

KOZA

ALTIN İŞLETMELERİ

2024 Yılı Denetimi Cilt 1 Yönetici Özeti



2024 Yılı Denetimi Cilt 1 Yönetici Özeti Koza Altın İşletmeleri A.Ş. Türkiye

Koza Altın İşletmeleri A.Ş.

İstanbul Yolu 10. Km. No: 310
Batıkent – ANKARA

Katkıda Bulunanlar:

Hasan Alper: Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji Müdürü

Tunç Darcan: Maden Jeoloji ve Modelleme Müdürü

Ahmet Serkan Sarıtaş: Aramalar Müdürü

Taha Yalçındağ: Aramalar Müdürü

Mahmut Dulkadiroğlu: Maden Planlama ve Geliştirme Başmühendisi

İlhan Arca: Maden Jeoloji ve Modelleme Başmühendisi

Murat Bölük: Çevre Müdürü

Burcu Dinç: Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans Müdürü

Selin Egehan: Veri Tabanı Başmühendisi

Duygu İpek Aslan: Metalürji Başmühendisi

Onaylayan Yetkin Kişiler:

Hasan Alper, Maden Mühendisi

Tunç Darcan, Jeoloji Mühendisi

Mahmut Dulkadiroğlu, Maden Mühendisi

İlhan Arca, Jeoloji Mühendisi

İçindekiler

1 Giriş.....	1
1.1 Genel Bilgiler	3
1.2 Koza Altın'ın Mevcut Durumu	3
1.3 İş Tanımı ve Raporun Amacı	6
1.4 Bilgi Kaynakları ve Katkıda Bulunanlar	6
1.4.1 Bilgi Kaynakları	6
1.5 Katkıda Bulunanların Nitelikleri	6
1.6 Saha Ziyareti	7
1.7 Yürürlük Tarihi	7
1.8 Denetimin Dayanağı	7
1.9 Fiyat Varsayımları	8
1.10 Koza Teknik Grubu	9
1.10.1 Maden Arama Departmanı	9
1.10.2 Maden Kaynakları Departmanı	10
1.10.3 Maden Planlama ve İş Geliştirme Departmanı	10
1.10.4 Proje Departmanı	10
1.10.5 Çevre Departmanı	10
2 Madenlerle İlgili Açıklama ve Yerleri	12
2.1 Madenlerin Yeri ve Arazi Kullanım Hakkı	12
3 Maden Kaynakları	17
4 Maden Rezervleri	22
5 Maden Faaliyetleri	24
5.1 Faaliyetler ve Rezerv Projeleri	24
5.1.1 Ovacık	25
5.1.2 Çukuralan	25
5.1.3 Kubaşlar	25
5.1.4 Gelintepe	26
5.1.5 Mastra	26
5.1.6 Kaymaz	26
5.1.7 Himmetdede	27
5.1.8 Mollakara	27
5.1.9 Karapınar	27
5.1.10 Kaşköy	27
5.2 2024 Üretim Sonuçlarına Kıyasla 2023 Yıl Sonu Teknik Ekonomik Modelinin Performansı	28
6 Cevher Zenginleştirme	31

6.1	Ovacık Tesisi.....	31
6.2	Mastra Tesisi.....	31
6.3	Kaymaz Tesisi.....	31
6.4	Himmetdede Tesisi	32
6.5	Mollakara Projesi.....	32
6.5.1	Metalürjik Çalışmalar.....	32
6.5.2	İşleme Tesisi.....	33
6.5.3	Tahmini Geri Kazanım.....	33
6.5.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti	33
6.6	Karapınar Projesi	33
6.6.1	Metalürjik Çalışmalar.....	33
6.6.2	İşleme Tesisi.....	34
6.6.3	Tahmini Geri Kazanım.....	34
6.6.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti	34
6.7	Kaşköy Projesi	35
6.7.1	Metalürjik Çalışmalar.....	35
6.7.2	İşleme Tesisi.....	36
6.7.3	Tahmini Geri Kazanım.....	36
6.7.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti	37
7	Atık Depolama Tesisleri ve Çevresel Konular	38
7.1	Atık Yönetimi	38
7.1.1	Ovacık Madeni	38
7.1.2	Mastra Madeni.....	38
7.1.3	Kaymaz Madeni.....	38
7.2	Çevresel Konular.....	39
7.3	Maden Kapatma.....	44
8	Teknik Ekonomi	47
9	Fırsatlar.....	50
9.1	Kaynakların Rezervlere Dönüştürülmesi.....	50
9.2	Mümkün Maden Kaynakları	50
9.3	Madencilik Fırsatları	50
10	Riskler.....	52
11	Varılan Sonuçlar ve Tavsiyeler	53
11.1	Ovacık Kaynakları ve Rezervleri.....	53
11.1.1	Ovacık Madeni	53
11.1.2	Çukuralan Madeni	53
11.1.3	Kıratlı Projesi	54

11.1.4 Kubaşlar Projesi	54
11.1.5 Narlıca Projesi	55
11.1.6 Gelintepe	55
11.2 Mastra Kaynakları ve Rezervleri	57
11.2.1 Jeoloji ve Kaynaklar	57
11.2.2 Madencilik ve Rezervler	57
11.2.3 Cevher Zenginleştirme	57
11.3 Kaymaz Kaynakları ve Rezervleri	57
11.3.1 Jeoloji ve Kaynaklar	57
11.3.2 Madencilik ve Rezervler	58
11.3.3 Cevher Zenginleştirme	58
11.4 Himetdede Kaynakları ve Rezervleri.....	59
11.4.1 Jeoloji ve Kaynaklar	59
11.4.2 Madencilik ve Rezervler	59
11.4.3 Cevher Zenginleştirme	59
11.5 Mollakara Kaynakları ve Rezervleri	59
11.5.1 Jeoloji ve Kaynaklar	59
11.5.2 Madencilik ve Rezervler	60
11.5.3 Cevher Zenginleştirme	60
11.6 Karapınar Kaynakları ve Rezervleri	61
11.6.1 Jeoloji ve Kaynaklar	61
11.6.2 Madencilik ve Rezervler	62
11.6.3 Cevher Zenginleştirme	62
11.7 Kaşköy Kaynakları ve Rezervleri	62
11.7.1 Jeoloji ve Kaynaklar	62
11.7.2 Madencilik ve Rezervler	64
11.7.3 Cevher Zenginleştirme	64
11.8 Teknik Ekonomi.....	64
12 Kaynaklar	66
13 Sözlük	67
13.1 Maden Kaynakları ve Rezervleri	67
14 Tarih ve İmza Sayfası.....	69

