1.000 m³ akışkan, test işlemlerinin başlangıcında kullanılan tamamlama sıvısını da içermektedir.

⁹ Zorlu Jeotermal'in, olası operasyonel zorlukları göz önünde bulundurarak sondaj çalışmalarını kış sezonu dışında gerçekleştiremeyeceği öngörüldüğü ve buharlaşmanın bertaraf edilecek akışkan hacminin azaltılmasına yardımcı olacak bir faktör olacağı öngörülmektedir.

¹⁰ Zorlu Jeotermal, böyle bir olaya yol açan durumu ortaya koyan rapor ve verilerle birlikte planlama hakkında RPM Birimi'ni, bilgilendirmeyi taahhüt eder. Çamurun taşınması için böyle bir boru kullanımı planlanması durumunda, çevresel ve sosyal riskler ve etkiler, alınan izinler ve etkileri önlemek/en aza indirmek için alınan önlemlerle birlikte değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır. Değerlendirmede ayrıca arazi kullanımı/kamulaştırma kaynaklı etkiler de açıkça dikkate alınmalıdır. RPM Birimi'nin onayı olmadan boru sistemi kurulmamalıdır.

Üretilen jeotermal sıvı, çamur havuzuna(havuzlarına) aktarılacaktır (önceki aşamada tutulan sondaj işlemlerinin tamamlanmasıyla tamamen boşaltılacaktır). Bu jeotermal sıvı doğrudan jeotermal kaynaktan gelecek ve herhangi bir doğal olmayan kimyasal veya katkı maddesi içermeyecektir.

İki (2) çamur havuzunun hacmi (her iki çamur havuzu da test işlemlerinin başlamasından önce sondaj çamurunun bertaraf edilmesinden sonra yaklaşık 1.575 m³'e sahip olacaktır) test süreci sırasında üretilen jeotermal sıvıyı (tamamlama sıvısı dahil 1.000 m³) depolamak için yeterli olacaktır. Dolayısıyla kuyu test işlemlerinin herhangi bir aşamasında veya sonrasında alıcı ortama jeotermal sıvı deşarjı olmayacaktır.

Jeotermal sıvının çamur havuzuna transfer edildikten hemen sonra büyük ölçüde buharlaşması beklenmektedir. Kuyu test işlemlerinin tamamlanmasının ardından, çamur havuzunda kalan herhangi bir malzeme sondaj yüklenicisi tarafından sondaj sözleşmesinin koşullarına göre tutulacak akredite bir laboratuvar tarafından tehlikelilik açısından analiz edilecek ve Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre lisanslı bertaraf firmaları tarafından bertaraf edilecektir.

Test operasyonları sırasında çamur havuzunda bulunan sıvı veya malzemenin bertarafı RPM Biriminin onayına tabidir ve analiz, bertaraf yöntemleri, bertaraf firmalarının seçimi, taşıma yöntemleri ve diğerleri gibi bertaraf sürecinin her aşaması, uyumlu, uygulanabilir ve verimli bir bertaraf için RPM Birimi ile koordine edilecektir. Zorlu Jeotermal'in, sorumluluğun Zorlu Jeotermal tarafından herhangi bir yükleniciye atfedilsin veya atfedilmesin, bertaraf süreci boyunca bu ÇSYP'de belirtilen proje gereksinimlerine ve Yasal Çerçeve kapsamına uygun olarak hareket etme sorumluluğu vardır.

En kötü senaryoda, çamur havuzunun/havuzlarının kapasitesinin test operasyonları sırasında veya acil durumlarda jeotermal sıvıyı depolamak için yetersiz kalması durumunda, mümkünse yakındaki başka bir kuyunun çamur havuzu/havuzları kullanılabilir. Böyle bir durumda, birbirine geçen kelepçeli borular kullanarak herhangi bir sızıntı olmadan transfer gerçekleştirilebilir.¹¹ Ek olarak, Zorlu Jeotermal, arama aşaması boyunca (sondaj faaliyetleri ve kuyu test operasyonları) sahada ekstra bir depolama tankı sağlamak için müteahhidin işe alınmasını da gerektirecektir; bu, çamur havuzunun/havuzlarının tüm sıvıları ve çöken katı maddeleri barındıracak yeterli depolama kapasitesi sağlayamadığı bir acil durumda sıvıları ve malzemeleri yönlendirmek için kullanılacaktır. Bu tür acil durumlarda, Zorlu Jeotermal sıvı akışını kesmek için kuyu test operasyonlarına derhal müdahale etmek ve durdurmak için gerekli önlemleri alacaktır.

Portatif H₂S dedektörleri ve sabit gaz dedektörleri ayrıca çalışanları bilgilendirmek için gaz sızıntılarında olası ani artışları tespit etmek için kullanılacaktır. Dedektörler Zorlu Jeotermal tarafından kontrol ve bakım amaçlı kontrol edilecektir.

- **Kapatma ve Arazi Rehabilitasyon Faaliyetleri**

Testlerin ardından kuyu, kontrol vanaları ve uygun kapaklarla kapatılacaktır. Proje için kullanılan konteynerler sondaj kulesiyle birlikte kaldırılacaktır. Beton alanın kaldırılması Zorlu Jeotermal tarafından kararlaştırılacak olup, beton alan istenirse Arama Projesi'nden sonra başka faaliyetlerde kullanılmak üzere tutulabilir. Jeotermal akışkanın buharlaşmasına izin verildikten ve varsa çamur havuzlarında kalan malzeme atıldıktan sonra çamur havuzları doldurulacak ve kapatılacaktır. Çamur havuzunun (havuzlarının) dibinde ve yamaçlarında kullanılan jeomembran örtü, ulusal mevzuata uygun şekilde bertaraf edilecektir. Fosseptik, lisanslı vidanjörler vasıtasıyla boşaltılacak ve boşaltılan fosseptik, bertaraf edilmek veya Zorlu Jeotermal'in başka bir operasyonunda kullanılmak üzere sahadan çıkarılacaktır. Atık depolama alanında depolanan atıklar da lisanslı şirketler tarafından bertaraf edilecek ve atık depolama alanı ve kimyasal depolama sahası kaldırılıp rehabilite edilecektir. Bozulan alanlar rehabilite edilecektir.

¹¹ Zorlu Jeotermal, böyle bir olaya yol açan durumu ortaya koyan rapor ve verilerle birlikte planlama hakkında RPM Birimi'ni, bilgilendirmeyi taahhüt eder. Çamurun taşınması için böyle bir boru kullanımı planlanması durumunda, çevresel ve sosyal riskler ve etkiler, alınan izinler ve etkileri önlemek/en aza indirmek için alınan önlemlerle birlikte değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır. Değerlendirmede ayrıca arazi kullanımı/kamulaştırma kaynaklı etkiler de açıkça dikkate alınmalıdır. RPM Birimi'nin onayı olmadan boru sistemi kurulmamalıdır.

2.6. Proje Su Gereksinimleri

Proje boyunca esas olarak aşağıdaki konularda suya ihtiyaç duyulacaktır:

- Personelin içme ve kullanma suyu ihtiyacı: Projenin arazi hazırlık ve arama aşamalarında çalışacak personelin su ihtiyacı 15 personel için yaklaşık 4,35 m³/gün olacaktır. İçme suyu, izin verilen yerel damacana su tedarikçilerinden temin edilecektir.
- Tozumanın önlenmesi için gerekli su: Rehabilitasyon ve erişim yollarının inşası dahil arazi hazırlık aşamasında, sondaj kuyusu alanlarında oluşabilecek tozu azaltmak için su püskürtme yapılacaktır. Su püskürtme miktarının günde ortalama 5 m³ olması öngörülmektedir.
- Sondaj ve kuyu test işlemleri sırasında ihtiyaç duyulan su: Sondaj ve kuyu test işlemleri için toplam ihtiyaç duyulan su miktarı yaklaşık 402 m³ olup aşağıdaki şekilde olacaktır;
 - Sondaj sıvısının hazırlanması (Zorlu Jeotermal tarafından tahmin edilen 158 m³, yaklaşık sıvı kuyu hacmi ve sirkülasyon sistemindeki kayıplar dahil),
 - Çamur ıslahı faaliyetleri (70 m³),
 - Temizleme operasyonları (60 m³),
 - Tamamlama sıvısı (114 m³).

Sondaj ve kuyu test çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulacak su, yakındaki tedarikçilerden temin edilecek su tankerleri ile sahaya taşınacaktır.

- Sondaj ve test işlemleri için sahanın hazırlanması sırasında gerekli beton, lisanslı üçüncü taraf tedarikçilerden temin edilecektir. Dolayısıyla, böyle bir işlemle ilişkili olarak sahada beton üretimi veya su tüketimi olmayacaktır.

Bu bağlamda ihtiyaç duyulacak su (içme suyu hariç) Diyardin Belediyesi tarafından onaylanmış yerel tedarikçilerden temin edilecektir. Su tankerleri ile sahaya getirilen su, su tanklarında depolanacaktır (*Şekil 2-12. ZDM-3 Kuyu Lokasyonu Yerleşim Planı*). Su tanklarından biri (55 m³ kapasiteli) sondaj işlemlerinde kullanılacak suyu depolamak için, ikinci su tankı (10 m³ kapasiteli) ise yaşam alanları/ofislerin ihtiyaçları için kullanılacaktır. İşletmenin başlangıcında sondaj işlemlerinde kullanılmak üzere sahaya getirilen su, bu aşamada boş olacağından çamur hazırlama tanklarında da depolanacaktır. Proje kapsamında yürütülecek hiçbir faaliyet için yeraltı veya yüzey suyu kaynağı kullanılmayacaktır.

Proje personelinin evsel su ihtiyaçları (içme suyu dışındaki su - yiyecek hazırlama veya kişisel hijyen için kullanılacak su) İnsan Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik uyarınca su temin etme izni olan yerel su tedarikçilerinden sağlanacaktır. Gerekli olan su, su tankerleri ile sahaya taşınacak ve 10 m³ kapasiteli bir su tankında depolanacaktır.

Tozumanın önlenmesi, sondaj ve kuyu test faaliyetleri için gerekli su, Diyardin Belediyesi tarafından ruhsatlı yerel su tedarikçilerinden sağlanacaktır. Gerekli olacak su, tankerler vasıtasıyla sahaya taşınacak ve 55 m³ kapasiteli bir su tankında depolanacaktır. Ayrıca, operasyonların başlangıcında, sahaya gelecek su, bu aşamada boş olacağından operasyonlarda kullanılmak üzere çamur hazırlama tanklarında da depolanabilir.

Bu nedenle, Proje kapsamında yürütülecek faaliyetlerin hiçbirinde yeraltı veya yüzey suyu kaynağı kullanılmayacaktır.

2.7. Makine ve Ekipman Kullanımı

PTD'ye göre, Projenin arazi hazırlık ve arama aşamalarında kullanılacak araçlar/ekipmanlar bir (1) buldozer, iki (2) kamyon, bir (1) çamur pompası, bir (1) jeneratör, bir (1) sondaj makinesi ve bir (1) su tankeri olarak listelenmiştir. Ayrıca, arazi hazırlık aşamasında yalnızca inşaat makineleri kullanılacaktır. Yanıcı veya patlayıcı malzemelerin kullanılmasını gerektirebilecek veya patlatmayla ilgili titreşime neden olabilecek hiçbir patlatma işlemi yapılmayacaktır.

Sondaj makine ve ekipmanlarının ve diğer saha tesislerinin çalışması için gerekli olan elektrik, jeneratörler aracılığıyla sağlanacaktır. Jeneratörler için gerekli yakıt (dizel), bölgede faaliyet gösteren lisanslı yakıt tedarikçilerinden sağlanacaktır.

2.8. Proje İşgücü

Proje kapsamında her sondaj sahasında tam zamanlı olarak istihdam edilmesi öngörülen personel aşağıda sıralanmıştır:

- 2 jeoloji mühendisi (Zorlu Jeotermal tarafından istihdam edilmektedir)
- 4 sondaj mühendisi (2'si Zorlu Jeotermal tarafından istihdam edilmektedir ve 2'si sondaj müteahhidi tarafından istihdam edilmektedir)
- 1 ÇSSG uzmanı (Zorlu Jeotermal tarafından sözleşmeli olarak çalıştırılmaktadır) (İSG hizmetleri tarafından sözleşmeli olarak çalıştırılan uzmanlar hariçtir)
- 1 SEÇ uzmanı (sondaj müteahhidi tarafından istihdam edilmektedir)
- 30 işçi (hepsi sondaj müteahhidi tarafından istihdam edilmektedir)

Kurumsal Sürdürülebilirlik Departmanı ayrıca, saha personeline sağlanacak rehberlik, destek ve gerektiğinde Projenin temel karar alma süreçlerine dahil olarak saha faaliyetlerinin Ç&S risklerinin ve etkilerinin yönetiminde aktif bir rol oynayacaktır. Düzeltici Ç&S eylemlerini periyodik olarak gözden geçirecek ve Projenin sahadaki Ç&S performansı hakkında düzenli raporlar alacaktır.

Tüm işgücü için, sondaj yüklenicisi tarafından sağlanacak ikram hizmetleri de dahil olmak üzere, sahada konaklama sağlanacaktır. Sondaj personelinin yanı sıra, her kuyu sahasında Ç&S yönleriyle ilgilenecek uzmanlar istihdam edilecektir. Bir SEÇ uzmanı sondaj yüklenicisi tarafından (doğrudan veya bir İSG danışmanlık firması aracılığıyla) ve bir ÇSSG uzmanı Zorlu Jeotermal tarafından (bir danışmanlık firması aracılığıyla) istihdam edilecektir.

Sahada barındırılacak konteyner sayısı ve personel kapsamı, Projenin önümüzdeki aşamalarında sondaj yüklenicisinin seçilmesi üzerine belirlenecektir.

Sondaj yüklenicisinin ayrıca arazi hazırlık faaliyetlerini de yapması planlanmaktadır. Faaliyetler için istihdam edilecek yükleniciye, Çevresel ve Sosyal hususlardaki gereksinimleri açıkça bildirilecek ve seçilecek yüklenicilerin sözleşmeleri, Çevresel ve Sosyal gereksinimler, Çevresel ve Sosyal belgeler ve bağlayıcı maddeler dahil olmak üzere bağlayıcı bir belge olarak kullanılacaktır.

Güvenlik personeli ayrıca, her arama lokasyonunda devam eden çalışmaların tüm zaman dilimi boyunca sondaj yüklenicisi tarafından istihdam edilecektir. Güvenlik personeli yerelden istihdam edilecektir, çünkü yerel bir kişi toplumun hassasiyetleri hakkında oldukça bilgili olacaktır ve bu da olası çatışmaların önlenmesine katkıda bulunacaktır. Güvenlik düzenlemeleri, güvenlik çalışanlarının işe alınması, davranış kuralları, eğitimi, donatılması ve izlenmesiyle ilgili olarak geçerli ulusal mevzuatı, orantılılık ilkelerini ve iyi uluslararası uygulamaları takip edecektir. Güvenlik personeli silahlı olmayacaktır. Zorlu Jeotermal, güvenliği sağlayanların geçmişteki suistimallere karışmadığından, güç kullanımı konusunda yeterli eğitime sahip olduğundan ve çalışanlara ve etkilenen topluluklara karşı uygun davranış gösterdiğinden emin olmak için makul soruşturmalar yapacaktır.

Yerel düzeyde gerekli beceri seti mevcut olduğu sürece, Zorlu Jeotermal güvenlik görevlisinin yanı sıra yerel istihdamı da değerlendirecektir.

2.9. Proje Etki Alanı

Dünya Bankası OP 4.01 – Ek A, Proje Etki Alanını (Aol) şu şekilde tanımlar; “...projenin etkilenmesi muhtemel alan, enerji iletim koridorları, boru hatları, kanallar, tüneller, yeniden yerleşim ve erişim yolları, ödünç alma ve elden çıkarma alanları ve inşaat kampları gibi tüm yan yönleri ve proje tarafından tetiklenen planlanmamış gelişmeler (örneğin, erişim yolları boyunca kendiliğinden yerleşim, ağaç kesimi veya tarımın kaydırılması) dahil. Etki alanı, örneğin şunları içerebilir: (a) projenin yer aldığı su havzası; (b) etkilenen herhangi bir haliç ve kıyı bölgesi; (c) yeniden yerleşim veya telafi edici alanlar için gereken saha dışı alanlar; (d) hava havzası (örneğin, duman veya toz gibi havadaki kirliliğin etki alanına girebileceği veya çıkabileceği yerler); (e) insanların, yaban hayatının veya balıkların göç yolları, özellikle halk sağlığı, ekonomik faaliyetler veya çevre koruma ile ilgili olduklarında; ve (f) geçim kaynakları faaliyetleri (avcılık, balıkçılık, otlatma, toplayıcılık, tarım, vb.) veya geleneksel nitelikteki dini veya törensel amaçları için kullanılan alanlar”.

OP 4.01'e göre, "Çevresel Değerlendirme (ÇD), genişliği, derinliği ve analiz türü önerilen projenin doğasına, ölçeğine ve potansiyel çevresel etkisine bağlı olan bir süreçtir" ve "ÇD, bir projenin etki alanındaki potansiyel çevresel risklerini ve etkilerini değerlendirir".

Bu ÇSYP amacıyla, Proje etki alanı aşağıdakileri dikkate alarak üç (3) arama kuyusu lokasyonunun etrafındaki 1 km yarıçap olarak tanımlanmıştır (Şekil 2-16):

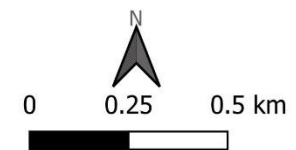
- PTD, hesaplanan gürültü seviyelerinin, Dünya Bankası Grubu Genel ÇSG Yönergeleri tarafından gündüz (55 dBA) için mesafe 300-350 m arasında ve gece (45 dBA) için mesafe 850-900 m arasında tanımlandığı şekilde gürültü sınır değerlerini karşılayacağını belirlemiştir.
- Üç (3) arama kuyusunun yakınındaki en yakın kayıtlı arkeolojik/kültürel miras alanı, ZDM-3'e 1,3 km uzaklıktaki Yukarıdalören Köyü yerleşim yeridir.
- Üç (3) arama kuyusuna en yakın yasal olarak korunan alan, ZDM-3'ün 6,9 km güneybatısında bulunan Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı'dır.
- Üç (3) arama kuyusuna en yakın ÖBA, ZDM-3'ün 12 km batısında bulunan Tendürek Dağı ÖBA'dır.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Legend

- Geothermal Resource Exploration
License Area No. 37 (Polygon-1) /
37 Numaralı Jeotermal Kaynak
Arama Ruhsat Alanı (Poligon-1)
- Area of Influence for ZDM-2 Geothermal Resource
Exploration Drilling Areas (1 km radius)
- Area of Influence for ZDM-3 Geothermal Resource
Exploration Drilling Areas (1 km radius)
- Area of Influence for ZDM-6 Geothermal Resource
Exploration Drilling Areas (1 km radius)
- Village Centers / Köy Merkezleri



Şekil 2-16: Kuyuların Etki Alanı (AoI)

3. YASAL ÇERÇEVE

3.1. Ulusal Mevzuat

Çevre Kanunu (Kanun No. 2872, 1983) ilk olarak 11 Ağustos 1983 tarihli 18132 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda çevrenin korunmasına ilişkin temel ilkeleri ve ilgili kurumsal sorumlulukları tanımlar. Geniş kapsamı altında, izin ve bilgi/beyan gereklilikleri de dahil olmak üzere çevre üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetimi konusunda endüstrilerin/tesislerin düzenlenmesi ve yükümlülükleri için yasal çerçeveyi de sağlar. Çevre Kanunu'nda 1983 yılından bu yana pek çok değişiklik yapılmış olup, son olarak Anayasa Mahkemesi'nin 3 Temmuz 2014 (E:2013/89, K:2014/116) ve 22 Nisan 2015 (E:2015/35, K:2015/40) tarihli kararlarıyla (ÇED süreci ve idari yaptırımlar konusunda) şekil almıştır.

Çevresel mevzuat, belirli çevresel yönlerin yönetimi ve yatay mevzuat için prosedür ve ilkeleri belirlemek üzere Çevre Hukuku kapsamında geliştirilmiştir. AB katılım sürecinin bir parçası olarak, AB çevre müktesebatıyla uyum ve uyumu sağlamak için çevre mevzuatının aktarılması, kurumsal kapasitenin artırılması ve kurumsal yapının yeniden düzenlenmesi dahil olmak üzere reformlar yapılmıştır.

Proje kapsamında Çevre Kanunu ve ilgili mevzuata ek olarak aşağıdaki mevzuatlar uygulanacaktır:

- Tarım Kanunu (Kanun No. 5488, 2006)
- Kadastro Kanunu (Kanun No. 3402, 1987)
- Kamulaştırma Kanunu (Kanun No. 2942, 1983)
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun (Kanun No. 167, 1960)
- Karayolları Trafik Kanunu (Kanun No. 2918, 1983)
- İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003)
- Tapu Kanunu (Kanun No. 2644, 1934)
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (Kanun No. 2863, 1983)
- Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu (Kanun No. 4373, 1943)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No. 5403, 2005)
- Belediye Kanunu (Kanun No. 5393, 2005)
- Milli Parklar Kanunu (Kanun No. 2873, 1983)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Kanun No. 6331, 2012)
- Mera Kanunu (Kanun No. 4342, 1998)
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (Kanun No. 1593, 1930)
- İskân Kanunu (Kanun No. 5543, 2006)
- Türk Medeni Kanunu (Kanun No. 4721, 2001)
- Köy Kanunu (Kanun No. 442, 1924)
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (Kanun No. 5510, 2006)
- Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu (Kanun No. 6356, 2012)

2014 Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (2014 ÇED Yönetmeliği)

Çevre Kanunu'nun (Kanun No. 2872, 1983) 10. maddesi, Türkiye'de ÇED prosedürünün yasal dayanağını belirlemektedir. Bu maddeye göre, planlanan faaliyetleri sonucunda çevresel etkilere yol açabilecek kurum, kuruluş ve tesisler, ÇED Raporu veya Proje Tanıtım Dosyası (PTD) hazırlamakla yükümlüdür.

Yasal dayanağını Çevre Kanunu'ndan alan ÇED Yönetmeliği, ilk kez 7 Şubat 1993 tarihli ve 21489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten itibaren orijinal ÇED Yönetmeliğinde çeşitli değişiklikler yapılmış ve 2008, 2013 ve 2014 yıllarında öncekileri yürürlükten kaldıran yeni ÇED yönetmelikleri yayımlanmıştır. En son ve halen yürürlükte olan ÇED Yönetmeliği, 29 Temmuz 2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

ÇED Yönetmeliği'nin Geçici 1. maddesine göre, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce İl Müdürlüğü'ne veya Bakanlığa sunulan projelere, Yönetmeliğin olumlu hükümleri ve/veya başvuru tarihinde yürürlükte olan Yönetmelik hükümleri uygulanır.

ÇED Yönetmeliği, yatırımları faaliyet türüne ve/veya kapasiteye göre aşağıdaki şekilde sınıflandırır:

- Ek-1: ÇED Raporu hazırlaması gereken tam kapsamlı ÇED sürecine tabi projeler; ve
- Ek-2: PTD hazırlaması gereken ön tarama ve değerlendirmeye tabi projeler.

Buna göre, planlanan yatırımın ÇED Yönetmeliği'nin Ek-1'i kapsamında bir faaliyet olarak tanımlanması durumunda ÇED Raporu gereklidir.

Planlanan yatırımın ÇED Yönetmeliği Ek-2 kapsamında bir faaliyet olarak tanımlanması halinde, öncelikle ÇED Yönetmeliği Ek-4'te belirtilen sınırlı formata uygun bir PTD hazırlanır ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı proje için ÇED sürecine ihtiyaç olup olmadığını değerlendirir.

ÇED Yönetmeliği'nde yer almayan veya yer almasına rağmen özellikleri, türü, üretim yöntemi vb. açısından ÇED Yönetmeliği Ek-1 veya Ek-2'de tanımlanan eşiklerin altında planlanan faaliyetler Yönetmelik tarafından "Kapsam Dışı Projeler" olarak tanımlanır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın mevcut ÇED Yönetmeliği'nin uygulanmasına ilişkin yayımladığı Usul ve Esasların 17. maddesi uyarınca (Tarih: 9 Eylül 2022; Sayı: 220.01.02.03/4527998), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın ÇED Muafiyetleri hakkındaki resmi yazısı (Yazı Tarihi: 25 Temmuz 2014; Yazı No: 20289998/220.03/12368) uyarınca gerekli ÇED Muafiyet Kararlarını güvence altına almak için "Kapsam Dışı Projeler" ve "Yasal Olarak Muaf Olan Projeler" için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na resmi başvurularda bulunulması gerekmektedir.

Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi, o dönemde yürürlükte olan 2014 ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmiştir.¹² 2014 ÇED Yönetmeliğine göre, jeotermal arama projeleri 2014 ÇED Yönetmeliği'nin Ek-2'si (*Madde 55 - Sismik, elektrik, manyetik, elektromanyetik, jeofizik vb. yöntemlerin kullanımıyla yapılan aramalar hariç maden, petrol ve jeotermal kaynak arama projeleri*) kapsamındadır. Bu nedenle, Tablo 1-1'de verilen 36 ve 37 Numaralı Arama Ruhsatları kapsamındaki yirmi (20) arama kuyusunun tamamını içeren Diyadin Jeotermal Kaynak Arama Projesi için 2014 ÇED Yönetmeliğinin Ek-4'ü doğrultusunda bir PTD hazırlanmıştır. Daha sonra, 4 Temmuz 2022'de Ağrı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (ÇŞİDİM) tarafından bir "ÇED Gerekli Değildir" kararı verilmiştir (Karar No. 202239) (Ek B).

Dikkat edilmesi gereken husus, jeotermal arama projelerinin, son ve halihazırda yürürlükte olan 2022 ÇED Yönetmeliği'nde de (Resmi Gazete Tarihi: 29 Temmuz 2022; Sayısı: 31907) Ek-2 (Madde 39 - Jeotermal kaynakların aranması ve çıkarılması) kapsamında yer almasıdır.

Diğer İlgili Çevresel ve Sosyal Mevzuat

İlgili yasalar uyarınca, yönetmelikler, tebliğler, tüzükler vb. dahil olmak üzere Ç&S mevzuatı, Ç&S yönetimi için özel hükümler sağlamak üzere yayınlanmış ve yürürlüğe konmuştur. Proje ile ilgili olanlar, aşağıdaki Tablo 3-1'de listelenenler dahil ancak bunlarla sınırlı değildir.

¹² 2014 ÇED Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 25 Kasım 2014; Sayı: 29186).

PTD kapsamında hava kalitesi ve gürültü için ulusal mevzuatın gerektirdiği hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalar ve ilgili Proje standartları Ek F ve Ek G'de verilmiştir.

Tablo 3-1. Projeye Uygulanacak Temel Ç&S Mevzuatı

Ç&S Konusu	İlgili Mevzuat
Çevresel İzin ve Lisanslar	- Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği - Çevre Görevlileri, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik - İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik - Çevre Denetimi Yönetmeliği - Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği - Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği
Arazi Kullanımı ve Topraklar	- Orman Kanunu'nun 16. Maddesinin Uygulama Yönetmeliği - Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Uygulama Yönetmeliği - Madencilik Faaliyetleri Tarafından Bozulan Arazilerin Rehabilitasyonu Hakkında Yönetmelik - Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanması Hakkında Yönetmelik - Meralar Hakkında Yönetmelik - Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Araziler Hakkında Yönetmelik - Kum, Çakıl ve Benzeri Malzemelerin Çıkarılması, İşletilmesi ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik - Orman Kanunu'nun 17/3. ve 18. Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği
Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları	- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği - Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği - Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği - Kokuya Neden Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği - Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolü Yönetmeliği - Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Yönetmeliği - Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılması Yönetmeliği - Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ
Çalışma ve Çalışma Koşulları	- Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği - Vardiyalı Çalışmalarda Bazı Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik - Fazla Çalışma Yönetmeliği - Asgari Ücret Yönetmeliği - Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik - Alt İşverenlik Yönetmeliği - İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği
İş Sağlığı ve Güvenliği	- İlk Yardım Yönetmeliği - İşveren veya Vekilinin İşyerinde Yürüteceği İSG Hizmetlerine Dair Uygulama Yönetmeliği - İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği - Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik - Basit Basıncılı Kaplar Yönetmeliği - Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Paketlenmesi Hakkında Yönetmelik - İşyerlerinde Acil Durumlar Yönetmeliği - Potansiyel Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Ekipman ve Koruyucu Sistemler Hakkında Yönetmelik - İnşaat İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği - İş Ekipmanlarının Kullanımına İlişkin Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Ekranlı Ekipmanlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği - Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği - Kimyasallarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği - Geçici ve Süreli Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği - Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği - Makine Güvenliği Yönetmeliği - Toz Yönetimi Yönetmeliği - Elle Taşıma İşlemleri Yönetmeliği - Yönetmelik Mesleki Sağlık ve Güvenlik Komiteleri Hakkında

Ç&S Konusu	İlgili Mevzuat
	- Mesleki Sağlık ve Güvenlik Hizmetleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımlar Hakkında Yönetmelik - Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin En Aza İndirilmesi Hakkında Yönetmelik - Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden İşçilerin Korunması Hakkında Yönetmelik - Tehlikeli Maddeler ve Karışımlar Hakkında Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik - İşyerlerinde Çalışmanın Durdurulması Hakkında Yönetmelik - Poliklorlu Bifeniller (PCB'ler) ve Poliklorlu Terfeniller (PCT'ler) Kontrolü Hakkında Yönetmelik - İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik - İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik - İşyeri Binaları ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliği - İşçilerin Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Gürültüyle İlgili Riskler - Otoyollarda Tehlikeli Maddelerin Taşınması Hakkında Yönetmelik - Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşyerlerinde Çalışanların Mesleki Eğitimleri Hakkında Yönetmelik - İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Tehlike Sınıfları Listesi Hakkında Tebliğ - Patlayıcılar ve Av Malzemelerinin Üretimi, İthalatı, Taşınması, Depolanması, Satışı, Kullanımı, Bertaraf Edilmesi ve Denetlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Kararname
Korunan Alanlar ve Biyolojik Çeşitlilik	- Sulak Alanların Korunması Hakkında Yönetmelik - Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Alanları Hakkında Yönetmelik
Gürültü ve Titreşim	- Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği - Açık Havada Kullanılan Ekipmanlardan Kaynaklanan Çevresel Gürültü Emisyonu Yönetmeliği
Trafik	- Karayolları Trafik Yönetmeliği - Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
Atık	- Atık Yönetimi Yönetmeliği - Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği - Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği - Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği - Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği - Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği - Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği - Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği - Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği - Maden Atıkları Yönetmeliği - Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik - Sıfır Atık Yönetmeliği - Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Yönetmeliği - Karayoluyla Atık Taşımacılığı Tebliği - Tek Kullanımlık Maske, Eldiven ve Diğer Kişisel Hijyen Malzemelerinin Atık Yönetimine İlişkin COVID-19 Önlemleri Genelgesi - Sondaj Çamurlarının ve Krom Madeninin Fiziksel İşleminden Kaynaklanan Atıkların Bertarafı Genelgesi
Su	- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği - Yeraltı Suyunun Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik - İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik - Su Ortamında ve Çevresinde Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Hakkında Yönetmelik - Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyunun İzlenmesi Hakkında Yönetmelik - Lağım Mecrası İnşaatı Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik - Yüzey Suyu Kalitesi Hakkında Yönetmelik

3.2. Uluslararası Anlaşmalar, Sözleşmeler ve Protokoller

Türkiye, bölgesel ve küresel ölçekte çevre kaynaklarının, biyolojik çeşitliliğin ve kültürel mirasın yönetimine katkıda bulunmak amacıyla çeşitli sözleşme ve protokollere taraf olmuştur.

Tablo 3-2. Sözleşmeler, Anlaşmalar ve Protokoller

Sözleşme, Anlaşma, Protokol	İmza Tarihi	Türkiye Tarafından Onaylanma Tarihi
Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği		
Uzun Menzilli Sınır Ötesi Hava Kirliliğine İlişkin Sözleşme	13.11.1979	18.04.1983
Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi	22.03.1985	20.09.1991
Ozon Tabakasını İncelten Maddeler Hakkında Montreal Protokolü (1990)	16.09.1987	19.12.1991
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC)	21.03.1994	24.05.2004
Paris Anlaşması	22.04.2016	11.10.2021
Biyçeşitlilik		
Özellikle Su Kuşu Yaşam Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Uluslararası Sözleşme (RAMSAR Sözleşmesi)	21.12.1975	13.11.1994
Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunması Sözleşmesi (BERN)	19.09.1979	02.05.1984
BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Biyogüvenlik Hakkındaki Cartagena Protokolü	29.12.1993	14.02.1997
Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)	03.03.1973	22.12.1996
Göç Eden Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına Dair Sözleşme (CMS)	01.11.1983	Türkiye taraf değil
Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (CCD)	14.11.1994	31.03.1998
Kültürel Miras		
UNESCO Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Sözleşmesi	23.11.1972	16.03.1983
İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunmasına Dair Sözleşme (ETS No. 5) (Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi) ve protokolleri	04.11.1950	18.05.1954
UNESCO Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme	16.06.1983	16.03.1983

Türkiye, çalışanların eşit muamelesi, cinsiyet eşitliği, çocuk işçiliği, zorla çalıştırma, İSG, örgütlenme hakkı ve asgari ücret sözleşmeleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere 59 ILO sözleşmesini onaylamıştır (<https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm>).

