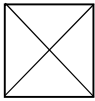


YAVUZ TÜRKEK

**ARTVIN İLİ, MERKEZ İLÇESİ,
DERİNKÖY KÖYÜ**

**IV. GRUP
(BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT
NUMARALI MADEN OCAĞI**

ÇED DOSYASI



ÇED DOSYASI



NİHAİ ÇED DOSYASI



AKYA PROJE ETÜT MÜH. DANŞ. LTD. ŞTİ

**NİSAN © 2017
ANKARA**

PROJE SAHİBİNİN ADI	YAVUZ TÜRKEL						
VERGİ NUMARASI	8770024545						
TİCARET ODASI SİCİL NUMARASI							
ADRESİ	Organize Sanayi Bölgesi Honaz Yolu Üzeri 100.Metre Honaz / DENİZLİ						
TELEFON, GSM VE FAKS NUMARASI	TEL. : 0 (258) 269 24 95 CEP TEL: 0 (532) 053 30 45 FAX TEL:0 (258) 269 24 97						
E-POSTA	ozandudukcu@gmail.com						
PROJENİN ADI	IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ) AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI						
PROJE BEDELİ	450.000 TL						
PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN AÇIK ADRESİ (İLİ, İLÇESİ MEVKİİ)	ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, DERİNKÖY KÖYÜ						
PAFTA NUMARASI	F47 c-4						
PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KOORDİNATLARI , ZON (*)	RUHSATI KOORDİNATLARI						
	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	DOM	:	39		DOM	:	-
	ZON	:	37		ZON	:	-
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	-
	R_1		739000.0000	4554000.0000	R_1		41.1005648 41.8457024
	R_2		741400.0000	4554000.0000	R_2		41.0998557 41.8742468
	R_3		741400.0000	4550000.0000	R_3		41.0638688 41.8726780
	R_4		739000.0000	4550000.0000	R_4		41.0645770 41.8441491
	ÇED İZİNİ İSTENEN ALAN KOORDİNATLARI						
	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39		DOM	:	-	
ZON	:	37		ZON	:	-	

Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	-
ÇED_1	739000.000	4554000.000	ÇED_1	41.1005648	41.8457024	
ÇED_2	741400.000	4554000.000	ÇED_2	41.0998557	41.8742468	
ÇED_3	741400.000	4552046.000	ÇED_3	41.0822762	41.8734801	
ÇED_4	740540.472	4551034.249	ÇED_4	41.0734282	41.8628648	
ÇED_5	740252.122	4550592.363	ÇED_5	41.0695378	41.8592643	
ÇED_6	740349.487	4550274.055	ÇED_6	41.0666453	41.8602976	
ÇED_7	740200.000	4550000.000	ÇED_7	41.0642239	41.8584137	
ÇED_8	739000.000	4550000.000	ÇED_8	41.0645771	41.8441491	

PASA DEPOLAMA ALANI-1 KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39		DOM	:	-
ZON	:	37		ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	-
PASA_1	740148.407	4550327.339	PASA_1	41.0671841	41.8579280	
PASA_2	740164.402	4550338.135	PASA_2	41.0672765	41.8581224	
PASA_3	740215.829	4550314.941	PASA_3	41.0670526	41.8587247	
PASA_4	740277.272	4550297.748	PASA_4	41.0668798	41.8594484	
PASA_5	740333.827	4550292.341	PASA_5	41.0668145	41.8601186	
PASA_6	740341.597	4550268.260	PASA_6	41.0665955	41.8602016	
PASA_7	740299.476	4550189.047	PASA_7	41.0658953	41.8596699	
PASA_8	740222.945	4550242.873	PASA_8	41.0664022	41.8587812	
PASA_9	740154.805	4550315.111	PASA_9	41.0670722	41.8579993	

PASA DEPOLAMA ALANI-2 KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39		DOM	:	-
ZON	:	37		ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	-
PASA2_1	740753.915	4552365.254	PASA2_1	41.0853399	41.8659229	
PASA2_2	740962.217	4552363.833	PASA2_2	41.0852654	41.8683992	
PASA2_3	740963.470	4552245.603	PASA2_3	41.0842013	41.8683678	
PASA2_4	740752.753	4552246.087	PASA2_4	41.0842681	41.8658625	

BİTKİSEL TOPRAK DEPOLAMA ALANI-1 KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39		DOM	:	-
ZON	:	37		ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	-
T1	739952.000	4550292.680	T1	41.06693	41.85558	

T2	739962.750	4550276.040	T2	41.066777	41.855701
T3	739963.560	4550255.120	T3	41.066589	41.855703
T4	739940.260	4550201.530	T4	41.066114	41.855405
T5	739929.370	4550257.460	T5	41.06662	41.855297

BİTKİSEL TOPRAK DEPOLAMA ALANI-2 KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
BITK2_1	740965.127	4552351.540	BITK2_1	41.0851539	41.8684290
BITK2_2	741059.901	4552351.782	BITK2_2	41.0851280	41.8695560
BITK2_3	741060.909	4552300.537	BITK2_3	41.0846667	41.8695480
BITK2_4	740964.834	4552247.953	BITK2_4	41.0842221	41.8683850

STOK SAHASI ALANI KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
STOK_1	739996.860	4550236.620	STOK_1	41.066413	41.856091
STOK_2	740029.210	4550177.200	STOK_2	41.065868	41.856453
STOK_3	739944.260	4550180.940	STOK_3	41.065927	41.855444
STOK_4	739943.110	4550186.850	STOK_4	41.065981	41.855433

ŞANTIYE ALANI KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
ŞANT_1	739994.372	4550296.641	ŞANT_1	41.0669533	41.8560850
ŞANT_2	740013.702	4550301.774	ŞANT_2	41.0669938	41.8563168
ŞANT_3	740022.684	4550267.946	ŞANT_3	41.0666868	41.8564104
ŞANT_4	740003.354	4550262.813	ŞANT_4	41.0666463	41.8561786

GÜZERGÂH YOLU KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-

ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
Y1	739949.120	4550201.900	Y1	41.066114	41.85551
Y2	739989.600	4550240.740	Y2	41.066452	41.856007
Y3	739994.600	4550262.380	Y3	41.066645	41.856074
Y4	739982.320	4550309.430	Y4	41.067072	41.855947
Y5	739991.160	4550345.950	Y5	41.067398	41.856066
Y6	740033.190	4550384.890	Y6	41.067736	41.856581
Y7	740046.970	4550409.120	Y7	41.06795	41.856754
Y8	740082.900	4550430.860	Y8	41.068135	41.85719
Y9	740086.750	4550423.840	Y9	41.068071	41.857233
Y10	740052.900	4550403.350	Y10	41.067896	41.856822
Y11	740039.530	4550379.860	Y11	41.067689	41.856654
Y12	739998.370	4550341.730	Y12	41.067358	41.85615
Y13	739990.570	4550309.510	Y13	41.06707	41.856045
Y14	740002.840	4550262.500	Y14	41.066644	41.856172
Y15	739996.860	4550236.620	Y15	41.066413	41.856091
Y16	739943.110	4550186.850	Y16	41.065981	41.855433
Y17	740103.210	4550413.270	Y17	41.067971	41.857424
Y18	740106.910	4550359.120	Y18	41.067482	41.857447
Y19	740078.760	4550298.460	Y19	41.066945	41.857089
Y20	740079.390	4550294.880	Y20	41.066912	41.857095
Y21	740072.550	4550287.530	Y21	41.066848	41.857011
Y22	740070.450	4550299.560	Y22	41.066957	41.856991
Y23	740098.780	4550360.620	Y23	41.067498	41.857351
Y24	740095.570	4550407.760	Y24	41.067923	41.857331
Y25	740104.140	4550289.830	Y25	41.06686	41.857387
Y26	740118.190	4550293.830	Y26	41.066892	41.857556
Y27	740128.210	4550302.080	Y27	41.066963	41.857678
Y28	740133.180	4550310.640	Y28	41.067038	41.857741
Y29	740137.400	4550322.330	Y29	41.067142	41.857795
Y30	740142.410	4550312.730	Y30	41.067054	41.857851
Y31	740140.370	4550307.090	Y31	41.067004	41.857825
Y32	740134.400	4550296.820	Y32	41.066914	41.85775
Y33	740122.090	4550286.670	Y33	41.066826	41.857599
Y34	740093.210	4550278.260	Y34	41.066759	41.857253
Y35	740154.530	4550315.530	Y35	41.067076	41.857996
Y36	740167.730	4550280.620	Y36	41.066758	41.85814
Y37	740166.970	4550259.260	Y37	41.066566	41.858122
Y38	740140.500	4550243.330	Y38	41.066431	41.857801
Y39	740137.340	4550250.770	Y39	41.066498	41.857767
Y40	740159.130	4550263.880	Y40	41.06661	41.858031
Y41	740159.680	4550279.300	Y41	41.066749	41.858043
Y42	740147.170	4550312.380	Y42	41.06705	41.857908

YARMA SONDAJ NOKTALARI KOORDİNATLARI

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-

YARMA SONDAJ-1 SAHASI KOORDİNATLARI (3 NOLU GALERİ GİRİŞİ)

YS1	740667.720	4552417.85 0	YS1	41.085839	41.864919
YS2	740682.970	4552392.83 0	YS2	41.085609	41.865090
YS3	740666.090	4552375.57 0	YS3	41.085459	41.864883
YS4	740636.470	4552380.46 0	YS4	41.085511	41.864532
YS5	740636.790	4552414.46 0	YS5	41.085817	41.864550
YARMA SONDAJ-2 SAHASI KOORDİNATLARI					
YS6	740429.450	4552306.30 0	YS6	41.084905	41.862042
YS7	740432.140	4552297.54 0	YS7	41.084826	41.862070
YS8	740423.010	4552293.21 0	YS8	41.084790	41.861960
YS9	740415.090	4552302.40 0	YS9	41.084875	41.861870
YS10	740419.790	4552305.40 0	YS10	41.084900	41.861927
YARMA SONDAJ-3 SAHASI KOORDİNATLARI (4 NOLU GALERİ GİRİŞİ)					
YS11	740442.120	4552207.81 0	YS11	41.084016	41.862154
YS12	740455.780	4552210.05 0	YS12	41.084032	41.862317
YS13	740463.650	4552196.24 0	YS13	41.083905	41.862405
YS14	740447.500	4552193.90 0	YS14	41.083889	41.862213
YARMA SONDAJ-4 SAHASI KOORDİNATLARI					
YS15	740451.260	4552106.41 0	YS15	41.083101	41.862223
YS16	740459.410	4552109.28 0	YS16	41.083124	41.862321
YS17	740463.340	4552097.11 0	YS17	41.083013	41.862363
YS18	740452.790	4552096.15 0	YS18	41.083008	41.862237
YARMA SONDAJ-5 SAHASI KOORDİNATLARI (2 NOLU GALERİ GİRİŞİ)					
YS19	740611.750	4552067.66 0	YS19	41.082705	41.864116
YS20	740624.470	4552037.44 0	YS20	41.082429	41.864256
YS21	740611.350	4552022.53 0	YS21	41.082299	41.864094
YS22	740584.510	4552037.44 0	YS22	41.082441	41.863780
YARMA SONDAJ-6 SAHASI KOORDİNATLARI					
YS23	740102.640	4550441.58 0	YS23	41.068225	41.857429
YS24	740118.180	4550424.06 0	YS24	41.068063	41.857606
YS25	740095.570	4550407.76 0	YS25	41.067923	41.857331
YS26	740082.900	4550430.86 0	YS26	41.068135	41.857190
YARMA SONDAJ-7 SAHASI KOORDİNATLARI					
YS27	740085.020	4550300.93 0	YS27	41.066965	41.857164
YS28	740104.140	4550289.83 0	YS28	41.066860	41.857387
YS29	740089.110	4550273.91 0	YS29	41.066721	41.857202
YS30	740069.840	4550284.63 0	YS30	41.066823	41.856977
YARMA SONDAJ-8 SAHASI KOORDİNATLARI					
YS31	740137.400	4550322.33 0	YS31	41.067142	41.857795
YS32	740148.270	4550327.27 0	YS32	41.067184	41.857926

	YS33	740154.530	4550315.53 0	YS33	41.067076	41.857996
	YS34	740143.430	4550310.78 0	YS34	41.067037	41.857862
	YARMA SONDAJ-9 SAHASI KOORDİNATLARI (1 NOLU GALERİ GİRİŞİ)					
	YS35	740137.340	4550250.77 0	YS35	41.066498	41.857767
	YS36	740144.550	4550233.76 0	YS36	41.066343	41.857846
	YS37	740126.700	4550226.19 0	YS37	41.066280	41.857631
	YS38	740118.670	4550239.53 0	YS38	41.066403	41.857540
RUHSAT NUMARASI	AR: 201201363 (ER: 2386882)					
PROJENİN ÇED YÖNETMELİĞİ KAPSAMINDAKİ YERİ (SEKTÖR, ALT SEKTÖR)	EK-1 LİSTESİ MADDE 27- MADENCİLİK PROJELERİ: a) 25 hektar ve üzeri çalışma alanında (Kazı ve döküm alanı toplamı olarak) açık işletmeler					
PROJENİN NACE KODU	07.29.01, 07.29.03 ve 07.29.015					
RAPORU HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBUNUN / KURULUŞUN ADI	 AKYA PROJE ETÜT MÜHENDİSLİK DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.					
YETERLİLİK NO	149					
RAPORUNU HAZIRLAYAN KURULUŞUN / ÇALIŞMA GRUBUNUN ADRESİ TEL VE FAKS NUMARALARI	A.ÖVEÇLER MAH. 1327. SOK. NO:10/15 ÇANKAYA/ANKARA TEL: 0 312 433 23 15-16-17 FAKS: 0 312 433 23 28					
RAPOR SUNUM TARİHİ	28/04/2017					

ÇED RAPORUNU
HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBUNUN TANITIMI

Proje Sahibi : YAVUZ TÜRKEL
Projenin Mevkii : Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkii
Projenin Adı :IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882)
RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI

Raporun Sunulduğu Tarih : NİSAN-2017
Yeterlilik Belge No : 149

Yeterlik Tebliğinin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı Soyadı	Mesleği	Sorumlu Olduğu Bölüm	İmzası
Çevre Mühendisi (5-a)	Hurşit ALTUN	Çevre Müh.	Tüm Rapor	e-imza
Mühendislik ve Mimarlık Fakülteleri Mezunu Personel (5-b)	Hüseyin UZUNDURUKAN	Maden Müh.	Bölüm II, III, IV, VI, V	e-imza
	Memduh ŞAN	Jeoloji Müh.	Bölüm II, III, IV, V, VI	e-imza
	Melek YAVUZ	Jeoloji Müh.	Bölüm II, III, IV, V, VI	e-imza
Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca veya ÇED İnceleme değerlendirme komisyonunca belirlenmiş meslek grubundaki personel	Volkan KANCI	Orman Müh.	Bölüm II	e-imza
Rapor Koordinatörü (5-c)	Ender Egemen UNÇ	Uzm. Biyolog	Tüm Rapor	e-imza
	Hacı Ahmet UÇMAN	Çevre Müh.	Tüm Rapor	e-imza

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	İ
TABLOLAR DİZİNİ.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	Viii
GRAFİKLER DİZİNİ.....	IX
PROJENİN TEKNİK OLMAYAN ÖZETİ	1
BÖLÜM 1: PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ.....	3
1.1. Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, İşletme Süresi, Hizmet Amaçları, Önem Ve Gerekliliği, Zamanlama Tablosu.....	3
1.2. Proje İçin Seçilen Yerin Konumu.....	10
1.2.1.Proje Yer Seçimi	10
(İlgili Valilik veya Belediye tarafından doğruluğu onanmış olan yerin, Onanlı Çevre Düzeni Planı veya İmar Planı sınırları içinde ise bu alan üzerinde, değil ise mevcut arazi kullanım haritası üzerinde koordinatları ile birlikte gösterimi, projenin kapladığı alan ve koordinatları)	10
1.2.2.Genel Konum	12
1.2.2.1.Proje Alanı Ve Yakın Çevresinin Tanımı (Yer Bulduru Haritası, Proje Alanı ve Yakın Çevresinin Fotoğrafları).....	12
1.2.2.2. Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları.....	13
1.3.Projenin Yer Ve Teknoloji Alternatifleri	18
1.4.Proje Yerinin Arazi Kullanım Ve Mülkiyet Durumu	19
(Proje yerinin mülkiyet durumu belirtilerek, mülkiyet durumuna göre kullanım durumları açıklanmalı, elden çıkarılacak alan büyüklükleri verilmeli, ilgili Yönetmelikler çerçevesinde değerlendirilmelidir.).....	19
1.5. Diğer Hususlar	20
BÖLÜM 2: PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	
(**)......	22
2.1.Tarım Ve Hayvancılık	22
2.1.1. Arazinin İlgili Mevzuata Göre Durumu	22
2.1.2.Sulu Ve Kuru Tarım Arazilerinin Büyüklüğü	24
2.1.3.Ürün Desenleri Ve Bunların Yıllık Üretim Miktarları	24
2.1.4.Hayvancılık Türleri, Adetleri Ve Beslenme Alanları	29
2.1.5.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Tarım ve Hayvancılığa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	31
2.2.Toprak Özellikleri	34
2.2.1.Toprak Yapısı Ve Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması (Mutlak Tarım Arazileri, Özel Ürün Arazileri, Dikili Tarım Arazileri, Sulu Tarım Arazileri ve Marjinal Tarım Arazileri) .	34
2.2.2. Yamaç Stabilitesi	37
2.2.3.Erozyon Ve Toprakların Erozyon Kabiliyeti (Eğim Ve Gravitasyon, Heyelan, Yağış, Su Ve Rüzgâr Etkileri).....	38
2.2.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Toprağa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	39
2.3.Orman Alanları.....	42
2.3.1.Ağaç Türleri Ve Miktarları Veya Kapladığı Alan Büyüklükleri	42

(Proje Alanlarında Yer Alan Ağaçlara İlişkin; Gerçekleştirilmesi planlanan projelerde, proje alanında yer alan orman alanları, alan büyüklüğü, bu alanlardaki ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri, orman kapalılık oranı, ağaç özellikleri, mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları rapor içerisinde yer almalıdır. Arazinin hazırlanması esnasında inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla ağaçların tür ve sayıları, mescere tipi, kapalılığı, orman alanları üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler belirtilmelidir. Ayrıca, söz konusu alanın mülkiyeti dikkate alınarak, öncelikli olarak ilgili kurumun görüşü doğrultusunda alanın mülkiyetine bağlı olarak Orman Genel Müdürlüğü, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü vb.) ağaçların taşınması için gerekli çalışmaların yapılmasının sağlanması, proje alanında yer alan ağaçların taşınmasının mümkün olmaması durumunda ise gerekçelerinin ayrıntılı olarak açıklanması ve kesim işinin ilgili kurumun uygun görüşleri doğrultusunda gerçekleştirileceğinin taahhüt edilmesi gerekmektedir.).....	42
2.3.2.Ocak Yerinin İşlendiği Mescere Haritası Ve Yorumu	43
2.3.3. Sahanın Yangın Görüp Görmediği	44
2.3.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Ormana Olan Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	44
2.4.Jeolojik Özellikler	46
2.4.1.Bölge Jeolojisi.....	46
(Bölgesel Jeolojiye İlişkin Litostratigrafi, Stratigrafi Ve Yapıya İlişkin Bilgiler) (Haritalar 1/100.000'den Büyük Ölçülerde Yapılan Çalışma Sonuçları ile uyumlu olmalıdır.).....	46
2.4.2.Proje Alanı Jeolojisi.....	58
2.4.3.Cevherleşme	66
2.4.4.Yapısal Jeoloji Ve Depremsellik	66
2.4.5. Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Jeolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme sonrası)	76
2.5. Hidrolojik Özellikler ve Akış Oranı Ölçümleri.....	78
2.5.1. Bölgesel Hidroloji (Bölge Hidrolojik Özellikleri, Proje alanının bağlı bulunduğu hidrolojik havzanın özellikleri).....	78
2.5.2.Proje Alanının Hidrolojisi (Proje alanının bağlı bulunduğu alt havzanın hidrolojik özellikleri)	82
2.5.3.Akımlar	84
2.5.4. Yüzeysel Su Kaynaklarının Hidrokimyasal Özellikleri ve Kalitesi.....	84
2.5.5. Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu Ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrasında Yeraltı-Yerüstü Su Kaynakları Arasındaki Hidrolojik ve Hidrojeokimyasal Etkileşimlere Yönelik Bilgi Veya Çalışmalar)	84
2.5.6. Yüzeysel Su Kaynaklarının Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Su Ürünleri İstihsalı, Ulaşım, Turizm, Elektrik Üretimi, Diğer Kullanımlar).....	85
2.5.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemler Kapsamında Hidrolojik Etkiler ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	86
2.6. Hidrojeolojik Özellikler (Hidrojeolojik Etüt Raporunun Hazırlanması)	87
2.6.1.Bölgesel Hidrojeolojik Özellikler (Bu Başlık Altında Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Hidrojeolojik Sistem Tanımlanmalı; Çalışmanın Ölçeği Yeraltısuyu Sistemi Ve Hidrojeolojik Etkileşim İçinde Olabileceği Yerüstü Kütelleri İle Komşu Akiferleri de Kapsayacak Şekilde Seçilmelidir.).....	87
2.6.2.Proje Alanı Hidrojeolojisi	88
2.6.3. Yüzeysel Su Kaynaklarının Yeraltısuyu Kaynakları ile Etkileşimi	89
2.6.4. Yeraltısuyu Kaynaklarının Mevcut Kullanım Durumu, Kuyu ve Kaynak Envanterleri Ve Planlanan Kullanımı, Kuyuların Teknik Sorumluluğu, Teçhizi Ve Yeraltısuyu Kirlenme Potansiyeli, Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminde Kaynak Boşalmaları Ve Özellikleri	90
2.6.5. Proje Alanının Hidrojeokimyası ve Yeraltı Suyu Kalitesi	91
2.6.6. Proje Alanı ve Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminin Yeraltısuyu Bütçesi, Kavramsal Hidrojeolojik Modeli ve Emniyetli Kullanım.....	91
2.6.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Hidrojeolojik Etkiler Ve	

Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	92
2.7. Meteorolojik ve İklimsel özellikler	93
2.7.1.Bölgesel ve Proje Alanı Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler (Proje alanına en yakın mesafe ve kottaki istasyon baz alınmalı.).....	93
2.7.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Sırasında Yerel Ve Bölgesel İklimde Oluşabilecek Meteorolojik Ve İklimsel Etkiler İle Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	111
2.8. Flora-Fauna.....	112
2.8.1.Proje Alanı ve Etki Alanındaki Türler ve Ekosistemler	112
(Flora-Fauna türleri, sınıflandırılması, yaşama ortamları, beslenme veya üreme alanları, popülasyon yoğunlukları, uluslararası sözleşmelerle endemik, nadir, nesli tehlikede, tehlike dışı vb. kategorilerinin tablo halinde belirtilmesi, koruma altında olan türler varsa koruma taahhütleri ve alınacak önlemlerin belirtilmesi, flora bilgilerinin güncel veri tabanlarına göre verilmesi, çalışmaların hangi tarihte kim tarafından yapıldığının belirtilmesi, mevcut flora ve fauna yapısını içeren bilgilerin faaliyet alanı ve yakın çevresinde, dar veya geniş yayılışlı endemik, nesli tehlike kategorilerinde olan türlerin olup olmadığı, uluslararası sözleşmeler (Bern Sözleşmesi vb.) ve fauna incelemelerinde Merkez Av Komisyonu Kararları ve eklerine göre koruma altında olan tür olup olmadığının belirtilmesi, korunması gereken türler olması durumunda koruma taahhütlerinin eklenmesi.).....	112
2.8.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Flora-Fauna Üzerine Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	131
2.9. Koruma Alanları (EK-V deki Duyarlı Yörelere listesi kapsamında)	134
2.9.1.Proje Alanı ve Proje Etki Alanında Bulunan Koruma Alanları	134
2.9.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Koruma Alanlarına Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	137
2.10.Devletin Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum Ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar, 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile “Sınırlandırılmış Alanlar” vb.)	138
2.10.1.Proje Alanı ve Proje Etki Alanı	138
2.10.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası).....	139
2.10.3.Askeri Bölgelerde Yapılan Faaliyetlerin Niteliği, Çevre İle Etkileşim, Patlayıcı Ve Gerçek Silahlarla Yapılan Denemeler	140
2.11. Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Kirlilik Yükünün Belirlenmesi (Toprak, Hava, Su ve Radyoaktif vb. Kirlilik Açısından Değerlendirmenin Yapılması Varsa Analiz Sonuçlarının Eklenmesi)	140
2.12. Diğer Hususlar	141
BÖLÜM 3: PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI.....	141
3.1. Proje Ve Etki Alanının Mevcut Ve Planlanan Sosyo-Ekonomik Özellikleri.....	141
3.1.1.Ekonomik Özellikler (Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler).....	141
3.1.2.Nüfus (Yöredeki Kentsel Ve Kırsal Nüfus, Nüfusun Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı, Hane Halkı Yapısı).....	142
3.1.3.Sağlık (Bölgede Mevcut Endemik Hastalıklar).....	144
3.1.4.İnsan Sağlığı Ve Çevre Açısından Riskli Ve Tehlikeli Faaliyetler	144
3.1.5.Gerçekleşmesi Beklenen Gelir artışları, Yaratılacak İstihdam İmkânları, Nüfus Hareketleri.....	148
3.1.6. Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, sağlık, kültür hizmetleri).....	148
3.1.6.1.Proje Kapsamında Olmayan Ancak Projenin Gerçekleşmesine Bağlı Olarak veya Projenin Gerçekleşebilmesi İçin Zorunlu Olan Faaliyet Sahibi veya Diğer Yatırımcılar Tarafından Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Diğer Ekonomik, Sosyal ve Altyapı Faaliyetleri.....	153
3.1.7.Çalışacak Personelin Ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut Ve Diğer Teknik /Sosyal Altyapı İhtiyaçları.....	153
3.1.8.Projenin Fayda-Maliyet Analizi	153

3.1.8.1.Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Yatırım Programı ve Finans Kaynakları.....	155
3.1.9.Projenin Ekonomik Ömrü	155
3.2. Diğer Hususlar	156

BÖLÜM 4: PROJE KAPSAMINDA PLANLANAN ÜNİTELER VE PROJENİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

4.1.Proje Kapsamındaki Faaliyet Ünitelerinin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri)	157
4.1.1.Ocak (Yeraltı).....	157
4.1.2. Arama Faaliyeti (Yarma ve Sondaj)	158
4.1.3.Bitkisel Toprak Stok Alanı.....	159
4.1.4.Cevher Stok Alanı.....	159
4.1.5.Pasa Stok Alanı	160
4.1.6.Nakliye Güzergâhı	160
4.1.7. Şantiye/İdari Bina, Çalışacak Personel Sayısı.....	160
4.1.8. Diğer Hususlar	161
4.2.Projenin Özellikleri	161
4.2.1.Proje Kapsamında Kullanılacak Üretim Yöntemleri (Yeraltı İşletme Yöntemi)	161
(Kapalı işletme yöntemi ile üretim yapılacak maden sahaları için; ocak yeri seçimi, kuyu, desandre, galeri uzunlukları, kesiti, kullanılacak teknik ve süreler, ayak uzunlukları, pano boyu, üretim yöntemi ve uygulaması, üretimde kullanılacak donanım, bu donanımların sayı ve teknik özellikleri, nakliye sistemi ve tekniği, kullanılacak donanımın sayı ve özellikleri, tahkimat sistemi, tahkimat sisteminin uygulaması, havalandırma tekniği ve bu amaçla kullanılacak ekipmanın sayı ve özellikleri, ocak boyutu ile ilişkilendirilmiş gerekli hava miktarı, hızı, hava kapılarının sayısı, miktarı ve yeri, havalandırma planı, temiz ve kirli hava güzergâh planı, kaçamak yolu, su tahliyesi, su ile mücadele ve bununla ilgili donanım ile yer altı yardımcı tesisleri ve tüm yapıların en son durumunu gösterir kot ve koordinatlarıyla uygun ölçekli planları hazırlanacak ve diğer hususlar hakkında bilgi verilir.)	161
4.2.1.1.Üretim Miktarları (Görünür, Muhtemel, Mümkün Rezerv Toplam Cevher ve Cevher ve İşletilebilir Rezervler), İmalat Haritası.....	163
4.2.1.2.İş Akım Şeması (Prosesten kaynaklı atıkların oluştuğu aşamaların işaretlenmesi), Prosesin Açıklanması, Kullanılacak Teknolojiler, Kapasitesi, Çalışacak Personel Sayısı.....	165
4.2.2.Üretimde Kullanılacak Makinelerin, Araçların Ve Aletlerin Miktar Ve Özellikleri, ...	177
4.2.3.Proje İçin Gerekli Hammadde Ve Yardımcı Maddelerin Miktarları, Nasıl Ve Nereden Temin Edileceği,.....	177
4.2.4.Projede Üretilecek Nihai Ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Nerelere Ne Kadar Nasıl Pazarlanacakları Ve Depolanmaları.....	177
4.2.5.Üretim Sırasında Tehlikeli, Toksik, Parlayıcı Ve Patlayıcı Maddelerin Kullanım Durumları, Taşınmaları Ve Depolanmaları (Sulu Veya Katı Halde Kullanımları, Çözelti Var İse Yalıtım Planı)	182
4.2.6.Proje Kapsamındaki Ulaşım Planı (Ulaşım Güzergâhı, Güzergâh Yollarının Mevcut Durumu Ve Kapasitesi, Hangi Amaçlar İçin Kullanıldığı, Mevcut Trafik Yoğunluğu, Yerleşim Yerlerine Göre Konumu, Yapılması Düşünülen Tamir, Bakım Ve İyileştirme Çalışmaları vb.).....	182
4.2.7.Proje İçin Önerilen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi,	185
4.2.8.Projenin, Proje Alanının Yakınında Bulunan Tesislere ve En Yakın Yerleşim Birimine Olan Mesafesi Ve Etkileşiminin Açıklanması	186
4.3. Diğer Hususlar	186

BÖLÜM 5: PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER KAPSAMINDAKİ FAALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1.Emisyon Hesaplamaları (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası COX, NOX, SOX vb. etkiler)	187
5.2.Su Kullanımı Ve Bertarafı (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere temin edileceği kaynaklar, su miktarları, içme ve kullanma suyu ve diğer kullanım amaçlarına göre miktarları, kullanımı sonrası oluşacak atık suların miktarı ve bertarafı)..	209
5.3.Atıklar (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere atık türleri, miktarları, bertarafı, atıkların yeraltı ve yerüstü sularına etkileri ve alınacak önlemler, atmosferik şartlardaki davranışları, hava, su ve toprakla etkileşimi, ortaya çıkacak risklerin bertarafı için alınacak önlemler)	211
5.4.Gürültü Kaynakları Ve Seviyeleri (İlgili Yönetmelik kapsamında değerlendirilmeli)	216
5.5.Patlatma Hesaplamaları.....	227
5.6.Asit Kaya Drenajı (Özellikle sülfid, sülfotuz gibi redüksiyon ortamlarında kararlı olan cevherleşmelerin asidik ortamlardaki davranışları ve ortaya çıkacak riskler ve bertaraf planları)	231
5.7. Doğaya Yeniden Kazandırma Çalışmaları ve Rehabilitasyon planı	232
5.8. Risk analizi (Heyelan, Tasman, Erozyon vb.)	233
5.8.1. Proje Alanı ve Proje Etki Alanı analizi.....	233
5.8.2. Proje kapsamında yapılacak iş ve işlemler kapsamında risk durumlarında alınacak önlemler (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve İşletme sonrası)	236
5.8.3. İşçi sağlığının korunması için ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirilmesi ve bertarafı	236
5.9. Diğer Hususlar	241
BÖLÜM 6: PROJENİN ALTERNATİFLERİ.....	242
BÖLÜM 7: İZLEME PROGRAMI	243
7.1.Projenin inşaatı için önerilen izleme programı, projenin işletmesi ve işletme sonrası için önerilen izleme programı ve acil müdahale planı	243
7.2.ÇED Olumlu Belgesinin verilmesi durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi alan kurum/kuruluşların yükümlülükleri" başlığının 9.maddesinin 4. bendinde yer alan hususların gerçekleştirilmesi ile ilgili program.....	249
BÖLÜM 8: HALKIN KATILIMI.....	250
BÖLÜM 9:SONUÇLAR:	252

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Yarma Sondaj Nokta ve Alan Büyüklük Bilgileri	3
Tablo 2. Üretim Planı	5
Tablo 3. Projenin Zamanlama Tablosu	9
Tablo 4. Ruhsatı Koordinatları	13
Tablo 5. ÇED İzni İstenen Alan Koordinatları.....	13
Tablo 6. Pasa Depolama Alanı-1 Koordinatları.....	14
Tablo 7. Pasa Depolama Alanı-2 Koordinatları.....	14
Tablo 8. Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 Koordinatları.....	14
Tablo 9. Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 Koordinatları.....	15
Tablo 10. Stok Sahası Alanı Koordinatları	15
Tablo 11. Şantiye Alanı Koordinatları.....	15
Tablo 12. Güzergâh Yolu Koordinatları.....	16
Tablo 13. Yarma Sondaj Noktaları Koordinatları	17
Tablo 14. ÇED İnceleme Değerlendirme Formu Dikkate Alındığında Projede Orman Alanı İçerisinde Planlanan Kullanım Alanları ve Büyüklükleri	22
Tablo 15. Projede Orman Alanı İçerisinde Planlanan Kullanım Alanları ve Büyüklükleri....	23
Tablo 16. Artvin İli Sulu ve Kuru Tarım Arazileri	24
Tablo 17. Artvin İli Tahıl ve Bitkisel Ürün Yetiştiriciliği	24
Tablo 18. Artvin İli Sebze Yetiştiriciliği	25
Tablo 19. Artvin İli Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Yetiştiriciliği	26
Tablo 20. Artvin İli Merkez İlçesi Tahıl ve Bitkisel Ürün Yetiştiriciliği	27
Tablo 21. Artvin İli, Merkez İlçesi Sebze Yetiştiriciliği	27
Tablo 22. Artvin İli Merkez İlçesi Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Yetiştiriciliği.....	28
Tablo 23. Artvin İli Büyükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları(Ahır).....	29
Tablo 24. Artvin İli Küçükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları (Ağıl)	29
Tablo 25. Artvin İli Tektırnaklı Hayvan Türleri ve Sayıları (Ahır)	30
Tablo 26. Artvin İli Kümes Hayvanı Türleri ve Sayıları (Kümes).....	30
Tablo 27. Artvin İli Arı Yetiştiriciliği (Kovan)	30
Tablo 28. Artvin İli İpekBöcekçiliği.....	30
Tablo 29. Artvin İli Su Ürünleri Yetiştiriciliği (Havuz)	30
Tablo 30. Artvin İli, Merkez İlçesi Büyükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları(Ahır).....	30
Tablo 31. Artvin İli, Merkez İlçesi Küçükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları (Ağıl).....	31
Tablo 32. Artvin İli, Merkez İlçesi Tektırnaklı Hayvan Türleri ve Sayıları (Ahır)	31
Tablo 33. Artvin İli, Merkez İlçesi Kümes Hayvanı Türleri ve Sayıları (Kümes).....	31
Tablo 34. Artvin İli Arı Yetiştiriciliği (Kovan)	31
Tablo 35. Artvin İli Arazi Kullanım Şekilleri-1	35
Tablo 36. Artvin İli Arazi Kullanım Şekilleri-2	35
Tablo 37. 100 km yarıçap ile sınırlanan bölgede Ms>4.5 ve daha üzeri deprem verileri.....	70
Tablo 38. Artvin İli Akarsuları.....	79
Tablo 39. İller Bankası Kuyularının Yerleri ve Karakteristikleri	91
Tablo 40. Artvin Basınç Değerleri.....	93
Tablo 41. Artvin Nem Değerleri	94
Tablo 42. Artvin Sıcaklık Değerleri	95
Tablo 43. Artvin Yağış Değerleri.....	96
Tablo 44. Artvin Sayılı Günler Değerleri	97
Tablo 45. Artvin Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri.....	98
Tablo 46. Artvin Buharlaşma Değerleri	99
Tablo 47. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri (Yıllık ve Aylık Olarak)	100
Tablo 48. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri (Mevsimlik Olarak).....	104
Tablo 49. Artvin Rüzgârın Esme Hızlarına Göre Değerleri (Yıllık ve Aylık Olarak).....	106
Tablo 50. Artvin Ortalama ve Maksimum Rüzgâr Hızı, Fırtınalı ve Kuvvetli Günler Sayısı Ortalaması.....	107
Tablo 51. Olağanüstü Meteorolojik Olaylar (FEVK).....	109

Tablo 52. Proje alanı ve Yakın Çevresi Florası.....	115
Tablo 53. Amphibia=İki Yaşamlılar	124
Tablo 54. Reptilia=Sürüngenler	124
Tablo 55. Aves=Kuşlar	125
Tablo 56. Mammalia=Memeliler	126
Tablo 57. ÇED Yönetmeliği EK-V Duyarlı Yörelere Listesine Göre Değerlendirme	134
Tablo 58. Artvin İl ve İlçeleri Nüfus Verileri	142
Tablo 59. Proje Alanına En Yakın Köy Nüfus Verileri.....	142
Tablo 60. Artvin İli Merkez İlçesi Yaş Grupları ve Medeni Durum.....	143
Tablo 61. Yatırım Bedeli	154
Tablo 62. Yıllık Giderler	154
Tablo 63. Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesap Parametreleri	155
Tablo 64. Toplam Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesaplaması.....	155
Tablo 65. Yarma Sondaj Nokta ve Alan Büyüklük Bilgileri	159
Tablo 66. Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesap Parametreleri	163
Tablo 67. Toplam Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesaplaması.....	163
Tablo 68. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)	164
Tablo 69. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)	164
Tablo 70. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)	165
Tablo 71. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)	165
Tablo 72. Yeraltı Ocağı Patlatma Paterni	174
Tablo 73. Mevcut ve planlanan makine ekipman tür ve sayıları	177
Tablo 74. Üretim Planı	178
Tablo 75. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)	179
Tablo 76. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)	179
Tablo 77. Toplam Bitkisel Toprak ve Pasa Atık Miktarı.....	180
Tablo 78. Proje Toplam Patlayıcı Miktarları.....	182
Tablo 79. Faaliyet Alanında Kullanılacak Dizel Araç ve İş Makinelerinin Sayıları ve Tüketebilecekleri Yakıt Miktarı	187
Tablo 80. Motorin Özellikleri	187
Tablo 81. EPA AP-42 Section 3.3 Gasoline ve Dizel Yakıtlar İçin Emisyon İçin Emisyon Faktörleri	188
Tablo 82. Proje Kapsamında Kullanılacak Araçlardan Kaynaklı Emisyonlar	188
Tablo 83. Yeni Yol Güzergâhı Bitkisel Toprak Miktarı	190
Tablo 84. Yeni Yol Güzergâhı Kapsamında Toplam Kazı Miktarı	192
Tablo 85. Pasa Depolama Alanı-2 Bitkisel Toprak Miktarı	194
Tablo 86. Yarma-1 Sondaj Alanı Bitkisel Toprak Miktarı.....	196
Tablo 87. Yarma-1 Sondaj Alanı Toplam Kazı Miktarı	198
Tablo 88. Şantiye Alanı Bitkisel Toprak Miktarı	200
Tablo 89. Stok Alanı Bitkisel Toprak Miktarı	202
Tablo 90. Üretim Planı	204
Tablo 91. Projenin Yeni Yol Açma Çalışmalarının Oluşması Muhtemel Toz Miktarları	206
Tablo 92. Projenin Arama Döneminde Oluşması Muhtemel Toz Miktarları	207
Tablo 93. Projenin İşletme Döneminde Oluşması Muhtemel Toz Miktarları.....	208
Tablo 94. Toplam Bitkisel Toprak ve Pasa Atık Miktarı.....	212
Tablo 95. Planlanan makine ekipman listesi	216
Tablo 96. Makine Ekipman Toplam Gürültü Seviyeleri.....	218
Tablo 97. Ses Gücü Düzeylerinin Oktav Bantlarına Dağılımı.....	218
Tablo 98. Ses Basınç Düzeyleri (dB).....	219
Tablo 99. Atmosferik Yutuş.....	220
Tablo 100. Nihai Ses Basınç Düzeyleri (dB)	221
Tablo 101. Düzeltme Faktörleri.....	222
Tablo 102. Toplam Ses Düzeyleri (dBA).....	223
Tablo 103. İşletmede Lgündüz Seviyeleri	224

Tablo 104. ÇGDY Yönetmeliği'ne Göre Şantiye Gürültüleri İçin Sınır Değerler	225
Tablo 105. ÇGDYY. Tablo 6. Maden ve Taş Ocakları ile Benzeri Alanlarda Patlama Nedeniyle Oluşacak Titreşimlerin En Yakın Çok Hassas Kullanım Alanının Dışında Yaratacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri	226
Tablo 106. Kapalı Ocak İşletmesinde Patlayıcı Kullanımı	227
Tablo 107. Hava Şoku Etki Alanı.....	228
Tablo 108. Mesafeye Göre Titreşim Hızı Değerleri (W = 4,5 kg)	229
Tablo 109. Bina Temeli Titreşim Hızı (V0) Değerlerine Bağlı Olarak Patlatma Nedeniyle Hasar Görebilecek Bina Türleri (Forssbland, 1981).....	229
Tablo 110. Patlatma Yapılan Kaya Türü ve Bina Temeli Altındaki Kayaç Türüne Bağlı Olarak Değişim Gösteren K Katsayısı Asgari ve Azami Değerleri (Armac Printing Company).....	230
Tablo 111. Acil Durumlarda Aranması Gerekli Telefon Numaraları	249

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Proje Alanını Gösterir Çevre Düzeni Planı.....	11
Şekil 2. Artvin E47-F47 Paftalarının Genelleştirilmiş Stratigrafik Sütun Kesiti	57
Şekil 3. Proje Alanı ve Yakın Çevresi Genel Jeolojisi	66
Şekil 4. 100 km yarıçapta bulunan faylarda 1900'den günümüze meydana gelmiş, Ms>4,5 ve daha büyük olan depremlerin dağılımı (Kaynak: http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/zeqdb/).....	70
Şekil 5. Grid Kareleme Sisteminde Faaliyet Alanının Yeri	112
Şekil 6. Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri.....	113
Şekil 7. Tahkimat Çalışması	167
Şekil 8. Örnek Galeri Havalandırma Şeması	169
Şekil 9. Kapalı Ocak İşletmesi İş Akım Şeması.....	171
Şekil 10. Galeri İçin Örnek Patlatma Dizaynı.....	172
Şekil 11. Karayolları Trafik Hacim Haritası, 2015-ARTVİN.....	184
Şekil 12. Acil Müdahale Planı.....	248
Şekil 13. Halkın Katılımı Toplantısından Görüntüler.....	251

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Artvin Basınç Değerleri Grafiği.....	94
Grafik 2. Artvin Nem Değerleri Grafiği.....	95
Grafik 3. Artvin Sıcaklık Değerleri Grafiği.....	96
Grafik 4. Artvin Yağış Değerleri Grafiği.....	97
Grafik 5. Artvin Sayılı Günler Değerleri Grafiği.....	98
Grafik 6. Artvin Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri Grafiği.....	99
Grafik 7. Artvin Buharlaştırma Değerleri Grafiği.....	100
Grafik 8. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Yıllık).....	101
Grafik 9. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ocak).....	102
Grafik 10. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Şubat).....	102
Grafik 11. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Mart).....	102
Grafik 12. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Nisan).....	102
Grafik 13. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Mayıs).....	102
Grafik 14. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Haziran).....	102
Grafik 15. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Temmuz).....	103
Grafik 16. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ağustos).....	103
Grafik 17. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Eylül).....	103
Grafik 18. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ekim).....	103
Grafik 19. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Kasım).....	103
Grafik 20. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Aralık).....	103
Grafik 21. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (İlkbahar).....	105
Grafik 22. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Yaz).....	105
Grafik 23. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Sonbahar).....	105
Grafik 24. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Kış).....	105
Grafik 25. Artvin Rüzgârın Esme Hızlarına Göre Değerleri Grafiği (Yıllık).....	106
Grafik 26. Artvin Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği.....	107
Grafik 27. Artvin Maksimum Rüzgar Hızı Grafiği.....	108
Grafik 28. Artvin Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması Grafiği.....	108
Grafik 29. Artvin Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması Grafiği.....	109
Grafik 30. Gürültünün Mesafelere Göre Dağılım Grafiği.....	225

PROJENİN TEKNİK OLMAYAN ÖZETİ

YAVUZ TÜRKEK tarafından Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy civarında yer alan 201201363 Nolu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır.

Projeye konu IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden Ocağı kapsamında; 2014 Yılı'nın Kasım Ayında Yavuz TÜRKEK adına ÖZDEMİR ÇEVRE ARITMA MÜHENDİSLİK MÜŞV. ORMAN MAD. İNŞ. TAŞM. TEM. HİZ. TURZ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Tarafından Proje Tanıtım Dosyası hazırlanıp Artvin Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulmuştur. Artvin Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından yapılan incelemeler sonucunda 09.06.2015 Tarih ve 93988250-220.02-2033 Sayılı Karar ile "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir" Kararı verilmiştir.(Ek:10) Bu kapsamda iş bu Çevresel Etki Değerlendirmesi Dosyası hazırlanmıştır.

201201363 No'lu Arama Ruhsatı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş olup, 12.10.2012 tarihinden 12.10.2019 tarihine kadar geçerlidir. (Ek-13) Gerekli izinler alındıktan sonra ÇED Alanı içerisinde ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır. ÇED Alanı içerisinde yapılacak arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmaları yapılacak ve işletme ruhsatı için gerekli başvurular yapılacaktır.

İşletme döneminde ise ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m3) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır. Projede üretim çalışmalarıyla beraber arama faaliyetlerini de devam edilecektir.

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır. Proje kapsamında herhangi bir **zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmektedir**. Üretilecek olan cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır. Taşımada kullanılacak yollarda tonaj sınırlamasına uyulacak ve yolun gerektiğinde bakım ve onarımları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır. Stok sahası ve mevcut ve açılacak nakliye güzergâhı **Ek:1** Uydu Görüntüsü ve **Ek:8** Vaziyet Planında gösterilmiştir.

Projede ÇED Olumlu Belgesi ve gerekli izin işlemlerinin tamamlanmasına müteakip arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmalarının tamamlanan kısımlarında üretime geçilecektir. Üretim çalışmaları sırasında arama faaliyetlerine de devam edilecektir. Bu kapsamda; Maden Ocağı arama faaliyeti için daha önceden T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nden 07.01.2013 tarih ve 20289998- 220.99-214 sayı ile alınan yazıda sondaj yöntemiyle maden arama faaliyetinin yapılmasının uygun olduğu belirtilmiştir.(**Ek-13**).

Projenin yatırım bedeli yaklaşık olarak 450.000 TL'dir. Faaliyet sahibinin diğer illerde madencilik faaliyetlerinde bulunmasından dolayı sahada kullanılacak bazı makine ekipmanlar mevcuttur. ÇED Alanında hazırlık ve işletme aşamasında ihtiyaç duyulacak makine ekipmanlar faaliyet sahibinin mevcut bünyesinde bulunan makine ekipman parkından karşılanacaktır. Bu hususlar dikkate alınarak Makine-Ekipman giderleri: 300.000 TL, Sondaj için planlanan gider: 100.000 TL, Diğer beklenmedik giderler: 50.000 TL olmak üzere Toplam 450.000 TL olarak belirlenmiştir.

Projeye ait ÇED Alanında Devlet Ormanı ve Tarım Arazisi yer almaktadır. Proje kapsamında gerekli izinler alınmadan çalışmalara başlanılmayacaktır.

Proje alanında 17 personel istihdam edilmesi planlanmaktadır. İhtiyaç duyulduğu takdirde çalışan sayısında artış olabilecektir. Proje alanında çalışacak personelin ihtiyaçlarının karşılanması için şantiye kurulacaktır. (**Ek:1 ve Ek:8**)

Proje alanının Artvin İl Merkezine kuş uçuşu uzaklığı yaklaşık 10 km. civarındadır. Talep edilen ÇED sınırlarını içerisinde (Yarma Sondaj-1, Yarma Sondaj-2, Yarma Sondaj-3, Yarma Sondaj-4, Yarma Sondaj-5) noktalarına 700 metre uzaklıkta Güney Batı yönünde Tandoğan Mahallesi yer almaktadır. ÇED Alanının Doğu yönünde (ÇED-2 noktasına yakın kısmında) 250 metre uzaklıkta Derinköy bulunmaktadır. Yarma Sondaj Çalışmaları ile Derinköy arasında en yakın çalışma noktası mesafesi 1.180 metredir. ÇED Alanının Doğu yönünde 589 metre uzaklıkta Soğuksu Mahallesi yer almaktadır. En yakın yarma sondaj çalışması ise Soğuksu Mahallesine yaklaşık 1.385 metre uzaklıktaki Yarma Sondaj-1 noktasıdır. Proje Alanının sınırına (ÇED Alanı sınırına) Güney doğu yönünde sırasıyla Çağırğan Mezrası 260 metre, Yukarıdarılık Mezrası 1.060 metre ve Aşağıdarılık Mezrası 450 metre uzaklıkta yer almaktadır. ÇED alanının yaklaşık 1.960 metre uzaklıkta güneyinde Hızarlı Köyü bulunmaktadır. Proje kapsamındaki etki alanı incelemesi, kapalı ocak işletme yöntemiyle çıkarılacak malzemenin yüzeyde galeri aynasında bitkisel toprak sıyırma işleminin dışında herhangi bir işlem yapılmayacak olması ve proje kapsamında ünitelerde yer alan bitkisel toprak sıyırma işlemleri, pasa boşaltma, depolama ve nakliyeden kaynaklanacak etkiler göz önüne alındığında etkilenecek en yakın yerleşim biriminin ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezrası baz alınacaktır. Arama ruhsatlı saha ve proje alanı sınırları 1/25.000 ölçekli topografik harita üzerinde gösterilmiştir (**Ek-2**).

BÖLÜM 1: PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ**1.1. Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, İşletme Süresi, Hizmet Amaçları, Önem Ve Gerekliliği, Zamanlama Tablosu****Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı**

Projenin konusu; YAVUZ TÜRKEL tarafından Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy civarında yer alan 201201363 Nolu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır.

Arama Dönemi

Proje kapsamında gerekli tüm izinler alındıktan sonra arama faaliyetlerine geçilecektir. Bu kapsamda; 201201363 Nolu Arama Ruhsatı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş olup, 12.10.2012 tarihinden 12.10.2019 tarihine kadar geçerlidir. (Ek-12)

Projede ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır. ÇED Alanı içerisinde yapılacak arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmaları yapılacak ve işletme ruhsatı için gerekli başvurular yapılacaktır.(Ek-8) Yarma Sondaj Noktalarına ait koordinatlar **Bölüm I-b**'de verilmiştir.

Proje kapsamında planlanan yarma sondaj alanlarından Yarma-9 Sondaj alanı aynı zamanda 1 Nolu Ana Galeri Girişi, Yarma-5 Sondaj alanı 2 Nolu Ana Galeri Girişi, Yarma-1 Sondaj alanı 3 Nolu Ana Galeri Girişi ve Yarma- 3 Sondaj alanı 4 Nolu Ana Galeri Girişi olarak planlanmıştır.

Tablo 1. Yarma Sondaj Nokta ve Alan Büyüklük Bilgileri

Yarma Sondaj Noktaları	Alan Büyüklükleri	
	M2	Hektar
Yarma Sondaj-1 Sahası (3 Nolu Ana Galeri Girişi)	1.498,196	0,1498
Yarma Sondaj-2 Sahası	139,616	0,0139
Yarma Sondaj-3 Sahası (4 Nolu Ana Galeri Girişi)	221,755	0,0221
Yarma Sondaj-4 Sahası	110,088	0,0110
Yarma Sondaj-5 Sahası (2 Nolu Ana Galeri Girişi)	901,697	0,0901
Yarma Sondaj-6 Sahası	620,623	0,0620
Yarma Sondaj-7 Sahası	474,027	0,0474
Yarma Sondaj-8 Sahası	157,693	0,0157
Yarma Sondaj-9 Sahası (1 Nolu Ana Galeri Girişi)	348,762	0,0348

İşletme Dönemi

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır. Proje kapsamında herhangi bir **zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmemektedir.** Üretilecek olan cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır. Taşımada kullanılacak yollarda tonaj sınırlamasına uyulacak ve yolun gerektiğinde bakım ve onarımları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır. Stok sahası ve mevcut ve açılacak nakliye güzergâhı **Ek:1** Uydu Görüntüsü ve **Ek:8** Vaziyet Planında gösterilmiştir.

Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m3) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır.

Sahada günde 3 vardiya (8 saat/vardiya), yılda 8 ay ve ayda 20 gün çalışılması planlanmaktadır.

Projede gerçekleştirilecek ocak çalışmalarında kullanılacak yöntem kapalı ocak işletme yöntemi olduğu için bitkisel toprak sıyırma işlemleri sadece galeri aynasında, ünitelerin yer aldığı bitkisel toprak depolama alanları, şantiye alanı, pasa depolama alanları, stok alanı ve yeni açılacak olan 670 metre uzunluğundaki yol için yapılacaktır.

Kapalı Ocak İşletme (Galeri) Yöntemi İle Üretim

Kapalı Ocak İşletme Yönteminde, oluşuma bakılarak damarı takip edecek şekilde kuyu ve yan cepler oluşturulacaktır. Kapalı işletmelerde genelde cevher; damar boyunca veya cevherleşme olabilecek zon boyunca yatay, az ve çok eğimli tabanlarda sürülmektedir. Kalın cevherli kısımlara rastlanırsa damar dik ceplere girilmek suretiyle cevher alınmakta, taban içerisinde cevherin dağılmasına göre sağ veya sol ceplerle ilerlenmektedir.

Proje alanında yapılacak yarma sondaj çalışmalarısıyla cevher damarlarının oluşumu tespit edilecektir. Genellikle açık işletmeye müsait olmayan bu tip alanlarda, kapalı işletme metodu ile üretim gerçekleştirilmektedir.

Proje kapsamında kapalı ocak işletme yöntemi ile galerilerin (yarma sondaj alanı) hazırlık döneminde bitkisel toprağın sıyırılması, hazırlık yollarının açılması ve üretim panolarının oluşturulmasına müteakip aşağıdan yukarıya doğru yatay dilimli tavan arınlı dolgulu kazı metodu uygulanması düşünülmektedir.(Tahkimatlı Yatay Dilimli Dolgu

Yöntemi). Bu sistemde üretim panolarının oluşturulmasına müteakip tabandan tavana doğru cevher alınarak alınan dilim dolgu malzemesi ile doldurulduktan sonra bir üst dilime geçilecektir. Dolgu malzemesi hazırlık galerileri esnasında çıkan pasa malzemesi ile doldurulacaktır.

Üretilen cevherler galeriden başlayarak, ferelere dökülerek ana nakliye yolundaki oluklara dolması sağlanacak, oluklardan vagonlara boşaltılarak ana nakliye yolundan stok alanına tahliye edilecek ve cevheri alınan topuklar emniyet kuralları çerçevesinde dolgu malzemesi ile doldurulacaktır. Dolgu malzemesi taban taşına sürülen galeriden, yantaşa sürülecek pasa galerilerinden veya arama maksadı ile sürülen arama bacalarından alınan pasalar ile sağlanacaktır. Cevherli tabaka alınıp dolgu işlemi tamamlanan ceplerin arasında kalan başyukarı (oluk) bölümlerinin tahkimatları tamamlanarak üst kata çıkılacak işlemler tekrarlanarak üretim yapılacaktır.

Proje kapsamında yapılacak faaliyetler sonrasında oluşacak olan cevher, pasa ve bitkisel toprak proje alanı içerisinde birbirine karıştırılmadan stoklanacaktır. (Ek:8)

Stok alanında depolanan cevher sahada hiçbir işleme tabi tutulmadan kamyonlara yüklenerek piyasaya satışa sunulacaktır. Projede planlanan üretim ve çalışma süreleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 2. Üretim Planı

Yıllık Üretim	:	200.000	Ton	72.727,27	m ³
Aylık Üretim	:	25.000	Ton	9.090,9	m ³
Günlük Üretim	:	1.250	Ton	454,54	m ³
Saatlik Üretim	:	52,08	Ton	18,939	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

İşletme Süresi

Projede 201201363 Nolu Maden Ruhsatı alanında gerçekleştirilen prospeksiyon, jeolojik etüt ve jeokimya çalışmaları sonucunda; Bakır, Kurşun, Çinko, Gümüş, Altın cevherleşmeleri tespit edilmiştir. İşletme izin alanında yapılacak üretim çalışmaları ile birlikte ruhsat alanının tamamında daha detaylı arama çalışmalarına devam edilmesi planlanmaktadır.

Geçmiş yıllarda başlanılan arama ve sondaj çalışmaları günümüzde de devam etmiştir. Ruhsat sahasında yapılmış olan sondajların veri bilgileri aşağıda verilmiştir.

Sondaj No	Y	X	Kuyu Derinliği (m)
Sk1	07 40740	45 51461	84
Sk2	07 40154	45 51615	249
Sk4	07 41058	45 50702	239
Sk5	07 40133	45 51642	300

Ruhsat alanında yapılan sondaj karotlarından alınan numuneler ayrıntılı kimyasal analize tabi tutulmuştur. Detaylı analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre min ve max değerler aşağıda tablolatırılmıştır.

MİNERAL ADI	MİN DEĞER	MAX DEĞER
Au	0,329 ton/gr	1,620 ton/gr
Ag	16.4	105
Cu	%1.108	%3.381
Pb	%13.55	%19.05
Zn	%1.46	%6.04

Sondajlarda kesilen cevher kalınlıkları, mostraların kotu ve konumu dikkate alınarak ortalama kalınlıklar belirlenmiştir. Sondaj lokasyonları ve mostra konumları dikkate alınarak alan hesabı yapılmış olup ortalama kalınlık ile çarpılıp rezerv tespiti yapılmış ve tablo halinde aşağıda verilmiştir.

NO	ADI	X	Y	Z	CEVHERLİ DASİT ZONUN KALINLIĞI	ORTALAMA CEVHER KALINLIĞI
1	SK-1	740740	4551461	1434.3	39 MT	1.25 MT
2	SK-2	740154	4551615	1390.85	196 MT	2.15 MT
3	SK-4	741058	4550702	1379.1	24 MT	1.35 MT
4	SK-5	740133	4551642	1381.85	261.5 MT	1.90 MT
5	MOSTRA KUZZEY	740650	4552414	1040		2 MT
6	MOSTRA GÜNEY	740135	4550243	1327		0.85 CM

Hizmet Amaçları, Önem ve Gerekliliği

Planlanan üretimin yapılarak yer altı zenginliklerinin yurt ekonomisine kazandırılması planlanmaktadır. Üretim çalışmaları sırasında birçok gider kalemi açığa çıkacaktır. Bu gider kalemleri; yapılacak olan yeni yatırımlar, çalıştırılacak personel, inşaat giderleri vb. sonucunda gerek yöre halkının istihdam edinmelerini gerekse ülke ekonomisinin kalkınmasında küçük de olsa bir paya sahip olunacaktır. Üretimin gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan ara elemanlar dikkate alındığında, yakıt, gıda maddeleri, makine ve ekipmanlar, bu elemanların üretildiği sektörlere dönük olumlu etkiler açığa çıkacaktır.

Günümüzde bakır, çinko, kurşun v.b. elementlerin çok büyük bir bölümü sülfürlü cevherlerden üretilmektedir. Bu sülfürlü cevherler aynı zamanda önemli miktarda gümüş, altın ve platin grubu soy metalleri de içermektedir. Dünyanın hemen her yerinde bulunan bu tür cevherler, kompleks cevher olarak adlandırılmakta olup, genel kabul görmüş ortak özellikleri ise aşağıdaki gibidir:

- Genellikle çok yüksek oranda, bazen %90 a kadar varan pirit içerirler.
- En az iki baz metalin mineralleri pirit matrisi içinde birkaç mikron ile birkaç milimetre gibi geniş bir tane boyu aralığında, girift bir biçimde dağılmışlardır.
- Genel bir özellik olmamakla birlikte önemli olabilecek miktarlarda altın ve/veya gümüş içerirler.
- Tavan-taban sınırları oldukça belirgindir.
- Yataktaki tenor ve mineralojik dağılım düzensizdir ve yer yer çok zengin mercekler içerirler.
- Yatak başına rezervleri genellikle birkaç yüz bin tondan birkaç milyon tona kadardır.
- Kompleks, polimetalik cevherler diğer metalik cevherlerden çok daha fazla nominal değere sahiptirler. Örneğin, bir kompleks cevherin metal fiyatı ile nominal değeri, sadece %1.5 Cu içeren bir cevherin nominal değerine oranla 3-4 kat daha fazladır.

Polimetalik kompleks cevherler zenginleştirmeler sayesinde çok ekonomik olabilmektedir. Zira tek bir metalik konsantreye pazar bulunmasa bile bir kompleks cevherinden selektif üretim yapıldığında madenciye getirisi yüksek olmaktadır ki bu da sektör için olumlu bir etkidir. Ayrıca yerli sanayinin hammadde ihtiyacını sağlamak ve gelen talebi karşılamak, bir yandan bilinen yatakların rezervlerinin geliştirilmesi, bir yandan da yeni cevher potansiyelleri bulmak amacıyla yeni sahaların aranması büyük önem taşımaktadır.

Söz konusu projenin gerçekleştirilmesiyle ülkemiz yer altı kaynakları değerlendirilmiş olacak ve başta bölge halkının ekonomisinin daha sonra ise ülke ekonomisinin geliştirilmesine katkı sağlanmış olacaktır.

Zamanlama Tablosu

2015 yılı Ekim ayında başlatılmış olan ÇED sürecinin tamamlanmasını müteakip, projeye ilişkin alınması gereken diğer izinlerin alınması süreci başlatılacaktır.

Bu kapsamda; Tarım ve Orman Alanlarından oluşan arazilere ilişkin olarak arazinin niteliğine bağlı olarak bu alanlarda çalışmaya başlamadan önce; kullanılacak orman alanları

için Orman Bölge Müdürlüğü'ne ve tarım alanının kullanımı söz konusu olursa İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne gerekli müracaatlar gerçekleştirilerek ilgili izinler alınacaktır. İşletme aşamasına geçilmeden önce proje kapsamında iş yeri açma ve çalışma ruhsatı vb. izinlerin revizyonu, çevre izni işlemleri tamamlanacaktır.

Alınması gereken diğer tüm izinler de tamamlandıktan sonra faaliyet alanında hazırlık ve arama çalışmalarına başlanması ve üretimle beraber arama çalışmalarına da devam edilmesi öngörülmektedir.

Öngörülen proje süreçlerini içeren zamanlama tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Projenin Zamanlama Tablosu

YIL	AY	ÇED SÜRECİ	ETÜT-PROJE ve DİĞER İŞLEMLER	İŞLETME RUHSATININ DÜZENLENMESİ	7. MADDE İZİNLERİNİN ALINMASI VE İŞLETME İZİNİNİN DÜZENLENMESİ	ÜRETİM HAZIRLIĞI	MAKİNA TEÇHİZAT BAKIMI	NAKLİYE, SİGORTA	PERSONE L TEMİNİ	GENEL GİDERLER	PROJE BEYANI (TON)
2015,2016 VE 2017	ŞUBAT										
	MART										
	NİSAN										
	MAYIS										
	HAZİRAN										
	TEMMUZ										
	AĞUSTOS										
	EYLÜL										
	EKİM										
	KASIM										
ARALIK										200,000	
2018	8 AY										200,000
2019	8 AY										200,000
2020	8 AY										200,000
2021	8 AY										200,000
2022	8 AY										200,000
2023	8 AY										200,000
2024	8 AY										200,000
2025	8 AY										200,000
2026	8 AY										200,000

1.2. Proje İçin Seçilen Yerin Konumu

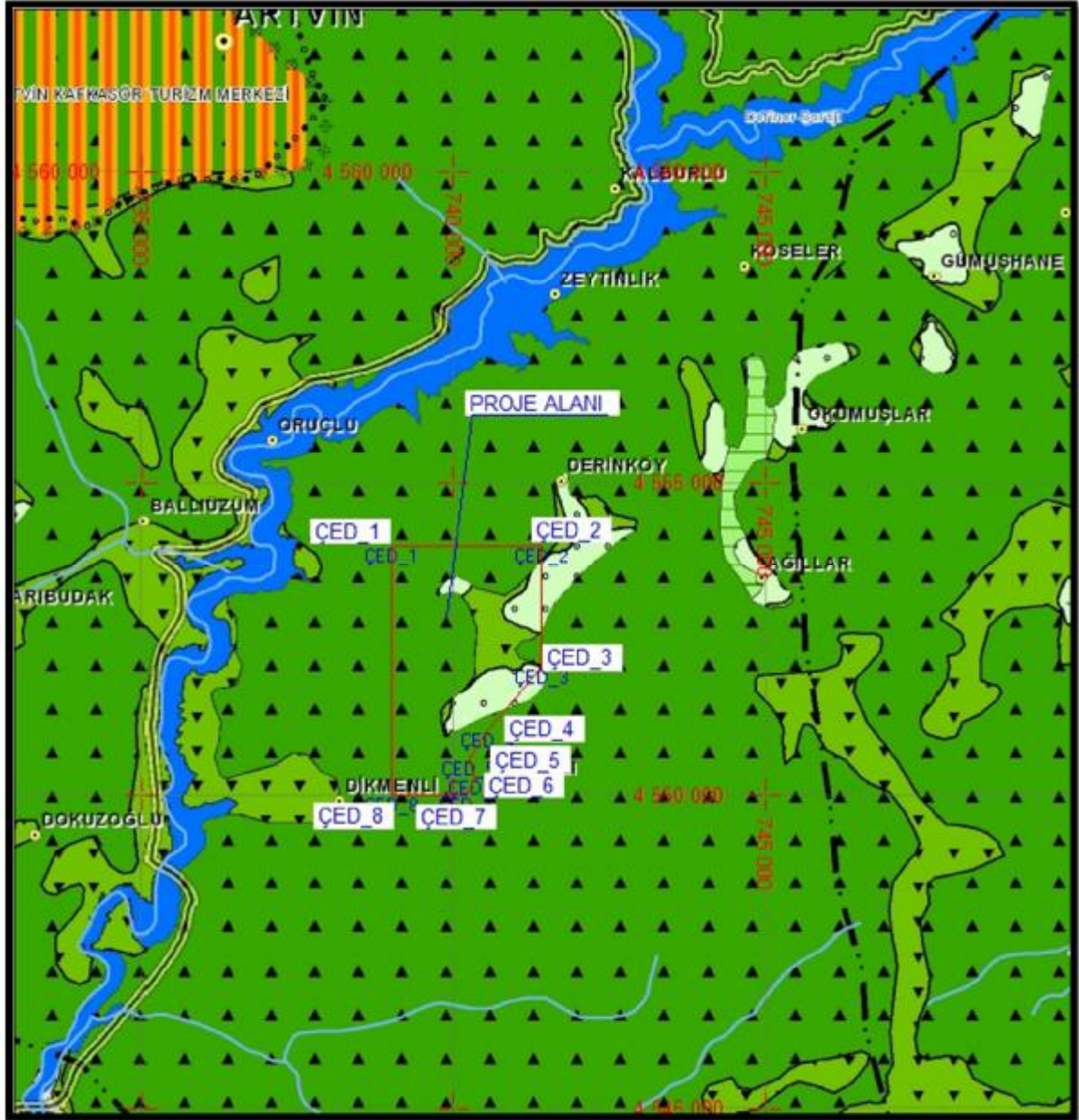
1.2.1. Proje Yer Seçimi

(İlgili Valilik veya Belediye tarafından doğruluğu onanmış olan yerin, Onanlı Çevre Düzeni Planı veya İmar Planı sınırları içinde ise bu alan üzerinde, değil ise mevcut arazi kullanım haritası üzerinde koordinatları ile birlikte gösterimi, projenin kapladığı alan ve koordinatları)

YAVUZ TÜRKEK tarafından Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy civarında yer alan 201201363 No' lu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır.

Proje kapsamında öncelikli olarak; 201201363 No'lu Arama Ruhsatı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş olup, 12.10.2012 tarihinden 12.10.2019 tarihine kadar geçerlidir. (Ek-12) Gerekli izinler alındıktan sonra ÇED Alanı içerisinde ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır. ÇED Alanı içerisinde yapılacak arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmaları yapılacak ve işletme ruhsatı için gerekli başvurular yapılacaktır.(Ek-8)

Projede ÇED Olumlu Belgesi ve gerekli izin işlemlerinin tamamlanmasına müteakip üretime geçilecektir. Üretim çalışmaları sırasında arama faaliyetlerine de devam edilecektir. Bu kapsamda; Maden Ocağı arama faaliyeti için daha önceden T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nden 07.01.2013 tarih ve 20289998- 220.99-214 sayı ile alınan yazıda sondaj yöntemiyle maden arama faaliyetinin yapılmasının uygun olduğu belirtilmiştir.(Ek-13).



Şekil 1. Proje Alanını Gösterir Çevre Düzeni Planı

Proje kapsamında 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planına göre değerlendirildiğinde ÇED Alanı; Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır.(**EK:3**)

Orman Kadastro Haritasına göre faaliyet alanı orman alanlarından ve Orman Olmayan Alanlardan (tarım alanı) oluşmaktadır. Orman Haritasına göre Verimli ve Bozuk ormanlar, Açaçlık Alanlardan oluşmaktadır. (**EK:4**)

Projeye konu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı olarak belirlenmiş, 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında F47 Paftasında, 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Haritada F47 c-4 paftasında yer almakta olup ÇED İzni istenen alana ait 1/25.000

Ölçekli Topoğrafik Harita **EK:2**'de, 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı **EK:3**'de ve vaziyet planı ise **EK:8**' de sunulmuştur.

Proje alanı ve alt ünitelerine ait koordinatlar **Bölüm 1.2.2.2.** de verilmiştir.

1.2.2.Genel Konum

1.2.2.1.Proje Alanı Ve Yakın Çevresinin Tanımı (Yer Bulduru Haritası, Proje Alanı ve Yakın Çevresinin Fotoğrafları)

Proje alanının Artvin İl Merkezine kuş uçuşu uzaklığı yaklaşık 10 km. civarındadır. Talep edilen ÇED sınırlarını içerisinde (Yarma Sondaj-1, Yarma Sondaj-2, Yarma Sondaj-3, Yarma Sondaj-4, Yarma Sondaj-5) noktalarına 700 metre uzaklıkta Güney Batı yönünde Tandoğan Mahallesi yer almaktadır. ÇED Alanının Doğu yönünde (ÇED-2 noktasına yakın kısmında) 250 metre uzaklıkta Derinköy bulunmaktadır. Yarma Sondaj Çalışmaları ile Derinköy arasında en yakın çalışma noktası mesafesi 1.180 metredir. ÇED Alanının Doğu yönünde 589 metre uzaklıkta Soğuksu Mahallesi yer almaktadır. En yakın yarma sondaj çalışması ise Soğuksu Mahallesine yaklaşık 1.385 metre uzaklıktaki Yarma Sondaj-1 noktasıdır. Proje Alanının sınırına (ÇED Alanı sınırına) Güney doğu yönünde sırasıyla Çağırğan Mezrası 260 metre, Yukarıdarılık Mezrası 1.060 metre ve Aşağıdarılık Mezrası 450 metre uzaklıkta yer almaktadır. ÇED alanının yaklaşık 1.960 metre uzaklıkta güneyinde Hızarlı Köyü bulunmaktadır. Proje kapsamındaki etki alanı incelemesi, kapalı ocak işletme yöntemiyle çıkarılacak malzemenin yüzeyde galeri aynasında bitkisel toprak sıyırma işleminin dışında herhangi bir işlem yapılmayacak olması ve proje kapsamında ünitelerde yer alan bitkisel toprak sıyırma işlemleri, pasa boşaltma, depolama ve naklieden kaynaklanacak etkiler göz önüne alındığında etkilenecek en yakın yerleşim biriminin ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezrası baz alınacaktır. Arama ruhsatlı saha ve proje alanı sınırları 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita üzerinde gösterilmiştir (**EK:2**).

Proje alanının yer aldığı Artvin İline ait Onaylı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı göre ÇED Alanı; Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır. (**EK:3**)

Proje alanı; **ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARTVİN ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** 25.01.2016 Tarih ve 184642 Sayılı görüş yazısından da anlaşılacağı gibi orman ve özel mülkiyete ait alanlardan oluşmaktadır. Projenin orman alanlarında kalan kısmı için Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen ÇED İnceleme değerlendirme Formu **EK:18**' de verilmiştir.

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (**Ek:18**) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (**Ek:18**) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

Proje alanının konumunu gösterir Yer Bulduru Haritası **EK:1**'de sunulmuştur. Faaliyetin gerçekleştirilmesi planlanan Ruhsat Alanı ve Proje Alanı, 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Haritada F47 c-4 paftasında yer almakta olup 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Haritası **EK:2**'de vaziyet planları **EK:8**' de sunulmuştur. Proje alanı ve yakın çevresine ait fotoğraflar **EK:6**' da verilmiştir.

1.2.2.2. Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları

Proje alanına ait koordinatlar aşağıda verilmiştir:

Tablo 4. Ruhsatı Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam	
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84	
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39	DOM	:	-	
ZON	:	37	ZON	:	-	
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-	
R_1		739000.0000	4554000.0000	R_1	41.1005648	41.8457024
R_2		741400.0000	4554000.0000	R_2	41.0998557	41.8742468
R_3		741400.0000	4550000.0000	R_3	41.0638688	41.8726780
R_4		739000.0000	4550000.0000	R_4	41.0645770	41.8441491

Tablo 5. ÇED İzni İstenen Alan Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek	:	6 derecelik	Ölçek	:	-

Fak.			Fak.		
ÇED_1	739000.000	4554000.000	ÇED_1	41.1005648	41.8457024
ÇED_2	741400.000	4554000.000	ÇED_2	41.0998557	41.8742468
ÇED_3	741400.000	4552046.000	ÇED_3	41.0822762	41.8734801
ÇED_4	740540.472	4551034.249	ÇED_4	41.0734282	41.8628648
ÇED_5	740252.122	4550592.363	ÇED_5	41.0695378	41.8592643
ÇED_6	740349.487	4550274.055	ÇED_6	41.0666453	41.8602976
ÇED_7	740200.000	4550000.000	ÇED_7	41.0642239	41.8584137
ÇED_8	739000.000	4550000.000	ÇED_8	41.0645771	41.8441491

Tablo 6. Pasa Depolama Alanı-1 Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam	
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84	
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39	DOM	:	-	
ZON	:	37	ZON	:	-	
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-	
PASA_1		740148.407	4550327.339	PASA_1	41.0671841	41.8579280
PASA_2		740164.402	4550338.135	PASA_2	41.0672765	41.8581224
PASA_3		740215.829	4550314.941	PASA_3	41.0670526	41.8587247
PASA_4		740277.272	4550297.748	PASA_4	41.0668798	41.8594484
PASA_5		740333.827	4550292.341	PASA_5	41.0668145	41.8601186
PASA_6		740341.597	4550268.260	PASA_6	41.0665955	41.8602016
PASA_7		740299.476	4550189.047	PASA_7	41.0658953	41.8596699
PASA_8		740222.945	4550242.873	PASA_8	41.0664022	41.8587812
PASA_9		740154.805	4550315.111	PASA_9	41.0670722	41.8579993

Tablo 7. Pasa Depolama Alanı-2 Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam	
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84	
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39	DOM	:	-	
ZON	:	37	ZON	:	-	
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-	
PASA2_1		740753.915	4552365.254	PASA2_1	41.0853399	41.8659229
PASA2_2		740962.217	4552363.833	PASA2_2	41.0852654	41.8683992
PASA2_3		740963.470	4552245.603	PASA2_3	41.0842013	41.8683678
PASA2_4		740752.753	4552246.087	PASA2_4	41.0842681	41.8658625

Tablo 8. Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek	:	6 derecelik	Ölçek	:	-

Fak.			Fak.		
T1	739952.000	4550292.680	T1	41.06693	41.85558
T2	739962.750	4550276.040	T2	41.066777	41.855701
T3	739963.560	4550255.120	T3	41.066589	41.855703
T4	739940.260	4550201.530	T4	41.066114	41.855405
T5	739929.370	4550257.460	T5	41.06662	41.855297

Tablo 9. Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
BITK2_1	740965.127	4552351.540	BITK2_1	41.0851539	41.8684290
BITK2_2	741059.901	4552351.782	BITK2_2	41.0851280	41.8695560
BITK2_3	741060.909	4552300.537	BITK2_3	41.0846667	41.8695480
BITK2_4	740964.834	4552247.953	BITK2_4	41.0842221	41.8683850

Tablo 10. Stok Sahası Alanı Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
STOK_1	739996.860	4550236.620	STOK_1	41.066413	41.856091
STOK_2	740029.210	4550177.200	STOK_2	41.065868	41.856453
STOK_3	739944.260	4550180.940	STOK_3	41.065927	41.855444
STOK_4	739943.110	4550186.850	STOK_4	41.065981	41.855433

Tablo 11. Şantiye Alanı Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK
DOM	:	39	DOM	:	-
ZON	:	37	ZON	:	-
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-
ŞANT_1	739994.372	4550296.641	ŞANT_1	41.0669533	41.8560850
ŞANT_2	740013.702	4550301.774	ŞANT_2	41.0669938	41.8563168
ŞANT_3	740022.684	4550267.946	ŞANT_3	41.0666868	41.8564104
ŞANT_4	740003.354	4550262.813	ŞANT_4	41.0666463	41.8561786

Tablo 12. Güzergâh Yolu Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam	
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84	
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39	DOM	:	-	
ZON	:	37	ZON	:	-	
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-	
Y1		739949.120	4550201.900	Y1	41.066114	41.85551
Y2		739989.600	4550240.740	Y2	41.066452	41.856007
Y3		739994.600	4550262.380	Y3	41.066645	41.856074
Y4		739982.320	4550309.430	Y4	41.067072	41.855947
Y5		739991.160	4550345.950	Y5	41.067398	41.856066
Y6		740033.190	4550384.890	Y6	41.067736	41.856581
Y7		740046.970	4550409.120	Y7	41.06795	41.856754
Y8		740082.900	4550430.860	Y8	41.068135	41.85719
Y9		740086.750	4550423.840	Y9	41.068071	41.857233
Y10		740052.900	4550403.350	Y10	41.067896	41.856822
Y11		740039.530	4550379.860	Y11	41.067689	41.856654
Y12		739998.370	4550341.730	Y12	41.067358	41.85615
Y13		739990.570	4550309.510	Y13	41.06707	41.856045
Y14		740002.840	4550262.500	Y14	41.066644	41.856172
Y15		739996.860	4550236.620	Y15	41.066413	41.856091
Y16		739943.110	4550186.850	Y16	41.065981	41.855433
Y17		740103.210	4550413.270	Y17	41.067971	41.857424
Y18		740106.910	4550359.120	Y18	41.067482	41.857447
Y19		740078.760	4550298.460	Y19	41.066945	41.857089
Y20		740079.390	4550294.880	Y20	41.066912	41.857095
Y21		740072.550	4550287.530	Y21	41.066848	41.857011
Y22		740070.450	4550299.560	Y22	41.066957	41.856991
Y23		740098.780	4550360.620	Y23	41.067498	41.857351
Y24		740095.570	4550407.760	Y24	41.067923	41.857331
Y25		740104.140	4550289.830	Y25	41.06686	41.857387
Y26		740118.190	4550293.830	Y26	41.066892	41.857556
Y27		740128.210	4550302.080	Y27	41.066963	41.857678
Y28		740133.180	4550310.640	Y28	41.067038	41.857741
Y29		740137.400	4550322.330	Y29	41.067142	41.857795
Y30		740142.410	4550312.730	Y30	41.067054	41.857851
Y31		740140.370	4550307.090	Y31	41.067004	41.857825
Y32		740134.400	4550296.820	Y32	41.066914	41.85775
Y33		740122.090	4550286.670	Y33	41.066826	41.857599
Y34		740093.210	4550278.260	Y34	41.066759	41.857253
Y35		740154.530	4550315.530	Y35	41.067076	41.857996
Y36		740167.730	4550280.620	Y36	41.066758	41.85814
Y37		740166.970	4550259.260	Y37	41.066566	41.858122
Y38		740140.500	4550243.330	Y38	41.066431	41.857801
Y39		740137.340	4550250.770	Y39	41.066498	41.857767
Y40		740159.130	4550263.880	Y40	41.06661	41.858031
Y41		740159.680	4550279.300	Y41	41.066749	41.858043
Y42		740147.170	4550312.380	Y42	41.06705	41.857908

Tablo 13. Yarma Sondaj Noktaları Koordinatları

Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı	Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam	
Datum	:	ED-50	Datum	:	WGS-84	
Türü	:	UTM	Türü	:	COĞRAFİK	
DOM	:	39	DOM	:	-	
ZON	:	37	ZON	:	-	
Ölçek Fak.	:	6 derecelik	Ölçek Fak.	:	-	
YARMA SONDAJ-1 SAHASI KOORDİNATLARI (3 NOLU GALERİ GİRİŞİ)						
YS1		740667.720	4552417.850	YS1	41.085839	41.864919
YS2		740682.970	4552392.830	YS2	41.085609	41.865090
YS3		740666.090	4552375.570	YS3	41.085459	41.864883
YS4		740636.470	4552380.460	YS4	41.085511	41.864532
YS5		740636.790	4552414.460	YS5	41.085817	41.864550
YARMA SONDAJ-2 SAHASI KOORDİNATLARI						
YS6		740429.450	4552306.300	YS6	41.084905	41.862042
YS7		740432.140	4552297.540	YS7	41.084826	41.862070
YS8		740423.010	4552293.210	YS8	41.084790	41.861960
YS9		740415.090	4552302.400	YS9	41.084875	41.861870
YS10		740419.790	4552305.400	YS10	41.084900	41.861927
YARMA SONDAJ-3 SAHASI KOORDİNATLARI (4 NOLU GALERİ GİRİŞİ)						
YS11		740442.120	4552207.810	YS11	41.084016	41.862154
YS12		740455.780	4552210.050	YS12	41.084032	41.862317
YS13		740463.650	4552196.240	YS13	41.083905	41.862405
YS14		740447.500	4552193.900	YS14	41.083889	41.862213
YARMA SONDAJ-4 SAHASI KOORDİNATLARI						
YS15		740451.260	4552106.410	YS15	41.083101	41.862223
YS16		740459.410	4552109.280	YS16	41.083124	41.862321
YS17		740463.340	4552097.110	YS17	41.083013	41.862363
YS18		740452.790	4552096.150	YS18	41.083008	41.862237
YARMA SONDAJ-5 SAHASI KOORDİNATLARI (2 NOLU GALERİ GİRİŞİ)						
YS19		740611.750	4552067.660	YS19	41.082705	41.864116
YS20		740624.470	4552037.440	YS20	41.082429	41.864256
YS21		740611.350	4552022.530	YS21	41.082299	41.864094
YS22		740584.510	4552037.440	YS22	41.082441	41.863780
YARMA SONDAJ-6 SAHASI KOORDİNATLARI						
YS23		740102.640	4550441.580	YS23	41.068225	41.857429
YS24		740118.180	4550424.060	YS24	41.068063	41.857606
YS25		740095.570	4550407.760	YS25	41.067923	41.857331
YS26		740082.900	4550430.860	YS26	41.068135	41.857190
YARMA SONDAJ-7 SAHASI KOORDİNATLARI						
YS27		740085.020	4550300.930	YS27	41.066965	41.857164
YS28		740104.140	4550289.830	YS28	41.066860	41.857387
YS29		740089.110	4550273.910	YS29	41.066721	41.857202
YS30		740069.840	4550284.630	YS30	41.066823	41.856977
YARMA SONDAJ-8 SAHASI KOORDİNATLARI						
YS31		740137.400	4550322.330	YS31	41.067142	41.857795
YS32		740148.270	4550327.270	YS32	41.067184	41.857926
YS33		740154.530	4550315.530	YS33	41.067076	41.857996
YS34		740143.430	4550310.780	YS34	41.067037	41.857862

YARMA SONDAJ-9 SAHASI KOORDİNATLARI (1 NOLU GALERİ GİRİŞİ)					
YS35	740137.340	4550250.770	YS35	41.066498	41.857767
YS36	740144.550	4550233.760	YS36	41.066343	41.857846
YS37	740126.700	4550226.190	YS37	41.066280	41.857631
YS38	740118.670	4550239.530	YS38	41.066403	41.857540

1.3.Projenin Yer Ve Teknoloji Alternatifleri

Madenler doğal bir süreç sonucu oluşmaktadır. Gerçekleştirilecek olan faaliyet bir maden çıkartma projesi olduğundan dolayı ve madenin istenilen her yerde bulunma imkânı olmamasından dolayı faaliyet alanından başka bir alan alternatifi yoktur.

201201363 No'lu Arama Ruhsatı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş olup, 12.10.2012 tarihinden 12.10.2019 tarihine kadar geçerlidir. (Ek-12) Gerekli izinler alındıktan sonra ÇED Alanı içerisinde ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır. ÇED Alanı içerisinde yapılacak arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmaları yapılacak ve işletme ruhsatı için gerekli başvurular yapılacaktır.(Ek-8)

Gerekli izin ve işlemlerin tamamlanmasının ardından işletmeye geçilecektir.

Söz konusu projede cevherin oluşumuna bağlı olarak birden fazla teknoloji alternatifi bulunmamaktadır. Cevher rezervlerinin bulunduğu bölgelerde üretim kapalı ocak işletme tekniği ve patlatma yapılarak gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Proje kapsamında herhangi bir **zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmemektedir.** Cevher öncelikle ÇED Alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır.

Proje kapsamında gerekli izinler alındıktan sonra yapılacak arama sondajları sonunda gerek görülmesi halinde ÇED Alanı içerisinde kalmak koşulu ile yeni kullanım alanları (pasa, stok, bitkisel toprak, galeri ve benzeri) alanlar kullanılabilir.

1.4.Proje Yerinin Arazi Kullanım Ve Mülkiyet Durumu

(Proje yerinin mülkiyet durumu belirtilerek, mülkiyet durumuna göre kullanım durumları açıklanmalı, elden çıkarılacak alan büyüklükleri verilmeli, ilgili Yönetmelikler çerçevesinde değerlendirilmelidir.)

Proje alanının yer aldığı Artvin İline ait Onaylı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı göre ÇED Alanı; Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır. (**EK:3**)

Proje alanı; **ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARTVİN ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** 25.01.2016 Tarih ve 184642 Sayılı görüş yazısından da anlaşılacağı gibi orman ve özel mülkiyete ait alanlardan oluşmaktadır. Projenin orman alanlarında kalan kısmı için Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen ÇED İnceleme değerlendirme Formu **EK:18'** de verilmiştir.

ÇED İnceleme değerlendirme Formu dikkate alındığında projeye konu ÇED alanı ile ilgili olarak; 201201363 No'lu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı olarak belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır. ÇED başvuru dosyasında belirtildiği üzere 9 adet yarma sondaj noktası (4 Yarma Sondaj noktası aynı zamanda 4 Ana Galeri Noktası olarak belirlenmiştir.), Ulaşım yolu, Şantiye alanı, Bitkisel toprak depolama alanı, Stok depolama alanı, Pasa depolama alanı planlanmış bulunmaktadır.

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (**Ek:18**) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (**Ek:18**) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

Projede planlanan üniteler ve kullanılacak yolların tamamı Devlet Ormanı dâhilinde kalmaktadır. Ayrıca ÇED Aşamasında; revize edilen Pasa Depolama Alanı-1 ve planlanan Pasa Depolama Alanı-2 ile Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 yer almaktadır. Bunların faaliyet alanı büyüklükleri ise; 4,472.457 m2 si Yarma Sondaj alanı olarak, 700 m2 si şantiye

sahası olarak, 12.577,39 m² si pasa depolama alanı-1, 24.868,48 m² si pasa depolama alanı-2, olarak, 2.650.81 m² si stok alanı olarak, 1,677.65 m² si bitkisel toprak depolama Alanı-1 olarak, 7.396,79 m² si bitkisel toprak depolama Alanı-2 olarak planlanmakta; ayrıca 670 metre uzunluğunda ise stabilize yol açılması planlanmaktadır.

Orman Kadastro Haritasına göre faaliyet alanı orman alanlarından ve Orman Olmayan Alanlardan (tarım alanı) oluşmaktadır. Orman Haritasına göre Verimli ve Bozuk ormanlar, Açıklık Alanlardan oluşmaktadır. (EK:4) Orman Haritası ve Orman Kadastro Haritası)

Arazi varlığı haritasında yapılan incelemelerde faaliyet alanının dahil olduğu bölgenin VII.sınıf Kahverengi Orman Toprakları barındırdığı şimdiki kullanım durumunun Orman ve Fundalık Alanlarının olduğu görülmektedir. (EK:7)

Kahverengi Orman Toprakları; Kahverengi Orman toprakları yüksek kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde olmuştur. Profil A (B) C şeklindedir, yani B horizonu bazan olmayabilir. Horizonlar birbiri- rime tedricen geçer, A horizonu iyice gelişmiş olduğundan belirgindir. Renk Koyu kahverengidir. Dağılgan olan bu horizon gözenekli ve granüler yapıdadır. Reaksiyon genellikle kalevi ve bazan da nötrdür. B horizonu daha açık kahverengi ve bazan kırmızı olup granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kil birikmesi çok azdır veya hiç yoktur, Bu horizonun aşağı kısımlarında Ca Co 3 bulunur. İl içinde bu toprakların % 60'a yakını orman veya fundalık ile kaplıdır. Kalan kısım çeşitli şekillerde tarımda kullanılmaktadır.

1.5. Diğer Hususlar

Proje ile ilgili ÇED Başvuru Dosyasında ÇED İzin Alanı içerisinde 3.876,301 m²'lik Pasa Depolama Alanı ve 1.686,903 m²'lik Şantiye Alanı belirlenmişti. Ancak ÇED Sürecinde DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda ÇED Alanı içerisinde geçen mevsimsel ve sürekli akış gösteren derelere koruma bandı oluşturulması istenmektedir. Pasa Depolama Alanında pasa atıkları depolanacağı için mevsimsel akışa bağlı kuru dere güzergâhından uzaklaştırılarak yeni alan belirlenmiştir. Pasa depolama alanına yakın aynı mevsimsel akışa bağlı kuru derenin sağ ve sol sahilinden 10'ar metre koruma bandı bırakılmıştır. Aynı durumda olan Şantiye alanı için kuzeyinden geçen mevsimsel akışa bağlı kuru dere dikkate alınarak yeni Şantiye Alanı belirlenmiştir. Şantiye alanında herhangi bir depolama/yığıma işlemi gerçekleştirilmeyeceği için sağ ve sol sahilinden 5'er metre koruma bandı bırakılmıştır. Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde geçen diğer mevsimsel akışa bağlı kuru derelere de koruma bandı oluşturulmuş olup; Koruma bandı içerisinde kesin suretle herhangi bir çalışma yapılmayacak ve pasa vb. atıklar dere yatağına dökülmeyecektir.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömle, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağılı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Bu bölümde değinilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 2: PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ ()**

(Proje alanının ve önerilen proje nedeniyle etkilenmesi muhtemel olan çevrenin; nüfus, fauna, flora, jeolojik ve hidrojeolojik özellikler, doğal afet durumu, toprak, su, hava, atmosferik koşullar, iklimsel faktörler, mülkiyet durumu, kültür varlığı ve sit özellikleri, peyzaj özellikleri, arazi kullanım durumu, hassasiyet derecesi (Ek-5'deki Duyarlı Yörelere Listesi de dikkate alınarak) benzeri özellikleri)

2.1. Tarım Ve Hayvancılık**2.1.1. Arazinin İlgili Mevzuata Göre Durumu**

Proje alanı Artvin İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü görüş değerlendirildiğinde Talep Edilen ÇED Alanı erozyona hassas alanlar içerisinde yer almaktadır. Bu kapsamda gerek görülmesi halinde Toprak Koruma projesi hazırlanarak uygulanacaktır.

Proje kapsamında; ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI Orman Genel Müdürlüğü Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nün 25.01.2016 Tarih ve 184642 Sayılı görüş yazısında da belirtildiği üzere talep edilen ÇED Alanı mülkiyet olarak Orman Alanı ve Özel Mülkiyete ait alanlarda kalmaktadır.

Bu kapsamda Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen ÇED İnceleme Değerlendirme Formu **EK:18**'de verilmiştir. Buna göre talep edilen ÇED izin alanı içerisinde yer alan stok sahası, şantiye alanı, pasa döküm alanı, bitkisel toprak depolama sahası, yarma sondaj alanları, talep edilecek yol güzergâhının tamamı orman sayılan alan içerisinde yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda orman alanları içerisinde yer alan alanların kullanım amaçları ve büyüklükleri yer almaktadır

Tablo 14. ÇED İnceleme Değerlendirme Formu Dikkate Alındığında Projede Orman Alanı İçerisinde Planlanan Kullanım Alanları ve Büyüklükleri

Kullanım Alanı	Alan Büyüklüğü	
	m2(metrekare)	Hektar (ha)
Yarma Sondaj Alanları (YS1,YS2,YS3,YS4,YS5,YS6,YS7,YS8,YS9)	4.472,457	0,4472
Şantiye Alanı	1.686,903	0,1686
Pasa Döküm Alanı	3.876,301	0,3876
Stok Sahası	2.650,819	0,2650
Bitkisel Toprak Depolama Sahası	1.677,651	0,1677

Kaynak: ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu – Artvin Orman Bölge Müdürlüğü

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (**Ek:18**) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (**Ek:18**) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

ÇED Aşamasında revize edilen ve eklenen depolama alanları ile birlikte tüm ünitelerin büyüklükleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15. Projede Orman Alanı İçerisinde Planlanan Kullanım Alanları ve Büyüklükleri

Kullanım Alanı	Alan Büyüklüğü	
	m2(metrekare)	Hektar (ha)
Yarma Sondaj Alanları (YS1,YS2,YS3,YS4,YS5,YS6,YS7,YS8,YS9)	4.472,457	0,4472
*Şantiye Alanı	700	0,07
**Pasa Depolama Alanı-1	12.577,39	1,25
**Pasa Depolama Alanı-2	24.868,48	2,48
Stok Sahası	2.650,819	0,2650
Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1	1.677,651	0,1677
Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2	7.396,79	0,7396

*Alan revize edildi. ** Yeni Alan belirlendi.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Arazi varlığı haritasında yapılan incelemelerde ÇED alanının dâhil olduğu bölgenin VII. sınıf Kahverengi Orman Toprakları barındırdığı şimdiki kullanım durumunun Orman ve Fundalık Alanlarının olduğu görülmektedir. (**EK:7**)

Kahverengi Orman Toprakları; Kahverengi Orman toprakları yüksek kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde olmuştur. Profil A (B) C şeklindedir, yani B horizonu bazan olmayabilir. Horizoniar birbi- rime tedricen geçer, A horizonu iyice gelişmiş olduğundan belirgindir. Renk Koyu kahverengidir. Dağılgan olan bu horizon gözenekli ve granürler yapıdadır. Reaksiyon genellikle kalevi ve bazan da nötrdür. B horizonu daha açık

kahverengi ve bazan kırmızı olup granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kil birikmesi çok azdır veya hiç yoktur, Bu horizonun aşağı kısımlarında Ca Co 3 bulunur. İl içinde bu toprakların % 60'a yakını orman veya fundalık ile kaplıdır. Kalan kısım çeşitli şekillerde tarımda kullanılmaktadır

2.1.2.Sulu Ve Kuru Tarım Arazilerinin Büyüklüğü

Proje alanının yer aldığı Artvin İli ve Derinköy Köyünün bağlı Merkez İlçesinin de yer aldığı Sulu ve Kuru Tarım Arazilerinin büyüklükleri aşağıda tablo halinde verilmiştir:

Tablo 16. Artvin İli Sulu ve Kuru Tarım Arazileri

Kullanma şekli	İLÇELER							Toplam (ha)
	Merkez	Ardanuç	Arhavi	Borçka	Hopa	Şavşat	Yusufeli	
Kuru T. (nadashı)	-	-	-	-	-	-	98	98
Kuru T. (nadassız)	2440	7130	1347	8913	2104	15473	6981	44388
Sulu tarım	888	5751		102	322	8131	1181	16375

Kaynak: Artvin İl Çevre Durum Raporu-2011-2013

2.1.3.Ürün Desenleri Ve Bunların Yıllık Üretim Miktarları

ARTVİN İLİ;

Tarımsal ürün desenleri ve üretim miktarları aşağıda verilmiştir:

Tablo 17. Artvin İli Tahıl ve Bitkisel Ürün Yetiştiriciliği

Grup Adı	Yıl	Ürün Adı	Ekilen Alan (dekar)	Hasat Edilen Alan (dekar)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Patates-Kuru Baklagiller-Yenilebilir Kök Ve Yumrular	2016	Fasulye (Kuru)	6.75	6.75	1.324	196
		Patates (Diğer)	11.774	11.774	16.941	1.439
Saman ve Ot	2016	Korunga (Yeşil Ot)	4.37	4.37	4.179	956
		Mısır (Hasıl)	4.743	4.522	2.835	627
		Yonca (Yeşil Ot)	8.651	8.651	7.993	924
Tahıllar	2016	Arpa (Diğer)	3.6	3.6	443	123
		Buğday (Diğer)	1.522	1.522	173	114
		Çavdar	25	25	6	240

		Mısır (Dane)	13.727	13.367	3.059	229
--	--	-----------------	--------	--------	-------	-----

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 18. Artvin İli Sebze Yetiştiriciliği

Grup Adı	Yıl	Ürün Adı	Ekilen Alan (dekar)	Üretim (ton)
Diğer Sebzeler (Başka Yerde Sınıflandırılmamış)	2016	Lahana (Beyaz)	130	245
		Lahana (Karayaprak)	1.308	818
		Marul (Kıvırcık)	170	100
		Marul (Göbekli)	68	86
		Ispanak	119	242
		Pazı	49	14
		Maydonoz	71	18
Kök Ve Yumru Sebzeler	2016	Soğan (Taze)	227	276
		Soğan (Kuru)	185	370
		Pırasa	15	21
		Turp (Bayır)	13	25
		Turp (Kırmızı)	2	4
Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler	2016	Domates (Sofralık)	1.328	5.277
		Domates (Salçalık)	169	601
		Hıyar (Sofralık)	706	2.426
		Hıyar (Turşuluk)	3	9
		Biber (Salçalık, Kapsa)	3	10
		Biber (Dolmalık)	177	315
		Biber (Sivri)	226	282
		Patlıcan	327	948
		Kabak (Sakız)	34	69
		Balkabağı	369	667
		Bezelye (Taze)	8	6
		Fasulye (Taze)	3.585	2.69
		Barbunya Fasulye (Taze)	21	12
		Kavun	100	462
		Karpuz	64	223

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 19. Artvin İli Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Yetiştiriciliği

Grup Adı	Ürün Adı	Yıl	Toplu Meyvelik Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
Çay (Yaş)	Çay (Yaş)	2016	85.772	155.733		0	0	0
Muz-İncir-Avokado-Kivi	Kivi	2016	564	327	19	17.229	34.89	52.119
	İncir		51	457	21	21.875	2.46	24.335
Diğer Meyveler-Taş Çekirdekli er Ve Yumuşak Çekirdekli er	Elma (Golden)	2016	42	71	38	1.85	720	2.57
	Elma (Starking)		9	12	40	300	440	740
	Elma (Amasya)		5	92	15	5.98	1.482	7.462
	Elma (Diğer)		2.065	2.635	30	87.42	24.265	111.685
	Armut		521	1.868	36	51.72	22.365	74.085
	Ayva		47	355	20	17.53	4.89	22.42
	Yenidünya		0	8	12	695	460	1.155
	Muşmula		0	27	24	1.12	70	1.19
	Şeftali (Diğer)		484	385	24	16.162	3.165	19.327
	Erik		747	1.014	21	49.31	8.495	57.805
	Kayısı		250	550	37	14.75	2.075	16.825
	Zerdali		0	36	35	1.025	25	1.05
	Kiraz		712	2.319	31	74.72	21.525	96.245
	Vişne		0	280	14	20.15	1.28	21.43
	Kızılcık		0	458	19	23.62	5.36	28.98
	Çilek		28	39	1.393	28	0	28
	Dut		463	1.167	39	30.27	9.367	39.637
	Nar		0	190	18	10.6	8.51	19.11
	Trabzon Hurması		45	863	40	21.343	6.283	27.626
Yaban Mersini (Mavi Yemiş)	20	9	450	20	0	20		
Turunçgiller	Portakal (Washington)	2016	550	557	30	18.55	1.35	19.9
	Portakal (Yafa)		30	109	45	2.4	600	3
	Mandalina (Satsuma)		1.151	1.182	24	48.85	3.25	52.1
	Limon		40	22	11	2.075	1.15	3.225
	Greyfurt (Altıntop)		0	3	30	100	100	200

Üzüm	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2016	1.682	1.128	671	1.682	0	1.682
	Üzüm (Sofralık-Çekirdeksiz)		120	54	450	120	0	120
Zeytin Ve Diğer Sert Kabuklular	Zeytin (Sofralık)	2016	771	140	6	22.419	2.682	25.101
	Fındık		86.943	5.022	2	2.696.210	93.165	2.789.375
	Ceviz		7.738	2.128	27	78.205	37.155	115.36
	Kestane		126	228	17	13.05	900	13.95

Kaynak: TÜİK-2016

ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ;

Tarımsal ürün desenleri ve üretim miktarları aşağıda verilmiştir:

Tablo 20. Artvin İli Merkez İlçesi Tahıl ve Bitkisel Ürün Yetiştiriciliği

Grup Adı	Yıl	Ürün Adı	Ekilen Alan (dekar)	Hasat Edilen Alan (dekar)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Patates-Kuru Baklagiller-Yenilebilir Kök Ve Yumrular	2016	Patates (Diğer)	4	4	7.692	1.923
		Fasulye (Kuru)	550	550	121	220
Samam ve Ot	2016	Yonca (Yeşil Ot)	2.342	2.342	2.108	900
		Korunga (Yeşil Ot)	1.15	1.15	863	750
Tahıllar	2016	Buğday (Diğer)	42	42	4	95
		Mısır (Dane)	934	934	368	394

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 21. Artvin İli, Merkez İlçesi Sebze Yetiştiriciliği

Grup Adı	Yıl	Ürün Adı	Ekilen Alan (dekar)	Üretim (ton)
Diğer Sebzeler (Başka Yerde Sınıflandırılmamış)	2016	Lahana (Beyaz)	20	25
		Lahana (Karayaprak)	55	41
		Marul (Kıvırcık)	8	8
		Marul (Göbekli)	15	19
		İspanak	8	10
		Pazı	2	2

		Maydonoz	18	9
Kök Ve Yumru Sebzeler	2016	Soğan (Taze)	33	33
		Soğan (Kuru)	5	10
		Pırasa	15	21
		Turp (Bayır)	2	4
		Turp (Kırmızı)	2	4
Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler	2016	Domates (Sofralık)	71	261
		Domates (Salçalık)	12	43
		Hıyar (Sofralık)	54	194
		Biber (Dolmalık)	22	44
		Biber (Sivri)	25	50
		Patlıcan	20	40
		Kabak (Sakız)	15	23
		Balkabağı	30	60
		Bezelye (Taze)	8	6
		Fasulye (Taze)	250	199
		Barbunya Fasulye (Taze)	10	9

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 22. Artvin İli Merkez İlçesi Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Yetiştiriciliği

Grup Adı	Yıl	Ürün Adı	Toplu Meyvelik Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
Muz-İncir-Avokado-Kivi	2016	İncir	0	129	16	8.2	800	9
Diğer Meyveler-Taş Çekirdekli ve Yumuşak Çekirdekli	2016	Elma (Diğer)	1.227	721	29	24.5	13.5	38
		Armut	123	590	38	15.45	15.5	30.95
		Ayva	1	121	16	7.35	1.06	8.41
		Yenidünya	0	4	21	195	400	595
		Şeftali (Diğer)	41	85	33	2.55	900	3.45
		Erik	10	414	32	13.1	1.9	15
		Kayısı	0	237	34	7	1.5	8.5
		Zerdali	0	36	35	1.025	25	1.05
		Kiraz	225	198	23	8.8	7.3	16.1
		Vişne	0	59	20	3	750	3.75

		Kızılcık	0	129	29	4.5	1.5	6
		Çilek	1	2	2	1	0	1
		Dut	10	102	25	4.06	2.45	6.51
		Nar	0	69	29	2.35	500	2.85
		Trabzon Hurması	3	206	42	4.9	1.15	6.05
Üzüm	2016	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	580	415	716	580	0	580
Zeytin Ve Diğer Sert Kabuklular	2016	Zeytin (Sofralık)	81	21	6	3.669	250	3.919
		Fındık	164	18	2	11.95	150	12.1
		Ceviz	2.375	311	43	7.15	9.085	16.235
		Kestane	0	180	22	8.05	450	8.5

Kaynak: TÜİK-2016

ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, ÇED ALANI VE YAKIN ÇEVRESİNDE;

Proje alanı yakınında yer alan Derinköy Köyü, Tandoğan ve Soğuksu Mahalleleri, Hızlı Köyü ve Mezra Gibi yerleşim birimlerinde ekonomik anlamda geçim kaynağı; Tarım ve Hayvancılığa dayalıdır.

2.1.4.Hayvancılık Türleri, Adetleri Ve Beslenme Alanları**ARTVİN İLİ**

Proje alanının yer aldığı Artvin İlinde yetiştirilen hayvan türleri ve miktarları aşağıda tablo halinde verilmiştir:

Tablo 23. Artvin İli Büyükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları(Ahır)

Hayvan Adı	Yıl	Yetişkin	Genç-Yavru	Toplam	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Süt (Ton)
Sığır(Yerli)	2016	8798	3.03	11.828	4.187	5.844,773
Sığır (Kültür)		12282	3.795	16.077	7.378	28.007,647
Manda		2	1	3	2	2,036
Sığır(Melez)		23797	6.137	29.934	13.392	39.493,008

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 24. Artvin İli Küçükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları (Ağıl)

Hayvan Adı	Yıl	Yetişkin	Genç-Yavru	Toplam	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Süt (Ton)
Koyun (Yerli)	2016	66622	28.134	94.756	40.048	3.003,588
Keçi(Kıl)		7191	3.905	11.096	4.128	371,549

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 25. Artvin İli Tektırnaklı Hayvan Türleri ve Sayıları (Ahır)

Hayvan Adı	Yetişkin (baş)	Genç-Yavru (baş)	Toplam
At	274	55	329
Katır	44	57	101
Eşek	122	36	158

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 26. Artvin İli Kümes Hayvanı Türleri ve Sayıları (Kümes)

Hayvan Adı	Toplam
Yumurta Tavuğu	17.237
Ördek	316
Hindi	130
Kaz	271

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 27. Artvin İli Arı Yetiştiriciliği (Kovan)

Hayvan Adı	Arıcılık yapan işletme sayısı(adet)	Yeni kovan sayısı	Eski kovan sayısı	Toplam kovan	Bal üretimi (ton)	Balmumu üretimi (ton)
Arıcılık	-	1.462	87.515	3.541	91.056	828,875

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 28. Artvin İli İpekBöcekçiliği

Hayvan Adı		Köy sayısı	Hane sayısı	Açılan kutu sayısı	Yaş koza
İpekBöcekçiliği	2016	1	1	1	0

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 29. Artvin İli Su Ürünleri Yetiştiriciliği (Havuz)

Hayvan Adı	Toplam (ton)
(Alabalık (Gökkuşluğu) (İçsu))	697,8

Kaynak: TÜİK-2016

ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ;

Proje alanının yer aldığı Artvin İli, Merkez İlçesinde yetiştirilen hayvan türleri ve miktarları aşağıda tablo halinde verilmiştir:

Tablo 30. Artvin İli, Merkez İlçesi Büyükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları(Ahır)

Hayvan Adı	Yıl	Yetişkin	Genç-Yavru	Toplam	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Süt (Ton)
Sığır(Yerli)	2016	1.014	114	1.128	540	753,840
Sığır (Kültür)		501	125	626	270	1.024,920
Sığır(Melez)		1.959	181	2.14	1.44	4.246,560

Kaynak: TÜİK

Tablo 31. Artvin İli, Merkez İlçesi Küçükbaş Hayvan Türleri ve Sayıları (Ağıl)

Hayvan Adı	Yıl	Yetişkin	Genç-Yavru	Toplam	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Süt (Ton)
Koyun (Yerli)	2016	7.9	500	8.4	5.655	424,125
Keçi(Kıl)		200	130	330	29	2,619

Kaynak: TÜİK**Tablo 32. Artvin İli, Merkez İlçesi Tektürnaklı Hayvan Türleri ve Sayıları (Ahır)**

Hayvan Adı	Yetişkin (baş)	Genç-Yavru (baş)	Toplam
At	14	4	18
Katır	1	1	2
Eşek	3	5	8

Kaynak: TÜİK-2016**Tablo 33. Artvin İli, Merkez İlçesi Kümes Hayvanı Türleri ve Sayıları (Kümes)**

Hayvan Adı	Toplam
Yumurta Tavuğu	550
Ördek	35

Kaynak: TÜİK-2016**Tablo 34. Artvin İli Arı Yetiştiriciliği (Kovan)**

Hayvan Adı	Arıcılık yapan işletme sayısı(adet)	Yeni kovan sayısı	Eski kovan sayısı	Toplam kovan	Bal üretimi (ton)	Balmumu üretimi (ton)
Arıcılık	-	90	11	0	11	159,000

Kaynak: TÜİK-2016**ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, ÇED ALANI VE YAKIN ÇEVRESİNDE;**

Yer alan Derinköy Köyü, Tandoğan ve Soğuksu Mahalleleri, Hızlı Köyü ve Mezra Gibi yerleşim birimlerinde ekonomik anlamda geçim kaynağı; Tarım ve Hayvancılığa dayalıdır.

2.1.5.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Tarım ve Hayvancılığa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje alanının Artvin İl Merkezine kuş uçuşu uzaklığı yaklaşık 10 km. civarındadır. Talep edilen ÇED sınırlarını içerisinde (Yarma Sondaj-1, Yarma Sondaj-2, Yarma Sondaj-3, Yarma Sondaj-4, Yarma Sondaj-5) noktalarına 700 metre uzaklıkta Güney Batı yönünde Tandoğan Mahallesi yer almaktadır. ÇED Alanının Doğu yönünde (ÇED-2 noktasına yakın kısmında) 250 metre uzaklıkta Derinköy bulunmaktadır. Yarma Sondaj Çalışmaları ile Derinköy arasında en yakın çalışma noktası mesafesi 1.180 metredir. ÇED Alanının Doğu

yönünde 589 metre uzaklıkta Soğuksu Mahallesi yer almaktadır. En yakın yarma sondaj çalışması ise Soğuksu Mahallesine yaklaşık 1.385 metre uzaklıktaki Yarma Sondaj-1 noktasıdır. Proje Alanının sınırına (ÇED Alanı sınırına) Güney doğu yönünde sırasıyla Çağırğan Mezrası 260 metre, Yukarıdarılık Mezrası 1.060 metre ve Aşağıdarılık Mezrası 450 metre uzaklıkta yer almaktadır. ÇED alanının yaklaşık 1.960 metre uzaklıkta güneyinde Hızarlı Köyü bulunmaktadır.

Proje kapsamındaki etki alanı incelemesi, ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezrası baz alınacaktır.

ÇED Alanının bulunduğu konum itibari ile orman ve tarım alanında kalmaktadır. Projede planlanan üniteler ve yarma sondaj noktaları orman alanı sınırları içerisinde kalmaktadır.

Proje alanı yakınında yer alan Derinköy Köyü, Tandoğan ve Soğuksu Mahalleleri, Hızlı Köyü ve Mezra Gibi yerleşim birimlerinde ekonomik anlamda geçim kaynağı; Tarım ve Hayvancılığa dayalıdır. Ancak bölgenin yapısından dolayı tarım çok az yapılmaktadır.

Mevcut durumda ÇED Alanı orman ve tarım alanlarından oluşmaktadır. Projenin orman alanlarında kalan kısmı için Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen ÇED İnceleme değerlendirme Formu **Ek:18**' de verilmiştir. ÇED İnceleme değerlendirme Formu dikkate alındığından 9 adet yarma sondaj noktası, Ulaşım yolu, Şantiye alan, Bitkisel toprak depolama alanı, Stok depolama alanı, Pasa depolama alanları Devlet Orman Alanları dâhilinde yer almaktadır.

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (**Ek:18**) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (**Ek:18**) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

Projede planlanan üniteler ve kullanılacak yolların tamamı Devlet Ormanı dâhilinde kalmaktadır. Ayrıca ÇED Aşamasında; revize edilen Pasa Depolama Alanı-1 ve planlanan Pasa Depolama Alanı-2 ile Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 yer almaktadır. Bunların

faaliyet alanı büyüklükleri ise; 4,472.457 m2 si Yarma Sondaj alanı olarak, 700 m2 si şantiye sahası olarak, 12.577,39 m2 si pasa depolama alanı-1, 24.868,48 m2 si pasa depolama alanı-2, olarak, 2,650.81 m2 si stok alanı olarak, 1,677.65 m2 si bitkisel toprak depolama Alanı-1 olarak, 7.396,79 m2 si bitkisel toprak depolama Alanı-2 olarak planlanmakta; ayrıca 670 metre uzunluğunda ise stabilize yol açılması planlanmaktadır.

ÇED sürecinin tamamlanmasını müteakip, projeye ilişkin alınması gerekli diğer izinlerin alınması süreci başlatılacaktır.

Bu kapsamda;

6592 sayılı Kanunla değişik 3213 sayılı Maden Kanununa ve bu kanuna istinaden çıkarılan tüm yönetmeliklerin hüküm ve esaslarına uyulacaktır. Ayrıca proje alanında, faaliyete başlanmadan önce, İşletme Projesi Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne sunularak gerekli izinler alınacaktır.

Orman sayılan alanlarla ilgili olarak Orman Bölge Müdürlüğü'ne başvurularak gerekli izinler alınacaktır.

ÇED Alanı içerisinde tarım alanının kullanımı olması halinde; Tarım alanlarının tarım dışı amaçla kullanılmasına ilişkin olarak; 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı "Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu" kapsamına ÇED Olumlu Belgesi alındıktan sonra proje kapsamında kullanılacak tarım alanları için İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğüne müracaat edilerek tarım dışı kullanım izni alınacaktır.

Proje kapsamında 4081 sayılı Çiftçi Mallarının Korunması Hakkındaki Kanun hükümlerine ve su kaynaklarında yapılacak faaliyetler için 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu hükümlerine uyulacaktır.

Alınması gereken diğer izinler de tamamlandıktan sonra faaliyet alanında doğrudan hazırlık ve arama çalışmalarına başlanması öngörülmektedir.

İşletme aşamasına geçilmeden önce iş yeri açma ve çalışma ruhsatı vb. izinlerin revizyonu ve Geçici Faaliyet Belgesi, işletme aşamasına geçildikten sonra ise çevre izni işlemleri tamamlanacaktır.

İşletme süresince orman alanlarında kalan alanlarda onaylatılacak Orman Rehabilitasyon Projesi, tarım alanlarının kullanılması durumunda ise Toprak Koruma Projesi onaylatılacaktır.

Özellikle bitkisel toprağın geçici depolanması sırasında korunması için gerekli tedbirler alınacak ve rehabilitasyon çalışmalarında en üste serilmesi sağlanacaktır. Orman alanlarında ise işletmesi biten yerlerin Orman Rehabilitasyon Projesi çerçevesinde ağaçlandırılması yapılacaktır.

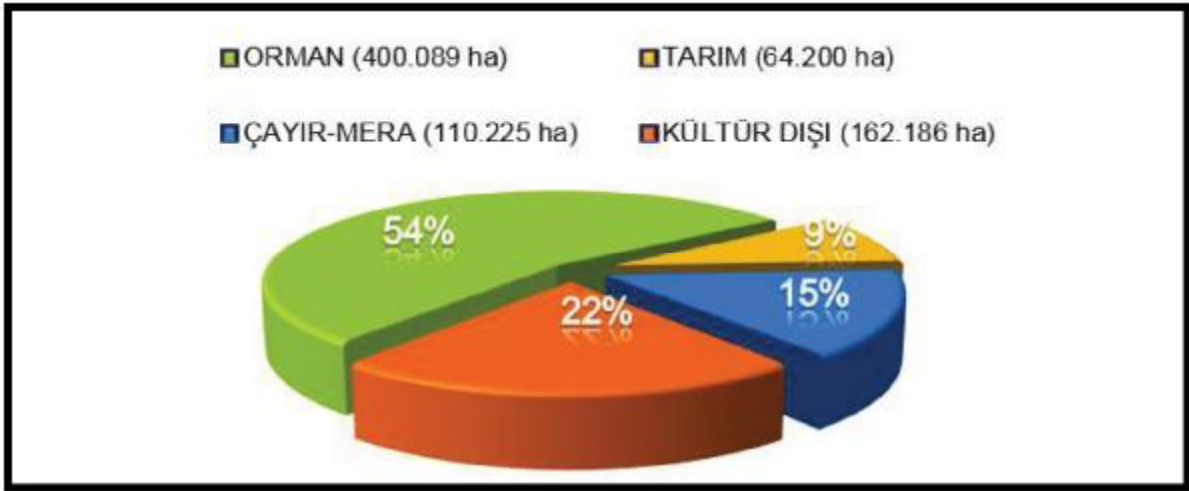
2.2.Toprak Özellikleri

2.2.1.Toprak Yapısı Ve Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması (Mutlak Tarım Arazileri, Özel Ürün Arazileri, Dikili Tarım Arazileri, Sulu Tarım Arazileri ve Marjinal Tarım Arazileri)

2015 Yılı Artvin Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Faaliyet Raporuna Göre;

Proje kapsamında yer alan Artvin ilinin yüzölçümü 736.700 hektardır. Mevcut arazinin 400.089 hektarı orman, 162.186 hektarı kültür dışı, 110.225 hektarı çayır-mera ve 64.200 hektarı da tarım arazisidir.

İl yüzölçümünün % 9'u tarım arazileri, %15'i de çayır-mera arazilerinden oluşmaktadır.



Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü-Faaliyet Raporu-2015

2011 ve 2013 Yıllarına Ait İl Çevre Durum Raporlarına Göre;

Artvin ilinin Arazi Kullanım şekillerinin İl Çevre Durum Raporlarının 2011 ve 2013 yıllarına ait verilere göre detaylı bilgileri aşağıda yer almaktadır.

Tablo 35. Artvin İli Arazi Kullanım Şekilleri-1

İBBS ⁽¹⁾ - SR ⁽¹⁾	Toplam alan	Tahullar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı		Sebze bahçeleri alanı	Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı	Süs Bitkileri Alanı
		Ekilen alan	Nadas			
TR Türkiye - Turkey	239 430 535	157 885 872	41 076 182	8 041 439	32 378 133	48 909
TR905 Artvin	334 462	78 463	54 766	10 137	191 096	-

Kaynak: Tüik

Tablo 36. Artvin İli Arazi Kullanım Şekilleri-2

Kullanma şekli	İLÇELER							Toplam (ha)
	Merkez	Ardanuç	Arhavi	Borçka	Hopa	Şavşat	Yusufeli	
Kuru T. (nadaslı)	-	-	-	-	-	-	98	98
Kuru T. (nadasız)	2440	7130	1347	8913	2104	15473	6981	44388
Sulu tarım	888	5751		102	322	8131	1181	16375
Bağ(sulu)	38						18	56
Bahçe(kuru)		34						34
Bahçe (sulu)	1453	263				1518	5528	8762
Çay			3323	1826	4910			10059
Zeytin							40	40
Fındık			3675	2223	3949			9847
Çayır							87	87
Mera	7656	18426	3350	5809	1270	31154	34641	102306
Orman	83532	42594	20148	89887	17207	70728	115707	439803
Fundalık	6029	4617		1358		3770	24673	40447
Yerleşim (Yoğun)	434	349	147	309	242	261	451	2193
Yerleşim (Az Yoğun)		21	48	95	14		5	183
Hali araziler	4354	4382		5030	238	10942	43925	68871
Su Yüzeyi		3	10	21		35	26	95
Toplam	106824	83570	32048	115573	30256	142012	233361	743644

Kaynak: Artvin İl Çevre Durum Raporu-2011-2013

2012 Yılı Artvin Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Faaliyet Raporuna Göre;

Artvin İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün 2012 yılı verilerine göre; Mutlak, Dikili ve Marjinal Tarım Alanlarının kullanımlarına ilişkin veriler ise aşağıda yer almaktadır.

İlçeler	Mutlak Tarım A. *(Ha)	Dikili Tarım A.**(Ha)	Marjinal Tarım A. (Ha)	Toplam Tarım A. (Ha)
Ardanuç	48	265	5782	6095
Arhavi	279	3973	2010	6262
Borçka	107	11178	1724	13009
Hopa	484	4881	51	5416
Merkez	-	264	3994	4258
Murgul	-	633	1047	1680
Şavşat	75	51	7916	8042
Yusufeli	1228	296	17914	19438
Toplam	2221	21541	40438	64200

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü-Faaliyet Raporu-2012

Arazi varlığı haritasında yapılan incelemelerde faaliyet alanının dahil olduğu bölgenin VII.sınıf Kahverengi Orman Toprakları barındırdığı şimdiki kullanım durumunun ise Orman Alanı olduğu görülmektedir. (EK:7)

Kahverengi Orman Topraklar

Kahverengi Orman toprakları yüksek kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde olmuştur. Profil A (B) C şeklindedir, yani B horizonu bazan olmayabilir. Horizontlar birbirine tedricen geçer, A horizonu iyice gelişmiş olduğundan belirgindir. Renk Koyu kahverengidir. Dağılgan olan bu horizon gözenekli ve granüler yapıdadır. Reaksiyon genellikle kalemli ve bazan da nötrdür. B horizonu daha açık kahverengi ve bazan kırmızı olup granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kil birikmesi çok azdır veya hiç yoktur, Bu horizonun aşağı kısımlarında Ca Co 3 bulunur. İl içinde bu toprakların % 60'a yakını orman veya fundalık ile kaplıdır. Kalan kısım çeşitli şekillerde tarımda kullanılmaktadır.

Orman Kadastro Haritasına göre faaliyet alanı orman alanlarından ve Orman Olmayan Alanlardan (tarım alanı) oluşmaktadır. Orman Haritasına göre Verimli ve Bozuk ormanlar, Açıklık Alanlardan oluşmaktadır. (EK:4 Orman Haritası ve Orman Kadastro Haritası)

Projenin orman alanlarında kalan kısmı için Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen ÇED İnceleme değerlendirme Formu EK:18' de verilmiştir. ÇED İnceleme değerlendirme Formu dikkate alındığından 9 adet yarma sondaj noktası, Ulaşım yolu, Şantiye alan, Bitkisel toprak depolama alanı, Stok depolama alanı, Pasa depolama alanları Devlet Orman Alanları dâhilinde yer almaktadır.

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (EK:18) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak

Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

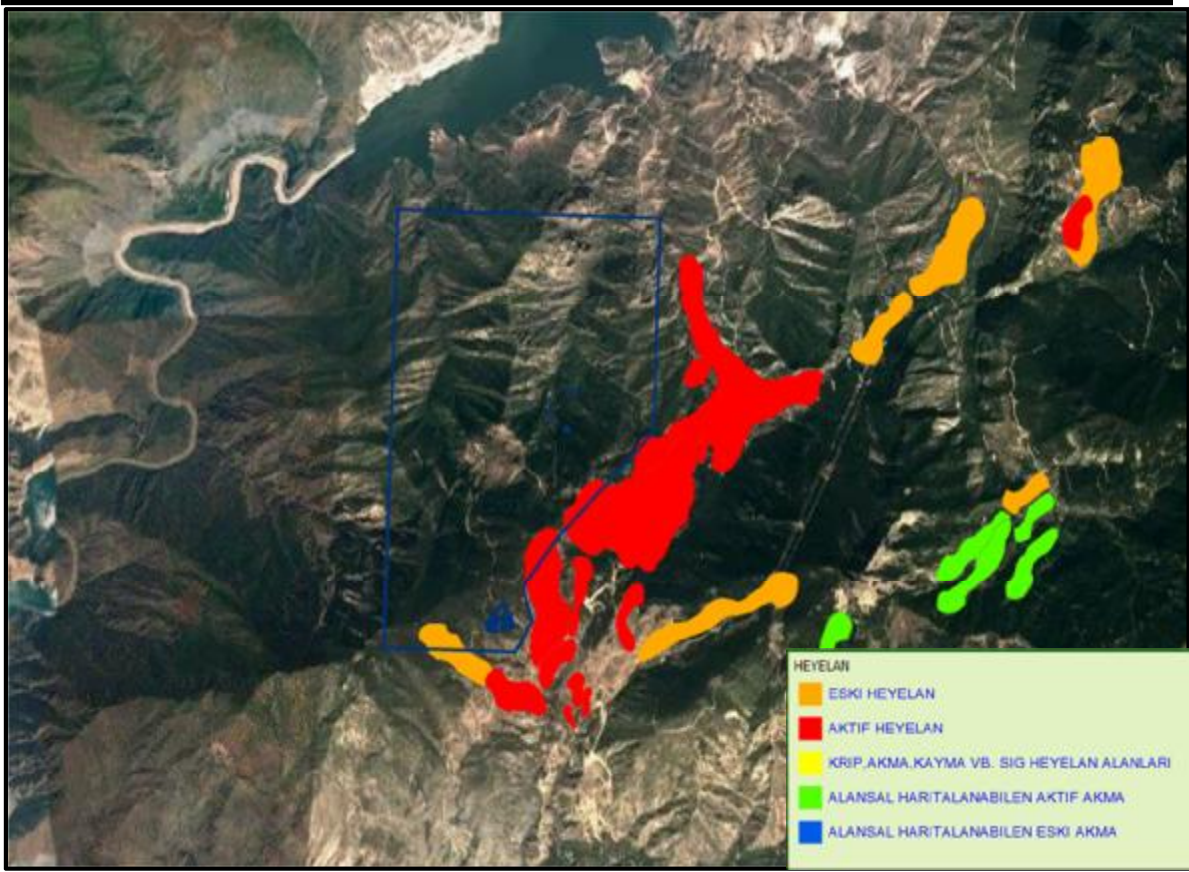
Projede planlanan üniteler ve kullanılacak yolların tamamı Devlet Ormanı dâhilinde kalmaktadır. Ayrıca ÇED Aşamasında; revize edilen Pasa Depolama Alanı-1 ve planlanan Pasa Depolama Alanı-2 ile Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 yer almaktadır. Bunların faaliyet alanı büyüklükleri ise; 4,472.457 m² si Yarma Sondaj alanı olarak, 700 m² si şantiye sahası olarak, 12.577,39 m² si pasa depolama alanı-1, 24.868,48 m² si pasa depolama alanı-2, olarak, 2,650.81 m² si stok alanı olarak, 1,677.65 m² si bitkisel toprak depolama Alanı-1 olarak, 7.396,79 m² si bitkisel toprak depolama Alanı-2 olarak planlanmakta; ayrıca 670 metre uzunluğunda ise stabilize yol açılması planlanmaktadır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (Ek:18) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2.2. Yamaç Stabilitesi

Proje alanının, güney-güneydoğu sınırında tektonik ve yapısal unsurlarla birlikte özellikle, yüksek eğime bağlı eski ve yeni heyelan alanları gözlenmektedir(MTA Heyelan Haritaları). Proje alanında kapalı işletme planlanmaktadır. Galeri giriş portalları ve stok sahaları herhangi bir heyelan sınırı içerisinde kalmamaktadır. Yerüstü imalatı olmayacak proje alanında kapalı işletme (galeri) imalatlarında, teknik ve idari mevzuat kurallarına uyularak, işletme yürütülmelidir. Özellikle galeri giriş portalları ve çevresinde kontrollü kazılar yapılarak, ihtiyaç durumunda stabilitenin artırılması için gerekli tedbirler alınmalıdır(püskürtme beton, drenaj, kademelendirme v.b). Cevher, bitkisel ve pasa stok sahalarında, özellikle dere yataklarında, doğal akışı engelleyecek nitelikte malzeme dökülmemelidir. Stok sahalarında, ilgili mevzuat kurallarına uygun malzeme dökümü yapılmalıdır.



2.2.3. Erozyon Ve Toprakların Erozyon Kabiliyeti (Eğim Ve Gravitasyon, Heyelan, Yağış, Su Ve Rüzgâr Etkileri)

Proje alanı 7269 Sayılı Afet Kanunu kapsamında yasaklanmış alanlardan değildir.

Proje alanının topoğrafyası ve iklim şartları nedeni ile bölgede ve faaliyet alanında önemli bir sorun teşkil etmektedir. Şiddetli yağışlar ve eğimin fazla olması erozyonu artırmaktadır. ÇED Alanında kapalı ocak işletme yöntemi ile faaliyetin gerçekleştirilmesi planlandığı için erozyon etkisi minimum seviyede olacaktır. Ancak yüzeyde yer alan faaliyetlerde (yarma sondaj çalışmaları (kazı-sondaj-galeri girişi), bitkisel toprak ve pasa depolama alanları ve stok depolama alanı) bulunulacağından bu kısımlarda duraylılığın sağlanması için mühendislik çalışmaları yapılacak olup, erozyon ve sedimantasyona karşı tüm tedbirler alınacak şekilde saha düzenlemesi yapılacaktır. Depolama alanlarında depolama yükseklikleri bitkisel topraklar için maksimum 2 metre, pasa depolama alanında ise maksimum 7 metre olacak şekilde depolama işlemleri gerçekleştirilecektir.

Galeri giriş portalları ve stok sahaları herhangi bir heyelan sınırı içerisinde kalmamaktadır. Yerüstü imalatı olmayacak proje alanında kapalı işletme (galeri) imatlarında, teknik ve idari mevzuat kurallarına uyularak, işletme yürütülmelidir. Özellikle galeri giriş portalları ve çevresinde kontrollü kazılar yapılarak, ihtiyaç durumunda

stabilitenin arttırılması için gerekli tedbirler alınacaktır.(püskürtme beton, drenaj, kademelendirme v.b). Cevher, bitkisel ve pasa stok sahalarında, özellikle dere yataklarında, doğal akışı engelleyecek nitelikte malzeme dökülmeyecektir. Stok sahalarında, ilgili mevzuat kurallarına uygun malzeme dökümü yapılmayacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Proje alanında yapılan çalışmalarda gerek görülmesi halinde işletme aşamasında ağaçlandırma çalışmaları yapılacak olup; işletme aşamasında yapılmaması durumunda ise arazi terkedilmeden önce orman rehabilitasyon projesi kapsamında ağaçlandırma çalışmaları yapılacaktır.

2.2.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Toprağa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında arazi hazırlık ve üretim çalışmaları esnasında yapılacak olan kapalı ocak işletmeciliği faaliyeti nedeni ile ortaya bitkisel toprak ve kazı (pasa) malzemesi çıkacaktır. Bitkisel toprağın tamamı, alanda yapılacak rehabilitasyon çalışmalarında en üste serilmek suretiyle kullanılacaktır. Alandan sıyrılan bitkisel toprak proje alanında belirlenmiş bitkisel toprak depolama alanlarında geçici olarak depolanacaktır. Üretimden kaynaklı cevher ile beraber çıkarılacak olan pasa malzemesinin bir kısmı geri dolgu malzemesi olarak (% 70 oranında) kullanılacaktır. Kalan pasa malzemesi ise pasa depolama alanında depolanacaktır. Arazi terkedilmeden önce depolanan pasa malzemesi tesviye ve çevre düzenleme çalışmalarında kullanılacaktır.

Planlanan projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları esnasınca yapılacak hafriyat (pasa) çalışmaları 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecek ve bu yönetmelikte belirtilen hususlara uyulacaktır. Bu kapsamda;

Kazı çalışmaları sırasında bitkisel toprak alt topraktan ayrı olarak sıyrılacak ve yeniden kullanılmak üzere ayrı olarak depolanacaktır. (Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2) Bitkisel toprağın depolanma sürecinde olabilecek kayıpların önlenmesi ve toprağın kalitesinin korunması amacıyla; bitkisel toprağın depolanacağı yerin % 5'den fazla eğimli olmaması sağlanacaktır. Bitkisel toprağın uzun süre açıkta bırakılması gerektiğinde, yüzeyi çabuk gelişen bitkiler ile örtülecek veya iri taneli

malzeme ile üzeri kapatılacaktır. Diğer malzemelerden ayrı olarak depolanan bitkisel toprağın tamamı arazi tesviyesi ve rehabilitasyon çalışmaları esnasında tekrar kullanılacaktır.

Yarma sondaj alanında kazıdan ve üretim sırasında galerilerden çıkacak pasanın öncelikle olarak geri dolgu malzemesi olarak kullanılması planlanmaktadır. Kalan pasa malzemeleri ise Pasa Depolama Alanı-1 ve Pasa Depolama Alanı-2' Alanında depolanacaktır. Pasa depolama alanlarında oluşabilecek oturma, çökme ve kayına gibi zemin ve gövde hareketlerinin önlenmesi için en uygun yığın ve döküm boyutlandırması yapılacaktır. Geçici döküm alanlarının yüzeyleri ve şev dibi çevresine insan ve diğer canlıların yaklaşmasını engelleyici önlemler alınacak ve uyarı levhaları konulacaktır.

Yapılacak olan rehabilitasyon ve çevre düzenleme çalışmaları kapsamında;

Rehabilitasyon çalışmaları sonucunda, sahaya doğal görünüm kazandırılacaktır. Projenin uygulanması sonucunda oluşan yeni alanın kullanımı, yerel çevre koşulları ile uyum içinde olacak ve tüm canlılar için tartışmasız güvenli bir ortam sağlanacaktır. Alanın dış çevresinde eğimli yüzey var ise taş ve parça yuvarlanmaları ile kaymalara karşı kesin önlem alınacaktır. Yapılacak bitkilendirme çalışmasında kullanımı biten alanlar bitkisel üst örtü toprağı ile kaplanacak ve ağaçlandırılacaktır.

Ayrıca yapılacak çalışmalar esnasında 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak yürürlüğe giren "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik" hükümlerine uygun olarak hareket edilecektir.

Proje kapsamında oluşacak pasa malzemeleri geçici süre ile de olsa belirlenmiş olan pasa depolama alanları haricinde herhangi bir yerde depolanmayacaktır.

Projenin yeni yol açma ve kazı çalışmaları aşamasında malzemenin sökülmesi, yüklenmesi, boşaltılması, taşınması işlemleri esnasında; üretim aşamasında ise galerilerden çıkarılacak malzemenin nakliyesi sırasında toz emisyonu oluşumu söz konusudur. Proje kapsamında toz oluşumunu minimize edecek bütün önlemler alınacaktır. Savurma yapmadan doldurma-boşaltma yapılacak, yollar ve proje alanı nemlendirilecek, kamyonların üzeri branda ile kapatılacaktır. Sahada kullanılacak araçların bakım ve onarımları öncelikle yetkili servislerde yapılacaktır. Yetkili servise götürülemeyecek durumlarda ise şantiye alanı içerisinde ve beton zemin üzerinde yağ değişimleri gerçekleştirilecektir. Şantiye alanında atık yağ ve yağlı atık oluşumu söz konusu olacaktır. Araçların bakım-onarım işlemleri esnasında işletme alanında her türlü sızdırmazlık tedbirleri alınacaktır. Oluşacak atık yağlar ve yağlı atıklar 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerince ağzı kapalı variller

içerisinde toplanarak sızdırmaz zeminde geçici olarak depolanacak ve lisanslı bertaraf veya geri kazanım tesislerine ulaştırılmak üzere lisanslı firmalara teslim edilecektir.

Üretim kapalı ocak içerisinde galeri sürme ilerleme işlemleri patlatma ve iş makineleri yardımıyla yapılacaktır.

Faaliyet sonrası alınacak önlem olarak da yapılacak ağaçlandırma ve bitki örtüsü oluşturma gibi işlemler ile mevcut erozyonun önüne geçilecektir.

Proje alanı 7269 Sayılı Afet Kanunu kapsamında yasaklanmış alanlardan değildir. Bununla birlikte olası bir doğal afet durumu ile ilgili gerekli önlemler alınacaktır. Projenin tüm aşamalarında herhangi bir doğal afetin tetiklenmesi durumunda meydana gelebilecek zararlar faaliyet sahibi tarafından tazmin edilecektir.

2.3.Orman Alanları

2.3.1.Ağaç Türleri Ve Miktarları Veya Kapladığı Alan Büyüklükleri

(Proje Alanlarında Yer Alan Ağaçlara İlişkin; Gerçekleştirilmesi planlanan projelerde, proje alanında yer alan orman alanları, alan büyüklüğü, bu alanlardaki ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri, orman kapallık oranı, ağaç özellikleri, mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları rapor içerisinde yer almalıdır. Arazinin hazırlanması esnasında inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla ağaçların tür ve sayıları, mescere tipi, kapallığı, orman alanları üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler belirtilmelidir. Ayrıca, söz konusu alanın mülkiyeti dikkate alınarak, öncelikli olarak ilgili kurumun görüşü doğrultusunda alanın mülkiyetine bağlı olarak Orman Genel Müdürlüğü, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü vb.) ağaçların taşınması için gerekli çalışmaların yapılmasının sağlanması, proje alanında yer alan ağaçların taşınmasının mümkün olmaması durumunda ise gerekçelerinin ayrıntılı olarak açıklanması ve kesim işinin ilgili kurumun uygun görüşleri doğrultusunda gerçekleştirileceğinin taahhüt edilmesi gerekmektedir.)

Proje ile ilgili olarak; Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü tarafından verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formu ile 1/25.000 Ölçekli Meşçere Haritası ve Orman Kadastro Haritası **EK:4'** de verilmiştir. ÇED İnceleme Değerlendirme Raporuna göre, proje alanı Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı, Madenler Orman İşletme Şefliği sınırlarında kalmaktadır. Meşçere işletme şekli Koru Ormanı, Meşçere tipleri Çsbc2-1, Çsbc2-1, Çsc3-1, LÇsc/MGna3, GnMab3, Çsc2-1, Çsc2-2, ÇsLc2, ÇsLc3, ÇsMbc3, Çscd3, Çsbc1-2 olarak belirtilmiştir. Bölgedeki ağaç cinsleri Sarıçam, Ladin, Gürgen ve Meşe dir.

ÇED inceleme değerlendirme formu ekinde verilen meşçere haritasına göre ÇED Alanının büyük bir kısmı orman alanı çok küçük bir kısmı ise tarım alanıdır. ÇED alanı içerisinde belirlenen ünitelerin tamamı orman sayılan alanda kalmaktadır. ÇED inceleme değerlendirme formunda proje alanında bulunan orman emvalinin ne kadar olduğunun henüz belirlenemediği (proje ÇED aşamasında olduğundan), bu emvalin belirlendikten sonra İşletme Şefliğince değerlendirileceği belirtilmiştir. Proje kapsamında yer altı işletmesi yapılacağından sadece galeri girişleri, stok ve depolama alanları, yeni açılacak yollar ile şantiye alanında bulunan örtü kaldırılacaktır. Dolayısı ile kesilecek ağaç sayısı oldukça az olacaktır. Proje alanında ağaç formunda bitkilerin kesilmesi söz konusu olduğunda Orman Bölge Müdürlüğü'nün görüşleri de dikkate alınarak öncelikle taşınması için gerekli çalışmalar yapılacak, taşınmasının mümkün/gerekli olmaması durumunda ise kesim işi yine Orman Bölge Müdürlüğü'nün uygun görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Kesilen ağaç sayısının en az 5 katı ağaç dikilecektir.

ÇED inceleme değerlendirme formunda faaliyet alanının orman kadastrosunun yapıldığı, proje alanının yangın görmüş orman alanı, gençleştirmeye ayrılmış veya ağaçlandırılan sahalarla baraj havzalarında, muhafaza ormanları, gen koruma alanları, bilimsel çalışmalar için ayrılmış araştırma ormanı, araştırma istasyonu, araştırma proje deneme sahası kent ormanları, mesire yerleri, endemik ve korunması gereken nadir ekosistem alanları, tohum meşçeresi sahası içerisinde kalmadığı ve ormancılık çalışmaları açısından sakınca bulunmadığı belirtilmiştir.

ÇED inceleme değerlendirme formunda sonuç olarak formda belirtilen önlemlerin alınması kaydıyla ÇED Yönetmeliği ve 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında yapılan inceleme ve değerlendirme sonucunda tesis sahasının ormanlar ve ormancılık çalışmaları üzerinde olumsuz etkisinin bulunmadığı belirtilmiştir.

Proje kapsamında orman alanları için kamulaştırma söz konusu olmayıp, bu alanlarda 6831 sayılı Orman Kanununun 16.maddesi gereğince izin alınacak ve izin iş ve işlemleri Orman Genel Müdürlüğü'nün ilgili talimatları doğrultusunda yürütülecektir.

Proje kapsamında orman alanlarında çalışma yapılacağından; ağaçların taşınması ya da taşınması durumunda ve kesim işleri yapılmadan önce Orman Genel Müdürlüğünün uygun görüşleri alınarak gerekli çalışmalar yapılacaktır.

2.3.2.Ocak Yerinin İşlendiği Mescere Haritası Ve Yorumu

EK:18' de verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formu ve Meşçere haritasına göre faaliyet alanı Çsbc2-1, Çsbc2-1, Çsc3-1, LÇsc/MGna3, GnMab3, Çsc2-1, Çsc2-2, ÇsLc2, ÇsLc3, ÇsMbc3, Çscd3, Çsbc1-2 meşçerelerinden oluşmaktadır.

Çsbc3: b çağ sınıfı hakim (sırlıklık ve direklik), kapallığı %71-100 (tam kapalı) olan saf sarıçam meşçeresidir.

Çsbc2-1: b çağ sınıfı hakim (sırlıklık ve direklik), kapallığı %41-70 (orta kapalı) olan saf sarıçam meşçeresidir.

Çsc3-1: c çağ sınıfında (ince ağaçlık), kapallığı %71-100 (tam kapalı) olan saf sarıçam meşçeresidir.

LÇsc/MGna3: c çağ sınıfında (ince ağaçlık) Ladin-Sarıçam ve a çağ sınıfında (gençlik) Meşe-Gürgen karışık korusudur. Meşçerenin kapallığı %71-100 (tam kapalı) dır.

GnMab3: a çağ sınıfı (gençlik) hakim aralarda yer yer b çağ sınıfı (sırlıklık ve direklik) bireylerin mevcut olduğu, kapallığı %71-100 (tam kapalı) olan Gürgen-Meşe karışık korusudur.

Çsc2-1: c çağ sınıfında (ince ağaçlık), kapallığı %41-70 (orta kapalı) olan saf sarıçam korusudur.

Çsc2-2: c çağ sınıfında (ince ağaçlık), kapallılığı %41-70 (orta kapalı) olan saf sarıçam korusudur.

ÇsLc2: c çağ sınıfında (ince ağaçlık), kapallılığı %41-70 (orta kapalı) olan Sarıçam-Ladin karışık korusudur.

ÇsLc3: c çağ sınıfında (ince ağaçlık), kapallılığı %71-100 (tam kapalı) olan Sarıçam-Ladin karışık korusudur.

ÇsMbc3: b çağ sınıfı hakim (sırıklık ve direklik), kapallılığı %71-100 (tam kapalı) olan Sarıçam-Meşe karışık korusudur.

Çscd3: c çağ sınıfı hakim (ince ağaçlık), kapallılığı %71-100 (tam kapalı) olan saf sarıçam meşceresidir.

Çsbc1-2: b çağ sınıfı hakim (sırıklık ve direklik), kapallılığı %11-40 (gevşek kapalı) olan saf sarıçam meşceresidir.

Proje alanında orman sayılan alanlar produktif (verimli) ormanlardır.

2.3.3. Sahanın Yangın Görüp Görmediği

EK:18' de verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formu incelendiğinde; proje alanı yangın görmemiştir.

2.3.4. Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Ormana Olan Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

EK:18' de verilen ÇED inceleme değerlendirme formunda bölgede yağışın düşük oluşu ve sarıçam ormanlarının yangına karşı hassas olması nedeniyle proje alanının yangına hassas bölge olduğu, yangın çıkmaması için gerekli tedbirlerin tedbirlerin çalışmaya başlanmadan alınması gerektiği belirtilmiştir.

Projenin orman alanlarına muhtemel olumsuz etkileri; orman yangınları ve toz oluşumudur:

Faaliyet sahasında, çıkabilecek herhangi bir yangına karşı yeterli sayıda yangın söndürme ekipmanı bulundurulacak olup, 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" ilgili madde hükümlerine uyulacaktır. Yangın çıkması durumunda olabilecek etkiler ve yapılacak görevler için tesis personeli eğitilecektir. Yangın olasılığı durumunda ilgili kuruluşlara haber verilecektir. Yangının fark edilmesi ve alarm verilmesini takiben, belirli lokasyonlarda hazır bulundurulan yangın ile mücadele kaynaklarından yararlanarak sorunun derhal ortadan kaldırılmasına çalışılacaktır.

Faaliyet nedeniyle orman alanları üzerine olabilecek diğer bir etki de toz oluşumudur. Toz oluşumu bitkilerin stomalarının kapanması ve bunu takiben solunum ve fotosentez gibi hayati fonksiyonları yerine getirememesine neden olur. Sonuç olarak bu durum, bitkilerin yapraklarının solmasına ve ilerleyen zamanlarda bitkinin ölümüne yol açabilir. Projenin ocak işletmesi yer altında yapılacağından bu kapsamda toz etkileri söz konusu olmayacaktır. Ancak yükleme, nakliye ve boşaltma işlemlerinde oluşacak tozu en aza indirmek için toprak yollarda sulama/spreyleme çalışmaları yapılacak, taşımada kullanılacak kamyonların üzeri branda ile örtülecek, tüm araç ve iş makinelerine hız sınırı getirilecek, savurma yapmadan yükleme ve boşaltma yapılmasına özen gösterilecektir. Ayrıca proje kapsamında ilgili yönetmelik hükümlerine riayet edilecek olup sınır değerler aşılmayacaktır.

Proje kapsamında söz konusu orman alanları için kamulaştırma söz konusu olmayıp, bu alanlarda 6831 sayılı Orman Kanununun 16.maddesi gereğince izin alınacak ve izin iş ve işlemleri Orman Genel Müdürlüğü'nün ilgili talimatları doğrultusunda yürütülecektir.

Proje kapsamında orman alanlarında çalışma yapılacağından; ağaçların taşınması ya da taşınması durumunda ve kesim işleri yapılmadan önce Orman Genel Müdürlüğü'nün uygun görüşleri alınarak gerekli çalışmalar yapılacaktır.

Pasa depolama, bitkisel toprak depolama ve cevher stok alanları seçilirken mümkün olduğunca orman içi açıklık veya bozuk orman alanları tercih edilmiştir.

İşletme esnasında çıkacak bitkisel toprak ve ekonomik değeri olmayan pasa atıkları ayrı ayrı stoklanacaktır. Bu amaçla faaliyet kapsamında bitkisel toprak depolama, pasa depolama ve cevher stok alanları tasarlanmıştır.

Hafriyat sırasında öncelikli olarak çalışma yapılacak alan üzerinde bulunabilecek yaklaşık 30 cm derinliğindeki bitkisel toprak sıyrılarak alınacak ve arazi ve peyzaj düzenlemeleri kapsamında en üste serilmek amacıyla kullanılmak için bitkisel toprak depolama alanında depolanacaktır. Proje kapsamında diğer malzemelerden ayrı bir alanda biriktirilecek olan bitkisel toprak; erozyona ve kurumaya karşı korunacak olup, toprağın canlılığını sürdürebilmesi amacı ile çim, çayır-mera bitkisi v.b bitki örtüsü ile kaplanacaktır.

Pasa ve cevher depolamaları, erozyona, heyelana sebep olmayacak şekilde ve çevredeki akarsuları kirletmeyecek şekilde gerçekleştirilecek, bu konuda gerekli önlemler alınacaktır. İzne konu olmayan yerlere ve ormanlara dökülmeyecektir.

Kullanılacak orman yollarının bakım ve onarımı yatırımcı firma tarafından gerçekleştirilecektir. Yeni yol yapılması gerektiğinde gerekli izin alınarak, yapılacak yollar yamaçlardan aşağı toprak kaydırmayacak şekilde ekskavatörle yapılacaktır.

Proje ile 18.4.2014 tarih ve 28976 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Orman Kanununun 16ncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği” nin (19.04.2015 tarih ve 29331 sayılı R.G. ile değişik) 7.maddesinin üçüncü fıkrası “*Madencilik faaliyetine başlanılmadan önce izin sahibine, maden işletme ile tesis izin alanları, maden stok alanı, pasa döküm alanı, verimli toprak depolama alanı ve atık barajı izin sahasının sınırlarının köşe noktalarına zeminden en az iki metre yükseklikte koordinat değerleri belirli sabit işaretler tesis ettirilir. İki nokta arası 25 metreden fazla olamaz. Sabit işaretler izin süresi ve rehabilite izleme sürecinde muhafaza edilir. Aksi halde madencilik faaliyetine müsaade edilmez.*” hükmüne uyulacaktır.

Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin atık yağları ve diğer parçaları orman alanlarına dökülmeyecektir.

Orman Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 16.Maddesi ikinci fıkrasında yer alan “*Rehabilitasyon projeleri; madencilik faaliyeti sonucunda oluşabilecek topoğrafik yapının madenin işletme projesine göre belirlenmesi sonrasında, rehabilite ile oluşturulabilecek yeni topoğrafyanın belirlenmesi, toprak islahı ve orman kurma esasları dikkate alınarak ormancılık bürosu mensuplarınca düzenlenir. İzin sahibince rehabilitasyon projesinin uygulanacağı taahhüt edilir.*” Hükmü gereği kademeli kapatma planını içeren orman rehabilitasyon projesi hazırlanmış olup, **EK:15**’de sunulmuştur.

Proje kapsamında işletmesi biten alanlar rehabilite edilecektir.

2.4.Jeolojik Özellikler

2.4.1.Bölge Jeolojisi

**(Bölgesel Jeolojiye İlişkin Litostratigrafi, Stratigrafi Ve Yapıya İlişkin Bilgiler)
(Haritalar 1/100.000’den Büyük Ölçülerde Yapılan Çalışma Sonuçları ile uyumlu olmalıdır.)**

Anadolu’nun tektonik birlikleri sınıflamasında Doğu Pontidler olarak isimlendirilen Doğu Karadeniz Bölgesi; kuzeyde Karadeniz, güneyde Çoruh vadisi ve Kuzey Anadolu Fayı, doğuda Küçük Kafkaslar ve batıda ise Kızılırmak vadisi ile sınırlanır.

Doğu Pontid Kuzey Zonu, Pontid ada yayına karşılık gelmekte ve çoğunlukla intrüzif ve volkanik kayaçlar yüzeylenmektedir. Güney zon ise bir ark önü havza konumunda olup çoğunlukla tortul, çok az olarak da volkanik kayaçlar yüzeylenmektedir.

İnceleme alanı, Doğu Pontid tektonik biriminin kuzeydoğu bölümünde bulunmaktadır. Doğu Pontit kaya birimleri Doğu Pontit Volkanik kuşağı, Mezozoik-

Tersiyer yaşlı granitik sokulumlar ve paleozoik yaşlı ana kayanın parçalarından oluşmaktadır. Doğu Pontit Volkanik Kuşağı yaklaşık 350 km uzunluğunda 60 km genişliğinde, 3.000 m kalınlıkta ve kuzeye doğru eğimlidir. Bu kuşak Neo-Tetis okyanus kayalarının kuzeye doğru batımı sırasında gelişmiş Jura-Miyosen yaşlı ensiyalik volkanik yay tipinde volkanik sedimanter kuşak olup kalkalkalin ve toleyitik volkanik kayalar ve filiş tipinde sedimanter kayalardan oluşmaktadır (Şengör ve Yılmaz, 1981).

Doğu Pontitlerin bölgesel stratigrafisi Paleozoik Metamorfikler, metagabrolar, metadiabazlar ve granitlerle başlar. Karbonifer-Permiyen yaşlı bu birimler kristal ana kayayı oluşturmaktadır.

Mezozoik kayalar Liyasik-Turonian yaşlı Alt Bazik Seri ile başlar ve spilitik denizaltı bazaltlar ve minör feslik volkanoklastikler içeren andezitler ile ardalanmalı pelajik ve neritik kireçtaşı ve tüfler içerir. Mezozoik stratigrafisi, geç Jura-Erken Kretase resifal kireçtaşı ile devam eder.

Geç Kretase yoğun volkanizmanın başlangıcını temsil etmektedir. Stratigrafisi çamurtaşı, lav tabakası, piroklastik kayalar, bazalt, riyolitik lav tabakası, biyotit dasit, riyolit ve andezit ile örtülü porfiritik dasit ile başlar. Geç Kretase ve Geç Paleosen dönemi türbiditik sedimanter kayaların çökmesi ile karakterize edilmektedir. Geç Paleosen'in sonlarına doğru granitik sokulumlar meydana gelmiştir. Tersiyer yaşlı volkanik kayalar, Üst Kretase serisinin üzerinde açısız uyumsuzluk ile yer alır (Yılmaz v.d., 1998). Doğu Pontitlerin baz metal sülfür yataklarının çoğu çamurtaşı-lav tabakası-piroklastik birimler içinde yoğunlaşmıştır.

Paleosen-Oligosen zamanında andezitik ve bazaltik volkanik kayalar ile örtülmüş türbiditikler içeren çok kalın denizel sedimanter ve volkanik kayalar çökmüştür. Bu birimler bazik serilerden daha taze görünmektedirler. Bu alanda andezitik ve dasitik stoklar ve yarı – volkanik sokulumlar da gözlenmektedir.

Bölge; altta, kalın ve bölgesel yayımlı dasitik tüflerden oluşmaktadır. Kayalarının rengi mat yeşil ile gri-beyaz arasında olmakla birlikte genellikle manganlı karbonat içeriklerinin bozması sonucu siyah paslanma göstermektedir. Genel olarak aynı bileşime sahip, volkanik patlama ile eş zamanlı çökmüş, monoton tabakalı dasitik lapilli tüflerden oluşmaktadır.

Sahada üstteki daha ince olarak riyolitik birim; birkaç feslik dom yapısı ve bunlarla birlikte oluşan volkanoklastik kayalardan oluşur. Karakteristik olarak gri-beyaz olup, bozduğunda oluşan dağınık haldeki pirit kristalleri nedeniyle paslı, sarımsı-kahverengi renk olur. Genellikle benzer dom yapılarına göre kristal açısından daha az zengindir ve

bozduğunda kil minarallerine dönüşen tüpsü feslik süngertaşı içerir.

Sahada ardışık sedimanter birimler bulunmamaktadır. Bu durum büyük hacimlerde dasitik tuf ve riyolitik lavın denizel patlamasını içeren uzun bir süreci işaret etmektedir.

Artvin Granitoyidi (Pza)

İnceleme alanında Artvin dolayında yüzeyleyen Paleozoyik yaşlı granitoidler Yılmaz ve diğerleri (1997) tarafından Artvin granitoyidi olarak adlandırılmıştır. Kraeff (1963) birimi albit granodiyorit olarak tanımlamıştır.

Granitoid Çoruh vadisi boyunca Artvin doğusunda ve güneyinde inceleme alanı hemen güneyinde Narlık civarında yüzeyleyenir. Granitoid Artvin'in hemen güneyinde KD-GB doğrultusunda uzanan ve yaklaşık 60-70 km lik bir alanı kaplamaktadır.

Tarhan (1984)'ın Artvin graniti olarak tanımladığı granit türü kayalar genelde orta ve iri kristalli olup, mineral tür ve yüzdelere göre açık pembemsi, koyu gri ve yeşilimsi renklerde görülür.

Hamurkesen Formasyonu (Jh)

İnceleme alanında yüzeyleyen bazaltik-andezitik- dasitik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn, ammonitiko-rosso fasiyesinde çökelen kırmızı kireçtaşı ve şeylden oluşan volkano-tortul istif ilk kez Açar (1977) tarafından Hamurkesen formasyonu olarak adlandırılmıştır.

Hamurkesen formasyonu adlanması (Korkmaz ve Baki, 1984; Akdeniz, 1984, 1988; Keskin ve diğerleri, 1989) tarafından yaş ve litofasiyes kapsamı kısmen genişletilerek yaygın biçimde kullanılmıştır. Formasyon bazalt-andezit lav ve piroklastiklerinin kumtaşı, çamurtaşı, silttaşı, radyolarit ve şeyl ara tabakalarıyla birlikte ardalanmasından oluşur.

Hamurkesen formasyonunun tip yeri inceleme alanı dışında Bayburt ili Gökçedere-Bizgili yolu, Hamurkesen Dere dolayındadır. Birim inceleme alanında Artvin güneyinde Zeytinlik dolayında, Çoruh vadisi boyunca, Artvin KD'sunda ve Ortaköy (Berta) dolaylarında yüzeyleyenir.

Hamurkesen formasyonu genelde mor, yeşilimsi gri renkli bazaltik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn ve şeyl ara düzeylerinden oluşur. Bazalt lavı intersertal, intergranüler ve mikrolitik porfirik dokulu olup, bol olivinlidir. Kayaçta albitleşme, serisitleşme, kalsitleşme ve kloritleşme yaygındır.

Olivin kristallerinin büyük ölçüde iddingsitleşmiş olması nedeni ile bazaltlar arazide kırmızı benekli bir görünüm kazanmıştır. Birimi oluşturan lav ve proklastikler içinde 3-5 m kalınlığında kırmızı-bordo renkli kumtaşı ve killi kireçtaşı katmanları bulunur. Bu kırmızı renkli kireçtaşı katmanları bol makro ve mikro formlar içerir.

Hamurkesen formasyonu altta, Paleozoyik yaşlı Artvin ganitoyidi üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Bu uyumsuzluk inceleme alanı doğusunda Artvin, Erzurum ve Şavşat karayolları kavşağı yakınlarında izlenebilir. Burada Artvin ganitoyidleri ile Hamurkesen formasyonu arasında deformasyon geçirmiş bir konglomera düzeyi yer alır. Bu konglomeranın çakılları granitik kayalardan oluşmaktadır (Yılmaz ve diğerleri,1997). Birim inceleme alanı dışında Gümüşhane-Bayburt dolaylarında Pulur metamorfileri üzerine bir çakıltaşı düzeyi ile transgresif olarak gelmektedir(Keskin ve diğerleri,1989). Birim üstte Madenler formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Güven (1993,1998) birimin kalınlığının bölgede 600-1800 m arasında değiştiğini belirtir. İstifin fasiyesi yer yer yanal ve düşey değişimler sergilemektedir. Birim yaklaşık 3-5 km kalınlığa sahiptir (Yılmaz ve diğerleri;1997).

Adamia ve diğerleri (1992,1995) sadece radyolary türlerine göre birimin yaşını Jura (Erken Jura) olarak belirlemişlerdir. (Yılmaz ve diğerleri,1997'den)

Hamurkesen formasyonunun çökme ortamı sığ denizel ortamdan, pelajik ortama kadar değişmektedir. Birim başta bataklık-lagün, sığ denizel ve volkanik aktivitenin yer yer etkin olduğu derin denizel bir ortamda çökelmiştir. (Keskin ve diğerleri,1989)

Madenler Formasyonu (Jm)

İnceleme alanında yüzeyleyen kırmızı- mor renkli konglomera, kumtaşı ve bazaltik lavlardan oluşan istif Güven (1993) tarafından Madenler formasyonu olarak adlandırılmıştır. Madenler formasyonu çeşitli kalınlıklarda (0.3-50 m. arasında) resifal kireçtaşı ara tabakalarıyla yer yer bazalt lav ve piroklastları da içeren çoğunlukla kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşlarından oluşur.

Madenler formasyonunun tipik yüzeylemesi inceleme alanında (Artvin- F47 paftasında) Aşağı Madenler Köyü dolayında izlenir. Doğu Pontid kuzey zonunda bulunan Madenler formasyonu Artvin batısında, Zeytinlik köyü batısında, Madenler köyü dolayında yüzeyleyeni.

Birim kalınlığı 0.3-50 m arasında değişen resifal kireçtaşı ara düzeyleri iel yer yer bazaltik lav ve piroklastikleride içeren genelde kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşı

istifinden oluşur. Kırmızı renkli bu konglomerayı oluşturan çakılların genelde yuvarlaklaşmış ve elipsoidal bazen yarı köşeli olduğu görülür. Çakıllar granit, dasit, bazalt ve metamorfik kayalardan oluşmuştur. Ayrıca daha az olarak gri-beyaz renkli köşeli kireçtaşı çakıllarında izlenir. Boyutları 1-15 cm arasında değişen çakıllar kırmızı-mor renkli çimento ile sıkı tutturulmuştur. Bu konglomeralar içinde gri-beyaz renkli resifal kireçtaşı ile bazaltik lav akıntıları izlenir.

Madenler formasyonunun kalınlığı değişken olup, kalınlığı en çok 200 m kadardır (Güven,1993)

Madenler formasyonu inceleme alanında altta, Liyas yaşlı Hamurkesen formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Birim üstte Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Berdiga formasyonu tarafından da uyumlu olarak üzerlenir.

Madenler formasyonu sınırlı karasal-sığ denizel bir ortamda çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1998)

Berdiga Formasyonu (JKb)

İnceleme alanında yüzeyleyen resifal kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşından oluşan istif Berdiga formasyonu olarak adlandırılmıştır. Berdiga formasyonu adlanması ilk kez inceleme alanı batısında Giresun ili Alucra ilçesi güneyinde uzanan Berdiga Dağları'nda yüzeyleyen neritik kireçtaşları için Pelin (1977) tarafından yapılmıştır. Yörede çalışan araştırmacılardan Güven (1993,1998), Yılmaz ve diğerleri (1998) de aynı adlamayı kullanmıştır.