Tablo Listesi

Tablo 1.1 Koza Madenleri ve İşleme Tesislerinin Özet Tablosu	2
Tablo 1.2 2024 Koza Üretimi – Tüm Sahalar	2
Tablo 1.3 Koza Teknik Ekibi	7
Tablo 2.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarıyla İlgili Mülkiyet Hakkı ve İzin Bilgileri.....	15
Tablo 3.1 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Rezervleri Dahil Maden Kaynakları – Ölçülmüş ve Belirlenmiş	18
Tablo 3.2 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Kaynakları – Mümkün	21
Tablo 4.1 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Rezervi	22
Tablo 5.1 Faal Birimin Üretim Özeti (LoM Değerleri)	24
Tablo 5.2 LoM İşleme Parametreleri	25
Tablo 5.3 2023 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2024 Koza Maden Performansı	29
Tablo 5.4 2022 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2023 Koza Maden Performansı	29
Tablo 5.5 2021 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2022 Koza Maden Performansı	30
Tablo 7.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarına Ait İşletme Ruhsatları ve ÇED Durumu	40
Tablo 7.2 İşletilen Madenlerin Çevre İzinleri.....	42
Tablo 7.3 Geliştirilmekte Olan Projelerin Çevre İzinleri	44
Tablo 7.4 Maden Kapama ve Islah Maliyetleri.....	45
Tablo 8.1 Teknik Ekonomik Model Sonuçları (rakamlar 1000 \$ cinsindendir)	48
Tablo 8.2 2025-2029 Sermaye Gideri Profili (rakamlar 1000 \$ cinsindendir)	49

Şekil Listesi

Şekil 2.1 Koza'nın Maden Varlıkları: İşletilen Madenler ve Kaynak Alanları	16
--	----

Sorumluluk Reddi ve Telif Hakkı

Sorumluluk Reddi	70
Telif Hakkı	70

1 Giriş

Koza Altın İşletmeleri A.Ş. (Koza) tarafından Koza Altın Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri 2024 Aralık sonu itibarıyla raporlanmıştır. Koza'nın Madencilik Varlıkları; Türkiye'nin batısında Ovacık, Kaymaz ve Çanakkale, Türkiye'nin doğusunda Mastra ve Diyardin ilçesindeki Mollakara ve Türkiye'nin orta anadolu bölgesinde Himmetdede ve Kaşköy'de yer almaktadır.

Bu rapor, aşağıda dokuz ciltten oluşan rapora ait Cilt 1 Yönetici Özeti'dir:

- **Cilt 1 Yönetici Özeti**
- Cilt 2 Ovacık Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 3 Mastra Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 4 Kaymaz Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 5 Himmetdede Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 6 Mollakara Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 7 Karapınar Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 8 Kaşköy Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 9 Teknik Ekonomi

Bu rapor, Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK) raporlama kodu kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 1.1'de Koza'nın işleme tesisleri, kaynak ve rezerv alanları listelenmiştir.

Tüm iş birimlerinden gelen 2024 yılı üretimi, Tablo 1.2'de özetlenmiştir.

Tablo 1.1 Koza Madenleri ve İşleme Tesislerinin Özet Tablosu

Varlık	Durum	Tip	Yorumlar
Ovacık Bölgesi			
Ovacık	Üretim	İşleme Tesisi	Faaliyete 2001 yılında geçmiştir. 2024 yılında toplam 80,168 ons altın dökümü gerçekleşmiştir.
Ovacık	Üretim	Yeraltı	Açık ocak üretimi 2001'de başlayıp 2007'de tamamlanmıştır. Yeraltı faaliyetlerinin 2026 yılı Ocak ayında başlayıp Aralık ayında sona ermesi beklenmektedir.
Çukuralan	Üretim	Yeraltı	Madencilik faaliyeti 2010'da başlamıştır. Açık ocak faaliyetleri 2019'da sona ermiştir. Yeraltı faaliyetlerinin 2040'ta sona ermesi beklenmektedir.
Kubaşlar	Geliştirme	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2027 yılı Ocak ayında başlayıp 2028 Aralık ayında sona ermesi beklenmektedir.
Narlıca	Arama	Açık Ocak	Kaynak
Kıratlı	Arama	Açık Ocak	Kaynak
Gelintepe	Üretim	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2027 yılı Ocak ayında başlayıp Aralık ayında sona ermesi beklenmektedir.
Mastra Bölgesi			
Mastra	Üretim	İşleme Tesisi	2024 yılında döküm yapılmamıştır. Sadece kırık karbondan kazanılan 73 onsun satışı gerçekleşmiştir.
Mastra	Tamamlandı	Açık Ocak	Açık ocak üretimi 2019'da tamamlanmıştır.
Mastra	Tamamlandı	Yeraltı	Faaliyete 2017'de tekrar başlamıştır. Yeraltı faaliyetleri 2024 Mart ayı itibarı ile tamamlanmıştır.
Kaymaz Bölgesi			
Kaymaz	Üretim	İşleme Tesisi	Faaliyete 2011'de başlamıştır. 2024 yılında toplam 6,054 ons altın dökümü gerçekleşmiştir.
Kaymaz	Üretim	Açık Ocak	Faaliyete 2011'de başlamıştır. Batı-Batı açık ocağı ve Kızılağıl açık ocağının üretim faaliyetleri 2024 yılında tamamlanmıştır. Dandamca Doğu açık ocak faaliyetlerinin 2026 Mart ayında başlayıp,2027 Haziran ayında sona ermesi beklenmektedir.
Himmetdede Bölgesi			
Himmetdede	Üretim	İşleme Tesisi	2024 yılında toplam 13,971 ons altın dökümü gerçekleşmiştir.
Himmetdede	Üretim	Açık Ocak	Açık ocak üretim faaliyetleri 2024 Mayıs ayı itibarı ile tamamlanmıştır.
Kaşköy	Ön Fizibilite	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2025 Eylül ayında başlayıp 2029 Aralık ayında sona ermesi beklenmektedir.
Kaşköy	Ön Fizibilite	İşleme Tesisi	2026 yılının Eylül ayında faaliyete geçmesi planlanmaktadır.
Diyaadin Bölgesi			
Mollakara	Fizibilite	İşleme Tesisi	2025 Ekim ayında faaliyete geçmesi planlanmaktadır. 2025'de 3 ay, 2026, 2027 ve 2028'de 12 ay, 2029'da 10 ay faaliyet göstermesi planlanmaktadır.
Mollakara	Fizibilite	Açık Ocak	2025 Mayıs ayında açık ocak madencilik faaliyetlerine başlanması planlanmaktadır. Mevsimsel şartlardan dolayı; 2025 yılında 6 ay,2026-2028 yılları arası 8' er ay, 2029'da 5 ay faaliyet göstermesi planlanmaktadır.
Çanakale Bölgesi			
Karapınar	Fizibilite	Açık Ocak	2026 Ocak ayında madencilik faaliyetlerine geçip 2029 Mart ayına kadar faaliyetlerine devam etmesi planlanmaktadır.