Türkiye'nin İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003), çocuk işçiliği, zorla çalıştırma, ayrımcılık yapmama, eşit fırsat ve işçi örgütlerine katılma hakkı gibi hususlar açısından uluslararası çalışma standartlarıyla uyumludur.

3.3. Uluslararası Çevresel ve Sosyal Standartlar ve Kılavuzlar

RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0'a (Nisan 2023) göre, RPM kapsamındaki jeotermal sondaj projeleri, Dünya Bankası Operasyonel Politikaları'nın (DB OP'leri) gereksinimlerini karşılamalıdır.¹³

RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0'da arama sondajı projelerinde etkilenebilecek DB OP'lerinin bir listesi verilmiştir (Proje tarafından etkilenen OP'ler hakkında ayrıntılar için lütfen Ç&S Tarama Kontrol Listesi'ne bakınız):

- OP 4.01 Çevresel Değerlendirme
- OP 4.04 Doğal Habitat – Ç&S Tarama Kontrol Listesi'ne göre Proje tarafından etkilenmemiştir.
- OP 4.11 Fiziksel Kültürel Kaynaklar – Ç&S Tarama Kontrol Listesi'ne göre Proje tarafından etkilenmemiştir.
- OP 4.12 Gönülsüz Yeniden Yerleşim – Ç&S Tarama Kontrol Listesi'ne göre Proje tarafından etkilenmemiştir.
- OP 4.36 Orman – Ç&S Tarama Kontrol Listesi'ne göre Proje tarafından etkilenmemiştir.

OP 4.01 Çevresel Değerlendirme kapsamında, projeler çevre üzerindeki muhtemel etkilerinin düzeyine göre A, B ve C Kategorilerinde sınıflandırılır.

RPM Yararlanıcı Kılavuzuna göre, Projenin temel Ç&S yönlerini Ç&S Koruma gerekliliklerine göre incelemek için projeye yönelik Çevresel ve Sosyal Tarama Kontrol Listesi hazırlanmıştır. Ç&S Tarama Kontrol Listesine göre, Diyardin Jeotermal Kaynak Arama Projesi **B Kategorisi** olarak sınıflandırılmıştır. Kılavuza göre, önerilen bir proje, çevre üzerindeki potansiyel etkiler tipik olarak sahaya özgü, doğası gereği geri döndürülebilir; A Kategorisi projelerinden daha az olumsuz ve azaltma önlemlerinin daha kolay tasarlanabildiği durumlarda B Kategorisi olarak sınıflandırılır.

Bu ÇSYP, yukarıda belirtilen ilgili DB OP'leri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Dünya Bankası OP'lerine uygun olarak, aşağıdaki Dünya Bankası Çevresel ve Sağlık Hizmetleri (ÇSG) Kılavuzları da Proje için geçerlidir:

- Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik Hizmetleri (ÇSG) Kılavuzları (2007)
- Jeotermal Enerji Üretimi Hakkında Çevresel ve Sağlık Hizmetleri (ÇSG) Kılavuzları (2007)

Türkiye gereksinimlerinin Dünya Bankası Çevre, Sağlık, Güvenlik (ÇSG) Kılavuzlarında sunulan düzeylerden ve önlemlerden farklı olması durumunda, Proje için daha katı sınır değeri dikkate alınacaktır.

¹³ Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi (ESF) 2016 yılında Dünya Bankası OP'lerinin yerini almıştır. ESF, 1 Ekim 2018 tarihinde veya sonrasında başlatılan projeler için geçerlidir.

4. ÇEVRESEL VE SOSYAL DAYANAK

Bu Bölümde, Zorlu Jeotermal tarafından hazırlanan PTD'de yer alan bilgiler ve Proje sahasıyla ilgili kamuya açık veriler temel alınarak, etki alanının çevresel ve sosyal koşulları, yani flora ve fauna, toprak kalitesi, su kalitesi, hava kalitesi, gürültü seviyeleri, arazi kullanımı, atık/atık su üretimi, peyzaj ve görsel, trafik, yasal olarak korunan ve uluslararası alanda tanınan alanlar, arkeolojik/tarihi alanlar, sosyo-ekonomik durum açıklanmaktadır. Bu ÇSYP'nin hazırlanması sırasında sahada herhangi bir saha araştırması, ölçüm veya örnekleme çalışması yapılmamıştır.

4.1. Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynaklar

Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN), "Korunan Alan"ı "doğanın, ilişkili ekosistem hizmetleri ve kültürel değerlerin uzun vadeli korunmasını sağlamak için yasal veya diğer etkili yollarla tanınan, adanmış ve yönetilen, açıkça tanımlanmış coğrafi bir alan" olarak tanımlar.

Türkiye'de, Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), ulusal biyolojik çeşitlilik koruma politikalarının geliştirilmesinden ve uygulanmasından sorumlu ana resmi kurumdur. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Türkiye'de "Korunan Alan Sistemi" içinde farklı kategorilerde ulusal doğa koruma alanları tanımlamaktadır.

Ayrıca, ÇŞİDB'ye bağlı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, doğal varlıkların ve doğal koruma alanlarının ve özel çevre koruma bölgelerinin tanımlanması, tescili, onaylanması, değiştirilmesi ve duyurulması, bu alanların sınırlarının belirlenmesi ve tescil edilmesi, yönetilmesi için usul ve esasları belirler. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 13. Bölge Müdürlüğü'nün resmi yazısında (6 Haziran 2022 tarihli) belirtildiği üzere, faaliyet alanı, Milli Parklar Kanunu (Kanun No. 2873, 1983), Kara Avcılığı Kanunu (Kanun No. 4915, 2003) ve Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında yasal olarak korunan herhangi bir alanla örtüşmemektedir.

Uluslararası olarak tanınan alanlar, UNESCO Doğal Dünya Mirası Alanları, UNESCO İnsan ve Biyosfer Rezervleri ve Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alanların RAMSAR Listesi dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere uluslararası sözleşmeler veya anlaşmalar kapsamında belirlenmiştir. Temel Önemli Biyoçeşitlilik Alanları (ÖBA), karasal, tatlı su ve deniz ekosistemlerinde "biyolojik çeşitliliğin küresel devamlılığına önemli ölçüde katkıda bulunan alanlardır". Önemli Biyoçeşitlilik Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Küresel Standart (IUCN 2016), dünya çapında ÖBA'ların belirlenmesi için küresel olarak kabul görmüş kriterleri belirler. ÖBA Standardı, birkaç yıl süren kapsamlı bir danışma çalışmasıyla geliştirilen niceliksel eşiklerle küresel kriterlerin tutarlı bir şekilde uygulanmasına dayanan ÖBA tanımlaması için danışmaya dayalı, bilim temelli bir süreç oluşturur.

37 Numaralı Arama Ruhsatının alanı 4.345,16 hektardır, ancak PTD, her sondaj sahasının yaklaşık 1 hektarlık alanı kapsayacağını belirtmektedir. Bu nedenle, sondaj faaliyetleri için arazi kullanım gereksinimleri bu sondaj sahalarıyla sınırlı olduğundan, tüm Arama Ruhsatı alanının yalnızca küçük bir kısmı kullanılacak ve sondaj çalışmalarından fiziksel olarak etkilenecektir.

37 Numaralı Arama Ruhsatı ile çakışan yasal olarak korunan ve uluslararası olarak tanınan alan bulunmamaktadır. Kuyu yerlerinin yakınındaki korunan alanlar Tablo 2-4'te özetlenmiş ve Şekil 2-2'de gösterilmiştir.

PTD'ye göre, 37 Numaralı Arama Ruhsatı alanı hem yıllık hem de çok yıllık bitkilerden oluşan otsu oluşumların hakim olduğu çayır-mera alanları ve tarım alanlarından oluşmaktadır. PTD'de sunulan Türkiye Bitki Örtüsü Haritasına göre, bölgenin bitki örtüsü "Doğu bozkırları" olarak belirtilmektedir.

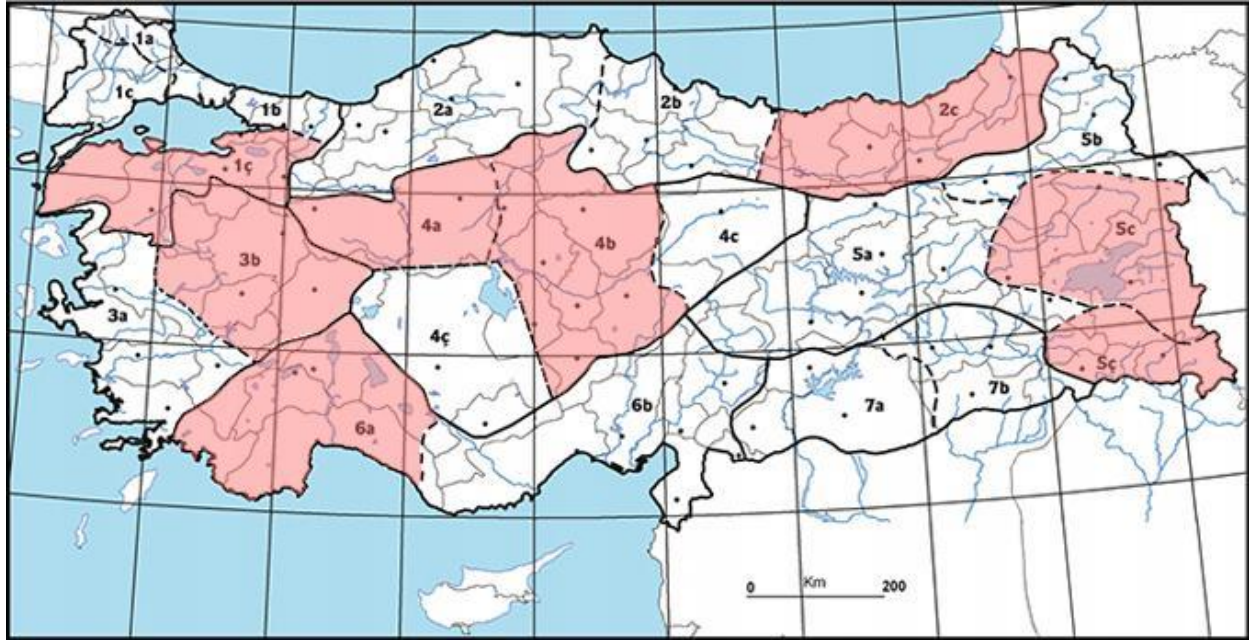
Türkiye, topografik yapı ve iklim koşullarının benzersiz birleşimi nedeniyle üç (3) floristik bölgenin etkisi altındadır. Bu bölgeler Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibiry fitocoğrafik bölgeleridir ve üç (3) arama kuyusu lokasyonu İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içindedir.

Tanımlanmış Flora ve Fauna Türleri

Zorlu Jeotermal'den alınan bilgiye göre, 22 Nisan 2022 tarihinde PTD kapsamında harici bir biyolog tarafından flora ve fauna çalışmaları için bir saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. PTD'de tespit edilen flora ve fauna türleri, endemizm, fitocoğrafik bölgeler, Bern Sözleşmesi¹⁴ ve CITES¹⁵ listeleri hakkındaki bilgiler Ek E'de verilmiştir. Fauna ve kuş faunası türleri için Merkez Avcılık Komisyonu (2021-2022) listeleri ve Kara Avcılığı Kanunu'nun (Kanun No. 4915, 2003) 2. ve 4. Maddeleri esas alınarak belirlenen Av ve Yaban Hayvanı listeleri de sağlanmıştır.

- PTD'de hangi türlerin doğrudan arazi çalışmasında gözlemlendiği, hangilerinin ise masa başı çalışması sonucunda belirlendiği belirtilmemiştir.

PTD'de tanımlanan 25 flora türü Ek E.1'de verilmiştir. Bunlardan biri (1) endemik olarak belirtilmiştir - *Hedysarum cappadocicum*. Bu türün Türkiye içindeki coğrafi dağılımı Şekil 4-1'de verilmiştir. Tür, IUCN Kırmızı Listesi'ne göre "En Az Endişe (LC)" tehdit kategorisine sahiptir. Flora türlerinin hiçbirisi Bern Sözleşmesi kapsamına girmemektedir.



Şekil 4-1: *Hedysarum cappadocicum*'un Türkiye'deki Dağılımı¹⁶

- PTD'ye göre Arama Ruhsatı alanlarının yakınında tespit edilen fauna türleri Ek E.2'de verilmiştir. Fauna türlerinin sayısı aşağıda belirtilmiş ve bunların hiçbirisi endemik tür kapsamında değildir:

- 2 amfibi türü
- 7 sürüngen türü
- 4 memeli türü

Tespit edilen türlerin tamamı IUCN Kırmızı Listesi'ne göre "En Az Endişe (LC)" tehdit kategorisine sahiptir.

- PTD'de 18 kuş türü tespit edilmiştir. Bunların tamamı IUCN Kırmızı Listesi'ne göre "En Az Endişe (LC)" tehdit kategorisine sahiptir. Kuş türlerinin listesi Ek E.3'te listelenmiştir.

¹⁴ Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına Dair Sözleşme (Bern Sözleşmesi)

¹⁵ Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)

¹⁶ <https://bizimbitekiler.org.tr/yeni/demos/technical/>

4.2. Toprak ve Arazi Kullanımı

Arama ruhsatları (Arama Ruhsatı No: 36 ve 37) toplam 9.294,44 ha alanı kaplamaktadır. Ancak arama ruhsatı içerisinde arazi kullanım gereksiniminin aşağıdaki gibi olması beklenmektedir:

- RPM başvurusunda yer alan üç (3) kuyu, yani ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 için arazi kullanımı, toplam Arama Ruhsatı alanlarının yaklaşık %0,026'sına denk gelen 2,4 ha olacaktır.
- PTD'de yer alan kuyular için kümülatif arazi kullanımı, toplam Arama Ruhsatı alanlarının yaklaşık %0,37'sine denk gelen 34 ha olacaktır (20 kuyunun tamamının açıldığı varsayılarak).

RPM programı kapsamındaki kuyuların arazi kullanımı/örtüsü ve toprak tipleri ve her bir kuyunun erişim yolları aşağıda verilmiştir ve sırasıyla Şekil 4-2 ve Şekil 4-3'te gösterilmiştir:

- Corine Arazi Örtüsü Verilerine göre¹⁷, kuyuların arazi örtüsü tipleri, ZDM-2 ve ZDM-3 sulanmayan ekilebilir arazi iken, ZDM-6 kısmen sulanmayan ekilebilir arazi ve kısmen seyrek ikincil kayaçlardır.
- Erişim yollarına gelince, ZDM-3, ZMD-2 ve ZDM-6 için kullanılacak mevcut tali yolların arazi örtüsü çoğunlukla sulanmayan tarım arazileri olup, ZDM-2 ve ZDM-6 için planlanan erişim yollarının arazi örtüsü ise aşağıdaki Şekil 4-2'de gösterildiği gibi sulanmayan tarım arazileridir.
- Ağrı İli Çevre Durum Raporuna göre¹⁸, Proje kuyularının toprak tipi kireçsiz kahverengi topraklardır. ZDM-2 ve ZDM-3'ün mevcut tali yolu ve erişim yolunun toprak tipi de kireçsiz kahverengi topraklardır. ZDM-6'nın erişim yolunun toprak tipi kireçsiz kahverengi topraklar iken, mevcut tali yollar kısmen alüvyonlu topraklardır. Bölüm 2.5'te (Şekil 2-13, Şekil 2-14 ve Şekil 2-15) verilen kuyuların enine kesitlerine göre, kireçsiz kahverengi toprak gevşek çakıl, kum ve kilden oluşmaktadır. Aşağıdaki Tablo 4-1'de erişim yolları üzerinde/komşuluğunda bulunan kuyu lokasyonları ve parsellerin arazi kullanım tipleri gösterilmektedir.

Tablo 4-1. Kuyu Alanlarında Genel Arazi Kullanım Türü

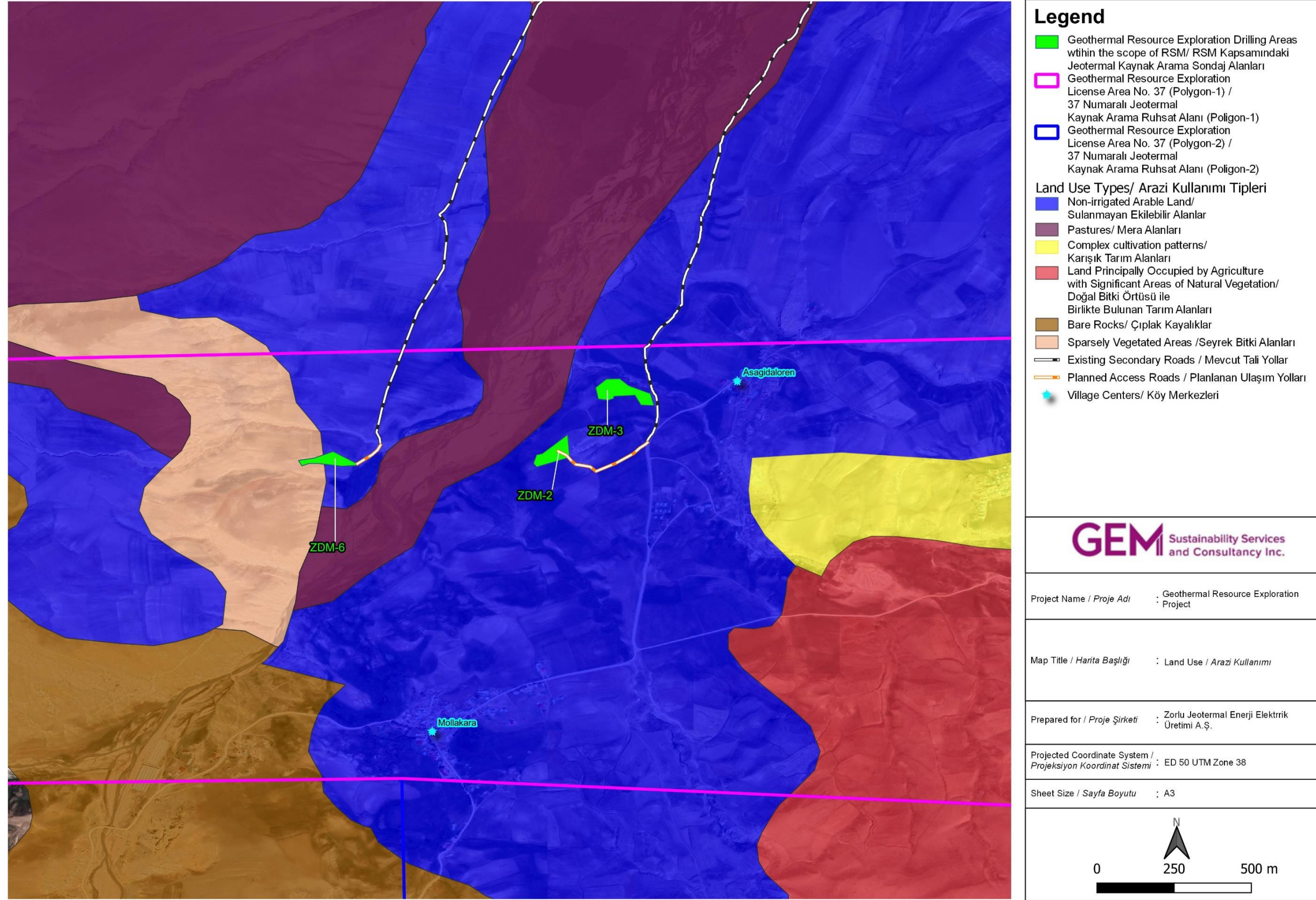
Kuyu	Kuyu Alanlarında Genel Arazi Kullanım Türü, (Kuyu Yerleri ve Erişim Yollarını Çevreleyen Parseller)
ZDM-2	Kısmen taş oluşumları ve açık alanlar içeren seyrek otsu bitki örtüsünün hakim olduğu çayırılık
ZDM-3	Kısmen taş oluşumları olan otsu bitki örtüsünün hakim olduğu çayırılık
ZDM-6	Taş oluşumlarının hakim olduğu ham toprak ve az otsu bitki örtüsüne sahip açık alanlar

Kuyu lokasyonlarının arazi kullanım durumuyla ilgili mevcut bilgiler Bölüm 2.3'te ("Sondaj Lokasyonları İçin Arazi Edinim Süreci") ve erişim yolları Bölüm 2.4'te ("Erişim Yolları İçin Planlama") verilmiştir. ZDM-2, ZDM-3 ve ZDM-6 kuyu lokasyonlarının fotoğrafları Şekil 2-4, Şekil 2-5 ve Şekil 2-6'da verilmiştir.

¹⁷ <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>

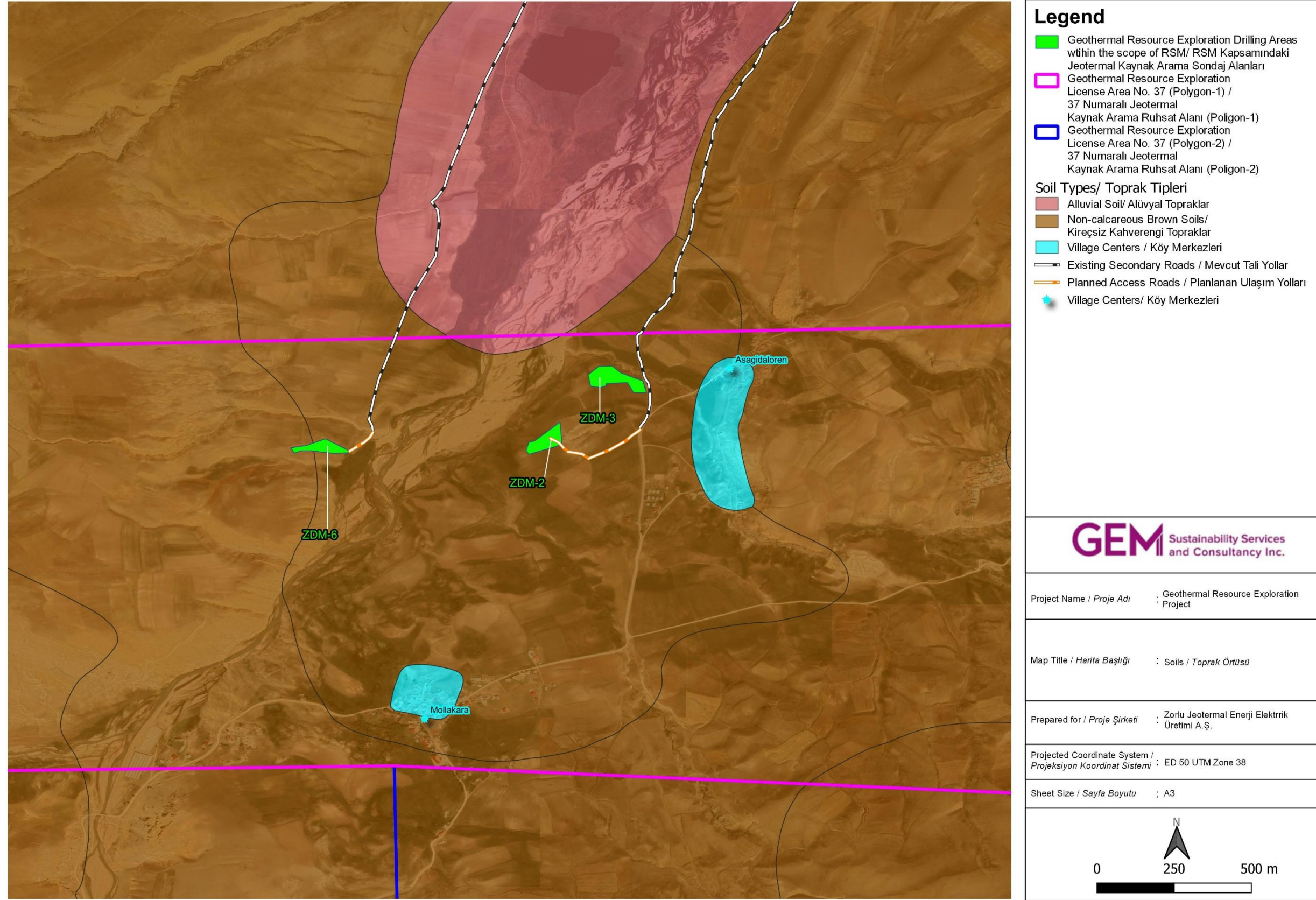
¹⁸ <https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/5132>

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 4-1. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Arazi Örtüsü Türleri

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 4-2. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Toprak Tipleri

PTD'ye göre, 1 kuyu için, toprak işleri sırasında toplam 2.500 m³ üst toprak (yüzeyden 25 cm) ve 1.575 m³ kazı toprağı (üst toprağın alt sınırından 3 m) sıyırılacaktır.

Mevcut yollar ve yan yollar kullanılacak ve gerekirse mümkün olduğunca dar ve kısa yeni yollar açılacak ve bu, alana erişim için etkilerin en aza indirilmesine katkıda bulunacaktır (erişim yolları hakkında ayrıntılı bilgi için lütfen Bölüm 2.4'e bakınız).

Toprak işleri, çamur havuzları ve kamp alanı inşaatı dahil sondaj faaliyetleri ile ilgili azaltma önlemleri, Bölüm 6'daki Çevresel ve Sosyal Azaltma Planı'nda verilmiştir.

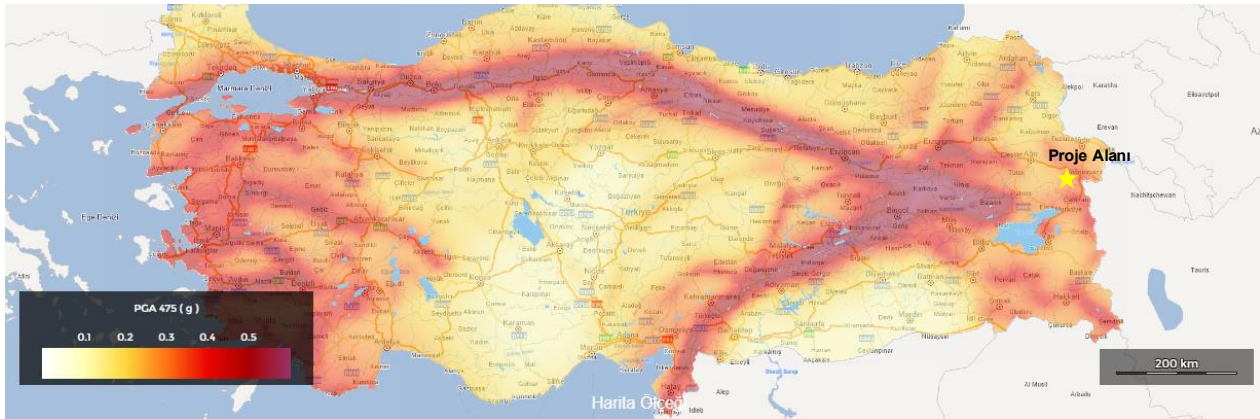
İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 23 Haziran 2022 tarihli resmi yazısına göre PTD alanı içerisinde mera, tarım arazisi, ekilmemiş arazi, çayır bulunmaktadır. Resmi yazıya göre, ZDM-2 ve ZDM-3 kuyu lokasyonları Mera Kanunu (Kanun No. 4342, 1998) kapsamına dahil değildir. Ancak, ZDM-6 kuyu lokasyonu Mera Kanunu'nun (Kanun No. 4342, 1998) 5/b maddesi sınıflandırması kapsamına dahildir (kuyu lokasyonlarının arazi kullanım özellikleri hakkında daha fazla bilgi için lütfen Bölüm 2.2 Tablo 2 6'ya bakınız).

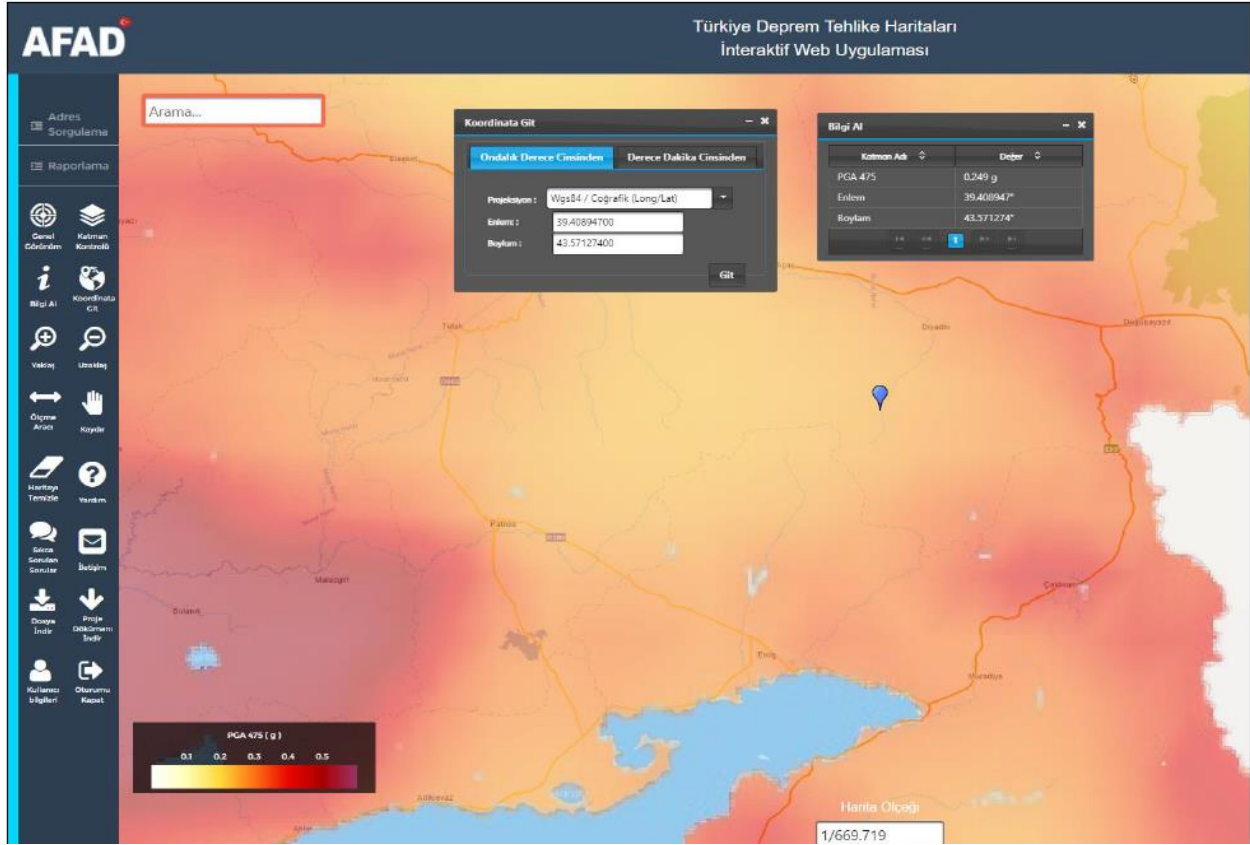
Meralarla ilgili olarak Müdürlük yazısında "*Mera Kanunu'nun (Kanun No. 4342, 1998) 14. maddesi uyarınca bu mera arazilerinin tahsis amacının değiştirilmesi için başvuruda bulunulmadan hiçbir faaliyet veya işlem yapılmamalıdır*" ifadesini kullanmıştır. PTD alanı içerisinde "tarım arazisi, ekili olmayan arazi, çayır" olarak sınıflandırılan araziler için Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403 sayılı, 2005) hükümlerine göre gerekli izinlerin alınması halinde İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

4.3. Jeoloji ve Sismisite

PTD'ye göre, kuyu lokasyonlarının yakınında, alan jeolojisi açısından kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı ardalanması, mermer, alüvyon ve yer yer ignimbrit ve tuf gözlenmektedir. ZDM-2'de kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı ardalanması, ZDM-3 kuyu lokasyonlarında eski alüvyon gözlenmektedir. ZDM-6'da kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı ardalanması, mermer ve alüvyon gözlenmektedir. Kuyu lokasyonlarının yakınındaki jeoloji Şekil 4-5'te gösterilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) Türkiye Deprem Risk Haritaları Etkileşimli Web Uygulamasına göre, Proje alanı aşağıda gösterildiği gibi düşük ila orta deprem riski olan bir bölgede yer almaktadır. Türkiye Deprem Risk Haritasına göre, Proje alanının yer ivmesi 0,249 g'dir.