Formasyon gri- beyaz ve krem renkli resifal kireçtaşları, orta kalınlıkta tabakalanmalı killi kireçtaşı ve sileks yumrulu kireçtaşlarından oluşur.

Birim inceleme alanının güneyinde yer alan Artvin ili ereköy batı ve güneyinde çok küçük bir alanda yüzeylenir. Birim Doğu Pontidler'in güney ve kuzey zonunda olmak üzere her iki zonda da geniş alanlarda yüzeylenir.

Berdiga formasyonu genellikle gri, kirli beyaz ve bej renkli, dolomitik, oosparit, oomikrit, oolitleli pelmikrit, kumlu kalkarenit ve mikritleri kapsar.

Birim kuzey zonda daha masif ve resifal özellikte, güney zonda daha mikritik, orta katmanlı, yersel plaketsi ve pelajik karakterdedir.

Berdiga formasyonu altta Madenler formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer

almaktadır. Birim üstte geç kretase (Turoniyen-Koniyasiyen) yaşlı bazik volkanitlerden oluşan Çatak formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Formasyonun kalınlığı kuzey zonda 100-300 m arasında değişir.

Berdiga formasyonu Doğu pontid kuzey zonunda sığ denizel, güney zonda daha derin denizel bir ortamda çökelmiştir.

Çatak Formasyonu (Kç)

İnceleme alanında yüzeyleyen genelde bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile kireçtaşı, marn, silttaşı ve kiltaşından oluşan volkano-tortul istif Güven (1993) tarafından Çatak formasyonu olarak adlandırılmıştır. İstif Doğu Pontid Kuzey Zonunda daha önce alt bazik seri adı altında incelenmiştir. Çatak formasyonu gri-yeşil renkli andezit, andezitik bazalt lav ve piroklastları ile ara tabakalı bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı silttaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur.

Birim inceleme alanında Çoruh Vadisi boyunca, Narlık beldesi doğusunda, Artvin ili Dereköy civarı ve Artvin- Murgul ilçesi güney kesimlerinde yüzeylenir.

Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Trabzon ili Maçka ilçesi güneyindeki Çatak köyü civarında izlenir.

Çatak formasyonu başlıca bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile kumtaş, silttaşı, kiltası, marn, şeyl ve kırmızı bordo renkli mikritik kireçtaşı, killi kireçtaşı katman veya düzeylerinin ardalanmasından oluşur. Birimin lav, tüf ve breşlerden oluşan volkanik düzeyleri koyu gri, yer yer siyah , ayrıştığında kahverengi renklidir. Lavlar genel olarak kırıklı, çatlaklı ve boşluklu olup, etkin şekilde ayrışmış ve kloritlemiştir. Breş ve aglomeralar içinde yer yer tortul kaya çakıl ve blokları bulunabilir. Gri ve koyu gri renkli kumtaşı, marn ve şeyler düzenlince katmanlıdır. Bazı kesimlerde kırmızı-bordo renkli mikritler ve rekristalize kireçtaşları yaygındır.

Çatak formasyonunun kalınlığı yaklaşık 900 m kadardır. (Güven,1988) Birim altta, neritik kireçtaşından oluşan Bergida formasyonu üzerine uyumlu olarak yer almaktadır. Çatak fomasyonu üstte, asidik karakterli lavlardan oluşan Kızılkaya formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Çatak formasyonu tektonik hareketliliğe bağlı olarak parçalanmış ve aktivite kazanan bir karbonat platformu üzerinde çökelmiştir (Güven,1998). Çökeltme özellikleri v içerdiği pelajik foraminifer faunasına göre Çatak formasyonu Turoniyen-Koniyasiyen yaş aralığında

yay önu bir havzanın kıta yamacında çökelmıştır (Türk ve diğerleri,2009)

Çatak formasyonu, Bazik-I serisi (Alt bazik), (Çekiç ve diğerleri,1984) ile denestirilir. Doğu Pontidlerde çalışmalar yapan araştırmacıların Alt bazik seri altında inceledikleri kaya birimlerine karşılık gelir.

Kızılkaya Formasyonu (Kk)

İnceleme alanında yüzeyleyen asidik karakterli riyodasitik, dasitik lav ve pirklastiklerinden oluşan volkanitler (Güven,1993) tarafından Kızılkaya formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim daha önce Doğu pontid Kuzey zonunda alt dasit volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon gri beyaz renkli riyodasitik-dasitik karakterli lav ve piroklastlarından oluşur.

İnceleme alanında Artvin ili kuzeyinde, batısında, GB ve GD'sunda, Zeytinlik beldesi ve Narlık GD'sunda, Murgul ilçesi GD, GB'sı ile doğusundaki alanlarda yüzeyleyinir. Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Giresun ili Espiye ilçesi güneyinde yer alan Kızılkaya dolaydır.

Kızılkaya formasyonu çoğunlukla riyolitik, riyodasitik, dasitik lav ve piroklastiklerinden oluşur. Dasitik lavlar genellikle sarımsı-beyaz, gri renkli, prizmatik soğuma yüzeylidir. Çok iri kuvarslı, porfirik dokulu ve akma (flüidal) yapılıdır. Yer yer düzgün katmanlanma gösteren tuf, aglomera ve breş düzeyleri formasyonun üst düzeyleri içinde daha yaygındır (Güven,1998).

Yersel alterasyon zonları kapsayan Kızılkaya formasyonu Pontid tipi olarak adlandırılan (Pejatoviç,1979) polimetalik masif sülfid cevherleşmesinin izlendiği önemli bir kaya birimidir. Doğu pontidler metalojenik provensi içinde yaygın olarak bulunan volkanojenik polimetalik masif riyolitik lavlarından oluşan Kızılkaya formasyonunda piroklastik kayalar genel olarak açık gri, sarımsı ve bantlı tuf ile belirlenirken yer yer ignimbiritlere de rastlanır. İri taneli dasitler albit ve bazen tali oranda klorit, serisit ile manyetit, pirit ve kalkopirit izleri gibi cevher tanelerinin bulunduğu kuvarsa zengin bir hamurdan ibarettir. Hamurda bulun kuvars, plajiyoklaz (albit, oligoklaz) ve nadiren hornblnd fenokristalleri ile nitelendirilir. Kayalar genellikle hidrotermal açıdan oldukça altere haldedir. İkincil kuvars ve karbonatlar boldur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Murgul yöresindeki altın içeren cevherleşmeler, iki zaman evresinde gruplanmıştır. Birinci grup, geniş bakır yataklarının oluştuğu Geç Jura-Erken Kretase yaşındadır. İkinci grup ise önemli altın ve gümüş konsantrasyonlu polimetalik yatakların oluştuğu Geç Kretase- Tersiyer (Paleojen) yaşındadır. Genel olarak ikinci grup birinci gruba göre daha az

ekonomik değere sahiptir. (Popovic;2004)

Kızılıkaya formasyonunun kalınlığı en az 500 m kadardır. Birim yer yer kalın ya da ince olabilmektedir. Piroklastik kayalar ile riyoditik ve dasitik lavlar arasında yanall fasiyes değişimleri olmakla birlikte dasitik lavlar yer yer piroklastik kayaları üzerlemektedir.(Yılmaz ve diğerleri ,1997)

Birim altta, Turoniyen-Koniyasiyen yaşlı Çatak formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Üstte Kampaniyen-Maastrichtiyen yaşlı Çağlayan formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülen Kızılıkaya formasyonunun stratigrafik konumuna göre Santoniyen yaşında olduğu kabul edilmiştir (Güven,1998). Yılmaz ve diğerleri (1997) Kızılıkaya formasyonunun fosil içeriği açısından zengin olmadığını, birimin yaşının Turoniyen-Santoniyen olabileceğini belirtirler.

Kızılıkaya formasyonu ada yayı volkanizmasının etkin olduğu sığ denizel bir ortama ek olarak sıkışmalı yay volkanizması koşullarında oluşmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Kızılıkaya formasyonu Schultze-Westrum (1960)'un, I.Dasit serisi, Pelin (1977)'in, Tepeköy formasyonunun Kaleciktepe dasit üyesi, Özsayar (1982)'in, Makenet formasyonu ile denştirilir. Doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Dasitik lav ve piroklastikleri, dasitik seri, cevherli dasitler olarak ayırtladıkları kaya birimlerine karşılık gelir.

Çağlayan Formasyonu (Kça)

İnceleme alanında yüzeyleyen ikinci evre bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile çamurtaşı, kumtaşı ve tüflerden oluşan volkanik, volkanoklastik ve çökel kaya aralanmasının oluşturduğu istif (Güven,1993) tarafından Çağlayan formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim Doğu Pontid Kuzey Zonunda yer alır. Çağlayan formasyonu daha önce Doğu Pontid kuzey zonunda üst bazik volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon genellikle gri-yeşil renkli andezit, bazalt, bazalt lav ve piroklastları ile birlikte ara tabakalı olarak bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur.

Birim Artvin ili, kuzey, GD ve GB kesimlerinde, Murgul ilçesi batı, doğu ve GD kesimlerinde yüzeyleyenir. Birimin tip yüzeylemesi inceleme alanı dışında Trabzon il merkezine bağlı Çağlayan beldesi dolayında izlenir.

Çağlayan formasyonunun egemen kaya türünü oluşturan bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri arasında kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli killi kireçtaşı ara düzeyleri de bulunur. Genellikle koyu gri renkli olan lavlar sert, kırıklı ve çatlaklıdır. Boşluklar ikincil

kalsit ve kloritle dolmuştur. Kayacın mikroskop altında incelenmesinde, porfirik dokulu olduğu lavlarda zonlu yapı gösteren plajiyoklaz fenokristalleri ile plajiyoklaz mikrolitleri, çok bol klorit ve opak minerallerin oluşturduğu bir hamur izlenir. Kloritleşme ve epidotlaşmanın yaygın olduğu lavlarda yer yer iyi gelişmiş yastık yapıları görülür. İyi katmanlanmalı tüf ve breşler içinde lav parçaları yanında kırmızı kireçtaşı ve killi kireçtaşı parçaları da bulunur. Kumtaşı çoğunlukla volkanik elemanlıdır. Birim içinde yastık lavlara sıkça rastlanır. İnceleme alanında Bilenler ve BEşagıl köyleri dolayında izlenen yastık lavların arası, yastıkların deniz altında yuvarlandığında ortamda bulunan kırmızı karbonat çamurlar (kırmızı biyomikritler) ile doldurulmuştur. Lavın ısı ile yer yer ileri derecede başkalaşım geçiren biyomikritlerin çok iyi korunmuş kısımları vardır. Yastık lavları oluşturan volkanik kayaçların mikroskop incelemesinde bu kayaçların ileri derecede ayrıştıkları görülmüştür. Kayaçlar bol gözenekli olup , mikrolitik porfirik bir doku gösterirler. Mineraller çoğu kez ayrışma ürünlerine dönüşmüştür. Plajiyoklaz fenokristallerinin yerini çoğunlukla kalsit, klorit, kuvars gibi ikincil minerallerden oluşur. Boyutları birkaç santimetreye ulaşan boşluklar kalsit, klorit, kuvars ve kalsedon ile dolmuştur. Boşlukların bol bulunması bu kayaçların denizaltı volkanizması ile ilgili olmasına uygun düşmektedir. (Özsayar ve diğerleri,1982).

Çağlayan formasyonu, bazaltik-andezitik ve hemipelajik volkano-sedimanter istifin ardalanmasından oluşmuştur. Temelde bazaltik ve andezitik yastık lavlar ile temsil edilen yeşilimsi volkanikler, piroklastik kayaçlar, gri ve kırmızımsı mikritik kireçtaşları istifin egemen kayaç birimleridir. Bazaltlar makroskobik olarak mikritik kireçtaşları arasında tipik yastık yapısına sahip koyu yeşil-kahverengi, yeşil renklidir. Ayrıca zeolit ve kalsit damarları da içerirler. Bu volkaniklerin genelde altere olmuş matrikste albitleşmiş plajiyoklaz ve ojit içeren intersertal dokuları vardır. Çok sayıda amigdaloidal boşluğu klorit, kalsit, zeolit ya da kuvars doldurmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birimin kalınlığı 100-600 m arasında değişir (Güven,1998). Yer yer 1000 m üzerine çıkabilir. Volkanikler, hemipelajik kireçtaşları ve piroklastik kayaçlar arasında yanal ve düşey geçişler vardır (Yılmaz ve diğerleri,1997)

Çağlayan formasyonu altta Kızılkaya formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Bu uyumlu dokanak ilişkisi Artvin-Şavşat karayolu boyunca olmak üzere hemen her yerde gözlenebilir. Bu dokanak boyunca stratiform ya da damar tipi yataklar olarak Cu, Pb, Zn ve Au cevher yatakları bulunmuştur. Cerattepe Au yatağı ile Murgul Cu yatağı bu yataklardan birkaçıdır (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birim üstte ikinci evre riyolitik, riyodasitik lav ve piroklastiklerinden oluşan Çayırbağ formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir. Çayırbağ formasyonunun yüzeylenmediği kesimlerde inceleme alanı dışında birbirleri ile yanal geçişli olan Bakırköy

ve Ağıllar formasyonları Çağlayan formasyonunu uyumlu olarak örter (Güven,1998).

Çağlayan formasyonu volkanizmanın yer yer etkin olduğu sığ-derin denizel bir ortamda çökelmiştir. Volkanikler toleyitik-kalalkalen yay tipini yansıtırken birim pelajik fosillerde içerir. Dolayısıyla, Çağlayan formasyonunun genişmeli yay ya da yay-yay ardı ile birlikte sığ-derin deniz arasındaki geçiş ortam koşullarında çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Çağlayan formasyonu kısmen Schultze-Westrum (1960)'un Üst Bazik serisi adını verdiği volkanitler ile Çekiç ve diğerleri (1984)'nin Bazik-II serisi ile denestirilebilir. Birim doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Üst Bazik seri olarak ayırtladıkları volkaniklere karşılık gelir.

Ağıllar Formasyonu (KTa)

İnceleme alanının GD kesiminde yüzeyleyen resifal kireçtaşı ve kumlu kireçtaşından oluşan istif Güven (1993) tarafından Ağıllar formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim Doğu Pontid Kuzey Zonu'nda yer almaktadır. Birim gri-beyaz renkli kumlu ve resifal kireçtaşlarından oluşur. Bakırköy formasyonu ile aynı stratigrafik konumda yer alır.

Birimin tip yeri inceleme alanında Artvin GD'sunda yer alan Ağıllar yerleşim alanı dolaydır. Ağıllar formasyonu inceleme alanında Artvin ili GD'sunda yer alan Ağıllar köyünün kuzey ve KD'sunda , Okumuşlar, Akçakaya, Kışla, Cami Mahalleleri çevresinde, Zara Dağı ve Göre Tepe dolaylarında yüzeylenir.

Ağıllar formasyonu genelde gri, beyaz renkli, masif ve kalın katmanlıdır. Katman kalınlıkları tabanda 0,50 m olmasına karşın üst düzeylere doğru incelerek 25-30 cm kalınlıkta izlenir. Kısmen kristalize, yer yer kompakt bir yapıdadır. Bol kırıklı ve çatlaklı olup çatlaklar genellikle tabaka doğrultusuna dik olarak gelişmiş ikincil kalsitle dolmuştur. Birimin alt düzeylerinde bol rudist kavkı ve kırıntıları, boyutları 30 cm olan inoseramus, 5-6 cm arasında değişen ekinid içeren resifal kireçtaşından oluşur.

İnceleme alanında Murgul GD'sunda yer alan Alacadağ (Tiryal) kesiminde yüzeyleyen Ağıllar formasyonu gri, beyaz renkli, yer yer kristalize, orta-kalın katmanlı kireçtaşından oluşur.

Birimin kalınlığı inceleme alanında Ağıllar ve Okumuşlar köyleri dolayında 200-300 m kadardır (Çekiç ve diğerleri,1984). Kireçtaşının kalınlığı Alacadağ (Tiryal) kesiminde 250-300 m inceleme alanı batısında Tonya-Düzköy (Trabzon ili)arasında 150-200 m kadardır (Güven,1998).

Ağıllar formasyonunun Bakırköy formasyonu ile olan yanal geçiş düzeylerinde ve birimin tabanında kumlu kireçtaşı yer alır. Geç kretase yaşlı Çağlayan formasyonu üzerinde bulunur. İnceleme alanı dışında Bakırköy formasyonu ile Tonya-Düzköy arasında yanal geçişlidir (Güven,1998).

Ağıllar formasyonu çökel havzasının sığ bir kesiminde, yer yer de sakin ve derin bir self ortamında çökelmiştir (Güven,1998).

Alüvyon (Qal)

Çoruh nehrinin eski ve yeni yatağı çevresinde görülen blok , çakıl, kum,silt ve mil depolarından oluşmaktadır. ÇoruhNehri hızlı bir aşındırma ve taşıma gücüne sahip nehirlerimizden biridir. Çoruh nehrinin bu günkü düzeyinden 20-30 m yüksekte bulunan alüvyon gri, koyu gri, yeşil, mavi,pembe, kırmızı, mor renkli andezit, bazalt, diyabaz, granit, granodiorit, radyolarit, çamurtaşı çakıllarından oluşur. Kötü boylanmış taneler milimetre boyundan 40-50 cm boyutuna kadar değişen boyuttur. Yuvarlak ve yarı yuvarlaktır.

Alüvyon genelde akış aşağı giderken kalınlaşır. Birim gri, sarımsı, boz, yeşilimsi, kırmızı, pembe, kahverengi,siyah ve mor renkli, granit, granodiyorit, kuvarslı diyorit, kireçtaşı, çamurtaşı, tuf, radyolarit, bazalt ve diyabaz çakıllarından oluşur. Çakıllar yuvarlak, yarı yuvarlak ve yer yer köşelidir. Tane boyları milimetre boyundan 30 santimetre kadar değişir. Kötü boylanmıştır. Taneler arasında 1-10 cm arasında olanlar hakimdir. Seyrek olarak gözlenen 3-5 m boyutunda olan köşeli bloklar yamaçlardan yuvarlanmıştır.

ÜST SİSTEM		SENZOZYİK				KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR			
SİSTEM	SERİ	KAT	FORMASYON	SİMGE						
MESOZYİK	KRETASE	PALEOSEN	DÖNÜŞ	ORTA	ERENLER	Teb	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler			
							UYUMSULUK			
		DÖNÜŞ	BAKIRKÖY KIZILIK KIZILIK ZİYARETTEPE ÇANKURTARAN AĞILLAR	Tpeb Tpeka	BAKIRKÖY FORMASYONU: Siltli kireçtaşı, kumtaşı, konglomera, kili kireçtaşı, marm	ZİYARETTEPE FORMASYONU: Resifal kireçtaşı, kumlu kireçtaşı, hemiplastik kireçtaşı, konglomera	ÇANKURTARAN FORMASYONU: Kumlu kireçtaşı, miltik kireçtaşı, ve kumlu kayalar	AĞILLAR FORMASYONU: Resifal kireçtaşı, kumlu kireçtaşı		
									UYUMSULUK	
		KAMPANYEN-MASTRİTİYEN	ÇAYIRBAĞ	Kpb	ÇAYIRBAĞ FORMASYONU: Riyolit, riyodazitik lav ve proklastikler	UYUMSULUK	ÇAĞLAYAN FORMASYONU: Bazaltik, andezitik lav ve proklastikler, çamurlu, kumtaşı, tuf	KIZILKAYA FORMASYONU: Riyodazit, diastik lav ve proklastikler		
									UYUMSULUK	
		SANTOMİYEN TÜRÖSİYEN KONİSİYEN	KIZILKAYA	Kk	ÇATAK FORMASYONU: Bazaltik, andezitik lav ve proklastikler, kili kireçtaşı, marm, siltli, kilitli	PİRNALLI GRANİTOYİDİ: Granit, tonelit	KAKAR GRANİTOYİDİ: Granit, granodiyorit, kuvarsli diyorit, diyorit	FİLAKTEPE VOLKANİTİ: Agromer, andezitik ve bazaltik tuf lav, volkanik kumtaşı, kumlu miltik kireçtaşı, gl renkli kireçtaşı		
									UYUMSULUK	
		ÜST JURA-ALT KRETASE	BERDİGA	JKb	BERDİGA FORMASYONU: Resifal kireçtaşı, kumlu-kili kireçtaşı, çönlük kireçtaşı	UYUMSULUK	MADENLER FORMASYONU: Kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, bazaltik lav	HAMURKESEN FORMASYONU: Bazaltik, andezitik, diastik lav ve proklastikler, kumtaşı, marm, kırmızı renkli kireçtaşı, çeyi		
									UYUMSULUK	
JURA	MADENLER	Jm	MADENLER FORMASYONU: Kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, bazaltik lav	UYUMSULUK	ARTVİN GRANİTOYİDİ: Granit, granodiyorit, tonelit, işkaynaklı, plajiyogranit, meli granit, granit-gnays	UYUMSULUK				
							UYUMSULUK			
PALEOZYİK	ARTVİN GRANİTOYİDİ	Pze	ARTVİN GRANİTOYİDİ: Granit, granodiyorit, tonelit, işkaynaklı, plajiyogranit, meli granit, granit-gnays	UYUMSULUK	KARÇAL MAGMATİTLERİ: Diyorit, tonelit, andezitik, diastik, diyabaz, diyabaz ve siltli	SARİÇAYIR FORMASYONU: Bazaltik ve andezitik volkano-klastik kayalar				
							UYUMSULUK			
SENZOZYİK	TERSEYER	EÖSEN	ORTA	KARÇAL	Tekç	KARÇAL MAGMATİTLERİ: Diyorit, tonelit, andezitik, diastik, diyabaz, diyabaz ve siltli				
							UYUMSULUK			
				SARİÇAYIR	Tas	SARİÇAYIR FORMASYONU: Bazaltik ve andezitik volkano-klastik kayalar	UYUMSULUK	TAŞPINAR FORMASYONU: Andezitik ve diastik volkanikler ile diastik volkano-klastik kayalar	UYUMSULUK	KAKAR GRANİTOYİDİ: Granit, granodiyorit, megagranit, kuvarsifer kuvarsli diyorit, diyorit
				KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera
				KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera
				KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera
KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera				
							UYUMSULUK			
KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera				
							UYUMSULUK			
KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera				
							UYUMSULUK			
KABAKÖY	Tekç TKZ	KABAKÖY FORMASYONU: Andezitik, bazaltik lav ve proklastikler ile konglomera, kumlu kireçtaşı, kumtaşı, marm, tuf	UYUMSULUK	ERENLER FORMASYONU: Çamurlu kilitli, kumlu ardalımsı ve elastik çökeltiler	UYUMSULUK	NEZİLİK FORMASYONU: Kilitli, kumtaşı, marm, kireçli siltli, konglomera				
							UYUMSULUK			

Şekil 2. Artvin E47-F47 Paftalarının Genelleştirilmiş Stratigrafik Sütun Kesiti

2.4.2. Proje Alanı Jeolojisi

Hamurkesen Formasyonu (Jh)

İnceleme alanında yüzeylenen bazaltik-andezitik- dasitik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn, ammonitiko-rosso fasiyesinde çökelen kırmızı kireçtaşı ve şeylden oluşan volkano-tortul istif ilk kez Ağar (1977) tarafından Hamurkesen formasyonu olarak adlandırılmıştır.

Hamurkesen formasyonu adlaması (Korkmaz ve Baki, 1984; Akdeniz, 1984, 1988; Keskin ve diğerleri, 1989) tarafından yaş ve litofasiyes kapsamı kısmen genişletilerek yaygın biçimde kullanılmıştır. Formasyon bazalt–andezit lav ve piroklastlarının kumtaşı, çamurtaşı, silttaşı, radyolarit ve şeyl ara tabakalarıyla birlikte ardalanmasından oluşur.

Hamurkesen formasyonunun tip yeri inceleme alanı dışında Bayburt ili Gökçedere-Bizgili yolu, Hamurkesen Dere dolaydır. Birim inceleme alanında Artvin güneyinde Zeytinlik dolayında, Çoruh vadisi boyunca, Artvin KD'sunda ve Ortaköy (Berta) dolaylarında yüzeylenir.

Hamurkesen formasyonu genelde mor, yeşilimsi gri renkli bazaltik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn ve şeyl ara düzeylerinden oluşur. Bazalt lavı intersertal, intergranüler ve mikrolitik porfirik dokulu olup, bol olivinlidir. Kayaçta albitleşme , serisitleşme, kalsitleşme ve kloritleşme yaygındır.

Olivin kristallerinin büyük ölçüde iddingsitleşmiş olması nedeni ile bazaltlar arazide kırmızı benekli bir görünüm kazanmıştır. Birimi oluşturan lav ve proklastikler içinde 3-5 m kalınlığında kırmızı-bordo renkli kumtaşı ve killi kireçtaşı katmanları bulunur. Bu kırmızı renkli kireçtaşı katmanları bol makro ve mikro formlar içerir.

Hamurkesen formasyonu altta, Paleozoyik yaşlı Artvin ganitoyidi üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Bu uyumsuzluk inceleme alanı doğusunda Artvin, Erzurum ve Şavşat karayolları kavşağı yakınlarında izlenebilir. Burada Artvin ganitoyidleri ile Hamurkesen formasyonu arasında deformasyon geçirmiş bir konglomera düzeyi yer alır. Bu konglomeranın çakılları granitik kayaçlardan oluşmaktadır (Yılmaz ve diğerleri, 1997). Birim inceleme alanı dışında Gümüşhane-Bayburt dolaylarında Pulur metamorfileri üzerine bir çakıltaşı düzeyi ile transgresif olarak gelmektedir(Keskin ve diğerleri, 1989). Birim üstte Madenler formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Güven (1993,1998) birimin kalınlığının bölgede 600-1800 m arasında değiştiğini belirtir. İstifin fasiyesi yer yer yanal ve düşey değişimler sergilemektedir. Birim yaklaşık 3-5 km kalınlığa sahiptir (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Adamia ve diğerleri (1992,1995) sadece radyolaryla türlerine göre birimin yaşını Jura (Erken Jura) olarak belirlemişlerdir. (Yılmaz ve diğerleri,1997'den)

Hamurkesen formasyonunun çökme ortamı sığ denizel ortamdan, pelajik ortama kadar değişmektedir. Birim başta bataklık-lagün, sığ denizel ve volkanik aktivitenin yer yer etkin olduğu derin denizel bir ortamda çökelmiştir. (Keskin ve diğerleri,1989)

Madenler Formasyonu (Jm)

İnceleme alanında yüzeyleyen kırmızı- mor renkli konglomera, kumtaşı ve bazaltik lavlardan oluşan istif Güven (1993) tarafından Madenler formasyonu olarak adlandırılmıştır. Madenler formasyonu çeşitli kalınlıklarda (0.3-50 m. arasında) resifal kireçtaşı ara tabakalarıyla yer yer bazalt lav ve pıraklastları da içeren çoğunlukla kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşlarından oluşur.

Madenler formasyonunun tipik yüzeylemesi inceleme alanında (Artvin- F47 paftasında) Aşağı Madenler Köyü dolayında izlenir. Doğu Pontid kuzey zonunda bulunan Madenler formasyonu Artvin batısında, Zeytinlik köyü batısında, Madenler köyü dolayında yüzeyleyebilir.

Birim kalınlığı 0.3-50 m arasında değişen resifal kireçtaşı ara düzeyleri iel yer yer bazaltik lav ve piroklastikleride içeren genelde kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşı istifinden oluşur. Kırmızı renkli bu konglomerayı oluşturan çakılların genelde yuvarlaklaşmış ve elipsoidal bazen yarı köşeli olduğu görülür. Çakıllar granit, dasit, bazalt ve metamorfik kayalardan oluşmuştur. Ayrıca daha az olarak gri-beyaz renkli köşeli kireçtaşı çakılları da izlenir. Boyutları 1-15 cm arasında değişen çakıllar kırmızı-mor renkli çimento ile sıkı tutturulmuştur. Bu konglomeralar içinde gri-beyaz renkli resifal kireçtaşı ile bazaltik lav akıntıları izlenir.

Madenler formasyonunun kalınlığı değişken olup, kalınlığı en çok 200 m kadardır (Güven,1993)

Madenler formasyonu inceleme alanında altta, Liyas yaşlı Hamurkesen formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Birim üstte Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Berdiga formasyonu tarafından da uyumlu olarak üzerlenir.

Madenler formasyonu sınırlı karasal-sığ denizel bir ortamda çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1998)

Berdiga Formasyonu (JKb)

İnceleme alanında yüzeyleyen resifal kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşından oluşan istif Berdiga formasyonu olarak adlandırılmıştır. Berdiga formasyonu adlaması ilk kez inceleme alanı batısında Giresun ili Alucra ilçesi güneyinde uzanan Berdiga Dağları'nda yüzeyleyen neritik kireçtaşları için Pelin (1977) tarafından yapılmıştır. Yörede çalışan araştırmacılardan Güven (1993,1998), Yılmaz ve diğerleri (1998) de aynı adlamayı kullanmıştır.

Formasyon gri- beyaz ve krem renkli resifal kireçtaşları, orta kalınlıkta tabakalanmalı killi kireçtaşı ve sileks yumrulu kireçtaşlarından oluşur.

Birim inceleme alanının güneyinde yer alan Artvin ili ereköy batı ve güneyinde çok küçük bir alanda yüzeylenir. Birim Doğu Pontidler'in güney ve kuzey zonunda olmak üzere her iki zonda da geniş alanlarda yüzeylenir.

Berdiga formasyonu genellikle gri, kirli beyaz ve bej renkli, dolomitik, oosparit, oomikrit, oolitleli pelmikrit, kumlu kalkarenit ve mikritleri kapsar.

Birim kuzey zonda daha masif ve resifal özellikte, güney zonda daha mikritik, orta katmanlı, yersel plaketsi ve pelajik karakterdedir.

Berdiga formasyonu altta Madenler formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Birim üstte geç kretase (Turoniyen-Koniyasiyen) yaşlı bazik volkanitlerden oluşan Çatak formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Formasyonun kalınlığı kuzey zonda 100-300 m arasında değişir.

Berdiga formasyonu Doğu pontid kuzey zonunda sığ denizel, güney zonda daha derin denizel bir ortamda çökelmiştir.

Çatak Formasyonu (Kç)

İnceleme alanında yüzeyleyen genelde bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile kireçtaşı, marn, siltaşı ve kiltaşından oluşan volkano-tortul istif Güven (1993) tarafından Çatak formasyonu olarak adlandırılmıştır. İstif Doğu Pontid Kuzey Zonunda daha önce alt bazik seri adı altında incelenmiştir. Çatak formasyonu gri-yeşil renkli

andezit, andezitik bazalt lav ve piroklastları ile ara tabakalı bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı silttaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur.

Birim inceleme alanında Çoruh Vadisi boyunca, Narlık beldesi doğusunda, Artvin ili Dereköy civarı ve Artvin- Murgul ilçesi güney kesimlerinde yüzeylenir.

Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Trabzon ili Maçka ilçesi güneyindeki Çatak köyü civarında izlenir.

Çatak formasyonu başlıca bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile kumtaş, silttaşı, kiltası, marn, şeyl ve kırmızı bordo renkli mikritik kireçtaşı, killi kireçtaşı katman veya düzeylerinin ardalanmasından oluşur. Birimin lav, tüf ve breşlerden oluşan volkanik düzeyleri koyu gri, yer yer siyah, ayrıştığında kahverengi renklidir. Lavlar genel olarak kırıklı, çatlaklı ve boşluklu olup, etkin şekilde ayrılmış ve kloritlemiştir. Breş ve aglomeralar içinde yer yer tortul kaya çakıl ve blokları bulunabilir. Gri ve koyu gri renkli kumtaşı, marn ve şeyler düzenince katmanlıdır. Bazı kesimlerde kırmızı-bordo renkli mikritler ve rekristalize kireçtaşları yaygındır.

Çatak formasyonunun kalınlığı yaklaşık 900 m kadardır. (Güven,1988) Birim altta, neritik kireçtaşıdan oluşan Bergida formasyonu üzerine uyumlu olarak yer almaktadır. Çatak formasyonu üstte, asidik karakterli lavlardan oluşan Kızılkaya formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Çatak formasyonu tektonik hareketliliğe bağlı olarak parçalanmış ve aktivite kazanan bir karbonat platformu üzerinde çökelmiştir (Güven,1998). Çökme özellikleri ve içerdiği pelajik foraminifer faunasına göre Çatak formasyonu Turoniyen-Koniyasiyen yaş aralığında yay önü bir havzanın kıta yamacında çökelmiştir (Türk ve diğerleri,2009)

Çatak formasyonu, Bazik-I serisi (Alt bazik), (Çekiç ve diğerleri,1984) ile denestirilir. Doğu Pontidlerde çalışmalar yapan araştırmacıların Alt bazik seri altında inceledikleri kaya birimlerine karşılık gelir.

Kızılkaya Formasyonu (Kk)

İnceleme alanında yüzeyleyen asidik karakterli riyodasitik, dasitik lav ve piroklastiklerinden oluşan volkanitler (Güven,1993) tarafından Kızılkaya formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim daha önce Doğu Pontid Kuzey zonunda alt dasit volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon gri beyaz renkli riyodasitik-dasitik karakterli lav ve piroklastlarından oluşur.

İnceleme alanında Artvin ili kuzeyinde, batısında, GB ve GD'sunda, Zeytinlik beldesi ve Narlık GD'sunda, Murgul ilçesi GD, GB'sı ile doğusundaki alanlarda yüzeylenir. Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Giresun ili Espiye ilçesi güneyinde yer alan Kızılkaya dolaydır.

Kızılkaya formasyonu çoğunlukla riyolitik, riyodasitik, dasitik lav ve piroklastiklerinden oluşur. Dasitik lavlar genellikle sarımsı-beyaz, gri renkli, prizmatik soğuma yüzeylidir. Çok iri kuvarslı, porfirik dokulu ve akma (flüidal) yapılıdır. Yer yer düzgün katmanlanma gösteren tuf, aglomera ve breş düzeyleri formasyonun üst düzeyleri içinde daha yaygındır (Güven,1998).

Yersel alterasyon zonları kapsayan Kızılkaya formasyonu Pontid tipi olarak adlandırılan (Pejatoviç,1979) polimetalik masif sülfid cevherleşmesinin izlendiği önemli bir kaya birimidir. Doğu pontidler metalojenik provensi içinde yaygın olarak bulunan volkanojenik polimetalik masif riyolitik lavlarından oluşan Kızılkaya formasyonunda piroklastik kayalar genel olarak açık gri, sarımsı ve bantlı tuf ile belirlenirken yer yer ignimbiritlere de rastlanır. İri taneli dasitler albit ve bazen tali oranda klorit, serisit ile manyetit, pirit ve kalkopirit izleri gibi cevher tanelerinin bulunduğu kuvarsa zengin bir hamurdan ibarettir. Hamurda bulun kuvars, plajiyoklaz (albit, oligoklaz) ve nadiren hornblnd fenokristalleri ile nitelendirilir. Kayalar genellikle hidrotermal açıdan oldukça altere haldedir. İkincil kuvars ve karbonatlar boldur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Murgul yöresindeki altın içeren cevherleşmeler, iki zaman evresinde gruplanmıştır. Birinci grup, geniş bakır yataklarının oluştuğu Geç Jura-Erken Kretase yaşındadır. İkinci grup ise önemli altın ve gümüş konsantrasyonlu polimetalik yatakların oluştuğu Geç Kretase- Tersiyer (Paleojen) yaşındadır. Genel olarak ikinci grup birinci gruba göre daha az ekonomik değere sahiptir. (Popovic;2004)

Kızılkaya formasyonunun kalınlığı en az 500 m kadardır. Birim yer yer kalın ya da ince olabilmektedir. Piroklastik kayalar ile riyodasitik ve dasitik lavlar arasında yanal fasiyes değişimleri olmakla birlikte dasitik lavlar yer yer piroklastik kayaları üzerlemektedir.(Yılmaz ve diğerleri ,1997)

Birim altta, Turoniyen-Koniyasiyen yaşlı Çatak formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Üstte Kampaniyen-Maastrichtiyen yaşlı Çağlayan formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülen Kızılkaya formasyonunun stratigrafik konumuna göre Santoniyen yaşında olduğu kabul edilmiştir (Güven,1998). Yılmaz ve diğerleri (1997) Kızılkaya formasyonunun fosil içeriği açısından zengin olmadığını, birimin yaşının Turoniyen-Santoniyen olabileceğini belirtirler.

Kızılkaya formasyonu ada yayı volkanizmasının etkin olduğu sığ denizel bir ortama ek olarak sıkışmalı yay volkanizması koşullarında oluşmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Kızılkaya formasyonu Schultze-Westrum (1960)'un, I.Dasit serisi, Pelin (1977)'in, Tepeköy formasyonunun Kaleciktepe dasit üyesi, Özsayar (1982)'in, Makenet formasyonu ile denştirilir. Doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Dasitik lav ve piroklastikleri, dasitik seri, cevherli dasitler olarak ayırtladıkları kaya birimlerine karşılık gelir.

Çağlayan Formasyonu (Kça)

İnceleme alanında yüzeyleyen ikinci evre bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile çamurtaşı, kumtaşı ve tüflerden oluşan volkanik, volkanoklastik ve çökel kaya aralanmasının oluşturduğu istif (Güven,1993) tarafından Çağlayan formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim Doğu Pontid Kuzey Zonunda yer alır. Çağlayan formasyonu daha önce Doğu Pontid kuzey zonunda üst bazik volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon genellikle gri-yeşil renkli andezit, bazalt, bazalt lav ve piroklastıkları ile birlikte ara tabakalı olarak bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur.

Birim Artvin ili, kuzey, GD ve GB kesimlerinde, Murgul ilçesi batı, doğu ve GD kesimlerinde yüzeyleyir. Birimin tip yüzeylemesi inceleme alanı dışında Trabzon il merkezine bağlı Çağlayan beldesi dolayında izlenir.

Çağlayan formasyonunun egemen kaya türünü oluşturan bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri arasında kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli killi kireçtaşı ara düzeyleri de bulunur. Genellikle koyu gri renkli olan lavlar sert, kırıklı ve çatlaklıdır. Boşluklar ikincil kalsit ve kloritle dolmuştur. Kayacın mikroskop altında incelenmesinde, porfirik dokulu olduğu lavlarda zonlu yapı gösteren plajiyoklaz fenokristalleri ile plajiyoklaz mikrolitleri, çok bol klorit ve opak minerallerin oluşturduğu bir hamur izlenir. Kloritleşme ve epidotlaşmanın yaygın olduğu lavlarda yer yer iyi gelişmiş yastık yapıları görülür. İyi katmanlanmalı tüf ve breşler içinde lav parçaları yanında kırmızı kireçtaşı ve killi kireçtaşı parçaları da bulunur. Kumtaşı çoğunlukla volkanik elemanlıdır. Birim içinde yastık lavlara sıkça rastlanır. İnceleme alanında Bilenler ve BEşığı köyleri dolayında izlenen yastık lavların arası, yastıkların deniz altında yuvarlandığında ortamda bulunan kırmızı karbonat çamurlar (kırmızı biyomikritler) ile doldurulmuştur. Lavın ısı ile yer yer ileri derecede başkalaşım geçiren biyomikritlerin çok iyi korunmuş kısımları vardır. Yastık lavları oluşturan volkanik kayaçların mikroskop incelemesinde bu kayaçların ileri derecede ayrıştıkları görülmüştür. Kayaçlar bol gözenekli olup , mikrolitik porfirik bir doku gösterirler. Mineraller çoğu kez ayrışma ürünlerine dönüşmüştür. Plajiyoklaz fenokristallerinin yerini çoğunlukla kalsit, klorit, kuvars gibi ikincil minerallerden oluşur.

Boyutları birkaç santimetreye ulaşan boşluklar kalsit, klorit, kuvars ve kalsedon ile dolmuştur. Boşlukların bol bulunması bu kayaçların denizaltı volkanizması ile ilgili olmasına uygun düşmektedir. (Özsayar ve diğerleri,1982).

Çağlayan formasyonu, bazaltik-andezitik ve hemipelajik volkano-sedimanter istifin araldanmasından oluşmuştur. Temelde bazaltik ve andezitik yastık lavlar ile temsil edilen yeşilimsi volkanikler, piroklastik kayaçlar, gri ve kırmızımsı mikritik kireçtaşları istifin egemen kayaç birimleridir. Bazaltlar makroskobik olarak mikritik kireçtaşları arasında tipik yastık yapısına sahip koyu yeşil-kahverengi, yeşil renklidir. Ayrıca zeolit ve kalsit damarları da içerirler. Bu volkaniklerin genelde altere olmuş matrikste albitleşmiş plajiyoklaz ve ojit içeren intersertal dokuları vardır. Çok sayıda amigdaloidal boşluğu klorit, kalsit, zeolit ya da kuvars doldurmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birimin kalınlığı 100-600 m arasında değişir (Güven,1998). Yer yer 1000 m üzerine çıkabilir. Volkanikler, hemipelajik kireçtaşları ve piroklastik kayaçlar arasında yanal ve düşey geçişler vardır (Yılmaz ve diğerleri,1997)

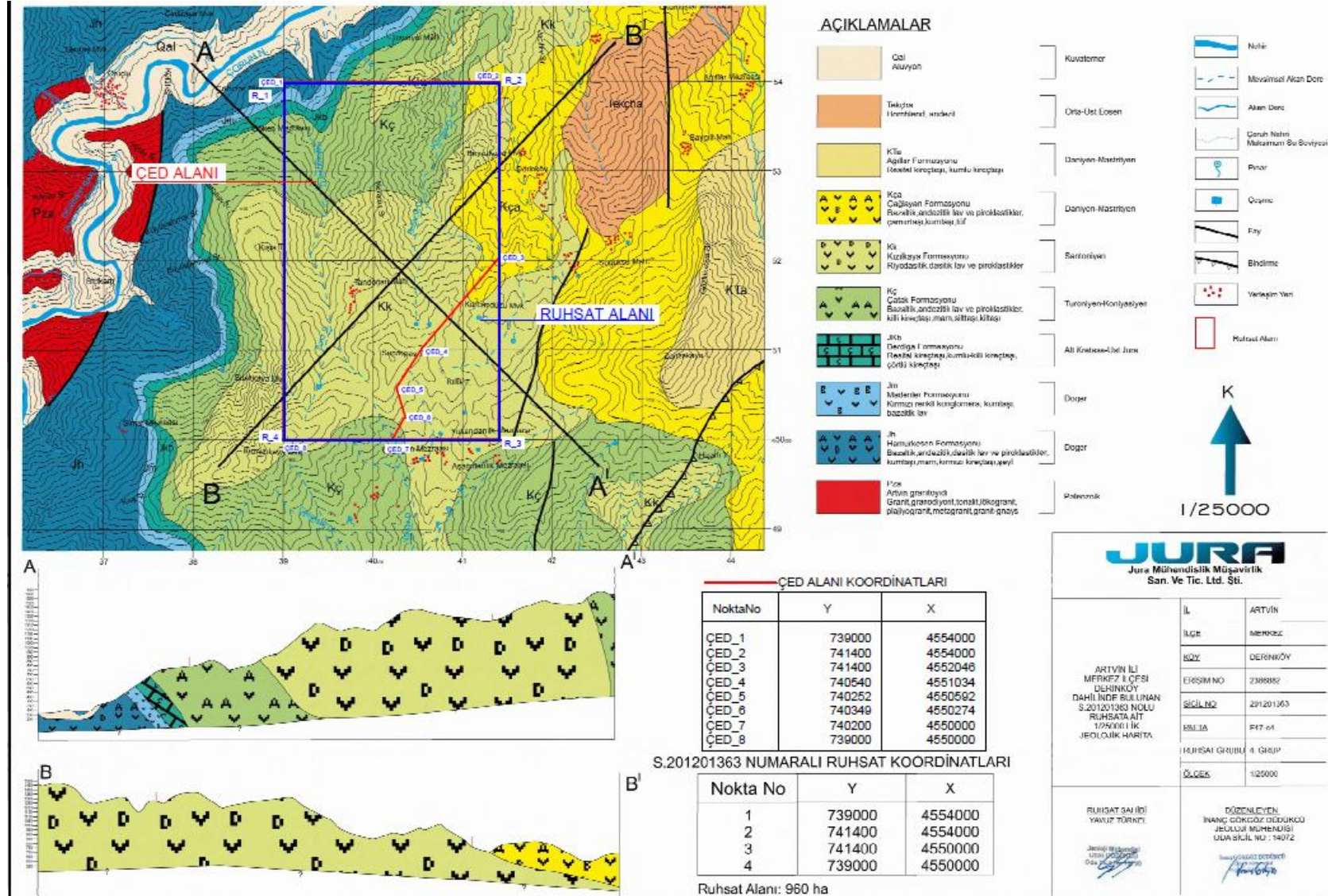
Çağlayan formasyonu altta Kızılkaya formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Bu uyumlu dokanak ilişkisi Artvin-Şavşat karayolu boyunca olmak üzere hemen her yerde gözlenebilir. Bu dokanak boyunca stratiform ya da damar tipi yataklar olarak Cu, Pb, Zn ve Au cevher yatakları bulunmuştur. Cerattepe Au yatağı ile Murgul Cu yatağı bu yataklardan birkaçıdır (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birim üstte ikinci evre riyolitik, riyodasitik lav ve piroklastiklerinden oluşan Çayırbağ formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir. Çayırbağ formasyonunun yüzeylenmediği kesimlerde inceleme alanı dışında birbirleri ile yanal geçişli olan Bakırköy ve Ağıllar formasyonları Çağlayan formasyonunu uyumlu olarak örter (Güven,1998).

Çağlayan formasyonu volkanizmanın yer yer etkin olduğu sığ-derin denizel bir ortamda çökelmiştir. Volkanikler toleyitik-kalaklıkale yay tipini yansıtırken birim pelajik fosillerde içerir. Dolayısıyla, Çağlayan formasyonunun genişlemeli yay ya da yay-yay ardı ile birlikte sığ-derin deniz arasındaki geçiş ortam koşullarında çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Çağlayan formasyonu kısmen Schultze-Westrum (1960)'un Üst Bazik serisi adını verdiği volkanitler ile Çekiç ve diğerleri (1984)'nin Bazik-II serisi ile denestirilebilir. Birim doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Üst Bazik seri olarak ayırtladıkları volkaniklere karşılık gelir.

IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI
MADEN OCAĞI ÇED RAPORU



Şekil 3. Proje Alanı ve Yakın Çevresi Genel Jeolojisi

Proje alanı ve yakın çevresine ait 1/25.000 ölçekli Jeoloji Haritası **EK:9**'da sunulmuştur.

2.4.3. Cevherleşme

Proje alanının büyük bir kısmında görülen Kızılkaya formasyonu Pontid tipi olarak adlandırılan polimetalik masif sülfid cevherleşmesinin izlendiği önemli bir formasyondur. İri taneli dasitler albit ve bazen tali oranda klorit, serisit ile manyetit, pirit ve kalkopirit izleri gibi cevher tanelerinin bulunduğu kuvarsca zengin bir hamurdan ibarettir. Hamurda bulunan kuvars, plajiyoklaz (albit, oligoklaz) ve nadiren hornblend fenokristalleri ile nitelendirilir. Kayaçlar genellikle hidrotermal açıdan oldukça altere haldedir.

Bölgedeki altın içeren cevherleşmeler, iki zaman evresinde gruplanmıştır. Birinci grup, geniş bakır yataklarının oluştuğu Geç Jura-Erken Kretase yaşındadır. İkinci grup ise önemli altın ve gümüş konsantrasyonlu polimetalik yatakların oluştuğu Geç Kretase-Tersiyer (Paleojen) yaşındadır.

Proje alanında Çağlayan formasyonu altta Kızılkaya formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Bu formasyonların dokanakları boyunca stratiform ya da damar tipi yataklar olarak Cu, Pb, Zn ve Au cevher yatakları bulunmuştur. Cerattepe Au yatağı ile Murgul Cu yatağı bu yataklardan birkaçıdır.

2.4.4. Yapısal Jeoloji Ve Depremsellik

İnceleme alanı Doğu Pontid-Adjaro-Trialet ve Artvin-Bolnisi jeoteknik birimlerinde yer almaktadır (Yılmaz,1989; Adamia ve diğerleri,1992).Aşırı kıvrımlı ve yatık kıvrımlı devrik yapılar Bakırköy dolayında yüzeyleyen türbiditik istiflerde belirgin olarak izlenmektedir.

Kıvrımlı devrik yapıların gelişimini sağlayan doğu-batı doğrultulu sıkışmalar nedeni ile türbiditik çökel kayaçlar ile dokanak yapan asidik ve bazik volkanitlerin sınırlarında kırılma ve kopmalar olmuş, bu sıkışma sonucunda batı yönünde bindirmeler oluşmuştur. İnceleme alanında ayrıca KD-GB ve KB-GD doğrultularında gelişen makaslama fayları izlenmiştir. Eosen sonu genç magmatizmaya bağlı olarak andezit, dasit ayk, sil ve stokları ile inceleme alanı doğusunda riyolit stokları gelişmiştir.

İnceleme alanında yer alan en büyük ters fay Artvin il merkezinden geçen sürüklenme hattıdır. Bu bindirme hattı inceleme alanı güney kesiminde Hamurkesen formasyonu ile

Çatak formasyonunu etkilemiş olup Hamurkesen formasyonu Çatak formasyonu üzerine itilmiştir. Bunun devamı olarak Kuzey paftalarında ise Kaynarca Köyü civarında dasitik piroklastiklerden oluşan Kızılkaya ve Çağlayan formasyonu, bu bindirmenin etkisiyle genç Bazik serinin üzerine itilmiştir.

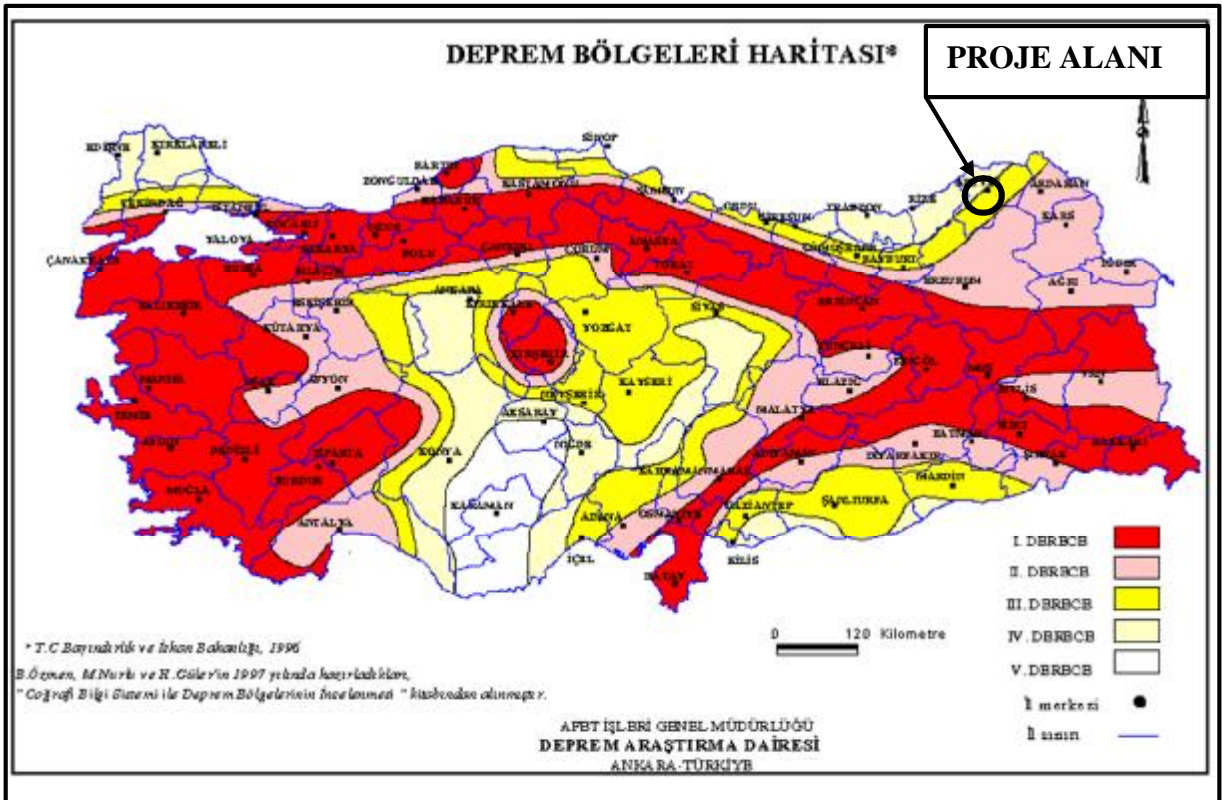
Diğer bir sürüklenim hattı çalışma alanı GD ucunda yer alır. KD-GB uzanımlı bu hat boyunca Çağlayan formasyonu Palaktepe volkaniti üzerinde yer alır. İnceleme alanında ikinci bir bindirmenin varlığında Ağıllar köyü civarında saptanmıştır. Burada Ağıllar formasyonu ve Çağlayan formasyonu daha genç olan hornblend andezitler üzerine itilmişlerdir. Her iki bindirme KD-GB doğrultusunda olup kilometrelerce devam eder.

Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Risk Analizi ;

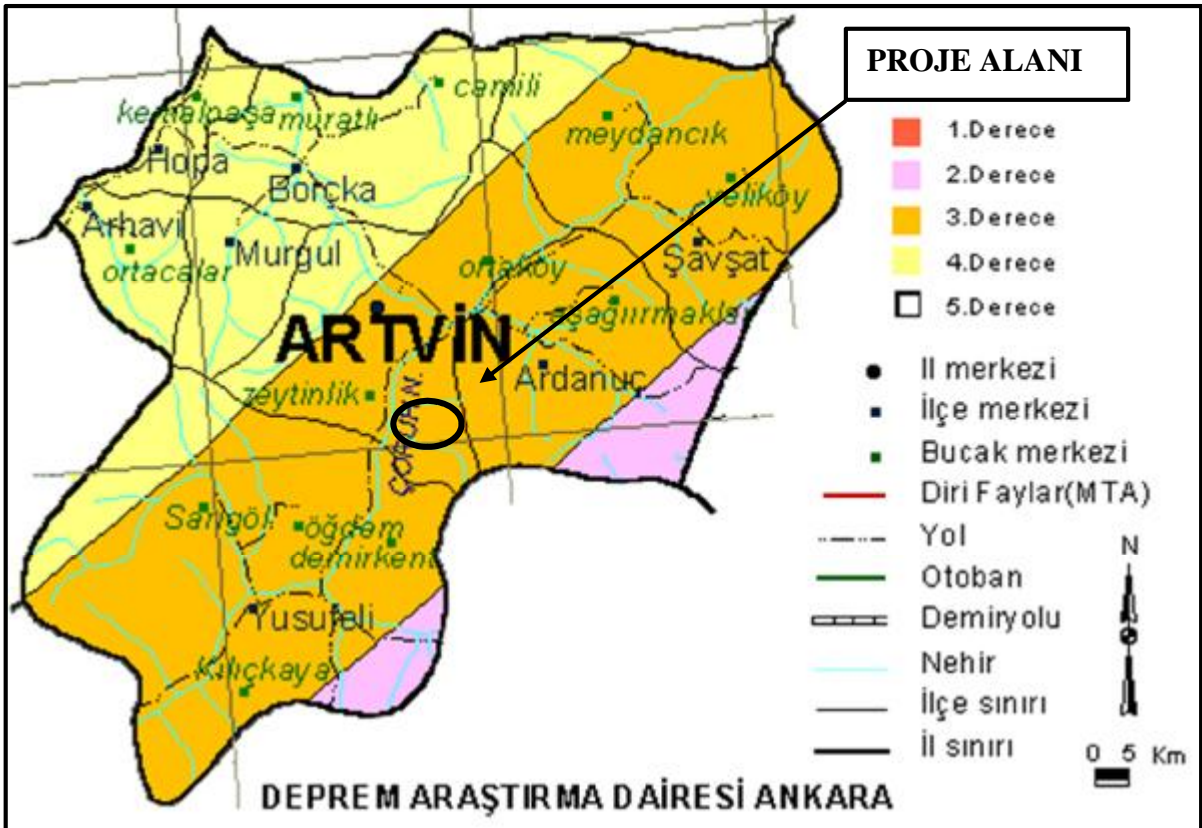
İl sınırlarını kapsayan Depremel bölgeyi Aktif fay - Deprem ilişkisi açısından ele alındığında, yıkıcı özellikte deprem yapabilecek herhangi bir aktif fayın bulunmadığı görülmektedir. Artvin iline en yakın fay sistemi " Kuzey Anadolu Fay Zonu " (KAF-NAF) olup, kuş uçuşu 100-160 km. uzaklıktadır. Aynı şekilde 2. derecede etkili olabilecek "Erzurum Fay Zonu" ise 50-200 km. uzaklıktadır. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasında; Arhavi, Hopa, Borçka ve Murgul 4. Bölgede, Merkez İlçe 3 ve 4 Bölge sınırında, Yusufeli, Ardanuç ve Şavşat 3. Bölgede yer almaktadır. (KAYNAK: T.C. Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı – Artvin İl Çevre Durum Raporu-2012)

İnceleme alanı, Artvin İli, Merkez İlçesine bağlı olup, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve Bakanlar Kurulunun 18/04/1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası’na” göre 3. derece deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Bu sebeple, yapılacak yapıların projelendirilmesi aşamasında “deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkındaki yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır.

Proje alanının Adıyaman İli Deprem Haritasında gösterimi **Şekil 2’de** gösterilmiştir.

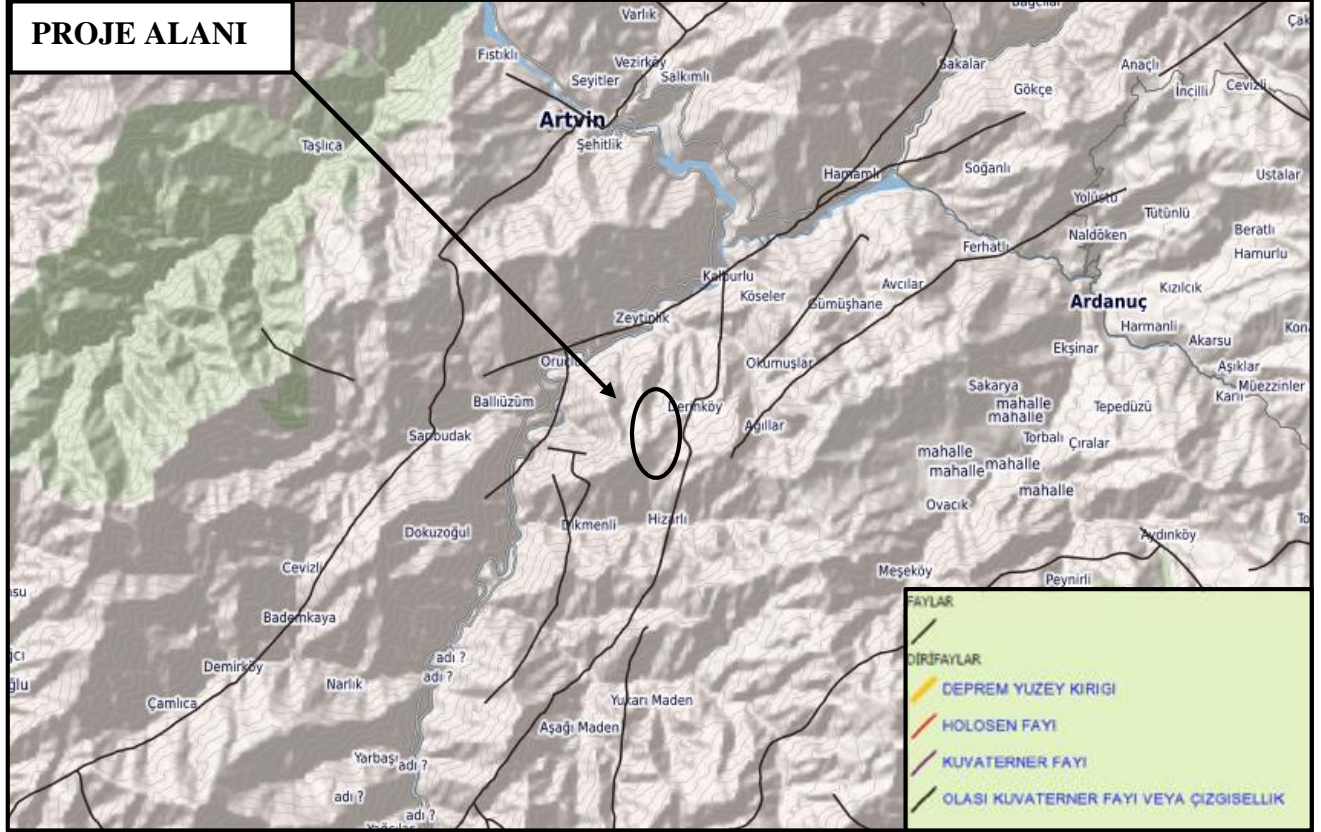


Şekil 2. Türkiye Deprem Haritası



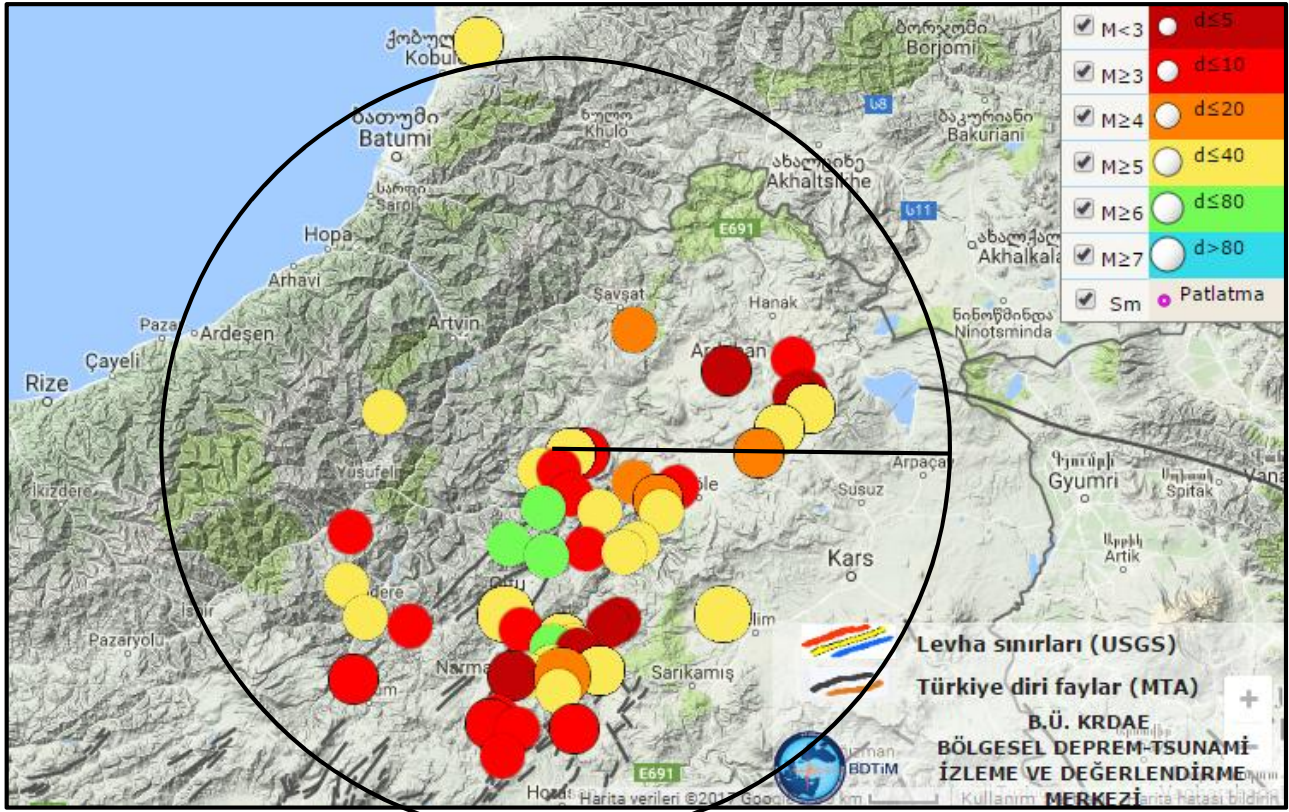
Şekil 2. Artvin İli Deprem Haritası

Proje kapsamında kalıcı yapı kurulmayacağı için; T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı'nın 06/03/2007 gün ve 26454 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" hükümleri çerçevesinde yapılacak herhangi bir işlem bulunmamaktadır. Proje alanı ve yakın çevresinde diri fay bulunmamaktadır. Proje alanının gösterildiği fay haritası aşağıda verilmektedir.



Şekil 3. Diri Fay Haritası (Kaynak: www.mta.gov.tr)

Proje sahası ve çevresinin depremsellik ve poison olasılık dağılımı ile deprem tehlike analizi yapılmıştır. Bu amaçla; Artvin ili Merkez ilçesi 41°04'02'' Enlem ve 41°51'25'' Boylam koordinatları merkez olmak üzere 100 km' lik yarıçap içinde, sismik tehlikenin araştırılması için, bölgede 1900-2017 yılları arasında meydana gelmiş $M_s > 4,5$ ve daha büyük deprem verileri kullanılmıştır.



Şekil 4. 100 km yarıçapta bulunan faylarda 1900'den günümüze meydana gelmiş, $M_s > 4,5$ ve daha büyük olan depremlerin dağılımı (Kaynak: <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/zeqdb/>)

Tablo 37. 100 km yarıçap ile sınırlanan bölgede $M_s > 4,5$ ve daha üzeri deprem verileri

Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der (km)	xM	Ms	Yer
1.2.2009	10:27:15.76	40.4798	42.3197	5	4.6	0	Çatalelma-Şenkaya (ERZURUM)
17.2.2007	08:45:04.37	40.4990	42.3513	5	4.6	0	Çatalelma-Şenkaya (ERZURUM)
3.12.1999	17:06:54.70	40.2300	42.2100	10	5.5	0	Yukarıhorum-Hoarasan (ERZURUM)
10.3.1989	08:00:50.30	40.2600	41.9600	10	4.7	0	Koyunören-Narman (ERZURUM)
18.10.1988	12:35:44.50	40.3500	41.5000	10	5.3	5.3	Arılı-Tortum (ERZURUM)
29.6.1988	02:32:00.00	40.5800	41.4800	35	4.5	0	Dikyar-Uzundere (ERZURUM)
7.11.1985	08:26:21.70	40.3700	42.2900	31	5.1	0	Gözebaşı-Şenkaya (ERZURUM)
20.9.1985	06:29:40.70	40.8200	42.5400	10	4.5	0	Çakırüzüm-Göle (ARDAHAN)
26.10.1984	15:08:03.10	40.5000	41.5400	39	4.7	0	Uzundere (ERZURUM)

Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	Ms	Yer
21.10.1984	18:04:26.40	40.7600	42.2900	21	4.7	3.9	Uğurlu-Şenkaya (ERZURUM)
19.10.1984	13:00:03.60	40.6800	42.4100	36	4.6	0	Yeşildemet-Şenkaya (ERZURUM)
18.10.1984	09:46:20.70	40.7900	42.4800	19	5.3	5.2	Dolunay-Şenkaya (ERZURUM)
17.10.1984	20:45:05.00	40.8300	42.4000	20	4.5	0	Günorta-Göle (ARDAHAN)
17.10.1984	14:16:05.20	40.7600	42.4900	33	4.6	0	Köşkkoy-Şenkaya (ERZURUM)
18.9.1984	13:26:02.20	40.9000	42.2400	10	5.5	5.5	Taşgeçit-Olur (ERZURUM)
4.4.1984	19:41:43.40	40.4300	42.1400	45	4.5	0	Nugurcuk-Oltu (ERZURUM)
12.2.1984	04:54:51.10	40.6500	42.1200	48	4.7	0	Yolboyu-Oltu (ERZURUM)
19.11.1983	18:09:31.00	40.3800	42.1400	32	4.7	3.5	Güllüdag-Narman (ERZURUM)
2.11.1983	14:56:01.80	40.4700	42.0400	10	4.7	0	Toprakkale-Oltu (ERZURUM)
2.11.1983	00:24:22.60	40.3600	42.0600	25	4.8	4.3	Taşburun-Narman (ERZURUM)
2.11.1983	00:15:18.50	40.3200	42.1600	29	4.6	4.1	Parmakdere-Sarıkamış (KARS)
1.11.1983	18:03:28.00	40.4300	42.2100	23	4.8	4.1	Oyuktaş-Şenkaya (ERZURUM)
30.10.1983	13:48:17.00	40.3600	42.0100	3	5	0	Serinsu-Narman (ERZURUM)
30.10.1983	12:40:25.50	40.4500	42.1700	31	5.3	5.1	Dört Yol-Şenkaya (ERZURUM)
30.10.1983	08:13:50.20	40.2300	42.0300	10	4.8	0	Aşağı Çamlıkale-Horasan (ERZURUM)
30.10.1983	05:26:25.70	40.6700	42.2500	10	4.7	0	Pasalı-Şenkaya (ERZURUM)
30.10.1983	04:44:42.80	40.8000	42.2000	10	4.9	0	Olurdere-Olur (ERZURUM)
30.10.1983	04:12:28.10	40.3500	42.1800	16	6.8	6.8	Parmakdere-Sarıkamış (KARS)
9.9.1982	20:23:14.10	41.0500	42.9500	3	4.5	0	Çağlayık- (ARDAHAN)

Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	Ms	Yer
1.6.1980	22:46:46.60	40.1600	41.9800	10	4.5	0	Muratbağı-Horasan (ERZURUM)
18.2.1977	00:08:58.30	40.4800	41.6800	10	4.6	0	Başbağlar-Oltu (ERZURUM)
30.5.1976	22:01:52.40	41.1300	42.9100	10	4.6	4.6	Eskibeyrehatun-Çıldır (ARDAHAN)
29.4.1976	23:23:15.50	41.0400	42.9200	4	4.8	4.6	Çağlayık- (ARDAHAN)
29.4.1976	22:18:07.70	40.9600	42.8700	30	5	5	Çobanlı- (ARDAHAN)
21.4.1976	21:58:05.50	40.7700	42.1100	43	4.5	0	Yeşilbağlar-Olur (ERZURUM)
20.4.1976	04:57:19.20	40.8600	42.1000	37	4.5	0	Olgun-Olur (ERZURUM)
25.3.1976	11:55:40.00	41.0100	42.9700	25	5.1	5.1	Tunçoluk- (ARDAHAN)
12.1.1975	04:39:46.90	40.6800	42.0000	47	4.8	0	Yaylaçayır-Oltu (ERZURUM)
22.3.1972	00:51:47.30	40.4200	42.2200	2	4.7	4.5	Oyuktaş-Şenkaya (ERZURUM)
21.3.1972	18:16:53.60	40.6600	42.3700	22	4.6	4.3	Aksar-Şenkaya (ERZURUM)
25.5.1968	00:29:26.00	40.8600	42.1600	9	4.7	4.4	Ilıkaynak-Olur (ERZURUM)
16.1.1963	12:02:01.70	41.2000	42.4000	20	4.5	0	Düzenli-Şavsat (ARTVIN)
16.1.1963	12:00:17.00	41.2000	42.4000	20	4.7	4.5	Düzenli-Şavsat (ARTVIN)
2.11.1934	16:41:50.00	41.0000	41.6000	22	4.9	4.7	Boyalı-Yusufeli (ARTVIN)
26.7.1925	02:53:59.40	40.7100	41.4900	10	4.8	4.6	Kılıçkaya-Yusufeli (ARTVIN)
8.2.1925	00:00:01.00	41.1000	42.7000	5	5.5	0	ARDAHAN
13.9.1924	20:45:08.70	40.2400	41.9400	10	5.3	5.1	Koyunören-Narman (ERZURUM)
8.1.1919	10:12:53.00	40.9000	42.2000	40	5.4	5.2	Ekinlik-Olur (ERZURUM)
28.12.1906	00:00:00.00	40.5000	42.0000	30	6	6	Toprakkale-Oltu (ERZURUM)

Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	Ms	Yer
28.9.1906	05:50:00.00	40.5000	42.7000	30	6.2	6.2	Kamışlı-Selim (KARS)
28.5.1903	03:54:03.20	40.9000	42.8000	16	5.5	5.4	Mollahasan-Göle (ARDAHAN)

Gutenberg and Richter (1936) tarafından, sığ (70 km'den daha az derinlikte oluşan) depremlerin ürettiği, periyodu yaklaşık olarak 20 saniye olan ve normal (üç bileşenli) sismograflarla kaydedilen Rayleigh dalgalarının yatay bileşenlerinin mikron cinsinden en büyük değerinin logaritması alınarak 'yüzey dalgası magnitüdü' tanımlanmıştır. (Richter 1958) Yüzey dalgası magnitüdü ile ilgili çalışmalar, daha sonraki yıllarda Gutenberg (1945a, 1945b) tarafından geliştirilerek sürdürülmüştür (Bayrak ve Yılmaztürk 1999). Bu tür dalgalar yeryüzünde kaynaktan itibaren çok uzak mesafelere yayılabildiği için; uzak mesafelerde yapılan ölçümlerde daha güvenilir ve hassastır. Bu yöntem, $M \geq 6,0$ olan (bazı araştırmacılara göre $M \geq 5,5$ olan) depremleri ölçmek için geliştirilmiştir. Yüzey dalgası magnitüdü yaygın olarak kullanılan ölçeklerden birisidir. Yüzey dalgası kullanılarak magnitüd hesabı aşağıdaki denklem yardımıyla yapılmaktadır (Bath 1973).

$$M = \log (a/T) + 1.66 \log \Delta^0 + 3.3 \text{ (T=20 s için)}$$

Burada;

M: Depremin büyüklüğü,

a: Rayleigh yüzey dalgasının yatay bileşeninin genliği,

T: Periyot (10-30 s aralığında)

Δ^0 : Oluşan depremin mesafesi (odak uzaklığı-derece olarak)'dir.

Ø Merkez ve Çevresi Magnitüd – Frekans İlişkisi

Deprem istatistiğinin temel bağıntısı olan ve Gutenberg-Richter (1954) tarafından bulunmuş olan deprem magnitüdünü, bir yıldaki tüm depremlerin adedi N' ye bağlayan aşağıdaki bağıntı deprem magnitüdülerinin olasılık dağılımlarını belirlemek için kullanılmaktadır (Özmen 2003).

$$\log N = a - bM$$

Burada:

N :Magnitüdü M veya daha büyük olan depremlerin bir yıldaki sayısı

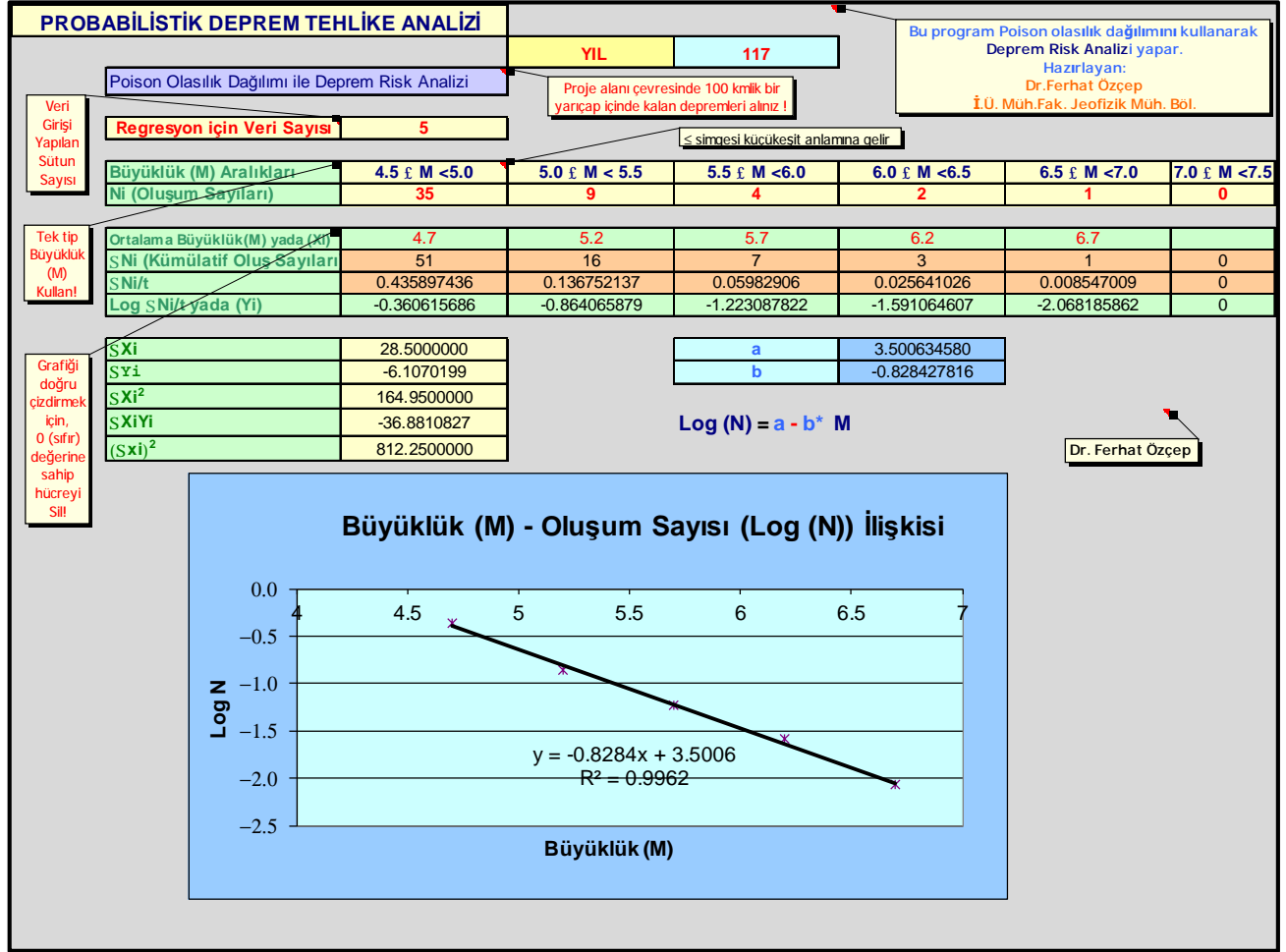
M : Magnitüd

a, b : Regresyon katsayıları

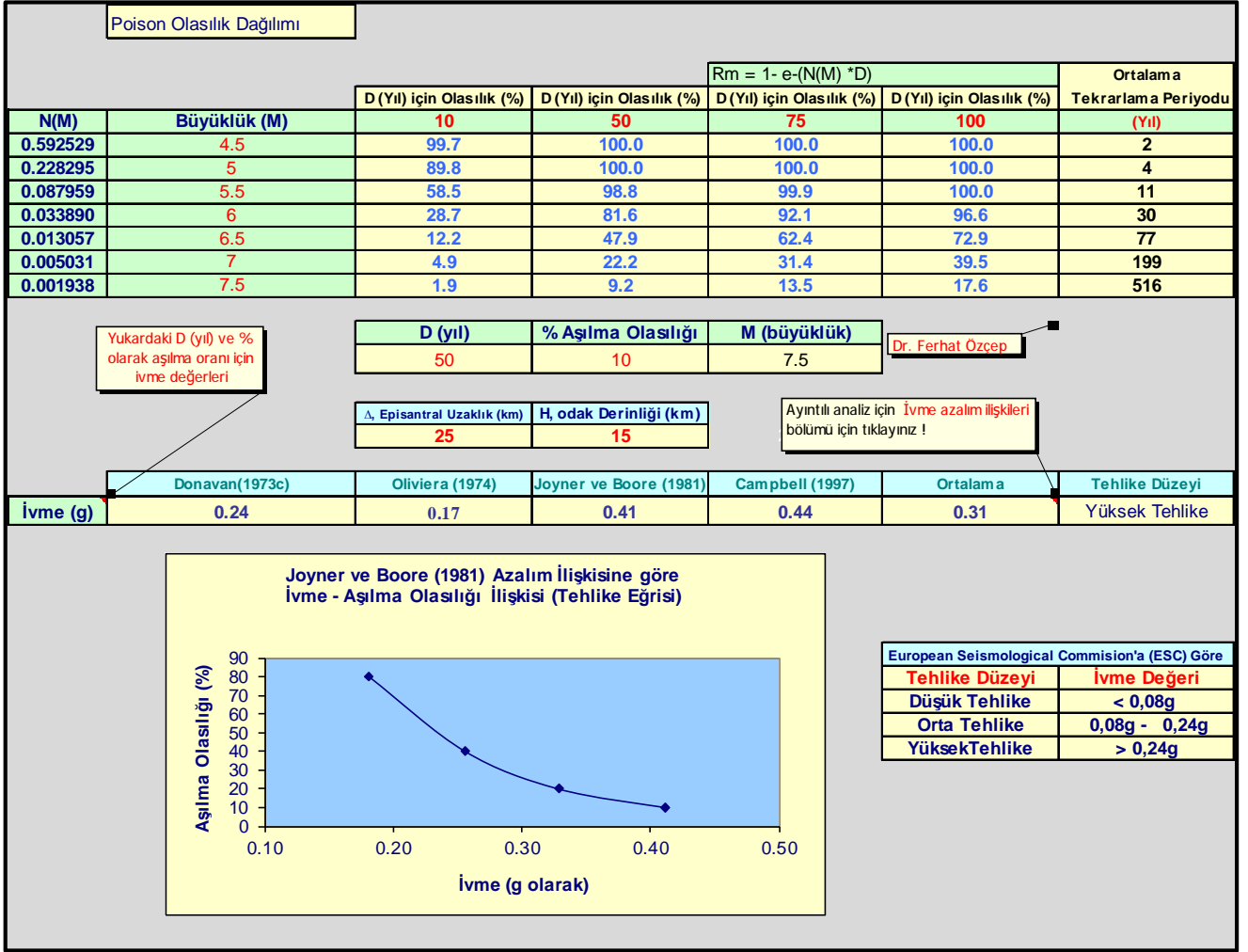
Regresyon katsayıları, her deprem kaynak zonunun birbirinden farklı tektonik özellikler göstermesi nedeniyle farklı değerler almaktadır. İncelenilen bölgenin büyüklüğüne, gözlem süresine ve gözlem süresindeki deprem etkinliğine bağlı olan 'a' katsayısı 'ortalama yıllık sismik aktivite indeksi', incelenilen bölgenin tektonik özelliklerine göre farklılık gösteren 'b' katsayısı ise 'sismotektonik parametre olarak tanımlanmaktadır. Küçük 'b' katsayısı, bölgede sismik faaliyetin yüksek olduğunu, gerilimin sürekli olarak boşaldığını ifade etmektedir. Poisson Modelinin kullanıldığı durumlarda, deprem oluşumları bağımsız kabul edildiği için, deprem kataloglarının artçı şok ve deprem fırtınası gibi deterministik unsurlardan arındırılması gerekir (Özmen 2003).

Proje sahası ve çevresi magnitüd – frekans ilişkisinin belirlenmesi amacıyla '*a ve b*' regresyon katsayılarının hesaplamasında 'En Küçük Kareler Yöntemi (EKK)' kullanılmıştır. Bu amaçla; Özçep (2007) tarafından hazırlanan programdan faydalanılmıştır. Hesaplamalarda yüzey dalgası magnitüdü (M_s 4,5) ve üzeri olan depremler dikkate alınmıştır.

Depremlerin oluş periyodu, herhangi bir büyüklükteki bir depremin ya da o büyüklüğe yakın bir depremin kaç yılda bir olacağını ifade eder. Bu değer 'deprem ve jeoteknik mühendisliği' açısından çok önemli bir parametredir (Büyükaşikoğlu, 1987). Deprem riski, herhangi bir alanda meydana gelmiş veya olması beklenen en yüksek magnitüdü depremlerin yapının ekonomik ömrüne göre seçilen veya herhangi bir zaman aralığı için yinelenme olasılığıdır. Poisson modeli için araştırmacılar, büyük magnitüdü ana şokların oluşumu için geçerli bir model olduğu ve mühendislik amaçları için yeterli kabul edilebileceğini belirtmişlerdir (Lomnitz ve Epstein, 1966; Kallberg, 1969; Lomnitz, 1973; Gürpınar, 1977; Tunç vd, 2003). Poisson modelinde deprem oluşumunun bir Poisson dağılımı olduğu kabul edilmektedir.



Depremlerin oluş periyodu, herhangi bir büyüklükteki bir depremin ya da o büyüklüğe yakın bir depremin kaç yılda bir olacağını ifade eder. Bu değer 'deprem ve jeoteknik mühendisliği' açısından çok önemli bir parametredir (Büyükaşıkoglu, 1987). Deprem riski, herhangi bir alanda meydana gelmiş veya olması beklenen en yüksek magnitüdü depremlerin yapının ekonomik ömrüne göre seçilen veya herhangi bir zaman aralığı için yinelenme olasılığıdır. Poisson modeli için araştırmacılar, büyük magnitüdü ana şokların oluşumu için geçerli bir model olduğu ve mühendislik amaçları için yeterli kabul edilebileceğini belirtmişlerdir (Lomnitz ve Epstein, 1966; Kallberg, 1969; Lomnitz, 1973; Gürpınar, 1977; Tunç vd, 2003). Poisson modelinde deprem oluşumunun bir Poisson dağılımı olduğu kabul edilmektedir.



(Kaynak: www.afetacil.gov.tr Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı)

2.4.5. Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Jeolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme sonrası)

Proje kapsamında yapılacak kazı ve üretim çalışmaları sırasında alanın jeolojik yapısında önemli bir değişiklik meydana gelmesi beklenmemektedir. Kapalı ocak işletme yönteminde dolgulu sistem kullanılması nedeniyle yerüstü topoğrafyasında herhangi bir değişiklik olmasına müsaade edilmeyecektir. Galeri giriş ağzlarında oluşacak kazılar, üretim faaliyetlerinin tamamlanmasını takiben topoğrafyaya uygun bir şekilde düzenlenerek ağaçlandırılacaktır.

Çalışmalar sırasında yarma sondaj alanları, bitkisel ve pasa alanları ile stok alanının yerleri heyelan ve erozyon olasılıkları dikkate alınarak planlanmıştır. Ocağın işletilmesi esnasında yüzey ve yeraltı sularının kirliliğine neden olabilecek bir üretim faaliyetinde bulunulmayacaktır.

Projenin hazırlık aşamasında saha içi ulaşım için 670 metrelik stabilize yol açılması

planlanmakta ve sahada yapılacak çalışmalar sırasında oluşacak jeolojik etkiler azaltılmış olacaktır.

Proje kapsamında civarda bulunan dere yataklarına müdahale edilmeyecek, pasa vb. atık malzemeler kesinlikle dere yataklarına atılmayacak ve depolanmayacak, akışlarına engel olacak herhangi bir çalışmada bulunulmayacaktır. Bu kapsamda mevsimsel akışa bağlı kuru derelerden şantiye alanı, pasa ve bitkisel toprak depolama alanları ve stok alanı uzaklaştırılmış, depolama yapılacak alanlara yakın kuru derelerin sağ ve sol sahilinde 10'ar metre, şantiye alanında ise depolama yapılmayacağı için yakından geçen kuru derenin sağ ve sol sahilinden ise 5'er metre koruma bandı belirlenmiştir. Bu kapsamda koruma bandları içindeki kısımlarda kesin suretle çalışma yapılmayacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Ocak sahalarında çalışmalar arazi topografyasına uygun, heyelanlara, çukurlaşmalara ve göllenmelere meydan verilmeden çalışılacaktır.

2.5. Hidrolojik Özellikler ve Akış Oranı Ölçümleri**2.5.1. Bölgesel Hidroloji (Bölge Hidrolojik Özellikleri, Proje alanının bağlı bulunduğu hidrolojik havzanın özellikleri)**

Artvin ili 7.436 km² lik yüzölçümüne sahiptir. İlin yıllık ortalama yağış miktarı 700,00 mm'dir. Artvin ilinde bulunan yüzeysel su kaynakları; Çoruh Nehri, Oltu ve Tortum Çayı, Kapistre Deresi, Barhal Çayı ve Şavşat Suyu' dur. İlin toplam su potansiyeli 6.824,40 hm³/yıl, yerüstü su potansiyeli ise 6.799,40 hm³/yıl' dır.

AKARSULAR**ÇORUH NEHRİ:**

İlimizin en büyük akarsuyu olan Çoruh Nehri, Mescit Dağları'ndan kaynağını alarak, Bayburt'u geçtikten sonra Yusufeli İlçesinin Yokuşlu Köyünün mevkiinde il sınırına girer. Su kavuşumu denilen yerde Oltu suyu ile birleşir. Yusufeli yakınlarında Barhal deresiyle birleşen Çoruh Nehri kuzeybatı yönüne girer. Artvin yakınlarında Orta köy suyunu, Borçka'da Murgul suyunu- İçkale suyunu ve Kaynarca suyunu alarak Muratlı Köyünü geçerek, Batum'un güneybatısında Karadeniz'e dökülür. Çoruh Nehri'nin uzunluğu 431 km olup, 354 km'si sınırlarımız içerisindeydir. Su potansiyeli 5.969 hm³/yıl'dır. Çoruh Nehri yılda 5,8 milyon m³ rusubat taşımaktadır.

KAPİSTRE DERESİ:

Artvin İli Arhavi İlçesinde bulunan su potansiyeli 329 hm³/yıl olan önemli bir deredir.

OLTU VE TORTUM ÇAYI:

Karga pazarı Dağları'ndan kaynaklarını alırlar. Tortum çayı adını aldığı Tortum Gölü'ne girip çıktıktan sonra Oltu çayı ile Yusufeli yakınlarında birleşerek Gür alp kayası denilen yerde Çoruh Nehrine kavuşur.

BARHAL ÇAYI:

Kaçkar Dağları'ndan kaynağını alır. Erzincan, Yüncüler, Çevreli ve Dört Kilise derelerini alarak Çoruh Nehri'ne karışır.

ŞAVŞAT ÇAYI:

Şavşat, irili ufaklı 13 deresi bulunması ile su zenginliğine sahip bir ilçemizdir. Şavşat deresi Ortaköy deresinin kaynağı olup Ardanuç deresiyle birleşerek Çoruh Nehri'ne kavuşur. Kaynağını Sahara dağlarından alarak Çoruh Nehri ile birleşir.

Tablo 38. Artvin İli Akarsuları

AKARSU İSMİ	TOPLAM UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ UZUNLUĞU (km ²)	YAĞIŞ ALANI km ²	DEBİSİ (hm ³ /sn)
Çoruh Nehri	431	354	2286.9	5.969
Kapistre Deresi				329
Oltu Çayı			4845	714.296
Tortum Çayı			200	551.704
Barhal Çayı	40	40	860	
Şavşat Çayı			586.1	

(Kaynak: DSİ-2016)

GÖLLER

Su Yüzeylerinin dağılımında Doğal Göl yüzeyleri toplam 120 ha'dır. Bunlardan 48 ha Karagöller, 7 ha Öküzboğan Gölleri, 5 ha Çiftegöl, 5 ha Yıldız Gölü, 6 ha Akgöl ve 49 ha diğer doğal göller oluşturmaktadır. Turizm amaçlı kullanılmaktadır. (DSİ 26. Bölge Müdürlüğü)

BARAJLAR**Murathı Barajı:**

Borçka Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının üçüncü ve son barajı olan Muratlı Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 17,5 km mansabında, Muratlı Köyünün 2 km membasında ve Gürcistan sınırına 100 metre mesafededir. Yıllık ortalama akımı 6 060 milyon m³ olup, yağış alanı 19 748 km²'dir. Gövdesi ön yüzü asfalt kaplama kaya dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 49,00 metredir.

Geçirimsizliğin baraj gövdesi ön yüzünün asfalt kaplanması ile sağlandığı bu baraj, günümüz itibarıyla bu uygulamanın ülkemizdeki ilk ve tek uygulamasıdır. Kurulu gücü 115,00 MW olup, 37,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam enerji 444,12 milyon kWh 'dir. Muratlı Barajı'nda 14/03/2005 tarihinde su tutulmuş olup, 28/03/2005 tarihinde ilk enerji üretimi gerçekleştirilmiştir. 29/06/2005 tarihinde ise resmi açılışı yapılmıştır. Muratlı barajında ilk üretime başlanan tarihten bu yana toplam 1,06 milyar kWh enerji üretilmiştir.

Borçka Barajı:

Artvin'de, Çoruh Nehri üzerinde, enerji üretmek amacıyla 1998-2005 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Toprak gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.785.000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 86,00 m., normal su kotunda göl hacmi 419,00 hm³, normal su kotunda göl alanı 10,84 km²'dir. Baraj 300 MW güç ile yıllık 1.039 GWh'lik enerji üretmektedir.

Deriner Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının ikinci barajı olan Borçka Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 2,5 km membasondadır. Yıllık ortalama akımı 5 660 milyon m³ olup, yağış alanı 19 255 km²'dir. Gövdesi merkezi kil çekirdekli zonlu dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 146,00 metredir. Kurulu gücü 300,00 MW olup, 89,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam 1 039,00 GWh enerji üretilmesi planlanmaktadır. Borçka Barajı 1. aşama su tutması 23/10/2006 tarihinde, 2. aşama su tutması 01/12/2006 tarihinde gerçekleşmiş olup sistem deneme çalışmalarına başlanmıştır. Deneme çalışmasının başladığı günden günümüze kadar Borçka Barajı ve HES tesislerinde toplam 417 milyon kWh enerji üretilmiştir.

Deriner Barajı:

Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santrali Türkiye'nin kuzeydoğusunda bulunan Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde Çoruh Nehri üzerinde ve Artvin İl Merkezini Erzurum İl Merkezine bağlayan Devlet Karayolu üzerindeki köprünün 5 km membasondadır. Çoruh projesindeki barajlar mansaptan membaya doğru sıralandığında 3. sıradaki barajımızdır.

Çoruh Nehri üzerindeki ilk kilit baraj olan Deriner Barajı Çift Eğrilikli Beton Kemer Barajlar arasında Türkiye'nin birinci Dünya'nın 3. büyük barajı olacaktır. Deriner Barajının temelden yüksekliği 249 m, uzunluğu 720 m ve genişliği krette 18 metre olacak şekilde planlanmıştır. Toplam gövde hacmi 3,4 milyon m³ olup bu hacmin 410 000 m³ lük kısmının imalatı tamamlanmış ve fiziki gerçekleşmede % 62 mertebesine ulaşılmıştır. Francis tipi 4 adet türbini bulunan santralin kurulu gücü 670,00 MW olup, yıllık 2,118 milyar kWh enerji üretilmesi planlanmaktadır.

Yıllık ortalama akım 4,84 milyar m³ olup, regülasyon oranı %94'tür. Çoruh Havzası üzerinde 1,97 milyar m³ depolama hacmi ile en büyük 2. büyük rezervuara sahip olup, bu özelliği ile aynı zamanda mansabında bulunan barajların rezervuar düzenlemesi görevini de üstlenecektir.

ADI	DERİNER BARAJI
YERİ	ARTVİN
AKARSU	ÇORUH
AMAÇ	ENERJİ
İNŞAATIN BAŞLAMA-BİTİŞ YILI	1998-2012
GÖVDE DOLGU TİPİ	ÇİFT EĞRİLİKLİ İNCE BETON KEMER
GÖVDE HACMİ	3400 dm ³
YÜKSEKLİK (TALVEGDEN)	207 m
NORMAL SU KOTUNDA GÖL HACMİ	1969 hm ³
NORMAL SU KOTUNDA GÖL ALANI	26.4 km ²
GÜÇ	670 MW
YILLIK ÜRETİM	2118 GWh

Tortum Barajı

Artvin'de, Tortum Çayı üzerinde, enerji üretmek amacıyla 1971-1972 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Tabii göl gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 57.600 m³, akarsu yatağından yüksekliği 1,50 m, normal su kotunda göl hacmi 57,60 hm³, normal su kotunda gölalanı 6,60 km²'dir. Baraj 26 MW güç ile yıllık 100 GWh'lik enerji üretmektedir.

Yusufeli Barajı ve Hidroelektrik Santrali

Projesi Orman ve Su İşleri Bakanlığı DSİ Genel Müdürlüğünce yaptırılan ve temeli 26 Şubat 2013'te atılmıştır. Yusufeli Barajı; Karadeniz Bölgesi'nde, Artvin'in 70 kilometre güney batısında mesafede, Çoruh Nehri üzerinde inşa edilecek olup, tamamlandığında 540 MW kurulu güç ile yılda ortalama 1,8 milyar kWh enerji üretecektir. Tesis işletmeye alındığında; çift eğrilikli beton kemer kategorisinde dünyanın üçüncü yüksek barajı olacaktır.

Murgul Barajı

Kabaca Deresi üzerine 1951 yılında enerji ve pompa istasyonu amaçlı kurulmuştur. Nehir tipi santraldir.

Proje kapsamında civarda bulunan dere yataklarına müdahale edilmeyecek, pasa vb. atık malzemeler kesinlikle dere yataklarına atılmayacak ve depolanmayacak, akışlarına engel olacak herhangi bir çalışmada bulunulmayacaktır.

Proje kapsamında yapılacak tüm çalışmalarda 09.09.2006 Tarih ve 26284 Sayılı "Dere Yatakları ve Taşkınlar" adı ile yayımlanan 2006/27 no'lu Başbakanlık Genelgesi hükümlerine uyulacaktır.

2.5.2.Proje Alanının Hidrolojisi (Proje alanının bağlı bulunduğu alt havzanın hidrolojik özellikleri)**AKARSULAR****ÇORUH NEHRİ:**

İlimizin en büyük akarsuyu olan Çoruh Nehri, Mescit Dağları'ndan kaynağını alarak, Bayburt'u geçtikten sonra Yusufeli İlçesinin Yokuşlu Köyünün mevkiinde il sınırına girer. Su kavuşumu denilen yerde Oltu suyu ile birleşir. Yusufeli yakınlarında Barhal deresiyle birleşen Çoruh Nehri kuzeybatı yönüne girer. Artvin yakınlarında Orta köy suyunu, Borçka'da Murgul suyunu- İçkale suyunu ve Kaynarca suyunu alarak Muratlı Köyünü geçerek, Batum'un güneybatısında Karadeniz'e dökülür. Çoruh Nehri'nin uzunluğu 431 km olup, 354 km'si sınırlarımız içerisinde. Su potansiyeli 5.969 hm³/yıl'dır. Çoruh Nehri yılda 5,8 milyon m³ rusubat taşımaktadır.

BARAJLAR**Murath Barajı:**

Borçka Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının üçüncü ve son barajı olan Muratlı Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 17,5 km mansabında, Muratlı Köyünün 2 km membasında ve Gürcistan sınırına 100 metre mesafededir. Yıllık ortalama akımı 6 060 milyon m³ olup, yağış alanı 19 748 km²'dir. Gövdesi ön yüzü asfalt kaplama kaya dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 49,00 metredir.

Geçirimsizliğin baraj gövdesi ön yüzünün asfalt kaplanması ile sağlandığı bu baraj, günümüz itibariyle bu uygulamanın ülkemizdeki ilk ve tek uygulamasıdır. Kurulu gücü 115,00 MW olup, 37,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam enerji 444,12 milyon kWh 'dir. Muratlı Barajı'nda 14/03/2005 tarihinde su tutulmuş olup, 28/03/2005 tarihinde ilk enerji üretimi gerçekleştirilmiştir. 29/06/2005 tarihinde ise resmi açılışı yapılmıştır. Muratlı barajında ilk üretime başlanan tarihten bu yana toplam 1,06 milyar kWh enerji üretilmiştir.

Borçka Barajı:

Artvin'de, Çoruh Nehri üzerinde, enerji üretmek amacıyla 1998-2005 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Toprak gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.785.000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 86,00 m., normal su kotunda göl hacmi 419,00 hm³, normal su kotunda göl alanı 10,84 km²'dir. Baraj 300 MW güç ile yıllık 1.039 GWh'lik enerji üretmektedir.

Deriner Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının ikinci barajı olan Borçka Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 2,5 km membasındadır. Yıllık ortalama akımı 5 660 milyon m³ olup, yağış alanı 19 255 km²'dir. Gövdesi merkezi kil çekirdekli zonlu dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 146,00 metredir. Kurulu gücü 300,00 MW olup, 89,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam 1 039,00 GWh enerji üretilmesi planlanmaktadır. Borçka Barajı 1. aşama su tutması 23/10/2006 tarihinde, 2. aşama su tutması 01/12/2006 tarihinde gerçekleşmiş olup sistem deneme çalışmalarına başlanmıştır. Deneme çalışmasının başladığı günden günümüze kadar Borçka Barajı ve HES tesislerinde toplam 417 milyon kWh enerji üretilmiştir.

Deriner Barajı:

Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santrali Türkiye'nin kuzeydoğusunda bulunan Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde Çoruh Nehri üzerinde ve Artvin İl Merkezini Erzurum İl Merkezine bağlayan Devlet Karayolu üzerindeki köprünün 5 km membasındadır. Çoruh projesindeki barajlar mansaptan membaya doğru sıralandığında 3. sıradaki barajımızdır.

Çoruh Nehri üzerindeki ilk kilit baraj olan Deriner Barajı Çift Eğrilikli Beton Kemer Barajlar arasında Türkiye'nin birinci Dünya'nın 3. büyük barajı olacaktır. Deriner Barajının temelden yüksekliği 249 m, uzunluğu 720 m ve genişliği krette 18 metre olacak şekilde planlanmıştır. Toplam gövde hacmi 3,4 milyon m³ olup bu hacmin 410 000 m³ lük kısmının imalatı tamamlanmış ve fiziki gerçeğe % 62 mertebesine ulaşılmıştır. Francis tipi 4 adet türbini bulunan santralin kurulu gücü 670,00 MW olup, yıllık 2,118 milyar kWh enerji üretilmesi planlanmaktadır.

Yıllık ortalama akım 4,84 milyar m³ olup, regülasyon oranı %94'tür. Çoruh Havzası üzerinde 1,97 milyar m³ depolama hacmi ile en büyük 2. büyük rezervuara sahip olup, bu özelliği ile aynı zamanda mansabında bulunan barajların rezervuar düzenlemesi görevini de üstlenecektir.

ADI	DERİNER BARAJI
YERİ	ARTVİN
AKARSU	ÇORUH
AMAÇ	ENERJİ
İNŞAATIN BAŞLAMA-BİTİŞ YILI	1998-2012
GÖVDE DOLGU TİPİ	ÇİFT EĞRİLİKLİ İNCE BETON KEMER
GÖVDE HACMİ	3400 dm ³
YÜKSEKLİK (TALVEGDEN)	207 m
NORMAL SU KOTUNDA GÖL HACMİ	1969 hm ³
NORMAL SU KOTUNDA GÖL ALANI	26.4 km ²
GÜÇ	670 MW
YILLIK ÜRETİM	2118 GWh

2.5.3. Akımlar

Çoruh Nehri Havzası 20.000 km²' lik bir alanı kapsamaktadır ve nehir Karadeniz'e boşalmaktadır. Çoruh Nehri yıllık ortalama akımı Artvin Şehri ve Deriner Barajı arasında kalan Altınsu akım gözlem istasyonunda 154 m³/s olarak belirlenmiştir. (EİEİ,1988). Bu istasyon'a kadar olan drenaj alanı 18.326 km²'dir. Bu durumda yıllık ortalama birim akım 8,4 lt/s/km² eşittir. Bu bilgi elektrik İşleri etüt idaresi (EİEİ) tarafından Çoruh Nehri havzası hidroelektrik çalışmaları sırasında derlenmiştir.

2.5.4. Yüzeysel Su Kaynaklarının Hidrokimyasal Özellikleri ve Kalitesi

Artvin ili su kaynakları bakımından oldukça zengindir. İlde debileri çok yüksek olmamakla birlikte, çok sayıda kaynak ve yaz-kış kurumayan akarsular vardır. Bunlardan Murgul yöresinde en fazla kirlenme Damar dereye olup, bu kirlenme Çoruh nehrine kadar izlenebilmektedir. Kirlilik konsantre tesislerinin ve Kumlu tepede yer alan tumbadan kaynaklanan malzemelerin Damar dereye bırakılmasından ileri gelmektedir. Kirlilik, çözülmüş ağır elementler ve süspansiyon halinde taşınan malzemeye bağlıdır. Damar dere içerisinde alınan su örneklerinde yaklaşık %30 oranında çoğunluğu piritten oluşan askıda tortu bulunmaktadır. Bu tortu suyun PH alkaleen koşullarda olmaktadır. Oysa kirliliğin olmadığı dere suları, kaynak suları ve şebeke sularından alınan su örneklerinde PH:7-8 arasında ölçülmüştür.

Murgul çevresinden toplanan su örneklerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda; bakırın 0.001-0.15 mg/lt, kurşunun 0.02-4.37 mg/lt, çinkonun 0.03-4.76 mg/lt, kadmiyumun 2-89 mg/lt, demirin 0.01- 0.90 mg/lt oranlarında değiştiği belirlenmiştir. Bu ölçümler temiz su örnekleri ile karşılaştırıldığında, kirlenme sonucu; bakır 300 kat, kurşun 200 kat, çinko 400 kat ve kadmiyum 45 kat artmıştır. Ancak içme amaçlı kullanılan suları temiz olduğu belirlenmiştir. (*Artvin İli Çevre Durum Raporu;2015*)

2.5.5. Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu Ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrasında Yeraltı-Yerüstü Su Kaynakları Arasındaki Hidrolojik ve Hidrojeokimyasal Etkileşimlere Yönelik Bilgi Veya Çalışmalar)

Faaliyet alanı içerisinde ve yakın çevresinde yapılan gözlemlere dayanarak proje sahası içerisinde göl, gölet, baraj bulunmamaktadır. En yakın akarsu Çoruh Nehri olup, sahanın 3200-3500 m. batısından geçmektedir. Çoruh Nehri'nin uzak mesafede olmasından dolayı, proje alanında gerçekleştirilecek faaliyetlerden olumsuz etkilenmeyeceği düşünülmektedir. Çalışma alanı içinde Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır.

Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği”nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “ Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği” nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı’nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

2.5.6. Yüzeysel Su Kaynaklarının Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Su Ürünleri İstihsalı, Ulaşım, Turizm, Elektrik Üretimi, Diğer Kullanımlar)

Artvin iliyle özdeşleşmiş olan Çoruh Nehri, yıllık ortalama 6,3 milyar m³’lük akış hacmine sahip olup, Nehrin toplam uzunluğu 431 km’dir. Çoruh Nehri’nin 410 km’lik kısmı ülkemiz sınırları içerisinde, 21 km’lik kısmı ise Gürcistan sınırları içerisinde. Bayburt ilindeki Mescit dağlarından doğup Gürcistan’ın Batum ilinden Karadeniz’e dökülen Çoruh Nehri, yılda 5,8 milyon m³ rusubat (çöküntü-tortu) taşımaktadır. Türkiye’de en fazla erozyona maruz kalan havzalardan biridir.

Artvin ili sınırları içerisinde, Çoruh Nehri ana kolu üzerinde 5 adet baraj projesi olup, mansaptan membaa doğru Muratlı, Borçka, Deriner, Artvin ve Yusufeli Baraj ve H.E.S. Tesisleridir. Berta çayı kolu üzerinde ise Bayram ve Bağlık Barajları yer almaktadır.

Yatırım ve uygulama programında yer alan 6 adet barajın bitirilmesi sonucunda üretilen enerji 5,81 Milyar KWh tir. Bu da Çoruh havzasında üretilen enerjinin % 56’ sı, Türkiye’de üretilen Hidroelektrik enerjinin % 12’ si, toplam enerjinin ise % 4’ üdür.

Artvin ilinde su ürünleri üretimi bakımından önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Mevcut kaynak suları, Çoruh Nehrini besleyen Barhal Çayı, Şavşat Suyu ve bu dereleri besleyen irili ufaklı kaliteli ve yeterli akarsular tatlı su balıkçılığının geliştirilmesinde olumlu etki yapmaktadır. Ayrıca Çoruh Nehri üzerinde şu anda yapımı devam eden ve yapılacak olan barajların tamamlanması da kafes balıkçılığı için iyi bir potansiyel doğuracaktır. (*Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2015*)

2.5.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemler Kapsamında Hidrolojik Etkiler ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında ÇED Alanı sınırları içinde içme suyu ve sulama suyu kanalı bulunmamakta olup, hazırlık aşamasında bulunsa dahi güzergâhlarına ve tesislerine zarar verilmeyecek, madencilik faaliyetlerinden kaynaklı membarların yerleri değiştirilmeyecek, membarlara zararlı maddelerin karışması yapılacak olan drenaj ve arıtma ile engellenecektir.

Projenin kapsamında 17 kişi çalışacaktır. Proje kapsamında çalışacak personel için ÇED Olumlu Kararı alındıktan sonra ÇED Alanı içerisinde kurulacak şantiye alanı (700 m2) kullanılacaktır.

Projede ÇED alanında yapılacak çalışmalarda 17 personelin çalışması planlanmaktadır. Proje kapsamında personelin ihtiyaçlarının karşılanması için 700 m2 lik Şantiye alanı planlanmıştır. (Ek:8) Şantiye alanında personelin tüm sosyal ve altyapı ihtiyaçları karşılanacaktır.

Proje alanında 45 m3 kapasiteli sızdırmaz fosseptik yapılması planlanmaktadır. Fosseptikte toplanacak sıvı atıklar, fosseptiğin dolmasına yakın zamanda özel vidanjörler ile veya ücreti mukabilinde Artvin Belediyesi'ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir.

Ocakta personelden kaynaklı evsel nitelikli sıvı atıklar, 19.03.1971 tarih ve 13783 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine uygun olarak inşa edilecektir.

Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği"nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren " Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır

Proje kapsamında 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" (25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik) ve 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine riayet edilecektir.

2.6. Hidrojeolojik Özellikler (Hidrojeolojik Etüt Raporunun Hazırlanması)**2.6.1. Bölgesel Hidrojeolojik Özellikler (Bu Başlık Altında Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Hidrojeolojik Sistem Tanımlanmalı; Çalışmanın Ölçeği Yeraltısuyu Sistemi Ve Hidrojeolojik Etkileşim İçinde Olabileceği Yerüstü Kütleleri İle Komşu Akiferleri de Kapsayacak Şekilde Seçilmelidir.)**

Bölgede faaliyet alanlarından jeolojik yapının ana bileşenleri stratigrafik olarak alttan üste doğru Hamurkesen (Jh), Berdiga (Kb), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk), Çağlayan (Kça) ve Ahlatlı (Ta) formasyonları ile bunlar üzerinde uyumsuz olarak bulunan Kuvaterner yaşlı alüvyondan oluşmaktadır.

Stratigrafik olarak Hamurkesen ve Çatak formasyonları arasında bulunan Berdiga Formasyonu inceleme alanı ve dolayında yüzlek vermemektedir. Yukarıda anılan istif Kaçkar Granitoyidi-1 (Kk-1) tarafından kesilmektedir. Çatak, Kızılkaya ve Çağlayan formasyonlarının kalınlıkları sırasıyla 750-1000 m, 200-500 m ve 1000 m olarak öngörülmektedir. Çoruh Nehri ve yan kollarında alüvyon kalınlığı oldukça değişken olup, konuma bağlı olarak 1-100 m arasında değişmektedir.

Faaliyetin yer aldığı havza alanında Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonları lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan benzer bir litolojik kompozisyonu sergilemektedirler. Bu formasyonlardaki andezit, bazalt, dasit ve riyodasit gibi volkanik kayalar ilksel olarak geçirimsiz ve gözeneksiz olduklarından akifüj karakterine sahiptirler. Bununla birlikte tektonik ve atmosferik etkiler ile bu birimlerin özellikle yüzeye yakın kesimlerinde gerçekleşen parçalanma ve bozunma birimlerin yer yer ikincil geçirimsizlik ve gözeneklilik kazanmasına neden olmuştur. Bu nedenle anılan kaya birimlerinin yüzeye yakın bölümleri yer yer akitard, yer yer de düşük verimli akifer özelliği kazanmışlardır.

Yukarıda anılan formasyonlar içindeki volkano-tortul kayalar da (tüf, tüfit, lapilli, aglomera) yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetleri açısından akitard özelliğine sahiptirler. Lavlarda olduğu gibi bu birimlerin de tektonik ve atmosferik etkiler ile parçalanmış, özellikle yüzeye yakın olan bölümlerinin yer yer düşük verimli akifer niteliği kazandığı gözlenmektedir. Öte yandan, lavlar ve piroklastlar arasında ara katkı olarak bulunan silttaş, marn, şeyl ve killi kireçtaşı gibi tortul litolojiler gözenekli olmalarına karşın gerek iletimsizliği düşük kil ve silt tane boyunun baskınlığı ve gerekse akifüj ve akitard karakterli lav ve piroklastlarla çevrelenmiş olmalarından dolayı düşük yeraltısuyu iletme kabiliyetine sahiptirler. Volkano-tortul litolojiler arasında yer alan kumtaşının yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetinin yüksek olmasına karşın hacimsel yayılımının sınırlı oluşu, akitard birimlerin çevrelenmiş olması ve tektonik etkilerle parçalanarak alansal uzanımının

sınırlanmış olması gibi nedenlerden dolayı dikkate değer verime sahip bir akifer özelliği göstermediği izlenmektedir. Öte yandan, çakıtaşı ve kumtaşı gibi ilksel gözenekli ve iletimli litolojik birimlerden yapılmış olmasına karşın yalnızca Çoruh Nehri sağ sahilinde yüzeylenmesinden dolayı Ahlatlı Formasyonunun genelde inceleme alanının hidrostratigrafik yapısı açısından bir önemi bulunmamaktadır.

Hamurkesen (Jh) ve Çatak Formasyonları (Kç) ile temasta olan Kaçkar Granitoyidi-1 (Kk-1) bozunmanın yoğun olduğu yüzeye yakın kesimlerde zayıf verimli çatlaklı akifer, derinlerde ise akitard/akifüj karakterine sahiptir. İnceleme alanı ve dolayında ilksel gözeneklilik ve iletimlilik açısından akifer olarak tanımlanabilecek tek birim alüvyondur. Bununla birlikte, bu birim yalnızca Çoruh Nehri yatağının genişlediği ve/veya yan derelerle kavuştuğu kesimlerde geniş alanlar kaplamaktadır. İnceleme alanındaki yüksek topoğrafik eğimden dolayı erozyon oldukça güçlü, bu nedenle de akarsu yataklarında alüvyon birikimi sınırlıdır. İnceleme alanında Çoruh Nehri yatağı dışında belirgin alüvyon birikimi yalnızca Çevreli ve Güngörmez derelerinin talveg eğimlerinin nispeten kırıldığı, Çoruh Nehrine yakın bölümlerinde gözlenmektedir.

Hidrojeolojik amaçlı çalışmalarda araştırma alanında bulunan birimlerin yaşları ve birbirleriyle ilişkilerinden ziyade bu birimler içerisinde bulunan litolojik türlerin hidrojeolojik özellikleri dikkate alınmaktadır. Bu nedenle hazırlanan haritalarda benzer hidrojeolojik özellikler taşıyan farklı bir değişle yeraltısuyu bulundurma özellikleri benzer olan birimler aynı grup içerisinde değerlendirilmektedir. Örneğin, bir bölgede farklı jeolojik yaşlarda, yüzeyleme alanları ve alt üst ilişkileri farklı olan, bu nedenle de jeoloji haritalarında ayrı birimler olarak haritalanan kireçtaşı birimleri hidrojeolojik açıdan karstik akifer özelliği taşıdıkları için hidrojeoloji haritalarında tek bir birim altında toplanmaktadır.

2.6.2. Proje Alanı Hidrojeolojisi

Ruhsat sahasında hidro-termal alterasyon sırasında oluşan arjilik (killi) zonlar yer yer akifüj, yer yer de akitard karakterine sahiptir. Alterasyon sırasında çözelti dolaşımının gerçekleştiği kırık ve eklem zonları boyunca gelişen silisli ve killi çökeller de oluştukları yerlerde bir tür akifüj-akitard zonlanmasına neden olmuşlardır.

Projeye ait faaliyet alanının tümünü kapsayan inceleme alanı içindeki hidrostratigrafik yapı alttan üste doğru Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonlarına ait lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan bir istif ile bu birimlerin tümünün üzerinde yer alan alüvyondan oluştuğu anlaşılmaktadır.

Bu hidro-stratigrafik istifin tümü atmosferik ve tektonik etkilerle bozunmuş yüzeye

yakın kesimi kırıklı-çatlaklı zayıf verimli akifer, derinlerdeki kırıklı bölümleri akitard, masif bölümleri ise akifüj karakterine sahip tek bir hidrojeolojik birim olarak kabul edilebilir. Bu istif üzerinde yer alan alüvyon ise hacimsel açıdan dikkate değer büyüklüğe ulaştığı kesimlerde dikkate değer bir akifer olarak değerlendirilebilir. Planlanan faaliyet alanlarının yer aldığı havzaya ait 1/ 25 000 ölçekli Hidrojeoloji haritası Ek-9'da verilmiştir.

Ruhsat sahasında planlanan madencilik faaliyetlerine yönelik ön araştırmalar kapsamında proje alanı ile Çoruh Nehri arasındaki yeraltısuyu seviyesinin belirlenmesine yönelik olarak daha önce periyodik gözlemler yürütülmüştür.

Bölgede yeraltısuyu yalnızca akarsuların mansap bölümlerinde oluşan akifer özelliğindeki alüvyonlarda bulunmaktadır. Ancak proje alanında dere yataklarının eğiminin yüksek olması nedeniyle alüvyonun yayılımı oldukça dar ve derinliği de azdır. Dolayısıyla önemli kalınlığa sahip olmayan bu tür akiferler yeraltısuyu potansiyeli bakımından verimsizdir. Proje alanının bulunduğu Artvin İli'nde emniyetli yeraltısuyu rezervi 25 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır. Proje alanında su hakları kapsamında yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi herhangi bir yeraltısuyu kaynağı ya da kullanımı yoktur.

Proje alanında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda 500 m derinliğe kadar sondaj yapılmış ve çalışma alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

2.6.3. Yüzeysel Su Kaynaklarının Yeraltısuyu Kaynakları ile Etkileşimi

Faaliyetin yer aldığı havza alanında Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonları lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan benzer bir litolojik kompozisyonu sergilemektedirler. Bu formasyonlardaki andezit, bazalt, dasit ve riyodasit gibi volkanik kayalar ilksel olarak geçirimsiz ve gözeneksiz olduklarından akifüj karakterine sahiptirler. Bununla birlikte tektonik ve atmosferik etkiler ile bu birimlerin özellikle yüzeye yakın kesimlerinde gerçekleşen parçalanma ve bozunma birimlerin yer yer ikincil geçirimsizlik ve gözeneklilik kazanmasına neden olmuştur. Bu nedenle anılan kaya birimlerinin yüzeye yakın bölümleri yer yer akitard, yer yer de düşük verimli akifer özelliği kazanmışlardır.

Volcano-tortul litolojiler arasında yer alan kumtaşının yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetinin yüksek olmasına karşın hacimsel yayılımının sınırlı oluşu, akitard birimlerince

çevrenmiş olması ve tektonik etkilerle parçalanarak alansal uzanımının sınırlanmış olması gibi nedenlerden dolayı dikkate değer verime sahip bir akifer özelliği göstermediği izlenmektedir.

Yeraltısuyu Seviyeleri

Önceki hidrojeolojik çalışmalar sırasında, yeraltısuyu gözlemleri çoğunlukla kaynaklardan, gözlem kuyusuna dönüştürülen araştırma sondajlarından ve özel olarak açılan gözlem kuyularından gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanı içinden Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır. Bölgedeki yeraltı sularının beslenimi, yağışlarla, yüzeysel akışlarla, yeraltı sularının boşalımı ise kaynaklar ve kuyularla olmaktadır.

Yeraltısuyu Beslenimi-Boşalımı

Yağışların yeraltı suyunu beslenmesine ilişkin veriler aylık ortalama yağış miktarlarının kullanılmasıyla belirlenir. Artvin meteoroloji istasyonundan elde edilen aylık ortalama yağış verileri uzun yıllar (1960- 2015) yağış verilerini temsil etmektedir. Yeraltı suyu ana beslemesinin yağış ve kar erimesine bağlı olduğu görülür. Yer altı suyuna çok az bir beslenme ise nehir ve derelerden olmaktadır. Yeraltı suyunun %93'lük kısmı Çoruh Nehri, Hatilla, Fabrika, Delagat Dereleri ile kaynaklara boşalmaktadır.

Artvin ilinde yer alan madensuyu ve kaplıcalar mevcut olmasına rağmen bu sulardan ekonomik anlamda fayda sağlanan veya işletilen yoktur. Artvin İlinde yer alan başlıca kaplıcalar (Çermik) şunlardır:

- Artvin Ardanuç Merkez Ballica Gülüca Kaplıcaları
- Artvin Borçka Merkez Balcı Otingo Kaplıcaları
- Artvin Şavşat Veliköy Ilıca Çinal Kaplıcaları

2.6.4. Yeraltısuyu Kaynaklarının Mevcut Kullanım Durumu, Kuyu ve Kaynak Envanterleri Ve Planlanan Kullanımı, Kuyuların Teknik Sorumluluğu, Teçhizi Ve Yeraltısuyu Kirlenme Potansiyeli, Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminde Kaynak Boşalımları Ve Özellikleri

Sahada yapılmış sondajlar olmadığından yer altı su seviyesinin derinliği tam olarak bilinmemekle birlikte ruhsat alanından yapılan jeolojik yapısal kesitlerin yorumlanması sonucu doygunluk zonunun yani akiferin orta kısımlarda 350-400 metre civarında derinlikte

olduğu, yer altı su seviyesi çok düşük olarak tahmin edilmektedir.

2.6.5. Proje Alanının Hidrojeokimyası ve Yeraltı Suyu Kalitesi

Murgul çevresinden toplanan su örneklerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda; bakırın 0.001- 0.15 mg/lt, kurşunun 0.02-4.37 mg/lt, çinkonun 0.03-4.76 mg/lt, kadmiyumun 2-89 mg/lt, demirin 0.01-090 mg/lt oranlarında değiştiği belirlenmiştir. Bu ölçümler temiz su örnekleri ile karşılaştırıldığında, kirlenme sonucu; bakır 300 kat, kurşun 200 kat, çinko 400 kat ve kadmiyum 45 kat artmıştır. Ancak içme amaçlı kullanılan suları temiz olduğu belirlenmiştir. (*Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2015*)

Yeraltısuyu kalitesi DSİ'nin yukarıda adı geçen bazı kuyularında analiz edilmektedir. Buna göre No:42487, No:34217, No:34126 kuyuları için Sınıf III su kalitesini göstermektedir. Bölgesel veriler yeraltı suyu kalitesinin jeolojiden etkilendiğini göstermektedir. Proje alanında bilinen hiçbir kirlilik kaynağı bulunmamaktadır.

Artvin ilinin su ihtiyacını karşılamak için İller Bankası tarafından Çoruh Nehri alüvyon çökellerine iki kuyu açılmıştır. Kuyuların yerleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 39. İller Bankası Kuyularının Yerleri ve Karakteristikleri

KUYU NO	YER	KUYU DERİNLİĞİ (m)	STATİK SU SEVİYESİ (m)	ÜRETİM KAPASİTESİ (l/sn)
I	ARTVİN-MERKEZ	24	1.45	25
II	ARTVİN-MERKEZ	37.5	1.85	35

2.6.6. Proje Alanı ve Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminin Yeraltısuyu Bütçesi, Kavramsal Hidrojeolojik Modeli ve Emniyetli Kullanım

Son yıllardaki hızlı nüfus artışına paralel olarak artan su talebine karşı uygun kaynak mevcudiyetinin azlığı ve gün geçtikçe gelişen sanayi ve tarımsal faaliyetlere bağlı olarak aşırı kullanım ve çeşitli kirlilik parametreleri nedeniyle ortaya çıkan sorunlar su kaynaklarının yönetimi için ciddi tedbirler alınması gerektiğinin önemini arttırmıştır. Tüketim fazlalığı ve kirliliğin yüzeysel suların miktar olarak yetersiz kalmasına sebep olması yer altı suyunun kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Her geçen gün önemi artan yeraltı suyunun optimum şekilde kullanılabilmesi zaman ve konum açısından davranışının bilinmesini gerekli kılmakta, yeraltı suyu kaynaklarının iyi yönetilmesi açısından önem kazanmaktadır.

Su bütçesinden farklı olarak; tarımsal açıdan tedariki, zararlı ıslaklığın engellenmesi ve çorak arazinin faydalı duruma getirilmesi yönünden, maden ocaklarında çökme neticesinde kazalara yol açması, temellerde deformasyon oluşması gibi nedenlerden yeraltı

suları ile yakından ilgilenilmektedirler. Bu sebeple, yeraltı sularından istenilen şekilde faydalanmak ve zararlarını da en aza indirebilmek için yeraltı suyunun davranışının iyi bilinmesi gerekmektedir.

Yer altı suyu ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar neticesinde gerek yüzey gerekse yer altı suyu akımlarının modellenmesindeki genellikle ortaya çıkan amaç mevcut su miktarını ihtiyaçlar doğrultusunda optimum kullanarak su yetersizliği olması halinde ortaya çıkacak problemleri asgariye indirmektir.

2.6.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Hidrojeolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında yapılacak çalışmalarda, yeraltı suyuna müdahalede bulunulmayacak ve hiçbir şekilde pasa, toprak, moloz gibi katı atıklar bırakılmayacak, doğal akışına müdahale edilmeyecektir.

İşletmede üretimde kullanılan makine ve ekipmanın bakım-onarımı, yağ ve filtre değişiminin işletme alanında yapılmasının zorunlu olduğu durumlarda yağ değişimi geçirimsiz zemin üzerinde yapılacak, yapılacak tüm çalışmalarda, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”ve 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı “Atık Yönetimi Yönetmeliği”hükümlerine uyulacaktır. Atık yağ, tehlikeli v.b. atıkların, alıcı ortam olarak yeraltı sularına sızması ve karışması kesinlikle engellenecektir.

Oluşacak evsel nitelikli atık sular 13.03.1971 tarih ve 13783 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik” te belirtilen hususlar doğrultusunda yapılacak sızdırmaz fosseptikte biriktirilecek ve dolmasına yakın zamanda özel vidanjörler ile veya ücreti mukabilinde Artvin Belediyesi’ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir. Tesisten kaynaklanacak sıvı atıklar ile ilgili olarak 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı ve değişik 13.02.2008 Tarih ve 26786 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği”nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete’de

yayımlanarak yürürlüğe giren “ Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği” nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır

Böylece, çalışacak personelden kaynaklanacak evsel nitelikli atık suların, alıcı ortam olarak yeraltı sularına karışması söz konusu olmayacaktır.

2.7. Meteorolojik ve İklimsel özellikler

2.7.1. Bölgesel ve Proje Alanı Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler (Proje alanına en yakın mesafe ve kottaki istasyon baz alınmalı.)

A) Bölgenin Genel ve Lokal İklim Koşulları

Artvin, Doğu Karadeniz Bölgesinin iklim yönünden en çok değişkenlik gösteren ilidir. Kıyı kesimi ile Cankurtaran dağları silsilesinin içine aldığı alanda tipik her mevsim yağışlı Karadeniz İklimi görülmektedir. Cankurtaran dağları silsilesinden Borçka ve Artvin Merkez’e kadar olan alanda iklim daha soğuk kışlar ve daha az yaz yağışları olan Karadeniz iklimi şeklindedir. Bu alana Şavşat ve civarını da eklemek mümkündür. Ardanuç ve Yusufelin de ise kısmen Karasal iklim ile Akdeniz ikliminin bir karışımı olan yazları sıcak ve kurak, kışları ise normal karasal iklime oranla kısmen ılık ve daha az yağışlı bir iklim söz konusudur. Hatta bu alanın bazı kesimlerinde iklim Akdeniz iklimine çok yaklaşmaktadır (özellikle vadi tabanlarında). (Kaynak: <http://www.artvin.gov.tr/cografi-durum>)

Proje yerinin Meteorolojik özelliklerin değerlendirilmesinde Artvin İli, Merkez İlçesi, 17045 İstasyon Numaralı Meteoroloji İstasyonu verileri (1960-2015) kullanılmıştır. Bu istasyona ait meteorolojik bülten **EK:19’** da sunulmuştur.

B) Bölgenin Basınç, Nem, Sıcaklık Ve Yağışın Sözel Ve Grafikselle Dağılımı

Basınç Dağılımı;

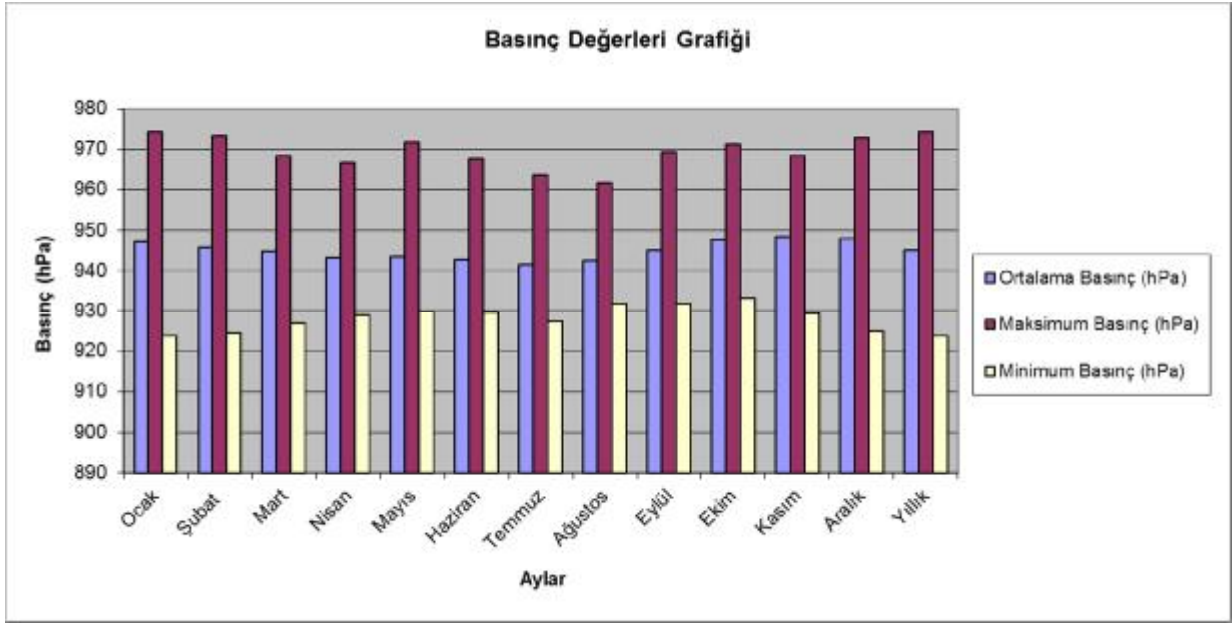
Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama basınç 945,1 hPa’dır. Bugüne kadar gözlemlenen yıllık maksimum basınç Ocak ayında 974,4 hPa, yıllık minimum basınç Ocak ayında 923,8 hPa olarak ölçülmüştür.

Tablo 40. Artvin Basınç Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık

Ortalama Basınç (hPa)	56	947.4	945.9	945	943.3	943.6	942.8	941.6	942.5	945.2	947.8	948.4	947.9	945.1
Maksimum Basınç (hPa)	56	974.4	973.3	968.3	966.8	971.7	967.7	963.6	961.8	969.3	971.2	968.3	973	974.4
Minimum Basınç (hPa)	56	923.8	924.5	926.9	929	930.1	929.8	927.3	931.8	932	933.4	929.6	925	923.8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 1. Artvin Basınç Değerleri Grafiği

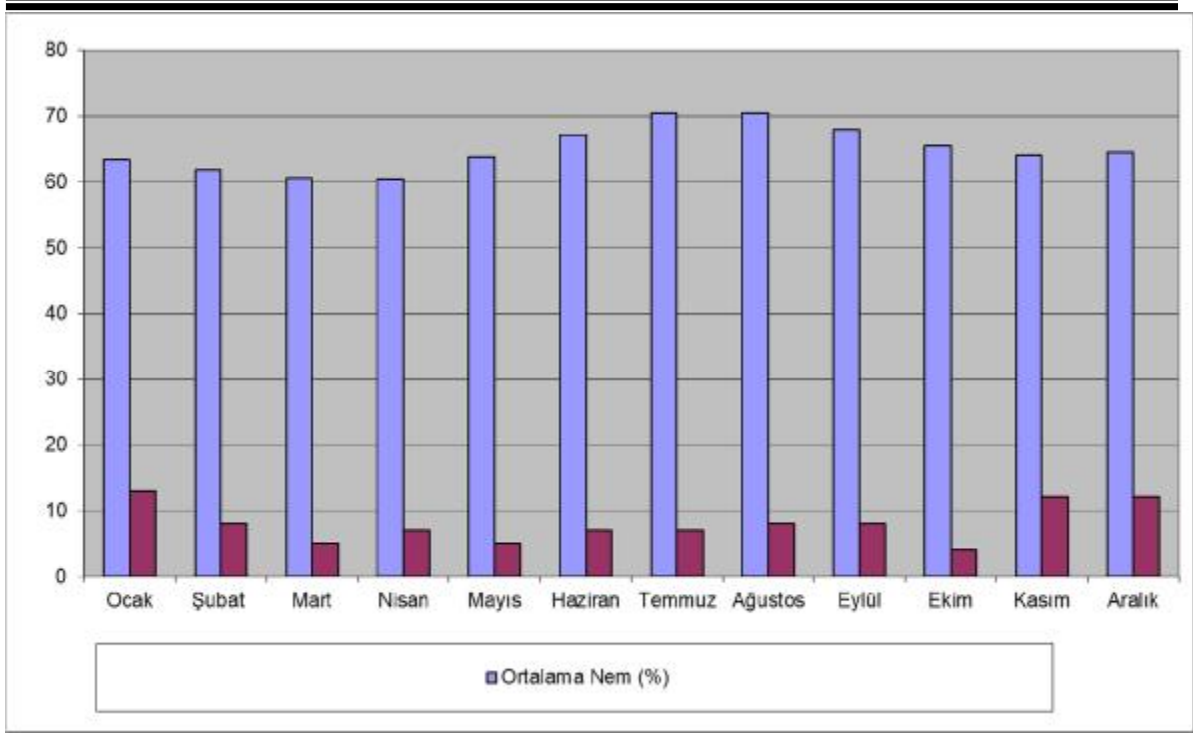
Nem Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre ortalama nem miktarı %65'dir. Bugüne kadar gözlemlenen minimum nem miktarı Ekim ayı içerisinde %4 olarak verilmiştir.

Tablo 41. Artvin Nem Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Nem (%)	56	63.4	61.8	60.5	60.4	63.8	67.1	70.4	70.5	67.9	65.5	64	64.4	65.0
Minimum Nem (%)	56	13	8	5	7	5	7	7	8	8	4	12	12	4.0

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 2. Artvin Nem Değerleri Grafiği

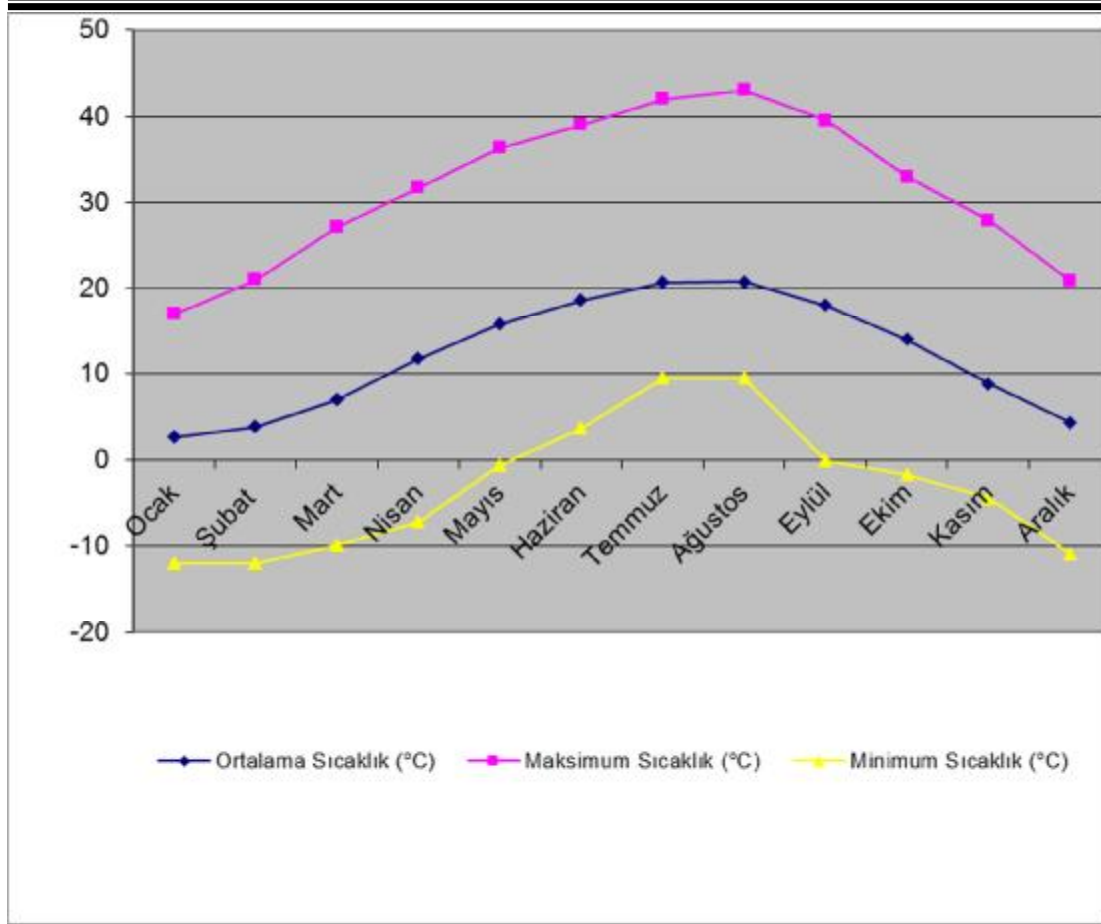
Sıcaklık Dağılımı;

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bugüne kadar gözlemlenen yıllık ortalama sıcaklık 12,2 °C, maksimum sıcaklık Ağustos ayında 43 °C, minimum sıcaklık ise Ocak ve Şubat Aylarında -11,9 °C olarak ölçülmüştür.

Tablo 42. Artvin Sıcaklık Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	56	2.7	3.9	7	11.8	15.8	18.6	20.7	20.8	18	14	8.9	4.4	12.2
Maksimum Sıcaklık (°C)	56	17	21	27.1	31.7	36.3	39	42	43	39.5	33	27.9	20.9	43
Minimum Sıcaklık (°C)	56	-11.9	-11.9	-9.8	-7.1	-0.6	3.7	9.5	9.5	0	-1.6	-4.4	-10.8	-11.9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 3. Artvin Sıcaklık Değerleri Grafiği

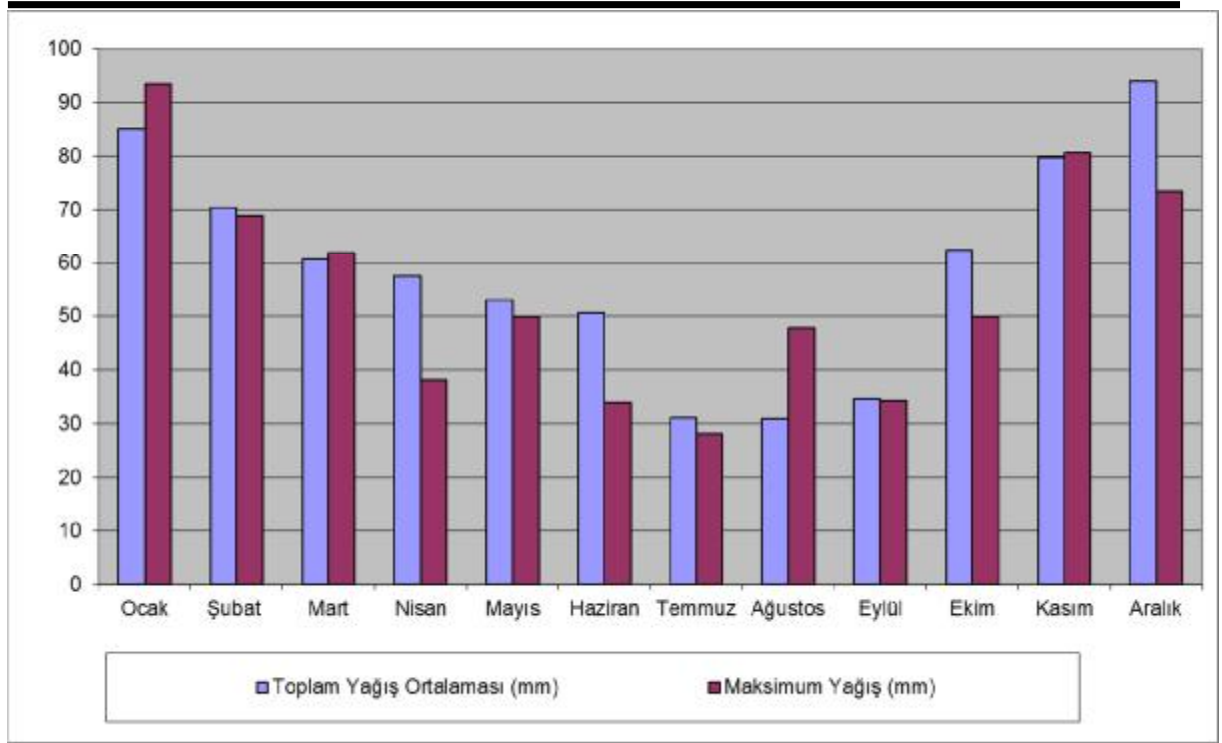
Yağış Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama toplam yağış miktarı 710,1 m'dir. Bugüne kadar gözlemlenen günlük maksimum yağış miktarı Ocak ayı içerisinde 93,4 mm'dir.

Tablo 43. Artvin Yağış Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	56	85	70.4	60.7	57.5	53	50.6	31.1	31	34.6	62.4	79.8	94	710.1
Maksimum Yağış (mm)	56	93.4	68.8	61.8	38.1	49.9	34	28.1	47.8	34.3	50	80.6	73.4	93.4

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 4. Artvin Yağış Değerleri Grafiği

Artvin Meteoroloji İstasyonuna ait standart zamanlarda gözlemlenen en büyük yağış değerleri ve tekerrür eğrileri **EK:19'** da sunulmuştur. Projenin yer altı ve yerüstü yapıları bu değerler dikkate alınarak yapılacaktır.

C) Bölgenin Sayılı Günler Dağılımı

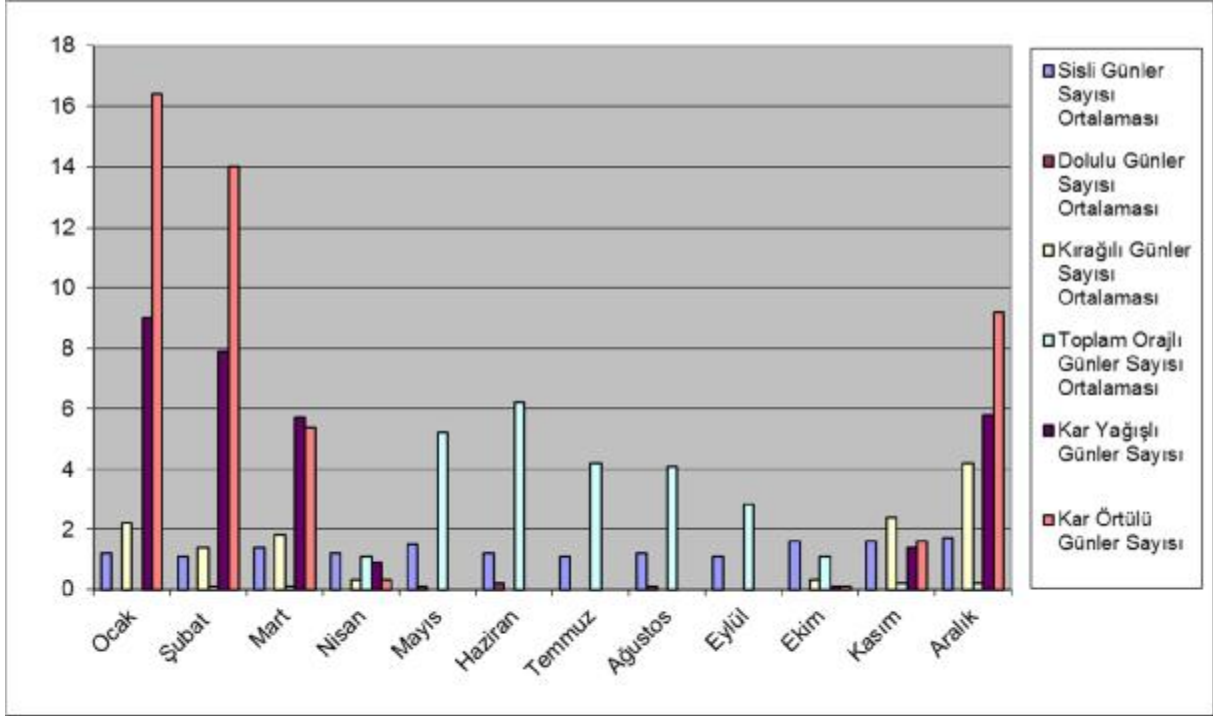
Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre sisli günler sayısı ortalaması yıllık 15,9, Dolulu günler sayısı ortalaması yıllık 0,4, Kırğılı günler sayısı ortalaması yıllık 12,6, Toplam orajlı günler sayısı ortalaması yıllık 25,3, Kar yağışlı günler sayısı yıllık 30,8, Kar örtülü günler sayısı yıllık 47 olarak verilmiştir.

Tablo 44. Artvin Sayılı Günler Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	56	1.2	1.1	1.4	1.2	1.5	1.2	1.1	1.2	1.1	1.6	1.6	1.7	15.9
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	52				0	0.1	0.2		0.1		0			0.4
Kırğılı Günler Sayısı Ortalaması	56	2.2	1.4	1.8	0.3	0					0.3	2.4	4.2	12.6
Toplam Orajlı Günler Sayısı Ortalaması	52	0	0.1	0.1	1.1	5.2	6.2	4.2	4.1	2.8	1.1	0.2	0.2	25.3
Kar Yağışlı	52	9	7.9	5.7	0.9						0.1	1.4	5.8	30.8

Günler Sayısı														
Kar Örtülü Günler Sayısı	56	16,4	14	5,4	0,3						0,1	1,6	9,2	47,0

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 5. Artvin Sayılı Günler Değerleri Grafiği

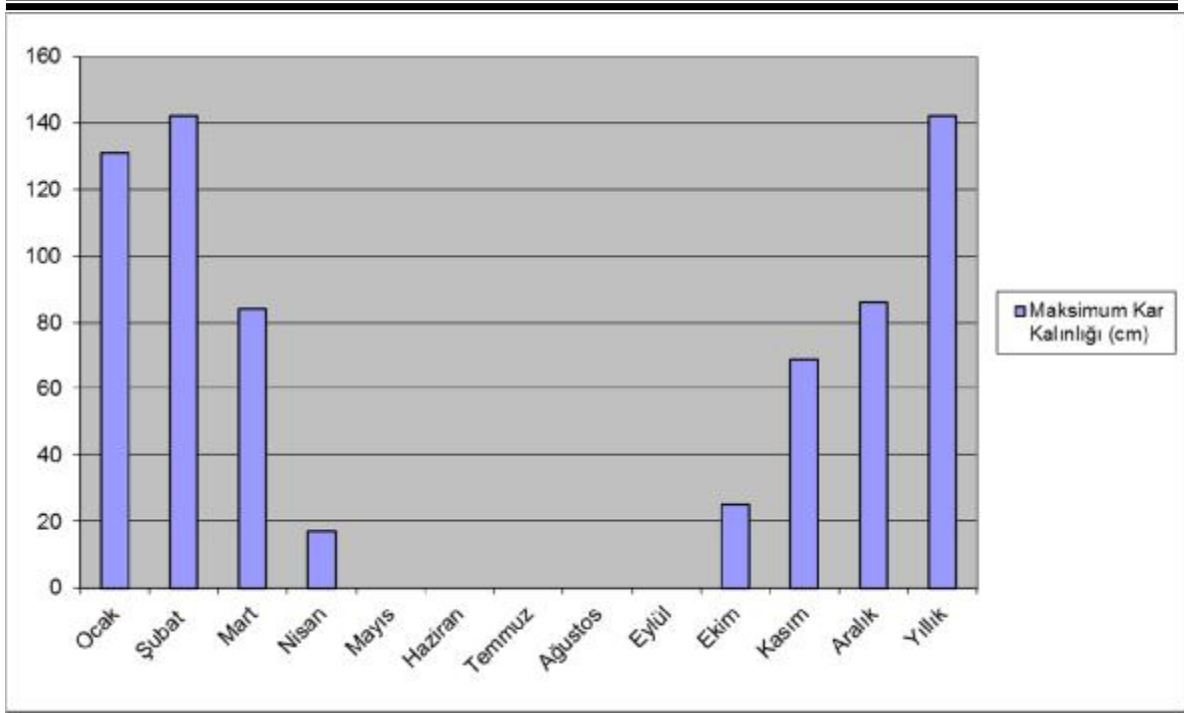
Maksimum Kar Kalınlığı Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bugüne kadar gözlemlenen maksimum kar kalınlığı Şubat ayı içerisinde 142 cm olarak verilmiştir.

Tablo 45. Artvin Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	56	131	142	84	17						25	69	86	142,0

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 6. Artvin Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri Grafiği

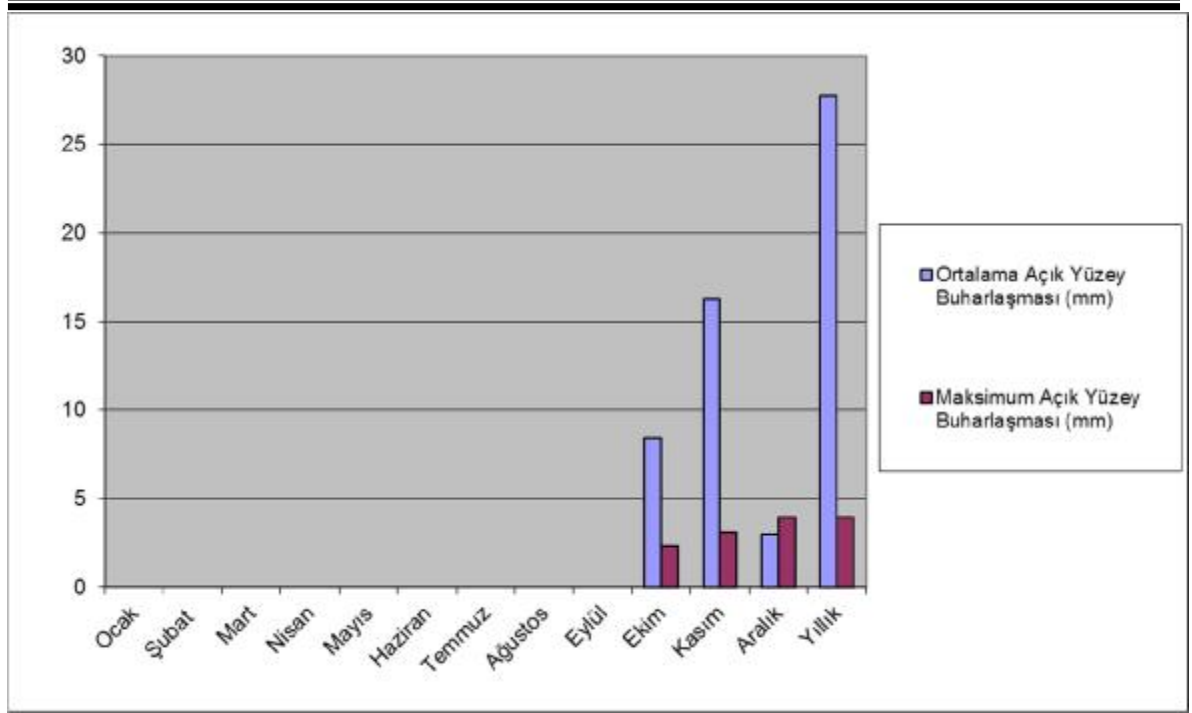
D) Bölgenin Buharlaşma Durumu

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre ortalama açık yüzey buharlaşması yıllık 27,7 mm olup, bugüne kadar gözlemlenen günlük maksimum açık yüzey buharlaşması Aralık ayı içerisinde 3,9 mm olarak verilmiştir.

Tablo 46. Artvin Buharlaşma Değerleri

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	2										8.4	16.3	3	27.7
Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	2										2.3	3.1	3.9	3.9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 7. Artvin Buharlaşma Değerleri Grafiği

E) Bölgenin Rüzgarın Sözel ve Grafikselle Dağılımı (Aylık Mevsimlik Ve Yıllık Rüzgar Diyagramları, Hakim Rüzgar Yönleri, Kuvvetli Rüzgarlı ve Fırtınalı Günler)

Yönlere Göre Esme Sayıları Toplamı Dağılımı (Yıllık, Aylık ve Mevsimlik)

Artvin Meteoroloji İstasyonu 1960-2015 yılları arası meteorolojik verileri incelendiğinde; gözlem kayıtlarına göre yıllık 1.derecede hakim rüzgar yönünün KuzeyBatı (NW=70107), 2.derecede hakim rüzgar yönünün KuzeyBatı-Batı (WNW=64550) yönünde ve 3.derecede hakim rüzgar yönünün Batı (W=43943) yönünde olduğu tespit edilmiştir.