Tablo 1.2 2024 Koza Üretimi – Tüm Sahalar

Bölge	İşlenen Ton	Au (g/t)	Ag (g/t)	Döküm Au (ons)	Döküm Ag (ons)
Kaymaz	221,574	1.11	3.38	6,054	9,887
Ovacık	784,276	3.58	1.73	80,168	23,294
Himmetdede	381,710	0.83	-	13,971	29
Toplam	1,387,561	2.43	1.52	100,266	33,209

Verilen onslar, döküm ons miktarlarıdır.

Toplam döküm onsa Mastra kırık karbon yakılmasından gelen 73 ons eklenmiştir.

1.1 Genel Bilgiler

Koza, Türkiye'deki ilk yüzde yüz Türk sermayeli altın madenciliği şirkettir. 2005 Mart ayında, Koza-İpek Holding A.Ş. (KIH) ve Koza-İpek Holding'in dolaylı sahip olunan bağlı şirketi ATP İnşaat ve Ticaret A.Ş. (ATP) (hep birlikte Koza Grup denilecektir), Newmont Madencilik Limited Şirketi'nden (Newmont) Normandy Madencilik A.Ş. (NMAS) Şirketi'nin hisselerinin sırasıyla %40'ını ve %60'ını satın almıştır. Koza Grup tarafından NMAS'nin iktisap edilmesine müteakip NMAS'nin adı şu andaki mevcut ismine dönüştürülerek Koza Altın İşletmeleri A.Ş. adını almıştır. 2005 yılında Koza, Türkiye sınırları içinde Ovacık madenini satın aldıktan sonra Türkiye Cumhuriyeti tarihinde altın üretimi gerçekleştiren ilk Türk şirketi olmuştur.

Koza, Ovacık, Mastra, Kaymaz ve Himmetdede madenlerini başarılı bir şekilde işletmenin yanı sıra şu anda gelişmekte olan iki projeye (Kubaşlar ve Gelintepe), ön fizibilite etüdü tamamlanan bir projeye (Kaşköy), fizibilite etüdü tamamlanan iki projeye (Mollakara ve Karapınar) ve kaynak tahmini taşıyan bir maden arama projesine sahiptir. Koza'nın sahip olduğu kanıtlanmış metodoloji, projelerin keşif, arama, kaynak belirleme, geliştirme, madencilik ve madenin kapatılmasını içine alan madencilik faaliyetlerinin tüm yaşam döngüsü boyunca Koza tarafından ilerletmesine olanak tanımaktadır. Bu husus ise bu raporda sunulan Koza varlıkları tarafından kanıtlanmaktadır.

Koza'nın bu yeteneği 2011'de Ankara'da Koza Genel Müdürlük kurulmasıyla daha da gelişmiştir. Ankara ofisi, kaynak ve rezerv tahminlerinde bulunma, Koza'nın sahaları üzerinde arama yapma, ve muhtemel iktisaplar için hedefleri tespit edip değerlendirmekten sorumludur. Koza, teknik yeteneklerinde, kaynak-rezerv tahmini ve raporlamalarındaki uluslararası standartların farkındalığı ve anlaşılmasında, arama faaliyetleri ve potansiyel değerlendirmelerinde etkileyici ve sürekli bir şekilde gelişme göstermektedir. Aynı zamanda Koza jeoloji mühendisleri, maden mühendisleri ve metalürji uzmanları yeni teknolojileri yakından takip edip bunları kendi çalışmalarında uygulamaktadırlar.