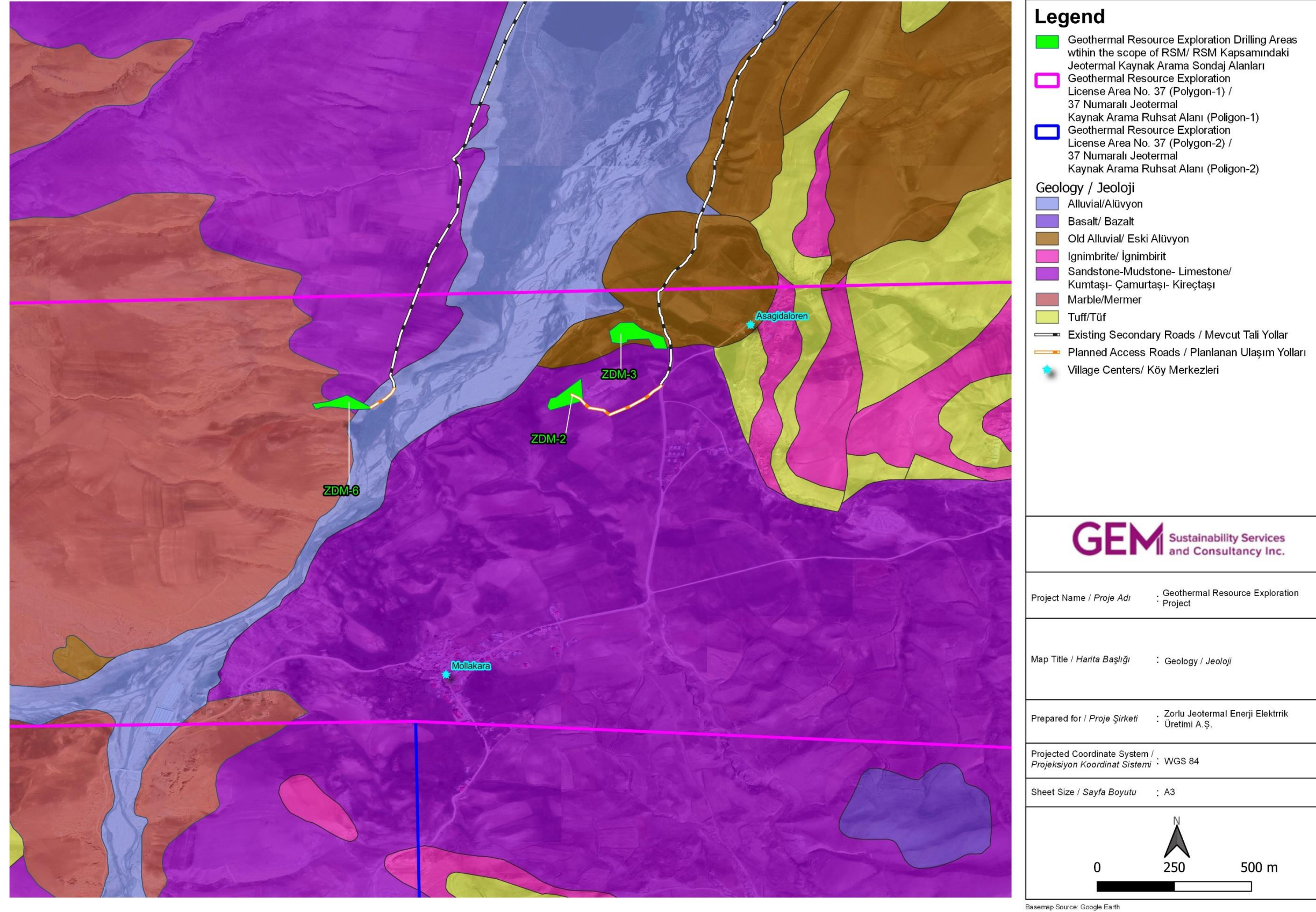


Şekil 4-3. Türkiye Deprem Risk Haritası¹⁹

PTD'ye göre, ZDM-2 ve ZDM-3 kuyuları eski bir heyelan üzerinde yer almaktadır. Balık Gölü Fay Zonu, ZDM-3'ün kuzeydoğusunda 24,2 km uzaklıkta ve Diyadin Kırığı, ZDM-3'ün kuzeydoğusunda 7,3 km uzaklıktadır. Bölgedeki en büyük deprem, 24 Kasım 1976'da Çaldıran ilçesinde 7,0 büyüklüğünde gözlenmiştir. Bölgedeki en son deprem, 7 Eylül 2015'te Doğubeyazıt ilçesinde 4,0 büyüklüğünde meydana gelmiştir.

¹⁹ <https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/>

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 4-4. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Jeolojik Yapı

4.4. Su Kaynakları

Murat Nehri, Arama Ruhsatı alanı civarındaki başlıca su kaynağıdır. Murat Nehri toplam 722 km uzunluğunda ve sürekli akış göstermektedir. Nehrin il sınırları içerisindeki uzunluğu 221 km olup, debisi 64 m³/sn'dir. (2022 Yılı Ağrı İl Çevre Durum Raporu). Kuyu yerlerinin civarındaki yüzey suyu kaynakları Şekil 4-6'da gösterilmiştir. Arama Ruhsatı alanı civarındaki diğer su kaynakları aşağıdaki Tablo 4-2'de verilmiştir.

Tablo 4-2. Arama Ruhsat Alanı Yakınlarındaki Su Kaynakları

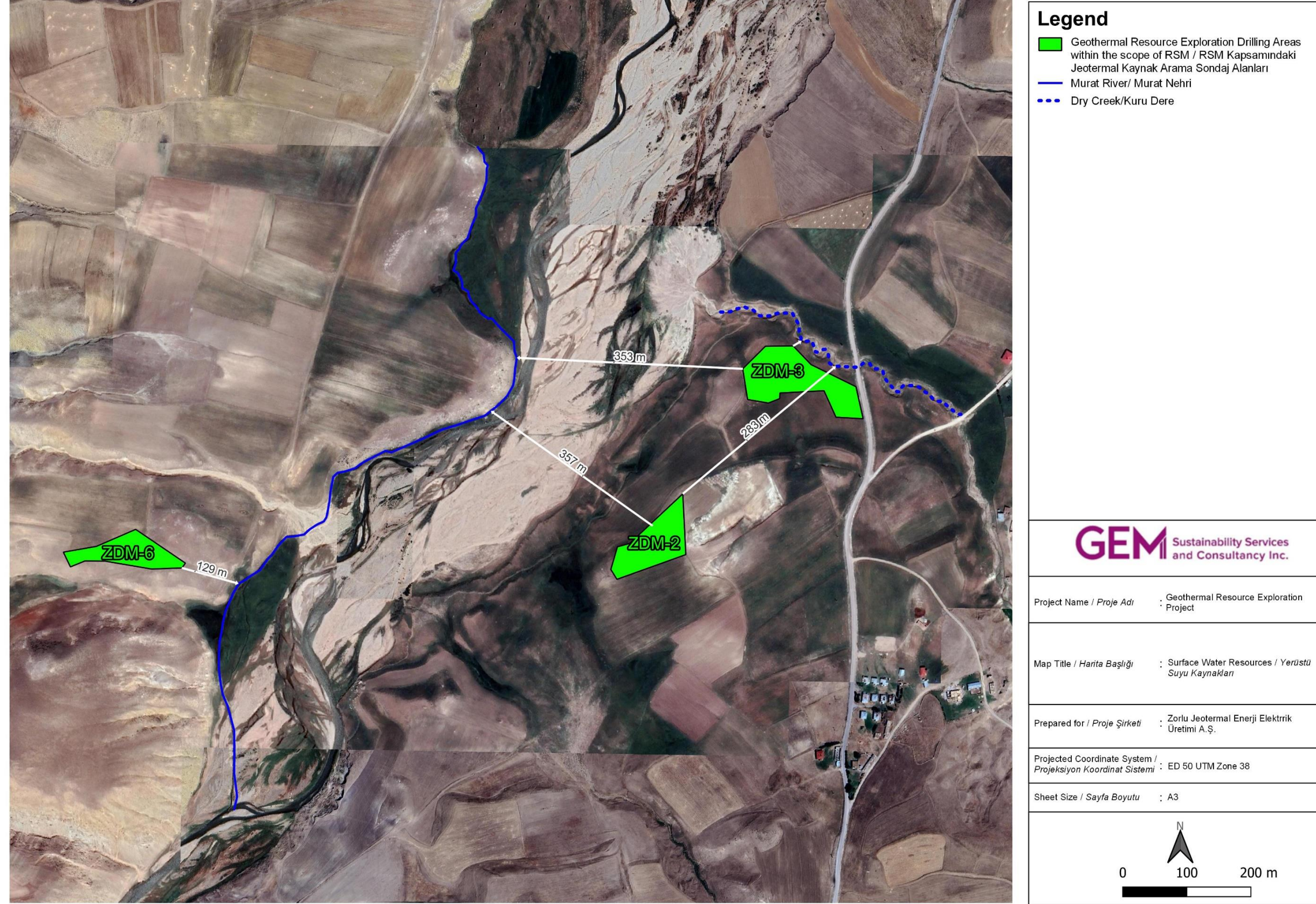
Göl/Baraj/Nehir	En yakın kuyu	Kuyunun Su Kaynağına Uzaklığı	Su Kaynağına Göre Kuyunun Yönü
Kuru Dere	ZDM-3	15 metre	Kuzeybatı
Murat Nehri	ZDM-2	0,4 km	Batı
	ZDM-3	0,3 km	Batı
	ZDM-6	0,1 km	Doğu
	ZDM-6	5,6 km	Güney
Dipsiz Göl	ZDM-2	31,1 km	Güneybatı
Hidirmentes Gölü	ZDM-3	34,0 km	Kuzeybatı
Balık Gölü	ZDM-2	40,0 km	Güneybatı
Koçköprü Barajı	ZDM-3	46,7 km	Kuzeybatı
Saz Gölü	ZDM-6	51,2 km	Kuzeybatı
Altınçayır Nehri	ZDM-6	60,0 km	Güneybatı
Patnos Barajı	ZDM-3	70,0 km	Kuzey

Arama Ruhsatı sahalarının dağlık kesimlerinde yeraltı su seviyesi Murat Nehri talveg seviyesinden 15-20 m daha yüksektir. Ancak bu seviye aşağı eğimli ve kısmen çökme alanlarında Murat Nehri seviyesinden birkaç metre daha aşağıdadır (Kaynak: *Diyadin-Mutlu Ruhsatı Saha Teknik Raporu No. 36*).

Zorlu Jeotermal, kuyu lokasyonları etrafındaki yeraltı su kaynaklarını incelemeyi, varsa bu kaynakların resmi veya gayri resmi kullanıcılarını tespit etmeyi ve bu çalışmaların sonuçlarını Proje için mobilizasyondan önce RPM Birimine bildirmeyi taahhüt eder.

Proje kapsamında, DSİ 8. Bölge Müdürlüğü'nün resmi görüş yazısı 19 Haziran 2022 ve 22 Mayıs 2023 tarihlerinde alınmıştır (Bkz. Ek C). Resmi yazılara göre, öngörülen tedbirlerin ÇED izin alanları içerisinde karşılanması koşuluyla yetkili makamın herhangi bir itirazı bulunmamaktadır. Proje tarafından yerine getirilmesi gereken önlemler/taahhütler, 6. Bölümde sunulan Projenin Çevresel ve Sosyal Önlemler Planı'nda listelenmiştir.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 4-5. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Yüzey Suyu Kaynakları

4.5. Hava Kalitesi

PTD kapsamında herhangi bir ortam hava kalitesi ölçümü yapılmamıştır. RPM süreci kapsamındaki üç (3) arama kuyusuna en yakın binaların uzaklığı Tablo 4-3'te verilmiştir. Üç (3) binanın tamamı Aşağıdalören köyünde yer almaktadır. Kuyuların Aşağıdalören köyüne göre yönü de verilmiştir. Kuyu konumlarının yakınındaki hassas alıcılar Şekil 4-7'de sunulmuştur.

Tablo 4-3. Arama Kuyularına En Yakın Binalar

Arama Kuyusu	Kyunun En Yakın Binaya Uzaklığı (m)	En Yakın Binanın Bağlı Olduğu Yerleşim Yeri	Yerleşim Merkezine Göre Kyunun Yönü
ZDM-2	485	Aşağıdalören Köyü	Güneybatı
ZDM-3	227	Aşağıdalören Köyü	Batı
ZDM-6	929	Aşağıdalören Köyü	Güneybatı

Halka açık veri tabanları incelenerek, 36 Nolu Arama Ruhsatı ve 37 Nolu Arama Ruhsatı civarında çevre hava kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olabilecek proje ve işletmeler tespit edilmiştir. Koza Altın İşletmeleri A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi planlanan Mollakara Altın ve Gümüş Maden Projesi²⁰, Ağrı ili, Diyadin ilçesi, Mollakara köyünde yer almaktadır. Maden projesinin ÇED sınırlarının her bir sondaj kuyusuna olan yaklaşık uzaklıkları Tablo 4-4'te verilmiştir. Maden projesi 29 Eylül 2023 tarihinde "ÇED Olumlu" kararı almıştır. Maden projesi ÇED raporuna göre toplam ÇED alanı yaklaşık 470,56 ha'dır. Aralık 2023 itibarıyla madencilik projesi henüz başlamamış olup Zorlu Jeotermal'in bilgisine göre bölgedeki hava kalitesini etkileyebilecek civarda başka bir tesis ve/veya işletme bulunmamaktadır.

Tablo 4-4. Arama Kuyularının Yakın Çevredeki En Yakın Projeye Uzaklıkları

Arama Kuyusu	Kyunun Mollakara Altın ve Gümüş Maden Projesine Uzaklığı (m)	Mollakara Altın ve Gümüş Maden Projesi ile ilgili Kyunun Yönü
ZDM-2	830	Kuzeydoğu
ZDM-3	1,150	Kuzeydoğu
ZDM-6	400	Kuzey

4.6. Gürültü

37 Numaralı Arama Ruhsatı alanında herhangi bir arka plan gürültü ölçümü yapılmamıştır. RPM süreci kapsamındaki üç (3) arama kuyusuna en yakın binaların uzaklığı Tablo 4-3'te verilmiştir. Kuyu yerlerinin yakınındaki hassas alıcılar Şekil 4-7'de sunulmuştur.

36 Numaralı Arama Ruhsatı ve 37 Numaralı Arama Ruhsatı civarında çevresel gürültü üzerinde olumsuz etkileri olabilecek projeleri ve işletmeleri belirlemek amacıyla halka açık veri tabanları incelenmiştir. Mollakara Altın ve Gümüş Madencilik Projesi hakkında bilgi Bölüm 4.5'te verilmiştir.

Aralık 2023 itibarıyla madencilik projesi henüz başlamamıştır ve Zorlu Jeotermal'in bilgilerine göre bölgedeki ortam gürültüsünü etkileyebilecek civarda başka tesis ve/veya işletme bulunmamaktadır.

²⁰ S: 55411 Ruhsat Nolu Mollakara Altın ve Gümüş Açık Ocağı, Cevher Zenginleştirme Tesis (Yığın Liç Alanı, Adr Ünitesi, Kırmı Eleme Tesis) Revizyon Projesi

4.7. Atık Yönetimi

Projenin arazi hazırlık, arama, kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamalarında oluşan atıklar arasında evsel atık, geri dönüştürülebilir atık (örneğin ambalaj, plastik, cam, vb.), tıbbi atık, atık yağ, atık bitkisel yağ, hafriyat atığı, sondaj çamuru, kimyasal atık, kullanılmış akümülatörler ve piller, elektrik ve elektronik atık vb. yer almaktadır. Atık hiyerarşisine uygun olarak sahada alınacak ayrıntılı önlemler (geçici sahada atık depolama alanındaki koşullar dahil) Bölüm 6'da açıklanmıştır.

Proje aşamaları sırasında alıcı ortama herhangi bir deşarj yapılmayacaktır.

Ağrı ilinde, Merkez ilçe, Yukarıküpüran köyünde, ZDM-6 kuyu konumuna (en yakın kuyu) yaklaşık 55 km uzaklıkta bulunan bir adet II. Sınıf Depolama Sahası (Belediye Atıkları ve Tehlikesiz Atıklar) bulunmaktadır.

Ağrı ili 2022 İl Çevre Durum Raporu'ndan (en son yayınlanan rapor) elde edilen bilgiler aşağıda verilmiştir:

- Ağrı ilinde, aylık ortalama 14.673 ton çöp üretilmektedir. Diyadin Belediyesi'nde üretilen katı atık miktarı yaz aylarında 4,33 ton/gün, kış aylarında ise 2,79 ton/gün olarak belirtilmiştir. Atıklar belediyeler tarafından toplanmaktadır.
- Ağrı ilinde, Merkez ilçe, Yukarıküpüran köyünde bulunan bir adet depolama sahası bulunmaktadır.
- İlde sadece bir adet depolama sahası bulunduğundan, Diyadin ilçesi de dahil olmak üzere ilçelerde birkaç adet vahşi atık depolama alanı bulunmaktadır.
- Atık Toplama Ayırma ve Geri Kazanım Tesisi bulunmamaktadır. Bu nedenle belediyeler tarafından toplanan atıklar herhangi bir atık ayırma işlemine tabi tutulmamaktadır.
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında inşaat yıkıntı atığı üreten tesislere atıklarını yönetmeleri gerektiği konusunda bilgilendirme yapıldığı belirtildi.
- Merkez ilçeye bağlı Aşağıküpüran köyünde (ZDM-6 kuyusu lokasyonuna yaklaşık 55 km uzaklıkta) bir adet Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi bulunmaktadır.

4.8. Kültürel Miras

Kültürel miras (KM), arkeolojik, paleontolojik, tarihi, dini veya diğer kültürel öneme sahip taşınabilir veya taşınmaz nesneler, alanlar, yapılar, doğal özellikler ve manzaralar olarak tanımlanır.

Türkiye’de, Kültürel ve Doğal Varlıkların Korunması Hakkında Kanun (Kanun No: 2863, 1983) ve ikincil mevzuat (örneğin yönetmelikler, temel kararlar) kültürel ve doğal varlıkların korunmasıyla ilgili prosedürleri düzenler. 5 Kasım 1999’da yayınlanan 658 sayılı Temel Karar, tüm arkeolojik alanların önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirtir. Temel Karara göre, 1. Derece Arkeolojik Alanlar şu şekilde tanımlanır:

En yüksek düzeyde koruma gerektiren alanlar. Bilimsel kazılar dışında korunmalıdır. Alan her türlü bina ve yapıdan arındırılmış olmalıdır. Her türlü inşaat, kazı ve değişiklik faaliyeti yasaktır. Ancak, temel altyapı inşaatının gerekliliği gibi istisnai durumlarda, Bölge Koruma Kurulları ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibi başkanının onayına dayanarak bu tür faaliyetlere izin verebilir.

Arama Ruhsatı alanları, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü’nün yetki alanına girmektedir.

PTD’de verilen bilgilere göre, Arama Ruhsatı alanlarında herhangi bir kültürel miras varlığı tespit edilmemiştir. RPM programı kapsamındaki üç (3) arama kuyusunun yakınında bulunan kayıtlı kültürel miras alanları Şekil 2-3’te gösterilmiş olup, mesafeleri aşağıda verilmiştir.

Kayıtlı KM Sitesi	Alanın Statüsü	En yakın kuyu	Kuyunun KM Sahasına Uzaklığı (km)	KM Sahasına Göre Kuyunun Yönü
Yukarıdalören Köyü Yerleşim Alanı	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	1.3	Batı
Ulukent Köyü Mezarlığı	Taşınmaz Kültür Varlıkları	ZDM-3	1.6	Güneydoğu
Gözüpek Köyü Yerleşim Alanı	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	3.7	Kuzeybatı
Davut Köyü Kalesi	1. Derece Arkeolojik Sit Alanı	ZDM-3	8.9	Güneybatı

Kaynak: Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararları²¹

4.9. Sosyo-ekonomi

Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi’ne (ADNKS) göre, Ağrı ilinin nüfusu 2022 yılı itibarıyla 510.626’dır. İldeki nüfus yoğunluğu km² başına 45 kişi iken, Türkiye genelinde km² başına 111 kişidir. Ağrı ilinde 2022 yılı nüfus artış hızı (binde) -27.08’dir. Nüfus 2012-2022 yılları arasında genel olarak azalan bir eğilim göstermiştir. Öte yandan, Diyadin ilçesinin nüfusu 2022 yılında -48,7 nüfus artış hızına (binde) sahiptir. İlçenin nüfusu 2022 yılında 19.556 olarak kaydedilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu’na göre, 2022 yılı için Ağrı ilinin ortalama hane halkı büyüklüğü 4,4’tür (www.tuik.gov.tr).

En yakın yerleşim yerlerinin nüfusları Tablo 4-5’te verilmiştir. RPM’de yer alan kuyulara en yakın yerleşim yerleri arasında, Yukarıdalören köyü 750 kişiyle en büyük nüfusa sahipken; Aşağıdalören köyü 209 kişiyle en düşük nüfusa sahiptir.

²¹ <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-91065/tescil-kararlari.html>

Tablo 4-5. En Yakın Yerleşim Yerlerinin 2022 Yılı Nüfusları

Yerleşim	2022 Yılı Nüfusu (*)		
	Kadın	Erkek	Toplam
RPM'ye dahil kuyuların çevresindeki yerleşimler			
Aşağıdalören	97	112	209
Mollakara	178	215	393
Yukarıdalören	359	391	750
PTD'ye dahil diğer kuyuların yakınındaki yerleşimler			
Mutlu	296	317	613
Gedik	65	90	155
Kotancı	70	67	137
Oğuloba	142	145	287
Ulukent	591	657	1,248
Yanıkçukur	166	235	401
Yolcupınarı	107	133	240

(*) Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr/>

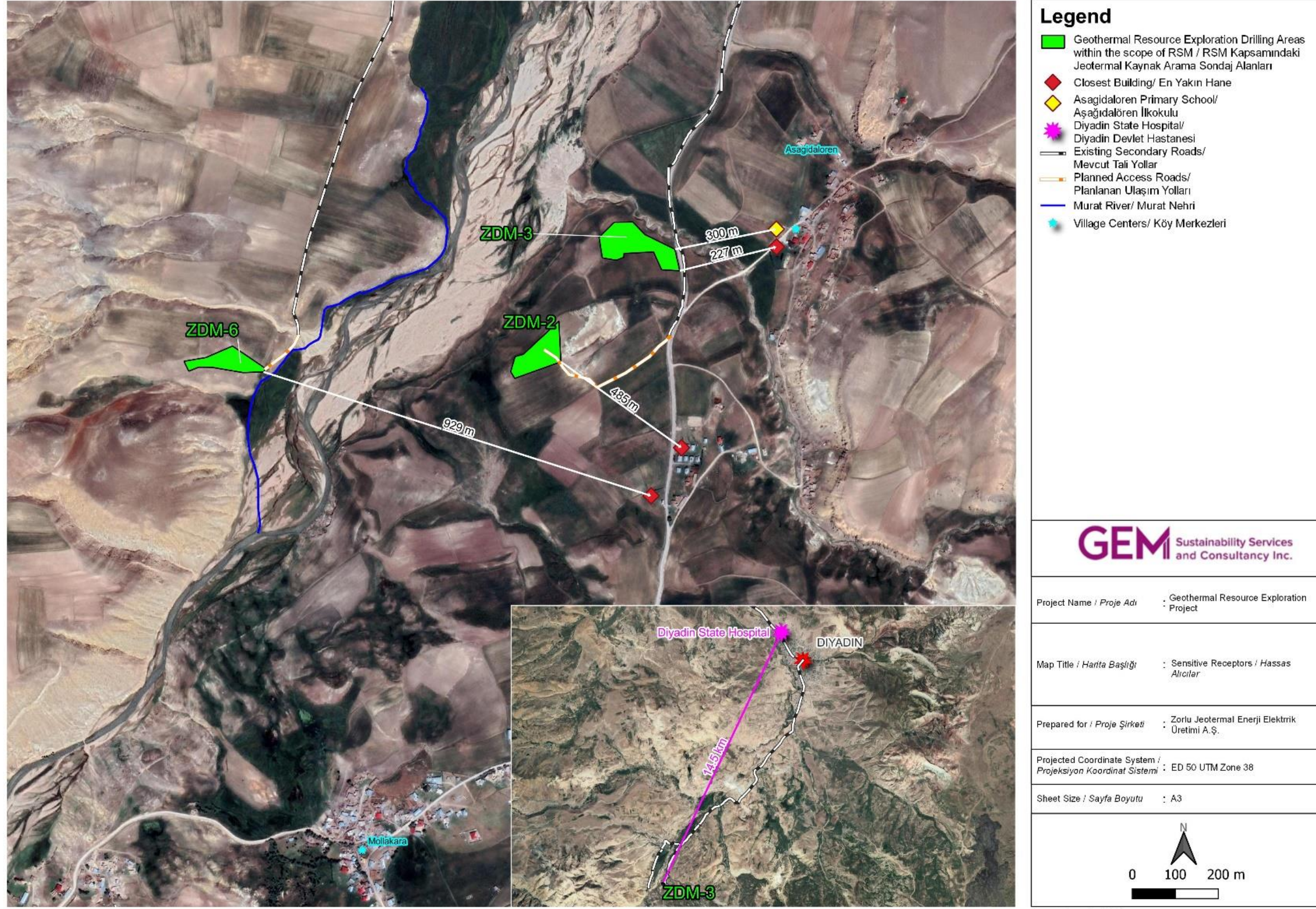
Türkiye İş Kurumu'nun yayımladığı Ağrı 2022 Faaliyet Raporu'na göre, ilin istihdam oranı %43,7 iken, Türkiye'nin 2022 yılı için bu rakam %47,5'tir. İşsizlik oranı ise aynı yıl için %13,7 iken, Türkiye'de %10,4'tür. İldeki en önemli sanayi sektörleri üretim, hizmet ve madenciliktir (Türkiye İş Kurumu, 2022). Ağrı ilinde halkın geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır (www.agri.bel.tr).

En yakın okul (Aşağıdalören İlkokulu), ZDM-3'ün 300 m kuzeydoğusunda Aşağıdalören köyünde bulunmaktadır. En yakın hastane ise ZDM-3'ün 14,5 km kuzeydoğusunda bulunan Diyadin Devlet Hastanesi'dir. Kuyu yerlerinin yakınındaki bu hassas alıcılar ve her sondaj kuyusuna en yakın evler aşağıdaki Şekil 4-7'de gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere, Aşağıdalören İlkokulu Aşağıdalören köy merkezine yakın bir konumda olup sondaj sahalarına ulaşım yolları köyden geçmediği için okul ve hastane Projeden etkilenmeyecektir.

TÜİK'in 2022 yılı İşgücü İstatistiklerine göre 15 yaş ve üzeri işsiz sayısı 3 milyon 582 bin kişidir. İşsizlik oranı %10,4'tür. 15 yaş ve üzeri istihdam edilen kişi sayısı 30 milyon 752 bin kişi olup istihdam oranı %47,5'tir. Bu oran erkeklerde %65, kadınlarda ise %30,4'tür. Proje aşamaları sondaj yüklenicisi tarafından personel istihdamı ve sondaj sahalarında çalışacak Zorlu Jeotermal personelini içerecektir.

Gerekli nitelikler yerel düzeyde mevcut olduğu sürece Zorlu Jeotermal Proje için yerel istihdamı değerlendirecektir. Eğer sondaj çalışmaları sonucunda bu sahada jeotermal santral kurulmasının mümkün olduğu kararlaştırılırsa, yatırımın istihdama olan etkisi katlanarak artacaktır.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



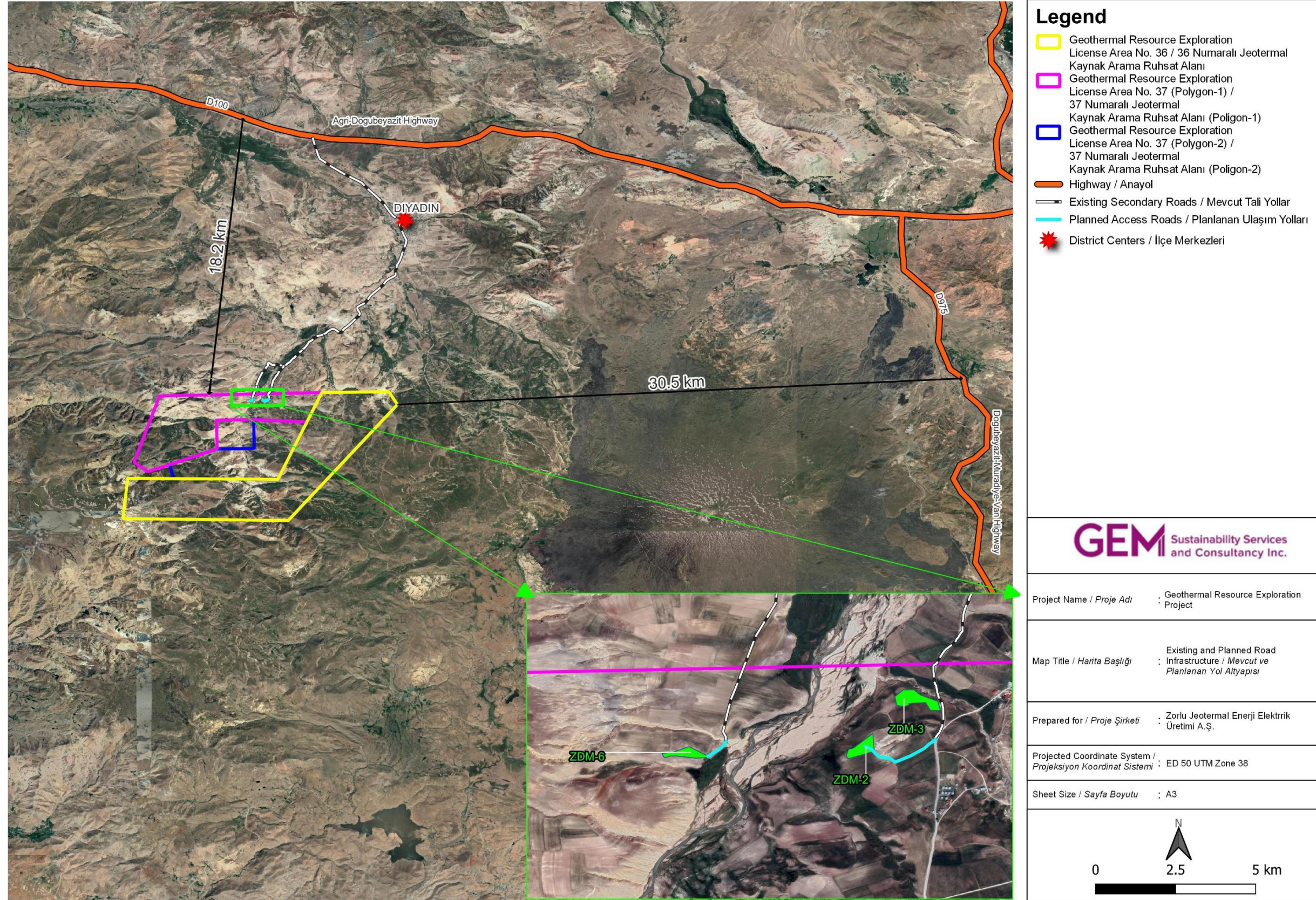
Şekil 4-6. Kuyu Yerlerinin Çevresindeki Hassas Alıcılar

4.10. Trafik

Aşağıda Şekil 4-8'de arama ruhsat sahalarına ulaşımında kullanılacak ana yollar (D100 Ağrı-Doğubeyazıt Karayolu ve D975 Doğubeyazıt-Muradiye-Van Karayolu) ve mevcut tali yollar gösterilmiştir. Arama Ruhsat sahaları (Ruhsat No: 36 ve 37), D100 Ağrı-Doğubeyazıt Karayolu'nun yaklaşık 18,2 km güneyinde yer almaktadır. D975 Doğubeyazıt-Muradiye-Van Karayolu'nun yaklaşık 30,5 km batısında yer almaktadır.