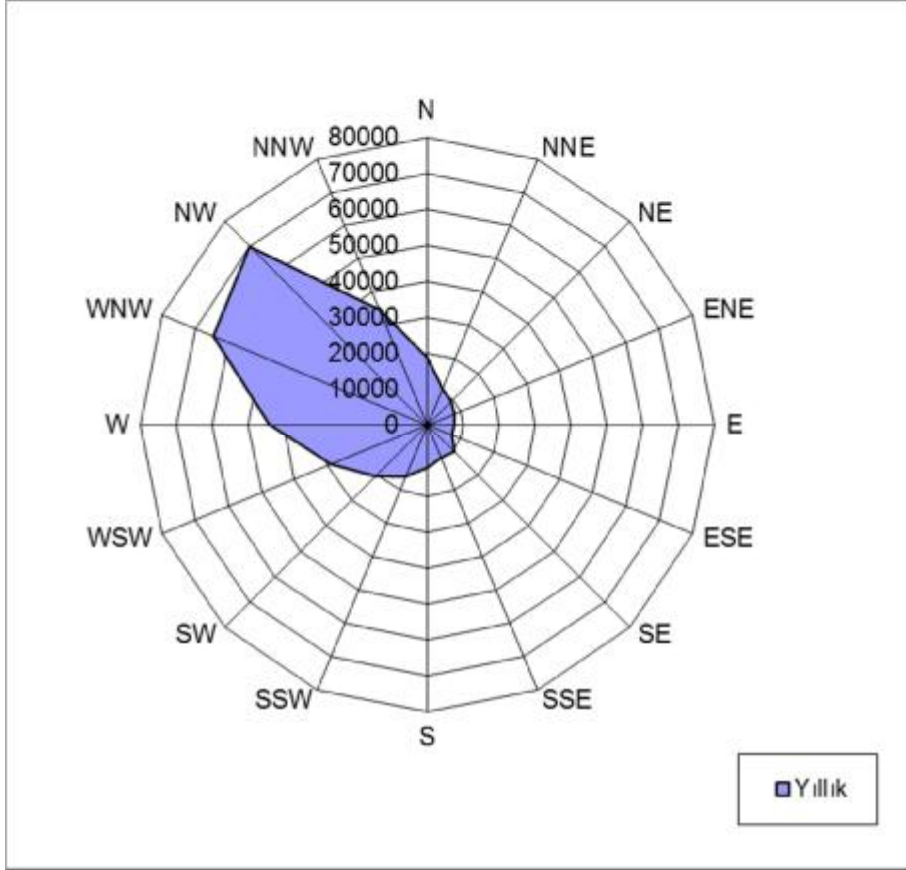
Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre rüzgarın esme sayıları toplamı aylık ve yıllık olarak aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 47. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri (Yıllık ve Aylık Olarak)

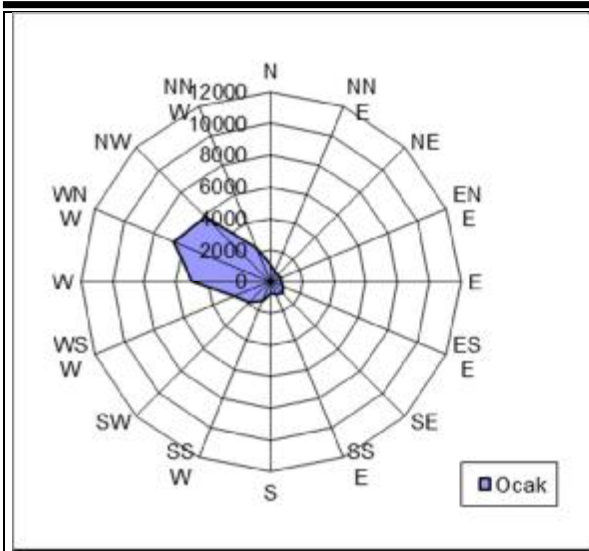
Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
N	56	1091	1105	1338	1601	1772	1713	2010	2026	1755	1789	1358	1157	18715
NNE	56	702	808	1034	1205	1308	1101	1047	867	903	813	592	594	10974
NE	56	628	790	1020	947	997	1004	797	846	708	605	455	570	9367
ENE	56	689	705	1077	911	725	706	661	603	502	524	520	524	8147
E	56	641	701	1194	887	734	551	535	517	406	434	391	515	7506
ESE	56	817	827	1063	891	696	522	420	375	328	367	431	662	7399
SE	56	1058	1522	1669	1455	936	507	560	532	472	498	635	859	10703
SSE	56	907	1055	1385	1067	1007	695	662	544	521	649	751	863	10106

S	56	771	920	1142	1096	1162	1186	1114	1248	939	1040	852	668	12138
SSW	56	1340	1078	1412	1233	1611	1424	1290	1284	1209	1389	1291	1238	15799
SW	56	1893	1825	1799	1577	1699	1875	1598	1730	1816	1720	1533	1456	20521
WSW	56	2481	2115	2432	2565	2195	2160	2172	2022	2354	2579	3164	2875	29114
W	56	4967	4084	3415	3132	2993	2954	3140	3098	3082	3849	4381	4848	43943
WNW	56	6636	5733	5242	4360	4395	5159	5736	5125	4737	4839	5793	6795	64550
NW	56	5845	5099	5842	5420	5336	5711	7106	7447	6111	5153	5041	5996	70107
NNW	56	2323	2187	2434	2648	2989	3385	3912	3677	3427	2908	2376	2413	34679

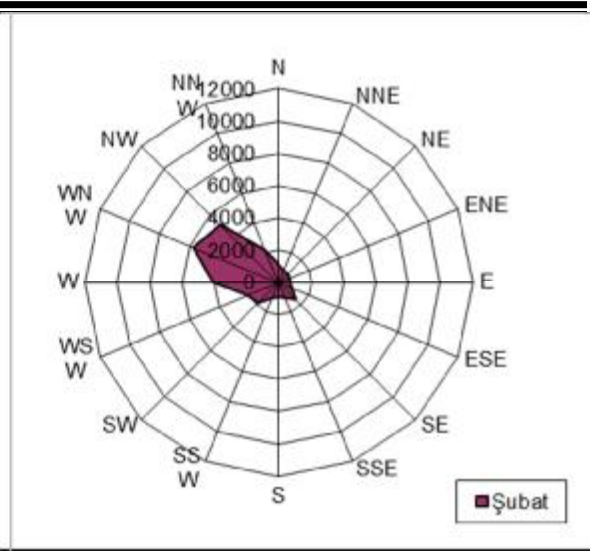
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



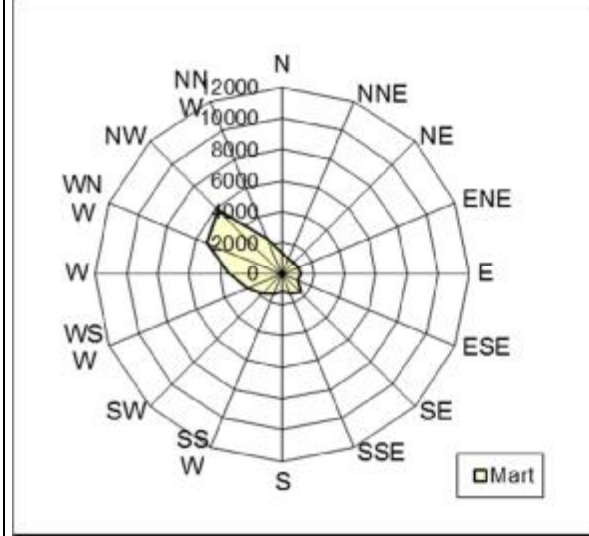
Grafik 8. Artvin Rüzgarın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Yıllık)



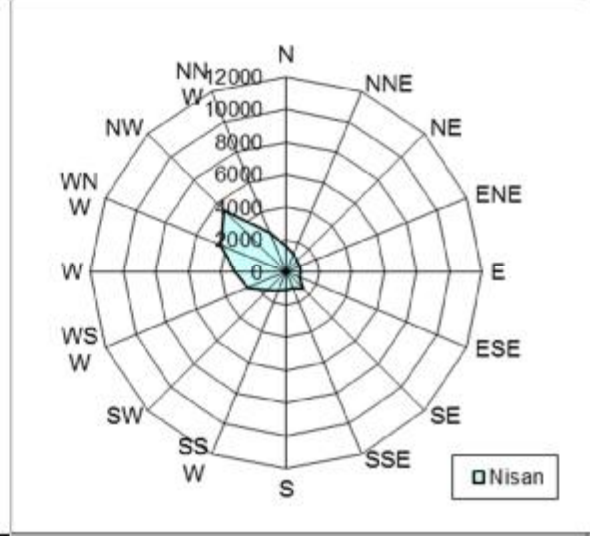
Grafik 9. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ocak)



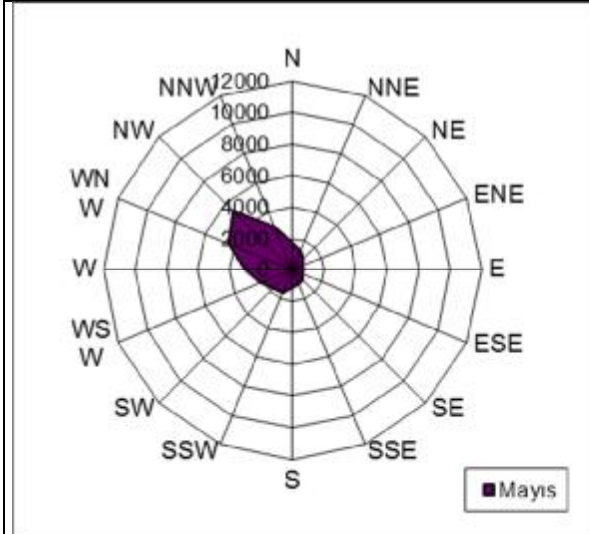
Grafik 10. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Şubat)



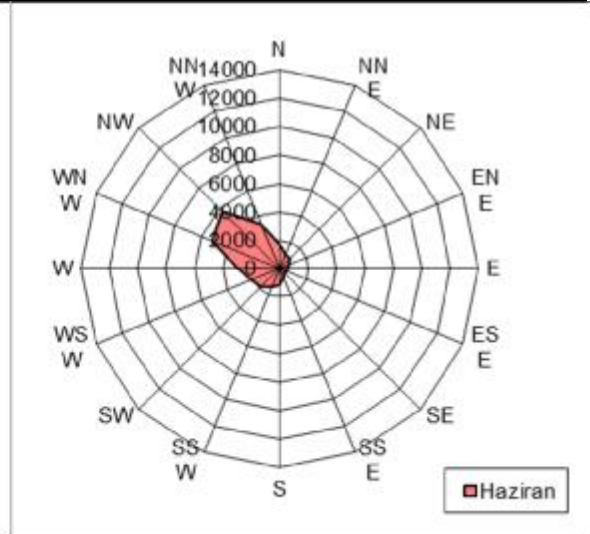
Grafik 11. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Mart)



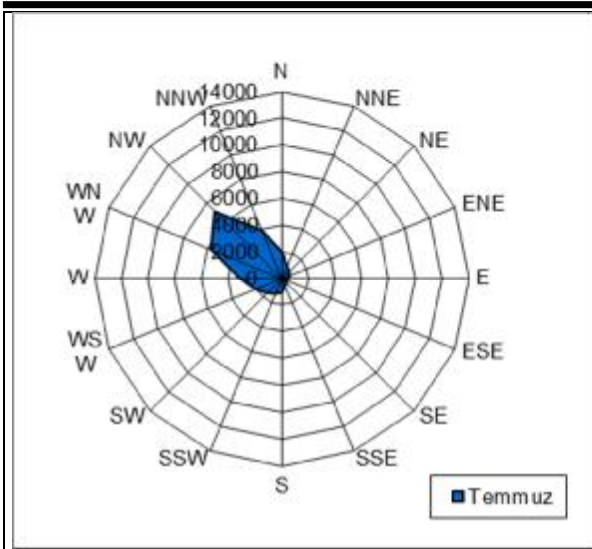
Grafik 12. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Nisan)



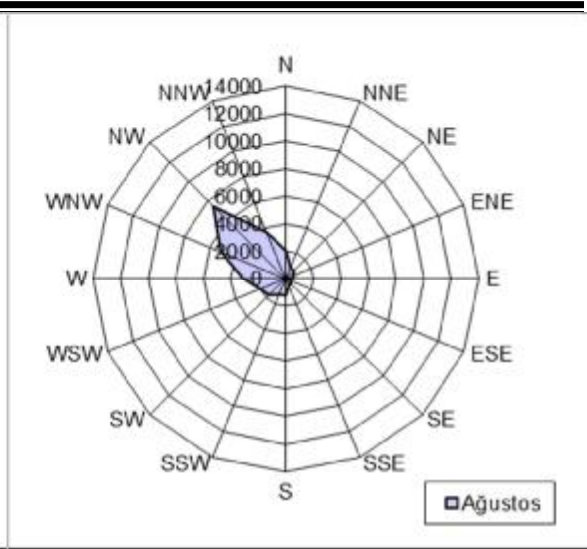
Grafik 13. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Mayıs)



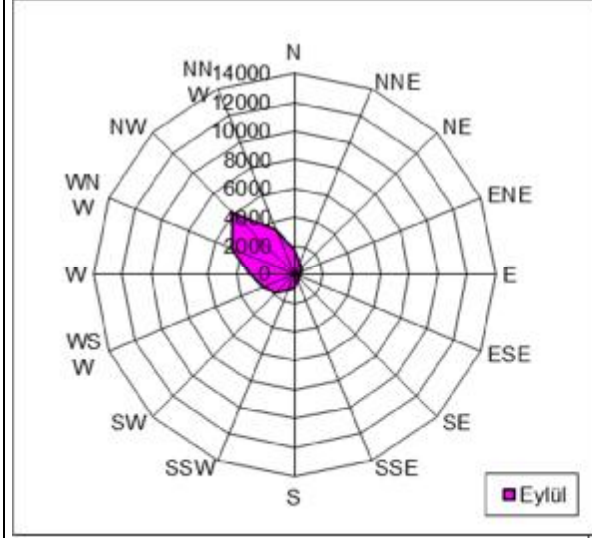
Grafik 14. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Haziran)



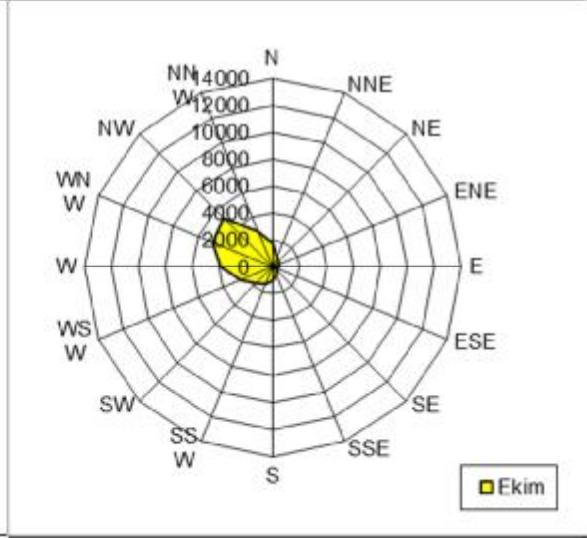
Grafik 15. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Temmuz)



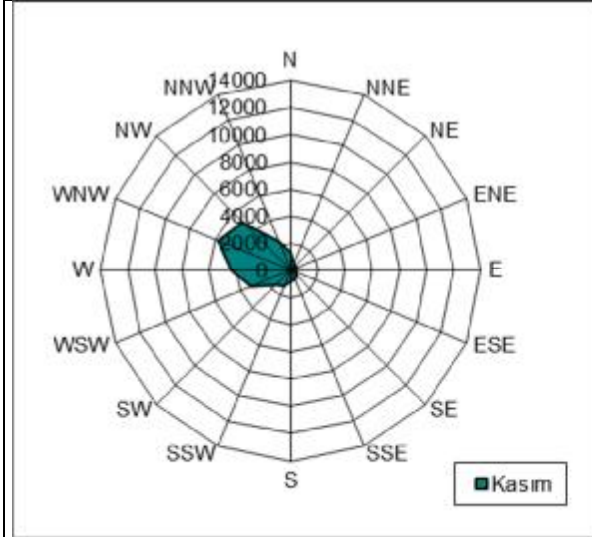
Grafik 16. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ağustos)



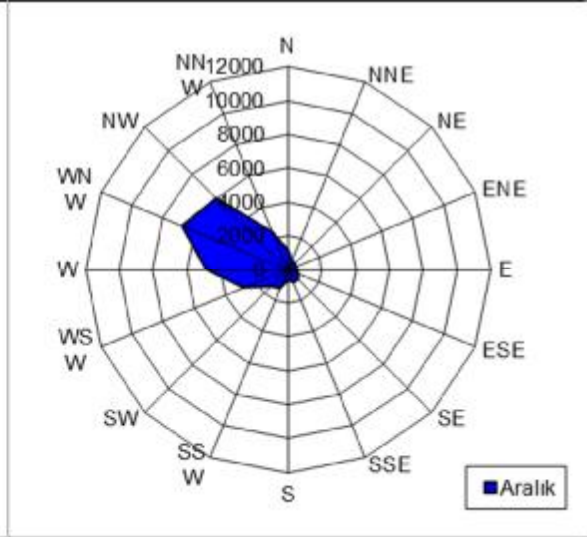
Grafik 17. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Eylül)



Grafik 18. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Ekim)



Grafik 19. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Kasım)



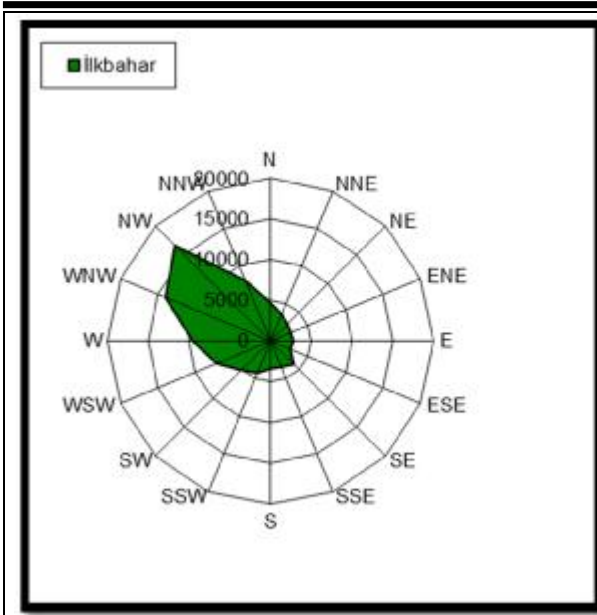
Grafik 20. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Aralık)

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre rüzgarın hakim yönü mevsimlik olarak incelendiğinde; ilkbahar, yaz, sonbahar mevsimlerinde Kuzeybatı (NW) yönünde ve kış mevsiminde ise Batı-KuzeyBatı (WNW) yönünde olduğu tespit edilmiştir.

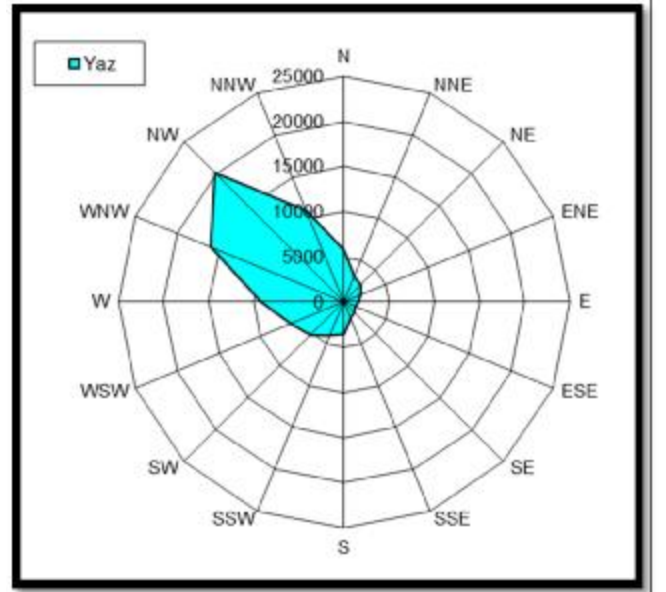
Tablo 48. Artvin Rüzgarın Esme Sayıları Değerleri (Mevsimlik Olarak)

Rüzgar Yönü	Rasat Süresi	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış
N	56	4711	5749	4902	3353
NNE	56	3547	3015	2308	2104
NE	56	2964	2647	1768	1988
ENE	56	2713	1970	1546	1918
E	56	2815	1603	1231	1857
ESE	56	2650	1317	1126	2306
SE	56	4060	1599	1605	3439
SSE	56	3459	1901	1921	2825
S	56	3400	3548	2831	2359
SSW	56	4256	3998	3889	3656
SW	56	5075	5203	5069	5174
WSW	56	7192	6354	8097	7471
W	56	9540	9192	11312	13899
WNW	56	13997	16020	15369	19164
NW	56	16598	20264	16305	16940
NNW	56	8071	10974	8711	6923

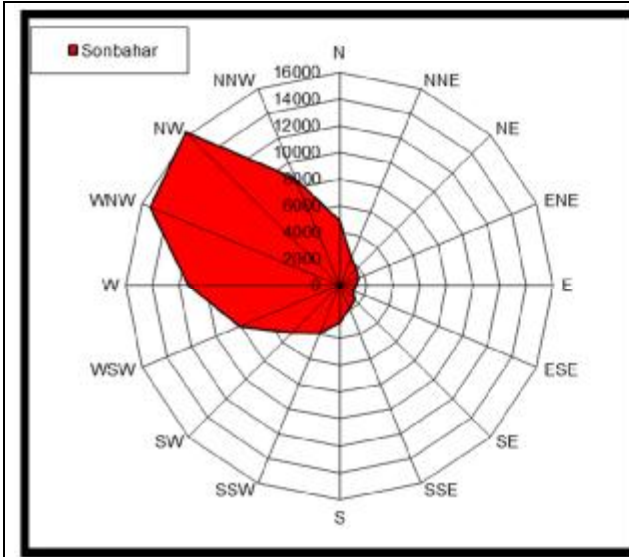
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



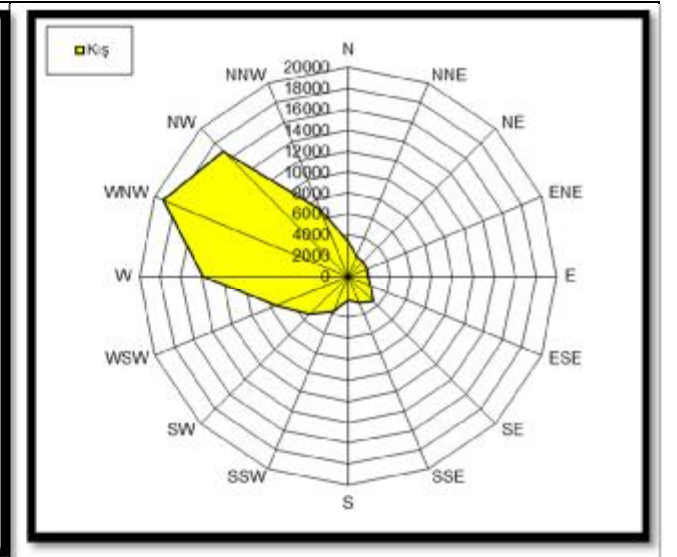
Grafik 21. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (İlkbahar)



Grafik 22. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Yaz)



Grafik 23. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Sonbahar)



Grafik 24. Artvin Rüzgârın Esme Sayıları Değerleri Grafiği (Kış)

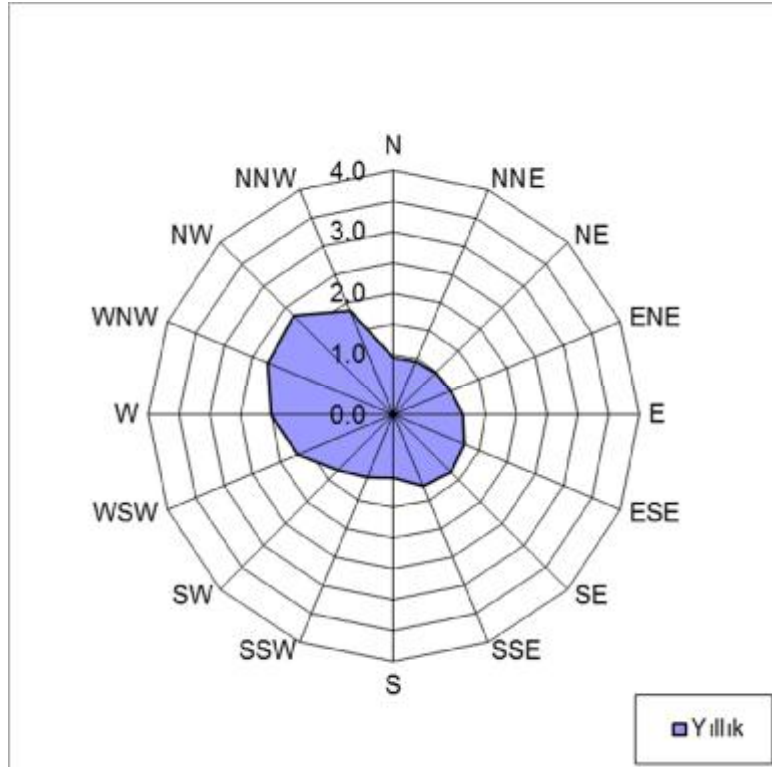
Yönlere Göre Rüzgar Hızı Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre rüzgârın esme hızları yıllık olarak aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 49. Artvin Rüzgârın Esme Hızlarına Göre Değerleri (Yıllık ve Aylık Olarak)

Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
N	56	1	1.1	1.2	1.1	0.9	0.9	1	1	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9
NNE	56	1	1.2	1.2	1.1	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0
NE	56	1.1	1.4	1.3	1.1	1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.8	1	1.0
ENE	56	1.2	1.4	1.4	1.2	1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	1.1	1.0
E	56	1.3	1.5	1.7	1.5	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1.3	1.1
ESE	56	1.5	1.7	1.7	1.5	1.2	1.1	0.9	0.9	0.9	1	1.2	1.3	1.2
SE	56	1.6	1.8	1.9	1.6	1.3	1	1	1	0.9	0.9	1.3	1.5	1.3
SSE	56	1.3	1.7	1.8	1.5	1.2	1.1	1	1	1	0.9	1.2	1.3	1.3
S	56	1.1	1.3	1.5	1.3	1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1.0
SSW	56	1.2	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	1	0.9	0.9	0.9	1	1	1.1
SW	56	1.2	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1	1.1	1.2	1.3
WSW	56	1.4	1.6	1.8	1.8	1.7	1.9	2.2	2	1.8	1.4	1.3	1.4	1.7
W	56	1.7	1.9	2	2	2.1	2.3	2.6	2.5	2.1	1.7	1.5	1.6	2.0
WNW	56	1.7	1.9	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	2.8	2.4	1.8	1.6	1.6	2.2
NW	56	1.6	1.9	2.4	2.6	2.6	2.9	3.1	3	2.6	1.8	1.6	1.6	2.3
NNW	56	1.3	1.4	1.8	2	2	2.4	2.7	2.6	2.2	1.5	1.1	1.2	1.9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri



Grafik 25. Artvin Rüzgârın Esme Hızlarına Göre Değerleri Grafiği (Yıllık)

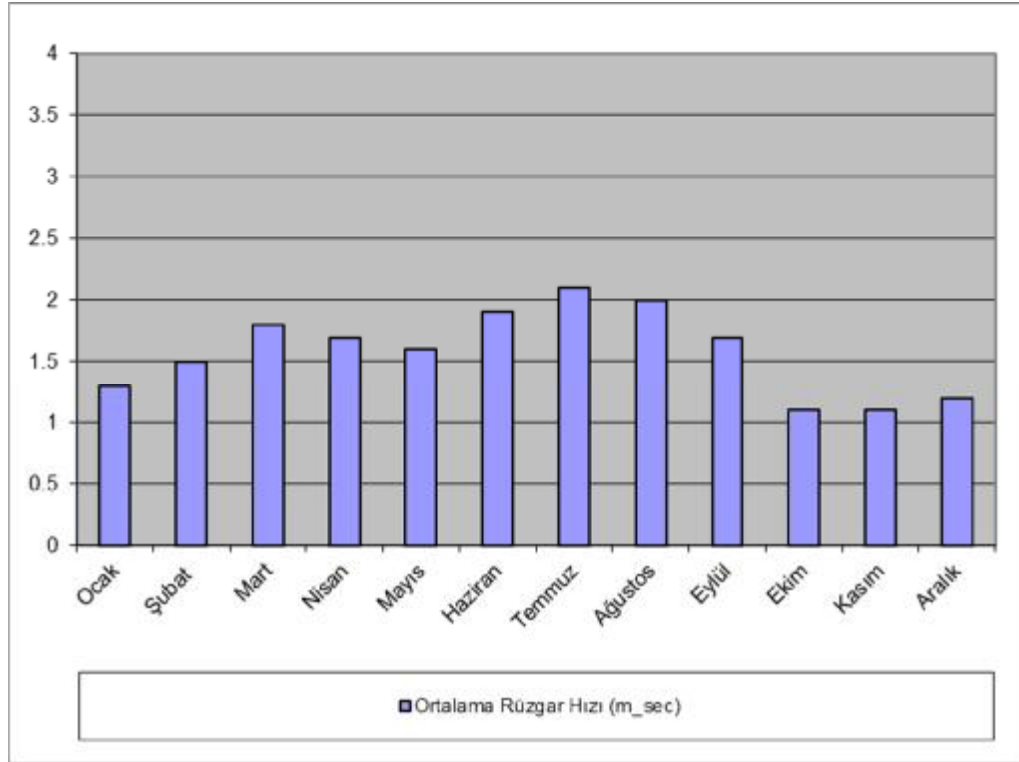
Ortalama Rüzgâr Hızı

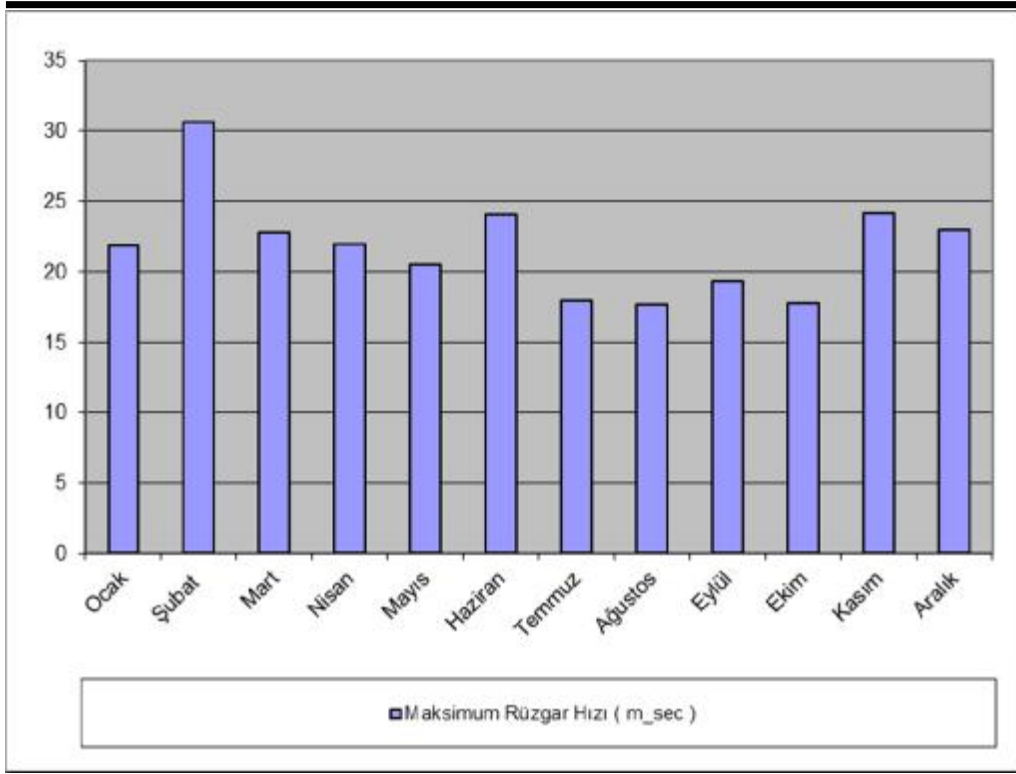
Artvin İstasyonu bugüne kadar gözlemlenen; Ortalama ve Maksimum Rüzgâr Hızı, Fırtınalı ve Kuvvetli Günler Sayısı Ortalaması aşağıda verilmiştir.

Tablo 50. Artvin Ortalama ve Maksimum Rüzgar Hızı, Fırtınalı ve Kuvvetli Günler Sayısı Ortalaması

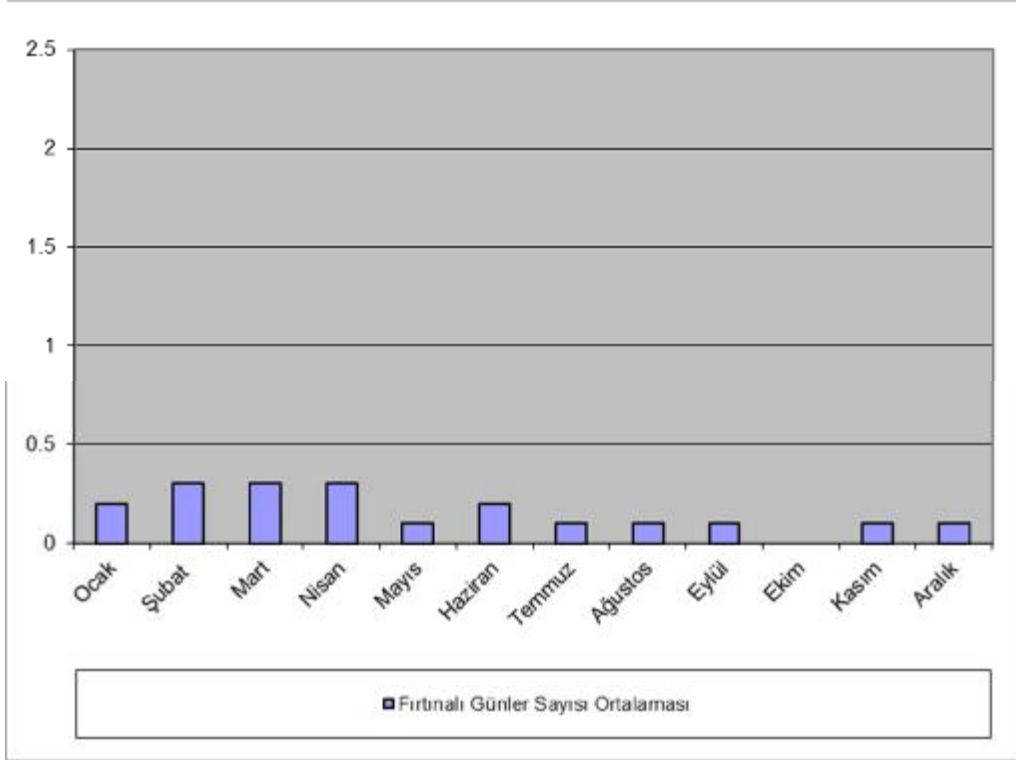
Parametre	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	56	1.3	1.5	1.8	1.7	1.6	1.9	2.1	2	1.7	1.1	1.1	1.2	1.6
Maksimum Rüzgar Hızı (m_sec)	56	21.9	30.6	22.8	22	20.5	24.1	18	17.7	19.3	17.8	24.2	23	30.6
Maksimum Rüzgar Yönü	56	SE	W	SE	SW	NW	SSE	SSE	N	SSE	NW	NW	SE	W
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	56	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	1.9
Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması	56	1.9	2.9	5.5	5.3	5.4	7.1	7.5	8.1	5.2	1.6	1.5	1.6	53.6

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2015 Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri

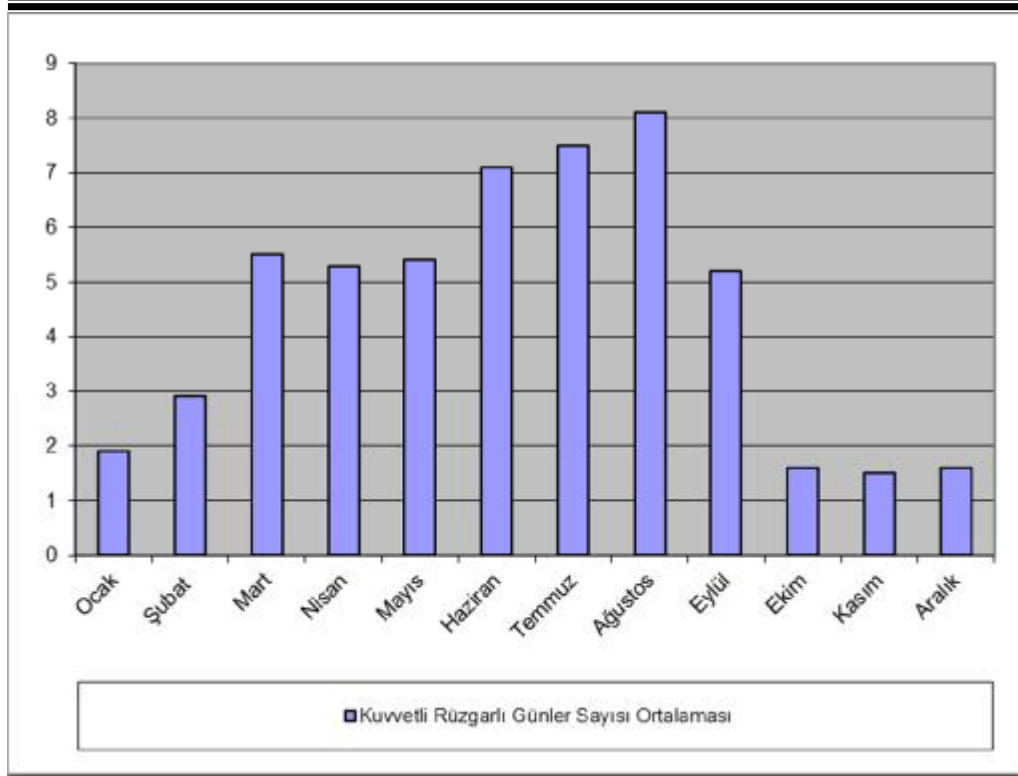
**Grafik 26. Artvin Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği**



Grafik 27. Artvin Maksimum Rüzgar Hızı Grafiği



Grafik 28. Artvin Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması Grafiği



Grafik 29. Artvin Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması Grafiği

F) Standart Zamanlarda Gözlenen En Büyük Yağış Değerleri

Artvin Meteoroloji İstasyonlarına ait standart zamanlarda gözlemlenen en büyük yağış değerleri ve tekerrür eğrileri **EK:19**'da sunulmuştur. Proje yer altı ve yerüstü yapıları bu değerler dikkate alınarak yapılacaktır.

G) Olağanüstü Meteorolojik Olaylar (FEVK) Bilgileri

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan FEVK bilgileri aşağıda sunulmuştur (**EK:19**)

Tablo 51. Olağanüstü Meteorolojik Olaylar (FEVK)

1986	2.6.1986	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı zirai ürünler, çevre ve yerleşim yerleri zarar görmüş
2004	14.12.2004	Artvin	Artvin	Kar fırtınası	İnsanlar zarar gördü
2009	15.7.2009	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2009	23.9.2009	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2011	12.8.2011	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Karayolu ulaşımı aksadı
2011	16.8.2011	Artvin	Artvin	Yıldırım düşmesi	İnsanlar zarar gördü
2012	31.7.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Yerleşim yerleri zarar gördü
2012	23.9.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Karayolu ulaşımı aksadı

2012	11.10.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Yerleşim yerleri zarar gördü
2013	23.3.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kuvvetli fırtına (20.8-24.4 m/sn)	Haberleşme ve enerji nakil hatları zarar gördü
2013	17.4.2013	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış	Diğer
2013	18.6.2013	ARTVIN	ARTVIN	Yerleşim alanlarında sel	Yükseklerdeki yağış nedeniyle topraklar sürüklendi
2013	3.12.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kar	Haberleşme ve enerji nakil hatları zarar gördü
2013	10.12.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kar	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2014	29.3.2014	ARTVIN	ARTVIN	Don	Karayolu ulaşımı aksadı
2014	2.12.2014	ARTVIN	ARTVIN	Heyelan	Karayolu ulaşımı aksadı
2015	6.1.2015	ARTVIN	ARTVIN	Fırtına Hortum	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2015	1.2.2015	ARTVIN	ARTVIN	Fırtına Hortum	Yerleşim yerleri zarar gördü
2015	16.5.2015	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış Sel Su baskını	Karayolu ulaşımı aksadı
2015	24.8.2015	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış Sel Su baskını	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2015	24.8.2015	ARTVIN	ARTVIN	Heyelan	Karayolu ulaşımı aksadı

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri

H) TOZ EMİSYONU

Proje kapsamında toz unsuru oluşturacak faaliyetler Bölüm 5.1. başlığı altında detaylı olarak incelenmiştir.

Yapılan hesaplamalar sonucunda oluşacak toz emisyonları (Kontrollü Çalışma Şartlarında) 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrollü Yönetmeliği”nde belirtilen 1 kg/saat sınır değerini aşmadığından dolayı toz modellemesi yapılmamıştır.

Projenin tüm aşamalarında **kontrollü çalışma** yapılacaktır. Ayrıca tozumanın en az seviyeye düşürülmesi için mevcut ve yeni açılacak stabilize yol devamlı olarak arazözle sulanarak nemli olması sağlanacak, nakliye işlemlerinde kullanılan araçların üzeri branda vb. ile örtülecektir.

2.7.2. Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Sırasında Yerel Ve Bölgesel İklimde Oluşabilecek Meteorolojik Ve İklimsel Etkiler İle Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında yapılacak iş ve işlemler sırasında yerel ve bölgesel iklimde oluşabilecek bir etki beklenmemektedir.

Proje kapsamında gerekli drenaj ve kanal sistemlerinin tasarımında, Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Artvin Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen standart zamanlarda gözlenen bu değerler dikkate alınacaktır.

2.8. Flora-Fauna

2.8.1. Proje Alanı ve Etki Alanındaki Türler ve Ekosistemler

(Flora-Fauna türleri, sınıflandırılması, yaşama ortamları, beslenme veya üreme alanları, popülasyon yoğunlukları, uluslararası sözleşmelerle endemik, nadir, nesli tehlikede, tehlike dışı vb. kategorilerinin tablo halinde belirtilmesi, koruma altında olan türler varsa koruma taahhütleri ve alınacak önlemlerin belirtilmesi, flora bilgilerinin güncel veri tabanlarına göre verilmesi, çalışmaların hangi tarihte kim tarafından yapıldığının belirtilmesi, mevcut flora ve fauna yapısını içeren bilgilerin faaliyet alanı ve yakın çevresinde, dar veya geniş yayılışlı endemik, nesli tehlike kategorilerinde olan türlerin olup olmadığı, uluslararası sözleşmeler (Bern Sözleşmesi vb.) ve fauna incelemelerinde Merkez Av Komisyonu Kararları ve eklerine göre koruma altında olan tür olup olmadığının belirtilmesi, korunması gereken türler olması durumunda koruma taahhütlerinin eklenmesi.)

Faaliyet alanının flora ve faunasını tespit edebilmek amacıyla Ağustos 2015 tarihinde Uzm.Biyolog E.Egemen UNÇ tarafından arazi çalışması yapılmıştır. Yapılan arazi gözlemleri ve literatür çalışmaları sonuçları aşağıda verilmiştir.

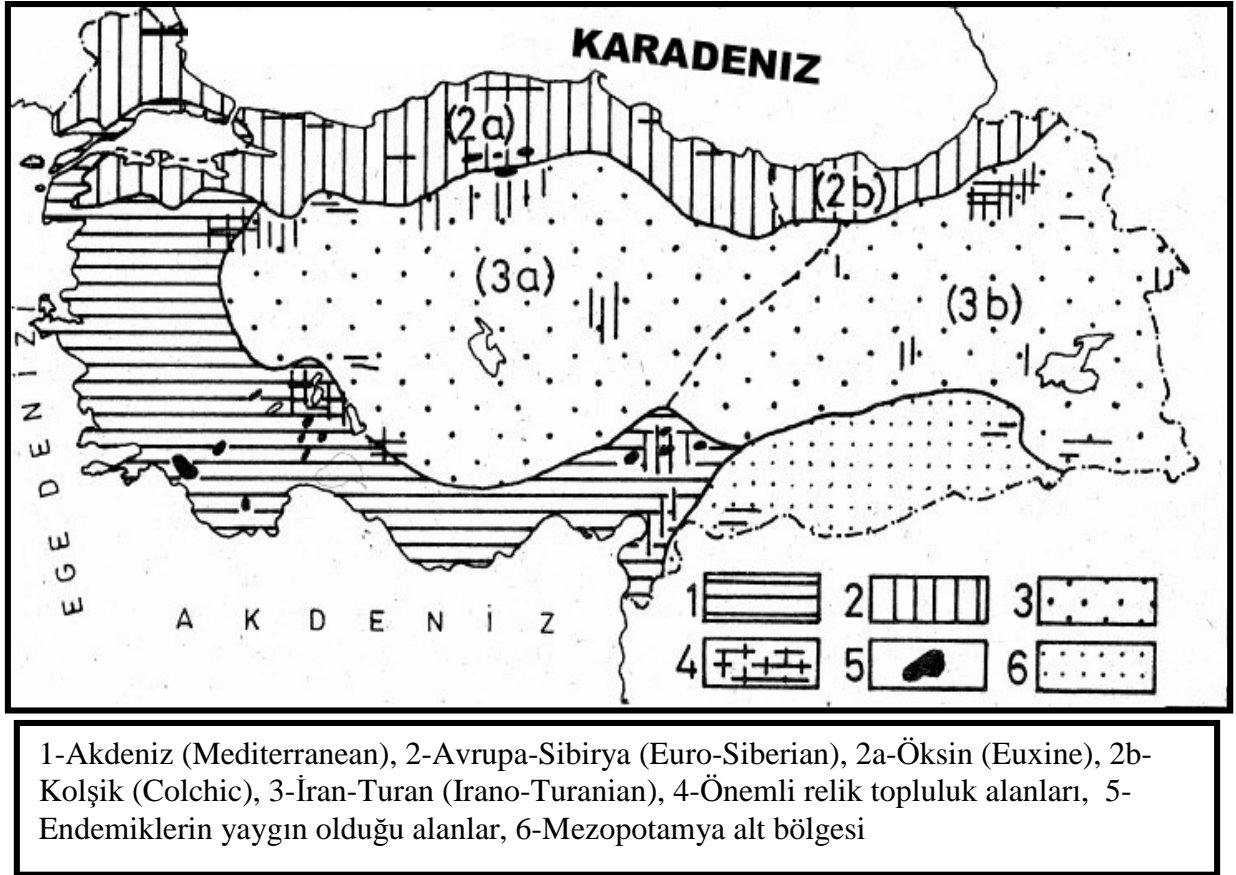
FLORA

Proje alanı Grid Kareleme sistemine göre A8 karesinde yer almaktadır:



Şekil 5. Grid Kareleme Sisteminde Faaliyet Alanının Yeri

Alanda yapılan arazi gözlemleri ve literatüre göre çalışma alanının Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi'nin etkisi altında kaldığı gözlenmiştir. Bu floristik bölgeyi gösteren Türkiye haritası ve bölgenin genel özellikleri aşağıda verilmiştir:



Şekil 6. Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri

Yurdumuz bitki coğrafyası açısından incelendiğinde; tamamiyle Holoarktik Kingdom'un içerisinde yer almaktadır. Holoarktik Kingdom'un 3 floristik bölgesi (Region'u) yurdumuzda birleşmektedir. Bunlar;

AVRUPA- SİBİRYA (Euro-Siberian) Bölgesi,
AKDENİZ (Mediterranean) Bölgesi,
İRAN-TURAN (İrano-Turanien) Bölgesi dir.

AVRUPA-SİBİRYA FİTOCOĞRAFİK BÖLGESİNİN ÖZELLİKLERİ

Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi, Türkiye'de Karadeniz kıyısı boyunca görülür. Karadeniz kıyılarında yazları ılık, kışları serin ve her mevsim yağışlı bir iklim hüküm sürer. Türkiye'deki Avrupa-Sibirya flora bölgesi Melet ırmağının (Ordu) sınır oluşturduğu iki alt flora alanına (provans) ayrılır:

Kolşik flora alanı (Melet ırmağı doğusu), Öksin alt alanı (Melet ırmağı batısı). Doğudaki kolşik flora alanı batıdaki öksin flora alanından daha fazla yağış alır; bu nedenle tür sayısı ve endemik tür bakımından daha zengindir. Karadeniz kıyısı kesiminde tahribat

nedeniyle klimaks vejetasyonu oluşturan ormanlar tahrip olmuş, bunun yerine ağaççık ve çalılarının baskın olduğu Akdeniz ve Karadeniz elemanlarından oluşan Karadeniz makisi (psödomaki) yerleşmiştir.

Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi bitki sosyolojisi bakımından bazı bitki kuşakları ile tanımlanır.

Ağaççık ve çalı kuşağı (Psödomaki): Karadeniz kıyı kuşağının aslı bitki örtüsü geniş yapraklı ormanlardır. Ancak, tahribat nedeniyle günümüzde ormanların yerini genellikle ağaççık ve çalılar almıştır. Bu kuşağa Karadeniz makisi veya psödomaki gibi isimler verilmiştir.

Geniş yapraklı ormanlar kuşağı: 300 m'lerden başlar 800 m'lere kadar çıkar. Kışın yaprağını döken kayın, kestane, gürgen, meşe, ıhlamur, dişbudak gibi türlerden oluşur.

Karışık ormanlar kuşağı: Yaklaşık 800 m'lerden başlar 1200 m'lere kadar çıkar. Kayın, gürgen, meşe ve ıhlamur gibi geniş yapraklılarla göknar, ladin, karaçam ve sarıçam gibi iğne yapraklılardan oluşur.

İğne yapraklılar kuşağı: 1200 -2200 m'lere kadar çıkar. Göknar, sarıçam ve ladin gibi türlerden oluşur.

Alpin çayırlar kuşağı: 2200 m'lerden daha yukarılarda görülür. Genellikle otsu türlerden oluşur.

Proje alanı yukarıda bahsedilen kuşaklardan karışık ormanlar kuşağı ve iğne yapraklılar kuşağında kalmaktadır. Proje alanının çok büyük bir kısmı orman sayılan alanlardan olup, saf Sarıçam ormanları ile Ladin-Sarıçam, Gürgen-Meşe ve Sarıçam-Meşe karışık ormanlarından oluşmaktadır. Proje alanının çok az bir bölümünde orman örtüsünün ortadan kaldırılması ile oluşturulmuş tarım alanları göze çarpmaktadır.

Faaliyet alanında yapılan arazi çalışmasında bitkiler metoduna uygun olarak toplanarak teşhis edilmiştir. Literatür çalışmalarından da büyük ölçüde yararlanılmıştır. Yapılan arazi incelemeleri ve literatüre dayanılarak tespit edilen türler aşağıda verilmiştir:

Tablo 52. Proje alanı ve Yakın Çevresi Florası

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
ASPLENIACEAE								
<i>Asplenium adiantum-nigrum L.</i>	Karasaçak otu	Gölgeli kaya	-	-	-	?	2	G
PINACEAE								
<i>Picea orientalis (L.) Link</i>	Ladin	Karışık orman	-	-	-	?	3	G
<i>Pinus sylvestris L.</i>	Sarıçam	Tepe, yamaç, orman	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	G
RANUNCULACEAE								
<i>Helleborus orientalis Lam.</i>	Çöpleme	Çalılık, orman	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Ranunculus buhsei Boiss.</i>	Düğün çiçeği	Volkanik kaya yamacı, orman Picea	-	-	-	HİRKAN-KARADENİZ (DAĞ)	1	G
BRASSICACEAE								
<i>Lepidium virginicum L.</i>	Eltete	Yol kenarı	-	-	-	?	2	L
<i>Alyssoides utriculata (L.) Med.</i>	Delikunduz otu	Kaya kenarı	-	-	-	?	2	L
<i>Alyssum xanthocarpum Boiss.</i>	Kevke	Yamaç, orman	-	-	-	?	1	G
<i>Alyssum artvinense Busch</i>	Artvin kevkisi	Volkanik kayalık yamaç	END.	LR (cd)	-	?	2	L
<i>Draba hispida Willd.</i>	Kıllı dolama	Moloz, kayalık yamaç, otlak	-	-	-	KARADENİZ (DAĞ)	2	L
<i>Nasturtium officinale R. Br.</i>	-	Dere	-	-	-	?	2	L
<i>Cardamine bulbifera (L.) Crantz</i>	Dişlikök	Gölgelik yerler, su kenarı, orman	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Cardamine raphanifolia Pourr. ssp. acris (Gris.) O.E. Schulz</i>	Çeykodem	Su kenarı	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Erysimum cuspidatum (Bieb.) Dc.</i>	Kuyruklu zarife	Step, nadas tarla	-	-	-	?	3	G
<i>Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande</i>	Hardalotu	Gölgeli alan	-	-	-	?	2	L
<i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>	Hardalotu	Yol kenarı, boş alan, ekili alan	-	-	-	?	2	L
RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea L. var. lutea</i>	Muhabbet çiçeği	Yol kenarı, tarla, çıplak taşlık tepe yamacı	-	-	-	?	2	L
CISTACEAE								
<i>Fumana arabica (L.) Spach var. arabica</i>	Arap güneşotu	Çam ormanı	-	-	-	?	2	L
VIOLACEAE								
<i>Viola sieheana Becker</i>	Menekşe	Gölgeli alan, su yakını	-	-	-	?	2	G

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
POLYGALACEAE								
<i>Polygala supina</i> Schreb.	Gihaye sipirge	Çıplak alan, kayalık alan, orman	-	-	-	?	3	L
CARYOPHYLLACEAE								
<i>Arenaria rotundifolia</i> Bieb. ssp. <i>rotundifolia</i>	Yer kumotu	Kayaların arasında, dereler ve gölgelikler	-	-	-	?	2	G
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke var. <i>commutata</i> (Guss.) Coode et Cullen	Ecibüci	Tarlalar, yamaçlar	-	-	-	?	2	G
<i>Silene alba</i> (Miller) Krause ssp. <i>eriocalycina</i> (Boiss.) Walters	-	Tarlalar, orman kenarları, kayalık yerler	-	-	-	?	2	G
TAMARICAEAE								
<i>Tamarix tetrandra</i> Pallas ex Bieb.	Gezik	Akarsu yatakları ve kıyılar	-	-	-	?	2	L
LINACEAE								
<i>Linum catharticum</i> L.	Ketenotu	Dere kenarları, nemli kıyılar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	G
GERANIACEAE								
<i>Geranium robertianum</i> L.	İtır	Ormanlar, gölgelik kayalar	-	-	-	?	2	G
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	İtır	Kozalaklı ormanlar, çayırıklar, kayalık yamaçlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	G
OXALIDACEAE								
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Ekşi yonca	Açık yerler	-	-	-	?	2	L
RUTACEAE								
<i>Haplophyllum armenum</i> Spach	-	Kuru kayalık veya gölgelik yamaçlar	END.	LR (Ic)	-	?	2	L
RHAMNACEAE								
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Karaçalı	Boğazlar, nehir vadileri, çorak yerler	-	-	-	?	1	G
ANACARDIACEAE								
<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumak	Çalılıklar, ormanlar	-	-	-	?	1	L
FABACEAE								
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L. ssp. <i>glycyphyllos</i>	Geven	Orman kenarları, kayalık yerler	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	1	G
<i>Vicia cracca</i> L. ssp. <i>tenuifolia</i> (Roth) Gaudin	Fiğ	Pinus sylvestris ormanında, çalılık, tarla kenarları	-	-	-	?	2	G
<i>Vicia sativa</i> L. ssp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i>	Fiğ	Kayalık yamaçlar, tarlalar	-	-	-	?	2	G
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Burçak	Çam ormanları, tepe etekleri	-	-	-	?	2	G

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
<i>Trifolium spadiceum L.</i>	Yonca	Derelerin yaş kenarları, çayırliklar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	G
<i>Trifolium medium L. var. medium</i>	Yonca	Ormanlar, çalılık, otlaklar	-	-	-	?	3	G
<i>Coronilla varia L. ssp. varia</i>	-	Taşlı yerler ve yaprakdöken koruluklar ve çalılık, ekilmiş yerler	-	-	-	?	2	L
ROSACEAE								
<i>Rubus caucasicus Focke</i>	Bögürtlen	Dağ çalıları	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Potentilla kotschyana Fenzl</i>	Beşparmak otu	Taşlı yamaçlar	-	-	-	D. AKDENİZ	2	G
<i>Fragaria viridis Duchesne</i>	Çilek	Çayırlik, ormanlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Rosa canina L.</i>	Yabani gül	Kayalık yamaçlar, çalılık, ormanlar ve açıklıkları	-	-	-	?	1	L
<i>Mespilus germanica L.</i>	Muşmula	Seyrek ormanlar, kayalık ve çalılık	-	-	-	HİRKAN-KARADENİZ	1	L
<i>Crataegus orientalis Pallas ex Bieb. var. orientalis</i>	Alıç	Kayalık yerler, ormanlar	-	-	-	?	1	L
ONAGRACEAE								
<i>Circaea lutetiana L.</i>	Kan kurutan	Gölgeli yamaçlar, iğne yapraklı veya yaprakdöken ormanlar	-	-	-	?	2	L
<i>Epilobium gemmascens C. A. Meyer</i>	Yakıotu	Dere kıyıları ve ormanlar	-	-	-	?	2	L
CRASSULACEAE								
<i>Sedum stoloniferum Gmelin</i>	Dam koruğu	Ormanlar, nemli kıyılar	-	-	-	HİRKAN-KARADENİZ (DAĞ)	2	G
<i>Sedum album L.</i>	Dam koruğu	Kayalık yamaçlar ve kaya yarıkları	-	-	-	?	2	G
<i>Sedum gracile C. A. Meyer</i>	Dam koruğu	Pinus sylvestris ormanları, kayalık sekiler	-	-	-	HİRKAN-KARADENİZ (DAĞ)	2	G
APIACEAE								
<i>Sanicula europaea L.</i>	Sanikel	Ormanlar ve gölgelik alanlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Smyrnum perfoliatum L.</i>	Yabani kereviz	Çalı arası, orman kenarları	-	-	-	?	2	L
<i>Laser trilobum (L.) Borkh.</i>	Kefe kimyonu	Konifer koruluklar ve kayalık	-	-	-	?	2	L
<i>Torilis japonica (Houtt.) Dc.</i>	Dercik otu	Çayırlar, yamaçlar	-	-	-	?	2	L
CAPRIFOLIACEAE								

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
<i>Sambucus nigra L.</i>	Mürver	Çalı arasında, orman kenarları	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	1	L
ASTERACEAE								
<i>İnula britannica L.</i>	-	Dere yanı nemli alan	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	G
<i>Helichrysum armenium Dc. ssp.armenium</i>	Ölmez çiçek	Kayalık yamaç, ormanın temizlendiği alan, step	-	-	-	İRAN-TURAN	3	G
<i>Aster caucasicus Willd.</i>	Yıldızpatı	Kayalık yamaç ve orman açıklığı,çalılık	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Petasites hybridus (L.) Gaertner, Mey. et Scherb.</i>	Vebaotu	Nemli alanlar, su kenarı	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Petasites albus (L.) Gaertner</i>	Vebaotu	Nemli gölgeli alanlar, taşlık alan	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Tanacetum parthenium (L.) Schultz Bip.</i>	Pireotu	Açık alanlar, dere kenarları, ormanlar ve kayalıklar	-	-	-	?	2	L
<i>Onopordum acanthium L.</i>	Kangal	Kayalık yamaç, orman, yolkenarı, tarla (yaramaz ot)	-	-	-	?	3	G
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	Köy göçüren	Pinus orman içi, yolkenarı, yamaç, akarsu kenarı	-	-	-	?	3	G
<i>Cirsium hypoleucum Dc.</i>	Köy göçüren	Orman, gölgeli yerler, kaya çıkıntıları	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	G
<i>Centaurea triumfettii All.</i>	Peygamber çiçeği	Pinus ormanı, quercus çalılığı, kayalık yamaç, dağ stebi	-	-	-	?	3	G
<i>Hieracium ovalifrons (Woronow et Zahn) Juxip</i>	Şahinotu	Çam ormanı	END.	LR (Ic)	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Pilosella x auriculoides (A. F. Lang) Sell et West</i>	Tırnak otu	Meşe ve çam ormanı tahrip açıklığı, otlak, kayalık yamaç, çalılık	-	-	-	?	2	L
<i>Mycelis muralis (L.) Dum.</i>	-	Geniş yapraklı, karışık ve çam ormanı	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Crepis paludosa (L.) Moench</i>	Kıskı	Ormanlık yamaçları, çayırlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
CAMPANULACEAE								
<i>Campanula latifolia L.</i>	Çan çiçeği	Orman, çalılık, çayırlıklar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Campanula sibirica L. ssp.hohenackeri (Fisch. et Mey.) Damboldt</i>	Çan çiçeği	Kayalık yamaçlar, çam ormanlarında yamaçlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
ERICACEAE								

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
<i>Rhododendron luteum Sweet</i>	Orman gülü	Pinus orman altları, otlu yamaçlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	G
<i>Rhododendron ponticum L. ssp.ponticum</i>	Orman gülü	Ormanlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	G
<i>Vaccinium myrtillus L.</i>	Ayı üzümü	Pinus ormanı	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Orthilia secunda (L.) House</i>	Keklik düğmesi	Çam ve kayın ormanları, kayalık yamaçlar	-	-	-	?	2	L
<i>Monotropa hypopithys L.</i>	Sarı kuş yuvası	Pinus ve Quercus ormanı vadi kısmı	-	-	-	?	2	L
PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis L. var. arvensis</i>	Farekulağı	Ekilmiş arazi, akarsu kenarı, kayalık yamaçlar	-	-	-	?	2	L
GENTIANACEAE								
<i>Gentiana asclepiadea L.</i>	Gentian	Çayırlar ve orman açıklıkları	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	3	L
BORAGINACEAE								
<i>Cynoglossum montanum L.</i>	Pisiktetiği	Quercus çalılığı, kayalık yamaçlar, çayırıklar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
<i>Echium italicum L.</i>	Engerek otu	Tarlalar, tahrip edilmiş arazi, bg.	-	-	-	AKDENİZ	2	G
<i>Onosma sericeum Willd.</i>	Emzikotu	Quercus çalılığı, yamaçlar ve hareketli kayalık	-	-	-	İRAN-TURAN	2	G
<i>Symphytum asperum Lepechin var. asperum</i>	Karakafes otu	Picea ormanları, çayırıklar, dere kenarı ve gölgeli yerler	-	-	-	HİRKAN-KARADENİZ	2	L
<i>Alkanna cordifolia C. Koch</i>	Havaciva otu	Kuru taşlı yerler	END.	LR (1c)	-	İRAN-TURAN	2	L
SCROPHULARIACEAE								
<i>Verbascum gnaphalodes Bieb.</i>	Sığır kuyruğu	Quercus çalılıkları, ibreli ormanlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	G
<i>Scrophularia chrysantha Jaub.et Spach</i>	Sıraca otu	Kaya yarıkları, karışık ormanlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	G
<i>Digitalis ferruginea L. ssp.schischkinii (İvan.) Werner</i>	Yüksük otu	Ormanlar, çalılık ve çimenlik yamaçlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	1	L
<i>Veronica peduncularis Bieb.</i>	-	Ormanlar, çalılık, çayırıklar, kayalık yamaçlar	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA	2	L
VERBENACEAE								
<i>Verbena officinalis L.</i>	Mine çiçeği	Tahrip edilmiş arazi, kayalık yerler, kuru dere	-	-	-		2	L

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
		yatakları, orman , çalılık						
LAMIACEAE								
<i>Scutellaria orientalis L.</i> <i>ssp.orientalis</i>	Kaside	Volkanik kaya ve tepe etekleri	-	-	-	İRAN- TURAN	2	L
<i>Sideritis montana L.</i> <i>ssp.montana</i>	Dağ çayı	Ekilmiş ve nadas tarlalar, step, kuru yamaçlar, çam ormanları, meşe çalıları	-	-	-	AKDENİZ	2	G
<i>Melissa officinalis L.</i> <i>ssp.altissima (Sm.)</i> <i>Arcangeli</i>	Oğul otu	Açık ormanlar, çalı, kaya yamaçları ve yarıklar, dere kenarları, çorak yerler, yol kenarları	-	-	-	D. AKDENİZ	2	L
<i>Mentha longifolia (L.)</i> <i>Hudson ssp.longifolia</i>	Nane	Dere kenarları	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	2	G
<i>Salvia forskahlei L.</i>	Adaçayı	Geniş ve iğne yapraklı ormanlar, çayırlar, dik tepe yamaçları	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	3	G
<i>Salvia verticillata L.</i> <i>ssp.verticillata</i>	Adaçayı	Pinus, Quercus korulukları, çayırlar, dere yatakları, yolkenarı	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	3	G
EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia stricta L.</i>	Sütleğen	Picea, Pinus, Quercus ormanları, kayalar	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	2	G
FAGACEAE								
<i>Quercus pontica C. Koch</i>	Meşe	Picea orientalis ormanı	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	3	G
<i>Quercus petraea</i> <i>(Mattuschka) Liebl.</i> <i>ssp.iberica (Steven ex</i> <i>Bieb.) Krassiln.</i>	Meşe	Quercus, Carpinus, Pinus, Picea ormanı	-	-	-	?	3	G
CORYLACEAE								
<i>Carpinus betulus L.</i>	Gürgen	Geniş yaprak döken veya karışık ormanlar, saf birlik	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	3	G
LILIACEAE								
<i>Scilla monanthos C.</i> <i>Koch</i>	Sümbülcük	Koruluklar, subalpin çayırılıklar	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	2	L
<i>Paris incompleta Bieb.</i>	-	Picea orientalis ormanı, ormanların kuru yerleri, rhododendron çalılıkları	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	2	L
POACEAE								
<i>Avena fatua L. var. fatua</i>	Yabani yulaf	Ekili araziler, yol kenarları	-	-	-	AVRUPA- SİBİRYA	2	G

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	END.	R.D.	BERN	FTC	N.B.	TESPİT
<i>Festuca airoides Lam.</i>	Yumak otu	Alpinik çayırlıklar, taşlık yamaçlar, kayalar, Sarıçam koruluğu	-	-	-	AVRUPA-SİBİRYA (DAĞ)	2	L
<i>Poa pratensis L.</i>	-	Alpinik çayırlıklar, ıslak otlaklar, çam ormanlarının temizlenmiş alanlarında, dere kenarları	-	-	-	?	3	G
<i>Echinochloa cruss-galli (L.) P. Beauv.</i>	Darıcan	Nemli yerler, akarsu yatakları, ekili arazilerde yabancı ot	-	-	-	?	2	L
<i>Oplismenus undulatifolius (Ard.) P. Beauv.</i>	-	Nemli koruluklarda gölgeli yerler	-	-	-	?	2	L

FLORA LİSTELERİ İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

Yararlanılan Kaynaklar:

Faaliyet alanı ve yakın çevresinin florası tespit edilirken 10 ciltlik “Flora of Turkey” kayıtları, DONNER,J.’in Verbreitungskarten Zu P.H.DAVIS “Flora of Turkey 1-9” ve TÜBİTAK Türkiye Bitkileri Veritabanı Sistemi (TUBİVES) adlı eserlerden yararlanılmıştır.

Bununla birlikte aşağıda verilen ve bölgesel çalışmaları içeren bilimsel yayınlardan da faydalanılmıştır:

- Prof.Dr. Eminağaoğlu,Ö., Bak, F.E., **Dendroflora of Artvin**, “The Biological Diversity of Adjara, Batumi Botanical Garden (2008).
- Prof.Dr. Eminağaoğlu, Ö., **Artvin’in Doğal Bitkileri**, İstanbul, (2015).
- Prof.Dr. Eminağaoğlu, Ö., **Barhal Vadisi Florası**, Artvin, (2015).
- Mutlu, B., Erik, S., **Türkiye Florasındaki Çeşitli Karelerden Yeni Floristik Kayıtlar**, Ankara, Hacettepe Üniv.Biyoloji Bölümü.
- Orman ve Su işleri Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, **Çoruh Vadisi-Deriner Barajı Su Aynası Altında Kalacak Alanda Endemik Ve Nadir Bitkilerin Tesbiti, Taşınması Ve Yetiştirilmesi Projesi**, Ankara, (2011).

Türkçe İsim/Yöresel İsim:

Bitki listeleri içinde ayrı bir sütunda değerlendirilmiş olup, “Türkçe Bitki Adları Sözlüğü” Prof. Dr. Turhan Baytop, Türk Dil Kurumu Yayınına göre değerlendirilmiştir. Ancak bazı türlerin Türkçe isim veya yöresel ismine rastlanılmamaktadır. Bu nedenle bitki türleri binomial yazım kurallarına göre bilim dili olan Latince olarak değerlendirilmektedir.

Habitat Sınıfları:

Bitki listeleri içinde türlerin habitatları belirtilmiştir.

Endemizm:

Türkiye; kıtalar arası geçiş bölgesi konumunda bir ülke olması sebebiyle endemik bitkiler bakımından çok zengindir. Ülkemizde tespit edilen yaklaşık 3.000 endemik tür toplam bitki türlerinin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır.

Yapılan literatür çalışmalarına göre faaliyet alanı ve yakın çevresinde bulunması muhtemel 4 adet endemik tür tespit edilmiştir. Bunlar;

Alyssum artvinense, *Haplophyllum armenum*, *Hieracium ovalifrons* ve *Alkanna cordifolia* 'dır. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre bu türlerden *Alyssum artvinense* LR(cd) statüsünde diğer 3 tür LR(lc) statüsündedir. LR (lc) statüsündeki türler yaygın endemik olup, herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayan türlerdir. LR(cd) statüsündeki türler düşük riskli, nesilleri yok olma tehlikesinde olmamakla beraber koruma önlemi alınması gerekmektedir. Koruma ve önlemler Bölüm 2.8.2. altında değerlendirilmiştir.

Bern Sözleşmesi İle Koruma Altına Alınan Türler

Bern Sözleşmesi 9/1/1984 tarihli Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe girmiş uluslar arası bir sözleşme olup, amacı nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlerin, özellikle göçmen olanlarına öncelik verilmek üzere, yabancı flora ve fauna ve bunların yaşam ortamlarının korunması ve bu konuda birden fazla devletin işbirliğini geliştirmektir.

Bern Sözleşmesi'ne göre kesin olarak koruma altına alınan flora türlerinin kasıtlı olarak koparılması, toplanması, kesilmesi veya köklenmesi kesinlikle yasaklanmıştır.

Flora listesinde yer alan türler Bern Sözleşmesi göre gözden geçirilmiş olup, bu sözleşmeye göre koruma altına alınmış tür bulunmamaktadır. Bununla birlikte faaliyetin tüm aşamalarında Bern Sözleşmesi kapsamında öngörülen koruma taahhütlerine uyulacaktır.

Fitocoğrafik Bölge:

Flora listelerinde FTC sütunu olarak tanımlanmıştır. Bu sütunda “?” soru işareti olarak gösterilen türler birden fazla fitocoğrafik bölgede bulunup, tek bir fitocoğrafik bölgeye dahil edilememiş bitki türlerini ifade etmektedir.

Tespit Yöntemi:

Bitkilerin gözlem veya literatür çalışmaları ile belirlendiği flora tablolarında aşağıdaki rumuzlar ile gösterilmiştir:

Literatür Çalışması	L
Gözlem	G

Nisbi Bolluk (N.B.):

Bir alanın florasının tespiti ve tespit edilen türlerin nisbi bolluklarının belirlenmesi uzun yıllar süren (En az 2 yıl) bir çalışma gerektirmektedir. ÇED Raporu çalışmalarında böyle bir süre mümkün olmadığından faaliyet alanında yapılan gözlem ve literatür çalışmaları ışığında flora listelerinde verilen türlerin bölgedeki nisbi bollukları yaklaşık olarak belirtilebilmektedir. Flora listelerinde verilen nisbi bolluklar aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

1	Nadir
2	Nispeten Bol
3	Bol

FAUNA

Proje alanı faunası Ağustos 2015 tarihinde Uzm.Biyolog Ender Egemen UNÇ tarafından yapılan arazi çalışmaları ve literatür araştırmaları sonucunda belirlenmiştir. Buna göre faaliyet alanında tespit edilen yaban hayatı grupları aşağıdaki listelerde belirtilmiştir:

**AMPHIBIA=İKİ YAŞAMLILAR****Tablo 53. Amphibia=İki Yaşamlılar**

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT.	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	N.B.	TESPİT
BUFONIDAE										
<i>Bufo bufo</i>	Siğilli kurbağa	Nemli taş altı, toprak oyuk ve çatlakları	-	nt	-	-	III	LC	3	G
RANIDAE										
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik kurbağa	Yaprağını döken ormanlar, bol bitkili ve ıslak çayırlar	-	nt	-	-	II	LC	2	L
<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ kurbağası	Ağaçlı ve çıplak arazideki küçük dereler ve kenarları	-	nt	-	-	III	LC	3	L

**REPTILIA=SÜRÜNGENLER****Tablo 54. Reptilia=Sürüngenler**

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT.	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	N.B.	TESPİT
ANGUIDAE										
<i>Anguis fragilis</i>	Yılan kertenkele	Orman ve çayırlıklarda taş altı ve toprak içi	-	-	-	I-III	-	-	2	L
LACERTIDAE										
<i>Darevskia clarkorum</i>	Klark kertenkelesi	Az bitkili taşlık ve kayalık	-	-	-	I-III	II	EN	1	L
<i>Darevskia derjugini</i>	Artvin kertenkelesi	Sık ormanlıklarda taşlıklar	-	nt	-	I-III	-	NT	2	L
<i>Darevskia rudis</i>	Trabzon kertenkelesi	Kayalık ormanlık kısımlar	-	nt	-	I-III	-	LC	2	L
COLUBRIDAE										
<i>Coronella austriaca</i>	Avusturya yılanı	Taşlık ve çalılık kısımlar	-	nt	-	I-III	II	-	2	L
<i>Zamenis longissimus</i>	Eskülap yılanı	Ormanlık ve çalılık taşlı kısımlar	-	nt	-	I-III	II	LC	2	L
VIPERIDAE										

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT.	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	N.B.	TESPİT
<i>Vipera kaznakovi</i>	Kafkas engereği	Sık ormanlıklarda taşlık kısımlar	-	R	-	I-III	II	EN	1	L



AVES=KUŞLAR

Tablo 55. Aves=Kuşlar

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	İNGİLİZCE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	STATÜ	N.B.	TESPİT
ACCIPITRIDAE												
<i>Circus macrourus</i>	Bozkır Delicesi	Pallid Harrier	Bozkır ve çayırlar	-	A.1.2	-	I-III	-	NT	Y	2	L
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	Sparrowhawk	Seyrek ağaçlıklar, ağaçlıklı tarım alanları, yerleşim yerlerinde bahçeler	-	A.3	-	I-III	-	LC	Y	2	L
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	Buzzard	Her türlü ormanlar	-	A.3	-	I-III	-	LC	Y	2	G
FALCONIDAE												
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Kestrel	Kayalıklarda, yapılarda	-	A.2	-	I-III	II	LC	Y	2	L
COLUMBIDAE												
<i>Columba oenas</i>	Gökçe Güvercin	Stock Dove	Ağaçlıklar, başlıca yaprak dökken ormanlar	-	A.3	I	I-II	-	LC	Y	3	L
CUCULIDAE												
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk	Cuckoo	Ormanlar, ağaç bulunan açık arazi	-	A.2	-	I-III	-	LC	G	2	L
STRIGIDAE												
<i>Strix aluco</i>	Alaca Baykuş	Tawny Owl	Ormanlar	-	A.2	-	I-III	II	LC	Y	2	L
UPUPIDAE												
<i>Upupa epops</i>	Ibibik	Hoopoe	Açık ağaçlıklar, tarım alanları, otlaklar, yaş çayırlar	-	A.2	-	I-III	II	LC	G	2	L
PICIDAE												
<i>Dryocopus martius</i>	Kara Ağaçkakan	Black Woodpecker	Geniş çam ormanları	-	A.1.2	-	I-III	II	LC	Y	2	G
HIRUNDINIDAE												
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Kaya Kırılancısı	Crag Martin	Dik dağ yamaçları, dik kayalıklar	-	A.5	-	I-III	II	LC	G	3	L
MUSCICAPIDAE												
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	Robin	Ormanlar	-	A.3	-	I-III	II	LC	Y	2	L

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	İNGİLİZCE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	STATÜ	N.B.	TESPİT
<i>Saxicola rubicola</i>	Taşkuşu	Stonechat	Tek tük çalılar olan açık arazi, çayırlar vb	-	A.3	-	I-III	II	-	Y	2	L
TURDIDAE												
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	Blackbird	Çam ormanları	-	A.3	II	I-II	-	LC	Y	2	L
SYLVIDAE												
<i>Sylvia atricapilla</i>	Kara Başlı Ötleğen	Blackcap	Ormanlar, koruluklar	-	A.2	-	I-III	II	LC	G	2	L
PARIDAE												
<i>Periparus ater</i>	Çam Baştankarası	Coal Tit	Çam ormanları	-	A.3	-	I-III	II	LC	Y	2	G
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mavi Baştankara	Blue Tit	İbrelili ve karışık ormanlar, seyrek ağaçlıklar	-	A.2	-	I-III	II	LC	Y	2	L
<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	Great Tit	Ormanlar, çalılıklar, vb	-	A.3	-	I-III	II	LC	Y	2	L
ORIOLIDAE												
<i>Oriolus oriolus</i>	Sarıasma	Golden Oriole	Yaprakdöken ormanlar	-	A.2	-	I-III	II	LC	G	2	L
LANIIDAE												
<i>Lanius collurio</i>	Kızıl Sırtlı Örümcek kuşu	Red Backed Shrike	Orman kenarları, seyrek çalılıklar	-	A.3	I	I-II	II	LC	G	2	L
CORVIDAE												
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	Jay	Her türlü ormanlar	-	A.4	II	I-II	-	LC	Y	3	G
<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	Raven	Az çok açık arazi, dağlar	-	A.5	I	I-II	-	LC	Y	3	L
FRINGILLIDAE												
<i>Fringilla coelebs</i>	Ispinoz	Chaffinch	Her türlü ağaçlıklar, ve ormanlar	-	A.4	I	I-II	-	LC	Y	2	L



MAMMALIA=MEMELİLER

Tablo 56. Mammalia=Memeliler

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT.	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	N.B.	TESPİT
LEPORIDAE										
<i>Lepus europaeus</i>	Yabani tavşan	Her türlü habitat	-	nt	II	I-II	-	LC	3	G
SCIURIDAE										
<i>Sciurus anomalus</i>	Anadolu sincabı	Orman ve kuru	-	R/I	-	I-III	II	LC	3	G
MURIDAE										

LATİNCE İSMİ	TÜRKÇE İSMİ	HABİTAT	END.	RED DAT.	AV Kom.	TÜR LİSTESİ	BERN SÖZ.	IUCN	N.B.	TESPİT
<i>Chionomys roberti</i>	Uzun kuyruklu fare	Nemli dağ ormanlarında orman gülü, taşlık yerler	-	R/I	-	I-III	-	LC	2	L
<i>Chionomys gud</i>	Kafkas karfaresi	Dağlarda ağaç sınırları üzeri	-	R	-	I-III	-	LC	2	L
<i>Apodemus mystacinus</i>	Kaya faresi	Ormaniçi ve açıklıktaki kayalar	-	nt	-	I	-	LC	2	L
<i>Apodemus flavicollis</i>	Orman faresi	Nemli orman, orman sınırı	-	nt	-	I	-	LC	3	L
CANIDAE										
<i>Canis lupus</i>	Kurt	Orman, step, yayla	-	R	-	I-III	II	LC	2	L
<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki	Her türlü habitat	-	nt	II	I-II	-	LC	2	G
URSIDAE										
<i>Ursus arctos</i>	Ayı	Yapraklı ve karışık ormanlar, sarp dağlar	-	V	-	I-III	II	-	1	L
MUSTELIDAE										
<i>Mustela navilis</i>	Gelincik	Değişik habitatlar, orman, meskun yerler	-	nt	I	I-II	-	LC	2	L
FELIDAE										
<i>Lynx (Felis) lynx</i>	Vaşak	Yapraklı, karışık, kayalık orman	-	R	-	I-III	-	LC	1	L
SUIDAE										
<i>Sus scrofa</i>	Yaban domuzu	Yapraklı ve karışık orman	-	nt	II	I-II	-	LC	2	L

FAUNA LİSTELERİ İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

Faaliyet alanı ve yakın çevresinin faunası belirlenirken Prof.Dr.Ali DEMİRSOY'un "Memeliler", "Amfibiler" ve "Sürüngenler" (1997) ile "Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası", Prof.Dr.Mustafa KURU'nun "Omurgalı Hayvanlar" (1994) Devlet Planlama Teşkilatı ve TÜBİTAK tarafından desteklenen "Türkiye Faunası Veritabanı Projesi" nin bir ürünü olan "Türkiye Omurgalılar Tür Listesi" (1996), C.S.Roselaar'ın "Taxonomy, morphology, and distribution of the Songbirds of Turkey: an atlas of biodiversity of Turkish passerine birds" (1995), Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin "Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları" (1997), Doğal Hayatı Koruma Derneği ve International Council For Bird Preservation işbirliği ile basılan "Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları" (1992), Prof.Dr.İlhami KIZIROĞLU'nun "Türkiye Kuşları Cep Kitabı" (2015), Türkiye'nin Anonim Memelileri "www.tramem.org", Türkiye'nin Anonim Kuşları www.trakus.org, Adameros Herptil Türkiye "www.turkherptil.org" adlı eserlerden yararlanılmıştır. Ayrıca bölgede yapılan bilimsel yayınlardan da yararlanılmıştır:

- Afşar, M., Ayaz, D., Afşar, B., Çiçek, K., Tok, C.V., **Camili Biyosfer Rezerv Alanı'nın Herpetofaunası**, Artvin, (2012).

- Göktürk, T., Bucak, F., Artvinli, T., **Mammalian Fauna of Artvin**, African Jurnal of Agricultural Research, (2011).

Faaliyet alanı faunasını oluşturan türler IUCN, 2016-2017 Merkez Av Komisyonu kararı, Bern sözleşmesi ve Sekreteryası ve Red Data Book kategorilerine göre incelenmiş olup ayrıca Kuşlar (Aves) için Türkiye’de bulunma statüleri belirtilmiştir.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu’nun 2016-2017 Av Dönemi kararına göre aşağıdaki tabloda gösterilen kategoriler sınıflandırılmıştır.

Ek Liste I	Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınan av hayvanları
Ek Liste II	Merkez Av Komisyonu tarafından avına belli edilen sürelerde izin verilen av hayvanları

29 Nisan 2015 tarih ve 29341 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Ek-I Yaban Hayvanları Listesi, Ek-II Av Hayvanları Listesi ve Ek-III Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları Listesi kategorileri aşağıda gösterilmiştir.

Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Belirlenen Yaban Hayvanları	
Ek I	Memeliler, Kuşlar, Sürüngenler
Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Belirlenen Av Hayvanları	
Ek II	Memeliler, Kuşlar
Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları	
Ek III	Memeliler, Kuşlar, Sürüngenler

Bern Sözleşmesine göre koruma altına alınan fauna türleri iki kategoriye ayrılmıştır.

II	Kesin olarak koruma altına alınan türler
III	Korunan türler

II- Kesin Olarak Koruma Altına Alınan Türler

Her türlü kasıtlı yakalama ve alıkoyma, kasıtlı öldürme şekilleri,
Üreme veya dinlenme yerlerine kasıtlı olarak zarar vermek veya buraları tahrip etmek,

Yabani faunayı bu sözleşmenin amacına ters düşecek şekilde özellikle üreme, geliştirme ve kış uykusu dönemlerinde kasıtlı olarak rahatsız etmek,

Yabani çevreden yumurta toplamak veya kasten tahrip etmek veya boş dahi olsa bu yumurtaları alıkoymak,

Fauna türlerinin canlı veya cansız olarak elde bulundurulması ve iç ticareti yasaktır.

III- Korunan Fauna Türleri

Yabani faunayı yeterli populasyon düzeylerine ulaştırmak amacıyla uygun durumlarda geçici veya bölgesel yasaklama. Kapalı av mevsimleri ve diğer ulusal esaslar (Merkez Av Komisyonu kararları).

Faaliyetten ötürü, yukarıdaki fauna listelerinde belirtilen ve Bern Sözleşmesiyle koruma altına alınan türler ve diğer yaban hayatı türleri üzerine, faaliyetle ilgili olarak hiçbir ticari kaygı güdülmeyeceğinden bu türlerin avlanması, kasıtlı olarak öldürülmesi veya alıkonması, yumurtalarına zarar verilmesi gibi etkiler söz konusu olmayacaktır. Fauna listeleri içerisinde verilen türlerden Bern sözleşmesi EK-2 ve Ek-3 listelerine giren türlerin yaşama alanlarının korunması için gerekli tedbirler alınacaktır.

IUCN' e göre koruma altına alınan fauna türleri şu şekilde sınıflandırılmıştır:

EX (EXTINCT)	Nesli tükenmiş olan takson.
CR (CRITICALLY ENDANGERED)	Şiddetli tehdit altında olan takson.Bu kategorideki türlerin nesilleri yakın gelecekte yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.
EN (ENDANGERED)	Nesli tehlike altında olan takson. Bu kategorideki türlerin nesilleri şiddetli tehdit altında değildir, ancak yakın gelecekte yok olma tehlikesi sinyalleri vermektedir.
VU (VULNERABLE)	Zarar görebilir.
NT (LOWER RISK/Near Threatened)	Düşük risk, nesli tehlike altında olmayan takson.
LC (LOWER RISK/Least Concern)	Düşük risk, nesli gelecekte de tehlike altında olmayan takson.

Fauna listesinde verilen Kuşlar dışındaki canlı grupları Prof.Dr.Ali DEMİRİSOY'un "Amfibiler" "sürüngenler" ve "Memeliler" adlı eserlerinde belirttiği Red Data Statülerine göre şöyle sınıflandırılmıştır:

E:	Tehlikede
Ex:	Soyu tükenmiş
I:	Bilinmiyor
K:	Yetersiz bilinenler
NT:	Yaygın, bol olan, tehlikede olmayan
O:	Tehlike dışı
R:	Nadir, şu anda tehlikede değil

“Türkiye Kuşları Cep Kitabı” (KIZIROĞLU, 2015) adlı eserde belirtilen “Red Data Book” kategorilerine göre tehlike altındaki kuş türlerinin ulusal tehlike kategorileri şu şekilde sınıflandırılmıştır:

A GRUBU (Türkiye’de kuluçkaya yatan Kuşlar; Ya tam yıllık türler olup yerli, ya da yaz göçmeni, yani kuluçkaladıktan sonra Türkiye’yi terk eden göçmen türler)	B GRUBU (Ya kış ziyaretçisi ya da transit göçer türlerdir.)	AÇIKLAMA
A.1.1	B.1.1	Vahşi yaşamda soyu tükenmiş, ancak diğer alanlarda (yetiştirme veya sergileme amaçlı) varlığını sürdüren türler.
A.1.2	B.1.2	Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi had safhada (extreme) olan türler
A.2	B.2	Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler
A.3	B.3	Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler (Hassas, zarar görebilir)
A.4	B.4	Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte A-B.1.2, 2 ve 3 kategorilerine girmeye aday olan türler
A.5	B.5	Yaygın bulunan (En düşük derecede tehdit altında)
A.6	B.6	Üzerinde yeterli bilgi bulunmayan türler.
A.7	B.7	Şimdiye kadar yukarıdaki kriterlere uygunluğu değerlendirilmemiş türler

Yine aynı adlı esere göre bu kuş türlerinin Türkiye’de buldukları statüler ise şöyle sınıflandırılmıştır;

G/KG	Göçmen türler (Yaz göçmeni)
Y	Yerli türler (Yıllık kuşlar)
T	Transit göçer türler
K	Kış ziyaretçisi türler
R	Raslantısal türler
N	Nadir Türler

Nisbi Bolluk:

Bir alanın faunasının tespiti ve tespit edilen türlerin nisbi bolluklarının belirlenmesi uzun yıllar süren bir çalışma gerektirmektedir. ÇED Raporu çalışmalarında böyle bir süre mümkün olmadığından faaliyet alanında yapılan gözlem ve literatür çalışmaları ışığında fauna listelerinde verilen türlerin bölgedeki nisbi bollukları yaklaşık olarak belirtilebilmektedir. Fauna listelerinde verilen nisbi bolluklar aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

1	Nadir
2	Nispeten Bol
3	Bol

Tespit Yöntemi:

Yaban hayatı türlerinin gözlem veya literatür çalışmaları ile belirlendiği fauna tablolarında aşağıdaki rumuzlar ile gösterilmiştir:

Literatür Çalışması	L
Gözlem	G

2.8.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Flora-Fauna Üzerine Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Doğaya yapılan her türlü müdahale genel olarak flora ve funaya az ya da çok etkide bulunmaktadır. Bu müdahalelerde alınacak etki engelleyici tedbirler ile Ekosistemlerin bu etkilere karşılık bazı esneklikleri bulunmakta olup, adaptasyon süreci içerisinde sistemde oluşan olumsuzluklara uyum sağlanabilmektedir.

Faaliyetin hazırlık aşamasında çalışma alanında sondaj alanları (galeri girişi), şantiye alanı, depolama alanları, stok alanı ve yeni yol yapımı işlemlerinde bu alanlarda bulunan flora türleri sıyrılarak alınacağından bir miktar biyomass kaybı söz konusu olacaktır.

Faaliyet alanından sıyrılarak alınacak bitkisel toprak bitkisel toprak depolama alanlarında depolanacak, erozyona karşı gerekli önlemler alınacaktır. Daha sonra yapılacak rehabilitasyon çalışmaları çerçevesinde en üste serilerek değerlendirilecektir. Böylece bitkisel toprağın sıyrılması ile ortadan kalkan bitki türlerinin büyük kısmı toprak içerisinde bulunan vejetatif kök, gövde, yumru gibi organelleri veya tohumları aracılığıyla yeniden gelişim gösterecektir. Ayrıca alan florasının bölge florası ile aynı olması nedeniyle yakın çevreden de bitki türleri bu alana taşınacaktır.

İşletme aşamasında yer altı ocak işletmesi yapılacağından doğaya açık ocaklar kadar zarar verilmeyecektir. İşletmeden etkilenecek alanlar şantiye alanı, bitkisel toprak depolama alanları, pasa depolama alanları ve stok alanıdır.

Yapılan arazi gözlem ve incelemelerinde faaliyet alanını oluşturan bitki türlerinin bölgede de yaygın bir biçimde bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte flora listelerinde de verildiği üzere faaliyet alanında literatür ile tespit edilen 4 adet endemik bitki türü bulunması muhtemeldir. Bu türler *Alyssum artvinense*, *Haplophyllum armenum*, *Hieracium ovalifrons* ve *Alkanna cordifolia* 'dır. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre bu türlerden *Alyssum artvinense* LR(cd) statüsünde diğer 3 tür LR(lc) statüsündedir. LR (lc) statüsündeki türler yaygın endemik olup, herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayan türlerdir. LR(cd) statüsündeki türler düşük riskli, nesilleri yok olma tehlikesinde olmamakla beraber koruma önlemi alınması gerekmektedir.LR (cd) statüsündeki *Alyssum artvinense* "**Çoruh Vadisi-Deriner Barajı Su Aynası Altında Kalacak Alanda Endemik Ve Nadir Bitkilerin Tesbiti, Taşınması Ve Yetiştirilmesi Projesi**" kapsamında farklı lokalitelerde de tespit edilmiş ve gerekli koruma önlemleri alınmıştır. Projede kapalı ocak işletmesi yapılacağından yukarıda sayılan alanlar dışında doğaya zarar verilmeyecektir. Usulüne uygun olarak depolanan bitkisel toprağın rehabilitasyon çalışmalarında en üste serilmesi ile endemik türlerin ve diğer türlerin nesli tehdit edilmemiş olacaktır.

Sonuç olarak faaliyet alanında bulunan türler nesli tehdit altında olan türler olmadığından, bu türlerin yakın bölgelerde de temsil edilmesi nedeniyle ve sıyrılan bitkisel toprağın özelliğini kaybetmeyecek şekilde korunması sonucu yeniden bu alana serileceğinden sıyrılarak ortamdan kaldırılacak bitki türlerinin nesilleri tehdit edilmeyecektir.

Bununla birlikte faaliyet alanının orman alanlarında kalan kısımları için **EK:15'** de verilen Orman Rehabilitasyon Projesi onaylatılacak ve bu proje doğrultusunda rehabilitasyon işlemleri gerçekleştirilecektir.

Tarım arazilerinde çalışılacağı takdirde 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 13.14.17. ve 24. Maddeleri ile Bakanlar Kurulunca 24.07.2009 tarih ve 27298 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzüğü" 9.maddesinin 6.fıkrasında belirtilen en az 1/10.000 ölçekli kadastral haritası veya krokisi, arazinin yerinin işaretli ve koordinat değerlerini gösteren 1/25.000 ölçekli haritası, mevzi imar planı yapılması istenen alanların mülkiyet durumunu gösteren güncel ve onaylı tapu kayıtlarıyla İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne başvuru yapılarak, tarım dışı kullanım izni alınacaktır.

Faaliyet ile alan işgali olacağından bu alanı geçiş amacıyla kullanan fauna türleri geçiş bölgelerini değiştirecektir. Faaliyet ile bu türlerin avlanması, yuvalarının dağıtılması, yumurtalarının toplanması gibi faaliyetler söz konusu değildir. Bu nedenle bölgede yaşayan ve insan etkilerine uyum sağlamış türlerin nesilleri üzerine herhangi bir olumsuz etki meydana gelmeyecektir. Antropojen etkilere adaptasyon sağlayamayan türler bu etkilerin fazla hissedilmediği sahalara yönelecektir. Bölgede bu tip habitatlar bulunmaktadır.

Proje alanında bulunan yüzeysel sular ile ilgili olarak DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşü gereği proje alanı içerisinden geçen ve sürekli akış gösteren yüzeysel suların her iki tarafından 10 m, mevsimsel akışlı yüzeysel suların her iki tarafından 5 m koruma bandı oluşturulmuştur. Aynı zamanda şantiye, cevher stok, pasa stok ve bitkisel toprak depolama alanları mevsimsel yağışa bağlı (kuru dere) yüzeysel suların dışında kalacak şekilde belirlenmiştir. Proje ile 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu'nun ilgili hükümlerine riayet edilecek ve gerekli izinler alınacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Bununla birlikte proje kapsamında sürekli akışlı ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelere hiçbir suretle müdahale edilmeyecektir. Sulak alanlar kapsamına giren her türlü çalışmada faaliyete başlanılmadan önce 4.4.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" EK-II formu doldurularak ilgili Valiliğe başvurulacak ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan sulak alan izni alınacaktır.

Projenin gerek inşaat gerekse işletme aşamasında 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, Merkez Av Komisyonu Kararları ve ilgili yönetmeliklere, taraf olduğumuz Bern ve CITES Sözleşmeleri hükümlerine uyulacaktır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yayımlanan 3.3.2014 tarih ve 47644 sayılı Genelgenin (2014/1) 5.Maddesi "d)III. Ve IV.grup madencilik faaliyetlerinin değerlendirmeye alınmayacağı alanlar" alt başlığında yer alan hususlar, Orman Genel Müdürlüğü'nden alınan ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu'nda değerlendirilmiştir (EK:18). Buna göre söz konusu faaliyetin 2014/1 sayılı Genelge kapsamında talebin değerlendirmeye alınmasında bir sakınca olmadığı belirtilmiştir.

2.9. Koruma Alanları (EK-V deki Duyarlı Yörelere listesi kapsamında)**2.9.1. Proje Alanı ve Proje Etki Alanında Bulunan Koruma Alanları**

Faaliyet alanına ait Koruma Alanları Haritası **EK:5'** de ve alana ait uydu fotoğrafı ve arazi fotoğrafları **EK:6'** da verilmiştir.

ÇED Yönetmeliği EK-V Duyarlı yörelere listesine göre faaliyet alanının incelemesi aşağıda verilmiştir:

Tablo 57. ÇED Yönetmeliği EK-V Duyarlı Yörelere Listesine Göre Değerlendirme

Sıra No	DUYARLI YÖRE TANIMI	PROJE SAHASININ DURUMU
1)	ÜLKEMİZ MEVZUATI UYARINCA KORUNMASI GEREKLİ ALANLAR	
A	Milli Parklar Kanunu'nun 2 nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları",	Proje sahası Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ve Tabiatı Koruma Alanları sınırlarında kalmamaktadır.
B	Kara Avcılığı Kanunu uyarınca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları",	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır. Bununla birlikte proje alanı Devlet Avlağı statüsündedir.
C	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1 inci, 2 nci, 3 üncü ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı Kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır. (EK:11 KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI Trabzon Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nden 18.05.2015 Tarih ve 1199 Sayılı Görüşü)
Ç	Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
D	Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17 nci, 18 inci, 19 uncu ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar,	Kapsamında kalmamaktadır.
E	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan alanlar	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
F	Çevre Kanunu'nun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,	Proje sahası ÖÇK alanları kapsamında kalmamaktadır.
G	Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
Ğ	Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler,	Orman Kadastro Haritasına göre faaliyet alanının büyük bir kısmı orman alanlarından ve çok az bir kısmı Orman

		Olmayan Alanlardan (tarım alanı) oluşmaktadır. Orman Kadastro Haritasına göre Verimli ve Bozuk ormanlar, Açıklık Alanlardan oluşmaktadır. (Ek:4) Arazi varlığı haritasına göre proje alanı Orman ve Fundalık Alanlardan oluşmaktadır. (Ek:7) Proje 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planına göre değerlendirildiğinde ÇED Alanı; Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır. (Ek:3)
H	Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
I	Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşlaltırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
İ	Mera Kanununda belirtilen alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
J	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar.	Topoğrafik harita incelendiğinde ÇED Alanının içinden sürekli akış gösteren Gökencela, Kömleler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır. (Ek:2)
2	ÜLKEMİZİN TARAF OLDUĞU ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER UYARINCA KORUNMASI GEREKLİ ALANLAR	
a	“Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi” (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan “Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları”nda belirtilen I. Ve II. Koruma Bölgeleri, “Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları”,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
B	“Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi” (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar, 1) “Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol” gereği ülkemizde “Özel Koruma Alanı” olarak belirlenmiş alanlar, 2) Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan “Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Kıyasal Tarihi Sit” listesinde yer alan alanlar, 3) Cenova Deklerasyonu'nun 17 nci maddesinde yer alan “Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin” yaşama ve beslenme ortamı olan kıyasal alanlar,	Proje Alanının bu alanlarla etkileşimi bulunmamaktadır.
C	“Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi”nin 1 inci ve 2 nci maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan “Kültürel Miras” ve “Doğal Miras” statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar,	Proje sahası bu kapsamda kalmamaktadır.
Ç	“Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi” (RAMSAR Sözleşmesi)	Proje alanı Ramsar Sözleşmesi uyarınca korunan alanlardan değildir.

	uyarınca koruma altına alınmış alanlar,	
D	Avrupa Peyzaj Sözleşmesi.	Bölge ile ilgili olarak Avrupa'da tüm peyzajların korunması, yönetilmesi ve planlanması için kullanılacak yeni bir yasal belgenin sağlanmasını amaç edinen Avrupa Peyzaj Sözleşmesinde belirtilen koruma, geliştirme veya yönetim planı oluşturma gibi herhangi bir değerlendirme bulunmamaktadır.
3	KORUNMASI GEREKEN ALANLAR	
a	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri),	Çevre Düzeni Planına göre ÇED Alanı Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır.
B	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I. Ve II. Sınıf ile, özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,	Çevre Düzeni Planına göre ÇED Alanı Orman Alanı, Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan, Tarım Arazisi kapsamında kalmaktadır. (Ek:3) Orman Kadastro Haritasına göre faaliyet alanının büyük kısmı orman alanlarından ve çok az bir kısmı Orman Olmayan Alanlardan (tarım alanı) oluşmaktadır. Orman Haritasına göre Verimli ve Bozuk ormanlar, Açıklık Alanlardan oluşmaktadır. (Ek:4 Orman Haritası ve Orman Kadastro Haritası) Arazi varlığı haritasına göre proje alanı Orman ve Fundalık Alanlardan oluşmaktadır. (Ek:7)
C	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler,	Topoğrafik harita incelendiğinde ÇED Alanının içinden Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır. (Ek:2)
Ç	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,	Topoğrafik harita incelendiğinde ÇED Alanının içinden Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır. (Ek:2)
D	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar.	Proje alanı Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar kapsamında kalmamaktadır. Bununla birlikte proje alanında literatür çalışması ile tespit edilen 4 adet endemik bitki türü bulunması muhtemeldir.

2.9.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Koruma Alanlarına Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje alanı ve etki alanı sınırları içerisinde koruma alanı bulunmamakla birlikte 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ÇED Yönetmeliği, Ek-V'te yer alan duyarlı yöreler listesi içerisinde verilmiş olan alanlardan, Orman alanı, Tarım alanı olarak belirlenmiş alanlar yer almaktadır. Bununla birlikte proje alanı Devlet Avlağı statüsündedir.

Bu alanlara ilişkin olarak;

Orman Alanları İçin; Orman alanları için kamulaştırma söz konusu olmayıp, ÇED Sürecinin tamamlanmasını takiben, 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 16.maddesi gereğince Orman Bölge Müdürlüğü'ne başvurularak gerekli izinler alınacaktır. Bu kapsamda Orman Rehabilitasyon Projesi Bölge Müdürlüğü'ne onaylatılacak, bir nüshası İl Çevre Ve Şehircilik Müdürlüğü'ne verilecektir.

Tarım Alanlarının kullanımı söz konusu olur ise; ÇED Sürecinin tamamlanmasını takiben, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı "Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu" kapsamında Toprak Koruma Projesi hazırlanarak, İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğüne sunulacak ve bu proje kapsamında gerekli çalışmalar yapılacaktır.

Bununla birlikte proje kapsamında sürekli akışlı ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelere hiçbir suretle müdahale edilmeyecektir. Sulak alanlar kapsamına giren her türlü çalışmada faaliyete başlanılmadan önce 4.4.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" EK-II formu doldurularak ilgili Valiliğe başvurulacak ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan sulak alan izni alınacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

2.10.Devletin Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum Ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar, 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile “Sınırlandırılmış Alanlar” vb.)**2.10.1.Proje Alanı ve Proje Etki Alanı**

Projede etki alanı belirlenirken yapılacak çalışmalar arasında toz, gürültü ve patlatmalardan kaynaklı vibrasyon etkileri yer alacaktır. Projenin hazırlık çalışmaları kapsamında yaklaşık 670 metrelik yeni stabilize yolun açılması (bitkisel toprak sıyrılması ve kazı çalışmaları), yarma alanlarında yapılacak çalışmalar (bitkisel toprak sıyrılması ve kazı çalışmalarının yapılması) ve üretim aşamasında kapalı ocak işletmesinden çıkacak malzemenin nakliyesi sırasında toz oluşumu gerçekleşecektir. Bölüm 5.1’de yapılan hesaplamalar sonucunda oluşacak toz miktarı sınır değer olan 1 kg/saat değerinin altında kalmaktadır. Dolayısıyla yapılacak faaliyetler sonucunda oluşacak toz; çalışma yapılacak alan ile sınırlı kalacaktır.

Hazırlık ve işletme aşamasında kullanılacak makine ekipmandan kaynaklanacak gürültü düzeyinin belirlenmesi için Bölüm 5.4’de ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Tüm makine ekipmanın aynı anda kullanıldığı varayılarak yapılan gürültü hesaplamaları sonucunda 260 metre mesafedeki değeri 69,72 dBA’dır. Ancak projede yapılacak çalışmalarda tüm makine ekipmanın aynı anda kullanılması mümkün olmayacağı için gürültünün etki mesafesi daha kısa mesafelerde olacaktır.

Kapalı ocak işletmesinde galeri açma ve sürme işlemlerinde patlatma yapılacaktır. Patlatmanın kapalı alanda yapılacak olmasından dolayı toz oluşumu galeri içerisinde sönümlenecektir. Vibrasyon etki mesafesi patlatma noktasından itibaren 50 metreden önce 4,5 kg lık anlık şarjın etkisi ile oluşan titreşim hızı 5 mm/sn nin altına inmektedir. Titreşim genliği yönünden incelenmesi durumunda ise Genlik değerinin 0,05 mm olarak alındığında yapılarda hasar oluşmadığı bilindiğinden (Armac Printing Company) maksimum anlık şarj (4,5 kg) ile yapılan atımlarda etki mesafesi maksimum etki düşünülerek patlatma yapılan birim kaya ve bina temel altı kayaç türü kil kabul edilmiş ve katsayı 2,3 alınarak yapılan hesaplamada 97,58 metre olarak bulunmuştur. Patlatmanın maksimum etki mesafesi 97,58 metredir. Dolayısıyla kapalı işletmede yapılacak patlatmaların etki mesafesi çalışma yapılacak alan ile sınırlı kalacaktır.

Proje alanının bir kısmı devletin hüküm ve tasarrufu altında olan orman sayılan alanlardan ve kalan kısmı ise tarım alanlarından oluşmaktadır.

Bunun dışında faaliyet sahası askeri yasak bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 7/16349 sayılı bakanlar kurulu kararı ile sınırlandırılmış alanlar içerisinde kalmamaktadır.

Bununla birlikte proje alanı Devlet Avlağı statüsündedir.

2.10.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

EK:18 de verilen ve Orman Genel Müdürlüğü'nden alınan ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu'na göre faaliyet alanı içerisinde planlanan üniteler, yarma sondaj alanları ve galeri girişleri orman sayılan alanlarda kalmaktadır.

Projede DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda (**EK:18**) revize edilen Şantiye Alanı ve Pasa Depolama Alanı haricinde, projeye bir adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı ve bir adet Pasa Depolama Alanı eklenmiştir. Projede toplamda 2 adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı (Bitkisel Toprak Depolama Alanı 1 ve 2) ve 2 adet Pasa Depolama Alanı (Pasa Depolama Alanı-1 ve 2) yer almaktadır.

ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda da (**EK:18**) yer alan Pasa Depolama Alanı-1 kuru derelerden dolayı revize edilmiş ve orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır. ÇED Başvuru aşamasından sonra belirlenen Pasa Depolama Alanı-2 ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 de yine orman sayılan alanlar içerisinde belirlenmeye çalışılmıştır.

ÇED sürecinden sonra kullanılacak orman alanları ile ilgili olarak Orman Rehabilitasyon Projesi onaylatılacak ve uygulanacaktır.

Proje kapsamında yüzeyden sıyrılacak bitkisel toprak ile arama döneminde kazı çalışmalarında ve üretim aşamasında ortaya çıkacak pasa malzemesi ayrı ayrı olarak depolanacaktır. Sıyrılan bitkisel topraklar ise rehabilitasyon çalışmaları sırasında en üste serilmek suretiyle kullanılacaktır. Pasa malzemeleri üretim aşamasında oluşan boşluklarda geri dolgu malzemesi ve yüzeyde rehabilitasyon amaçlı kullanılacaktır.

Bunun dışında faaliyet sahası askeri yasak bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 7/16349 sayılı bakanlar kurulu kararı ile sınırlandırılmış alanlar içerisinde kalmamaktadır.

2.10.3. Askeri Bölgelerde Yapılan Faaliyetlerin Niteliği, Çevre İle Etkileşim, Patlayıcı Ve Gerçek Silahlarla Yapılan Denemeler

Faaliyet sahası askeri bölgeler içerisinde kalmamaktadır. Dolayısı ile bölgede patlayıcı ve gerçek silahlarla yapılan denemeler bulunmamaktadır.

Bununla birlikte projede gerekli izinler alınarak ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yöntemi ile üretim yapılacaktır.

2.11. Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Kirlilik Yükünün Belirlenmesi (Toprak, Hava, Su ve Radyoaktif vb. Kirlilik Açısından Değerlendirmenin Yapılması Varsa Analiz Sonuçlarının Eklenmesi)

Proje alanı çevresinde Tandoğan Mahallesi, Derinköy, Soğuksu Mahallesi ve Çağırğan Mezrası yer almaktadır. En yakın yerleşim birimi ise yaklaşık 260 metre uzaklıktaki Çağırğan Mezrasıdır. En yakın yerleşim birimi ve bölgedeki yerleşim birimlerinde çevre kirliliğine neden olabilecek herhangi bir endüstriyel tesis bulunmamaktadır. Genel olarak yöre halkı tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktadır. Bu nedenle, bu yerleşimlerde hava, toprak ve gürültü kirliliği söz konusu değildir.

Faaliyet kapsamında ÇED Alanı içerisinde planlanan üniteler DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda mevsimsel akışa bağlı kuru dere ve sürekli akışlı yüzeysel sular dikkate alınarak revize edilmiştir. Bu kapsamda depolama yapılmayacak alanların yakınından geçen mevsimsel akışa bağlı kuru derelerde sağ ve sol sahil üzerinden 5'er metre koruma bandı belirlenmiştir. Depolama alanlarının yakınından geçen mevsimsel akışa bağlı kuru derelerde ise sağ ve sol sahil üzerinden 10'ar metre koruma bandı belirlenmiştir. Dolayısıyla faaliyet alanında yer alan ve kullanılacak üniteler mevsimsel yağışa bağlı kuru derelere isabet etmeyecek şekilde tasarlanmıştır. Bununla birlikte faaliyet ile kapalı ocaktan çıkarılacak maden sahada hiçbir işleme tabi tutulmadan (cevher zenginleştirme, kırma-eleme vb.) satışa gönderileceğinden yüzeysel ve yeraltı suyunun olumsuz etkilenmesi söz konusu olmayacaktır. Gerekli önlemlerin alınması ve yüzeyden sıyrılan bitkisel toprağın ayrı depolanması ile pasa ve stok alanlarında verimli toprağın olumsuz etkilenmesi önlenecektir.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Projenin üretim aşamasında galerilerde yer altı suyu oluşması durumunda su kalitesinin izlenmesi için izleme programı oluşturulacak, Yıllık periyotlarda numune alınarak galerilerde oluşan sular kontrol edilecektir. Alınan numune raporları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

2.12. Diğer Hususlar

Bu bölümde bahsedilecek başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 3: PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI

3.1. Proje Ve Etki Alanının Mevcut Ve Planlanan Sosyo-Ekonomik Özellikleri

3.1.1. Ekonomik Özellikler (Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler)

Artvin'in toplam yüzölçümü 712.267 hektar olup, bunun %9'unu tarım arazisi, %15'ini çayır-mera, %57'sini orman arazisi ve %19'unu ise diğer araziler oluşturmaktadır. Buna göre Artvin'in yüzölçümünün %10'undan daha küçük bir alanda tarım yapılmaktadır. Artvin'de 24.363 tarım işletmesi mevcuttur. Artvin ilinde subtropik iklimden, karasal iklime kadar farklı özellikte iklim çeşitlerini aynı dönem içerisinde görmek mümkündür. Bu durum ilde çok çeşitli tarım ürünlerinin yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır. Artvin, 2354 bitki türü ile Türkiye'nin bitki çeşitliliği yönünden en zengin ili olup bunlardan yaklaşık 210 tanesi endemiktir. Ayrıca Doğu Karadeniz illeri arasında orman arazisi yönünden en zengin il olan Artvin'de, zengin bitki çeşitliliği ve orman arazileri hem arıcılık faaliyetleri hem de odun dışı orman ürünlerinin yetiştirilmesi bakımından çok önemli bir fırsattır. Çay, fındık ve meyve yetiştiriciliği, arıcılık, balıkçılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği başlıca tarım ve hayvancılık faaliyetleri arasında sıralanabilir. Türkiye'de çay üretiminin %10'u Artvin'de gerçekleştirilmektedir. Mısır, patates, yonca (yeşil), korunga, domates, fasulye, salatalık, elma, ceviz, kiraz, armut, erik, mandalina, çilek, Trabzon hurması, kivi ve zeytin diğer önemli tarım ürünleri arasında sıralanabilir ve yöre, birçok meyve çeşidinde Türkiye ortalamasının üzerinde bir verimliliğe sahiptir. Endüstrinin gelişmemiş olması nedeniyle Artvin, organik üretim için son derece uygun tarım arazilerine sahiptir. 2013 yılında gerçekleşen organik tarım üretimi 1.717,64 tondur ve 46 çeşit ürünle organik tarımsal üretimde ürün çeşitliliği bakımından Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ilk sırada yer almaktadır. Dünyadaki en verimli üç arı ırkından biri olan Saf Kafkas Ana Arı Irkı'nın Gen Merkezi Artvin'in Borçka İlçesi'nde yer alan Camili Havzası'ndadır. Artvin, organik arıcılık ürünleri bakımından 2013 yılında 48,91 ton üretimle Türkiye'de 1. sıradadır. Su ürünleri yetiştiriciliği açısından ise zengin yer altı ve yer üstü kaynaklarına sahip olan ilde barajların tamamlanmasıyla birlikte kafes yetiştiriciliği potansiyeli daha da artacaktır.

(Kaynak: <http://www.doka.org.tr/TR/Bolgemiz/Artvin>)

ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, ÇED ALANI VE YAKIN ÇEVRESİNDE;

Yer alan Derinköy Köyü, Tandoğan ve Soğuksu Mahalleleri, Hızarlı Köyü ve Mezra Gibi yerleşim birimlerinde ekonomik anlamda geçim kaynağı; Tarım ve Hayvancılığa dayalıdır.

3.1.2.Nüfus (Yöredeki Kentsel Ve Kırsal Nüfus, Nüfusun Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı, Hane Halkı Yapısı)

Proje alanının bulunduğu Artvin İlinin 2016 yılı nüfus (Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Veri Tabanı-TÜİK) verilerine göre toplam nüfusu 168068 kişi olup, bu nüfusun 34626 kadarı proje alanının da bulunduğu Merkez ilçesinde yaşamaktadır.

Adrese dayalı kayıt sistemi 2016 yılı verilerine göre Artvin ili nüfusunun ilçelere göre dağılımı aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 58.Artvin İl ve İlçeleri Nüfus Verileri

		Erkek ve Köy	Erkek ve Şehir	Kadın ve Köy	Kadın ve Şehir
2016	Artvin(Ardanuç)	2741	2745	2476	2782
	Artvin(Arhavi)	1973	8206	1908	8446
	Artvin(Borçka)	5780	5517	5449	5290
	Artvin(Hopa)	7531	10188	7299	10388
	Artvin(Merkez)	3937	13376	4360	12953
	Artvin(Murgul)	678	2917	609	2783
	Artvin(Şavşat)	5397	3281	5146	3320
	Artvin(Yusufeli)	6380	3950	6578	3684
Birim Toplam		34417	50180	33825	49646
Toplam Köy+Şehir Erkek/Kadın		84597		83471	
Genel Toplam		168068			

Kaynak: TÜİK-2016

Tablo 59.Proje Alanına En Yakın Köy Nüfus Verileri

		Belediye, Köy Ve Mahalle Nüfusları		
		Erkek	Kadın	Ölçüm bazında
2016	Artvin(Merkez/Merkez Bucağı/Derinköy Köy.)	17	17	34

Kaynak: TÜİK-2016

Faaliyet alanına en yakın yerleşim birimi olan Merkez ilçesine bağlı Derinköy Köyü nüfusu TÜİK-2016 verilerine göre toplam 34 kişidir.

Proje alanının yer aldığı Merkez İlçesinde 2007 yılında ilçe nüfusu 32827 iken 2013 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre nüfus 33415' e, 2016 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre ise 34626'ya çıkmıştır. Nüfus artışında büyük şehirlerin yeterince kalabalık olması ve ekonomik nedenlerden küçük şehirlere doğru göç olduğu tahmin

edilmektedir.

Artvin İli, Merkez İlçesinin Yaş Grupları ve Medeni Durum istatistikleri aşağıda verilmiştir:

Tablo 60. Artvin İli Merkez İlçesi Yaş Grupları ve Medeni Durum

Yaş Grubu	Cinsiyet	Boşandı	Eşi Öldü	Evli	Hiç Evlenmedi
15-19	Erkek			4	1446
20-24	Erkek	1		67	1669
25-29	Erkek	7		508	1006
30-34	Erkek	38	1	1029	545
35-39	Erkek	66	2	1047	267
40-44	Erkek	37	5	1118	129
45-49	Erkek	59	2	984	61
50-54	Erkek	38	7	1114	26
55-59	Erkek	20	9	800	24
60-64	Erkek	13	13	719	8
65-69	Erkek	5	26	439	2
70-74	Erkek	4	36	292	5
75-79	Erkek		43	199	3
80-84	Erkek	5	62	158	1
85-89	Erkek		38	35	
90+	Erkek		16	6	
Yaş Grubu	Cinsiyet	Boşandı	Eşi Öldü	Evli	Hiç Evlenmedi
15-19	Kadın			20	1633
20-24	Kadın	4		301	1500
25-29	Kadın	31	3	925	519
30-34	Kadın	39	5	1108	160
35-39	Kadın	44	9	1092	106
40-44	Kadın	43	38	1058	73
45-49	Kadın	28	46	872	47
50-54	Kadın	56	84	928	42
55-59	Kadın	26	113	662	21
60-64	Kadın	25	148	585	17
65-69	Kadın	4	196	326	3
70-74	Kadın	2	226	231	7
75-79	Kadın	1	229	125	3
80-84	Kadın	6	188	54	4
85-89	Kadın	1	147	27	2
90+	Kadın	1	67	2	2

Kaynak: TÜİK-2016

3.1.3.Sağlık (Bölgede Mevcut Endemik Hastalıklar)

Proje alanı Artvin İlinin Merkez İlçesine bağlıdır. Artvin İlinde 1945 yılında açılan Artvin Devlet hastanesi Artvin merkezdeki tek hastane olup, bölge hastanesi niteliğindedir. 2006 yılında 120 yataklı ek bina yapılmış ve faaliyete geçmiştir. Zamanla değişen şartlar karşısında yeni bir ek binaya ihtiyaç duyulmuş ve bakanlık nezdinde yapılan girişimler sonucu 7 tek yataklı oda, 21 iki yataklı oda, 15 yataklı II. seviye yoğun bakım, 4 yataklı I. Seviye yenidoğan yoğun bakım, II. seviye acil servis, yemekhane, kazan dairesi, servisler, poliklinikler, konferans salonu ve idari bölümün yer aldığı toplam 11 katlı 70 yatak kapasiteli ikinci ek bina yapılmıştır. Hastanede 10 yataklı palyatif bakım ünitesi, evde sağlık birimi, mamografi, kemik dansitometri, göz polikliniğinde biyomikroskop, radyoloji ünitesinde 1 adet tam donanımlı ultrasonografi, tomografi, MR hizmetleri verilmektedir. Ayrıca ekokardiyografi, EMG cihazı, üroflowmetre, odyometri cihazları bulunmaktadır. (Kaynak: <http://www.artvindh.saglik.gov.tr>)

Bölgede endemik hastalık bildirilmemiştir.

3.1.4.İnsan Sağlığı Ve Çevre Açısından Riskli Ve Tehlikeli Faaliyetler

İşletme sırasından faaliyetlerden dolayı tehlike ve riskler ortaya çıkabilmektedir. Bu tehlike ve riskleri önlemek amacıyla aşağıdaki uygulamalar gerçekleştirilecektir.

Patlatma işlemleri galeri içerisinde uzman ekip tarafından yapılacaktır. Yer altı işletmesinin nemli olmasından toz oluşumu kısa sürede ocak içerisinde sönmülenecektir. Ayrıca havalandırma ekipmanlarının çalışır vaziyette olması sağlanacak ve görevli işçilerin patlatma sonrası galeri içerisinde çalışma yapma ortamı iyileştirilecektir. Patlatma Sırasında; Sıkılama sırasında elektrik kablolarının zedelenmemesine dikkat edilecektir. Ateşleme kablosu uygun bir uzaklıktaki ateşleme cebine kadar uzatılarak vakit geçirmeden ateşleme yapılacaktır. Ateşleme sahasına yetkililerden başkası girmeyecektir. Patlayıcı maddeler ateşleme yerine özel bir araçta getirilecek, anfo, dinamit ve kapsüller ayrı ayrı araçlarda nakledilecektir. Patlamayan delikler için gereken emniyet tedbirleri alınacak ve usulüne uygun olarak zararsız hale getirilecektir. Ateşleme yapıldıktan sonra ateşleme bölgesi sorumlu kişiler tarafından kontrol edilecek ve iş makinelerini tehlikeye sokacak durumlar için gerekli önlemler alınacaktır. Patlayıcı maddelerin sahaya taşınması, kullanımı ve depolanması ilgili olarak 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı “Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle, Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi, Usul ve Esasları Tüzüğü” hükümlerine uyulacaktır. “Kazı ve Patlatma Sırasında Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük” ve “Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde Alınacak

Tedbirler Hakkındaki Tüzük”te belirtilen hususlara uyulacaktır.

Galeri tavanı sağlamlaştırıldıktan sonra patlatma işlemi yapılacaktır. Ateşleyici, ateşlemeyi galeri içerisinde çalışan personelin galeri dışına çıkmasından sonra yapacaktır. Çalışmalar esnasında ocak alanına, yabancı bir kişinin girmesi, ateşleme alanında çalışma yapılması, kapsül tellerinin birbirleriyle veya başka bir madde ile temas ettirilmesi kesinlikle yasaktır. Patlatma yapıldıktan sonra toz iyice temizlendikçe ve ateşleyici ile yetkili kimseler tarafından tehlike kalmadığı bildirilmedikçe bu yere hiç kimsenin girmesine izin verilmeyecektir. Her patlatma işleminden sonra galeri içerisindeki tahkimatlar kontrol edilerek sağlamlaştırılacaktır.

Yeraltı işletmesinde alandan malzemenin alınmasından sonra çökme tehlikesi oluşabilir. Bu nedenle tahkimat yapılarak galerinin tavanı sağlamlaştırılacaktır. Askıda kalan taş-kaya parçaları düşürülecek veya tahkimat yapılarak düşmeleri engellenecektir. Patlatma yapılan alana dökülen pasa ve cevher galeri dışına çıkartılacaktır. Ancak paşanın bir kısmı (%70 oranında) galeride geri dolgu malzemesiolarak kullanılacaktır. Kalan malzemeler ise cevherle birlikte stok alanına gönderilmek iş makinesi ile nakliye aracına yüklenerek alandan götürülecektir.

Geri dolgu işlemlerinde dolgular iyice sıkıştırılır; olabildiğince hava sızdırmayacak biçimde yapılır; tavadaki bütün boşluklar doldurulacaktır. Göçertme metodu uygulanan durumlarda, tavanın süratle ve tamamen göçertilmesi sağlanacaktır. Tavan düşürülünceye kadar üretim durdurulacaktır.

Galeri dışına çıkartılan cevheri yükleme sırasında malzeme kayması, düşmesi, sıçraması gibi olaylar meydana gelebilir. Görevli olmayan personelin dışında hiç kimsenin ocak alanı içerisinde bulunmasına izin verilmeyecek ve bu konuda personeller uyarılacaktır. Personelin gerek kamyonların, gerekse yükleyicilerin yükleme yapılırken çevresinde bulunmasına müsaade edilmeyecektir. Oluşabilecek herhangi bir kazaya karşı faaliyet sahasında bir araba bulundurulacak, kazaya uğramış personel hızlı bir şekilde en yakın sağlık birimine ulaştırılacaktır.

Projede galeri ilerlemelerinde tahkimat uygulaması yapılacaktır. Sağlam zeminlerde parça düşmesini engellemek için 5 cm kalınlığında sadece püskürtme beton atılacaktır. Sağlam zeminlerde çatlak bulunduğu tespit edilir ise püskürtme beton üzerine kaya saplama yapılmaması yapılacaktır. Zeminin çok zayıf olduğu bölgelerde püskürtme beton 10-15 cm kalınlığında atılacak ve düzenli aralıklarla kaya saplama yapılmaması yapılacaktır. Zeminin oldukça kötü olduğu çürük yapıli bölgeler için ise I profil çelik bağlar kullanılacaktır. Çelik bağlar 0,5-1 m aralıklar ile atılacaktır. Mevcut ana galeri giriş ana yollarında hasır tel-çelik tahkimat ve gerek görülen yerlerde ise püskürtme beton-kaya saplama kullanılacaktır.

Planlanan ana yollarda ise zeminin durumuna göre gerekli tahkimatlar yapılacaktır. Çünkü ana yollar işletmenin ömrü boyunca kullanılmaktadır. İşletmede pasa içerisinde açılacak galerilerde uygulanacak tahkimat sistemi genellikle püskürtme beton-bulon (kaya saplaması)+hasır tel sistemi kullanılacaktır.

Üretim sırasında geçilen formasyonun niteliğine göre sızıntı su ve/veya tünec su söz konusu olabilir. Yan kayaçlar çatlak ve kırık sistemlerde su taşıyabilirler, çatlak sızıntılarından gelen su ve alterasyonun yoğun olduğu kesimlerde, kil içinde olması olası kum çakıl mercekleri yeraltı suyu taşıyabilir.

Yeraltında su tahliyesi için ocak içinde taban- tavan yolunu birleştiren merkez ana yolun, taban yolu ile birleştiği kesimde drenaj havuzu oluşturulabilecektir. Galeri içinde açılan drenaj kanalı ile oluşan eğimle su burada toplanacak ve pompa ile havuzdan galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşacak su miktarının düşük olması beklenmekte ve bu sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çökeltimi sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeriden çıkan suların ağır metal analizleri düzenli olarak (yılda 1 kez) yapılacaktır.

Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde ilave arıtma sistemi kurulmadan herhangi bir şekilde deşarj edilmeyecek ve sistem kuruluncaya kadar ocak çalıştırılmayacaktır. Su analizleri düzenli olarak yaptırılıp, uygun olması halinde tozumaya karşı sulamada kullanılabilir. İzin alınmadan, alıcı ortama direkt veya dolaylı olarak deşarj yapılmayacaktır.

Yangınlara Karşı; Ocak alanında, çıkabilecek herhangi bir yangına karşı çalışan elaman sayısı kadar yangın söndürme ekipmanı (yangın söndürme tüpü, su kovası, kazma, kürek vs.) hazır bulundurulacaktır. İşletmede yangın ihtimaline karşı her türlü tedbir alınacak ve ilgili İdare ile ilişki kurulacaktır.

Ocak içerisinde işletme esnasında her türlü çevre emniyeti alınacak ve saha çevresine gerekli ikaz levhaları asılarak yöre halkı uyarılacaktır.

Tüm çalışmalar sırasında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından 06.11.2010 tarih ve 27751 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak yürürlüğe giren “Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği” hükümlerine uygun hareket edilecektir. Ayrıca; işçi sağlığı ve iş güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumlu olacaktır. İşçilerin toz ve gürültüden etkilenmemeleri için toz maskesi ve kulaklık kullanmaları sağlanacaktır.

Ayrıca araç, makine ve teçhizatın kullanımından dolayı da iş kazaları (araç devrilmesi, çarpması, araç çarpışması vs.) olabilir. Tüm bu kazaları azaltmak ve engellemek için personele eğitim yaptırılacak, gerekli uyarılar yapılacak ve ilgili yerlere uyarı levhaları asılacaktır. İşletme sahasına, çalışanların dışında kimsenin girmesi de engellenecektir.

Patlatma yapılacak galerilerde güvenlik sağlanmadan, kapalı ocağa makine-ekipman ve personel sokulmayacaktır. Çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlayabilmek için 4857 sayılı yasaya bağlı olarak hazırlanıp yayınlanmış olan ve yürürlükte bulunan mevzuata uyulacaktır. Kullanılan teknoloji ve malzemelerden kaynaklanabilecek kaza riskine karşı "22.10.1984 tarih ve 18553 sayılı resmi gazetede yayımlanan Maden ve taşocakları işletmelerinde ve tünel yapımında alınacak işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerine ilişkin tüzüğe" uyulacaktır. Bu tüzüğe göre sahanın fenni nezaretçisi, işçi sağlığı ve iş güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumludur. Ayrıca olası bir iş kazası ihtimaline karşı ocak alanında uygun bir yerde yeterli donanımda bir ecza dolabı ve en yakın sağlık ocağına ulaşmak için bir araç hazır bulundurulacaktır.

Kullanılacak teknoloji ve malzemelerden kaynaklanabilecek kazalardan bir diğeri de ocak ile satış noktaları arasında malzeme taşımada kullanılan kamyonlardan kaynaklanabilecek olası trafik kazalarıdır. Bunlara mahal vermemek için sürücülerin trafik kurallarına ve hız limitlerine uymaları sağlanacaktır. Herhangi bir kaza durumunda en yakın sağlık merkezinden gerekli yardım istenecektir. Üretimle ve iş yeriyle ilgisi olmayan kişilerin kapalı ocak ve yüzeyde bulunan çalışma alanlarına girmelerini önlemek amacıyla maden sahasına girişin tehlikeli ve yasak olduğunu bildirir yazılı levhalar asılacak ve güvenlik önlemlerinden ve bunlara uyulmasından sorumlu bir personel (bekçi) görevlendirilecektir.

Proje kapsamında yer alan faaliyetler ile ilgili olarak çevre ve toplum sağlığını olumsuz etkileyecek hususlar ile yangın ve patlatmalara karşı gerekli tedbirler alınacaktır.

Nakliye sırasında nakil araçlarının aşırı yüklenmesinden dolayı yollara zarar verilebilir, hızdan dolayı aracın kontrolü kaybedilebilir. Faaliyet kapsamında sahadan nakliye esnasında hız sınırına, araçların boyut ve ağırlıklarına, araçları yükleme kurallarına uyulacak ve köprü, sanat yapıları ve menfezlere zarar verilmeyecektir. Bununla birlikte nakliye güzergahında insan ve hayvan sağlığı açısından gerekli tedbirler alınacaktır.

Genel olarak heyelana neden olan etkenler, ayrışma, kırıklık, temel zeminin içinde yumuşak zeminin varlığıdır. Gerekli görülmesi durumunda heyelan riskine karşı taş duvar veya istinat duvarı örülmesi planlanmaktadır. Şev akıntılarının olabileceği yerlerde istinat duvarı, kablolu ankraj ve zemin çivisi uygulamaları yapılacaktır. Moloz akıntılarını ve

heyelanları önlemenin en önemli adımı yamaç şevlerinin korunması olduğundan yamaç yüzeylerinin aşınmasını önlemek için gerektiğinde teraslama çalışmaları yapılacaktır. Çok karlı havalarda, çığ düşmesi ihtimaline karşı karlı havalarda ocak sahasında personel bulundurulmayacaktır.

Ocak sahalarında çalışmalar arazi topografyasına uygun heyelanlara, çukurlaşmalara ve göllenmelere meydan verilmeden çalışılacaktır.

Çalışanların sağlık ve güvenlikleri ile ilgili olarak; 4857 sayılı “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu” ve 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ve bu kanunlara istinaden çıkarılan yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulacaktır.

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nun 180. Maddesi ve 6331 sayılı Kanuna istinaden tesiste İş Sağlığı uzmanı ve revir bulunacaktır.

Sahanın teknik nezaretçisi, işçi sağlığı ve iş güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumludur. Ayrıca olası bir iş kazası ihtimaline karşı proje alanında yeterli donanımda bir ecza dolabı ve en yakın sağlık ocağına ulaşmak için bir araç hazır bulundurulacaktır.

3.1.5. Gerçekleşmesi Beklenen Gelir artışları, Yaratılacak İstihdam İmkânları, Nüfus Hareketleri

Projenin işletme aşamasında istihdam edilmesi planlanan personel sayısı 17 kişidir. İstihdam edilecek kişilerin çoğu yakın çevreden temin edilecektir. Yöreden temin edilecek personel ile bölgesel istihdam artacaktır. Proje ile yakın çevrede azda olsa bir gelir artışı öngörülmekle birlikte, nüfus hareketi beklenmemektedir.

3.1.6. Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, sağlık, kültür hizmetleri)

Eğitim:

Artvin’de okuma yazma oranı erkeklerde %96,59, kadınlarda % 90,42 olup genelde ise %93,52’dir. İlde, yüksekokul, lisans veya daha üst düzeyde mezuniyeti olan 16.234 kişi bulunmaktadır.

Okul öncesi öğretim, ilköğretim ve ortaöğretimde okullaşma oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. Okul öncesi öğretim, ilköğretim ve ortaöğretimde derslik başına düşen öğrenci sayısı, Türkiye ortalamasından düşüktür; Artvin’de okul öncesi eğitimde derslik başına düşen öğrenci sayısı 18,25 iken Türkiye’de bu sayı 24,08’dir. Sırasıyla aynı

sayıların ilköğretim kademesinde 16,96'ya 32,33; ortaöğretim kademesinde ise 25,64'e 40,32 olduğu görülmektedir ki Türkiye ortalamasına göre oldukça iyi seviyelerdedir, bu durum fiziki altyapı bakımından İl için olumlu bir yön ve önemli bir husustur.

Artvin'de Okul Öncesi, İlköğretim, Genel Ortaöğretim ve Mesleki- Teknik Orta Öğretim eğitim kuruluşlarının toplam sayısı 252 olup, bu okullarda eğitim-öğretim gören öğrenci sayısı ise 32.265'dir. Ayrıca, ilde kalifiye işgücünün artmasına katkı veren 8 Halk Eğitim Merkezi bulunmaktadır. İlin devlet üniversitesi olan Çoruh Üniversitesi 2 Enstitü, 7 fakülte, 7 Meslek Yüksekokulu olmak üzere 16 akademik birimden oluşmaktadır. 2013/2014 eğitim öğretim yılında, üniversitede toplam akademisyen sayısı 468'e ulaşmıştır.

Tüik 2009-2014 yılları arasında Seçilmiş Göstergelerle yapılan istatistiki çalışmalarda ise aşağıdaki veriler elde edilmiştir. Okul öncesi, ilköğretim, ilkokul, ortaokul, genel ve mesleki teknik gruplarında okul, öğretmen ve öğrenci istatistikleri aşağıda yer almaktadır. Bu kapsamda

2.9.1 Eğitim seviyesine göre okul, öğretmen ve öğrenci sayıları, 2009/10-2013/14									
	Okul öncesi			İlköğretim			İlkokul		
	Okul	Öğretmen ⁽¹⁾	Öğrenci	Okul	Öğretmen ⁽¹⁾	Öğrenci	Okul	Öğretmen ⁽¹⁾	Öğrenci
TR Türkiye									
2009/10	26 681	42 716	980 654	33 310	485 677	10 916 643	-	-	-
2010/11	27 606	48 330	1 115 818	32 797	503 328	10 981 100	-	-	-
2011/12	28 625	55 883	1 169 556	32 108	515 852	10 979 301	-	-	-
2012/13	27 197	62 933	1 077 933	-	-	-	29 168	282 043	5 593 910
2013/14	26 698	63 327	1 059 495	-	-	-	28 532	288 444	5 574 916
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane									
2009/10	1 160	1 796	41 237	1 399	19 612	331 156	-	-	-
2010/11	1 134	1 791	41 868	1 311	19 335	326 304	-	-	-
2011/12	1 136	1 805	39 668	1 221	19 017	315 901	-	-	-
2012/13	1 051	2 030	35 626	-	-	-	1 024	9 115	149 483
2013/14	979	2 006	33 377	-	-	-	987	9 095	145 784
TR905 Artvin									
2009/10	94	124	2 423	113	1 288	19 977	-	-	-
2010/11	88	120	2 427	107	1 238	19 575	-	-	-
2011/12	89	101	2 313	106	1 200	18 959	-	-	-
2012/13	76	142	2 292	-	-	-	81	593	8 937
2013/14	68	135	2 143	-	-	-	68	592	8 636

Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı
Not: 18.08.1997 tarihli ve 4306 sayılı Kanun ile 1997/98 öğretim yılından itibaren 8 yıllık kesintisiz, 30.03.2012 tarihli ve 6287 sayılı Kanun ile 2012/13 öğretim yılından itibaren de 12 yıllık kademeleli zorunlu eğitime geçilmiştir.
(1) 2010/11 dönemine kadar kadrolu ve sözleşmeli öğretmenleri, 2011/12 döneminden itibaren ise, sadece kadrolu öğretmenleri kapsar.

Kaynak: Tüik- Seçilmiş Göstergelerle Artvin - 2013

	Ortaöğretim								
	Ortaokul			Genel			Mesleki ve teknik		
	Okul	Öğretmen ⁽¹⁾	Öğrenci	Okul	Öğretmen	Öğrenci	Okul	Öğretmen	Öğrenci
TR Türkiye									
2009/10	-	-	-	4 067	111 896	2 420 691	4 846	94 966	1 819 448
2010/11	-	-	-	4 102	118 378	2 676 123	5 179	104 327	2 072 487
2011/12	-	-	-	4 171	122 716	2 666 066	5 501	113 098	2 090 220
2012/13	16 987	269 759	5 566 986	4 214	119 393	2 725 972	6 204	135 502	2 289 651
2013/14	17 019	280 804	5 478 399	3 744	117 353	2 906 291	7 211	161 288	2 513 887
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane									
2009/10	-	-	-	180	4 327	73 327	285	5 176	87 203
2010/11	-	-	-	183	4 597	78 641	294	5 488	96 660
2011/12	-	-	-	185	4 688	78 930	303	5 765	94 457
2012/13	776	10 821	162 330	187	4 513	80 870	327	6 670	97 103
2013/14	793	10 957	154 936	170	4 710	89 724	366	7 403	97 286
TR905 Artvin									
2009/10	-	-	-	13	232	4 648	29	363	5 988
2010/11	-	-	-	14	267	4 968	29	359	6 366
2011/12	-	-	-	14	280	5 191	30	366	5 914
2012/13	66	809	9 845	14	287	5 545	33	498	5 864
2013/14	65	754	9 443	14	303	6 787	37	533	5 256
Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı									
Not: 18.08.1997 tarihli ve 4306 sayılı Kanun ile 1997/98 öğretim yılından itibaren 8 yıllık kesintisiz, 30.03.2012 tarihli ve 6287 sayılı Kanun ile 2012/13 öğretim yılından itibaren de 12 yıllık kademeli zorunlu eğitime geçilmiştir.									
(1) 2010/11 dönemine kadar kadrolu ve sözleşmeli öğretmenleri, 2011/12 döneminden itibaren ise, sadece kadrolu öğretmenleri kapsar.									

İlkokulda öğretmen başına düşen öğrenci sayısı 2013/14 öğretim döneminde Türkiye'de 19 iken Artvin'de 15'dir. Yine aynı öğrenim dönemi için ortaöğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı Türkiye'de 15 iken Artvin' de 12 değerini almıştır.

		2.9.2 Öğretmen başına düşen öğrenci sayıları, 2009/'10-2013/'14						
		İlköğretim	İlkokul	Ortaokul	Ortaöğretim			
Toplam	Genel				Mesleki ve Teknik			
TR Türkiye		2009/'10	22	-	-	18	18	17
		2010/'11	21	-	-	18	18	18
		2011/'12	20	-	-	16	16	16
		2012/'13	-	20	19	16	16	15
		2013/'14	-	19	18	15	16	14
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane		2009/'10	16	-	-	15	14	15
		2010/'11	16	-	-	15	14	16
		2011/'12	16	-	-	14	13	14
		2012/'13	-	16	14	13	13	13
		2013/'14	-	16	14	12	14	11
TR905 Artvin		2009/'10	15	-	-	16	16	16
		2010/'11	15	-	-	16	14	17
		2011/'12	15	-	-	15	14	15
		2012/'13	-	15	11	12	14	11
		2013/'14	-	15	12	12	16	9

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı
Not. 1. 2010/'11 dönemine kadar kadrolu ve sözleşmeli öğretmenleri, 2011/'12 döneminden itibaren ise, sadece kadrolu öğretmenleri kapsar.
2. Açık ilköğretim ve açıköğretim ilsest öğrencileri kapsamamıştır.

		2.9.3 Yükseköğretim kurumlarında kendi biriminde görevli öğretim elemanı sayısı, 2008/'09-2012/'13					
		Toplam öğretim elemanı	Profesör	Doçent	Yardımcı Doçent	Diğer öğretim elemanı ⁽¹⁾	
TR Türkiye		2008/'09	100 504	13 662	7 360	18 538	60 944
		2009/'10	105 427	14 571	7 827	19 783	63 246
		2010/'11	111 495	15 529	8 486	21 717	65 763
		2011/'12	118 839	16 783	9 257	24 759	68 040
		2012/'13	130 653	17 807	10 962	27 385	74 499
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane		2008/'09	2 493	253	159	499	1 582
		2009/'10	2 744	281	176	561	1 726
		2010/'11	3 304	324	196	711	2 073
		2011/'12	4 059	372	248	961	2 478
		2012/'13	4 875	419	316	1 109	3 031
TR905 Artvin		2008/'09	73	3	5	21	44
		2009/'10	73	2	5	20	46
		2010/'11	258	6	6	63	183
		2011/'12	271	6	9	66	188
		2012/'13	344	7	8	91	238

Kaynak: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
(1) Diğer öğretim elemanı: Öğretim görevlisi, Okutman, Uzman, Araştırma Görevlisi, Çeviriçi, Eğitim Öğretim Planlamacısı

2012/'13 öğretim döneminde yükseköğretim kurumlarında Türkiye'deki mezun sayısı 573 434, okuyan öğrenci sayısı 4 676 566 ve yeni kayıtlı öğrenci sayısı ise 887 104'dür.

Artvin'de ise mezunların sayısı 651'dir. Artvin'deki yükseköğretim kurumlarından mezun olanların Türkiye içindeki oranı %0,1'dir.

2.9.4 Yükseköğretim kurumlarında önlisans ve lisans düzeyinde öğrenci sayıları, 2008/09-2012/13				
		Mezun	Okuyan	Yeni kayıtlı
TR Türkiye				
	2008/09	409 023	2 757 828	807 400
	2009/10	447 132	3 322 559	764 042
	2010/11	520 614	3 626 642	770 774
	2011/12	496 794	4 112 687	813 580
	2012/13	573 434	4 676 566	887 104
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane				
	2008/09	10 803	65 304	23 601
	2009/10	12 824	74 275	25 577
	2010/11	14 934	83 591	28 222
	2011/12	14 632	97 829	30 768
	2012/13	17 815	109 562	31 519
TR905 Artvin				
	2008/09	370	1 731	622
	2009/10	382	2 305	1 110
	2010/11	438	3 224	1 521
	2011/12	462	4 275	1 803
	2012/13	651	5 299	1 783

Kaynak: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
Not 1. Ortadoğu Teknik Üniversitesi'ne bağlı Kuzey Kıbrıs Kampüsünde kayıtlı ve okuyan öğrenci sayıları Türkiye toplamında verilmiştir.
2. Mezun olan öğrenciler bir önceki dönemin mezunlarıdır.

Sağlık:

Artvin İlinde; 2 İlçe Hastanesi (Ardanuç ve Murgul), ayrıca Artvin (Merkez), Arhavi, Borçka, Hopa, Şavşat, Yusufeli Devlet Hastaneleri yer almaktadır. Bununla birlikte Artvin Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi de bulunmaktadır.

(Kaynak: <http://www.artvin.ism.saglik.gov.tr>)

Artvindeki hastaneler içerisinde kapsamlı ve bölge hastanesi niteliğinde olan ve Merkez İlçesinden yer alan Artvin Devlet Hastanesidir. Bölüm 3.1.3 kısmında detaylı bilgi verilmiştir.

Bununla birlikte Artvin İlin Şavşat İlçesine bağlı köylerde maden suyu hamamı ve kaplıca içmeleri yer almaktadır. Buralarda bulunan tesislerin bazı hastalıklara iyi geldiği belirtilmektedir.(Kaynak: <http://www.termalkaplicaotelleri.com>)

Sosyal ve Kültürel Tesisler:

Artvin’de 1 tiyatro, 1 sinema, 8 kütüphane, 15 yerel gazete, 4 kültür merkezi, 3 gençlik merkezi ve 1 de alışveriş merkezi vardır. Artvin’de, özellikle Temmuz - Ağustos döneminde düzenlenen Festival ve Şenlikler, Artvinliler ile birlikte yerli ve yabancı turistlere, şölen yaşatmaktadır. Uluslararası düzeyde katılımların da olabildiği ve vilayetin desteği ve işbirliği ile ilgili belediyelerce organize edilen; Artvin Kafkasör Kültür ve Sanat Festivali, Arhavi Kültür ve Sanat Festivali ile Şavşat Sahara Pancarcı Festivali her yıl yoğun ilgi görmektedir. Başta Kafkasör Kültür ve Sanat Festivali olmak üzere bazı festivallerde boğa güreşleri yapılmaktadır ve ülke genelinde bilinmektedir.

(Kaynak: <http://www.doka.org.tr>)

3.1.6.1.Proje Kapsamında Olmayan Ancak Projenin Gerçekleşmesine Bağlı Olarak veya Projenin Gerçekleşebilmesi İçin Zorunlu Olan Faaliyet Sahibi veya Diğer Yatırımcılar Tarafından Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Diğer Ekonomik, Sosyal ve Altyapı Faaliyetleri

Planlanan proje hammadde temini için bir ihtiyaçtır. Proje dışında bu yapılan faaliyetlere bağlı olarak her hangi bir yatırım öngörülmemektedir. Ancak faaliyet alanında yer alacak ünitelere (stok, depolama vb.) ulaşımın sağlanması amacıyla ilgili kurumdan gerekli izinler alındıktan sonra stabilize yol yapılacaktır.

3.1.7.Çalışacak Personelin Ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut Ve Diğer Teknik /Sosyal Altyapı İhtiyaçları

Projede ÇED alanında yapılacak çalışmalarda 17 personelin çalışması planlanmaktadır. Proje kapsamında personelin ihtiyaçlarının karşılanması için 700 m2 lik Şantiye alanı planlanmıştır. (Ek:8) Şantiye alanında personelin tüm sosyal ve altyapı ihtiyaçları karşılanacaktır.

Proje alanında 45 m3 kapasiteli sızdırmaz fosseptik mevcuttur. Fosseptikte toplanacak sıvı atıklar, fosseptiğin dolmasına yakın zamanda özel vidanjörler ile veya ücreti mukabilinde Artvin Belediyesi’ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir.

3.1.8.Projenin Fayda-Maliyet Analizi**GİDERLER:**

Projede kullanılacak makine ekipman, sondaj çalışmalarının toplam tutarı ve diğer giderler göz önüne alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Faaliyet sahibinin diğer illerde madencilik faaliyetlerinde bulunmasından dolayı sahada kullanılacak bazı makine

ekipmanlar mevcuttur. ÇED Alanında hazırlık ve işletme aşamasında ihtiyaç duyulacak makine ekipmanlar faaliyet sahibinin mevcut bünyesinde bulunan makine ekipman parkından karşılanacaktır. Bu kapsamda yatırım bedeli aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 61. Yatırım Bedeli

ARAÇ CİNSİ	MİKTARI (ADET)	DURUMU	BİRİM FİYAT (TL)	TOPLAM FİYAT (TL)
Ekskavatör	2	1 adet Mevcut, 1 adet Kiralık	100.000	100.000
Kamyon	6	Mevcut	-	-
Loader (Yükleyici)	2	Kiralık	60.000	120.000
Dizel kompresör	2	Alınacak	25.000	50.000
Su tankeri (arazöz)	1	Alınacak	40.000	30.000
Delici	1	Mevcut	-	-
Pikap	2	Mevcut	-	-
*Sondaj Çalışmaları	-	-	-	100.000
Diğer Beklenmedik Giderler	-	-	-	50.000
TOPLAM YATIRIM BEDELİ				450.000

*Sondaj çalışmalarında piyasada sondaj faaliyetinde bulunan firmalardan hizmet alınarak gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Yatırım Bedeline sondaj firmasına ödenecek ücret yansıtılmıştır.

Projenin yıllık giderleri yatırım bedeli de ilave edilerek aşağıda hesaplanmıştır:

Tablo 62. Yıllık Giderler

İşçilik Giderleri	2,458,400.00	TL/yıl
Yakıt ve enerji	14,485,980.00	TL/yıl
Patlayıcı Giderleri	130.000	TL/yıl
Nakliye Giderleri	300.000	TL/yıl
İşletme Giderleri	400.000	TL/yıl
Diğer Giderler	150.000	TL/yıl
Yatırım Bedeli	450.000	TL/yıl
TOPLAM	18.374.380,0	TL/yıl

GELİRLER:

Cevher Satış fiyatında LME borsasının 2016 yılı fiyatları kullanılmıştır. Cevher cinsine göre fiyatlar değişkenlik göstermekte olup; en düşük metal değeri üzerinden gelir hesaplanmıştır

CEVHER	YILLIK TÜVENEN ÜRETİM MİKTARI (TON/YIL)	KONSANTRE TENÖR (%)	LME BORSASI FİYATLARI (USD)	DOLAR KURU (TL)	KONSANTR E METAL DEĞERİ (USD/TON)	KONSANTR E METAL ÜRETİM MİKTARI (TON/YIL)	YILLIK KONSANTR E METAL DEĞERİ (TL)
IV. Grup Kompleks Maden Cevheri	200.000	50	\$2,293.00	3.65	\$138,75	*50.000	25.321.875,0

*1. Yıl hazırlık çalışmaları ile beklenen cevher üretimi; sadece ilk yıl için planlanan üretimin %50'si olarak düşünülmektedir.

KAR-ZARAR:

Proje yıllık geliri aşağıda hesaplanmıştır:

25.321.875,0 TL/yıl – 18.374.380,0 TL/yıl= 6.947.495 TL/yıl 1.Yıl Net Kar (Yatırım Maliyeti Dahil Edilerek) olarak hesaplanmaktadır.

Dolayısı ile proje rantabl olarak değerlendirilmektedir. Bu tablo işletmenin gerçekleşmesi ve pazar durumunun uygun olması ile oluşabilecektir.

3.1.8.1.Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Yatırım Programı ve Finans Kaynakları

Proje kapsamında hem arama hem de üretim işlemleri gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Arama sondaj çalışmaları noktaları ve galeri giriş ve yıllara göre planlanan üretim alanları **Ek:8** Vaziyet Planında ve **Ek:20** Yıllara Göre Termin Planında gösterilmiştir.

Proje için gereken finansal kaynaklar faaliyet sahibinin kendi öz kaynaklarından sağlanacaktır.

3.1.9.Projenin Ekonomik Ömrü

Sahada yapılan çalışmalar sonucu tespit edilen muhtemel ve görünür rezerv miktarları aşağıda verilmiştir:

Tablo 63. Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesap Parametreleri

Sıra No	Ortalama Genişlik	Ortalama Uzunluk	Kalınlık	Rezerv Miktarı (m3)
GÖRÜNÜR REZERV	800	1500	1.5	1.800.000,0
MUHEMEL REZERV	2000	2500	1.5	7.500.000,0

Tablo 64. Toplam Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesaplaması

Sıra No	Rezerv Miktarı (m3)	Verim (%)	Üretim Miktarı (m3)	Ortalama Yoğunluk	Üretim Miktarı(ton)	Pasa Miktarı (ton)	Toplam Üretim (Cevher + Pasa) (ton)
GÖRÜNÜR REZERV	1.800.000,0	50	900.000	2.75	2.475.000	2.475.000	4.950.000,0
MUHEMEL REZERV	7.500.000,0	50	3.750.000	2.75	10.312.000	10.312.000	20.624.000,0

Planlanan proje ile 200.000 ton/yıl (pasa+cevher) üretimi üretim yapılması planlanmaktadır.

Ü Projenin Ekonomik Ömrü (Görünür Rezerv Hesabına Göre)

$$4.950.000,0 \text{ ton} / 200.000 \text{ ton/yıl} = 24,75 \text{ yıl}$$

Ü Projenin Ekonomik Ömrü (Muhtemel Rezerv Hesabına Göre)

$$20.624.000,0 \text{ ton} / 200.000 \text{ ton/yıl} = 103,12 \text{ yıl}$$

Dolayısı ile projenin ekonomik ömrü en az 24,75 yıl olmaktadır.

Projede öncelikli olarak yeni yol açma sonrasında ise arama çalışmaları yer alacaktır. Arama çalışmalarından sonra kapalı işletme yöntemi ile üretime geçilecektir. Sahada araştırma geliştirme faaliyetlerine devam edileceğinden öngörülen bu süre yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen sondaj sonuçlarına göre uzayabilecektir.

3.2. Diğer Hususlar

Bu bölümde bahsedilecek başka bir husus bulunmamaktadır.

**BÖLÜM 4: PROJE KAPSAMINDA PLANLANAN ÜNİTELER VE PROJENİN
TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

4.1.Proje Kapsamındaki Faaliyet Ünitelerinin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri)

4.1.1.Ocak (Yeraltı)

Projeye konu IV. Grup maden cevherinin mevcut yapılaşmasından dolayı kapalı ocak (yer altı) işletme yöntemi seçilmiştir. Projede yeraltı madencilik metodlarından ara kat geçertmeli ve dolgulu sistem uygulanacaktır. Bu yöntemde kazı işlemi yukarı ilerletimlidir. Dolgulu yöntemler, çeşitli dalım açılarında, her kalınlıkta ve orta stabilitede cevher ve yan kayacı olan yataklara uygulanır. Bu üretim yönteminin seçilmesinde en önemli neden tasman (çökme, çatlak) oluşmamasıdır. Ayrıca selektif üretim imkânı ve üst örtü kalınlığı da diğer önemli kriterlerdir.

Bu yöntemde işletme kayıpları ve yan taş karışması nedeni ile seyrelme oldukça azdır. Yatay dilimler halinde kazı yapıldığı durumda, doğrudan doğruya kazının yapıldığı yerde kazılan cevherden triyaj yapma olanağı vardır.

Çok az ağaç kullanılması ve kazılan boşluğun tutuşma özelliği olmayan malzeme ile doldurulması nedeniyle, dolgulu yöntemler yangın tehlikesi açısından emniyetlidir. Dolguda sıkılama iyi yapılabildiği takdirde birçok durumlarda çok önemli bir konu olan yan kayacın göçmesi ve sübsidans önlenir. Nispeten yüksek olan maliyetine bağlı olarak dolgulu yöntemler kayıp ve seyrelme oranları minimumda tutulması gereken çok değerli cevherlerin bulunduğu yataklarda tercih edilir.

Dolgulu yöntemlerde cevher küçük bölümler halinde alınır ve bir sonraki bölüm çalışılmadan önce boşalan kısım dolgu malzemesiyle doldurulur. İşçiler ve araçların üzerinde çalışacağı platform dolgu ile sağlanır. En çok kullanılan dolgu malzemeleri kum, çakıl, cevherle birlikte bulunan veya galerilerden çıkan pasa, taş ve artıklardır.

Dolgulu yöntemlerde kazı işlemi yukarı ilerletimlidir. Cevher, hava ve adam giriş-çıkış yolları dolgu içinden geçerler. Kazı yeri hazırlığı cevherin ve yan kayaçların sağlamlığına ve yatağın geometrisine göre değişir. Dolgu öncesi yapılacak kazının hacmi cevher ve yan kayaçların sağlamlığına bağlıdır.

Cevher, katlara paralel yatay dilimler halinde yukarıya ilerletimli olarak alınır. Bir dilim alındıktan sonra yan kayaçları desteklemek için dolgu (topuk) yapılır. Bu yöntem

cevheri ve yan kayaçları sağlam dik damarlara uygulanır. Bazı koşullarda topuk bırakmadan çalışmakta mümkündür. Hazırlık 50-900 yatımlı damarların çalışılmasında kullanılan pek çok yöntemde olduğu gibidir. Dolgulu sistemde cevher küçük bölümler halinde alınır ve bir sonraki bölüm çalışılmadan önce boşalan kısım dolgu malzemesiyle doldurulur. Cevher delici makinelerle delinip patlatıldıktan sonra yeraltı şartlarına göre özel dizayn edilen kepçe ve kamyonlarla yer üstüne çıkarılır. Cevher üretimi yapılan üretim panoları çimentolu malzeme ile dolgu yapılacaktır.

Cevhere ulaşım galerileri açıldıktan sonra taban kayacı içerisinde taban yolu açılır. Taban yollarından doğrultuya dik yönde arakat galerileri açılır. Arakatlar belirli aralıklarla bütün yatağı kaplayacak şekilde açılan galeriler şebekesinden oluşur. Galeriler ince damarlarda doğrultuya paralel olarak, kalın damarlarda ise doğrultuya dik yönde taban taşından tavan taşına doğru açılır. Açılan taban yolundan stopelar (kazı) girilir.

Üretilen cevherler galeriden başlayarak, ferelere dökülerek ana nakliye yolundaki oluklara dolması sağlanacak, oluklardan vagonlara boşaltılarak ana nakliye yolundan stok alanına tahliye edilecek ve cevheri alınan topuklar emniyet kuralları çerçevesinde dolgu malzemesi ile doldurulacaktır. Dolgu malzemesi taban taşına sürülen galeriden, yantaşa sürülecek pasa galerilerinden veya arama maksadı ile sürülen arama bacalarından alınan pasalar ile sağlanacaktır. Cevherli tabaka alınıp dolgu işlemi tamamlanan ceplerin arasında kalan başyukarı (oluk) bölümlerinin tahkimatları tamamlanarak üst kata çıkılacak işlemler tekrarlanarak üretim yapılacaktır.

Proje kapsamında planlanan 4 Ana Galeriden 1 Nolu Ana Galeri Girişi aynı zamanda Yarma Sondaj-9 nolu alan, 2 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj-5 nolu alan, 3 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj- 1 nolu alan, 4 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj - 3 nolu alan olarak planlanmıştır.

Projede planlanan ünitelerin işlendiği vaziyet planları **Ek:8'** de ve termin planları **Ek:20'** de verilmiştir.

4.1.2. Arama Faaliyeti (Yarma ve Sondaj)

Arama faaliyetleri için daha önceden T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nden 07.01.2013 tarih ve 20289998- 220.99-214 sayı ile alınan yazıda sondaj yöntemiyle maden arama faaliyetinin yapılmasının uygun olduğu belirtilmiştir.(**Ek:13**).

Projede ÇED Olumlu Belgesi ve gerekli izin işlemlerinin tamamlanmasına müteakip arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme

çalışmalarının yapılması planlanmaktadır. Üretim çalışmaları sırasında da yine arama faaliyetlerine devam edilecektir. Projede ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır.

Projede planlanan 9 adet yarma sondaj noktalarına ait alanların büyüklükleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 65. Yarma Sondaj Nokta ve Alan Büyüklük Bilgileri

Yarma Sondaj Noktaları	Alan Büyüklükleri	
	M2	Hektar
Yarma Sondaj-1 Sahası	1.498,196	0,1498
Yarma Sondaj-2 Sahası	139,616	0,0139
Yarma Sondaj-3 Sahası	221,755	0,0221
Yarma Sondaj-4 Sahası	110,088	0,0110
Yarma Sondaj-5 Sahası	901,697	0,0901
Yarma Sondaj-6 Sahası	620,623	0,0620
Yarma Sondaj-7 Sahası	474,027	0,0474
Yarma Sondaj-8 Sahası	157,693	0,0157
Yarma Sondaj-9 Sahası	348,762	0,0348

Projede planlanan yarma sondaj alanları **Ek:8'** de verilmiştir.

4.1.3.Bitkisel Toprak Stok Alanı

Projenin işletme aşamasında gerçekleştirilecek çalışmalarda kullanılacak yöntem kapalı ocak işletme yöntemi olduğu için bitkisel toprak sıyırma işlemleri sadece galeri aynasında, ünitelerin yer aldığı şantiye alanı, pasa döküm alanı, stok sahası ve yeni açılacak olan 670 metre uzunluğundaki yol için yapılacaktır. Projenin işletme aşamasında üretim öncesinde sıyırılacak bitkisel toprak, üretimden kaynaklı ortaya çıkacak pasa ve cevherden ayrı bir şekilde ÇED Alanı içerisinde belirlenen 1,677.65 m2 si bitkisel toprak depolama Alanı-1 olarak, 7.396,79 m2 si bitkisel toprak depolama Alanı-2 alanlarında depolanacaktır.

Projede planlanan Bitkisel Toprak Depolama Alanları **Ek:8'** de verilmiştir.

4.1.4.Cevher Stok Alanı

Projede ÇED Alanı içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin üretimi için 4 Ana Galeri planlanmıştır. Kapalı işletme ve patlatma yöntemi ile cevher çıkarılacaktır. Proje kapsamında üretilen cevher hiçbir işleme tabi tutulmayacaktır. Üretilen cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır. Taşımada kullanılacak yollarda tonaj sınırlamasına uyulacak ve yolun gerektiğinde bakım ve onarımları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır. Proje kapsamında çıkarılacak cevher diğer bitkisel toprak ve pasa malzemelerinden ayrı bir şekilde ÇED Alanı

içerisinde belirlenen 2.650,81 m²'lik (0,265 hektar) alanda depolanması planlanmaktadır.

Projede planlanan Cevher Stok Depolama Alanı **Ek:8'** de verilmiştir.

4.1.5.Pasa Stok Alanı

Projede yeni yol açılması, yarma sondaj alanı ve galeri sürme ve üretimler sırasında cevherin yanı sıra ortaya pasa atıklarının da çıkması beklenmektedir. Bu kapsamda üretimler sırasında ortaya çıkacak pasa atıkları için ÇED Alanı içerisinde belirlenen 12.577,39 m²'si pasa depolama alanı-1, 24.868,48 m² si pasa depolama alanı-2 alanlarında depolanması planlanmaktadır.

Projede planlanan Pasa Depolama Alanı **Ek:8'** de verilmiştir.

4.1.6.Nakliye Güzergâhı

Projede ÇED Alanı içerisinde planlanan ünitelere kolay ve güvenli bir şekilde ulaşımın sağlanması gerekmektedir. Ayrıca kamyonların stok alanına cevher nakliyeti sırasında ve ÇED Alanından çıkışına kadar kullanılacak olan mevcut ve yeni açılması planlanan nakliye güzergâhları Ek:8'de verilmiştir.

Bu kapsamda yarma sondaj alanlarından Yarma Sondaj-1, Yarma Sondaj-2, Yarma Sondaj-3, Yarma Sondaj-4, Yarma Sondaj-5 Alanlarına ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı ile Cevher Stok Alanına ulaşım için mevcut stabilize yol yer almakta olup; bu yolun kullanılması planlanmaktadır. Yarma Sondaj-6, Yarma Sondaj-7, Yarma Sondaj-8, Yarma Sondaj-9 Alanları, Şantiye alanı, Pasa Depolama Alanına ulaşımın ise yeni açılacak yaklaşık 670 metre uzunluğundaki stabilize yol vasıtasıyla sağlanması planlanmaktadır.

Projede açılması planlanan ve mevcut stabilize yolları gösteren yol (nakliye) güzergâhı **Ek:1** Uydu Görüntüsü ve **Ek:8** Vaziyet Planında verilmiştir.

4.1.7. Şantiye/İdari Bina, Çalışacak Personel Sayısı

Proje kapsamında üretilmesi planlanan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevherleri sahada hiçbir işleme tabi tutulmadan stoklandıktan sonra satışa sunulacaktır. Üretim sırasında personelin ihtiyaçlarını karşılaması için ÇED Alanı içerisinde 700,0 m² (0,07 hektarlık) Şantiye Alanı planlanmıştır. Proje kapsamında çalışmalarını sırasında yaklaşık olarak 17 personelin istihdam edilmesi planlanmaktadır.

4.1.8. Diğer Hususlar

Proje ile ilgili ÇED Başvuru Dosyasında ÇED İzin Alanı içerisinde 3.876,301 m²'lik Pasa Depolama Alanı ve 1.686,903 m²'lik Şantiye Alanı belirlenmişti. Ancak ÇED Sürecinde DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda ÇED Alanı içerisinde geçen mevsimsel ve sürekli akış gösteren derelere koruma bandı oluşturulması istenmektedir. Pasa Depolama Alanında pasa atıkları depolanacağı için mevsimsel akışa bağlı kuru dere güzergâhından uzaklaştırılarak yeni alan belirlenmiştir. Pasa depolama alanına yakın aynı mevsimsel akışa bağlı kuru derenin sağ ve sol sahilinden 10'ar metre koruma bandı bırakılmıştır. Aynı durumda olan Şantiye alanı için kuzeyinden geçen mevsimsel akışa bağlı kuru dere dikkate alınarak yeni Şantiye Alanı belirlenmiştir. Şantiye alanında herhangi bir depolama/yığma işlemi gerçekleştirilmeyeceği için sağ ve sol sahilinden 5'er metre koruma bandı bırakılmıştır. Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde geçen diğer mevsimsel akışa bağlı kuru derelere de koruma bandı oluşturulmuş olup; Koruma bandı içerisinde kesin suretle herhangi bir çalışma yapılmayacak ve pasa vb. atıklar dere yatağına dökülmeyecektir.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

Bu bölümde değinilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

4.2. Projenin Özellikleri

4.2.1. Proje Kapsamında Kullanılacak Üretim Yöntemleri (Yeraltı İşletme Yöntemi)
(Kapalı işletme yöntemi ile üretim yapılacak maden sahaları için; ocak yeri seçimi, kuyu, desandre, galeri uzunlukları, kesiti, kullanılacak teknik ve süreler, ayak uzunlukları, pano boyu, üretim yöntemi ve uygulaması, üretimde kullanılacak donanım, bu donanımların sayısı ve teknik özellikleri, nakliye sistemi ve tekniği, kullanılacak donanımın sayısı ve özellikleri, tahkimat sistemi, tahkimat sisteminin uygulaması, havalandırma tekniği ve bu amaçla kullanılacak ekipmanın sayısı ve özellikleri, ocak boyutu ile ilişkilendirilmiş gerekli hava miktarı, hızı, hava kapılarının sayısı, miktarı ve yeri, havalandırma planı, temiz ve kirli hava güzergâh planı, kaçamak yolu, su tahliyesi, su ile mücadele ve bununla ilgili donanım ile yer altı yardımcı tesisleri ve tüm yapıların en son durumunu gösterir kot ve koordinatlarıyla uygun ölçekli planları hazırlanacak ve diğer hususlar hakkında bilgi verilir.)

Projede 201201363 Ruhsat Nolu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin

üretimi için 4 Ana Galeri planlanmıştır. (Ek:8)

Ana Galeri 1'in galeri giriş kodu +1327 olup 0° eğim ve 1439 m uzunluğunda olması planlanmaktadır. Açılan galeride cevher taban koduna ulaşıldıktan sonra rampalar açılacak olup açılan rampalarda katlar arası mesafe 15 m olacaktır. Üretim katları (-)1312 ve (-)1297 kotlarında 2 kat ve 1 kat arası bulunacaktır.

Ana Galeri 2'nin galeri giriş kodu +1145 olup 0° eğim ve 409 m uzunluğunda olması planlanmaktadır. Açılan galeride cevher taban koduna ulaşıldıktan sonra rampalar açılacak olup açılan rampalarda katlar arası mesafe 15 m olacaktır. Üretim katları (+)1160,(+)1145, (-)1130, (-)1115 ve (-) 1100 kotlarında 5 kat ve 4 kat arası bulunacaktır.

Ana Galeri 3'ün galeri giriş kodu +1040 olup 0° eğim ve 591,24 m uzunluğunda olması planlanmaktadır. Açılan galeride cevher taban koduna ulaşıldıktan sonra rampalar açılacak olup açılan rampalarda katlar arası mesafe 15 m olacaktır. Üretim katları (+)1040, (+)1055, (+)1070, (+)1085,(-)1025, (-)1010 kotlarında 6 kat ve 5 kat arası bulunacaktır.

Ana Galeri 4'ün galeri giriş kodu +1078 olup 0° eğim ve 669,07 m uzunluğunda olması planlanmaktadır. Açılan galeride cevher taban koduna ulaşıldıktan sonra rampalar açılacak olup açılan rampalarda katlar arası mesafe 15 m olacaktır. Üretim katları (-)1078, (-)1063, (-)1048, (-)1023,(-)1008 kotlarında 5 kat ve 4 kat arası bulunacaktır.

Cevhere ulaşım galerileri açıldıktan sonra taban kayacı içerisinde taban yolu açılır. Taban yollarından doğrultuya dik yönde arakat galerileri açılır. Arakatlar belirli aralıklarla bütün yatağı kaplayacak şekilde açılan galeriler şebekesinden oluşur. Galeriler ince damarlarda doğrultuya paralel olarak, kalın damarlarda ise doğrultuya dik yönde taban taşından tavan taşına doğru açılır. Açılan taban yolundan stopelar (kazı) girilir.

Üretilen cevherler galeriden başlayarak, ferelere dökülerek ana nakliye yolundaki oluklara dolması sağlanacak, oluklardan vagonlara boşaltılarak ana nakliye yolundan stok alanına tahliye edilecek ve cevheri alınan topuklar emniyet kuralları çerçevesinde dolgu malzemesi ile doldurulacaktır. Dolgu malzemesi taban taşına sürülen galeriden, yantaşa sürülecek pasa galerilerinden veya arama maksadı ile sürülen arama bacalarından alınan pasalar ile sağlanacaktır. Cevherli tabaka alınıp dolgu işlemi tamamlanan ceplerin arasında kalan başyukarı (oluk) bölümlerinin tahkimatları tamamlanarak üst kata çıkılacak işlemler tekrarlanarak üretim yapılacaktır.

Proje kapsamında planlanan 4 Ana Galeriden 1 Nolu Ana Galeri Girişi aynı zamanda Yarma Sondaj-9 nolu alan, 2 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj-5 nolu alan, 3 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj- 1 nolu alan, 4 Nolu Ana Galeri Girişi Yarma Sondaj - 3 nolu

alan olarak planlanmıştır.