1.2 Koza Altın'ın Mevcut Durumu

Koza Altın aşağıda gösterildiği gibi şirketin mevcut durumunu (Mart 2025) sunmuştur:

1. Ankara 5. Sulh Ceza Mahkemesinin hükmüne (Tarih: 26 Ekim 2015; Hüküm No: 2015/4104) bağlı olarak Ankara Cumhuriyet Başsavcılığının Anayasal Düzene Karşı Suçları Araştırma Bürosu tarafından yürütülen 2014/110687 sayılı araştırma kapsamında, Koza İpek Holding A.Ş. altında faaliyet gösteren toplam 22 şirkete kayyum atanmasına karar verilmiş ve şirket yönetim organlarının tüm yetkileri kayyum heyetine devredilmiştir.
2. Bunun ardından 01.09.2016 tarihli ve mükerrer 2918 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 674 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin "Kayımlık Yetkisinin Devredilmesi ve Tasfiye" başlıklı 19.uncu Maddesiyle (söz konusu Kanun Hükmünde Kararname daha sonra 10.11.2016 tarihli ve 6758 sayılı Kanun olarak çıkarılmıştır) şu hüküm uygulamaya konmuştur: "Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önce terör örgütlerine aidiyeti, iltisakı veya irtibatı nedeniyle 4.12.2004 tarihli ve 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanununun 133.üncü maddesi uyarınca kayyum atanmasına karar verilen şirketlerde görev yapan kayyımların yetkileri, hakim veya mahkeme tarafından Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilir ve devirle birlikte kayyımların görevleri sona erer".
3. Bu nedenle Koza İpek Holding ve bağlı şirketleri altında faaliyet gösteren kayyımların yetkisi açısından Ankara 4. Sulh Ceza Mahkemesinin verdiği hükümle (Tarih: 6 Eylül 2016; Karar No:

2016/4628) yetkilerin Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilmesine, devir işlemi tamamlanana kadar görevlerine devam etmelerine ve görevlerinin söz konusu işlemin tamamlanma tarihinde sona ermesine karar verilmiştir.

4. Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 22 Eylül 2016; sayı: 2016/206), idari yetkilerinin Ankara 4. Sulh Ceza Mahkemesinin kararıyla (Tarih: 26 Ekim 2015; Karar No: 2016/4628) Fona devredildiği şirket yönetim kurulları için yönetim kurullarının Fon tarafından oluşturulmasına, yönetim kurulu başkanı olarak Müminhan Bilgin'in, yönetim kurulu başkan yardımcısı olarak İsmail Güler'in ve yönetim kurulu üyeleri olarak Hamza Yanık, Salih Ünal, Nevzat Demiröz, İbrahim Usul ve Hüseyin Karaahmetoğlu'nun atanmasına karar verilmiştir.
5. Son olarak 6 Ocak 2017'de Resmi Gazetede yayınlanan 680 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemelerin Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 81.inci Maddesi uyarınca;
 - a) Başbakan Yardımcısı Nurettin Canikli'nin kararı üzerine (Tarih: 18 Ocak 2017; sayı: 2017/7) Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) tarafından atanan Yönetim Kurullarının görevleri sona ermiş, yönetim kurulu başkanı Müminhan Bilgin'in görevine son verilmiş ve Dr. Ergin Ergül yönetim kurulunun başkanı olarak atanmıştır.
 - b) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 18 Ocak 2017; sayı 2017/8) Hanife Sarp ve Fatih Salihpaşaoğlu yönetim kurulu üyeleri olarak atanmıştır.
 - c) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 24 Ocak 2017; sayı: 2017/18) yönetim kurulu üyeleri Hamza Yanık, Salih Ünal ve Hüseyin Karaahmetoğlu'nun görevlerine son verilmiştir.
 - d) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 16 Haziran 2017, sayı: 2017/348) İsmail Özkaya yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - e) 6758 sayılı Kanunun 19.uncu Maddesi uyarınca onaylandığı ifade edilen Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 19 Temmuz 2017; sayı 49320) yönetim kurulu üyeleri Nevzat Demiröz ve İbrahim Usul'un görevlerine son verilmiş ve Zeynep Yıldız ile Kaan Şahinalp bu kişilerin yerine yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - f) Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 18 Ocak 2018; sayı: 2018/22), yönetim kurulu üyeleri Hanife Sarp, İsmail Özkaya ve Zeynep Yıldız'ın görevlerine son verilmiştir.
 - g) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 21 Eylül 2018; sayı: 81514179-100-E.18343) yönetim kurulu başkanı Ergin Ergül'ün görevine son verilmiştir.
 - h) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 27 Eylül 2018; sayı: 81514179-100-E.18952) Ali Altıntaş yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
 - i) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Ekim 2018; sayı: 815141179-100-E.19377) Cengiz Kadakaloğlu yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - j) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 9 Kasım 2018; sayı: 81514179-100-E.22142) yönetim kurulu üyesi Kaan Şahinalp'in görevine son verilmiştir.

- k) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 13 Aralık 2018; sayı: 81514179-100-E.24621) Erdoğan Tozan yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - l) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 2 Şubat 2019; sayı: 81514179-100-E.2609) yönetim kurulu üyesi Cengiz Kadakaloğlu'nun görevine son verilmiştir.
 - m) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2019; sayı: 81514179-100-E.7620) yönetim kurulu üyesi Fatih Salihpaşaoğlu'nun görevine son verilmiştir.
 - n) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2019; sayı: 81514179-100-E.7620) Enis Güçlü Şirin yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - o) Yönetim kurulu üyesi Erdoğan Tozan görevinden istifa etmiş ve kendisinin istifası TMSF tarafından işleme konmuştur (Tarih: 01 Mart 2019; sayı: 81514179-100-E.4907).
 - p) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 3 Nisan 2020; sayı: 81514179-100-E.7531), İsmail Güler yönetim kuruluna başkan yardımcısı olarak atanmıştır.
 - q) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2020; sayı: 81514179-100-E.7511), yönetim kurulu üyesi Ali Altıntaş'ın görevine son verilmiştir.
 - r) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2020; sayı: 81514179-100-E.7511) İsmet Demir, yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - s) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 9 Nisan 2020; sayı: 81514179-100-E.7697) Şeref Safa, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
 - t) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 5 Kasım 2020; sayı: 81514179-100-E.18234) yönetim kurulu başkanı Şeref Safa'nın görevine son verilmiştir.
 - u) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 5 Kasım 2020; sayı: 81514179-100-E.18234) Fatin Rüştü Karakaş, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
 - v) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100-E.16425), yönetim kurulu üyesi Fatin Rüştü Karakaş'ın görevine son verilmiştir.
 - w) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100-E.16425) İsmail Güler, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
 - x) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100-E.16425), Enis Güçlü Şirin yönetim kuruluna başkan yardımcısı olarak atanmıştır.
 - y) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100-E.16425) Cahit Tokmak yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
 - z) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 7 Ekim 2021; sayı: 81514179-100-E.23331) yönetim kurulu üyesi İsmet Demir'in görevine son verilmiştir.
 - aa) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 2 Aralık 2021; sayı: 81514179-100-E.28395) Mahmut Çelik yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
6. TMSF'nin kararı üzerinde atanan şirket yönetim kurulu görevlerine ve yönetime başlamış bulunmakta olup, şirketin tüzel kişiliği, olağan ticari faaliyetleri ve madencilik faaliyetleri devam etmektedir.