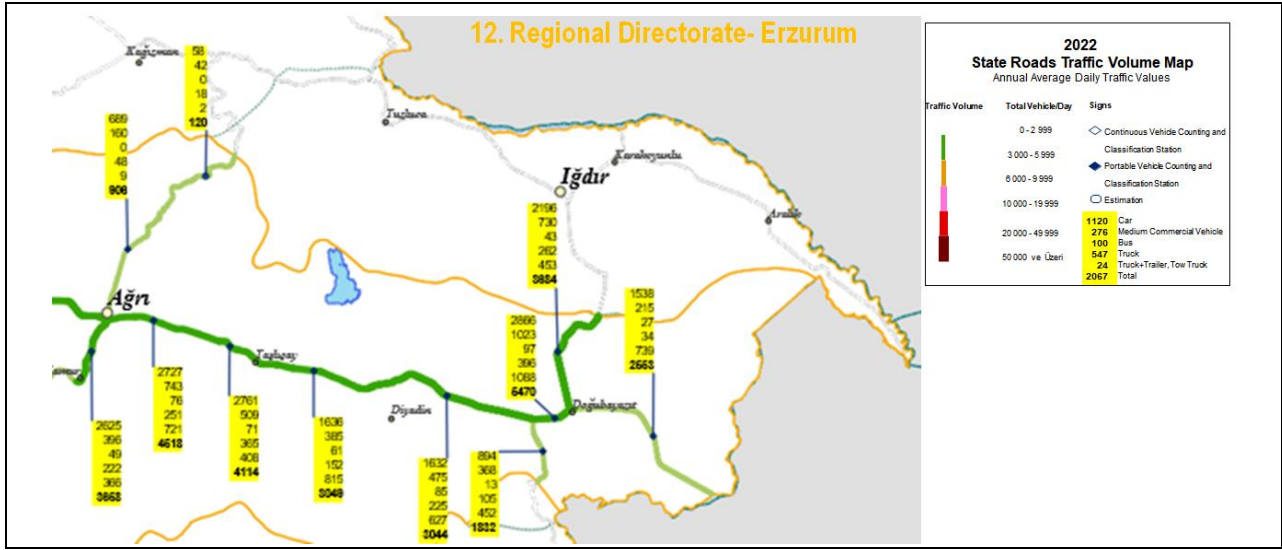
102/25 (ZDM-3) numaralı parsel, mevcut yolun yanında yer almaktadır. Mevcut yol ile sondaj sahası arasındaki erişim, satın alınan bu parselin sınırlarından sağlanacaktır. Bu nedenle, ZDM-3 sahasına erişim sağlamak için ek parsel satın alınmasına gerek kalmayacaktır. Hem ZDM-2 hem de ZDM-6 kuyu lokasyonları için, sondaja devam etme kararı, ZDM-3'te elde edilecek test sonuçlarına göre teknik ekipler tarafından alınacağından, sondaj sahalarına ulaşmak için kullanılacak nihai güzergah, Şekil 2-7'deki Bölüm 2.4'te sunulan planlanan güzergahlar dikkate alınarak ilerleyen aşamalarda belirlenecektir.

This document has been prepared by GEM for the sole use of the Client and in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between GEM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by GEM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of GEM.



Şekil 4-7. Arama Ruhsat Alanlarının Karayollarına Göre Konumu

D100 Ağrı-Doğubeyazıt Karayolu ve D975 Doğubeyazıt-Muradiye-Van Karayolu'nda yıllık ortalama günlük trafik değerleri aşağıdaki Şekil 4-9'da verilmiştir.



Şekil 4-8. Ağrı İli Trafik Hacim Haritası (www.kgm.gov.tr)

5. POTANSİYEL ETKİLER

Bu ÇSYP kapsamında değerlendirilen Projenin Dünya Bankası gerekliliklerine göre olası etkileri Tablo 5-2'de sunulmuştur. Azaltma önlemlerinden önce olası etkilerin önem düzeylerinin tanımı aşağıdaki Tablo 5-1'de verilmiştir. Olası etkilerin süresi kısa vadeli (ilgili kuyunun arazi hazırlık, arama, kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamaları içinde), orta vadeli (ilgili kuyu sahasındaki faaliyetlerin tamamlanmasından sonraki 1 yıl içinde) ve uzun vadeli (1 yıldan uzun) olarak sınıflandırılmıştır.

Belirlenen her bir çevresel ve sosyal bileşen üzerindeki olası etkileri ele alan azaltma önlemleri ayrıca Projenin arazi hazırlık, arama, kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamaları için Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) kapsamında Bölüm 6 - Tablo 6-1'de (Proje için Önlemler Planı) sunulmuştur.

Tablo 5-1. Önem Düzeylerinin Tanımı

Önem Düzeyi	Önem Düzeylerinin Tanımı
Önemli	Etkilerin çok önemli olduğu ve karar alma sürecinde önemli olma olasılığı yüksek olduğu düşünülür; bu, uluslararası, ulusal veya bölgesel öneme sahip alanlarla veya özelliklerle ilişkilendirilir ve alan veya özellik büyük bir değişikliğe tabi tutulursa yerel öneme sahiptir. Projeye devam etmeden önce önemi daha düşük seviyelere düşürmek için azaltma önlemleri zorunludur.
Orta	Etkilerin temel karar alma faktörleri olma olasılığı düşüktür. Bu faktörlerin kümülatif etkileri, belirli bir alıcı/kaynak üzerindeki genel olumsuz etkide artışa yol açarsa karar almayı etkileyebilir. Mümkünse, etki önemi, azaltma önlemleri alınarak daha düşük seviyelere düşürülmelidir; aksi takdirde Projeye devam etmek için ilişkili risklerin kabul edilmesi gerekir.
Küçük	Etkiler, karar alma sürecinde kritik olma olasılığı düşük ancak Projenin sonraki tasarımını geliştirmede önemli olan yerel faktörler olarak ortaya çıkabilir. Standartlara ve güvenlik kriterlerine uyumun güvencesi devam etmek için yeterlidir.
Önemsiz	Etkiler algı düzeyinin altında olduğu için normal işleyiş prosedürleri ile kabul edilebilir.

Not: Matris ve tanımlar GEM tarafından Çevre Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü-HEMA, 2011'den uyarlanmıştır.

Tablo 5-2. Projenin Potansiyel Etkileri

Çevresel ve Sosyal Konular/Etkiler	Proje Aşaması	Etkinin Süresi ve Önemi (azaltma/önlem öncesi)	Potansiyel Etki Özeti Açıklaması (azaltma/önlemden önce)
Olumsuz/Olumlu Etkiler			
Biyoçeşitlilik ve Doğal Kaynaklar	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	- Proje faaliyetleri nedeniyle yaşam alanlarının ve yaban hayatı türlerinin bozulması, örn. toz, gürültü, mevsim dışı çalışma, yeni işlerin kötü yerleştirilmesi, arıtılmamış atıkların bertarafı, vb. - Üst toprağın kaldırılması, bitki örtüsünün kaldırılması nedeniyle yaşam alanı kaybı ve parçalanması - Proje faaliyetleri nedeniyle flora türlerinde hasar/kaybolma - Proje faaliyetleri nedeniyle fauna türlerinde bozulma
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük etki	- Proje faaliyetleri nedeniyle yaşam alanlarının ve yaban hayatı türlerinin bozulması, örneğin toz, gürültü, mevsim dışı çalışma, yeni işlerin kötü konumlandırılması, arıtılmamış atıkların bertarafı, vb. - Proje faaliyetleri nedeniyle flora türlerinde hasar/kaybolma - Proje faaliyetleri nedeniyle fauna türlerinde bozulma
Toprak ve Arazi Kullanımı	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	- Sondaj sahalarının hazırlanması, erişim yollarının inşası veya kazılan malzemelerin bertarafı sırasında üst toprağın kaybı - Yakıt, yağ ve kimyasalların depolanması ve elleçlenmesiyle ilişkili tehlikeli maddelerin ve atıkların kazara dökülmesi ve salınması nedeniyle toprak kirliliği - Evsel atık suların kazara boşaltılması nedeniyle toprak kirliliği - Malzeme depolama, trafik vb. nedeniyle toprak yapısında hasar - Bitki örtüsünün temizlendiği yerlerde kontrolsüz yüzey akışı nedeniyle erozyon - Setlerde ve yamaçlarda heyelanlar
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük etki	- Yakıt, petrol ve kimyasalların depolanması ve elleçlenmesi ile sondaj ve kuyu test faaliyetleriyle ilişkili tehlikeli maddelerin ve atıkların kazara dökülmesi ve salınması nedeniyle toprak kirliliği - Malzeme depolama, trafik vb. nedeniyle toprak yapısında hasar - Bitki örtüsünün temizlendiği yerlerde kontrolsüz yüzey akışı nedeniyle erozyon - Setlerde ve yamaçlarda heyelan - Azaltma önlemleri uygulanmazsa aşağıdaki nedenlerle toprak kirliliği/kirlenmesi - sondaj sıvısı, sondaj çamuru, kesikler, döküntülerin deşarjı - temizleme suyunun deşarjı - kamp alanından evsel atık su deşarjı - çamur havuzlarından olası taşma - test sırasında arama kuyularından jeotermal sıvı ve çıkarılan suyun yani tamamlama sıvılarının deşarjı

Çevresel ve Sosyal Konular/Etkiler	Proje Aşaması	Etkinin Süresi ve Önemi (azaltma/önlem öncesi)	Potansiyel Etki Özeti Açıklaması (azaltma/önlemden önce)
			- proje faaliyetleri: sondaj kimyasallarının kullanımı, yakıt ve yağ kullanımı, tehlikeli kimyasalların ve tehlikeli atıkların sahada kullanımı ve depolanmasından kaynaklı sızıntılar/dökülmeler, vb. - sondaj sırasında kuyu patlaması
Su Kaynakları	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	- Azaltma önlemlerinin alınmaması durumunda, - Kamp alanından evsel atık su deşarjı - Proje faaliyetleri: kimyasalların kullanımı, yakıt ve yağ kullanımı, tehlikeli kimyasalların ve tehlikeli atıkların yerinde kullanımı ve depolanmasından kaynaklanan sızıntılar/dökülmeler vb. nedeniyle su kaynaklarının kirlenmesi/kirlenmesi.
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük ila orta düzeyde etki	- Azaltma önlemleri uygulanmazsa, su kaynaklarının kirlenmesi/kirlenmesi - sondaj sıvısı, sondaj çamuru, kesikler, döküntülerin deşarjı - temizleme suyunun deşarjı - kamp alanından evsel atık suyun deşarjı - çamur havuzlarından olası taşma - test sırasında arama kuyularından jeotermal sıvı ve çıkarılan suyun yani tamamlama sıvılarının deşarjı - proje faaliyetleri: sondaj kimyasallarının kullanımı, yakıt ve yağ kullanımı, tehlikeli kimyasalların ve tehlikeli atıkların yerinde kullanımı ve depolanmasından kaynaklı sızıntılar/dökülmeler, vb. - sondaj sırasında kuyu patlaması - sondaj ve test sırasında termal yeraltı suyunun sızması ve ilgili oluşumlara çamur sızması durumunda tatlı yeraltı suyu kaynaklarının kirlenmesi
Hava Kalitesi	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	- Toprak işleme faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonları, yani sondaj kulesi alanının düzenlenmesi, erişim yollarının inşası, sahanın kapatılması, arazi rehabilitasyonu ve saha içi ve saha dışı ulaşım trafiği - Jeneratörlerden ve araçlardan kaynaklanan egzoz gazı üretimi - Projenin toz emisyonları dahil olmak üzere ortam hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri, Ek F'de sunulan PTD'deki ulusal mevzuata göre hesaplanmakta ve değerlendirilmektedir.
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük etki	- Sondaj ve kuyu testleri sırasında oluşan toksik gaz emisyonları (hidrojen sülfür, cıva vb.) ve acil durumlar - Saha içi ve saha dışı taşıma trafiğinden kaynaklanan toz emisyonları - Jeneratörlerden ve araçlardan kaynaklanan egzoz gazı üretimi - Projenin toz emisyonları dahil olmak üzere ortam hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri, Ek F'de sunulan PTD'deki ulusal mevzuata göre hesaplanmakta ve değerlendirilmektedir.

Çevresel ve Sosyal Konular/Etkiler	Proje Aşaması	Etkinin Süresi ve Önemi (azaltma/önlem öncesi)	Potansiyel Etki Özeti Açıklaması (azaltma/önlemden önce)
Gürültü	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	• Araçların sahada ve saha dışında kullanımı ve ekipman ve jeneratörlerin sahada kullanımı nedeniyle yerel topluluklar ve yerel fauna özellikleri üzerinde gürültü etkileri
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük etki	• Araçların sahada ve saha dışında kullanımı ve ekipman ve jeneratörlerin sahada kullanımı nedeniyle yerel topluluklar ve yerel fauna özellikleri üzerindeki gürültü etkileri • Sondaj faaliyetleri (sondaj kulesi, test faaliyetleri, araç, ekipman ve jeneratör kullanımı, artan trafik vb.) nedeniyle artan gürültü seviyeleri ve yerel topluluklar ve fauna özellikleri üzerindeki etkiler PTD'de sağlanan Proje kapsamında kullanılacak araçların ve ekipmanların en kötü durum senaryosu gürültü değerleri Ek G'de verilmiştir. Mesafelere göre en kötü durum gürültü seviyeleri tablosu da dahil edilmiş ve Projenin gürültü standartlarıyla karşılaştırılmıştır. Ek G'de sağlanan tabloya göre, tahmini gürültü seviyeleri sondaj kuyuları için belirlenen en yakın alıcılardaki gürültü sınır değerlerini aşmaktadır.
Arazi Kaybı/Edinimi	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük ila orta düzeyde etki	• Projeyle ilgili arazi edinimi ve erişim kısıtlamaları nedeniyle yerinden etme etkileri (örn. ekonomik yerinden etme) (Proje Arazi Kullanımı ve Mülkiyeti hakkında bilgi için lütfen Bölüm 2.2'ye bakın) • Komşu arazi parsellerine/yapılarına/varlıklarına verilen hasar
Atık Yönetimi	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	• Evsel atıklar, geri dönüştürülebilir atıklar (örneğin ambalaj, plastik, cam, vb.), tıbbi atıklar, atık yağlar, atık bitkisel yağlar, hafriyat atıkları, kimyasal atıklar, kullanılmış akümülatörler ve piller, elektrikli ve elektronik atıklar vb. dahil olmak üzere sahada üretilen tehlikeli ve tehlikesiz atıkların uygun şekilde yönetilmemesi durumunda (çevre kaynakları, toplum ve personel sağlığı ve güvenliği ile görsel güzellik üzerinde) etkileri
	Arama (Sondaj)	Kısa vadeli küçük ila orta düzeyde etki	• Evsel atık, geri dönüştürülebilir atık (ör. ambalaj, plastik, cam, vb.), tıbbi atık, atık yağ, atık bitkisel yağ, kazı atığı, sondaj çamuru, kesikler ve moloz, kimyasal atık, kullanılmış akümülatörler ve piller, elektrik ve elektronik atık, atık jeomembran vb. dahil olmak üzere tehlikeli ve tehlikesiz atıkların sahada etkileri (çevre kaynakları, toplum ve personel sağlığı ile güvenliği, görsel etki), uygun şekilde yönetilmediği takdirde • Kesikler ve moloz dahil olmak üzere sondaj çamurunun depolanması ve bertarafı nedeniyle kirlenme/kirlilik, uygun şekilde yönetilmediği takdirde
Peyzaj ve Görsel Etkiler	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	• Tamamlanan işlerin yerel görsel etkisi ve genel insan yapımı ve doğal peyzaja yapılan bazı müdahaleler, bitki örtüsünün değişmesi vb. • Bitki örtüsünün kaldırılması, toprak işleri ve zemin hareketi dahil sondaj alanlarının hazırlanması, erişim yollarının inşası ve sondaj kulesi, çamur havuzları, inşaat araçları ve ekipmanlarının fiziksel varlığı nedeniyle oluşan görsel etkiler

Çevresel ve Sosyal Konular/Etkiler	Proje Aşaması	Etkinin Süresi ve Önemi (azaltma/önlem öncesi)	Potansiyel Etki Özeti Açıklaması (azaltma/önlemden önce)
			• Proje faaliyetleri sırasında toz emisyonları • Proje faaliyetleri sırasında sahada atık üretimi ve depolanması
Trafik ve Ulaşım	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	• Proje faaliyetleri nedeniyle sondaj kuyularının yakınında artan trafik
Kültürel Miras ve Arkeoloji	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli orta etki	• Keşfedilmemiş alanlarda rahatsızlık, hasar, bozulma
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük ila orta düzeyde etki	Etki esas olarak şantiye faaliyetleri ve işgücünden kaynaklanan rahatsızlıktan kaynaklanır; - Işık - Zehirli gaz emisyonları - Gürültü - Toz emisyonlarının oluşumu - Su kaynakları üzerindeki etkiler - Yetkisiz kişilerin şantiyeye erişimi - Yerel topluluklar ve güvenlik personeli arasındaki çatışma - İşgücü akışı
İş ve Çalışma Koşulları	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük etki	• Çalışanların barınma koşullarıyla ilişkili riskler/etkiler (örneğin uluslararası standartlara uyumsuzluk, Proje personeli arasında hastalıkların yayılması, çalışan motivasyonunun azalması, vb.) • DB politikaları, ILO Sözleşmeleri ve ulusal İş Hukuku'na uyumsuzlukla ilişkili işgücüyle ilgili etkiler • Gerekli beceri seti mevcut olduğu sürece, Proje için yerel istihdam
İş Sağlığı ve Güvenliği	Arazi hazırlık aşaması Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Kısa vadeli küçük ila orta düzeyde etki	• Trafik, • Jeotermal sondajdan kaynaklanan sıcak akışkan ve ısı, • Zehirli gaz emisyonları, • Hava emisyonları (zehirli jeotermal gazlar hariç), • Gürültü, • Kimyasallara maruz kalma, • Etrafı çevrili alanlar,

Çevresel ve Sosyal Konular/Etkiler	Proje Aşaması	Etkinin Süresi ve Önemi (azaltma/önlem öncesi)	Potansiyel Etki Özeti Açıklaması (azaltma/önlemden önce)
			• Fiziksel tehlikeler (hareketli nesneler ve makinelerle çarpışma, yüksekte çalışma, kaldırma işlemleri, düşen nesneler, ergonomik yaralanmalar ve hastalıklar, kaymalar ve düşmeler) • Diğer potansiyel tehlikeler (potansiyel ısı deşarjı, dehidratasyon, hipotermi, aşırı güneşe maruz kalma, vb.) • Bulaşıcı hastalıklar (bulaşıcı ve vektör kaynaklı hastalıkların yaygınlığında potansiyel artış) • Sondaj sırasında potansiyel patlama kazaları dahil rutin olmayan maruziyetler

6. ÇEVRESEL VE SOSYAL ÖNLEMLER PLANI

Projenin arazi hazırlık, arama (sondaj) ile kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamaları için alınacak çevresel ve sosyal önlemler Tablo 6-1'de sunulmuştur. Plan, bu belge kapsamında tanımlanan çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki olası etkileri azaltmak için alınacak önlemleri ortaya koymak üzere hazırlanmıştır.

Önlemler Planı'nın temel amacı, kaçınılması gereken çevresel ve sosyal açıdan sağlam uygulamaları belirlemek ve uygulamak ve kaçınılması mümkün olmadığında, projenin çevre, işgücü, yerel topluluklar ve biyolojik çeşitlilik özellikleri üzerindeki olası etkilerini en aza indirmek ve Türk mevzuatının hükümlerine, geçerli uluslararası standartlara ve yönergelere, iyi uluslararası endüstri uygulamalarına (GIIP) uyumu sağlamaktır.

Önlemler Planı ayrıca, RPM Yararlanıcı El Kitabı v3.0'da (Nisan 2023) da atıfta bulunulan, konuya özgü çevresel ve sosyal alt yönetim planlarının geliştirilmesi ve uygulanması gereksinimini de belirler.

6.1. Mobilizasyon Öncesi Gereksinimler

- İzinler

- Ağustos 2020'de Zorlu Jeotermal, Ağrı İl Özel İdaresi'nden 36 ve 37 Numaralı Arama Ruhsatlarını almaya hak kazandı (Ek A.1 ve A.2). Ağustos 2023'te her iki Ruhsat için 1 yıllık süre uzatma başvurusunda bulunuldu. Ağrı İl Özel İdaresi'nin resmi yazısına göre (16 Ağustos 2023 tarihli), her iki ruhsat da Ağrı İl Özel İdaresi tarafından 1 yıl uzatıldı (Ağustos 2024'e kadar geçerli, lütfen Ek A.3'e bakın).
- Jeotermal Kaynak Arama Projesi (RPM süreci kapsamında 3 sondaj kuyusu içeren) için "ÇED Gerekli Değildir" Kararı, 4 Temmuz 2022'de Ağrı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından alındı (Karar No. 202239) (Ek B).
- Zorlu Jeotermal'in arama çalışmaları ZDM-3 kuyu lokasyonunda başlayacaktır.

ZDM-3 kuyu yeri (Parsel No. 102/25) için tarım arazisinin tarım dışı amaçlarla kullanılmasına ilişkin izin, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 1 Haziran 2023 tarihli resmi yazısıyla alınmıştır (Bkz. Ek C).

- Zorlu Jeotermal'in ZDM-3 sondaj kuyusu sonuçlarına dayanarak ZDM-2 ve ZDM-6 kuyu yerlerinde devam etmeye karar vermesi halinde;
 - Zorlu Jeotermal, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 23 Haziran 2022 tarihli resmi yazısına göre (Bkz. Ek C), faaliyetlerin başlamasından önce ZDM-6 kuyu yeri için mera tahsis değişikliği iznini alacaktır.
 - ZDM-2 kuyu yeri için Zorlu Jeotermal, arazi sahibinden arazi kiralama sözleşmeleri imzalayarak araziyi kiralamayı veya araziyi gönüllü alıcı-gönüllü satıcı temelinde satın almayı değerlendirecek ve araziye girişten önce yetkililer tarafından gerekli görülen izinler alınacaktır.
- Erişim yollarıyla ilgili olarak, ZDM-3 kuyu yeri (Parsel No. 102/25) mevcut bir yolun yanında yer almaktadır. Mevcut yol ile sondaj sahası arasındaki erişim, bu satın alınan parselin sınırlarından sağlanacaktır. ZDM-2 ve ZDM-6 kuyu yerlerine ulaşmak için planlanan erişim yolları Bölüm 2.4'te ("Erişim Yolları Planlaması") ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Erişim yolları kapsamında, özel mülkiyete ait parseller için, piyasa fiyatları üzerinden mal sahibi(leri)/hissedar(lar) ile karşılıklı anlaşmalar yapılacak ve devlet mülkiyetine ait parseller için ilgili yetkililerden sahaya erişim konusunda arazilerin geçici kullanımı için ilgili izinler ve arazi kullanım hakları alınacaktır. Bu parsellere araziye giriş yapılmadan önce, ulusal mevzuata göre yetkili makamlarca alınması gereken izinler (örneğin, tarım parselleri için tarım arazilerinin tarım dışı amaçla kullanılmasına ilişkin izin veya Mera Kanunu

(4342 sayılı Kanun, 1998) kapsamındaki parseller için tahsis amacının değiştirilmesine ilişkin izin alınacaktır.

- Proje faaliyetleri için gerekli tüm izinler/lisanslar, her kuyu sahasında operasyonların başlamasından önce alınacaktır.
- Takviye suyunun mobilizasyondan önce yeraltı suyu kuyusundan elde edilmesi durumunda su kullanım izni alınacaktır.

- **Ç&S Belgeleri**

Bu ÇSYP'nin hükümlerine ve yüklenicilerin Ç&S uygulamalarına, rol ve sorumluluklarına ve ilgili prosedürlere uygun olarak, ÇSYP'nin onaylanmasından sonra ve saha mobilizasyonundan önce aşağıdaki alt yönetim planları geliştirilecektir:

- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Atık Yönetimi Planı
- Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Planı (Acil Durum Müdahale Planı ve risk değerlendirmesi dahil)
- Trafik Yönetim Planı
- Atık Yönetim Planı
- Şans Eseri Buluntular Prosedürü

Zorlu Jeotermal, alt yönetim planlarını hazırlamaktan ve herhangi bir saha faaliyetinden önce alt yönetim planlarının RPM Birimi tarafından onaylanmasını sağlamaktan sorumludur.

ÇSYP ve alt yönetim planları, yüklenicilerin sözleşmelerine ek olarak sunulacak ve sözleşmelerde uyum gerekliliği de vurgulanacaktır. Zorlu Jeotermal, bu ÇSYP, PKP ve alt yönetim planlarında verilen hükümlerin sondaj yüklenicisi ve diğer tüm alt yükleniciler tarafından sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla etkili bir şekilde uygulanmasını sağlayacaktır.

Zorlu Jeotermal, kendi ve yüklenicilerinin gerekli Ç&S belgelerini (zorunlu İSG belgeleri, personel istihdam kayıtları, çalışanların İSG dosyası vb.) onay almak için RPM Birimine sunacaktır. Zorlu Jeotermal, sahaya girmeden önce RPM Biriminden onay alacaktır. Her yüklenici taahhüdünde, yüklenicinin Ç&S belgeleri, yüklenici sahaya girmeden önce onay için RPM Birimine sunulacaktır. Her yeni istihdamda, çalışanın İSG dosyası ve eğitim kayıtları aylık Ç&S izleme raporları kapsamında RPM Birimine sunulacaktır.

Zorlu Jeotermal, bu ÇSYP ve alt yönetim planlarının gerektiği şekilde nitelikli kişiler tarafından güncellenmesini sağlayacak ve arama ve sondaj faaliyetleri boyunca planların uygulanması için gerekli kaynakları ve personeli sağlayacaktır.

- **Proje Ekibi**

Zorlu Jeotermal, Proje sahasındaki çevresel ve sosyal sorunların yönetimi için tam zamanlı ve sahada çalışan bir ÇSSG Temsilcisi atayacaktır. ÇSSG Temsilcisi bir İSG uzmanı olacak ve Proje sahasında günlük ve haftalık denetimler gerçekleştirecek ve Proje ömrü boyunca RPM Birimine aylık izleme raporları hazırlayacak bir Ç&S danışmanlık şirketi tarafından desteklenecektir.

Proje ömrü boyunca, ÇSSG Temsilcisi yüklenicilerin saha çalışmalarını izleyecek ve ÇSYP ve alt yönetim planlarında belirtilen Ç&S azaltma önlemlerinin uygulanması sırasında onlara destek olacaktır.

ÇSSG Temsilcisi, Zorlu Jeotermal ve yüklenicilerin gerekli Ç&S belgelerini (zorunlu İSG belgeleri, personel istihdam kayıtları, çalışanların İSG dosyası vb.) kontrol edecek ve bunları dahili olarak onaylayacaktır.

- Arazi Edinimi

Projenin sondaj lokasyonları için arazi edinim süreci Bölüm 2.3'te ("Sondaj Lokasyonları için Arazi Edinim Süreci") ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Zorlu Jeotermal, ZDM-3 kuyu lokasyonunun (Parsel No. 102/25) edinilen parselinin sahibiyle ek istişare toplantıları yapacaktır. Zorlu Jeotermal'in ZDM-2 ve/veya ZDM-6 kuyu lokasyonlarıyla devam etmeye karar vermesi ve yerel halkın potansiyel beklentilerini şeffaf, adil ve uygun bir yaklaşımla yönetme nihai hedefi doğrultusunda, Zorlu Jeotermal kamu arazilerinin kullanıcıları ve/veya arazi sahibi(leri) ile istişare toplantıları yapacaktır.

Ulaşım yollarına ilişkin olarak; 102/25 nolu parsel (ZDM-3 kuyusu lokasyonu) mevcut bir yolun kenarında yer almaktadır.

ZDM-2 için, komşu parsellerin sınırları arasından geçen mevcut tarım toprağı yolunun genişletilmesinin gerekmesi halinde ve ZDM-6 için, tarım toprağı yolu üzerinde bulunan parseller için ve mevcut yolda genişletmenin gerekmesi halinde (ayrıntılı bilgi için Bölüm 2.4 ("Erişim Yolları Planlaması") bakınız):

- Özel mülkiyete ait parseller için, araziye kullanmak için gerekli izinler ilgili makamlardan alınacak ve arazi sahibi(leri)/hissedar(ları) ile piyasa fiyatları üzerinden muvafakatnameler aracılığıyla karşılıklı anlaşmalar yapılarak arazinin geçici olarak sahaya erişim için kullanılması sağlanacaktır.

- Devlet mülkiyetine ait parseller için, hazine arazisinin sahaya erişim için geçici olarak kullanılması için ilgili makamlardan ilgili izinler ve arazi kullanım hakları alınacaktır.

ZDM-2 ve ZDM-6 ile devam etme kararı alındıktan ve arazi edinimi süreci planlaması ayrıntılı olarak belirlendikten sonra, etkilenen parsellerin resmi ve gayri resmi kullanıcıları (tarım, hayvancılık vb. için) varsa, güzergah çalışmaları sırasında saha araştırmaları yoluyla belirlenecek ve erişim yolu yapımı ve/veya genişlemesi için etkilenecek arazilerin kullanıcılarıyla istişareler, ZDM-2 ve ZDM-6 sondaj lokasyonları için yapılacak istişarelere benzer bir yaklaşımla, araziye giriş ve mobilizasyondan önce olası sosyal ve ekonomik etkiyi belirlemek için planlanacak ve yürütülecektir. Etkilenen parsellerin herhangi bir resmi ve/veya gayri resmi kullanıcısı belirlenirse, OP 4.12'nin ikame maliyeti gereklilikleri doğrultusunda ve ilgili etki kategorileri ve arazi üzerindeki resmi ve gayri resmi kullanıcılar dahil mülkiyet türleri için Dünya Bankası Jeotermal Geliştirme Projesi Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi'nde (YYPÇ) tanımlanan haklar ve ilkelere uygun olarak herhangi bir inşaat faaliyetinin başlamasından önce arazi üzerindeki varlıkları için tazmin edilecektir. Bu nedenle, etkilenen arazilerin sahipleri veya resmi/gayri resmi kullanıcıları için kalıcı veya geçici gelir kaybı yaşanması ve bunun sonucunda ekonomik yerinden edilme etkileri oluşması durumunda, etkilenen kişilere geçim kaynağı yardımı sağlanacaktır (yardım türü, etkilenen kişilerle istişare edilerek ve TKYB/RPM Danışmanı ile anlaşarak etkinin niteliğine ve ölçeğine göre belirlenecektir. Bu yerlerde herhangi bir inşaat çalışması başlamadan önce etkilenen kişilere tazminat/yardım sağlanacaktır.

Zorlu Jeotermal, ZDM-2 ve ZDM-6 kuyu lokasyonları ve ZDM-2 ve ZDM-6'ya ulaşan erişim yolları için arazi edinim sürecinin aşamalarını, kanıtlayıcı veriler ve belgelerle taahhütler, istişareler, anlaşmalar, arazi sahipleri ve kullanıcılar üzerindeki potansiyel etkileri önleme veya en aza indirme çabaları dahil olmak üzere sürekli olarak kaydetmeyi ve RPM Birimine düzenli olarak raporlamayı taahhüt eder. Bu nedenle Zorlu Jeotermal, arazi edinim gereksinimlerinin, istişare kayıtlarının ve ilgili önlemlerin/tazmin stratejilerinin belgeleneceğini ve incelemeleri/onayları için TKYB/RPM Danışmanı ile paylaşılacağını taahhüt eder. Dünya Bankası Jeotermal Geliştirme Projesi Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) gerekliliklerine göre arazi edinim sorunları konusunda TKYB/RPM Danışmanının onayı olmadan hiçbir saha çalışması başlamayacaktır.

Mevcut kadastral yolun ZDM-2'ye kadar genişletilmesine ihtiyaç duyulması halinde Zorlu Jeotermal, araziye erişim için arazilerin geçici kullanımı için sahip(ler)/hissedar(lar) ile muvafakatnameler aracılığıyla karşılıklı anlaşmalar yapar ve araziye girişten önce araziye kullanmak için ilgili makamlardan gerekli tüm izinleri alır.

ÇSYP ve PKP'nin taslak nihai versiyonları açıklanacak ve paydaşlarla görüşülecek ve paydaş istişarelerinden alınan geri bildirimler dahil edilerek son haline getirilecektir.

PKP'de belirtilen ilgili paydaşlarla istişareler, RPM ortakları tarafından PKP'nin onaylanması üzerine ve araziye giriş ve parsellerde mobilizasyon başlamadan önce Projenin ilerleyen aşamalarında gerçekleştirilecektir.

- **Diğerleri**

Proje ömrü boyunca, Ç&S izleme çalışmaları denetimler, denetimler, kontroller ve kontroller kullanılarak gerçekleştirilecektir. Belirlenen düzeltici önlemler kayıt altına alınacak, raporlanacak ve uygunsuzluk kayıtları ile takip edilecektir.

Çalışanın sahaya girdiği ilk gün, Zorlu Jeotermal'in ÇSSG Temsilcisi tarafından her proje personeli (Zorlu Jeotermal, yüklenici, alt yüklenici, varsa hizmet sağlayıcı personeli) ve ziyaretçiler için Projenin İSG ve Ç&S yönleri hakkında bir oryantasyon eğitimi düzenlenecektir. Yükleniciler, çalışanlarına İSG ve Ç&S eğitimleri sağlayacak ve kayıtları tutacaktır. Zorlu Jeotermal, İSG ve Ç&S eğitimlerinin yükleniciler tarafından verilmesini ve kayıtların yerinde olmasını sağlayacaktır. Zorlu Jeotermal ayrıca çalışanları ve proje çalışanları için İSG ve Ç&S eğitimleri düzenleyecek ve kayıtları tutacaktır.