Projede planlanan ünitelerin işlendiği vaziyet planları **Ek:8'** de, ve termin planları **Ek:20'** de verilmiştir.

4.2.1.1. Üretim Miktarları (Görünür, Muhtemel, Mümkün Rezerv Toplam Cevher ve Cevher ve İşletilebilir Rezervler), İmalat Haritası

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m3) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır. Öncelikli olarak arama çalışmaları yapılacak sonrasında ise üretim çalışmalarıyla beraber arama faaliyetlerini de devam edilecektir.

Sahada yapılan çalışmalar sonucu tespit edilen muhtemel ve görünür rezerv miktarları aşağıda verilmiştir:

Tablo 66. Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesap Parametreleri

Sıra No	Ortalama Genişlik	Ortalama Uzunluk	Ortalama Kalınlık	Rezerv Miktarı (m3)
GÖRÜNÜR REZERV	800	1500	1.5	1.800.000,0
MUHEMEL REZERV	2000	2500	1.5	7.500.000,0

Tablo 67. Toplam Görünür ve Muhtemel Rezerv Hesaplaması

Sıra No	Rezerv Miktarı (m3)	Verim (%)	Üretim Miktarı (m3)	Ortalama Yoğunluk	Üretim Miktarı(ton)	Pasa Miktarı (ton)	Toplam Üretim (Cevher + Pasa) (ton)
GÖRÜNÜR REZERV	1.800.000,0	50	900.000	2.75	2.475.000	2.475.000	4.950.000,0
MUHEMEL REZERV	7.500.000,0	50	3.750.000	2.75	10.312.000	10.312.000	20.624.000,0

Planlanan proje ile 200.000 ton/yıl (pasa+cevher) üretimi üretim yapılması planlanmaktadır.

ü Projenin Ekonomik Ömrü (Görünür Rezerv Hesabına Göre)

$$4.950.000,0 \text{ ton} / 200.000 \text{ ton/yıl} = 24,75 \text{ yıl}$$

ü Projenin Ekonomik Ömrü (Muhtemel Rezerv Hesabına Göre)

$$20.624.000,0 \text{ ton} / 200.000 \text{ ton/yıl} = 103,12 \text{ yıl}$$

Dolayısı ile projenin ekonomik ömrü en az 24,75 yıl olmaktadır.

Projede öncelikli olarak yeni yol açma sonrasında ise arama çalışmaları yer alacaktır. Arama çalışmalarından sonra kapalı işletme yöntemi ile üretime geçilecektir. Sahada araştırma geliştirme faaliyetlerine devam edileceğinden öngörülen bu süre yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen sondaj sonuçlarına göre uzayabilecektir.

Planlanan projede üretim verimi görünür ve muhtemel rezerv tablolarından da görüleceği üzere %50 olması planlanmaktadır. Bu verim ile saatlik üretilen malzemenin 26,04 tonu pasa, 26,04 tonu ise cevher olmak üzere toplam 52,08 ton olacaktır. Aşağıda cevher ve pasa miktarlarının çalışma zamanları içerisindeki miktarları verilmiştir.

Tablo 68. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Tablo 69. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Kapalı işletme yöntemi ve patlatma ile üretim gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Üretimde her bir patlatma sonrasında oluşacak boşluklarda; pasa malzemesinin %70'nin geleride geri dolgu malzemesi olarak kullanılması öngörülmektedir.

Projede 9 adet Yarma Sondaj Alanı belirlenmiş olup; yeni stabilize yol işlemleri tamamlandıktan sonra arama çalışmalarına geçilecektir. Projenin kapalı işletme olması sebebi ile 4 adet Ana Galeri girişi belirlenmiş ve bu noktalar 4 yarma sondaj alanı üzerindedir.

Projeye ait planlanan yarma sondaj alanları ve galeri girişleri ile planlanan yıllık üretim alanları **Ek:20**'de verilmiştir.

4.2.1.2.İş Akım Şeması (Prosesten kaynaklı atıkların oluştuğu aşamaların işaretlenmesi), Prosesin Açıklanması, Kullanılacak Teknolojiler, Kapasitesi, Çalışacak Personel Sayısı

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m³) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır. Projede üretim çalışmalarıyla beraber arama faaliyetlerini de devam edilecektir.

Kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır.

Projede üretim veriminin %50 olması planlanmaktadır. Bu verim ile saatlik üretilecek malzemenin 26,04 tonu pasa, 26,04 tonu ise cevher olmak üzere toplam 52,08 ton olacaktır. Aşağıda cevher ve pasa miktarlarının çalışma zamanları içerisindeki miktarları verilmiştir.

Tablo 70. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Tablo 71. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Kapalı işletme yöntemi ve patlatma ile üretim gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Üretimde her bir patlatma sonrasında oluşacak boşluklarda; pasa malzemesinin %70'nin geleride geri dolgu malzemesi olarak kullanılması öngörülmektedir.

Projede 9 adet Yarma Sondaj Alanı belirlenmiş olup; yeni stabilize yol işlemleri tamamlandıktan sonra arama çalışmalarına geçilecektir. Projenin kapalı işletme olması

sebebi ile 4 adet Ana Galeri girişi belirlenmiş ve bu noktalar 4 yarma sondaj alanı üzerindedir.

Projede galerilerde yapılacak patlatma işlemleri bu konuda uzman bir ekip tarafından gerçekleştirilecektir. Patlayıcılar patlatma yapılacak gün gerekli önlemler alınarak alana getirilecektir.

Patlatma sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınarak saha içine yabancı insan veya hayvanların girmesi engellenecektir. Tatil günlerinde patlatma yapılmayacaktır. Patlatma işlemi, jandarmaya haber verilerek yapılacaktır. Patlatmalar formasyonun özelliğine göre uzmanlarınca yapılacaktır.

Patlatmadan kaynaklanacak etkinin azaltılması amacıyla düşük şarjlı ve milisaniyeli (gecikmeli) kapsül ile gecikmeli patlatma yapılacaktır. Yani, galeri aynasında patlatılacak olan her iki deliğin patlatma süreleri arasında belirli bir gecikme bırakılacaktır.

Patlatma işlemleri sırasında “Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı, Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthali, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi Denetlenmesi Usul ve Esasları’na” İlişkin 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 87/12028 Karar Sayılı Tüzük hükümlerine riayet edilecektir.

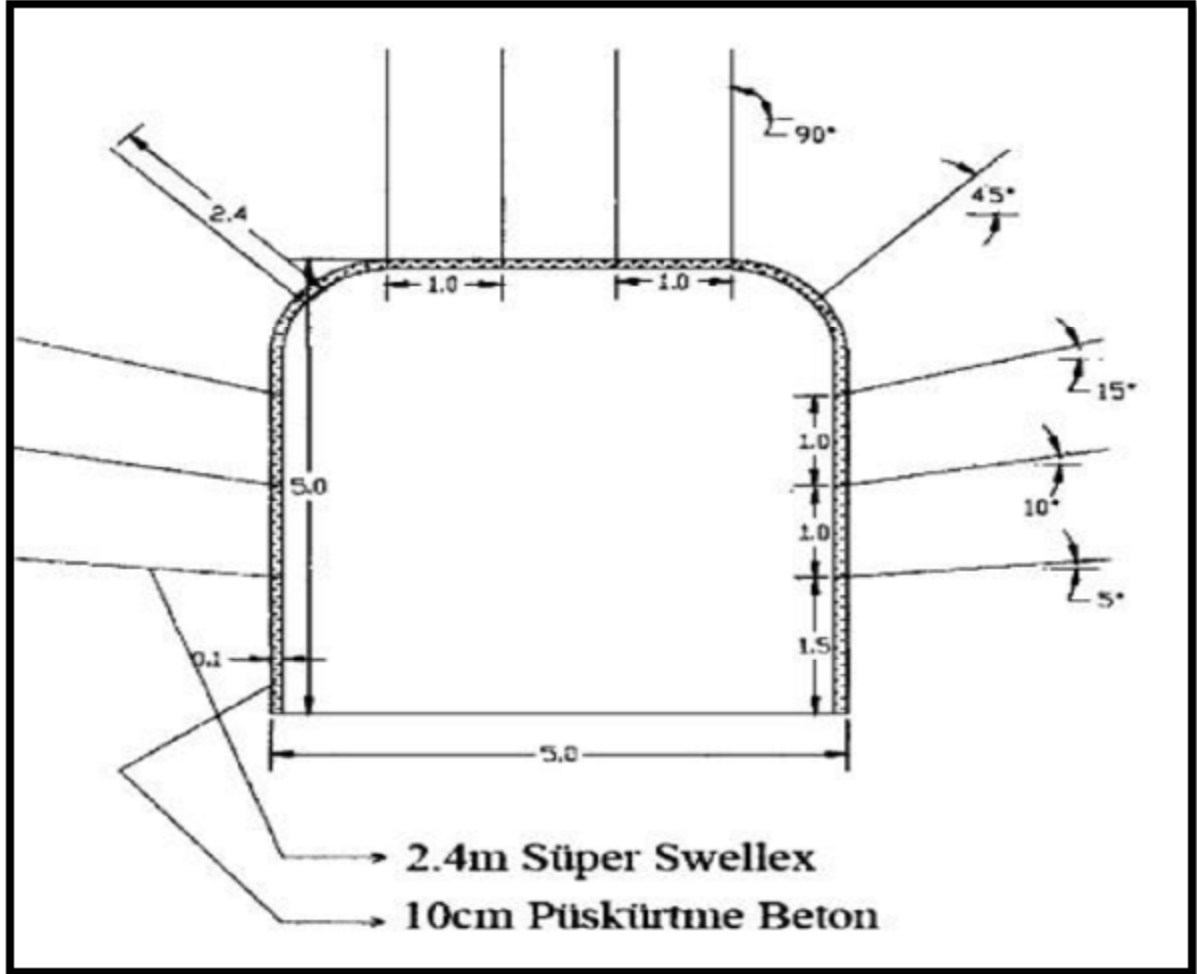
Patlatma sonucu oluşan şok dalgaları havada ve ateşlenen kaya birimi içinde belirli bir hız, frekans ve genlikte yayılmaktadır. Bu yayılım atım yerinden uzaklaştıkça sönme eğilimi göstermektedir. Şok dalgalarının çevrede bulunan hassas noktalara (bina, köprü, tarihi binalar, mağara vb) hasar verebileceği mesafe aşağıda açıklanan bağıntılar yardımıyla hesaplanabilmektedir. Bağıntılarda değişken olarak anlık şarj (bir gecikme süresinde ateşlenen patlayıcı miktarı) atım yeri ile çevre birimleri arasındaki mesafe ve kayaç türlerine ait katsayılar bulunmaktadır. Proje kapsamında yapılacak patlatma etkileri Bölüm 5.5. de Patlatma Etkileri başlığı altında değerlendirilmiştir.

Tahkimat:

Projede galeri ilerlemelerinde tahkimat uygulaması yapılacaktır. Sağlam zeminlerde parça düşmesini engellemek için 5 cm kalınlığında sadece püskürtme beton atılacaktır. Sağlam zeminlerde çatlak bulunduğu tespit edilir ise püskürtme beton üzerine kaya saplaması çakılması yapılacaktır. Zeminin çok zayıf olduğu bölgelerde püskürtme beton 10-15 cm kalınlığında atılacak ve düzenli aralıklarla kaya saplaması çakılacaktır. Zeminin oldukça kötü olduğu çürük yapıları için ise I profil çelik bağlar kullanılacaktır. Çelik bağlar 0,5-1 m aralıklar ile atılacaktır. Mevcut ana galeri giriş ana yollarında hasır tel-çelik

tahkimat ve gerek görülen yerlerde ise püskürtme beton-kaya saptaması kullanılacaktır.

Planlanan ana yollarda ise zeminin durumuna göre gerekli tahkimatlar yapılacaktır. Çünkü ana yollar işletmenin ömrü boyunca kullanılmaktadır. İşletmede pasa içerisinde açılacak galerilerde uygulanacak tahkimat sistemi genellikle püskürtme beton-bulon (kaya saptaması)+hasır tel sistemi kullanılacaktır. Aşağıda yapılacak tahkimat işlemlerine ait şekil yer almaktadır.



Şekil 7. Tahkimat Çalışması

Havalandırma:

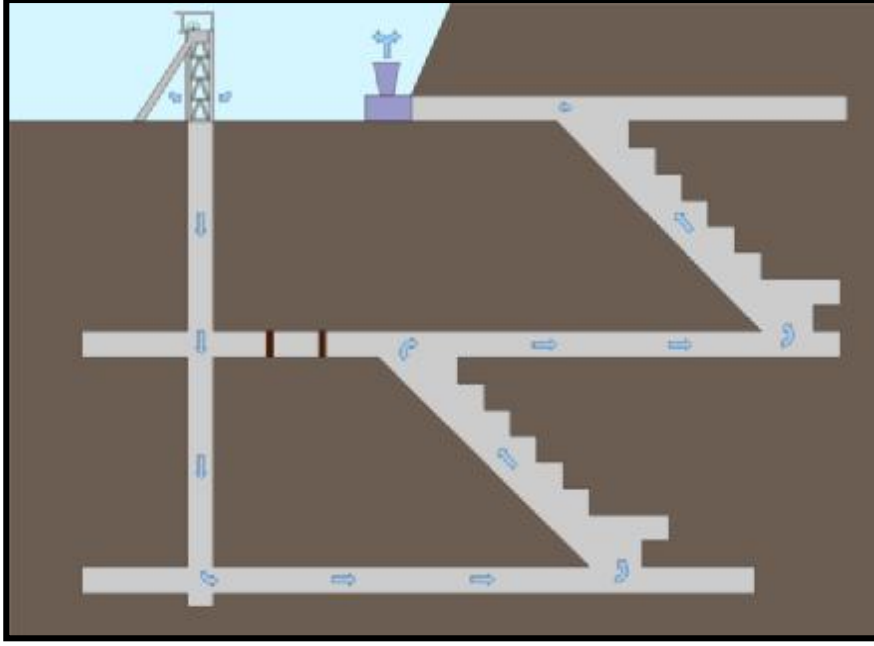
Yer altı işletmeciliğinde tahkimat kadar önemli ikinci unsur galerilerin havalandırılmasıdır. Havalandırma planlamasının başlıca amaçlarından birisi, gerekli miktardaki havayı yeraltı çalışma yerlerine minimum havalandırma maliyeti ile göndermektir. Yeraltı madenciliğinin dinamik bir yapıya sahip olması nedeniyle yeni çalışma yerlerinin açılması veya eski çalışma yerlerinin kapanması durumunda hava akımı dağılışında değişiklikler olabilmektedir. Gaz ve toz problemlerinin fazla olduğu ocaklarda, gaz

ve toz yeterli hava göndermek suretiyle ocak dışına taşınabilmekte ve ocak havasının toz ve gaz konsantrasyonu tehlike sınırları altında tutulabilmektedir.

Yeraltındaki çalışma yerlerine gereğinden fazla hava göndermenin de bir çok mahsurları bulunmaktadır. Genel olarak ocak havalandırma maliyetlerinin artmasının yanı sıra kendiliğinden yanmaya müsait cevherlerin ve gazların tutuşması sonucu ocak yangınlarının veya patlamalarının meydana gelmesine neden olmakta ve üretimin aksamasına, can ve mal kaybına ve hatta ocağın tamamen kapanmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, çalışma yerlerinin hava gereksinimi doğru bir şekilde hesaplanmalı ve gerekli miktardaki hava çalışma yerlerine gönderilmelidir.

Proje kapsamında havalandırma için gerekli bütün çalışmalar titizlikle yapılacaktır. Hazırlık aşamasında, ocak dışında uygun yerlere kurulacak tali havalandırma pervaneleri ile cebri olarak havalandırılacaktır. Sistemde kullanılmak üzere sürtünme ve kayıplar düşünüldüğü takdirde 300lt/sn basınçlı hava ocak için yeterli olacaktır. İşletmede 2 adet kompresör bulunacaktır.

Proje kapsamında benzer metal maden ocaklarında yaygın olarak kullanılan bir yöntem olan doğal havalandırma kullanılacaktır. Doğal havalandırmanın ana prensibi ısı farkına dayalıdır. Isınan havanın yükselerek vakum etkisi yaratması sonucu ocak dışındaki daha düşük ısıdaki temiz havanın yeraltına doğru hareketlenmesi ilkesine dayanır. Bu kapsamda ocağın ana galeri giriş kodu +1327, kuyu yerüstü giriş kodu +1445 dir. Taban ve tavan kotları arası mesafe 118 mdir. Yeraltı işletmesinde doğal havalandırma güneyden kuzeye doğru olacaktır. Temiz hava ana galeri girişinden yapılacaktır. 1 tane yedek olmak üzere 2 tane ana fan bulunacaktır. Üretim katlarına KAT GİRİŞLERİNE KONULACAK TALİ vantilatörler ile hava iletilecektir. Kot farkından meydana gelecek hava akımı ocaklarda oluşacak kirli havayı minimuma indirecek düzeydedir.



Şekil 8. Örnek Galeri Havalandırma Şeması

Yer altı işletmesi için gerekli hava miktarı aşağıda hesaplanmıştır:

1- Solunum için gerekli Hava:

Galeri içinde aynı anda en fazla 15 işçi bulunacaktır.

Kişi başına 3 m³/Dakika hava ihtiyacı olduğuna göre ;

15 İşçi x 3 m³/ Dakika = 45 m³/dakika veya 0,75 m³/Sn çalışanlar için temiz hava gereklidir.

2- Toza karşı gerekli hava miktarı:

Delme işi her ne kadar sulu sistemde yapıлып, tozlanma önlenecek olsa da galerilerde fiili çalışmada delme, yükleme ve nakliye sırasında bir miktar tozlanma meydana gelecektir.

Gerekli hava miktarı kullanılan her bir delici için yaklaşık 1.0-1.2 m³/sn temiz havanın çalışma yerine gönderilmesi ilkesine göre hesaplanmıştır. Her galeride maksimum 1 delici kullanılacağından toza karşı 1,2 m³/sn hava gerekecektir.

3- Patlayıcı Miktarına Göre Gerekli Hava Miktarı:

Patlayıcı madde miktarına göre gerekli hava miktarı: Bir patlatmada maksimum 25 m² lik patlatma alanında 3 m ilerleme ile 80 kg ANFO ve 10 kg dinamit kullanılacaktır. Patlatma yapılan kısımda havanın 20 dakikada (0,33 saat) temizlenmesi gerekmektedir. Bu durumda;

$$Q = (0,4/t) \cdot \sqrt{(W \cdot V^2)} = (0,4/0,33) \cdot \sqrt{(90 \times 75^2)} = 862,439 \text{ m}^3/\text{sa} = 0,239 \text{ m}^3/\text{sn}$$

(W: patlayıcı miktarı kg (toplam), V: havalandırılacak hacim m³, t:havalandırma süresi sa, Q:gerekli hava miktarı m³/sa)

Yukarıdaki koşullar dikkate alındığında her galeride gerekli hava miktarı 2,189 m³/sn yeterli olacaktır.

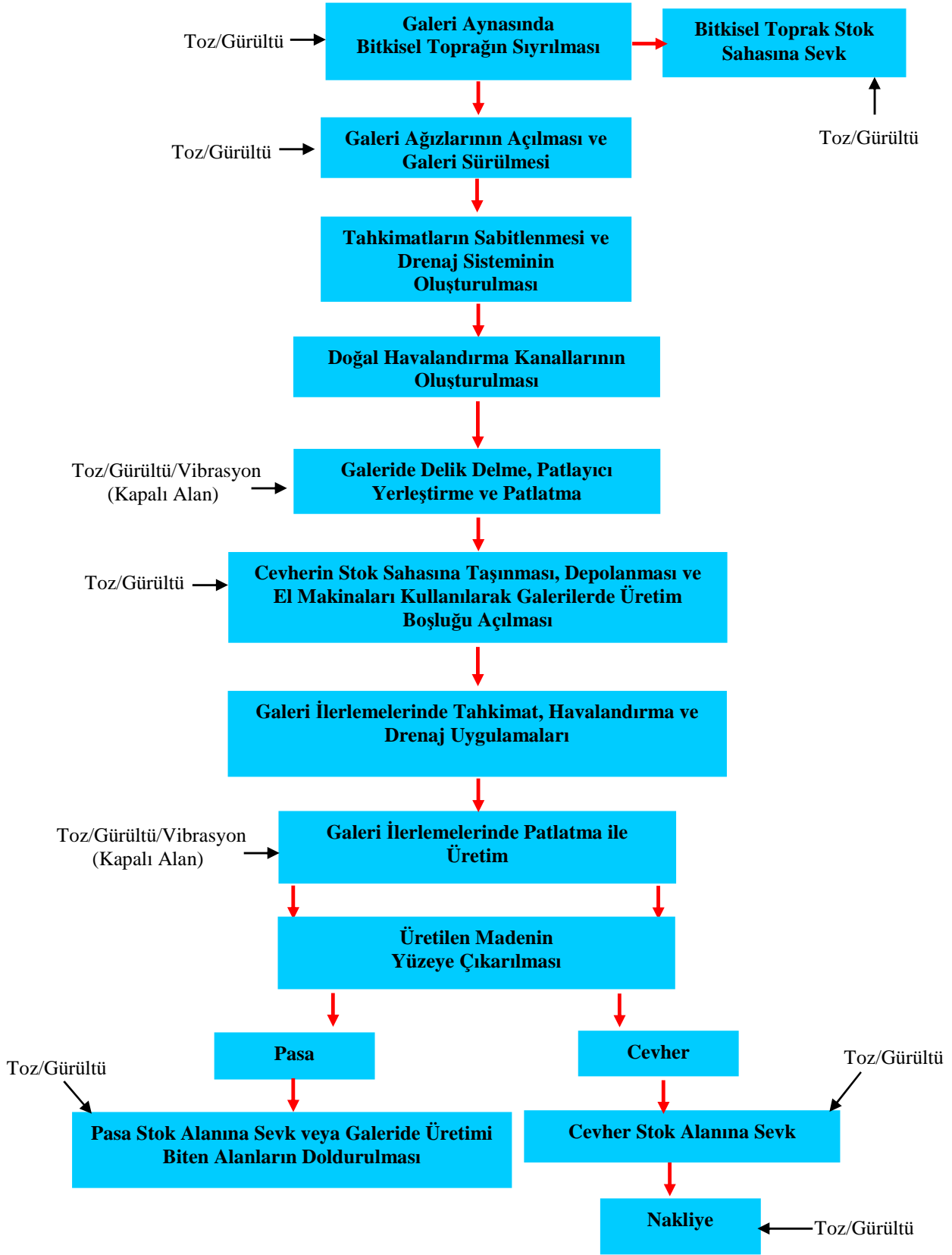
Galeri içerisinde aydınlatma jeneratör ya da uygun elektrik hat vasıtası ile gerçekleştirilecektir.

Drenaj:

Üretim sırasında geçilen formasyonun niteliğine göre sızıntı su ve/veya tünel su söz konusu olabilir. Yan kayaçlar çatlak ve kırık sistemlerde su taşıyabilirler, çatlak sızıntılarından gelen su ve alterasyonun yoğun olduğu kesimlerde, kil içinde olması olası kum çakıl mercerleri yeraltı suyu taşıyabilir.

Yeraltında su tahliyesi için ocak içinde taban- tavan yolunu birleştiren merkez ana yolun, taban yolu ile birleştiği kesimde drenaj havuzu oluşturulabilecektir. Galeride açılan drenaj kanalı ile oluşan eğimle su burada toplanacak ve pompa ile havuzdan galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşacak su miktarının düşük olması beklenmekte ve bu sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çökeltimi sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeriden çıkan suların ağır metal analizleri düzenli olarak (yılda 1 kez) yapılacaktır.

Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde ilave arıtma sistemi kurulmadan herhangi bir şekilde deşarj edilmeyecek ve sistem kuruluncaya kadar ocak çalıştırılmayacaktır. Su analizleri düzenli olarak yaptırılıp, uygun olması halinde tozuma karşı sulamada kullanılabilir. İzin alınmadan, alıcı ortama direkt veya dolaylı olarak deşarj yapılmayacaktır.

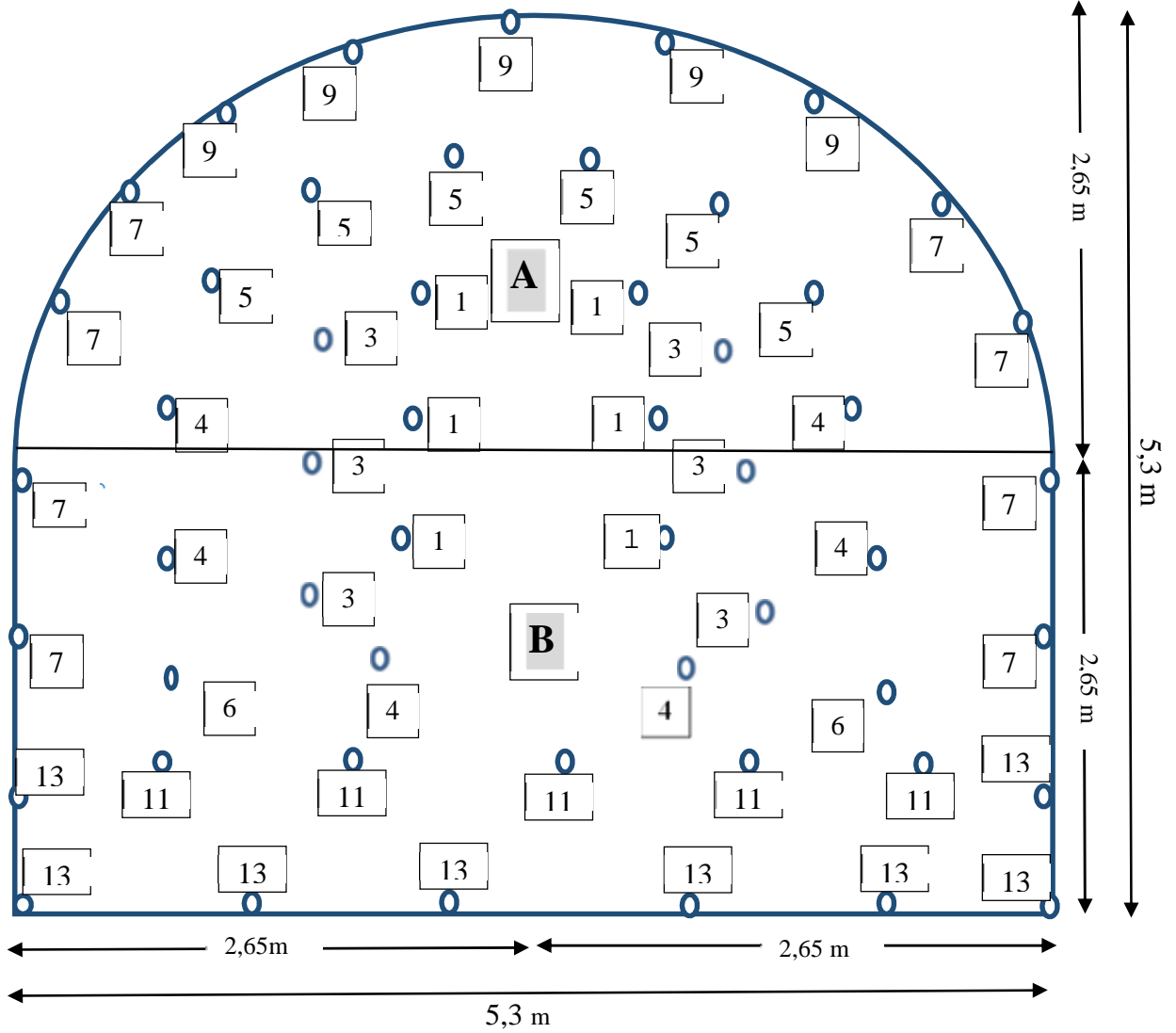


Şekil 9.Kapalı Ocak İşletmesi İş Akım Şeması

Yeraltı Ocaklarında Patlatma İşlemleri:

Proje kapsamında yer altı madenciliği yapılacağından galeri açma ve üretim işlemlerinde gevşetme patlatmaları yapılacaktır. Bu patlatmalar için aşağıdaki delik ve patlayıcı dizaynı planlanmaktadır.

Galeri patlatma dizaynı ve patlatma bilgileri aşağıda verilmiştir:



Şekil 10. Galeri İçin Örnek Patlatma Dizaynı

Galeri Ayna Alan Hesabı:

$$\underline{A} = (\pi \cdot r^2)/2 = [3,14 \times (2,65)^2] / 2 = 11,02 \text{ m}^2$$

$$\underline{B} = X \cdot Y = 2,65 \times 5,3 = 14,04 \text{ m}^2$$

$$\text{AYNA ALANI} = A+B = 11,02 + 14,04 = 25,06 \text{ m}^2 = \text{yaklaşık olarak } 25 \text{ m}^2 \text{ alınmıştır.}$$

Delik çapı: 45 mm
Delinen delik adedi: 20 adet
Delik boyu: 3 m
Delik başı dinamit miktarı: 0,5 kg
Delik Başı Anfo Miktarı:4 kg

Bir Delikteki Anfo Miktarı Hesaplama:

$$A= \pi r^2 \times H$$

A= Anfo miktarı

$$\pi=3,14$$

$$R= \text{yarıçap}(4,5 \text{ cm}/2) = 2,25 \text{ cm}$$

$$H=\text{Delik Boyu (m)}=3 \text{ m}=300 \text{ cm}$$

$$A = 3,14 \times 2,25^2 \times 300 \text{ cm}$$

$$A = 4.768,87 \text{ cm}^3$$

$$\text{Anfo Yoğunluğu} = 0,8 \text{ gr/cm}^3$$

$$\text{Bir Delikteki Anfo Miktarı: } 4.768,87 \text{ cm}^3 \times 0,8 \text{ gr/cm}^3=3,81 \text{ gr}= \mathbf{4 \text{ kg}}$$

Her patlatmada 3 m ilerleme sağlanacaktır. Bir patlatmada alınacak malzeme miktarı ise;

$$3 \text{ m} \times 25 \text{ m}^2 = 75 \text{ m}^3/\text{patlatma} =206,25 \text{ ton olacaktır.}$$

Projede günlük 8 saat üzerinden 24 saat çalışma yapılması ve bir vardiyada 2 patlatma yapılması planlanmaktadır.

$$\text{Bir vardiyada 2 patlatma yapılacak olup; } 206,25 \text{ ton} \times 2 \text{ patlatma} \\ =412,5 \text{ ton/patlatma-vardiya elde edilir.}$$

Her bir vardiyada 2'şer patlatma yapılacak olup; 3 vardiyada (günlük-24 saat) elde edilecek malzeme miktarı=

$$=412,5 \text{ ton/patlatma-vardiya} \times 3 \text{ vardiya} = 1237,5 \text{ ton cevher} + \text{pasa üretimi} \\ \text{gerçekleştirilecektir.}$$

Projede günlük (24 saat) planlanan üretim ise 1.250 tondur.

1250 ton/gün – 1237,5 ton/gün =12,5 ton/gün ise galeri içerisinde gevşeyen malzemeler olarak yer almakta olup; el makineleri ile yerinden sökülmesi öngörülmektedir.

Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m3) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır.

Galeri çalışmalarında 3 m uzunluğunda 20 adet delik açılacak olup, patlatma sonrası 3 m. ilerleme sağlanacaktır. Her deliğe 500 g Dinamit, 4 kg ANFO yerleştirilecektir. Bir

patlatmada toplam 10 kg. dinamit ve 80 kg ANFO kullanılacaktır. Yeraltı işletme yöntemi uygulanacağından yapılacak patlatmanın çevreye olumsuz etkisi yoktur. Patlatma tekniği olarak prizma orta çekme olarak tabir edilen teknik uygulanacaktır. Bu teknikte orta kısımdaki 4 delik prizma oluşturacak şekilde delinecek ve bu deliklerde ilk önce patlayacak, etrafındaki deliklerde de daha sonra patlatmayı sağlayacak gecikmeli kapsüller kullanılacaktır. Bu sayede orta kısmı boşaldıktan sonra yan tarafların daha kolay ve etkili gelmesi sağlanmaktadır.

Yukarıdaki veriler ışığında projenin patlatma paterni aşağıda sunulmuştur:

Tablo 72. Yeraltı Ocağı Patlatma Paterni

PARAMETRELER	Talep Edilen	Birim
Formasyon	:	
Kayaç Yoğunluğu	: 2.8	ton/m ³
Yıllık Çalışma Süreleri	: 160	gün/yıl
Yıllık Üretim Miktarı	: 200,000.00	ton/yıl
Aylık Üretim Miktarı	: 25,000.00	ton/ay
Aylık Üretim Miktarı	: 9,090.91	m ³ /ay
Günlük Üretim Miktarı	: 1,250.00	ton/gün
Günlük Üretim Miktarı	: 454.55	m ³ /gün
Kaç günde bir patlatma yapılacağı	: 6	Gün
Aylık Patlatma Sayısı	: 120	adet
Yıllık Patlatma Sayısı	: 960	adet
Delik Paterni	:	
Delik Çapı	: 45.00	mm
Delik Eğimi	: 90.00	0
Basamak Boyu	: 2.75	m
Dip Deliği	: 0.25	m
Delik Boyu	: 3.00	m
Sıkılama Boyu	: 1.00	m
Yük Mesafesi	: 1.00	m
Delikler Arası Mesafe	: 1.00	m
Bir delikteki yüzey / delik içi gecikme süreleri	: 30	ms
Sıralar Arası Gecikme Süresi	: 30	ms
Bir Delikten Elde Edilen Teorik hacim	: 3.750	m ³

Bir Delikten Elde Edilen Teorik hacim	:	10.313	ton
---------------------------------------	---	--------	-----

Bir Deliğe Doldurulan Patlayıcı Madde Miktarları			
Ana Şarj (ANFO) Miktarı	:	4	kg
Yemleyici (Dinamit) Miktarı	:	0,5	kg
Elektriksiz Kapsül Miktarı	:	2	adet
Bir Delikteki Toplam Patlayıcı Madde Miktarı	:	4,5	kg

Birim Tüketimler			
ANFO	:	1.06667	kg/m ³
Yemleyici (Dinamit)	:	0.13333	kg/m ³
Elektriksiz Kapsül	:	0.53333	adet/m ³
Elektrikli Kapsül	:	0.02667	adet/m ³
Sıralar Arası Gecikme Kapsülü	:	0.05333	adet/m ³
Fitil (sadece ön kesme uygulamaları için)	:	2.667	m/m ³
Delgi	:	0.72907	m/m ³

Bir Atımdaki Tüketimler			
Bir Atımda Üretim	:	75.00	m ³ /atım
ANFO	:	80	kg/atım
Dinamit	:	10	kg/atım
Elektriksiz Kapsül	:	40	adet/atım
Elektrikli Kapsül	:	2	adet/atım
Sıralar Arası Gecikme Kapsülü	:	4	adet/atım
Fitil (sadece ön kesme uygulamaları için)	:	200	m/atım

Bir Atımda Delinmesi Gereken Delik Sayısı			
Delik Sayısı	:	20	adet

Projenin Toplam Patlayıcı Madde Miktarları			
ANFO	:	76,800.00	kg/yıl
Dinamit	:	9600.00	kg/yıl
Elektriksiz Kapsül	:	38400	adet/yıl
Elektrikli Kapsül	:	1920	adet/yıl
Sıralar Arası Gecikme Kapsülü	:	3840	adet/yıl
Fitil (sadece ön kesme uygulamaları için)	:	192,000.00	m/yıl

Bir vardiyada 2 patlatma yapılacak olup; 3 vardiya (günde-24 saat) 6 patlatma yapılacaktır. Ayda 20 gün çalışma süresi üzerinden 120 patlatma ve yılda 8 ay çalışma süresi üzerinden yıllık toplam 960 patlatma yapılması planlanmaktadır.

Proje sahasında yapılacak patlatma işlemleri bu konuda uzman bir ekip tarafından gerçekleştirilecektir. Patlayıcılar patlatma yapılacak gün gerekli önlemler alınarak alana getirilecektir.

Patlatma sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınarak saha içine yabancı insan veya hayvanların girmesi engellenecektir. Tatil günlerinde patlatma yapılmayacaktır. Patlatma işlemi, jandarmaya haber verilerek yapılacaktır. Patlatmalar formasyonun özelliğine göre uzmanlarınca yapılacaktır.

Patlatmadan kaynaklanacak etkinin azaltılması amacıyla düşük şarjlı ve milisaniyeli (gecikmeli) kapsül ile gecikmeli patlatma yapılacaktır. Yani, galeri aynasında patlatılacak olan her iki deliğin patlatma süreleri arasında belirli bir gecikme bırakılacaktır.

Patlatma işlemleri sırasında “Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı, Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi Denetlenmesi Usul ve Esasları’na” İlişkin 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 87/12028 Karar Sayılı Tüzük hükümlerine riayet edilecektir.

Patlatma sonucu oluşan şok dalgaları havada ve ateşlenen kaya birimi içinde belirli bir hız, frekans ve genlikte yayılmaktadır. Bu yayılım atım yerinden uzaklaştıkça sönme eğilimi göstermektedir. Şok dalgalarının çevrede bulunan hassas noktalara (bina, köprü, tarihi binalar, mağara vb) hasar verebileceği mesafe aşağıda açıklanan bağıntılar yardımıyla hesaplanabilmektedir. Bağıntılarda değişken olarak anlık şarj (bir gecikme süresinde ateşlenen patlayıcı miktarı) atım yeri ile çevre birimleri arasındaki mesafe ve kayaç türlerine ait katsayılar bulunmaktadır. Proje kapsamında yapılacak patlatma etkileri **Bölüm 5.5.** de Patlatma Etkileri başlığı altında değerlendirilmiştir.

4.2.2.Üretimde Kullanılacak Makinelerin, Araçların Ve Aletlerin Miktar Ve Özellikleri,

Proje kapsamında kullanılacak makinelerin tür ve sayıları aşağıda tablo halinde verilmiştir:

Tablo 73. Mevcut ve planlanan makine ekipman tür ve sayıları

ARAÇ CİNSİ	MİKTARI (ADET)	DURUMU
Ekskavatör	2	1 adet Mevcut, 1 adet Kiralık
Kamyon	6	Mevcut
Loader (Yükleyici)	2	Kiralık
Dizel kompresör	2	Alınacak
Su tankeri (arazöz)	1	Alınacak
Delici	1	Mevcut
Pikap	2	Mevcut
Toplam	16	

4.2.3.Proje İçin Gerekli Hammadde Ve Yardımcı Maddelerin Miktarları, Nasıl Ve Nereden Temin Edileceği,

Proje kapsamında galerilerden patlatma yardımı ile çıkarılacak komplek maden cevheri hiçbir işleme tabi tutulmadan satışa sunulacağından herhangi bir kırma-eleme, cevher zenginleştirme işlemi söz konusu değildir. Bu nedenle proje kapsamında herhangi bir kimyasal madde, hammadde kullanımı olmayacaktır.

Bununla birlikte projede gerçekleştirilmesi planlanan yeraltı ocak işletmeciliğinde kullanılacak üretim yönteminde patlatma uygulamaları söz konusu olduğundan dinamit, anfo, fitil ve kapsül kullanımı söz konusu olacaktır. Proje kapsamında yeraltı işletmeciliğinde yıllık 76.800,0 kg ANFO, 9.600 kg dinamit, 38.400 adet elektriksiz kapsül, 1.920 adet elektrikli kapsül, 3.840 adet gecikme kapsülü ve 192.000 m fitil kullanılması planlanmaktadır. Söz konusu patlayıcılar piyasadan satın alınarak patlatma yapılacağı zaman ÇED Alanına getirilerek kullanılacaktır.

Yeraltı işletmeciliğinde galeri tahkimatlarında beton püskürtme kullanılacak olup, beton ihtiyacı piyasada faaliyet gösteren hazır beton firmalarından temin edilecektir.

4.2.4.Projede Üretilen Nihai Ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Nerelere Ne Kadar Nasıl Pazarlanacakları Ve Depolanmaları

Projede sıyırma işlemlerinde oluşacak bitkisel toprak ve kazı ve üretim sırasında oluşacak pasa miktarı üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar;

Ü B-1) Açılacak yeni yol çalışmaları kapsamında Bitkisel Toprağın Sıyırılması ve Kazı (Pasa) Miktarı

Açılacak Yeni Yol Çalışmalarında Bitkisel Toprak Miktarı		Kazı Çalışmaları Sırasında Ortaya Çıkacak Pasa Miktarı	
804 m3	1286,4 ton	8040 m3	17.688 ton

Ü B-2) Arama Döneminde Ünitelerden ve Yarma Sondaj Alanından Sıyırılacak Bitkisel Toprak miktarı ve Yarma Sondaj Alanında Kazı (Pasa) Çalışmaları Sırasında Miktarı

Pasa Depolama Alanı-2'den Sıyırılacak Bitkisel Toprak Miktarı		Yarma-1 Sondaj Alanındaki Kazı (Pasa) Miktarı	
128,57 m3	205,7 ton	3000 m3	6.600 ton
Yarma-1 Sondaj Alanından Sıyırılacak Bitkisel Toprak Miktarı			
449,4 m3	719,04 ton		
Şantiye Alanından Sıyırılacak Bitkisel Toprak Miktarı			
210 m3	336 ton		
Stok Alanından Sıyırılacak Bitkisel Toprak Miktarı			
795,24 m3	1.272,38 ton		

Ü B-3) Üretimden Kaynaklı Oluşacak Pasa Miktarı

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır.

Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m3) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır.

Sahada günde 3 vardiya (8 saat/vardiya), yılda 8 ay ve ayda 20 gün çalışması planlanmaktadır.

Tablo 74. Üretim Planı

Yıllık Üretim	:	200.000	Ton	72.727,27	m ³
Aylık Üretim	:	25.000	Ton	9.090,9	m ³
Günlük Üretim	:	1.250	Ton	454,54	m ³
Saatlik Üretim	:	52,08	Ton	18,939	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Yukarıdaki tablodan anlaşılacağı Projede saatlik üretim 52,08 ton (Pasa+Cevher) olarak planlanmaktadır. Sahada üretim veriminin oranı %50 olarak beklenmekte ve aşağıda yer alan yıllık hesaplamalar da bu doğrultuda yapılmıştır.

Tablo 75. Cevher Üretim Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Tablo 76. Pasa Atık Miktarı (Yıllık)

Yıllık Üretim	:	100.000	Ton	36.363,63	m ³
Aylık Üretim	:	12.500	Ton	4.545,45	m ³
Günlük Üretim	:	625	Ton	227,27	m ³
Saatlik Üretim	:	26,04	Ton	9,469	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Projede saatlik üretilecek 52,08 ton malzemenin 26,04 tonu pasa, 26,04 tonu ise cevher olacaktır. Patlatma işlemleri sonrasında oluşacak boşluklarda; pasa malzemesinin %70'nin gederide geri dolgu malzemesi olarak kullanılması öngörülmektedir. Bu kapsamda yıllık üretimden kaynaklı pasa miktarı aşağıda verilmiştir.

Üretim Sırasında oluşacak Pasa Miktarı:100.000 ton

Kapalı işletmede geri dolgu oranı: %70

Geri Dolgu Yapılacak Pasa Miktarı: 100.000 ton x 0,70= 70.000 ton

Kalan Pasa Miktarı: 100.000 ton – 70.000 ton = 30.000 ton/yıl

(30.000 ton/yıl, 3.750 ton/ay, 187,5 ton/gün, 7,81 ton/saat)

Geri dolgu haricinde kalan (30.000 ton/yıl) pasa; 100.000 ton/yıl cevher ile birlikte Stok Alanına nakliye edilecektir. Stok alanına getirilen pasa ve cevher el ile birbirinden ayrıştırılacak ve pasa malzemesi gerek görülmesi halinde geri dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere galeriye götürülecek ya da pasa depolama alanında depolanacaktır.

Pasa ve Bitkisel Toprak Depolama Alanlarının büyüklüğünün yeterli olup olmadığı aşağıda hesaplanmıştır.

Tablo 77. Toplam Bitkisel Toprak ve Pasa Atık Miktarı

Açılacak Yeni Yol Çalışmalarında Bitkisel Toprak Miktarı		Kazı Çalışmaları Sırasında Ortaya Çıkacak Pasa Miktarı	
804 m ³	1286,4 ton	8040 m ³	17.688 ton
Pasa Depolama Alanı-2'den Sıyrılacak Bitkisel Toprak Miktarı		Yarma-1 Sondaj Alanındaki Kazı (Pasa) Miktarı	
128,57 m ³	205,7 ton	3000 m ³	6.600 ton
Yarma-1 Sondaj Alanından Sıyrılacak Bitkisel Toprak Miktarı			
449,4 m ³	719,04 ton		
Şantiye Alanından Sıyrılacak Bitkisel Toprak Miktarı			
210 m ³	336 ton		
Stok Alanından Sıyrılacak Bitkisel Toprak Miktarı		Üretimden Kaynaklı Pasa Miktarı	
795,24 m ³	1.272,38 ton		
Üretimden Kaynaklı Bitkisel Toprak Miktarı		13.636,36 m ³	30.000 ton
Kapalı işletme ve patlatma yardımı ile üretim gerçekleştirilecek olup; bitkisel toprak sıyırma işlemi gerçekleştirilmeyecektir. Ayrıca projede 4 galeri ağız verilmiş olup; galeri ağızları aynı zamanda yarma sondaj alanlarından 4 tanesi olduğu için galeri ağızlarındaki bitkisel toprak hesabı en büyük alan olan yarma-1 sondaj alanı için hesaplanmıştır.			
Toplam Bitkisel Toprak Miktarı		Toplam Pasa Toprak Miktarı	
2.387,21 m ³	3.819,52 ton	24.676,36 m ³	54.288,0 ton

Projede bitkisel toprak maksimum 2 metre yüksekliğinde depolanacağı düşünüldüğünde;

$2.387,21 \text{ m}^3 / 2 \text{ m} = 1.193,605 \text{ m}^2$ 'ye ihtiyaç duyulmaktadır. Projede diğer yarma sondaj alanlarından sıyrılacak bitkisel toprak olacağı için iki adet Bitkisel Toprak Depolama Alanı belirlenmiştir.

Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 : 1.677,651 m²

Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 : 7.396,79 m²

Toplam Bitkisel Toprak Depolama Alanı: 9.074,44 m²

Bitkisel Toprak sıyırma işlemleri; kullanılacak olan stabilize (670 metre) yoldan, yarma sondaj alanlarından ve ünitelerden (şantiye, stok) bir kez sıyrılacak ve rehabilitasyon işlemlerinde kullanılmak üzere depolanacaktır. Bitkisel toprak depolama alanı büyüklüğü belirlenirken kullanılacak tüm alanlar göz önüne alınmıştır. Dolayısıyla 9.074,44 m²'lik

depolama alanı projede sıyrılacak tüm bitkisel topraklar için yeterli büyüklüktedir.

Projede pasa atıkları ise arazi topoğrafyası da dikkate alınarak yaklaşık 7 m yüksekliğinde depolanacağı düşünülmektedir.

Toplam pasa miktarı: 24.676,36 m³

Depolama Yüksekliği: 7 metre

İhtiyaç Duyulan Alan: 24.676,36 m³ / 7 metre = 3.525,19 m²

Yukarıda ihtiyaç duyulan pasa depolama alanı (3.525,19 m²) için belirlenen Pasa Depolama Alanlarının büyüklükleri aşağıda yer almaktadır.

Pasa Depolama Alan-1: 15.577,397 m²

Pasa Depolama Alan-2: 24.868,48 m²

Toplam Pasa Depolama Alanı: 40.445,877 m²

İhtiyaç duyulan (3.525,19 m²) için depolama alanlarının büyüklükleri yeterlidir. Ancak ihtiyaç duyulan bu alan yeni açılacak yol ve yarma-1 sondaj alanından ve ilk yıl üretimden kaynaklanacak pasa atıkları içindir.

Üretim aşamasında geçildiğinde ise pasa atıklarının %70'i geri dolgu malzemesi olarak kullanılacak kalan kısmı ise (13.636,36 m³) 30.000 ton/yıl olarak yüzeye çıkarılacaktır.

Üretimden Kaynaklı Yıllık Pasa Miktarı :13.636,36 m³/yıl

Depolama Yüksekliği: 7 metre

Yıllık İhtiyaç duyulacak depolama alanı: 13.636,36 m³/yıl / 7 metre= 1.948,05 m²/yıl'dır.

Projede belirlenen toplam Pasa Depolama Alanı:40.445,877 m²

İlk yıl ihtiyaç duyulan alanın toplam pasa depolama alanından çıkarılması ile yıllık üretimden kaynaklı oluşacak pasa atıkları için depolama alanı kapasitesine ulaşabilmektedir.

(40.445,877 m² - 3.525,19 m²/yıl) / (1.948,05 m²/yıl)= 18,95 yıl yaklaşık 19 yıl boyunca yapılacak üretimlerde açığa çıkacak pasa atıkları depolanabilecektir.

4.2.5.Üretim Sırasında Tehlikeli, Toksik, Parlayıcı Ve Patlayıcı Maddelerin Kullanım Durumları, Taşınmaları Ve Depolanmaları (Sulu Veya Katı Halde Kullanımları, Çözelti Var İse Yalıtım Planı)

Proje kapsamında herhangi bir kimyasal madde kullanımı söz konusu değildir. Bununla birlikte yeraltı ocak işletme yöntemi ile yapılacak üretimlerde patlatma yapılacaktır. Proje kapsamında kullanılacak patlayıcı madde miktarları Bölüm 4.2.1.2. de detaylı olarak hesaplanmış olup, aşağıda özet tablo halinde verilmiştir:

Tablo 78. Proje Toplam Patlayıcı Miktarları

ANFO	:	76,800.00	kg/yıl
Dinamit	:	9600.00	kg/yıl
Elektriksiz Kapsül	:	38400	adet/yıl
Elektrikli Kapsül	:	1920	adet/yıl
Sıralar Arası Gecikme Kapsülü	:	3840	adet/yıl
Fitil (sadece ön kesme uygulamaları için)	:	192,000.00	m/yıl

Söz konusu patlayıcılar piyasadan satın alınarak proje kapsamında kullanılmak üzere sahaya getirilecektir. Sahada patlayıcı depolanması yapılmayacaktır. Yapılması planlandığında ise gerekli izinler alındıktan seyyar patlayıcı madde depolanması yapılacaktır. Sahada patlayıcı ile ilgili tüm işlemlerde 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 87/12028 Karar Sayılı “Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı, Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi Denetlenmesi Usul ve Esasları’na” ilişkin tüzük hükümlerine riayet edilecektir.

4.2.6.Proje Kapsamındaki Ulaşım Planı (Ulaşım Güzergâhı, Güzergâh Yollarının Mevcut Durumu Ve Kapasitesi, Hangi Amaçlar İçin Kullanıldığı, Mevcut Trafik Yoğunluğu, Yerleşim Yerlerine Göre Konumu, Yapılması Düşünülen Tamir, Bakım Ve İyileştirme Çalışmaları vb.)

Projede kapalı işletme yöntemi ile elde edilecek malzemeler için nakliye güzergâhı olarak faaliyet alanının Güneydoğu yönünde bulunan ve proje alanından Hızarlı Köyü’ne bağlayan stabilize yol takip edilerek, buradan Erzurum - Artvin karayoluna (D950) çıkılmak suretiyle sağlanacaktır.

Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde ünite ve sondaj alanlarına ulaşım için 670 metre uzunluğunda yeni yol açılacaktır.

Projede nakliye işleri ile kullanılacak mevcut ve planlanan yolları gösteren uydu

fotoğrafı **EK:1**' de sunulmuştur.

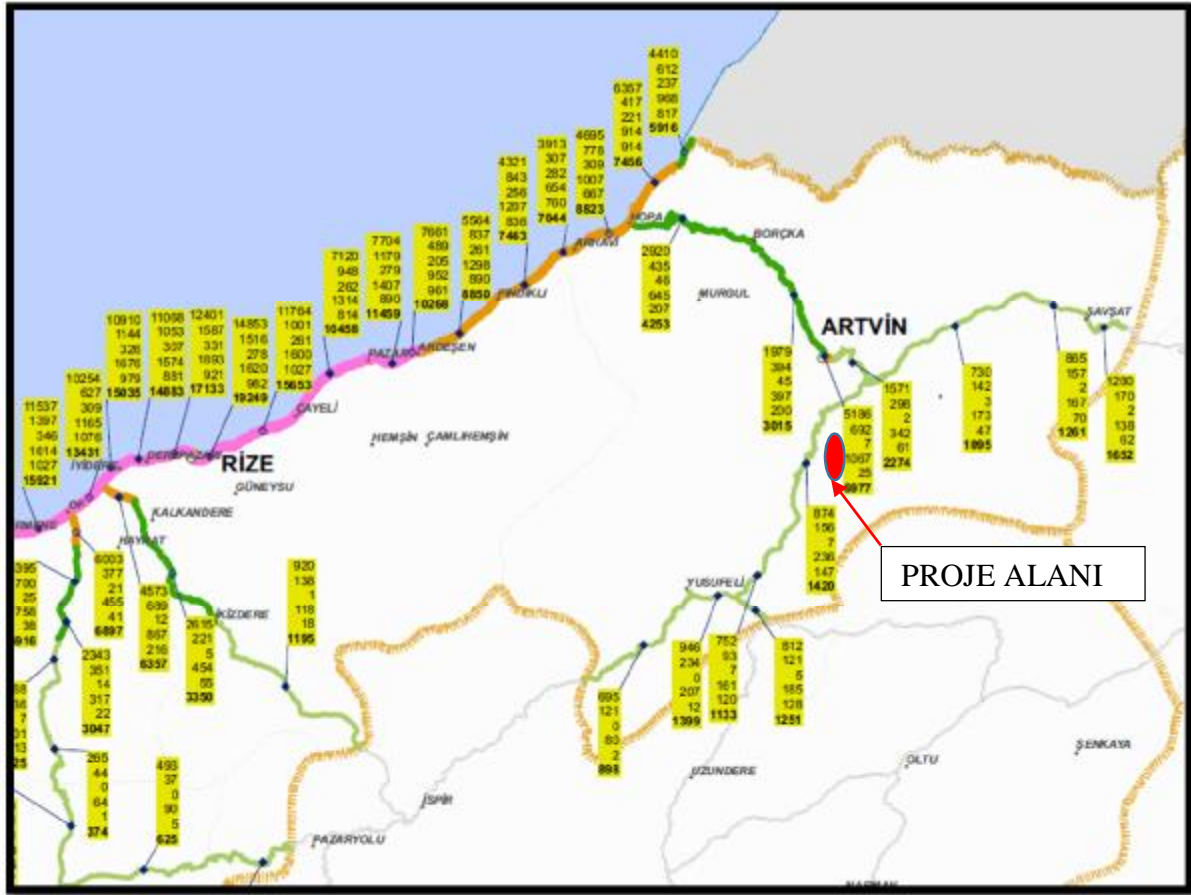
ÇED Alanından Hızarlı Köyüne ulaşım için kullanılacak olan stabilize yol yaklaşık 6 km, Hızarlı Köyü ile Erzurum - Artvin karayoluna (D950) arası yaklaşık 8,4 km'lik asfalt yol mevcuttur.

Özellikle köy yollarında trafik kurallarına özen gösterilecek, bu yollarda hız azami ölçüde düşürülecek, nakliye araçlarında toz emisyonlarının engellenmesi için araçların üzeri branda vb. ile örtülecektir. Proje ile gerekli olan yerlerde tamir, bakım ve iyileştirme çalışmaları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır.

Proje nakliye yolunun Erzurum - Artvin karayoluna (D950) kadar olan kısmı köy yollarından ibaret olup, trafik yoğunluğu oldukça azdır. Bu nedenle projeden olumsuz etkilenebilecek trafik yoğunluğu bulunmamaktadır.

Erzurum - Artvin (D950) karayolunda ise trafik yoğunluğu ve projenin mevcut yoğunluğa etkileri aşağıda değerlendirilmiştir:

Karayolları Genel Müdürlüğü sitesinden alınan 2015 yılı İl Yolları Trafik Hacim Haritası aşağıda verilmiştir. Haritaya göre trafik hacminin hesaplanabileceği en yakın devlet yolu olan Erzurum - Artvin (D950) kara yolunun trafik hacmi 6977 araç olup, hesaplamalarda bu değerler kullanılmıştır:



Şekil 11. Karayolları Trafik Hacim Haritası, 2015-ARTVİN

Faaliyet alanına en yakın karayolunun trafik yükü toplamda 6977 taşıt/gündür. Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin çoğu sadece proje alanında hizmet verecektir. Ancak maksimum etki dikkate alınarak projede kullanılacak kamyon, arazöz gibi iş makinelerinin bu yolu kullanacağı kabulü ile maksimum 7 ağır vasıta/gün trafik hacmini etkileyecektir. İşletme aşaması trafik hacim hesabı aşağıda verilmiştir:

Faaliyet öncesinde mevcut yolda ağır taşıt yüzdesi;

$$\begin{aligned} &= (\text{Mevcut ağır taşıt} / \text{Mevcut Taşıt Sayısı}) \times 100 \\ &= (1099/6977) \times 100 \\ &= \% 15,75' \text{ dir.} \end{aligned}$$

İşletme aşaması ağır taşıt yüzdesi;

$$\begin{aligned} &= (\text{Mevcut Ağır taşıt} + \text{Tesisten Kaynaklanacak} / \text{Mevcut Taşıt Sayısı}) \times 100 \\ &= (1099+7/6977) \times 100 \\ &= \% 15,85 \text{ olarak hesaplanmıştır.} \end{aligned}$$

Buna göre işletme çalışmaları mevcut karayollarında ağır taşıt trafik yükünü (% 15,85 -% 15,75 =%0,10) % 0,10 oranında artıracaktır. Buda faaliyetin işletme aşamasında trafik hacmine önemli bir yük getirmeyeceği anlamını taşımaktadır.

Projenin nakliye aşamasında; 2918 sayılı (değişiklik; R.G 31.07.2010 tarih ve 27658 sayılı), “Karayolları Trafik Kanunu”, 18.07.1997 tarih ve 23053 sayılı (değişiklik; R.G 25.05.2012 tarih ve 28303 sayılı) Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolları Trafik Yönetmeliği” ile 11.06.2009 tarih ve 27255 sayılı (değişiklik; R.G 04.01.2013 tarih ve 28518 sayılı) Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolu Taşıma Yönetmeliği”, 19.07.2003 tarih ve 25173 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu” hükümlerine riayet edilecektir.

Karayolunda yapılacak taşımalar sırasında yollara zarar verilmeyecek olup, taşımalar sırasında yollara zarar verilmesi durumunda zarar; ilgili Karayolları Bölge Müdürlüğü ile yapılacak protokol çerçevesinde proje sahibi firma tarafından karşılanacaktır.

Proje ile köy yolları ve alt yapı tesislerine zarar verilmeyecek, yola zarar gelmesi halinde ilgili kurum ile yapılacak protokol çerçevesinde yatırımcı tarafından eski haline getirilecektir.

4.2.7.Proje İçin Önerilen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi,

“Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” kararı alınmasını takiben 10.08.2005 tarih ve 25902 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik” hükümleri gereğince proje kapsamında İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı'nın alınması ile ilgili gerekli başvurular yapılacak ve İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı alınacaktır.

Gerekli izinlerin alınmasını takiben İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin

Yönetmelikte yer alan yetkili idarelerce oluşturulan İnceleme Kurulu tarafından belirlenecek sağlık koruma bandı oluşturulacaktır.

4.2.8.Projenin, Proje Alanının Yakınında Bulunan Tesislere ve En Yakın Yerleşim Birimine Olan Mesafesi Ve Etkileşiminin Açıklanması

Proje alanı ve yakın çevresinde herhangi bir tesis bulunmamaktadır.

Talep edilen ÇED sınırlarını içerisinde (Yarma Sondaj-1, Yarma Sondaj-2, Yarma Sondaj-3, Yarma Sondaj-4, Yarma Sondaj-5) noktalarına 700 metre uzaklıkta Güney Batı yönünde Tandoğan Mahallesi yer almaktadır. ÇED Alanının Doğu yönünde (ÇED-2 noktasına yakın kısmında) 250 metre uzaklıkta Derinköy bulunmaktadır. Yarma Sondaj Çalışmaları ile Derinköy arasında en yakın çalışma noktası mesafesi 1.180 metredir. ÇED Alanının Doğu yönünde 589 metre uzaklıkta Soğuksu Mahallesi yer almaktadır. En yakın yarma sondaj çalışması ise Soğuksu Mahallesine yaklaşık 1.385 metre uzaklıktaki Yarma Sondaj-1 noktasıdır. Proje Alanının sınırına (ÇED Alanı sınırına) Güney doğu yönünde sırasıyla Çağırğan Mezrası 260 metre, Yukarıdarılık Mezrası 1.060 metre ve Aşağıdarılık Mezrası 450 metre uzaklıkta yer almaktadır. ÇED alanının yaklaşık 1.960 metre uzaklıkta güneyinde Hızarlı Köyü bulunmaktadır. Proje kapsamındaki etki alanı incelemesi, kapalı ocak işletme yöntemiyle çıkarılacak malzemenin yüzeyde galeri aynasında bitkisel toprak sıyırma işleminin dışında herhangi bir işlem yapılmayacak olması ve proje kapsamında ünitelerde yer alan bitkisel toprak sıyırma işlemleri, pasa boşaltma, depolama ve nakliyeden kaynaklanacak etkiler göz önüne alındığında etkilenecek en yakın yerleşim biriminin ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezrası baz alınacaktır. ÇED Raporunun ilgili bölümlerinde yapılan değerlendirmelerde belirtilen önlemlerin alınması halinde toz, gürültü, patlatma gibi etkilerin en yakın yerleşim birimini olumsuz yönde etkilemeyeceği görülmüştür.

Bununla birlikte nakliye sırasında kullanılacak köy yollarında trafik kurallarına, hız limitlerine uyulacaktır. Nakliye araçlarının üzeri branda vb. malzeme ile örtülerek toz oluşumu engellenecektir. Çalışmalar 07:00-19:00 saatleri arasında gerçekleştirilecektir.

4.3. Diğer Hususlar

Bu bölümde bahsedilecek başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 5: PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER KAPSAMINDAKİ FAALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(İlgili Yönetmelikler Kapsamında, Çevreyi etkileyebilecek olası sorunların belirlenmesi, kirleticilerin miktarı, alıcı ortama etkileşimi, kümülatif etkilerin belirlenmesi)

5.1.Emisyon Hesaplamaları (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası COX, NOX, SOX vb. etkiler)**A-EGZOZ EMİSYONU**

Projede 670 metrelik yeni stabilize yolun açılması, arama ve işletme döneminde kullanılacak olan makine ve ekipmanlarda dizel yakıt kullanacaklardır. Kullanılacak makine ve ekipmanlarda eurodizel yakıt kullanılacaktır.

Faaliyet alanında kullanılacak araç ve iş makinelerinin sayıları ve tüketebilecekleri yakıt miktarı tabloda verilmiştir.

Tablo 79. Faaliyet Alanında Kullanılacak Dizel Araç ve İş Makinelerinin Sayıları ve Tüketebilecekleri Yakıt Miktarı

ARAÇ CİNSİ	MİKTARI (ADET)	YAKIT MİKTARI (KG/SAAT)		ARAÇ GÜCÜ (kW)	
Ekskavatör	2	23,9*2	47,8	283*2	566
Kamyon	6	15,7*6	94,2	186*6	1116
Loader (Yükleyici)	2	7,85*2	15,7	93,5*2	187
Dizel kompresör	2	9*2	18	143*2	286
Su tankeri (arazöz)	1	15,7*1	15,7	186*1	186
Delici	1	15,7*1	15,7	186*1	186
Pikap	2	6*2	12	121*2	242
Toplam	16	219,1		2769	

Faaliyet sahasında iş makinelerinin çalışması sonucu emisyon oluşumu söz konusu olacaktır. Proje alanında kullanılan iş makinelerinde yakıt olarak dizel yakıtı kullanılacak olup, dizel yakıtının genel özellikleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 80. Motorin Özellikleri

Özgül Ağırlık	0,82-0,86
Alt ısı değer	10120 kcal/kg
Tutuşma Noktası	230 — 242 °C
C	%85,1

H ₂	% 12,6
O ₂	% 1,4
5	% 0,9

1 kg dizel yakıtından oluşacak emisyonlar için EPA AP-42 Section 3.3 Dizel İçin Emisyon Faktörleri aşağıdaki tabloda verildiği şekildedir.

Tablo 81. EPA AP-42 Section 3.3 Gasoline ve Dizel Yakıtlar İçin Emisyon İçin Emisyon Faktörleri

Parametre	Katsayılar	
	Lb/beygir-saat	Kg/kw-saat*
SO ₂	2,05 x 10 ⁻³	0,0012464
NO _x	0,031	0,018848
CO	6,68 x 10 ⁻³	0,00406144
PM ₁₀ (Toz)	2,20 x 10 ⁻³	0,0013376

Dönüşüm faktörü olarak 0,608 kullanılmıştır. (Kaynak; EPA AP-42 Section 3.3 Tablo 2.3-1b)

İş makinelerinin saatlik tüketimi 219,1 kg/saat olup toplam araç gücü 2.769 kW'dır. Faaliyet bölgesinde oluşacak toplam emisyonların aşağıdaki tablodaki gibi olacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 82. Proje Kapsamında Kullanılacak Araçlardan Kaynaklı Emisyonlar

Toplam Araç Gücü ve Yakıtın Miktarı		Parametreler	Kg/kw-saat*	Hesaplanan Emisyonlar	SKHKKY Ek-2 Tablo 2.1. Sınır Değerler
Yakıt Miktarı (kg/sa)	Araç Gücü (kW)			Kg/saat	Kg/saat
219,1	2769,0	SO ₂	0,0012464	0,015	6 kg/saat
		NO _x	0,018848	0,238	4 kg/saat
		CO	0,00406144	0,051	50 kg/saat
		PM ₁₀ (Toz)	0,0013376	0,016	1 kg/saat

Hesaplanan bu değerler 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Ek-2 Tablo 2.1'de verilen "Normal işletme şartlarında ve haftalık iş günlerindeki işletme saatleri için kütleli debiler" değerleri ile karşılaştırıldığında, verilen sınır değerler aşılmadığı için hava kirliliği dağılım modellemesi yapılmamıştır.

Projede kullanılacak iş makinelerinden kaynaklanacak emisyonlar geçici ve aralıklı olacaktır. Proje alanında ekskavator, kamyon, yükleyici v.b. ağır iş makineleri kullanılacaktır. Proje kullanılacak makinelerin bakımları, yakıt ikmalleri ve yağ değişimleri; yetkili servislerde gerçekleştirilecektir. Yetkili servise gidilemediği takdirde şantiye alanında oluşturulacak makine parkının ilgili biriminde yapılacaktır.

Faaliyet süresince kullanılacak araçların yakıt sistemleri sürekli kontrol edilecek ve araçların egzoz gazları için 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

B-TOZ EMİSYONU

Proje kapsamında yapılacak iş ve işlemlerde oluşacak toz unsurları üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar;

B-1) Açılacak yeni yol çalışmaları kapsamında Bitkisel Toprağın Sıyırılması ve Kazı İşlemleri Sırasında Ortaya Çıkacak Toz Miktarı

B-2) Arama Döneminde Ünitelerden ve Yarma Sondaj Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması ve Yarma Sondaj Alanında Kazı Çalışmaları Sırasında Ortaya Çıkacak Toz Miktarı

B-3) İşletme Döneminde Çıkarılan Cevherin Stok Alanı Nakliyesi ve Piyasaya Satışı için Gönderilmesi Sırasında Ortaya Çıkacak Toz Miktarı olarak değerlendirilmiştir.

B-1) AÇILACAK YENİ YOL ÇALIŞMALARINI SIRASINDA OLUŞACAK TOZ EMİSYONU

B-1.1–Yeni Açılacak Yol Güzergâhından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:

Proje kapsamında 670 metrelik yeni yol açılması planlanmaktadır. Bu kapsamda ortaya çıkacak toz hesabı aşağıda verilmiştir.

Yeni Açılacak Yol Uzunluğu: 670 metre

Yol Genişliği: 4 metre

Bitkisel Toprak Kalınlığı: 0,30 m

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (m³): 670 m x 4 m x 0,30 m=804 m³

Bitkisel Toprak Yoğunluğu: 1,6 ton/m³

Kaynak: (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası)

(WebSitesi: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e1e403ff67f488d_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sub=0)

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (ton): 804 m³ x 1,6 ton/m³ =1286,4 ton olacaktır.

Projede bitkisel toprağın çalışma süresi yaklaşık olarak 15 gündür. Bu kapsamda

aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 83. Yeni Yol Güzergâhı Bitkisel Toprak Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
804 m ³	53,6 m ³ /gün	5,36 m ³ /saat
1286,4 ton	85,76 ton/gün	8,57 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 15 gün, Günde:10 saat		

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması,
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşıma,
- Depolama alanına boşaltma,
- Bitkisel toprağın depolanması

Nakliye yapılacak mesafe ortalama mesafesi 300 metre alınmıştır. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 600 metre alınmıştır.)

Açılacak yeni yol güzergahında günlük toplam 85,76 ton bitkisel toprak sıyrılacak olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton'dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (85,76/25) yaklaşık 4 sefer/gün olacaktır.

Bitkisel toprağın ortalama 2 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, bitkisel toprak depolamak için yaklaşık olarak 402 m² (804 m³ / 2 m) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 402 m² baz alınmış olup; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarından ve ünitelerden sıyrılacak bitkisel topraklar da depolanacağı için 1.677,65 m² olarak belirlenmiştir.

Bitkisel Toprak Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,025 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,214 kg/saat

Kontrollü: 0,0125 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,107 kg/saat

Bitkisel Toprak Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,010 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,085 kg/saat

Kontrollü: 0,005 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,042 kg/saat

Bitkisel Toprak Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

4 sefer/gün * 0,7 kg/km.araç * 0,6 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/10 saat = 0,168 kg/saat

Kontrollü:

4 sefer/gün * 0,35 kg/km.araç * 0,6 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/10 saat = 0,084 kg/saat

Bitkisel Toprak Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,010 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,085 kg/saat

Kontrollü: 0,005 kg/ton * 8,57 ton/saat = 0,042 kg/saat

Bitkisel Toprak Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

5,8 kg/ha.gün * 402 m² * 1 ha/10.000 m² * 1 gün/24 saat= 0,009 kg/saat

Kontrollü:

2,9 kg/ha.gün * 402 m² * 1 ha/10.000 m² * 1 gün/24 saat= 0,004 kg/saat

Kontrolsüz Şartlarda Toplam:0,561 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,279 kg/saat

B-1.2–Yeni Açılacak Yol Güzergahında Kazı Çalışmaları Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:

Projede bitkisel Toprak Sıyırma işlemlerinden sonra yeni yol için düzenleme çalışmaları yapılacaktır. Bu kapsamda 670 metre uzunluğundaki yol için genişlik 4 metre, arazi topoğrafyasıda dikkate alınarak yaklaşık 3 metrede derinlik baz alınarak kazı işlemleri gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda ortaya çıkacak kazı miktarı;

Toplam Kazı Miktarı (m³) : 670 m x 4 m x 3 m= 8.040 m³

Kazı çalışma alanında çıkarılan malzemenin (paşanın)ortalama yoğunluğu: 2,2 ton/m³

Toplam Kazı Miktarı (ton) : 8.040 m³ x 2,2 ton/m³= 17.688 ton

Projede kazı çalışmaları için belirlenen süre yaklaşık olarak 75 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 84. Yeni Yol Güzergâhı Kapsamında Toplam Kazı Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
8.040 m ³	107,2 m ³ /gün	10,72 m ³ /saat
17.688 ton	235,84 ton/gün	23,58 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 75 gün, Günde:10 saat		

Günlük kazı miktarı 235,84 ton olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton'dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (235,84/25) yaklaşık 9 sefer/gün olacaktır.

Nakliye yapılacak mesafe ortalama mesafesi 250 metre alınmıştır. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 500 metre alınmıştır.)

Kazı çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak pasa miktarı arazi topoğrafyası da dikkate alınarak 7 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, pasayı depolamak için yaklaşık olarak 1.148,57 m² (8.040 m³ / 7 m) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 1.148,57 m² baz alınmış olup; Pasa Depolama Alanı-1 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarında yapılacak kazı sonucunda ortaya çıkacak pasa malzemesi de depolanacağı için 12.577,39 m² olarak belirlenmiştir.

Kazı Çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak pasa malzemesi işlemleri esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Kazı çalışmalarının yapılması (Sökme),
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşınması,
- Depolama alanına boşaltılması,
- Malzemenin depolanması

Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,025 kg/ton * 23,58 ton/saat = 0,589 kg/saat

Kontrollü: 0,0125 kg/ton * 23,58 ton/saat = 0,294 kg/saat

Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,010 kg/ton * 23,58 ton/saat = 0,235 kg/saat

Kontrollü: 0,005 kg/ton * 23,58 ton/saat = 0,117 kg/saat

Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$$9 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 0,50 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,315 \text{ kg/saat}$$
Kontrollü:

$$9 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 0,50 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,157 \text{ kg/saat}$$

Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 23,58 \text{ ton/saat} = 0,235 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 23,58 \text{ ton/saat} = 0,117 \text{ kg/saat}$

Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$$5,8 \text{ kg/ha.gün} * 1.148,57 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,027 \text{ kg/saat}$$
Kontrollü:

$$2,9 \text{ kg/ha.gün} * 1.148,57 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,013 \text{ kg/saat}$$

Kontrolsüz Şartlarda Toplam:1,401 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,698 kg/saat

Yeni Yol Açma Çalışmalarında Ortaya Çıkacak Toplam Toz Miktarı;

Yol Açılması Sırasında Kontrolsüz Şartlarda Oluşacak Toplam Toz Miktarı:

$1,40 \text{ kg/saat} + 0,561 \text{ kg/saat} = 1,961 \text{ kg/saat}$

Yol Açılması Sırasında Kontrollü Şartlarda Oluşacak Toplam Toz Miktarı:

$0,698 \text{ kg/saat} + 0,279 \text{ kg/saat} = 0,977 \text{ kg/saat}$

B-2) ARAMA DÖNEMİNDE OLUŞACAK TOZ EMİSYONU

Pasa Depolama Alanı-2’de bitkisel topraklar sıyrılıp depolanacak; sonrasında Yarma Sondaj Alanındaki bitkisel toprak sıyrılarak kazı çalışmaları gerçekleştirilecektir.

Ø Sondaj çalışmaları sırasında ise herhangi bir sıyırma ve/veya kazı çalışması yapılmayacağından toz oluşumu beklenmemektedir.

B-2.1- Pasa Depolama Alanı-2’deki Bitkisel Toprağın Sıyrılması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:

Pasa Depolama Alanı-2’nin büyüklüğü 24.868,48 m²’dir. Pasa Depolama Alanı-2’ye; Yarma-1 Sondaj Alanında kazı çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak 3.000 m³’lük

pasa malzemesi getirilecektir. Pasa malzemelerinin arazi topoğrafyası da dikkate alınarak maksimum 7 metrelik bir depolama gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda Pasa Depolama Alanı-2’de sıyrılacak olan bitkisel toprak alanı hesabı için; $3.000 \text{ m}^3 / 7 \text{ m} = 428,57 \text{ m}^2$ ’lik alandan bitkisel toprak sıyırma işlemleri gerçekleştirilecektir.

Bitkisel Toprağın Sıyrılacağı Alan: 428,57 m²’dir.

Bitkisel Toprak Kalınlığı: 0,30 m

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (m³): 428,57 m² x 0,30 m=128,57 m³

Bitkisel Toprak Yoğunluğu: 1,6 ton/m³

Kaynak: (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası)

(WebSitesi: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e1e403ff67f488d_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sub=0)

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (ton): 128,57 m³ x 1,6 ton/m³ =205,7 ton olacaktır.

Projede bitkisel toprağın çalışma süresi yaklaşık olarak 3 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 85. Pasa Depolama Alanı-2 Bitkisel Toprak Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
128,57 m ³	42,85 m ³ /gün	4,28 m ³ /saat
205,71 ton	68,56 ton/gün	6,85 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 3 gün, Günde:10 saat		

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması,
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşıma,
- Depolama alanına boşaltma,
- Bitkisel toprağın depolanması

Pasa Depolama Alanı-2’den sıyrılacak bitkisel topraklar; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2’de depolanacaktır. Pasa Depolama Alanı-2 ile Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 yan yana yer almaktadır. Dolayısıyla kamyonların çalışma mesafesi maksimum 50 metredir. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 100 metre alınmıştır.)

Pasa Depolama Alanı-2’de günlük toplam 68,56 ton bitkisel toprak sıyrılacak olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton’dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (68,56/25) yaklaşık 3 sefer/gün olacaktır.

Bitkisel toprağın ortalama 2 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, bitkisel toprak depolamak için yaklaşık olarak 64,28 m² (128,57 m³ / 2 m) yüzey alanına sahip bir

alana ihtiyaç duyulacaktır.

Bitkisel Toprak Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,025 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,171 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,0125 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,085 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,068 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,034 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$3 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 0,1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,021 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$3 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 0,1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,010 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,068 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 6,85 \text{ ton/saat} = 0,034 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$5,8 \text{ kg/ha.gün} * 64,28 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,0015 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$2,9 \text{ kg/ha.gün} * 64,28 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,0007 \text{ kg/saat}$

Kontrolsüz Şartlarda Toplam: 0,329 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,163 kg/saat

B-2.2-Yarma-1 Sondaj Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:

Proje kapsamında 9 adet yarma sondaj alanı belirlenmiş olup; çalışma alanları arasında en büyük alan; Yarma-1 Sondaj Alanına aittir. Aynı anda birden fazla Yarma Sondaj alanında çalışma yapılmayacaktır. Maksimum toz hesabı için en büyük yarma sondaj

alanı seçilmiş olup; Yarma-1 Sondaj Alanı (1.498 m²) için bitkisel toprak sıyırma hesabı aşağıda verilmiştir.

Yarma-1 Sondaj Alanı: 1.498 m²

Bitkisel Toprak Kalınlığı: 0,30 m

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (m³): 1.498 m² x 0,30 m=449,4 m³

Bitkisel Toprak Yoğunluğu: 1,6 ton/m³

Kaynak: (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası)

(WebSitesi: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e1e403ff67f488d_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sub=0)

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (ton): 449,4 m³ x 1,6 ton/m³ =719,04 ton olacaktır.

Projede Yarma-1 Sondaj Alanında bitkisel toprağın çalışma süresi yaklaşık olarak 12 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 86. Yarma-1 Sondaj Alanı Bitkisel Toprak Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
449,4 m ³	37,45 m ³ /gün	3,745 m ³ /saat
719,04 ton	59,92 ton/gün	5,99 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 12 gün, Günde:10 saat		

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması,
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşıma,
- Depolama alanına boşaltma,
- Bitkisel toprağın depolanması

Yarma-1 Sondaj Alanından sıyrılacak bitkisel topraklar; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2'de depolanacaktır. Yarma-1 Sondaj alanının Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2'ye olan uzaklığı yaklaşık 280 metredir. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 560 metre alınmıştır.)

Yarma-1 Sondaj Alanında günlük toplam 59,92 ton bitkisel toprak sıyrılacak olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton'dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (59,92/25) yaklaşık 3 sefer/gün olacaktır.

Bitkisel toprağın ortalama 2 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, bitkisel toprak depolamak için yaklaşık olarak 224,7 m² (449,4 m³ / 2 m) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 224,7 m² baz alınmış olup; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-2 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarından sıyrılacak bitkisel topraklar da depolanacağı için 7.396,79 m² olarak belirlenmiştir.

Bitkisel Toprak Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,025 \text{ kg/ton} * 5,99 \text{ ton/saat} = 0,149 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,0125 \text{ kg/ton} * 5,99 \text{ ton/saat} = 0,074 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 5,99 \text{ ton/saat} = 0,059 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 5,99 \text{ ton/saat} = 0,029 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$3 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 0,56 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,117 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$3 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 0,56 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,058 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 6,42 \text{ ton/saat} = 0,059 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 6,42 \text{ ton/saat} = 0,029 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$5,8 \text{ kg/ha.gün} * 224,7 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,005 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$2,9 \text{ kg/ha.gün} * 224,7 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,0027 \text{ kg/saat}$

Kontrolsüz Şartlarda Toplam:0,389 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,192 kg/saat

B-2.3-Yarma-1 Sondaj Alanından Kazı Çalışması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:

Proje kapsamında belirlenen ve en büyük yarma sondaj alanı olan Yarma-1 Sondaj Alanı içerisinde bitkisel toprak sıyırma işlemlerinden sonra kazı çalışmaları yapılacaktır. Yarma sondaj alanının 20 metre kuzey, 15 metre batı yönünde ve 10 metre derinliğindeki alanda çalışma yapılacaktır. Bu kapsamda ortaya çıkacak kazı miktarı;

Toplam Kazı Miktarı (m³) : 20 m x 15 m x 10 m= 3.000 m³

Kazı çalışma alanında çıkarılan malzemenin (paşanın)ortalama yoğunluğu: 2,2 ton/m³

Toplam Kazı Miktarı (ton) : 3.000 m³ x 2,2 ton/m³=6.600 ton

Projede Yarma-1 Sondaj Alanında kazı çalışmaları için belirlenen süre yaklaşık olarak 65 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 87. Yarma-1 Sondaj Alanı Toplam Kazı Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
3.000 m ³	46,15 m ³ /gün	4,61 m ³ /saat
6.600 ton	101,53 ton/gün	10,15 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 65 gün, Günde:10 saat		

Yarma-1 Sondaj Alanında günlük kazı miktarı 101,53 ton olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton'dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (101,53/25) yaklaşık 4 sefer/gün olacaktır.

Yarma-1 Sondaj alanının Pasa Depolama Alanı-2'ye olan uzaklığı ortalama 50 metredir. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 100 metre alınmıştır.)

Kazı çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak pasa miktarı arazi topoğrafyası da dikkate alınarak 7 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, pasayı depolamak için yaklaşık olarak 428,57 m² (3.000 m³ / 7 m) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 428,57 m² baz alınmış olup; Pasa Depolama Alanı-2 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarında yapılacak kazı sonucunda ortaya çıkacak pasa malzemesi de depolanacağı için 24.868,48 m² olarak belirlenmiştir.

Kazı Çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak pasa malzemesi işlemleri esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Kazı çalışmalarının yapılması (Sökme),
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşınması,
- Depolama alanına boşaltılması,
- Malzemenin depolanması

Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: 0,025 kg/ton * 10,15 ton/saat = 0,25 kg/saat

Kontrollü: $0,0125 \text{ kg/ton} * 10,15 \text{ ton/saat} = 0,126 \text{ kg/saat}$

Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 10,15 \text{ ton/saat} = 0,101 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 10,15 \text{ ton/saat} = 0,05 \text{ kg/saat}$

Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$4 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 0,100 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,028 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$4 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 0,100 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,014 \text{ kg/saat}$

Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz: $0,010 \text{ kg/ton} * 10,15 \text{ ton/saat} = 0,101 \text{ kg/saat}$

Kontrollü: $0,005 \text{ kg/ton} * 10,15 \text{ ton/saat} = 0,05 \text{ kg/saat}$

Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

Kontrolsüz:

$5,8 \text{ kg/ha.gün} * 428,57 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,010 \text{ kg/saat}$

Kontrollü:

$2,9 \text{ kg/ha.gün} * 428,57 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,005 \text{ kg/saat}$

Kontrolsüz Şartlarda Toplam:0,49 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,245 kg/saat

B-2.4 -Şantiye Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:

Proje kapsamında 700 m²'lik Şantiye Alanı belirlenmiştir. Alanın tamamının kullanılacağı kabulü ile aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır.

Şantiye Alanı: 700 m²

Bitkisel Toprak Kalınlığı: 0,30 m

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (m³): 700 m² x 0,30 m=210 m³

Bitkisel Toprak Yoğunluğu: 1,6 ton/m³

Kaynak: (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası)

(WebSitesi: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e1e403ff67f488d_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sub=0)

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (ton): $210 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ ton/m}^3 = 336 \text{ ton}$ olacaktır.

Projede bitkisel toprağın çalışma süresi yaklaşık olarak 12 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 88. Şantiye Alanı Bitkisel Toprak Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
210 m ³	17,50 m ³ /gün	1,75 m ³ /saat
336 ton	28 ton/gün	2,8 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 12 gün, Günde:10 saat		

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması,
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşıma,
- Depolama alanına boşaltma,
- Bitkisel toprağın depolanması

Sıyrılacak bitkisel topraklar; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1’de depolanacaktır. Şantiye alanının Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 yakın olup yaklaşık mesafesi 50 metredir. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 100 metre alınmıştır.)

Şantiye Alanında günlük toplam 28 ton bitkisel toprak sıyrılacak olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton’dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (28/25) yaklaşık 1 sefer/gün olacaktır.

Bitkisel toprağın ortalama 2 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, bitkisel toprak depolamak için yaklaşık olarak 105 m^2 ($210 \text{ m}^3 / 2 \text{ m}$) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 105 m^2 baz alınmış olup; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarından sıyrılacak bitkisel topraklar da depolanacağı için $1.677,65 \text{ m}^2$ olarak belirlenmiştir.

Bitkisel Toprak Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: $0,025 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,07 \text{ kg/saat}$

KONTROLLÜ: $0,0125 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,035 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: $0,010 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,028 \text{ kg/saat}$

KONTROLLÜ: $0,005 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,014 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ:

$1 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 0,1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,007 \text{ kg/saat}$

KONTROLLÜ:

$1 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 0,1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/10 saat} = 0,003 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: $0,010 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,028 \text{ kg/saat}$

KONTROLLÜ: $0,005 \text{ kg/ton} * 2,8 \text{ ton/saat} = 0,014 \text{ kg/saat}$

Bitkisel Toprak Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ:

$5,8 \text{ kg/ha.gün} * 105 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,006 \text{ kg/saat}$

KONTROLLÜ:

$2,9 \text{ kg/ha.gün} * 105 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,0025 \text{ kg/saat}$

KontROLSÜZ Şartlarda Toplam:0,139 kg/saat

KONTROLLÜ Şartlarda Toplam: 0,068 kg/saat

B-2.5 -Stok Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:

Proje kapsamında 2650,8 m²'lik Stok Alanı belirlenmiştir. Alanın tamamının kullanılacağı kabulü ile aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır.

Şantiye Alanı: 2650,8 m²

Bitkisel Toprak Kalınlığı: 0,30 m

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (m³): $2650,8 \text{ m}^2 * 0,30 \text{ m} = 795,24 \text{ m}^3$

Bitkisel Toprak Yoğunluğu: 1,6 ton/m³

Kaynak: (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası)

(WebSitesi: http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e1e403ff67f488d_ek.pdf?tipi=84&turu=X&sub=0)

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı (ton): $795,24 \text{ m}^3 * 1,6 \text{ ton/m}^3 = 1.272,38 \text{ ton}$ olacaktır.

Projede bitkisel toprağın çalışma süresi yaklaşık olarak 30 gündür. Bu kapsamda aşağıda günlük ve saatlik hesaplamalar yer almaktadır.

Tablo 89. Stok Alanı Bitkisel Toprak Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı	Günlük Bitkisel Toprak Miktarı	Saatlik Bitkisel Toprak Miktarı
795,24 m ³	26,5 m ³ /gün	2,65 m ³ /saat
1.272,38 ton	42,412 ton/gün	4,24 ton/saat
Toplam çalışma Süresi: 30 gün, Günde:10 saat		

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olabilecek faaliyetler;

- Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması,
- Kamyonlara yüklenmesi,
- Depolama alanına taşıma,
- Depolama alanına boşaltma,
- Bitkisel toprağın depolanması

Sıyrılacak bitkisel topraklar; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1’de depolanacaktır. Stok alanının Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 yakın olup yaklaşık mesafesi 50 metredir. (Gidiş-Geliş Mesafesi ortalama 100 metre alınmıştır.)

Stok Alanında günlük toplam 42,412 ton bitkisel toprak sıyrılacak olup; taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi ise 25 ton’dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık (42,412/25) yaklaşık 2 sefer/gün olacaktır.

Bitkisel toprağın ortalama 2 metre yüksekliğinde depolanacağı varsayılırsa, bitkisel toprak depolamak için yaklaşık olarak 397,62 m² (795,24 m³ / 2 m) yüzey alanına sahip bir alana ihtiyaç duyulacaktır. Toz hesaplamasında 397,62 m² baz alınmış olup; Bitkisel Toprak Depolama Alanı-1 ise diğer Yarma Sondaj Alanlarından (Yarma-6, Yarma-7, Yarma-8 ve Yarma-9 Alanları) sıyrılacak bitkisel topraklar da depolanacağı için 1.677,65 m² olarak belirlenmiştir.

Bitkisel Toprak Sökme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: 0,025 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,106 kg/saat

KONTROLLÜ: 0,0125 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,053 kg/saat

Bitkisel Toprak Yükleme Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: 0,010 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,042 kg/saat

Kontrollü: 0,005 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,021 kg/saat

Bitkisel Toprak Nakliye Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ:

2 sefer/gün * 0,7 kg/km.araç * 0,1 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/10 saat = 0,014 kg/saat

Kontrollü:

2 sefer/gün * 0,35 kg/km.araç * 0,1 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/10 saat = 0,007 kg/saat

Bitkisel Toprak Boşaltma Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ: 0,010 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,042 kg/saat

Kontrollü: 0,005 kg/ton * 4,24 ton/saat = 0,021 kg/saat

Bitkisel Toprak Depolama Aşamasında Meydana Gelebilecek Olan Toz Miktarı:

KontROLSÜZ:

5,8 kg/ha.gün * 397,62 m² * 1 ha/10.000 m² * 1 gün/24 saat = 0,009 kg/saat

Kontrollü:

2,9 kg/ha.gün * 397,62 m² * 1 ha/10.000 m² * 1 gün/24 saat = 0,004 kg/saat

KontROLSÜZ Şartlarda Toplam:0,213 kg/saat

Kontrollü Şartlarda Toplam: 0,106 kg/saat

Arama Döneminde KontROLSÜZ Şartlarda Oluşacak Toplam Toz Miktarı:

0,329 kg/saat + 0,389 kg/saat + 0,49 kg/saat + 0,139 kg/saat + 0,213 kg/saat =1,56 kg/saat

Arama Döneminde Kontrollü Şartlarda Oluşacak Toplam Toz Miktarı:

0,163 kg/saat + 0,192 kg/saat + 0,245 kg/saat + 0,068 kg/saat + 0,106 kg/saat = 0,774 kg/saat

B-3) İŞLETME DÖNEMİNDE OLUŞACAK TOZ EMİSYONU

ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır.

Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık **200.000 ton (72.727,27 m³) pasa + cevher** çıkarılması planlanmaktadır.

Sahada günde 3 vardiya (8 saat/vardiya), yılda 8 ay ve ayda 20 gün çalışılması planlanmaktadır.

Tablo 90. Üretim Planı

Yıllık Üretim	:	200.000	Ton	72.727,27	m ³
Aylık Üretim	:	25.000	Ton	9.090,9	m ³
Günlük Üretim	:	1.250	Ton	454,54	m ³
Saatlik Üretim	:	52,08	Ton	18,939	m ³
Vardiya Sayısı	:	3		3	
Yıllık Çalışma Süresi	:	160	Gün/yıl	160	Gün/yıl
Aylık Çalışma Süresi	:	20	Gün/ay	20	Gün/ay
Günlük Çalışma Süresi	:	24	Saat/gün	24	Saat/gün

Projenin işletme aşamasında cevherin stok alanına ve piyasaya satış için gönderilmesi sırasında oluşacak toz miktarı hesaplanmıştır.

B-3.1-Kapalı Ocak Üretimi Sırasında Oluşması Muhtemel Toz Miktarı

Projede saatlik üretim 52,08 ton (Pasa+Cevher) olarak planlanmaktadır. Sahada üretim veriminin oranı %50 olarak beklenmekte ve hesaplamalar da bu doğrultuda yapılmıştır.

Sökme yükleme ve patlatma işlemleri kapalı alanda yapılacağından toz hesaplamasına dâhil edilmemiştir.

Projede saatlik üretilecek 52,08 ton malzemenin 26,04 tonu pasa, 26,04 tonu ise cevher olacaktır. Patlatma işlemleri sonrasında oluşacak boşluklarda; pasa malzemesinin %70'nin geleride geri dolgu malzemesi olarak kullanılması öngörülmektedir. Dolgu malzemesi haricinde kalan cevher ve pasa Stok Alanına nakliye edilecektir. Stok alanına getirilen pasa ve cevher el ile birbirinden ayrıştırılacak ve pasa malzemesi gerek görülmesi halinde geri dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere galeriye götürülecek ya da pasa depolama alanında depolanacaktır.

Stok alanına nakliye edilecek malzeme miktarı;

Saatlik üretim: 52,08 ton

Saatlik Cevher Miktarı: 26,04 ton (Stok Alanına Nakliye)

Saatlik Pasa Miktarı: 26,04 ton (%70'i (18,228 tonu) galeride geri dolgu malzemesi olarak kullanılacak, kalan 7,812 tonu ise cevher ile birlikte stok alanına taşınacaktır.

Stok Alanına Nakliye Edilecek Toplam Malzeme Miktarı:

26,04 ton/saat (cevher) + 7,812 ton/saat (pasa) = 33,85 ton/saat

Stok Alanına taşıma mesafesi aynı zamanda yeni açılacak yol olacağı ve galeri

girişinin diğer yarma sondaj alanlarının olması söz konusu olduğu nakliye mesafesi itibaren 500 metre olarak baz alınmıştır. Gidiş-geliş mesafesi ise 1.000 metre olacaktır. Stok Alanının büyüklüğü 2650,8 m²'dir. Nakliye işlemlerinde 25 ton/sefer kapasiteli kamyonlar kullanılacaktır. Sefer sayısı;

$$(33,85 \text{ ton/saat} \times 24 \text{ saat/gün}) / (25 \text{ ton/sefer}) = 33 \text{ sefer yapılacaktır.}$$

B-3.2- Patlatma İle Elde Edilen Malzemenin Stok Alanına Sevkiyatı Sırasında Oluşacak Toz Emisyonu

Nakliyesi aşamasında meydana gelebilecek olan toz miktarı:

Kontrolsüz:

$$33 \text{ sefer/gün} * 0,7 \text{ kg/km.araç} * 1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,96 \text{ kg/saat}$$

Kontrollü:

$$33 \text{ sefer/gün} * 0,35 \text{ kg/km.araç} * 1 \text{ km (gidiş-dönüş)} * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,48 \text{ kg/saat}$$

Boşaltması aşamasında meydana gelebilecek olan toz miktarı:

$$\text{Kontrolsüz: } 0,010 \text{ kg/ton} * 33,85 \text{ ton/saat} = 0,338 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Kontrollü: } 0,005 \text{ kg/ton} * 33,85 \text{ ton/saat} = 0,169 \text{ kg/saat}$$

Depolama Aşamasında Oluşacak Toz Miktarı:

$$\text{Kontrolsüz: } 5,8 \text{ kg/ha.gün} * 2.650,8 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,06 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Kontrollü: } 2,9 \text{ kg/ha.gün} * 2.650,8 \text{ m}^2 * 1 \text{ ha/10.000 m}^2 * 1 \text{ gün/24 saat} = 0,03 \text{ kg/saat}$$

B-3.3-Nihai Ürünün Satış Sevki

Stok alanından alınan cevher yükleyiciler vasıtası ile alınarak kamyonlara yüklenecek ve ortalama 1750 m (Gidiş-geliş) taşınarak satış için sevki gerçekleştirilecektir.

Günlük üretilen cevherin yaklaşık 200 tonunun satışı için sevk edildiği kabulü ile toz hesaplaması yapılmıştır. Taşımada kullanılacak kamyonların kapasitesi 25 ton'dur. Buna göre günlük sefer sayısı yaklaşık $200 \text{ ton/gün} / 25 \text{ ton} = 4$ sefer olacaktır. Satışı gerçekleştirilecek cevherin saatlik miktarı ise $(200 \text{ ton/gün} / (12 \text{ saat/gün})) = 16,66 \text{ ton/saattir.}$

Cevherin yüklenmesi aşamasında meydana gelebilecek olan toz miktarı:

Kontrolsüz: 0,010 kg/ton * 16,66 ton/saat = 0,16 kg/saat

Kontrolsüz: 0,005 kg/ton * 16,66 ton/saat = 0,08 kg/saat

Cevherin nihai nakliyesi aşamasında meydana gelebilecek olan toz miktarı:

Kontrolsüz:

4 sefer/gün * 0,7 kg/km.araç * 1,75 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/12 saat = 0,40 kg/saat

Kontrollü:

4 sefer/gün * 0,35 kg/km.araç * 1,75 km (gidiş-dönüş) * 1 gün/12 saat = 0,20 kg/saat

İşletme Aşamasında Kontrolsüz Şartlarda Oluşacak Toz Emisyonu:

0,96 kg/saat + 0,338 kg/saat + 0,06 kg/saat + 0,16 kg/saat + 0,40 kg/saat= 1,91 kg/saat

İşletme Aşamasında Kontrollü Şartlarda Oluşacak Toz Emisyonu:

0,48 kg/saat + 0,169 kg/saat + 0,03 kg/saat + 0,08 kg/saat + 0,20 kg/saat= 0,95 kg/saat

Tablo 91. Projenin Yeni Yol Açma Çalışmalarının Oluşması Muhtemel Toz Miktarları

B-1) Açılacak yeni yol çalışmaları kapsamında Bitkisel Toprağın Sıyırılması ve Kazı İşlemleri Sırasında Ortaya Çıkacak Toz Miktarı			
AŞAMA DETAYI	FAALİYET	KONTROLSÜZ (Kg/sa)	KONTROLLÜ (Kg/sa)
B-1.1–Yeni Açılacak Yol Güzergâhından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,214	0,107
	Yükleme	0,085	0,042
	Nakliye	0,168	0,084
	Boşaltma	0,085	0,042
	Depolama	0,009	0,004
B-1.2–Yeni Açılacak Yol Güzergâhında Kazı Çalışmaları Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,589	0,294
	Yükleme	0,235	0,117
	Nakliye	0,315	0,157
	Boşaltma	0,235	0,117
	Depolama	0,027	0,013
Toplam		1,96	0,977

Tablo 92. Projenin Arama Döneminde Oluşması Muhtemel Toz Miktarları

B-2) Arama Döneminde Oluşacak Toz Emisyonu			
AŞAMA DETAYI	FAALİYET	KONTROLSÜZ (Kg/sa)	KONTROLLÜ (Kg/sa)
B-2.1- Pasa Depolama Alanı-2'deki Bitkisel Toprağın Sıyırılması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,171	0,085
	Yükleme	0,068	0,034
	Nakliye	0,021	0,010
	Boşaltma	0,068	0,034
	Depolama	0,0015	0,0007
B-2.2-Yarma-1 Sondaj Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,149	0,074
	Yükleme	0,059	0,029
	Nakliye	0,117	0,058
	Boşaltma	0,059	0,029
	Depolama	0,005	0,0027
B-2.3-Yarma-1 Sondaj Alanından Kazı Çalışması Esnasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,25	0,126
	Yükleme	0,101	0,05
	Nakliye	0,028	0,014
	Boşaltma	0,101	0,05
	Depolama	0,010	0,005
B-2.4 -Şantiye Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,07	0,035
	Yükleme	0,028	0,014
	Nakliye	0,007	0,003
	Boşaltma	0,028	0,014
	Depolama	0,006	0,0025
B-2.5 -Stok Alanından Bitkisel Toprağın Sıyırılması Sırasında Oluşacak Toz Miktarı:	Sökme	0,106	0,053
	Yükleme	0,042	0,021
	Nakliye	0,014	0,007
	Boşaltma	0,042	0,021
	Depolama	0,009	0,004
Toplam		1,56	0,774

Tablo 93. Projenin İşletme Döneminde Oluşması Muhtemel Toz Miktarları

B-3) İşletme Döneminde Oluşacak Toz Emisyonu			
AŞAMA DETAYI	FAALİYET	KONTROLSÜZ (Kg/sa)	KONTROLLÜ (Kg/sa)
B-3.1-Kapalı Ocak Üretimi Sırasında Oluşması Muhtemel Toz Miktarı	Patlatma	Sökme yükleme ve patlatma işlemleri kapalı alanda yapılacağından toz hesaplamasına dâhil edilmemiştir.	
	Sökme		
	Yükleme		
B-3.2- Patlatma İle Elde Edilen Malzemenin Stok Alanına Sevkiyatı Sırasında Oluşacak Toz Emisyonu	Nakliye	0,96	0,48
	Boşaltma	0,338	0,169
	Depolama	0,06	0,03
B-3.3-Nihai Ürünün Satış Sevki	Yükleme	0,16	0,08
	Nihai Nakliye	0,40	0,20
Toplam		1,91	0,95

Projenin tüm aşamalarında **kontrollü çalışma** yapılması planlandığı için oluşacak toz emisyonları 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen 1 kg/saat sınır değerini aşmadığından dolayı toz modellemesi yapılmamıştır.

Projenin tüm aşamalarında **kesin suretle kontrollü çalışma** yapılacaktır. Bu kapsamda tozumanın en az seviyeye düşürülmesi için mevcut ve yeni açılacak stabilize yol devamlı olarak arazözle sulanarak nemli olması sağlanacak, nakliye işlemlerinde kullanılan araçların üzeri branda vb. ile örtülecektir.

10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği” “Ek-2, 2.16. “Patlayıcı kullanılan maden ocakları. Ve 2.17. “Üretim kapasitesi 200 ton/gün ve üzeri olan ve 4/6/1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanununun I.Grup b, II.Grup (kireçtaşı dahil), IV.Grup, V.Grup’larında yer alan madenlerin çıkartıldığı ocaklar.” kapsamında değerlendirilmesinden dolayı Maden Ocağı kapsamında **Çevre İzni** alınması için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’ne müracaat edilecektir.

Söz konusu proje kapsamında 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesinin Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine ve 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. ÇED Alanı içerisinde kontrollü çalışma yapılacak ve Yönetmeliğin 6.maddesi gereği tesis etki alanında hava kalitesi sınır değerleri sağlanacak, Valilikçe bu konuda alınacak tedbirlere uyulacaktır.

5.2.Su Kullanımı Ve Bertarafı (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere temin edileceği kaynaklar, su miktarları, içme ve kullanma suyu ve diğer kullanım amaçlarına göre miktarları, kullanımı sonrası oluşacak atık suların miktarı ve bertarafı)

Personel İçme-Kullanma Su Miktarı;

Proje kapsamında tüketilecek su miktarının hesaplanmasında çalışacak toplam personel sayısı baz alınarak hesaplama yapılmıştır. Buna göre tüketilecek su miktarı;

Bir kişinin su tüketimi= 150 lt/ kişi-gün(Kaynak: Prof. Dr. Dinçer TOPACIK, Su Temini ve Atık Su Uzaklaştırılması Uygulamaları, İTÜ,1998.)

Bir kişinin su tüketimi = 150 lt/ kişi-gün

Çalışacak personel sayısı = 17 kişi

Gerekli Su miktarı = 150 lt/kişi-gün x 17 kişi
= 2.550 lt/gün= 2,55 m³/gün

Nakliye Güzergahında Kullanılacak Su Miktarı;

Projede nakliye amaçlı kullanılacak stabilize yollarda tozlanmayı önlemek için arazöz ile sulama işlemleri yapılacaktır. Taşımada kullanılacak toprak yolun spreyleneşmesi için yaklaşık 14 m³/gün su kullanımı olacağı düşünülmektedir.

Buna göre;

Sulanacak Nakliye Yolu Alanı = Ortalama Yol Mesafesi x Ortalama Yol Genişliğı

= 1.750,0 m x 4 m

=7.000 m²

m² Başına Kullanılacak Su Miktarı = 0,5 lt / m²

Bir Sulamada Kullanılacak Su Miktarı= 0,5 lt / m² x 7.000 m²

= 3.500 lt/sulama

= 3,5 m³ / sulama

Yaz aylarında günde yaklaşık 4 sulama yapılması düşünülmektedir.

= 3,5 m³ x 4

= 14 m³/gün

Mevsim şartlarına göre kullanılacak olan su miktarı değışiklik göstermekle birlikte

günlük yaklaşık 14 m³ su kullanılacağı planlanmaktadır.

Söz konusu projede personel için ihtiyaç duyulacak içme suyunun mevcutta olduğu gibi piyasada satılan pet şişeler veya damacanalara vasıtasıyla karşılanması planlanmaktadır. İhtiyaç duyulacak kullanma suyu ise, en yakın köylerden tankerler vasıtasıyla sağlanacaktır.

Tüketilecek suyun 14 m³'lük kısmı toprak yolların sulanmasında kullanılacak olup, atık su olarak geri dönmeyecektir. Bu kapsamda projede atıksuya dönüşecek sular personel tüketimine bağlı olan 2,55 m³/gün olan miktardır.

Ocakta personelden kaynaklı evsel nitelikli sıvı atıklar, 19.03.1971 tarih ve 13783 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine uygun olarak inşa edilecek olan mevcut 45 m³ kapasiteli sızdırmaz fosseptikte toplanacaktır. Fosseptikte toplanacak sıvı atıklar, fosseptiğin dolmasına yakın zamanda özel vidanjörler ile veya ücreti mukabilinde Artvin Belediyesi'ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir.

Drenaj Suları:

Üretim sırasında geçilen formasyonun niteliğine göre sızıntı su ve/veya tünnek su söz konusu olabilir.

Yeraltında su tahliyesi için ocak içinde taban- tavan yolunu birleştiren merkez ana yolun, taban yolu ile birleştiği kesimde drenaj havuzu oluşturulabilecektir. Galeri içinde açılan drenaj kanalı ile oluşan eğimle su burada toplanacak ve pompa ile havuzdan galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşacak su miktarının düşük olması beklenmekte ve bu sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çöktürme sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeriden çıkan suların ağır metal analizleri düzenli olarak (yılda 1 kez) yapılacaktır.

Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde ilave arıtma sistemi kurulmadan herhangi bir şekilde deşarj edilmeyecek ve sistem kuruluncaya kadar ocak çalıştırılmayacaktır. Su analizleri düzenli olarak yaptırılıp, uygun olması halinde tozuma karşı sulamada kullanılabilir. İzin alınmadan, alıcı ortama direkt veya dolaylı olarak deşarj yapılmayacaktır.

Projenin tüm aşamalarında (işletme süresi ve işletme sonrası) su kalitesinin izlenmesi için izleme programı oluşturulacaktır. Bu kapsamda yıllık periyotlarda numune alınarak

galerilerde oluşan sular kontrol edilecektir. Alınan numune raporları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

Proje kapsamında pasa depolama alanları, cevher stok alanı ve bitkisel toprak depolama alanları çevresinde drenaj kanalları oluşturularak yağış sularının bu alanlara girmesi önlenecektir.

Proje kapsamında oluşacak atıksuların bertarafında, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren (Değişiklik; 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı) "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

5.3. Atıklar (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere atık türleri, miktarları, bertarafı, atıkların yeraltı ve yerüstü sularına etkileri ve alınacak önlemler, atmosferik şartlardaki davranışları, hava, su ve toprakla etkileşimi, ortaya çıkacak risklerin bertarafı için alınacak önlemler)

KATI ATIKLAR

Projede yeni stabilize yolun açılmasında, arama ve işletme dönemlerinde oluşacak katı atıklar çalışan personelden kaynaklanan evsel nitelikli katı atıklardır.

Bir kişinin günlük katı atık üretimi 1,34 kg olarak kabul edilerek (TÜİK, Belediye Katı Atık İstatistikleri, 2010); personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atık miktarı aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$Q = q \times N \Rightarrow Q = \text{Bir günlük toplam katı atık miktarı}$$
$$q = \text{Bir kişiden kaynaklanacak toplam katı atık miktarı}$$
$$N = \text{Toplam çalışan işçi sayısı}$$

$$Q = 1,34 \text{ kg/kşi-gün} \times 17 \text{ kşi} = 22,78 \text{ kg/gün olacaktır.}$$

Çalışacak personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıklar, sürekli olarak bulundurulmuş sızdırmaz kapalı kaplar içerisinde ayrı olarak biriktirilerek, işletmenin kendi araçları ile Artvin Belediyesine ait çöp konteynırlarına götürülecektir. Buradan Artvin – Erzurum karayolunun 1. Kilometresindeki katı atık aktarma merkezini bırakılmaktadır. Artvin Belediyesi'nin de üye olduğu ÇOKAB (Çoruh Havzası Kalkınma Birliği) tarafından Düzenli Katı Depolama Sahası için gerekli çalışmalar devam etmekte olup işletmeye geçtiğinde katı atıklar burada bertaraf edilecektir. Katı atıklar herhangi bir alıcı ortama bırakılmayacaktır.

Katı atıkların toplanması, biriktirilmesi ve uzaklaştırılması “Atık Yönetimi Yönetmeliği”nde belirtildiği üzere yapılacaktır. Evsel nitelikli katı atıkların akarsulara, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere, ormanlara ve çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak yerlere dökülmesi yasaktır. Bu sebeple oluşacak katı atıklar (metal, cam, plastik, kağıt vb.), kapalı biriktirme kaplarında niteliklerine göre ayrı ayrı toplanarak görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde biriktirilecektir. Atıkların biriktirildiği kaplar sürekli olarak kapalı tutularak kemirici hayvan ve haşerenin önlenmesi sağlanacaktır. Bu kaplar uygun aralıklarla dezenfekte edilerek tekrar kullanıma sunulacaktır.

Faaliyet süresince, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine, 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Dere Yatakları ve Taşkınlar Konulu” Başbakanlık Genelgesi ve diğer mevzuatların ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Proje kapsamında çalışacak personelden kaynaklı ambalaj atığı oluşması söz konusudur. Tekrar kullanımı ve geri dönüşümü mümkün olan bu atıklar, organik kökenli atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve geri dönüşümleri için lisanslı firmalara verilecektir.

Projenin tüm aşamalarında 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

PASA VE BİTKİSEL TOPRAK:

Proje kapsamında sıyrılacak bitkisel toprak miktarı ve pasa atık miktarı Bölüm 4.2.4.’de detaylı olarak verilmiştir. Aşağıda bitkisel toprak ve Pasa atıklarına ait hesaplanan miktarlar yer almaktadır.

Tablo 94. Toplam Bitkisel Toprak ve Pasa Atık Miktarı

Toplam Bitkisel Toprak Miktarı		Toplam Pasa Toprak Miktarı	
2.387,21 m ³	3.819,52 ton	24.676,36 m ³	54.288,0 ton

Sahada bulunan ortalama 30 cm derinliğindeki bitkisel toprak sıyrılarak alınacak ve ÇED Alanı içerisinde belirlenmiş olan bitkisel toprak depolama alanlarında diğer malzemelerden ayrı olarak depolanacaktır. Daha sonra çalışması biten yerlerin arazi ıslah ve rehabilitasyon çalışmalarında en üste serilmek suretiyle tekrar kullanılarak değerlendirilmiş olacaktır.

Yeni stabilize yol ve yarma sondaj alanından kazı işlemleri sırasında oluşacak pasa

ÇED Alanında belirlenen pasa depolama alanlarında depolanacak, üretimden kaynaklı pasa atıklarının ise %70'i geri dolgu malzemesi olarak kullanılacak kalan pasa atıkları ise depolama alanına nakliye edilecektir.

Bu nedenle proje kapsamında meydana gelebilecek hafriyat atıklarının herhangi bir alıcı ortama dökülmesi söz konusu olmayacaktır.

Bitkisel toprağın ve zaiyatın (pasa) depolanması sırasında depo alanının eğiminin %5'in altında olması sağlanacak; depo alanı çevresi, yağışlar nedeniyle oluşacak su akıntılarının depo alanına girmesini önleyecek şekilde kanallarla çevrilecektir. Bitkisel toprak ve pasanın depolanması sırasında çevre kirliliğine neden olabilecek durumlara karşı gerekli tedbirler alınarak depolama yapılacak olup, yüksek depolama yapılmayacak, rüzgarın savurmaması için bitkisel toprağın üzeri nemli tutularak depolanması yapılacaktır.

Proje kapsamında 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Faaliyet alanı çevresindeki akarsular ve mevsimsel akış gösteren kuru dere yatakları zarar görmeyecek, dere yataklarına pasa vb. atıklar atılmayacak ve oluşabilecek çevre kirliliği engellenecektir. Ayrıca 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı ile yürürlüğe giren "Dere Yatakları ve Taşkınlar" konulu 2006/27 No'lu Başbakanlık Genelgesine uyulacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

TEHLİKELİ ATIKLAR:

Ocak alanında, üretim esnasında herhangi bir prodesten kaynaklı oluşacak tehlikeli atık söz konusu değildir. Sadece kullanılacak iş makinelerinin yağ değişiminin alan içerisinde yapılması durumunda, makinelerden kaynaklanan atık yağların oluşumu söz konusudur. Ayrıca bakım onarım sırasında yağlı kontamine atıklar (üstübu vb.) oluşacaktır.

Şantiye de floresan lamba vb. tehlikeli atıkların oluşması da söz konusudur.

Çalışacak iş makinelerinin bakım ve onarımı yetkili servislerde gerçekleştirilecek, yetkili servise götürülemediği durumlarda şantiye alanı içerisinde zemin geçirimsizliği sağlanmış alanlarda gerçekleştirilecektir.

İş makinelerinin atık yağlarının, yağlı atıklarının ve yakıtlarının, insan sağlığı ve çevreye yönelik zararlı etkisini 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 5.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan değişikliğiyle birlikte "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 5.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan değişikliğiyle birlikte "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak en aza düşürülecek şekilde atık yönetimi sağlanacaktır. Özellikle inşaat aşamasında kullanılan makinelerden kaynaklı atık yağların taşınması, toplanması ve bertarafı konusunda "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 9'da (Atıkyağ Üreticisinin Yükümlülükleri) belirtilen hükümlere uyularak, oluşacak atık yağların söz konusu yönetmelik hükümlerine uygun şekilde bertarafı sağlanacaktır.

Faaliyetin tüm aşamalarında 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Şantiye alanında biriktirilen tehlikeli atıklar anlaşmalı lisanslı firmaya verilerek geri dönüşümü sağlanacaktır.

İŞ MAKİNELERİNDEN KAYNAKLI ATIKLAR:

Projenin işletme aşamasında kullanılacak makine ve ekipmandan oluşabilecek atıklarda söz konusudur. Bu atıkların arasında kullanılmış araç lastikleri, yıpranmış makine parçaları vb. atıkları yer almaktadır. Bu tür atıklar şantiye alanının yanında toprakla temas etmeyen ve üstü kapalı yerde muhafaza edilecektir. Yıpranmış makine parçaları ve lastiklerin geri dönüşümü sağlanacak 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği" ve 10.11.2013 tarih ve 28817 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" de belirtilen hususlara göre bertaraf edilecektir.

Proje kapsamında kullanılacak makine parkının proje alanı içerisinde bakım onarım yapılması halinde; bakım ve onarım sonucunda çıkan ömrünü tamamlamış lastik, akü, atık yağ filtre vb. diğer tehlikeli atıklardan akıcı olan atık yağ, ile filtre, yağlı üstü vb. atıklar sızdırmaz kaplara konularak, tüm tehlikeli atıklar (akü, yağ, lastik vb.) Geçici Tehlikeli Atık Depolama alanında muhafaza edilecektir. Ayrıca Geçici Tehlikeli Atık Depolama Alanının; tabanı beton, üzeri yağmur ve kardan korunması için kapatılacak (çatı ile) ve etrafı tel çit vb. ile çevrilecektir. Geçici Tehlikeli Atık Depolama Alanında geçici muhafazası yapılacak atıklar lisanslı firmalara teslim edilecek ve lisanslı firmalara belge karşılığı verilerek, belge istenilen durumda ibraz edilecektir.

Projenin işletme aşamasında, çalıştırılacak iş makinelerinden çıkacak atık akülerin yenisi satın alınırken, yetkili satıcıya iade edilecektir. Atık aküler ile ilgili 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

TIBBİ ATIKLAR:

Projede 17 personel görev alacak olup, revir ünitesi kurulmayacaktır. Bu kapsamda projede tıbbi atık oluşumu söz konusu değildir.

Proje faaliyetleri kapsamında 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Bununla birlikte faaliyetin uygulanması sırasında kemirici vektör ve haşere üremesini engellemek için yapılacak mücadelede 27.01.2005 tarih ve 25709 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uygun ve gerekli izinleri alınmış iş yerlerinden hizmet alınacaktır.

BİTKİSEL ATIK YAĞLAR:

Sahada personelin yemek ihtiyacının kurulacak olan şantiyeden karşılanması planlanmaktadır. Projenin işletme aşamasında çalışacak personelin yemek ihtiyacı vb. durumlarda herhangi bir nedenle bitkisel yağ oluşması durumunda 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerince, sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı kaplarda biriktirilecek ve anlaşmalı lisanslı atık toplama şirketlerine gönderilecektir

5.4.Gürültü Kaynakları Ve Seviyeleri (İlgili Yönetmelik kapsamında değerlendirilmeli)

Projede iş makinelerinin çalışması esnasında gürültü oluşacaktır. Yapılan gürültü hesaplamalarında **maksimum etki düşünülerek tüm iş makinelerinin yüzeyde, aynı anda ve sürekli çalışacağı varsayılmıştır.** Projede gündüz saatlerinde çalışma yapılacak olup; akşam ve gece saatlerinde ise sadece kapalı işletme içerisinde faaliyetler yürütülecektir. Maksimum gürültü için tüm makineler baz alınmış olup; yeni yol açma işlemlerinde ve arama çalışmalarında daha az makine ekipman kullanımı söz konusu olduğu için bu kısım çalışmalarda gürültü hesabı yapılmamıştır.

Proje alanında meydana gelebilecek gürültü konusunda; kullanılacak alet, ekipman ve makinelerde, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca hazırlanan ve 03.03.2009 tarihli ve 27158 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Makina Emniyeti Yönetmeliği” nde (2006/42/AT) verilen esaslar sağlanacaktır. Sanayi tesislerinde kullanılan alet, ekipman ve makinelerin ses gücü düzeyleri ile ilgili düzenlemeler Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının yetkisindedir. Sanayi tesislerinde çalışanların kulak sağlık ve konforu açısından maruz kaldıkları gürültü ve titreşim düzeyleri için getirilen esaslar sağlanacaktır. Bunun için de kullanılacak olan makinelerin yeni ve nitelikli en son teknoloji ürünü olmaları, trafik muayeneleri ve egzoz ölçümleri yapılan araçlar kullanılacaktır.

Kullanılacak iş makineleri ve gürültü seviyeleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 95. Planlanan makine ekipman listesi

ARAÇ CİNSİ	MİKTARI (ADET)	GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (dB)
Ekskavatör	2	103
Kamyon	6	101
Loader (Yükleyici)	2	101
Dizel kompresör	2	97
Su tankeri (arazöz)	1	101
Delici	1	101
Pikap	2	75

Toplam ses gücü düzeyleri aşağıda hesaplanmıştır:

Ekskavatör:

$L_w=103\text{dB}$ ’dir. Faaliyet kapsamında 2 adet ekskavatör kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$$L_{wt} = 10 \text{ Log} (10^{103/10} + 10^{103/10}) = 106 \text{ dB olarak hesaplanmıştır.}$$

Kamyon:

$L_w=101\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 6 adet kamyon kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{101/10} + 10^{101/10} + 10^{101/10} + 10^{101/10} + 10^{101/10} + 10^{101/10}) = 108,78 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Yükleyici (Loder):

$L_w=101\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 2 adet yükleyici kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{101/10} + 10^{101/10}) = 104 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Kompresör:

$L_w=97\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 2 adet kompresör kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{97/10} + 10^{97/10}) = 100 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Arazöz:

$L_w=101\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 1 adet arazöz kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{101/10}) = 101 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Delici:

$L_w=101\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 1 adet delici kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{101/10}) = 101 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Pikap:

$L_w=75\text{dB}$ 'dir. Faaliyet kapsamında 2 adet pikap kullanılacağından;

$$L_{wT} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \text{ formülü ile toplam ses gücü düzeyi:}$$

$L_{wt} = 10 \text{ Log } (10^{75/10} + 10^{75/10}) = 78 \text{ dB}$ olarak hesaplanmıştır.

Projede gürültü kaynakları için belirlenen toplam ses gücü seviyeleri şöyledir:

Tablo 96. Makine Ekipman Toplam Gürültü Seviyeleri

ARAÇ CİNSİ	MİKTARI (ADET)	GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (dB)	TOPLAM GÜRÜLTÜ SEVİYESİ (dB)
Ekskavatör	2	103	106
Kamyon	6	101	108,78
Loader (Yükleyici)	2	101	104
Dizel kompresör	2	97	100
Su tankeri (arazöz)	1	101	101
Delici	1	101	101
Pikap	2	75	78

Yukarıdaki tabloda yer alan gürültü kaynaklarına ait toplam ses gücü düzeyinin 500-4.000 Hz arasındaki 4 oktav bandına dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu amaçla desibellerle toplama işlemi tersine gerçekleştirilerek her bir oktav bandındaki ses gücü düzeyi hesap edilmiştir.

Tablo 97. Ses Gücü Düzeylerinin Oktav Bantlarına Dağılımı

Gürültü Kaynakları	Ses Gücü Düzeyleri			
	50 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
EKSKAVATÖR	106.0	106.0	106.0	106.0
KAMYON	108.8	108.8	108.8	108.8
YÜKLEYİCİ	104.0	104.0	104.0	104.0
KOMPRESÖR	100.0	100.0	100.0	100.0
ARAZÖZ	101.0	101.0	101.0	101.0
DELİCİ	101.0	101.0	101.0	101.0
PİKAP	78.0	78.0	78.0	78.0

Her bir gürültü kaynağının 4 oktav bandındaki ses basınç düzeyi aşağıdaki formüle göre hesaplanmış olup sonuçlar yine aşağıdaki tabloda verilmiştir.

$$L_p = L_w + 10 \text{ Log } (Q / 4 \pi r^2)$$

L_w = Kaynağın ses gücü düzeyi (dB)

Q= Yönelme katsayısı (hareketli kaynaklar için 1 alınmıştır)

r= Kaynaktan olan uzaklık (metre)

Tablo 98. Ses Basınç Düzeyleri (dB)

Gürültü Kaynakları	Mesafe (m)	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
EKSKAVATÖR	100	55.02	55.02	55.02	55.02
	200	49.00	49.00	49.00	49.00
	260	46.72	46.72	46.72	46.72
	300	45.48	45.48	45.48	45.48
	500	41.04	41.04	41.04	41.04
	1000	35.02	35.02	35.02	35.02
	1500	31.50	31.50	31.50	31.50
	2000	29.00	29.00	29.00	29.00
KAMYON	100	57.79	57.79	57.79	57.79
	200	51.77	51.77	51.77	51.77
	260	49.49	49.49	49.49	49.49
	300	48.25	48.25	48.25	48.25
	500	43.81	43.81	43.81	43.81
	1000	37.79	37.79	37.79	37.79
	1500	34.27	34.27	34.27	34.27
	2000	31.77	31.77	31.77	31.77
YÜKLEYİCİ	100	53.02	53.02	53.02	53.02
	200	47.00	47.00	47.00	47.00
	260	44.72	44.72	44.72	44.72
	300	43.48	43.48	43.48	43.48
	500	39.04	39.04	39.04	39.04
	1000	33.02	33.02	33.02	33.02
	1500	29.50	29.50	29.50	29.50
	2000	27.00	27.00	27.00	27.00
KOMPRESÖR	100	49.02	49.02	49.02	49.02
	200	43.00	43.00	43.00	43.00
	260	40.72	40.72	40.72	40.72
	300	39.48	39.48	39.48	39.48
	500	35.04	35.04	35.04	35.04
	1000	29.02	29.02	29.02	29.02
	1500	25.50	25.50	25.50	25.50
	2000	23.00	23.00	23.00	23.00
ARAZÖZ	100	50.01	50.01	50.01	50.01
	200	43.99	43.99	43.99	43.99
	260	41.71	41.71	41.71	41.71
	300	40.47	40.47	40.47	40.47
	500	36.03	36.03	36.03	36.03
	1000	30.01	30.01	30.01	30.01
	1500	26.49	26.49	26.49	26.49
	2000	23.99	23.99	23.99	23.99
DELİCİ	100	50.01	50.01	50.01	50.01
	200	43.99	43.99	43.99	43.99
	260	41.71	41.71	41.71	41.71
	300	40.47	40.47	40.47	40.47
	500	36.03	36.03	36.03	36.03

	1000	30.01	30.01	30.01	30.01
	1500	26.49	26.49	26.49	26.49
	2000	23.99	23.99	23.99	23.99
PİKAP	100	27.02	27.02	27.02	27.02
	200	21.00	21.00	21.00	21.00
	260	18.72	18.72	18.72	18.72
	300	17.48	17.48	17.48	17.48
	500	13.04	13.04	13.04	13.04
	1000	7.02	7.02	7.02	7.02
	1500	3.50	3.50	3.50	3.50
	2000	1.00	1.00	1.00	1.00

Her frekansa göre atmosferik yutuş değerleri aşağıdaki formüle göre hesaplanmış olup bağıl nem (Q) % 65 alınmıştır.

$$A_{\text{atm}} = 7,4 \cdot 10^{-8} (f^2 r / \Phi)$$

- F** : Gürültü kaynağının frekansı
r : Mesafe
 Φ : Bağıl nem

Tablo 99. Atmosferik Yutuş

OKTAV BANDI (Hz)	Mesafe (m)	Atmosferik Yutuş
500	100	0.03
	200	0.06
	260	0.07
	300	0.09
	500	0.14
	1000	0.28
	1500	0.43
	2000	0.57
1000	100	0.11
	200	0.23
	260	0.30
	300	0.34
	500	0.57
	1000	1.14
	1500	1.71
	2000	2.28
2000	100	0.46
	200	0.91
	260	1.18
	300	1.37
	500	2.28
	1000	4.55
	1500	6.83
	2000	9.11
4000	100	1.82
	200	3.64

	260	4.74
	300	5.46
	500	9.11
	1000	18.22
	1500	27.32
	2000	36.43

Atmosferik yutuş değerlerinin düşülmesinden sonra her bir gürültü kaynağının 4 oktav bandındaki nihai ses basınç düzeyi aşağıdaki formüle göre hesaplanmış olup sonuçlar yine aşağıdaki tabloda verilmiştir.

$$L_p = L_p - A_{atm}$$

Tablo 100. Nihai Ses Basınç Düzeyleri (dB)

	Mesafe (m)	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
EKSKAVATÖR	100	54.99	54.91	54.57	53.20
	200	48.94	48.77	48.09	45.36
	260	46.65	46.42	45.54	41.98
	300	45.39	45.14	44.11	40.01
	500	40.90	40.47	38.76	31.93
	1000	34.74	33.88	30.47	16.81
	1500	31.07	29.79	24.67	4.18
	2000	28.43	26.72	19.89	-7.43
KAMYON	100	57.76	57.68	57.34	55.97
	200	51.71	51.54	50.86	48.13
	260	49.42	49.20	48.31	44.76
	300	48.16	47.91	46.88	42.78
	500	43.67	43.24	41.54	34.70
	1000	37.51	36.65	33.24	19.58
	1500	33.84	32.56	27.44	6.95
	2000	31.20	29.49	22.66	-4.66
YÜKLEYİCİ	100	52.99	52.91	52.57	51.20
	200	46.94	46.77	46.09	43.36
	260	44.65	44.42	43.54	39.98
	300	43.39	43.14	42.11	38.01
	500	38.90	38.47	36.76	29.93
	1000	32.74	31.88	28.47	14.81
	1500	29.07	27.79	22.67	2.18
	2000	26.43	24.72	17.89	-9.43
KOMPRESÖR	100	48.99	48.91	48.57	47.20
	200	42.94	42.77	42.09	39.36
	260	40.65	40.42	39.54	35.98
	300	39.39	39.14	38.11	34.01
	500	34.90	34.47	32.76	25.93
	1000	28.74	27.88	24.47	10.81
	1500	25.07	23.79	18.67	-1.82

	2000	22.43	20.72	13.89	-13.43
ARAZÖZ	100	49.98	49.90	49.55	48.19
	200	43.93	43.76	43.08	40.35
	260	41.64	41.41	40.53	36.97
	300	40.38	40.13	39.10	35.00
	500	35.89	35.46	33.75	26.92
	1000	29.73	28.87	25.46	11.79
	1500	26.06	24.78	19.66	-0.83
	2000	23.42	21.71	14.88	-12.44
	DELİCİ	100	49.98	49.90	49.55
200		43.93	43.76	43.08	40.35
260		41.64	41.41	40.53	36.97
300		40.38	40.13	39.10	35.00
500		35.89	35.46	33.75	26.92
1000		29.73	28.87	25.46	11.79
1500		26.06	24.78	19.66	-0.83
2000		23.42	21.71	14.88	-12.44
PIKAP		100	26.99	26.91	26.57
	200	20.94	20.77	20.09	17.36
	260	18.65	18.42	17.54	13.98
	300	17.39	17.14	16.11	12.01
	500	12.90	12.47	10.76	3.93
	1000	6.74	5.88	2.47	-11.19
	1500	3.07	1.79	-3.33	-23.82
	2000	0.43	-1.28	-8.11	-35.43

A ağırlık ses düzeylerinin hesaplanması için aşağıdaki tabloda yer alan düzeltme faktörleri kullanılmıştır.

Tablo 101. Düzeltme Faktörleri

Merkez Frekansı	Düzeltilme Faktörü
500	-3.20
1000	0.00
2000	1.20
4000	1.00

Yukarıdaki tabloda yer alan düzeltme faktörleri ile yapılan hesap sonucunda her bir gürültü kaynağının 4 oktav bandı için bulunan ses düzeyleri ile aşağıda verilen formüle göre toplam ses düzeyleri ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

$$L_T = 10 \log S_{10}^{Li/10}$$

L_T: Toplam ses düzeyi

L_i: Gürültü kaynağı düzeltilmiş ses düzeyi

Tablo 102. Toplam Ses Düzeyleri (dBA)

	Mesafe (m)	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Toplam Ses Düzeyi
EKSKAİYATÖR	100	51.79	54.91	55.77	54.20	60.42
	200	45.74	48.77	49.29	46.36	53.82
	260	43.45	46.42	46.74	42.98	51.24
	300	42.19	45.14	45.31	41.01	49.81
	500	37.70	40.47	39.96	32.93	44.61
	1000	31.54	33.88	31.67	17.81	37.32
	1500	27.87	29.79	25.87	5.18	32.91
	2000	25.23	26.72	21.09	0.00	29.70
KAMYON	100	54.56	57.68	58.54	56.97	63.19
	200	48.51	51.54	52.06	49.13	56.59
	260	46.22	49.20	49.51	45.76	54.01
	300	44.96	47.91	48.08	43.78	52.59
	500	40.47	43.24	42.74	35.70	47.38
	1000	34.31	36.65	34.44	20.58	40.09
	1500	30.64	32.56	28.64	7.95	35.68
	2000	28.00	29.49	23.86	0.00	32.47
YÜKLEYİCİ	100	49.79	52.91	53.77	52.20	58.42
	200	43.74	46.77	47.29	44.36	51.82
	260	41.45	44.42	44.74	40.98	49.24
	300	40.19	43.14	43.31	39.01	47.81
	500	35.70	38.47	37.96	30.93	42.61
	1000	29.54	31.88	29.67	15.81	35.32
	1500	25.87	27.79	23.87	3.18	30.91
	2000	23.23	24.72	19.09	0.00	27.70
KOMPRESÖR	100	45.79	48.91	49.77	48.20	54.42
	200	39.74	42.77	43.29	40.36	47.82
	260	37.45	40.42	40.74	36.98	45.24
	300	36.19	39.14	39.31	35.01	43.81
	500	31.70	34.47	33.96	26.93	38.61
	1000	25.54	27.88	25.67	11.81	31.32
	1500	21.87	23.79	19.87	0.00	26.91
	2000	19.23	20.72	15.09	0.00	23.71
ARAZÖZ	100	46.78	49.90	50.75	49.19	55.41
	200	40.73	43.76	44.28	41.35	48.81
	260	38.44	41.41	41.73	37.97	46.23
	300	37.18	40.13	40.30	36.00	44.80
	500	32.69	35.46	34.95	27.92	39.60
	1000	26.53	28.87	26.66	12.79	32.31
	1500	22.86	24.78	20.86	0.17	27.90
	2000	20.22	21.71	16.08	0.00	24.70
DELİCİ	100	46.78	49.90	50.75	49.19	55.41
	200	40.73	43.76	44.28	41.35	48.81
	260	38.44	41.41	41.73	37.97	46.23
	300	37.18	40.13	40.30	36.00	44.80
	500	32.69	35.46	34.95	27.92	39.60
	1000	26.53	28.87	26.66	12.79	32.31

	1500	22.86	24.78	20.86	0.17	27.90
	2000	20.22	21.71	16.08	0.00	24.70
PIKAP	100	23.79	26.91	27.77	26.20	32.42
	200	17.74	20.77	21.29	18.36	25.82
	260	15.45	18.42	18.74	14.98	23.24
	300	14.19	17.14	17.31	13.01	21.81
	500	9.70	12.47	11.96	4.93	16.61
	1000	3.54	5.88	3.67	0.00	9.76
	1500	0.00	1.79	0.00	0.00	6.54
	2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

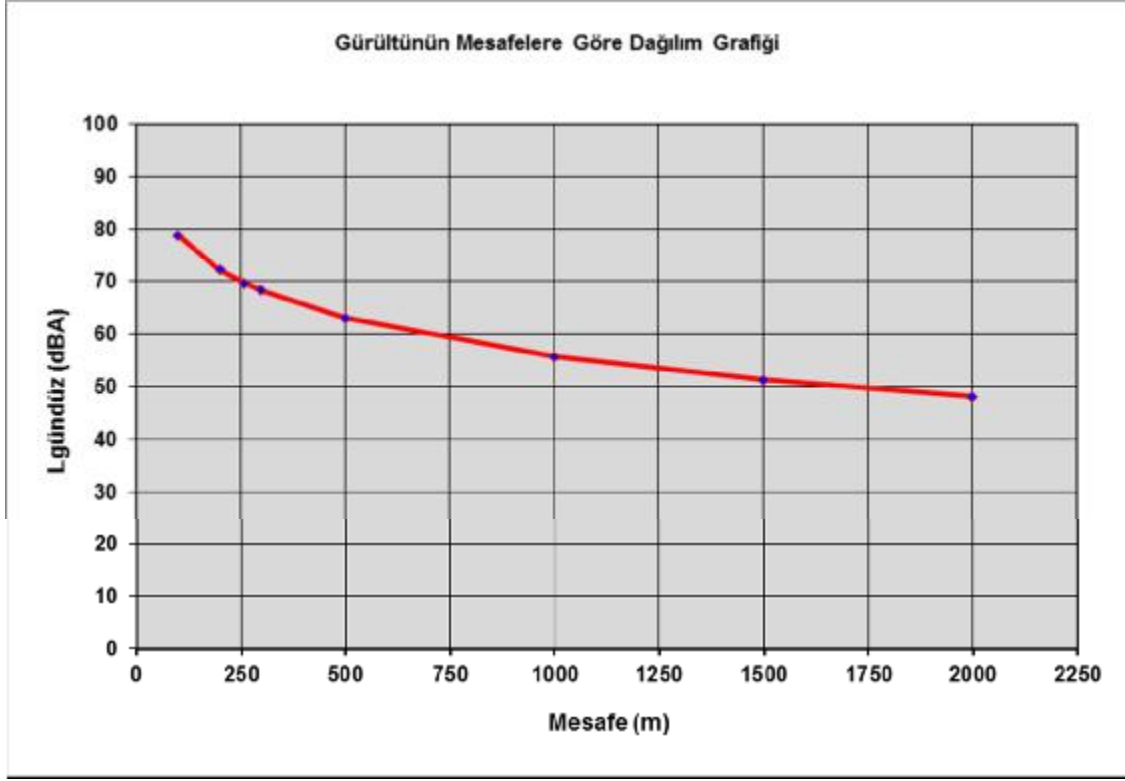
En kötü senaryo kabulü ile her bir gürültü **kaynağının aynı anda çalışması** durumunda oluşacak eşdeğer gürültü düzeyleri ise hesaplanmış olup yine aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki formül kullanılmış olup ekipman sayıları göz önünde bulundurularak hesaplamalar gerçekleştirilmiştir.

Eşdeğer gürültü düzeylerinin ($L_{gündüz} = L_{eq}$) $L_{eq} = 10 \log S10^{LT(i)/10}$ formülünden hesaplanarak $L_{gündüz}$ seviyeleri bulunmuş ve aşağıdaki tablo ve gürültü grafiği oluşturulmuştur.

Tablo 103. İşletmede $L_{gündüz}$ Seviyeleri

Mesafe	$L_{gündüz}$ (dBA)
100	78.90
200	72.30
260	69.72
300	68.30
500	63.10
1000	55.81
1500	51.40
2000	48.19

Grafik 30. Gürültünün Mesafelere Göre Dağılım Grafiği



Hesaplamalar **tüm araç ve ekipmanların aynı noktada çalışması** kabulü ile yapılmıştır. Ancak söz konusu araç ve ekipmanların kullanılacağı sahalar birbirlerinden farklı mesafelerde yer almaktadır. Ayrıca söz konusu iş makinelerinin hepsi aynı anda çalışmayacaktır.

Tablo 104. ÇGDY Yönetmeliği'ne Göre Şantiye Gürültüleri İçin Sınır Değerler

Faaliyet türü	Lgündüz (dBA) (07.00-19.00)
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

Bu durumda proje kapsamında kullanılacak araç ve ekipmanların aynı anda çalışması durumunda **260 m** mesafede görülmesi muhtemel eşdeğer gürültü düzeyi **69,72 dBA** olup, yönetmelikte verilen sınır değerinin altına inmektedir. Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi faaliyet alanına en yakın yerleşim birimi **260 m** mesafede yer alan ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezraasıdır. Bu mesafede görülmesi muhtemel eşdeğer gürültü düzeyi **69,72 dBA** olup, faaliyet ile oluşacak gürültünün bu yerleşimleri olumsuz etkilemesi söz konusu olmayacaktır.

Tüm ekipmanların aynı anda çalışacağı varsayımı ile gürültü modellemesi yapıldığından kümülatif etki hesabı yapılmamıştır.

Projenin her aşamasında şantiye ortamları için sınır değerler sağlanacaktır. Proje kapsamında çalışacak personelin gürültüden etkilenmelerini önlemek, çalışanların sağlığını

koruyabilmek, faaliyetin sürekliliğini sağlayabilmek için kulaklık veya kulak tıkaçları gibi uygun koruyucu araç ve gereçler kullanılması sağlanacaktır. Yeni yol açma işlemlerinde, arama ve işletme döneminde kullanılacak olan iş makinelerinin gürültü seviyeleri en alt seviyede tutulacak ve en yakın yerleşim yerlerinin gürültüden etkilenmemesi için gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Gürültüyü kaynağında önleyebilmek için donanım bazında bazı noktalara dikkat edilecektir. Öncelikle araç ve makine bakımları zamanında ve gerektiği gibi yapılacak; patlatma gereken koşullar söz konusu olduğunda tek ve büyük patlatmalar yerine küçük ölçekli çok sayıda patlatmalar tercih edilecek; akşam ve gece sadece kapalı işletmede çalışma yapılması gibi uygulamalarla gürültü düzeyi belli bir değerin altında tutulacaktır.

PATLATMALARDAN DOLAYI OLUŞACAK GÜRÜLTÜ

“Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” MADDE 25 – (1) Çeşitli titreşim kaynaklarının neden olacağı çevresel titreşimin kontrol altına alınmasına ilişkin esaslar aşağıda belirtilmiştir:

“a) Maden ve taş ocakları ile benzeri faaliyette bulunan alanlardaki patlatmaların çevredeki çok hassas kullanımlarda oluşturduğu zemin titreşim seviyesi Ek-VII’de yer alan Tablo-6’da verilen sınır değerleri aşamaz.”

Tablo 105. ÇGDYY. Tablo 6. Maden ve Taş Ocakları ile Benzeri Alanlarda Patlama Nedeniyle Oluşacak Titreşimlerin En Yakın Çok Hassas Kullanım Alanının Dışında Yaratacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri

Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (Tepe Değeri-mm/s)
1	5
4-10	19
30-100	50

(1 Hz- 4 Hz arasında 5 mm/s’den 19 mm/s’ye; 10 Hz- 30 Hz arasında 19 mm/s’den 50 mm/s’ye, logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak yükselmektedir)

Yeraltı madenciliği kapsamında yapılacak patlatmalardan dolayı oluşacak gürültü seviyeleri Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, “Madde – 22 ç) İşletme, tesis, atölye, imalathane ve işyerlerinin faaliyeti sonucu oluşabilecek darbe gürültüsü LCmax gürültü göstergesi cinsinden 100 dBC’yi aşamaz” hükmüne riayet edilecektir.

Projenin tüm aşamalarında 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilecektir.

10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği” “Ek-2, 2.16. “Patlayıcı kullanılan maden ocakları. Ve 2.17. “Üretim kapasitesi 200 ton/gün ve üzeri olan ve 4/6/1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanununun I.Grup b, II.Grup (kireçtaşı dahil), IV.Grup, V.Grup’larında yer alan madenlerin çıkartıldığı ocaklar.” kapsamında değerlendirildiği için Çevre İzni alınması hususunda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’ne müracaat edilecektir.

Proje kapsamında patlatmalar sonucu oluşacak vibrasyon vb. etkiler **Bölüm 5.5.** de detaylı olarak incelenmiştir.

5.5.Patlatma Hesaplamaları

Proje kapsamında yer altı işletmeciliği yönteminde kullanılacak patlayıcı paternleri Bölüm 4.2.1.2. de hesaplanarak verilmiştir.

Kapalı ocak işletme yöntemi sırasında kullanılacak olan patlayıcı madde kullanımlarına ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir:

Tablo 106. Kapalı Ocak İşletmesinde Patlayıcı Kullanımı

Malzeme	Birimi	Delik Başına Kullanılacak Miktar	Her Bir Atımda Kullanılacak Miktar
Dinamit	Kg	0,5	10
ANFO	Kg	4	80
TOPLAM	Kg	4,5	90

Proje kapsamında yer altı işletmeciliği sırasında yapılacak patlatmaların çevresel etkileri açık ocak işletmelere göre daha azdır. Bu kapsamda yer altı işletmeciliğine ait patlatma etkileri aşağıda değerlendirilmiştir.

PATLATMA ETKİLERİ

Patlatma sonucu oluşan şok dalgaları havada ve ateşlenen kaya birimi içinde belirli bir hız, frekans ve genlikte yayılmaktadır. Bu yayılım atım yerinden uzaklaştıkça sönme eğilimi göstermektedir. Şok dalgalarının çevrede bulunan hassas noktalara (bina, köprü, tarihi binalar, mağara vb) hasar verebileceği mesafe aşağıda açıklanan bağıntılar yardımıyla hesaplanabilmektedir. Bağıntılarda değişken olarak anlık şarj (**bir gecikme süresinde ateşlenen patlayıcı miktarı=4,5 kg**) atım yeri ile çevre birimleri arasındaki mesafe ve kayaç türlerine ait katsayılar bulunmaktadır.

Hava Şoku;

Patlatma sonucu oluşan hava şoku aşağıdaki bağıntıdan hesaplanmaktadır.
(CALZIA, 1969)

Şiddetli etki zonu : $D < 5\sqrt{W}$

Orta şiddette etki zonu : $5\sqrt{W} < D < 10\sqrt{W}$

Hafif şiddette etki zonu : $10\sqrt{W} < D < 15\sqrt{W}$

D = Etkili zon aralığı (m)

W = Bir gecikme aralığında atılan patlayıcı miktarı = Anlık şarj (kg)

Hava şoku hesaplamaları ruhsat alanlarında yapılacak maksimum anlık şarj dikkate alınarak yapılmıştır.

Patlatmalarda kullanılacak maksimum anlık şarj: 4,5 kg

Tablo 107. Hava Şoku Etki Alanı

	Etkili Zon Aralığı=D (m)		
	Şiddetli Etki Zonu	0	10.6
Orta Şiddette Etki Zonu	10.6	21.2	m
Hafif Şiddette Etki Zonu	21.2	31.8	m

Hava şoku modellemesi sonuçlarına bakılacak olursa hafif şiddette etki zonu mesafesi maksimum 31,8 m dir. ÇED Alanına en yakın yerleşim birimi Çağırğan Mezraası olup yaklaşık 260 m mesafededir. Mesafeler incelendiğinde patlatma sonucu oluşan hava şokunun burada bulunan yapılara olumsuz bir etkisi söz konusu değildir.

Patlatmayla Oluşturulan Titreşimin Çevre Yapılara Etkisi;

Patlatmayla oluşturulan titreşimin çevre yapılara etkisi Devine bağıntısı (Devine et al, 1966) ile tespit edilmektedir.

$$v = k \left(\frac{D}{\sqrt{W}} \right)^{-1.6}$$

Devine Bağıntısı ;

v = Kayaç içinde yayılan titreşim hızı (inç/sn)

k= Kayaç türüne bağlı katsayı (26-260)

D= Patlatma noktası ile çevre yerleşim birimleri arasındaki etkili mesafe (feet)

W= Bir gecikme aralığındaki patlayıcı miktarı (libre)

1 feet = 0.3048 m

1 libre = 0.4536 kg

1 inç = 25.4 mm

K katsayısı kayacın titreşimi iletme kapasitesi olarak alınmaktadır. Patlatma kaynağı ile hassas nokta arasındaki birimlerin değişkenliği, kırık, fay, çatlak gibi süreksizliklerin yoğunluğu k katsayısını etkilemektedir. Homojen birimlerde katsayı 260 sayısına yaklaşırken, tektonik etkilerin yoğunluğu ve geçilen her farklı birim katsayısı 26 sayısına yaklaştırmaktadır. Hesaplamalarda k katsayısı birimlerin homojen ve kırıksız olduğu varsayımından hareketle 260 olarak alınmıştır.

Tablo 108. Mesafeye Göre Titreşim Hızı Değerleri (W = 4,5 kg)

K(sabit)	D(metre)	W(kg)	V(inç/sn)	V(mm/sn)	Vo(mm/sn)		
					1/5V	1/2V	1/2V-1/5V
260	40	4.500	0.666	16.916	3.383	8.458	5.075
260	50	4.500	0.466	11.836	2.367	5.918	3.551
260	60	4.5	0.349	8.865	1.773	4.432	2.659
260	70	4.5	0.272	6.909	1.382	3.454	2.073
260	80	4.5	0.220	5.588	1.118	2.794	1.676
260	90	4.5	0.182	4.623	0.925	2.311	1.387
260	100	4.5	0.154	3.912	0.782	1.956	1.173
260	110	4.5	0.132	3.353	0.671	1.676	1.006

Çizelgede ;

V = mm/sn mesafeye göre değişen titreşim hızı

V₀ = Bina temelindeki titreşim hızı

Kayaç içi titreşim hızının (V) 1/2-1/5'i V₀ değeri olarak kabul edilmektedir (Forssbland, 1981).

Tablo 109. Bina Temeli Titreşim Hızı (V₀) Değerlerine Bağlı Olarak Patlatma Nedeniyle Hasar Görebilecek Bina Türleri (Forssbland, 1981).

Bina Türü	V ₀ (mm/sn)
a-Yıkılmaya yüz tutmuş çok eski tarihi binalar	2
b-Sıvalı biriket, kerpiç, yığma tuğla evler	5
c-Betonarme binalar	10
d-Fabrika gibi çok sağlam yapıda endüstriyel binalar	10 - 40

ÇED Alanına en yakın yerleşim birimi Çağırğan Mezraası olup yaklaşık 260 m mesafededir. Bu yerleşimde en hassas yapının, Hasar görebilecek bina türleri b maddesinde yer alan Sıvalı biriket, kerpiç, yığma tuğla evler olduğu kabul edilirse V₀ hızının 5 mm/sn nin üzerine çıkmaması gerekmektedir. V₀ hızı, hesaplanan kayaç içi titreşim hızının (V değerinin) 1/2 - 1/5 i olarak kabul edilmektedir. Buna göre patlatma noktasından itibaren 50 metreden önce 4,5 kg lık anlık şarjın etkisi ile oluşan titreşim hızı 5 mm/sn nin altına inmektedir. Faaliyet alanına yakın olan yerleşim birimlerinin, proje kapsamında yapılacak patlatmalardan hasar görmesi söz konusu değildir.

Binalardaki Hasarların Titreşim Genliği Yönünden İncelenmesi;

Patlatma sonucu oluşan titreşimlerin genliği aşağıdaki bağıntıdan hesaplanmaktadır (Armac Printing Company).

$$A = \frac{K\sqrt{W}}{D}$$

A = Patlatma sonucu oluşan titreşimlerin azami genliği (mm)

W= Bir gecikme aralığında ateşlenen patlayıcı miktarı (kg)

D = Patlatma kaynağı ile çevre yerleşim birimleri arasındaki etkili mesafe (m)

K = Kayaç türüne bağlı katsayısı

Tablo 110. Patlatma Yapılan Kaya Türü ve Bina Temeli Altındaki Kayaç Türüne Bağlı Olarak Değişim Gösteren K Katsayısı Asgari ve Azami Değerleri (Armac Printing Company).

Patlatma Yapılan Birim	Temel Altı Kayaç Türü	K Katsayısı	
		Minimum	Maksimum
Kaya	Kaya	0.57	1.15
Kaya	Kil (Toprak)	1.15	2.30
Kil (Toprak)	Kaya	1.15	2.30
Kil (Toprak)	Kil Toprak	2.30	3.40

Genlik değerinin 0,05 mm olarak alındığında yapılarda hasar oluşmadığı bilindiğinden (Armac Printing Company) maksimum anlık şarj (4,5 kg) ile yapılan atımlarda etki mesafesi maksimum etki düşünülerek patlatma yapılan birim kaya ve bina temel altı kayaç türü kil kabul edilmiş ve katsayı 2,3 alınmıştır. Buna göre;

$$D = (K \sqrt{W}) / A$$

$$= (2,3 \sqrt{4,5}) / 0,05 = 97,58 \text{ m olarak bulunur.}$$

ÇED Alanına en yakın yerleşim birimi Çağırğan Mezraası olup yaklaşık 260 m mesafededir. Dolayısı ile proje ile yapılacak patlatmaların faaliyet alanına en yakın yerleşim birimlerinde bulunan yapılarda olumsuz etkisinin olmayacağı görülmektedir.

Proje sahasında yapılacak patlatma işlemleri bu konuda uzman bir ekip tarafından gerçekleştirilecektir. Patlatma sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınarak saha içine yabancı insan veya hayvanların girmesi engellenecektir. Patlatma işlemi, jandarma ve muhtara bir gün öncesinden ve hangi saatte yapılacağı haber verilerek yapılacaktır.

Patlatma işlemleri sırasında “Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı, Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı,

Kullanılması, Yok Edilmesi Denetlenmesi Usul ve Esasları'na" İlişkin 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 87/12028 Karar Sayılı Tüzük hükümlerine riayet edilecektir.

5.6.Asit Kaya Drenajı (Özellikle sülfid, sülfotuz gibi redüksiyon ortamlarında kararlı olan cevherleşmelerin asidik ortamlardaki davranışları ve ortaya çıkacak riskler ve bertaraf planları)

Başta pirit olmak üzere, sfalerit, galen, markazit, pirotin gibi sülfürlü metalik minerallerin, madencilik faaliyetleri sırasında hava ve su ile teması neticesinde çözünerek sulu ortama H⁺ iyonu vermesiyle asidik karakter kazanmasına yol açan kimyasal, jeokimyasal, fizikokimyasal, fiziksel ve biyolojik sürece Asit Maden Drenajı denir. Sülfürlü metalik mineraller asit oluşturma karakteri gösterirken, diğer bir yandan karbonat ve silikatlar başta olmak üzere bazı mineraller hava ve su ile temas ettiğinde sulu ortama OH⁻ iyonu vererek ortamı bazikleştirir ve tamponlama görevi üstlenir.

Yeraltı galerilerinde oluşan suyun tahliyesi için kapalı işletme içinde drenaj havuzu oluşturulacaktır. Drenaj havuzunda toplanacak su pompa ile galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşan sular miktar olarak çok düşük olacağı düşünülmektedir. Galeriden pompalanan sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çökeltimi sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeri içerisinde yer alacak havuz ve pompalar düzenli aralıklarla kontrol edilecek; pompanın çalışmaması halinde servisi çağırılacaktır.

İşletme süresince yeraltı suları yıllık analizleri yaptırılacak, yeraltı sularının kimyasal limitleri sağlamaması durumunda uygun arıtma metodları ile arıtma yapılmadan alıcı ortama deşarj yapılmayacaktır. Analiz sonuçları düzenli olarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği"nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren " Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır

5.7. Doğaya Yeniden Kazandırma Çalışmaları ve Rehabilitasyon planı

Proje kapsamında, ekolojik yapıyı mümkün olduğu ölçüde eski doğal haline getirmek için doğaya yeniden kazandırma ve rehabilitasyon çalışmaları gerçekleştirilecektir.

Bu kapsamda madencilik faaliyetleri sonrası rehabilitasyon planları yapılması, planlar doğrultusunda yeniden düzenleme (kazı, döküm ve su rejiminin kontrolü, üst örtünün ayrı olarak depolanıp en üste serilmesi), biyolojik reklamasyon ve izleme ve bakım çalışmaları gerçekleştirilecektir.

EK:18'de Orman Genel Müdürlüğü tarafından verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formundan da anlaşılacağı üzere proje kapsamında belirlenen ÇED Alanı içerisindeki ünitelerin bulunduğu kısımlar orman alanlarından oluşmaktadır.

Bu amaçla yapılacak çalışmalara ilişkin olarak;

§ Orman Alanlarında faaliyet gerçekleştirilecek olması halinde; orman alanlarında faaliyete başlanmadan önce Orman Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 16.Maddesi ikinci fıkrasında yer alan “*Rehabilitasyon projeleri; madencilik faaliyeti sonucunda oluşabilecek topoğrafik yapının madenin işletme projesine göre belirlenmesi sonrasında, rehabilite ile oluşturulabilecek yeni topoğrafyanın belirlenmesi, toprak islahı ve orman kurma esasları dikkate alınarak ormancılık bürosu mensuplarınca düzenlenir. İzin sahibince rehabilitasyon projesinin uygulanacağı taahhüt edilir.*” gereği hazırlattırılan ve **EK:15'** de verilen orman rehabilitasyon projesi Orman Bölge Müdürlüğü'ne onaylattırılacaktır. Rehabilitasyon işlemleri bu proje dahilinde gerçekleştirilecektir.

İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü tarafından verilen kurum görüşü gereği;

§ Tarım Alanlarında faaliyet gerçekleştirilecek olması halinde; tarım alanlarında faaliyete başlanmadan önce, 5403 sayılı “ Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu” kapsamında İl Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğüne hazırlanacak olan Toprak Koruma Projesinin sunumu gerçekleştirilecek ve gerekli izin alınması sonrası tarım alanlarında faaliyete başlanacaktır. Proje kapsamında tarım alanlarına ilişkin olarak gerçekleştirilecek rehabilitasyon çalışmaları Toprak Koruma Projesinde verilen esaslar çerçevesinde gerçekleştirilecektir.

Proje kapsamında söz konusu orman alanları için kamulaştırma söz konusu olmayıp, bu alanlarda 6831 sayılı Orman Kanununun 17.maddesi gereğince izin alınacak ve izin iş ve işlemleri Orman Genel Müdürlüğü'nün ilgili talimatları doğrultusunda yürütülecektir.

Orman alanlarında gerçekleştirilecek faaliyetlerde Orman Bölge Müdürlüğü'nün

görüşleri de dikkate alınarak öncelikle ağaçların taşınması için gerekli çalışmalar yapılacak, proje alanında yer alan ağaçların taşınmasının mümkün olmaması durumunda ise kesim işi Orman Bölge Müdürlüğü'nün uygun görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir.

5.8. Risk analizi (Heyelan, Tasman, Erozyon vb.)

5.8.1. Proje Alanı ve Proje Etki Alanı analizi

Proje kapsamında faaliyetin yapılacağı alan, Merkez ilçesine kuş uçuşu yaklaşık 10 km mesafededir.

Proje alanına değişik mesafelerde yerleşim birimleri yer almakta olup, faaliyetin gerçekleştirileceği alan sınırına en yakın yerleşim biriminin ÇED Alanı sınırına 260 metre uzaklıkta yer alan Çağırğan Mezraasına ait evlerdir.

Nakliye işleri faaliyet alanının doğu yönünden ve Hızarlı köyünün kuzeyinden geçen stabilize yolun kullanılması planlanmakta ve buradan Erzurum-Artvin karayoluna (D950) çıkılmak suretiyle sağlanacaktır.

Stabilize köy yollarında yerleşim birimlerinin nakliye çalışmalarından olumsuz etkilenmesinin engellenmesi amacı ile;

- Nakliye sırasında kullanılacak olan bütün araçların üzeri branda ile kapatılacak,
- Nakliyesi araçlarının bu yol içerisinde belirlenecek olan hız kurallarına uyması sağlanacak,
- Araçların bu nakliye yolu güzergahı boyunca can ve mal güvenliğini tehdit edecek durumların engellenmesi durumları dışında korna çalmaları yasaklanacaktır.

Proje kapsamında kullanılacak olan Pasa Stok, Bitkisel Toprak Depolama Alanları ve Cevher Stok Alanının yağış havzalarının küçük olması nedeni ile bu alanların herhangi bir taşkın ve ya selden etkilenmesi beklenmemektedir. Ancak bu alanlarının güvenliğinin temini amacı ile etrafına kuşaklama kanalı inşası yapılarak, bu yapıların bulunduğu yağış havzasından gelecek akımların alandan uzaklaştırılması sağlanacaktır.

Ocak alanlarının bulunduğu kısımlarda güvenlik önlemleri alınacak, belirli noktalara poligon taşı konularak sınırlar belli edilecek, çit engellerle sınırlandırılacak, gereken ikaz ve levhalar yerleştirilerek, maden üretim sahasına dışarıdan giriş kontrol altına alınacaktır.

Güvenlik önlemlerinden ve bunlara uyulmasından sorumlu personeller (bekçi) görevlendirilecektir. İşletmenin tümü veya bir kısmı terk edilmeden önce, durumu ve

nedenleri, en geç bir ay içinde, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bildirilecektir.

Proje alanı içerisinde en riskli ve tehlikeli faaliyeti patlatma işlemi oluşturmaktadır. Patlatma işlemi dışındaki riskleri; gürültü, iş kazaları, deprem, yangın oluşturmaktadır. Ayrıca faaliyet kapsamında kullanılacak olan ve ağır tonaja sahip araçların kullanımı da söz konusu olacaktır. Kullanılacak olan bu araçlar, kullanma ehliyetine sahip personel tarafından kullanılacak olup, araçların bakımlarının yetkili servislerde yapılacak olması nedeni ile bu araçlardan kaynaklanacak riskler büyük ölçüde ortadan kaldırılmış olacaktır.

Proje kapsamında ocak alanında, bitkisel toprak alımından, stok sahasına sevkine kadar olan madencilik çalışmaları yapısı nedeni ile sürekli risk teşkil eden bir sektördür. Aynı şekilde IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin sevkiyatı ve ocakta çalışmaları sırasında ortaya çıkması muhtemel atıkların depolanması aşamasına kadar olan faaliyetlerin tamamında çeşitli riskler içermektedir.

İşyerlerinde, çalışma ortamı ve şartlarında veya çevrede mevcut olan tehlikeleri sistematik yöntemlerle belirleyerek, riskleri ortaya çıkarmak ve kontrol edebilmek için yapılan çalışmaların bütünü risk değerlendirmesi olarak tanımlanır.

Proje kapsamında yapılacak faaliyetlerden kaynaklı olası olumsuz etkiler risk analizi kapsamında irdelenmiştir. Yapılacak olan Risk Analizi en yaygın olarak kullanılan metot matris yöntemidir. Bu yöntemde bir tehlikenin doğuracağı risk, ortaya çıkma olasılığının ne kadar sıklıkla görülebileceği üzerinden ve de şiddetinin doğuracağı olumsuz sonucun ne kadar ciddi olabileceği üzerinden analiz edilmektedir. Bu olasılık ve şiddet sayısal olarak derecelendirilir. Derecelendirmede kullanılacak değerlendirme aşağıda verilmiştir.

Projede risk analizi için Çevresel Boyut ve Etki Değerlendirme Tabloları kullanılarak Çevresel Risk Değerlendirme Matrisi oluşturulmuş ve olası riskler değerlendirilmiştir. Daha sonra aşağıda verilen formüle göre Risk Boyutu hesaplanmıştır:

$$\text{Boyut (R)} = O \times Z \times S$$

R: Boyutun Büyüklüğü

O: Etkinin Oluşma Olasılığı

Z: Etkinin Potansiyel Şiddeti, Zararı

S: İşin Tekrarlanma Sıklığı

1. OLASILIK

OLASILIK DEĞERİ	TANIMLAMA	% OLASILIK
10	Beklenir, kesin	50
6	Yüksek/oldukça mümkün	10
3	Olası	1
1	Nadiren ama mümkün	10-3
0.5	Beklenmez fakat mümkün	10-4
0.2	Pratikte mümkün değil	10-5
0.1	Sadece teorik olarak mümkün	10-6

2. ZARAR

ZARAR DEĞERİ	TANIMLAMA
100	Lokal veya lokasyon dışında -bertarafı mümkün olmayan kaza / olay
40	Lokasyon Dışına yayılabilen / yayılmış, bertarafı güç ve zaman alan etki
15	Lokal- bertarafı güç ve zaman alan etki
7	Lokasyon dışına yayılabilen / yayılmış- bertarafı hızlı ve kolay etki
3	Lokal- bertarafı hızlı ve kolay etki
1	Ucuz atlatma

3.SIKLIK

SIKLIK DEĞERİ	TANIMLAMA
10	Hemen Hemen Sürekli (1 saatte birkaç defa)
6	Sık (günde bir veya birkaç Defa)
3	Ara Sıra (Haftada bir veya birkaç defa)
2	Sık Değil (Ayda bir veya birkaç defa)
1	Seyrek (Yılda birkaç defa)
0.5	Çok Seyrek (Yılda bir veya Daha seyrek)

4. ETKİ BELİRLEMESİ

Etkinin Derecelendirmesi	DEĞER	ETKİ SINIFI	YAPILMASI GEREKENLER
1	R<20	Önemsiz	Önlem öncelikli değildir
2	20-70	Kabul edilebilir	Gözetim altında uygulanmalıdır.
3	70-200	Orta	Uzun dönemde iyileştirilmelidir(yıl içinde)
4	200-400	Önemli	Kısa dönemde iyileştirilmelidir (birkaç ay içinde)
5	R>400	Kabul edilemez	Hemen gerekli önlemler alınmalı veya tesis, bina, üretim veya çevrenin kapatılması.