7. Ceza yargılaması neticesinde, Yargıtay 3. Ceza Dairesi yapmış olduğu temyiz incelemesi ile Koza Altın İşletmeleri'nin müsadereğine kesin olarak karar vermiştir (Tarih: 14 Nisan 2023; Dosya No: 2022/180087). Bunun sonucunda Koza Altın İşletmeleri A.Ş., Hazine ve Maliye Bakanlığı adına tescil edilmiştir.
8. Akabinde Koza Altın İşletmeleri A.Ş.'nin Hazine'ye ait olan hisselerinin tamamı, ana ortaklık-iştirak ilişkileri de korunmak suretiyle bir bütün halinde, 20.08.2024 tarih ve 32638 sayı numaralı Resmi Gazete'de yayımlanan 8857 sayılı, 19.08.2024 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Türkiye Varlık Fonu'na devredilmiştir.
9. Şirketin TMSF yönetimi zamanında atanan şirket yönetim kurulu başkan, başkan yardımcısı ve üyeleri, görevlerine devam etmekte olup şirketin tüzel kişiliği, olağan ticari faaliyetleri ve madencilik faaliyetleri devam etmektedir.

1.3 İş Tanımı ve Raporun Amacı

Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri'yle ilgili bu denetim, Maden Kaynağı ve Maden Rezerv tahminleri ve sınıflandırmasına ilişkin bağımsız bir denetim sunarak Koza'nın kendi projelerini daha da geliştirmesi amacını taşımaktadır. Koza bu raporu aynı zamanda uygun olan her tür yasal amaç için de kullanabilir.

1.4 Bilgi Kaynakları ve Katkıda Bulunanlar

1.4.1 Bilgi Kaynakları

Bu raporun dayanağını oluşturan temel teknik bilgiler, Koza tarafından gerçekleştirilen çalışmaların bir derlemesini temsil etmektedir. Bu rapora ilişkin çalışmalar ve ek referanslar, bu cildin 1. bölümünde listelenen her bir cildin referans kısmında listelenmiştir.

Yetkin Kişiler, Ankara'da şirket işyerinde ve Türkiye'deki münferit projelerde yer alan basılı kopyalar ve dijital dosyalar da dahil olmak üzere hazırlanan verileri incelemiştir. Sondaj analiz veri tabanı, kaynak ve rezerv tahminleri ilgili bölümler tarafından hazırlanmıştır.

Hasan Alper, Tunç Darcan, Ahmet Serkan Sarıtaş, Taha Yalçındağ, Mahmut Dulkadiroğlu ve İlhan Arcan UMREK kodu kapsamında da tanımlandığı gibi Yetkin Kişiler'dir.

1.5 Katkıda Bulunanların Nitelikleri

Bu raporun hazırlanmasında jeoloji ve cevherleşme hakkında Koza'nın teknik ekibinin bilgi ve tecrübelerine başvurulmuştur (Tablo 1.3).

Tablo 1.3 Koza Teknik Ekibi

Ekip Üyeleri	Branşı
Tunç Darcan	Maden Jeoloji ve Modelleme
İlhan Arca	Maden Jeoloji ve Modelleme
Eda Ögütçü	Maden Jeoloji ve Modelleme
Ayberk Sezer Duman	Maden Jeoloji ve Modelleme
Aslıhan Öğrenmiş	Maden Jeoloji ve Modelleme
Ahmet Serkan Sarıtaş	Jeoloji, Aramalar
Taha Yalçındağ	Jeoloji, Aramalar
Hasan Alper	Maden Planlama ve Teknik Ekonomik Model, Yeraltı Madenciliği
Mahmut Dulkadiroğlu	Açık Ocak Madenciliği
Umutcan Diler	Yeraltı Madenciliği
Galip Bayram	Açık Ocak Madenciliği
Tuğçe Tayfuner	Kaya Mekaniği ve Şev Stabilitesi
İbrahim Said Tokmak	Kaya Mekaniği ve Şev Stabilitesi
Duygu İpek Aslan	Metalürji ve Tesis
Dilruba Karamanlı	Metalürji ve Tesis
Burcu Dinç	Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans
Murat Bölük	Çevre
İlknur Bulutoğlu	Çevre
Selin Egehan	QA/QC İncelemesi

1.6 Saha Ziyareti

Koza ekibi tarafından düzenli aralıklarla kaynak ve rezerv sahalarına teknik ziyaretler gerçekleştirilmektedir.

1.7 Yürürlük Tarihi

Bu denetimin yürürlük tarihi, 31 Aralık 2024'dür. Topoğrafya ve stoklar 31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla günceldir.

1.8 Denetimin Dayanağı

Kaynak kestirimleri, jeostatistik çalışmaları sonrasında kestirim yöntemlerinin incelenmesiyle, blok modelin ve kompozit tenörlerinin en kesitlerde ve planlarda görsel olarak karşılaştırılmasıyla, blok model tenörleri ve kompozitlere ait istatistiklerin incelenmesiyle ve bazı durumlarda sondaj numunesi verilerinin birleştirilmesiyle ve ordinary kriging veya ters mesafe tekniğinin kullanılmasıyla kaynakların tekrar kestirimi yoluyla doğrulanmıştır.