Zorlu Jeotermal, sondaj yüklenicisinin ve tüm alt yüklenicilerin Projenin çevresel ve sosyal gerekliliklerine uyumunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi uygulayacaktır. Bu iç denetim sistemi, sahaya girmeden önce bir prosedür şeklinde belgelenecektir.

Temel ölçüm-analiz programı, haritadaki ölçüm ve analiz örnekleme noktaları, ölçümlerin süresi, analiz edilecek parametreler, parametrelere referans (yönetmelikler, en iyi uygulamalar vb.) dahil olmak üzere önceden RPM Birimine bildirilecektir. RPM Birimi programı onayladıktan sonra, teklifler alınacak ve onay için RPM Birimine sunulacaktır. Onaydan sonra program başlayacaktır. Sonuçlar, ek olarak sonuç raporlarını içeren kısa bir rapor olarak sunulacaktır.

Zorlu Jeotermal, kuyu lokasyonları etrafındaki yeraltı suyu kaynaklarını incelemeyi, varsa bu kaynakların resmi veya gayri resmi kullanıcılarını belirlemeyi ve Proje için mobilizasyondan önce bu çalışmaların sonuçları hakkında RPM Birimini bilgilendirmeyi taahhüt eder.

6.2. Önlemler Planı

Tablo 6-1. Önlemler Planı

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
Biyoçeşitlilik ve Doğal Kaynaklar	- Arazi hazırlık aşaması - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Sondaj sahalarının tasarımı ve yerleşiminde mikro ölçekte planlama yapılması. - Toprak işleri ve arazi hazırlık faaliyetlerinin çalışma bölgeleriyle sınırlandırılması. - Çamur havuzlarının kıyı ekosistemlerinden, sulak alanlardan ve taşkın yataklarından uzakta planlanması. - Belirlenen sahalar ve rotalar dışında araç ve makine kullanımına izin verilmemesi. - Çalışmaya başlamadan önce hayvan türlerinin çalışma alanlarını terk etmeleri için yeterli zaman tanınması. - Karşılaşırsa, faaliyetler devam etmeden önce kuş ve memeli yuvalarının boş olduğundan emin olunması. - Karşılaşılabilecek herhangi bir hayvan türünün kasıtlı olarak öldürülmesinin önlenmesi. - İlgili azaltma önlemlerini uygulayarak hava emisyonlarının, gürültünün ve atık üretiminin biyolojik çeşitlilik değerleri üzerindeki ikincil etkilerinin önlenmesi (her konu için uygulanacak azaltma önlemleri bu tabloda ilgili alt başlıklar altında yer almaktadır). - Saha personelinin biyolojik çeşitlilik değerlerinin önemi konusunda eğitilmesi ve işe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında konuya özgü eğitimlerin eklenmesi. - Planlanan Proje faaliyetleri dışındaki amaçlar için bitki örtüsünün tahribatından kaçınılması. - Bozulma/kirlenme yoluyla su kütleleri üzerinde doğrudan etkinin önlenmesi. - Biyoçeşitlilik değerleri üzerindeki etkileri en aza indirmek için hız sınırlarına uyulması. - Proje faaliyetlerinin, mümkün olduğu ölçüde doğrudan etkileri önlemek için belirlenmiş alanlarla sınırlandırılması. - Sondaj kuyusu alanlarında erozyondan kaynaklanan su ekosistemlerine tortu taşınmasının önlenmesi. - Arama faaliyetlerinin tamamlanmasından sonra, arama çalışmaları sırasında kalıcı olarak etkilenmeyen tüm arazilerin tamamen eski haline getirilmesi. - Proje çalışmaları sırasında kullanılan doğal kaynakların (enerji, su, yakıt yağı vb.) miktarı kaydedilecek ve kaynak verimliliği hedefine uygun olarak her ay doğal kaynak kullanımının azaltılması hedeflenecektir.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)
	Arama (Sondaj)	- Araç ve makinelerin belirlenen alanlar ve rotalar dışında kullanılmasına izin verilmemesi. - Çalışma başlamadan önce hayvan türlerinin çalışma alanlarını terk etmeleri için yeterli zaman tanınması. - Karşılaşırsa, faaliyetler devam etmeden önce kuş ve memeli yuvalarının boş olduğundan emin olunması. - Karşılaşılabilecek herhangi bir hayvan türünün kasıtlı olarak öldürülmesinin önlenmesi. - İlgili azaltma önlemlerini uygulayarak hava emisyonlarının, gürültünün ve atık üretiminin biyoçeşitlilik değerleri üzerindeki ikincil etkilerinin önlenmesi (her konu için uygulanacak azaltma önlemleri bu tabloda ilgili alt başlıklar altında yer almaktadır). - Saha personelinin biyoçeşitlilik değerlerinin önemi konusunda eğitilmesi ve işe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında konuya özgü eğitimlerin eklenmesi. - Planlanan Proje faaliyetleri dışındaki amaçlar için bitki örtüsünün tahrip edilmesini önlenmesi. - Bozulma/kirlenme yoluyla su kütlelerine doğrudan etki etmekten kaçınılması. - Biyoçeşitlilik değerleri üzerindeki etkileri en aza indirmek için hız sınırlarının uygulanması. - Uygulanabilir ölçüde doğrudan etkileri önlemek için Proje faaliyetlerinin belirlenen alanlarla sınırlandırılması. - Sondaj kuyusu alanlarında erozyondan kaynaklanan su ekosistemlerine tortu taşınmasının önlenmesi. - Kuşların atık çamurla temas etmesini önlemek için çamur havuzlarının üstünün örtülmesi. - Proje çalışmaları sırasında kullanılan doğal kaynakların (enerji, su, yakıt yağı vb.) miktarı kaydedilecek ve kaynak verimliliği hedefine uygun olarak her ay doğal kaynak kullanımının azaltılması hedeflenecektir.				
Toprak ve Arazi Kullanımı	- Arazi hazırlık aşaması - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Faaliyetlere başlamadan önce, Projenin NACE Kodu'na göre belirlenen parametreler için gelecekte kirlenme potansiyeli olmayan sondaj sahalarının çevresinde, DB ÇSG Yönergeleri ve ulusal mevzuat doğrultusunda, temel koşulları belirlemek için temel toprak kalitesi ölçümleri yapılması (RPM Birimi'nin onayını almak için ölçümlerden önce RPM Birimi'nin bilgilendirilmesi). - Saha faaliyetlerinden önce, yerel toprak koşullarına uygun yeterli derinlikte üst toprağın sıyırılması. - Toprak ıslakken sıyırma işlemi yapılmaması ve sıkışmayı önlemek için toprak sıyırma işleminde hafif paletli araçlar veya tekerlekli araçlar kullanılması. - Üst toprağı ve kazı malzemesini, bitkisel özelliklerini korumak için uygun koşullarda, belirlenmiş üst toprak ve kazı malzemesi alanlarında birbirinden ayrı olarak depolanması.	Ek maliyet bulunmamaktadır (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet bulunmamaktadır (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		• Üst toprağın eğimi %5'ten fazla olmayan bir alanda, 2 m'den fazla olmayan bir yükseklikte, erozyonu önlemek ve toprağın kalitesini korumak için eğimlerin ekskavatör kepçesiyle hafifçe sıkıştırıldığı balık kılçığı şeklinde depolanmasının sağlanması. • Üst toprak depolama alanlarında açık kanallarla drenaj sağlanması. • Kaliteyi artırmak ve erozyonu veya yabani türlerin istilasını önlemek için üst toprağa organik veya inorganik malzemeler uygulanması. • Özellikle sondaj kulesi gibi daha yüksek riskli alanlarda yüzey akışından kaynaklanan erozyonu en aza indirmek için gerektiğinde drenaj kanallarının sağlanması. • Erozyon riskini en aza indirmek, uygun drenaj, toprak stabilizasyonu/bitki örtüsü sağlamak için yamaçların ve istinat yapılarının tasarımı. • Saha çalışmalarının yalnızca çalışma alanlarıyla sınırlandırılması ve makinelerin/araçların çalışma alanlarının dışında çalışma yapmasına izin verilmemesi. • Aşırı hava koşullarında (şiddetli yağmur, şiddetli rüzgar vb.) toprak işleri faaliyetleri'nin planlanmaması. • İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler eklenmesi. • Potansiyel dökülmeler ve sızıntılarla ilişkili riskleri yönetmek için ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gereklilikleriyle uyumlu bir Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. Su Kaynakları için önlemler listesinde kısaca verilen dökülme müdahale önlemlerine bakınız. • ZDM-6 kuyusu konumu için arazi kullanımında 23 Haziran 2022 tarihli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından öngörülen taahhütlerin yerinde olduğundan emin olun: - Mera Kanunu'nun (Kanun No. 4342, 1998) 14. maddesi uyarınca bu mera arazilerinin tahsis amacının değiştirilmesi için başvuruda bulunulmadan hiçbir faaliyet veya eylemde bulunulmamalıdır. - "Tarım arazisi, ekilmemiş arazi, çayır" olarak sınıflandırılan araziler açısından, Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun (Kanun No. 5403, 2005) hükümlerine uygun olarak gerekli izinlerin alınması durumunda İl Müdürlüğü'nün itirazı yoktur. • Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Nokta Kaynaklı Kirlenmiş Topraklar Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olarak, ÇŞİDB'nin web tabanlı platformu üzerinden Faaliyet Ön Bilgi Formu'nun gönderilmesi. • Sondaj kuyusu yerlerine erişmek için mevcut yolların ve yan yolların kullanıldığından emin olunması. Erişim yolu yapımı gerekiyorsa, erişim yollarının teknik olarak mümkün olduğunca dar ve kısa olduğundan emin olunması. • Evsel atık su ile toprağın kirlenmesini önlemek için septik tankların etkili bir şekilde kullanıldığından emin olunması. • Kazılan malzemenin çamur havuzlarının doldurulmasında yeniden kullanılması. • Toprak profillerinin rehabilitasyonu ve restorasyonu için üst toprağın yeniden kullanılması. • Proje faaliyetlerinin tamamlanmasından sonra, kamp alanı dahil olmak üzere kalıcı olarak işgal edilmeyen tüm arazilerinin tamamen eski haline getirilmesi. • Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olarak, dolgu faaliyetlerinde kullanılmayacak fazla kazı malzemesinin lisanslı atık depolama alanlarına gönderilmesi.				
	• Arama (Sondaj)	• Potansiyel dökülmeler ve sızıntılarla ilişkili riskleri yönetmek için ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin geçerli gereklilikleriyle uyumlu bir Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. Su Kaynakları için önlemler listesinde kısaca verilen dökülme müdahale önlemlerine bakılması. • Sondaj faaliyetleri sırasında ortaya çıkan sondaj çamurunun, sondaj sahasında inşa edilecek sızdırmaz çamur havuzlarında toplanması/depolanması (Çamur havuzlarının kapasitesi hakkında bilgi için lütfen Bölüm 2.5'e bakın). • Evsel atık su ile toprak kirlenmesini önlemek için septik tankların etkili bir şekilde kullanıldığından emin olunması. • Çamur havuzlarının tabanının ve yan duvarlarının geçirimsizliği için bir jeomembranla kaplandığından emin olunması. • Çamur havuzlarının etrafına drenaj kanalları inşa edilmesi ve yüzey sularının girmesini engellemek için havuzun kenarlarının yüzey seviyesinden daha yüksekçe yerleştirilmesi. • İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler eklenmesi. • Saha çalışmalarının yalnızca çalışma bölgeleriyle sınırlandırılması ve makinelerin/araçların çalışma bölgeleri dışında çalışma yapmasına izin verilmemesi. • Her sondaj kuyusu için her iki çamur havuzunun da arama aşamasının başlamasından önce kurulduğundan emin olunması. • Çamur havuzlarının sondaj işlemlerinden sonra ve kuyu test işlemleri başlamadan önce boşaltıldığından emin olunması.				

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Zorlu Jeotermal'in talebi doğrultusunda yüklenici tarafından sağlanacak ekstra depolama tanklarının test işlemlerinden önce sağlandığından ve kullanıma hazır olduğundan emin olunması. - Her kuyuya patlama ve sızıntı önleme sistemleri (yani patlama önleyici (BOP) sistemleri) takılması.				
Su Kaynakları	- Arazi hazırlığı - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Faaliyetlerin başlamasından önce, DB ÇSG Yönergeleri ve ulusal mevzuata uygun olarak Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-5'te listelenen parametreler için en yakın yüzey suyu kaynağında (lütfen Tablo 2 3'e bakın) temel yüzey suyu kalitesi ölçümleri yapılması ve temel koşulların belirlenmesi (RPM Biriminin onayını almak için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Yönergeleri ve GİLP'nin uygulanabilir gereklilikleriyle uyumlu bir Atık Su Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - DSİ 8. Bölge Müdürlüğü'nün 19 Haziran 2022 ve 22 Mayıs 2023 tarihli resmi yazılarında Proje faaliyetleri boyunca su kaynaklarının korunması için öngörülen aşağıdaki önlemlerin/taahhütlerin yerine getirilmesi: - Proje ile ilgili olarak yeraltı suyunun kalitesi ve miktarı üzerinde olumsuz bir etki olması durumunda, tüm zararlar faaliyet sahibi tarafından karşılanacak ve faaliyet durdurulacak ve ilgili kurumun gereksinimlerine göre eylemler gerçekleştirilecektir. - Proje bileşenlerinin ve atık alanlarının sınırlandırılması ve sızdırmazlığı için gerekli tüm önlemler alınacaktır. Yeraltı suyu ve yeraltı suyu kaynaklarının korunması çerçevesinde tüm geçerli mevzuatlara uyulacaktır. - İnşaat, işletme ve faaliyetin sonraki aşamalarında, yeraltı suyuna ve akarsulara katı veya sıvı atık deşarj edilmeyecek, kuru akarsuların akışı kesilmeyecek, belirtilen izin verilen ÇED koordinatları dışına çıkmayacak, taşkın ve malzeme akışı konusunda gerekli önlemler alınacak, belirtilen alanlara karşılık gelen kuru ve sürekli akan nehir yataklarının genişliği değiştirilmeyecek, nehir yatağı stabilitesi tehlikeye atılmayacak, akış kısıtlanmayacak, nehirlere atık malzeme dökülmeyecek, tarım arazilerine zarar verilmeyecek ve Proje faaliyetleri nedeniyle oluşabilecek tüm hasar veya kayıplar faaliyet sahipleri/tesis işletmecileri tarafından karşılanacaktır. PTD'de belirtilen Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine, yürürlükteki yasalara ve diğer taahhütlere uyulması Proje uygulaması boyunca zorunludur. 102/25 numaralı parsel/parseldeki faaliyetler, kuru nehir yatağından 10 metrelik bir koruma bölgesi oluşturulduktan ve gerekli taşkın koruma önlemleri alındıktan sonra yürütülecektir. - Kamp alanında oluşan evsel atık suların fosseptik tanklarda depolanması, fosseptik tankların doluluk durumunun kontrol edilmesi ve fosseptik tankların lisanslı vidanjörlerle düzenli olarak boşaltılarak Atık Su Yönetim Planı doğrultusunda arıtma tesislerine deşarj edilmesi suretiyle yönetiminin sağlanması, yeraltı ve yüzey su kaynaklarına herhangi bir deşarjın önlenmesi. - Evsel atık suyun yalnızca geçirimsiz fosseptiklerde/ septik tanklarda toplanması ve alıcı ortamlara deşarj edilmemesini sağlanması. - İlgili Belediye ile uygun evsel atık su taşıma anlaşmalarının yapıldığından emin olunması ve gerektiğinde Belediye vidanjörü tarafından taşınmak üzere geçirimsiz fosseptiklerin/ septik tankların kullanılan kapasitesinin sürekli olarak izlenmesi. - Her bir taşımanın kayıtlarının, taşımaya ilişkin yeterli kanıtla birlikte tutulması. - Adını, tehlikelerini, miktarını ve yerini gösteren güncel bir tehlikeli madde listesi tutulması. - Tehlikeli maddelerin, DB Genel ÇSG Yönergeleri uyarınca ikincil muhafazaya sahip belirlenmiş alanlarda yönetilmesini ve depolanmasını, depolama alanlarının yanında emici pedler veya malzemeler bulundurulmasını ve yakıt, yağ veya diğer kimyasallar içeren varillerin ve kapların depolanan malzemenin hacminin %110'una kadar kapasiteli bir muhafazada tutulmasının sağlanması. - Tehlikeli madde depolama alanlarında ve malzemelerin kullanıldığı iş yerlerinde her bir tehlikeli madde için çalışanların ana dilinde yazılmış Güvenlik Bilgi Formları (GBF) sağlanması. Tehlikeli maddeleri ve maddeleri yalnızca yetkin ve yetkili personelin kullanmasına izin verildiğinden ve tehlikeli maddelerin kullanımıyla ilgili özel eğitim aldıklarından emin olunması. - Herhangi bir su kütlesine herhangi bir dökülme veya sızıntının olası etkilerini en aza indirmek için Tehlikeli Madde Yönetim Planı uygulanması. - Herhangi bir dökülme ve sızıntı durumunda tehlikeli madde depolama alanlarında ve tehlikeli maddelerin kullanıldığı yerlerde dökülme kitleri ve yangın söndürücüler dahil olmak üzere sızıntı müdahale malzemesi sağlanması. - Dökülme ve sızıntılara zamanında ve etkili bir müdahale için yetkin ve eğitilmiş personel/ekip atandığından emin olunması. - Yeterli dökülme müdahalesi için açık prosedürlerin yerinde olduğundan ve personelin bilgilendirildiğinden/eğitildiğinden emin olunması. - Sahadaki tüm personelin katılımıyla farkındalık yaratmak için sızıntı tatbikatlarının gerçekleştirildiğinden emin olunması.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Çevresel olayları 1 iş günü içinde RPM Birimine bildirilmesi ve ardından 15 iş günü içinde soruşturma raporunun RPM Birimine sunulması. - Arazi hazırlık, kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamalarında ve ayrıca bir şikayet alındığında toz bastırma işleminin uygulandığından emin olunması. - Araçların periyodik bakımının saha dışında ve lisanslı firmalar tarafından yapıldığından emin olunması. Gerekirse, olası sızıntı/dökülmenin toprağa ulaşmasını önlemek için yerinde bakımın geçirimsiz zeminde yapıldığından emin olunması. - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler eklenmesi. - Proje faaliyetleri nedeniyle yeraltı suyuna herhangi bir kaza sonucu sızıntı/dökülmenin arama kuyularının yakınında (örneğin 1 km) mevcut yeraltı suyu kullanıcılarına bildirebilmek için yeraltı suyu kullanıcılarının belirlenmesi. Bu çalışmaların sonuçlarının mobilizasyondan önce RPM Birimine bildirilmesi. Proje faaliyetleri sırasında, ön mobilizasyon saha araştırmaları sırasında Proje etki alanında bir yeraltı suyu kuyusu tespit edilirse, arama sırasında yeraltı suyunun kalitesini izlemek için aylık analizler yapılması. İzlenecek parametreler, Yeraltı Suyunun Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik'in Ek-3 ve Ek-5 Madde 2'sinde listelenen parametreleri içerecektir. (RPM Biriminin onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). Lütfen Bölüm 4.4'e bakın, Zorlu Jeotermal tarafından sağlanan bilgilere göre, sondaj kuyularının etrafındaki 1 km'lik alanda bir yeraltı suyu kuyusu olup olmadığına dair şu anda mevcut bir bilgi yoktur. - Arsa/Parsel 102/25 (ZDM-3 kuyu yeri) için - DSİ'nin gereksinimlerine (22 Mayıs 2023 tarihli resmi yazı) göre kuru dereden 10 m'lik bir koruma bölgesinin oluşturulması ve taşkın koruma önlemlerinin alınması. - Proje faaliyetleri boyunca kuru dere ile sondaj alanı arasında herhangi bir etkiyi önlemek için yeterli mesafenin korunacağından emin olunması. - Geçici atık depolama alanını ve kimyasal depolama alanını günlük olarak kontrol ederek herhangi bir dökülme/sızıntı olmadığından ve atık yönetimi uygulamalarının herhangi bir risk oluşturmadığından emin olunması.				
	• Arama (Sondaj)	- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GLIP'nin uygulanabilir gerekliliklerine uygun bir Atık Su Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - Hiçbir koşulda sondaj çamuru, jeotermal sıvılar veya başka herhangi bir sıvının alıcı ortamlara deşarjına izin verilmemesi. - Proje operasyonları boyunca su kaynaklarının korunması için DSİ 8. Bölge Müdürlüğü'nün 19 Haziran 2022 ve 22 Mayıs 2023 tarihli resmi yazılarında belirtilen aşağıdaki önlemlerin/taahhütlerin yerine getirilmesi: - Proje ile ilgili olarak yeraltı suyunun kalitesi ve miktarı üzerinde olumsuz bir etki olması durumunda, tüm zararlar faaliyet sahibi tarafından karşılanacak ve faaliyet durdurulacak ve ilgili kurumun gerekliliklerine göre eylemler gerçekleştirilecektir. - Proje bileşenlerinin ve atık alanlarının sınırlandırılması ve sızdırmazlığı için gerekli tüm önlemler alınacaktır. Yeraltı suyu ve yeraltı suyu kaynaklarının korunması çerçevesinde tüm geçerli mevzuatlara uyulacaktır. - İnşaat, işletme ve faaliyetin sonraki aşamalarında, yeraltı suyuna ve akarsulara katı veya sıvı atık deşarj edilmeyecek, kuru akarsuların akışı kesilmeyecek, belirtilen izin verilen ÇED koordinatları dışına çıkmayacak, taşkın ve malzeme akışı konusunda gerekli önlemler alınacak, belirtilen alanlara karşılık gelen kuru ve sürekli akan nehir yataklarının genişliği değiştirilmeyecek, nehir yatağı stabilitesi tehlikeye atılmayacak, kısıtlanmamış akış sağlanacak, nehirlere atık malzeme dökülmeyecek, tarım arazilerine zarar verilmeyecek ve Proje faaliyetleri nedeniyle oluşabilecek tüm hasar veya kayıplar faaliyet sahipleri/tesis işletmecileri tarafından karşılanacaktır. Proje uygulaması boyunca Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine, yürürlükteki yasalara ve PTD'de belirtilen diğer taahhütlere uyulması zorunludur. 102/25 numaralı parsel/parseldeki faaliyetler, kuru nehir yatağından 10 metrelik bir koruma bölgesi oluşturulduktan ve gerekli taşkın koruma önlemleri alındıktan sonra yürütülecektir. - Kamp alanında oluşan evsel atık suyun septik tanklarda depolanması, septik tankların doluluk durumunun kontrol edilmesi ve lisanslı vidanjörlerle septik tankların düzenli olarak boşaltılması ve Atık Su Yönetim Planı doğrultusunda arıtma tesislerine boşaltılması yoluyla yönetilmesinin sağlanması, yeraltı ve yüzey su kaynaklarına herhangi bir deşarjın önlenmesi. - Evsel atık suyun yalnızca geçirimsiz fosseptiklerde/ septik tanklarda toplanmasının sağlanması, alıcı ortamlara deşarj engellenmesi. - İlgili Belediye ile uygun evsel atık su taşıma anlaşmalarının yapılmasının sağlanması ve gerektiğinde Belediye vidanjörleri ile taşınması için geçirimsiz fosseptiklerin/ septik tankların kullanım kapasitesinin sürekli olarak izlenmesi.				

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		• Tehlikeli maddelerin, DBG Genel ÇSG Yönergeleri uyarınca ikincil muhafazalı belirlenmiş kimyasal depolama alanlarında yönetilmesi ve depolanması, depolama alanlarının yanında emici pedler veya malzemeler bulundurulması ve yakıt, yağ veya diğer kimyasallar içeren varillerin ve kapların depolanan malzemenin hacminin %110'una kadar kapasiteli bir muhafazada tutulması. • Depolama alanı, konteynerlerden uzak ve ayrıca kimyasalları boşaltmak için nakliye aracının yaklaşabileceği bir yerde kurulacaktır. • Alan kapalı tutulacak ve giriş kapısı kilitli olacaktır. Anahtarlar yetkili personel tarafından saklanacaktır. • Depolama alanından sorumlu personelin iletişim bilgileri ve uyarı işaretleri depolama alanına asılacaktır. • Alanın zemini beton ve benzeri geçirimsiz malzeme ile kaplanacak ve zeminin kenarları her bölüm/depolama alanı için beton bir eşikle yükseltilecektir. Bu şartlar sağlanamıyorsa, geçirimsizliği sağlamak için beton ile toprak arasına en az 1 mm kalınlığında bir membran döşenecektir. • Tehlikeli atık depolama alanında meydana gelebilecek dökülme/sızıntılara karşı kör kanal ve kör kuyu yapılacaktır. Zemin eğimi bu kör kanala doğru yönlendirilecektir. Kör kanal atık alanının içine (yağmurdan etkilenmemesi için) inşa edilecektir. • Tehlikeli madde depolama alanlarında ve malzemelerin kullanıldığı iş yerlerinde her tehlikeli madde için çalışanların ana dilinde yazılmış Güvenlik Bilgi Formları (GBF) sağlanması. • Tehlikeli madde ve maddeleri yalnızca yetkin ve yetkili personelin kullanmasına izin verildiğinden ve tehlikeli maddelerin kullanımı konusunda özel eğitim aldıklarından emin olunması. • Herhangi bir su kütlesine herhangi bir sızıntı veya dökülmenin olası etkilerini en aza indirmek için Tehlikeli Madde Yönetim Planı uygulanması. • Herhangi bir sızıntı ve dökülme durumunda tehlikeli madde depolama alanlarında ve tehlikeli maddelerin kullanıldığı yerlerde sızıntı müdahale malzemeleri ve yangın söndürücüler sağlanması. • Sızıntı ve dökülmelere zamanında ve etkili bir müdahale için yetkin ve eğitilmiş personel/ekip atanması. • Yeterli sızıntı müdahalesi için açık prosedürlerin yerinde olduğundan ve personelin bilgilendirildiğinden/eğitildiğinden emin olunması. • Farkındalığı artırmak için sahadaki tüm personelin katılımıyla sızıntı tatbikatlarının gerçekleştirilmesi. • Çevresel olayların 1 iş günü içinde RPM Birimine bildirilmesi ve ardından 15 iş günü içinde araştırma raporunun RPM Birimine gönderilmesi. • Arama aşamasında ve ayrıca bir şikayet alındığında toz bastırma işleminin uygulandığından emin olunması. • Araçların periyodik bakımının saha dışında ve lisanslı firmalar tarafından yapıldığından emin olunması. Gerekirse, olası sızıntı/dökülmenin toprağa ulaşmasını önlemek için yerinde bakımın geçirimsiz zeminde yapıldığından emin olunması. İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi. • Çamur havuzunda depolanacak toplam sondaj çamurunu en aza indirmek için sondaj çamuru sirkülasyon sisteminin sürekli olarak korunması. • Kullanılmış sondaj çamuru ve jeotermal sıvıların depolanması için kullanılacak çamur havuzlarının geçirimsiz jeomembran katmanlarıyla kaplandığından ve kapasitelerin aşılmadığından emin olmak için sürekli olarak izlenmesi. • Çamur havuzlarına gönderilen sondaj çamurunun tehlike analizine göre bertaraf edildiğinden ve test operasyonlarından önce çamur havuzlarının boşaltıldığından emin olunması. • Çamur havuzlarının etrafına drenaj kanalları inşa edilmesi ve yüzey akışının içeri girmesini engellemek için havuzun kenarlarını yüzey seviyesinden daha yükseğe uygulanması. • Yüzey akışının içeri girmesini engellemek için beton kule konumunun etrafına drenaj kanalları inşa edilmesi. • Çamur havuzlarında depolanan atık çamuru bertaraf etmek için işe alınan yüklenicinin, acil bir durumda sıvıyı ve malzemeleri yönlendirmek için kullanılacak sondaj faaliyetleri boyunca ekstra bir depolama tankı sağladığından emin olunması. • Çamur havuzlarının yeterli depolama kapasitesi sağlayamadığı durumlarda acil bir durumda sıvı akışını kesmek için kuyu operasyonlarına müdahale etmek ve durdurmak için gerekli önlemleri alınması. • Her kuyuya patlama ve sızıntı önleme sistemleri (yani patlama önleyici (BOP) sistemleri) takılması. • Kuyu patlama önleme sistemleri ve muhafazaları gibi tasarım önlemlerinin tasarım özelliklerine uygun olarak uygulandığından emin olunması. • Yeraltı suyu akifer bölümleri için uygun kuyu muhafazası ve kuyu muhafazası malzemesi seçilmesi. • Sondaj faaliyetleri yeraltı suyu akiferine ulaştığında ve uygulanan/şu anda uygulanan azaltma önlemleri hakkında derhal RPM Biriminin bilgilendirilmesi.				

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Formasyonlardan herhangi birinde sızıntı olması durumunda ve uygulanan/şu anda uygulanan azaltma önlemleri hakkında RPM Biriminin bilgilendirilmesi. - Lot/Parsel 102/25 (ZDM-3 kuyu yeri) için - DSİ'nin gereksinimlerine (22 Mayıs 2023 tarihli resmi yazı) göre kuru dereden 10 m'lik bir koruma bölgesinin oluşturulması ve taşkın koruma önlemlerinin alınması. - Proje faaliyetleri boyunca herhangi bir etkiyi önlemek için kuru dere ile operasyon alanı arasında yeterli mesafenin korunması. - Herhangi bir dökülme/sızıntı olmadığından ve atık yönetimi uygulamalarının herhangi bir risk oluşturmadığından emin olmak için geçici atık depolama alanının ve kimyasal depolama alanının günlük olarak kontrol edilmesi.				
Hava Kalitesi	- Arazi hazırlığı - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Faaliyetlerin başlamasından önce, DB ÇSG Yönergeleri doğrultusunda Tablo 4-3'te listelenen en yakın hanede 24 saat süren temel PM10 ölçümleri gerçekleştirerek temel koşulların belirlenmesi (RPM Biriminin onayını almak için ölçümlerden önce RPM Birimine bilgi verilmesi) - Projede kullanılacak inşaat makinelerinin egzoz gazı emisyonlarının yetkili kuruluşlar tarafından düzenli olarak ölçülmesi. - Araçların ve makinelerin egzoz gazı emisyonları için belirtilen emisyon sınır değerlerine uyduğundan emin olunması. - Lisanslı akaryakıt istasyonlarında makineler için yakıt ikmalleri ve yağ değişimleri yapılması. - Kuru mevsimlerde, toz oluşumunu en aza indirmek için çalışma alanlarına ve erişim yollarına nemlendirme yapılması. Bir şikayet olması durumunda, olası emisyon kaynağının araştırılması ve nemlendirme sıklığının artırılması. - Emisyonları en aza indirmek için ekipman ve araçların uygun şekilde çalıştırılması ve bakımının yapılması. - Kazılan malzemelerin yükleme ve boşaltma işlemlerinin kontrollü olarak gerçekleştirilmesi. - Araçlar için hız sınırlamaları tanımlanması ve uyulması. - Sürücülere ilgili eğitimlerin verilmesi. - Üst toprağın ve kazılan malzeme depolama alanlarının nemli tutulduğundan emin olunması. - Paydaş şikayetlerinin ve şikâyetlerinin alınmasını ve uygun şekilde ele alınmasını sağlamak için Proje Şikayet Mekanizmasının uygulanması. - İlgili bir şikayet alındığında, hava kalitesi seviyelerinin sınır değerler dahilinde olduğundan emin olmak için hava kalitesi ölçümü yapılması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde))	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)
	Arama (Sondaj)	- Projede kullanılacak inşaat makinelerinin egzoz gazı emisyonlarının yetkili kuruluşlar tarafından düzenli olarak ölçülmesi. - Araçların ve makinelerin egzoz gazı emisyonları için belirtilen emisyon sınır değerlerine uymak üzere lisanslı olduğundan emin olunması. - Makineler için lisanslı akaryakıt istasyonlarında yakıt ikmalleri ve yağ değişimleri yapılması. - Kuru mevsimlerde, toz oluşumunu en aza indirmek için çalışma alanlarında ve erişim yollarında nemlendirme uygulanması. İlgili bir şikayet olması durumunda, olası emisyon kaynaklarının araştırılması ve nemlendirme sıklığının artırılması. - Emisyonları en aza indirmek için ekipman ve araçların uygun şekilde çalıştırılması ve bakımının yapılması. - Araçlar için hız sınırlamalarının tanımlanması ve bunlara uyulması. - Sürücülere ilgili eğitimlerin verilmesi. - Jeotermal gaz salınımlarını sürekli olarak tespit etmek/izlemek için sondaj yüklenicisi tarafından sağlanacak portatif ve sabit dedektörler kullanarak yerinde toksik (H₂S ve cıva gibi) gaz ölçümleri yapılması ve seviyelerin maruz kalma sınırlarının altında olduğundan emin olunması. Ölçüm sonuçlarının, izleme amacıyla saklanması. - Sondaj sahasında çalışan personelin her zaman yakalarında portatif gaz dedektörlerinin olduğundan emin olunması.²² - H₂S havadan daha ağır olduğundan havuzlarda, kazılarda ve benzeri alanlarda yapılan çalışmalarda gerekli koruyucu ekipmanların kullanıldığından emin olunması. - H₂S ve cıva gibi zehirli gaz salınımlarıyla ilgili acil durum prosedürlerinin yerinde olduğundan ve İş Sağlığı ve Güvenliği Planı ile Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planına dahil edildiğinden emin olunması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınmasını ve değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizması uygulanması. - İlgili bir şikayet alındığında, hava kalitesi seviyelerinin sınır değerler dahilinde olduğundan emin olmak için hava kalitesi ölçümü yapılması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi.				