Hesaplanan risk boyutu **EK:17**'de verilen Çevresel Risk Değerlendirme Matrisinde görülebileceği gibi genel olarak 1(Önemsiz) – 3(Orta) Etki Derecelerinde çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla söz konusu projenin işletilmesi esnasında risk boyutu R>400

(Kabul Edilemez) değerinin altında çıkmış olup, yapılması gereken önlemler matrisinde açıklanmıştır.

Proje ve etki alanı risk analizi EK:17’de verilen Çevresel Risk Değerlendirme Matrisinde irdelenmiştir.

5.8.2. Proje kapsamında yapılacak iş ve işlemler kapsamında risk durumlarında alınacak önlemler (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve İşletme sonrası)

EK:17’de verilen Çevresel Risk Değerlendirme Matrisinde risk durumlarına karşı alınması zorunlu önlemler açıklanmıştır.

5.8.3. İşçi sağlığının korunması için ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirilmesi ve bertarafı

Sahada işçi sağlığını tehdit eden kaza risklerinin başında iş makinelerinin kullanılması sırasında ihmal ve dikkatsizlik yüzünden kaynaklanan iş kazaları gelmektedir.

Bu risklerin en az düzeyde olabilmesi için iş makinelerinin ehliyetli operatörler tarafından kullanılması ve sahada çalışan diğer personelin, çalışırken iş makinelerine yaklaşmaması sağlanacak, personel dikkatli olmaları konusunda sürekli uyarılacaktır.

Proje alanında üretim esnasında yeraltı ocağında patlatma işlemi yapılacaktır. Genel olarak bu çalışmalar, patlayıcı maddelerin çalışma sahasına nakli, deliklere şarj edilmesi, şarj edilen deliklerin patlatılması ile birlikte patlatma sonrası atım grubunun kontrol edilmesinden sonraki ana kadar geçen zamanı tanımlar.

Atım öncesi alınacak güvenlik önlemleri, patlayıcı maddenin alınmasından itibaren başlayıp şarj işleminin başlangıcına kadar geçen sürede alınacak önlemleri kapsar. Bu kapsamda alınacak bütün önlemler yürürlükteki 87/12028 tarih sayılı tüzük hükümleri kapsamında olacaktır. Tüzük hükümleri gereği atım alanına gitmeden önce yapılacak çalışmalar öncelikle programlanacaktır. Kullanılacak patlayıcı madde miktarları doğru oranlarda tespit edilecektir.

Patlayıcı maddeler tüzüğün belirlediği şekillerde alınacaktır (İlgili Tüzük 61.Madde). Tüzüğün 61. maddesi yükleme ve boşaltmanın ne zaman ve ne şekilde yapılacağını açıkça ifade edilmiştir. İlgili Tüzük’ün 118. Maddesinde; "Patlayıcı maddeler “Satın alım ve Kullanım İzin Belgesi” ile alınır ve kullanılır." denilmektedir. Kullanıcılar, bu işte ehil olan ve tüzüğün 118. maddesinde belirtilen Ateşleyici Yeterlilik Belgesi olan insanlar olacaktır. Yardım amaçlı olarak patlayıcı işinde tamamen ilgisiz olan personel atım bölgesine

götürülmeyecektir. Satın alma ve kullanma izin belgesinde ismi yazılı olanlar en önemli sorumlulardır. Özellikle ateşleyiciler bu konuya çok dikkat etmeleri gerekir. Atım grubunun şarjını ve patlatmasını gerçekleştirecek ekibin bu iş için dizayn edilmiş ekipman ve teçhizatlarını yanlarına almalı sağlanacaktır. Çalışmaların emniyetli bir şekilde sürdürülmesi için amacına uygun patlatma aksesuarları kullanılacaktır. Amacına uygun ohmmetre ve patlatma manyetosu seçilecektir. Çevrede yaşayanlar ve ocak alanında bulunanlara atımın saati ile ilgili önceden haber verilecektir.

Atım sırasında alınacak güvenlik önlemlerini, deliklerin şarj edilmesine başlanmasından patlatmanın yapıldığı ana kadar geçen sürede alınması gereken önlemler olarak tanımlanabilir. Çalışma ile ilgili olmayan insanların öncelikle atım grubundan uzaklaşmaları sağlanacaktır. Atım grubunda gereğinden fazla ve seyir amaçlı gelen insanlar bulundurulmayacaktır. Şarj işlemine başlamadan önce iş ile ilgisi olmayan insanların ortamdaki uzaklaştırılma sağlanacaktır. Atım grubundaki hazırlanan deliklerin önceden belirlenen esaslarda hazırlanıp hazırlanmadığı kontrol edilecektir. Delik geometrisi ve delik boyları şerit metre ile ölçülecektir. Şarj işlemine başlamadan önce bu konudaki bir aksaklığın tespit edilmiş birçok olumsuzlukları ortadan kaldırır. Şarj esnasında kullanılacak olan patlayıcı maddeler planlandığı gibi deliklerin başına uygun şekilde dağıtılacaktır. Gecikmeli kapsüllerin gecikme zamanlarına dikkat edilecektir. Patlatma deliklerinin şarj işleminin tamamlanmasından sonra ateşlemeden sorumlu kişinin çalışanların tamamını atım alanından uzaklaştırdıktan sonra bağlantıları tekrar kontrol edecek ve bir problemin olmadığına emin olacaktır. Ateşleme esnasında makine ve ekipmanları güvenli mesafelere çekilecektir. Ateşlemeyi gerçekleştirmeden önce işyerinde çalışanlar ve çevrede yaşayanlar düdük, siren vb. uyarı cihazları ile mutlaka uyarılacaktır.

Patlatmanın yapıldığı andan sonra tekrar atım alanına gidip çalışmaların başlamasına kadar geçen süre, atımdan sonra alınacak güvenlik önlemleri olarak isimlendirilir. Atımdan sonra çalışmalara başlamadan önce mutlaka atım grubunun patlayıp patlamadığı kontrol edilecektir. Bu kontrolde delikler tek tek belirlenecektir. İlgili tüzüğün 122. maddesinde patlamayan bir delik bulunursa veya bundan kuşku duyulursa fitil ile ateşlemede en az bir saat, kapsül ile ateşlemede ise beş dakika geçmeden atım alanına hiç kimse girmeyecektir. Yine aynı tüzüğün aynı maddesine göre patlamamış kartuş ve kapsüller bulunması olasılığına karşı, pasalar elle kaldırılacak; kartuş ve kapsüller aranacak kürek, kazma ve benzeri aletler kullanılmayacaktır. Patlamamış bir delik tespit edildiğinde, patlamamış deliğin atım yönünde arkasında kalacak şekilde 30 cm. uzaklıkta delik delinerek ateşlenecektir. Bu uygulama ile patlamamış delikte kalan patlayıcı maddenin imhası sağlanacaktır.

Ayrıca; patlatma işlemi sırasında öncelikle jandarmaya haber verilecek daha sonra patlatma işlemi sırasında tüm faaliyetler durdurularak patlatma işlemi yapılacaktır. Patlayıcı

maddelerin kullanımlarında, taşınmasında ve depolanma durumu söz konusu olur ise "Tekel dışı bırakılan patlayıcı maddelerle av malzemesi ve benzerlerinin üretimi, ithali, taşınması, saklanması, depolanması, satışı, kullanılması, yok edilmesi, denetlenmesi usul ve esasları" na ilişkin 29.09.1987 tarih ve 19589 sayılı (Değişik; 12.11.2004 tarih ve 25641 sayılı) Resmi Gazetede yayımlanan 87/12028 karar sayılı Tüzük hükümlerine uygun şekilde çalışılacaktır.

Patlatma işlemleri galeri içerisinde uzman ekip tarafından yapılacaktır. Yer altı işletmesinin nemli olmasından toz oluşumu kısa sürede ocak içerisinde sönmülenecektir. Ayrıca havalandırma ekipmanlarının çalışır vaziyette olması sağlanacak ve görevli işçilerin patlatma sonrası galeri içerisinde çalışma yapma ortamı iyileştirilecektir. Patlatma Sırasında; Sıkılama sırasında elektrik kablolarının zedelenmemesine dikkat edilecektir. Ateşleme kablosu uygun bir uzaklıktaki ateşleme cebine kadar uzatılarak vakit geçirmeden ateşleme yapılacaktır. Ateşleme sahasına yetkililerden başkası girmeyecektir. Patlayıcı maddeler ateşleme yerine özel bir araçta getirilecek, anfo, dinamit ve kapsüller ayrı ayrı araçlarda nakledilecektir. Patlamayan delikler için gereken emniyet tedbirleri alınacak ve usulüne uygun olarak zararsız hale getirilecektir. Ateşleme yapıldıktan sonra ateşleme bölgesi sorumlu kişiler tarafından kontrol edilecek ve iş makinelerini tehlikeye sokacak durumlar için gerekli önlemler alınacaktır. Patlayıcı maddelerin sahaya taşınması, kullanımı ve depolanması ilgili olarak 29 Eylül 1987 tarih ve 19589 sayılı "Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle, Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthali, Taşınması, Saklanması, Depolanması Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi, Usul ve Esasları Tüzüğü" hükümlerine uyulacaktır. "Kazı ve Patlatma Sırasında Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük" ve "Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde Alınacak Tedbirler Hakkındaki Tüzük"te belirtilen hususlara uyulacaktır.

Galeri tavanı sağlamlaştırıldıktan sonra patlatma işlemi yapılacaktır. Ateşleyici, ateşlemeyi galeri içerisinde çalışan personelin galeri dışına çıkmasından sonra yapacaktır. Çalışmalar esnasında ocak alanına, yabancı bir kişinin girmesi, ateşleme alanında çalışma yapılması, kapsül tellerinin birbirleriyle veya başka bir madde ile temas ettirilmesi kesinlikle yasaktır. Patlatma yapıldıktan sonra toz iyice temizlendikçe ve ateşleyici ile yetkili kimseler tarafından tehlike kalmadığı bildirilmedikçe bu yere hiç kimsenin girmesine izin verilmeyecektir. Her patlatma işleminden sonra galeri içerisindeki tahkimatlar kontrol edilerek sağlamlaştırılacaktır.

Yeraltı işletmesinde alandan malzemenin alınmasından sonra çökme tehlikesi oluşabilir. Bu nedenle tahkimat yapılarak galerinin tavanı sağlamlaştırılacaktır. Askıda kalan taş-kaya parçaları düşürülecek veya tahkimat yapılarak düşmeleri engellenecektir. Patlatma yapılan alana dökülen pasa ve cevher galeri dışına çıkartılacaktır. Ancak paşanın bir kısmı (%70 oranında) galeride geri dolgu malzemesiolarak kullanılacaktır. Kalan malzemeler ise

cevherle birlikte stok alanına gönderilmek iş makinesi ile nakliye aracına yüklenerek alandan götürülecektir.

Geri dolgu işlemlerinde dolgular iyice sıkıştırılır; olabildiğince hava sızdırmayacak biçimde yapılır; tavadaki bütün boşluklar doldurulacaktır. Göçertme metodu uygulanan durumlarda, tavanın süratle ve tamamen göçertilmesi sağlanacaktır. Tavan düşürülünceye kadar üretim durdurulacaktır.

Galeri dışına çıkartılan cevheri yükleme sırasında malzeme kayması, düşmesi, sıçraması gibi olaylar meydana gelebilir. Görevli olmayan personelin dışında hiç kimsenin ocak alanı içerisinde bulunmasına izin verilmeyecek ve bu konuda personeller uyarılacaktır. Personelin gerek kamyonların, gerekse yükleyicilerin yükleme yapılırken çevresinde bulunmasına müsaade edilmeyecektir. Oluşabilecek herhangi bir kazaya karşı faaliyet sahasında bir araba bulundurulacak, kazaya uğramış personel hızlı bir şekilde en yakın sağlık birimine ulaştırılacaktır.

Projede galeri ilerlemelerinde tahkimat uygulaması yapılacaktır. Sağlam zeminlerde parça düşmesini engellemek için 5 cm kalınlığında sadece püskürtme beton atılacaktır. Sağlam zeminlerde çatlak bulunduğu tespit edilir ise püskürtme beton üzerine kaya saplama yapılmaması yapılacaktır. Zeminin çok zayıf olduğu bölgelerde püskürtme beton 10-15 cm kalınlığında atılacak ve düzenli aralıklarla kaya saplama yapılacaktır. Zeminin oldukça kötü olduğu çürük yapıli bölgeler için ise I profil çelik bağlar kullanılacaktır. Çelik bağlar 0,5-1 m aralıklar ile atılacaktır. Mevcut ana galeri giriş ana yollarında hasır tel-çelik tahkimat ve gerek görülen yerlerde ise püskürtme beton-kaya saplama kullanılacaktır.

Planlanan ana yollarda ise zeminin durumuna göre gerekli tahkimatlar yapılacaktır. Çünkü ana yollar işletmenin ömrü boyunca kullanılmaktadır. İşletmede pasa içerisinde açılacak galerilerde uygulanacak tahkimat sistemi genellikle püskürtme beton-bulon (kaya saplama)+hasır tel sistemi kullanılacaktır.

Yer altı maden işletmeciliğinde diğer önemli unsur uygun ve yeterli havalandırmanın sağlanmasıdır. “Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük” Madde 162’de havasında % 19 dan az oksijen, % 2 den çok metan, % 0,5’den çok karbon monoksit ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılmaz denmektedir. Faaliyet süresince havalandırmanın sürekliliği ve kararlılığı sağlanmalı ve havalandırma sistemlerinin devre dışı kalmaması için sürekli olarak izlenmeli ve kontrolleri yapılmalıdır. Ocaklarda havalandırma, doğal havalandırma yöntemi ile yapılacaktır. Doğal havalandırmanın yetersiz olması durumunda ise havalandırma galerisi ağzına yeterli güç ve kapasitede kompresör ve vantilatör yardımıyla havalandırma sağlanacaktır.

Yer altı çalışmalarının yapılacağı alanlar işçilerin kolayca hareket edebileceği şekilde yapılacaktır. İşçilere uygun kişisel lambalar verilecek ve işçilerin sağlık ve güvenliklerinin korunmasına yeterli olacak düzeyde aydınlatma sağlanacaktır. Yeraltında her zaman kaç kişi ve kimlerin bulunduğu bilinecek ve yeraltında çalışan işçilere gerektiğinde güvenli bir şekilde çıkabilmeleri için her zaman ve kolayca ulaşabilecekleri yerlerde kişisel solunum cihazları bulundurulacaktır. Çalışanlara bu cihazların kullanımını hakkında gerekli eğitimler verilecek ve cihazların her zaman çalışır durumda kalmalarını sağlamak için kontrolleri yapılacaktır.

Yeraltında çalışacak işçiler bu konuda eğitilmiş olanlardan seçilecek veya gerekli eğitimler verildikten sonra çalışmaları sağlanacaktır. Ayrıca çalışanların gerekli tüm kişisel koruyucuları (koruyucu başlık, kişisel lamba, toz maskesi, bot, eldiven vb.) kullanmaları sağlanacaktır.

Sahada tüm işlemlerde 6592 sayılı Kanunla değişik 3213 sayılı “Maden Kanunu” hükümlerine uygun hareket edilecektir. Ayrıca; işçi sağlığı ve iş güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumlu olacaktır.

Ayrıca faaliyet sahasında, çıkabilecek herhangi bir yangına karşı yeterli sayıda yangın söndürme cihazı (kazma, kürek, balta, su kovası vs.) bulundurulacak, ocak sahası hiçbir zaman boş bırakılmayacak, bunun için sürekli bir eleman görev alacaktır. Sahada ateş yakılmayacak, çalışan işçiler sürekli kontrol edilecek ve uyarılacaktır.

İşçilerin toz ve gürültüden etkilenmemeleri için gerektiğinde toz maskesi ve kulaklık kullanmaları sağlanacaktır. Ayrıca araç, makine ve teçhizatın kullanımından dolayı da iş kazaları (araç devrilmesi, çarpması, araç çarpışması vs.) olabilir. Tüm bu kazaları azaltmak ve engellemek için personele eğitim yaptırılacak, gerekli uyarılar yapılacak ve ilgili yerlere uyarı levhaları asılacaktır. İşletme sahasına, çalışanların dışında başka bir kimsenin girmesi de engellenecektir. Makine ve ekipman sürekli bakımda tutulacak ve gerekli önlemler alınacaktır. Çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlayabilmek için 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ve ilgili mevzuata uyulacaktır.

Ayrıca olası bir iş kazası ihtimaline karşı ocak alanında uygun bir yerde yeterli donanımda bir ecza dolabı ve en yakın sağlık ocağına ulaşmak için bir araç hazır bulundurulacaktır.

İşletmede “Acil Müdahale Planı” oluşturmak ve uygulamak üzere Teknik Destek Sorumlusu görevlendirilecektir. Acil müdahale planı çerçevesinde personele gerekli eğitimler verilecektir.

Sahada olabilecek herhangi bir kaza, yangın veya sabotaj ihtimaline karşı işletme hiçbir zaman boş bırakılmayacak, ocak alanında üretim faaliyetleri sırasında daimi olarak bir bekçi bulundurularak ocak alanı gözetim altında tutulacaktır. Ayrıca sahada üretim faaliyetlerinin yapılmadığı dönemde ocak alanının düzenli olarak kontrolü yapılacaktır.

Gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında çalışma alanının etrafı tel örgü ile çevrilecektir. Ayrıca çalışma alanı çevresine uyarı levhaları konularak çalışma alanı ve çevresinde oluşacak muhtemel tehlikeler kontrol altına alınacaktır.

Sahada araç, makine ve teçhizatın kullanımından dolayı iş kazaları olabilir. Tüm bu kazaları azaltmak ve engellemek için personele eğitim verilecek, gerekli uyarılar yapılacak ve ilgili yerlere uyarı levhaları asılacaktır. Proje alanına, çalışanların dışında başka bir kimsenin girmesi de engellenecektir. Saha herhangi bir tehlike halinde personel tarafından acilen boşaltılacaktır.

Çalışanlar arasında kurtarma ve söndürme ekipleri oluşturularak, acil durumlarda yardım istenecek kurum ve kuruluşların listesi ile irtibat numaraları ocak alanında herkes tarafında görülebilecek şekilde yerleştirilecektir. Kullanılacak ekipmanların bakımları rutin olarak yaptırılarak kaza riski minimize edilecektir.

5.9. Diğer Hususlar

Bu bölümde değerlendirilecek başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 6: PROJENİN ALTERNATİFLERİ

(Bu bölümde teknoloji, alınacak önlemlerin alternatiflerinin karşılaştırılması yapılacak ve tercih sıralaması belirtilecektir.)

Projede temel olarak ÇED Alanı içerisinde öncelikli olarak arama çalışmaları yapılacak ve arama sonuçlarına göre planlanan galeri noktalarından itibaren galeri sürme işlemleri gerçekleştirilecektir. ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (**doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher**) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır. Proje kapsamında herhangi bir **zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmemektedir.** Üretilecek olan cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır.

IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, doğal bir süreç sonucu oluşmaktadır. Bu yüzden madencilik faaliyetleri yer alternatifi olmayan faaliyetlerdir. Projede alınacak önlemler ve kullanılacak teknoloji konusunda alternatifler oluşturulması mümkündür. Üretim sırasında kullanılacak ekipmanlar planlanan üretim miktarına uygun ve elverişli olması yeterli olmaktadır.

ÇED alanı içerisinde yer alan üniteler arazi yapısı ve krum görüşleri doğrultusunda çevresel etkileri de düşünülerek planlanmıştır. Yarma Sondaj Alanlarından 4 tanesi aynı zamanda galeri giriş yerleri olup bu plan doğrultusunda kapalı işletme olarak üretim yapılması hedeflenmektedir. Kullanılacak nakliye güzergahı üniteler arasında ulaşımın sağlanması ve cevherin satışı için kullanılacak olup; minimum mesafede nakliye çalışmalarının yapılması beklenmektedir. Kapalı ocak işletme olması ve nakliye yollarında düzenli ve sürekli olarak sulanması kontrollü çalışma sağlanacak ve çevresel etkileri minimize edilecektir.

Sonuç olarak, bu proje ve yer için farklı bir alternatif düşünülmemiştir. Üretim, ancak mevcut şartlar göz önüne alınarak, bu şartların gerek teknik, gerekse ekonomik yönleri dikkate alınarak gerçekleştirilecektir.

BÖLÜM 7: İZLEME PROGRAMI**7.1. Projenin inşaatı için önerilen izleme programı, projenin işletmesi ve işletme sonrası için önerilen izleme programı ve acil müdahale planı**

Projenin hazırlık ve işletme aşamasında oluşacak çevresel etkiler ve bu etkilere karşı uygulanması planlanan izleme programı oluşan etkilerin niteliğine göre aşağıda verilmiştir. Söz konusu projenin çalışmalarına başlamadan önce daha detaylı irdeleme ve tespit yapılabilmesi amacıyla Çevre İzleme Programı oluşturulmalı ve izleme bu program doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Çevre İzleme Programı minimum aşağıdaki ana başlıklarla verilen hususları içermelidir.

Sıvı Atıkların İzlenmesi

Proje sırasında kullanılacak su personel ihtiyaçları için gerekli olan su ve toprak yolların spreyleneceği sırasında kullanılacak sudur. Toprak yolların spreyleneceği sırasında kullanılacak su mevsimsel şartların ve toprağın su emme özelliğinin etkisi ile buharlaşacak ya da toprak tarafından emilecektir. Böylelikle toprak yolların spreyleneceği sırasında kullanılacak su atık su olarak geri dönmeyecektir. Proje sırasında oluşacak atık sular yalnızca personelin içme ve kullanma amacıyla kullanılacaktır. Oluşacak olan atık su evsel nitelikli atık su özelliğine sahiptir. Meydana gelecek olan atık sular “Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Açılacak Çukurlara Ait Yönetmelik” hükümlerine uygun olarak inşa edilecek sızdırmaz fosseptikte toplanacak ve ücreti mukabilinde özel vidanjörler ile veya Artvin Belediyesi’ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir.

Yeraltı galerilerinde oluşan suyun tahliyesi için kapalı işletme içinde drenaj havuzu oluşturulacaktır. Drenaj havuzunda toplanacak su pompa ile galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşan sular miktar olarak çok düşük olacaktır. Galeriden pompalanan sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çökeltimi sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeri içerisinde yer alacak havuz ve pompalar düzenli aralıklarla kontrol edilecek; pompanın çalışmaması halinde servisi çağırılacaktır. Galeriden çıkan suların ağır metal analizleri düzenli olarak yapılacaktır.

Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde ilave bir arıtma sistemi kurulmadan herhangi bir şekilde deşarj edilmeyecek ve sistem kuruluncaya kadar kapalı işletmede ocak çalışmayacaktır. Su analizleri düzenli olarak yaptırılıp, uygun olması halinde tozuma karşı sulamada kullanılabilir.

Bununla birlikte projenin tüm aşamalarında (işletme süresi ve işletme sonrası) su kalitesinin izlenmesi için izleme programı oluşturulacaktır. Bu kapsamda yıllık periyodlarda numune alınarak galerilerde oluşan sular kontrol edilecektir. Alınan numune raporları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği"nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.

Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır

Proje kapsamında oluşacak atıksuların bertarafında, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren (Değişiklik; 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı) "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Katı Atıkların İzlenmesi

Projede oluşacak katı atıklar arasında, personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıklar ve ambalaj atıkları yer alacaktır.

Personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıkların ve ambalaj atıklarının ÇED raporu içerisinde verilen taahhütler doğrultusunda toplanarak, değerlendirilebilir nitelikte olan ambalaj atıklarının lisanlı geri dönüşüm firmalarına, değerlendirilemeyecek nitelikteki katı atıklar ise Artvin Belediyesi'nin de üye olduğu ÇOKAB (Çoruh Havzası Kalkınma Birliği) tarafından yapılacak Düzenli Katı Depolama Sahası faaliyete geçene kadar işletmenin kendi araçları ile Artvin Belediyesine ait çöp konteynırlarına götürülecektir.

Katı atıkların bertarafı için ÇED Raporu içerisinde verilen taahhütlere harfiyen uyulması hususunda faaliyet sahibince gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Emisyonların İzlenmesi

Projenin hazırlık çalışmaları ve işletilmesi sırasında oluşacak toz emisyonlarının çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin detaylı olarak irdelenmesi için emisyon ölçümleri yapılacaktır.

Projenin hazırlık çalışmaları ve işletilmesi esnasında oluşacak toz emisyonlarının çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin minimum seviyeye indirmek için ÇED Raporu içerisinde verilen taahhütlere harfiyen uyulması hususunda faaliyet sahibince gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Gürültünün İzlenmesi

Projenin hazırlık çalışmaları ve işletilmesi sırasında makine ve ekipmanlardan kaynaklanacak gürültü seviyesinin çevre ve insan sağlığı üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin minimuma indirilebilmesi için faaliyet sahibince gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Projenin inşaat ve işletilmesi sırasında makine ve ekipmanlardan kaynaklanacak gürültü seviyesinin tesis alanına yakın yerleşim birimlerinde herhangi bir olumsuz etki yaratıp/yaratmadığı izlenecektir.

Tehlikeli Atıkların İzlenmesi

Proje kullanılacak makinelerin bakımları, yakıt ikmalleri ve yağ değişimleri; yetkili servislerde gerçekleştirilecektir. Yetkili servise gidilemediği takdirde şantiye alanında oluşturulacak makine parkının ilgili biriminde yapılacaktır.

Çalışmalar esnasında sahada yapılacak yağ değişimleri sırasında atık yağların çevreye yönelik zararlı etkisini azaltmak amacıyla gerekli tüm önlemler alınacak, söz konusu tehlikeli atıklar ÇED raporu içerisinde verilen taahhütlere harfiyen uyularak bertaraf edilecektir.

Çalışmalar esnasında sahada yapılacak yağ değişimleri sırasında atık yağların çevreye yönelik zararlı etkisini azaltmak amacıyla gerekli önlemlerin alınıp/alınmadığı, makinelerin tamir, bakım ve benzeri işlemleri nedeniyle çıkacak yağlı parçaların değerlendirilebilir nitelikte olanların ayrı toplanıp bertaraflarının yapılıp/yapılmadığı konuları izlenecektir.

Flora ve Fauna Üzerinde Meydana Gelebilecek Etkilerin İzlenmesi

Projenin inşaatı ve işletilmesi sırasında yapılacak iş ve işlemlerden ötürü, tesis alanında ve çevresindeki flora ve fauna üzerinde herhangi bir olumsuz etkinin meydana gelmemesi için ÇED raporu içerisinde verilen taahhütler yerine getirilecektir.

Dereler Üzerine Etkiler

Projenin inşaatı ve işletilmesi sırasında yapılacak çalışmalarda, proje yeri çevresindeki dere yataklarına ve dere yataklarına ulaşması söz konusu olabilecek yerlere kesinlikle müdahale edilmeyecek ve pasa, hafriyat atıkları, tehlikeli atık, sıvı atık, katı atık gibi atıklar kesinlikle atılmayacaktır. Dere yatakları değiştirilmeyecek ve oluşabilecek çevre kirliliğinin engellenmesi hususları harfiyen yerine getirilecektir.

Projede yapılacak çalışmalar süresince; 167 Sayılı Yeraltıları Hakkında Kanun, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” (Değişiklikleri ile birlikte), 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği” 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı “Dere Yatakları ve Taşkınlar” adı ile yayınlanan Başbakanlık Genelgesi ve ilgili diğer mevzuatların ilgili hükümlerine harfiyen uyulacaktır.

Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.

İşletme Sonrası Dönem

Projenin ekonomik ömrünün tamamlanıp faaliyete kapanmasının akabinde proje ile ilgili tüm makine, ekipman ve ünite müstemilatı saha üzerinden sökülecek, bu çalışmalar sırasında proje alanı çevresinde bulunan, orman alanlarına ve dere yataklarına kesinlikle müdahale edilmeyecektir. Proje alanı üzerindeki makine, ekipman ve müstemilatın sökülmesinden sonra alan üzerindeki oturma ve çökmeler yapılacak çalışmalarla giderilecektir. Ayrıca saha üzerinde pasa, hafriyat, katı atık, beton parçaları, metal atıklar, tehlikeli atık, kullanılmış akümülatör, makine yedek parçası, atık yağ, cam atık, plastik atık, atık pil, ambalaj atığı gibi çevre kirliliğine ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilecek hiçbir atık bırakılmayacaktır. Bu tür atıkların hepsi özelliğine göre ayrı ayrı toplanacak, değerlendirilebilir nitelikte olanları lisanslı atık toplayıcılarına verilecektir.

ACİL MÜDAHALE PLANI

Söz konusu proje kapsamında hazırlık ve işletme döneminde oluşabilecek acil durumlarda uygulanacak Acil Müdahale Planı hazırlanacaktır. Acil Müdahale Planının amacı, inşaat ve işletme aşamasında öngörülmeyen acil durumlar ve doğal afetlerin canlı ve cansız çevreye olabilecek etkilerini minimuma indirmektir. Acil Müdahale Planının bu amaç doğrultusunda olabilecek acil durumların tanımını, görev ve sorumlulukları ve sürebilecek etkileri kapsayan ve projeye özgü bir plan olarak hazırlanacak ve uygulanacaktır.

Acil müdahale planının amacı, proje ve yardımcı ünitelerinin hazırlık ve işletme aşamalarında öngörülmeven acil durumlar, doğal afetler (taşkın, deprem vb.) yangın, iş kazaları vs. durumlarda gerekli önlemlerin en kısa zamanda alınması ve olabilecek etkileri azaltmaktır.

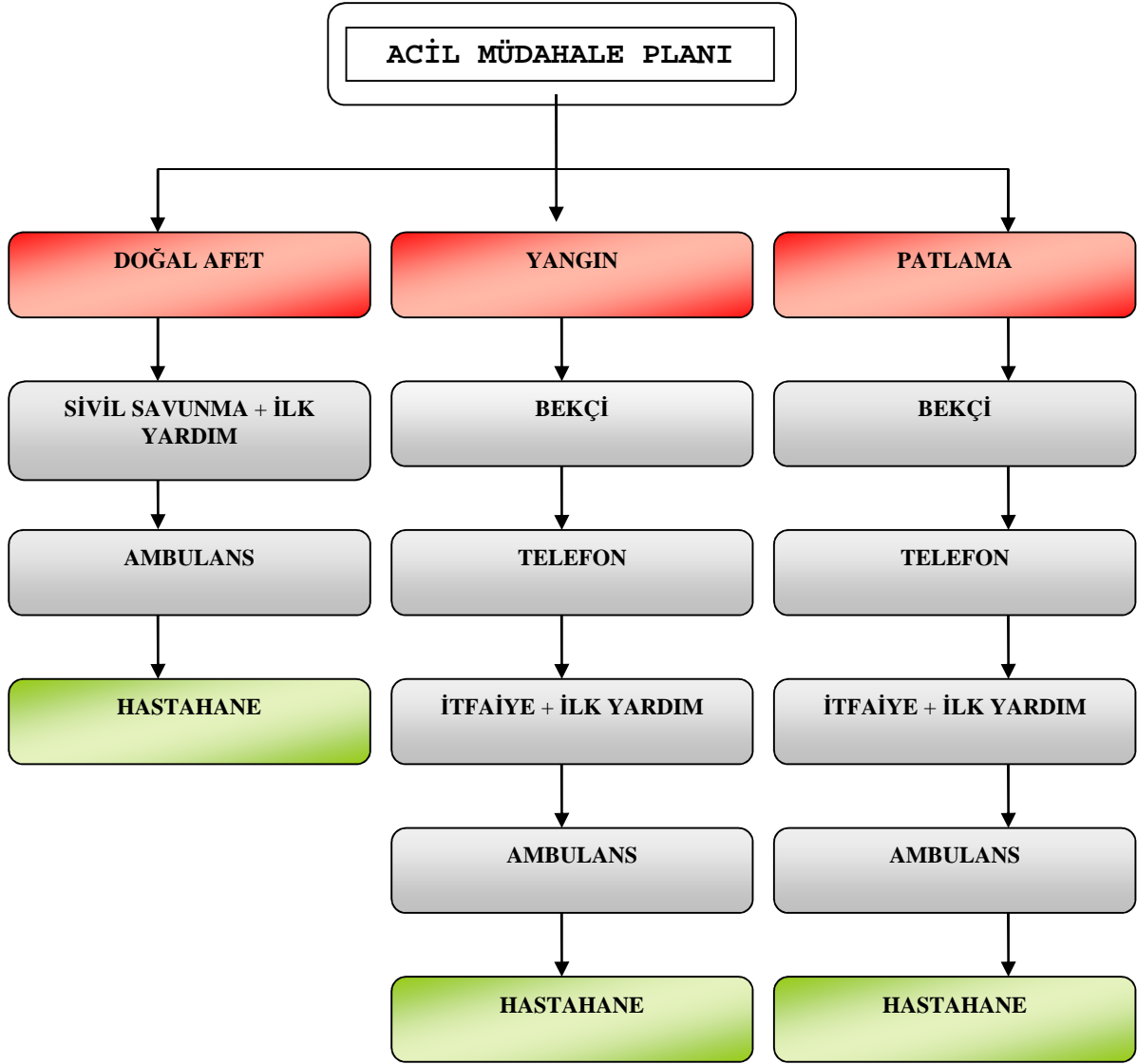
Projesi kapsamında iş güvenliği ve işçi sağlığını koruma amaçlı olarak hazırlanan Acil Müdahale Planı, doğal afet, yangın, sabotaj gibi acil durumlarda işlerlik kazanacaktır. Bu planda bulunması gerek unsurlar aşağıda sıralanmıştır.

- Acil Müdahale Ekibi'nin (AME) Belirlenmesi
- AME'nin görev tanımlarının yapılması
- AME içerisinde ast kademeler oluşturulması (kurtarma, ilk yardım, müdahale vb.)
- AME'nin ilgili kurum/kuruluşlar ve kendi içerisindeki koordinasyon konularının belirlenmesi
- AME'nin ihtiyaç duyacağı hizmet (ulaştırma, levazım, ikmal, bakım vb.), tahsis ve protokollerin belirlenmesi
- AME içerisinde çalışacak personelin günlük çalışma esaslarının belirlenmesi

Acil Müdahale Ekibinin bir müdahale anında ihtiyaç duyacağı tüm ekipman ve araçlar özellikle projenin inşaat aşamasında hazır bulundurulmalıdır. Acil Müdahale Ekibi, acil müdahaleler konusunda gerekli eğitimi almalıdır. Eğitimler, araç ve ekipman bakımları periyodik olarak yapılmalıdır.

Proje kapsamında hazırlık ve işletme faaliyetleri süresince iş güvenliği ve işçi sağlığı konularında gerekli çalışmalar ve organizasyonlar yapılacak, gerekli önlemler alınacak ve sürekli olarak kontrol edilecektir. Şantiye tesislerinde ilk yardım malzeme ve gereçlerinin bulunduğu bir ilk yardım dolabı bulundurulacaktır. İşletmede sürekli bir araç bulundurulacak ve meydana gelebilecek herhangi bir kaza veya işçilerin hastalanması durumunda proje alanına yakın olan hastanelerden faydalanılacaktır. Bu konuda yapılacak çalışmaların uzman ekip tarafından değerlendirilmesi amacıyla Acil Eylem Planı hazırlanacaktır. Acil Eylem Planları (AEP) ayrıca aşağıdaki konuları da içerecektir;

- İş güvenliği ve ilk yardım planları,
- Sabotaj ve saldırılara karşı koruma-emniyet ve güvenlik planı,
- Meydana gelebilecek kazalara karşı 24 saat hazır bulundurulacak ilk yardım ekibi,
- Yangın çıkması durumu göz önüne alınarak yangına karşı her türlü önlem alınacaktır. Yangına karşı her türlü ekipman ve donanımın, mevcut yönetmelik ve kanunlara uygun olarak yapılması sağlanacaktır. Acil Müdahale Planı koordinasyon öncelikleri aşağıda verilmiştir.



Şekil 12. Acil Müdahale Planı

Yukarıda açıklanan temel bilgileri içeren Acil Müdahale Planı, ana çerçeveyi belirleyen bir genel rapor ile belirli lokasyonlar için spesifik olarak hazırlanmış alt bölümlerden oluşan çok kapsamlı bir çalışmalar dizini gerekmektedir. Bugün tüm dünyada benimsenen uygulamaya göre, Acil Müdahale Planları (Emergency Response Plans) ile Güvenlik ve risk irdeleme (Safety and Risk Assessment) raporları projelerin kesin tasarım aşamalarında uzman kuruluşlar tarafından hazırlanmaktadır.

Acil müdahale planı yukarıda belirtilen başlıkları kapsayacak ve işletme aşamasında oluşacak acil durumlara göre revize edilecektir.

Tablo 111. Acil Durumlarda Aranması Gerekli Telefon Numaraları

Sihhi İmdat	112	Polis İmdat	155
Bilinmeyen Numaralar	11880	Jandarma İmdat	156
Posta Kodu Danışma	119	PTT Hizmet Danışma	161
Telefon Arıza	121	Sağlık Danışma	184
Yangın İhbarı	110	Su Arıza	185
Cenaze Hizmetleri	188	Elektrik Arıza	186

7.2.ÇED Olumlu Belgesinin verilmesi durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi alan kurum/kuruluşların yükümlülükleri" başlığının 9.maddesinin 4. bendinde yer alan hususların gerçekleştirilmesi ile ilgili program.

Projenin inşaat ve işletme aşamasında rapor içerisinde belirtilen önlemlerin ve taahhütlerin yerine getirilmesi ile ilgili olarak Bölüm 7.1.'de belirtilen ana başlıklar çerçevesinde oluşturulacak Çevre İzleme Programı kapsamında izlenecektir.

Oluşturulacak Çevre İzleme Programının amacı; hazırlık/inşaat işlemlerinin çevresel açıdan izlenmesi, denetlenmesi, sürdürülebilir kalkınma prensibine bağlı kalarak mevcut çevre kalitesinin korunması olacaktır.

Programın kapsamı; İnşaat işlemleri sırasında yapılacak olan tüm çalışmalarda çevre ve sağlığa zararlı sonuçlar doğurabilecek faaliyetlerin, ÇED Raporunda taahhüt edilen hususların ve bu konuda uyulması gereken yükümlülüklerin izlenmesi, denetlenmesi ve raporlanmasıdır.

BÖLÜM 8: HALKIN KATILIMI

(Projeden etkilenmesi muhtemel yöre halkının nasıl ve hangi yöntemlerle bilgilendirildiği, proje ile ilgili halkın görüşlerinin ve konu ile ilgili açıklamaların ÇED Raporuna yansıtılması.)

Projeye konu IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden Ocağı projesi ile ilgili olarak ÇED Yönetmeliği gereği halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak amacıyla 26.11.2015 tarihinde saat 13:00 'da Halkın Katılım Toplantısı düzenlenmiştir.

Projenin gerçekleştirileceği alan Artvin İli, Merkez ilçesi, Derinköy civarında yer almaktadır. Halkın Katılım Toplantısı yöre halkının kolaylıkla ulaşabileceği düşünülerek Hızarlı Köyü İlköğretim Okulunda gerçekleştirilmiştir.

Halkın katılım toplantısı öncesinde toplantının yöre halkına duyurulması amacıyla ülke genelinde yayınlanan ulusal bir gazete ve bölgede yayım yapan yerel bir gazetede birer gün faaliyet konusu, toplantı yeri ve saatini belirten ilan yayınlanmıştır. Ayrıca Hızarlı Köyü Muhtarına toplantı yeri ve saati bildirilmiş ve halkın katılımı için gerekli çalışmaların yapılması istenmiştir.

Toplantı öncesinde projeyi ve çevresel etkileri ile alınacak önlemleri anlatan broşürler yöre halkına dağıtılmıştır.

Yukarda belirtilen çalışmalar sonucunda ilan edilen tarih ve saat'te yapılan toplantıda yöre halkına proje hakkında bilgi verilmiş, görüş ve önerileri alınmıştır.

Toplantıda projeyi tanıtıcı sunumlar yapılmış, sonrasında yöre halkının görüş ve önerileri dinlenmiştir. Faaliyet hakkında yöre halkı; kullanılacak alanlar (üniteler), kapalı ocak işletmesi hakkında bilgi ve nakliye kamyonlarının geçişi sırasında köy yollarında dikkatli davranılması, tozumaya karşı daha etkin önlemlerin alınması ve diğer çevresel etkiler hakkında sorular yöneltilmiştir. Yöre halkının sorularına cevap verilmiştir. Yöre halkının çevresel önlemlerin alınması halinde projeye sıcak baktığı görülmüştür.

Toplantıya katılan vatandaşların düşünceleri soruları ve sorulara verilen cevaplar halkın katılımı toplantısı tutanağına işlenmiştir.



Şekil 13.Halkın Katılımı Toplantısından Görüntüler

BÖLÜM 9:SONUÇLAR:

(Yapılan tüm açıklamaların özeti, projenin önemli çevresel etkilerinin sıralandığı ve projenin gerçekleşmesi halinde olumsuz çevresel etkilerin önlenmesinin belirtildiği genel bir değerlendirme)

ÇED Raporu içerisinde yapılan açıklamaların özeti aşağıda tablo halinde verilmiştir.

ÇED Raporu Formatında Değınilen Hususlar	Teknik Özet
Projenin Yeri ve Tanımı	<p>YAVUZ TÜRKEL tarafından Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy civarında yer alan 201201363 Nolu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır.</p> <p>201201363 No'lu Arama Ruhsatı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilmiş olup, 12.10.2012 tarihinden 12.10.2019 tarihine kadar geçerlidir. (Ek-12) Gerekli izinler alındıktan sonra ÇED Alanı içerisinde ilk olarak arama faaliyetleri kapsamında çalışılacak olup; 9 adet yarma sondaj noktaları planlanmıştır. ÇED Alanı içerisinde yapılacak arama sondajları ile cevherin sahadaki yapılaşması ve rezerv miktarı belirleme çalışmaları yapılacak ve işletme ruhsatı için gerekli başvurular yapılacaktır.</p> <p>ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır. Proje kapsamında herhangi bir zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmemektedir. Üretilecek olan cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır. Taşımada kullanılacak yollarda tonaj sınırlamasına uyulacak ve yolun gerektiğinde bakım ve onarımları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır. Stok sahası ve kullanılacak yolların güzergâhı Ek:8 Vaziyet Planında gösterilmiştir.</p>
Mülkiyet Durumu	EK:18' de Orman Genel Müdürlüğü tarafından verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formundan da anlaşılabilceği üzere ÇED Alanı tarım ve orman alanlarından, planlanan ünitelerin tamamı ise Orman

	Alanından oluşmaktadır.
ÇED Alanı	ÇED Alanı: 806,34 hektar
Üretim Miktarları	İşletme döneminde ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla yıllık 200.000 ton (72.727,27 m³) pasa + cevher çıkarılması planlanmaktadır. Projede üretim çalışmalarıyla beraber arama faaliyetlerini de devam edilecektir.
Çalışacak Personel Sayısı	17 Kişi
Çalışma Süresi	Sahada günde 3 vardiya (8 saat/vardiya) halinde çalışılması planlanmaktadır. Ancak proje alanında tek vardiya çalışılması durumunda çevresel etkiler (toz, gürültü vb.) artış gösterecektir. Bu nedenle rapor genelinde maksimum etkiler göz önüne alınarak yeni yol açma çalışmalarında ve arama döneminde kazı çalışmalarında günde 1 vardiya (10 saat/vardiya), yeraltı işletmesi yönteminde yılda 8 ay ve ayda 20 gün ve günde (24 saat) 3 vardiya (8 saat/vardiya) çalışma şartlarına göre değerlendirmeler yapılmıştır.
Proje Alanının Sulak Alanlara Göre Konumu	<p>Topoğrafik harita incelendiğinde ÇED Alanının içinden Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır.(Ek:2)</p> <p>ÇED Sürecinde DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşleri doğrultusunda ÇED Alanı içerisinde geçen mevsimsel ve sürekli akış gösteren derelere koruma bandı oluşturulması istenmektedir. Pasa Depolama Alanında pasa atıkları depolanacağı için mevsimsel akışa bağlı kuru dere güzergâhından uzaklaştırılarak yeni alan belirlenmiştir. Pasa depolama alanına yakın aynı mevsimsel akışa bağlı kuru derenin sağ ve sol sahilinden 10'ar metre koruma bandı bırakılmıştır. Aynı durumda olan Şantiye alanı için kuzeyinden geçen mevsimsel akışa bağlı kuru dere dikkate alınarak yeni Şantiye Alanı belirlenmiştir. Şantiye alanında herhangi bir depolama/yığıma işlemi gerçekleştirilmeyeceği için sağ ve sol sahilinden 5'er metre koruma bandı bırakılmıştır. Proje kapsamında ÇED Alanı içerisinde geçen diğer mevsimsel akışa bağlı kuru derelere de koruma bandı oluşturulmuş olup; Koruma bandı içerisinde kesin suretle herhangi bir çalışma yapılmayacak ve pasa vb. atıklar dere yatağına dökülmeyecektir.</p>
Proje Etki Alanı Koruma Alanları	Faaliyet alanının içinde bulunduğu bölge koruma alanları açısından değerlendirildiğinde; Milli Park, Tabiat Parkı, Uluslar Arası Öneme Sahip, Korunan

	<p>Sulak alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanı, Biyosfer Rezervi, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgesi, Özel Koruma Alanları veya Turizm alanları, Ava Yasak Sahalar, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Genel Avlak, Örnek Avlak, Özel Avlak, Yaban Hayvanı Yerleştirme Sahası ve Özel Çevre Koruma Alanları içerisinde kalmamaktadır.</p> <p>Bununla birlikte proje alanı Devlet Avlağı statüsündedir.</p>
<p>Su Kullanımı ve Bertarafı</p>	<p>Söz konusu projede personel için ihtiyaç duyulacak içme suyunun mevcutta olduğu gibi piyasada satılan pet şişeler veya damacanalara vasıtasıyla karşılanması planlanmaktadır. İhtiyaç duyulacak kullanma suyu ise, en yakın köylerden tankerler vasıtasıyla sağlanacaktır.</p> <p>Proje sırasında kullanılacak suyun toprak yolların spreyleneceği sırasında kullanılacak su mevsimsel şartların ve toprağın su emme özelliğinin etkisi ile buharlaşacak ya da toprak tarafından emilecektir. Böylelikle toprak yolların spreyleneceği sırasında kullanılacak su da atık su olarak geri dönmeyecektir. Proje sırasında oluşacak atık sular yalnızca personelin içme ve kullanma amacıyla kullanılacaktır. Meydana gelecek olan evsel atık sular “Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Açılacak Çukurlara Ait Yönetmelik” hükümlerine uygun olarak inşa edilecek olan mevcut 45 m3 kapasiteli sızdırmaz fosseptikte toplanacaktır. Fosseptikte toplanacak sıvı atıklar, fosseptiğin dolmasına yakın zamanda özel vidanjörler ile veya ücreti mukabilinde Artvin Belediyesi’ne ait vidanjör kapsamında bertaraf edilecektir.</p> <p>Yeraltı galerilerinde oluşan suyun tahliyesi için ocak içinde drenaj havuzu oluşturulacaktır. Drenaj havuzunda toplanacak su pompa ile galeri dışına pompalanacaktır. Yeraltı galerilerinde oluşacak su miktarının düşük olması beklenmekte ve bu sular ocak ağzında bulundurulacak polietilen su deposunda toplanacaktır. Burada biriktirilecek ve çöktürme sağlanacak suyun analizlerinin uygun çıkması halinde sulama işleminde kullanılacaktır. Galeriden çıkan suların ağır metal analizleri düzenli olarak (yılda 1 kez) yapılacaktır.</p>

	<p>Analiz sonuçlarının uygun çıkmaması halinde ilave arıtma sistemi kurulmadan herhangi bir şekilde deşarj edilmeyecek ve sistem kuruluncaya kadar ocak çalıştırılmayacaktır. Su analizleri düzenli olarak yaptırılıp, uygun olması halinde tozumaya karşı sulamada kullanılabilir. İzin alınmadan, alıcı ortama direkt veya dolaylı olarak deşarj yapılmayacaktır.</p> <p>Bununla birlikte projenin tüm aşamalarında su kalitesinin izlenmesi için izleme programı oluşturulacaktır. Bu kapsamda yıllık periyotlarda numune alınarak galerilerde oluşan su kontrol edilecektir. Alınan numune raporları, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.</p> <p>Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği"nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.</p> <p>Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği"nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır</p>
<p>Pasa ve Bitkisel Toprak</p>	<p>Sahada bulunan ortalama 30 cm derinliğindeki bitkisel toprak sıyrılarak alınacak ve ÇED Alanı içerisinde belirlenmiş olan bitkisel toprak depolama alanlarında diğer malzemelerden ayrı olarak depolanacaktır. Daha sonra çalışması biten yerlerin arazi ıslah ve rehabilitasyon çalışmalarında en üste serilmek suretiyle tekrar kullanılarak değerlendirilmiş olacaktır.</p> <p>Kazı çalışmaları sırasında oluşacak pasa ÇED Alanı içerisinde belirlenen pasa stok alanlarında diğer malzemedan ayrı olarak depolanacaktır. Üretim sırasında oluşacak paşanın ise %70 oranı geri dolgu malzemesi olarak kullanılacak kalan malzeme cevherşle birlikte nakliye edilecektir.</p> <p>Bitkisel toprağın ve zaiyatın (pasa) depolanması sırasında depo alanının eğiminin %5'in altında</p>

	<p>olması sağlanacak; depo alanı çevresi, yağışlar nedeniyle oluşacak su akıntılarının depo alanına girmesini önleyecek şekilde kanallarla çevrilecektir. Bitkisel toprak ve pasanın depolanması sırasında çevre kirliliğine neden olabilecek durumlara karşı gerekli tedbirler alınarak depolama yapılacak olup, yüksek depolama yapılmayacak, rüzgarın savurmaması için bitkisel toprağın üzeri nemli tutularak depolanması yapılacaktır.</p>
<p>Toz Emisyonları</p>	<p>Proje kapsamında yapılacak çalışmalarında yeni yol açılması, yarma sondaj alanlarında kazı ve üretim aşamasında çıkan malzemenin nakliyesi sırasında oluşacak toz emisyonlarının miktarı ve toz emisyonlarının etkileri Bölüm 5.1’de değerlendirilmiştir. Projenin tüm aşamalarında kontrollü çalışma yapılması planlandığı için oluşacak toz emisyonları 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği’nde belirtilen 1 kg/saat sınır değerini aşmadığından dolayı toz modellemesi yapılmamıştır.</p> <p>Projenin tüm aşamalarında kesin suretle kontrollü çalışma yapılacaktır. Bu kapsamda tozumanın en az seviyeye düşürülmesi için mevcut ve yeni açılacak stabilize yol devamlı olarak arazözle sulanarak nemli olması sağlanacak, nakliye işlemlerinde kullanılan araçların üzeri branda vb. ile örtülecektir.</p> <p>ÇED sürecinden sonra emisyon ile ilgili olarak Çevre İzni alınacaktır.</p>
<p>Evsel Nitelikli Katı Atıklar</p>	<p>Projede oluşacak katı atıklar arasında, personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıklar ve ambalaj atıkları yer almaktadır.</p> <p>Personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıkların ve ambalaj atıklarının ÇED raporu içerisinde verilen taahhütler doğrultusunda toplanarak, değerlendirilebilir nitelikte olan ambalaj atıklarının lisanlı geri dönüşüm firmalarına, değerlendirilemeyecek nitelikteki katı atıkların da işletmenin kendi araçları ile Artvin Belediyesine ait çöp konteynırlarına götürülecektir. Buradan Artvin – Erzurum karayolunun 1. Kilometresindeki katı atık aktarma merkezini bırakılmaktadır. Artvin Belediyesi’nin de üye olduğu ÇOKAB (Çoruh Havzası Kalkınma Birliği) tarafından Düzenli Katı Depolama Sahası için gerekli çalışmalar devam etmekte olup işletmeye geçtiğinde katı atıklar burada bertaraf edilecektir. Katı atıklar herhangi bir alıcı</p>

	ortama bırakılmayacaktır.
Tehlikeli Atıklar	<p>Tesis alanında yapılacak çalışmalar sırasında kullanılacak ekskavatör, loder, kamyon gibi araçların yakıt ikmali ve yağ değişimi yetkili servislerde yapılacaktır. Proje kapsamında kullanılacak makine parkının proje alanı içerisinde bakım onarım yapılması halinde; bakım ve onarım sonucunda çıkan ömrünü tamamlamış lastik, akü, atık yağ filtre vb. diğer tehlikeli atıklardan akıcı olan atık yağ, ile filtre, yağlı üstüğü vb. atıklar sızdırmaz kaplara konularak, tüm tehlikeli atıklar (akü, yağ, lastik vb.) Geçici Tehlikeli Atık Depolama alanında muhafaza edilecektir. Ayrıca Geçici Tehlikeli Atık Depolama Alanının; tabanı beton, üzeri yağmur ve kardan korunması için kapatılacak (çatı ile) ve etrafı tel çit vb. ile çevrilecektir. Geçici Tehlikeli Atık Depolama Alanında geçici muhafazası yapılacak atıklar lisanslı firmalara teslim edilecek ve lisanslı firmalara belge karşılığı verilerek, belge istenilen durumda ibraz edilecektir.</p>
Diğer Atıklar	<p>Atık PİL Ve Akümülatörler:</p> <p>Proje kapsamında oluşabilecek kullanılmış akümülatörler ve atık pillerle ilgili olarak, “Atık PİL ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilecektir.</p> <p>Ömrünü Tamamlamış Lastikler:</p> <p>Ömrünü tamamlamış lastiklerle ilgili olarak, “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilecektir.</p> <p>İşletme sırasında oluşacak kullanılmış lastiklerle ilgili olarak 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği” ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği’nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümlerine riayet edilecektir.</p> <p>Bitkisel Atık Yağlar:</p>

	<p>Çalışacak personelin yemek ihtiyaçlarının karşılanması sırasında bitkisel atık yağ oluşumu söz konusu olabilecektir. Bitkisel atık yağlarla ilgili olarak “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilecektir.</p> <p>Egzoz Emisyonları:</p> <p>Planlanan projenin tüm aşamalarında kullanılacak iş makinelerinden kaynaklanacak gaz emisyon değerlerinin en az seviyede kalması için araçların periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, gerekli bakım, yağ değişimi vb. zamanında yaptırılacaktır.</p>
Gürültü Kaynakları, Seviyeleri ve Vibrasyon	<p>Gürültü için yapılan hesaplamalara göre en yakın yerleşim yerlerinde hissedilecek gürültü düzeyi yönetmelikte belirtilen sınır değerleri sağlamaktadır. Patlatmalardan dolayı oluşacak gürültü düzeyi 100dBC yi aşmayacaktır.</p>
Patlatma Etkileri	<p>Proje için yeraltı patlatmaları için vibrasyon vb. etkiler dikkate alınarak yapılan modelleme sonuçlarına göre en yakın yerleşim birimlerinin yapılacak patlatma olumsuz etkilenmeyeceği görülmüştür. Bununla birlikte patlatmalar patlatma dizaynına uygun bir şekilde ve konusunda uzman kişilerce gerçekleştirilecektir.</p>
Rehabilitasyon Çalışmaları	<p>Projenin orman alanlarında kalan alanlarda gerçekleştirilmesi durumunda EK:15’de verilen Orman Rehabilitasyon Projesi Orman Bölge Müdürlüğü’ne onaylatılarak plan kapsamında rehabilitasyon işlemleri gerçekleştirilecektir.</p> <p>Projenin tarım alanlarında gerçekleştirilmesi durumunda ise Toprak Koruma Projeleri İl Gıda ,Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü’ne onaylatılacak ve gerekli izinler alınacaktır.</p>

Söz konusu projenin tüm aşamalarında, 6592 sayılı Kanunla değişik 3213 sayılı Maden Kanunu ve ilgili yönetmeliklere ve 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler ile diğer Mer’i mevzuat kapsamında çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi için gerekli her türlü izinler alınacak ve ilgili Yönetmeliklere uyulacaktır.

- Ø Projenin inşaat ve işletme aşamasında mevsimsel akışa bağlı kuru derelere ve Gökencela, Kömür, Bulanık ve Sınır Derelerine kesin suretle müdahale edilmeyecek, tehlikeli/tehlikesiz atık atılmayacak, yönü değiştirilmeyecek ve zarar verilmeyecektir.

- Ø Projede 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliği”nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.
- Projenin inşaat ve faaliyet aşaması ile faaliyet sonrasında su kaynaklarına olası etkilerin kontrolüne ilişkin, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “ Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği” nin ilgili hükümlere harfiyen uyulacaktır.
- Ø Faaliyetin inşaat, işletme ve ÇED izleme dönemlerinde; 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik ile 22.05.2015 tarih ve 29363 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik yapılmasına Dair Yönetmelik’ te belirtilen hükümlere uyulacaktır.
- Ø Proje kapsamında ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı’nın 11.12.2015 Tarih ve 823198 Sayılı görüşü kapsamında; Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmeyecektir.
- Ø Proje alanı içinden, sınırından veya yakınlarından geçmekte olan yüzeysel su kaynakları üzerinde yol geçişi sağlanması durumunda Artvin DSİ 26. Bölge Müdürlüğü görüşleri doğrultusunda geçiş sağlanacaktır.
- Ø 2872 Sayılı Çevre Kanunu, 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun, Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, "Dere Yatakları ve Taşkınlar" konulu 2006/27 nolu Başbakanlık Genelgesi hükümlerine uyulacaktır.
- Ø Yapılması planlan yollar Orman Genel Müdürlüğünün ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak orman yol standartlarına uygun yapılacaktır. Mevcut orman yollarında faydalandığı takdirde mutlaka onarım işlemi yatırımcı firma / faaliyet sahibi tarafından yaptırılacaktır. Yamaç yollarında doğal su akarları korunacak, yollar doğal su akarlarını bozmayacak şekilde inşa edilecek veya en kısa zamanda doğal su akarlarına uygun sanat yapıları yapılacaktır. Dinamit kullanımı asgariye indirilecektir.
- Ø Proje kapsamında orman alanları için kamulaştırma söz konusu olmayıp, bu alanlarda 6831 sayılı Orman Kanununun 16.maddesi gereğince izin alınacak ve izin iş ve işlemleri Orman Genel Müdürlüğü’nün ilgili talimatları doğrultusunda yürütülecektir.
- Ø Yapılması planlanan Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol çalışmalarının arazinin eğiminin yüksek oranda oluşu nedeniyle çıkan malzemenin yamaç aşağı akarak gerek mevcut orman örtüsüne gerekse de yamaç altında bulunan tarım arazilerine zarar verme olasılığına karşın tüm tedbirler faaliyet sahibince alınacak: ekskavatör tipi makineler ile kazı yapılmalı ve

çıkan malzemeler taşıma ile izin alınan alanlara nakledilecektir. Kesinlikle yamaç aşığı kontrolsüzce bırakılmayacaktır.

- Ø Patlayıcı madde kullanımı asgari düzeyde tutulacak; ekolojik, biyolojik, sosyal ve çevresel etkilenimi azami derecede dikkat edilecek, planlanması ve gerekli tüm önlemler alınacaktır.
- Ø Kati izin verildiğinde sınır kazıkları (Demirden hazırlanmış kazıklara numara verilecek ve kazıkların koordinatı alınarak betonla zemine monte edilecek) çakılması ile bilgilendirme tabelaları hazırlığı ve montajı yatırımcı kuruluşlar tarafından yapılacaktır.
- Ø Projede tarım alanlarının kullanılması durumunda ise Toprak Koruma Projesi onaylatılacaktır.
- Ø Proje Sahası içerisinde kalan köy yollarına zarar verilmeyecek; Zarar verilmesi durumunda faaliyet sahibi tarafından zarar karşılanacaktır.
- Ø Son yıllarda dünya üzerinde meydana gelen ve ülkemizi de yakından ilgilendiren mevsimsel değişikliklerden kaynaklanan ve iklimin etkisiyle toprağın yapısında ve zamanla tarım tekniğinde meydana gelen gelişmeler nedeniyle bölgedeki sulama, içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarına yönelik her türlü plan ve proje çalışmaları yapılarak uygulanacağından, bölgede yapılacak yatırımlarda bu husus dikkate alınacak ve mevcut tesislere zarar verilmeyecektir.
- Ø 10 Ağustos 2005 tarihli 25902 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmeliğin 6. maddesi gereğince Ocak Sahasına İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatının (GSM) alınacaktır.
- Ø Proje sahası içerisinde 4342 Sayılı Mera Kanunu, 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu e 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında kanun kapsamında tanımı yapılan alanların bulunması durumunda ilgili kanun ve mevzuatlar gereği gerekli izinler alınacaktır.

ÇED Raporunda belirtilen önlemlerle birlikte;

- 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği”
- 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği”
- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”
- 13.04.2012 tarih ve 28263 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği”
- 30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu İle İlgili Yönetmelik”
- 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”
- 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği”
- 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”
- 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”
- 5.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”
- 06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”
- 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ” Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği ”
- 24.08.2011 Resmi Gazete Sayısı: 28035 sayılı “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”
- 10.08.2005 tarih ve 25902 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik”

- 10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği”
- 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik”
- 4.4.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği”
- 06.11.2010 tarih ve 27751 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği”
- 18.07.1997 tarih ve 23053 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolları Trafik Yönetmeliği”
- 25.05.2012 tarih ve 28303 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolları Trafik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 11.06.2009 tarih ve 27255 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolu Taşıma Yönetmeliği”
- 04.01.2013 tarih ve 28518 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Karayolu Taşıma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği”
- 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği”
- 27.01.2005 tarih ve 25709 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik”
- 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”
- 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”
- 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Dere Yatakları ve Taşkınlar” konulu Başbakanlık Genelgesi
- 4925 sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu
- 6831 sayılı Orman Kanunu
- 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu
- 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu
- 4857 sayılı İş Kanunu
- 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu
- 4857 sayılı İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

- 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

Hükümlerine harfiyen uyularak çalışılacaktır.

NOTLAR VE KAYNAKLAR:

- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayın No: 18, Ankara (2000).
- Davis, P.H., Flora of Turkey And The East Aegean Islands, Vol.1-10, Edinburg (1965 - 1988).
- Güner, A., Flora of Turkey And The East Aegean Islands, Vol.11, Edinburg (2000)
- Akalın, Ş., Büyük Bitkiler Kılavuzu, Ankara (1952).
- BERN, Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi.
- IUCN Red List Categories, IUCN Species Survival Commission, 40 th Meeting of the IUCN Council, Gland, Switzerland.
- Baytop, T., Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Ankara (1997).
- Ekim T., Koyuncu M., Erik S., İlarıslan R., Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitki Türleri (1989).
- Atalay, İ., 1994, Türkiye Vejetasyon Coğrafyası-Vegetation Geography of Turkey.
- Demirsoy, Prof.Dr.A., Yaşamın Temel Kuralları-Omurgalılar/Amniyota (Sürüngenler, Amfibiler, Memeliler)
- 2015-2016 Merkez Av Komisyonu Kararı
- Türk Çevre Mevzuatı Türkiye Çevre Vakfı Yayını 1999
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Harfiyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri
- www.csb.gov.tr
- www.artvin.gov.tr
- [Türkiye İstatistik Kurumu Verileri](http://www.turkstat.gov.tr)
- Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2011, 2013, 2015
- İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü-Faaliyet Raporu-2012
- www.mevzuat.gov.tr
- www.kgm.gov.tr

EKLER:

(Raporun Hazırlanmasında Kullanılan Ve Çeşitli Kuruluşlardan Sağlanan Bilgi, Belge Ve Tekniklerden Rapor Metninde Sunulamayanlar)

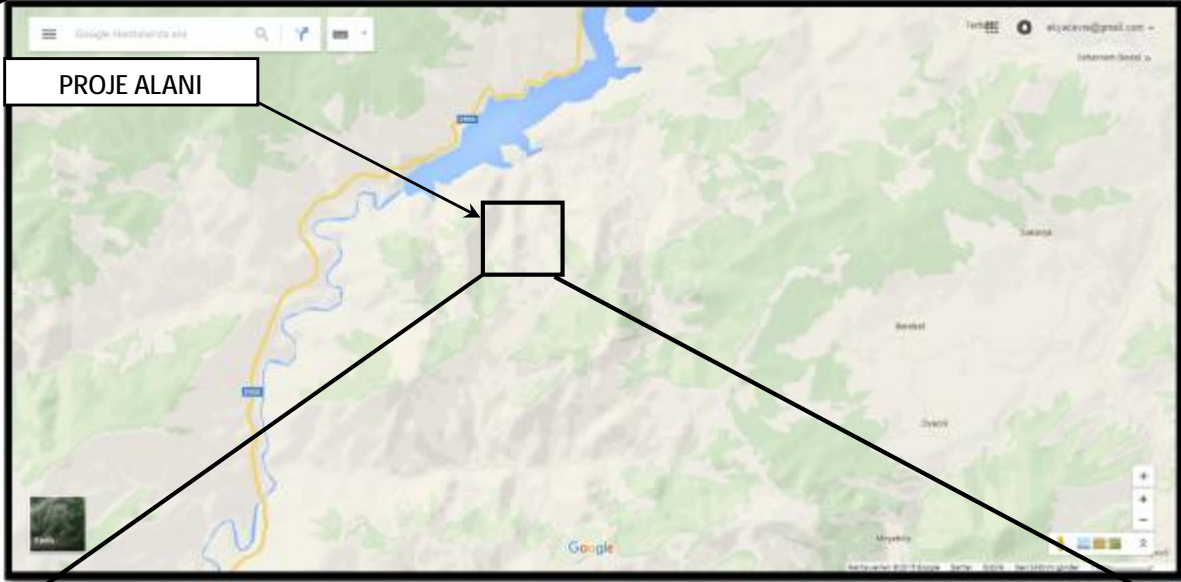
Ek-1	YER BULDURU HARİTASI VE UYDU GÖRÜNTÜSÜ
Ek-2	1/25.000 ÖLÇEKLİ TOPOĞRAFİK HARİTA
Ek-3	1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI VE LEJANTI
Ek-4	PROJE ALANINI GÖSTERİR ORMAN HARİTASI VE 1/10.000 ÖLÇEKLİ ORMAN KADASTRO HARİTASI
Ek-5	KORUMA ALANLARI HARİTASI
Ek-6	PROJE ALANI AİT ARAZİ FOTOĞRAFLARI
Ek-7	1/100.000 ÖLÇEKLİ ARAZİ VARLIĞI HARİTASI VE LEJANTI
Ek-8	1/5.000 ÖLÇEKLİ VAZİYET-1 VAZİYET-2 PLANLARI
Ek-9	JEOLOJİK HARİTA VE DEPREM HARİTASI
Ek-10	2015 TARİHLİ ALINAN ÇED GEREKLİDİR KARARI
Ek-11	PROJE TANITIM DOSYASI KAPSAMINDA ALINAN KURUM GÖRÜŞLERİ
Ek-12	ARAMA RUHSATI
Ek-13	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI TARAFINDAN VERİLEN SONDAJ YÖNTEMİYLE MADEN ARAMA UYGUNLUK YAZISI
Ek-14	FOSSEPTİK PLANI
Ek-15	ORMAN REHABİLİTASYON PROJESİ
Ek-16	HİDROJEOLOJİK ETÜT RAPORU
Ek-17	ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRME MATRİSİ
Ek-18	KURUM GÖRÜŞLERİ (ÇED AŞAMASI)
Ek-19	METEOROLOJİK BÜLTEN
Ek-20	YILLARA GÖRE TERMİN PLANI

EKLER

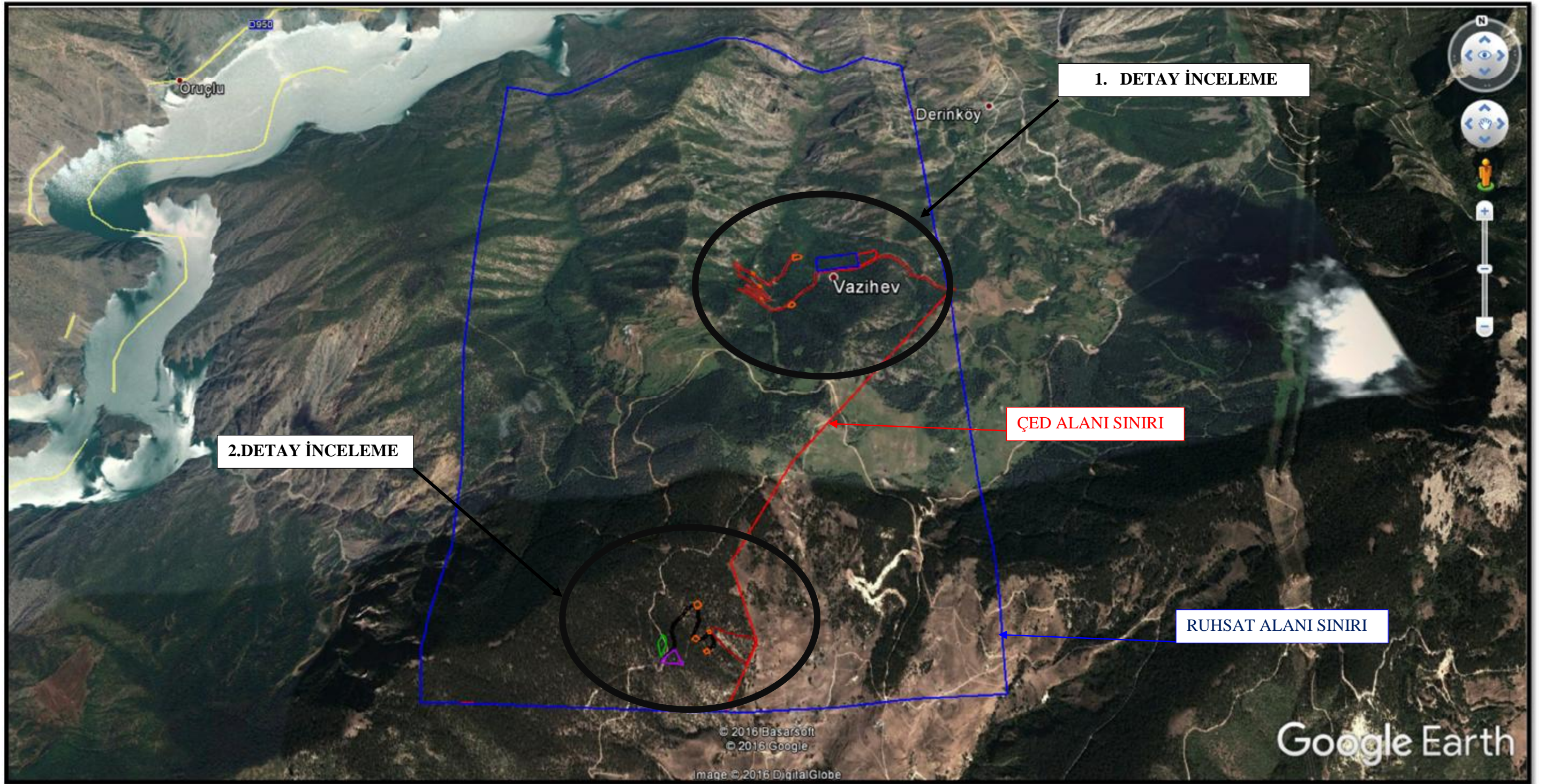
Ek-1	YER BULDURU HARİTASI VE UYDU GÖRÜNTÜSÜ
Ek-2	1/25.000 ÖLÇEKLİ TOPOĞRAFİK HARİTA
Ek-3	1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI VE LEJANTI
Ek-4	PROJE ALANINI GÖSTERİR ORMAN HARİTASI VE 1/10.000 ÖLÇEKLİ ORMAN KADASTRO HARİTASI
Ek-5	KORUMA ALANLARI HARİTASI
Ek-6	PROJE ALANI AİT ARAZİ FOTOĞRAFLARI
Ek-7	1/100.000 ÖLÇEKLİ ARAZİ VARLIĞI HARİTASI VE LEJANTI
Ek-8	1/5.000 ÖLÇEKLİ VAZİYET-1 VAZİYET-2 VE VAZİYET-3 PLANLARI
Ek-9	JEOLOJİK HARİTA VE DEPREM HARİTASI
Ek-10	2015 TARİHLİ ALINAN ÇED GEREKLİDİR KARARI
Ek-11	PROJE TANITIM DOSYASI KAPSAMINDA ALINAN KURUM GÖRÜŞLERİ
Ek-12	ARAMA RUHSATI
Ek-13	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI TARAFINDAN VERİLEN SONDAJ YÖNTEMİYLE MADEN ARAMA UYGUNLUK YAZISI
Ek-14	FOSSEPTİK PLANI
Ek-15	ORMAN REHABİLİTASYON PROJESİ
Ek-16	HİDROJEOLOJİK ETÜT RAPORU
Ek-17	ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRME MATRİSİ
Ek-18	KURUM GÖRÜŞLERİ (ÇED AŞAMASI)
Ek-19	METEOROLOJİK BÜLTEN
Ek-20	YILLARA GÖRE TERMİN PLANI

EK-1

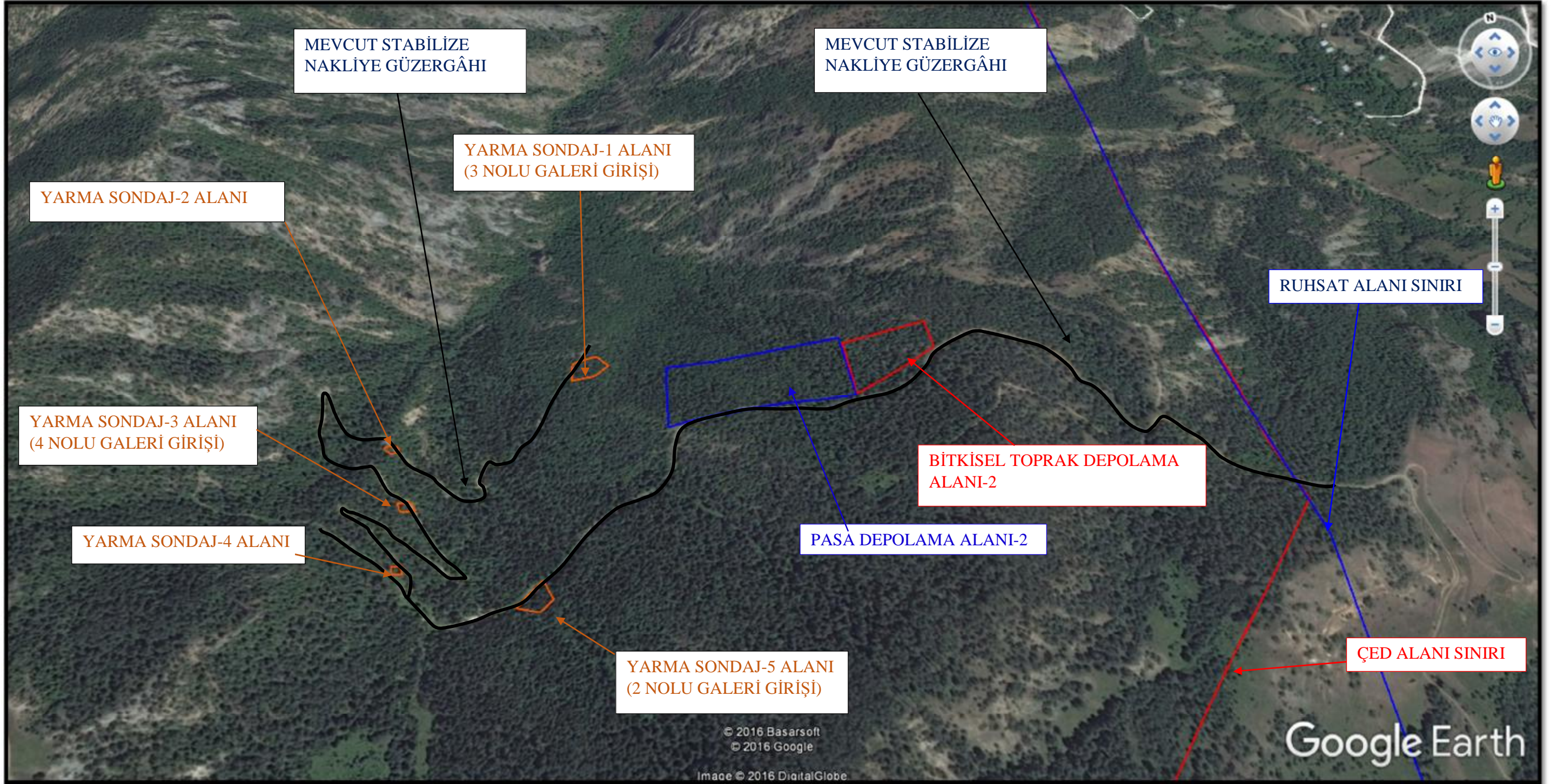
YER BULDURU HARİTASI VE UYDU GÖRÜNTÜSÜ



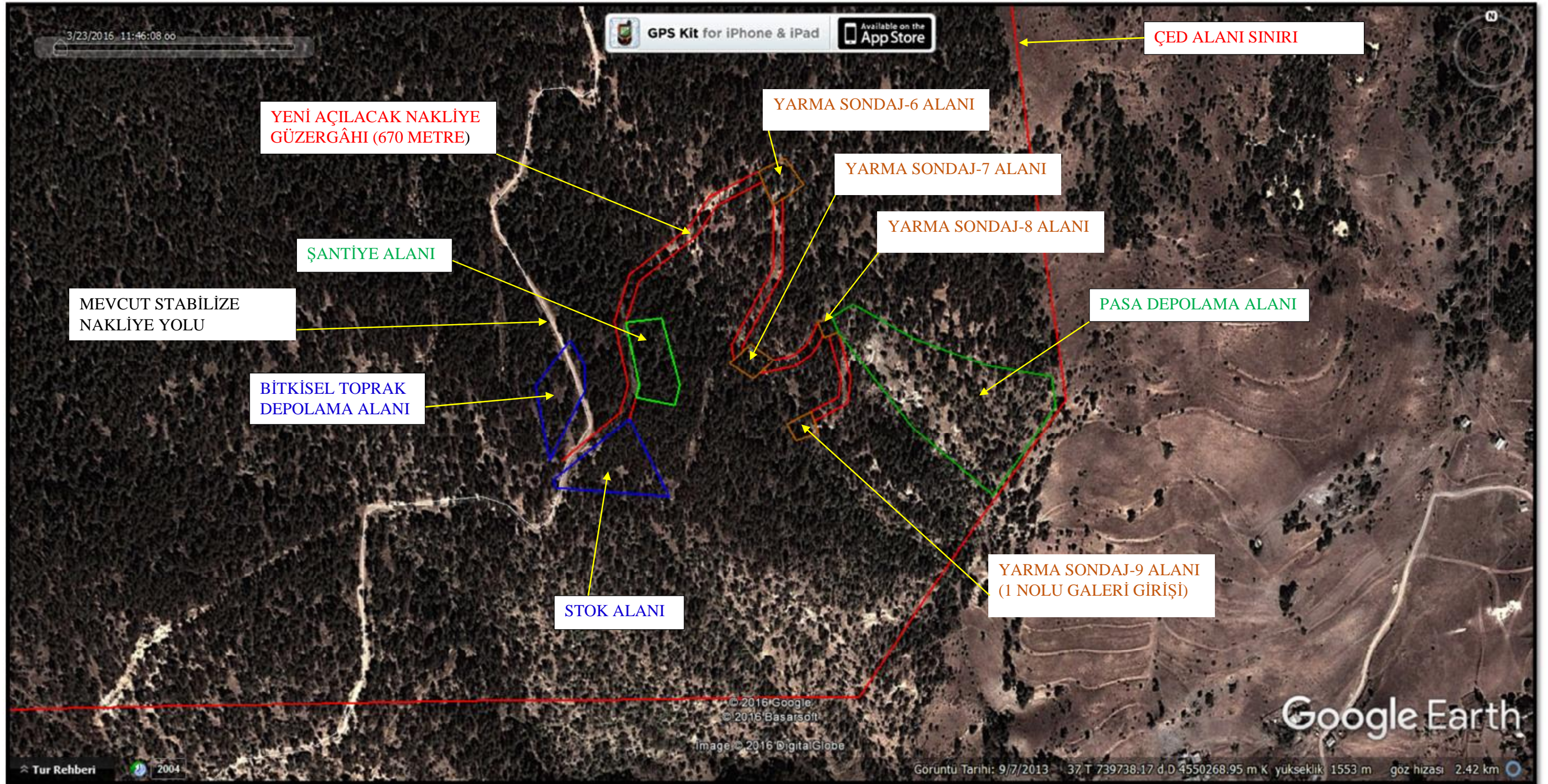
GENEL UYDU GÖRÜNTÜSÜ



1.DETAY İNCELEME



2.DETAY İNCELEME



EK-2

1/25.000 ÖLÇEKLİ TOPOĞRAFİK HARİTA

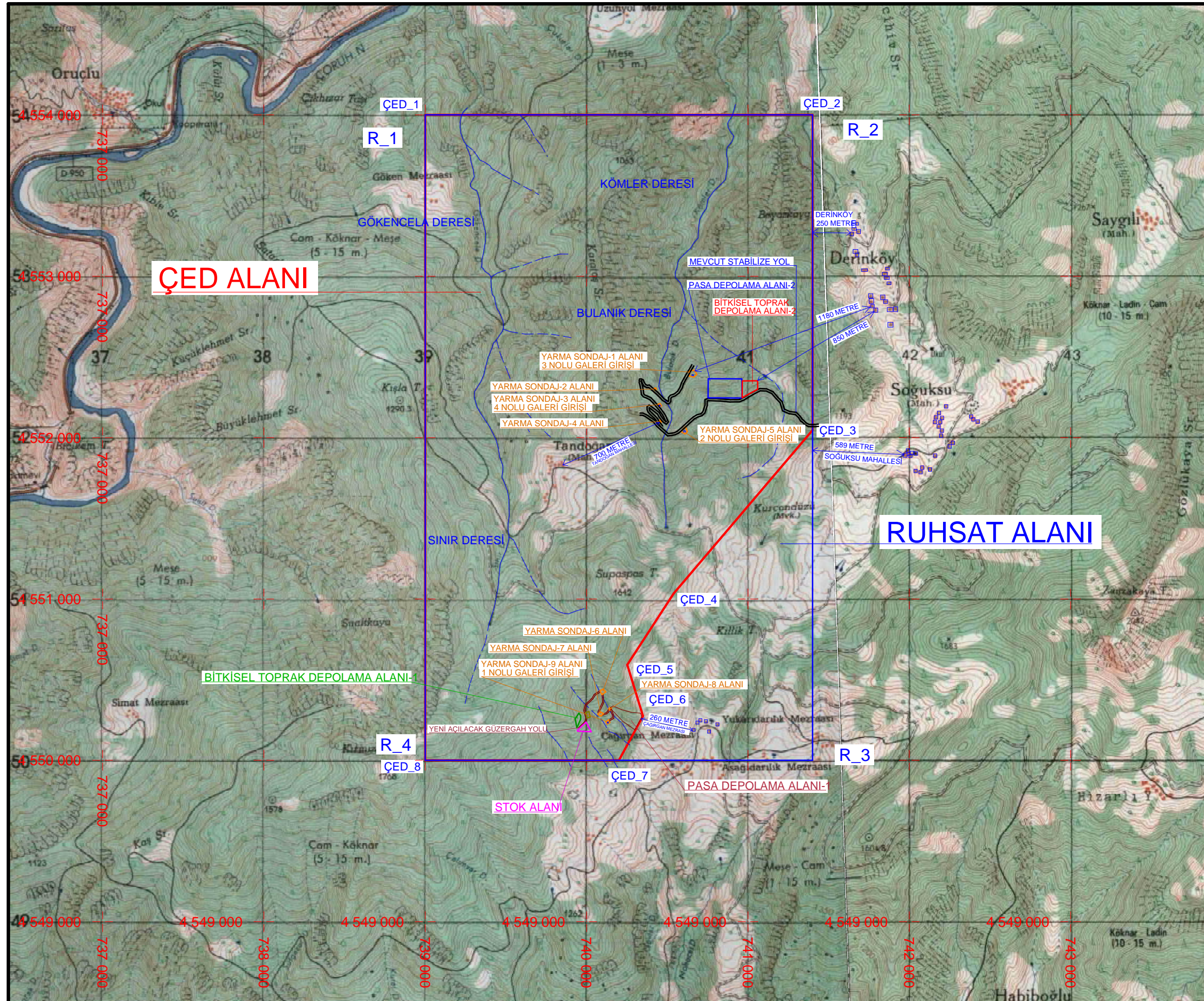
İLİ: ARTVİN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERİNKÖY
PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.000	4554000.000
ÇED_2	741400.000	4554000.000
ÇED_3	741400.000	4552046.000
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.000	4550000.000
ÇED_8	739000.000	4550000.000

RUHSAT ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
R_1	739000.000	4554000.000
R_2	741400.000	4554000.000
R_3	741400.000	4550000.000
R_4	739000.000	4550000.000



YAVUZ TÜRKEL

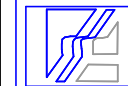
IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI
MADEN OCAĞI

KONTROL

ONAY

PAFTA ADI
TOPOĞRAFIK HARİTA

YAPAN
AHMET UÇMAN



AKYA PROJE ETÜT MÜH. ORG. LTD. ŞTİ.
A. ÖVEÇLER 1327. SOK. 10/15 ÇANKAYA / ANKARA
Tel: (0 312) 433 23 15 - 16 - 17
Bölge Gececi: (0 312) 433 23 28
Elektronik Posta: democayra@gmail.com

ÖLÇEK
1/25.000

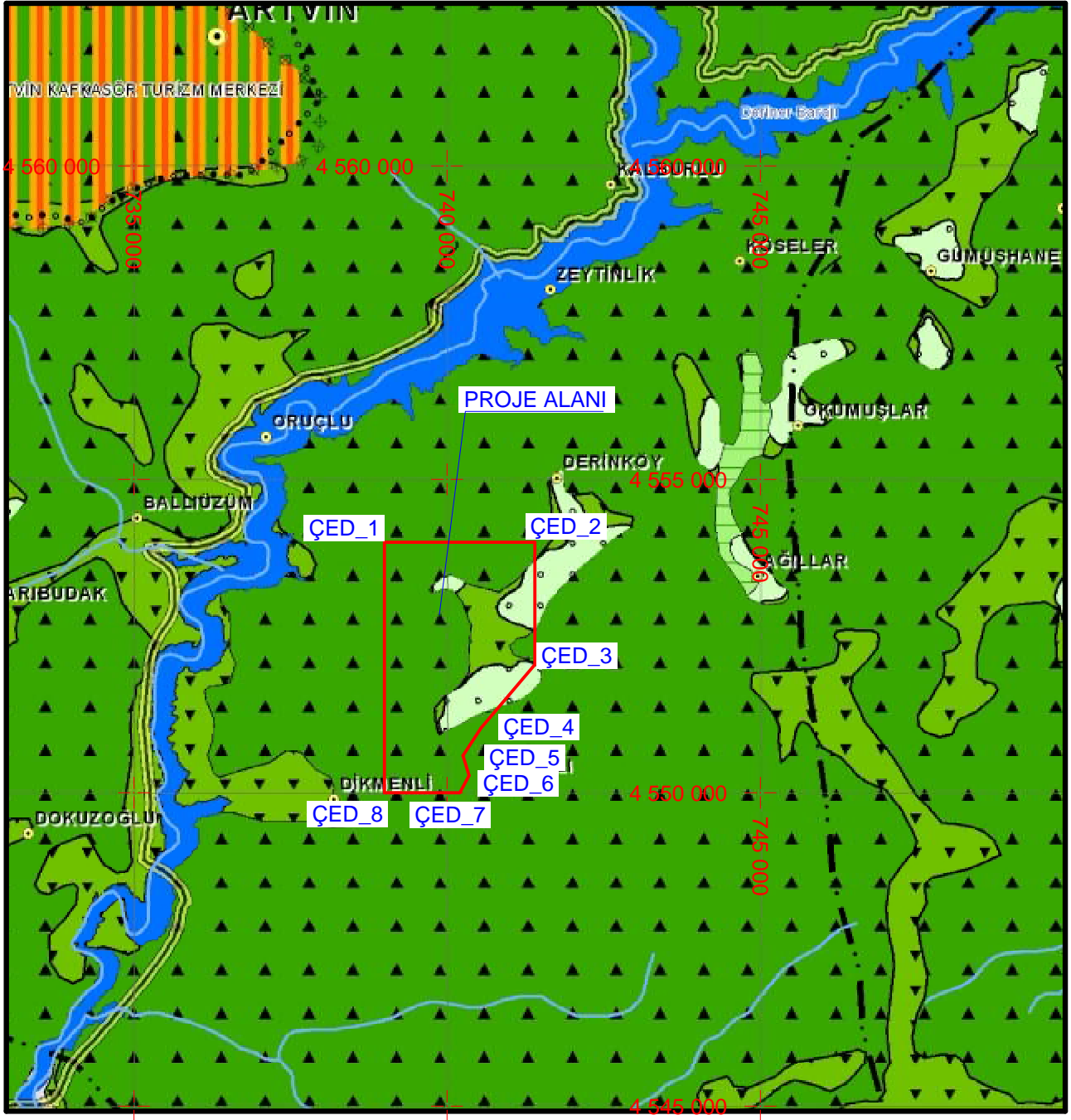
TARİH
NİSAN-2017

ÇİZİM NO
1

REV. NO
00

EK-3

1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI VE LEJANTI



İLİ: ARTVİN

İLÇESİ: MERKEZ

KÖYÜ: DERINKÖY

PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

— ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.000	4554000.000
ÇED_2	741400.000	4554000.000
ÇED_3	741400.000	4552046.000
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.000	4550000.000
ÇED_8	739000.000	4550000.000

YAVUZ TÜRKEL			
IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIIN-GÜMÜŞ) AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI			
KONTROL		ONAY	
PAFTA ADI ÇEVRE DÜZENİ PLANI			
YAPAN AHMET UÇMAN			
ÖLÇEK 1/100.000	TARİH NİSAN-2017	ÇİZİM NO 1	REV. NO 00



SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR

- ÜLKE SINIRI
- PLANLAMA BÖLGESİ
- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

PLANLAMA SINIRLARI

- PLANLAMA ALT BÖLGESİ SINIRI
- ÖZEL PROJE ALANI

ÖZEL KANUNLARA TABİ ALANLAR

- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- MİLLİ PARK
- TABİAT PARKI / TABİATI KORUMA ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ

İDARİ MERKEZLER

- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ
- KÖY MERKEZİ

ARAZİ KULLANIMLARI

YERLEŞİM ALANLARI

- KENTSEL YERLEŞME ALANI

ÇALIŞMA ALANLARI

- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ ALANI
- ENDÜSTRİYEL GELİŞME BÖLGESİ

BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIMLARI

- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN
- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- SOSYAL DONATI ALANLARI
- ÜNİVERSİTE ALANI
- ARGE / TEKNO PARK ALANI (SEMBOL)

TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI

- ÇAYIR - MERA
- BÖLGEYE ÖZEL ÜRÜN ALANI (Bağcılık, Çay, Fındık vb.)
- TARIM ARAZİSİ

SU YÜZEYLERİ

- BARAJ
- DENİZ
- GÖL - GÖLET
- AKARSU

GÖSTERİM

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- JEOLOJİK ÖZELLİĞİ NEDENİYLE KORUNACAK ALAN (Kanyon vb.)
- KAYALIK TAŞLIK ALAN
- MAKİLİK - FUNDALIK-ÇALILIK ALAN
- PLAJ - KUMSAL

ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK ALAN
- ORMAN ALANI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN

KORUNAN ALANLAR

SİT ALANLARI (ALAN)

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- DOĞAL VE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- TARİHİ SİT ALANI

KULLANIM SINIRLAMASI GETİRİLEN ALANLAR

- JEOLOJİK SAKINCALI ALAN
- TAŞKIN ALANI

DİĞER KORUMA ALANLARI

- DOĞAL VE EKOLOJİK NİTELİĞİ KORUNACAK ALANLAR
- YABAN HAYATI KORUMA / GELİŞTİRME ALANI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- OTOYOL - EKSPRES YOL
- BİRİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL

DEMİRYOLLARI

- DEMİRYOLU

DENİZYOLLARI VE KIYI YAPILARI

- BALIKÇI BARINAĞI (SEMBOL)
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI (SEMBOL)
- TERSANE (SEMBOL)

DENİZ ULAŞIM BAĞLANTILARI

- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI
- TERSANE

HAVAYOLLARI

- HAVAALANI / HAVA LİMANI
- MANİA SINIRI

ALTYAPI

ENERJİ - SULAMA

- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ BORU HATTI

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ

STRATEJİK KARARLAR

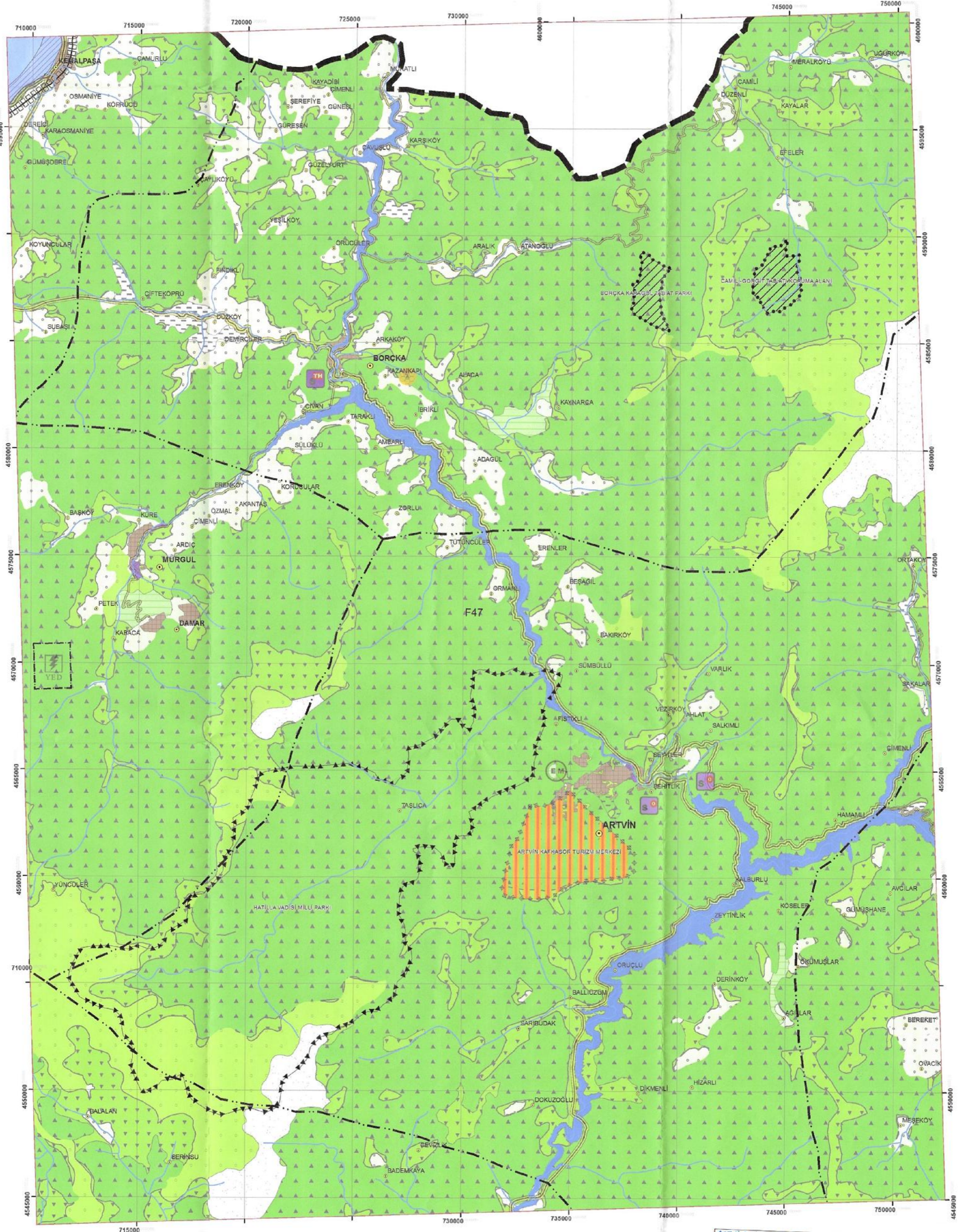
- ALT BÖLGE MERKEZİ
- AR-GE FINDIK
- AR-GE TARIM
- AR-GE İLERİ TEKNOLOJİ
- ARICILIK ENSTİTÜSÜ
- ARICILIK FAALİYETLERİ ve BAL ÜRETİMİ
- EKOMÜZE
- FINDIK ENSTİTÜSÜ
- KENT BÖLGE
- KENTSEL HİZMET MERKEZİ
- MADEN SANAYİ
- MADENCİLİK ve TAŞA TOPRAĞA DAYALI SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMAN SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMANCILIK ENSTİTÜSÜ
- SERBEST BÖLGE
- SU ÜRÜNLERİ ENSTİTÜSÜ
- TARIM VE HAYVANCILIĞA DAYALI SANAYİ
- TAŞA VE TOPRAĞA DAYALI SANAYİ
- YENİLİKÇİ ENDÜSTRİLER
- ÇAY ENSTİTÜSÜ
- KIŞ SPORLARI ALANI



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN
PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

PAFTA NO F-47
1:100,000



Çevre, İli, İlçe sınırları içerisinde...
tarafından yapılmış planlanan...
Projesinde kullanılmak üzere "Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi
1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" ... Paftasının/Hükümetinin Aslı Gibidir.

Bilgi AGMA
Mimar - D.Ü.
Dip No: 11-2003
Öd. No: 21759





T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN
PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR

- ÜLKE SINIRI
- ... PLANLAMA BÖLGESİ
- PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI
- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

ÖZEL KANUNLARA TABİ ALANLAR

- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- MİLLİ PARK
- TABİAT PARKI / TABİATI KORUMA ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ

İDARİ MERKEZLER

- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ
- KÖY MERKEZİ

ARAZİ KULLANIMLARI

- KENTSEL YERLEŞME ALANI
- ÇALIŞMA ALANLARI
- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ ALANI
- ENDÜSTRİYEL GELİŞME BÖLGESİ

LOJİSTİK TESİS (SEMBOL)

- BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIMLARI
- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN
- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- SOSYAL DONATI ALANLARI
- ÜNİVERSİTE ALANI

ARGE / TEKNO PARK ALANI (SEMBOL)

TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI

- ÇAYIR - MERA
- BÖLGEYE ÖZEL ÜRÜN ALANI (Bağcılık, Çay, Fındık vb.)
- TARIM ARAZİSİ

SU YÜZEYLERİ

- BARAJ
- DENİZ
- GÖL - GÖLET
- AKARSU

GÖSTERİM

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- JEOLJİK ÖZELLİĞİ NEDENİYLE KORUNACAK ALAN (Kanyon vb.)
- KAYALIK TAŞLIK ALAN
- MAKİLİK - FUNDALIK-ÇALILIK ALAN
- PLAJ - KUMSAL

ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK ALAN
- ORMAN ALANI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN

KORUNAN ALANLAR

SİT ALANLARI (ALAN)

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- DOĞAL VE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- TARİHİ SİT ALANI

KULLANIM SINIRLAMASI GETİRİLEN ALANLAR

- JEOLJİK SAKINICALI ALAN

TAŞKIN ALANI

DİĞER KORUMA ALANLARI

- DOĞAL VE EKOLOJİK NİTELİĞİ KORUNACAK ALANLAR
- YABAN HAYATI KORUMA / GELİŞTİRME ALANI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- OTOYOL - EKSPRES YOL
- BİRİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL

DEMİRYOLLARI

- DEMİRYOLU

DENİZYOLLARI VE KIYI YAPILARI

- BALIKÇI BARINAĞI (SEMBOL)
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI (SEMBOL)
- TERSANE (SEMBOL)
- DENİZ ULAŞIM BAĞLANTILARI
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI
- TERSANE

HAVAYOLLARI

- HAVAALANI / HAVA LIMANI
- MANİA SINIRI

ALTYAPI

ENERJİ - SULAMA

- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ BORU HATTI

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ

STRATEJİK KARARLAR

- AR-GE FINDIK
- AR-GE TARIM
- AR-GE İLERİ TEKNOLOJİ
- ARICILIK ENSTİTÜSÜ
- ARICILIK FAALİYETLERİ ve BAL ÜRETİMİ
- EKOMÜZE
- FINDIK ENSTİTÜSÜ
- KENT BÖLGE
- KENTSEL HİZMET MERKEZİ
- ORMAN SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMANCILIK ENSTİTÜSÜ
- SERBEST BÖLGE
- SU ÜRÜNLERİ ENSTİTÜSÜ
- TARIM VE HAYVANCILIĞA DAYALI SANAYİ
- TAŞA VE TOPRAĞA DAYALI SANAYİ
- YENİLİKÇİ ENDÜSTRİLER
- ÇAY ENSTİTÜSÜ
- GÜNÜBİRLİK ALAN (SEMBOL)

YENİLENEBİLİR ENERJİ

YED

ORDU İLİ, MERSİN İLÇESİ SINIRLARI İÇERİSİNDE, ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI TARAFINDAN YAPILMASI PLANLANAN "ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI" PROJESİNİN HÜKÜMÜNÜN ASLI GİBİDİR.

İzmirli AÇMA
Mühür - D.U.
Dip No: 11-21003
Oda No: 21759

6.15 MADEN İŞLETME TESİSLERİ, GEÇİCİ TESİSLER VE OCAKLARA İLİŞKİN HÜKÜMLER

- 6.15.1 Madencilik faaliyetlerinde Maden Kanunu ve buna bağlı yönetmelik hükümlerine uyulur.
- 6.15.2 Madencilik faaliyet sahalarında ÇED Yönetmeliği ve diğer mevzuat hükümlerine uyulacaktır.
- 6.15.3 Maden ruhsat sahalarında kurulmak istenen geçici tesisler için Maden İşleri Genel Müdürlüğünden geçici tesis belgesi alınması zorunlu olup söz konusu tesisler için ilgili kurum ve kuruluşlardan izin alınacaktır.
- 6.15.4 Geçici tesislerin kullanımı maden ruhsatının veya maden rezervinin işletme süresi ile sınırlıdır. Geçici tesisler kullanım süresinin bitmesi durumunda kaldırılır.
- 6.15.5 İçme ve kullanma suyu kaynaklarının mutlak, kısa ve orta mesafeli koruma kuşaklarında madencilik faaliyetlerine izin verilmez.
- 6.15.6 İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının uzun mesafeli koruma kuşaklarında yapılacak madencilik faaliyetleri sırasında içme suyunun kirletilmemesi esastır. İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının uzun mesafeli koruma alanının yatay olarak ilk 3 km. genişliğindeki bölümünde; galeri yöntemi patlatmalar, kimyasal ve metalürjik zenginleştirme işlemleri yapılamaz. Madenlerin çıkarılmasına; sağlık açısından sakınca bulunmaması, mevcut su kalitesini bozmayacak şekilde çıkartılması, faaliyet sonunda arazinin doğaya geri kazandırılarak terk edilmesinin taahhüt altına alınması, koşullarıyla izin verilebilir. Bu alandaki faaliyetlerden oluşan atıksuların; Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'ndeki ilgili sektörün alıcı ortama deşarj standartlarını sağlayarak havza dışına çıkartılması, ya da geri dönüşümlü olarak kullanılması zorunludur.
- 6.15.7 Uzun mesafeli koruma kuşaklarının ikinci bölümünde, ilk 3 kilometrelik bölümünün bittiği yerden başlayarak su toplama havzasının sınırına kadar olan alandaki faaliyetlere, oluşan atıksuların Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'ndeki Tablo-5'ten Tablo-21'e kadar olan deşarj standartlarını sağlayarak havza dışına çıkarılması veya geri dönüşümlü olarak kullanılması şartıyla izin verilebilir.
- 6.15.8 Maden işletme ruhsatı alınan alanlar, Çevre Düzeni Planının veri tabanına işlenmek üzere Maden İşleri Genel Müdürlüğünce, 1/25.000 ölçekli, koordinatlı haritalara işlenerek, sayısal olarak Bakanlığa gönderilir.
- 6.15.9 Maden ruhsatının süresinin veya rezervin bitmesi halinde işletme sahasının "çevre ile uyumlu hale getirilmesini" içeren projenin ilgili idareye sunulması ve ilgili idareye yazılı taahhütte bulunulması zorunludur. Bu planın onayından önce, tesis kullanıcılarına ulaşılamayan ve faaliyeti sona ermiş/terk edilmiş kum, çakıl, taş, maden ocakları iyileştirme projesi; Valilik denetiminde ilgili idareye yaptırılır. Maden sahasının işletme sonrası rehabilitasyonu konusunda, arazinin tarıma elverişli olması durumunda hafriyatın tarım yapmaya elverişli biçimde boşaltılması ve teraslama çalışmalarının yapılması, orman dokusunda ise ağaçlandırma yapılması gerekmektedir.
- 6.15.10 Birinci sınıf gayri sıhhi müesseseler kapsamına giren maden üretim faaliyetleri ve/veya bu faaliyetlere dayalı olarak üretim yapılan tesislerin etrafında mülkiyeti

ARTVİN İli, MİSİRCİ İlçesi sınırları içerisinde...
tarafından yapılması planlanan "ARTVİN-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI" Projesinde kullanılmak üzere "Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" 6.15. -Paftasının Hükümünün Aslı Gibidir.

sınırlarında sağlık koruma bandı bırakılması zorunludur. Sağlık koruma bandı içerisinde mesken veya insan ikametine mahsus yapılaşmaya izin verilmez.

- 6.15.11** Madencilik faaliyetlerinde çevreye zarar verilmemesi için her türlü önlem, tesis sahiplerince alınacaktır.
- 6.15.12** Geçici tesis niteliğinde olmayan ve ÇED Yönetmeliği kapsamındaki madene dayalı sanayiler öncelikle bu planda yer alan sanayi alanlarına veya iktisadi gelişme kararları doğrultusunda madene dayalı sanayinin geliştirilmesi öngörülen bölgelerinde, ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda, ilgili idaresince bu planda yer alan herhangi bir koruma kararı bulunmayan ya da ilgili mevzuat doğrultusunda alınmış koruma kararı bulunmayan alanlarda yer seçimi yapılarak alt ölçekli planı hazırlanacak olan madene dayalı sanayi alanlarına yönlendirilecektir. Ancak işletme ruhsatı alınan maden sahalarından çıkarılan madenlerin, işlenmesi amacıyla gerek duyulacak sanayi tesisleri için uygun sanayi alanının bulunmaması ya da çıkarılan madenin yerinde işlenmesinin zorunlu olduğu durumlarda; bu planda yer alan herhangi bir koruma kararı bulunmayan ya da ilgili mevzuat doğrultusunda alınmış koruma kararı bulunmayan alanlarda, ilgili tüm kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda, gerekli izin, onay ve alt ölçekli planlar hazırlanarak maden çıkarım alanı içinde maden işletmeye yönelik sanayi tesisleri kurulabilir. Bu tesisler kuruluş amacı dışında kullanılamaz. Bu tesisler, ruhsat süresi sonunda kapatılarak kaldırılır.

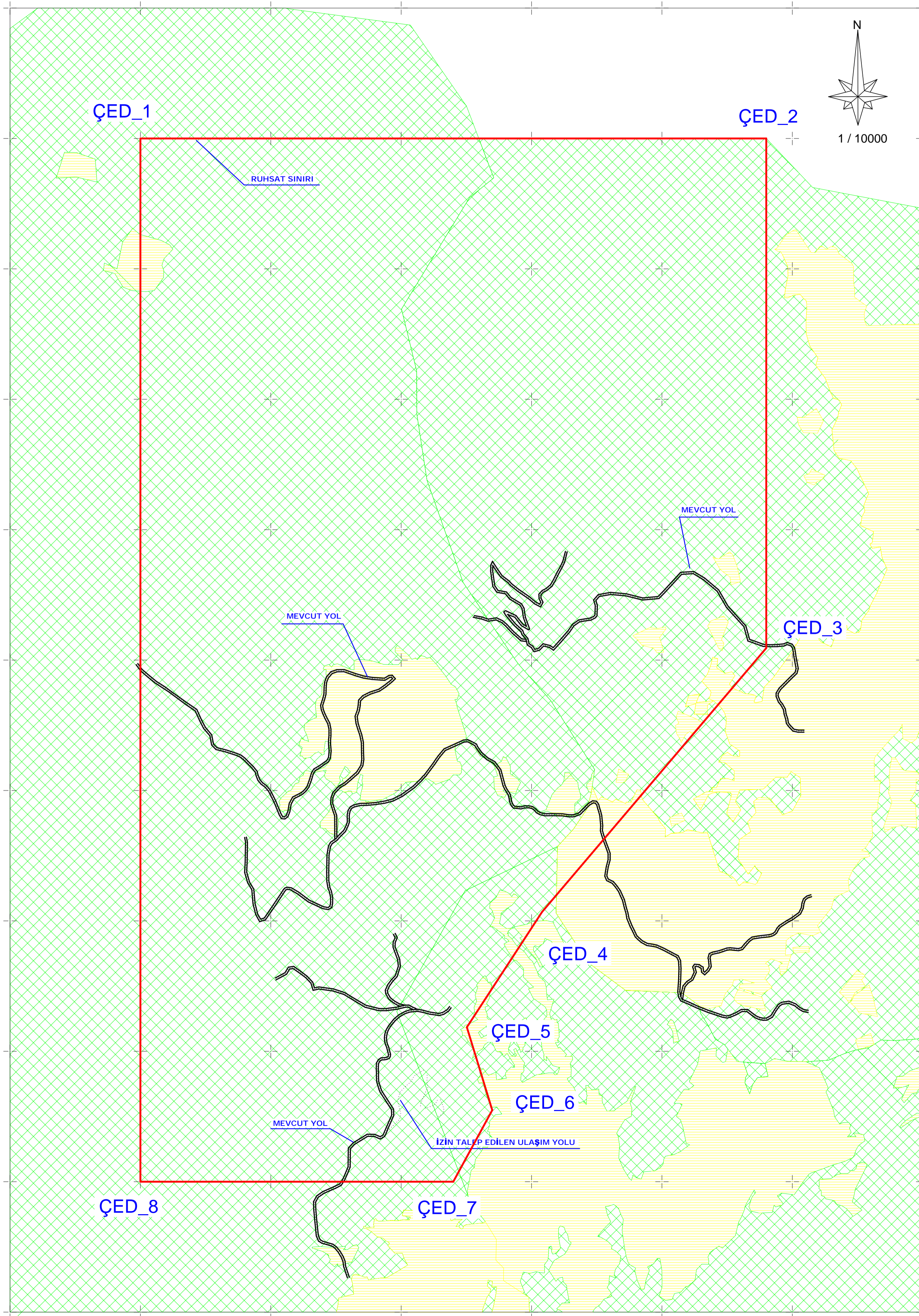
6.16 SU TOPLAMA HAVZALARI, İÇME VE KULLANMA SUYU KORUMA KUŞAKLARI, YERALTI SUYU KAYNAKLARINA İLİŞKİN HÜKÜMLER

- 6.16.1** İçme ve kullanma suyu temin edilen kıta içi yüzeysel su kaynaklarının korunmasında Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinin ilgili hükümleri geçerlidir.
- 6.16.2** Bu plan kapsamında kalan su havzalarının tamamında, yer altı ve yer üstü sularının kirletilmemesi ve suyun dengeli kullanılması doğrultusunda Bakanlıkça Havza Planının/Planlarının hazırlanması esastır.
- 6.16.3** İdari sınırları aşan yer üstü sularının kirletilmeden kullanılmasının sağlanması için havza ya da bölgesi içerisindeki ilgili idarelerce kirliliği önleyici tedbirler alınacaktır.
- 6.16.4** Planlama Bölgesinde su kaynaklarının korunmasına ilişkin yapılacak çalışmalar Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır.
- 6.16.5** Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği 16. maddesi kapsamında Özel Hüküm belirleme çalışmasının yapılması durumunda, içme ve kullanma suyu temin edilen kıta içi yüzeysel su kaynaklarının korunmasına yönelik belirlenen özel hükümlerin bu plana ve her tür ve ölçekteki planlara işlenmesi zorunludur.
- 6.16.6** İçme ve kullanma su kaynaklarının sürdürülebilir koruma ve kullanımına yönelik yapılacak olan havza koruma veya özel hüküm belirleme çalışmalarında bu plan ile getirilen nüfus projeksiyonları kullanılır.
- 6.16.7** Bu plan sınırları içerisinde ilgili idarece bu planın projeksiyon hedef yılı baz alınarak, suyun verimli kullanılması için gerekli tedbirler (suyun fiyatlandırılması, vergilendirilmesi, su kullanım yöntemleri vb.) ilgili idarece alınacaktır.



EK-4

**PROJE ALANINI GÖSTERİR ORMAN HARİTASI VE
1/10.000 ÖLÇEKLİ ORMAN KADASTRO HARİTASI**



İZİN TALEP EDİLEN ALAN KOORDİNAT ÖZETİ

PROJEKSİYON : UTM 6 / DATUM : ED50 / D.O.M. : 39

ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.000	4554000.000
ÇED_2	741400.000	4554000.000
ÇED_3	741400.000	4552046.000
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.000	4550000.000
ÇED_8	739000.000	4550000.000

RUHSAT ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
R_1	739000.000	4554000.000
R_2	741400.000	4554000.000
R_3	741400.000	4550000.000
R_4	739000.000	4550000.000

ÖZEL İŞARETLER

	ARAMA RUHSATI ALANI
	İZİN TALEP EDİLEN ORMANLIK ALAN
	ORMAN SAYILAN ALAN
	ORMAN SAYILMAYAN ALAN
	YAPIMI PLANLANAN YOL
	MEVCUT ULAŞIM YOLU
	YARMA - SONDAJ ALANI

ORMAN İZİN DOSYASINI HAZIRLAYAN



PROJE & DANIŞMANLIK

BAŞVURU SAHİBİ : YAVUZ TÜRKEL

PROJENİN ADI

YARMA - SONDAJ ALANI VE ULAŞIM YOLU
ORMAN İZİN DOSYASI

ORM. BÖL. MÜD. ORM. İŞL. MÜD. ORM. İŞL. ŞEF.

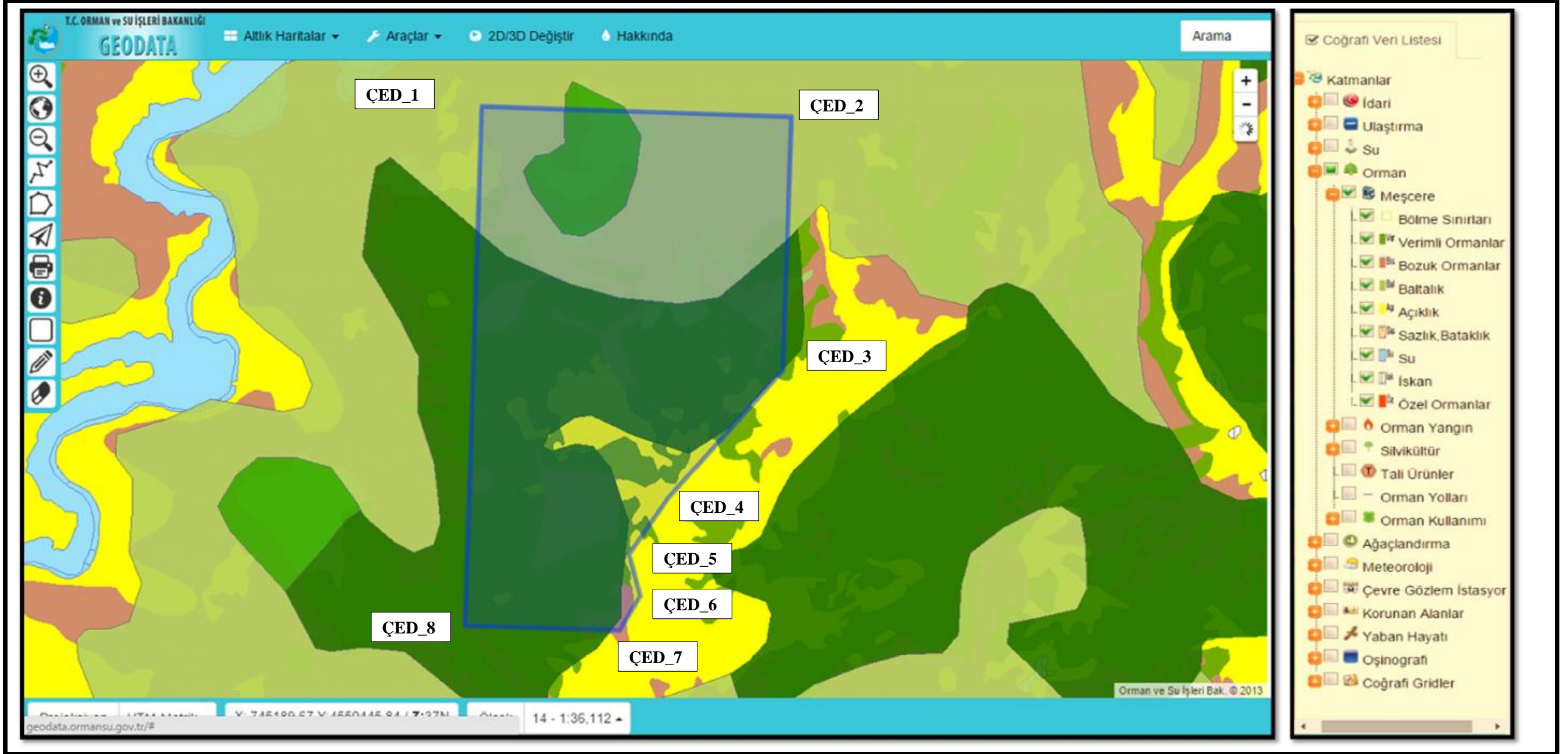
ARTVİN ARTVİN MADENLER
ÖLÇEK : 1 / 10000 KADASTRO : DİKMENLİ / HIZARLI / DERİNKÖY

ORMAN KADASTRO HARİTASI

İZİN İSTENİLEN TOPLAM ORMANLIK ALAN : m2

BAŞVURU SAHİBİ : YAVUZ TÜRKEL

ORMAN HARİTASI VE LEJANTI



EK-5

KORUMA ALANLARI HARİTASI

T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA ve MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
XII. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (ARTVİN)
AVLAKLAR HARİTASI

PROJE ALANI

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI

milliparklar.gov.tr

KORUMA KONTROL GİRİŞİ

AVLAK YÖNETİMİ BİLGİ SİSTEMİ

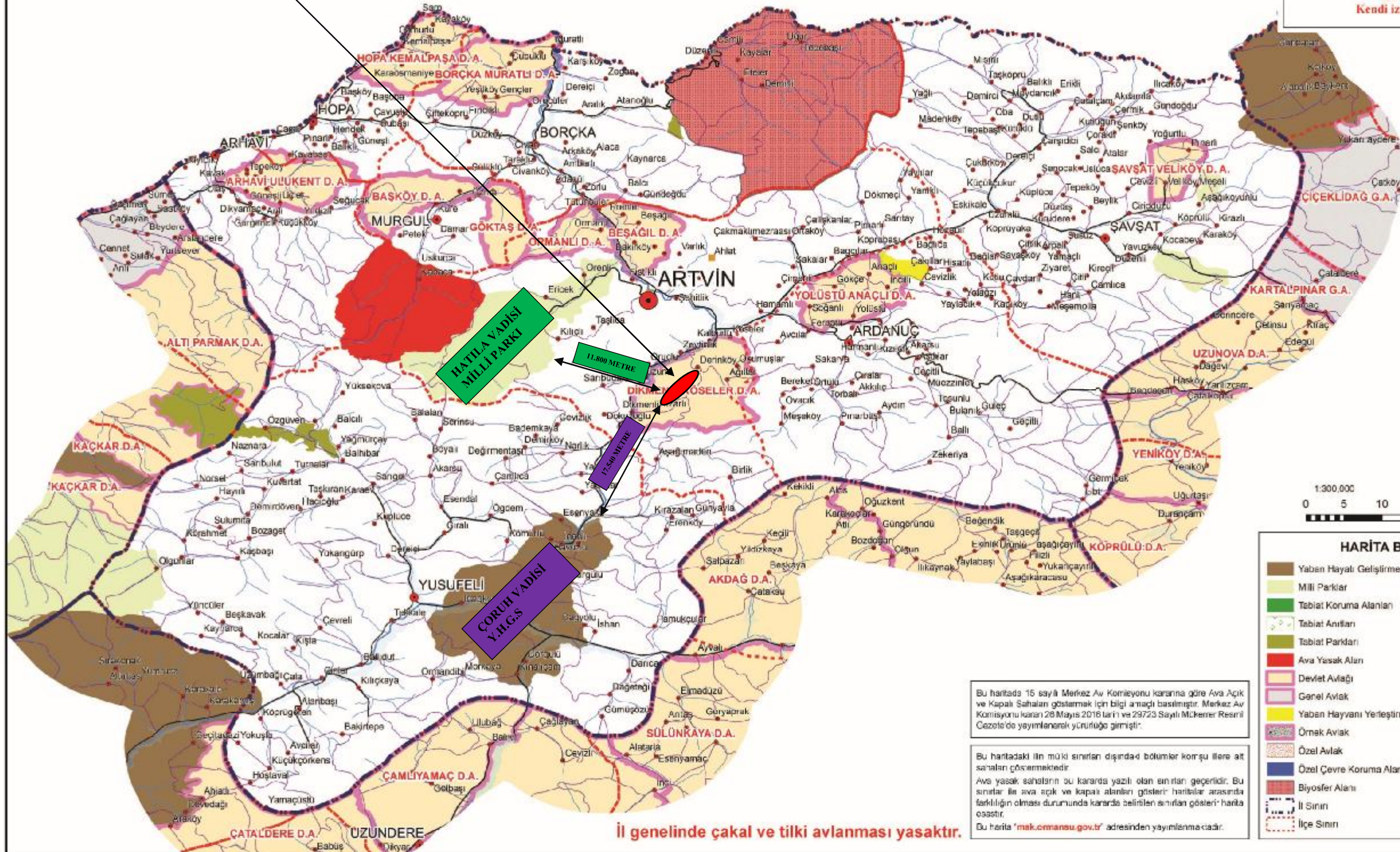
Kota hayvurması

AVCI GİRİŞİ

Avlanma izin kartı girişi

DERNEK GİRİŞİ

Tek tuşla izin Kendi iznini kendin al



Bu haritada 15 sayılı Merkez Av Komisyonu kararına göre Ava Açık ve Kapanı Sahaları göstermek için bilgi amaçlı basılmıştır. Merkez Av Komisyonu kararı 28 Mayıs 2016 tarih ve 29723 Sayılı M.Çenar Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu haritadaki ilin mülki sınırları dışında bölümler komşu illere ait sınırları göstermektedir.

Ava yasak sahaların bu haritada yazılı olan sınırları geçerlidir. Bu sınırlar ile ava açık ve kapanı alanları gösteren haritalar arasında farklılık olması durumunda kararda belirtilen sınırları gösteren harita esaslıdır.

Bu harita 'mak.ormansu.gov.tr' adresinden yayımlanmaktadır.

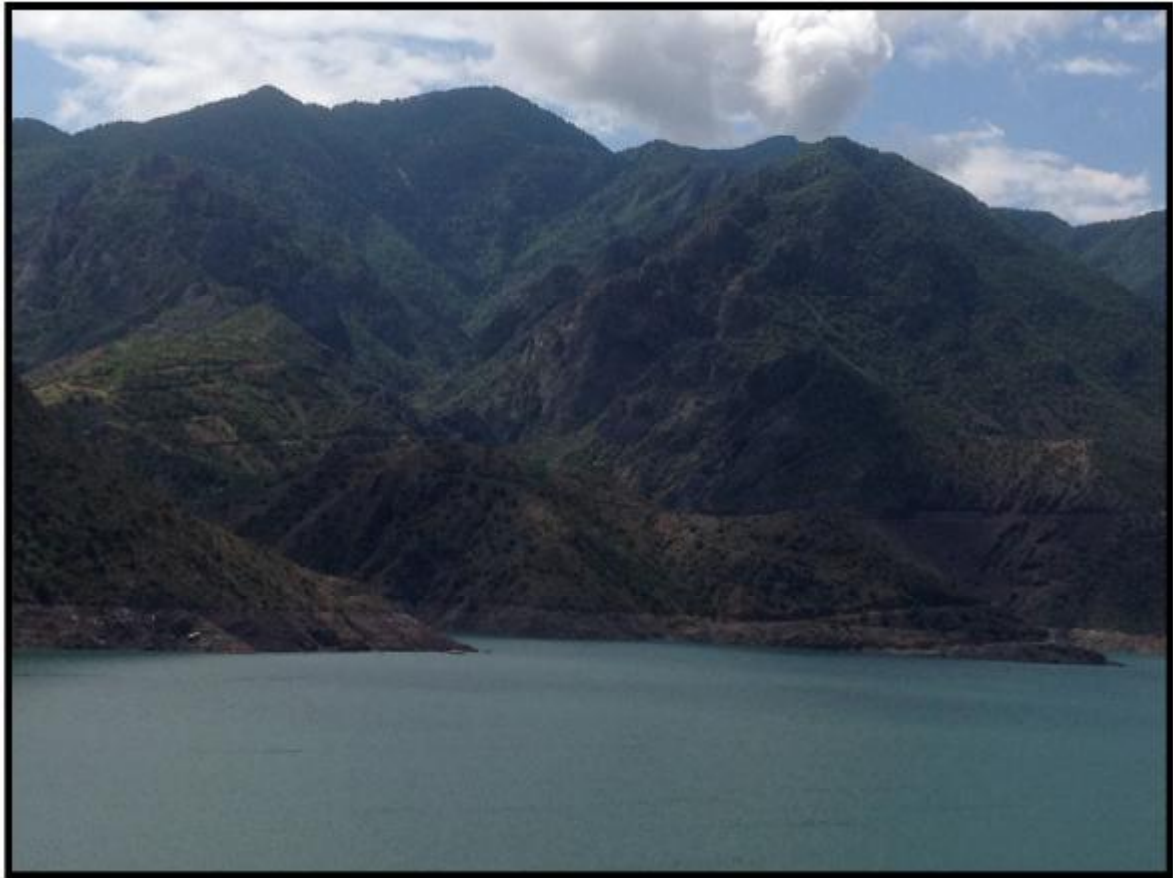
EK-6

PROJE ALANINA AİT ARAZİ FOTOĞRAFLARI









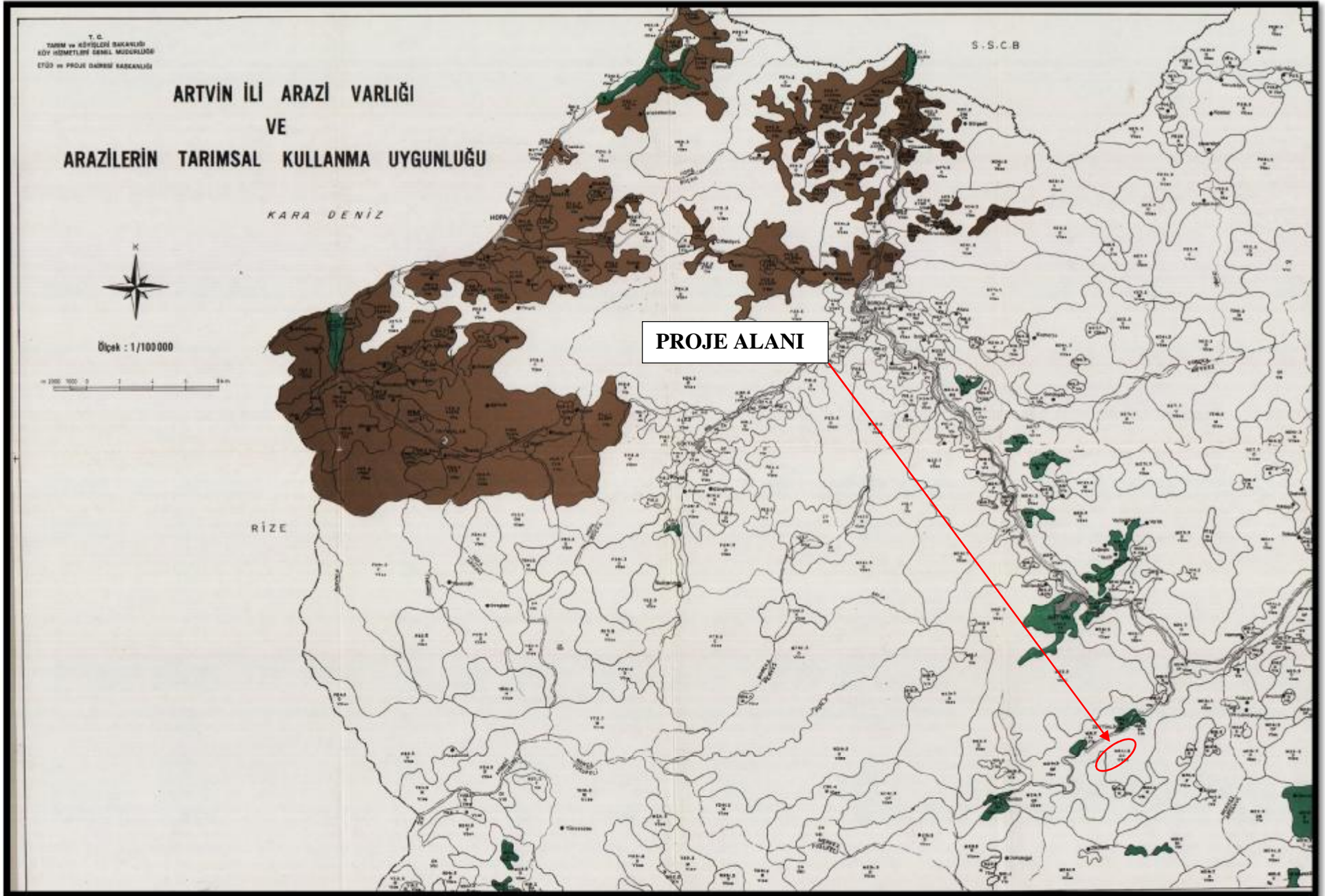




EK-7

**1/100.000 ÖLÇEKLİ ARAZİ VARLIĞI HARİTASI VE
LEJANTI**

ARAZİ VARLIĞI HARİTASI



KÜYÜN TOPLAK ÖZELİ		KÜYÜN - KİMLİK KOMBİNASYONU					DİĞER TOPLAK ÖZELLİKLERİ				
Sınıflama	Adı	Sınıf	Derinlik (cm)					Sınıflama	Adı	Sınıflama	Adı
			Derin 90+	Orta derin 90-10	Orta 50-20	Orta 20-10	Lito-mollik				
1	Kırmızı ve Kırmızımsı Kireçli Topraklar	A						1	Hiç veya çok az	K1	Marif
2	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	B	2	2	3	4	25	2	Orta	K2	Orta
3	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	C	3	3	4	5	26	3	Güçlü	K3	Güçlü
4	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	D	4	4	5	6	27	4	Çok güçlü	K4	Çok güçlü
5	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	E	5	5	6	7	28				
6	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	F	6-12	6	10	11	12	29			
7	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	G	12-20	7	14	15	16	30			
8	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	H	20-30	8	17	18	19	20			
9	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	I	30+	9	20	21	22	23			
10	Kırmızımsı Kireçli Topraklar	J	30+	10	23	24	25	26			
A		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
B		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
C		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
D		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
E		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
F		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
G		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
H		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
I		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				
J		DERİMLİ - KÜYÜN KOMBİNASYONU					KİMLİK ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ				
		Derinlik		Sınıflama			Sınıflama				

HARİTA İŞARETLERİ

Devlet sınırı

Etüd sınırı

İlçe sınırı

Toprak ve Verimlilik sınırı

Demir yolu

Asfalt - Şose

Araba yolu

Patika

Yerleşim yerleri

Beton ve Taşköprü

Devamlı akarsular

Kanal

Kuru dereler

Kaynak

Göl

Baraj

Toprak özelliklerinin kombinasyonu		Diğer toprak özellikleri
Büyük toprak grubu		Krozyon derecesi
		Sınıflama
Arazi kullanma kabiliyet sınıfı		Alt sınıf

EK-8

**1/5.000 ÖLÇEKLİ VAZİYET-1, VAZİYET-2 VE VAZİYET-3
PLANLARI**

İLİ: ARTVIN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERİNKÖY
PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.000	4554000.000
ÇED_2	741400.000	4554000.000
ÇED_3	741400.000	4552046.000
ÇED_4	740540.072	4551034.249
ÇED_5	740282.222	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.000	4550000.000
ÇED_8	739000.000	4550000.000

RUHSAT ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
R_1	739000.000	4554000.000
R_2	741400.000	4554000.000
R_3	741400.000	4553000.000
R_4	739000.000	4550000.000

YARMA SONDAJ SAHASI-1 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS1	740667.720	4552417.850
YS2	740682.970	4552392.830
YS3	740666.090	4552375.570
YS4	740636.470	4552380.460
YS5	740636.790	4552414.460

YARMA SONDAJ SAHASI-2 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS6	740429.450	4552306.300
YS7	740432.140	4552297.540
YS8	740423.010	4552293.210
YS9	740415.090	4552302.400
YS10	740419.790	4552305.400

YARMA SONDAJ SAHASI-3 KOOR.


NoktaNo	Y	X
YS11	740442.120	4552207.810
YS12	740455.780	4552210.050
YS13	740463.650	4552196.240
YS14	740447.500	4552193.900

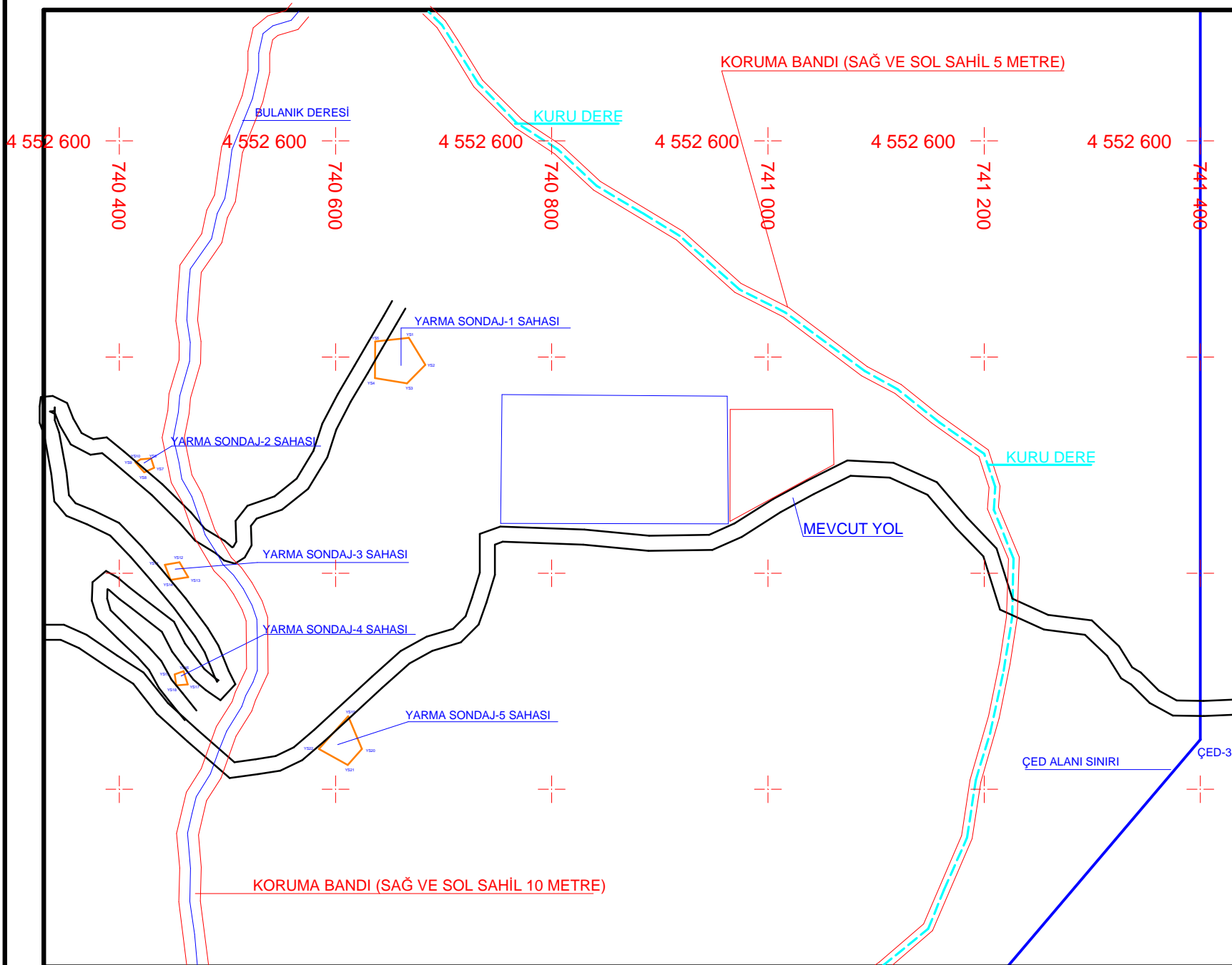
YARMA SONDAJ SAHASI-4 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS15	740451.260	4552106.410
YS16	740459.410	4552109.280
YS17	740463.340	4552097.110
YS18	740452.790	4552096.150

YARMA SONDAJ SAHASI-5 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS19	740611.750	4552067.660
YS20	740624.470	4552037.440
YS21	740611.350	4552022.530
YS22	740584.510	4552037.440

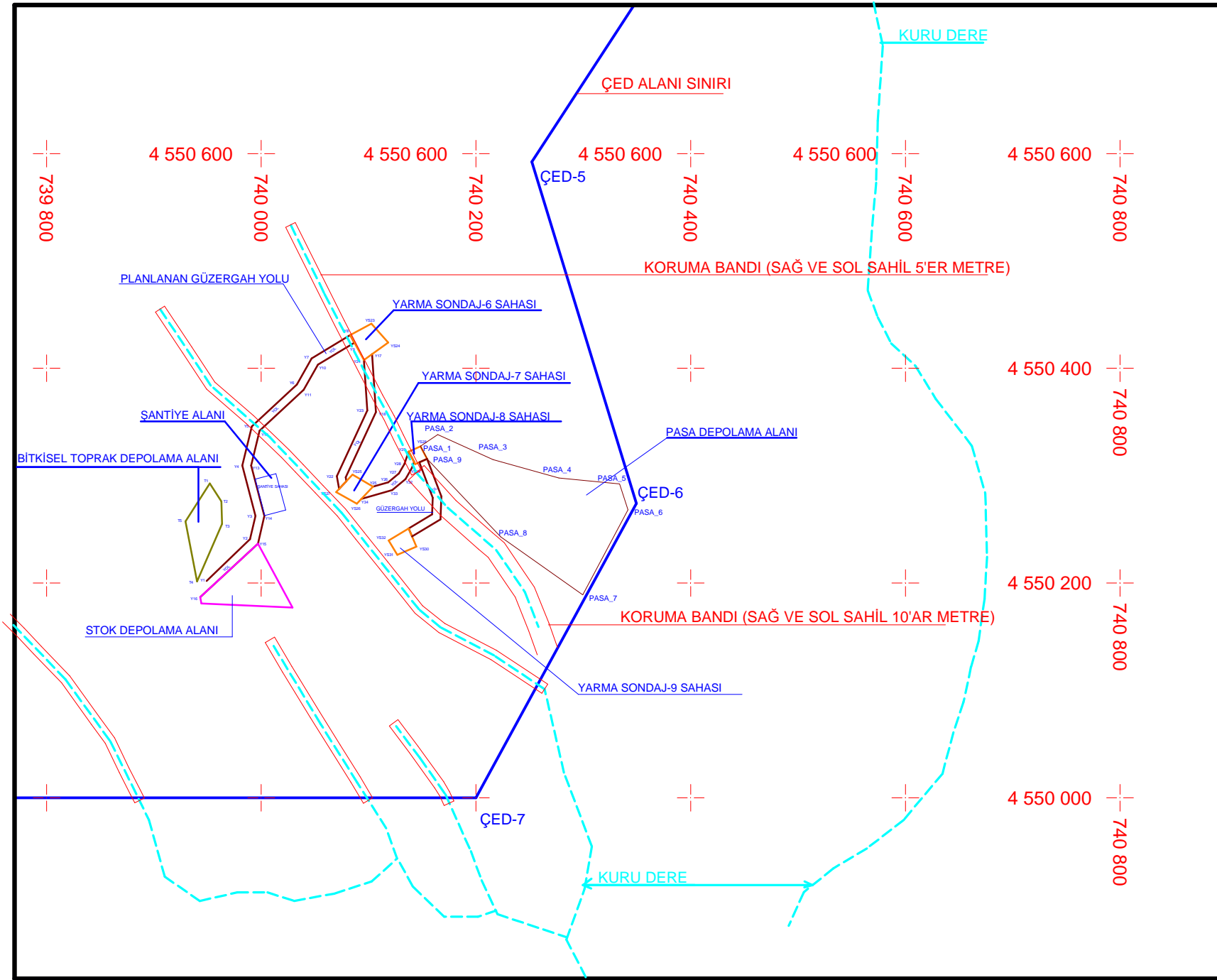
YAVUZ TÜRKEL			
IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKÖ-ALTYN-GÜMÜŞ) AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI			
KONTROL	ONAY		
PAFTA ADI VAZİYET PLANI-1			
YAPAN AHMET UÇMAN			
 İZMİR İNŞAAT VE MÜHÜRLEME İŞLERİ LTD. ŞTİ. KURUMSAL MÜHÜRLEME VE MÜHÜRLEME İŞLERİ MADEN OCAĞI VE MÜHÜRLEME İŞLERİ MADEN OCAĞI VE MÜHÜRLEME İŞLERİ			
ÖLÇEK 1/5.000	TARİH 09/09/2023	ÇİZİM NO 1	REV. NO 00



İLİ: ARTVİN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERİNKÖY
PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

— ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.001	4554000.005
ÇED_2	741400.001	4554000.005
ÇED_3	741400.001	4552046.005
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.001	4550000.005
ÇED_8	739000.001	4550000.005



YAVUZ TÜRKEL

IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIM-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI
MADEN OCAĞI

KONTROL ONAY

PAFTA ADI
VAZİYET PLANI-2

YAPAN
AHMET UÇMAN

AKYA PROJE ETÜT MÜH. ORG. LTD. ŞTİ.
A. DİVEÇLER 1527. SOK. 10/15 ÇANKAYA / ANKARA
Tel: 0 312 433 23 15 - 16 - 17
Beşer Gölge: 0 312 433 23 28
Elektronik Posta: democay@sigmail.com

ÖLÇEK TARİH ÇİZİM NO REV. NO
1/5.000 EKİM-2015 1 00

İL: ARTVIN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERİNKÖY
PAFTA NO: F47-c3 F47 c4

ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.000	4554000.000
ÇED_2	741400.000	4554000.000
ÇED_3	741400.000	4552046.000
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.000	4550000.000
ÇED_8	739000.000	4550000.000

RUHSAT ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
R_1	739000.000	4554000.000
R_2	741400.000	4554000.000
R_3	741400.000	4550000.000
R_4	739000.000	4550000.000

YARMA SONDAJ SAHASI-1 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS1	740667.720	4552417.850
YS2	740682.970	4552392.830
YS3	740666.090	4552375.570
YS4	740636.470	4552380.460
YS5	740636.790	4552414.460

YARMA SONDAJ SAHASI-2 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS6	740429.450	4552306.300
YS7	740432.140	4552297.540
YS8	740423.010	4552293.210
YS9	740415.090	4552302.400
YS10	740419.790	4552305.400

YARMA SONDAJ SAHASI-3 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS11	740442.120	4552207.810
YS12	740455.780	4552210.050
YS13	740463.650	4552196.240
YS14	740447.500	4552193.900

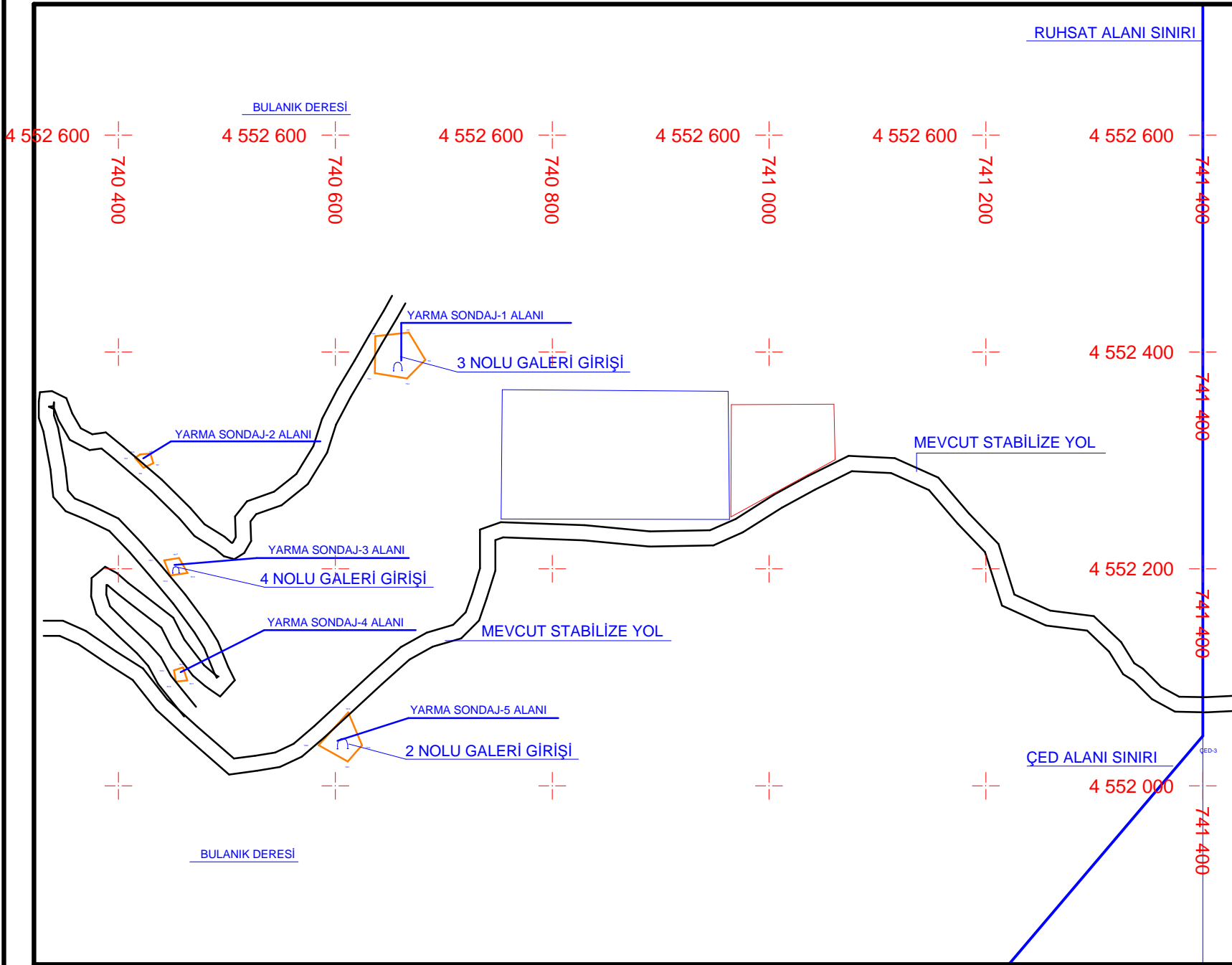
YARMA SONDAJ SAHASI-4 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS15	740451.260	4552106.410
YS16	740459.410	4552109.280
YS17	740463.340	4552097.110
YS18	740452.790	4552096.150

YARMA SONDAJ SAHASI-5 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS19	740611.750	4552067.660
YS20	740624.470	4552037.440
YS21	740611.350	4552022.530
YS22	740584.510	4552037.440

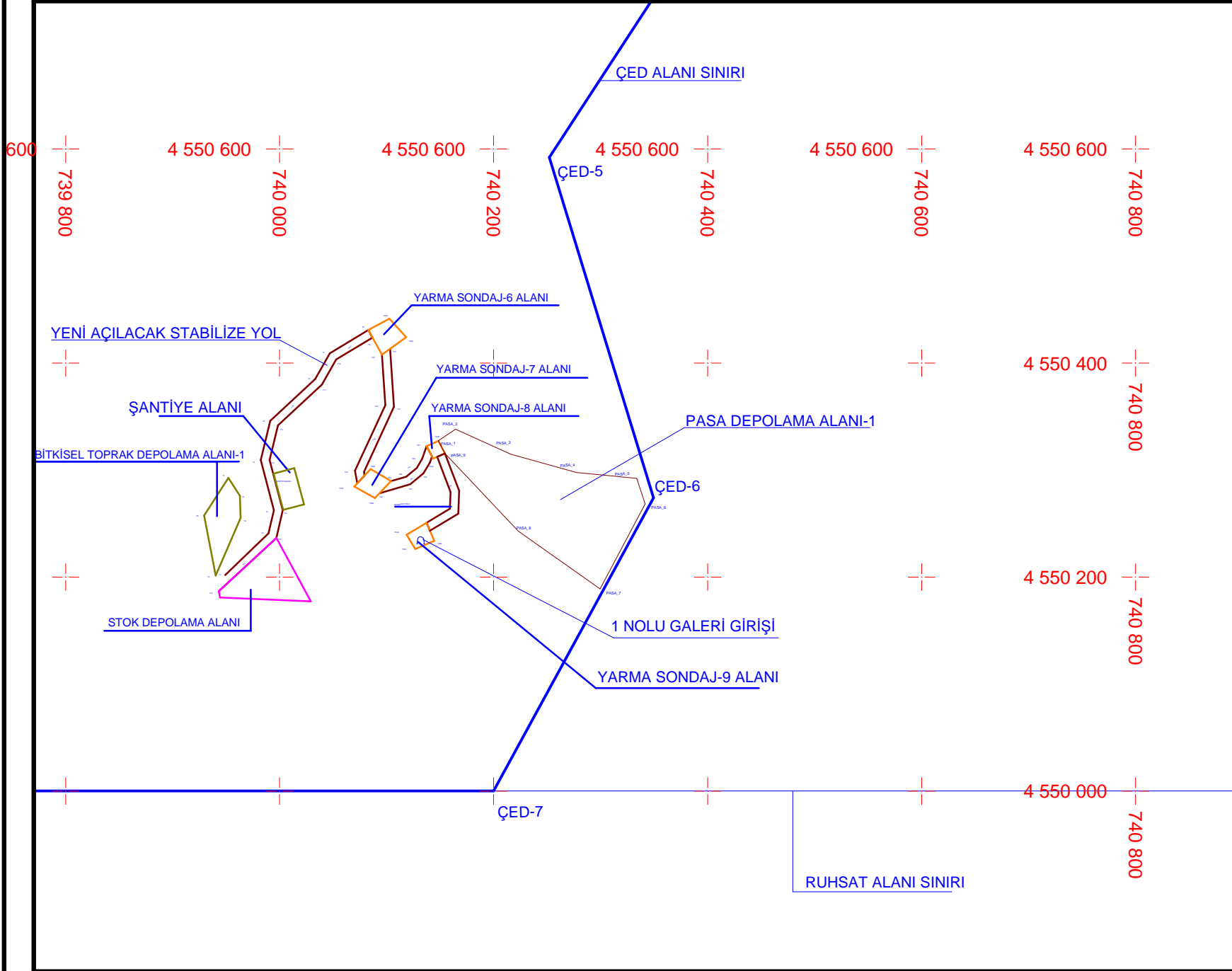
YAVUZ TÜRKEL			
IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKÖ-ALTI-İN-GÜMÜŞ) AR: 201201363 (ER: 2396882) RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI			
KONTROL	ONAY		
PAFTA ADI VAZİYET PLANI-1			
TAPAN AHMET UÇMAN			
ÖLÇEK 1/5.000	FARH 809/2015	ÇİZİM NO 1	REV. NO 00



İLİ: ARTVIN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERINKÖY
PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

— ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.001	4554000.005
ÇED_2	741400.001	4554000.005
ÇED_3	741400.001	4552046.005
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740252.122	4550592.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.001	4550000.005
ÇED_8	739000.001	4550000.005



YAVUZ TÜRKEL

IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO-ALTIN-GÜMÜŞ)
AR: 201201363 (ER: 2386882) RUHSAT NUMARALI
MADEN OCAĞI

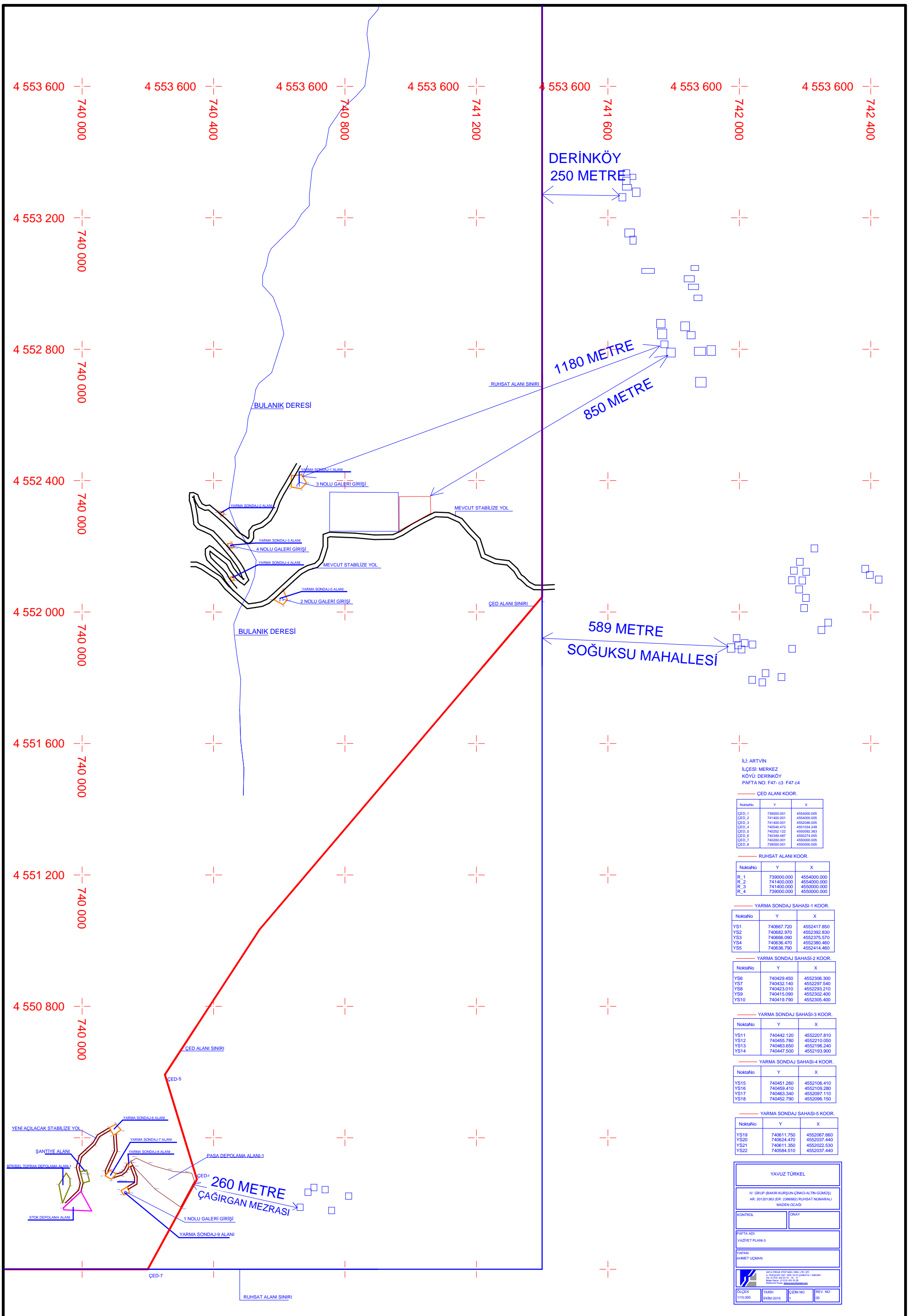
KONTROL İZİN

PAFTA ADI
VAZİYET PLANI-2

YAPAN
AHMET UÇMAN

AKYA PROJE ETÜT MÜH. ORG. LTD. ŞTİ.
A. ÖVEÇLER 1327. SOK. 10/15 ÇANKAYA / ANKARA
Tel: (0 312) 433 23 15 - 16 - 17
Bislini Geçer: (0 312) 433 23 28
Elektronik Posta: akycan@akya.com.tr

ÖLÇEK	TARİH	ÇİZİM NO	REV. NO
1/5.000	EKİM-2015	1	00



İLİ: ARTVIN
İLÇESİ: MERKEZ
KÖYÜ: DERİNKÖY
PAFTA NO: F47- c3 F47 c4

ÇED ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000.001	4554000.005
ÇED_2	741400.001	4554000.005
ÇED_3	741400.001	4552046.005
ÇED_4	740540.472	4551034.249
ÇED_5	740251.122	4550992.363
ÇED_6	740349.487	4550274.055
ÇED_7	740200.001	4550000.005
ÇED_8	739000.001	4550000.005

RUHSAT ALANI KOOR.

NoktaNo	Y	X
R_1	739000.000	4554000.000
R_2	741400.000	4554000.000
R_3	741400.000	4550000.000
R_4	739000.000	4550000.000

YARMA SONDAJ SAHASI-1 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS1	740667.720	4552417.850
YS2	740682.970	4552392.830
YS3	740666.090	4552375.570
YS4	740636.470	4552380.460
YS5	740636.790	4552414.460

YARMA SONDAJ SAHASI-2 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS6	740429.450	4552306.300
YS7	740432.140	4552297.540
YS8	740423.010	4552293.210
YS9	740415.000	4552302.400
YS10	740419.790	4552305.400

YARMA SONDAJ SAHASI-3 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS11	740442.120	4552207.810
YS12	740455.780	4552210.050
YS13	740463.650	4552196.240
YS14	740447.500	4552193.900

YARMA SONDAJ SAHASI-4 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS15	740451.260	4552106.410
YS16	740459.410	4552109.280
YS17	740463.340	4552097.110
YS18	740452.790	4552096.150

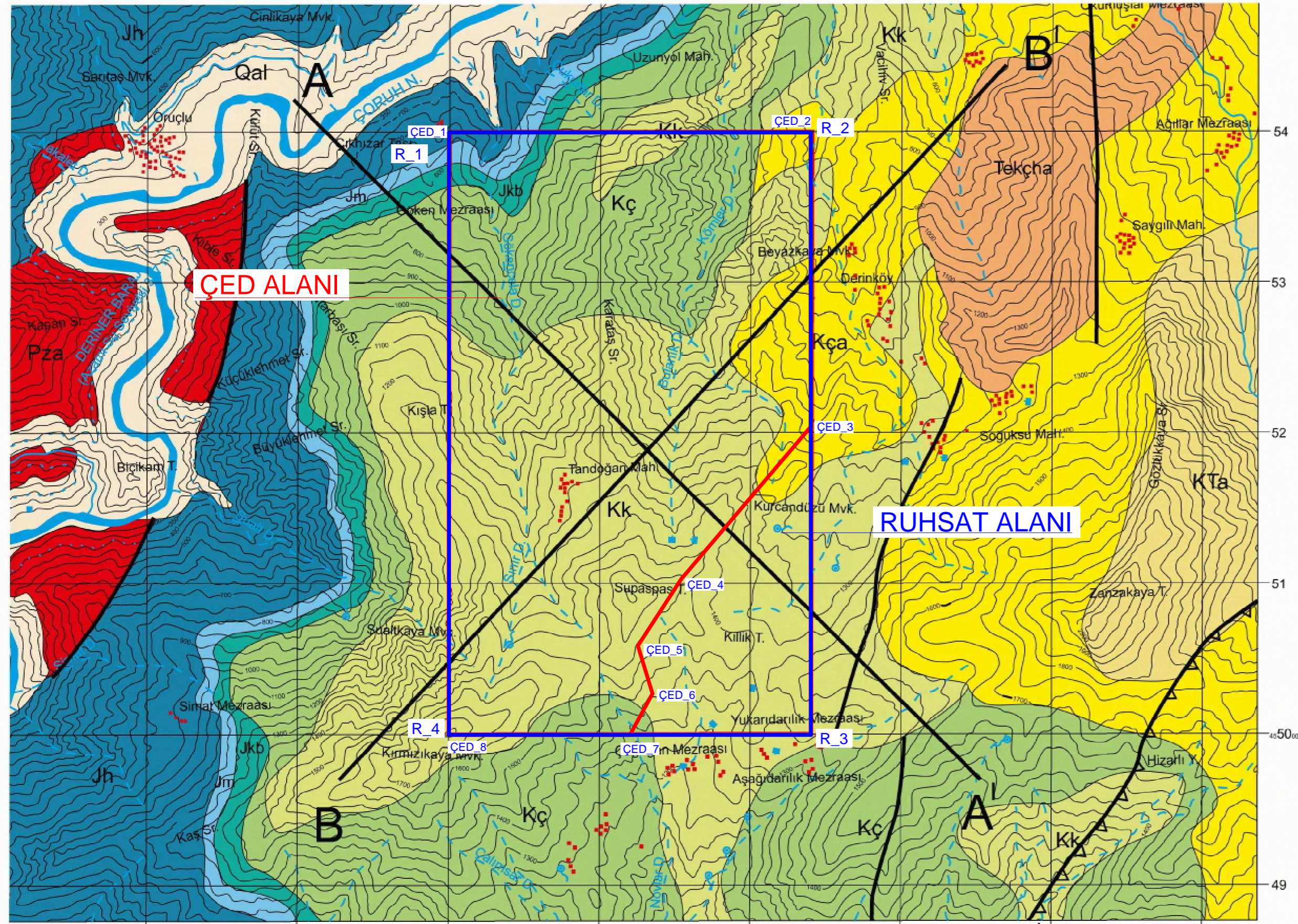
YARMA SONDAJ SAHASI-5 KOOR.