Maden Kaynakları UMREK standartlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

"Maden Kaynağı", yerkabuğunun içinde veya yüzeyinde bulunan, ekonomik önemi olan, tenör veya kalitesi ve miktarı ile nihai ekonomik üretim için makul bir beklenti yaratabilecek katı malzeme birikimi veya oluşumdur. Bir Maden Kaynağının yeri, büyüklüğü, tenör veya kalitesi, sürekliliği ve diğer jeolojik özellikleri, numuneleme verilerini de içeren özgün jeolojik kanıtların ve bilgilerin ışığında bilinir, tahmin edilir veya yorumlanır. Maden Kaynakları, jeolojik bilginin güvenilirlik düzeyindeki artış derecesine göre sırasıyla Mümkün, Belirlenmiş ve Ölçülmüş Maden Kaynağı kategorileri şeklinde tanımlanır.

"Mümkün Maden Kaynağı", Maden Kaynağının büyüklüğünün ve tenörünün veya kalitesinin sınırlı jeolojik kanıtlar ve numune alma yoluyla tahmin edildiği kesimdir. Jeolojik kanıt, Maden Kaynağını varsaymaya yeterli olmakla birlikte, jeolojik süreklilik ile tenör veya kalite sürekliliği açısından yetersizdir. Mümkün Maden Kaynağı, Belirlenmiş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük güvenilirlik düzeyine sahiptir ve Maden Rezervine dönüştürülmemelidir. Mümkün Maden

Kaynaklarının büyük bir kısmının, arama faaliyetlerinin devamlılığı ile Belirlenmiş ve/veya Ölçülmüş Maden Kaynağına dönüştürülebileceği makul olarak beklenmektedir.

“Belirlenmiş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğini değerlendirebilecek yeterli ayrıntıda Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin yeterli güvenilirlikte tahmin edildiği Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, yeterli ayrıntıda ve güvenilir olarak yapılan arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasında jeolojik ve tenör ya da kalite sürekliliğinin varsayılması açısından yeterlidir. Belirlenmiş Maden Kaynağı, Ölçülmüş Maden Kaynağına uygulandıktan daha düşük bir güvenilirlik düzeyine sahiptir ve yalnızca Muhtemel Maden Rezervine dönüşebilme olasılığı vardır.

“Ölçülmüş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğinin nihai değerlendirmesini destekleyecek ölçüde Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin güvenilirlikle tahmin edildiği, Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, ayrıntılı ve güvenilir arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasındaki jeolojik ve tenör veya kalite sürekliliğini doğrulayabilecek yeterliliktedir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Belirlenmiş ya da Mümkün Maden Kaynaklarına kıyasla daha yüksek bir güvenilirlik düzeyine sahiptir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Görünür Maden Rezervine veya Muhtemel Maden Rezervine dönüştürülebilir.

Koza tarafından yapılan Maden Rezerv tahminleri madenin eşik tenör değerinin incelenmesi, açık ocak optimizasyonları, maden planları ve tasarımları yoluyla doğrulanmıştır.

Maden Rezervleri UMREK standartlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

“Maden Rezervi”, Ölçülmüş ve/veya Belirlenmiş Maden Kaynağının ekonomik olarak işletilebilen (madenciliğin yapılabildiği) kısmıdır. Maden Rezervi, madeni seyreften malzemeleri ve maden çıkarılırken oluşabilecek kayıpları içerir ve Dönüştürücü Faktörlerin uygulamasını içeren Ön Fizibilite veya Fizibilite çalışmalarının sonucunda seviyesine uygun şekilde tanımlanır. Bu tür çalışmalar, raporlama sırasında cevherin makul bir şekilde üretilebileceğini göstermektedir. Genellikle cevherin işleme tesisine teslim edildiği nokta olarak ifade edilen, Maden Rezervlerinin tanımlandığı referans noktasının ifade edilmesi gerekir. Ancak bu referans noktasının farklı olduğu her durumda, örneğin satılabilir bir üründe olduğu gibi, okuyucunun raporlanan durum hakkında tam olarak bilgilendirilmesi için açıklayıcı bir ifadenin rapora dahil edilmesi önemlidir. Maden rezervleri, artan güvenilirlik düzeyi derecesine göre, Muhtemel Rezerv ve Görünür Rezerv olarak alt kategorilere ayrılır.

“Görünür Maden Rezervi”, Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısmıdır. Görünür Maden Rezervi, Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

“Muhtemel Maden Rezervi”, Belirlenmiş Maden Kaynağının ve bazı durumlarda da Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısmıdır. Muhtemel Maden Rezervine uygulanan Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyi, Görünür Maden Rezervine uygulanan güvenilirlik düzeyinden daha düşüktür.

1.9 Fiyat Varsayımları

2024 yıl sonu itibarıyla, bir yıllık ortalama altın fiyatı ons başına 2,387 ABD doları, iki yıllık ortalama fiyat 2,165 ABD doları ve üç yıllık ortalama fiyat ise 2,044 ABD dolarıdır.

Rezerv eşik tenör değeri hesaplanırken Koza tarafından kullanılan altın fiyatı ons başına 2,350 ABD doları ve kaynaklar için 2,450 ABD dolarıdır. Açık ocak kaynakları, 2,450 ABD dolarlık altın fiyatında ocak optimizasyonu kapsamında ifade edilmiştir. Bu değerlerin kabul edilebilir fiyatlar olduğu düşünülmektedir.

Teknik Ekonomik Model'de (TEM) altın ve gümüş, madenin ömrü (LoM) boyunca sırasıyla ons başına 2,350 ve 27.50 ABD dolarından modellenir.