²² Sondaj ekipmanlarında en az 3 adet gaz dedektörü bulunacaktır.

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
Gürültü	- Arazi hazırlığı - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Faaliyetlerin başlamasından önce, DB ÇSG Yönergeleri doğrultusunda Tablo 4-3'te listelenen hanelerde 24 saat süren temel arka plan gürültü ölçümleri gerçekleştirerek mevcut durumun belirlenmesi. - Etkilenen toplulukların, faaliyetlerin başlamasından önce saha faaliyetlerinin başlaması ve sondaj kulesi mobilizasyonu gibi önemli faaliyetler hakkında bilgilendirilmesi. - Araçların ve ekipmanların ilgili teknik özelliklere uygun şekilde çalıştırılması ve bakımının yapılması, bakımların/kontrollerin/denetimlerin kaydedilmesi. - Kamyon ve araç hareketlerinin gün ışığı saatleriyle sınırlandırılması. - Personelin yeterli KKD kullandığından emin olunması. - Ek G, PTD'de verilen hesaplamalara göre gürültü sınır değerlerinin potansiyel olarak aşılabileceği yerleri göstermektedir. Proje Standartlarının Proje uygulaması sırasında gündüz veya gece²³ aşıldığı belirlenen yerlerde, faaliyetlerin aynı anda gerçekleştirilmemesi. Yüksek gürültü seviyelerine sahip ekipmanların kullanımının mümkün olduğunca sınırlandırılması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınması, değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizmasının uygulanması. - İlgili bir şikayet alındığında gürültü ölçümü gerçekleştirilmesi, gürültü seviyelerinin sınır değerler dahilinde olduğundan emin olunması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - DB ÇSG Yönergelerinde verilen gürültü sınır değerlerine uyulması. - Gürültü şikayetlerinin diğer uygulanabilir yöntemlerle çözülemediği ZDM-3 kuyu konumuna en yakın hane için gürültü bariyerleri sağlanması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler (örneğin, korna kullanımı, boruların elleçlenmesi vb.) verilmesi.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde))	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)
	Arama (Sondaj)	- Etkilenen toplulukların, saha faaliyetlerinin başlaması ve faaliyetlerin başlamasından önce sondaj kulesi mobilizasyonu gibi önemli faaliyetler hakkında bilgilendirilmesi. - Araçların ve ekipmanların ilgili teknik özelliklere uygun şekilde çalıştırılması ve bakımının yapılması, bakımların/kontrollerin/denetimlerin kaydedilmesi. - Kamyon ve araç hareketlerinin gün ışığı saatleriyle sınırlandırılması. - Personelin yeterli KKD kullandığından emin olunması. - Ek G'de verilen Tablo'ya göre, tahmini gürültü seviyeleri sondaj kuyuları için belirlenen en yakın alıcılardaki gürültü sınır değerlerini aşmaktadır (Tablo 2-1). Proje Standartlarının gündüz veya gece aşıldığı yerlerde, faaliyetlerin aynı anda yürütülmemesi. Yüksek gürültü seviyelerine sahip ekipmanların kullanımının mümkün olduğunca sınırlandırılması. - Sondaj faaliyetleri günün 24 saati gerçekleştirildiğinden, yetkililerden, yani Yerel Çevre Kurulu'ndan gece çalışma izni alınması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınması, değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizmasının uygulanması. - İlgili bir şikayet alındığında gürültü ölçümü gerçekleştirilmesi, gürültü seviyelerinin sınır değerler dahilinde olduğundan emin olunması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - DB ÇSG Yönergelerinde verilen gürültü sınır değerlerine uyulması. - Gürültü şikayetlerinin diğer uygulanabilir yöntemlerle çözülemediği ZDM-3 kuyu konumuna en yakın hane için gürültü bariyerleri sağlanması (RPM Birimi onayının alınması için ölçümlerden önce RPM Biriminin bilgilendirilmesi). - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler (örneğin, korna kullanımı, boruların elleçlenmesi vb.) verilmesi.				
Arazi Kaybı / Arazi Edinimi	Arazi Hazırlık Öncesi	- Her parselde araziye giriş yapmadan önce 102/2 (tüzel kişilik) ve 102/12 (Mera Kanunu kapsamında – ZDM-6) parselleri için gerekli arazi kullanım izinlerinin alınması. - ZDM-2 ve ZDM-6 kuyu yerlerine erişim için mevcut kadastral yolun genişletilmesine ihtiyaç duyulması halinde: - Özel mülkiyete ait parseller için (ZDM-2 için Parsel No. 102/1, 102/15 ve 102/16 ve ZDM-6 için Parsel No. 102/21), araziye erişim için arazilerin geçici kullanımı konusunda mal sahibi(leri)/hissedar(ları) ile piyasa fiyatları konusunda karşılıklı anlaşmalar imzalanması ve araziye giriş ve mobilizasyondan önce araziye kullanmak için ilgili makamlardan gerekli tüm izinlerin alınması. - Devlete ait parseller için (ZDM-2 için planlanan erişim güzergahının güneyinde, güneybatısında kalan tescilsiz devlet parselleri ve ZDM-6 için 112/109 Parsel No'lu parseller) sahaya erişim için arazilerin geçici kullanımı konusunda ilgili makamlardan ilgili izinlerin ve arazi kullanım haklarının alınması.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal	Zorlu Jeotermal

²³ Ek G'de yer alan Tabloya göre, mesafe 300-350 m arasında olduğunda gündüz (55 dBA), mesafe 850-900 m arasında olduğunda ise gece (45 dBA) Proje standartları karşılanmaktadır.

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- ZDM-2 ve ZDM-6'ya ulaşmak için halihazırda mevcut olan kadastral yollarda genişleme yapılması gerekiyorsa, mümkün olan en az miktarda arazi/alanın kullanılması. - Zorlu Jeotermal tarafından ZDM-2 ve ZDM-6 sondaj kuyuları ve erişim yolları için arazi edinim süreci hakkında yeterli raporlamanın yapıldığından emin olunması (Bölüm 2.2, 2.3 ve 2.4'te ayrıntılı olarak açıklandığı gibi). - ZDM-2 ve ZDM-6 sondaj kuyusu konumları ve erişim yolları için arazi edinim sürecinin aşamalarını, taahhütler, istişareler, anlaşmalar, arazi sahipleri ve arazi kullanıcıları üzerindeki olası etkileri önleme veya en aza indirme çabaları dahil olmak üzere sürekli olarak kaydedilmesi ve RPM Birimine düzenli olarak raporlanması. - Proje faaliyetleri (sondaj yeri, erişim yolları) için kullanılacak arazilerin resmi ve gayri resmi kullanıcılarının (tarımsal amaçlar, otlatma faaliyetleri, vb.) araziye girmeden önce belirlenmesi ve gerektiğinde kullanıcılarla istişare edilerek ekonomik kayıpları telafi etmek için önlemler geliştirilmesi. Hem kuyu yeri hem de erişim yolları parsellerinin değerlendirilmesi Bölüm 2.3'te ("Sondaj Yerleri için Arazi Edinim Süreci") ve Bölüm 2.4'te ("Erişim Yolları için Planlama") yer almaktadır; OP 4.12'nin ikame maliyeti gereklilikleri²⁴ doğrultusunda ve ilgili etki kategorileri ve mülkiyet türleri için Dünya Bankası Jeotermal Geliştirme Projesi Yeniden Yerleşim Politikası Çerçevesi'nde (YYPÇ) tanımlanan haklar ve ilkelere uygun olarak, arazi üzerindeki varlıklar için etkilenen parsellerin resmi ve/veya gayri resmi kullanıcılarına herhangi bir inşaat faaliyetinin başlamasından önce tazminat ödenmesi; Etkilenen arazinin sahipleri veya resmi/gayri resmi kullanıcıları için kalıcı veya geçici gelir kaybı yaşanması ve bunun ekonomik yerinden etme etkilerine yol açması durumunda, etkilenen kişilere geçim yardımı sağlanması (yardım türü, etkilenen kişilerle istişare edilerek ve TKYB/RPM Danışmanı ile mutabakata varılarak etkinin niteliğine ve ölçeğine göre belirlenecektir; bu yerlerde herhangi bir inşaat çalışması başlamadan önce etkilenen kişilere tazminat/yardım sağlanması. - Proje çalışanlarının komşu arazilere girmemesi, bu arazilere/mallara/mahsullere zarar vermemesi için gereken özeni göstermesi. - Proje ömrü boyunca komşu arazi parsellerine/yapılara/mahsullere vb. öngörülme-yen herhangi bir zarar, Dünya Bankası OP 4.12 ve Yeniden Yerleşim Çerçevesi uyarınca tazmin edilecektir.				
	- Arazi hazırlık aşaması - Arama (Sondaj) - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Paydaşların şikayet ve taleplerinin alınması ve değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizmasının uygulanması (Proje Arazi Kullanımı ve Mülkiyeti hakkında daha fazla bilgi için lütfen Bölüm 2'ye bakın).				
Atık Yönetimi	- Arazi hazırlık aşaması - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gerekliliklerine uygun bir Atık Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - Üst toprak ve kazı malzemesinin, belirlenmiş ve etiketlenmiş üst toprak ve kazı malzemesi alanlarından ayrı olarak depolanması. - Atık Yönetim Yönetmeliği ve DB ÇSG Kılavuzları doğrultusunda yeterli ve uygun geçici atık depolama alanları sağlanması. - Kurulacak geçici atık depolama alanının özellikleri aşağıdaki gibidir: - Geçici atık depolama alanı, konteynerlerden ve sondaj çalışma alanından uzakta ve olası her türlü trafiğe kapalı, ayrıca tehlikeli atıkları alabilecek lisanslı araçların yaklaşabileceği bir yerde kurulacaktır. - Geçici atık depolama alanlarında/depolama bölmelerinde depolama kapasitelerinin gözlenmesi için atıkların uygun sıklıkta uzaklaştırılması sağlanacaktır. - Tehlikeli ve tehlikesiz atıklar birbirinden ayrı toplanacak ve depolanacak ve her iki bölüm/depolama alanı için ayrı girişler/kapılar oluşturulacaktır. - Tehlikeli atıkların depolandığı bölümün girişine "Dikkat! Tehlikeli Atık" yazısı asılacaktır. - Alan kapalı tutulacak ve giriş kapısı kilitli olacaktır. Anahtarlar yetkili personel tarafından saklanacaktır. - Geçici atık depolama alanından sorumlu personelin iletişim bilgileri ve uyarı levhaları geçici atık depolama alanına asılacaktır. - Alanın tabanı beton ve benzeri geçirimsiz malzeme ile kaplanacak ve her bölüm/depolama alanı için zemin kenarları beton eşik ile yükseltilecektir. Bu koşullar sağlanamıyorsa, geçirimsizliği sağlamak için beton ile toprak arasına en az 1 mm kalınlığında bir membran serilmelidir. - Tehlikeli atık depolama alanında oluşabilecek dökülme/sızıntılara karşı kör kanal ve kör kuyu yapılacaktır. Zemin eğimi bu kör kanala doğru yönlendirilecektir. Kör kanal atık alanının içerisinde (yağmurdan etkilenmemesi için) inşa edilecektir.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

²⁴Proje için arama çalışmaları, Zorlu Jeotermal tarafından arazi ediniminin tamamlandığı ZDM-3 kuyusu lokasyonunda başlayacaktır. ZDM-3'teki kuyu testlerinin sonuçlarına dayanarak, planlanan diğer kuyu lokasyonlarında (ZDM-2 ve ZDM-6) devam etme kararı verilecektir. ZDM-3 kuyusu parseli olan 102/25 numaralı parsel için, Bölüm 2.3'te, Zorlu Jeotermal tarafından edinimden önce parselin arazi sahibi veya diğer resmi veya gayri resmi arazi kullanıcıları tarafından ekilmediği veya ekonomik amaçlarla kullanılmadığı belirtilmiştir.

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Atıklar, tank ve konteynerlerde birbirinden ayrı olarak depolanacaktır. - Sıvı atıklar için mevzuata uygun ikincil muhafaza sağlanacaktır. - Her bir atık türünün depolanacağı bölmede, atık türünü ve atık kodlarını belirten bir tabela asılacaktır. - Tehlikeli atıkların depolanacağı bölümler/depolama alanları yağmurdan korunmak amacıyla dört tarafı kapalı olacaktır. - Geçici atık depolama alanı için yeterli havalandırma sistemleri kurulacaktır. - Olası yangınlara karşı yangın söndürme cihazları bulundurulacaktır. - Herhangi bir sızıntı/dökülme veya acil durumu tespit etmek için periyodik olarak görsel kontroller yapılacaktır. - Tehlikeli ve tehlikesiz atıkları kaynağında belirli atık türüne göre ayrılmalı ve Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Bölüm 3'te listelenen diğer ilgili mevzuat ve DB ÇSG Yönergeleri doğrultusunda ilgili belediye ve/veya lisanslı atık işleme firmaları tarafından bertaraf/geri dönüşüm/yeniden kullanım için ayrı ayrı depolanmalı. - Geri dönüştürülebilir ve geri dönüştürülemez katı atıkları ilgili Belediye/lisanslı firma tarafından taşınana kadar ayrı ayrı toplanması ve depolanması. - Geri dönüşüm/bertaraf için gönderilen atıkların kayıtlarını, etkili bir izleme için yeterli içerik ve kanıtla ve Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca yıllık Atık Beyanlarının yerine getirilmesi için saklanması. - Üretilen tüm atıklar için resmi atık beyanlarının ulusal mevzuatın gereğine göre Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın çevrimiçi sistemine gönderilmesi. - Atık türüne uygun konteyner türlerinin seçilmesi, yeterli etiketlemenin sağlanması, atığın türlerine ve SDS hükümlerine uygun olarak sınıflandırılması vb. Atık Yönetimi Yönetmeliği ve atık türüne bağlı diğer ilgili mevzuatlara (Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği vb.) uygun olarak depolama alanlarında saklanması. - Atık nakliyesi sırasında kazara dökülmelerin ve atık depolama alanlarında sızıntıların önlenmesi. - Kazara dökülme durumunda, kaynağın izole edilmesi, dökülmeyi temizlemek için emiciler kullanılması ve kirlenmiş toprağın ve emicilerin Atık Yönetimi Yönetmeliği gerekliliklerine uygun şekilde bertaraf edilmesi. - Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların taşınmasını/geri kazanılmasını/bertarafını gerçekleştirecek firmaların lisanslı olması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınması ve değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizması uygulanması. - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi. - Hiçbir koşulda, sahada atık bertaraf edilmemesi veya gömülmemesi. - Sondaj sahasında üretilen tüm atıklar için Atık Yönetimi Yönetmeliği tarafından gerekli görülen Atık Yönetim Planını, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından tanımlanan formata göre hazırlanması ve talep edilmesi halinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunulması. - Tehlikeli atık geçici depolama alanları/konteynerleri için, depolanan tehlikeli atık miktarına bakılmaksızın, Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Sorumluluk Sigortası yaptırılması. - Depolanan kazı malzemesini çamur havuzunun kapatma sürecinde kullanılması. - Jeotermal sıvının buharlaştırıldığından ve çamur havuzunda kalan malzeme varsa, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuata uygun şekilde bertaraf edilmesi. - Çamur havuzlarının dibinde ve yamaçlarında kullanılan jeomembran astarlarını Atık Yönetimi Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuata uygun şekilde bertaraf edilmesi. - Konteynerlerin sondaj kulesi ile birlikte sahadan çıkarıldığından emin olunması. - Konteyner sisteminin atıklarının Atık Yönetimi Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuata uygun şekilde bertaraf edilmesi. - Septik tankın lisanslı vidanjörler tarafından boşaltıldığından ve boşaltılan septik tankın bertaraf edilmek veya Zorlu Jeotermal'in başka bir operasyonu için kullanılmak üzere sahadan çıkarıldığından emin olunması. - Atık depolama alanında depolanan atıkların lisanslı şirketler tarafından bertaraf edildiğinden ve atık depolama alanının kaldırılıp sahanın eski haline döndürüldüğünden emin olunması. - Beton alanın kaldırılmasına karar verilmesi halinde, söz konusu atıkların Atık Yönetimi Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuata uygun olarak bertaraf edilmesi ve sahanın eski haline getirilip rehabilite edilmesi.				
	• Arama (Sondaj)	- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GİP'nin uygulanabilir gerekliliklerine uygun bir Atık Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - Atık Yönetim Yönetmeliği ve DB ÇSG Kılavuzları doğrultusunda yeterli ve uygun geçici atık depolama alanları sağlanması. - Yukarıda belirtilen geçici atık depolama alanının özellikleri bu aşama için de geçerlidir ve uygulanmalıdır.				

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların kaynağında belirli atık türüne göre ayrılması ve Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Bölüm 3'te listelenen diğer ilgili mevzuat ve DB ÇSG Yönergeleri doğrultusunda ilgili belediye ve/veya lisanslı atık işleme firmaları tarafından bertaraf/geri dönüşüm/yeniden kullanım için ayrı ayrı depolanması. - Geri dönüştürülebilir ve geri dönüştürülemez katı atıkların ilgili Belediye/lisanslı firma tarafından taşınana kadar ayrı ayrı toplanması ve depolanması. - Geri dönüşüm/bertaraf için gönderilen atıkların kayıtlarını, etkili bir izleme için yeterli içerik ve kanıtlı ve Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca yıllık Atık Beyanlarının yerine getirilmesi için saklanması. - Üretilen tüm atıklar için resmi atık beyanlarının ulusal mevzuatın gereğine göre Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın çevrimiçi sistemine gönderilmesi. - Atık türüne uygun konteyner türlerinin seçilmesi, yeterli etiketlemenin sağlanması, atığın türlerine ve SDS hükümlerine uygun olarak sınıflandırılması vb. Atık Yönetimi Yönetmeliği ve atık türüne bağlı diğer ilgili mevzuatlara (Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği vb.) uygun olarak depolama alanlarında saklanması. - Atık nakliyesi sırasında kazara dökülmelerin ve atık depolama alanlarında sızıntıların önlenmesi. - Kazara dökülme durumunda, kaynağın izole edilmesi, dökülmeyi temizlemek için emiciler kullanılması ve kirlenmiş toprağın ve emicilerin Atık Yönetimi Yönetmeliği gerekliliklerine uygun şekilde bertaraf edilmesi. - Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların taşınmasını/geri kazanılmasını/bertarafını gerçekleştirecek firmaların lisanslı olması. - Sondaj çamurunun analizi, taşınması ve bertarafı için yalnızca lisanslı firmaların kullanılması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınması ve değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizması uygulanması. - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi. - Hiçbir koşulda, sahada atık bertaraf edilmemesi veya gömülmemesi. - Sondaj sahasında üretilen tüm atıklar için Atık Yönetimi Yönetmeliği tarafından gerekli görülen Atık Yönetim Planını, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından tanımlanan formata göre hazırlanması ve talep edilmesi halinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunulması. - Tehlikeli atık geçici depolama alanları/konteynerleri için, depolanan tehlikeli atık miktarından bağımsız olarak, Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre Tehlikeli Maddeler ve Tehlikeli Atık Zorunlu Sorumluluk Sigortası yaptırılması. Sondaj sahasında, sondaj işlemleri sırasında ortaya çıkacak atık sondaj çamuru ve sıvı karışımı ile kuyu test işlemleri sırasında ortaya çıkacak jeotermal sıvıyı geçici olarak depolayabilecek yeterli kapasitede çamur havuzları kurulması (çamur havuzlarının hacmi 1.575 m3 olacak ve her sondaj kuyusu sahasında iki (2) çamur havuzu kurulacak). - Sızıntıları önlemek için çamur havuzlarının dibinde ve eğimlerinde kil ve jeomembran astarı olması. - Her sondaj yerinde test işlemlerine başlamadan önce, Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-3/B'ye uygun olarak, depolanan sondaj çamurunun tehlike sınıfının belirlenmesi. Analiz sonuçlarına (yani, tehlikesiz atık veya tehlikeli atık olarak tanımlanan sondaj çamuru) bağlı olarak, sondaj çamurunu Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin 13. Maddesi, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları uyarınca lisanslı firmalar tarafından kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamasında uygun şekilde bertaraf edilmesi.²⁵ Geri dönen sondaj sıvısıyla karışmış kesikler ve döküntüler içeren sondaj çamurunun çamur temizleme sistemine gönderildiğinden emin olunması. Çamur temizleme sistemiyle üretilen tüm atık katı bölümünün bertaraf için doğrudan çamur havuzlarına gönderildiğinden emin olunması.				
Peyzaj ve Görsel Etkiler	- Arazi hazırlık aşaması - Arama (Sondaj) - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Saha çalışmalarının yalnızca çalışma alanlarıyla sınırlandırılması ve makinelerin/araçların çalışma alanlarının dışında çalışma yapmaması. - Sondaj kuyularından yayılan ışığın en aza indirilmesi için tüm aydınlatmaların uygun konumlandırılması. - Özellikle görünür yerlerdeki sondaj kulelerinin ve kampların derhal kaldırılması. - Sahadaki atıkların uygun şekilde depolanması ve bertaraf edilmesi için yönetim stratejilerinin uygulanması. - Sondaj ekipmanlarını taşıyan kamyonun yol kullanımına ilişkin izinlerin, makinelerin ilgili sahalara taşınmasından önce alınması. - Toz oluşumunu en aza indirmek için çalışma sahalarına ve erişim yollarına nemlendirme uygulanması. - Sondaj faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından tüm kuyu sahalarının rehabilite edilmesi ve arazinin eski haline getirilmesi. - Toprak profillerinin rehabilite edilmesi ve restorasyonu için üst toprağın yeniden kullanılması.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

²⁵ Zorlu Jeotermal, sondaj çamurunun analizinin ardından olası bertaraf yöntemlerini inceleyecek ve bertaraf yöntemlerini, yönetmeliklere ve proje gerekliliklerine uygunluğunu ve Atık Türevli Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammaddeler Tebliği uyarınca sondaj çamurunun alternatif hammadde olarak kullanımı da dahil olmak üzere alternatif yöntemler için bertaraf firmalarından alınan en az 3 teklif içeren çalışma raporunu RPM Birimi'ne sunacaktır. RPM Birimi ve Zorlu Jeotermal, bertaraf yöntemine birlikte karar verecektir. Buradaki amaç, Faydalanıcı Sözleşmesi'ne uygun olarak en ekonomik ve verimli bertaraf yöntemini elde etmektir.

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
Trafik ve Ulaşım	- Arazi hazırlık aşaması - Arama (Sondaj) - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gerekliliklerine uygun Trafik Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - Proje personeli için hız sınırlarının belirlenmesi ve uygulanması. - Tüm personelin Proje için kullanılacak belirlenmiş erişim yollarının ve erişim yollarına komşu hassas alıcıların farkında olması. - Personelin belirlenmiş yollar dışındaki yolları kullanmasının önlenmesi. - Proje araçlarından kaynaklı bir dökülme/sızıntı olması durumunda, dökülme müdahale önlemlerinin zamanında ve etkili bir şekilde uygulanması. - Saha içinde ve dışında uyarı işaretleri ve hız sınırları koyulması. - Yöre halkının ve yetkililerin büyük trafik hareketlerinden haberdar edilmesi. - Köyler arasında sondaj kulesi hareketlerinin önlenmesi. - Proje faaliyetlerinden kaynaklanan trafik ve ulaşım ile ilişkili etkileri ve riskleri paydaş katılım faaliyetleri aracılığıyla yerel topluluklara paylaşılması. - Trafik faaliyetlerinin mümkün olan en geniş ölçüde gündüz saatleriyle sınırlandırılması. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin alınması, değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizmasının uygulanması. - İşe alımda ve sonrasında düzenli olarak verilecek ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özel eğitimler verilmesi.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)
Kültürel Miras ve Arkeoloji	- Arazi hazırlık aşaması - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Ulusal mevzuat, Dünya Bankası Operasyonları, Dünya Bankası (DB) Çevre, Sağlık ve Güvenlik Hizmetleri Yönergeleri ve GIIP'nin uygulanabilir gerekliliklerine uygun olarak Tesadüfi Bulgu Prosedürü geliştirilmesi ve uygulanması (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (Kanun No. 2863, 1983) ile uyumlu olduğunu unutmayın). - Tesadüfi bir bulgu olması durumunda, alandaki tüm çalışmaların durdurulması ve Proje tarafından ilgili Müze Müdürlüğü ile derhal iletişime geçilmesi. Aşağıdaki hükümlerin izlenmesi. - Tesadüfi bir bulgu olması durumunda çalışmanın derhal durdurulması ve resmi bir bildirim alınana kadar alanı sınırlandırılması. - SGÇ Temsilcisinin ve Saha Yöneticisinin tesadüfi bulgu hakkında bilgilendirilmesi. - Bulunan öğenin/öğelerin bir güvenlik şeridiyle korunması ve alanın fotoğraflarının çekilerek varlık durumlarının kaydedilmesi. - İl Müze Müdürlüğü, köy muhtarı veya yerel yöneticilerle iletişime geçilmesi ve temsilcilerinin tesadüfi bulgu hakkında bilgilendirilmesi. - Müze Müdürlüğü'ne bulguların değerlendirilmesi, bulgunun öneminin belirlenmesi ve sonuç hakkında bilgi verilmesi. - Müze Müdürlüğü temsilcilerinin kararına göre hareket edilmesi ve yazılı onay alana kadar çalışmaya başlanmaması. - Rastlantısal buluntu olayının 3 iş günü içinde RPM Birimine bildirilmesi. - Faaliyetlere yalnızca müze arkeoloji uzmanının onayından sonra devam edilmesi. - Kültürel mirasla ilgili olarak alınacak herhangi bir şikayete derhal ve uygun şekilde yanıt vermek için Şikayet Mekanizmasının uygulanması. - İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline Rastlantısal Buluntu Prosedürü eğitimleri verilmesi.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	- Arazi hazırlık aşaması - Arama (Sondaj) - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gereklilikleriyle uyumlu Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. - Gürültü, hava kalitesi (toz ve toksik gaz emisyonları), atık ve atık su yönetimi, trafik ve ulaşım, peyzaj ve görsel etkiler, arazi hazırlık aşaması, arama (sondaj), kapatma ve arazi rehabilitasyon aşamaları için arazi kaybı/edinimi konuları/etkileri ile ilgili etkileri azaltmak için bu tabloda listelenen ilgili azaltma önlemlerinin uygulanması ve yerel topluluklara verilen rahatsızlığın en aza indirilmesi. - Vatandaşlar üzerinde olası zararı önlemek için çitler ve yansıtıcı bariyerler gibi diğer uygun araçlar kurarak sondaj sahalarına erişim kısıtlamalarının uygulanması. - Yeterli uyarı işaretlerinin yerinde olduğundan ve korunduğundan emin olunması. - Güvenlik personelinin (veya güvenlik hizmetinin sağlandığı şirketin) işe alınması sürecinde yeterliliklerini ve daha önce herhangi bir suistimal olayının varlığını kontrol etmek için yasal soruşturmalar yürütülmesi. - Güvenlik personelinin işe alınması sürecinde yeterliliği sağlamak için yasal soruşturmalar yürütülmesi.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Güvenlik personelinin (veya güvenlik hizmetinin sağlandığı şirketin) Etik Kuralları, cinsiyet hassasiyetleri (GBVH ve SHA dahil) ve yerel kültürel hassasiyetler tehdidi konusunda eğitim aldığından emin olunması. - GBVH'nin harici şikayet mekanizması aracılığıyla bildirilmesi durumunda, bu eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun şekilde yanıtlanacaktır. - PKP'nin uygulanmasıyla, yerel kadınlar nitelikli Proje personeli/temsilcileri tarafından aşağıdakiler hakkında özel olarak bilgilendirilecektir: - Proje dış şikayet mekanizması ve gizlilik politikası - Kadın hakları - Şiddet ve cinsel istismar durumlarında kendini koruma - Acil durum telefon numaraları ve - İletişim bilgileri - Yerel topluluklarla ilişkilere yaklaşım, GBVH'nin önlenmesi ve SHA'yı kapsayan Zorlu Enerji Etik Kuralları hakkında yüklenici personeli de dahil olmak üzere Proje personeline eğitim verilmesi. - Paydaş şikayetlerinin ve taleplerinin uygun şekilde alınması ve değerlendirilmesi için Proje Şikayet Mekanizmasının (PKP'nin bir parçası olarak geliştirilmiştir) uygulanması.				
İş ve Çalışma Şartları	- Arazi hazırlık aşaması - Arama (Sondaj) - Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	- İşçilerin konaklaması: süreçler ve standartlar (IFC ve EBRD, 2009), konaklama ve tesis içi üniteler için ulusal mevzuat (kantin, sıhhi tesisler, sosyalleşme ve dinlenme için yeterli olanaklar, vb.) ile uyumluluğun sağlanması. - Projenin işgücü ve çalışma koşullarının, Türkiye mevzuatının, Türkiye'nin taraf olduğu ILO sözleşmelerinin ve şu şekilde sıralanabilecek uluslararası standartların gereksinimlerinin ele alınarak yönetilmesi: - Çalışma koşulları ve çalışma ilişkilerinin yönetimi (istihdam şartları ve koşulları, ayrımcılık yapmama ve eşit fırsat, işçi örgütleri) - İşgücünün korunması (çocuk işçiliği ve asgari yaş, zorla çalıştırma) - Dahili şikayet mekanizması - İş sağlığı ve güvenliği (İSG) - Arazi hazırlık, arama (sondaj), kapatma ve rehabilitasyon aşamalarından sonra gerçekleşecek işten çıkarma süreci ve çalışanların hakları hakkında iş kanununda belirtilen tarihe göre açık ve detaylı bilgi verilmesi gerekmektedir. - Tüm işçiler, alt yükleniciler ve alt yüklenicilerin işçileri, bir davranış kuralları içeren, karşılıklı olarak kabul edilen ve imzalanan bir sözleşme ile işe başlayacaktır. Yerel topluluklarla ilişkilere yaklaşım, GBVH'nin önlenmesi ve SHA'yı kapsayan bir davranış kuralları ve Zorlu Enerji etik kuralları tüm personel tarafından hazırlanacak ve imzalanacaktır. - Güncel personel listesi tutulacaktır (sahadaki her taraf için). - Sahadaki her taraf için personel dosyaları arşivlenecektir. - Çalışanlara adil muamele, ayrımcılık yapılmaması ve eşit fırsat teşvik edilecektir. - Çalışanlara dinlenme süreleri sağlanacak ve fazla mesai ücreti ödenecektir. - Yeterli ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerine sahip konaklama tesisleri sağlanacaktır. Tesisler hem doğal hem de yapay aydınlatma ile sağlanacaktır (örneğin, zemin yüzeyinin %5-10'u kadar pencere yüzeyleri) - Odalar/yatakhaneler iyi durumda tutulacak ve düzenli aralıklarla temizlenecektir. - Çalışanların konforunu sağlamak için odalarda yeterli zemin alanı sağlanacak ve tavan yüksekliği en az 2,1 m olacaktır. - Her çalışana sık sık yıkanan bir konforlu şilte, yastık, örtü ve temiz yatak takımı sağlanacaktır. - Sıhhi tesisat ve tuvalet tesisleri, kolayca temizlenebilen malzemeler kullanılarak inşa edilecek, sık sık temizlenecek ve çalışır durumda tutulacaktır. - Mutfaklar, yeterli kişisel hijyeni sağlamak ve kontaminasyona karşı koruma dahil olmak üzere gıda hijyeni uygulamalarına izin vermek için tasarlanacak, inşa edilecek ve donatılacaktır. - Gıda ürünleri tarihlendirilecek, soğutma ve kuru kiler ihtiyaçlarına göre hijyenik bir şekilde saklanacaktır. - Çalışanlara ve mülklerine (kişisel eşyalara) sahada güvenlik sağlanacaktır. - Tüm Proje personelinin ulusal mevzuat tarafından belirlenen içme suyu kalite gerekliliklerini karşılayan yeterli içme suyuna erişiminin sağlanması. Bu amaçla, İnsan Tüketimi Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmeliğin ilgili gereklilikleri doğrultusunda tedarikçi şirketler tarafından alınan izinlere uygun olarak faaliyet gösteren yerel damacana su tedarikçilerinden içme suyu temin edilmesi. - Proje personelinin içme suyu ihtiyaçlarının (içme suyu dışındaki su gıda hazırlama veya kişisel hijyen amacıyla kullanılacak su) İnsan Tüketimi Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik uyarınca su temin etme yetkisine sahip yerel su	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		tedarikçilerinden sağlanması (tedarikçinin izin belgeleri yüklenici tarafından kontrol edilecek, iç izleme kapsamında belgelendirilecek ve Zorlu Jeotermal ile ve RPM programı kapsamında diğer üçüncü taraf danışmanlarla gerektiği şekilde paylaşılacaktır); yüklenici, depolanan suyun kirlenmesini ve bozulmasını önlemek için üzeri kapalı yeterli su depolarında su depolayacaktır. • Çalışanların kullanımına sunulan evsel suyun güvenli olduğundan emin olunması; bunun için, konteyner ünitelerinin servis noktalarından birinden alınan mikrobiyolojik parametreler için analizler, projenin yaşam döngüsü boyunca aylık olarak akredite laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilir. • Diyardin Belediyesi tarafından onaylanan yerel su tedarikçilerinden toz bastırma, sondaj ve kuyu test faaliyetleri için gereken suyun temin edilmesi (su temini hakkında daha fazla bilgi için lütfen Bölüm 2.5'e bakın). • İşe alım sırasında ve sonrasında düzenli olarak sağlanacak ÇSG eğitimleri kapsamında saha personeline konuya özgü eğitimler verilmesi. • Kamp alanı ve konaklama alanlarına ilk yardım çantaları ve yangın söndürme ekipmanları gibi yeterli acil müdahale ekipmanı sağlanması ve bunların çalışır durumda olduğundan emin olmak için periyodik kontroller yapılması. • Zorlu Jeotermal'in doğrudan ve dolaylı çalışanları ve alt yükleniciler dahil olmak üzere Projenin dahili paydaşlarıyla şeffaf ve yapıcı bir etkileşimin sağlanması. • Çocukların çalıştırılması ve zorla çalıştırmanın önlenmesi. Sondaj müteahhidiyle imzalanacak sözleşmenin zorla çalıştırma, çocuk işçiliği, ayrımcılık yapılmaması vb. ile ilgili maddeleri içerdiğinden emin olunması. • Tüm Proje personelinin, ulusal İş Kanunu (Kanun No.4857, 2003), geçerli toplu sözleşmeler kapsamındaki hakları, çalışma saatleri, iş süresi, ücretler, fazla mesai, tazminat ve yan haklar dahil olmak üzere istihdam sırasında ve herhangi bir önemli değişiklik olduğunda hakları hakkında açık ve anlaşılır belgelenmiş bilgilerin (istihdam sözleşmeleri ve destekleyici belgeler aracılığıyla) sağlanması. • Proje personeliyle sürekli etkileşimi sağlamak ve herhangi bir şikayeti/yorumu zamanında ve etkili bir şekilde ele almak için Dahili Şikayet Mekanizmasının (PKP'nin bir parçası olarak geliştirilmiştir) uygulanması. • GBVH'nin dahili şikayet mekanizması aracılığıyla bildirilmesi durumunda, bu durum eğitilmiş araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun şekilde yanıtlanacaktır. • Gerekli beceri seti mevcut olduğu sürece yerel istihdamın önceliklendirilmesi. İşin gerektirdiği nitelik mevcut olduğu sürece yerel tedarikin önceliklendirilmesi.				
İş Sağlığı ve Güvenliği	• Arazi hazırlık aşaması • Arama (Sondaj) • Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	• Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gereklilikleriyle uyumlu İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirilmesi ve uygulanması. Bu Plan, onay için RPM Birimine sunulmadan önce Zorlu Jeotermal'in ÇSSG Uzmanı, sertifikalı ve atanmış güvenlik uzmanı ve atanmış iş yeri hekimi tarafından geliştirilecek/gözden geçirilecek/iyileştirilecektir. • Projeye özgü Risk Değerlendirmesinin, değerlendirme sürecinde kontrol hiyerarşisi kullanılarak ulusal mevzuata uygun olarak geliştirildiğinden emin olunması. • Projeye özgü Acil Durum Planının ulusal mevzuata göre geliştirilmesi. Planın, rolleri ve sorumlulukları, acil durumları, önleme yöntemlerini, hazırlık hükümlerini, net bir acil durum eylem planını, kurtarma stratejilerini, bildirim gereksinimlerini (örneğin acil servisler, polis, idari makamlar vb. gibi ilgili makamlar), raporlama yöntemlerini, tahliye politikası ve prosedürlerini, acil kaçış yollarını, rota atamalarını ve çok sayıda ilgili acil durum için alınacak önlemleri kapsadığından emin olunması. • Mevzuatta öngörülen kapsam ve sürelerle uygun olarak, işyeri hekimi (şirket içi veya lisanslı Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinden) dahil olmak üzere sertifikalı İSG Uzmanları tarafından gerekli İSG hizmetlerinin temin edilmesi. • Sondaj yüklenicisinin ayrıca ulusal gerekliliklere uygun olarak İSG hizmetlerini temin etmesi. • Mobilizasyondan önce tam zamanlı, yerinde ve yetkin bir ÇSSG Uzmanı istihdam edilmesi. • Sondaj yüklenicisinin çalışmalara başlamadan önce tam zamanlı, yerinde ve yetkin bir güvenlik uzmanı istihdam etmesi. • İşe başlamadan önce ve sonrasında periyodik olarak tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) için işe başlama sırasında tıbbi kontroller yapılması. • Sahadaki personele ÇSG eğitimleri verilmeli ve tatbikatları yaptırılmalı; bunlar şunları içerir ancak bunlarla sınırlı değildir: oryantasyon eğitimi (Zorlu Jeotermal tarafından her yükleniciye, alt yükleniciye ve ziyaretçiye), zorunlu İSG eğitimleri (ulusal mevzuata göre 16 saat), genel atık yönetimi, temizlik, ilk yardım ve yangınla mücadele, arama ve kurtarma eğitimleri, acil durum tatbikatları, yüksekte çalışma eğitimleri, sızıntı/dökülme müdahalesi, çalışma güvenliği yöntemi, çalışma izni, risk değerlendirmesi, işçi temsilcisi, roller ve sorumluluklar.	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Ek maliyet yok (Sondaj yüklenicisinin kapsam ve bütçesine dahildir)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetiminde)	Zorlu Jeotermal ve Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal gözetimi ve takibinde)

Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
			Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Değerlendirmeler, planlar, eğitim verileri, eğitim sayfaları, görevler, çalışma izni kayıtları, tıbbi gözetimler, kontroller, denetimler, incelemeler, kontrol listeleri, kontrol formları, uygunsuzluklar, uyumsuzluklar, düzeltici önlemler, kazaya ramak kala durumları, kazalar, olaylar, soruşturma raporları, belge kayıtlarının incelenmesi, yönetim incelemeleri, istatistikler, toplantı tutanakları, istişareler, İSG uzman sözleşmeleri, tatbikat raporları, araçlar ve makineler için periyodik kontrol kayıtları, güncel yerinde araç ve makine listesi, güncel personel listeleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere tüm İSG belgelerinin raporlanması, kaydedilmesi ve arşivlenmesi. İSG belgelerinin yerinde tutulması. - Tarih, saat, süre, imzalar, sorumlular, katılımcılar, fotoğraflar vb. gösteren kanıt niteliğindeki verilerle tüm belgelerin saklanması. - Zorlu Jeotermal liderliğinde, yüklenici ve alt yüklenicilerden sorumlu kişilerin katılımıyla haftalık ÇSSG toplantıları düzenlenmesi. - Kule kurulumu, sondaj başlangıcı, çimentolama, muhafaza borusu yerleştirme, test operasyonları vb. gibi yüksek riskli işler için etkili bir çalışma izni sistemi kullanılması. - Yetkili kurumlardan geçerli sertifikalara sahip yeterli sayıda eğitimli ilk yardım görevlisinin şantiyelerde ve vardiyalarda sağlanması ve çalışma düzenlemelerinin buna göre hazırlanması. - Ulusal mevzuata uygun olarak yeterli sayıda Proje personeli (doğrudan ve dolaylı) ile yangınla mücadele ve arama kurtarma ekipleri kurulması. - Ekip üyelerinin bilgi panolarında duyurulması. - Uygun acil durum toplanma noktalarının belirlenmesi. - Belirli tehlikeleri olan işlerden sorumlu olacak personelin belirli iş türü konusunda uygun şekilde eğitilmesi. - İSG Uzmanları ve/veya ÇSSG Uzmanı ve/veya eğitimli ustabaşlar gibi yetkin personel tarafından günlük olarak İSG eğitimleri düzenlenmesi. - Bir olay/kaza raporlaması (kazaya ramak kala dahil), soruşturma (kök neden analizi, düzeltici eylemleri, sorumlu tarafları ve aidatları belirler) ve kayıt sistemlerinin oluşturulması ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planında net prosedürlerin sağlanması. - Olayların ve kazaların, kök neden analizi bulgularının ve belirli çalışma alanları için planlanan düzeltici eylemlerin İSG personeline ve ÇSSG Uzmanına iletilmesi. - Tüm Proje personeline ve ziyaretçilere yeterli ve uygun KKD sağlanması ve bunların kullanılması. Sahada yeterli sayıda yedek stok bulundurulması. - Tüm Proje personeline KKD'lerin etkili ve güvenli kullanımıyla ilgili gerekli bilgilerin verilmesi ve eğitimin sağlanması. - Her zaman sahada yeterli tipte ve sayıda yangın söndürücü bulundurulması. Yangın söndürücülerin periyodik kontrollerinin yapılması. - Sahadaki uyumsuzlukların belirlenmesini ve ilgili düzeltici önlemlerin Zorlu Jeotermal ve/veya sondaj yüklenicisi veya alt yüklenicisi tarafından zamanında uygulanması. - Uygunsuzlukların, düzeltici önlemlerin, sorumlu personelin ve tamamlama son tarihlerinin Zorlu Jeotermal tarafından durumla birlikte kaydedilmesi. - Proje araçları tarafından hem sahada hem de saha dışında trafik için hız sınırlarının ve geçiş hakkı uygulamalarının uygulanması. - H₂S ve cıva gibi toksik gazların ölçümlerinin yapılması, jeotermal gaz salınımlarını tespit etmek/izlemek için portatif ve sabit dedektörler kullanılması ve seviyelerin maruz kalma sınırlarının altında olduğundan emin olunması. - Yasal olarak gerekli aralıklarla tüm ekipman ve araçların periyodik kontrollerinin yapılması ve düzenli olarak bakımının yapılması. - Tehlikeli maddelerin SDS gerekliliklerine göre belirlenmiş alanlarda yönetilmesi ve depolanması. Düşen nesnelerden kaynaklanabilecek olayları/kazaları önlemek için yüksekte çalışma faaliyetlerinin altına uygun yasaklı bölgelerin belirlenmesi. - Yüksekte yapılan çalışmalar sırasında düşmekten korunma sistemlerinin yerinde olduğundan emin olunması (örn. düşme durdurma ekipmanı, vb.). - Atık su artımının ve katı atıkların, herhangi bir su kütlesinin kirlenmesini önlemek, hijyeni sağlamak, enfeksiyon ve hastalıkların yayılmasını, sivrisineklerin, sineklerin, kemirgenlerin ve diğer zararlıların yayılmasını önlemek için bu ÇSYP'de açıklanan azaltma önlemlerine göre yeterli şekilde yönetildiğinden emin olunması. - Herhangi bir ciddi kaza/olay/toplumsal huzursuzluk/protesto vb. durumunda olaydan hemen sonra aynı gün RPM Biriminin bilgilendirilmesi. Olayın araştırılması ve 15 gün içinde RPM Biriminin araştırma raporuyla bilgilendirilmesi.				

			Maliyet:		Kurumsal Sorumluluk:	
Konu/Etki	Proje Aşaması	Azaltma Önlemi / Ölçeği	Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
		- Çalışma alanı, kamp alanı ve konaklama alanları ile tüm araçları ilk yardım çantaları ve yangınla mücadele ekipmanı gibi yeterli acil müdahale ekipmanı ile donatılması ve çalışır durumda olduklarından emin olmak için periyodik kontrollerin yapılması. - Proje personeliyle sürekli etkileşimi sağlamak ve tüm şikayetleri/yorumları zamanında ve etkili bir şekilde ele almak için Dahili Şikayet Mekanizmasının (PKP'nin bir parçası olarak geliştirilmiştir) uygulanması.				

7. İZLEME PLANI

Proje için izleme planı aşağıdaki Tablo 7-1'de sunulmuştur. İzleme planının temel amacı, sayısal olarak ölçülebilen bir dizi izleme parametresi ve Proje faaliyetlerinin ilgili mevzuat ve uluslararası standartlara tam uyum içinde yürütülmesini sağlayacak izleme yöntemleri sağlamaktır. Proje koşullarına bağlı olarak Önlemler Planını güncellemek için ek izleme yerleri ve izleme yöntemleri de eklenebilir.

Zorlu Jeotermal tarafından Projenin Çevresel ve Sosyal performansının izlenmesi ve Proje faaliyetlerinin ilgili mevzuat, uluslararası standartlar ve sözleşme gerekliliklerine tam uyum içerisinde yürütülmesinin sağlanması amacıyla aşağıdaki faaliyetler ve yöntemler kullanılacaktır:

- Yüklenicilerin ve alt yüklenicilerin Ç&S performansını yönetim, azaltma ve izleme yönleri açısından denetlemek için günlük saha denetimleri ve haftalık incelemeler gerçekleştirilecek, incelemelerin/incelemlerin tarihini, saatini ve süresini, katılımcılarını, gözlemleri, sorumlu taraflarla önerileri ve zaman çizelgesini gösteren gözlem raporları/kayıtları/kontrol listeleri geliştirilecektir.
- Günlük saha denetimlerini/görsel gözlemleri ve alt yüklenicileri günlük/haftalık bazda incelenecek ve Ç&S performansını iyileştirmek için denetlenecektir. Uygunsuzlukların gözlem tarihi, gözlemcinin ayrıntıları, önerilen eylemler, sorumlu tarafları ve zaman çizelgesi ile Uygunsuzluk İzleme Kaydına kaydedilecek ve ardından kapatmak için takip edilecektir.
- Sondaj yüklenicisi ve alt yükleniciler tarafından tutulan tüm çevresel, sosyal ve İSG planlarını, değerlendirmelerini, raporlarını, dosyalarını, takip günlüklerini ve şikayet kayıtları, İSG raporları, kayıtları, istatistikleri ve verileri, atık bertaraf kayıtları, su temin kayıtları, işçilik ve çalışma koşullarıyla ilgili kayıtlar, toprak yönetimi, saha yönetimi, acil durumlar, eğitimler, tatbikatlar, yeniden tesis etme, gürültü, hava kalitesi, yüzey kalitesi, toprak kalitesi, araç ve ekipman bakım kayıtları vb. günlük ve haftalık olarak gözden geçirilecek, kontrol edilecek ve denetlenecektir.
- Yüklenicilerin ve alt yüklenicilerin sorumlu taraflarının katılımıyla haftalık ÇSSG toplantıları gerçekleştirilecek; burada, sorumlu taraflarla birlikte alınması kararlaştırılan eylemlerin ve son tarihleri içeren toplantıların açık kayıtları geliştirilecektir.
- Tüm uygunsuzlukların gözlem tarihi, gözlemcinin ayrıntıları, önerilen eylemler, sorumlu tarafları ve zaman çizelgesi ile Uygunsuzluk İzleme Günlüğüne kaydedilecek ve ardından kapatmak için takip edilecektir.

Zorlu Jeotermal, Proje faaliyetleri boyunca dış paydaşlardan (etkilenen topluluklar gibi) alınan şikayetleri haftalık olarak inceleyecektir. Bir şikayet alınırsa, şikayetin alındığı alıcıda izleme sondaj yüklenicisi tarafından yürütülecektir. Bu gereklilik yüklenicilerin sözleşmelerine dahil edilecektir.

Aşağıda listelenen parametrelerin dışında, Zorlu Jeotermal tarafından aşağıdaki alt yönetim planlarının bir parçası olarak izleme yapılacak ve buna göre RPM Birimine raporlanacaktır:

- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Atık Yönetim Planı
- Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Planı (Acil Durum Müdahale Planı dahil)
- Paydaş Katılım Planı (PKP) – RPM Başvuru sürecinin bir parçası olarak geliştirilmiştir.
- Trafik Yönetim Planı
- Atık Yönetim Planı
- Tesadüfi Buluntular Prosedürü

Yükleniciler ve alt yükleniciler ayrıca, ÇSYP ve Çevresel ve Sosyal Yönetim planları kapsamında belirlenen azaltma önlemlerinin uygulanmasını sağlamak için günlük saha denetimleri gerçekleştirecek ve haftalık incelemelere katılacak ve yüklenicinin İSG uzmanı saha uygulamasından sorumlu olacaktır.

Sondaj yüklenicisi, Zorlu Jeotermal'e saha uygulamaları ve Bölüm 6.2'de verilen Önlemler Planı'nda belirtilen hükümlerin uygulanmasına ilişkin performansına göre düzenli güncellemeler sağlayacaktır. Ayrıca, yüklenici, bu ÇSYP'nin 7. Bölümünde belirlenen Projenin izleme şeması kapsamında sahada uygulanan uygulamalarla ilgili bilgileri düzenli olarak sağlayacak ve izleme sonuçlarını aldıktan sonra Zorlu Jeotermal'e sunacaktır.

Tablo 7-1. İzleme Planı

Proje Aşaması	Parametreler Hangi Parametre izlenecek?	İzleme Konumu Nerede izlenecek?	İzleme Yöntemi Nasıl izlenecek/izleme ekipmanının türü	İzleme Sıklığı Ne zaman izlenecek – sık mı yoksa sürekli mi?	Maliyet:		Sorumluluk:	
					Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
Arama (Sondaj)	Hidrojen Sülfür (H ₂ S)	Sondaj sahaları	Sistematiik olarak bakımı yapılan ve kalibre edilen portatif ve sabit dedektörlerle sürekli izleme	Projenin arama aşaması boyunca devamlı	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arazi hazırlık öncesi	Çevresel Gürültü	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce en yakın hanede (bkz. Tablo 4-3)	48 saatlik ölçümler geçerli ulusal ve uluslararası standartlara uygun olması	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce mevcut durumu izleme	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arazi hazırlık aşaması, Arama (Sondaj), Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu		Gürültüyle ilgili şikayetleri olan alıcılar		Proje faaliyetlerinin süresi boyunca bir şikayet alınmışsa				
Arazi hazırlık öncesi	Hava kalitesi (PM10 ve toz / kir)	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce en yakın hanede (bkz. Tablo 4-3)	24 saat ölçüm geçerli ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalı	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce mevcut durumu izleme	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi

Proje Aşaması	Parametreler Hangi Parametre izlenecek?	İzleme Konumu Nerede izlenecek?	İzleme Yöntemi Nasıl izlenecek/izleme ekipmanının türü	İzleme Sıklığı Ne zaman izlenecek – sık mı yoksa sürekli mi?	Maliyet:		Sorumluluk:	
					Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
Arazi hazırlık aşaması, Arama (Sondaj), Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu		Hava kalitesiyle ilgili şikayetleri olan alıcılar		Proje faaliyetlerinin süresi boyunca bir şikayet alınmışsa	gereklilikler aracılığıyla)	gereklilikler aracılığıyla)		
Arazi hazırlık öncesi	TKKNKSDY Ek-2 Tablo 2'sinde listelenen parametreler	Gelecekte kirlenme potansiyeli olmayan sondaj sahaları	Uygulanabilir ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalı	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce ve Proje faaliyetleri süresince bir şikayet alınmışsa temel izleme	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arazi hazırlık öncesi	Yüzey suyu kalitesi - Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Ek-5'te listelenen parametreler	Konuma en yakın yüzey suyu (bkz. Tablo 2-3)	Uygulanabilir ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalı	Projenin arazi hazırlık aşamasından önce ve Proje faaliyetleri süresince bir şikayet alınmışsa temel izleme	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arazi hazırlık öncesi	Yeraltı suyu kalitesi, <i>Proje etki alanında bir yeraltı suyu kuyusu tespit edilirse</i> Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması	Sondaj sahalarının yakın çevresinde yeraltı suyu akış yönünde yeraltı suyu kuyusu	Uygulanabilir ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalı	Aylık <i>Proje etki alanında bir yeraltı suyu kuyusu tespit edilirse</i>	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi

Proje Aşaması	Parametreler Hangi Parametre izlenecek?	İzleme Konumu Nerede izlenecek?	İzleme Yöntemi Nasıl izlenecek/izleme ekipmanının türü	İzleme Sıklığı Ne zaman izlenecek – sık mı yoksa sürekli mi?	Maliyet:		Sorumluluk:	
					Düzenleme	İşletme	Düzenleme	İşletme
	Hakkındaki Yönetmeliğin Ek-3 ve Ek-5 Madde 2'sinde listelenen parametreler							
Arama (Sondaj)	Sondaj çamuru atık karakterizasyonu	Sondaj çamuru havuzları	Laboratuvar analizleri (akredite laboratuvarlar tarafından)	Her sahada bir kez	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arama (Sondaj)	Jeotermal akışkan özellikleri	Jeotermal akışkan havuzları	Laboratuvar analizleri (akredite laboratuvarlar tarafından)	Her sahada bir kez	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi (Zorlu Jeotermal tarafından uygulanacak sözleşmesel gereklilikler aracılığıyla)	Sondaj Yüklenicisi	Sondaj Yüklenicisi
Arazi hazırlık aşaması, Arama (Sondaj), Kapatma ve Arazi rehabilitasyonu	Dahili Şikayetler ve (iş ve çalışma koşulları vb.) Harici Şikayetler (arazi edinimi, toplum H&S, işgücü akışı, işe iade)	Proje sahası	Sözlü ve yazılı şikayetler alınması	Proje faaliyetleri boyunca sürekli	Zorlu Jeotermal	Zorlu Jeotermal	Zorlu Jeotermal	Zorlu Jeotermal

8. KURUMSAL DÜZENLEMELER

Zorlu Jeotermal, bu ÇSYP doğrultusunda Projenin Ç&S yönetiminden, sahadaki ekip ve merkez ofisteki Ç&S uzmanlarının desteğiyle, Proje sahalarında koordinatör rolü üstlenecek Ekip Lideri aracılığıyla tam sorumluluk alacaktır.

Zorlu Jeotermal, bu ÇSYP'de sağlanan ve Proje standartları olarak verilen Ç&S hükümleri, organizasyon yapısı ve kayıt sisteminin saha koşullarını kontrol etmek ve denetlemekten sorumlu olacaktır. Zorlu Jeotermal ayrıca, ÇSYP'de değerlendirilenler dışında herhangi bir risk/etkinin ortaya çıkıp çıkmadığını kontrol etmek ve denetlemek için tasarım ve planlamayı (yerleşimin tasarımı, kuyu derinliği, vb.) yapacaktır. Tasarım, planlama ve hükümlerde herhangi bir değişiklik olması ve beklenmeyen herhangi bir Ç&S riski/etkisinin belirlenmesi durumunda, ÇSYP ve PKP revize edilecek ve RPM Biriminin onayına sunulacaktır. RPM Biriminin onayı alınmadan, hiçbir saha çalışması yapılmayacaktır.

Zorlu Jeotermal'in temel Ç&S sorumlulukları şunları içerecektir:

- Saha çalışmalarına başlamadan önce gerekli tüm izinleri ve onayları almak.
- Bu ÇSYP'nin ve PKP'nin Proje faaliyetleri boyunca uygulanması.
- Bu ÇSYP'nin yükleniciler tarafından sıkı bir şekilde uygulanmasını sağlamak.
- Paydaş katılım faaliyetlerini yürütmek.
- Bu ÇSYP, PKP ve Proje Ç&S gereklilikleri doğrultusunda yerinde Ç&S izleme ve raporlaması.

Arazi hazırlık, arama (sondaj), kapatma ve rehabilitasyon faaliyetleri dahil olmak üzere ana Proje faaliyetleri sondaj yüklenicisi tarafından yürütülecektir. Bu amaçla ve sözleşmesel anlaşmaların gerektirdiği şekilde, sondaj yüklenicisi ayrıca bu ÇSYP ve ulusal mevzuat tarafından belirlenen gereklilikleri ve standartları takip etmekten ve önlemleri uygulamaktan sorumlu olacaktır. Proje işyeri için Zorlu Jeotermal, Sosyal Güvenlik Kurumu'na işveren olarak kaydedilecek ve sondaj yüklenicisi, işverenin Sosyal Güvenlik Kurumu kayıt numarası altında alt yüklenici olarak kaydedilecektir. İşveren ve alt yüklenici daha sonra ilgili ulusal mevzuatın hükümlerini takip edecektir.

Zorlu Jeotermal, sondaj yüklenicilerinin ÇSYP uygulama performansını izleyecektir. Bu amaçla, sondaj yüklenicisi, Zorlu Jeotermal Ekip Liderini Projenin Ç&S performansı hakkında bilgilendirmek için mekanizmalar kuracaktır. Zorlu Jeotermal, sondaj yüklenicisi tarafından genel uygulamayı yönetmek için mekanizmalar kuracaktır. Bu kapsamda, roller ve sorumluluklar aşağıdaki gibi olacaktır:

Zorlu Jeotermal Ekip Lideri/Proje Koordinatörü şunları yapacaktır:

- ÇSYP uygulaması için gereken yeterli kaynakların yerinde olduğundan ve temel rollerin ve sorumlulukların bireysel ekip üyelerine atandığından emin olmak.
- Projenin sözleşmelerde belirtilen hizmetleri almasını sağlamak için doğrudan sözleşme denetimi, ÇSYP'ye tam uyum dahil.
- PKP'nin (şikayet mekanizması dahil) uygulanmasını sağlamak.
- Genel merkezdeki Ç&S ekibiyle irtibat halinde paydaş katılım faaliyetlerine liderlik etmek için sahada birincil irtibat kişisi olarak hareket etmek ve saha ekibi üyelerini PKP'de özetlendiği gibi paydaş katılım faaliyetlerini ve raporlamayı desteklemek üzere görevlendirmek.

ÇSSG Temsilcisi şunları yapacaktır:

- Proje sahasındaki Ç&S sorunları yönetmek
- Proje sahasında günlük ve haftalık denetimler yapmak, ÇSSG ile ilgili denetim bulgularını ve sorunlarını kaydetmek, raporlamak ve Proje ömrü boyunca RPM Birimine aylık izleme raporları hazırlamak

- Zorlu Jeotermal liderliğinde, yükleniciler ve alt yüklenicilerden sorumlu kişilerin katılımıyla haftalık ÇSSG toplantıları düzenlemek.
- Yüklenicilerin saha çalışmalarını izlemek, ÇSYP ve yönetim planlarında belirtilen Ç&S azaltma önlemlerinin uygulanması sırasında onlara destek olmak.
- Zorlu Jeotermal ve yüklenicilerin gerekli Ç&S belgelerini (zorunlu İSG belgeleri, personel istihdam kayıtları, çalışanların İSG dosyası, vb.) kontrol etmek ve onaylamak
- Sahada İSG eğitimleri gerçekleştirmek
- Zorlu Jeotermal, yükleniciler ve alt yüklenicilerin tüm ilgili çalışanlarına oryantasyon eğitimi kapsamında Ç&S eğitimleri gerçekleştirmek
- Ulusal mevzuat, DB OP'leri, DB ÇSG Kılavuzları ve GIIP'nin uygulanabilir gereklilikleriyle uyumlu İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirip gözden geçirmek ve yönetim planının sahada uygulanmasını sağlamak.

Öngörülen Proje işgücü bu ÇSYP'nin 2. Bölümünde açıklanmıştır.

Ç&S performans verileri (örneğin şikayetler, dökülme/sızıntı kayıtları, atık kayıtları, kaza/olay istatistikleri, kaydedilen uyumsuzluklar ve uygulanan takip eylemleri) Zorlu Jeotermal ve sondaj yüklenicisi altındaki saha ekibi üyeleri tarafından izlenecek ve raporlanacaktır.

Proje süresince Zorlu Jeotermal personeli, vatandaşlar ve ilgili yetkililerle irtibattan sorumlu olacaktır.

ÇSYP uygulama performansının izlenmesi için Zorlu Jeotermal, TKYB'ye aylık Ç&S İzleme Raporları hazırlayacak ve sunacaktır. Ç&S İzleme Raporları aşağıdaki konuları kapsayacaktır:²⁶

- Genel Çevre
- Hava Emisyonları
- Toprak
- Yüzey suyu ve yeraltı suyu izleme
- Atık Yönetimi
- Atık Yönetimi
- Biyolojik Çeşitlilik
- Gürültü ve toz emisyonları
- İşçi Sağlığı ve Güvenliği
- Kamu Güvenliği
- Sosyal İzleme (varsa arazi edinimi etkileri, şikayet yönetimi, toplum H&S, işgücü yönetimi ve izlenecek savunmasız gruplar üzerindeki etkiler dahil)

ÇSYP İzleme raporu, izlenen verileri, ölçülen verilerin ÇSYP ve ulusal yasalar ve yönetmeliklerle karşılaştırılmasını, uluslararası standartlar ve ulusal gerekliliklerle ilgili olarak gözlemlenen uyumsuzlukları, önerilen düzeltici eylemleri ve bu eylemler için bir son tarihi içerecektir.

Ç&S İzleme Raporu şablonu, şablonu izleyerek raporlamasını yapmaktan sorumlu olan Zorlu Jeotermal'e sağlanacaktır.

²⁶ RPM Yararlanıcı El Kitabı 3.0 (Nisan 2023) uyarınca, TKYB, Mühendislik Departmanı aracılığıyla RPM'nin Proje Uygulama Kuruluşudur. TKYB'nin RPM Birimi, RPM'nin yönetimi ve uygulanması için bir Teknik Danışman (RPM Danışmanı) tarafından desteklenecektir. Dünya Bankası, TKYB tarafından RPM uygulamasının denetiminden sorumlu olacaktır.

Değerlendirmeler, planlar, eğitim verileri, eğitim sayfaları, görevler, çalışma izni kayıtları, tıbbi gözetimler, kontroller, denetimler, teftişler, kontrol listeleri, kontrol formları, uygunsuzluklar, uyumsuzluklar, düzeltici önlemler, kazaya yakın durumlar, kazalar, olaylar, soruşturma raporları, belge kayıtlarının incelenmesi, yönetim incelemeleri, istatistikler, toplantı tutanakları, istişareler, İSG uzman sözleşmeleri, tatbikat raporları, araçlar ve makineler için periyodik kontrol kayıtları, güncel yerindeki araç ve makine listesi, güncel personel listeleri, takip kayıtları, bertaraf kayıtları dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere tüm Ç&S belgeleri saklanmalı ve tarih, saat, süre, imzalar, sorumlu taraflar, katılımcılar, fotoğraflar vb. gösteren kanıt niteliğindeki verilerle arşivlenmelidir.

Zorlu Jeotermal, sondaj yüklenicisinin ve tüm alt yüklenicilerin Projenin çevresel ve sosyal gerekliliklerine uyumunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve Zorlu Jeotermal, mobilizasyondan önce belgelenen sistemi onay için RPM Birimine sunacaktır.

RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0'da (Nisan 2023) ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, tüm teknik, çevresel ve sosyal sorunların RPM Birimi tarafından RPM Danışmanı ile yakın koordinasyon ve destek içinde inceleneceği, izleneceği ve denetleneceği RPM Birimine aylık izleme raporları sunulacaktır. İzleme, ÇSYP'nin ve ilgili alt yönetim planlarının uygulanmasındaki ilerlemeyi, Proje düzeyindeki şikayetler (hem topluluk hem de çalışan ve herhangi bir İSG olayı, çevresel sızıntılar, kazaya yakın durumlar ve varsa arazi edinimiyle ilgili herhangi bir ilerleme vb.) dahil olmak üzere herhangi bir Ç&S sorunu içerecektir. Ayrıca, ilgili bakanlıkların, Projenin ilgili ulusal mevzuata uygunluğunu tespit etmek ve kendilerine iletilen herhangi bir şikâyet/endişeyi araştırmak amacıyla duyuru veya duyurusuz denetimler yapabileceği de unutulmamalıdır.

Zorlu Enerji, Proje için de geçerli olacak aşağıdaki Kurumsal düzeydeki Çevresel ve Sosyal Prosedürlere sahiptir:

- Çevresel Yönetim Prosedürü
- Çevresel ve Sosyal Etkiler Yönetim Prosedürü
- Biyoçeşitlilik İzleme, Azaltma ve Denetim Prosedürü
- Biyoçeşitlilik İletişimi ve Farkındalık Prosedürü
- Biyoçeşitlilik Uygunsuzluk Prosedürü
- Biyoçeşitlilik Eğitimleri Prosedürü
- İstilacı Türlerin İzlenmesi ve Kontrolü Prosedürü
- Tesadüfi Buluntular Prosedürü
- Atık Yönetimi Prosedürü
- Çevresel Sızıntı Yönetimi Prosedürü
- Mevzuat Sorumluluğu Takip Prosedürü
- Sürdürülebilirlik Denetimleri Prosedürü
- Şikayet ve Geri Bildirim Prosedürü
- Jeotermal Kuyu Sondajı, Kuyu Tamamlama, Rezervuar Yönetimi ve Yapay Üretim Çalışmaları İSG-E Planı
- Sondaj Rezervuarı ve Kuyu Tamamlama Acil Durum Planı

Zorlu Jeotermal'in tüm ilgili çalışanları, yükleniciler ve alt yükleniciler, Zorlu Jeotermal'in ÇSSG Uzmanı tarafından oryantasyon eğitimi kapsamında ve Proje yaşam döngüsü boyunca düzenli olarak Ç&S eğitimi alacaktır.