NoktaNo	Y	X
YS19	740611.750	4552067.660
YS20	740624.470	4552037.440
YS21	740611.350	4552022.530
YS22	740584.510	4552037.440

YAVUZ TÜRKEL	
IV. GRUP (BAKIR-KURŞUN-ÇİNKÖ-ALÜMİNYUM-GÜMÜŞ) AR: 201201363 (ER: Z38882) RUHSAT NUMARALI MADEN OCAĞI	
KONTROL	DNAY
PAFTA ADI VAZİYET PLANI-3	
YAPAN AHMET UÇMAN	
İLÇE/KİŞİ	TARİHİ
V110.000	Ekim/2015
ÇİZİM NO	REV. NO
1	02

EK-9

JEOLJİK HARİTA VE DEPREM HARİTASI

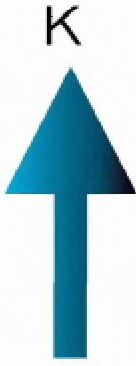


AÇIKLAMALAR

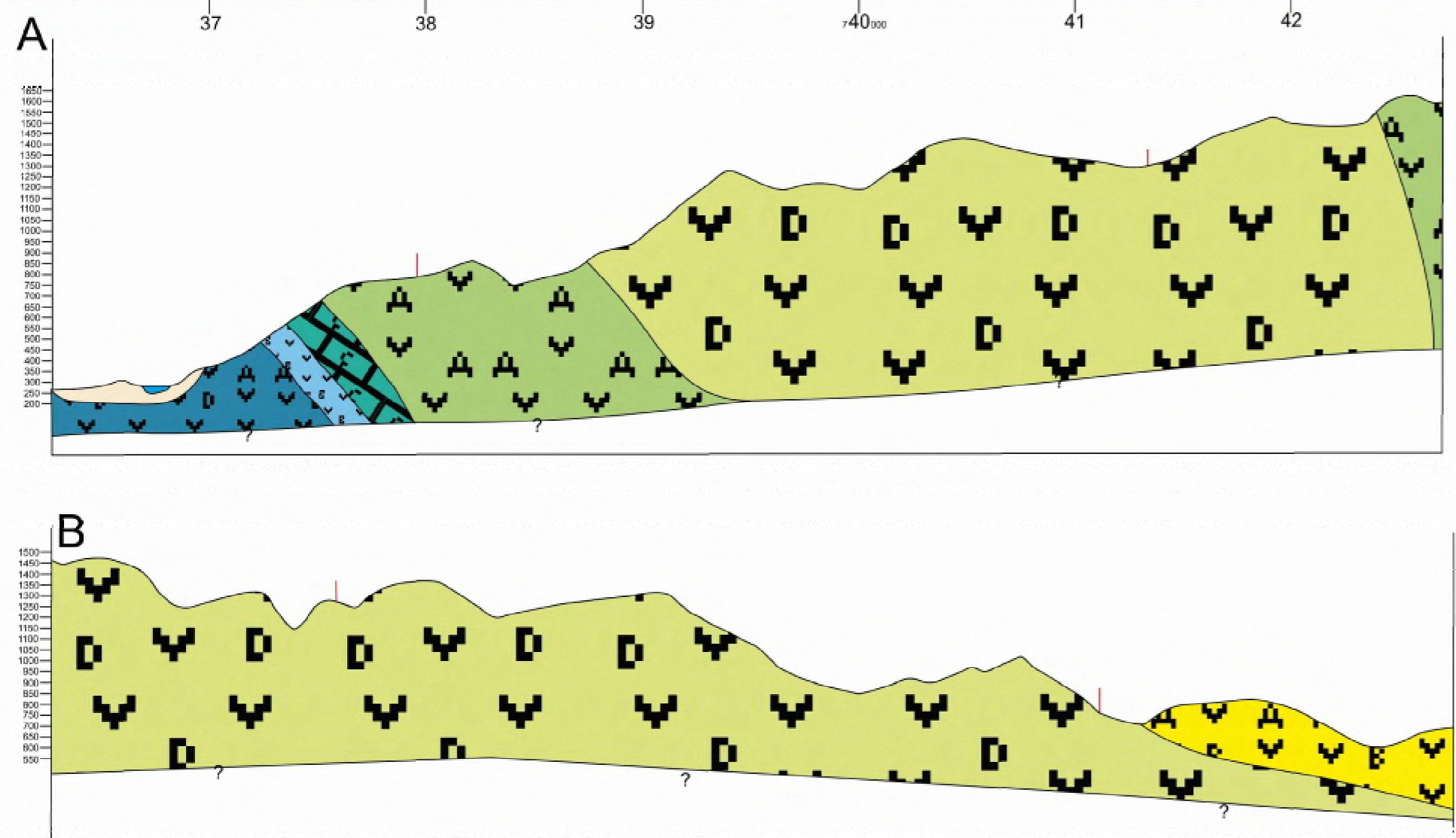
- Qal Alüvyon
- Tekçha Hornblend, andezit
- KTa Ağillar Formasyonu Resifal kireçtaşı, kumlu kireçtaşı
- Kça Çağlayan Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, çamurtaşı,kumtaşı,tuf
- Kk Kızılkaya Formasyonu Riyodasitik,dasitik lav ve piroklastikler
- Kç Çatak Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, killi kireçtaşı,mam,silttaşı,kiltaşı
- JKb Berdiga Formasyonu Resifal kireçtaşı,kumlu-killi kireçtaşı, çörtü kireçtaşı
- Jm Madenler Formasyonu Kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, bazaltik lav
- Jh Hamurkesen Formasyonu Bazaltik,andezitik,dasitik lav ve piroklastikler, kumtaşı,mam,kırmızı kireçtaşı,şeyl
- Pza Artvin granitoyidi Granit,granodiyorit,tonalit,ölkogranit, plajiyogranit,metagranit,granit-gnays

- Kuvaterner
- Orta-Üst Eosen
- Daniyen-Mastritryen
- Daniyen-Mastritryen
- Santoniyen
- Turoniyen-Koniyasiyen
- Alt Kretase-Üst Jura
- Doger
- Doger
- Paleozoik

- Nehir
- Mevsimsel Akan Dere
- Akan Dere
- Çoruh Nehri Maksimum Su Seviyesi
- Pınar
- Çeşme
- Fay
- Bindirme
- Yerleşim Yeri
- Ruhsat Alanı



1/25000



ÇED ALANI KOORDİNATLARI

NoktaNo	Y	X
ÇED_1	739000	4554000
ÇED_2	741400	4554000
ÇED_3	741400	4552046
ÇED_4	740540	4551034
ÇED_5	740252	4550592
ÇED_6	740349	4550274
ÇED_7	740200	4550000
ÇED_8	739000	4550000

S.201201363 NUMARALI RUHSAT KOORDİNATLARI

Nokta No	Y	X
1	739000	4554000
2	741400	4554000
3	741400	4550000
4	739000	4550000

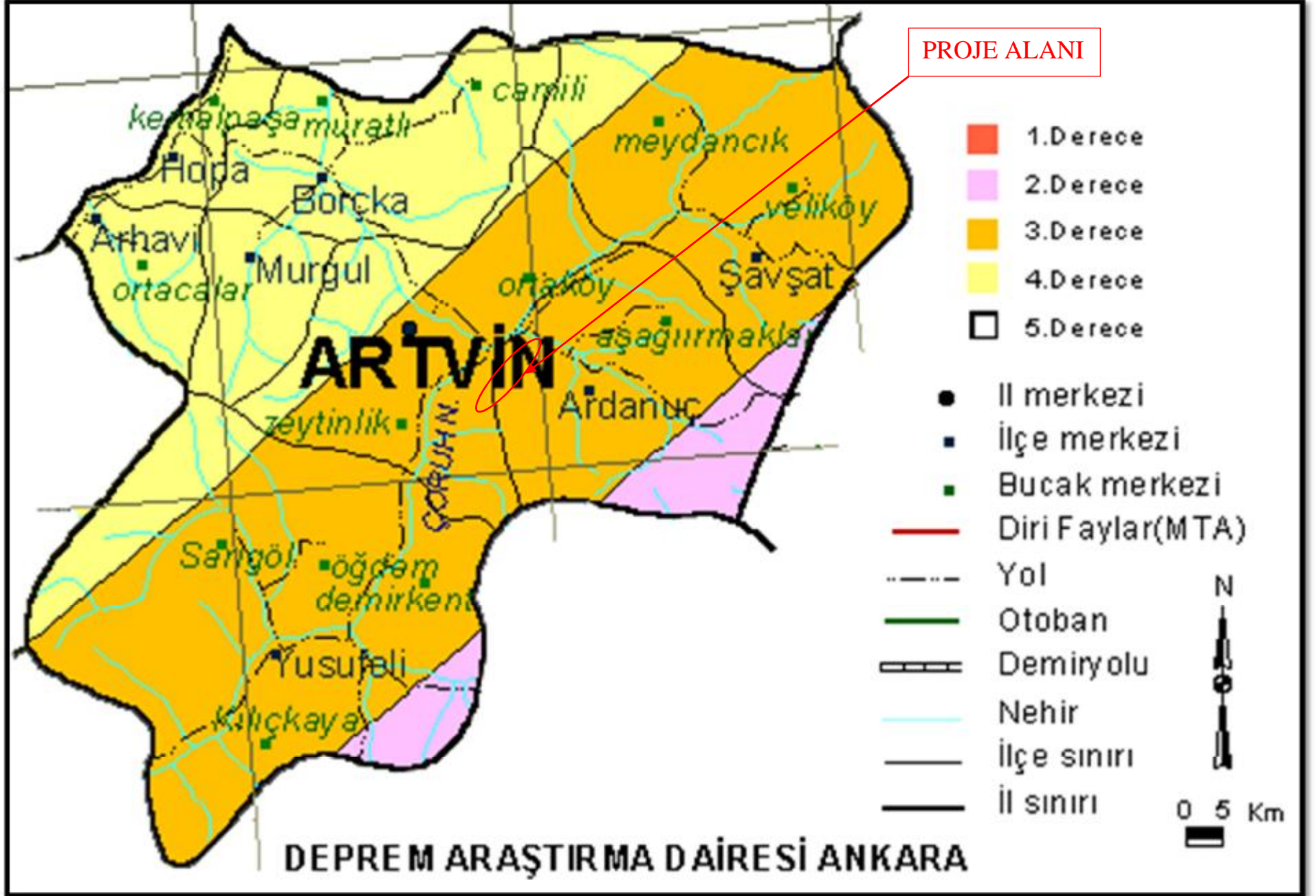
Ruhsat Alanı: 960 ha

JURA

Jura Mühendislik Müşavirlik
San. Ve Tic. Ltd. Şti.

ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ DERİNKÖY DAHİLİNDE BULUNAN S.201201363 NOLU RUHSATA AIT 1/25000 LİK JEOLOJİK HARİTA	İL	ARTVİN
	İLÇE	MERKEZ
	KÖY	DERİNKÖY
	ERİŞİM NO	2386882
	SİCİL NO	201201363
	PAFTA	F47-c4
RUHSAT GRUBU	4. GRUP	
ÖLÇEK	1/25000	
RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL	DÜZENLEYEN İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ JEOLOJİ MÜHENDİSİ ODA SİCİL NO : 14072	
Jeoje Mühendisi Ozan DÜDÜKCÜ Oda Sicil No: 14072	İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ Jeoje Mühendisi Oda Sicil No: 14072	

DEPREM HARİTASI



EK-10

2015 TARİHLİ ALINAN ÇED GEREKLİDİR KARARI



Sayı : 93988250-220.02-
Konu : IV. Grup Maden Ocağı

DAĞITIMLI

İlimiz, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından işletilmesi planlanan “**IV. Grup Maden Ocağı**” projesi ile ilgili olarak Valiliğimize sunulan Proje Tanıtım Dosyası incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

ÇED Yönetmeliği'nin 17 nci maddesi gereğince “IV. Grup Maden Ocağı” projesine Valiliğimizce “**Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir**” kararı verilmiştir.

Söz konusu faaliyete ilişkin olarak, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliğinin 8 inci maddesi gereği proje sahibinin, bir dilekçe ekinde Ek-III te yer alan proje tanıtım genel formatı esas alınarak hazırlanmış dosya ile Bakanlığımıza başvurması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Murat CAVUNT
Vali a.
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Ek:
ÇED Gereklidir Kararı (1 sayfa)

DAĞITIM :

Gereği :

Yavuz Türkel (Organize Sanayi Bölgesi
Honaz Yolu Üzeri 100. Metre Honaz / Denizli)

Bilgi :

Çevre ve Şehircilik Bakanlığına (Çed İzin ve
Denetim Genel Müdürlüğü)
Özdemir Çevre Arıtma Müh. Müş. Orman
Mad. İnş. Taşm. Tem. Hiz. Turz. San. ve Tic.
Ltd. Şti. (Güvenlik Mahallesi Vatan Bulvarı
Hazar Apt. No:23/4 Antalya)

Belgenin Aşlı
Elektronik İmzalıdır.
Tarih: 10/06/2015
İmza: İsmail DÜZÜN
Çevre Kayıt Görevlisi

*

Yeni Şehitlik Sokak 08000 ARTVIN İrtibat: Çevre Mühendisi, Nazlı MARŞAN

Tel: 0466 212 1369-306

Faks: 0 466 212 18 19

e-posta: nazli.marsan@csb.gov.tr

elektronik ağ: www.csb.gov.tr

Sayı : 93988250-220.02/ 1937
Konu : IV. Grup Maden Ocağı

04 Haziran 2015

VALİLİK MAKAMINA
ARTVİN

İlimiz, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından işletilmesi planlanan “**IV. Grup Maden Ocağı**” projesi ile ilgili olarak Valiliğimize (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne) sunulan Proje Tanıtım Dosyası incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği'nin 17 nci maddesi gereği “**IV. Grup Maden Ocağı**” projesine, yasa ve yönetmelikler çerçevesinde oluşturulan komisyonca yapılan inceleme ve değerlendirmeler sonucunda Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir Kararı verilmesi uygun mütalaa edilmiştir.

IV. Grup Maden Ocağı projesinde;

- 1) ÇED 1, ÇED 2 ve ÇED 3 alanının birbirine çok yakın olması ve yeraltı işletmeciliğiyle birbirlerine birleştirme söz konusu olması durumunda alanın büyüyecek olması, bir yandan sondajların devam etmesi ve alanın daha da genişleyecek olması sebebiyle çevresel etkilerinin artacağı,
- 2) Galeri usulü maden işletmeciliği gerçekleştirilmesi planlanması sebebiyle galeri içerisinde değerlendirilmesi gereken teknik konuların fazla olmakla birlikte bu konular ayrıntılı olarak değerlendirilmemesi,
- 3) Toprakta oluşabilecek zararlar, asit kaya drenajı, asit maden drenajı, sızıntı suyunun oluşup yer altı suyuna karışması gibi oluşabilecek olumsuzlar ve buna karşı alınabilecek önlemlerin PTD içerisinde yer almaması, stok sahasında alınacak önlemlere değinilmemesi, Bu nedenle üretim aşamasında oluşacak atıkların yağmur ve sızıntı sularıyla karışarak engebeli arazi yapısı içerisinde çevresel etkilerinin minimize edilmesi, su kirliliğine sebebiyet vermemesi için alınması gereken tedbirlerin daha detaylı irdelenmesinin gerekliliği,

Yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı projenin yeniden değerlendirilerek, çevresel etkilerine karşı önlemlerin daha ayrıntılı incelenmesi amacıyla söz konusu proje için Valiliğimizce “**Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir**” kararı verilmesi Olur' larınıza arz ederim.

Murat ÇAVUNT
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

OLUR
.../06/2015

Önder COŞGÜN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Sayı : 93988250-220.06-
Konu : IV. Grup Maden Ocağı

DAĞITIMLI

İlimiz, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından işletilmesi planlanan “**IV. Grup Maden Ocağı**” projesi hakkında ÇED Yönetmeliğinin 17 nci maddesi gereğince Valiliğimizce Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir Kararı verilmiş olup 10 (On) gün süre ile askıda ilan edilerek halka duyurulması ve hazırlanacak ilan tutanağının Müdürlüğümüze gönderilmesi hususunda;
Gereğini ve bilgilerinizi arz/rica ederim.

Murat CAVUNT
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Ek:
Duyuru Metni (1 sayfa)

DAĞITIM :
Artvin Belediye Başkanlığına
Artvin Valiliğine (İl Basın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü)
Bilgi Teknolojileri, İnsan Kaynakları ve Destek Hizm. Şube Müdürlüğüne
Derinköy Köyü Muhtarlığına

Belgenin Aslı
Elektronik İmzalıdır.
Tarih: 10.06.2015
İsmail DOZUN
Evrak Kayıt Görevlisi

DUYURU

İlimiz, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından işletilmesi planlanan “IV. Grup Maden Ocağı” projesi ile ilgili olarak, Valiliğimize (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) sunulan Proje Tanıtım Dosyası incelenmiş ve değerlendirilmiş olup ÇED Yönetmeliğinin 17 nci maddesi gereğince söz konusu proje için Valiliğimizce “**Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir**” kararı verilmiştir. İlanen duyurulur. 08.06.2015



EK-11

**PROJE TANITIM DOSYASI KAPSAMINDA ALINAN
KURUM GÖRÜŞLERİ**



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Çoruh Projeleri 26. Bölge Müdürlüğü

Sayı : 81361573-045.99-793102
Konu : Kurum Görüşü

16.12.2014

ARTVİN VALİLİĞİNE
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

İLGİ: 03.12.2014 tarih ve 93988250 220.02 sayılı yazınız.

İlgi yazıda; Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan **IV. Grup Maden Ocağı** projesi ile Artvin İli, Hopa İlçesi-Peronit (Çamlıköy) çevresinde MTA Genel Müdürlüğü tarafından 201400280 ruhsat numaralı sahada yapılması planlanan **IV. Grup Metalik Maden Arama** faaliyetine ilişkin olarak hazırlanan Proje Tanıtım Dosyalarının, mevzuatlarımız çerçevesinde incelenerek Kurumumuzun görüşünün bildirilmesi talep edilmektedir.

Yapılan incelemelerde, yapılması planlanan IV. Grup Maden Ocağı proje sahası içerisinde göl, gölet, baraj bulunmamakta; ancak faaliyet alanı içerisinde Bulanık deresi ve mevsimlik yağışlarla beslenen bir çok kuru dere bulunmaktadır. MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan IV. Grup Metalik Maden Arama proje sahası içerisinde ise İsina deresi ve bir çok kuru dere geçtiği tespit edilmiştir. Bu derelerin akış rejimine müdahale edilmemeli ve taşkın sınırına yaklaşılmamalıdır. Çalışmalar yapılırken dere yatağına malzeme akmasının önüne geçilmesi için gerekli tedbirler Faaliyet sahibi tarafından alınmalıdır.

Ayrıca çalışmalar sırasında, Faaliyet sahibi tarafından 09 Eylül 2006 tarih ve 26284 sayı ile yürürlüğe giren ve "Dere Yatakları ve Taşkınlar" adı ile yayınlanan 2006/27 nolu Başbakanlık Genelgesine hassasiyetle uyularak çalışma yapılması uygun görülmektedir. Söz konusu alanın taşkınlardan olumsuz etkilenmemesi için gerekli tedbirlerin alınması gerekmekte olup, dere yatağı kesitine zarar vermeyecek şekilde tesis boyunca taşkınlardan korunması Faaliyet sahibi tarafından yapılmalıdır. Taşkın koruma tedbirlerinin yıkılması, hasar görmesi vb. gibi durumların ortaya çıkabileceği olumsuzlukların sorumluluğu ilgili Faaliyet sahibine ait olup, oluşabilecek zararlardan Kurumumuzdan herhangi bir hak talebinde bulunulmaması şartıyla ve belirtilen hususlar doğrultusunda çalışmaların yapılması durumunda, incelenen sahalarda "**IV. Grup Maden Ocağı**" ve "**IV. Grup Metalik Maden Arama**" yapılmasında Kurumumuzca bir sakınca görülmektedir.

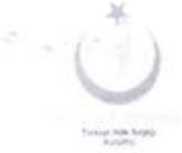
Gereğini ve bilgilerinize arz ederim.

T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Yazı İşleri Müdürlüğü
Evrak Sayısı :
Gönderme Yeri : Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Tarih : 17 ARALIK 2014
Kayıt No : 37894
VALİ ADI

YERİ	İŞİ	DEĞERİ	DEĞERİ
DİNÇER AYDOĞAN Bölge Müdürü			
GÜVENLİ ELEKTRONİK İMZA			
ASLI İLE AYNI			
16.12.2014			
Ahmet İLDIRIM			
Memur			

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Orjinal elektronik belge adresi: <https://evrakdogrula.dsi.gov.tr> Doğrulama Kodu: GHAA-HCC7-GD19-7164

Adres : DSI 26. Bölge Müdürlüğü Salkımlı Köyü 08100 ARTVİN
Ayrıntılı Bilgi İçin : A. ÇAYCI Mühendis Telefon : 0 466 212 12 77 Fax:0 466 212 50 36 e-posta :
ahmetcayci@dsi.gov.tr Elektronik Ağ: www.dsi.gov.tr



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
Halk Sağlığı Müdürlüğü

SAYI: 78.433.856 / 119-13/ 327 - 432
KONU: Kurum Görüşü

15.12.2014

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜNE
ARTVİN

İLGİ: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 03.12.2014 tarih ve 4304 sayılı yazınız.

Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından yapılması planlanan VI. Grup Maden Ocağı projesi ile Artvin İli, Hopa İlçesi-Peronit (Çamlıköy) çevresinde MTA Genel Müdürlüğü tarafından 201400280 ruhsat numaralı sahada yapılması planlanan IV. Grup Metalik maden arama faaliyetine ilişkin olarak istenilen Kurum Görüş Raporu ektedir.

Bilgilerinize arz ederim.


Uzm. Dr. Hakan HACISALİHOĞLU
Halk Sağlığı Müdürü

EKLER: Rapor



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
Halk Sağlığı Müdürlüğü
Bulaşıcı Hastalıklar Çevre ve Çalışan Sağlığı Birimi

RAPOR

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 03.12.2014 tarih ve 4304 sayılı yazılarına istinaden Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan VI. Grup Maden Ocağı projesi ile Artvin İli Hopa İlçesi, Peronit (Çamlıköy) çevresinde MTA Genel Müdürlüğü tarafından 201400280 ruhsat numaralı sahada yapılması planlanan IV Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin olarak gönderilen Proje tanıtım dosyalarının Kurum Görüşü istenmesine istinaden.

Proje Tanıtım Dosyalarının Kurumumuz mevzuatı dahilinde yapılan incelemede tanıtım dosyasındaki (CD) belirtilen taahhütlere uyulması kaydı ile maden arama faaliyetinin yapılmasında Kurumumuzca herhangi bir sakınca olmadığına dair kanaat raporudur.15.12.2014



Günaydın KARADENİZ
Çev. Sağ. Tek.



Necdet ÜNAL
Çev. Sağ. Tek.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

Sayı : 85857484.10.01/ 2074
Konu : Kurum Görüşü

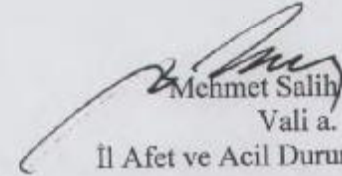
30 /12/2014

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.12.2014 tarih ve 93988250/220.02/4304 sayılı yazınız.

İlgi yazıya konu 201400280 Ruhsat No'lu IV. Grup Maden Ocağı İşletmeciliği Projesine ait sahaya ilişkin E-ÇED üzerinden sunulan Proje Tanıtım Dosyası incelenmiş olup, Kurumumuz görüşü yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.


Mehmet Salih AVCI
Vali a.
İl Afet ve Acil Durum Müdürü

EK :
Rapor ve ekleri (48 Syf.)

RAPOR

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 03.12.2014 tarih ve 93988250 220-02/4304 sayılı yazılarına konu İlimiz Hopa ilçesi Çamlı Köy ve çevresinde MTA Genel Müdürlüğü tarafından 201400280 ruhsat numaralı sahada yapılması planlanan IV. Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin olarak hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası e-ÇED üzerinden incelenmiş olup yapılan incelemede,

e-ÇED üzerinden incelenen Proje tanıtım dosyasına ait koordinatların sınırladığı ruhsat alanı içerisinde ekli listede koordinatları verilen alanlar için;

Mülga Afet İşleri Genel Müdürlüğünce hazırlanan 12.04.2002 tarihli jeolojik etüt raporu ekli krokisinde belirtilen alanlar heyelan afet riski nedeniyle 07.06.2002 tarih ve 2002/4354 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Afete Maruz Bölge olarak onanmıştır.

Mülga Afet İşleri Genel Müdürlüğünce 26.10.2004 tarihli jeolojik etüt raporu ekli krokisinde belirtilen alanlar için heyelan afet riski 22.04.2005 tarih ve 2005/8775 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Afete Maruz Bölge olarak onanmıştır.

Mülga Afet İşleri Genel Müdürlüğünce 21.03.2006 tarihli jeolojik etüt raporu ekli krokisinde belirtilen alanlar için heyelan afet riski nedeniyle 05.07.2006 tarih ve 2006/16719 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Afete Maruz Bölge olarak onanmıştır.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğümüzce 04.04.2011 tarihli jeolojik etüt raporu ekli krokisinde belirtilen alanlar için heyelan afet riski nedeniyle 10.10.2011 tarih ve 2011/2308 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Afete Maruz Bölge olarak onanmıştır.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünün 05.10.2012 tarihli jeolojik etüt raporu ekli krokisinde belirtilen alanlar için heyelan afet riski nedeniyle 06.05.2013 tarih ve 2013/4726 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Afete Maruz Bölge olarak onanmıştır.

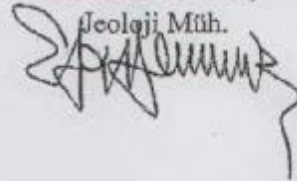
Yukarıda bahsi geçen alanlar için hazırlanmış olan jeolojik etüt raporları ve ekli krokileri ile ilgili Bakanlar Kurulu kararları ve Afete Maruz Bölge Sahalarının UTM 6°, WGS84 koordinatlarını içeren koordinat özeti çizelgesi de raporumuz ekinde yer almaktadır.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 03.12.2014 tarih ve 93988250.220-02/4304 sayılı yazılarında ayrıca Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan IV. Grup Maden Ocağı projesinin; proje dosyasında belirtilen alan sınırları da incelenmiş olup, proje alanı dahilinde Müdürlüğümüz arşivlerinde daha önceki tarihlerde Bakanlar Kurulunca onaylanmış Afete Maruz Bölge kararına rastlanılmadığı gibi, anılan saha içerisinde, 7269 Sayılı Kanun kapsamında Kurumumuza tahsisli yerler de bulunmamaktadır. 30.12.2014

EK :
Koordinat Çizelgesi (1 Syf.)
Dosya (46 Syf)

Eroltan DURMUŞ

Jeoloji Müh.





T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
Trabzon Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü

SAYI : B.16.0.KVMG.4.61.00.02/08.00/153- 1199
KONU : Artvin İli, Merkez, Derinköy,
Madencilik Faaliyetleri Hk.

18/05/2015

ARTVIN VALİLİĞİNE
(Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü)

İLGİ: Artvin Valiliği, İl kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün 08/12/2014 tarih ve 1089 sayılı yazısı eki, Artvin Valiliği, Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü'nün 03/12/2014 tarih ve 4304 sayılı yazısı.

İlgi yazıda Artvin İli, Merkez, Derinköy Mevkii'nde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan AR:201201363 ruhsat nolu maden sahasına ilişkin kurum görüşünün bildirilmesi talep edilmektedir.

Artvin İli, Merkez, Derinköy, sınırları içinde ekli 1/25000 ölçekli topoğrafik haritada koordinatlarla belirtilen sahalarda, 5226 ve 3386 sayılı yasalarla değişik 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında herhangi bir kültür varlığı bulunmamaktadır. Ancak anılan alan ve çevresinde yapılacak çalışmalarda yukarıdaki kanun kapsamında herhangi bir varlığa rastlanması halinde durumun en yakın mülki amirlik veya müze müdürlüğüne bildirilmesinin yasal zorunluluk olduğu hususunda;

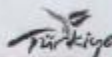
Bilgi ve gereğini arz ederim.

Gülseren BOZ
Müdür V.

Ek:

-Harita (1 Sayfa)

T.C.
ARTVIN VALİLİĞİ
İl Yürütme İşleri Müdürlüğü
Evrak Şefliği
Gideceği Yer : Çevre ve Şehircilik
Tarih : İl Müdürlüğü
Kayıt No : 20 MAYIS 2015
VALİ A.
13382





T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Artvin Orman Bölge Müdürlüğü

Sayı : 35851818-030.99/4572

05.01.2015

Konu : Kurum Görüşü-Yavuz TÜRKEK

ARTVİN ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.12.2014 tarihli 97244922/4304 sayılı yazınız.

İlgi tarih ve sayılı yazınız ile Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü sınırları dahilinde Yavuz TÜRKEK tarafından yapılması planlanan IV. Grup Maden Ocağı projesinin Kurumumuz Mevzuatları çerçevesinde incelenerek Kurum Görüşümüzün bildirilmesi istenmiştir.

Konu ile ilgili olarak yapılan büro ve arazi çalışmalarında; söz konusu faaliyetin uygulanmasında 6831 Sayılı Orman Kanununun 16. Maddesine istinaden gerekli orman izinlerinin alınması kaydıyla projenin uygulanmasında Kurumumuz Mevzuatları açısından bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Mehmet Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü

EK :

İnceleme Raporu ve Ekleri (6 Sayfa)

Bu Evrakın 5070 Sayılı Kanun
gereğince E-İmza ile imzalandığı
Tasdik olunur 05/01/2015
Engin KARA
Makine Teknikeri

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu : GNHTECIUTQTWABUJDYCV Evrak Takip Adresi: <http://ebys.ogm.gov.tr/dogrula>
İzin ve İrtifak Şube Müdürlüğü 08000 Merkez/ARTVIN
Telefon No:(0466) 212 12 75 - 17 86 Fax:(0466) 212 26 86 Belge Geçer No:
e-posta:artvinobm@ogm.gov.tr internet adresi:www.artvinobm.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için:
E.KARA
Tekniker

İNCELEME RAPORU

Rapor Tarihi : 26.12.2014

Rapor No : 1

A- GİRİŞ

EMİR ve KONUSU

Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nün 08.12.2014 tarih ve 2551213 sayılı emirleri ve Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün 10.12.2014 gün ve 2578258 sayılı emirleri gereği Yavuz TÜREL tarafından Derinköy Köyü sınırları dahilinde 201201363 nolu ruhsatına istinaden "IV.Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin" projesinin uygulanması için kurum görüşünü bildiren inceleme raporu hazırlanması.

LUZÜM ve İZAH

Konu ile ilgili büroda gerekli incelemeler yapılmış olup konuyla ilgili olarak inceleme raporu tanzim edilmiştir.

B- DELİLLER

İNCELEME

a)Evrak İncelemesi :

Yavuz TÜREL tarafından Derinköy Köyü sınırları dahilinde 20059302 nolu ruhsatına istinaden "IV.Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin" proje tanıtım dosyası incelenmiştir.

a) Arazi İncelemesi:

Kurum görüşüne konu alanların faaliyet bazındaki dağılımları; 7914,47 m2 alan açık işletme olarak planlanmakta, 4472,68 m2 si Yarma Sondaj alanı olarak planlanmakta, 1686,91 m2 si şantiye sahası olarak planlanmakta, 3876, 22 m2 si pasa döküm sahası olarak planlanmakta, 2650,34 m2 si stok sahası olarak planlanmakta, 1677,32 m2 si toprak depolama sahası olarak, 4470,85 m2 si ise yol olarak planlanmaktadır. Maden işletme izin alanı,ÇED inceleme alanı üretim alanı,pasa ve cevher stok alanları arazide kontrol edilmiştir.Toplam 26.748,79m2 alan orman alanında kalmaktadır.

Daha önce farklı bir Maden firması Çağırğan mezrası talep alanı dahilindeki yol olarak planlanan alanda arama faaliyetleri yapmış daha sonra alanları rehabilite ederek idaremize geri teslim etmiştir. Kurum görüşüne konu alanlardan yarma ve sondaj 6-9. noktalar ile Açık işletme, Şantiye, yol,Pasa döküm sahası, Stok sahası, toprak depolama sahası Faaliyetinin yapılacağı bölgenin gerek yüksek eğimli oluşu gerekse de hemen alt kısmında Çağırğan mezrası tarım alanlarının olması nedeniyle orman - halk ilişkilerini olumsuz etkileyeceği kanaatine varılmıştır.

C- ÖZET VE KANILAR

IV.Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin memleket(EK-1), meşcere(EK-2) ve kadastro(ek-3) haritaları üzerine aktarılarak incelenmiştir.Çalışma alanı kısıtlı alan içerisinde

kalmamaktadır. Projenin uygulanmasında gerekli orman izinlerinin alınması kaydıyla ÇED Yönetmeliği ve 6831 sayılı Orman Kanununun 16 ncı maddesine istinaden herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

D- SONUC

Sonuç olarak; Yapılan incelemede Yavuz TÜREL tarafından Derinköy Köyü sınırları dahilinde 201201363 nolu ruhsatına istinaden ““IV.Grup Metalik Maden arama faaliyetine ilişkin” Kurum görüşüne konu alanlardan yarma ve sondaj 6-9. noktalar ile Açık işletme, Şantiye, yol,Pasa döküm sahası, Stok sahası, toprak depolama sahası Faaliyetinin yapılacağı bölgenin gerek yüksek eğimli oluşu gerekse de hemen alt kısmında Çağırğan mezrası tarım alanlarının olması nedeniyle orman – halk ilişkilerini olumsuz etkileyecebileceği kanaati dikkate alınarak projesinin uygulanmasında gerekli orman izinlerinin alınması kaydıyla ÇED Yönetmeliği ve 6831 sayılı Orman Kanununun 16 ncı maddesine istinaden herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

İş bu inceleme raporu tarafımızdan düzenlenmiştir. 26.12.2014

Başkan

Bülent ELDEMİR
Orm.İşl.Md.Yrd.

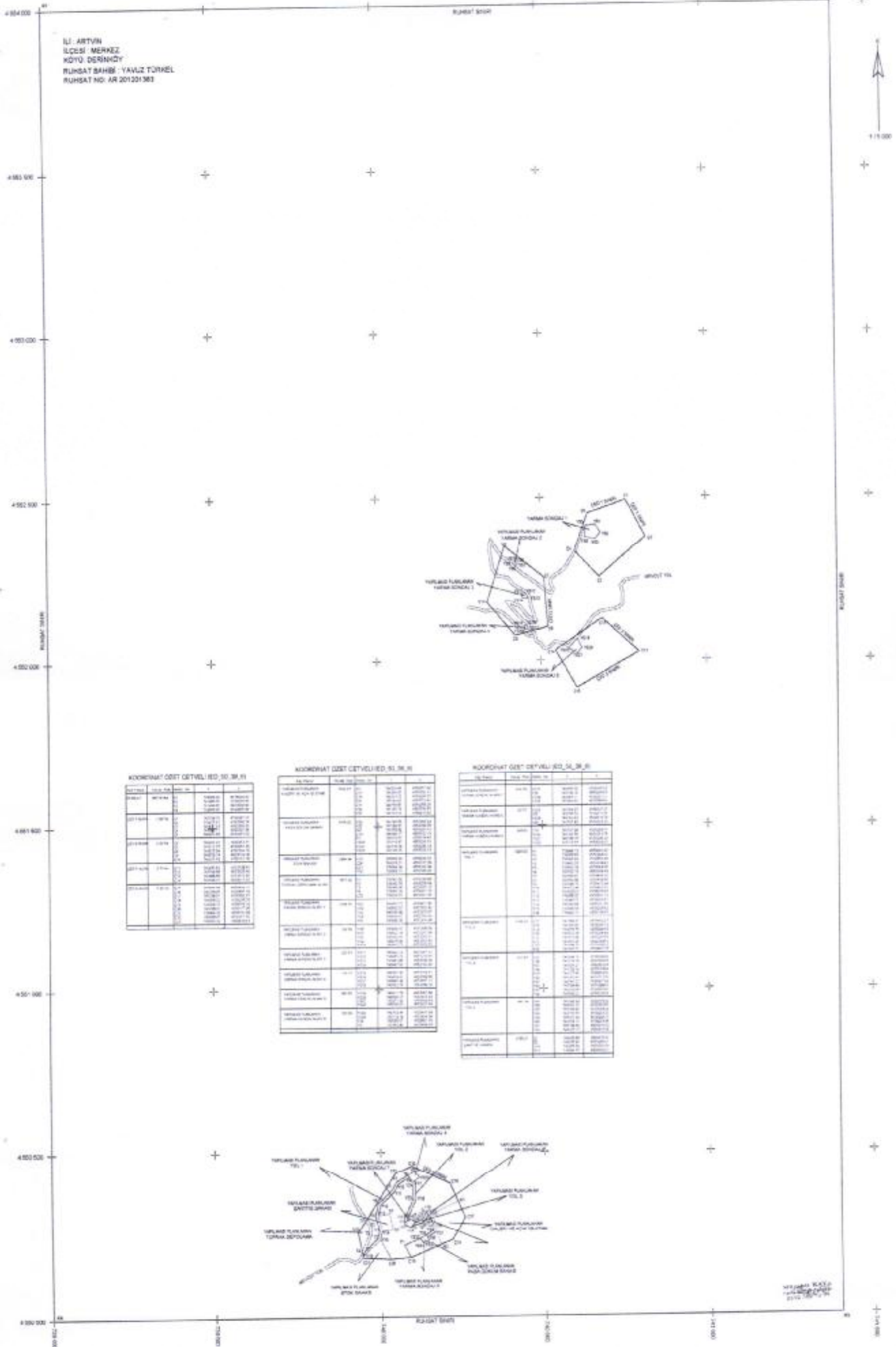
Üye

Mehmet YÜKSEL
Orm.İşl.Şefi

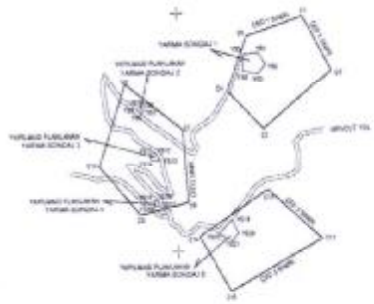
Üye

Celal Y.ÇAKIR
Orm.İşl.Şefi

VAZİYET PLANI



İL : ARTVIN
İLÇESİ : MERKEZ
KÖYÜ : DERİNHIZ
RUHSAT SAHİBİ : YAVUZ TÜRKEL
RUHSAT NO: AR 201201363



KOORDINAT ÇİZİMİ (EĞİLİM: 30,36,91)

NO	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI
1	100000	100000	100000	100000
2	100000	100000	100000	100000
3	100000	100000	100000	100000
4	100000	100000	100000	100000
5	100000	100000	100000	100000
6	100000	100000	100000	100000
7	100000	100000	100000	100000
8	100000	100000	100000	100000
9	100000	100000	100000	100000
10	100000	100000	100000	100000

KOORDINAT ÇİZİMİ (EĞİLİM: 30,36,91)

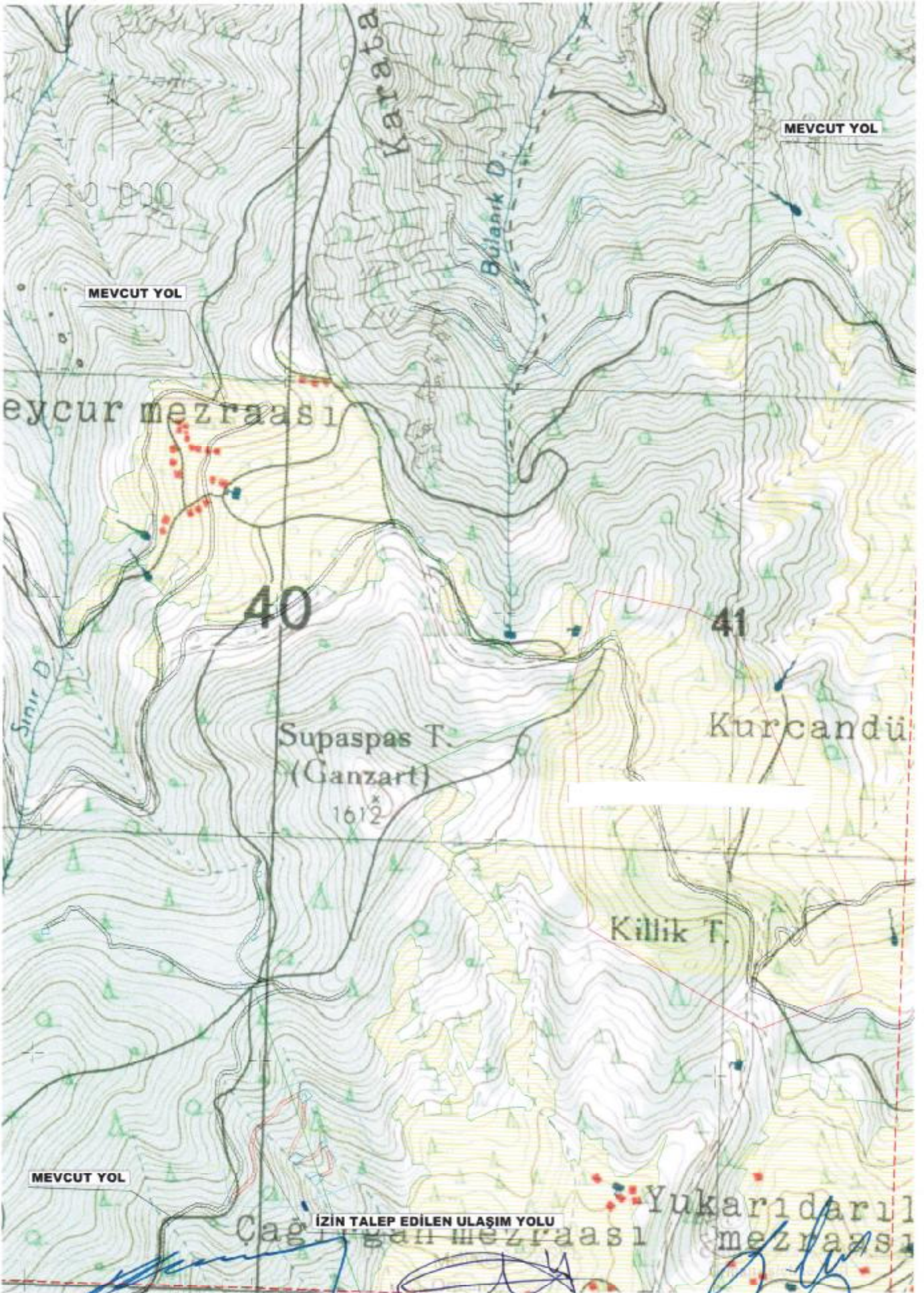
NO	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI
1	100000	100000	100000	100000
2	100000	100000	100000	100000
3	100000	100000	100000	100000
4	100000	100000	100000	100000
5	100000	100000	100000	100000
6	100000	100000	100000	100000
7	100000	100000	100000	100000
8	100000	100000	100000	100000
9	100000	100000	100000	100000
10	100000	100000	100000	100000

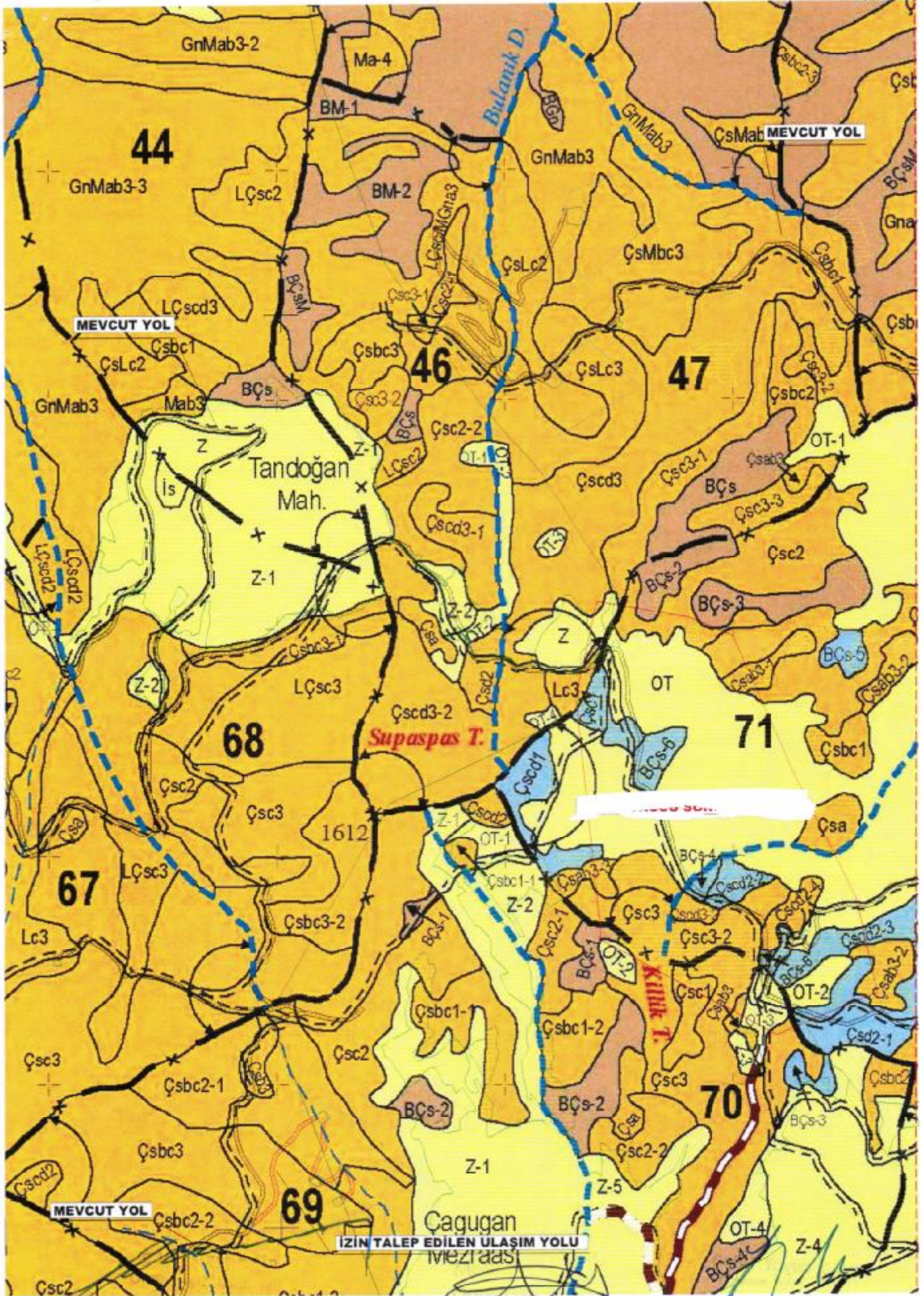
KOORDINAT ÇİZİMİ (EĞİLİM: 30,36,91)

NO	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI	YATIRIM ALANI
1	100000	100000	100000	100000
2	100000	100000	100000	100000
3	100000	100000	100000	100000
4	100000	100000	100000	100000
5	100000	100000	100000	100000
6	100000	100000	100000	100000
7	100000	100000	100000	100000
8	100000	100000	100000	100000
9	100000	100000	100000	100000
10	100000	100000	100000	100000



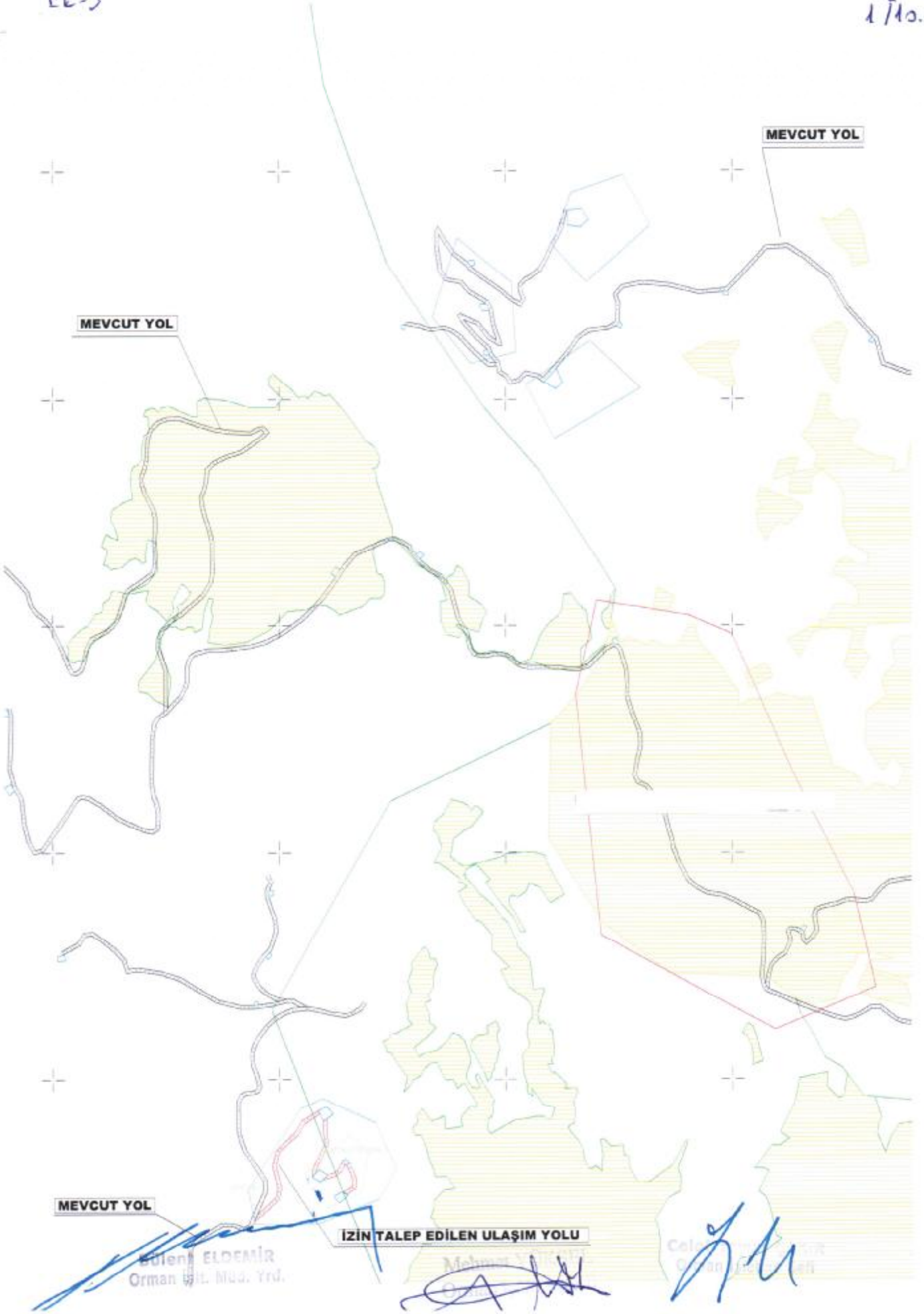
YATIRIM SAHİSİ
YAVUZ TÜRKEL
0172 362 40 94





EL-3

↑
1/10.000



MEVCUT YOL

MEVCUT YOL

MEVCUT YOL

İZİN TALEP EDİLEN ULAŞIM YOLU

Bülent ELDEMİR
Orman İşl. Müş. Yrd.

Mehmet...
Orman İşl. Müş. Yrd.

Celal...
Orman İşl. Müş. Yrd.



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
XII. Bölge Müdürlüğü

Sayı: 93318048-499-273412
Konu: Kurum Görüşümüz

29.12.2014

ARTVİN VALİLİĞİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

ARTVİN

İlgi : a)03.12.2014 tarihli ve 4304 sayılı yazı.
b)Artvin Şubesi'nin 18.12.2014 tarihli ve 10663509-045.01-263226 sayılı yazısı

İlgi (a) yazıda; Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından işletilmesi planlanan "AR:201201363 Ruhsat, ER:2386882 Erişim Numaralı IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş) Maden Ocağı" ile ilgili hazırlanan Proje Tanıtım Dosyasına ilişkin kurum görüşümüz istenilmektedir.

Söz konusu faaliyete ilişkin hazırlanan, Proje Tanıtım Dosyası; 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 04.04.2014 tarihli ve 28962 Resmi Gazete sayılı Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Bakanlığımızın 2014/1 sayılı Genelgesi ve kurumumuzu ilgilendiren diğer mevzuatlar açısından incelenmiş olup; Söz konusu alanın korunan alanlarımız içerisinde olmadığı, projede yer alan gerekli önlemlere uyulması ve yazımız ekinde yer alan inceleme raporunda belirtilen görüşlerimizin dikkate alınması şartıyla, projenin gerçekleştirilmesinde kurumumuz mevzuatları açısından bir sakınca görülmemektedir. Ancak, planlanan projenin içerisinde bulunduğu alanın büyük bir kısmının orman arazisi olması sebebiyle 2014/1 sayılı Bakanlığımız Genelgesi kapsamında nihai görüşün Orman Genel Müdürlüğü tarafından verilmesi gerekmektedir.

Gereğini arz bilgilerinizi rica ederim.

T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Yürütme İşleri Müdürlüğü
Evrak Şefliği
Çiğdemci Yerleşim Çevre ve Şehircilik
Tarih : 06 OCAK 2015
Kayıt No : 06 OCAK 2015
VALİA.

Mustafa BULUT
Bölge Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır

Salim YANIK
Mühür

EKLER :
İnceleme Raporu (2 sayfa)

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.
Evrak doğrulama adresi: <http://ebys.ormansu.gov.tr/Dogrulama.aspx?d=pMEO>



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
XII. Bölge Müdürlüğü

DAĞITIM :

Gereği:
Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl
Müdürlüğü

Bilgi:
Artvin Şube Müdürlüğü

**Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.
Evrak doğrulama adresi: <http://ebys.ormansu.gov.tr/Dogrulama.aspx?d=pMEO>**

Adres : RİZE
Telefon : (464) 2145547-230
e-posta : tahsinyilmaz@ormansu.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : D. T. YILMAZ Orman Mühendisi
Faks : 4642145932
Elektronik Ağ: <http://bolge12.ormansu.gov.tr>

İNCELEME RAPORU

İLGİ: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 03.12.2014 tarih ve 93988250-220-02/4304 sayılı yazısı.

KONU: Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından işletilmesi planlanan "AR:201201363 Ruhsat, ER:2386882 Erişim Numaralı IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş) Maden Ocağı" ile ilgili hazırlanan Proje Tanıtım Dosyasının 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu, 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı 2014/1 No'lu Genelgesi çerçevesinde değerlendirilmesi.

İNCELEME VE TESPİTLER: Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından işletilmesi planlanan "AR:201201363 Ruhsat, ER:2386882 Erişim Numaralı IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş) Maden Ocağı" ile ilgili Proje Tanıtım Dosyasının ve faaliyet sahasının incelenmesinde,

Yapılan arazi incelemesinde proje alanının Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü sınırları içerisinde bulunduğu,

Proje alanının korunan alanlarımız içerisinde kalmadığı,

Proje alanının orman niteliğinde olduğu,

Proje alanına en yakın yerleşim yerinin yaklaşık 1000m mesafede Derinköy Köyü olduğu,

Planlanan alan ve çevresinde floristik ve faunastik yapıların olduğu ve çalışmalar sonucunda toprak örtü üzerinde biomas kaybının olacağı,

Faaliyet nedeniyle tozumanın ve gürültünün olacağı ve tesis alanı çevresindeki yaban hayvanlarının ortam uzaklaşmalarının görülebileceği,

Proje tanıtım dosyasındaki çevresel etkiler ve alınacak önlemler bölümünde 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanuna, 2873 sayılı Milli Parklar Kanuna değinildiği,

Yürürlükten kalkan 17.05.2005 tarih 25818 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Sulak Alanlar Yönetmeliğine değinilmiş olup, 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete ile değiştirildiği.

Bu amaçla;

Proje alanı çevresindeki yaban hayatının etkilenmemesi için tozuma ve gürültü değerlerinin minimum seviyede bulundurulmasını sağlayan sistemlerin oluşturulması ve bu kapsamda proje dosyasında da belirtilen önleyici tedbirlere uyulması,

Tesis alanı çevresindeki ekosistemin korunması açısından gerekli tedbirlerin aldırılması,

Faaliyet ve sonrasında işletmede çalıştırılacak personelin işletme çevresinde yaban hayatının ve ekosistemlerin korunması yönünde bilgilendirilmesi ve bu maksatla avlanma yapılmaması ve yaptırılmaması hususlarına dikkat edilmesi.

Faaliyet alanından çıkacak olan hafriyat malzemesinin "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği", evsel atıklarla ilgili olarak "Kati Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve iş makinalarından kaynaklanabilecek "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine göre gerekli izin ve tedbirlerin alınması.



Proje alanının büyük bir kısmının orman alanı içerisinde olduğu, korunan alanlar içerisinde olmadığından 2014/1 sayılı Genelge gereği nihai kararın Orman Bölge Müdürlüğüne ait olduğu,

Mevcut bulunan bitkisel toprağın uygun bir yerde depolanarak, faaliyet sonrası peyzaj çalışmalarında kullanılması.

Üretim sırasında canlıların üreme dönemleri boyunca patlatma yapılmaması, her yıl yayınlanmakta olan MAK (Merkez Av Komisyonu) kararlarına uyulması,

Faaliyetin işletme süresi sonunda sahanın rehabilitasyonunun peyzaj bütünlüğünü sağlayacak şekilde yapılması,


Proje tanıtım dosyasındaki uyulması gereken kanuni hükümlülükler bölümünde 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu ile 2873 sayılı Milli Parklar Kanun'un belirtilmesi ve hükümlerine uyulması,

04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete yayınlanan Sulak Alanlar Yönetmeliğinin belirtilmesi,

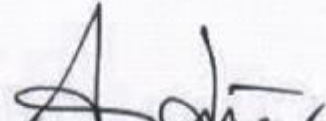
Kurulması planlanan tesis faaliyetlerinin 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" gereği izin ve ruhsat süreci tamamlandıktan sonra Şube Müdürlüğümüze başvuruda bulunulması,

SONUÇ VE KANAAT: Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEK tarafından işletilmesi planlanan "AR:201201363 Ruhsat, ER:2386882 Erişim Numaralı IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş) Maden Ocağı" ile ilgili hazırlanan proje dosyasının incelenmesi sonucu yukarıda belirtilen sorunlar ve alınması gerekli tedbirlere değinilmiş olup, revize dosyanın Müdürlüğümüze gönderilmesi ile tüm tedbirlerin aldırılması kanaatiyle;

İş bu rapor proje dokümanının ve sahasının incelenmesi neticesinde tarafımızca hazırlanarak imza altına alınmıştır. 17.12.2014


Muharrem KARA
Tekniker


Mevlüt ÖZYANIK
Orman Mühendisi


Yunus AYDEMİR
Artvin Şube Müdürü

T.C.
ARTVİN İL ÖZEL İDARESİ
Sağlık ve Ruhsat Denetim Müdürlüğü

Sayı :17889423-611.02-12012
Konu :IV. Grup Maden Ocağı

23/12/2014

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
ARTVİN

İlgi : 03.12.2014 tarihli ve 4304 sayılı yazı

Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan "IV. Grup Maden Ocağı " projesi ile ilgili hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası hakkında Kurum görüşümüzün belirtilmesi istenilmektedir.

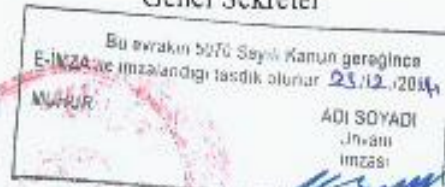
IV. Grup Maden Ocağı Proje Tanıtım Dosyası'nda:

- Faaliyet sahasında çıkabilecek herhangi bir yangına karşı kullanılacak olan yangın söndürme cihazlarının ayrıntılı olarak belirtilmesi,
- Proje sahası içerisinde kalan köy yolları, köy yolları üzerinde bulunan asfalt kaplama, beton kaplama, büz, menfez, sanat yapılarına zarar verilmesi halinde zararın ilgili şirket tarafından giderilmesi,
- Son yıllarda dünya üzerinde meydana gelen ve ülkemizi de yakından ilgilendiren mevsimsel değişikliklerden kaynaklanan ve iklimin etkisiyle toprağın yapısında ve zamanla tarım tekniğinde meydana gelen gelişmeler nedeniyle bölgedeki içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik her türlü plan proje çalışmaları uygulanacağından, bölgede yapılacak yatırımlarda bu hususun dikkate alınması,

Proje kapsamında yapılacak yapılar için 3194 sayılı İmar Kanununa göre Belediye sınırları ve mücavir alanlar içerisinde Belediyelerden, dışındaki yerlerde ise İl Özel İdaresinden Yapı Kullanma İzin Belgesinin alınması gerekmektedir.

Söz konusu proje ile ilgili ÇED çalışmalarında yukarıda ve dosyada belirtilen hususların yerine getirilmesi halinde şirket faaliyetine müsaade edilecek, aksi halde ilgili Kanun ve Yönetmeliklere göre işlem yapılacağı hususunda bilgilerinizi rica ederim.

Orhan YAZICI
Vali a.
Genel Sekreter



Hatice ŞİMŞEK
Sağlık, Ruhsat ve Denetim
Müdürü

19/12/2014 Çevre Mühendisi : D. AVCIOĞLU PEHLİVAN
22/12/2014 Sağlık, Ruhsat ve Denetim Müdürü : H. ŞİMŞEK
22/12/2014 Genel Sekreter Yrd. : S. DURSUN

*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://www.e-icisleri.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (LJXey6-Wo8ZgJ-SGpGjz-7xh1HF-1/etTPxM) kodunu yazınız.

Çarşı Mah. Tic. ve Kültür Sitesi Kat:3 08000 Artvin Ayrıntılı bilgi için irtibat:D.AVCIOĞLU PEHLİVAN
Telefon: (466)212 17 91 Faks: (466)212 76 38
e-posta: sagdenetim@artvinozelidare.gov.tr Elektronik Ağ: <http://www.artvinozelidare.gov.tr>

T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Sayı : 67623969/230-05 / ^{bu?}
Konu : Derin Köy IV. Grup
Maden Ocağı

.../12/2014

4159

09 Aralık 2014

ARTVİN ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03/12/2014 tarih ve 93988250/220.02/4304 sayılı yazınız.

İlgi tarih ve sayılı yazınız konusu, Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Sınırlarında Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması planlanan " IV. Grup Maden Ocağı " projesi kapsamında Kurumumuz teknik elemanlarınca proje dosyasında yapılan incelemeler neticesinde hazırlanan rapor yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.


İshak HACIKAMİLOĞLU
İl Müdürü

EK :
Rapor (2 Sayfa)

4- Proje Sahası içerisinde 3573 Sayılı Zeytinciliğin Islahı Ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun ve 4342 Sayılı Mera Kanunu kapsamında tanımı yapılan alanların bulunması durumunda gerekli izinler alınmalıdır.

5- Proje kapsamında yapılması planlanan ulaşım yollarının 5403, 3573,4342 sayılı kanunlarda tanımlanan alanlara denk gelmesi durumunda çalışmalara başlamadan önce gerekli izinler alınmalıdır.


6-Proje uygulama öncesi tarım alanlarının mevcut durumlarına müdahale edilmeden önce, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 13. maddesi gereği, toprak koruma projelerine uyulması kaydıyla Artvin Valiliği veya Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından verilecek olan Tarım Dışı Amaçla Kullanım izni alınmalıdır. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanım talepleri, arazinin en az 1/10000 ölçekli kadastral haritası veya krokisi, üzerinde arazinin yeri işaretli ve koordinat değerlerini gösteren 1/25000 ölçekli haritası, mülkiyet durumunu gösteren belgeyle birlikte, söz konusu alanın mücavir alan sınırları içerisinde kalması durumunda Belediyeler, mücavir alan sınırları dışında kalması durumunda İl Özel İdarelerine veya diğer palan yapma yetkisine sahip kuruluşlara, bu kuruluşlarca da İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğüne intikal ettirilerek müracaat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nce hazırlanacak toprak etüt raporuna istinaden Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün 10/10/2013 tarihli ve 68656427.230.04.02/3638 sayılı " 5403 Sayılı Kanunun Uygulama Talimatı"nın EK-3'ün de yayımlanan Kamu Yararı Kararı verme yetkisine sahip kuruluşlarca tanzim edilmiş Kamu Yararı Kararı Belgesi de talep edilebilir. 08.12.2014

HAZIRLAYANLAR


Kamil ÖRUÇ
Ziraat Mühendisi



Ahmet Şahmet AYTAN
Ziraat Mühendisi

KONTROL EDEN


Hakkı YILMAZ
TAD Şube Müdürü

TASDİK OLUNUR

08/12/2014


İshak HACIKAMİDOĞLU

İl Müdürü

EK-12

ARAMA RUHSATI

EK-13

**ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI TARAFINDAN
VERİLEN SONDAJ YÖNTEMİYLE MADEN ARAMA
UYGUNLUK YAZISI**



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Sayı: 20289998-220.99-214
Konu: Arama Faaliyeti

07.01.2013

Sayın Yavuz TÜRKEKEL
(OSB Honaz Yolu 100.m Honaz /DENİZLİ)

İlgi : Yavuz TURKEL'in 24/12/2012 tarihli yazısı.

İlgide kayıtlı yazı ile Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Köyü Mevkiinde bulunan AR:201201363 nolu ruhsat sahasında Yavuz TÜRKEKEL tarafından sondaj yöntemiyle maden arama faaliyetinin yapılmasının planlandığı belirtilerek, ÇED Yönetmeliği kapsamında Bakanlık görüşümüz istenmektedir.

İlgide kayıtlı yazı ve ekinde yer alan "Arama Faaliyeti Eleme-Kontrol Formu" incelenerek değerlendirilmiş olup, 30/06/2011 tarih ve 27980 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik gereğince söz konusu faaliyet uygun bulunmuştur. Ancak, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili Yönetmelikler ile diğer meri mevzuat kapsamında çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi için gerekli her türlü tedbir ve izinlerin alınması gerekmektedir.

Bu çerçevede; söz konusu arama faaliyetine başlama-bitiş tarihlerinin Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne yazılı olarak bildirilmesi, arama faaliyetinde değişiklik yapılması veya üretime geçilmesi halinde ÇED Yönetmeliği hükümlerine göre müracaat edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


M. Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

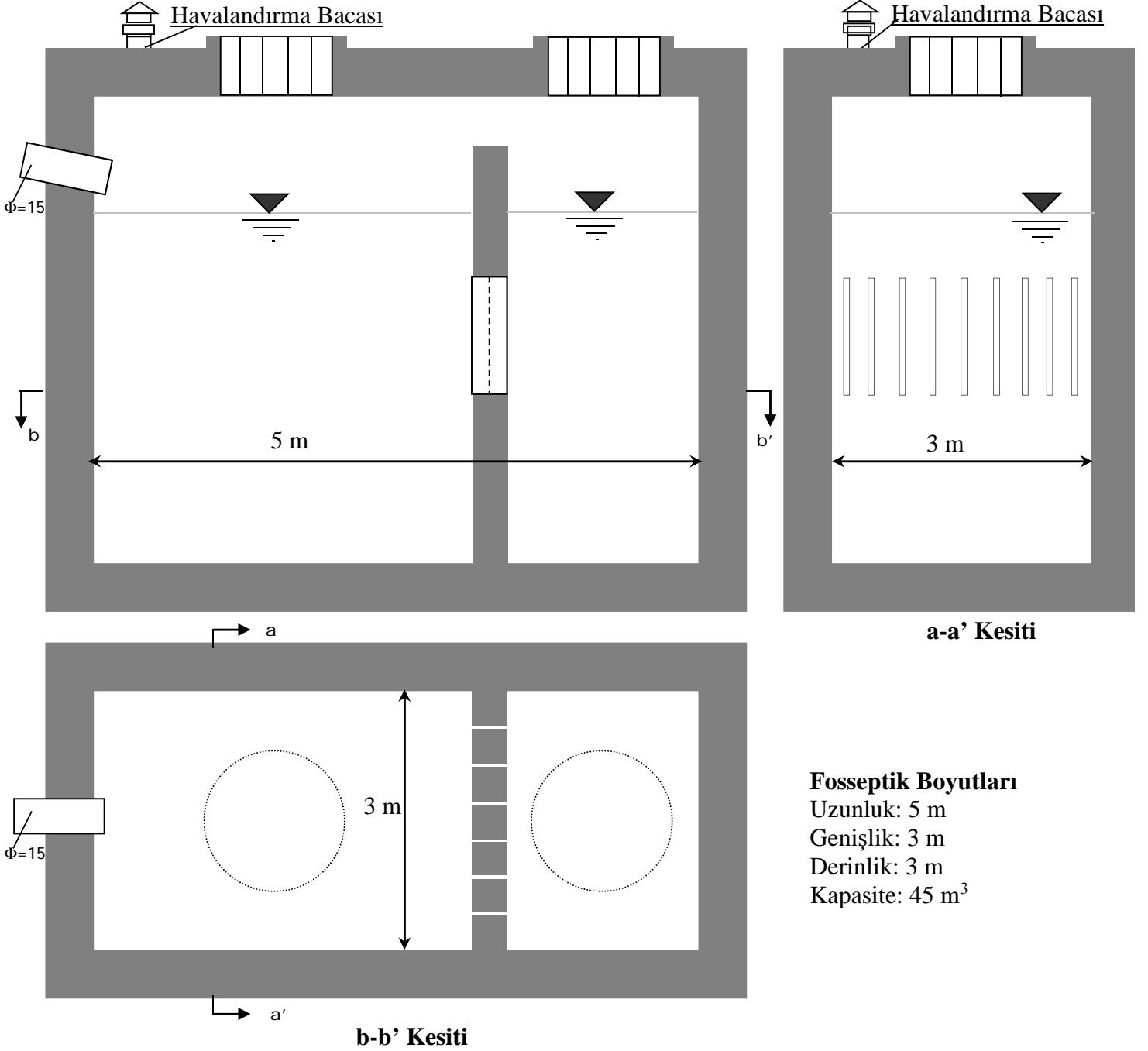
EKLER :
Arama Faaliyeti Eleme-Kontrol Formu ve Ekleri (1 Adet dosya)

DAĞITIM :
Artvin Valiliğine (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)
Sayın Yavuz TÜRKEKEL (Ek Konulmadı)

EK-14

FOSSEPTİK PLANI

FOSSEPTİK DETAY PLANI



19.03.1971 Tarih ve 13783 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanarak Yürürlüğe Giren, "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" Hükümlerine Uygun Sızdırmaz Fosseptik

EK-15

ORMAN REHABİLİTASYON PROJESİ

YAVUZ TÜRKEK

IV. GRUP MADEN (ALTIN) OCAĞI
İŞLETME SAHASI

**ORMAN SAYILAN ALANLARDA MADEN
İŞLETME FAALİYETLERİ İÇİN
REHABİLİTASYON PROJESİ**

VOLKAN KANCI

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ, MÜŞAVİRLİK,
MADENCİLİK, ÇEVRE HİZMETLERİ,
HARİTA, EMLAK, İNŞAAT, TİC. LTD. ŞTİ.

MART – 2017

I-RUHSAT BİLGİLERİ

İLİ	ARTVİN
İLÇESİ	MERKEZ
BELDESİ	-
KÖYÜ	DERİNKÖY
RUHSAT NUMARASI	AR 201201363 (ER 2386882)
RUHSAT GRUBU	IV. GRUP MADEN OCAĞI
MADEN CİNSİ	ALTIN
RUHSAT SAHİBİNİN ADI VE SOY ADI	YAVUZ TÜRKEL

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileçler Apt.No:7/1
Tel : 0.242. 334794 54 ANTALYA
Kurumlar V.D.: 151 000 1789

Volkan KANCI
Cm.no: 1/31.7324
T.C.M.V. 002.405 58 41

YAVUZ TÜRKEL V.
Göğeyiş Mah. 501 Sk. No:3/1 Pınarlar Çiftliği
Tel: 0226 240 24 55 Fax: 0226 280 24 57
Satışlar K.D.: 877 002 4248
Maden No: 2002 4204 0100 0000

OZAN DÜDÜKÇÜ
95-

2 - FAALİYET ÖNCESİ MEVCUT DURUM

a) Ruhsat, İşletme İzni(varsa), işletme /tesis/altyapı tesis izin alanı Koordinatları:

RUHSAT : 960 ha								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
R1	739000.00	4554000.00	R3	741400.00	4550000.00	R1	739000.00	4554000.00
R2	741400.00	4554000.00	R4	739000.00	4550000.00			
ÇED : 326.34 Ha								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
Ç7	740200.00	4550000.00	Ç4	740540.47	4551034.24	R4	739000.00	4550000.00
Ç6	740349.49	4550274.05	Ç3	741400.00	4552046.00	Ç7	740200.00	4550000.00
Ç5	740252.12	4550592.36	R2	741400.00	4554000.00			
İZİN İSTENEN GALERİ ALANI 1 : 400.08 m ²								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
S.9.1	740135.52	4550252.39	S.9.3	740129.74	4550226.85	S.9.1	740135.52	4550252.39
S.9.4	740117.60	4550243.57	S.9.2	740149.43	4550245.78			
İZİN İSTENEN GALERİ ALANI 2 : 901.68 m ²								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
S.5.4	740584.51	4552037.44	S.5.2	740624.47	4552037.44	S.5.4	740584.51	4552037.44
S.5.3	740611.35	4552022.53	S.5.1	740611.75	4552067.66			
İZİN İSTENEN GALERİ ALANI 3 : 1503.17 m ²								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
S.1.4	740636.47	4552380.46	S.1.2	740682.97	4552392.83	S.1.5	740636.79	4552414.46
S.1.3	740666.90	4552375.57	S.1.1	740667.72	4552417.85	S.1.4	740636.47	4552380.46
İZİN İSTENEN GALERİ ALANI 4 : 221.81 m ²								
N.No	Y	X	N.No	Y	X	N.No	Y	X
S.3.2	740455.78	4552210.05	S.3.4	740447.50	4552193.90	S.3.2	740455.78	4552210.05
S.3.1	740442.12	4552207.81	S.3.3	740463.65	4552196.24			

c) Ruhsat alanının 1/25000 ölçekli topoğrafik haritası:

Ekte sunulmuştur.

c) Rehabilit edilecek alanların, faaliyet sonrası kullanım çeşitliliği senaryolarını gösterir;

1) 5 ha kadar için 1/5000 veya 1/1000 ölçekli topoğrafik harita:

Ekte sunulmuştur.

2) 5-10 ha kadar için 1/10 000 ölçekli topoğrafik harita,

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileçler Apt.No:7/1
Tel : 0.242.3349454 ANTALYA
Kurumlar V.D.:161 000 1789

Volkan KANCI
C. No: 1/10.734/1
E. No: 000.000.5841

YAVUZ TÜRKEL V.
Gökyüzü Mah. 221 Sk. No:3/1 Fıstık Çiftliği
Tel: 0242 240 24 55 Fax: 0242 240 24 57
Bakaylar K.D. 077 002 4248
Mühür No: 2002 4204 9190 2000

OZAN DÜDÜKÇÜ
95-

3) 10 ha'da büyük alanlar için 1/25000 ölçekli topoğrafik harita,

d) Faaliyet alanın jeolojik durumu:

Kuzey Anadolu orojenik kuşağı dahilinde yer almaktadır. Bölgenin en eski arazisini meydana getiren metamorfik seri içerisinde kuvars, piritli siyah şist, metamorfoze olmuş lavlar, mikaşistler, kloritli, biyotitli ve feldspatlı şistler, kloritli ve biyotitli gnayslar ve bunların içine sokulmuş iri taneli, pembe renkli granit ve granodioritler bulunmaktadır (11, 12, 13). Metamorfik serinin üstüne gelen Jura alt kretase serisi gelmektedir. Bu seri alt kısımlarında koyu renkli diabaz, serpantin, andezit, marnlı ve tüflü kalkerlerden meydana gelmektedir. Artvin İl merkezinde görülen kırmızı renkli tabakalar bu seriye aittir.

Hidrolojik ve Hidrojeolojik özellikler:

Artvin ve çevresinde 3 büyük dağ grubu olan Doğu Karadeniz Dağları, Mescit dağları ve yalnızçam dağları bulunmaktadır. Artvin ilindeki en büyük akarsu güneyden kuzey-doğuya doğru akışını sürdüren Çoruh Nehri'dir. Çoruh nehrinin önemli kolları Berhal deresi, Şavşat Çayı, Murgul ve Hatila dereleridir.

e) Örtü tabakası durumu:

Proje sahası sarıçam ağaçları bulunmaktadır.

f) Toprak durumu:

Proje sahası içerisinde kaya aralarında toprak bulunmaktadır.

ğ) Flora, fauna ve lokal endemik türlerin belirlenmesi

Proje ile ilgili olarak, flora-fauna konusunda sahada yapılan incelemeler, çalışma sahası içerisinde koruma altına alınmış, yayılış alanı çok dar, nadir veya nesli tükenmekte olan herhangi bir bitki türüne rastlanmamıştır.

Proje alanında faunistik açıdan endemik veya çok dar yayılışa sahip olan türler rastlanılmamaktadır. Bu nedenle alanda gerçekleştirilen faaliyet sonucu meydana gelebilecek tahribat, yayılış bakımından kozmopolit olan türlerin varlığını tehdit edecek nitelikte değildir. Tespit edilen omurgasızlara ait türlerin tamamı, özel yaşama koşullarına ihtiyaç duymayan türler olup, bölgede oldukça geniş bir alanda yayılış göstermektedirler.

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileler Apt.No:771
Tel : 0.242.33479454 ANTALYA
Kurumlar V.D.:161 000 1789

Volkan KANCI
Çevre, İnceleme ve Harita
Tic. Sic. No: 27349
E-Posta: v.kanci@volkanmuhendislik.com.tr
Tic. Sic. No: 27349

YAVUZ TÜRKEL V.
Gökyüzü Mah. 221 Sk. No:21 Pınarlar Çiftliği
Tel: 0224 240 24 55 Fax: 0224 240 24 57
Satışlar + D. 077 002 4248
Mersis No: 2802 4204 9100 0001

OZAN DÜDÜKÇÜ
0224 240 24 55

1) Türler, endemik türlerin listesi, yaban hayatı türlerinin listesi ve biyotoplar, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türlerin listesi,

Faaliyet alanında ve yakın çevresinde yıl içinde mevsimine göre düşük populasyon yoğunluğunda da olsa bazı yabancı fauna örneklerine rastlanılmaktadır. Yaban Domuzu, Tavşan Çakal, Tilki, Sincap, Köstebek, Keklik, Şahin, Alakarga, Ardıç Kuşu gibi İnceleme bölgesinde yaşayan fauna örnekleri yerleşim alanlarından uzakta olduğundan insan baskısından uzaktır. Belirlenen amfibi ve sürüngen örnekleri ülkemizde de taraf olduğu Bern Sözleşmesi kapsamında soyları şimdilik tehlike altında olmamakla birlikte korunması gerekli türler arasında değildir. Yörede görülebilen bu türler çalışmalar sırasında habitat bozulmasından fazla etkilenmeyeceklerdir. Zira alan dışındaki makilik alanlar da ve düzlüklerde de varlıklarını sürdürebileceklerdir. İşletici taraf faaliyette bulunmaya başladığı takdirde belirlenen fauna örneklerini korunması hususunda Merkez Av Komisyonu kararlarına uyacaktır.

2) Nadir ve nesli tehlikeye düşmüş türlerin listesi ve bunların yaşama ortamları ve bunlar için belirlenen koruma kararları,

Faaliyet sahası ve yakın çevresinde Nadir ve nesli tehlikeye düşmüş tür yoktur.

3) Av hayvanları ve bunların popülasyon ile yaşama ortamları

Bern Sözleşmesi kapsamında soyları şimdilik tehlike altında olmamakla birlikte korunması gerekli türler arasındadır. Yörede görülebilen bu türler çalışmalar sırasında habitat bozulmasından fazla etkilenmeyeceklerdir. Zira alan dışındaki makilik alanlar da ve düzlüklerde de varlıklarını sürdürebileceklerdir. İşletici taraf faaliyette bulunmaya başladığı takdirde belirlenen fauna örneklerini korunması hususunda Merkez Av Komisyonu kararlarına uyulacaktır.

Meteorolojik özellikler

Genel olarak Karadeniz iklimi hakimdir. Nemli-yarı nemli, kışları serin, yazları ılık, su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede, deniz tesirine yakın bir iklime sahiptir. Artvin il merkezinin çevresindeki dağ, göl, orman gibi yeryüzü şekillerinin iklime olan etkisi hususunda söz konusu alanlarda meteorolojik ölçümler yapılamadığından kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Ancak genel kanı olarak dağların genel olarak güneye bakan kısımları daha az yağışlı ve daha sıcak, kuzeye bakan kısımları daha bol yağışlı ve daha serin olduğu ve ormanlık alanların daha fazla yağış aldığı bilinmektedir.

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileler Apt.No:7/1
Tel : 0.242.33479454 ANTALYA
Kurumlar V.D.:151 000 1789

Volkan KANCI
C. No: 1/1 (31.7.2017)
Tic. Sic. No: 270240
E-Posta: v.kanci@volkanmuhendislik.com.tr

YAVUZ TÜRKEL V.
Gözyol Mah. 221 Sk. No:2/1 Fıstık Çiftliği
Tel: 0226 240 24 55 Fax: 0226 240 24 57
Satışlar + D. 077 002 4248
Mersin No: 2002 4204 0000 0000

OZAN DÜDÜKÇÜ
0226 240 24 55

(3) Faaliyet esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar:

1- Faaliyet esnasında oluşabilecek etkilere karşı alınacak önlemler

a) Korunması gereken toprak ile ilgili yapılacak işlemler. (verimli üst toprağın kaybını en aza indirecek sıyırma tekniği, taşınması, depolanması ve korunması) :

Faaliyete başlamadan önce verimli toprak sıyırılıp biriktirilerek depolama alanına konulacaktır. Topraklar pasa ile karıştırılmayacak olup dağılması da önlenecektir.

b) İşletme /tesis/altyapı tesis izin talep alanı alanının çit – engellerle sınırlandırılması ve uyarı – ikaz levhalarının uygun yerlere yerleştirilmesi:

İzin sahasının etrafı Kafes Tel ile çevrilecektir. İşletme alanlarının girişi tek olduğu için servis yolunun başına 50 x 75cm ebadında girişin tehlikeli ve yasak olduğunu görevlilerden başkasının girmemesi ile ilgili uyarı levhası asılarak dış güvenlik sağlanacaktır. Çalışanlar ile ilgili güvenliği işveren iş kanununda belirtilen esaslara göre sağlayacaktır.

c) Şevler, basamaklar, ocak çukurları, yeraltı ocağı giriş ve çıkışları, tasmanlar ile ilgili alınacak güvenlik önlemleri:

Galeri Açılarak İşletme galeri usulü ile yapılacaktır. Galeri İşletmeciliğinde Alınacak tüm önlemler İş kanununda belirtilen şekilde ruhsat sahibi tarafından alınacaktır.

2- İşletme/tesis/altyapı tesis izin alanının faaliyete kapandıktan sonra olabilecek ve süren etkiler ve bu etkilere karşı alınacak önlemler

a) Oluşturulan boşlukların ve kazı alanlarının rehabilitesi:

Çalışma alanlarında yapılan faaliyetler sonrası uygulanacak rehabilitasyon çalışması topoğrafik harita üzerinden alınan iki yönlü kesitlerde gösterildiği gibi Galeri Ağzları doldurularak ve yamaç meyilleri 1/2 olarak düzenlenecek ve oluşacak seki teraslar buldozlerle ripelendikten dikime hazır hale getirilecektir. Rehabilit edilen sahaların korunması yerleşim yerine uzak olması nedeni ile tel çit ihatası ile yapılacaktır.

İzin istenen galeri girişi kapatılacak; galeri alanı etrafı tel çit ile çevrilecek yeterli miktarda uyarı-İkaz levhaları konularak ağaçlandırmaya uygun hale getirildikten sonra Orman İdaresine teslim edilecektir.

b) Örtü, döküm harmanları, pasa, atık sahaları ve depolama alanlarının düzenlenmesi:

Topoğrafik haritada iki yönlü kesitlerde gösterilen çalışmalar yapılırken bu sahaların düzenlenmesi kendiliğinden olacağından bu alanlarla ikinci çalışmalara gerek kalmayacaktır.

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileler Apt.No:7/1
Tel : 0.242. 334794 54 ANTALYA
Kurumlar V.D.: 151 000 1789

Volkan KANCI
C. No: 1/1 (31.7.2017)
T.C. V. D. 151.000.1789

YAVUZ TÜRKEL V.
Göçmen Mah. 221 Sk. No:2/1 Pınarlar Çiftliği
Tel: 0212 240 24 55 Fax: 0212 240 24 57
Bakaylar K.D. 377 002 4248
Mühür No: 2022 4204 9190 2020

OZAN DÜDÜKÇÜ
95-

ç) Olası erozyona karşı gerekli önlemlerin alınması. :

Galeri Ağızlarının 1/1 veya 1/2 Şeklinde kesilmesi. Pasa ve atık yığıntılarının yüksekliğinin 8-10 m olması olası bir erozyona meydan vermeyecektir. Proje esnasında dikkatsizce yer seçimi yapılır ve uygulanırsa olası bir erozyondan bahsedilebilir. Aksi takdirde bu tür küçük alanlardaki çalışmalarda söz edilmesi mümkün olmaz.

c) Yeniden düzenlenen alanlara depolanan üst toprağın geri serilmesi. :

Yeniden düzenlenen alanlara üst toprağın serilmesi ekim veya dikim yapılmadan (toprağın sıkışması ve altta kalan hava boşluklarının kapanması için) yalnızca mineral maddeden oluşan taşlık alanların üzerine 30 cm kalınlığında serilerek hazırlanacaktır.

d) Atıkların ve artıkların bertarafı ve değerlendirilme. (atıkların bertarafı, artıkların mümkün ise değerlendirilmesi) :

Atıklar işletme alanlarında açılan çukurlara atılıp üzereleri kapatılarak bertaraf edilecek, artıklar ise çevre illerdeki altın madeni zenginleştirme tesislerine pazarlanarak değerlendirilecektir.

e) Tesis ve altyapı tesislerin faaliyet sonrası kullanımı. :

Pasa döküm sahasındaki büyük parçalar şirkete ait iş makineleri ile kırılarak İşletme alanına serildikten sonra üzerine Depolanan toprak serilecektir. Pasa sahası da ağaçlandırılabilir hale getirildikten sonra orman idaresine teslim edilecektir. İzin istenen galeri girişi kapatılacak; galeri alanı ve pasa sahasının etrafı tel çit ile çevrilecek yeterli miktarda uyarı-İkaz levhaları konularak ağaçlandırmaya uygun hale getirildikten sonra Orman İdaresine teslim edilecektir

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emniyet İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileler Apt.No:771
Tel : 0.242. 334794 54 ANTALYA
Kurumlar V.D.: 151 000 1789

Volkan KANCI
Çevre, İnşaat, Madencilik
E-Posta: v.kanci@volkanmuhendislik.com.tr
0242 334 7941

YAVUZ TÜRKEL V.
Göğüş Mah. 201 Sk. No:21 Pasa 07020
Tel: 0242 240 24 55 Fax: 0242 240 24 57
Bakaylar K.D. 077 002 4248
Mühür No: 2022 4204 9190 2020

OZAN DÜDÜKÇÜ
0242 240 24 55

(4) Rehabilitasyon çalışması çerçevesinde yapılacak çalışmalar için uygulama takviminin hazırlanması: (Faaliyet esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ile ilgili iş ve zaman planlamasının hazırlanması)

İŞLETME SIRASINDA(2017.....2019 her yıl uygulanacak olan Doğaya Yeniden Kazandırma Planı) İŞ TERMİN PLANI TAKVİMİ:

<u>Yapılacak İşler</u>		<u>Taahhüt Edilen Yıl</u>
1)	İzin sahasının etrafının 25 metre aralıklarla yerden 2 metre yükseklikte tabelalar dikilmesi, tabelalar üzerine de izin sahasının köşe koordinatlarının yazılması	2017-12.10.2019
3)	Faaliyetin başlaması	2017-12.10.2019
4)	Ormandan kiralanmış sahalarının terk edilecek kısımların belirlenmesi ve terk edilmesi	2017-12.10.2019
5)	Keskin şevlerin kırılan ve güvenlik altına alınan sahaları doldurmak için büyük kaya parçalarının uygun ebatlara getirilmesi	2017-12.10.2019
İŞLETME SONA ERDİĞİNDE İŞ TERMİN PLANI TAKVİMİ:		
<u>Yapılacak İşler</u>		<u>Taahhüt Edilen Süre Başlama - Bitiş</u>
1)	Galeri Ağızlarının Kapatılması,	2017-12.10.2019
2)	İzin alanlarının şirkete ait iş makineleri ile düzenlenmesi uyarı- ikaz levhalarının asılması, etrafının kafes tel örgü ile çevrilmesi, biriktirilen toprakların ağaçlandırma yapılacak yerlere serilmesi	2017-12.10.2019
3)	Peyzaj, yeşillendirme ve ağaçlandırma çalışması	2017-12.10.2019
4)	Sahanın takibi ve kontrolü	12.10.2019-12.10.2022

İş bu proje Artvin ili Merkez ilçesi Derinköy köyü sınırlarında bulunan AR : 201201363 (ER 23868823) ruhsat numaralı saha için YAVUZ TÜRKEL tarafımdan hazırlanmıştır adına.

Ormanlık Bürosu : VOLKAN KANCI
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ, MÜŞAVİRLİK,
MADENCİLİK, ÇEVRE HİZMETLERİ,
HARİTA, EMLAK, İNŞAAT, TİC. LTD. ŞTİ.

Adı ve Soyadı : VOLKAN KANCI

Ruhsat No : 0094

Kaşe ve İmza :

Volkan Kancı Orman Mühendisliği
Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz.
Harita Emlak İnş. Tic. Ltd. Şti.
Gövenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileler Apt.No:771
Tel : 0.242. 334794 54 ANTALYA
Kurumlar V.D.: 151 000 1789

Volkan KANCI
C. No: 1/1 (31.7.2017)
Tic. Sic. No: 270240
V.D. No: 151 000 1789

YAVUZ TÜRKEL ✓
Göğüş Mah. 201 Sk. No:31 Pınarlar Çiftliği
Tel: 0226 240 24 55 Fax: 0226 240 24 57
Satışlar + D. : 077 002 4248
Mühür No: 2022 4204 9190 2020

OZAN DÜDÜKÇÜ
İmza

TAAHHÜTNAME

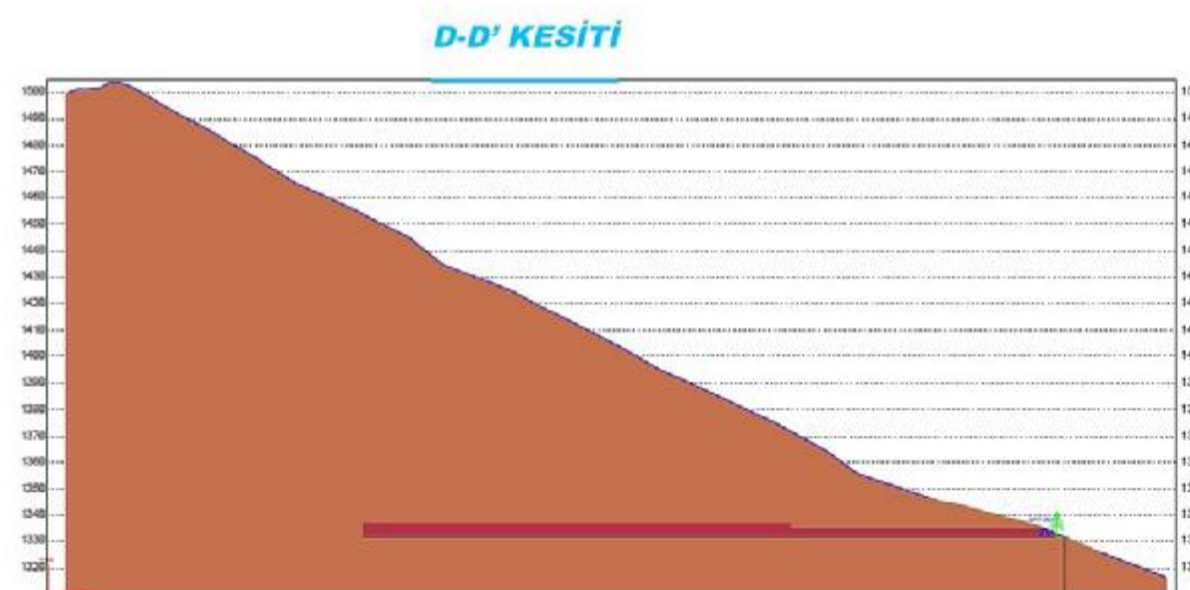
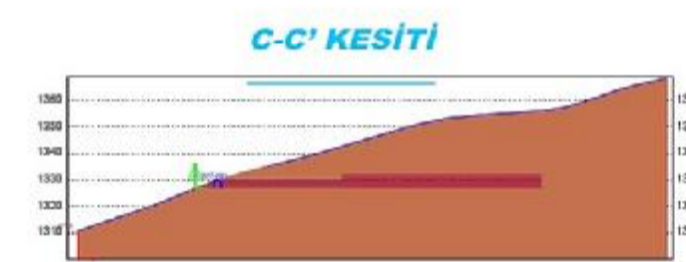
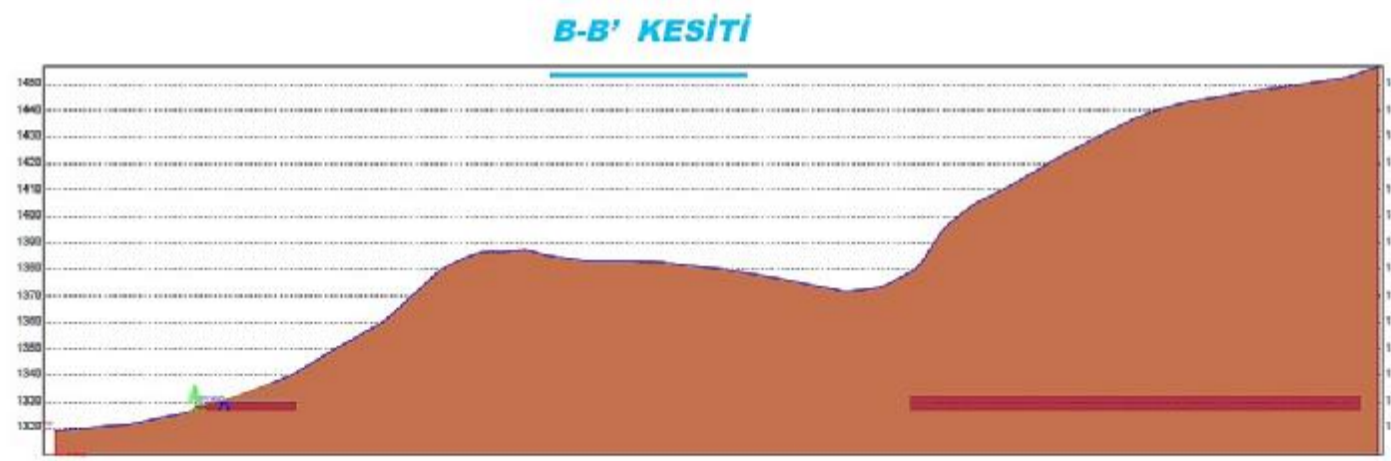
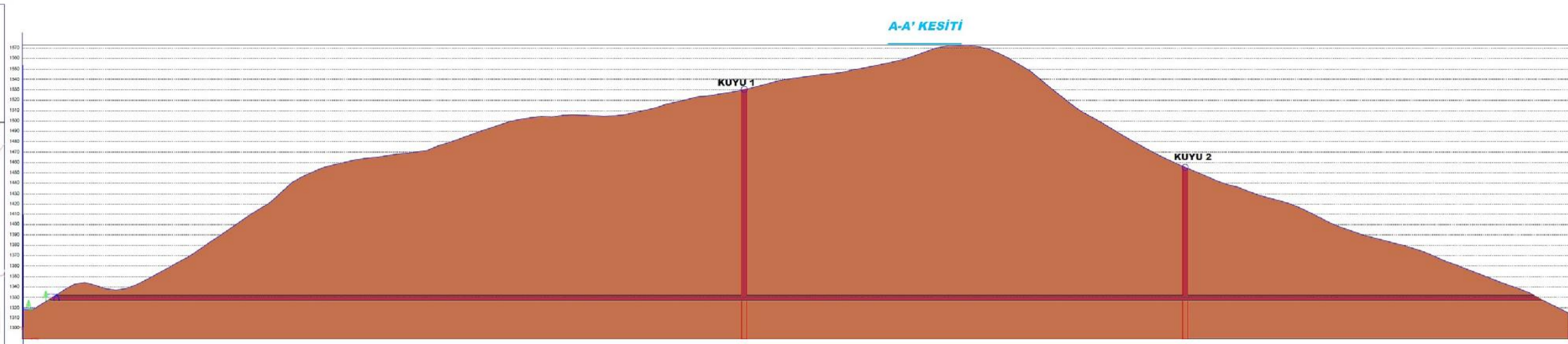
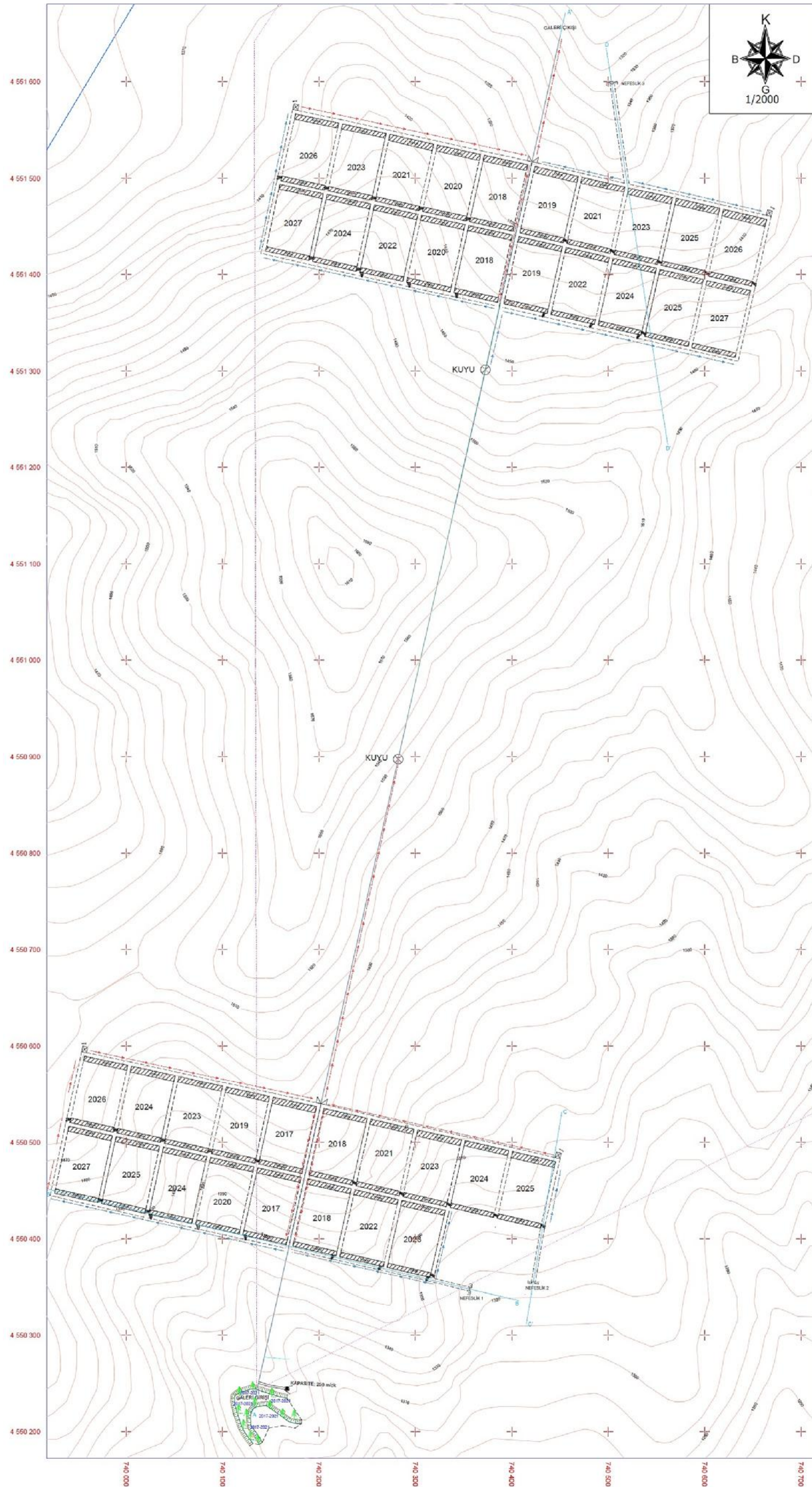
Bu proje Artvin ili Merkez ilçesi Derinköy köyü sınırlarında bulunan YAVUZ TÜRKEL.'e ait AR : 201201363 (ER 2386882)) nolu ruhsatta ilgili alanlarda madencilik faaliyeti sonrası idarenin isteğine bağlı olarak tarafımızdan uygulanması veya idarece uygulanıp, masraflarının tarafımızca ödenmesini, tespit edilen eksikliklerin tarafımızca en kısa sürede tamamlattırılacağını ve sahada değişiklik oluşması durumunda idareye bilgi vererek revize Rehabilitasyon projesi hazırlatacağımızı, sahaları idareye geri iade etmemizden sonra bu alanlarla ilgili olarak 3 (üç) yıl süre ile bu alanlardan sorumlu olacağımızı taahhüt ederiz.

YAVUZ TÜRKEL

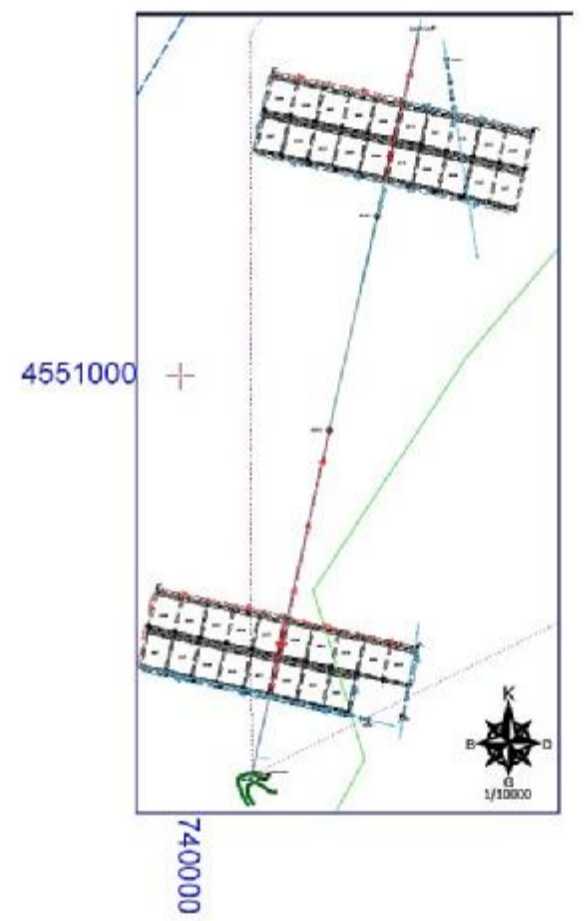
YAVUZ TÜRKEL V.
Gölcük Mah. 221 Sk. No:21 Etiler-ÇENİZLİ
Tel: 0356 269 24 99 Fax: 0356 269 24 99
E-posta: y.v.turkel@yavuzturkel.com.tr
Mersis No: 2901 4204 9700 0010

OZAN DÜDÜKÇÜ
95-

1 NOLU GALERİ

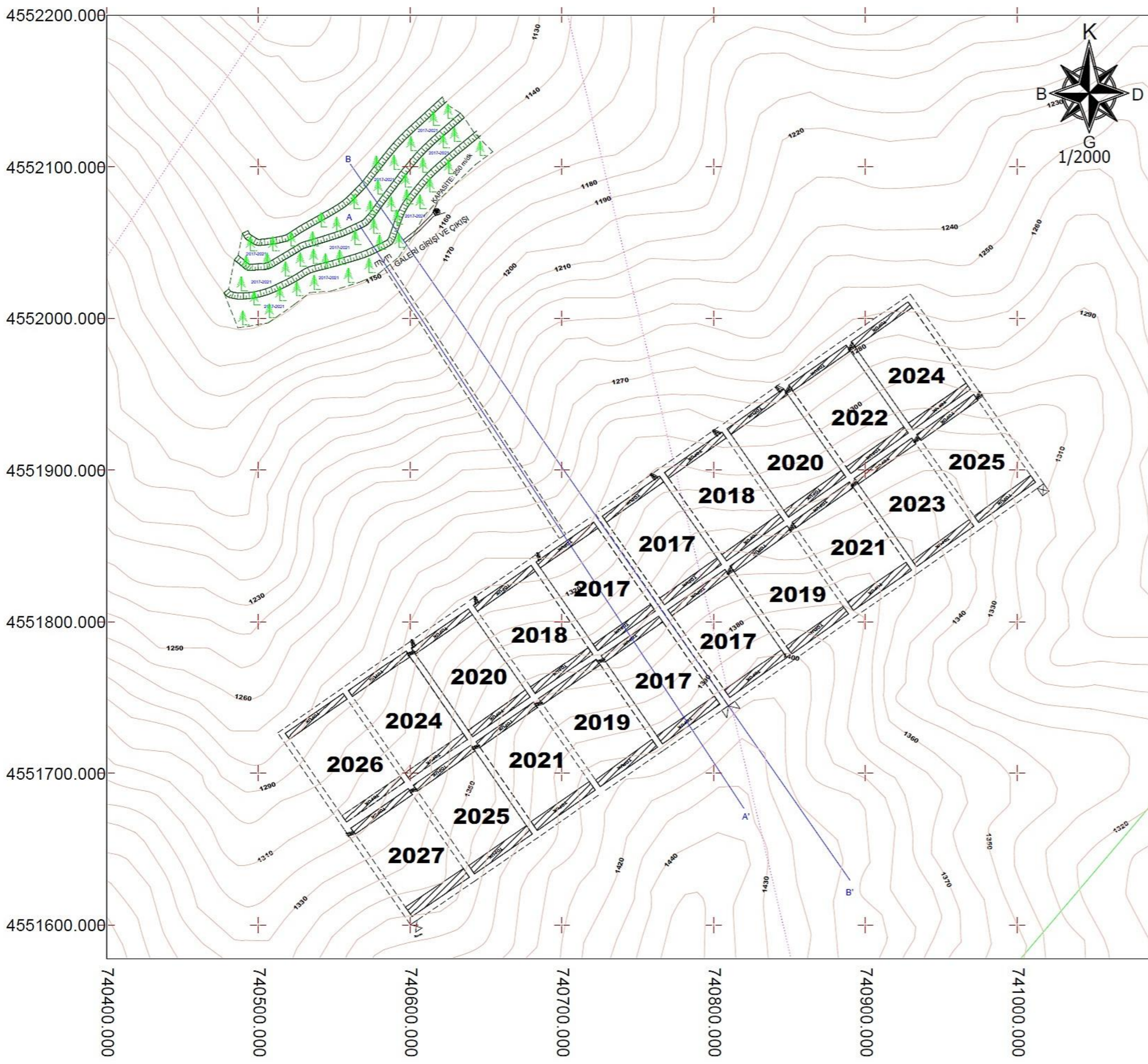


SAHA SINIR KROKİSİ

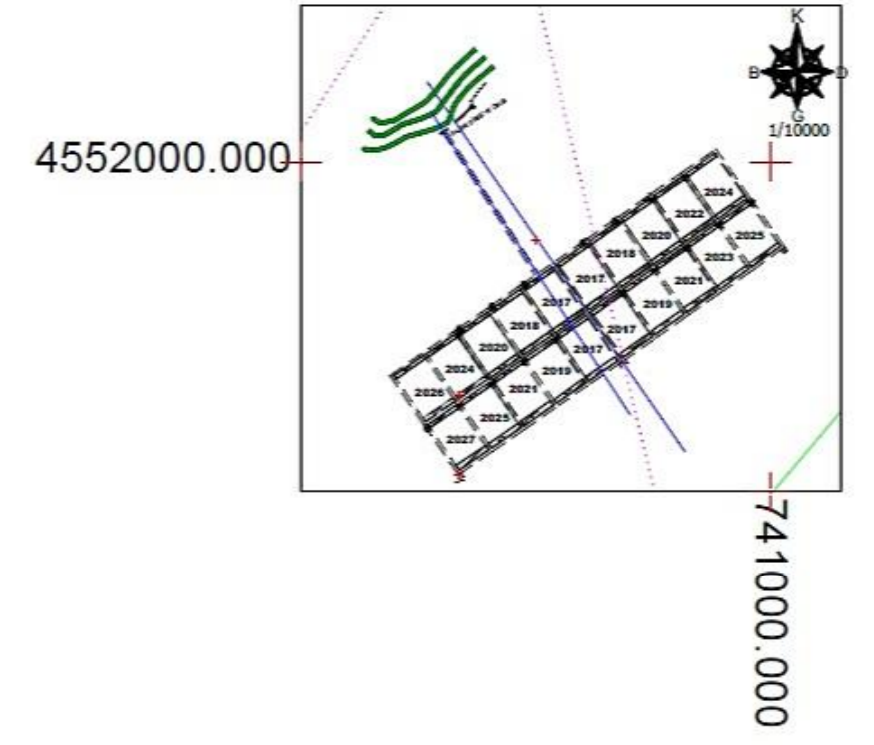


ÖLÇEK: 1/2000		
PROJE ADI	İLİ	ARTVIN
ARTVIN İLİ	İLÇESİ	MERKEZ
MERKEZ İLÇESİ 201201363	KÖYÜ	DERİNKÖY
BEŞLİ RUHSAT ALANI DAVETİLEK BULUNAN SAHAYA AIT FİZİKSEL VE RESMİ KURULUŞ PLANI	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV - GRUP
	ERİŞİM NO	2386832
	PAFTA NO	F 47 - C 4
	ÖLÇEK	1/2000
	HAZIRLANMA TARİHİ	.../.../2017
HAZIRLAYAN	RUHSAT SAHİBİ	
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Mısırcaşık Mahallesi Çevre Yolu, Merkezi Köy, T.C. İst. Şil. Öğretmene Mah. Armutluca Çeş. Mh.ler Apt. Kat:7 Tuzluca 234 84 54 Kuvvetler V.D. 181 009 1789	YAVUZ TÜRKEL	
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Mısırcaşık Mahallesi Çevre Yolu, Merkezi Köy, T.C. İst. Şil. Öğretmene Mah. Armutluca Çeş. Mh.ler Apt. Kat:7 Tuzluca 234 84 54 Kuvvetler V.D. 181 009 1789	YAVUZ TÜRKEL V. Çevre Yolu, T.C. İst. Şil. Öğretmene Mah. Armutluca Çeş. Mh.ler Apt. Kat:7 Tuzluca 234 84 54 Kuvvetler V.D. 181 009 1789	
Volkan KANCI	Oran DÜZÜKÇÜ	

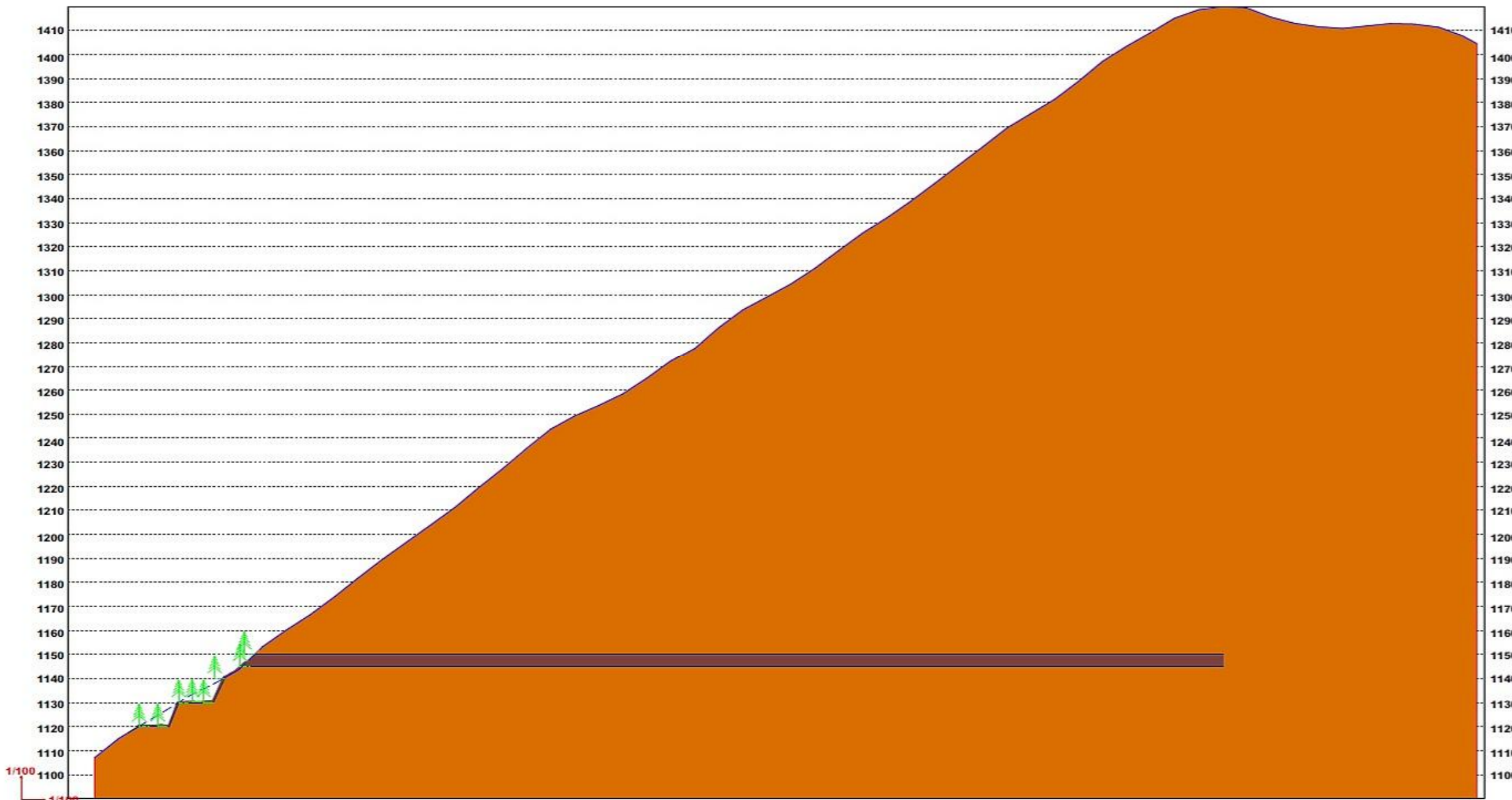
2 NOLU GALERİ



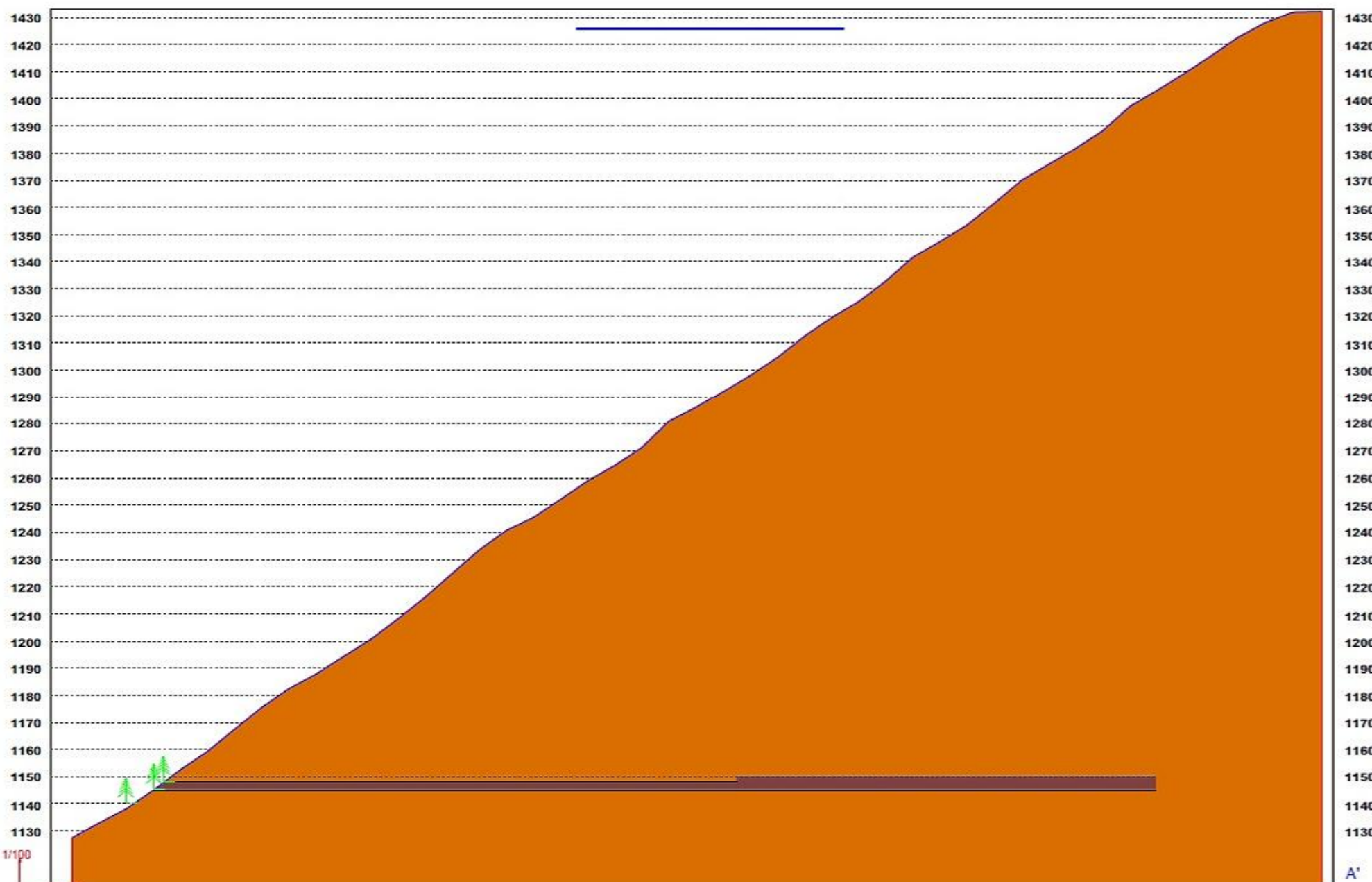
SAHA SINIR KROKİSİ



B-B' KESİTİ



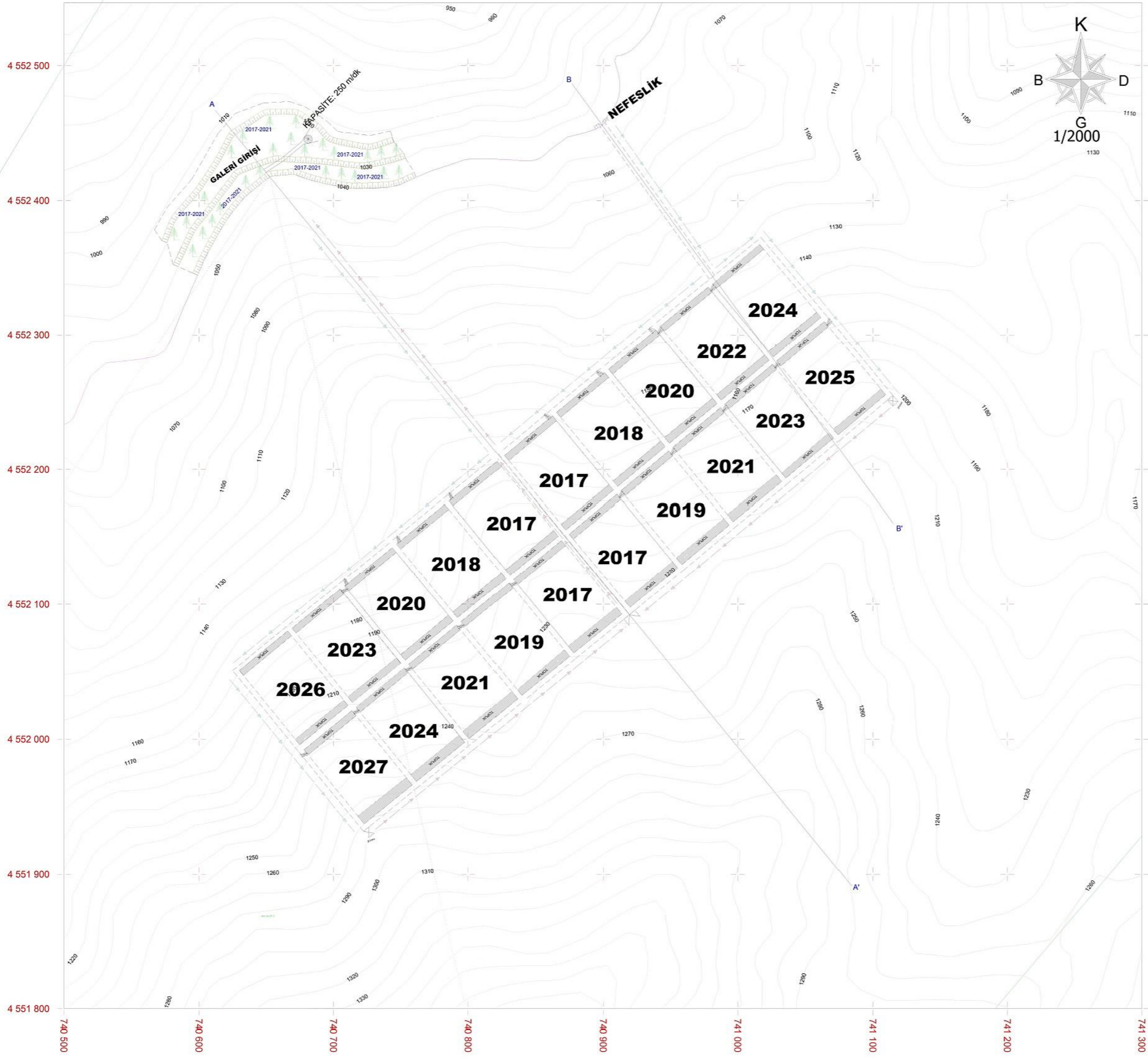
A-A' KESİTİ



ÖLÇEK: 1/2000		
PROJE ADI ARTVIN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AIT TERMIN VE RESTORASYON PLANI	İLİ	ARTVIN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	2386882
	PAFTA NO	F 47 - C 4
	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	.../.../2017	
HAZIRLAYAN Volkan Kancı Orman Mühendisliği Mühendislik Madencilik Çevre Hiz. Harita Emlak İnş. Tic. Ltd. Şti. Güvenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileçler Apt. No:7 Tel: 0242 334 84 64 Kurumlar V.D. 161 000 1789	RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL	YAVUZ TÜRKEL v. Güdülçay Mah. 511 Sk. No:31 Fırtına/Artvin Tel: 0242 345 24 10 Fax: 0242 315 24 91 Sanayiye V.D. 871 000 4545 Mersis No: 7063 4204 9100 0000
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Mühendislik Madencilik Çevre Hiz. Harita Emlak İnş. Tic. Ltd. Şti. Güvenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileçler Apt. No:7 Tel: 0242 334 84 64 ANKARA Kurumlar V.D.: 161 000 1789 Volkan KANCI ÇEKİLİŞ KODU 54 41	OZAN DÜDÜKÇÜ 95-	

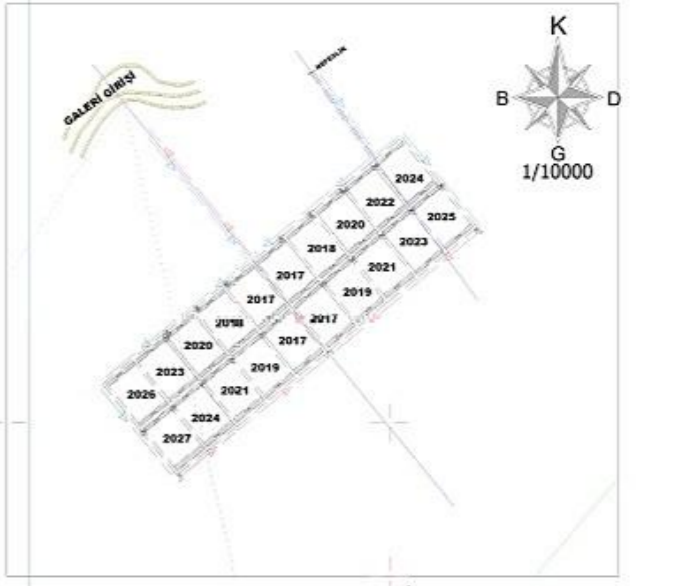
3 NOLU GALERİ

SAHA SINIR KROKİSİ

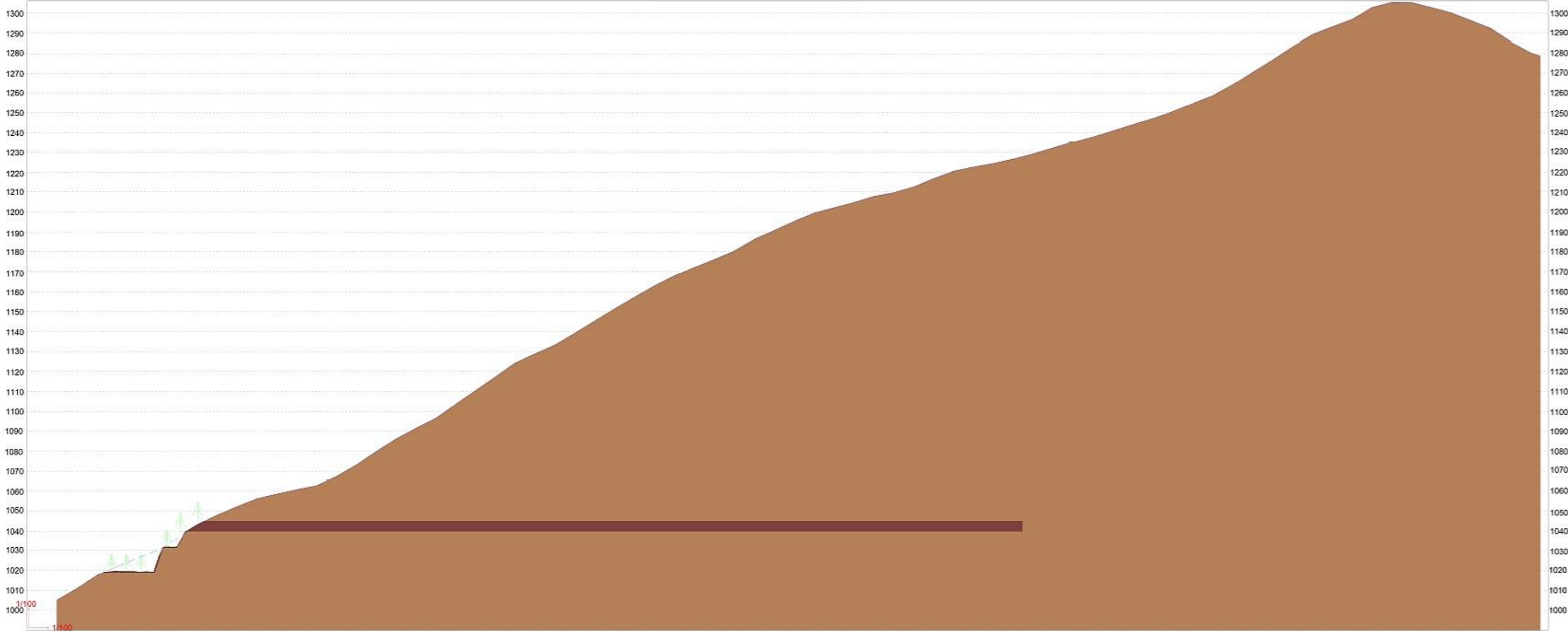


4552000

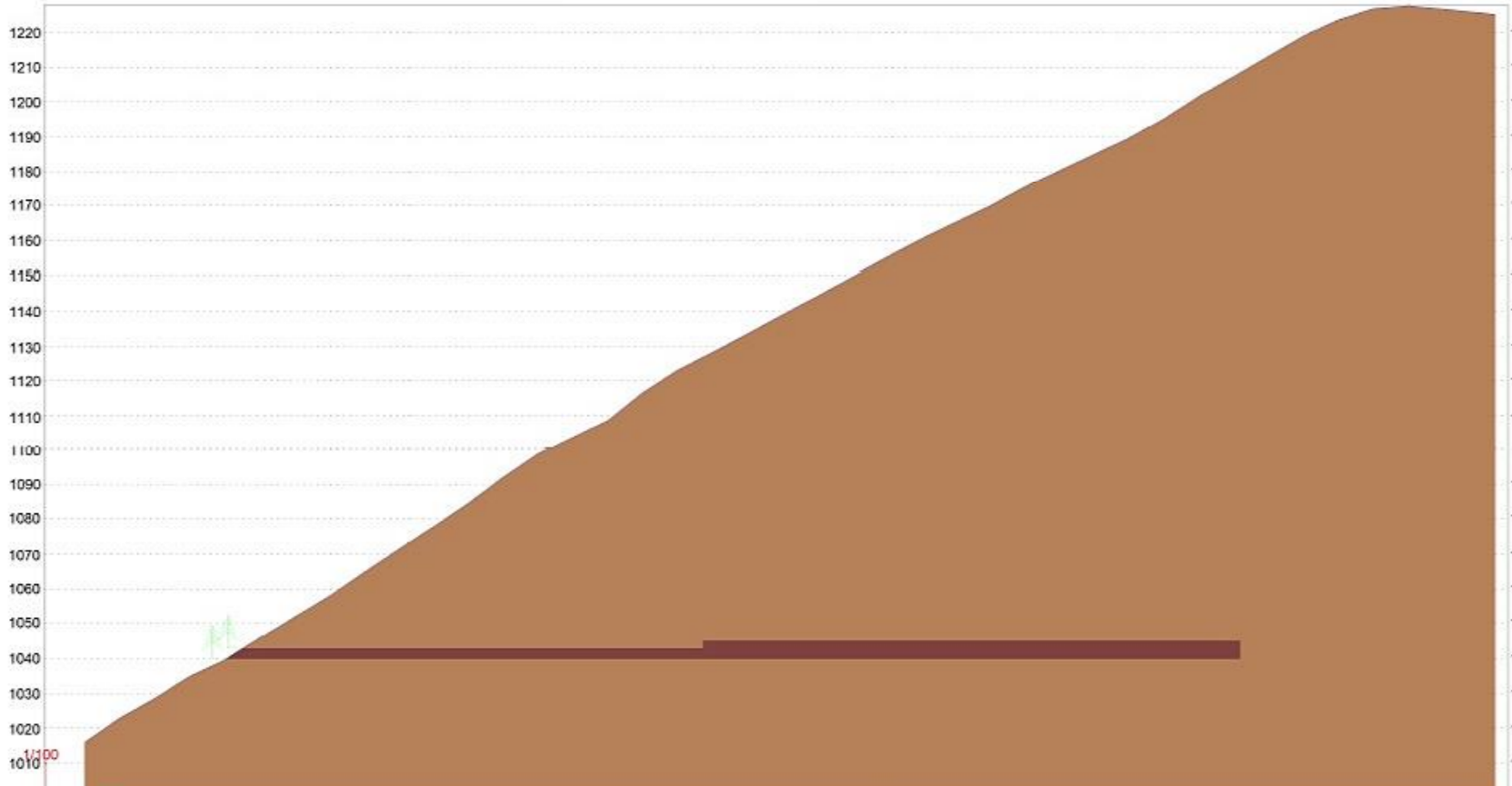
741000



A-A' KESİTİ



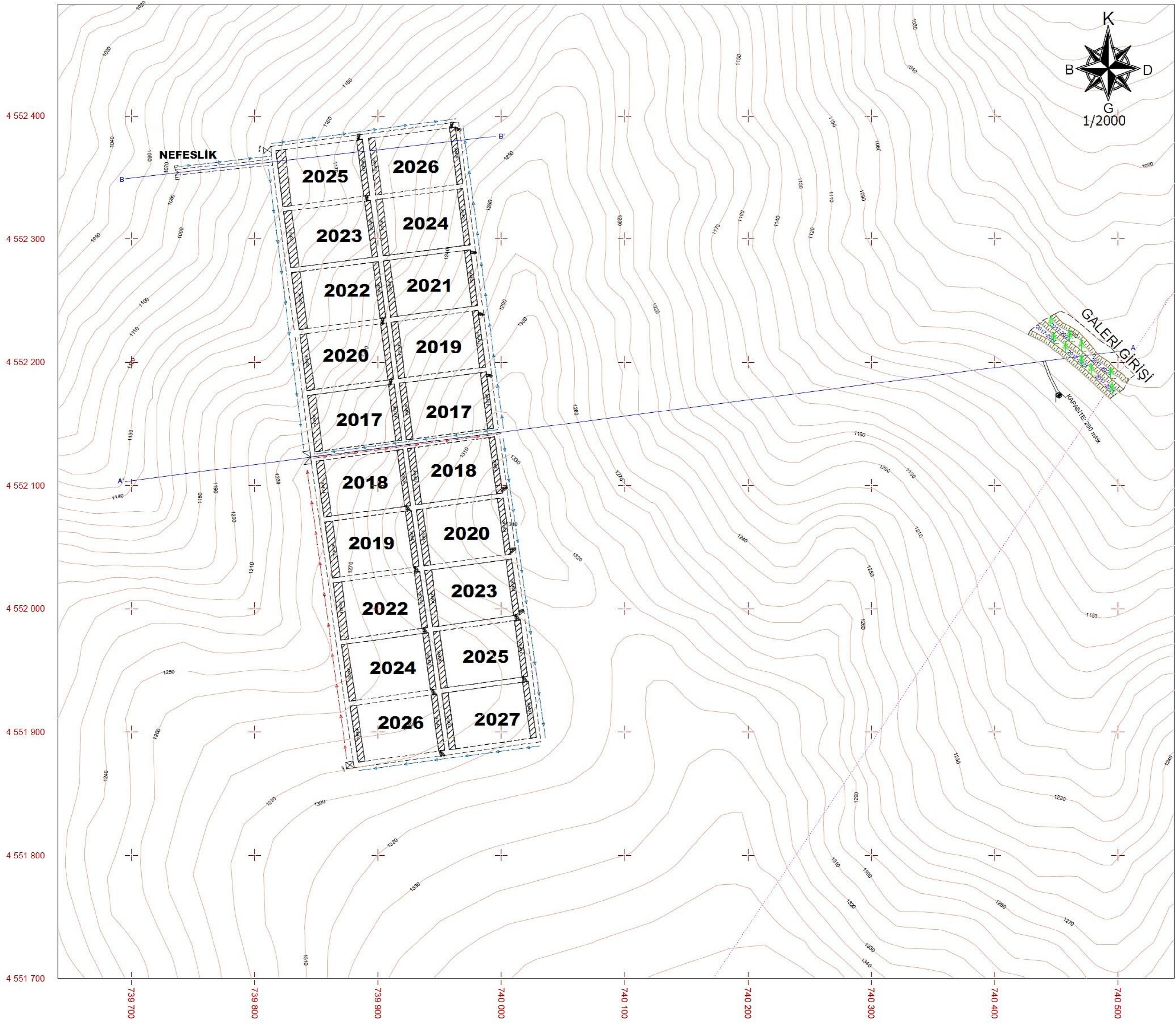
B-B' KESİTİ



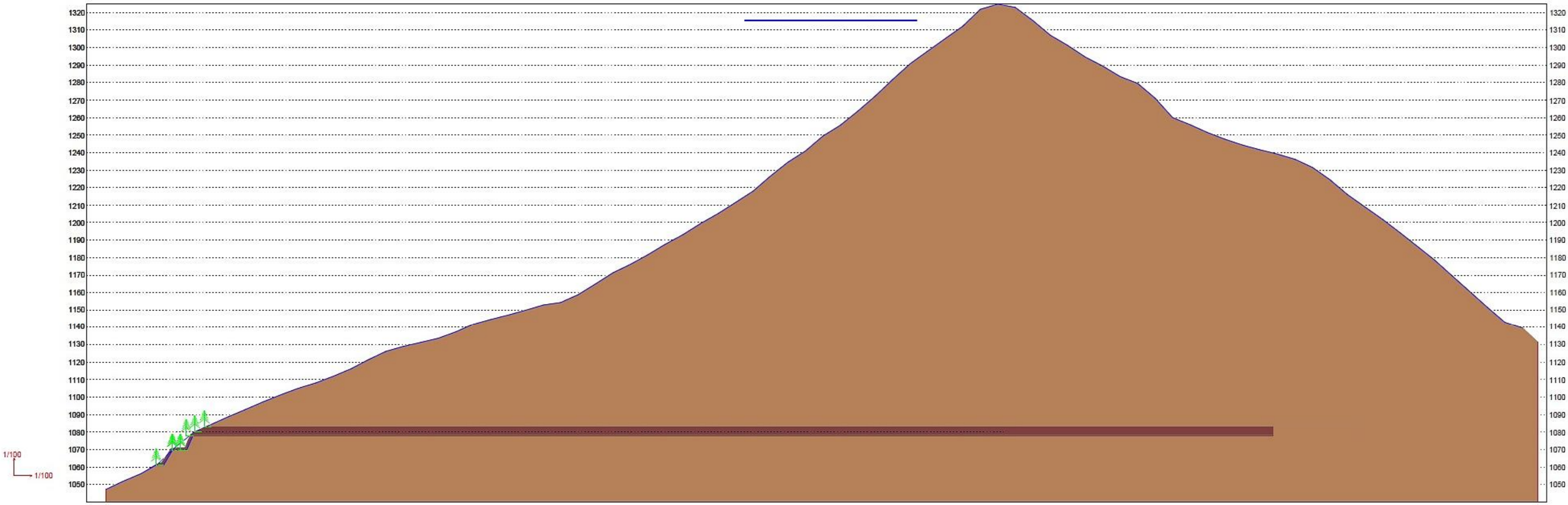
ÖLÇEK: 1/2000

PROJE ADI ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AİT TERMİN VE RESTORASYON PLANI	İLİ	ARTVİN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	2386882
	PAFTANO	F 47 - C 4
ÖLÇEK	1/2000	
HAZIRLANMA TARİHİ	.../.../2017	
HAZIRLAYAN Volkan Kancı Orman Mühendisliği Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz. Harita Emlak İnş. Tic. İst. Şti. Güvenlik Mah. Anafartalar Cad. Kileciler Apt. No:7 Tel:0242 334 84 64	RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL	
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz. Harita Emlak İnş. Tic. İst. Şti. Düzenli İşletme ve Restorasyon No:71 Tel:0242 334 84 64 Kırsal V.D. 161 020 17/81	YAVUZ TÜRKEL v. Gökyüzü Mah. 501 Şiş. No:31 İncekaya 05012 Tel: 0242 334 24 99 Faks: 0242 334 24 97 Baskılar V.D. 877 020 0545 Mersis No: 7003 4204 9100 0010	
Volkan KANCI ÇEKİLİŞ NO: 41	OZAN DÜDÜKÇÜ 95	

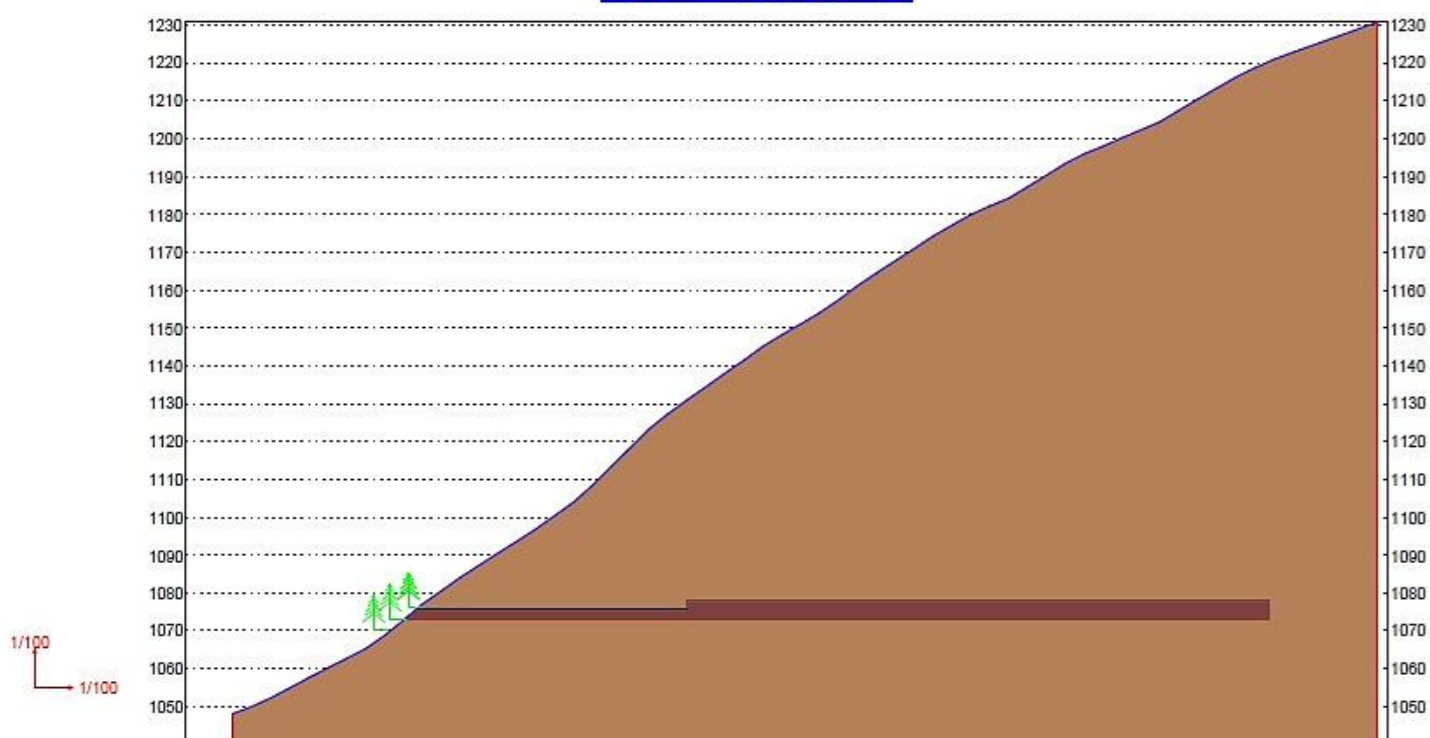
4 NOLU GALERİ



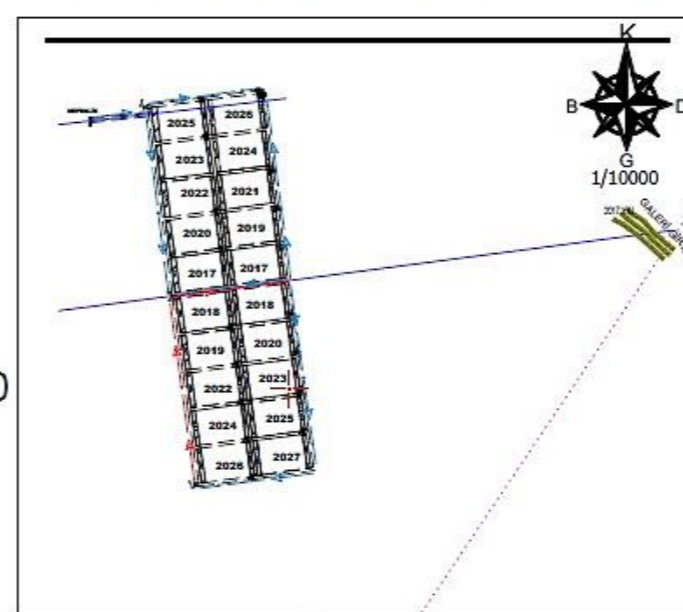
A-A' KESİTİ



B-B' KESİTİ



SAHA SINIR KROKİSİ



ÖLÇEK: 1/2000		
PROJE ADI ARTVIN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 4 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AIT TERMIN VE RESTORASYON PLANI	İLİ	ARTVIN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	2386882
	PAFTA NO	F 47 - C 4
	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	24.02.2017	
HAZIRLAYAN	RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL	
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz. Harita Çizim İnş. Tic. İd. Şti. Güvenlik Mah. Anafatlar Cad. Kileçler Apt. No:7 Tel: 0242 334 84 64 Kurumlar V.D. 161 000 1789		
Volkan Kancı Orman Mühendisliği Müşavirlik Madencilik Çevre Hiz. Harita Çizim İnş. Tic. İd. Şti. Güvenlik Mah. Anafatlar Cad. Kileçler Apt. No:7 Tel: 0242 334 84 64 Kurumlar V.D. 161 000 1789		
YAVUZ TÜRKEL V. Güneşli Mah. 507 Sk. No:211 Merkez/Artvin Tel: 0242 334 24 59 Fax: 0242 334 24 97 Kurumlar V.D. 877 032 4541 Web'si: 0242 334 24 59		
OZAN DÜDÜKÇÜ 95-		

EK-16

HİDROJEOLJİK ETÜT RAPORU



**ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ DERİNKÖY MEVKİİNDE BULUNAN
KAPALI İŞLETME YÖNTEMİ İLE MADEN
(BAKIR)İŞLETMECİLİĞİNİN HİDROJEOLOJİK AÇIDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Faaliyet Sahibi:

YAVUZ TÜRKEL

Faaliyet Yeri:

**ARTVİN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, DERİNKÖY MEVKİİ,
S.201201363 RUHSAT NUMARALI SAHA**

Raporu Hazırlayanlar:

**JURA MADENCİLİK MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.**

Adına

Ozan DÜDÜKCÜ

Jeoloji Müh.

Oda Sicil No: 13790

OCAK 2017

İçindekiler Tablosu

1- Amaç	7
1.1. Etütün Yapıldığı Tarih	7
1.2. Çalışma Ve Değerlendirme Metotları	7
1.3. Önceki Çalışmalar	7
2- Etüt Sahasının Tanıtılması	8
2.1. Etütün Sahasının Yeri	8
2.2. Ulaşım	9
2.3. Topografya	10
2.4. Ruhsat Sahası ve İnceleme/Çalışma Alanı Koordinatları.....	12
2.5. İklim Ve Bitki örtüsü.....	12
3- Jeolojik Özellikleri	25
3.1. Bölgenin Genel Jeolojisi	28
3.2. Proje Alanının Jeolojisi.....	28
3.2.1. Alüvyon (Q).....	28
3.2.2. Ağıllar Formasyonu (Kta).....	28
3.2.3. Çağlayan Formasyonu (Kça).....	29
3.2.4 Kızılkaya Formasyonu (Kk).....	30
3.2.5. Çatak Formasyonu (Kç).....	31
3.2.6. Berdiga Formasyonu (Jkb).....	32
3.2.7. Madenler Formasyonu (Jm).....	32
3.2.8. Hamurkesen Formasyonu (Jh).....	33
3.2.9. Artvin Granitoyidi (Pza).....	34
3.3. Cevherleşme	36
3.4. Yapısal Jeoloji	36
4-Hidrojeolojik Özellikleri	37
4.1. Bölgesel Hidrojeolojik Özellikler	37
4.2. Proje Alanının Hidrojeolojisi ve Hidrojeoloji Haritası.....	38
4.3. Yerüstü Su Kaynaklarının Yeraltı Suyu Kaynakları ile Etkileşimi	40
4.4. Yüzeysel Su Kaynaklarının Hidrojeolojik Özellikleri.....	41
4.5. Proje Alanının Hidrojeokimyası ve Yeraltı Suyu Kalitesi.....	42
4.6. Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Yeraltı Sistemi ve Hidrojeolojik Modeli	43
4.7. Projenin Hidrojeolojik Etkileri ve Alınacak Önlemler	44

5-Hidrolojik Özellikleri	45
5.1. Bölgesel Hidrolojik Özellikler	45
5.1.1. Akarsular	45
5.1.2. Göller	46
5.1.3. Barajlar	46
5.2. Akımlar.....	50
5.3. Yerüstü Su Kaynaklarının Hidrokimyasal Özellikleri ve Kalitesi.....	50
5.4. Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu.....	50
5.5. Yerüstü Su Kaynaklarının Mevcut ve Planlanan Kullanımı ve Faaliyet Alanına Mesafeleri	50
5.6. Projenin Hidrolojik Etkileri ve Alınacak Önlemler.....	51
5.7. Yeraltı Suyu Durumu ve Kaynakların Mevcut ve Planlanan Kullanımı, Faaliyet alanına Mesafeleri	51
5.7.1. Bataklıklar.....	52
5.7.2. Sığ Kuyular	52
5.7.3. Sondaj Noktaları	52
6- Üretim Yöntemi	53
7- Sonuçlar.....	58
8- Kaynaklar	59

İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Tablolar Dizini

1- Ruhsat Sahasının Sınır Koordinatları	12
2- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Uzun Yıllar Sıcaklık Verileri Tablosu.....	13
3- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Uzun Yıllar Yağış Verileri Tablosu.....	14
4- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Sayılı Günler Verileri Tablosu.....	15
5- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Uzun Yıllar Rüzgar Verileri Tablosu.....	16
6- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait En Hızlı Esen Rüzgar Hızı Ve Yönü Verileri Tablosu	17
7- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Fırtınalı Ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayıları Verileri Tablosu	17
8- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Yönlere Göre Rüzgar Ortalama Hızı Tablosu	18
9- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Yönlere Göre Rüzgar Esme Sayıları Tablosu.....	19
10- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Yönlere Göre Rüzgarın Mevsimlik Esme Toplamları Tablosu.....	20
11- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Nem Verileri Tablosu	23
12- Artvin Meteoroloji İstasyonuna Ait Basınç Verileri Tablosu.....	23
13 Artvin ilindeki Akarsuların Uzunluk Ve Debileri Tablosu.....	46

İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Şekiller Dizini

1- Faaliyet Alanının Yer Bulduru Haritası	8
2- Faaliyet alanının yer bulduru haritası	9
3- Faaliyet alanı ruhsat sahasının uydu görüntüsü(www.googleearth.com)	9
4- Faaliyet alanı Topografik uydu görüntüsü(www.googleearth.com)	10
5- Bölgenin 1/25000 lik Topografik Haritası	11
6- Aylık Sıcaklık Dağılımı Grafiği	13
7- Ortalama Toplam Yağış Miktarı Grafiği.....	14
8- Kar Yağışlı Ve Kar Örtülü Gün Sayıları Grafiği.....	15
9- Sisli,Dolulu,Kırağlıl Ve Orajlı Gün Sayıları Grafiği.....	15
10- Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği.....	16
11- Maksimum Rüzgar Hızı Grafiği.....	17
12- Fırtınalı Ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Grafiği	18
13- Yıllık Rüzgar Diyagramları	19
14- Esmeye Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı	20
15- Rüzgar Hızına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı.....	21
16- Esmeye Sayılarına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı	22
17 – Ortalama Rüzgar Hızına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı	22
18- Ortalama Nem Verilerinin Grafikselleştirilmesi.....	23
19- Aylık Basınç Verileri Grafiği	24
20- Artvin İli Jeoloji Haritası	26
21- Artvin Ve Çevresinin Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti	27
22- Bölgenin Jeolojik Haritası.....	35
23-Artvin İli Diri Fay ve Depremsellik Haritası	36
24- Hidrojeolojik Haritası	39
25- Yüzeysel Su Kaynakları Haritası	41
26- Hidroloji Haritası	49
27- Kapalı İşletme İş Akım Şeması.....	53

Resimler Dizini

1- Sicil. 201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	54
2- Sicil. 201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	54
3- Sicil. 201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	55
4- Sicil. 201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	55
5- Sicil.201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	56
6- Sicil.201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	56
7- Sicil.201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	57
8- Sicil.201201363 Sayılı Ruhsata Ait Ocak Görüntüsü	57

Ekler

- 1- Hidrojeoloji Haritası Ve Kesitleri
- 2- Hirolojik Harita Ve Kesitleri
- 3- Jeolojik Harita Ve Kesitleri

İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

1.AMAÇ

Bu rapor; faaliyete bulunulması planlanan Artvin ili, Merkez ilçesi, Derinköy Köyü'nde bulunan, S.201201363 Numaralı 960 ha lık ruhsat alanının 810.81 hektarlık kısmında **YAVUZ TÜRKEL** tarafından kapalı işletme yöntemi ile IV. Grup Maden Ocağı'nın işletilmesini konu alan, ÇED Raporu kapsamında Bölge Genelindeki yüzey ve yeraltı sularına olan etkilerinin incelenmesi ve çalışması planlanan ruhsat alanı ve 810.81 hektarlık kısmının hidrojeolojik durumunu ortaya koymak amacını taşımaktadır.

1.1 Etüdün Yapıldığı Tarih

İşbu Hidrojeolojik Etüt Çalışması **YAVUZ TÜRKEL** Adına 02/11/2016-10/01/2017 tarihleri arasında arazinin yerinde keşfi yapılarak, elde edilen verilerin büro çalışması ile raporlanması sonucu gerçekleştirilmiştir.

1.2 Çalışma Ve Değerlendirme Metotları

YAVUZ TÜRKEL tarafından talep edilen bu inceleme için genel olarak arazi ve büro çalışmalarında bulunulmuş, 02/11/2016-10/01/2017 tarihleri arasında arazinin yerinde keşfi yapılarak, elde edilen verilerin büro çalışması ile raporlanması sonucu gerçekleştirilmiştir.

Arazi çalışmalarında bölge genelinde keşif ve inceleme yapılmış, koordinatlandırma ve fotoğraflandırma yapılmıştır. Gerekli Jeolojik, Hidrojeolojik ve Topografik incelemeler yapılarak notlar alınmıştır.

Büro çalışması aşamasında öncelikle bölge geneli hakkında önceki literatür çalışmalarına yönelik araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında elde edilen veriler derlenmiş ve yazıya dökülmüştür. Verilerin birbirleri ile ilişkisi irdelenmiştir.

1.3 Önceki Çalışmalar

Artvin ili, Merkez ilçesi, Derinköy Köyü dahilinde bulunan ER:2386882 sayılı IV.grup ruhsatın ihalesi 26.02.2003 tarihinde yapılmış olup BHP Mad. Ltd. Şti. ruhsat almaya hak kazanmıştır. 04.04.2003 tarihinde arama ruhsatı düzenlenmiş olup AR:86624 numarası ile sicil kayıtlarına işlenmiştir.

Ruhsat sahibinin talebine istinaden '22.09.2005 tarih ve 4421 sayılı makam olur gereği 5177 sayılı Maden Kanununun geçici 1. Maddesinin (a) bendine göre' ruhsat süresi 5 (beş) yıla tamamlanmış olup ruhsat hukuku 04.04.2008 tarihine kadar uzatılmıştır.

AR:86624, Scl:63721, ER:2386882 sayılı IV. Grup arama ruhsatlı saha 16.03.2006 tarihinde ALDRIDGE Min. Mad. Ltd. Şti. uhdesine devir edilmiştir. ALDRIDGE Min. Mad. Ltd. Şti. 04.04.2008 tarih ve 89877 evrak numarası ile kurumunuza bakır madeni işletme projesi vermiştir.

AR.86624 nolu ruhsata 28.06.2010 tarihinde işletme ruhsatı düzenlenmiştir. 20.09.2010 tarihinde Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne , Artvin İl Çevre Ve Orman Müdürlüğü'ne ve Artvin İl Özel İdaresine 7. Madde kapsamında izinlerin alınması için müracaat edilmiştir.

Daha sonra bu ruhsat iptal edilmiş olup ihale listesine alınmış ve 29/08/2012 tarihinde tekrar ihalesi yapılmıştır. ER:2386882 nolu IV. Grup ruhsat Ufuk Kaygusuz tarafından ihaleden alınmış olup 30/10/2012 tarihinde Yavuz Türkel'e devir edilmiştir. 12/10/2012 tarihinde arama ruhsatı düzenlenmiştir.

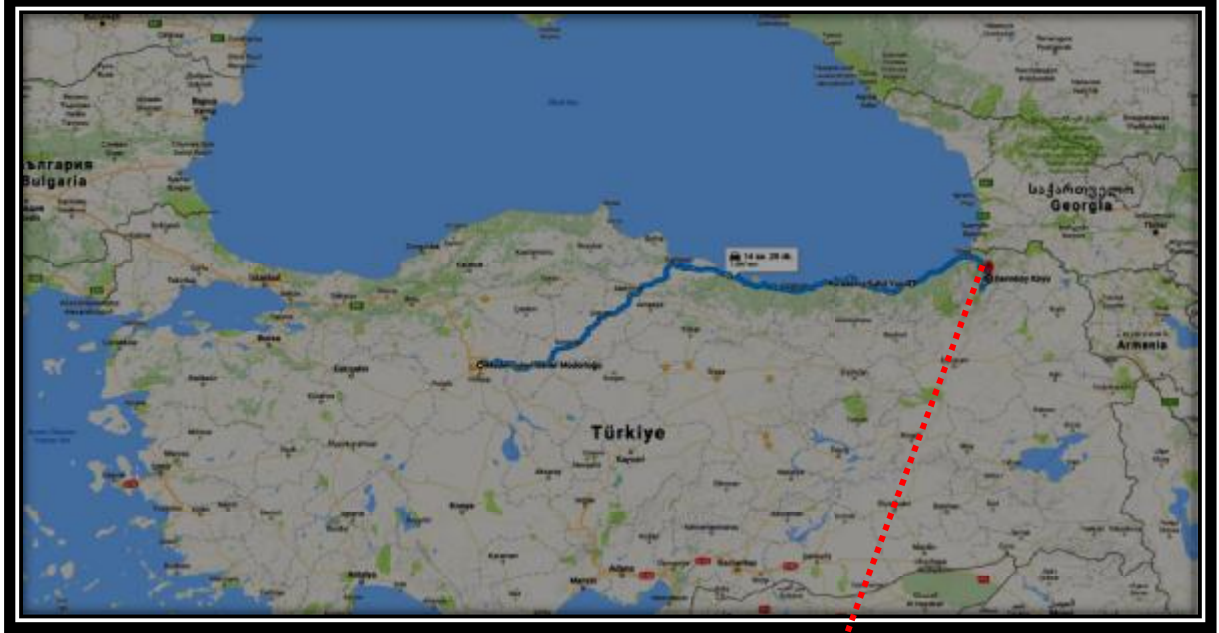
İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şti.
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

2.ETÜT SAHASININ TANITILMASI

2.1 Etüt Sahasının Yeri

Faaliyet alanı, Artvin İli, Merkez İlçesi, Derinköy Mevkii'nde yer almaktadır. Ruhsat sahası Artvin-Erzurum karayolunun doğusunda, Artvin il merkezinin yaklaşık 15-20 km güney doğusunda , Zeytinlik Beldesinin 2-3 km güney/ güneydoğusunda yer almaktadır. (Şekil 1-2-3).



Şekil 1. Faaliyet alanının yer buldurma haritası

2.2 Ulaşım

Ruhsat sahası Artvin- Erzurum karayolunun doğusunda, Artvin il merkezinin yaklaşık 15-20 km güney doğusunda , Zeytinlik Beldesinin 2-3 km güney/ güneydoğusunda yer almaktadır. Alana ulaşım ise karayolu ile bağlantılı Derinköy ve Hızarlı Köylerine ait toprak yollar ile bu köylere ait yayla ve orman yolları ile sağlanmaktadır. Ayrıntılı Yer Bulduru Haritası **Bölüm 1.4** 'te verilmiştir.