1.10 Koza Teknik Grubu

Koza Teknik Grubu, genel müdür ve iki genel müdür yardımcısıyla birlikte tipik bir kurumsal organizasyon yapısına sahiptir. Genel müdür yardımcısı (Teknik) aşağıdaki departmanları doğrudan yönetmektedir:

- Aramalar,
- Maden Jeoloji ve Modelleme,
- Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji,
- Çevre.

Genel müdür yardımcısı (Operasyonlar) aşağıdaki departmanları doğrudan yönetmektedir:

- Proje Geliştirme.

1.10.1 Maden Arama Departmanı

Maden Arama Departmanı, Türkiye'nin coğrafi bölgelerine göre aşağıdaki şekilde yapılanmıştır:

- Batı Anadolu Aramalar,
- Orta Anadolu Aramalar,
- Doğu Anadolu Aramalar.

Bahsi geçen üç aramalar grubu Batı ve Orta Anadolu bir, Doğu Anadolu bir olmak üzere iki aramalar müdürü tarafından yönetilmektedir.

Batı Anadolu Aramalar ekibi, Batı Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 2 başmühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 2 uzman jeoloji mühendisi, 5 jeoloji mühendisi ve 12 mavi yakadan oluşmaktadır.

Orta Anadolu Aramalar ekibi, Orta Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 2 başmühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 6 uzman jeoloji mühendisi, 9 jeoloji mühendisi ve 8 mavi yakadan oluşmaktadır.

Doğu Anadolu Aramalar ekibi, Doğu Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 1 baş mühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 3 uzman jeoloji mühendisi, 6 jeoloji mühendisi ve 8 mavi yakadan oluşmaktadır.

Jeofizik Departmanı, jeofizik müdürü yönetiminde 1 kıdemli uzman jeofizik mühendisi, 4 uzman jeofizik mühendisi, 1 uzman jeoloji mühendisi, 3 jeofizik mühendisi, 2 tekniker ve 2 yardımcı personelden oluşmaktadır.

Veritabanı Departmanı, veritabanı başmühendisi yönetiminde bir uzman veritabanı mühendisi ve üç veritabanı mühendisinden oluşmaktadır.

Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans Departmanı, müdür yönetiminde 2 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 3 uzman jeoloji mühendisi, 1 uzman harita mühendisi, 1 işletme uzmanı, 1 harita mühendisi, 2 harita teknikerinden oluşmaktadır.

Sondaj Departmanı, sondaj müdürü yönetiminde 1 başmühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 4 uzman jeoloji mühendisi, 3 jeoloji mühendisi, 1 sondaj teknikeri ve 184 mavi yakadan oluşmaktadır.

1.10.2 Maden Kaynakları Departmanı

Maden Kaynakları çalışmaları, Maden Jeoloji ve Modelleme ekibi tarafından yürütülmektedir. Departman, bir müdür tarafından yönetilmektedir. Müdür yönetiminde birim içerisinde bir başmühendis, dört uzman jeoloji mühendisi ve bir jeoloji mühendisi bulunmaktadır.

1.10.3 Maden Planlama ve İş Geliştirme Departmanı

Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji Departmanı bir müdür tarafından aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir:

- Planlama:
 - Maden Planlama Başmühendisi (1),
 - Kaya Mekaniği Kıdemli Uzman Mühendisi (1),
 - Yeraltı Planlama Uzman Mühendisi (1),
 - Açık Ocak Planlama Uzman Mühendisi (1),
 - Hidrojeoloji Kıdemli Uzman Mühendisi (1),
 - Jeoteknik Kıdemli Uzman Mühendisi (1),
 - Planlama Mühendisi (1),
 - Kaya Mekaniği Mühendisi (1),
- Grup Metalürji:
 - Metalürji Başmühendisi (1),
 - Metalürji Mühendisi (1).

1.10.4 Proje Departmanı

Proje Departmanı genel müdür yardımcısına doğrudan raporlama yapan bir başmühendis tarafından aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir:

- Kıdemli Uzman Makine Mühendisi (1),
- Kıdemli Uzman Elektrik ve Elektronik Mühendisi (1),
- Kıdemli Uzman İnşaat Mühendisi (2),
- Kıdemli Uzman Maden Mühendisi (1),
- Uzman İnşaat Mühendisi (1),
- Teknik Ressam (1).

1.10.5 Çevre Departmanı

Çevre Departmanı, departman müdürü tarafından Genel Müdürlük ve işletme sahaları olarak aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir.

- Çevre Başmühendisi (1),
- Kıdemli Uzman Çevre Mühendisi (2),
- Kıdemli Uzman Maden Mühendisi (1),

- Uzman Çevre Mühendisi (5),
- Uzman Orman Mühendisi (1),
- Çevre Mühendisi (3),
- Harita Teknikeri (1).

2 Madenlerle İlgili Açıklama ve Yerleri

2.1 Madenlerin Yeri ve Arazi Kullanım Hakkı

Türkiye’de maden işletme hakları “Maden hakları, medeni hakları kullanmaya ehil T.C. vatandaşlarına, Türkiye Cumhuriyeti Kanunları’na göre kurulmuş tüzel kişiliği haiz şirketlere, bu hususta yetkisi bulunan kamu iktisadi teşebbüsleri ile müesseseleri, bağlı ortaklıkları ve iştirakleri ile diğer kamu kurum, kuruluş ve idarelerine verilir.” (Maden Kanunu 6. maddesi). Maden ruhsatlarının durumu, kamuya açık olan bir maden sicil kaydında listelenmiştir.