Eğitim konuları en azından şunları içerir:

- ÇSYP'nin gereklilikleri,

- izlenecek prosedürler ve uygulanacak hafifletme önlemleri,
- roller ve sorumluluklar ve şikayet mekanizması

9. ETKİLENEN GRUPLAR VE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARIYLA İSTİŞARE

Zorlu Jeotermal, farklı paydaş gruplarıyla etkili ve anlamlı bir etkileşim sağlamak için Proje boyunca çeşitli uygun bilgi ifşa ve iletişim yöntemleri kullanacaktır.

Zorlu Jeotermal'in RPM başvuru sürecinin bir parçası olarak GEM tarafından RPM Yararlanıcı Kılavuzu 3.0 (Nisan 2023) doğrultusunda bir Paydaş Katılım Planı (PKP) hazırlanmıştır. PKP'nin amacı, Projeden Etkilenen Kişilere (PAP'lar), sivil toplum kuruluşlarına, iç paydaşlara (Projenin doğrudan ve sözleşmeli çalışanları) ve diğer ilgili paydaşlara, Proje ve potansiyel Ç&S etkileri hakkındaki görüş ve endişelerini ifade etme fırsatı verecek şekilde ilgili, zamanında ve erişilebilir bilgiler sağlanmasıdır. PKP, Proje ömrü boyunca geçerli olacaktır.

Proje kapsamındaki paydaş katılım faaliyetleri ulusal ÇED süreciyle başlamıştır. ÇED Yönetmeliği, yatırımları tam ölçekli ÇED sürecine tabi projeler (Ek-1) veya tarama-eleme kriterlerine tabi projeler (Ek-2) olarak kategorize eder.

2014 ÇED Yönetmeliğine göre, proje sahipleri için yalnızca tam ÇED süreci sırasında, yani Ek-1 projeleri için Halkın Katılım Toplantısı (HKT) düzenlemek yasal bir zorunluluktur. Proje tam bir ÇED sürecine tabi olmadığından, ulusal ÇED sürecinin bir parçası olarak bir HKT yürütülmemiştir. Bununla birlikte, PTD, ÇŞİDB'nin resmi web sitesinde kamuya açıklanmış ve halkın incelemesi için tamamen erişilebilir hale getirilmiştir.²⁷

Ulusal ÇED süreci kapsamında, hükümet yetkilileri Tablo 9-1'de özetlendiği gibi resmi görüşlerini sunmuşlardır.

Zorlu Jeotermal, 2023'ün başlarında yerel yetkililer ve komşu jeotermal sera sahibiyle etkileşime girmiştir. Zorlu Jeotermal, Şubat 2023'te ZDM-3 kuyusu lokasyonunun parseline gönüllü alıcı-istekli satıcı temelinde sahibinden satın almıştır.

Proje için paydaş katılım stratejisi ve katılım yöntemleri/programı PKP'nin 5. Bölümünde ("Paydaş Katılım Programı") verilmiştir.

ÇSYP ve PKP'nin taslak nihai versiyonları RPM Birimi tarafından onaylandıktan sonra, Yararlanıcının web sayfasında (Türkçe) kamuoyuna açıklanacak ve Aşağıdalören köyünde düzenlenecek bir paydaş katılım toplantısı aracılığıyla paydaşlarla istişare edilecektir.

Toplantı, toplantı tarihinden en az 10 takvim günü önce kamuoyuna duyurulacaktır. Projeden etkilenen paydaşlarla doğrudan iletişime geçilecek ve Yararlanıcı temsilcileri tarafından davet edilecektir. Projeden etkilenen yerleşim yerlerinin muhtarları toplantı hakkında ayrı ayrı bilgilendirilecektir. Toplantıyla ilgili bilgileri içeren posterler görünürlük amacıyla muhtarlık ofisleri, camiler, kahvehaneler vb. gibi kamuya açık yerlere asılacaktır. Ayrıca kamuoyuna toplantının amacı, tarihi, saati ve yeri hakkında bilgi vermek için kamuoyuna duyuru yöntemleri kullanılacaktır.

Bu tür tüm davetler, ofislerinde sergilenen posterler için muhtarlardan alınan imzalı onaylar ve fotoğraflar gibi kanıtlar da dahil olmak üzere belgelendirilecektir. İlgili belgeler RPM Birimine sunulacaktır. Projenin kısa bir açıklaması, Proje tarafından kullanılacak arazileri, şikayet mekanizmasını ve Proje iletişim bilgilerini gösteren net haritalar ve/veya düzenler içeren bir Proje broşürü (Türkçe) geliştirilecektir. Proje broşürleri muhtarlıklarda hazır bulundurulacak ve paydaş katılım toplantısı sırasında katılımcılara dağıtılacaktır. Proje broşürü, ÇSYP ve PKP'nin taslak nihai sürümleriyle birlikte, Yararlanıcının web sayfasında açıklanacaktır. Bu açıklamanın dokümantasyonu RPM Birimine sunulacaktır. İlgili web sayfası bağlantısı Proje broşürüne, posterlere ve tüm davet materyallerine eklenecektir.

Geniş katılımı hedefleyen toplantı yapıldıktan sonra, Yararlanıcı, kamuoyunun yorumlarını ve endişelerini dahil etmek için ÇSYP ve PKP'nin taslak nihai sürümlerini revize edecektir. Paydaş katılım toplantısıyla ilgili bilgiler, Yararlanıcı Kılavuzu - Ek 12E'de verilen form kullanılarak belgelenecek ve PKP'ye eklenecektir.

Paydaş katılım toplantısı bilgileri ve sonuçları ÇSYP ve PKP'ye entegre edildikten sonra, revize edilmiş taslak nihai versiyonlar onay için RPM Birimine sunulacaktır. RPM Birimi belgeleri onayladıktan sonra,

²⁷ <https://eced-duyuru.csb.gov.tr/eced-prod/duyurular.xhtml>

bunlar nihai olarak değerlendirilecek ve kaydedilecektir. ÇSYP ve PKP'nin nihai versiyonları daha sonra Yararlanıcının web sayfasında açıklanacaktır.

Açıklanan tüm belgeler kişisel gizlilik haklarına uygun olacak ve arazi edinimi vb. ile ilgili tüm kişisel bilgilerin gizli tutulması ve kamuya açıklanmaması sağlanacaktır.

Paydaş katılım toplantısı, RPM Birimi ile istişare edilerek planlanacak ve gerçekleştirilecektir. İlgili paydaşlara davetler gönderilmeden önce, Yararlanıcı sürecin planlamasını belgelendirilmiş bir formatta onay için RPM Birimine sunacaktır.

ÇSYP ve PKP'nin Türkçe versiyonları kamuya açık yerlerde (örneğin muhtarlık ofisleri ve camiler, çay evleri ve etkilenen yerleşim yerlerinde kadınların sıklıkla ziyaret ettiği yerler gibi diğer kamuya açık yerlerde) mevcut olacaktır. Projede ek risklere veya etkilere yol açabilecek önemli değişiklikler olması durumunda, projeden etkilenen paydaşlara da danışılacaktır.

Tablo 9-1. Kamu Kurumlarından Gelen Resmi Yazışmaların Özeti

Kamu Kurumu	Resmi Yazının Tarihi	Resmi Yazının İçeriği
Tarım ve Orman Bakanlığı – 13. Bölge Müdürlüğü	6 Haziran 2022	Resmi yazıda, PTD'nin incelenmesi sonucunda faaliyet alanının Kara Avcılığı Kanunu (Kanun No. 4915, 2003), Milli Parklar Kanunu (Kanun No. 2873, 1983) ve Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamındaki bir koruma alanında bulunmadığı sonucuna varıldığı belirtilmektedir. Bu amaçla, yukarıda belirtilen ilgili kanun ve yönetmeliklere sıkı sıkıya uyulması ve PTD'de belirtilen taahhütlere uyulması halinde, Projenin uygulanması konusunda yetkili makamın herhangi bir itirazı bulunmamaktadır.
Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), 8. Bölge Müdürlüğü	19 Haziran 2022	Yetkili makamın, ÇED izni verilen alanlarda aşağıdakilerin PTD'de açıkça belirtilmesi koşuluyla itirazı yoktur: - Proje ile ilgili olarak yeraltı suyunun kalitesi ve miktarı üzerinde herhangi bir olumsuz etki olması durumunda, tüm zararlar faaliyet sahibi tarafından karşılanacak ve faaliyet durdurulacak ve ilgili kurumun gereksinimlerine göre eylemler gerçekleştirilecektir. - Proje bileşenlerinin ve atık alanlarının sınırlandırılması, sızdırmazlık için gerekli tüm önlemlerin alınması gerekmektedir. Yeraltı suyunun ve yeraltı suyu kaynaklarının korunması çerçevesinde tüm geçerli mevzuatlara uyulacaktır. - İnşaat, işletme ve faaliyetine müteakip aşamalar boyunca yeraltı sularına ve yüzey sularına katı veya sıvı atık deşarj edilmeyecek, kuru akarsuların akışı kesilmeyecek, belirtilen izin verilen ÇED koordinatları aşılmayacak, taşkın ve malzeme akışı konusunda gerekli önlemler alınacak, söz konusu alanlara karşılık gelen kuru ve sürekli akan nehir yataklarının genişliği değiştirilmeyecek, nehir yatağı stabilitesi tehlikeye atılmayacak, kısıtlanmamış akış sağlanacak, nehirlere atık malzeme dökülmeyecek, tarım alanlarına zarar verilmeyecek ve Proje faaliyetleri nedeniyle oluşabilecek tüm hasar ve kayıplar faaliyet sahipleri/tesis işletmecileri tarafından karşılanacaktır. Projenin uygulanması boyunca Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine, yürürlükteki yasalara ve PTD'de belirtilen diğer taahhütlere uyulması zorunludur.
	22 Mayıs 2023	102/25 Nolu Ada/Parselde yapılacak faaliyetlere, kuru dereden itibaren 10 metrelik koruma alanı oluşturulması ve taşkın koruma tedbirlerinin alınması şartıyla izin verilmektedir (Şekil 4-6).
Ağrı Valiliği, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	23 Haziran 2022	PTD kapsamındaki 20 kuyu yeri arasında, resmi yazıya ek olarak mera olarak sınıflandırılan kuyu yerlerinde, Mera Kanunu'nun (Kanun No. 4342, 1998) 14. maddesi uyarınca bu mera alanlarının tahsis amacının değiştirilmesi için başvuruda bulunulmadan hiçbir faaliyet veya işlem yapılamayacağı resmi yazıda belirtilmektedir. Ayrıca, ÇED izinli kuyu alanları içerisinde "tarım arazisi, ekilmemiş arazi, çayır" olarak sınıflandırılan araziler için, Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No. 5403, 2005) hükümlerine göre gerekli izinler alındığı takdirde İl Müdürlüğü'nün itirazı yoktur. 20 parsel için arazi kullanımı ve mülkiyeti hakkında bilgi resmi yazıya eklenmiştir.

Kamu Kurumu	Resmi Yazının Tarihi	Resmi Yazının İçeriği
	1 Haziran 2023	<u>ZDM-3 Kuyusu Yerinin Arazi Kullanım Şartnamesi Hakkında Karar:</u> İl Tarım ve Orman Müdürlüğü teknik personeli tarafından 23 Mayıs 2023 tarihinde yapılan yerinde inceleme sonucunda, ZDM-3 kuyusu yeri olan Aşağıdalören Köyü 102/25 Nolu Parsel/Adanın arazi kullanım şartnamesi “Kuru Marjinal Tarım Arazisi” olarak belirlenmiştir. 1,3921 ha olan parsel alanına, DSİ’nin 22 Mayıs 2023 tarihli resmi yazısında belirtilen şartlara ve Toprak Koruma Projesi’nde belirlenen şartlara uyulması kaydıyla “Tarım Dışı Kullanım” izni verilmiştir. Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanması Hakkındaki Yönetmeliğin 12(8) maddesine göre, “İzin tarihinden itibaren iki yıl içinde tarım dışı amaçlar için plan onaylanmaması veya tarımsal amaçlı kullanılan yapılar için ruhsat alınmaması halinde arazi kullanım izinleri geçersiz sayılır. Verilen izinler, amacı dışında kullanılamaz. İzinsiz kullanım tespit edilmesi halinde Kanunun 20 ve 21 inci maddelerine göre işlem yapılır.” Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanması Hakkında Genelge (Genelge Tarihi: 09 Mayıs 2023, No: E-58125898-230.04.02-9637520)’nin 9(15) maddesine göre ilgili makam, verilen izinlerin Plan veya Ruhsat ile ilişkilendirildiği tarihten itibaren bir ay içinde İl Müdürlüğüne bilgi verir. Bu nedenle, ruhsat veya plana ilişkin izinlerin bağlandığı tarihten itibaren bir ay içinde İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne bildirilmesi gerekmektedir.

EKLER

Ek A	Arama ve İşletme Ruhsatları
Ek B	“ÇED Gerekli Değildir” Karar Yazısı
Ek C	Resmi Onaylar / Görüş Yazıları
Ek D	ZDM-3 için Tapu Senedi
Ek E	PTD’de Yer Alan Flora ve Fauna Türlerinin Listesi
Ek F	PTD’ye Göre Ortam Hava Kalitesi Hesaplamaları
Ek G	Projede Kullanılacak Araç ve Ekipmanlarının En Kötü Durum Senaryosu, Gürültü Değerleri

Ek A – Arama ve İşletme Ruhsatları**Ek B – “ÇED Gerekli Değildir” Karar Yazısı****Ek C – Resmi Onaylar / Görüş Yazıları****Ek D – ZDM-3 için Tapu Senedi****Ek E – PTD’de Yer Alan Flora ve Fauna Türlerinin Listesi****E.1 PTD'ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Flora Türleri**

No	Takson Adı	Ortak Ad (Türkçe)	Endemik	Fitocoğrafik Bölge	Kırmızı Veri Kitabı ²⁸	BERN
1	<i>Asplenium viride</i>					
2	<i>Lepidium vesicarium</i>			Iran-Turan		
3	<i>Alyssum alyssoides</i>					
4	<i>Turritis glabra</i>					
5	<i>Arenaria gypsophUÇÖides</i> var.			Iran-Turan		
6	<i>glabra</i>					
7	<i>Gypsophila patrinii</i>	Çöven		Iran-Turan		
8	<i>Silene saxatilis</i>					
9	<i>Astragalus macrostaKMys</i>	Geven		Iran-Turan		
10	<i>Astragalus KMristianus</i>	Dallıgeven				
11	<i>Trifolium hirtum</i>			Akdeniz		
12	<i>MelUÇÖtus indica</i>					
13	<i>Hedysarum cappadocicum</i>		x	Iran-Turan	LC	
14	<i>AlKMemilla erythropoda</i>			Avrupa-Sibiry		
15	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Taşkıran Otu				
16	<i>Eryngium giganteum</i>			Karadeniz bölgesi		
17	<i>Pimpinella aurÇD</i>			Iran-Turan		
18	<i>Falcaria vulgaris</i>	Kazayağı				
19	<i>Malabaila dasyantha</i>			Iran-Turan		
20	<i>Valerianella oxyrhynKMa</i>			Iran-Turan		
21	<i>CentaurÇD polypodiifolia</i> var.			Iran-Turan		
22	<i>polypodiifolia</i>					
23	<i>Taraxacum serotinum</i>	Gecikmeli Karahindiba				
24	<i>Campanula crispa</i>			Iran-Turan		
25	<i>Primula veris</i> subsp. <i>Macrocalyx</i>	Çuha Çiçeği		Avrupa-Sibiry		

Kaynak: PTD, 2022

²⁸ Red Data Book of Turkish Plants 'Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi, 2000'

E.2 PTD'ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Fauna Türleri

N o.	Takson Adı	Ortak Ad (Türkçe)	Endemik	UDKB ²⁹	CITES	BERN	MAK(*)	AYK(**)
	AMFİBİ							
	BUFONİDA							
1	<i>Bufo bufo</i>	Kara Kurbağası	-	LC	-	App-III		-
2	<i>Bufo viridis</i>	Gece Kurbağası	-	LC	-	App-II		-
	SÜRÜNGENLER							
	LACERTIDAE							
1	<i>Ophisops elegans</i>	Tarla Kertenkelesi	-	LC	-	App-III		App-3
2	<i>Lacerta parva</i>	Cüce Kertenkele	-		-	App-II		App-3
3	<i>Lacerta trilineata</i>	Büyük Yeşil Kertenkele	-	LC	-	App-II		App-3
4	<i>Lacerta viridis</i>	Küçük Yeşil Kertenkele	-	LC	-	App-II		App-3
	COLUBRIDAE							
5	<i>Coluber jugularis</i>	Kara Yılan	-	LC	-	App-II		App-3
	VIPERIDAE							
6	<i>Vipera ammodytes</i>	Boynuzlu Engerek	-	LC	-	App-II		App-3
7	<i>Vipera xanthina</i>	Şeritli Engerek	-	LC	-	App-II		App-3
	MEMELİLER							
	VESPERTILIONIDAE							
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce Yarasa	-	LC	-	App-III	-	App-3
2	<i>Myotis blythii</i>	Farekulaklı Yarasa	-	LC	-	App-II	-	App-3
	RHINOLOPHIDAE							
3	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Büyük Nalburunlu Yarasa	-	LC	-	App-II	-	App-3
	LEPORIDAE							
4	<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan	-	LC	-	App-III	App-2	App-2

Kaynak: PTD, 2022

(*) Merkez Av Komisyonu Kararı (2021-2022)

(**) Kara Avcılığı Kanunu'nun (Kanun No. 4915, 2003) 2. ve 4. maddelerine göre belirlenen av ve yaban hayvanı listeleri

²⁹ IUCN Red List of Threatened Species at <https://www.iucnredlist.org/>

E.3 PTD'ye Göre Arama Ruhsatı Alanlarının Yakınında Belirlenen Kuş Türleri

No.	Takson Adı	Ortak Ad (Türkçe)	Durum (***)	Kırmızı Veri Kitabı(****) ³⁰	UDKB	CITES	BERN	MAK(*)	AYK(**)
ACCIPITRIDAE									
1	<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	Y	A.3	LC	App-II	App-II	-	App-3
2	<i>Buteo buteo</i>	Şahin	Y	A.3	LC	App-II	App-II	-	App-3
3	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	Y	A.3	LC	App-II	App-II	-	App-3
KÜÇÜK KUŞLAR									
4	<i>Cuculus canorus</i>	Bayağı Guguk	G	A.2	LC	-	App-II	-	App-3
FALCONIDAE									
5	<i>Falco subbuteo</i>	Delice Doğan	Y	A.3.1	LC	App-II	App-II	-	App-3
6	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Y	A.2	LC	App-II	App-II	-	App-3
COLUMBIDAE									
7	<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı Güvercin	Y	A.4	LC	-	App-III	App-2	App-2
8	<i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	Y	A.5	LC	-	App-III	App-2	App-2
9	<i>Streptopelia decaocta</i>	Kumru	Y	A.5	LC	-	App-III	App-1	App-2
STRIGIDAE									
10	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	Y	A.2	LC	App-II	App-II	-	App-3
APODIDAE									
11	<i>Apus apus</i>	Kara Sağan, Ebabil	G	A.3.1	LC	-	App-III	-	App-3
ALAUDIDAE									
12	<i>Lullula arborum</i>	Orman Toygarı	Y	A.3	LC	-	-	App-1	App-2
13	<i>Galerida cristata</i>	Tepeli Toygar	Y	A.3	LC	-	App-III	App-1	App-2
HIRUNDINIDAE									
14	<i>Hirundo rustica</i>	Kır Kırlangıcı	G	A.5	LC	-	App-III	-	App-3
OTACILLIDAE									
15	<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyrukkakanı	Y	A.2	LC	-	App-II	-	App-3
16	<i>Motacilla alba</i>	Akkuyrukkakan	Y	A.3.1	LC	-	App-II	-	App-3
TURDIDAE									
17	<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse Ardıcı	Y	A.2	LC	-	App-II	App-3	App-2
LANIIDAE									
18	<i>Lanius nubicus</i>	Akalın Ümüskan	-	A.2	LC	-	App-III	App-3	App-3

Kaynak: PTD, 2022

(*) Merkez Av Komisyonu Kararı (2021-2022)

(**) Kara Avcılığı Kanunu'nun (Kanun No. 4915, 2003) 2. ve 4. maddelerine göre belirlenen av ve yaban hayvanı listeleri

(***) **K:** Kışlayan kuş türleri, düzenli olarak kışlayan

G: Üreme ve kışlama alanları arasında düzenli ve mevsimsel olarak göç eden göçmen kuş türleri

Y: Yerleşik ve üreyen kuş türleri, düzenli olarak ürerler

T: Göç eden kuş türleri, transit olarak göç ederler ve göç mevsimlerinde kısa sürede gözlemlenebilirler.

V: Serseri, tesadüfen veya rastgele gözlenen

(****) Türkiye Kuş Türlerinin Kırmızı Listesi (Kızıroğlu, İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı)

A.2. (EN) Türkiye'de nesli tehlike altında olan ve üreyen türler

A.3. (VU) Türkiye'de hassas ve üreyen türler

A.3.1. (D) Türkiye'de azalan, tehlike altındaki ve üreyen türler

A.4. (NT) Tehlikeye yakın. Üreyen türler şu anda tehlike altında değiller ancak tehlike altındaki türler kategorisine girmeleri muhtemeldir

A.5. (LC) En Az Endişe Verici, Türkiye'de yaygın olarak üreyen türler

³⁰ Turkish Red List of Bird Species (Kızıroğlu, İ., 2009. The Pocket Book for Birds of Türkiye)

Ek F – PTD’ye Göre Ortam Hava Kalitesi Hesaplamaları

PTD’ye göre, Proje kapsamında işletilecek tüm araçların aynı anda ve aynı lokasyonda faaliyet göstermesi (Proje kapsamında işletilmesi planlanan araçlar için Bölüm 2.7’ye bakınız) en kötü durum senaryosu dikkate alınarak hava kalitesi değerlendirme hesaplamaları yapılmış olup, belirlenen kütle debilerinin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği’nde verilen değerlere uyduğu belirlenmiştir.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Tablo 2.1 – Haftalık Çalışma Günlerinde Normal Çalışma Koşulları ve Çalışma Saatleri İçin Kütle Akışları

Kirletici	Kütle akış hızı (kg/saat)	
Emisyon	Yığından	Yığın dışındaki yerlerden
PM	10	1
CO	500	50
SO ₂	60	6
NO ₂	40	4

Kaynak: Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Tablo 2.1

Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği ve Projeye uygulanabilir uluslararası standartlar uyarınca ulusal yasal gereklilikler aşağıda özetlenmiştir. Hava kalitesi standartları ile ilgili olarak, DB Genel ÇSG Kılavuzlarında verilen en katı seviyeler, kılavuz değerler, Proje Standartları olarak benimsenmiştir.

Proje Hava Kalitesi Standartları

Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği			DB ÇSG Genel Yönergeleri ve WHO Hava Kalitesi Yönergeleri	
Parametre	Ortalama Dönemi	Sınır Değer (µg/m ³)	Ortalama Dönemi	Sınır Değer (µg/m ³)
SO ₂	1 saat (yılda 24 defadan fazla aşılamaz)	350	24-saat	125 (geçici hedef 1)
	24 saat (yılda 3 kereden fazla aşılamaz)	125		50 (geçici hedef 2) 20 (kılavuz)
	Yıllık ve kış sezonu (1 Ekim – 31 Mart)	20	10 dakika	500 (kılavuz)
	Uzun vadeli değer (**)	60		
NO ₂	1 saat (yılda 18 defadan fazla aşılamaz)	200	1-saat	200 (kılavuz)
	Yıllık	40	Yıllık	40 (kılavuz)
PM ₁₀	24 saat (yılda 35 defadan fazla aşılamaz)	50	24- Saat	150 (ara hedef 1) 100 (ara hedef 2) 75 (ara hedef 3) 50 (kılavuz)
	Yıllık	40	Yıllık	70 (geçici hedef 1) 50 (geçici hedef 2) 30 (geçici hedef 3) 20 (kılavuz)

(*) Geçici hedefler, hava kirliliğinin kademeli olarak azaltılmasında kademeli adımlar olarak WHO Ortam Hava Kalitesi Kılavuzu'nda (Küresel güncelleme 2005) önerilmiştir ve kirliliğin yüksek olduğu alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ancak kılavuz değerlerine doğru ilerleme nihai hedef olmalıdır.

(**) Kaynak: Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

Kaynak: Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, Ek 1 ve DB ÇSG Genel Kılavuzları, Tablo 1.1.1.

İş Makinalarından Kaynaklanması Beklenen Kirlletici Değerleri

Kirlletici	Beklenen/Hesaplanan Değer (kg/saat)
CO	0.25
Hidrokarbonlar	0.76
Azot oksitleri	0.94
Kükürt oksitleri	0.17
Toz (Dust)	0.47

Kaynak: PTD, 2022

PTD'ye göre, sondaj lokasyonlarında gerçekleştirilecek arazi hazırlık aşaması faaliyetleri için kontrolsüz ve kontrollü senaryoya dayalı hesaplamalardan elde edilen toplam toz emisyon değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Değerler, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen 1 kg/saat sınır değerinin altındadır. Bu nedenle, toz dağılım modellemesi yapılmamıştır.

Sondaj Lokasyonlarında Gerçekleştirilecek Arazi Hazırlık Aşaması Faaliyetlerinden Kaynaklanacak Toz Emisyonu (*)

Arazi hazırlık aşaması faaliyetleri	Kontrolsüz durum (kg toz/saat)	Kontrollü durum (kg toz/saat)
Sondaj alanlarının üst toprağının sıyrılması	0.467	0.233
Sondaj alanında çamur havuzu inşaatı için kazı	0.332	0.168
Toplam	0.799	0.401

Kaynak PTD, 2022

(*) Hesaplamalar bir sondaj kuyusu başına yapılır

Ek G – Projede Kullanılacak Araç ve Ekipmanların En Kötü Durum Senaryosu Gürültü Değerleri

PTD dosyası, “ÇED Gerekli Değildir” kararının alındığı tarihte yürürlükte olan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) uyarınca hazırlanmıştır. Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği 30 Kasım 2022 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, yönetmelik kapsamında belirlenen çevresel gürültü sınır değerlerinde değişiklikler olmuştur. Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği, projelerin inşaat aşaması için gündüz (07:00-19:00), akşam (19:00-23:00) ve gece (23:00-07:00) saatleri için çevresel gürültü sınır değerlerini belirlemektedir. Aşağıdaki Tablo, Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği kapsamında belirlenen çevresel gürültü sınır değerlerini göstermektedir.

Çevresel Gürültü Sınır Değerleri (Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği Ek-2, Tablo 1'e göre)

Gürültünün Kaynağı	Leq-gündüz (dBA) Gün (07:00 – 19:00)	Leq-akşam (dBA) Gün (19:00 – 23:00)	Leq-gece (dBA) Gün (23:00 – 07:00)
Endüstriyel tesisler, ulaşım kaynakları	65	60	55
Müzik yayını yapan işletmeler	60	55	50
İşyerleri	Arka plan gürültüsü + 5 dBA		Arka plan gürültüsü + 3 dBA
Birden fazla işyeri varsa	Arka plan gürültüsü + 7 dBA		Arka plan gürültüsü + 5 dBA

Ayrıca, Dünya Bankası ÇSG Yönergeleri gürültü seviyeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Konut Alıcıları için Proje Gürültü Standartları

Alıcı	Bir Saat Leq (dBA)	
	Gündüz (07:00 – 22:00)	Gece (22:00 – 07:00)
Konut alanları (*)	55	45
Ticari/endüstriyel alanlar	70	70

(*) Kılavuz değerler, dış mekanlarda ölçülen gürültü seviyeleri için geçerlidir. Konut, kurumsal ve eğitim ortamları için kabul edilebilir iç mekan gürültü seviyeleri, geceleri yaşam alanlarının cephelerinden yaklaşık 1 metre uzaklıktaki dış ses seviyelerinin 45 dB LAeq'i geçmemesi gerektiğini ve böylece insanların yatak odası pencereleri açıkken uyuyabilmelerini öneren WHO Kılavuzları tarafından sağlanır (WHO, 1999)

Proje için Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği ve Dünya Bankası ÇSG Kılavuzları tarafından belirlenen gürültü sınırları dikkate alınmış ve en katı seviyeler çevresel gürültü için Proje Standartları olarak benimsenmiştir.

Çevresel Gürültüye İlişkin Proje Standartları

Günün Dilimi(*)	Konut Alanları İçin Gürültü Sınırları		Konut Alıcılarındaki Proje Standartları (DBG tarafından belirtilen zaman dilimleri için)
	DB Grup ÇSG Yönergeleri(**)	Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği	
Gündüz	55 dBA	65 dBA	55 dBA
Akşam	-	60 dBA	-
Gece	45 dBA	55 dBA	45 dBA

(*) DB ÇSG Kılavuzları gündüzü 07:00-22:00 ve geceyi 22:00-07:00 olarak tanımlar. Türk ÇGKY gündüzü 07:00-19:00, akşamı 19:00-23:00 ve geceyi 23:00-07:00 olarak tanımlar. Ayrıca, 45 dBA'lık gece mutlak alt sınırının da Dünya Sağlık Örgütü'nün pencereler açıkken iç mekanlarda uykunun korunmasına ilişkin kılavuzlarına dayandığı unutulmamalıdır. (**) Gürültü etkileri, tesis dışındaki en yakın alıcı konumunda sunulan seviyeleri aşmamalı veya arka plan seviyelerinde maksimum 3 dB'lik bir artışa neden olmamalıdır.

Proje kapsamında kullanılacak araç ve ekipman sayısı Bölüm 2.7'de verilmiştir. PTD kapsamında, kullanılacak araç ve ekipman sayısına göre, tüm makine ve ekipmanların aynı anda ve aynı yerde çalışacağı varsayımıyla, en kötü senaryoya göre kaynaktaki kümülatif gürültü seviyesi hesaplanmıştır. PTD kapsamında en kötü durum koşullarını simüle etmek için atmosferik, zemin emilimi veya bariyer etkilerinin (topografik koşullar, bitki örtüsü) dikkate alınmadığı belirtilmelidir. İnşaat faaliyetleri kademeli olarak yürütülecektir, böylece arazi kazısı ve tesviye faaliyetleri, çalışma alanının betonla kaplanması ve diğer yardımcı bileşenlerle birlikte sondaj ekipmanının kurulumu ile takip edilecektir. Son olarak, sondaj faaliyetleri başlatılacaktır. Böylece, tüm bu faaliyetler her sondaj sahasında ardışık olarak gerçekleştirilecektir.

PTD, tüm araç ve ekipmanların aynı anda aynı yerde bulunduğu en kötü senaryoyu dikkate alarak, kuyu lokasyonlarında gerçekleştirilecek faaliyetler için kullanılacak makine ve ekipmanlar için bir gürültü değerlendirmesi yapmıştır. Aşağıdaki Tablo, PTD içinde mesafelere göre hesaplanan en kötü durum senaryosu gürültü seviyelerini sağlar. Yukarıda belirtildiği gibi, Proje standartları için en katı gürültü sınır seviyeleri benimsenecektir.

Tabloya göre, mesafe 300-350 m arasında olduğunda gündüz için Proje standartları (55 dBA) ve mesafe 850-900 m arasında olduğunda gece için Proje standartları (45 dBA) karşılanmaktadır. Tablo 4 3'te belirtildiği gibi, belirlenen üç (3) binadan en yakın olanı ZDM-3 kuyusuna 227 m uzaklıktadır. Çevresel gürültü seviyeleri için azaltma önlemleri Bölüm 6'da verilmiştir.

En Kötü Durum Senaryosu Mesafelere Göre Araç ve Ekipmanların Gürültü Seviyeleri

Mesafe (m)	Leq
20	81.36
50	73.20
72	69.89
100	66.86
117	65.40
124	64.85
150	63.05
200	60.29
250	58.10
300	56.29
350	54.74
400	53.39
500	51.10
600	49.21
700	47.60
800	46.20
1000	43.83

Kaynak: PTD, 2022

Çevresel Gürültü Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 Tablo-2, konut alanlarında açık havada gerçekleştirilen faaliyetler için izin verilen zaman dilimlerini belirtir. Yönetmeliğe göre, şantiye faaliyetlerine 10:00 - 22:00 saatleri arasında izin verilir. Sondaj faaliyetleri günün 24 saati gerçekleştirildiğinden, yetkililerden gece çalışma izni alınacaktır. Gereklilik Bölüm 6'da belirtilmiştir.