Şekil 2. Faaliyet alanının yer bulduru haritası



Şekil 3. Faaliyet alanı ruhsat sahasının uydu görüntüsü (www.googleearth.com)

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendis
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

2.3.Topografya

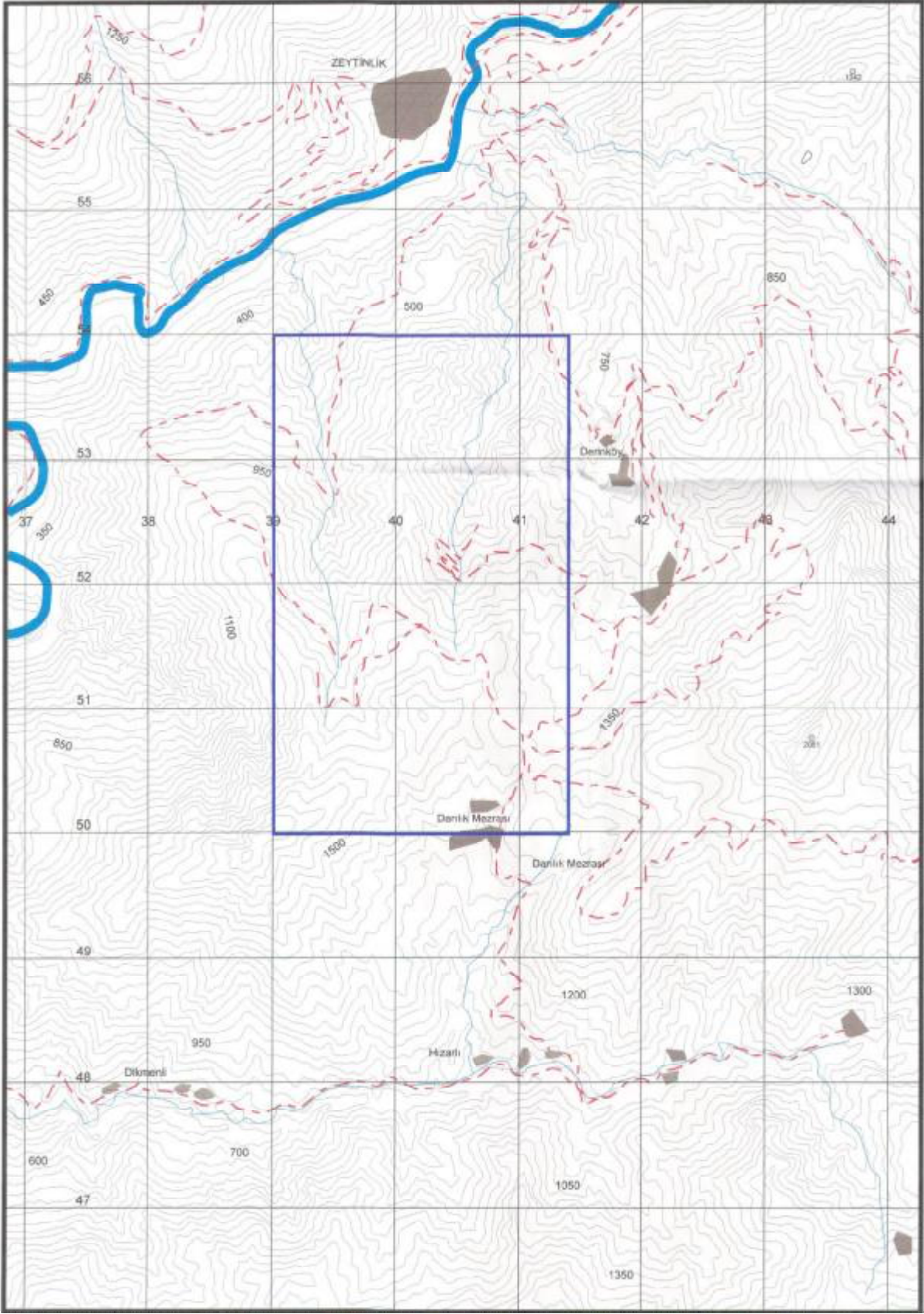
Çalışma Alanı Derinköy'ün batı-güneybatısında, Zeytinlik köyünün güneyinde yer almaktadır. Çalışma alanında en yüksek kot 1650 m en düşük kot 950 m dir.



Şekil 4. Faaliyet alanı Topografik uydu görüntüsü (www.googleearth.com)

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 5. Bölgenin 1/25000 lik Topografik Haritası.

İNANÇ GÖKÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

2.4.Ruhsat Sahası ve İncelem/Çalışma Alanı Koordinatları

Ruhsat alanı, Artvin ili, Merkez ilçesi, Derinköy Köyü'nde bulunan, S.20121363 Numaralı 960 hektardır.

Pafta No:F47- C4 Alan: 960 Ha.		
Nokta no:	UTM koordinatlar Datum : ED- 50	
	Y:	X:
R1.1	739000	4554000
R1.2	741400	4554000
R1.3	741400	4550000
R1.4	739000	4550000

Tablo 1. Ruhsat Sahasının Sınır Koordinatları

2.5.İklim Ve Bitki Örtüsü

Artvin'in iklimi yeryüzü şekillerinin özellikleri nedeniyle bölgelere göre çeşitlilik göstermektedir. Kıyı kesimlerinde ılık ve yağışlı bir iklim tipi egemendir. Buna karşın, il'in iç bölgelerine doğru, yüksek kesimlerde kışlar sürekli ve bol karlı, yazlar serin geçer. Çoruh Vadisi'nin derin tabanında kıyıya oranla daha az yağışlı, kışları fazla sert olmayan bir iklim tipi vardır.

Artvin, Doğu Karadeniz Bölgesinin iklim yönünden en çok değişkenlik gösteren ilidir. Kıyı kesimi ile Cankurtaran dağları silsilesinin içine aldığı alanda tipik her mevsim yağışlı Karadeniz İklimi görülmektedir. Cankurtaran dağları silsilesinden Borçka ve Artvin Merkez'e kadar olan alanda iklim daha soğuk kışlar ve daha az yaz yağışları olan Karadeniz iklimi şeklindedir.

Bu alana Şavşat ve civarını da eklemek mümkündür. Ardanuç ve Yusufelin de ise kısmen Karasal iklim ile Akdeniz ikliminin bir karışımı olan yazları sıcak ve kurak, kışları ise normal karasal iklime oranla kısmen ılık ve daha az yağışlı bir iklim söz konusudur. Hatta bu alanın bazı kesimlerinde iklim Akdeniz iklimine çok yaklaşmaktadır (özellikle vadi tabanlarında).

2.5.1.Bölgesel ve Proje Alanı Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler

Artvin Merkez'e kadar olan alanda iklim daha soğuk kışlar ve daha az yaz yağışları olan Karadeniz iklimi şeklindedir. Bu alana Şavşat ve civarını da eklemek mümkündür.

Artvin ili genel hatlarıyla meteorolojik özellikleri aşağıda verilmiştir:

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre; yıllık ortalama sıcaklık 12,15 o C, maksimum sıcaklıkların ortalaması yıllık 16,99 ° C, minimum sıcaklıkların ortalaması ise 8,21 ° C'dir. Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum sıcaklık 43 ° C ile 1961 yılı Ağustos ayında, minimum sıcaklık ise -11,9 ° C ile en son 1980 yılı Ocak ayında ölçülmüştür. Sıcaklık verileri Tablo 2'de sunulmuştur.

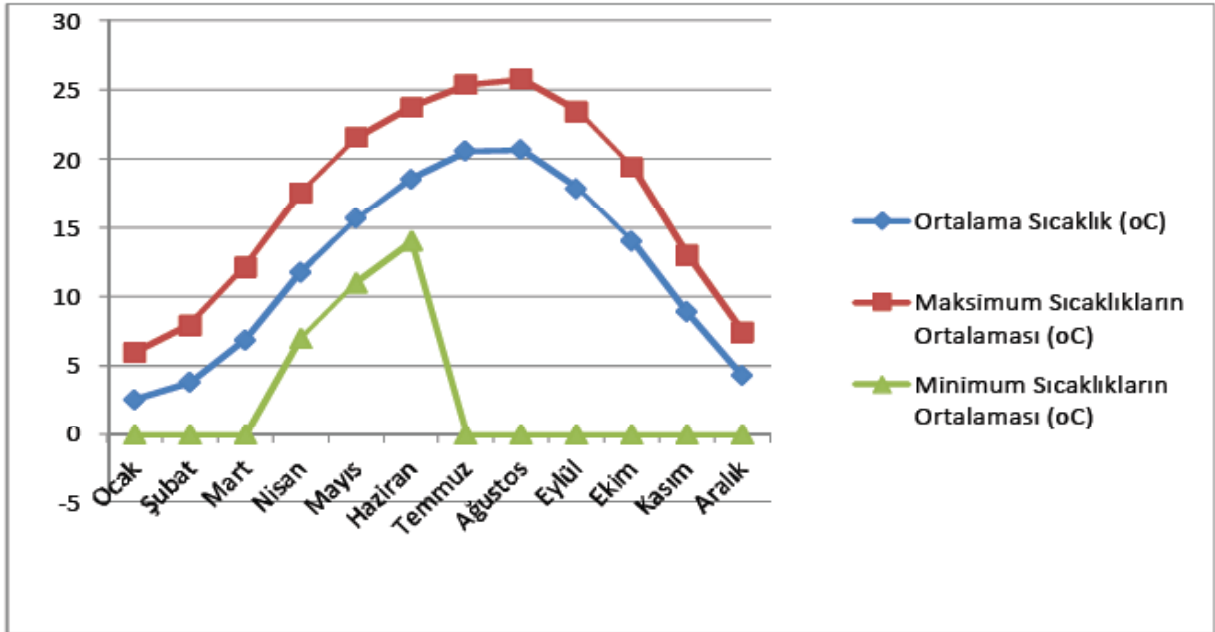
İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:73790

Tablo 2; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Uzun Yıllar Sıcaklık Verileri Tablosu

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.6	3.8	6.9	11.8	15.7	18.6	20.6	20.7	17.9	14	8.9	4.3	12.15
Maksimum sıcaklıkların ortalaması (°C)	6	8	12.2	17.6	21.6	23.8	25.4	25.8	23.5	19.4	13.1	7.5	16.99
Minimum sıcaklıkların ortalaması (°C)	-0,5	0,1	2,6	7	11	14	16,7	16,8	13,9	10,1	5,5	1,4	8,21
Maksimum Sıcaklık Günü	6	18	24	13	25	9	20	18	1	1	1	6	6
Maksimum Sıcaklık Yılı	1966	1977	2008	1970	1960	1969	1962	1961	2010	1999	1960	1980	1966
Maksimum Sıcaklık (°C)	17,0	21,0	27,1	31,7	36,3	39,0	42,0	43,0	39,5	33,0	27,9	20,9	43,0
Minimum Sıcaklık Günü	31	3	3	5	2	4	11	19	28	23	26	6	31
Minimum Sıcaklık Yılı	1980	1967	1985	2004	1981	1967	1992	1987	2011	1977	2011	1982	1980
Minimum Sıcaklık (°C)	-11,9	-11,9	-9,8	-7,1	-0,6	3,7	9,5	9,5	0,0	-1,6	-4,4	-10,8	-11,9

Kaynak; Artvin Meteoroloji İstasyonu Verileri; 1960-2014



Şekil 6; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Sıcaklık Dağılımları Grafiği
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.a.Yağış Dağılımı

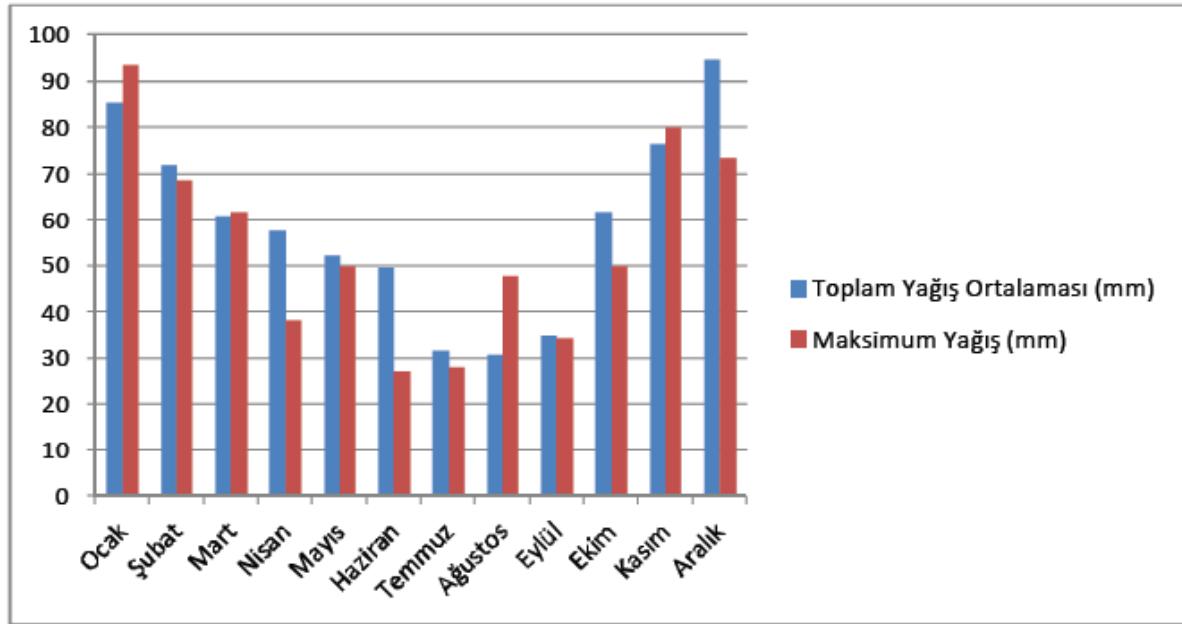
Artvin Meteoroloji İstasyonu'ndan alınan 1960-2013 verilerine göre, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 708,2 mm'dir. En fazla yağış gözlenen ay, 93,4 mm ile Ocak, en az yağış gözlenen ay ise 27,2 mm ile Haziran ayıdır.

Yağış verileri Tablo 3, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 7'de sunulmuştur.

Tablo 3;Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Uzun Yıllar Yağış Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	85.5	71.9	60.9	57.5	52.4	49.7	31.6	30.9	34.8	61.7	76.6	94.7	708.2
Maksimum Yağış Miktarı (mm)	93.4	68.8	61.8	38.1	49.9	27.2	28.1	47.8	34.3	50	80	73.4	652.8

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu 1960-2014 Verileri



Şekil 7;Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Ortalama Toplam Yağış Miktarı Grafiği

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.b.Sayılı Günler

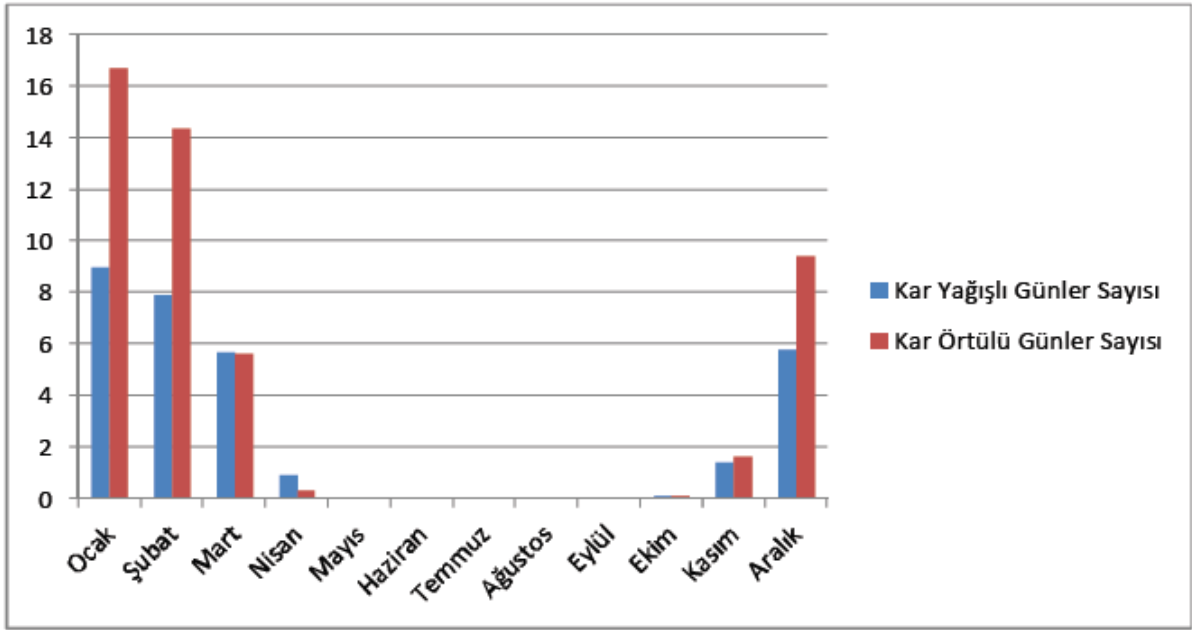
Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 31, yıllık ortalama kar örtülü günler sayısı 48'dir. Ortalama dolulu günler sayısı 0,4, ortalama kırılgı günler sayısı ise 15'dir. Yıllık ortalama sisli günler sayısı 16'dır.

Artvin Meteoroloji İstasyonu'na ait sayılı günler verileri Tablo 4 te, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 8 ve Şekil 9'da sunulmuştur.

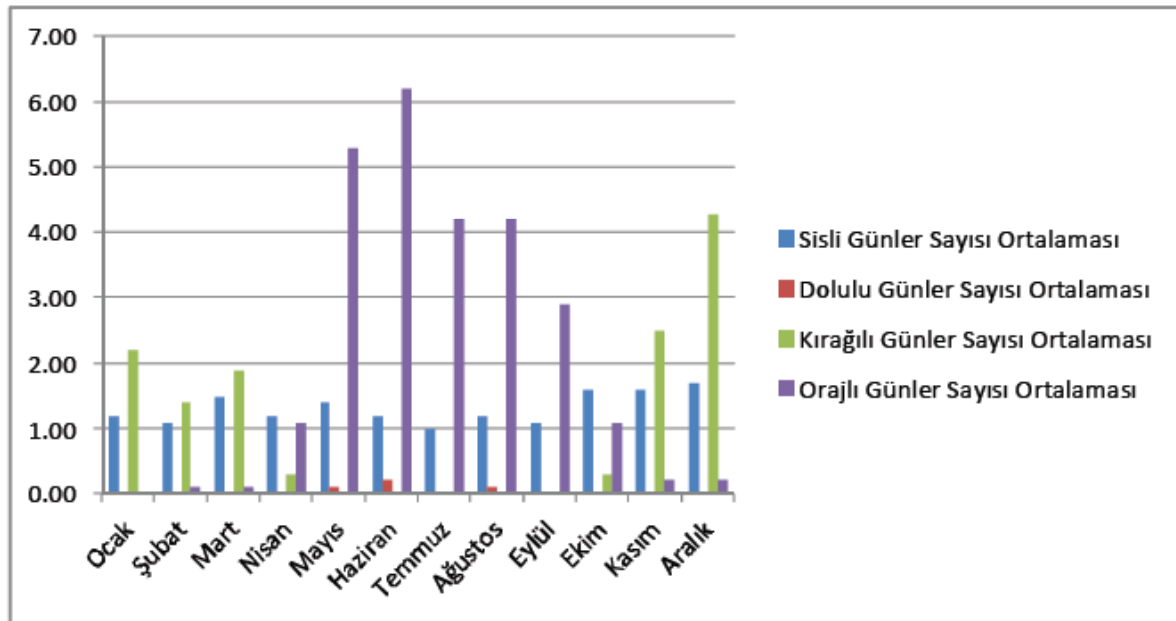
Tablo 4. Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Sayılı Günler Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
Kar Yağışlı Günler Sayısı	9,0	7,9	5,7	0,9						0,1	1,4	5,8	30,8
Ortalama Kar Örtülü Günler Sayısı	16,7	14,4	5,6	0,3						0,1	1,6	9,4	48,1
Ortalama Sisli Günler Sayısı	1,2	1,1	1,5	1,2	1,4	1,2	1,0	1,2	1,1	1,6	1,6	1,7	15,8
Ortalama Dolulu Gün Sayısı				0,0	0,1	0,2			0,1		0,0		0,4
Ortalama Kırğılı Gün Sayısı	2,2	1,4	1,9	0,3	0,0					0,3	2,5	4,3	15,1
Ortalama Orajlı Gün Sayısı	0,0	0,1	0,1	1,1	5,3	6,2	4,2	4,2	2,9	1,1	0,2	0,2	25,6

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 8; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Gün Sayıları Grafiği



Şekil 9; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Sisli, Dolulu, Kırğılı ve Orajlı Gün Sayıları Grafiği

İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendisliği
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

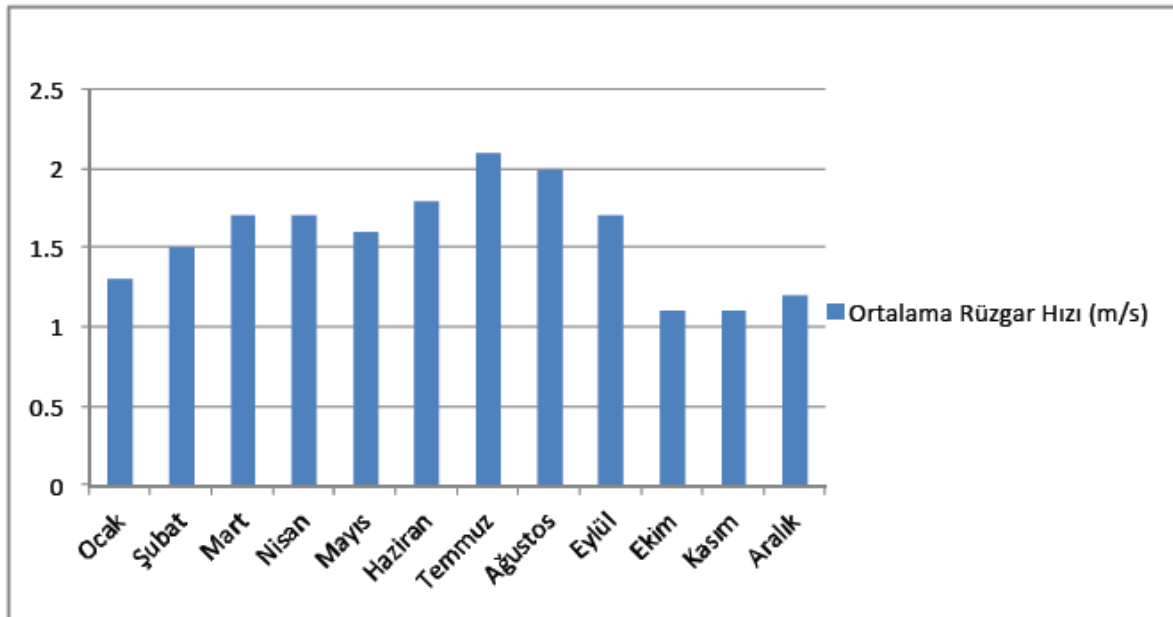
2.5.1.c.Rüzgâr

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgâr hızı 1,56 m/sn'dir. Aylık ortalama rüzgâr hızı verileri Tablo 5'te, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 10'da sunulmuştur.

Tablo 5 ;Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Uzun Yıllar Rüzgâr Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Rüzgâr Hızı (m/s)	1,3	1,5	1,7	1,7	1,6	1,8	2,1	2,0	1,7	1,1	1,1	1,2	1,56

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1986-2014 Verileri



Şekil 10; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Ortalama Rüzgâr Hızı Grafiği

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.d.En Hızlı Esen Rüzgâr Yönü ve Hızı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum rüzgârın yönü W (batı), hızı ise 30,6 m/s'dir. En hızlı esen rüzgâr yönü ve hızı verileri Tablo 6'da, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 11'de sunulmuştur.

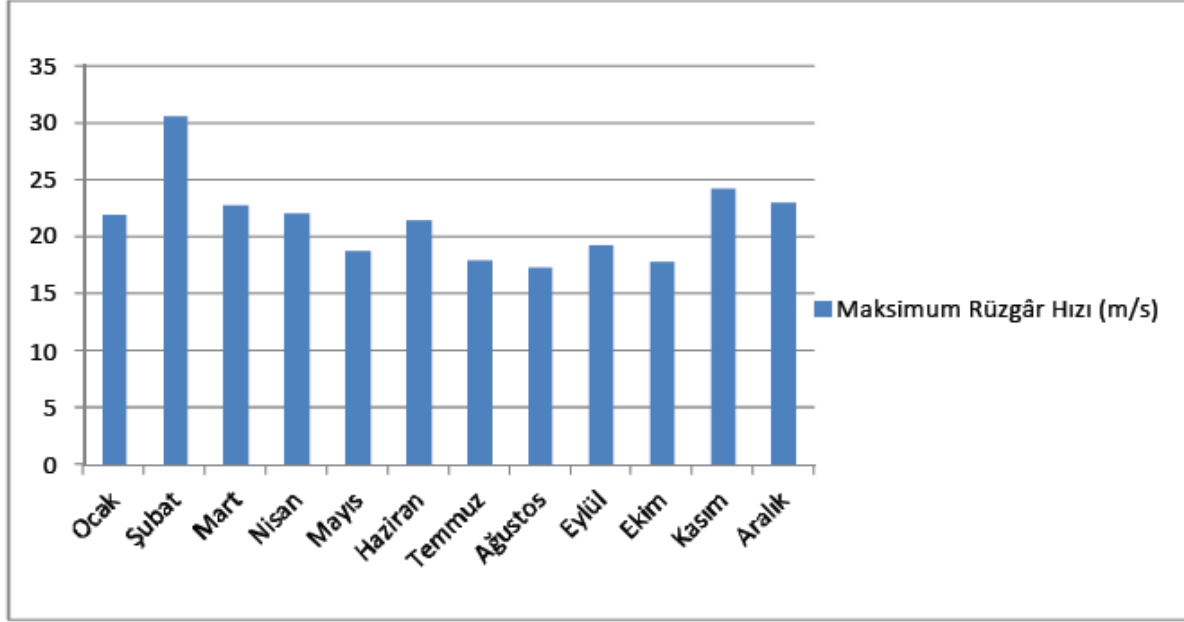
İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Tablo 6 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait En Hızlı Esen Rüzgâr Hızı ve Yönü Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
Maksimum Rüzgâr Hızı (m/s)	21,9	30,6	22,8	22,0	18,8	21,5	17,9	17,3	19,3	17,8	24,2	23,0	30,6
En Hızlı Esen Rüzgârın Yönü	SE	W	SE	SW	NW	SSW	WNW	W	SSE	NW	NW	SE	W

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 11: Artvin Meteoroloji İstasyonu'na ait Maksimum Rüzgâr Hızı Grafiği

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.e.Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgârlı Gün Sayısı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 1,4'tür. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgârlı gün sayısı ise 50'dir. Fırtınalı ve kuvvetli rüzgârlı gün sayıları verileri Tablo 7'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 12'de sunulmuştur.

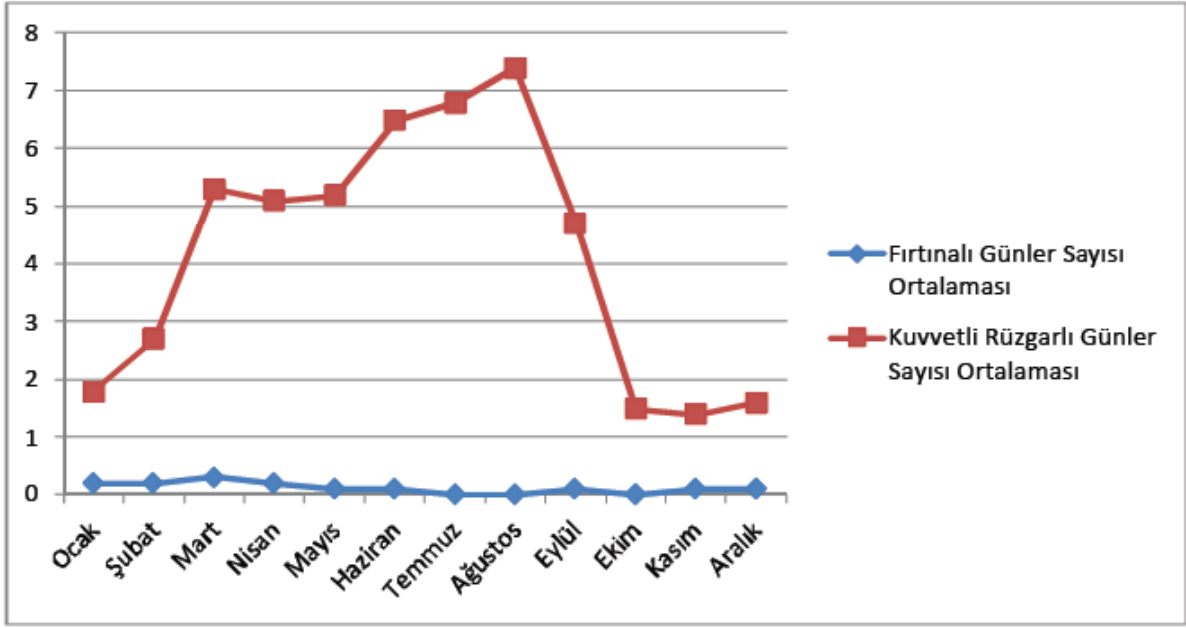
Tablo 7 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgârlı Gün Sayıları Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	1,4
Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Ortalaması	1,8	2,7	5,3	5,1	5,2	6,5	6,8	7,4	4,7	1,5	1,4	1,6	50

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

İnanç GÖKÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 12; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Grafiği
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.f. Yıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgâr Yönü Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönler göre rüzgârın ortalama hızı ve esme sayıları toplamı Tablo 8 ve Tablo 9'da, rüzgârın esme sayılarına göre ve rüzgâr hızına göre yıllık rüzgâr diyagramı Şekil 13.'de verilmiştir.

Tablo 8 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Yönler Göre Rüzgâr Ortalama Hızı

YÖN	METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												YILLIK
		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
N	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1	1.1	1.2	1.1	1	1	1	1	0.8	0.7	0.7	0.9	12
NNE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1	1.2	1.2	1.1	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	1	12
NE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.1	1.4	1.3	1.1	1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.8	1	12
ENE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.2	1.4	1.4	1.2	1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	1.1	12
E	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.2	1.5	1.7	1.5	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1.3	13
ESE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.5	1.7	1.7	1.5	1.2	1	0.9	0.8	0.9	1	1.2	1.3	15
SE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.6	1.8	1.9	1.6	1.3	1	0.9	1	0.9	0.9	1.3	1.5	16
SSE	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.3	1.6	1.7	1.5	1.2	1.1	1	0.9	1	0.9	1.2	1.3	15
S	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.1	1.2	1.5	1.3	1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	12
SSW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.1	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1	1	0.9	0.9	0.9	1	0.9	13
SW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.2	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1	1.1	1.2	15
WSW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.4	1.7	1.8	1.8	1.7	2	2.2	2	1.8	1.4	1.3	1.4	21
W	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.7	1.9	2	2	2.2	2.3	2.6	2.5	2.1	1.7	1.5	1.6	24
WNW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.7	1.9	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	2.8	2.4	1.8	1.6	1.6	27
NW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.6	1.9	2.4	2.5	2.6	2.9	3.1	3	2.6	1.8	1.5	1.6	28
NNW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1.3	1.4	1.9	2	2	2.4	2.6	2.5	2.2	1.5	1.1	1.3	22

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

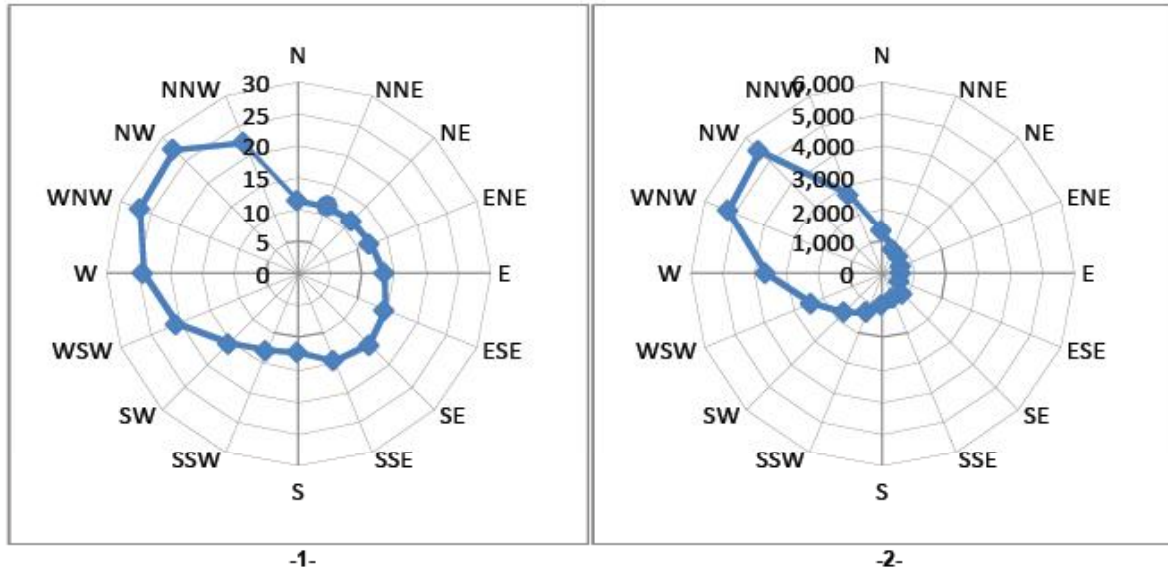
İnanç GÖKÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Tablo 9 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Yönlere Göre Rüzgâr Esmeye Sayıları

YÖN	METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												YILLIK
		OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
N	Esmeye Sayıları Toplamı	930	910	1166	1391	1576	1510	1762	1788	1489	1495	1166	905	1,341
NNE	Esmeye Sayıları Toplamı	651	744	939	1090	1152	1009	944	785	804	733	536	542	827
NE	Esmeye Sayıları Toplamı	609	746	954	905	939	942	750	790	657	575	434	555	738
ENE	Esmeye Sayıları Toplamı	665	676	1045	881	693	669	635	560	476	507	508	514	652
E	Esmeye Sayıları Toplamı	623	673	1148	867	711	528	512	496	386	420	383	506	604
ESE	Esmeye Sayıları Toplamı	782	800	1020	865	682	505	401	363	317	358	422	647	597
SE	Esmeye Sayıları Toplamı	1036	1478	1604	1384	906	490	545	530	462	487	624	838	865
SSE	Esmeye Sayıları Toplamı	887	991	1327	1030	997	680	640	530	504	636	734	851	817
S	Esmeye Sayıları Toplamı	751	881	1104	1081	1120	1162	1095	1226	928	1023	827	652	988
SSW	Esmeye Sayıları Toplamı	1321	1063	1380	1176	1598	1403	1279	1264	1186	1370	1268	1230	1,295
SW	Esmeye Sayıları Toplamı	1877	1814	1768	1549	1682	1841	1583	1705	1785	1703	1511	1443	1,688
WSW	Esmeye Sayıları Toplamı	2460	2082	2397	2538	2179	2135	2156	2002	2323	2552	3138	2859	2,402
W	Esmeye Sayıları Toplamı	4934	4050	3361	3056	2965	2903	3100	3066	3048	3814	4343	4813	3,621
WNW	Esmeye Sayıları Toplamı	6402	5590	5079	4202	4231	5005	5591	4988	4573	4637	5578	6594	5,206
NW	Esmeye Sayıları Toplamı	5283	4716	5456	5078	5009	5312	6665	7003	5739	4769	4502	5510	5,420
NNW	Esmeye Sayıları Toplamı	2107	2041	2287	2482	2779	3179	3707	3443	3222	2663	2182	2183	2,690

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1986-2014 Verileri



Şekil 13; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Ortalama Rüzgâr Hızına Göre (1) ve Esmeye Sayılarına Göre (2) Yıllık Rüzgâr Diyagramları

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre birinci derecede hâkim rüzgâr yönü NW (kuzeybatı), ikinci derecede hâkim rüzgâr yönü WNW (batıkuzeybatı)'dır.

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönlere göre rüzgârın mevsimlik esme sayıları toplamı Tablo 10'da, esme sayılarına göre mevsimlik rüzgâr diyagramları Şekil 14'te, ortalama rüzgâr hızına göre mevsimlik rüzgâr diyagramları Şekil 15'te, esme sayılarına göre aylık rüzgârlı diyagramları Şekil 16'da, ortalama rüzgâr hızına göre aylık rüzgâr diyagramları ise Şekil 17'de verilmiştir.

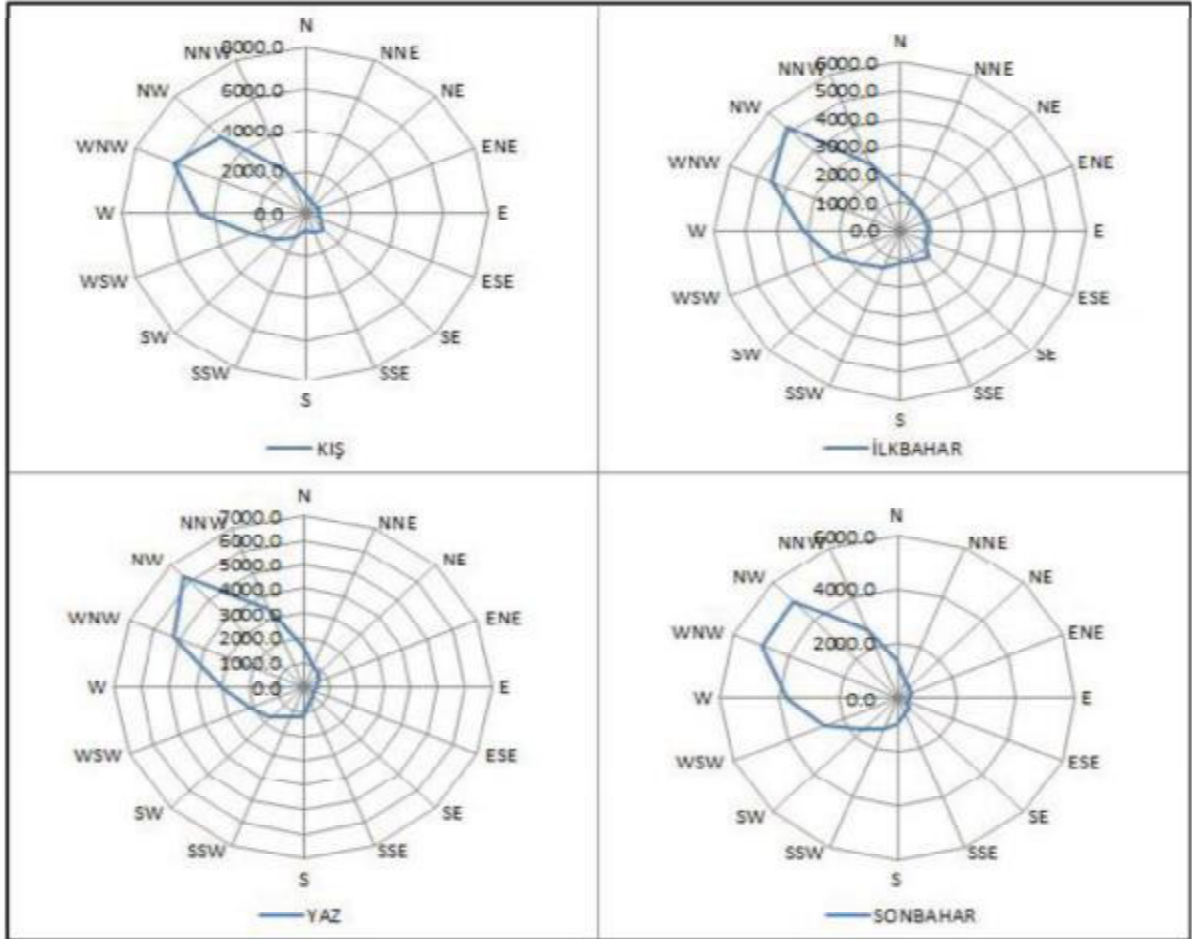
İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendis
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Tablo 10 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Yönlere Göre Rüzgârın Mevsimlik Esme Topamları

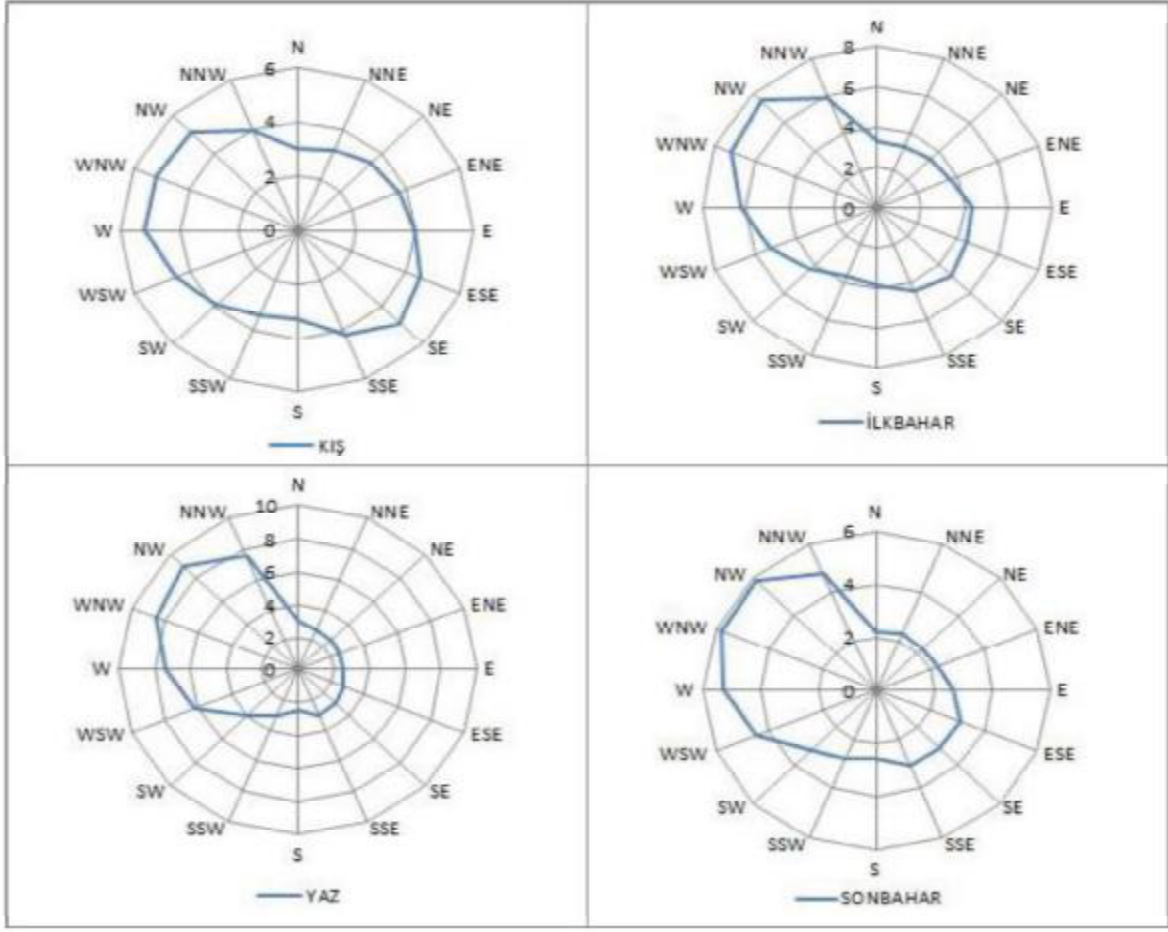
METEOROLOJİK PARAMETRE		İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	KIŞ
N	Esme Sayıları Toplamı	1377.7	1686.7	1383.3	915.0
NNE	Esme Sayıları Toplamı	1060.3	912.7	691.0	645.7
NE	Esme Sayıları Toplamı	932.7	827.3	555.3	636.7
ENE	Esme Sayıları Toplamı	873.0	621.3	497.0	618.3
E	Esme Sayıları Toplamı	908.7	512.0	396.3	600.7
ESE	Esme Sayıları Toplamı	855.7	423.0	365.7	743.0
SE	Esme Sayıları Toplamı	1298.0	521.7	524.3	1117.3
SSE	Esme Sayıları Toplamı	1118.0	616.7	624.7	909.7
S	Esme Sayıları Toplamı	1101.7	1161.0	926.0	761.3
SSW	Esme Sayıları Toplamı	1384.7	1315.3	1274.7	1204.7
SW	Esme Sayıları Toplamı	1666.3	1709.7	1666.3	1711.3
WSW	Esme Sayıları Toplamı	2371.3	2097.7	2671.0	2467.0
W	Esme Sayıları Toplamı	3127.3	3023.0	3735.0	4599.0
WNW	Esme Sayıları Toplamı	4504.0	5194.7	4929.3	6195.3
NW	Esme Sayıları Toplamı	5181.0	6326.7	5003.3	5169.7
NNW	Esme Sayıları Toplamı	2516.0	3443.0	2689.0	2110.3

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

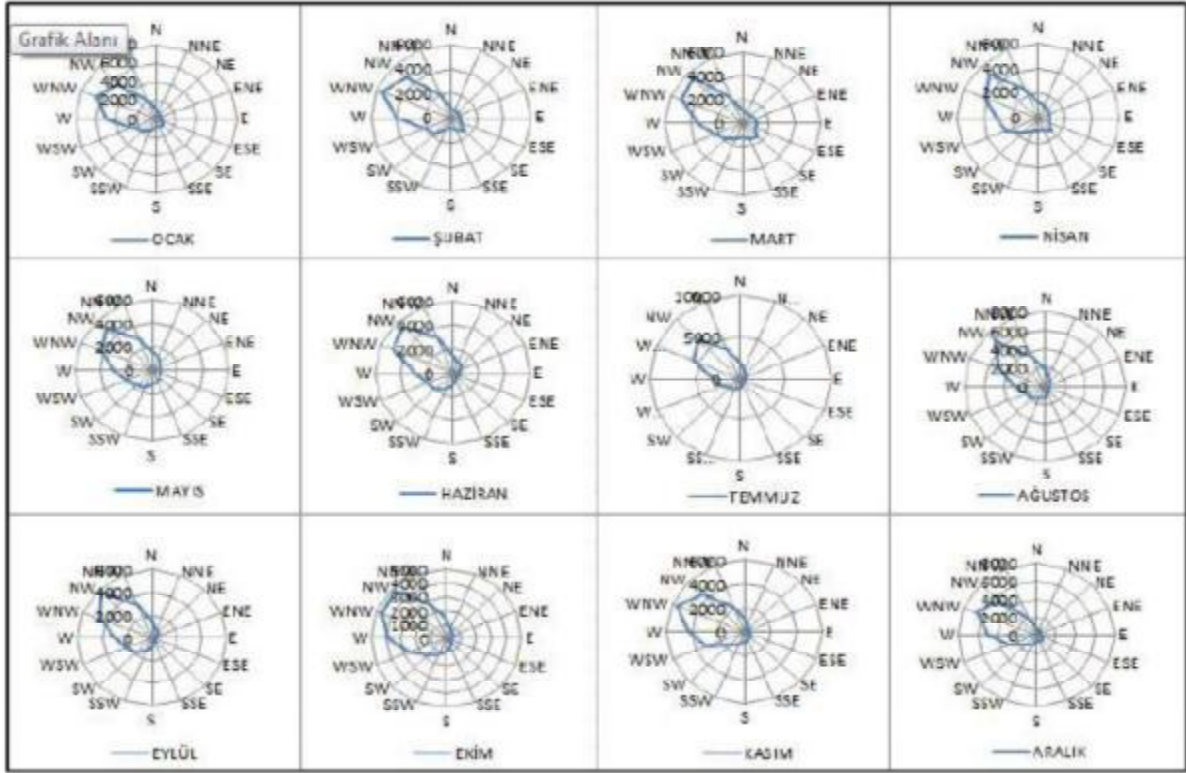


Şekil 14; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgâr Diyagramı

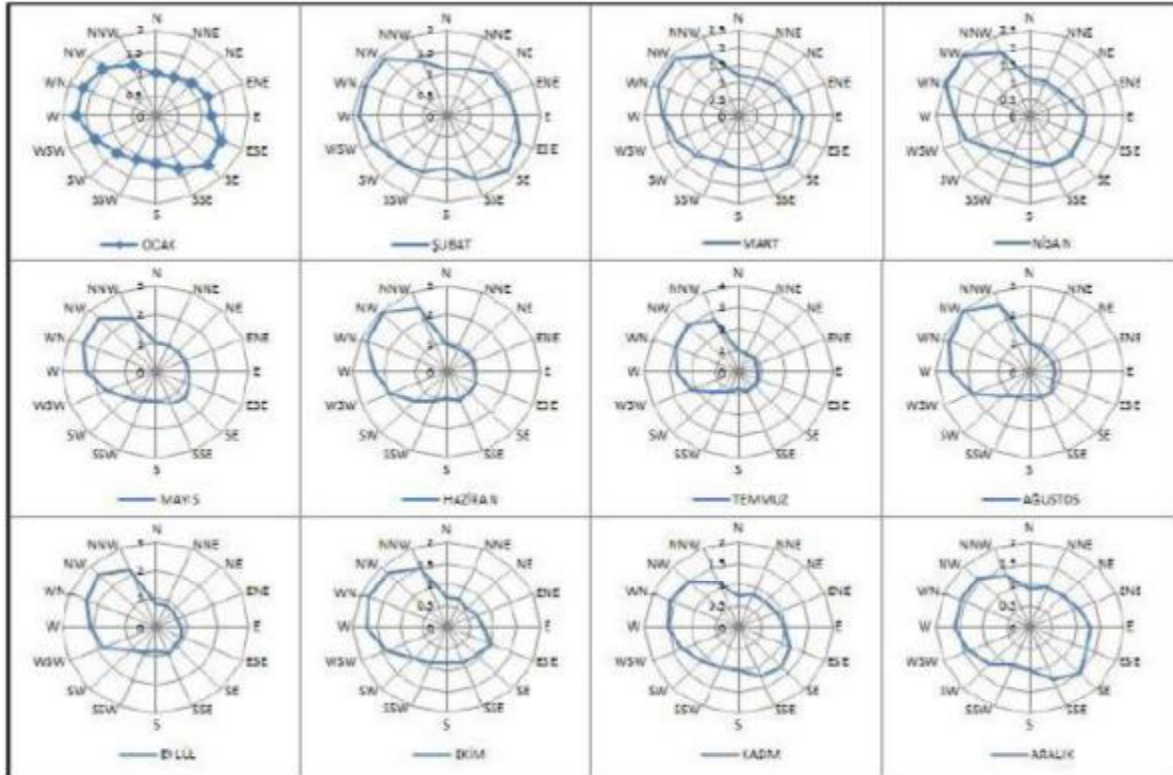
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 15; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Mevsimlik Rüzgâr Diyagramı
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 16; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramı
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 17; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramı
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

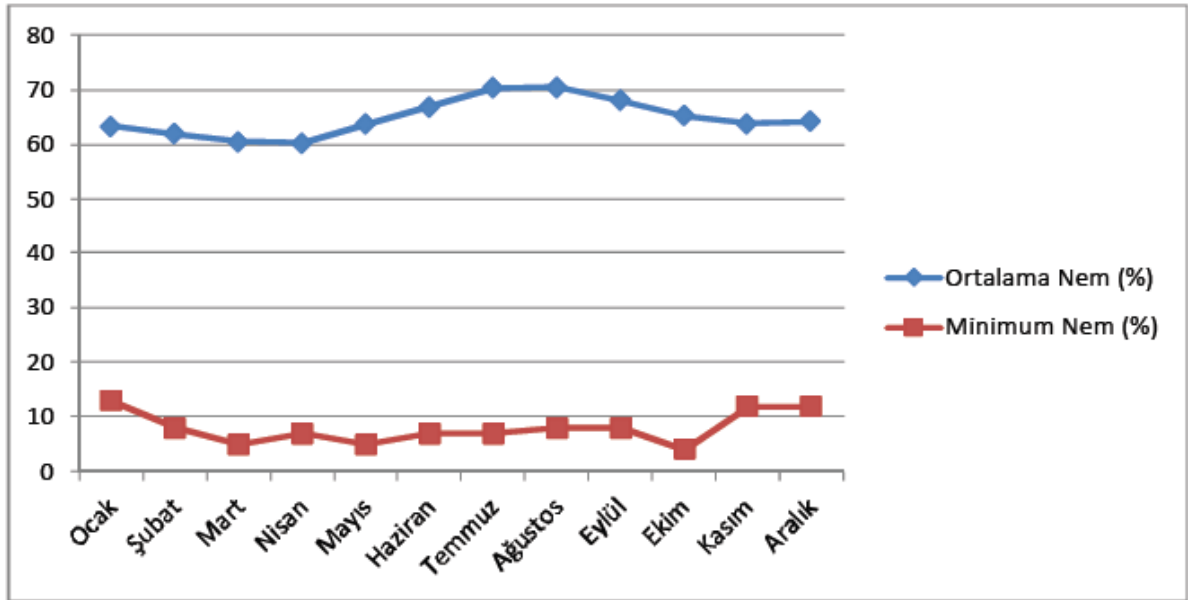
2.5.1.g. Nem Dağılımı

Artvin Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama nispi nem %65,01'dir. En yüksek aylık ortalama nispi nem % 70,5 ile Temmuz ayında, minimum nem % 4 ile Ekim ayında tespit edilmiştir. Nem verileri Tablo 11'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 18'de sunulmuştur.

Tablo 11; Nem Verileri

METEOROLOJİK ELEMAN	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Nem (%)	63.5	62.1	60.6	60.4	63.8	67.0	70.5	70.6	68.1	65.3	64.0	64.3	65,01
Minimum Nem (%)	13	8	5	7	5	7	7	8	8	4	12	12	4

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 18; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Ortalama Nem Verilerinin Grafiksel Gösterimi

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

2.5.1.h. Basınç

Artvin Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına ölçülen en yüksek yerel basınç 974,4 hPa, en düşük yerel basınç ise 923,8 hPa olarak ölçülmüş olup, ortalama yerel basınç 945,13 hPa'dır. Artvin Meteoroloji İstasyonu basınç verileri Tablo 12'de, grafiksel gösterimleri ise Şekil 19'da verilmiştir.

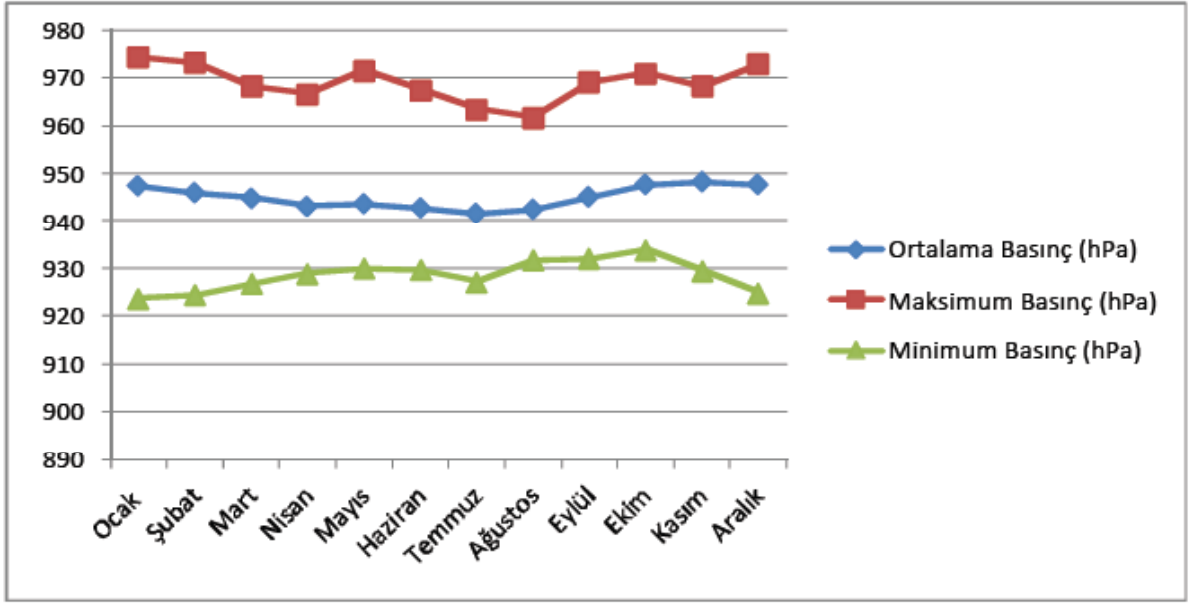
Tablo 12 Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Basınç Verileri (hPa)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Basınç	947.4	946	945	943.3	943.7	942.8	941.7	942.5	945.2	947.8	948.4	947.8	945,13
Maksimum Basınç	974.4	973.3	968.3	966.8	971.7	967.7	963.6	961.8	969.3	971.2	968.3	973	974,4
Minimum Basınç	923.8	924.5	926.9	929	930.1	929.8	927.3	931.8	932	933.9	929.6	925	923,8

Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

İnanç GÖKÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 19; Artvin Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Basınç Verileri Grafiği
Kaynak: Artvin Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri

İnanç GÖKÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

3.JEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

3.1.Bölgenin Genel Jeolojisi

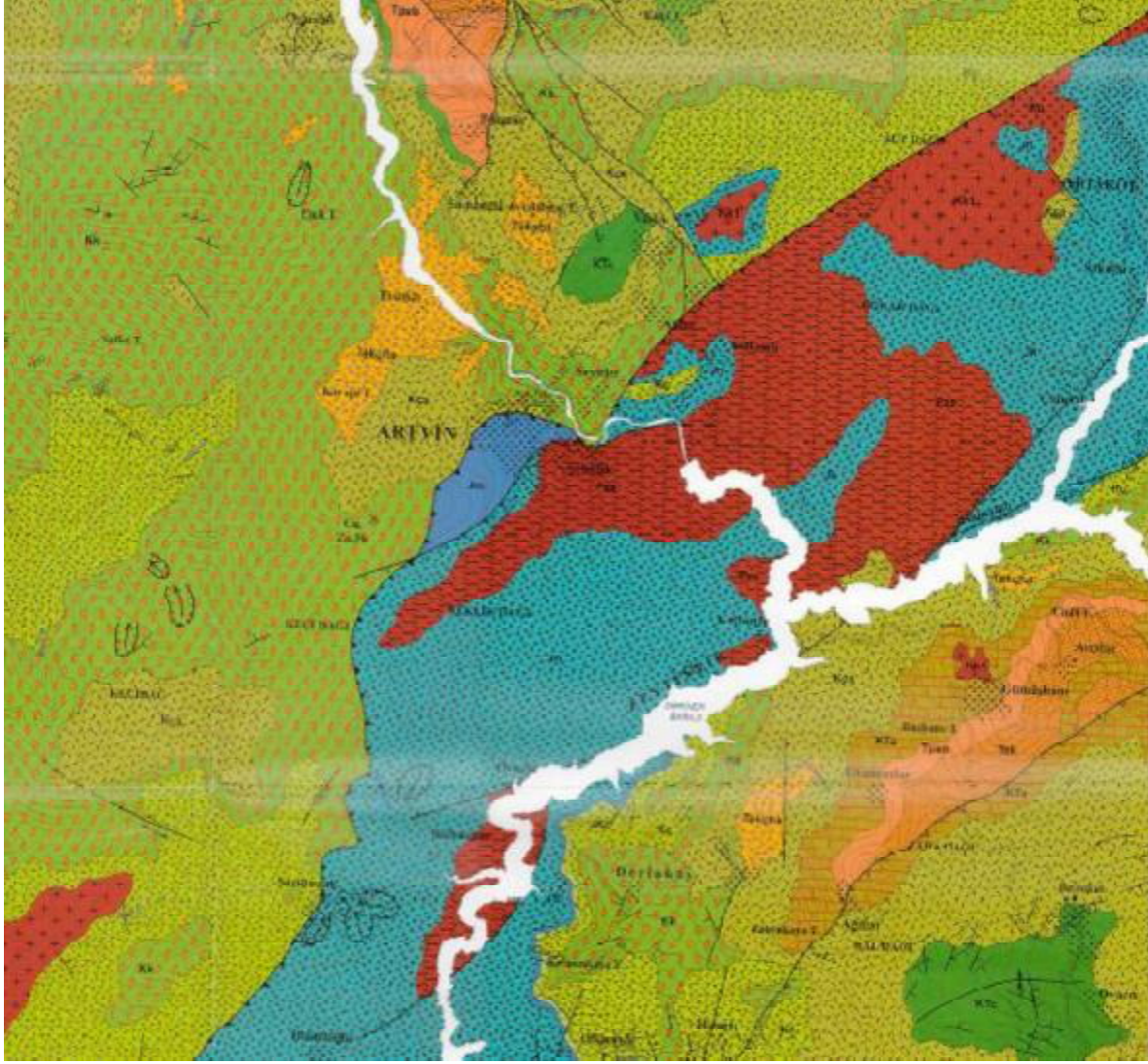
Proje sahası Doğu Pontid tektonik biriminin kuzeydoğu bölümünde bulunmaktadır. Doğu Pontid kaya birimleri Doğu Pontid Volkanik kuşağı, Mezozoik-Tersiyer yaşlı granitik sokulumlar ve paleozoik yaşlı ana kayanın parçalarından oluşmaktadır. Doğu Pontid Volkanik Kuşağı yaklaşık 350 km uzunluğunda 60 km genişliğinde, 3.000 m kalınlıkta ve kuzeye doğru eğimlidir. Bu kuşak Neo-Tetis okyanus kayalarının kuzeye doğru batımı sırasında gelişmiş Jura-Miyosen yaşlı ensiyalik volkanik yay tipinde volkanik sedimanter kuşak olup kalk-alkalin ve toleyitik volkanik kayaçlar ve filiş tipinde sedimanter kayaçlardan oluşmaktadır (Şengör ve Yılmaz, 1981).

Doğu Pontidlerin bölgesel stratigrafisi Paleozoik Metamorfikler, metagabrolar, metadiabazlar ve granitlerle başlar. Karbonifer-Permiyen yaşlı bu birimler kristal ana kayayı oluşturmaktadır. Mezozoik kayaçlar Liyasik-Turoniyan yaşlı Alt Bazik Seri ile başlar ve spilitik denizaltı bazaltlar ve minör feslik volkanoklastikler içeren andezitler ile ardalanmalı pelajik ve neritik kireçtaşı ve tüfler içerir. Mezozoik stratigrafisi, geç Jura-Erken Kretase resifal kireçtaşı ile devam eder.

Geç Kretase yoğun volkanizmanın başlangıcını temsil etmektedir. Stratigrafisi çamurtaşı, lav tabakası, piroklastik kayalar, bazalt, riyolitik lav tabakası, biyotit dasit, riyolit ve andezit ile örtülü porfiritik dasit ile başlar. Geç Kretase ve Geç Paleosen dönemi türbiditik sedimanter kayaçların çökmesi ile karakterize edilmektedir. Geç Paleosen'in sonlarına doğru granitik sokulumlar (Kaçkar Granitoid) meydana gelmiştir. Tersiyer yaşlı volkanik kayalar, Üst Kretase serisinin üzerinde açısız uyumsuzluk ile yer alır (Yılmaz vd., 1998). Doğu Pontidlerin baz metal sülfid yataklarının çoğu çamurtaşı-lav tabakası-piroklastik birimler içinde yoğunlaşmıştır.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 20. Artvin İli Jeoloji Haritası

İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

3.2.Proje Alanının Jeolojisi

3.2.1 Alüvyon (Qal)

Çoruh nehrinin eski ve yeni yatağı çevresinde görülen blok , çakıl, kum,silt ve mil depolarından oluşmaktadır. ÇoruhNehri hızlı bir aşındırma ve taşıma gücüne sahip nehirlerimizden biridir. Çoruh nehrinin bu günkü düzeyinden 20-30 m yüksekte bulunan alüvyon gri, koyu gri, yeşil, mavi,pembe, kırmızı, mor renkli andezit, bazalt, diyabaz, granit, granodiorit, radyolarit, çamurtaşı çakıllarından oluşur. Kötü boylanmış taneler milimetre boyundan 40-50 cm boyutuna kadar değişen boyuttadır. Yuvarlak ve yarı yuvarlaktır.

Alüvyon genelde akış aşağı giderken kalınlaşır. Birim gri, sarımsı, boz, yeşilimsi, kırmızı, pembe, kahverengi,siyah ve mor renkli, granit, granodiorit, kuvarslı diyorit, kireçtaşı, çamurtaşı, tuf, radyolarit, bazalt ve diyabaz çakıllarından oluşur. Çakıllar yuvarlak, yarı yuvarlak ve yer yer köşelidir. Tane boyları milimetre boyundan 30 santimetre kadar değişir. Kötü boylanmıştır. Taneler arasında 1-10 cm arasında olanlar hakimdir. Seyrek olarak gözlenen 3-5 m boyutunda olan köşeli bloklar yamaçlardan yuvarlanmıştır.

3.2.2 Ağıllar Formasyonu (KTA)

İnceleme alanının GD kesiminde yüzeyleyen resifal kireçtaşı ve kumlu kireçtaşından oluşan istif Güven (1993) tarafından Ağıllar formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim Doğu Pontid Kuzey Zonu'nda yer almaktadır. Birim gri-beyaz renkli kumlu ve resifal kireçtaşlarından oluşur. Bakırköy formasyonu ile aynı stratigrafik konumda yer alır.

Birimin tip yeri inceleme alanında Artvin GD'sunda yer alan Ağıllar yerleşim alanı dolaydır. Ağıllar formasyonu inceleme alanında Artvin ili GD'sunda yer alan Ağıllar köyünün kuzey ve KD'sunda , Okumuşlar, Akçakaya, Kışla, Cami Mahalleleri çevresinde, Zara Dağı ve Göre Tepe dolaylarında yüzeylenir.

Ağıllar formasyonu genelde gri, beyaz renkli, masif ve kalın katmanlıdır. Katman kalınlıkları tabanda 0,50 m olmasına karşın üst düzeylere doğru incelerek 25-30 cm kalınlıkta izlenir. Kısmen kristalize, yer yer kompakt bir yapıdadır. Bol kırıklı ve çatlaklı olup çatlaklar genellikle tabaka doğrultusuna dik olarak gelişmiş ikincil kalsitle dolmuştur. Birimin alt düzeylerinde bol rudist kavki ve kırıntılı, boyutları 30 cm olan inoseramus, 5-6 cm arasında değişen ekinid içeren resifal kireçtaşından oluşur.

İnceleme alanında Murgul GD'sunda yer alan Alacadağ (Tiryal) kesiminde yüzeyleyen Ağıllar formasyonu gri, beyaz renkli, yer yer kristalize, orta-kalın katmanlı kireçtaşından oluşur.

Birimin kalınlığı inceleme alanında Ağıllar ve Okumuşlar köyleri dolayınd 200-300 m kadardır (Çekiç ve diğerleri,1984). Kireçtaşının kalınlığı Alacadağ (Tiryal) kesiminde 250-300 m inceleme alanı batısında Tonya-Düzköy (Trabzon ili) arasında 150-200 m kadardır (Güven,1998).

Ağıllar formasyonunun Bakırköy formasyonu ile olan yanal geçiş düzeylerinde ve birimin tabanında kumlu kireçtaşı yer alır. Geç kretase yaşlı Çağlayan formasyonu üzerinde bulunur. İnceleme alanı dışında Bakırköy formasyonu ile Tonya-Düzköy arasında yanal geçişlidir (Güven,1998).

Ağıllar formasyonu çökel havzasının sığ bir kesiminde, yer yer de sakin ve derin bir şelf ortamında çökelmiştir (Güven,1998).

3.2.3 Çağlayan Formasyonu (Kça)

İnceleme alanında yüzeyleyen ikinci evre bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile çamurtaşı, kumtaşı ve tüflerden oluşan volkanik, volkanoklastik ve çökel kaya ardalanmasının oluşturduğu istif (Güven,1993) tarafından Çağlayan formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim Doğu Pontid Kuzey Zonunda yer alır. Çağlayan formasyonu daha önce Doğu Pontid kuzey zonunda üst bazik volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon genellikle gri-yeşil renkli andezit, bazalt, bazalt lav ve piroklastları ile birlikte ara tabakalı olarak bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur.

Birim Artvin ili, kuzey, GD ve GB kesimlerinde, Murgul ilçesi batı, doğu ve GD kesimlerinde yüzeylenir. Birimin tip yüzeylemesi inceleme alanı dışında Trabzon il merkezine bağlı Çağlayan beldesi dolayında izlenir.

Çağlayan formasyonunun egemen kaya türünü oluşturan bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri arasında kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli killi kireçtaşı ara düzeyleri de bulunur. Genellikle koyu gri renkli olan lavlar sert, kırıklı ve çatlaklıdır. Boşluklar ikincil kalsit ve kloritle dolmuştur. Kayacın mikroskop altında incelenmesinde, porfirik dokulu olduğu lavlarda zonlu yapı gösteren plajiyoklaz fenokristalleri ile plajiyoklaz mikrolitleri, çok bol klorit ve opak minerallerin oluşturduğu bir hamur izlenir. Kloritleşme ve epidotlaşmanın yaygın olduğu lavlarda yer yer iyi gelişmiş yastık yapıları görülür. İyi katmanlanmalı tuf ve breşler içinde lav parçaları yanında kırmızı kireçtaşı ve killi kireçtaşı parçaları da bulunur. Kumtaşı çoğunlukla volkanik elemanlıdır. Birim içinde yastık lavlara sıkça rastlanır. İnceleme alanında Bilenler ve BEşığı köyleri dolayında izlenen yastık lavların arası, yastıkların deniz altında yuvarlandığında ortamda bulunan kırmızı karbonat çamurlar (kırmızı biyomikritler) ile doldurulmuştur. Lavın ısı ile yer yer ileri derecede başkalaşım geçiren biyomikritlerin çok iyi korunmuş kısımları vardır. Yastık lavları oluşturan volkanik kayaçların mikroskop incelemesinde bu kayaçların ileri derecede ayrıştıkları görülmüştür. Kayaçlar bol gözenekli olup, mikrolitik porfirik bir doku gösterirler. Mineraller çoğu kez ayrışma ürünlerine dönüşmüştür. Plajiyoklaz fenokristallerinin yerini çoğunlukla kalsit, klorit, kuvars gibi ikincil minerallerden oluşur. Boyutları birkaç santimetreye ulaşan boşluklar kalsit, klorit, kuvars ve kalsedon ile dolmuştur. Boşlukların bol bulunması bu kayaçların denizaltı volkanizması ile ilgili olmasına uygun düşmektedir. (Özsayar ve diğerleri,1982).

Çağlayan formasyonu, bazaltik-andezitik ve hemipelajik volkano-sedimanter istifin ardalanmasından oluşmuştur. Temelde bazaltik ve andezitik yastık lavlar ile temsil edilen yeşilimsi volkanikler, piroklastik kayaçlar, gri ve kırmızımsı mikritik kireçtaşları istifin egemen kayaç birimleridir. Bazaltlar makroskobik olarak mikritik kireçtaşları arasında tipik yastık yapısına sahip koyu yeşil-kahverengi, yeşil renklidir. Ayrıca zeolit ve kalsit damarları da içerirler. Bu volkaniklerin genelde altere olmuş matrikste albitlemiş plajiyoklaz ve ojit içeren intersertal dokuları vardır. Çok sayıda amigdalooidal boşluğu klorit, kalsit, zeolit ya da kuvars doldurmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birimin kalınlığı 100-600 m arasında değişir (Güven,1998). Yer yer 1000 m üzerine çıkabilir. Volkanikler, hemipelajik kireçtaşları ve piroklastik kayaçlar arasında yanal ve düşey geçişler vardır (Yılmaz ve diğerleri,1997)

Çağlayan formasyonu altta Kızılkaya formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Bu uyumlu dokanak ilişkisi Artvin-Şavşat karayolu boyunca olmak üzere hemen her yerde gözlenebilir. Bu dokanak boyunca stratiform ya da damar tipi yataklar olarak Cu, Pb, Zn ve Au cevher yatakları bulunmuştur. Cerattepe Au yatağı ile Murgul Cu yatağı bu yataklardan biridir (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Birim üstte ikinci evre riyolitik, riyodasitik lav ve piroklastiklerinden oluşan Çayırbağ formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir. Çayırbağ formasyonunun yüzeylenmediği kesimlerde inceleme alanı dışında birbirleri ile yanal geçişli olan Bakırköy ve Ağıllar formasyonları Çağlayan formasyonunu uyumlu olarak örter (Güven,1998).

Çağlayan formasyonu volkanizmanın yer yer etkin olduğu sığ-derin denizel bir ortamda çökelmiştir. Volkanikler toleyitik-kalakkalen yay tipini yansıtırken birim pelajik fosillerde içerir. Dolayısıyla, Çağlayan formasyonunun genişmeli yay ya da yay-yay ardı ile birlikte sığ-derin deniz arasındaki geçiş ortam koşullarında çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Çağlayan formasyonu kısmen Schultze-Westrum (1960)'un Üst Bazik serisi adını verdiği volkanitler ile Çekiç ve diğerleri (1984)'nin Bazik-II serisi ile denestirebilir. Birim doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Üst Bazik seri olarak ayırdıkları volkaniklere karşılık gelir.

3.2.4 Kızılkaya Formasyonu (Kk)

İnceleme alanında yüzeyleyen asidik karakterli riyodasitik, dasitik lav ve piroklastiklerinden oluşan volkanitler (Güven,1993) tarafından Kızılkaya formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim daha önce Doğu pontid Kuzey zonunda alt dasit volkanik seri adı altında incelenmiştir. Formasyon gri beyaz renkli riyodasitik-dasitik karakterli lav ve piroklastiklerden oluşur.

İnceleme alanında Artvin ili kuzeyinde, batısında, GB ve GD'sunda, Zeytinlik beldesi ve Narlık GD'sunda, Murgul ilçesi GD, GB'sı ile doğusundaki alanlarda yüzeylenir. Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Giresun ili Espiye ilçesi güneyinde yer alan Kızılkaya dolaydır.

Kızılkaya formasyonu çoğunlukla riyolitik, riyodasitik, dasitik lav ve piroklastiklerinden oluşur. Dasitik lavlar genellikle sarımsı-beyaz, gri renkli, prizmatik soğuma yüzeylidir. Çok iri kuvarslı, porfirik dokulu ve akma (flüidal) yapılıdır. Yer yer düzgün katmanlanma gösteren tuf, aglomera ve breş düzeyleri formasyonun üst düzeyleri içinde daha yaygındır (Güven,1998).

Yersel alterasyon zonları kapsayan Kızılkaya formasyonu Pontid tipi olarak adlandırılan (Pejatoviç,1979) polimetalik masif sülfid cevherleşmesinin izlendiği önemli bir kaya birimidir. Doğu pontidler metalojenik provensi içinde yaygın olarak bulunan volkanojenik polimetalik masif riyolitik lavlarından oluşan Kızılkaya formasyonunda piroklastik kayaçlar genel olarak açık gri, sarımsı ve bantlı tuf ile belirlenirken yer yer ignimbiritlere de rastlanır. İri taneli dasitler albit ve bazen tali oranda klorit, serisit ile manyetit, pirit ve kalkopirit izleri gibi cevher tanelerinin bulunduğu kuvarsa zengin bir hamurdan ibarettir. Hamurda bulun kuvars, plajiyoklaz (albit, oligoklaz) ve nadiren hornblnd fenokristalleri ile nitelendirilir. Kayaçlar genellikle hidrotermal açıdan oldukça altere haldedir. İkincil kuvars ve karbonatlar boldur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Murgul yöresindeki altın içeren cevherleşmeler, iki zaman evresinde gruplanmıştır. Birinci grup, geniş bakır yataklarının oluştuğu Geç Jura-Erken Kretase yaşındadır. İkinci grup ise önemli altın ve gümüş konsantrasyonlu polimetalik yatakların oluştuğu Geç Kretase- Tersiyer (Paleojen) yaşındadır. Genel olarak ikinci grup birinci gruba göre daha az ekonomik değere sahiptir. (Popovic,2004)

Kızılkaya formasyonunun kalınlığı en az 500 m kadardır. Birim yer yer kalın ya da ince olabilmektedir. Piroklastik kayaçlar ile riyodsitik ve dasitik lavlar arasında yanal fasiyes değişimleri olmakla birlikte dasitik lavlar yer yer piroklastik kayaçları üzerlemektedir.(Yılmaz ve diğerleri ,1997)

Birim altta, Turoniyen-Koniyasiyen yaşlı Çatak formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Üstte Kampaniyen-Maastrichtiyen yaşlı Çağlayan formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülen Kızılkaya formasyonunun stratigrafik konumuna göre Santoniyen yaşında olduğu kabul edilmiştir (Güven,1998). Yılmaz ve diğerleri (1997) Kızılkaya formasyonunun fosil içeriği açısından zengin olmadığını, birimin yaşının Turoniyen-Santoniyen olabileceğini belirtirler.

Kızılkaya formasyonu ada yayı volkanizmasının etkin olduğu sığ denizel bir ortama ek olarak sıkışmalı yay volkanizması koşullarında oluşmuştur (Yılmaz ve diğerleri,1997).

Kızılkaya formasyonu Schultze-Westrum (1960)'un, I.Dasit serisi, Pelin (1977)'in, Tepeköy formasyonunun Kaleciktepe dasit üyesi, Özsayar (1982)'in, Makenet formasyonu ile denestirilir. Doğu Pontidlerde çalışan araştırmacıların Dasitik lav ve piroklastikleri, dasitik seri, cevherli dasitler olarak ayırtladıkları kaya birimlerine karşılık gelir.

3.2.5 Çatak Formasyonu (Kç)

İnceleme alanında yüzeyleyen genelde bazik karakterli bazaltik, andezitik lav ve piroklastikleri ile kireçtaşı, marn, siltaşı ve kiltaşından oluşan volkano-tortul istif Güven (1993) tarafından Çatak formasyonu olarak adlandırılmıştır. İstif Doğu Pontid Kuzey Zonunda daha önce alt bazik seri adı altında incelenmiştir. Çatak formasyonu gri-yeşil renkli andezit, andezitik bazalt lav ve piroklastıkları ile ara tabakalı bulunan kırmızı-bordo renkli çamurtaşı siltaşı, gri renkli marn ve kumtaşlarından oluşur. Birim inceleme alanında Çoruh Vadisi boyunca, Narlık beldesi doğusunda, Artvin ili Dereköy civarı ve Artvin- Murgul ilçesi güney kesimlerinde yüzeylenir.

Birimin tip yeri inceleme alanı dışında Trabzon ili Maçka ilçesi güneyindeki Çatak köyü civarında izlenir.

Çatak formasyonu başlıca bazaltik, andezitik lav vepiroklastikleri ile kumtaş, siltaşı, kiltası, marn, şeyl ve kırmızı bordo renkli mikritik kireçtaşı, killi kireçtaşı katman veya düzeylerinin ardalanmasından oluşur. Birimin lav, tuf ve breşlerden oluşan volkanik düzeyleri koyu gri, yer yer siyah , ayrıştığında kahverengi renklidir. Lavlar genel olarak kırıklı, çatlaklı ve boşluklu olup, etkin şekilde ayrışmış ve kloritlemiştir.Breş ve aglomeralar içinde yer yer tortul kaya çakıl ve blokları bulunabilir. Gri ve koyu gri renkli kumtaş, marn ve şeyler düzenince katmanlıdır. Bazı kesimlerde kırmızı-bordo renkli mikritler ve rekristalize kireçtaşları yaygındır.

Çatak formasyonunun kalınlığı yaklaşık 900 m kadardır. (Güven,1988)Birim altta, neritik kireçtaşından oluşan Bergida formasyonu üzerine uyumlu olarak yer almaktadır. Çatak fomasyonu üstte,asidik karakterli lavlardan oluşan Kızılkaya formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Çatak formasyonu tektonik hareketliliğe bağlı olarak parçalanmış ve aktivite kazanan bir karbonat platformu üzerinde çökelmiştir (Güven,1998). Çökelme özellikleri v içerdiği pelajik foraminifer faunasına göre Çatak formasyonu Turoniyen-Koniyasiyen yaş aralığında yay önü bir havzanın kıta yamacında çökmüştür (Türk ve diğerleri,2009)

Çatak formasyonu, Bazik-I serisi (Alt bazik), (Çekiç ve diğerleri,1984) ile denestirilir. Doğu Pontidlerde çalışmalar yapan araştırmacıların Alt bazik seri altında inceledikleri kaya birimlerine karşılık gelir.

3.2.6 Berdiga Formasyonu (JKb)

İnceleme alanında yüzeyleyen resifal kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşından oluşan istif Berdiga formasyonu olarak adlandırılmıştır. Berdiga formasyonu adlaması ilk kez inceleme alanı batısında Giresun ili Alucra ilçesi güneyinde uzanan Berdiga Dağları'nda yüzeyleyen neritik kireçtaşları için Pelin (1977) tarafından yapılmıştır. Yörede çalışan araştırmacılardan Güven (1993,1998), Yılmaz ve diğerleri (1998) de aynı adlamayı kullanmıştır.

Formasyon gri- beyaz ve krem renkli resifal kireçtaşları, orta kalınlıkta tabakalanmalı killi kireçtaşı ve sileks yumrulu kireçtaşlarından oluşur.

Birim inceleme alanının güneyinde yer alan Artvin ili ereköy batı ve güneyinde çok küçük bir alanda yüzeylenir. Birim Doğu Pontidler'in güney ve kuzey zonunda olmak üzere her iki zonda da geniş alanlarda yüzeylenir.

Berdiga formasyonu genellikle gri, kirli beyaz ve bej renkli, dolomitik, oosparit, oomikrit, oolitleli pelmikrit, kumlu kalkarenit ve mikritleri kapsar.

Birim kuzey zonda daha masif ve resifal özellikte, güney zonda daha mikritik, orta katmanlı, yersel plaketsi ve pelajik karakterdedir.

Berdiga formasyonu altta Madenler formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Birim üstte geç kretase (Turoniyen-Konyasiyen) yaşlı bazik volkanitlerden oluşan Çatak formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Formasyonun kalınlığı kuzey zonda 100-300 m arasında değişir.

Berdiga formasyonu Doğu pontid kuzey zonunda sığ denizel, güney zonda daha derin denizel bir ortamda çökelmiştir.

3.2.7 Madenler Formasyonu (Jm)

İnceleme alanında yüzeyleyen kırmızı- mor renkli konglomera, kumtaşı ve bazaltik lavlardan oluşan istif Güven (1993) tarafından Madenler formasyonu olarak adlandırılmıştır. Madenler formasyonu çeşitli kalınlıklarda (0.3-50 m. arasında) resifal kireçtaşı ara tabakalarıyla yer yer bazalt lav ve piraklastları da içeren çoğunlukla kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşlarından oluşur.

Madenler formasyonunun tipik yüzeylemesi inceleme alanında (Artvin- F47 paftasında) Aşağı Madenler Köyü dolayında izlenir. Doğu Pontid kuzey zonunda bulunan Madenler formasyonu Artvin batısında , Zeytinlik köyü batısında, Madenler köyü dolayında yüzeylenir.

Birim kalınlığı 0.3-50 m arasında değişen resifal kireçtaşı ara düzeyleri iel yer yer bazaltik lav ve piroklastikleride içeren genelde kırmızı-mor renkli konglomera ve kumtaşı istifinden oluşur. Kırmızı renkli bu konglomerayı oluşturan çakılların genelde yuvarlaklaşmış ve elipsoidal bazen yarı köşeli olduğu görülür. Çakıllar granit, dasit, bazalt ve metamorfik kayalardan oluşmuştur. Ayrıca daha az olarak gri-beyaz renkli köşeli kireçtaşı çakılları da izlenir. Boyutları 1-15 cm arasında değişen çakıllar kırmızı-mor renkli çimento ile sıkı tutturulmuştur. Bu konglomeralar içinde gri-beyaz renkli resifal kireçtaşı ile bazaltik lav akıntıları izlenir.

Madenler formasyonunun kalınlığı değişken olup , kalınlığı en çok 200 m kadardır (Güven,1993)

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Madenler formasyonu inceleme alanında altta, Liyas yaşlı Hamurkesen formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alır. Birim üstte Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Berdiga formasyonu tarafından da uyumlu olarak üzerlenir.

Madenler formasyonu sınırlı karasal-sığ denizel bir ortamda çökelmiştir (Yılmaz ve diğerleri,1998)

3.2.8 Hamurkesen Formasyonu (Jh)

İnceleme alanında yüzeylenen bazaltik-andezitik- dasitik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn, ammonitiko-rosso fasiyesinde çökelen kırmızı kireçtaşı ve şeylden oluşan volkano-tortul istif ilk kez Ağar (1977) tarafından Hamurkesen formasyonu olarak adlandırılmıştır.

Hamurkesen formasyonu adlaması (Korkmaz ve Baki, 1984;Akdeniz, 1984,1988; Keskin ve diğerleri,1989) tarafından yaş ve litofasiyes kapsamı kısmen genişletilerek yaygın biçimde kullanılmıştır. Formasyon bazalt–andezit lav ve piroklastlarının kumtaşı, çamurtaşı, siltaşı, radyolarit ve şeyl ara tabakalarıyla birlikte aralanmasından oluşur.

Hamurkesen formasyonunun tip yeri inceleme alanı dışında Bayburt ili Gökçedere-Bizgili yolu, Hamurkesen Dere dolaydır. Birim inceleme alanında Artvin güneyinde Zeytinlik dolayında, Çoruh vadisi boyunca , Artvin KD’sunda ve Ortaköy (Berta) dolaylarında yüzeylenir.

Hamurkesen formasyonu genelde mor, yeşilimsi gri renkli bazaltik lav ve proklastikleri ile kumtaşı, marn ve şeyl ara düzeylerinden oluşur. Bazalt lavı intersertal, intergranüler ve mikrolitik porfirik dokulu olup, bol olivinlidir.Kayaçta albitleşme , serisitleşme, kalsitleşme ve kloritleşme yaygındır.

Olivin kristallerinin büyük ölçüde iddingsitleşmiş olması nedeni ile bazaltlar arazide kırmızı benekli bir görünüm kazanmıştır. Birimi oluşturan lav ve proklastikler içinde 3-5 m kalınlığında kırmızı-bordo renkli kumtaşı ve killi kireçtaşı katmanları bulunur. Bu kırmızı renkli kireçtaşı katmanları bol makro ve mikro formlar içerir.

Hamurkesen formasyonu altta, Paleozoyik yaşlı Artvin ganitoyidi üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Bu uyumsuzluk inceleme alanı doğusunda Artvin, Erzurum ve Şavşat karayolları kavşağı yakınlarında izlenebilir. Burada Artvin ganitoyidleri ile Hamurkesen formasyonu arasında deformasyon geçirmiş bir konglomera düzeyi yer alır. Bu konglomeranın çakılları granitik kayaçlardan oluşmaktadır (Yılmaz ve diğerleri,1997). Birim inceleme alanı dışında Gümüşhane-Bayburt dolaylarında Pulur metamorfileri üzerine bir çakıltaşı düzeyi ile transgresif olarak gelmektedir(Keskin ve diğerleri,1989). Birim üstte Madenler formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenir.

Güven (1993,1998) birimin kalınlığının bölgede 600-1800 m arasında değiştiğini belirtir. İstifin fasiyesi yer yer yanal ve düşey değişimler sergilemektedir. Birim yaklaşık 3-5 km kalınlığa sahiptir (Yılmaz ve diğerleri;1997).

Adamia ve diğerleri (1992,1995) sadece radyolarye türlerine göre birimin yaşını Jura (Erken Jura) olarak belirlemişlerdir. (Yılmaz ve diğerleri,1997'den)

Hamurkesen formasyonunun çökme ortamı sığ denizel ortamdan, pelajik ortama kadar değişmektedir. Birim başta bataklık-lagün, sığ denizel ve volkanik aktivitenin yer yer etkin olduğu derin denizel bir ortamda çökelmiştir. (Keskin ve diğerleri,1989)

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

3.2.9 Artvin Granitoyidi (Pza)

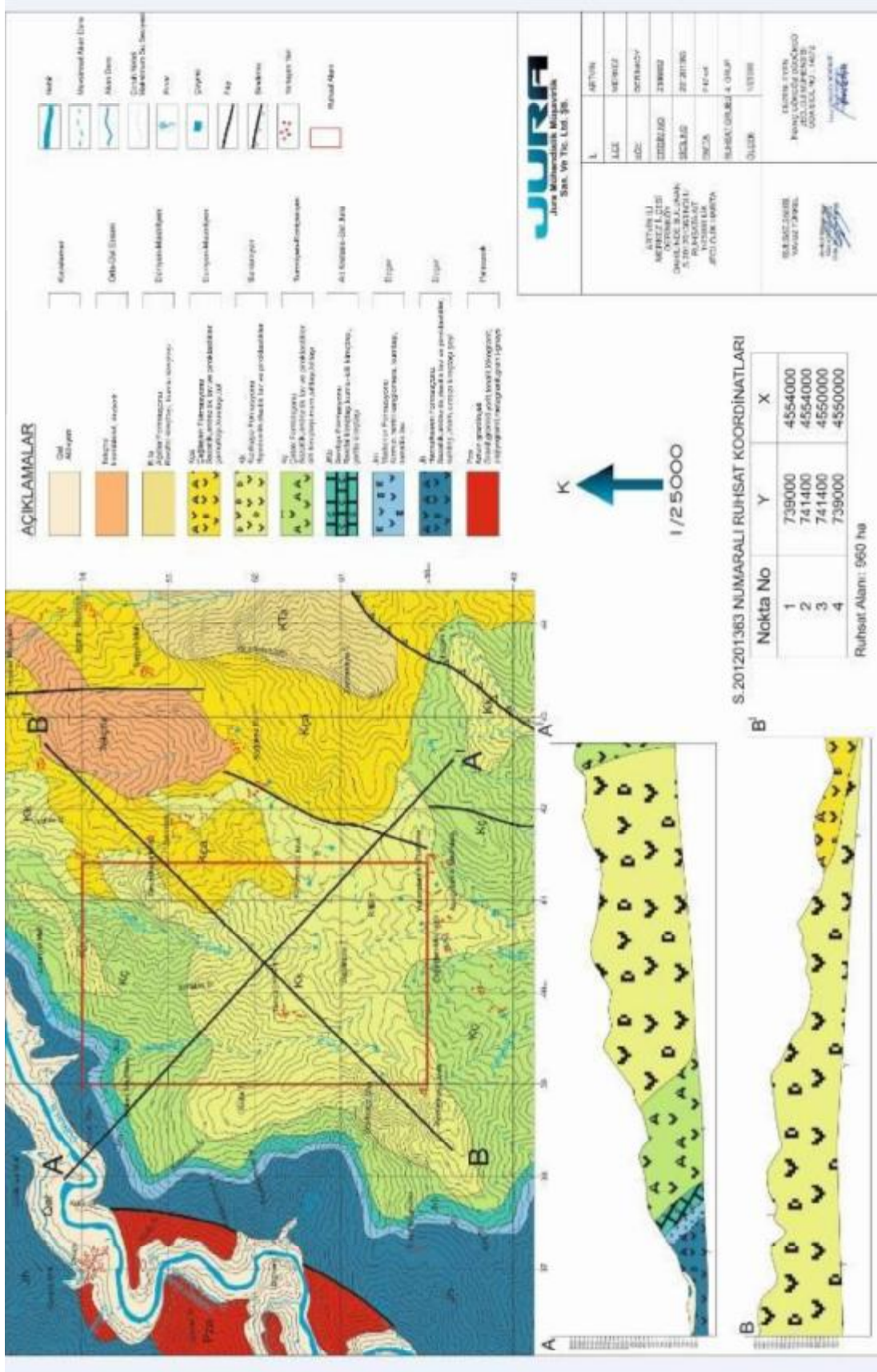
İnceleme alanında Artvin dolayında yüzeyleyen Paleozoyik yaşlı granitoyidler Yılmaz ve diğerleri (1997) tarafından Artvin granitoyidi olarak adlandırılmıştır. Kraeff (1963) birimi albit granodiyorit olarak tanımlamıştır.

Granitoyid Çoruh vadisi boyunca Artvin doğusunda ve güneyinde inceleme alanı hemen güneyinde Narlık civarında yüzeyleyir. Granitoyid Artvin'in hemen güneyinde KD-GB doğrultusunda uzanan ve yaklaşık 60-70 km lik bir alanı kaplamaktadır.

Tarhan (1984)2ın Artvin graniti olarak tanımladığı granit türü kayaçlar genelde orta ve iri kristalli olup, mineral tür ve yüzdelere göre açık pembemsi, koyu gri ve yeşilimsi renklere görülür.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 22. Bölgenin Jeolojik haritası

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

3.3.Cevherleşme

Artvin ili, Merkez ilçesi, Derinköy Köyü civarında bulunan S.201201363, ER.2386882 nolu Maden Ruhsatı alanında gerçekleştirilen prospeksiyon, jeolojik etüt ve jeokimya çalışmaları sonucunda; Bakır, Kurşun, Çinko, Gümüş, Altın cevherleşmeleri tespit edilmiştir. İşletme izin alanında yapılacak üretim çalışmaları ile birlikte ruhsat alanının tamamında daha detaylı arama çalışmalarına devam edilmesi planlanmaktadır.

3.4.Yapısal Jeoloji

İnceleme alanı Doğu Pontid-Adjaro-Trialet ve Artvin-Bolnisi jeoteknik birimlerinde yer almaktadır (Yılmaz,1989; Adamia ve diğerleri,1992).Aşırı kıvrımlı ve yatık kıvrımlı devrik yapılar Bakırköy dolayında yüzeyleyen türbiditik istiflerde belirgin olarak izlenmektedir.

Kıvrımlı devrik yapıların gelişimini sağlayan doğu-batı doğrultulu sıkışmalar nedeni ile türbiditik çökel kayalar ile dokanak yapan asidik ve bazik volkanitlerin sınırlarında kırılma ve kopmalar olmuş, bu sıkışma sonucunda batı yönünde bindirmeler oluşmuştur. İnceleme alanında ayrıca KD-GB ve KB-GD doğrultularında gelişen makaslama fayları izlenmiştir. Eosen sonu genç magmatizmaya bağlı olarak andezit, dasit ayk, sil ve stokları ile inceleme alanı doğusunda riyolit stokları gelişmiştir.

İnceleme alanında yer alan en büyük ters fay Artvin il merkezinden geçen sürüklenme hattıdır. Bu bindirme hattı inceleme alanı güney kesiminde Hamurkesen formasyonu ile Çatak formasyonunu etkilemiş olup Hamurkesen formasyonu Çatak formasyonu üzerine itilmiştir.Bunun devamı olarak Kuzey paftalarında ise Kaynarca Köyü civarında dasitik piroklastiklerden oluşan Kızılkaya ve Çağlayan formasyonu, bu bindirmenin etkisiyle genç Bazik serinin üzerine itilmiştir. Diğer bir sürüklenme hattı çalışma alanı GD ucunda yer alır. KD-GB uzanımlı bu hat boyunca Çağlayan formasyonu Palaktepe volkaniti üzerinde yer alır. İnceleme alanında ikinci bir bindirmenin varlığında Ağıllar köyü civarında saptanmıştır. Burada Ağıllar formasyonu ve Çağlayan formasyonu daha genç olan hornblend andezitler üzerine itilmiştirlerdir. Her iki bindirme KD-GB doğrultusunda olup kilometrelerce devam eder.



Şekil 23. Artvin İli Diri Fay ve Depremsellik Haritasıdır.

4.HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

4.1.Bölgesel Hidrojeolojik Özellikler

Bölgede faaliyet alanlarından jeolojik yapının ana bileşenleri stratigrafik olarak alttan üste doğru Hamurkesen (Jh), Berdiga (Kb), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk), Çağlayan (Kça) ve Ahlatlı (Ta) formasyonları ile bunlar üzerinde uyumsuz olarak bulunan Kuvaterner yaşlı alüvyondan oluşmaktadır.

Stratigrafik olarak Hamurkesen ve Çatak formasyonları arasında bulunan Berdiga Formasyonu inceleme alanı ve dolayında yüzlek vermemektedir. Yukarıda anılan istif Kaçkar Granitoyidi-1 (Kk-1) tarafından kesilmektedir. Çatak, Kızılkaya ve Çağlayan formasyonlarının kalınlıkları sırasıyla 750-1000 m, 200-500 m ve 1000 m olarak öngörülmektedir. Çoruh Nehri ve yan kollarında alüvyon kalınlığı oldukça değişken olup, konuma bağlı olarak 1-100 m arasında değişmektedir.

Faaliyetin yer aldığı havza alanında Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonları lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan benzer bir litolojik kompozisyonu sergilemektedirler. Bu formasyonlardaki andezit, bazalt, dasit ve riyodasit gibi volkanik kayalar ilksel olarak geçirimsiz ve gözeneksiz olduklarından akifüj karakterine sahiptirler. Bununla birlikte tektonik ve atmosferik etkiler ile bu birimlerin özellikle yüzeye yakın kesimlerinde gerçekleşen parçalanma ve bozunma birimlerin yer yer ikincil geçirimsizlik ve gözeneklilik kazanmasına neden olmuştur. Bu nedenle anılan kaya birimlerinin yüzeye yakın bölümleri yer yer akıtar, yer yer de düşük verimli akifer özelliği kazanmışlardır.

Yukarıda anılan formasyonlar içindeki volkano-tortul kayalar da (tüf, tüfit, lapilli, aglomera) yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetleri açısından akıtar özelliğine sahiptirler. Lavlarda olduğu gibi bu birimlerin de tektonik ve atmosferik etkiler ile parçalanmış, özellikle yüzeye yakın olan bölümlerinin yer yer düşük verimli akifer niteliği kazandığı gözlenmektedir. Öte yandan, lavlar ve piroklastlar arasında ara katkı olarak bulunan silttaşı, marn, şeyl ve killi kireçtaşı gibi tortul litolojiler gözenekli olmalarına karşın gerek iletimsizliği düşük kil ve silt tane boyunun baskınlığı ve gerekse akifüj ve akıtar karakterli lav ve piroklastlarla çevrelenmiş olmalarından dolayı düşük yeraltısuyu iletme kabiliyetine sahiptirler. Volkano-tortul litolojiler arasında yer alan kumtaşının yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetinin yüksek olmasına karşın hacimsel yayılımının sınırlı oluşu, akıtar birimlerin çevrelenmiş olması ve tektonik etkilerle parçalanarak alansal uzanımının sınırlanmış olması gibi nedenlerden dolayı dikkate değer verime sahip bir akifer özelliği göstermediği izlenmektedir. Öte yandan, çakıltası ve kumtaşı gibi ilksel gözenekli ve iletimli litolojik birimlerden yapılmış olmasına karşın yalnızca Çoruh Nehri sağ sahilinde yüzeylenmesinden dolayı Ahlatlı Formasyonunun genelde inceleme alanının hidrostratigrafik yapısı açısından bir önemi bulunmamaktadır.

Hamurkesen (Jh) ve Çatak Formasyonları (Kç) ile temasta olan Kaçkar Granitoyidi-1 (Kk-1) bozunmanın yoğun olduğu yüzeye yakın kesimlerde zayıf verimli çatlaklı akifer, derinlerde ise akıtar/akifüj karakterine sahiptir. İnceleme alanı ve dolayında ilksel gözeneklilik ve iletimsizlik açısından akifer olarak tanımlanabilecek tek birim alüvyondur. Bununla birlikte, bu birim yalnızca Çoruh Nehri yatağının genişlediği ve/veya yan derelerle kavuştuğu kesimlerde geniş alanlar kaplamaktadır. İnceleme alanındaki yüksek topoğrafik eğimden dolayı erozyon oldukça güçlü, bu nedenle de akarsu yataklarında alüvyon birikimi sınırlıdır. İnceleme alanında Çoruh Nehri yatağı dışında belirgin alüvyon birikimi yalnızca Çevreli ve Güngörmez derelerinin talveg eğimlerinin nispeten kırıldığı, Çoruh Nehrine yakın bölümlerinde gözlenmektedir.

Hidrojeolojik amaçlı çalışmalarda araştırma alanında bulunan birimlerin yaşları ve birbirleriyle ilişkilerinden ziyade bu birimler içerisinde bulunan litolojik türlerin hidrojeolojik özellikleri dikkate alınmaktadır. Bu nedenle hazırlanan haritalarda benzer hidrojeolojik özellikler taşıyan farklı bir değişle yeraltısuyu bulundurma özellikleri benzer olan birimler aynı grup içerisinde değerlendirilmektedir. Örneğin, bir bölgede farklı jeolojik yaşlarda, yüzeyleme alanları ve alt üst ilişkileri farklı olan, bu nedenle de jeoloji haritalarında ayrı birimler olarak haritalanan kireçtaşı birimleri hidrojeolojik açıdan karstik akifer özelliği taşıdıkları için hidrojeoloji haritalarında tek bir birim altında toplanmaktadır.

4.2. Proje Alanının Hidrojeolojisi Ve Hidrojeoloji Haritası

Ruhsat sahasında hidro-termal alterasyon sırasında oluşan arjilik (killi) zonlar yer yer akifüj, yer yer de akitard karakterine sahiptir. Alterasyon sırasında çözelti dolaşımının gerçekleştiği kırık ve eklem zonları boyunca gelişen silisli ve killi çökeller de oluştukları yerlerde bir tür akifüj-akitard zonlanmasına neden olmuştur.

Projeye ait faaliyet alanının tümünü kapsayan inceleme alanı içindeki hidrostratigrafik yapı alttan üste doğru Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonlarına ait lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan bir istif ile bu birimlerin tümünün üzerinde yer alan alüvyondan oluştuğu anlaşılmaktadır.

Bu hidro-stratigrafik istifin tümü atmosferik ve tektonik etkilerle bozunmuş yüzeye yakın kesimi kırıklı-çatlaklı zayıf verimli akifer, derinlerdeki kırıklı bölümleri akitard, masif bölümleri ise akifüj karakterine sahip tek bir hidrojeolojik birim olarak kabul edilebilir. Bu istif üzerinde yer alan alüvyon ise hacimsel açıdan dikkate değer büyüklüğe ulaştığı kesimlerde dikkate değer bir akifer olarak değerlendirilebilir. Planlanan faaliyet alanlarının yer aldığı havzaya ait 1/ 25 000 ölçekli Hidrojeoloji haritası Ek-....'de verilmiştir.

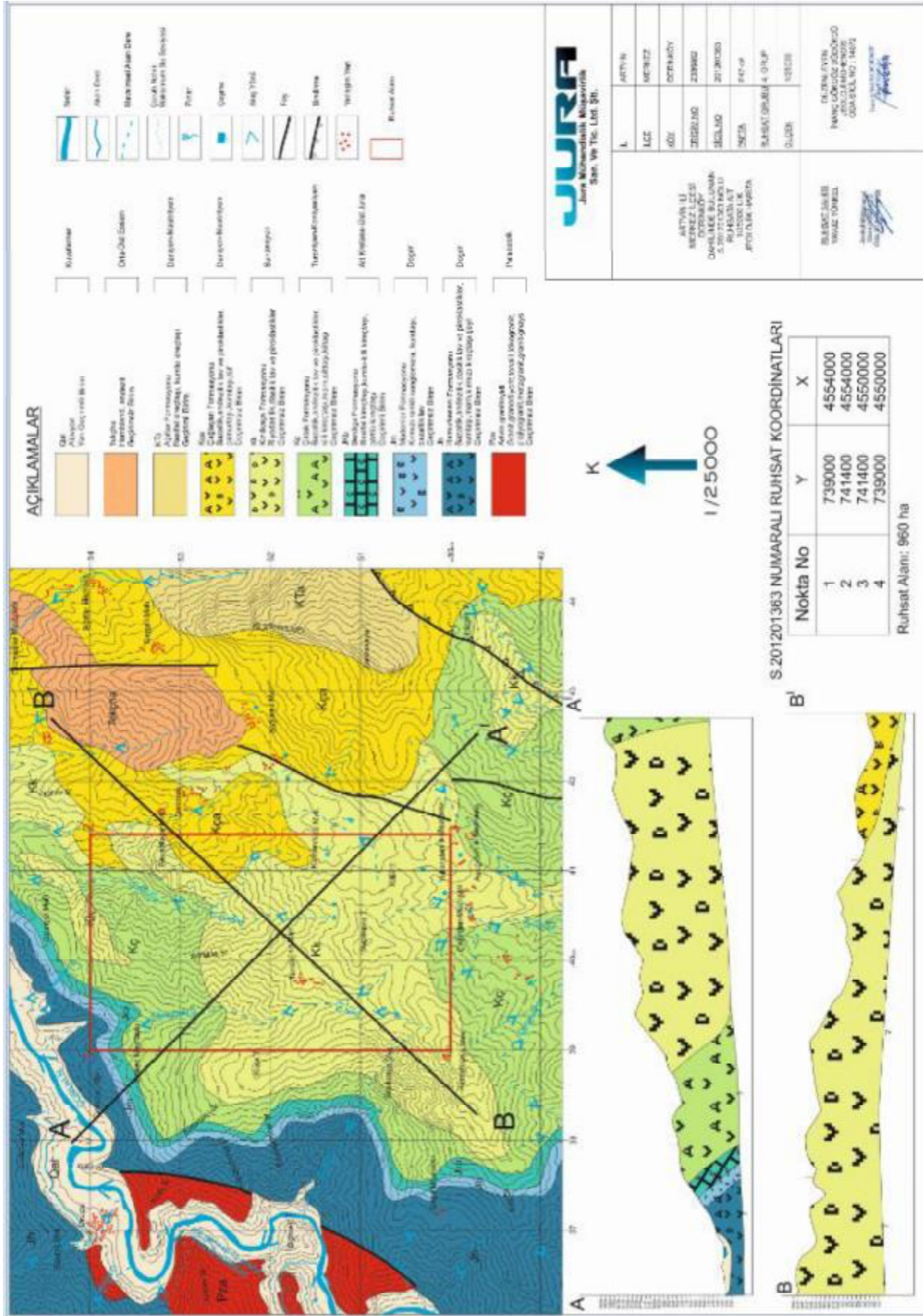
Ruhsat sahasında planlanan madencilik faaliyetlerine yönelik ön araştırmalar kapsamında proje alanı ile Çoruh Nehri arasındaki yeraltısuyu seviyesinin belirlenmesine yönelik olarak daha önce periyodik gözlemler yürütülmüştür.

Bölgede yeraltısuyu yalnızca akarsuların mansap bölümlerinde oluşan akifer özelliğindeki alüvyonlarda bulunmaktadır. Ancak proje alanında dere yataklarının eğiminin yüksek olması nedeniyle alüvyonun yayılımı oldukça dar ve derinliği de azdır. Dolayısıyla önemli kalınlığa sahip olmayan bu tür akiferler yeraltısuyu potansiyeli bakımından verimsizdir. Proje alanının bulunduğu Artvin İli'nde emniyetli yeraltısuyu rezervi 25 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır. Proje alanında su hakları kapsamında yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi herhangi bir yeraltısuyu kaynağı ya da kullanımı yoktur.

Proje alanında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda 500 m derinliğe kadar sondaj yapılmış ve çalışma alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 24. Hidrojeoloji Haritası

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

4.3. Yerüstü Su Kaynaklarının Yeraltı Su Kaynakları İle Etkileşimi

Yeraltısuyu Oluşumu

Faaliyetin yer aldığı havza alanında Hamurkesen (Jh), Çatak (Kç), Kızılkaya (Kk) ve Çağlayan (Kça) formasyonları lavlar ve piroklastlar ile bunlar arasında yer alan tortul kaya birimlerinden oluşan benzer bir litolojik kompozisyonu sergilemektedirler. Bu formasyonlardaki andezit, bazalt, dasit ve riyodasit gibi volkanik kayalar ilksel olarak geçirimsiz ve gözeneksiz olduklarından akifüj karakterine sahiptirler. Bununla birlikte tektonik ve atmosferik etkiler ile bu birimlerin özellikle yüzeye yakın kesimlerinde gerçekleşen parçalanma ve bozunma birimlerin yer yer ikincil geçirimsizlik ve gözeneklilik kazanmasına neden olmuştur. Bu nedenle anılan kaya birimlerinin yüzeye yakın bölümleri yer yer akıttır, yer yer de düşük verimli akifer özelliği kazanmışlardır.

Volcano-tortul litolojiler arasında yer alan kumtaşının yeraltısuyu içerme ve iletme kabiliyetinin yüksek olmasına karşın hacimsel yayılımının sınırlı oluşu, akıttır birimlerin çevrelenmiş olması ve tektonik etkilerle parçalanarak alansal uzanımının sınırlanmış olması gibi nedenlerden dolayı dikkate değer verime sahip bir akifer özelliği göstermediği izlenmektedir.

Yeraltısuyu Seviyeleri

Önceki hidrojeolojik çalışmalar sırasında, yeraltısuyu gözlemleri çoğunlukla kaynaklardan, gözlem kuyusuna dönüştürülen araştırma sondajlarından ve özel olarak açılan gözlem kuyularından gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanı içinden Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır. Bölgedeki yeraltı sularının beslenimi, yağışlarla, yüzeysel akışlarla, yeraltı sularının boşalımı ise kaynaklar ve kuyularla olmaktadır.

Yeraltısuyu Beslenimi-Boşalımı

Yağışların yeraltı suyunu beslenmesine ilişkin veriler aylık ortalama yağış miktarlarının kullanılmasıyla belirlenir. Artvin meteoroloji istasyonundan elde edilen aylık ortalama yağış verileri uzun yıllar (1960-2015) yağış verilerini temsil etmektedir. Yeraltı suyu ana besleniminin yağış ve kar erimesine bağlı olduğu görülür. Yer alı suyunun çok az bir beslenme ise nehir ve derelerden olmaktadır. Yeraltı suyunun %93'lük kısmı Çoruh Nehri, Hatilla, Fabrika, Delagat Dereleri ile kaynaklara boşalmaktadır.

Artvin ilinde yer alan madensuyu ve kaplıcalar mevcut olmasına rağmen bu sulardan ekonomik anlamda fayda sağlanan veya işletilen yoktur. Artvin ilinde yer alan başlıca kaplıcalar (Çermik) şunlardır:

- Artvin Ardanuç Merkez Ballica Gülüca Kaplıcaları
- Artvin Borçka Merkez Balcı Otingo Kaplıcaları
- Artvin Şavşat Veliköy Ilıca Çinal Kaplıcaları

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

4.4.Yeraltı Su Kaynaklarının Mevcut Kullanım Durumu, Kuyu Ve Kaynak Envanterleri Ve Planlanan Kullanımı, Kuyuların Teknik Sorumluluğu, Teçhizi Ve Yeraltısu Kirlenme Potansiyeli, Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Yeraltısu Sisteminde Kaynak Boşalımını Ve Özellikleri

Sahada yapılmış sondajlar olmadığından yer altı su seviyesinin derinliği tam olarak bilinmemekle birlikte ruhsat alanından yapılan jeolojik yapısal kesitlerin yorumlanması sonucu doygunluk zonunun yani akiferin orta kısımlarda 350-400 metre civarında derinlikte olduğu, yer altı su seviyesi çok düşük olarak tahmin edilmektedir.

4.5.Proje Alanının Hidrojeokimyası Ve Yeraltı Suyu Kalitesi

Murgul çevresinden toplanan su örneklerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda; bakırın 0.001- 0.15 mg/lt, kurşunun 0.02-4.37 mg/lt, çinkonun 0.03-4.76 mg/lt, kadmiyumun 2-89 mg/lt, demirin 0.01-090 mg/lt oranlarında değiştiği belirlenmiştir. Bu ölçümler temiz su örnekleri ile karşılaştırıldığında, kirlenme sonucu; bakır 300 kat, kurşun 200 kat, çinko 400 kat ve kadmiyum 45 kat artmıştır. Ancak içme amaçlı kullanılan suları temiz olduğu belirlenmiştir.(Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2015)

Yeraltısu kalitesi DSİ'nin yukarıda adı geçen bazı kuyularında analiz edilmektedir. Buna göre No:42487, No:34217, No:34126 kuyuları için Sınıf III su kalitesini göstermektedir. Bölgesel veriler yeraltı suyu kalitesinin jeolojiden etkilendiğini göstermektedir. Proje alanında bilinen hiçbir kirlilik kaynağı bulunmamaktadır.

Artvin ilinin su ihtiyacını karşılamak için İller Bankası tarafından Çoruh Nehri alüvyon çökellerine iki kuyu açılmıştır. Kuyuların yerleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

KUYU NO	YER	KUYU DERİNLİĞİ (M)	STATİK SU SEVİYESİ (M)	ÜRETİM KAPASİTESİ (Q) (l/sn)
I	ARTVİN-MERKEZ	24	1.45	25
II	ARTVİN-MERKEZ	37.5	1.85	35

İller Bankası Kuyularının Yerleri Ve Karakteristikleri

Proje Kapsamında yapılacak iş ve işlemler kapsamında hidrojeolojik etkiler ve alınacak önlemler (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası)

Proje konusu itibari ile oluşması en muhtemel etki Asit Maden Drenajıdır. Kayaçların içerisindeki sülfür minerallerinin oluşum şartlarını kaybederek oksijenli yeraltı veya yüzey suları ile temasından ortaya çıkan ve bulunduğu alandaki su kaynakları ile her türlü jeolojik materyalin tamponlama kapasitesinin üzerinde gerçekleşen sürece asit drenajı (AD) denmektedir.

Asit drenajı maden işletimi ile ilişkili olduğunda asit maden drenajı (AMD) ve doğal olarak oluştuğunda asit kaya drenajı (AKD) olarak adlandırılmaktadır. Ancak, su kalitesi her zaman asidik karakterde olmayıp bazen alandaki asit drenajını tamponlayan minerallerin baskın olması durumunda nötr veya bazik karakterde de olabilmektedir. AD, dünyada yaygın olarak sülfürlü jeolojik birimler ile ilişkili olan metalik madenler, kömür madenleri, otoyol-havaalanı yapımları, mühendislik projeleri gibi derin kazılarda ve maden işleme süreçlerinde asit kullanımına bağlı olarak görülmektedir.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

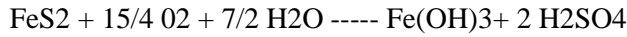
Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

AD, pirit ve markazit (FeS₂), kalkopirit (CuFeS₂), kovellit (CuS) ve arsenopirit (FeAsS) gibi sülfürlü minerallerin atmosferik şartlara maruz kalması nedeni ile oluşur. Özellikle, alkali materyalin yokluğunda ve yüksek oksitlenme şartlarında (oksijence zengin yeraltısuyu, yüzeysel sular, yağmur) sülfür mineralleri yüksek asidiviteye sahip sülfatça zengin bir su tipi yaratır. Asidivite ve metal derişimlerinin bolluğu, sülfürlü minerallerin tipi, yapısı ve miktarına, alkali materyalin alandaki dağılımı, miktarı ve yapısal özelliklerine, yeraltı ve yüzeysel su içerik ve akım miktarına, jeolojik birimlerin kimyasal ve yapısal özelliklerine ve alana özel bileşenlerin birlikteliği gibi birçok bileşene bağlıdır.

AMD'nin oluşumu için üç temel şartın bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu üç temel şarttan bir tanesi bile olmaz ise AMD oluşumu gerçekleşmez.

1. S-2 içerikli sülfür mineralleri
2. Oksijen yani hava
3. Su

Kazı sonucunda açığa çıkan sülfür mineralleri hava ve su ile temas sonucunda ve ekseriya Thiobacillus Ferroxidans bakterisinin yardımı ile oksitlenir.



Yukarıdaki reaksiyon sonucu sülfürlü mineral oksitlenerek asit meydana getirir ve pH düşmeye başlar. Asit Maden Drenajı, sülfürlü minerallerin su ve oksijen ile teması sonucunda gelişen, asidik suyun çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi olgusudur.

Sülfürlü mineraller türlerine, ortamda bulunan bazı katalizör elementlere, oksijen, su miktarı ve ortam ısısına bağlı olarak hızlı veya yavaş bozuşurlar. Yeraltı su tablası altında ise yeterli oksijen bulunmadığından bozuşma gelişmez.

Sülfürlü minerallerin uygun şartlar oluştuğunda asit üretmesi ile birlikte toksik elementler de hareketlenir. Zamana bağlı olarak toprağı, yeraltı suyunu ve drenaj ağını etkiler. Olumsuzluklar, olayların öngörülmesine bağlı olarak ortadan kaldırılabılır veya etkileri hafifletilebilir. Bu nedenle işletilecek bir madeni oluşturan mineraller, elementler, işletme şekli, yörenin iklimi, yeraltı suyu seviyesi ve akış hızı bilinmelidir.

Statik testlerde, sahadan alınan örneğin sülfür miktarı, bunun ne kadar asit üretebileceği ve üretilecek asidin nasıl nötrleştirileceği araştırılmaktadır. Bunda zaman kavramı dikkate alınmaz. Kinetik testlerde ise sahadan alınan örneğin zamana bağlı ürettiği asit miktarı ölçülür. Asit kaya drenajı bazı madenler için gerekli olmayabilir. Gerekli ise önlemeye yönelik yöntemlerden birisi tercih edilir.

Asit Kaya Drenajı potansiyelinin araştırılması için ilgili mühendislik disiplinlerinden alınacak verilerin bir sistematik içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Böyle bir çalışma için aşağıdaki unsurlar gözden geçirilmelidir.

- Cevher ve yanal kayaçların mineralojik ve kimyasal yapılarının tespiti.
- Hidrojeolojik ve meteorolojik durumun incelenmesi.
- Doğru yerlerden yeterli sayıda örnek alınarak saha ve laboratuvar testlerinin yapılmasıdır.

Çalışma alanında AMD ve AKD oluşumunu önlemek için, işletme dönemi ve madenin kapanması döneminde bir dizi önlem alınmasını gerekli kılmaktadır.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Çıkarılan cevher ocak ağzında stoklanmayacak, ocak ağzında inşa edilecek olan yükleme sahasından kamyonlara yüklenecek piyasaya satışa sunulacaktır.

İşletmede suyun doğru yönetilmesi şarttır. Bu sebeple işletme sahasının etrafı uygun boyutta kanallar ile drene edilerek sahanın dışından gelen yüzey sularının işletme sahasına girmesi engellenecektir. Ayrıca sahanın tanziminden sonra, yağmur sularının kontrolsüz akışını engellemek için rehabilitasyon yüzeyinde oluşturulacak kanallar ile suyun doğru drenajı yapılarak üst örtünün korunması sağlanacaktır. Bu kanalların tabanları erozyona dayanıklı malzeme ile kaplanarak rehabilite edilmiş sahalarda yağış sonrası oluşacak akış kaynaklı derin yarıkların oluşmasının önüne geçilmiş olacaktır.

4.6.Proje Alanı Ve Bağlı Bulunduğu Yeraltısu Sistemi'nin Yeraltısu Bütçesi, Kavramsal Hidrojeolojik Modeli Ve Emniyetli Kullanım

Son yıllardaki hızlı nüfus artışına paralel olarak artan su talebine karşı uygun kaynak mevcudiyetinin azlığı ve gün geçtikçe gelişen sanayi ve tarımsal faaliyetlere bağlı olarak aşırı kullanım ve çeşitli kirlilik parametreleri nedeniyle ortaya çıkan sorunlar su kaynaklarının yönetimi için ciddi tedbirler alınması gerektiğinin önemini arttırmıştır. Tüketim fazlalığı ve kirliliğin yüzeysel suların miktar olarak yetersiz kalmasına sebep olması yer altı suyunun kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Her geçen gün önemi artan yeraltı suyunun optimum şekilde kullanılabilmesi zaman ve konum açısından davranışının bilinmesini gerekli kılmakta, yeraltı suyu kaynaklarının iyi yönetilmesi açısından önem kazanmaktadır.

Su bütçesinden farklı olarak; tarımsal açıdan tedariki, zararlı ıslaklığın engellenmesi ve çorak arazinin faydalı duruma getirilmesi yönünden, maden ocaklarında çökme neticesinde kazalara yol açması, temellerde deformasyon oluşması gibi nedenlerden yeraltı suları ile yakından ilgilenilmektedirler. Bu sebeple, yeraltı sularından istenilen şekilde faydalanmak ve zararlarını da en aza indirebilmek için yeraltı suyunun davranışının iyi bilinmesi gerekmektedir.

Yer altı suyu ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar neticesinde gerek yüzey gerekse yer altı suyu akımlarının modellenmesindeki genellikle ortaya çıkan amaç mevcut su miktarını ihtiyaçlar doğrultusunda optimum kullanarak su yetersizliği olması halinde ortaya çıkacak problemleri asgariye indirmektir.

4.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Hidrojeolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler(Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında yapılacak çalışmalarda, yeraltı suyuna müdahalede bulunulmayacak ve hiçbir şekilde pasa, toprak, moloz gibi katı atıklar bırakılmayacak, doğal akışına müdahale edilmeyecektir.

İşletmede üretimde kullanılan makine ve ekipmanın bakım-onarımı, yağ ve filtre değişiminin işletme alanında yapılmasının zorunlu olduğu durumlarda yağ değişimi geçirimsiz zemin üzerinde yapılacak, yapılacak tüm çalışmalarda, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"ve 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı "Atık Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Atık yağ, tehlikeli v.b. atıkların, alıcı ortam olarak yeraltı sularına sızması ve karışması kesinlikle engellenecektir.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:73790

Oluşacak evsel nitelikli atık sular 13.03.1971 tarih ve 13783 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik” te belirtilen hususlar doğrultusunda tesis sahası içerisinde bulunan sızdırmaz fosseptikte depolanacak ve belli aralıklarla ilgili belediyenin vidanjörü ile çektilirilecektir. Tesisten kaynaklanacak sıvı atıklar ile ilgili olarak 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı ve değişik 13.02.2008 Tarih ve 26786 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Böylece, çalışacak personelden kaynaklanacak evsel nitelikli atık suların, alıcı ortam olarak yeraltı sularına karışması söz konusu olmayacaktır.

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

5.HİDROLOJİK ÖZELLİKLER VE AKIŞ ORANI ÖLÇÜMLERİ

5.1.Bölge ve Proje Alanı Hidrolojik Özellikleri

Artvin ili 7.436 km² lik yüzölçümüne sahiptir. İlin yıllık ortalama yağış miktarı 700,00 mm'dir. Artvin ilinde bulunan yüzeysel su kaynakları; Çoruh Nehri, Oltu ve Tortum Çayı, Kapistre Deresi, Barhal Çayı ve Şavşat Suyu' dur. İlin toplam su potansiyeli 6.824,40 hm³/yıl, yerüstü su potansiyeli ise 6.799,40 hm³/yıl' dır.

5.1.1.Akarsular

ÇORUH NEHRİ: İlimizin en büyük akarsuyu olan Çoruh Nehri, Mescit Dağları'ndan kaynağını alarak, Bayburt'u geçtikten sonra Yusufeli İlçesinin Yokuşlu Köyünün mevkiinde il sınırına girer. Su kavuşumu denilen yerde Oltu suyu ile birleşir. Yusufeli yakınlarında Barhal deresiyle birleşen Çoruh Nehri kuzeybatı yönüne girer. Artvin yakınlarında Orta köy suyunu, Borçka'da Murgul suyunu- İçkale suyunu ve Kaynarca suyunu alarak Muratlı Köyünü geçerek, Batum'un güneybatısında Karadeniz'e dökülür. Çoruh Nehri'nin uzunluğu 431 km olup, 354 km'si sınırlarımız içerisinde. Su potansiyeli 5.969 hm³ /yıl'dır. Çoruh Nehri yılda 5,8 milyon m³ rusubat taşımaktadır.

KAPİSTRE DERESİ: Artvin İli Arhavi İlçesinde bulunan su potansiyeli 329 hm³ /yıl olan önemli bir deredir.

OLTU VE TORTUM ÇAYI: Karga pazarı Dağları'ndan kaynaklarını alırlar. Tortum çayı adını aldığı Tortum Gölü'ne girip çıktıktan sonra Oltu çayı ile Yusufeli yakınlarında birleşerek Gür alp kayası denilen yerde Çoruh Nehrine kavuşur.

BARHAL ÇAYI: Kaçkar Dağları'ndan kaynağını alır. Erzincan, Yüncüler, Çevreli ve Dört Kilise derelerini alarak Çoruh Nehri'ne karışır.

ŞAVŞAT ÇAYI: Şavşat, irili ufaklı 13 deresi bulunması ile su zenginliğine sahip bir ilçemizdir. Şavşat deresi Ortaköy deresinin kaynağı olup Ardanuç deresiyle birleşerek Çoruh Nehri'ne kavuşur. Kaynağını Sahara dağlarından alarak Çoruh Nehri ile birleşir.Akarsu uzunlukları ve debileri hakkındaki veriler elde edilememiştir.

Tablo 13

AKARSU İSMİ	TOPLAM UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ UZUNLUĞU (km2)	YAĞIŞ ALANI km2	DEBİSİ (hm3/sn)
Çoruh Nehri	431	354	2286.9	5.969
Kapistre Deresi				329
Oltu Çayı			4845	714.296
Tortum Çayı			200	551.704
Barhal Çayı	40	40	860	
Şavşat Çayı			586.1	

Artvin ili akarsuları (DSİ;2016)

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

5.1.2. Goller

Su Yüzeylerinin dağılımında Doğal Göl yüzeyleri toplam 120 ha'dır. Bunlardan 48 ha Karagoller, 7 ha Öküzboğan Golleri, 5 ha Çiftegöl, 5 ha Yıldız Gölü, 6 ha Akgöl ve 49 ha diğer doğal göller oluşturmaktadır. Turizm amaçlı kullanılmaktadır. (DSİ 26. Bölge Müdürlüğü)

5.1.3. Barajlar

Muratlı Barajı, Borçka Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının üçüncü ve son barajı olan Muratlı Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 17,5 km mansabında, Muratlı Köyünün 2 km membasında ve Gürcistan sınırına 100 metre mesafededir. Yıllık ortalama akımı 6 060 milyon m³ olup, yağış alanı 19 748 km²'dir. Gövdesi ön yüzü asfalt kaplama kaya dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 49,00 metredir.

Geçirimsizliğin baraj gövdesi ön yüzünün asfalt kaplanması ile sağlandığı bu baraj, günümüz itibariyle bu uygulamanın ülkemizdeki ilk ve tek uygulamasıdır. Kurulu gücü 115,00 MW olup, 37,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam enerji 444,12 milyon kWh 'dir. Muratlı Barajı'nda 14/03/2005 tarihinde su tutulmuş olup, 28/03/2005 tarihinde ilk enerji üretimi gerçekleştirilmiştir. 29/06/2005 tarihinde ise resmi açılışı yapılmıştır. Muratlı barajında ilk üretime başlanan tarihten bu yana toplam 1,06 milyar kWh enerji üretilmiştir.

Borçka Barajı Artvin'de, Çoruh Nehri üzerinde, enerji üretmek amacıyla 1998-2005 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Toprak gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.785.000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 86,00 m., normal su kotunda göl hacmi 419,00 hm³, normal su kotunda göl alanı 10,84 km²'dir. Baraj 300 MW güç ile yıllık 1.039 GWh'lik enerji üretmektedir.

Deriner Barajı ve HES'in mansabında, Aşağı Çoruh Havzasının ikinci barajı olan Borçka Barajı, Artvin İli, Borçka İlçesinin 2,5 km membasındadır. Yıllık ortalama akımı 5 660 milyon m³ olup, yağış alanı 19 255 km²'dir. Gövdesi merkezi kil çekirdekli zonlu dolgu olan barajın, temelden yüksekliği 146,00 metredir. Kurulu gücü 300,00 MW olup, 89,00 metre brüt düşü ile yıllık toplam 1 039,00 GWh enerji üretilmesi planlanmaktadır. Borçka Barajı 1. aşama su tutması 23/10/2006 tarihinde, 2. aşama su tutması 01/12/2006 tarihinde gerçekleşmiş olup sistem deneme çalışmalarına başlanmıştır. Deneme çalışmasının başladığı günden günümüze kadar Borçka Barajı ve HES tesislerinde toplam 417 milyon kWh enerji üretilmiştir.

Deriner Barajı, Deriner Barajı ve Hidroelektrik Santrali Türkiye'nin kuzeydoğusunda bulunan Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde Çoruh Nehri üzerinde ve Artvin İl Merkezini Erzurum İl Merkezine bağlayan Devlet Karayolu üzerindeki köprünün 5 km membasındadır. Çoruh projesindeki barajlar mansaptan membaya doğru sıralandığında 3. sıradaki barajımızdır.

Çoruh Nehri üzerindeki ilk kilit baraj olan Deriner Barajı Çift Eğrilikli Beton Kemer Barajlar arasında Türkiye'nin birinci Dünya'nın 3. büyük barajı olacaktır. Deriner Barajının temelden yüksekliği 249 m, uzunluğu 720 m ve genişliği krette 18 metre olacak şekilde planlanmıştır. Toplam gövde hacmi 3,4 milyon m³ olup bu hacmin 410 000 m³ lük kısmının imalatı tamamlanmış ve fiziki gerçekleştirmede % 62 mertebesine ulaşılmıştır. Francis tipi 4 adet türbini bulunan santralin kurulu gücü 670,00 MW olup, yıllık 2,118 milyar kWh enerji üretilmesi planlanmaktadır.

Yıllık ortalama akım 4,84 milyar m³ olup, regülasyon oranı %94'tür. Çoruh Havzası üzerinde 1,97 milyar m³ depolama hacmi ile en büyük 2. büyük rezervuara sahip olup, bu özelliği ile aynı zamanda mansabında bulunan barajların rezervuar düzenlemesi görevini de üstlenecektir.

DERİNER BARAJINA AİT DETAYLI BİLGİ

ADI	DERİNER BARAJI
YERİ	ARTVİN
AKARSU	ÇORUH
AMAÇ	ENERJİ
İNŞAATIN BAŞLAMA-BİTİŞ YILI	1998-2012
GÖVDE DOLGU TİPİ	ÇİFT EĞRİLİKLİ İNCE BETON KEMER
GÖVDE HACMİ	3400 dam ³
YÜKSEKLİK (Talvegden)	207m
NORMAL SU KOTUNDA GÖL HACMİ	1969 hm ³
NORMAL SU KOTUNDA GÖL ALANI	26.4 km ²
GÜÇ	670 MW
YILLIK ÜRETİM	2118 GWh

Tortum Barajı, Artvin'de, Tortum Çayı üzerinde, enerji üretmek amacıyla 1971-1972 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Tabii göl gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 57.600 m³, akarsu yatağından yüksekliği 1,50 m, normal su kotunda göl hacmi 57,60 hm³, normal su kotunda göl alanı 6,60 km²'dir. Baraj 26 MW güç ile yıllık 100 GWh'lik enerji üretmektedir.

Yusufeli Barajı ve Hidroelektrik Santrali Projesi Orman ve Su İşleri Bakanlığı DSİ Genel Müdürlüğünce yaptırılan ve temeli 26 Şubat 2013'te atılmıştır. Yusufeli Barajı; Karadeniz Bölgesi'nde, Artvin'in 70 kilometre güney batısında mesafede, Çoruh Nehri üzerinde inşa edilecek olup, tamamlandığında 540 MW kurulu güç ile yılda ortalama 1,8 milyar kWh enerji üretecektir. Tesis işletmeye alındığında; çift eğrilikli beton kemer kategorisinde dünyanın üçüncü yüksek barajı olacaktır.

Murgul Barajı; Kabaca Deresi üzerine 1951 yılında enerji ve pompa istasyonu amaçlı kurulmuştur. Nehir tipi santraldir.

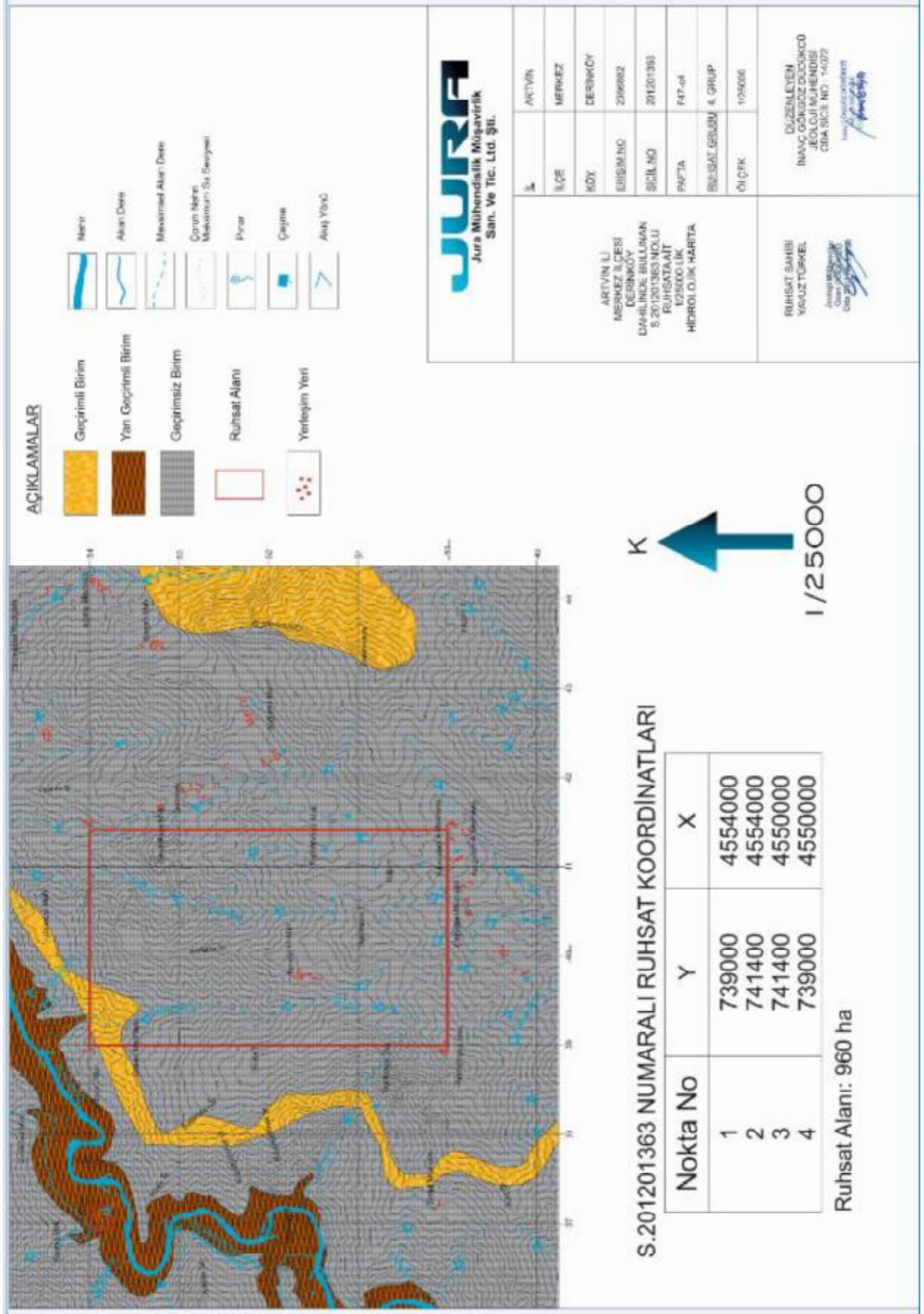
Proje kapsamında civarda bulunan dere yataklarına müdahale edilmeyecek, pasa vb. atık malzemeler kesinlikle dere yataklarına atılmayacak ve depolanmayacak, akışlarına engel olacak herhangi bir çalışmada bulunulmayacaktır.

Proje kapsamında yapılacak tüm çalışmalarda 09.09.2006 Tarih ve 26284 Sayılı "Dere Yatakları ve Taşkınlar" adı ile yayımlanan 2006/27 no'lu Başbakanlık Genelgesi hükümlerine uyulacaktır.

- *Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2015*

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Şekil 26. Hidroloji Haritası

İnanç GÖKGÖZ DÜNDÜKCÜ
Jeolojisi Şti.
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜNDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

5.2.Akımlar

Çoruh Nehri Havzası 20.000 km² lik bir alanı kapsamaktadır ve nehir Karadeniz'e boşalmaktadır. Çoruh Nehri yıllık ortalama akımı Artvin Şehri ve Deriner Barajı arasında kalan Altınsu akım gözlem istasyonunda 154 m³/s olarak belirlenmiştir. (EİEİ,1988). Bu istasyon'a kadar olan drenaj alanı 18.326 km²'dir. Bu durumda yıllık ortalama birim akım 8,4 lt/s/km² eşittir. Bu bilgi elektrik İşleri etüt idaresi (EİEİ) tarafından Çoruh Nehri havzası hidroelektrik çalışmaları sırasında derlenmiştir.

5.3.Yerüstü Su Kaynaklarının Hidrokimyasal Özellikleri Ve Kalitesi

Artvin ili su kaynakları bakımından oldukça zengindir. İlde debileri çok yüksek olmamakla birlikte, çok sayıda kaynak ve yaz-kış kurumayan akarsular vardır. Bunlardan Murgul yöresinde en fazla kirlenme Damar dereye olup, bu kirlenme Çoruh nehrine kadar izlenebilmektedir. Kirlilik konsantrasyonlarının ve Kumlu tepede yer alan tumbadan kaynaklanan malzemelerin Damar dereye bırakılmasından ileri gelmektedir. Kirlilik, çözülmüş ağır elementler ve süspansiyon halinde taşınan malzemeye bağlıdır. Damar dere içerisinde alınan su örneklerinde yaklaşık %30 oranında çoğunluğu piritten oluşan askıda tortu bulunmaktadır. Bu tortu suyun PH alkali koşullarda olmaktadır. Oysa kirliliğin olmadığı dere suları, kaynak suları ve şebeke sularından alınan su örneklerinde PH:7-8 arasında ölçülmüştür.

Murgul çevresinden toplanan su örneklerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda;bakırın 0.001-0.15 mg/lt, kurşunun 0.02-4.37 mg/lt, çinkonun 0.03-4.76 mg/lt, kadmiyumun 2-89 mg/lt, demirin 0.01-0.90 mg/lt oranlarında değiştiği belirlenmiştir. Bu ölçümler temiz su örnekleri ile karşılaştırıldığında, kirlenme sonucu; bakır 300 kat, kurşun 200 kat, çinko 400 kat ve kadmiyum 45 kat artmıştır. Ancak içme amaçlı kullanılan suları temiz olduğu belirlenmiştir. (Artvin İli Çevre Durum Raporu;2015)

5.4.Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrasında Yeraltı-Yerüstü Su Kaynakları Arasındaki Hidrolojik ve Hidrojeokimyasal Etkileşimlere Yönelik Bilgi Veya Çalışmalar)

Faaliyet alanı içerisinde ve yakın çevresinde yapılan gözlemlere dayanarak proje sahası içerisinde göl, gölet, baraj, sürekli akan bir dere ve akarsu bulunmamaktadır. En yakın akarsu Çoruh Nehri olup, sahanın 3200-3500 m. batısından geçmektedir . Çoruh Nehri'nin uzak mesafede olmasından dolayı, proje alanında gerçekleştirilecek faaliyetlerden olumsuz etkilenmeyeceği düşünülmektedir. Çalışma alanı içinde Gökencela, Kömler, Bulanık ve Sınır Deresi ile çok sayıda mevsimsel yağışa bağlı kuru dere bulunmaktadır.

5.5.Yüzeyel Su Kaynaklarının Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Su Ürünleri İstihsalı, Ulaşım, Turizm, Elektrik Üretimi, Diğer Kullanımlar)

Artvin iliyle özdeşleşmiş olan Çoruh Nehri, yıllık ortalama 6,3 milyar m³ lük akış hacmine sahip olup, Nehrin toplam uzunluğu 431 km'dir. Çoruh Nehri'nin 410 km'lik kısmı ülkemiz sınırları içerisinde, 21 km'lik kısmı ise Gürcistan sınırları içerisinde yer almaktadır. Bayburt ilindeki Mescit dağlarından doğup Gürcistan'ın Batum ilinden Karadeniz'e dökülen Çoruh Nehri, yılda 5,8 milyon m³ rusubat (çöküntü-tortu) taşımaktadır. Türkiye'de en fazla erozyona maruz kalan havzalardan biridir.

Artvin ili sınırları içerisinde, Çoruh Nehri ana kolu üzerinde 5 adet baraj projesi olup, mansaptan mamba doğru Muratlı, Borçka, Deriner, Artvin ve Yusufeli Baraj ve H.E.S. Tesisleridir. Berta çayı kolu üzerinde ise Bayram ve Bağlık Barajları yer almaktadır.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

Yatırım ve uygulama programında yer alan 6 adet barajın bitirilmesi sonucunda üretilecek olan enerji 5,81 Milyar KWh tir. Bu da Çoruh havzasında üretilecek enerjinin % 56' sı, Türkiye'de üretilen Hidroelektrik enerjinin % 12' si, toplam enerjinin ise % 4' üdür.

Artvin ilinde su ürünleri üretimi bakımından önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Mevcut kaynak suları, Çoruh Nehri'ni besleyen Barhal Çayı, Şavşat Suyu ve bu dereleri besleyen irili ufaklı kaliteli ve yeterli akarsular tatlı su balıkçılığının geliştirilmesinde olumlu etki yapmaktadır. Ayrıca Çoruh Nehri üzerinde şu anda yapımı devam eden ve yapılacak olan barajların tamamlanması da kafes balıkçılığı için iyi bir potansiyel doğuracaktır. (Artvin İl Çevre Durum Raporu, 2015)

5.6.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Hidrolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında ruhsat alanı sınırları içinde içme suyu ve sulama suyu kanalı bulunmamakta olup, hazırlık aşamasında bulunsa dahi güzergahlarına ve tesislerine zarar verilmeyecek, madencilik faaliyetlerinden kaynaklı mambaların yerleri değiştirilmeyecek, mambalara zararlı maddelerin karışması yapılacak olan drenaj ve arıtma ile engellenecektir.

Projenin kapsamında 107kişi çalışacaktır. Proje kapsamında çalışacak personel için ÇED Olumlu Kararı alındıktan sonra Bakır Ocağı şantiye tesisi kullanılacaktır. Oluşacak evsel nitelikli atıksular yine Bakır Ocağı Projesi kapsamında kurulan paket arıtma tesisinde arıtılıp yürürlükteki mevzuat değerleri sağlanılarak ve gerekli izinler alınarak deşarj edilecektir. Söz konusu atıksu arıtma tesisi için 2014/7 Genelgesi kapsamında proje onayı alınacaktır. Sular Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği ve Su Ürünleri Yönetmeliği Ek-5 hükümlerine uygun olarak arıtılarak tozmayı önlemek amaçlı sulamada kullanılabilir, kullanılmayan kısım olması durumunda gerekli izinler alınarak deşarj edilecektir. Ayrıca, 29.04.2009 Tarih ve 27214 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak 01.04.2010 Tarihinde yürürlüğe giren "**Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik**" hükümlerine uyularak gerekli izinler alınacaktır.

Proje kapsamında 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" (25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik) ve 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine riayet edilecektir.

5.7.Proje alanı ve etki alanında mevcut su kalitesinin belirlenmesi amacıyla su kalitesinin izlenmesi-hangi noktalardan ne sıklıkla su numunesi alındığı, hangi parametrelerin ne kadar süre ile izlendiği (gerekli su analizlerinin akredite kuruluşlara yaptırılması),

Faaliyet alanı içerisinde ve yakın çevresinde yapılan gözlemlere dayanarak proje sahası içerisinde göl, gölet, baraj, sürekli akan bir dere ve akarsu bulunmamaktadır. En yakın akarsu Çoruh Nehri olup, sahanın 3200-3500 m. batısından geçmektedir. Proje kapsamında yüzeysel su kaynaklarının izlenmesi amacıyla, DSİ Bölge Müdürlüğü ile koordineli şekilde belirlenecek numune noktalarından Artvin Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından belirlenecek periyotlarda numune alınarak analiz yaptırılacaktır.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

5.7.1. Bataklıklar

Faaliyet alanında herhangi bir bataklık bulunmamaktadır.

5.7.2. Sığ kuyular

Faaliyet alanında herhangi bir kuyu bulunmamaktadır.

5.7.3. Sondaj Noktaları

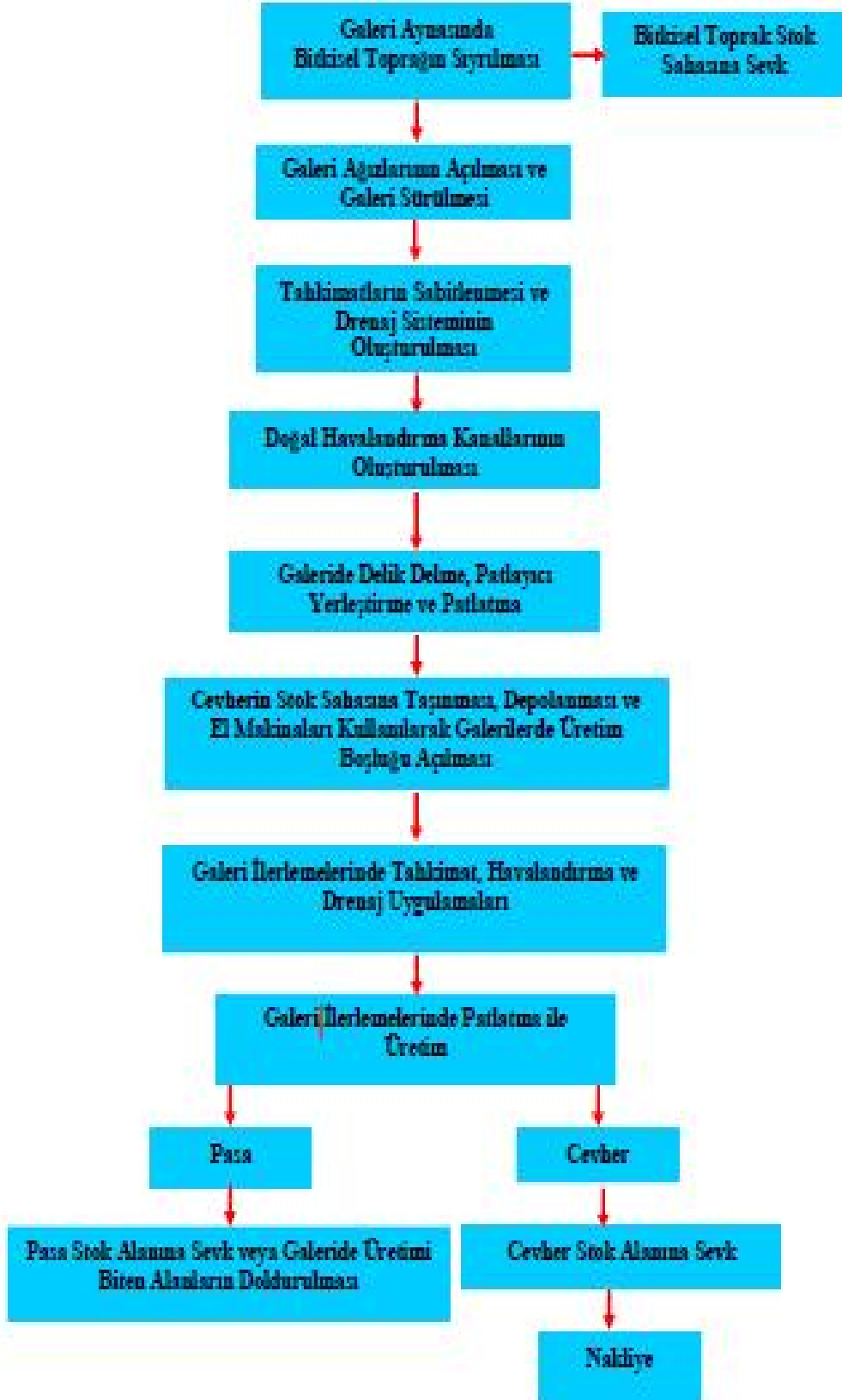
Sondaj No	Y	X	Kuyu Derinliği (m)
S1	07 40740	45 51461	84
S2	07 40154	45 51615	249
S4	07 41058	45 50702	239
S5	07 40133	45 51642	300

İNANÇ GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

6. Üretim Yöntemi

Maden Ocağı İş Akım Şeması Şekil 33' da verilmiştir.



Şekil 27. Kapalı İşletme İş Akım Şeması



Resim 1. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü



Resim 2. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Resim 3. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü



Resim 4. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Resim 5. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü



Resim 6. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790



Resim 7. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü



Resim 8. S.201201363 sayılı ruhsata ait ocak görüntüsü

İnanç GÖKGÖZ DÜPÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şirketi
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜPÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

7.SONUÇLAR

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından 960 hektar saha için 12.10.2015 tarihinde SİCİL.201201363 nolu IV. Detay Arama Ruhsatı verilmiştir.

Maden üretimi kapalı ocak işletme tekniği kullanılarak yapılmaktadır. ÇED Alanı içerisinde kapalı ocak işletme yöntemi ve patlatma yardımıyla üretilecek olan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş cevheri, öncelikle ÇED alanı içerisinde bulunan stok alanında depolanacak, daha sonra ise buradan tüvenan (doğal halde ocaktan çıkarılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış cevher) olarak doğrudan alıcı firmalara satışa sunulacaktır. Proje kapsamında herhangi bir zenginleştirme tesisi planlanmamakta ve kurulması da düşünülmektedir. Üretilen cevherin stok alanına taşınma şekli kamyonlar vasıtasıyla olacaktır. Taşımada kullanılacak yollarda tonaj sınırlamasına uyulacak ve yolun gerektiğinde bakım ve onarımları faaliyet sahibi tarafından yapılacaktır.

Kapalı Ocak İşletme Yönteminde, oluşuma bakılarak damarı takip edecek şekilde kuyu ve yan cepler oluşturulacaktır. Kapalı işletmelerde genelde cevher; damar boyunca veya cevherleşme olabilecek zon boyunca yatay, az ve çok eğimli tabanlarda sürülmektedir. Kalın cevherli kısımlara rastlanırsa damar dik ceplere girilmek suretiyle cevher alınmakta, taban içerisinde cevherin dağılmasına göre sağ veya sol ceplerle ilerlenmektedir. Proje alanında yapılacak yarma sondaj çalışmalarıyla cevher damarlarının oluşumu tespit edilecektir. Genellikle açık işletmeye müsait olmayan bu tip alanlarda, kapalı işletme metodu ile üretim gerçekleştirilmektedir.

Proje kapsamında kapalı ocak işletme yöntemi ile galerilerin hazırlık döneminde bitkisel toprağın sıyırılması, hazırlık yollarının açılması ve üretim panolarının oluşturulmasına müteakip aşağıdan yukarıya doğru yatay dilimli tavan arınlı dolgu kazı metodu uygulanması düşünülmektedir.(Tahkimatlı Yatay Dilimli Dolgu Yöntemi). Bu sistemde üretim panolarının oluşturulmasına müteakip tabandan tavana doğru cevher alınarak alınan dilim dolgu malzemesi ile doldurulduktan sonra bir üst dilime geçilecektir. Dolgu malzemesi hazırlık galerileri esnasında çıkan pasa malzemesi ile doldurulacaktır.

Üretilen cevherler galeriden başlayarak, ferelere dökülerek ana nakliye yolundaki oluklara dolması sağlanacak, oluklardan vagonlara boşaltılarak ana nakliye yolundan stok alanına tahliye edilecek ve cevheri alınan topuklar emniyet kuralları çerçevesinde dolgu malzemesi ile doldurulacaktır. Dolgu malzemesi taban taşına sürülen galeriden, yantaşa sürülecek pasa galerilerinden veya arama maksadı ile sürülen arama bacalarından alınan pasalar ile sağlanacaktır. Cevherli tabaka alınıp dolgu işlemi tamamlanan ceplerin arasında kalan başyukarı (oluk) bölümlerinin tahkimatları tamamlanarak üst kata çıkılacak işlemler tekrarlanarak üretim yapılacaktır.

Proje kapsamında yapılacak faaliyetler sonrasında oluşacak olan cevher, pasa ve bitkisel toprak proje alanı içerisinde birbirine karıştırılmadan stoklanacaktır.

Kuru Derelerde mevsimsel akışların gözlemlenmesi ve bu derelerden yolun geçmesi durumunda uygun yapıların yapılarak suyun akışının sağlanması gerekmektedir.

İnanç GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeolojik Mühendislik Şiş
Oda Sicil NO:14072

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No:13790

8.KAYNAKLAR

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1960-2014 yılları,Artvin Meteoroloji Müdürlüğü Verileri)

MTA 179 numaralı Jeolojik Rapor (Artvin E47-F47 paftaları, İsmail Keskin;2013)

Artvin İl Çevre Durum Raporu 2015

İl Çevre Durum Raporu, 2011

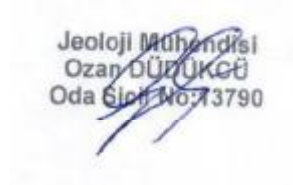
<http://www.mta.gov.tr>

www.googleearth.com

www.dsi.gov.tr

OZAN DÜDÜKCÜ

JEOLOJİ MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO: 13790



İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ

JEOLOJİ MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO: 14072

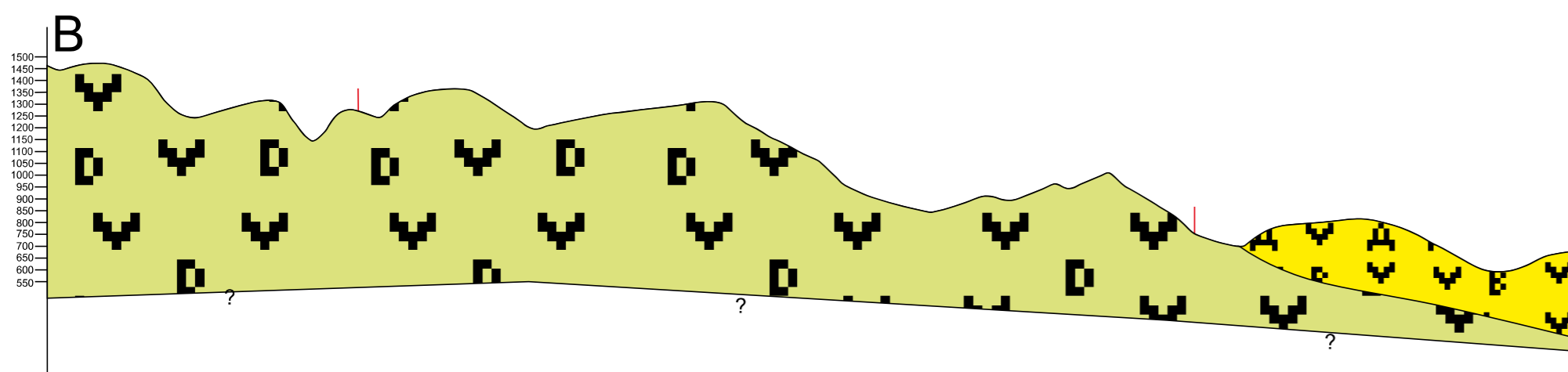
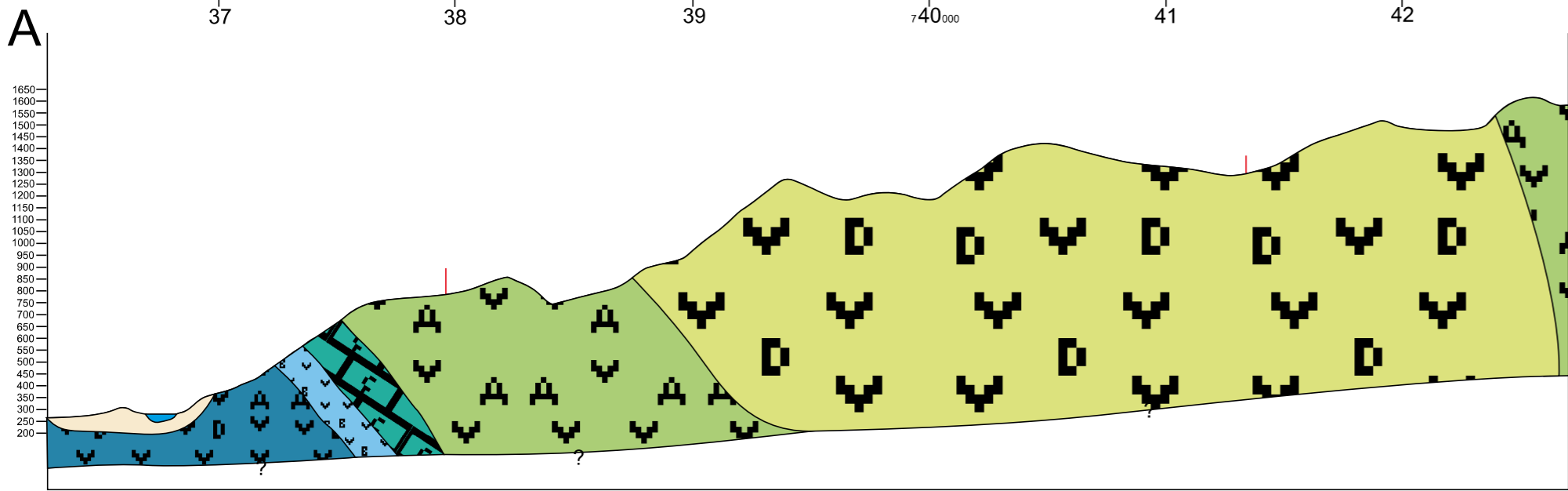
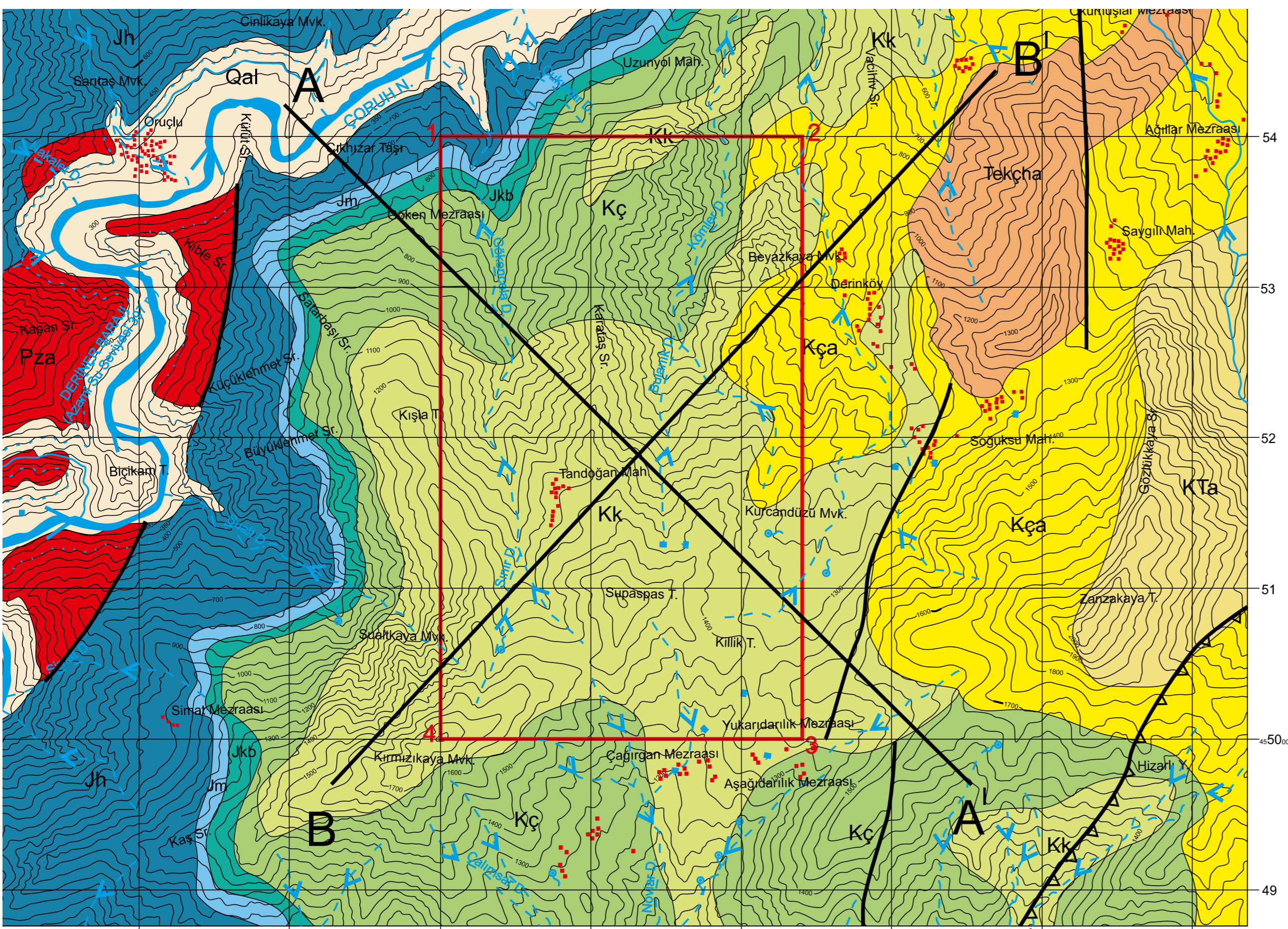


AÇIKLAMALAR

	Qal Alüvyon Yarı Geçirimli Birim
	Tekçha Hornblend, andezit Geçirimsiz Birim
	KTa Ağillar Formasyonu Resifal kireçtaşı, kumlu kireçtaşı Geçirimli Birim
	Kça Çağlayan Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, çamurtaşı,kumtaşı,tüf Geçirimsiz Birim
	Kk Kızılkaya Formasyonu Riyodasitik,dasitik lav ve piroklastikler Geçirimsiz Birim
	Kç Çatak Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, killi kireçtaşı,marn,silttaşı,kiltası Geçirimsiz Birim
	JKb Berdiga Formasyonu Resifal kireçtaşı,kumlu-killi kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı Geçirimli Birim
	Jm Madenler Formasyonu Kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, bazaltik lav Geçirimsiz Birim
	Jh Hamurkesen Formasyonu Bazaltik,andezitik,dasitik lav ve piroklastikler, kumtaşı,marn,kırmızı kireçtaşı,şeyl Geçirimsiz Birim
	Pza Artvin granitoyidi Granit,granodiyorit,tonalit,lökogranit, plajiyogranit,metagranit,granit-gnays Geçirimsiz Birim

	Nehir
	Akan Dere
	Mevsimsel Akan Dere
	Çoruh Nehri Maksimum Su Seviyesi
	Pınar
	Çeşme
	Akış Yönü
	Fay
	Bindirme
	Yerleşim Yeri
	Ruhsat Alanı

	Kuvaterner
	Orta-Üst Eosen
	Daniyen-Mastriyten
	Daniyen-Mastriyten
	Santoniyen
	Turoniyen-Koniyaşiyen
	Alt Kretase-Üst Jura
	Doger
	Doger
	Paleozoik



K
↑
1/25000

S.201201363 NUMARALI RUHSAT KOORDİNATLARI

Nokta No	Y	X
1	739000	4554000
2	741400	4554000
3	741400	4550000
4	739000	4550000

Ruhsat Alanı: 960 ha

JURA
Jura Mühendislik Müşavirlik
San. Ve Tic. Ltd. Şti.

ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ DERİNKÖY DAHİLİNDE BULUNAN S.201201363 NOLU RUHSATA AİT 1/25000 LİK JEOLOJİK HARİTA	İL	ARTVİN
	İLÇE	MERKEZ
	KÖY	DERİNKÖY
	ERİŞİM NO	2386882
	SİCİL NO	201201363
	PAFTA	F47-c4
	RUHSAT GRUBU	4. GRUP
ÖLÇEK	1/25000	

RUHSAT SAHİBİ
YAVUZ TÜRKEL

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKÇÜ
Oda Sicil No: 14072

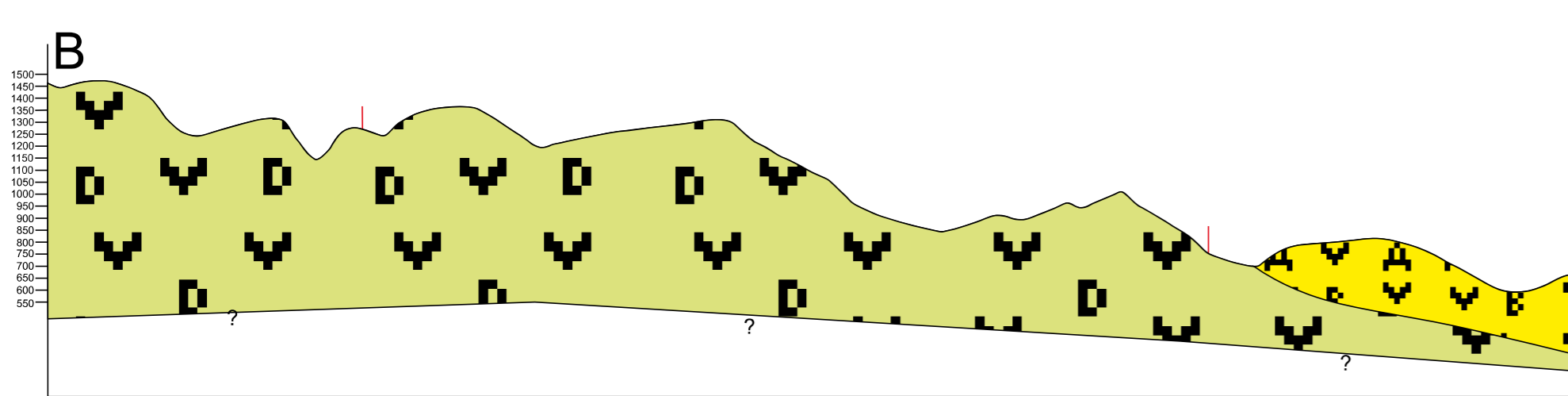
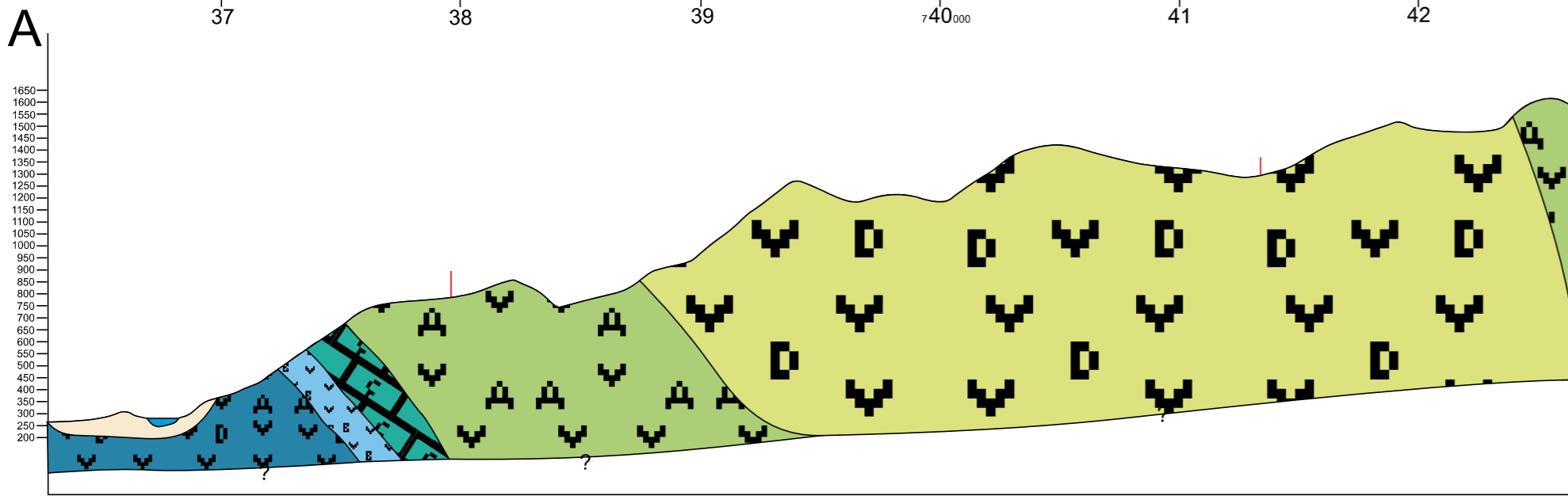
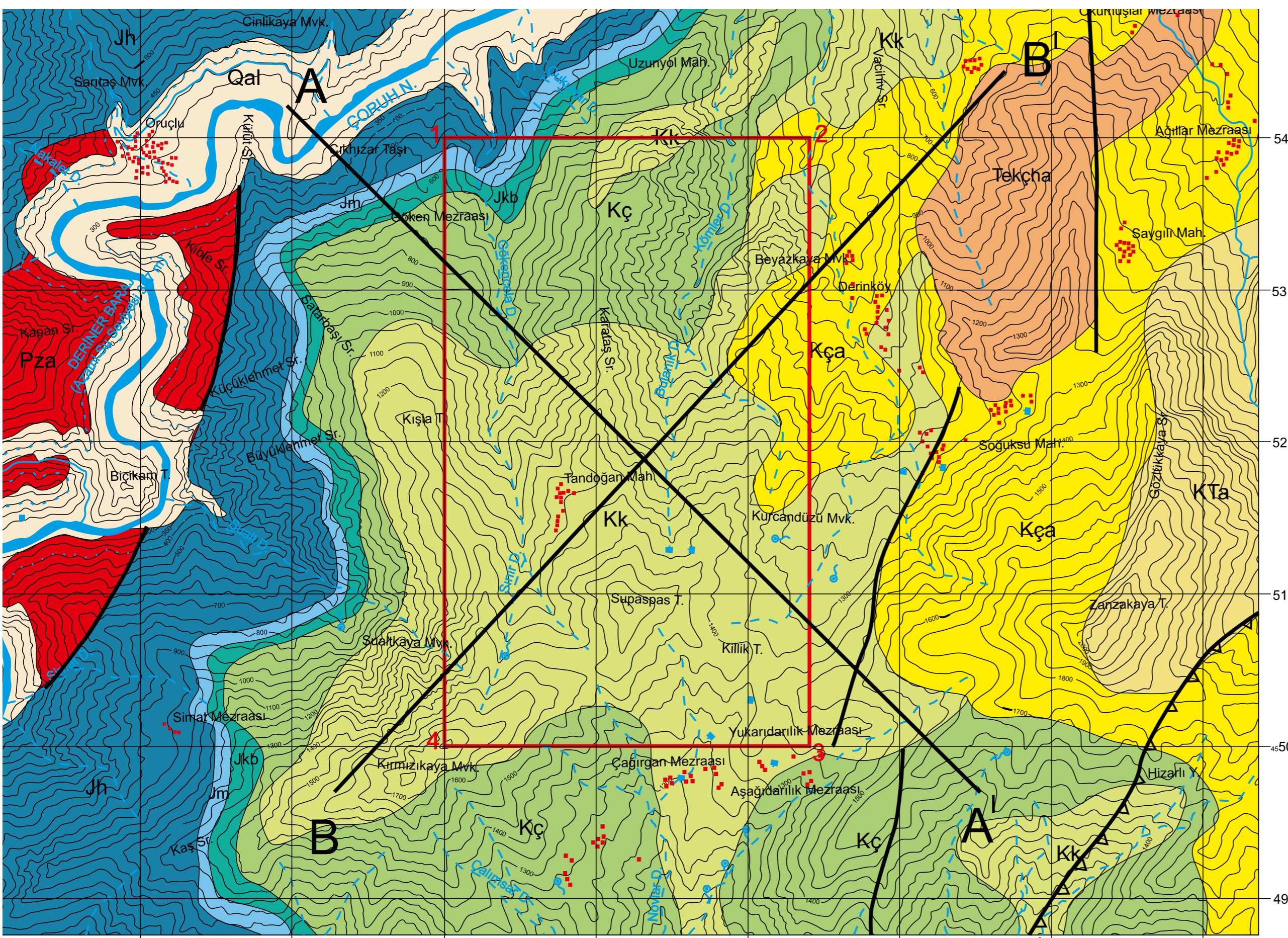
DÜZENLEYEN
İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKÇÜ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO : 14072

İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKÇÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 14072

AÇIKLAMALAR

	Qal Alüvyon
	Tekça Hornblend, andezit
	KTa Ağillar Formasyonu Resifal kireçtaşı, kumlu kireçtaşı
	Kça Çağlayan Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, çamurtaşı,kumtaşı,tüf
	Kk Kızılkaya Formasyonu Riyodasitik,dasitik lav ve piroklastikler
	Kç Çatak Formasyonu Bazaltik,andezitik lav ve piroklastikler, killi kireçtaşı,marn,silttaşı,kiltaşı
	JKb Berdiga Formasyonu Resifal kireçtaşı,kumlu-killi kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı
	Jm Madenler Formasyonu Kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, bazaltik lav
	Jh Hamurkesen Formasyonu Bazaltik,andezitik,dasitik lav ve piroklastikler, kumtaşı,marn,kırmızı kireçtaşı,şeyl
	Pza Artvin granitoyidi Granit,granodiyorit,tonalit,lökogranit, plajiyogranit,metagranit,granit-gnays

	Nehir
	Mevsimsel Akan Dere
	Akan Dere
	Çoruh Nehri Maksimum Su Seviyesi
	Pınar
	Çeşme
	Fay
	Bindirme
	Yerleşim Yeri
	Ruhsat Alanı
	Kuvaterner
	Orta-Üst Eosen
	Daniyen-Mastriyten
	Daniyen-Mastriyten
	Santoniyen
	Turoniyen-Koniyaşiyen
	Alt Kretase-Üst Jura
	Doger
	Doger
	Paleozoik



K
↑
1/25000

S.201201363 NUMARALI RUHSAT KOORDİNATLARI

Nokta No	Y	X
1	739000	4554000
2	741400	4554000
3	741400	4550000
4	739000	4550000

Ruhsat Alanı: 960 ha

JURA
Jura Mühendislik Müşavirlik
San. Ve Tic. Ltd. Şti.

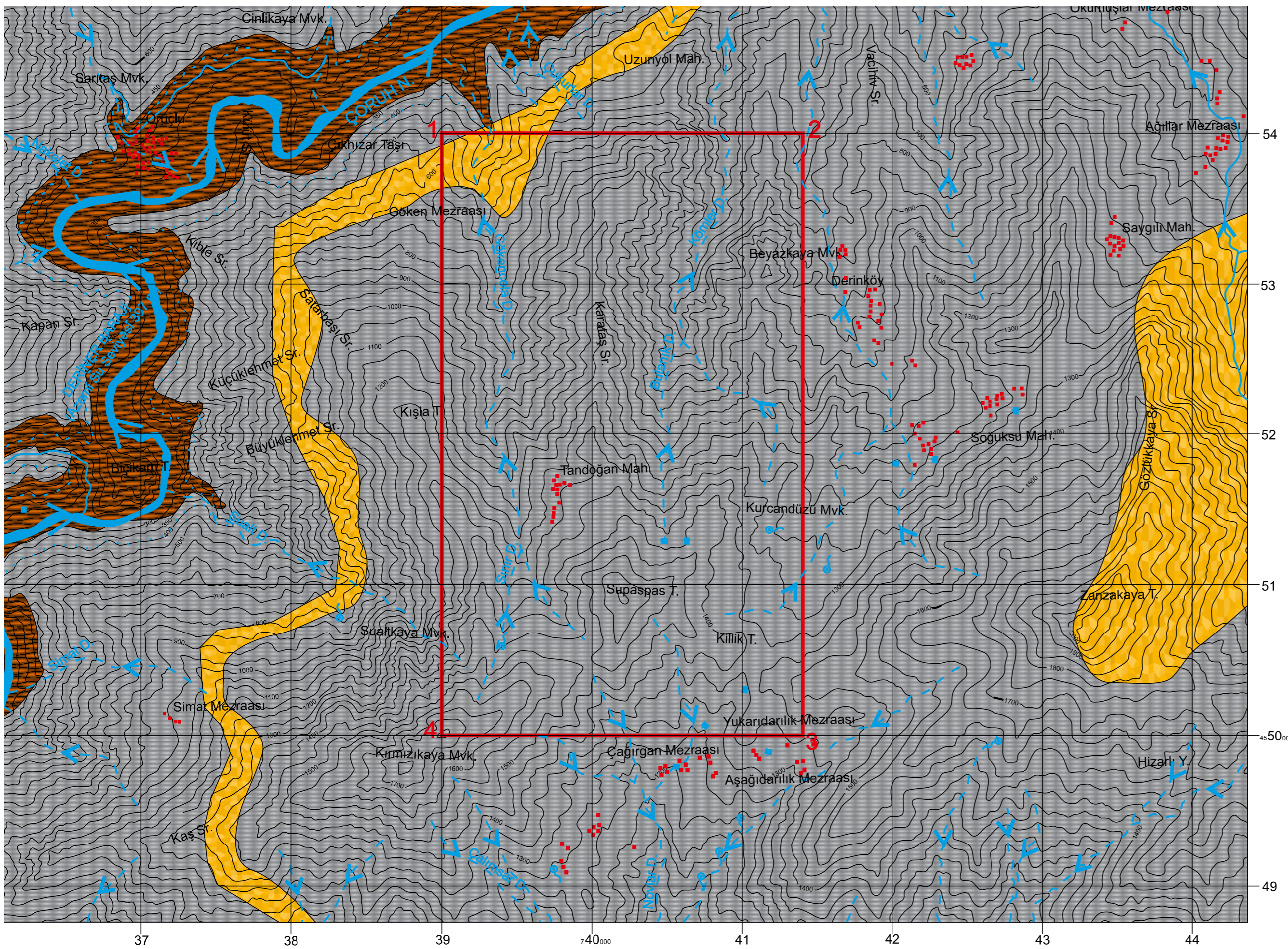
ARTVIN İLİ MERKEZ İLÇESİ DERİNKÖY DAHİLİNDE BULUNAN S.201201363 NOLU RUHSATA AİT 1/25000 LİK JEOLOJİK HARİTA	İL	ARTVIN
	İLÇE	MERKEZ
	KÖY	DERİNKÖY
	ERİŞİM NO	2386882
	SİCİL NO	201201363
	PAFTA	F47-c4
	RUHSAT GRUBU	4. GRUP
ÖLÇEK	1/25000	

RUHSAT SAHİBİ
YAVUZ TÜRKEL

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No: 14072

DÜZENLEYEN
İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO : 14072

İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 14072



AÇIKLAMALAR

	Geçirimli Birim		Nehir
	Yarı Geçirimli Birim		Akan Dere
	Geçirimsiz Birim		Mevsimsel Akan Dere
	Ruhsat Alanı		Çoruh Nehri Maksimum Su Seviyesi
	Yerleşim Yeri		Pınar
			Çeşme
			Akış Yönü

JURA
Jura Mühendislik Müşavirlik
San. Ve Tic. Ltd. Şti.

ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ DERİNKÖY DAHİLİNDE BULUNAN S.201201363 NOLU RUHSATA AİT 1/25000 LİK HİDROLOJİK HARİTA	İL	ARTVİN
	İLÇE	MERKEZ
	KÖY	DERİNKÖY
	ERİŞİM NO	2386882
	SİCİL NO	201201363
	PAFTA	F47-c4
	RUHSAT GRUBU	4. GRUP
	ÖLÇEK	1/25000

RUHSAT SAHİBİ
YAVUZ TÜRKEL

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜDÜKCÜ
Oda Sicil No: 13790

DÜZENLEYEN
İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
JEOLJİ MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO : 14072

İNANÇ GÖKGÖZ DÜDÜKCÜ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 14072

S.201201363 NUMARALI RUHSAT KOORDİNATLARI

Nokta No	Y	X
1	739000	4554000
2	741400	4554000
3	741400	4550000
4	739000	4550000

Ruhsat Alanı: 960 ha

K
↑
1/25000

EK-17

ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRME MATRİSİ

NO	İŞLEM	BOYUT	ETKİ	RİSK DEĞERLENDİRME (KİDNEY)			RİSK DERECELENDİRİLMESİ					FAALİYET TANIMI	SORUMLU	TERMİN	
				O	Z	S	0	0	0	0	0				
				OLASILIK	ZARAR	SIKLIK	1	2	3	4	5				
1	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	Hafriyat sırasında oluşan toz	Hava Kirliliği	3	7	2		X					Hafriyat faaliyetlerinin kontrollü şartlar altında yürütülmesi, çevresel tozun sürekli izlenmesi, hafriyat yapılan bölümlerde sulama yapılması	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
2	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	Bitkisel hafriyat toprağı oluşumu	Bitkisel toprağın özelliğini yitirmesi	0,5	15	0,5	X						Bitkisel toprağın uygun bir şekilde zemin üzerinden sıyırılması, belirlenmiş alanlarda depolanması ve uygunluğunun sürekli kontrol edilmesi	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
3	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	Flora ile temas edilmesi	Floranın tahrip edilmesi	1	15	1	X						İşletme terk edilirken rehabilitasyon planında belirtilen hususlara riayet edilmesi.	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
4	İş makinası / Binek Araç kullanımı	Yakıt kullanımı (emisyon oluşumu)	Hava Kirliliği	3	3	6		X					İş Makinalarının periyodik makine bakımlarının tam zamanlı olarak uygulanması, egzoz, hava filtresi v.s bakım ve izlemesi yolu ile emisyon salınımının gözlemlenmesi	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
5	İş makinası / Binek Araç kullanımı	Yakıt kullanımı	Doğal Kaynak Tüketimi	6	3	6			X				İş makinalarının efektif verimde çalışmalarını planlanması, yakıt tüketimini azaltacak çalışma programlarının uygulanması ve	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince

												sürdürülmesi		
6	İş makinası / Binek Araç kullanımı	Ömrünü tamamlamış Lastik oluşumu	Atık Oluşumu	6	7	2			X			Ömrünü tamamlamış lastiklerin saha içerisinde geçici depolama alanından depolanması, bertarafçalarına, geri kazanım ve geri dönüşüm alternatifleri için kullanıcılarına teslim edilmesi	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
7	İş makinası / Binek Araç kullanımı	Yağ Sızıntısı	Toprak Kirliliği	3	15	2			X			Yağ değişimlerinin kontrollü şartlar altında yürütülmesi, dökülme ve sızıntılara karşı malzeme temin edilmesi, uygulamaların sürekliliğinin sağlanması, yağa kontamine atıkların uygun bertarafının sağlanması	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
8	İş Makinesi (Bakım / onarım)	İş makinelerinin Akü değişimi (akü eriyiğinin sızıntı ve dökülmesi)	Toprak kirliliği	6	3	2			X			İş makinelerinin akü bakım ve değişimlerinin kontrollü olarak beton zemin üzerinde, istifleme adetine dikkat edilerek geçici depolama alanında depolanması, akülerin temin edildiği tedarikçiye verilerek değişiminin yapılması	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince
9	Kapalı Ocak İşletilmesi	Gürültü oluşumu	Gürültü Kirliliği	3	7	3			X			Gürültü kaynağı iş makinelerinin periyodik bakımlarının yaptırılarak oluşturacakları gürültü seviyelerinin minimuma indirilmesi, gereksiz makine ekipman kullanımının önlenmesi	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince

10	Patlayıcı kullanımı	Emisyon oluşumu	Hava Kirliliği	6	3	1	X					Patlatma yapılacak 4 Ana Galeir giriş Noktalarının yüzeyinin nennlendirilmesi	Faaliyet sahibi	Proje Süresince
11	Patlayıcı kullanımı	Gürültü oluşumu	Gürültü Kirliliği	6	3	1	X					Kapalı Ocak içerisinde galeri sürme işlemlerinde uygun patlatma dizaynının uzman kişilerce yapılması	Faaliyet sahibi	Proje Süresince
12	İş Kazaları	Kazalar	İşçi Sağlığı	3	15	2					X	İş sağlığı ve güvenliği risk analizi, eğitim planı, yönetim programı, ölçüm-izleme planı yapılacak, yangın, iş kazası, Çevresel kaza, ilkyardım acil durum planları hazırlanacak, periyodik kontrol listesi oluşturularak kontroller yapılacak. İş Kanunu, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmelikleri çerçevesinde çalışılacak, kişisel koruyucu ekipmanlar bulundurulacaktır.	Faaliyet Sahibi	Proje Süresince

EK-18

KURUM GÖRÜŞLERİ (ÇED AŞAMASI)



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı



Sayı : 22549675-611.02-**823198**
Konu : Artvin ili, Merkez İlçesinde
201201363 Ruhsat Nolu Maden
Ocağı

11.12.2015

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞINA
(Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü)

İlgi : 04.11.2015 tarihli ve 16746 sayılı yazınız.

İlgi yazı ile, Artvin ili, Merkez İlçesi, Derinköy köyü mevkiinde Yavuz Türkel tarafından yapılması planlanan "IV. Grup (bakır-kurşun-çinko-altın-gümüş) Ar: 201201363 (er: 2386882) Ruhsat Numaralı Maden Ocağı" projesi ile ilgili olarak Kuruluşumuz görüşünün tarafınıza iletilmesi istenmektedir.

Söz konusu projeye ait ÇED başvuru dosyası incelenmiş olup, görüşlerimiz aşağıda yer alan DSİ Genel Müdürlüğü Formatı çerçevesinde sunulmaktadır.

- Proje sahasından geçen yüzeysel akışı olan Bulanık, Gökencela, Kömler, Sınır Deresi ve mevsimsel yağışa bağlı kuru derelerin yataklarına müdahale edilmemelidir.
- Proje sahalarının hidrojeolojik özellikleri, yeraltı suyu durumu yeraltı su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri, debileri ve kalitesinin yer aldığı detaylı hidrojeolojik etüt yapılmalıdır.
- Faaliyet alanında kazı taban kotunun yeraltı suyu seviyesine göre durumu belirlenmeli, sahanın jeolojik yapısı dikkate alınarak faaliyetin yeraltı sularına etkileri açıklanmalı, alınacak önlemler belirtilmelidir.
- Yapılacak patlatmaların etki alanındaki yüzeysel sulara ve yeraltı sularına etkileri ve alınacak önlemler belirtilmelidir.
- Hidrojeolojik özellikler ve yüzeysel su kaynaklarının faaliyet alanına mesafeleri ve debileri, mevcut ve planlanan kullanımları belirtilmelidir.
- Arazinin hazırlanması ve yapılacak işler kapsamında nerelerde, ne miktarda ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı malzemenin nerelere taşınacakları, nerelerde depolanacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları belirtilmelidir.
- Olası taşkın riski değerlendirilmeli, taşkın önleme çalışmaları belirtilmelidir.
- Proje sahasındaki yüzeysel suların drenajı ile ilgili işlemler belirtilmelidir.
- Proje kapsamında su temini planı, suyun nereden temin edileceği, suyun temin edileceği kaynaklardan alınacak su miktarı ve bu suların kullanım amaçlarına göre miktarları belirtilmelidir.
- Stok sahası ve pasa depolama alanı hakkında detaylı bilgi verilmeli, işletme planları açıklanmalıdır.
- Deprem, heyelan, çığ gibi olası doğal afetler için alınacak tedbirler belirtilmelidir.
- Proje sahalarının doğaya yeniden kazandırılması çalışmaları açıklanmalıdır.
- Projenin inşaat ve işletme aşamalarında proje sahası içinde bulunan dere yataklarına koruma bandı bırakılmalı, akarsu yataklarına faaliyetten kaynaklı olabilecek rusubat akışının engellenmesi için alınacak tedbirler belirlenmeli, dere yataklarına olabilecek taş yuvarlanmaları ve malzeme saçılmalarının engellenmesi için tedbirler alınmalıdır.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Orjinal elektronik belge adresi: 'https://evrakdogrula.dsi.gov.tr' Doğrulama Kodu: CA00-JWQ8-WZ50-9487

Adres : Devlet Mahallesi İnönü Bulvarı NO:16 06100 Çankaya/ANKARA
Telefon : (312) 454 52 00 Belgegeçer (Fax) : (312) 454 52 05 Elektronik Ağ:
www.dsi.gov.tr

Bilgi İçin:
Yılmaz KOÇAK Mühendis
Telefon : 3124545288
e-posta : yilmazkocak@dsi.gov.tr

-Proje alanı içinden, sınırından veya yakınlarından geçmekte olan yüzeysel su kaynakları üzerinde yol geçişi sağlanması durumunda Artvin DSİ 26. Bölge Müdürlüğü görüşleri doğrultusunda geçişin sağlanacağına taahhüt edilmesi gerekmektedir.

-2872 Sayılı Çevre Kanunu, 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun, Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, "Dere Yatakları ve Taşkınlar" konulu 2006/27 nolu Başbakanlık Genelgesi hükümlerine uyulacağı taahhüt edilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Yakup BAŞOĞLU
Genel Müdür a.
Genel Müdür Yardımcısı

**Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Orjinal elektronik belge adresi: 'https://evrakdogrula.dsi.gov.tr' Doğrulama Kodu: CAO0-JWQ8-WZ50-9487**

Adres : Devlet Mahallesi İnönü Bulvarı NO:16 06100 Çankaya/ANKARA
Telefon : (312) 454 52 00 Belgegeçer (Fax) : (312) 454 52 05 Elektronik Ağ:
www.dsi.gov.tr

Bilgi İçin:

Yılmaz KOÇAK Mühendis
Telefon : 3124545288
e-posta : yilmazkocak@dsi.gov.tr



T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Artvin Orman Bölge Müdürlüğü

2015 / 282



Sayı : 35851818-611.02/184642

25.01.2016

Konu : IV. Grup
(Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş)
Ar:201201363 (er:2386882) Ruhsat
numaralı Maden Ocağı Projesi
(611.02-2015-282)

ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İZİN VE İRTİFAK DAİRESİ BAŞKANLIĞINA
(İzin Sahalarının Rehabilitasyonu Ve Denetimi Şube Müdürlüğü)

İlgi : 05.01.2016 tarihli 66995690-611.02/20365 sayılı yazınız.

İlgi emir gereği İlimiz Merkez İlçesi Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması düşünülen maden ocağı projesi ile ilgili 22/12/2015 tarih ve 35851818-611.02/2793665 sayılı yazımız ekinde gönderilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formundaki eksiklikler giderilerek yeniden düzenlenen ÇED formu ekte sunulmuştur.

Gereğini arz ederim.

 e-İmzalıdır

Mehmet Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü

EK :
ÇED Formu (1 tk.)

Bu Evrakın 5070 Sayılı Kanun
gereğince E-İmza ile imzalandığı
Tasdik olunur 25.01.2016


Mustafa ŞAHİN
Büro Personeli

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.



İzin ve İrtifak Şube Müdürlüğü 08000 Merkez/ARTVİN
Telefon No:(0466) 212 12 75 - 17 86 Fax:(0466) 212 26 86 Belge Geçer No:
e-posta:artvinobm@ogm.gov.tr internet adresi:www.artvinobm.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için:
M.ŞAHİN
Vasıflı İşçi

İNCELEME ve DEĞERLENDİRME FORMU

İli : Artvin ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ : Artvin
İlçesi : Merkez ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ : Artvin
Köyü : Derinköy ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ : Madenler
Mevkii : Derinköy

- 1- Müracaat Sahibinin
a) Adı Soyadı : Yavuz TÜRKEL
b) Adresi : Organize Sanayi Bölgesi
Honaz Yolu Üzeri 100. Metre
Honaz / DENİZLİ
- c) Vergi No/T.C.Kimlik No : 8770024545
d) Tesisin Adı ve Niteliği : Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı,
Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol
- 2- Seri Adı : Madenler
3- Bölme Numaraları : 46,47,69
4- Meşçerenin
a) İşletme Şekli : Koru
b) Mevcut Ağaç Çinsleri : Sarıçam,Ladin,Gürgen,Meşe
c) Meşçere Tipleri : Çsbc3,Çsbc2-1Çsc3-1,LÇsc/MGna3,GnMab3,Çsc2-1,Çsc2-
2,ÇsLc2,ÇsLc3,ÇsMbc3,Çscd3,Çsbc1-2
- 5- 1/25.000 Ölçekli Memleket Haritası : R1 739000.00 4554000.00
Üzerinde inceleme Raporuna Konu : R2 741400.00 4554000.00
Sahanın Ruhsat Sınırları : R3 741400.00 4550000.00
(Koordinatlar) : R4 739000.00 4550000.00
- 6- Memleket Haritasında Sondaj : Rapor ekinde sunulmuştur.
Noktalarını Gösterir Noktalar
- 7- Orman Tahdit ve Kadastro Durumu, : 3402 sayılı kadastro çalışması yapılmıştır.
Proje Sahasının Genel Durumu
- a) Orman Sayılan Alandaki sondaj : YS1,YS2,YS3,YS4,YS5,YS6,YS7,YS8,YS9
noktaları
- b) Orman Sayılmayan Alandaki sondaj : ÇED başvuru dosyasından da anlaşıldığı üzere ÇED alanı
noktaları : olarak belirlenen alan mülkiyet olarak orman alanı ve özel
mülkiyete ait alanlarda kalmaktadır. ÇED başvuru
dosyasında orman alanı dışında planlanan sondaj
noktalarından bahsedilmemiştir.
- 8- Proje Eğer Orman Alanında İse İzne : ÇED Başvuru dosyasındaki projede belirtilen alanların
Konu Edilecek Alan Miktarı : sayısal hesaplanması neticesinde Toplam 18,835.268m2 alan
orman alanında kalmaktadır.
- 9- İzne Konu Edilecek Alan Üzerine : ÇED Başvuru dosyasında da belirtildiği üzere 201201363
Kurulacak Yapı İnşaat Alanı : No'lu 960 hektarlık sahanın 806.34 hektarlık kısmı ÇED
Miktarı,(ÇED Raporuna Konu Proje : Alanı olarak belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV.
İçin Yol, Enerji, Su Temini Gibi : Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden
Altyapı Çalışmalarının Planlanıp : cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi
Planlanmadığı) : planlanmaktadır. Çed başvuru dosyasında belirtildiği üzere 9
adet yarma sondaj noktası, Ulaşım yolu, Şantiye alanı,

Bitkisel toprak depolama alanı, Stok depolama alanı, Pasa depolama alanları planlanmış bulunmaktadır. Bu alanların tamamı Devlet Ormanı dahilinde kalmaktadır. Bunların faaliyet alanı bazındaki dağılımları ise; 4,472.457 m2 si Yarma Sondaj alanı olarak planlanmakta, 1,686.903 m2 si şantiye sahası olarak planlanmakta, 3,876.301 m2 si pasa döküm sahası olarak planlanmakta, 2,650.819 m2 si stok sahası olarak planlanmakta, 1,677.651 m2 si bitkisel toprak depolama sahası olarak, 4,471.137 m2 si ise yol olarak planlanmaktadır. Sahada kullanılması muhtemel doğal kaynaklardan biri olan içme ve kullanma suyu, Hızarlı Köyü'nden tankerlerle getirilerek temini planlanmaktadır. Sahada üretim faaliyetleri esnasında çalışacak iş makineleri için mazot kullanılacak olup, en yakın benzin istasyonlarından temin edilmeye planlanmıştır. Şantiye için ise elektrik enerjisi kullanılacağı, gerekli izinlerin alınmasından sonra en yakın enerji nakil hattından çekilecek hat vasıtasıyla elektrik ihtiyacının karşılanacağı belirtilmiştir.

- 10- Talebin Amacı : ÇED Başvurusu amacıyla (ÇED alanı içindeki orman alanında kalan Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol alanı) kurum görüşü istenmektedir.
- 11- Talep Sahasına Başka Bir Müracaatın Yapılıp Yapılmadığı : Daha önce farklı bir Maden firması Çağırğan mezrası talep alanı dahilinde arama faaliyetleri yapmış, daha sonra alanları rehabilite ederek idaremize geri teslim etmiştir.
- 12- Talep Edilen Sahanın Sahipli Ormanlar İle İdaremize Tahsisli Alanlar İçinde Olup Olmadığı Veya Etki Mesafesinin Girilmesi : Kalmamaktadır.
- 13- Talep Sahasının 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 18 inci Maddesindeki Yangın Görmüş Orman Alanı, Gençleştirmeye Ayrılmış Veya Ağaçlandırılan Sahalar İle Baraj Havzalarında Kalıp Kalmadığı : Kalmamaktadır.
- 14- Talep sahasının devam eden araştırma projesi çalışma alanı, araştırma ve eğitim merkezi alanı içinde olup olmadığı ve etki mesafesinde bulunup bulunmadığı : Bulunmamaktadır.
- 15- Talep Sahasının; Muhafaza Ormanları, Gen Koruma Alanları, Bilimsel Çalışmalar İçin Ayrılmış Araştırma Ormanı, Araştırma İstasyonu, Araştırma Proje Deneme Sahaları, Kent Ormanları, Endemik ve Korunması Gereken Nadir Ekosistem : Bulunmamaktadır.

Alanları,
Tohum Meşçeresi, Milli Park, Av Yaban
Hayatı, Av Üretme Sahası, Turizm Sahası,
Özel Çevre Koruma Bölgesi, Askeri Yasal
Bölgesi ve SİT Alanı İçerisinde Kalıp
Kalmadığı ve Etki Mesafesinde Bulunup
Bulunmadığı

- 16- Talep sahasının bu formun 13, 14 ve 15. Maddelerinde Belirtilen veya Bunlar Dışında Özellik Arz Eden Bir Sahaya İsbet Etmesi Durumunda;
a- Söz Konusu Alanın Koordinatları ve Proje Yerinin İşaretlendiği Haritası,
b- Yapılması Planlanan Faaliyetin Özellik Arz Eden Alanın Kısıtlama Gerekçelerine Aykırı Olup Olmadığı,(Örneğin, muhafaza ormanır ayrılma gerekçelerine aykırı olup olmadığı gibi) : Bulunmamaktadır.
- 17- Ormancılık Çalışmaları ve Orman-Halk İlişkileri Açısından Mahsuru Olup Olmadığı : Yapımı düşünülen Arama Faaliyeti (Y.Sondaj), Şantiye, yol,Paşa döküm sahası. Stok sahası, toprak depolama sahası Faaliyetlerinin ormancılık çalışmaları açısından mahsuru bulunmamaktadır. Bugün için bilinen olumsuz bir tepki olmadığından Orman – halk ilişkileri açısından mahsuru bulunmamaktadır.
- 18- Orman Yangınları Açısından Hassasiyet Derecesi ve Alınması Gerekli Tedbirler : Yağışın bölgede düşük oluşu ve sarıçam ormanlarının yangına karşı hassas oluşu nedeniyle orman yangınları açısından hassas bölgede bulunmaktadır. Yangın çıkmasını önleyici tüm tedbirler çalışma başlanmadan evvel talep sahibince alınmalıdır.
- 19- Orman Emvalinin Ne Kadar Olduğu Ve Nasıl Değerlendirileceği : Çed başvuru aşamasında olduğundan ne kadar orman emvali olduğu tam olarak belirlenememekle beraber Orman emvali İdareimizce değerlendirilecektir.
- 20- Tesisin Kurulacağı Alan ve Yakın Çevresindeki Orman Köylerinin Nüfusu ve Hane Sayısı ile Tesisin En Yakın Köylere Olan Mesafesi, : Sondaj ve yarma alanları Derinköy köyüne 1 km lik alan içerisindedir. Hızarlı Köyüne de yaklaşık 4 km uzaklıktadır.2011 yılı nüfus sayımına göre Derinköy nüfusu 21; Hızarlı Nüfusu ise 105 dir.
- 21- Tesisin Kurulması Durumunda, Yöredeki İstihdam Durumuna Etkisi : İstihdamı artıracacağı tahmin edilmektedir.
- 22- Amenajman Planında söz konusu projenin bulunduğu alanda ormanın fonksiyonuna bağlı olarak herhangi bir kısıtlama olup olmadığı, : Yoktur
- 23- Faaliyet Sahasında ve 1 Km Yakın : Yoktur.

Çevresinde ÇED Olumlu/Olumsuz
Belgesi Verilen Faaliyet Bulunup
Bulunmadığı (Varsa Cinsi, Firması ve
Faaliyet Sahası)

- 24- 03.03.2014, 2014/1 sayılı Bakanlık : Yapılmıştır.
Genelgesine göre değerlendirme
yapılıp yapılmadığı

SONUÇ:

- Yapılması planlanan yollar idaremizin ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak orman yol standartlarına uygun yapılmalıdır. Mevcut orman yollarında faydalandığı takdirde mutlaka onarım işlemleri yatırımcı firma tarafından yaptırılmalıdır. Yamaç yollarında doğal su akarları korunmalı, yollar doğal su akarlarını bozmayacak şekilde inşa edilmeli veya en kısa zamanda doğal su akarlarına uygun sanat yapıları yapılmalıdır. Dinamik kullanımı asgariye indirilmelidir.
- Talep edilen alanlar ile ilgili olarak 16. Madde Uygulanmasına ait yönetmelik dahilinde gerekli ön ve kesin izinlerin uygunluğunun tespiti halinde onaylandıktan sonra, gerekli bedellerin Orman Bölge Müdürlüğü'nün ilgili hesabına yatırılması sonrasında Taahhütname alınması ve akabinde ilgili yönetmelik çerçevesinde sınır kazıklarının çakılması halinde saha teslimi ile çalışmalara başlanabilecektir.
- Yapılması planlanan Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol çalışmalarının arazinin eğiminin yüksek oranda oluşu nedeniyle çıkan malzemenin yamaç aşağı akarak gerek mevcut orman örtüsüne gerekse de yamaç altında bulunan tarım arazilerine zarar verme olasılığına karşın tüm tedbirler ilgili talep sahibince alınmalı; ekskavatör tipi makineler ile kazı yapılmalı ve çıkan malzemeler taşıma ile izin alınan alanlara nakledilmelidir, kesinlikle yamaç aşağı kontrolsüzce bırakılmamalıdır.
- Çalışma yapılan alanlar ilgili yönetmelik çerçevesinde zamanında mutlaka rehabilitasyon projesi uygulanarak rehabilite edilmelidir.
- Patlayıcı madde kullanımı asgari düzeyde tutulmak kaydıyla; ekolojik, biyolojik, sosyal ve çevresel etkilerini azami derecede dikkat edilerek planlanması ve gerekli tüm önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Kati izin verildiğinde sınır kazıklarının (Demirden hazırlanmış kazıklara numara vurulacak ve kazıkların koordinatı alınarak betonla zemine monte edilecek) çakılması ile bilgilendirme tabelalarının hazırlığı ve montajı yatırımcı kuruluşlar tarafından yapılacaktır.
- Tesise dair tahsis talebi aşamasında, inşaat süresi boyunca kullanılacak alanların geri iadeleri esnasında ve işletme süresince kullanılacak ancak ihtiyaç fazlası alanların ağaçlandırılması, peyzajın yapılması ve ağaçlandırmaya müsait hale getirilmesine (Rehabilitasyon Projesi) ait proje sunulacaktır. Bu konu mutlaka kesin izin taahhüt senedine geçirilecektir.
- İnorganik (petrol ürünleri, plastik cam ve çöp) ve organik atıklar kontrolsüzce atılmayacak, mutlaka en yakın Belediyenin ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün kontrolünde imha edilecek veya depolanacaktır.
- ÇED e konu sahalarda dağ keçilerinin yaşadığı bilinmektedir. ÇED görüşü istenen alanın bir kısmı keçilerin yaşam alanına girmektedir. Bu konuda Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün de görüşü alınmalıdır.

- ÇED başvuru dosyasında bahsedilen madencilik faaliyetinin ve tesislerinin proje sahasında ve civarındaki orman ekosistemine katı atık, hava kirliliği ve gürültü etkileri olacaktır. Buna karşı tüm önlemler talep sahibince alınmalıdır.
- Üretim yapılırken kazı inşaat aşamasında ortaya çıkacak katı atık, sıvı atık, emisyon gazları vb. yağışlarla pasa yığınlarından sızacak ağır metalli suların, rüzgarla havaya karışacak cevher tozunun bu sahalardaki orman ekosistemi üzerine olumsuzlukları olabilecek, çevredeki flora ve fauna gelişimini ve yaşamını olumsuz etkileyebilecektir. Proje sahasındaki ve civar ormanlarda bulunan zararlı parazit böcek ve bitkiler için, zayıf düşen ağaçlardan oluşan bir ortam oluşabilecektir. Buna karşı tüm önlemler talep sahibince alınmalıdır.
- 14.12.2015 tarihli İnceleme ve Değerlendirme Formunun 13. Maddesinde Talep sahasının 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 18. Maddesindeki Yangın görmüş orman alanı, Gençleştirmeye ayrılmış veya Ağaçlandırılan sahalara ile Baraj havzalarında kalıp kalmadığı maddesinin açıklanmasında sehven Ruhsat alanı için genel değerlendirme yapılarak ruhsat alanı içinde bulunan ancak talep sahası içinde kalmayan alanlar değerlendirildiğinden dolayı 14.12.2015 tarihli raporun sonuç kısmında Artvin Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği görüşü alınması gerektiği belirtilmiştir. Sonuç olarak talep edilen sahalara, Artvin Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği'nce çalışma yapılan alanlar içerisinde bulunmamaktadır.

İş bu ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu tarafımızdan tanzim ve imza edilmiştir. 19/01/2016

BASKAN
Bülent ELDEMİR
İşletme Md.Yrd.

ÜYE
Mehmet YÜKSEL
İşletme Şefi

ÜYE
Tuncay BİLMİŞ
İşletme Şefi

ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu Kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda RN: 201201363 Ruhsat Numaralı Maden Ocağı Projesinin yukarıda belirtilen maddelere uyulması halinde ormanlar ve ormancılık çalışmalarına olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

.../.../2016

Yusuf SOYSAL
Orman İşletme Müdürü

ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu Kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda RN: 201201363 Ruhsat Numaralı Maden Ocağı Projesinin yukarıda belirtilen maddelere uyulması halinde ormanlar ve ormancılık çalışmalarına olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

Tetkik edildi,
25.1.2016

İzin ve İrtifak Şube Müdürü
Cemal AYDIN
İzin ve İrtifak Şb. Müd.

Uygun görüşle arz ederim,
25.1.2016

Bölge Müdür Yardımcısı

Ali UZUNCAN
Bölge Müdür Yardımcısı

Tasdik Edildi,
25.1.2016

Orman Bölge Müdürü

M. Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü

DEĞERLENDİRME FORMU

(2014/1 Sayılı Genelge Kapsamında değerlendirilen tüm talepler için)

- 1- İli :Artvin
2- İlçesi :Merkez
3- Mevkii :Derinköy Köyü
4- Talep Sahibi :Yavuz TÜRKEL
5- Talep Konusu :Yarma sondaj, Pasa depolama alanı,
Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol
6- Madenin Cinsi :IV.Grup(Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-
Gümüş)
7- 03.03.2014 tarihli genelgenin 2.3.4.
madde kapsamında kalıp kalmadığı : Kalmamaktadır.
a- Kalıyorsa (DKMP GM Bilimsel Rapor
ya da uygun görüş var mı?) :-----
b- Kalmıyorsa (DKMP GM
görüşü var mı?) :-----

Maden İzni Taleplerinde

- 8- 03.03.2014 tarihli genelgenin 5.
madde kapsamında kalıp kalmadığı : Kalmamaktadır.
a- Hangi alt maddede kaldığı :-----
b- Kalıyorsa (27.04.2015 tarihli yazımızın
ekindeki 09.04.2015 tarihli talimatın
hangi istisnai maddesinde kaldığı) :-----
c- İlgili kurum görüşü uygun mu?
(DSİ GM/ DKMP GM) :-----

Enerji İzni Taleplerinde

- 9- a- 03.03.2014 tarihli genelgenin 5. Maddesinin
(a) fıkrasında kalıp kalmadığı :-----
b- RES ve RES ölçüm direkleri izin taleplerinde
03.03.2014 tarihli genelgenin 5. Maddesinin
(b) fıkrasında kalıp kalmadığı :-----

HEYET GÖRÜŞÜ

2014/1 sayılı genelge ve genelgenin uygulanması ile ilgili 09.04.2015 tarihli talimat kapsamında yukarıda belirtilen talebin değerlendirilmeye alınmasında sakınca yoktur.

19/ 01/ 2016

Başkan
Bülent ELDEMİR
İşl.Müd.Yrd.

HEYET
Üye
Mehmet YÜKSEL
Madenler İşl.Şefi

Üye
Tuncay BİLMİŞ
Artvin İşl.Şefi

UYGUNDUR
Yusuf SOYSAL
Orman İşletme Müdürü

19/ 01/ 2016

Güncelleme Tarihi: 01.07.2015
Revize No: 2015/01

2014/1 sayılı genelge ve genelgenin uygulanması ile ilgili 09.04.2015 tarihli talimat kapsamında yukarıda belirtilen talebin değerlendirmeye alınmasında sakınca yoktur.

2. S. K. / 2016

Izin ve İrtifak Şube Müdürü
Cemal AYDIN
İzin ve İrtifak Şb. Müd.

Uygun görüşle arz ederim,
25/01/2016

Orman Bölge Müdür Yardımcısı

Ali UZUNCAN
Bölge Müdür Yardımcısı

ONAY
25/01/2016

Orman Bölge Müdürü
M. Sedat CEVİT
Bölge Müdürü



ÇED ALANI

ÇED_1

ÇED_2

R_1

R_2

DERINKÖY
KADASTRO ÇALIŞMA ALANI

1/16 000

ÇED 4

ÇED 5

ÇED 6

RUHSAT ALANI

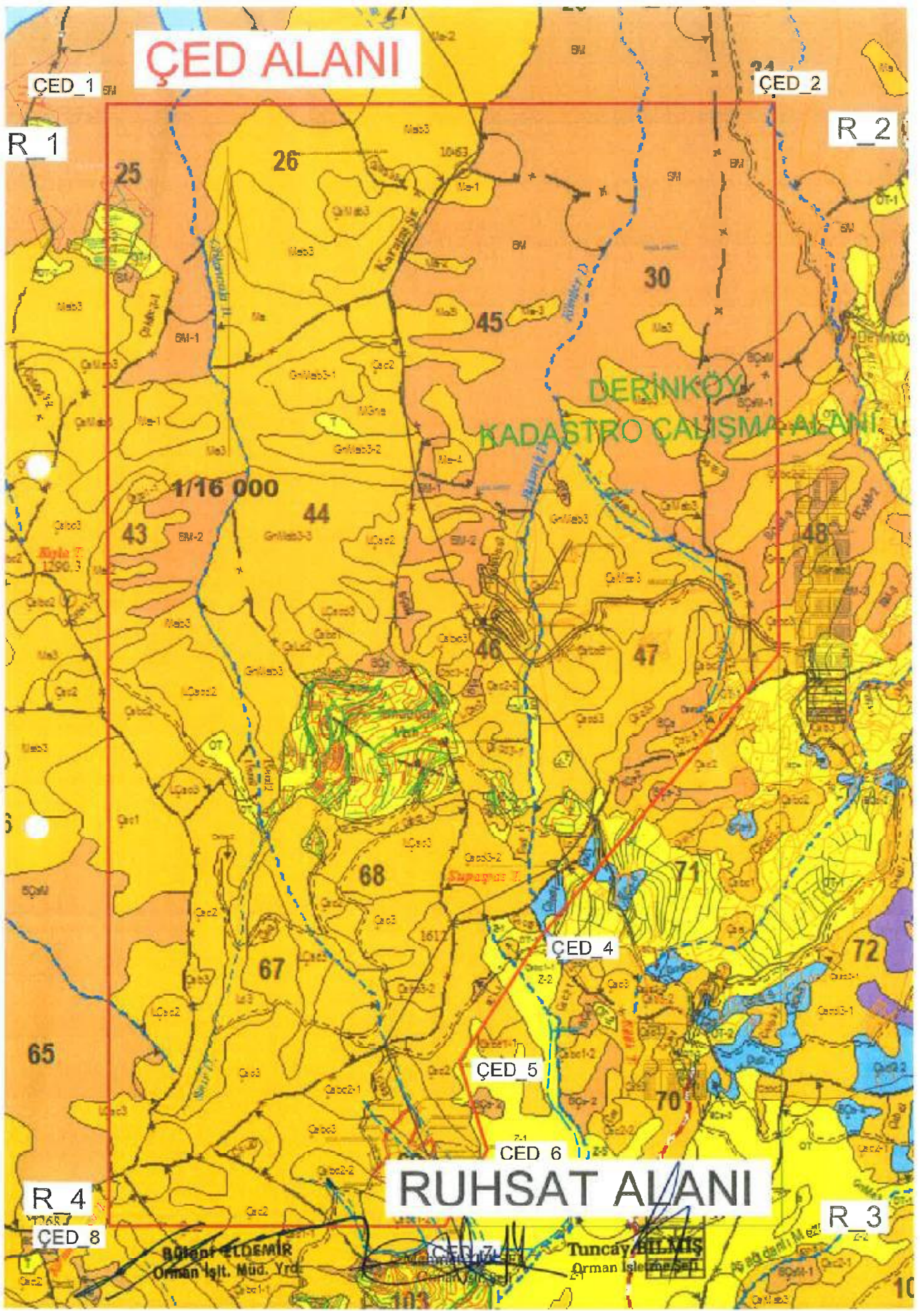
R_4

ÇED 8

R_3

BOLANCI ELDENİR
Orman İqit. Müd. Yrd.

TUNCAY BILMIŞ
Orman İşletme Şefi



ÇED ALANI

ÇED_2

R_2

ÇED_1

R_1

1/16 000

DERİNKÖY
KADASTRO ÇALIŞMA ALANI

ÇED_4

ÇED_5

ÇED_6

RUHSAT ALANI

R_4

ÇED_8

R_3

Bülent ELDİR
Orman İşlt. M¼d. Yrd.

Tuncay BİLMEŞ
Orman İşletme Şefi

7



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Orman Genel M¼d¼rl¼Đ¼



Sayı : 66995690-611.02/316634
Konu : IV. Grup
(Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-G¼m¼Ő)
Ar:201201363 (er:2386882) Ruhsat
numaralı Maden Ocağı Projesi
(611.02-2015-282)

15.02.2016

AKYA PROJE ET¼T M¼HENDİSLİK DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.NE
A.Öveçler Mah. 1327.Sokak No: 10/15 Çankaya/ANKARA

İlgi : 23.12.2015 tarihli ve çed.2015/181 sayılı yazınız.

Artvin İli, Merkez İlçesi, Derink¼y K¼y¼ Mevkiinde Yavuz T¼rkel tarafından yapılması planlanan "IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-G¼m¼Ő) Ar:201201363 (er:2386882) Ruhsat numaralı Maden Ocağı Projesi" ile ilgili olarak ÇED İnceleme Değerlendirme Formunun g¼nderilmesi ilgede kayıtlı yazınız ile istenmiştir.

S¼z konusu projeye ilişkin olarak d¼zenlenen ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu ekte g¼nderilmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

 e-imzalıdır

Mehmet Zeki TEMUR
Genel M¼d¼r a.
Genel M¼d¼r Yardımcısı

EK :
ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu (1 takım)

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.



Evrak Doğrulama Kodu : SVCNWWDEDUQGANNMBMSZ Evrak Takip Adresi: <https://elbys.ogm.gov.tr/dogrula>
T.C. Orman ve Su İŞleri Bakanlığı S¼Đ¼t¼z¼ Cad. No: 14/E - ANKARA
ÇANKAYA/ANKARA
Telefon No: 0312 207 65 70 Belge Geçer No: 0312 207 65 71
e-posta: -- internet adresi:

Ayrıntılı bilgi için:
G.Ő.BAYKAL
Orm.Muh.



T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Artvin Orman Bölge Müdürlüğü

2015 / 282



Sayı : 35851818-611.02/184642

25.01.2016

Konu : IV. Grup

(Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş)
Ar:201201363 (er:2386882) Ruhsat
numaralı Maden Ocağı Projesi
(611.02-2015-282)

ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İZİN VE İRTİFAK DAİRESİ BAŞKANLIĞINA
(İzin Sahalarının Rehabilitasyonu Ve Denetimi Şube Müdürlüğü)

İlgi : 05.01.2016 tarihli 66995690-611.02/20365 sayılı yazınız.

İlgi emir gereği İlimiz Merkez İlçesi Derinköy Köyü mevkiinde Yavuz TÜRKEL tarafından yapılması düşünülen maden ocağı projesi ile ilgili 22/12/2015 tarih ve 35851818-611.02/2793665 sayılı yazımız ekinde gönderilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formundaki eksiklikler giderilerek yeniden düzenlenen ÇED formu ekte sunulmuştur.

Gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır

Mehmet Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü

EK :

ÇED Formu (1 tk.)

Bu Evrakın 5070 Sayılı Kanun
gereğince E-İmza ile imzalandığı
teslik olunur 25/01/2016

Mustafa ŞAHİN
Ara Personel

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.



İzin ve İrtifak Şube Müdürlüğü 08000 Merkez/ARTVİN
Telefon No:(0466) 212 12 75 - 17 86 Fax:(0466) 212 26 86 Belge Geçer No:
e-posta:artvinobm@ogm.gov.tr internet adresi:www.artvinobm.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için:
M.ŞAHİN
Vasıflı İşçi

İNCELEME ve DEĞERLENDİRME FORMU

İli : Artvin ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ : Artvin
İlçesi : Merkez ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ : Artvin
Köyü : Derinköy ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ : Madenler
Mevkii : Derinköy

- 1- Müracaat Sahibinin
a) Adı Soyadı : Yavuz TÜRKEİ.
b) Adresi : **Organize Sanayi Bölgesi**
Honaz Yolu Üzeri 100. Metre
Honaz / DENİZLİ
- c) Vergi No/T.C.Kimlik No : 8770024545
d) Tesisin Adı ve Niteliği : Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı,
Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol
Madenler
46,47,69
- 2- Seri Adı :
3- Bölme Numaraları :
4- Meşçerenin
a) İşletme Şekli : Kuru
b) Mevcut Ağaç Cinsleri : Sarıçam,Ladin,Gürgen,Meşe
c) Meşçere Tipleri : Çsbc3,Çsbc2-1Çsc3-1,LÇsc/MGna3,GnMab3,Çsc2-1,Çsc2-2,ÇsLc2,ÇsLc3,ÇsMbc3,Çsed3,Çsbc1-2
- 5- 1/25.000 Ölçekli Memleket Haritası Üzerinde inceleme Raporuna Konu Sahanın Ruhsat Sınırları (Koordinatlar)
R1 739000.00 4554000.00
R2 741400.00 4554000.00
R3 741400.00 4550000.00
R4 739000.00 4550000.00
- 6- Memleket Haritasında Sondaj Noktalarını Gösterir Noktalar : Rapor ekinde sunulmuştur.
- 7- Orman Tahdit ve Kadastro Durumu, Proje Sahasının Genel Durumu : 3402 sayılı kadastro çalışması yapılmıştır.
- a) Orman Sayılan Alandaki sondaj noktaları : YS1,YS2,YS3,YS4,YS5,YS6,YS7,YS8,YS9
b) Orman Sayılmayan Alandaki sondaj noktaları : ÇED başvuru dosyasından da anlaşıldığı üzere ÇED alanı olarak belirlenen alan mülkiyet olarak orman alanı ve özel mülkiyete ait alanlarda kalmaktadır. ÇED başvuru dosyasında orman alanı dışında planlanan sondaj noktalarından bahsedilmemiştir.
- 8- Proje Eğer Orman Alanında İse İzne Konu Edilecek Alan Miktarı : ÇED Başvuru dosyasındaki projede belirtilen alanların sayısal hesaplanması neticesinde Toplam 18.835.268m2 alan orman alanında kalmaktadır.
- 9- İzne Konu Edilecek Alan Üzerine Kurulacak Yapı İnşaat Alanı Miktarı,(ÇED Raporuna Konu Proje İçin Yol, Enerji, Su Temini Gibi Altyapı Çalışmalarının Planlanıp Planlanmadığı) : ÇED Başvuru dosyasında da belirtildiği üzere 201201363 No'lu 960 hektarlık sahanın 806,34 hektarlık kısmı ÇED Alanı olarak belirlenmiş olup; bu alan içerisinde yer alan IV. Grup Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş Maden cevherlerinin kapalı ocak işletme yöntemiyle üretimi planlanmaktadır. Çed başvuru dosyasında belirtildiği üzere 9 adet yarma sondaj noktası, Ulaşım yolu, Şantiye alanı,

Bitkisel toprak depolama alanı, Stok depolama alanı, Pasa depolama alanları planlanmış bulunmaktadır. Bu alanların tamamı Devlet Ormanı dahilinde kalmaktadır. Bunların faaliyet alanı bazındaki dağılımları ise: 4,472.457 m2 si Yarma Sondaj alanı olarak planlanmakta, 1,686.903 m2 si şantiye sahası olarak planlanmakta, 3,876.301 m2 si pasa döküm sahası olarak planlanmakta, 2,650.819 m2 si stok sahası olarak planlanmakta, 1,677.651 m2 si bitkisel toprak depolama sahası olarak, 4,471.137 m2 si ise yol olarak planlanmaktadır. Sahada kullanılması muhtemel doğal kaynaklardan biri olan içme ve kullanma suyu, Hızarlı Köyü'nden tankerlerle getirilerek temini planlanmaktadır. Sahada üretim faaliyetleri esnasında çalışacak iş makineleri için mazot kullanılacak olup, en yakın benzin istasyonlarından temin edilmesi planlanmıştır. Şantiye için ise elektrik enerjisi kullanılacağı, gerekli izinlerin alınmasından sonra en yakın enerji nakil hattından çekilecek hat vasıtasıyla elektrik ihtiyacının karşılanacağı belirtilmiştir.

- 10- Talebin Amacı : ÇED Başvurusu amacıyla (ÇED alanı içindeki orman alanında kalan Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol alanı) kurum görüşü istenmektedir.
- 11- Talep Sahasına Başka Bir Müracaatın Yapılıp Yapılmadığı : Daha önce farklı bir Maden firması Çağırğan mezrası talep alanı dahilinde arama faaliyetleri yapmış, daha sonra alanları rehabilite ederek idaremize geri teslim etmiştir.
- 12- Talep Edilen Sahanın Sahipli Ormanlar İle İdaremize Tahsisli Alanlar İçinde Olup Olmadığı Veya Etki Mesafesinin Girilmesi : Kalmamaktadır.
- 13- Talep Sahasının 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 18 inci Maddesindeki Yangın Görmüş Orman Alanı, Gençleştirmeye Ayrılmış Veya Ağaçlandırılan Sahalar İle Baraj Havzalarında Kalıp Kalmadığı : Kalmamaktadır.
- 14- Talep sahasının devam eden araştırma projesi çalışma alanı, araştırma ve eğitim merkezi alanı içinde olup olmadığı ve etki mesafesinde bulunup bulunmadığı : Bulunmamaktadır.
- 15- Talep Sahasının; Muhafaza Ormanları, Gen Koruma Alanları, Bilimsel Çalışmalar İçin Ayrılmış Araştırma Ormanı, Araştırma İstasyonu, Araştırma Proje Deneme Sahaları, Kent Ormanları, Endemik ve Korunması Gereken Nadir Ekosistem : Bulunmamaktadır.

Alanları,
Tohum Meşçeresi, Milli Park, Av Yaban
Hayatı, Av Üretim Sahası, Turizm Sahası,
Özel Çevre Koruma Bölgesi, Askeri Yasal
Bölgesi ve SİT Alanı İçerisinde Kalıp
Kalmadığı ve Etki Mesafesinde Bulunup
Bulunmadığı

- 16- Talep sahasının bu formun 13, 14 ve 15. Maddelerinde Belirtilen veya Bunlar Dışında Özellik Arz Eden Bir Sahaya İsbet Etmesi Durumunda; : Bulunmamaktadır.
- a- Söz Konusu Alanın Koordinatları ve Proje Yerinin İşaretlendiği Haritası,
b- Yapılması Planlanan Faaliyetin Özellik Arz Eden Alanın Kısıtlama Gerekçelerine Aykırı Olup Olmadığı, (Örneğin, muhafaza ormanır ayrılma gerekçelerine aykırı olup olmadığı gibi)
- 17- Ormancılık Çalışmaları ve Orman-Halk İlişkileri Açısından Mahsuru Olup Olmadığı : Yapımı düşünülen Arama Faaliyeti (Y.Sondaj), Şantiye, yol.Pasa döküm sahası, Stok sahası, toprak depolama sahası Faaliyetlerinin ormancılık çalışmaları açısından mahsuru bulunmamaktadır. Bugün için bilinen olumsuz bir tepki olmadığından Orman - halk ilişkileri açısından mahsuru bulunmamaktadır.
- 18- Orman Yangınları Açısından Hassasiyet Derecesi ve Alınması Gerekli Tedbirler : Yağışın bölgede düşük oluşu ve sarıçam ormanlarının yangına karşı hassas oluşu nedeniyle orman yangınları açısından hassas bölgede bulunmaktadır. Yangın çıkmasını önleyici tüm tedbirler çalışma başlanmadan evvel talep sahibince alınmalıdır.
- 19- Orman Emvalinin Ne Kadar Olduğu Ve Nasıl Değerlendirileceği : Çed başvuru aşamasında olduğundan ne kadar orman emvali olduğu tam olarak belirlenememekle beraber Orman emvali İdaremizce değerlendirilecektir.
- 20- Tesisin Kurulacağı Alan ve Yakın Çevresindeki Orman Köylerinin Nüfusu ve Hane Sayısı ile Tesisin En Yakın Köylere Olan Mesafesi, : Sondaj ve yarma alanları Derinköy köyüne 1 km lik alan içerisindedir. Hızarlı Köyüne de yaklaşık 4 km uzaklıktadır.2011 yılı nüfus sayımına göre Derinköy nüfusu 21; Hızarlı Nüfusu ise 105 dir.
- 21- Tesisin Kurulması Durumunda, Yöredeki İstihdam Durumuna Etkisi : İstihdamı artıracığı tahmin edilmektedir.
- 22- Amenajman Planında söz konusu projenin bulunduğu alanda ormanın fonksiyonuna bağlı olarak herhangi bir kısıtlama olup olmadığı, : Yoktur
- 23- Faaliyet Sahasında ve 1 Km Yakın : Yoktur.

Çevresinde ÇED Olumlu/Olumsuz
Belgesi Verilen Faaliyet Bulunup
Bulunmadığı (Varsa Cinsi, Firması ve
Faaliyet Sahası)

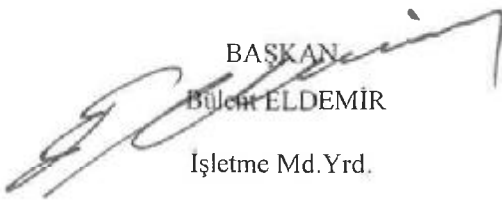
- 24- 03.03.2014, 2014/1 sayılı Bakanlık : Yapılmıştır.
Genelgesine göre değerlendirme
yapılıp yapılmadığı

SONUÇ:

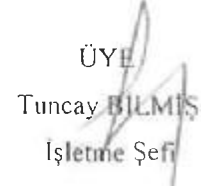
- Yapılması planlan yollar idaremizin ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak orman yol standartlarına uygun yapılmalıdır. Mevcut orman yollarında faydalandığı takdirde mutlaka onarım işlemi yatırımcı firma tarafından yaptırılmalıdır. Yamaç yollarında doğal su akarları korunmalı,yollar doğal su akarlarını bozmayacak şekilde inşa edilmeli veya en kısa zamanda doğal su akarlarına uygun sanat yapıları yapılmalıdır. Dinamit kullanımı asgariye indirilmelidir.
- Talep edilen alanlar ile ilgili olarak 16. Madde Uygulanmasına ait yönetmelik dahilinde gerekli ön ve kesin izinlerin uygunluğunun tespiti halinde onaylandıktan sonra, gerekli bedellerin Orman Bölge Müdürlüğü'nün ilgili hesabına yatırılması sonrasında Taahhütnamelerin alınması ve akabinde ilgili yönetmelik çerçevesinde sınır kazıklarının çakılması halinde saha teslimi ile çalışmalara başlanabilecektir.
- Yapılması planlanan Yarma sondaj, Pasa depolama alanı, Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol çalışmalarının arazinin eğiminin yüksek oranda oluşu nedeniyle çıkan malzemenin yamaç aşağı akarak gerek mevcut orman örtüsüne gerekse de yamaç altında bulunan tarım arazilerine zarar verme olasılığına karşın tüm tedbirler ilgili talep sahibince alınmalı: ekskavatör tipi makineler ile kazı yapılmalı ve çıkan malzemeler taşıma ile izin alınan alanlara nakledilmelidir, kesinlikle yamaç aşağı kontrolsüzce bırakılmamalıdır.
- Çalışma yapılan alanlar ilgili yönetmelik çerçevesinde zamanında mutlaka rehabilitasyon projesi uygulanarak rehabilite edilmelidir.
- Patlayıcı madde kullanımı asgari düzeyde tutulmak kaydıyla; ekolojik,biyolojik,sosyal ve çevresel etkilenimi azami derecede dikkat edilerek planlanması ve gerekli tüm önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Kati izin verildiğinde sınır kazıklarının (Demirden hazırlanmış kazıklara numara verilecek ve kazıkların koordinatı alınarak betonla zemine monte edilecek) çakılması ile bilgilendirme tabelalarının hazırlığı ve montajı yatırımcı kuruluşlar tarafından yapılacaktır.
- Tesise dair tahsis talebi aşamasında, inşaat süresi boyunca kullanılacak alanların geri iadeleri esnasında ve işletme süresince kullanılacak ancak ihtiyaç fazlası alanların ağaçlandırılması, peyzajının yapılması ve ağaçlandırmaya müsait hale getirilmesine (Rehabilitasyon Projesi) ait proje sunulacaktır. Bu konu mutlaka kesin izin taahhüt senedine geçirilecektir.
- İnorganik (petrol ürünleri, plastik cam ve çöp) ve organik atıklar kontrolsüzce atılmayacak, mutlaka en yakın Belediyenin ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün kontrolünde imha edilecek veya depolanacaktır.
- ÇED e konu sahalarda dağ keçilerinin yaşadığı bilinmektedir. ÇED görüşü istenen alanın bir kısmı keçilerin yaşam alanına girmektedir.Bu konuda Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün de görüşü alınmalıdır.

- ÇED başvuru dosyasında bahsedilen madencilik faaliyetinin ve tesislerinin proje sahasında ve civarındaki orman ekosistemine katı atık, hava kirliliği ve gürültü etkileri olacaktır. Buna karşı tüm önlemler talep sahibince alınmalıdır.
- Üretim yapılırken kazı inşaat aşamasında ortaya çıkacak katı atık, sıvı atık, emisyon gazları vb. yağışlarla pası yığınlarından sızacak ağır metalli suların, rüzgarla havaya karışacak cevher tozunun bu sahalardaki orman ekosistemi üzerine olumsuzlukları olabilecek, çevredeki flora ve fauna gelişimini ve yaşamını olumsuz etkileyebilecektir. Proje sahasındaki ve civar ormanlarda bulunan zararlı parazit böcek ve bitkiler için, zayıf düşen ağaçlardan oluşan bir ortam oluşabilecektir. Buna karşı tüm önlemler talep sahibince alınmalıdır.
- 14.12.2015 tarihli İnceleme ve Değerlendirme Formunun 13. Maddesinde Talep sahasının 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 18. Maddesindeki Yangın görmüş orman alanı, Gençleştirilmeye ayrılmış veya Ağaçlandırılan sahalardan Baraj havzalarında kalıp kalmadığı maddesinin açıklanmasında sehven Ruhsat alanı için genel değerlendirme yapılarak ruhsat alanı içinde bulunan ancak talep sahası içinde kalmayan alanlar değerlendirildiğinden dolayı 14.12.2015 tarihli raporun sonuç kısmında Artvin Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği görüşü alınması gerektiği belirtilmiştir. Sonuç olarak talep edilen sahalarda Artvin Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği'nce çalışma yapılan alanlar içerisinde bulunmamaktadır.

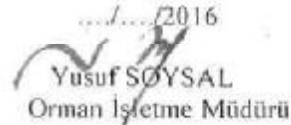
İş bu ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu tarafımızdan tanzim ve imza edilmiştir. 19/01/2016


BAŞKAN
Bulent ELDİMİR
İşletme Md.Yrd.

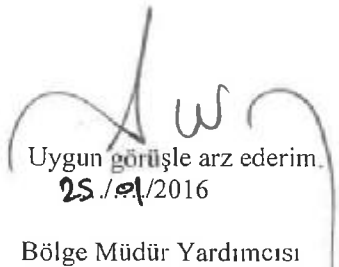

Mehmet YÜKSEL
İşletme Şefi


ÜYE
Tuncay BİLMİŞ
İşletme Şefi

ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu Kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda RN: 201201363 Ruhsat Numaralı Maden Ocağı Projesinin yukarıda belirtilen maddelere uyulması halinde ormanlar ve ormancılık çalışmalarına olumsuz etkisi bulunmamaktadır.


Yusuf SOYSAL
Orman İşletme Müdürü

ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu Kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda RN: 201201363 Ruhsat Numaralı Maden Ocağı Projesinin yukarıda belirtilen maddelere uyulması halinde ormanlar ve ormancılık çalışmalarına olumsuz etkisi bulunmamaktadır.


Uygun görüşle arz ederim.
25.01/2016
Bölge Müdür Yardımcısı

Ali UZUNCAN
Bölge Müdür Yardımcısı

Tetkik edildi.
25.01/2016
İzin ve İrtifak Şube Müdürü
Cemal AYDIN
İzin ve İrtifak Şb. Müd.

Tasdik Edildi.
25.01/2016
Orman Bölge Müdürü
M. Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü

DEĞERLENDİRME FORMU

(2014/1 Sayılı Genelge Kapsamında değerlendirilen tüm talepler için)

- 1- İli : Artvin
- 2- İlçesi : Merkez
- 3- Mevkii : Derinköy Köyü
- 4- Talep Sahibi : Yavuz TÜRKEL
- 5- Talep Konusu : Yarma sondaj, Pasa depolama alanı,
Stok Sahası alanı, Bitkisel Toprak Depo alanı, Şantiye Alanı, Yol
- 6- Madenin Cinsi : IV. Grup (Bakır-Kurşun-Çinko-Altın-
Gümüşi)
- 7- 03.03.2014 tarihli genelgenin 2.3.4.
madde kapsamında kalıp kalmadığı : Kalmamaktadır.
a- Kalıyorsa (DKMP GM Bilimsel Rapor
ya da uygun görüş var mı?) : -----
b- Kalmıyorsa (DKMP GM
görüşü var mı?) : -----

Maden İzni Taleplerinde

- 8- 03.03.2014 tarihli genelgenin 5.
madde kapsamında kalıp kalmadığı : Kalmamaktadır.
a- Hangi alt maddede kaldığı : -----
b- Kalıyorsa (27.04.2015 tarihli yazımızın
ekindeki 09.04.2015 tarihli talimatın
hangi istisnai maddesinde kaldığı) : -----
c- İlgili kurum görüşü uygun mu? : -----
(DSİ GM/ DKMP GM)

Enerji İzni Taleplerinde

- 9- a- 03.03.2014 tarihli genelgenin 5. Maddesinin
(a) fıkrasında kalıp kalmadığı : -----
b- RES ve RES ölçüm direkleri izin taleplerinde
03.03.2014 tarihli genelgenin 5. Maddesinin
(b) fıkrasında kalıp kalmadığı : -----

HEYET GÖRÜŞÜ

2014/1 sayılı genelge ve genelgenin uygulanması ile ilgili 09.04.2015 tarihli talimat kapsamında yukarıda belirtilen talebin değerlendirmeye alınmasında sakınca yoktur.

19/ 01/ 2016

Başkan
Bülent ELDEMİR
İşl.Müd.Yrd.

HEYET
Üye
Mehmet YÜKSEL
Madenler İşl.Şefi

Üye
Tuncay BİLMİŞ
Artvin İşl.Şefi

UYGUNDUR
Yusuf SOYSAL
Orman İşletme Müdürü

..... / 2016

2014/1 sayılı genelge ve genelgenin uygulanması ile ilgili 09.04.2015 tarihli talimat kapsamında yukarıda belirtilen talebin değerlendirmeye alınmasında sakınca yoktur.

25.07/2016

Izin ve İrtifak Şube Müdürü
Cemal AYDIN
İzin ve İrtifak Şb. Müd.

Uygun görüşle arz ederim.

25/07/2016

Orman Bölge Müdür Yardımcısı

Ali UZUNCAN
Bölge Müdür Yardımcısı

ONAY

25/07/2016

Orman Bölge Müdürü

M. Sedat ECEVİT
Bölge Müdürü



EK-19

METEOROLOJİK BÜLTEN



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selami YILDIRIM
Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili
KAYITLARA UYGUNDUR.

Parametre	Rasat S.	17045-ARTVİN										1960 - 2015	
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Enlem	41												
Boylam	41												
Yükseklik	613												
Ortalama Basınç (hPa)	56	947.4	945.9	945.0	943.3	943.6	942.8	941.6	942.5	945.2	947.8	948.4	947.9
Maksimum Basınç (hPa)	56	974.4	973.3	968.3	966.8	971.7	967.7	963.6	961.8	969.3	971.2	968.3	973.0
Minimum Basınç (hPa)	56	923.8	924.5	926.9	929.0	930.1	929.8	927.3	931.8	932.0	933.4	929.6	925.0
07 Lokal Ortalama Sıcaklık (°C)	56	0.7	1.3	4.2	9.0	13.5	16.7	18.7	18.6	15.5	11.3	6.6	2.6
14 Lokal Ortalama Sıcaklık (°C)	56	4.7	6.5	10.4	15.7	19.7	22.0	23.9	24.4	22.1	17.9	11.7	6.3
21 Lokal Ortalama Sıcaklık (°C)	56	2.6	3.8	6.7	11.3	14.9	17.8	20.0	20.1	17.2	13.4	8.7	4.2
Ortalama Sıcaklık (°C)	56	2.7	3.9	7.0	11.8	15.8	18.6	20.7	20.8	18.0	14.0	8.9	4.4
Ortalama Sıcaklığın 5 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalama	56	8.8	11.5	19.4	27.6	30.9	30.0	31.0	30.9	29.8	30.5	24.7	13.5
Ortalama Sıcaklığın 10 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalama	56	0.7	2.6	9.4	18.8	28.7	29.9	31.0	30.9	29.6	26.2	13.0	2.2
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	56	6.0	8.2	12.3	17.6	21.6	23.9	25.5	25.9	23.7	19.4	13.1	7.6
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	56	-0.4	0.2	2.7	7.0	11.0	14.1	16.7	16.9	14.0	10.2	5.5	1.5
Maksimum Sıcaklık Günü	56	6	18	24	13	25	9	20	18	1	1	1	6
Maksimum Sıcaklık Yılı	56	1966	1977	2008	1970	1960	1969	1962	1961	2010	1999	1960	1980
Maksimum Sıcaklık (°C)	56	17.0	21.0	27.1	31.7	36.3	39.0	42.0	43.0	39.5	33.0	27.9	20.9
Maksimum Sıcaklığın 30 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalama	56				0.2	1.9	2.8	3.5	4.1	2.9	0.3		
Maksimum Sıcaklığın 25 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalama	56			0.1	3.6	8.9	11.1	15.8	17.6	11.0	4.5	0.1	
Maksimum Sıcaklığın 20 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalama	56		0.1	3.1	11.8	19.2	24.7	29.2	29.6	23.4	14.9	1.5	0.0
Maksimum Sıcaklığın -0,1 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalama	56	1.6	1.1	0.4	0.1								0.8
Gün İçindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C)	56	17.7	16.5	19.6	22.9	22.7	22.1	21.7	21.9	20.6	17.9	15.7	17.9



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selami YILDIRIM
Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

Parametre	Rasat S. (Ocak	17045-ARTVİN										1960 - 2015	
		Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Enlem	41												
Boylam	41												
Yükseklik	613												
Minimum Sıcaklık Günü	56	31	3	3	5	2	4	11	19	28	23	26	6
Minimum Sıcaklık Yılı	56	1980	1967	1985	2004	1981	1967	1992	1987	2011	1977	2011	1982
Minimum Sıcaklık (°C)	56	-11.9	-11.9	-9.8	-7.1	-0.6	3.7	9.5	9.5	0.0	-1.6	-4.4	-10.8
Minimum Sıcaklığın -0,1 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması	56	16.6	13.3	6.8	0.7	0.0					0.2	2.2	10.3
Minimum Sıcaklığın -3 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması	56	7.1	5.8	1.9	0.1							0.2	3.1
Minimum Sıcaklığın -5 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması	56	3.1	2.6	0.6	0.0								1.2
Minimum Sıcaklığın -10 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması	56	0.1	0.1										0.0
Minimum Sıcaklığın -15 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması													
Minimum Sıcaklığın -20 °C ve Küçük Günler Sayısı Ortalaması													
Minimum Sıcaklığın 20 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalaması	56					0.1	0.3	2.5	3.3	0.4	0.0		
Minimum Sıcaklığın 15 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalaması	56			0.0	0.6	3.3	11.5	24.3	24.4	11.5	1.9	0.0	
Minimum Sıcaklığın 10 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalaması	56	0.0	0.0	0.9	6.8	19.4	28.2	30.9	30.9	27.5	17.4	2.9	0.3
Minimum Sıcaklığın 5 °C ve Büyük Günler Sayısı Ortalaması	56	1.8	3.2	8.6	21.3	30.0	30.0	31.0	30.9	29.8	28.7	17.5	5.3
Ortalama Toprak Üstü Minimum Sıcaklık (°C)	55	-2.5	-1.7	1.0	5.1	8.9	12.3	15.4	15.6	12.1	8.1	3.2	-0.7
Minimum Toprak Üstü Minimum Sıcaklık (°C)	55	-14.8	-14.2	-15.3	-12.2	-2.6	3.0	6.3	7.0	3.0	-3.8	-8.5	-12.8
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -0,1 °C ve Küçük Günler Sayısı	55	21.9	17.6	10.9	1.9	0.1					0.5	5.4	16.9
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -3 °C ve Küçük Günler Sayısı	55	13.4	9.4	4.0	0.4						0.1	1.2	8.1
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -5 °C ve Küçük Günler Sayısı	55	8.0	5.0	1.6	0.1							0.3	4.3
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -10 °C ve Küçük Günler Sayısı	55	1.2	0.7	0.2	0.0								0.4
Ortalama Buhar Basıncı (hPa)	56	6.1	6.3	7.1	9.0	11.1	14.1	17.0	17.0	13.7	10.4	8.7	7.6
07 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	56	70.1	70.8	70.9	71.9	74.5	77.1	81.1	82.1	78.8	75.4	72.5	70.6
14 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	56	55.0	51.2	48.4	47.7	50.6	54.4	57.0	55.3	51.6	51.0	53.4	56.5
21 Lokal Ortalama Nisbi Nem (%)	56	65.0	63.3	62.2	61.6	66.4	69.9	73.1	74.1	73.4	70.0	66.2	66.3



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selam
Selam YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili
KAYITLARA UYGUNDUR.

Parametre	Rasat S. (Ocak	17045-ARTVİN										1960 - 2015	
		Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Enlem	41												
Boylam	41												
Yükseklik	613												
Ortalama Nem (%)	56	63.4	61.8	60.5	60.4	63.8	67.1	70.4	70.5	67.9	65.5	64.0	64.4
Minimum Nem (%)	56	13	8	5	7	5	7	7	8	8	4	12	12
07 Lokal Ortalama Bulutluluk	51	6.2	6.2	6.4	6.0	5.2	4.6	5.5	5.0	4.5	4.9	5.5	6.1
14 Lokal Ortalama Bulutluluk	51	6.1	6.1	6.3	6.4	6.0	5.3	5.2	4.8	4.4	4.9	5.6	6.0
21 Lokal Ortalama Bulutluluk	51	5.6	5.5	5.6	5.4	5.2	5.4	6.2	5.7	4.9	4.7	4.8	5.2
Ortalama Bulutluluk	51	6.0	5.9	6.1	5.9	5.5	5.1	5.6	5.2	4.6	4.8	5.3	5.8
Ortalama Açık Günler Sayısı	51	4.9	4.7	4.5	4.3	4.6	5.7	4.7	5.5	8.0	8.1	6.6	5.8
Ortalama Bulutlu Günler Sayısı	51	14.5	13.5	15.4	16.1	19.1	18.2	17.7	19.4	16.5	15.7	14.8	15.1
Ortalama Kapalı Günler Sayısı	51	10.9	9.5	10.5	9.6	7.3	6.1	8.6	6.1	5.5	7.1	8.6	10.1
07 Lokal Toplam Yağış Ortalaması (mm)	51	37.8	28.7	25.5	22.4	18.3	15.1	9.8	10.6	12.1	25.7	30.6	36.8
14 Lokal Toplam Yağış Ortalaması (mm)	51	19.9	15.9	12.5	12.8	12.0	7.5	2.7	4.7	7.2	11.9	19.1	23.9
21 Lokal Toplam Yağış Ortalaması (mm)	51	21.7	17.6	15.9	16.6	18.3	22.4	15.0	12.2	13.1	17.8	21.4	27.6
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	56	85.0	70.4	60.7	57.5	53.0	50.6	31.1	31.0	34.6	62.4	79.8	94.0
Maksimum Yağış (mm)	56	93.4	68.8	61.8	38.1	49.9	34.0	28.1	47.8	34.3	50.0	80.6	73.4
Yağışın 0,1 mm ve Büyük Olduğu Günler Sayısı Ortalaması	56	13.0	12.5	13.3	13.5	14.2	12.7	8.5	8.3	8.4	11.1	11.1	12.1
Yağışın 10 mm ve Büyük Olduğu Günler Sayısı Ortalaması	56	2.4	2.0	1.6	1.4	1.2	1.2	0.8	0.7	0.9	2.0	2.4	2.8
Yağışın 50 mm ve Büyük Olduğu Günler Sayısı Ortalaması	56	0.1	0.0	0.0							0.0	0.2	0.2
Kar Yağışlı Günler Sayısı	52	9.0	7.9	5.7	0.9						0.1	1.4	5.8
Kar Örtülü Günler Sayısı	56	16.4	14.0	5.4	0.3						0.1	1.6	9.2
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	56	131	142	84	17						25	69	86
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	56	1.2	1.1	1.4	1.2	1.5	1.2	1.1	1.2	1.1	1.6	1.6	1.7
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	52				0.0	0.1	0.2		0.1		0.0		
Kırağılı Günler Sayısı Ortalaması	56	2.2	1.4	1.8	0.3	0.0					0.3	2.4	4.2



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selami YILDIRIM
Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

Parametre	Rasat S. (Ocak	17045-ARTVİN										1960 - 2015	
		Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Enlem	41												
Boylam	41												
Yükseklik	613												
Toplam Orajlı Günler Sayısı Ortalaması	52	0.0	0.1	0.1	1.1	5.2	6.2	4.2	4.1	2.8	1.1	0.2	0.2
07 Lokal Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	56	1.2	1.2	1.2	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.5	0.7	1.0	1.2
14 Lokal Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	56	1.4	1.9	2.7	2.8	3.0	3.8	4.2	4.1	3.5	1.9	1.3	1.3
21 Lokal Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	56	1.2	1.4	1.4	1.3	1.0	1.2	1.6	1.5	1.1	0.7	1.0	1.2
Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	56	1.3	1.5	1.8	1.7	1.6	1.9	2.1	2.0	1.7	1.1	1.1	1.2
Maksimum Rüzgar Hızı (m_sec) ve Yönü	56	21.9 SE	30.6 W	22.8 SE	22.0 SW	20.5 NW	24.1 SSE	18.0 SSE	17.7 N	19.3 SSE	17.8 NW	24.2 NW	23.0 SE
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	56	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması	56	1.9	2.9	5.5	5.3	5.4	7.1	7.5	8.1	5.2	1.6	1.5	1.6
N Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	1091	1105	1338	1601	1772	1713	2010	2026	1755	1789	1358	1157
N Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.0	1.1	1.2	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8	0.7	0.7	0.9
NNE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	702	808	1034	1205	1308	1101	1047	867	903	813	592	594
NNE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.0	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9
NE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	628	790	1020	947	997	1004	797	846	708	605	455	570
NE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.1	1.4	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.8	1.0
ENE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	689	705	1077	911	725	706	661	603	502	524	520	524
ENE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.2	1.4	1.4	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	1.1
E Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	641	701	1194	887	734	551	535	517	406	434	391	515
E Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.3	1.5	1.7	1.5	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.3
ESE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	817	827	1063	891	696	522	420	375	328	367	431	662
ESE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.5	1.7	1.7	1.5	1.2	1.1	0.9	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3
SE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	1058	1522	1669	1455	936	507	560	532	472	498	635	859
SE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.6	1.8	1.9	1.6	1.3	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.3	1.5
SSE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	907	1055	1385	1067	1007	695	662	544	521	649	751	863



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selamın
Selamı YILDIRIM
Veri Kontrol ve İzleme B.
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

Enlem	41												
Boylam	41												
Yükseklik	613	17045-ARTVİN 1960 - 2015											
Parametre	Rasat S. (Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
SSE Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.3	1.7	1.8	1.5	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	1.2	1.3
S Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	771	920	1142	1096	1162	1186	1114	1248	939	1040	852	668
S Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.1	1.3	1.5	1.3	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0
SSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	1340	1078	1412	1233	1611	1424	1290	1284	1209	1389	1291	1238
SSW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.2	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
SW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	1893	1825	1799	1577	1699	1875	1598	1730	1816	1720	1533	1456
SW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.2	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2
WSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	2481	2115	2432	2565	2195	2160	2172	2022	2354	2579	3164	2875
WSW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.4	1.6	1.8	1.8	1.7	1.9	2.2	2.0	1.8	1.4	1.3	1.4
W Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	4967	4084	3415	3132	2993	2954	3140	3098	3082	3849	4381	4848
W Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3	2.6	2.5	2.1	1.7	1.5	1.6
WNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	6636	5733	5242	4360	4395	5159	5736	5125	4737	4839	5793	6795
WNW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.7	1.9	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	2.8	2.4	1.8	1.6	1.6
NW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	5845	5099	5842	5420	5336	5711	7106	7447	6111	5153	5041	5996
NW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.6	1.9	2.4	2.6	2.6	2.9	3.1	3.0	2.6	1.8	1.6	1.6
NNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	56	2323	2187	2434	2648	2989	3385	3912	3677	3427	2908	2376	2413
NNW Yönünde Rüzgarın Ortalama Hızı (m_sec)	56	1.3	1.4	1.8	2.0	2.0	2.4	2.7	2.6	2.2	1.5	1.1	1.2
Ortalama 5 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	1.1	2.4	6.6	12.6	18.4	22.4	24.9	24.3	19.7	13.3	7.1	2.6
Minimum 5 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	-5.6	-6.6	-4.2	-2.2	1.8	7.8	11.8	11.3	5.5	-2.2	-3.0	-5.4
Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	2.0	3.0	6.9	12.6	18.1	22.1	24.5	24.3	20.1	14.0	8.0	3.5
Minimum 10 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	-3.0	-3.0	-0.5	1.8	6.0	10.0	13.9	14.2	8.8	2.5	0.4	-1.2
Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	2.3	3.0	6.5	11.9	17.2	21.1	23.6	23.6	19.8	14.1	8.3	3.9
Minimum 20 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	56	-2.5	-2.7	0.0	2.5	7.9	10.0	15.0	15.0	9.8	3.2	1.0	-1.0



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Selami YILDIZ
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

YIL	TARİH	YER	İLİ	OLAY	AÇIKLAMA
1975	17.6.1975	Artvin	Artvin	Dolu	Dolu zirai ürünlere zarar vermiş
1976	12.12.1976	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı yerleşim yerleri zarar görmüş
1979	6.1.1979	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1979	4.8.1979	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Sellerden dolayı zirai ürünler zarar görmüş
1980	29.1.1980	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1980	22.4.1980	Artvin	Artvin	Yağış ve sel Don	Derelerin taşması sonucu zirai ürünler çevre ve yerleşim yerleri zarar görmüş, dondan dolayı zirai ürünler zarar görmüş
1980	22.7.1980	Artvin	Artvin	Kuraklık	Halihazır durumun yağışa ihtiyacı vardır
1981	30.3.1981	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı zirai ürünler zarar görmüş
1982	8.1.1982	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı zirai ürünler zarar görmüş
1982	14.1.1982	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1982	30.5.1982	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Yağış ve sellardan dolayı zirai ürünler zarar görmüş
1982	8.11.1982	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1982	4.12.1982	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1983	8.3.1983	Artvin	Artvin	Kar	Kardan dolayı karayolu trafiğinde aksamalar olmuş
1983	9.3.1983	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı yerleşim yerleri zarar görmüş
1983	22.8.1983	Artvin	Artvin	Kuraklık	Halihazır durumun yağışa ihtiyacı vardır
1985	14.4.1985	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı yerleşim yerleri zarar görmüş
1986	2.6.1986	Artvin	Artvin	Fırtına	Fırtınadan dolayı zirai ürünler, çevre ve yerleşim yerleri zarar görmüş
2004	14.12.2004	Artvin	Artvin	Kar fırtınası	İnsanlar zarar gördü
2009	15.7.2009	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2009	23.9.2009	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2011	12.8.2011	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Karayolu ulaşımı aksadı
2011	16.8.2011	Artvin	Artvin	Yıldırım düşmesi	İnsanlar zarar gördü
2012	31.7.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Yerleşim yerleri zarar gördü
2012	23.9.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Karayolu ulaşımı aksadı
2012	11.10.2012	Artvin	Artvin	Yağış ve sel	Yerleşim yerleri zarar gördü
2013	23.3.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kuvvetli fırtına (20.8-24.4 m/sn)	Haberleşme ve enerji nakil hatları zarar gördü
2013	17.4.2013	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış	Diğer
2013	18.6.2013	ARTVIN	ARTVIN	Yerleşim alanlarında sel	Yükseklerdeki yağış nedeniyle topraklar sürüklendi
2013	3.12.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kar	Haberleşme ve enerji nakil hatları zarar gördü
2013	10.12.2013	ARTVIN	ARTVIN	Kar	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

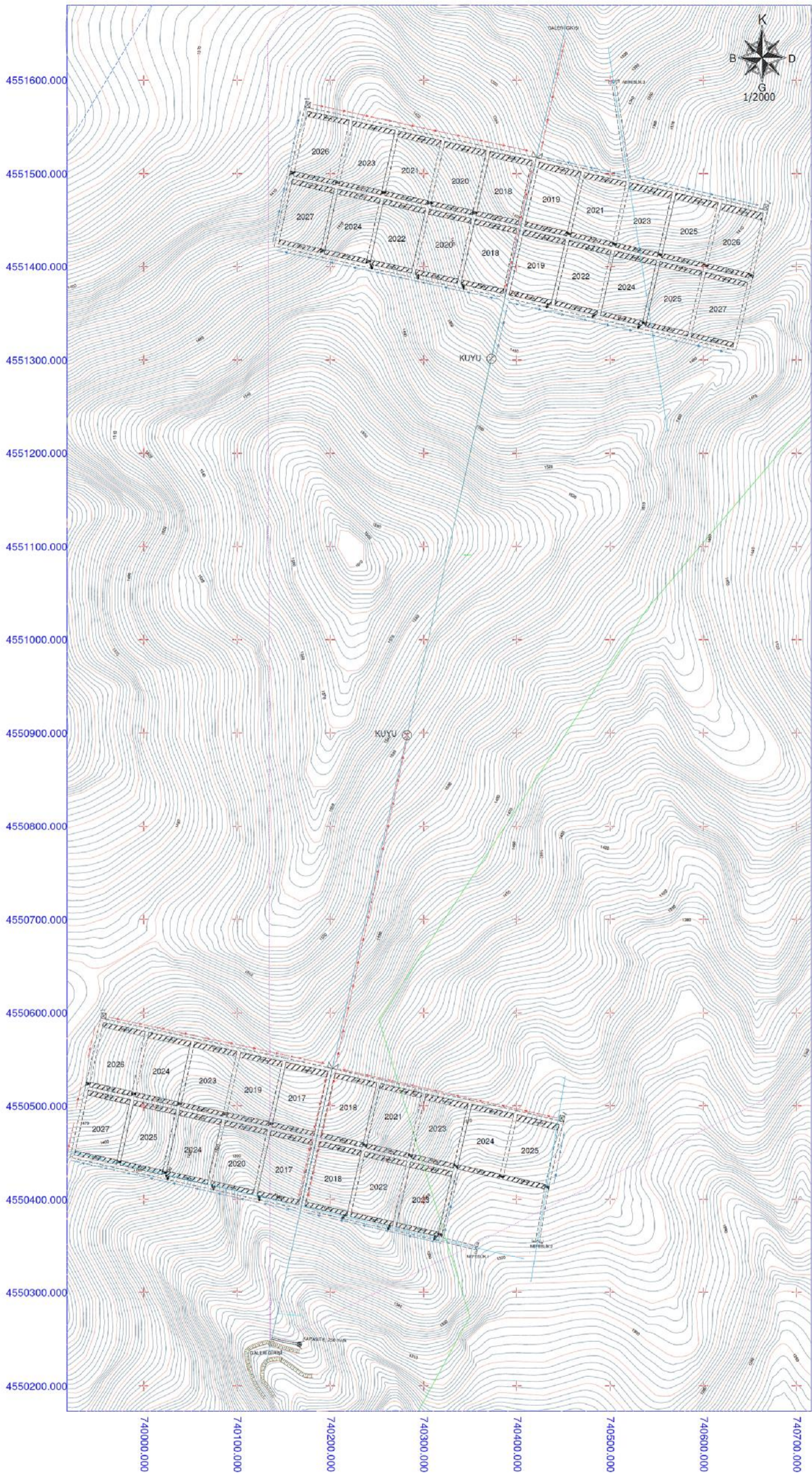
Selami YILDIRIM
Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili
KAYITLARA UYGUNDUR.

YIL	TARİH	YER	İLİ	OLAY	AÇIKLAMA
2014	29.3.2014	ARTVIN	ARTVIN	Don	Karayolu ulaşımı aksadı
2014	2.12.2014	ARTVIN	ARTVIN	Heyelan	Karayolu ulaşımı aksadı
2015	6.1.2015	ARTVIN	ARTVIN	Fırtına Hortum	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2015	1.2.2015	ARTVIN	ARTVIN	Fırtına Hortum	Yerleşim yerleri zarar gördü
2015	16.5.2015	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış Sel Su baskını	Karayolu ulaşımı aksadı
2015	24.8.2015	ARTVIN	ARTVIN	Şiddetli yağış Sel Su baskını	İnsan hayvan ulaşım ve yerleşim yerleri zarar gördü
2015	24.8.2015	ARTVIN	ARTVIN	Heyelan	Karayolu ulaşımı aksadı

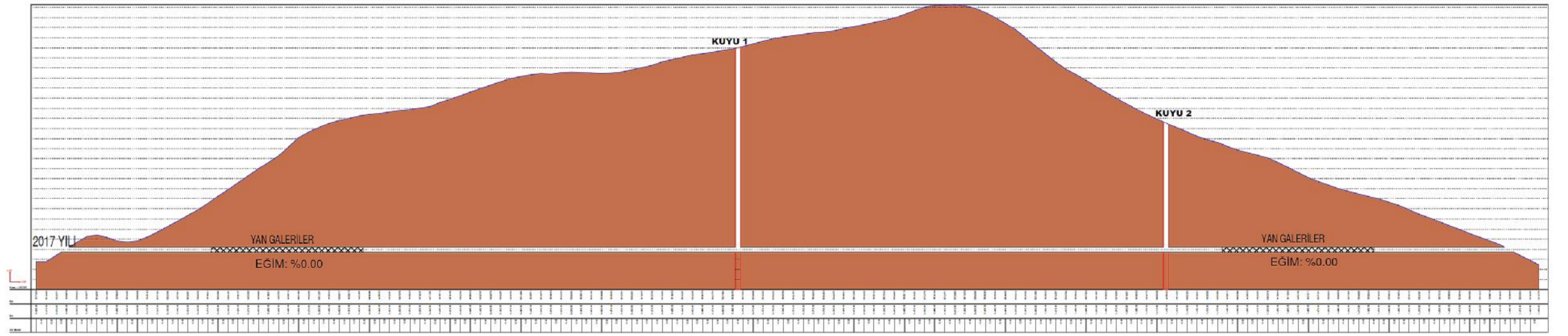
EK-20

YILLARA GÖRE TERMİN PLANI

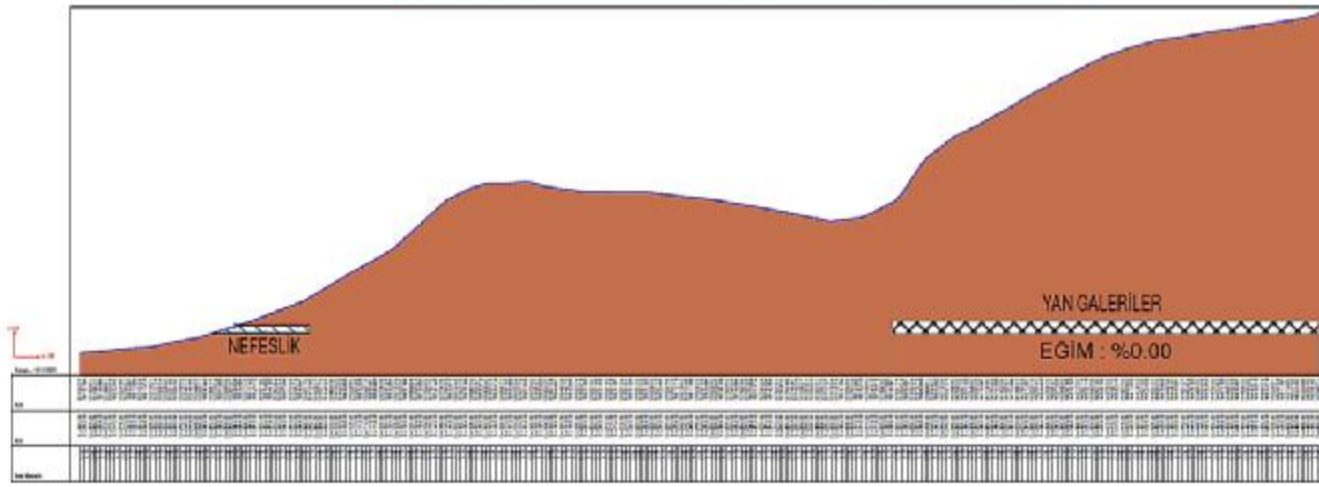
1 NOLU GALERİ



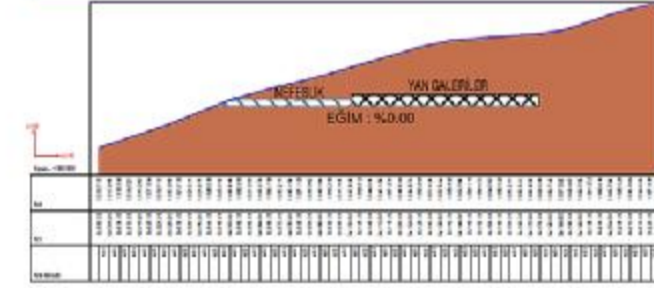
1 NOLU GALERİ ZEMİN KAT KESİTİ



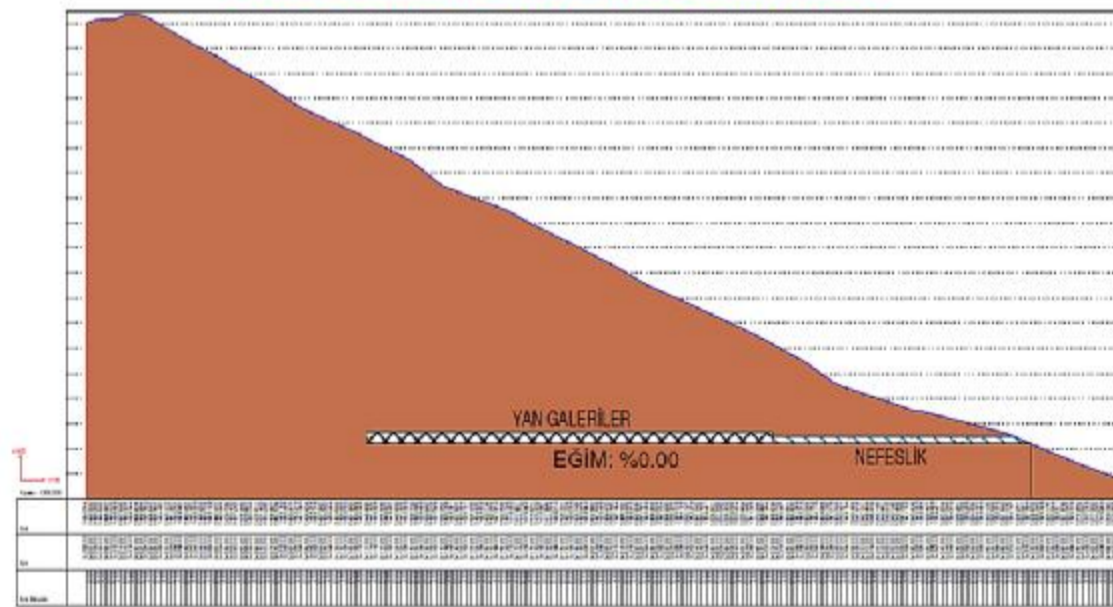
1 NOLU GALERİ - 1 NOLU NEFESLİK KESİTİ



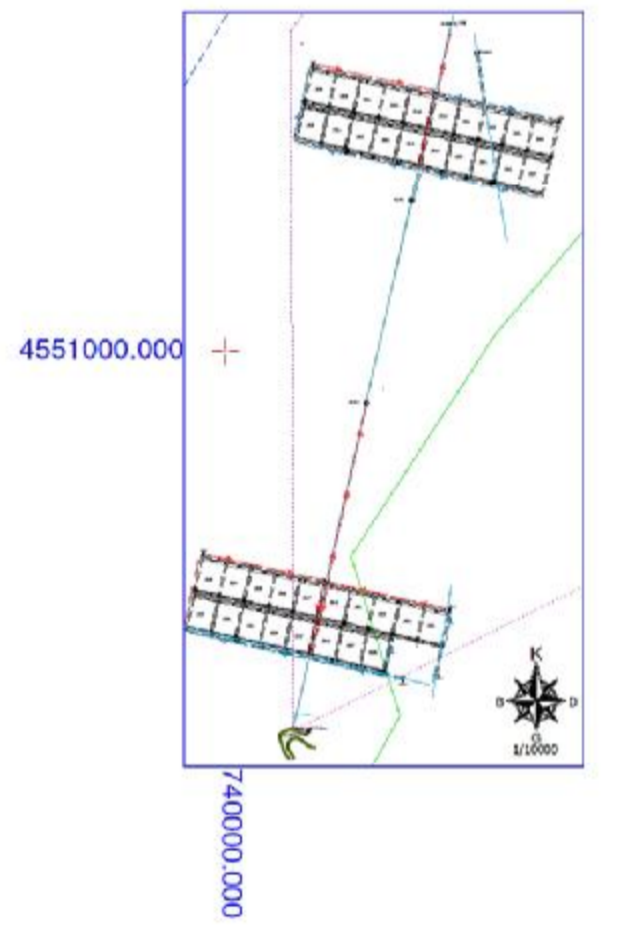
1 NOLU GALERİ - 2 NOLU NEFESLİK KESİTİ



1 NOLU GALERİ - 3 NOLU NEFESLİK KESİTİ

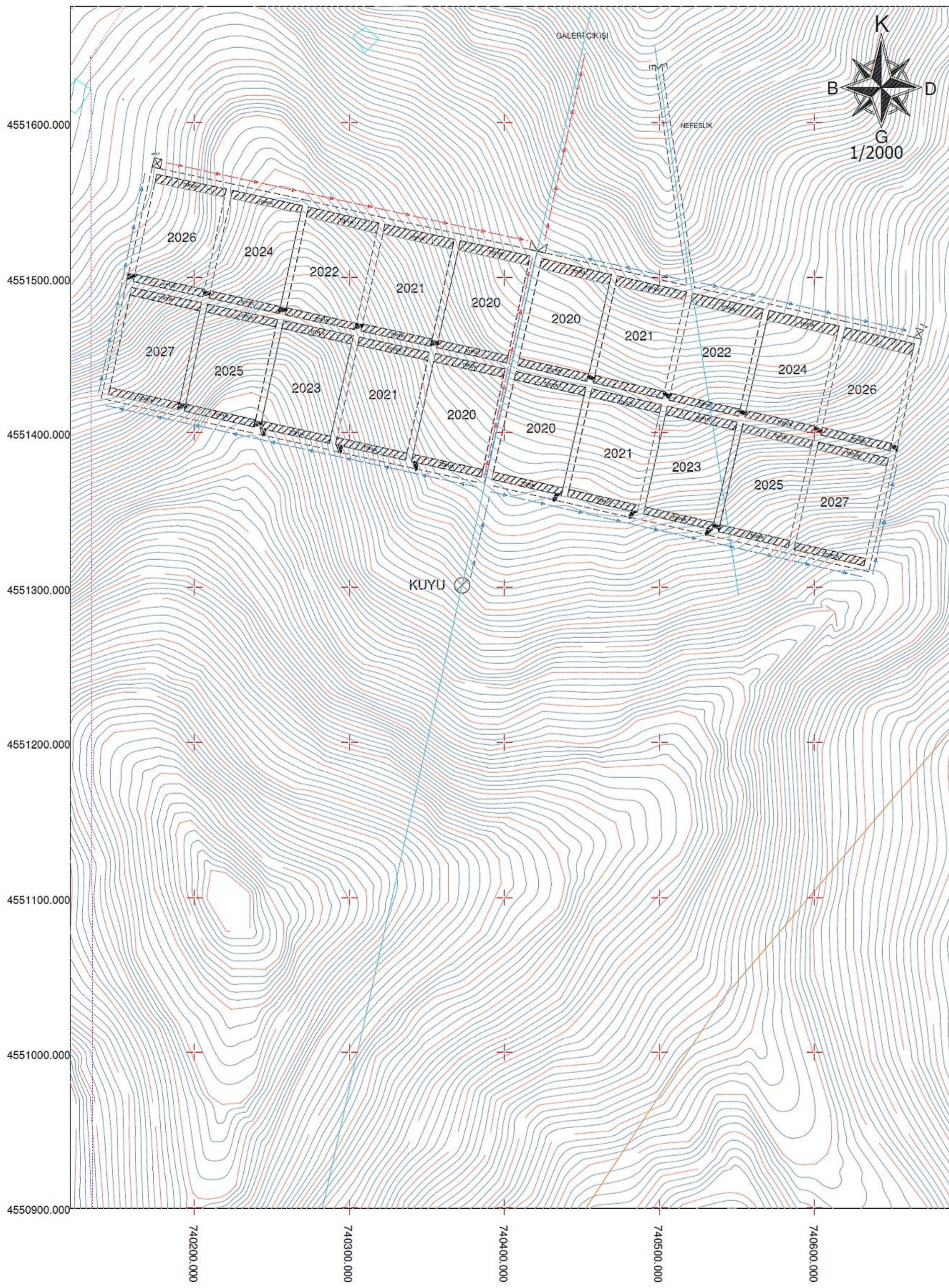


SAHA SINIR KROKİSİ

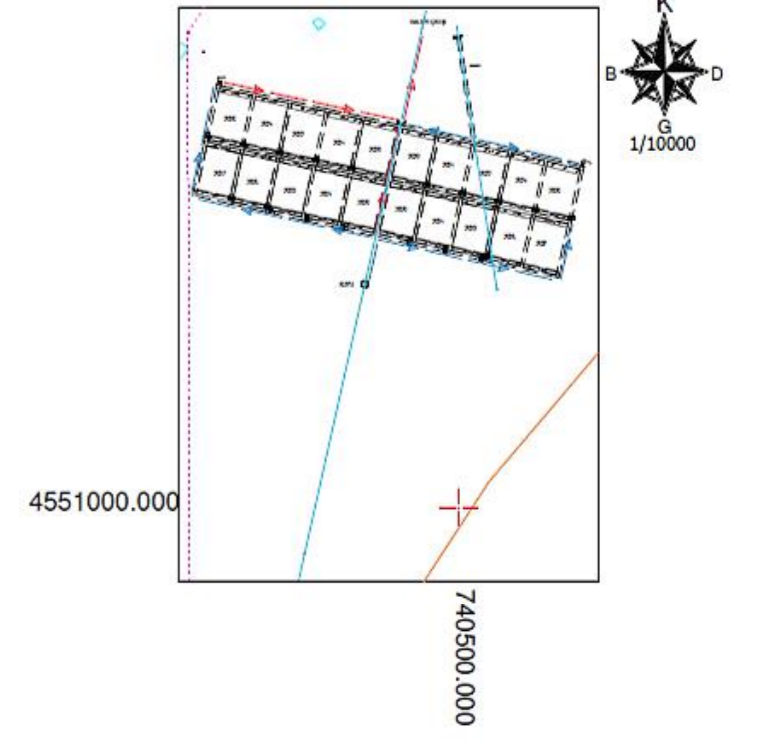


LJURA		ÖLÇEK: 1/2000	
İLİ	ARTVİN	İLÇESİ	MERKEZ
KÖYÜ	DERİNKÖY	RUHSAT NO	201201363
GRUP NO	IV-GRUP	ERİŞİM NO	2386882
PAFTA NO	F 47 - C 4	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	24.02.2017	MADEN MÜHENDİSİ	RUHSAT SAHİBİ
ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201301363 1 NOLU RANSAH ALANİ GÜNÜBÜDE PARKURUN SAHAYA AIT TERZİN VE RESTORASYON PLANI		TURK ONUR ERBAS Maden Mühendisi Oda No: 163832	YAVUZ TÜRKEL Maden Mühendisi Oda No: 163832
CEVRE MÜHENDİSİ		AYRERPA ÇORBÜZ Çevre Mühendisi Oda No: 163832	KOORDİNATOR
			Jeoloji Mühendisi Ozan DÜZKÖÇ Oda No: 163832

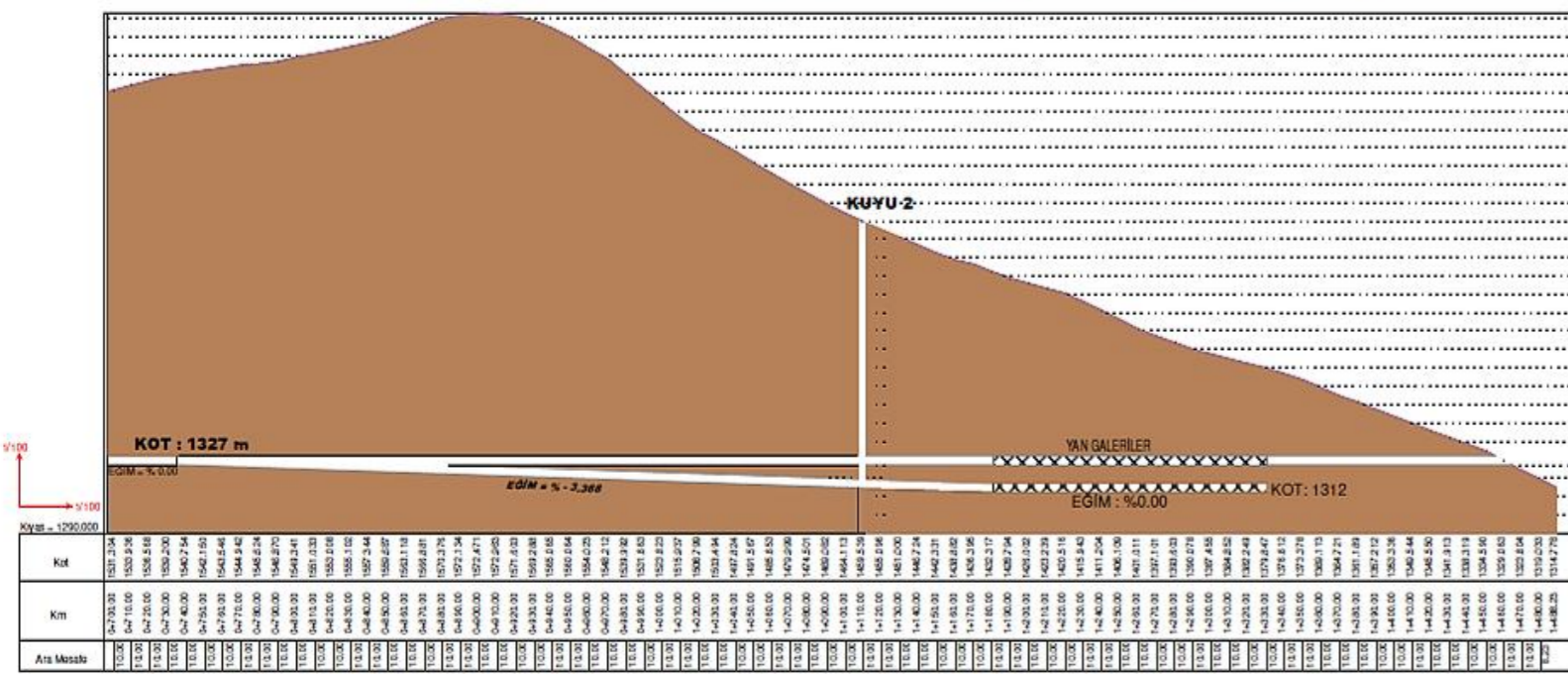
1 NOLU GALERİ (-1. KAT)



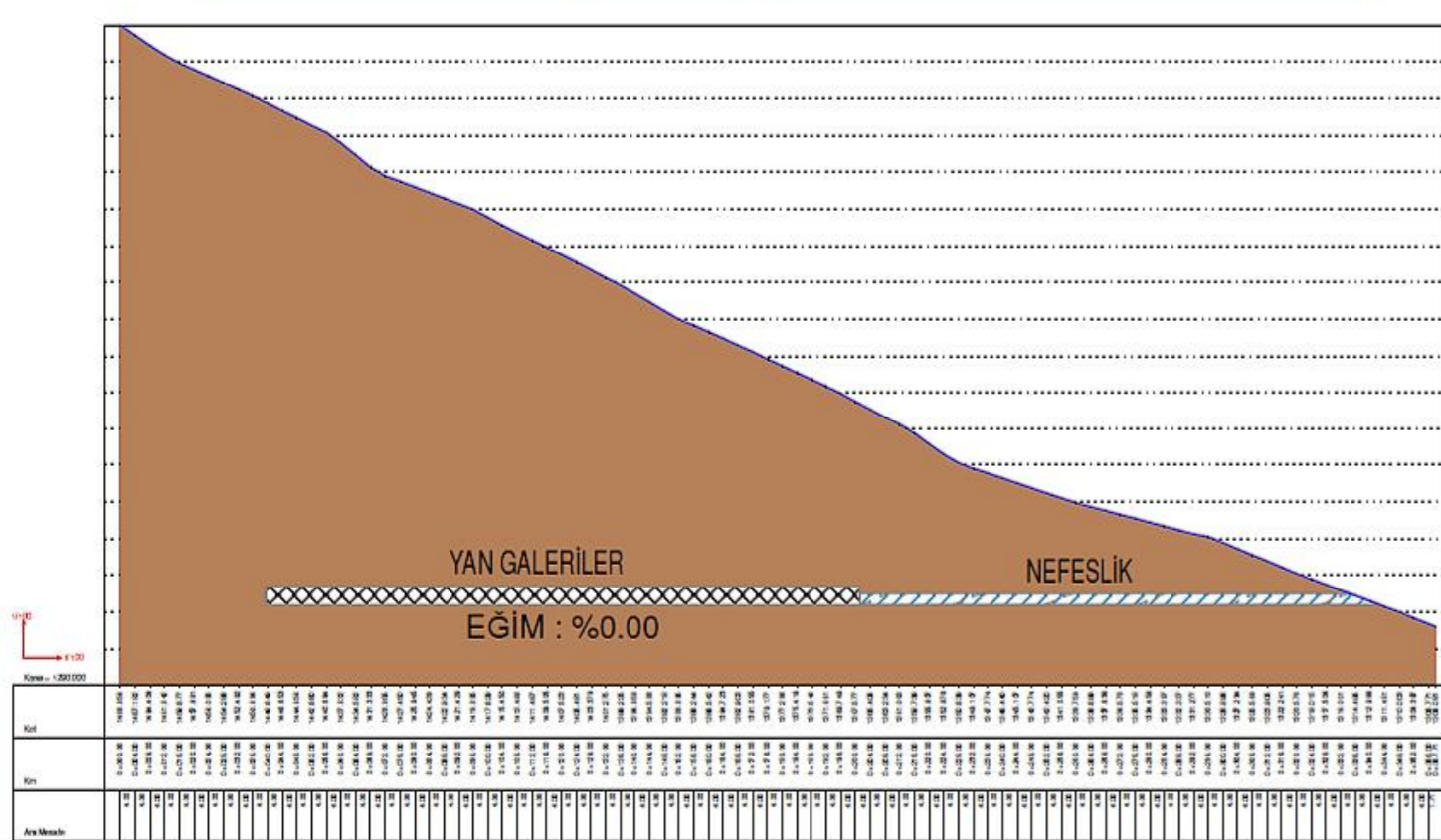
SAHA SINIR KROKİSİ



1 NOLU GALERİ (-1. KAT) KESİTİ



1 NOLU GALERİ (-1. KAT) 4 NOLU NEFESLİK KESİTİ



ÖLÇEK: 1/2000

<p>PROJE ADI</p> <p>ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AİT TERMİN VE RESTORASYON PLANI</p>	İLİ	ARTVİN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	2386882
	PAFTA NO	F 47 - C 4
	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	20.02.2017	

MADEN MÜHENDİSİ

Tuğrul ONUR ERBAŞ
Maden Mühendisi
Oda Sicil No:8362

ÇEVRE MÜHENDİSİ

Ayşegül GÜRBÜZ
Çevre Mühendisi
Oda Sicil No:13490

RUHSAT SAHİBİ

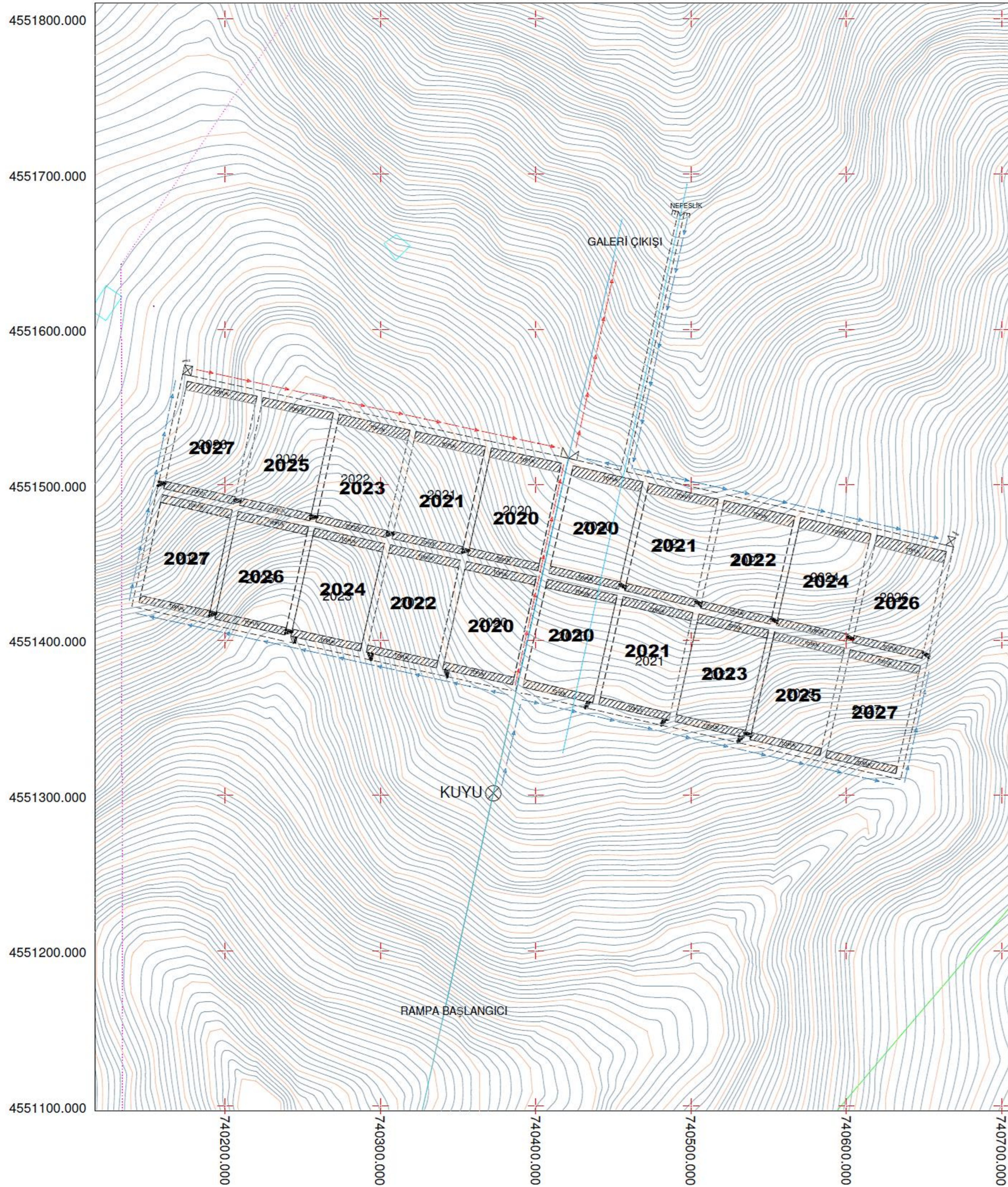
YAVUZ TÜRKEL
YAVUZ TÜRKEL V.
Gürbük (M. No: 22) Sok. No: 21/10000000000
Tel: 0505 485 24 99 Fax: 0505 288 24 97
Sarıyer V. D. 877 022 2208
Mersis No: 29050000000000000001

Ozan DÜÖKÇÜ
OS

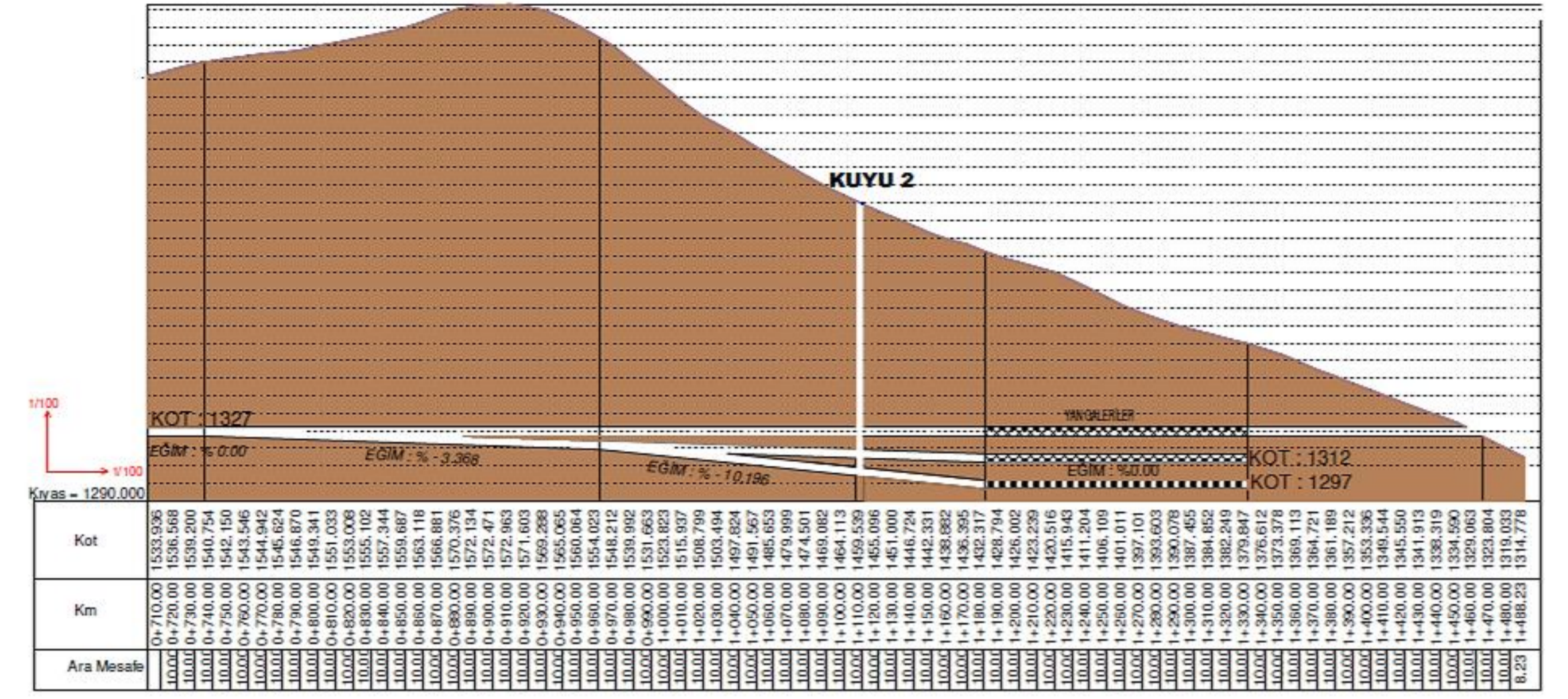
KOORDİNATÖR

Jeoloji Mühendisi
Ozan DÜÖKÇÜ
Oda Sicil No:73790

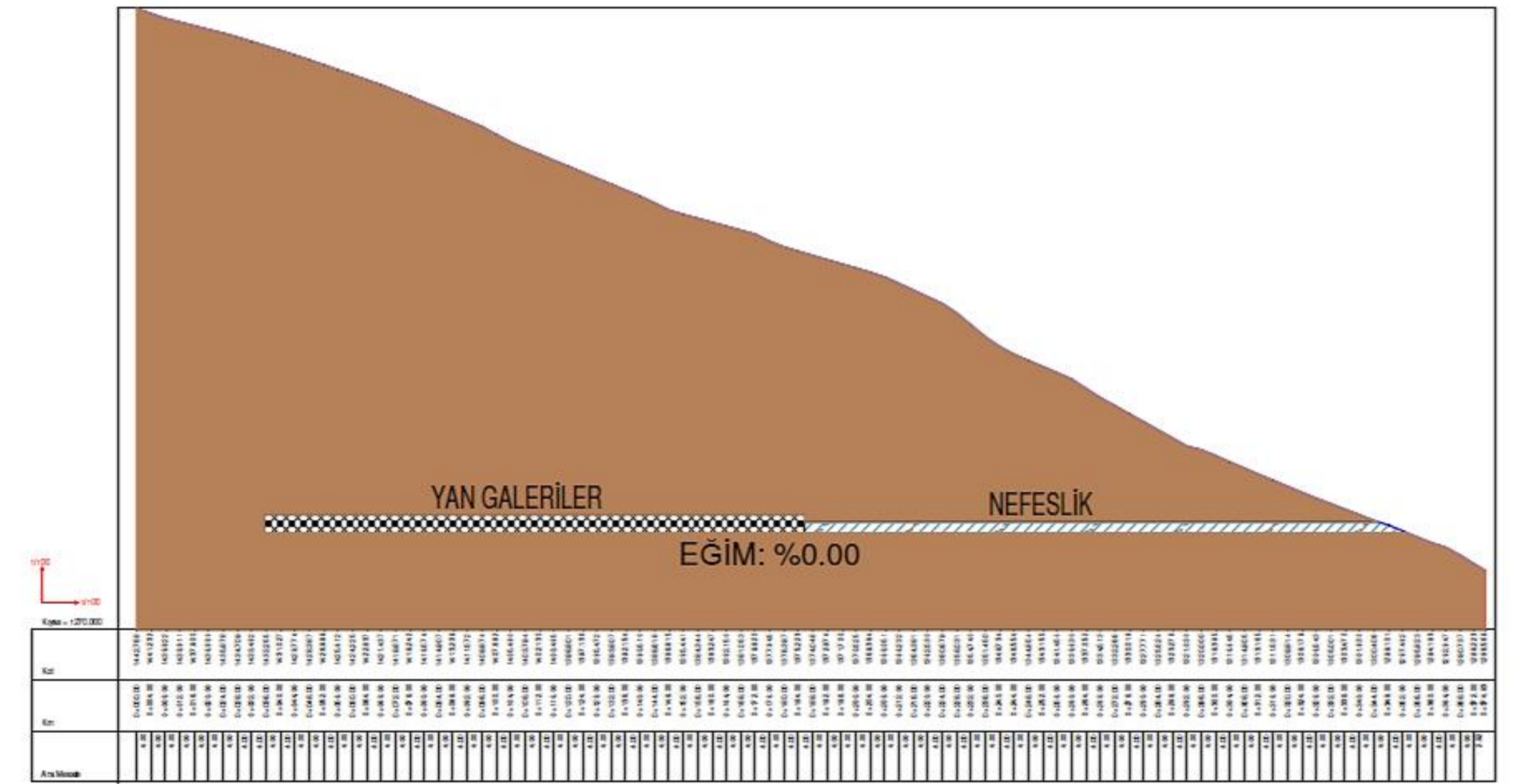
1 NOLU GALERİ (-2. KAT) TERMİN PLANI




1 NOLU GALERİ (-2. KAT) KESİTİ



1 NOLU GALERİ (-2. KAT) NEFESLİK KESİTİ



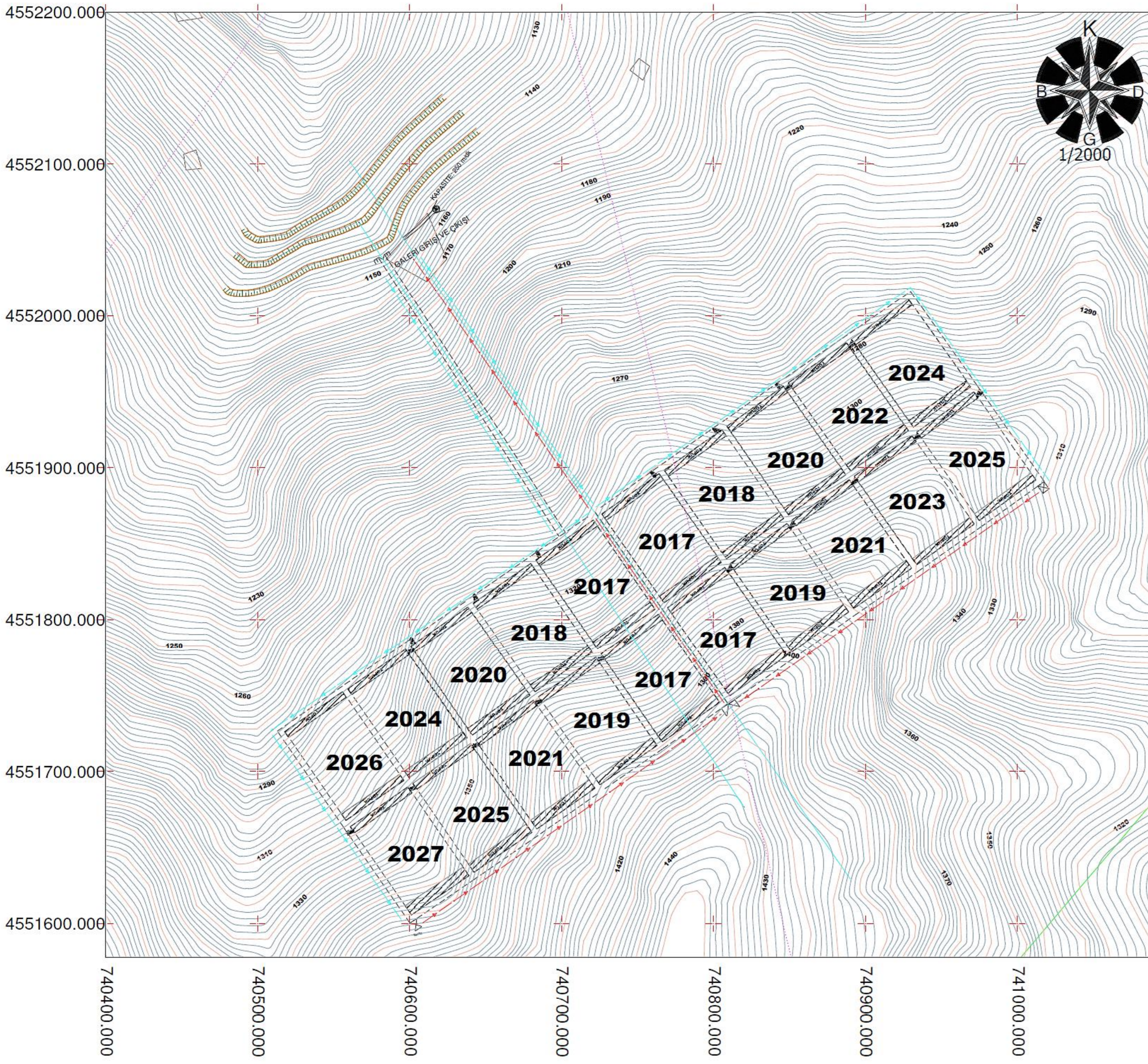


ÖLÇEK: 1/2000

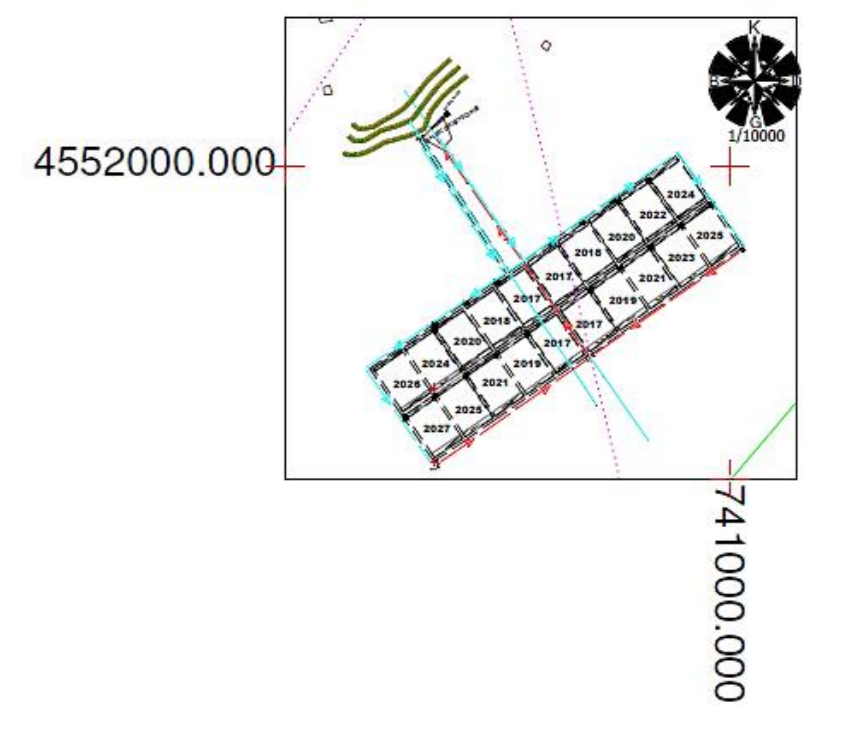
PROJE ADI ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 1 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AİT TERMİN VE RESTORASYON PLANI	İLİ	ARTVİN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	238682
	PAFTANO	F 47 - C 4
	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	20.02.2017	

MADEN MÜHENDİSİ Tuğrul ONUR ERBAS Maden Mühendisi Oda No: 51170-8362	RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL İnşaat Mühendisi Oda No: 51170-8362
ÇEVRE MÜHENDİSİ Ayşe Gül GÜRBOZ Çevre Mühendisi Oda No: 18493	KOORDİNATÖR Jeoloji Mühendisi Ozan DÜZÜKÇÜ Oda No: 51170-83790

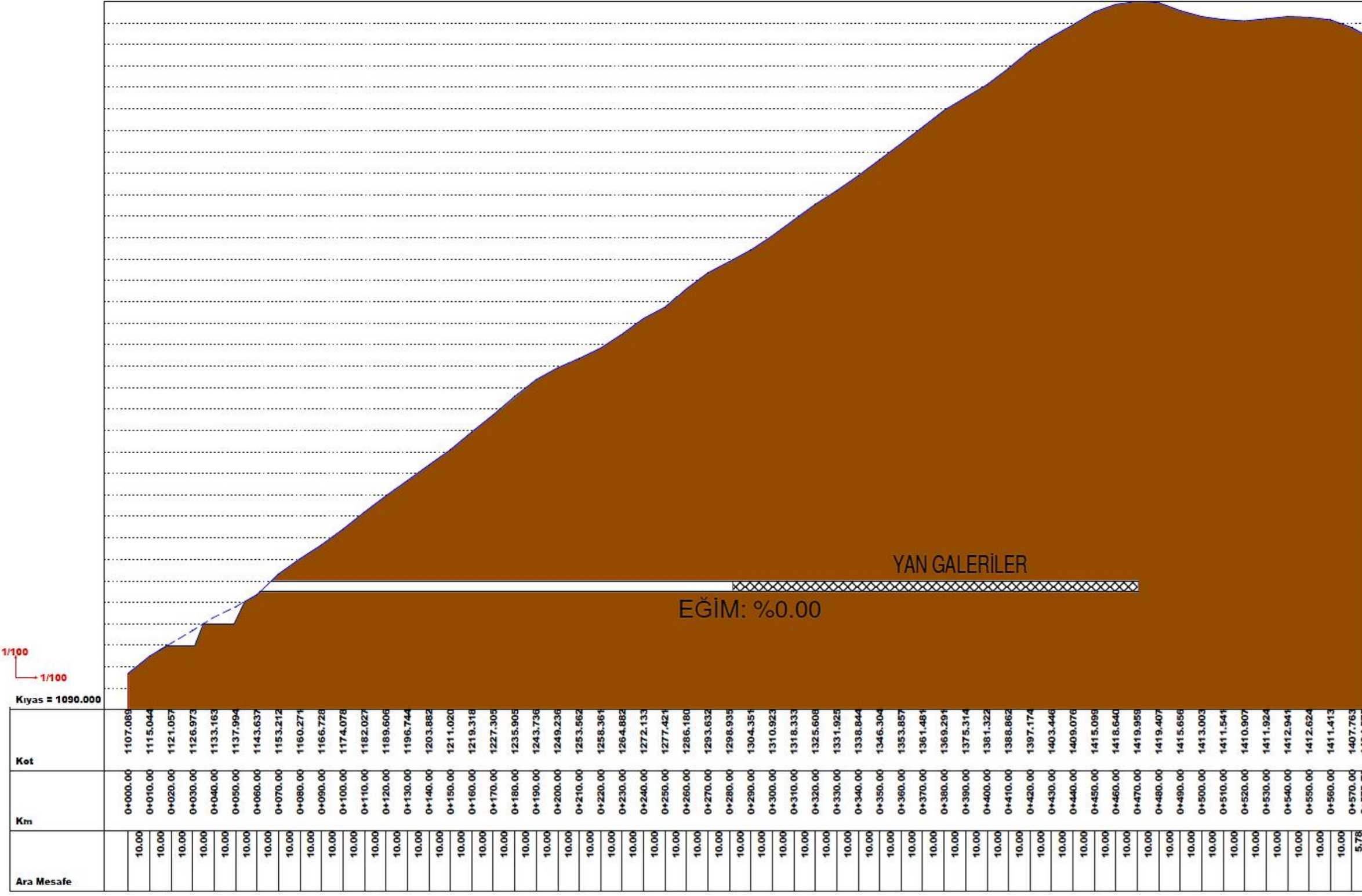
2 NOLU GALERİ



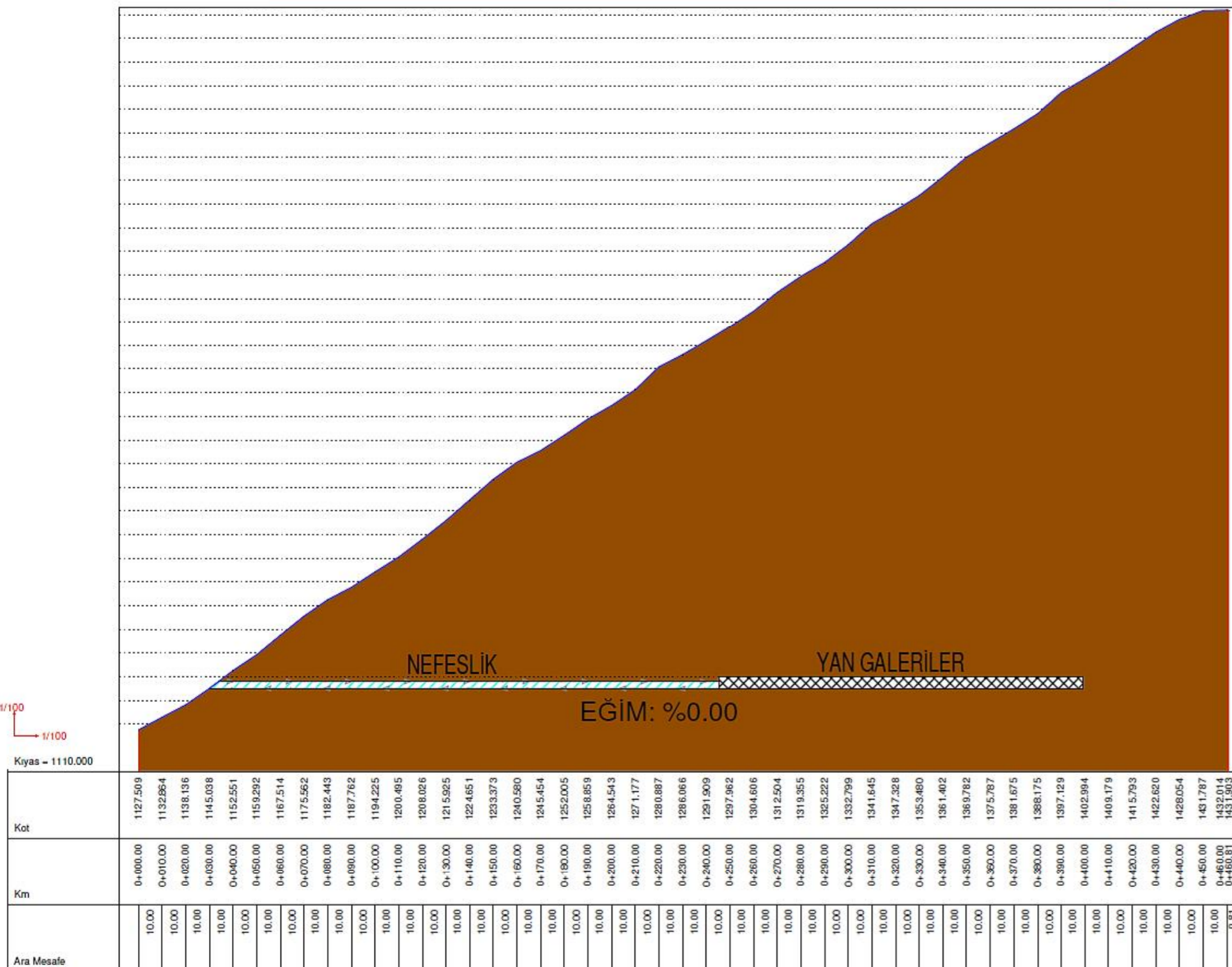
SAHA SINIR KROKİSİ



2 NOLU GALERİ KESİTİ



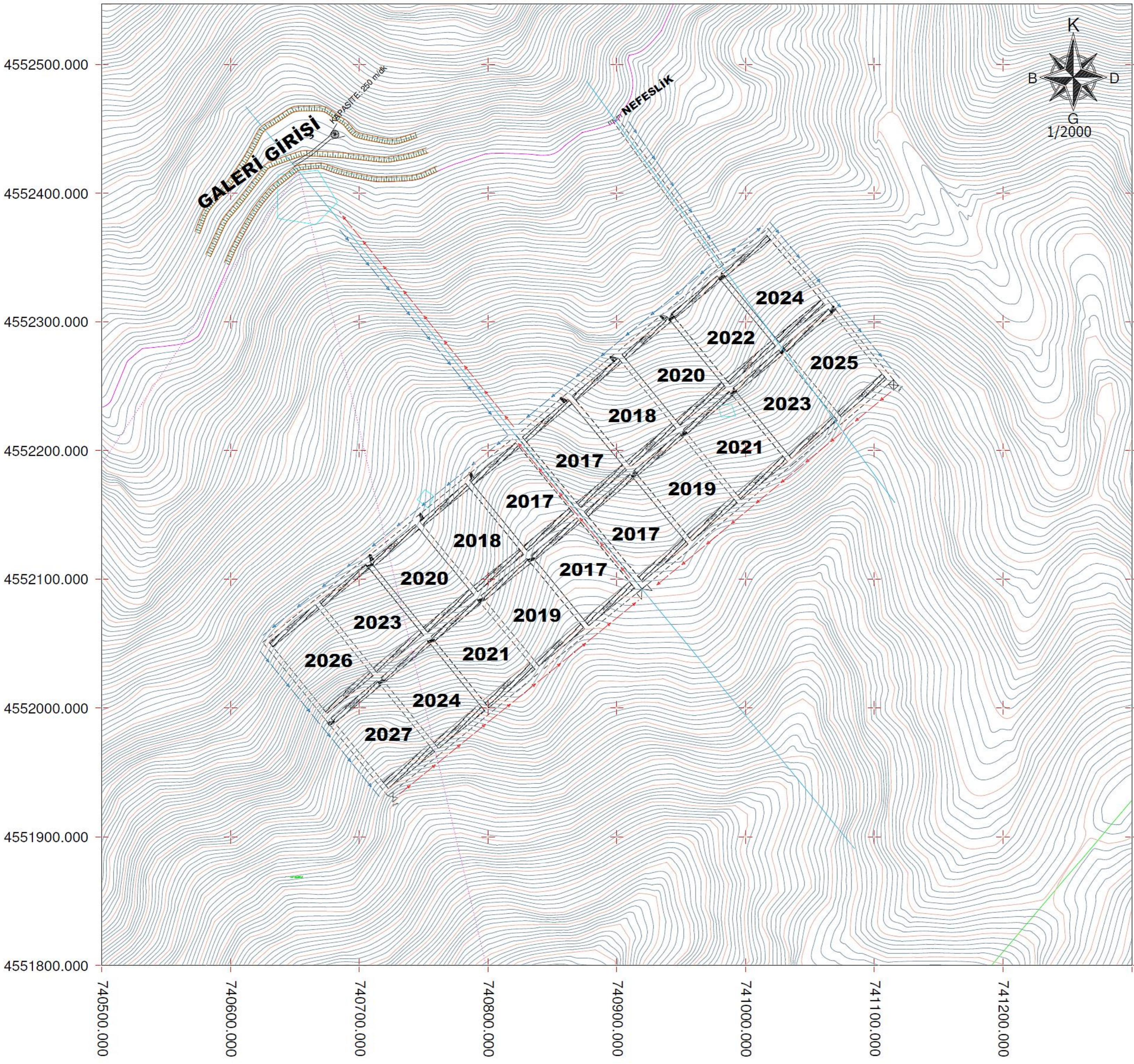
2 NOLU GALERİ ZEMİN KAT NEFESLİK KESİTİ



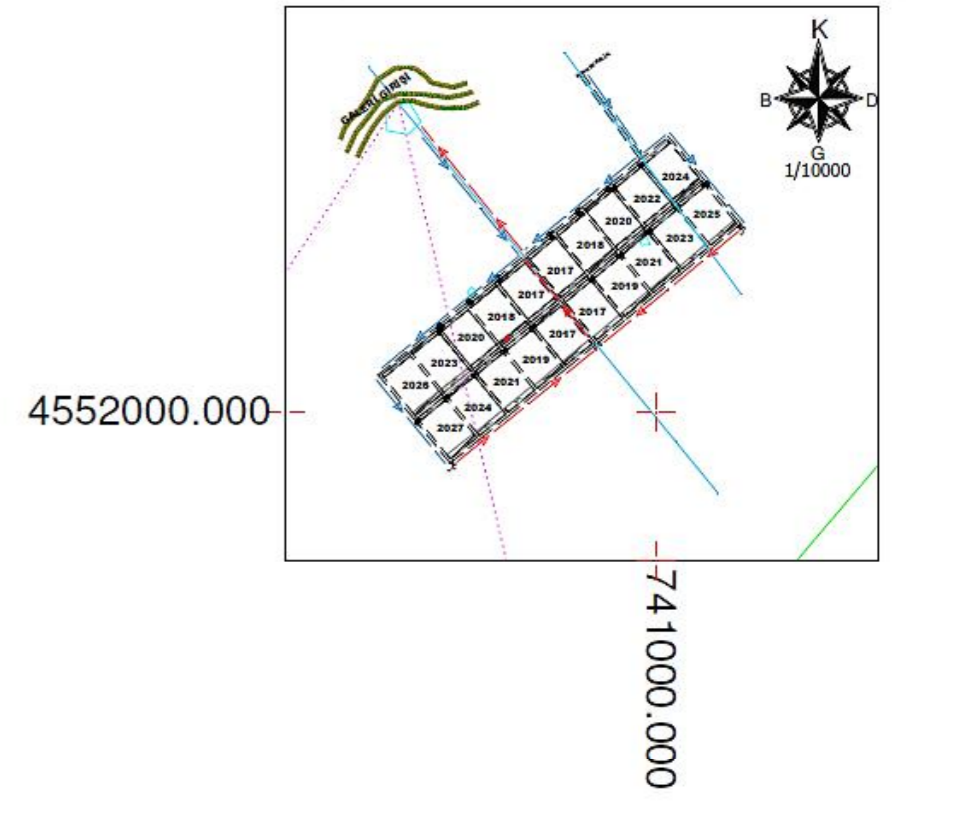
AÇIKLAMALAR	
	RUHSAT SINIRI
	GALERİ GÜZERGAHI
	GÖRÜNÜR REZERV
	TEMİZ HAVA
	KIRLI HAVA
	NEFESLİK

JURA		İLİ	ARTVIN
ÖLÇEK: 1\2000		İLÇESİ	MERKEZ
PROJE ADI		KÖYÜ	DERİNKÖY
		RUHSAT NO	201201363
ARTVIN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AIT TERMIN VE RESTORASYON PLANI		GRUP NO	IV- GRUP
		ERİŞİM NO	2386882
HAZIRLANMA TARİHİ		PAFTA NO	F 47 - C 4
		ÖLÇEK	1/2000
MADEN MÜHENDİSİ Tuna ONUR ERBAŞ Maden Mühendisi Oda Sicil No: 8362		RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL YAVUZ TÜRKEL Maden Mühendisi Oda Sicil No: 8362	
ÇEVRE MÜHENDİSİ Aysegül GÜRBÜZ Çevre Mühendisi Oda Sicil No: 13490		KOORDİNATÖR Oran DÜNKÜÇÜ Oran DÜNKÜÇÜ Jeoloji Mühendisi Oda Sicil No: 73790	

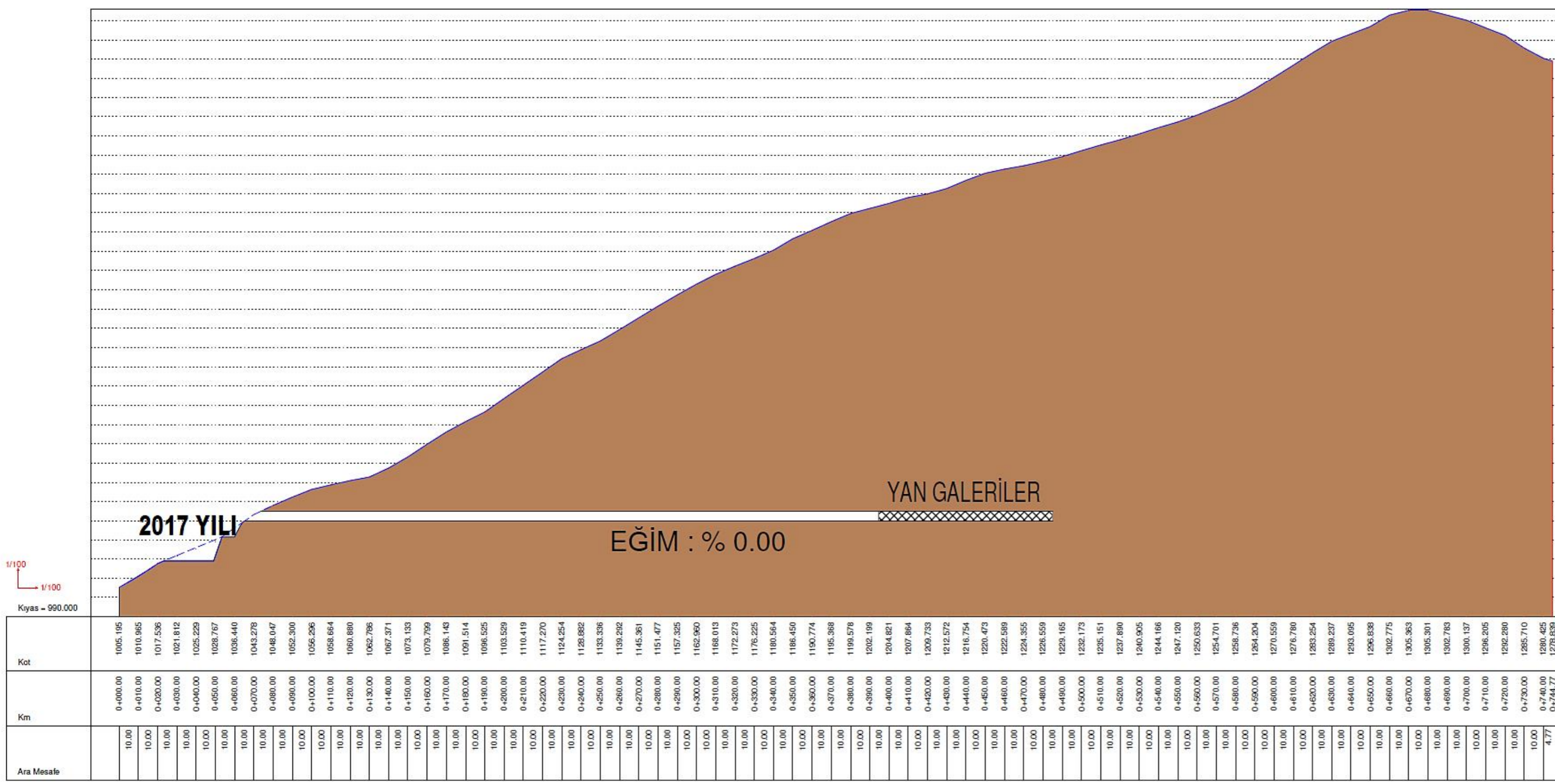
3 NOLU GALERİ



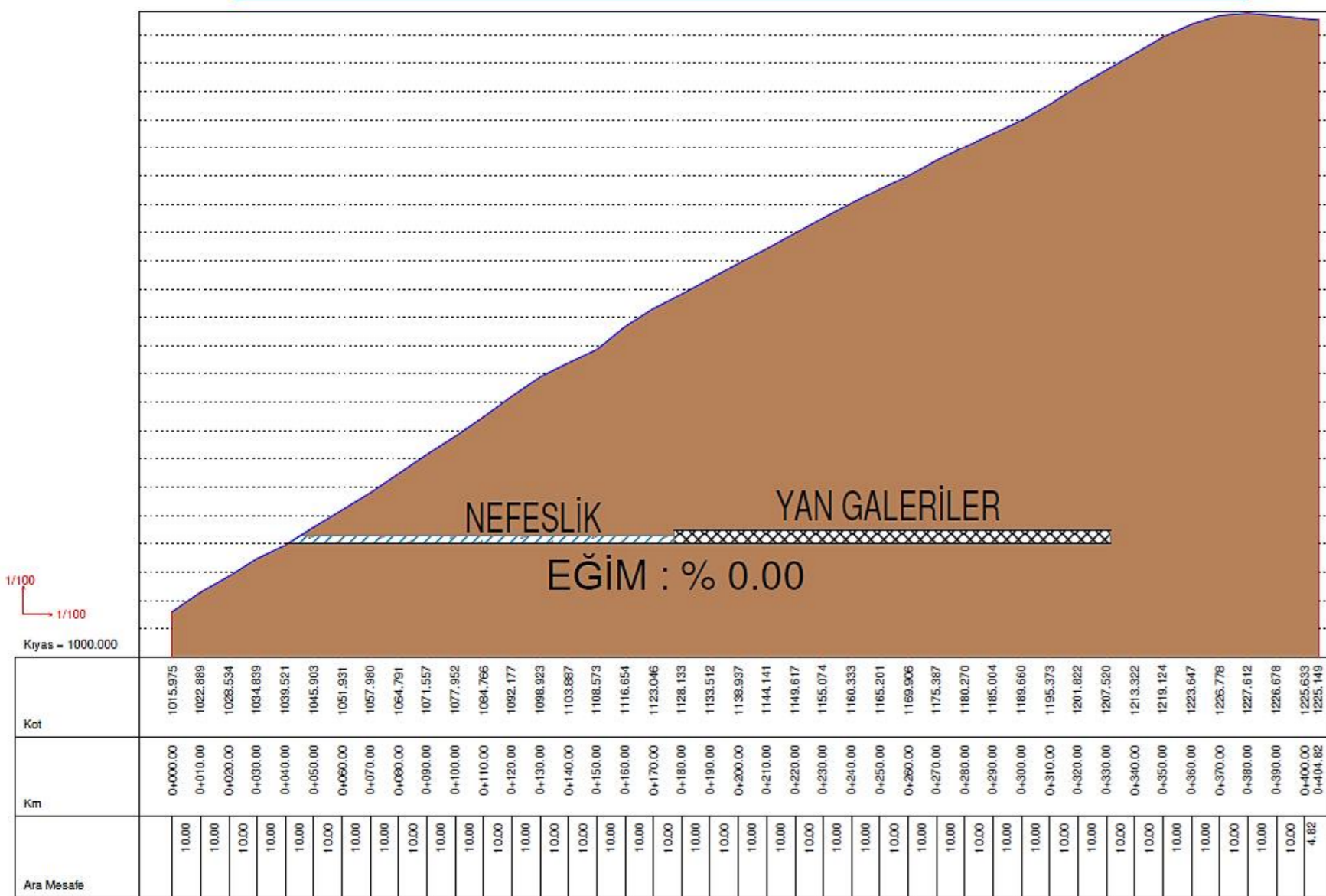
SAHA SINIR KROKİSİ



3 NOLU GALERİ KESİTİ



3 NOLU GALERİ ZEMİN KAT NEFESLİK KESİTİ



AÇIKLAMALAR

	RUHSAT SINIRI
	GALERİ GÜZERGAHI
	GÖRÜNÜR REZERV
	TEMİZ HAVA
	KIRLI HAVA
	NEFESLİK



ÖLÇEK: 1/2000

PROJE ADI ARTVİN İLİ MERKEZ İLÇESİ 201201363 NOLU RUHSAT ALANI DAHİLİNDE BULUNAN SAHAYA AIT TERİM VE RESTORASYON PLANI	İLİ	ARTVİN
	İLÇESİ	MERKEZ
	KÖYÜ	DERİNKÖY
	RUHSAT NO	201201363
	GRUP NO	IV- GRUP
	ERİŞİM NO	2386882
	PAFTA NO	F 47 - c 4
	ÖLÇEK	1/2000
HAZIRLANMA TARİHİ	20.02.2017	
MADEN MÜHENDİSİ Tulu ONUR ERRAŞ Maden Mühendisi Oda Sicil No: 8362	RUHSAT SAHİBİ YAVUZ TÜRKEL YAVUZ TÜRKEL M.Ş.Ş. TİC. LTD. Şİ.Ş. OZAN DÜBÜKÇÜ JEOLJİ MÜHENDİSİ OZAN DÜBÜKÇÜ Oda Sicil No: 3790	
ÇEVRE MÜHENDİSİ Aytekin GÜRBUZ Çevre Mühendisi Oda Sicil No: 10490	KOORDİNATÖR Jeoloji Mühendisi Ozan Dübükçü Oda Sicil No: 3790	