Türkiye’de maden arama ve işletme ruhsatlarıyla ilgili prosedürler, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından uygulanan Maden Kanunu’yla (No: 3213) belirlenir. ETKB’ye bağlı bir kurum olan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), tabii kaynakların aranması, araştırılması ve bunların çevreye duyarlı, kamu yararı gözetilerek işletilmesi için çalışmalar yapmak ve ülke ekonomisine kazandırmak amacı ile arama ve işletme ruhsatı, işletme izni düzenlemek, ruhsat sahalarındaki faaliyetleri Maden Kanunu kapsamında denetlemek, ayrıca kaynak ve rezervlerin uluslararası standartlarda raporlanmasını, güvenilir ve etkin proje kabul, takip ve yönetiminin sağlanmasından sorumludur.

3213 sayılı Maden Kanunu 4 Haziran 1985 yılında yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. 28 Şubat 2019 tarihli Resmi Gazete ile 7164 sayılı Kanun’la değiştirilmiştir. Maden Kanunu’na göre madenler altı farklı gruba göre ruhsatlandırılır. Kıymetli ve esas metaller IV-c Grubu madenleri altında gruplandırılır. Bu bölümde verilen bilgiler sadece Koza’nın ilgilendiği IV-c Grubu madenleriyle ilgilidir.

Maden Kanunu kapsamında maden ruhsatı; arama ve işletme safhalarından oluşur; sırasıyla arama ruhsatı, işletme ruhsatı, ve maden işletme izin belgesi düzenlenir. Ruhsat alanları, IV. Grup madenlerde azami 2,000 hektarla sınırlandırılmıştır ve aynı grup ruhsatlar birbiri üzerine verilemez. Ruhsatlar, sicile kaydedildiği tarihte yürürlüğe girer ve ruhsata sicil numarası (ruhsat numarası) atanır. Arama ruhsatı, IV. Grup madenlerde yedi yıl olarak düzenlenir. Bunun ilk bir yılı ön arama dönemi, sonraki iki yılı genel arama dönemi ve son dört yılı detay arama dönemi faaliyetlerini kapsar. Maden Kanunu kapsamında ruhsat sahibinden arama ruhsat süresi boyunca bulunduğu arama dönemi sonunda sahada yapılan asgari faaliyetleri gösterir, arama faaliyet raporunu MAPEG’e sunması istenir.

Arama ruhsatının süresi sonunda ruhsat sahibi tarafından, sahada işletilebilir görünür ve muhtemel rezerv tespiti yapılması durumunda işletme ruhsatı için başvuru yapılır. İşletme ruhsatı başvurusu yapılabilmesi için ruhsat sahibi, arama ruhsatının süresi dolmadan önce MAPEG’e Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerce maden mühendisi sorumluluğunda hazırlanmış Maden İşletme Projesi, detay arama faaliyet raporu, kaynak rezerv raporu ve bu projenin uygulanabilmesi için mali yeterliliğe ilişkin belgeleri sunmak zorundadır. Maden İşletme Projesi’nde rezervi üç boyutlu olarak belirlenen bir maden yatağındaki madenin rezervi, tenörü/kalitesi, işleme yöntemleri, termin planı, madenin kapanma sonrası rehabilitasyon planı ve önerilen projenin mali yönleri hakkında detaylar yer almaktadır. MAPEG tarafından işletme projesinde beyan edilen bilgilerin yerinde kontrolü sağlandıktan sonra uygun bulunması durumunda, en az 10 yıl süreli işletme ruhsatı düzenlenir, ruhsat süresi arama faaliyetleri ile yeni rezerv tespiti olması durumunda daha sonra ihtiyaca göre uzatılabilir.

İşletme ruhsat süresi içerisinde ruhsat sahibi sahada planladığı arama faaliyetlerini arama yapacağı alanın mülkiyet ve gerekli arama izinlerini aldıktan sonra yürütebilir. Ruhsat sahibi maden işletme faaliyetlerine başlamadan önce ise MAPEG’den Maden İşletme İzni almak zorundadır. Maden işletme izninin alınabilmesi için işletme ruhsatı düzenlendikten sonra üç sene içinde Çevresel Etki

Değerlendirmesi (ÇED) İzni, mülkiyet izinleri, işyeri açma ve çalışma ruhsatı ve projenin bulunduğu alanın konumuna bağlı diğer izinleri almalıdır. Tüm gerekli izinler alındıktan sonra MAPEG tarafından Maden İşletme İzni düzenlenir, böylece madencilik faaliyetleri başlatılabilir. Maden İşletme İzninin işletme ruhsat süresi sonuna kadar alınmaması işletme ruhsatının iptal edilmesine ve maden kullanım hakkının kaybedilmesine yol açacaktır. Maden İşletme İzninin düzenlendiği tarih itibarıyla beş yıllık dönemde, üretimin en az olduğu herhangi üç yılında yaptığı toplam üretim miktarı projede beyan edilen bir yıllık üretim miktarının %30'undan az olamaz.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) izni, hem yeni madencilik faaliyetleri hem de büyük maden işletmesi değişiklikleri için istenen ilk çevre iznidir. ÇED izni, bir inşaat izni görevi görür. Mücbir sebepler hariç olmak üzere ilgili şirket, olumlu bir ÇED izni aldıktan sonra beş yıl içinde yatırıma başlamak zorundadır, aksi halde ÇED izni iptal edilir.

Mülkiyet izinleri, maden arama veya işletme faaliyetlerinin yürütüleceği arazinin mülkiyetinin bağlı olduğu kurum veya şahıslardan izin almayı amaçlar. Maden projesi alanı arazileri üzerindeki mülkiyet hakkına bağlı olarak farklı türde arazi izinlerinin alınması gerekir. Dört ana türde mülkiyet söz konusu olabilir:

- Orman arazileri: Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) - Orman Genel Müdürlüğü sorumlu kurumdur.
- Mera arazileri ve/veya tarım arazileri: Tarım ve Orman Bakanlığı – İl Tarım ve Orman Müdürlükleri sorumlu kurumdur.
- Özel araziler: Bireysel sahipler ve
- Hazine arazileri.

Maden işletme faaliyetlerine başlanmadan önce belediye sınırları ve mücavir alanlar dışı ile kanunlarda münhasıran il özel idaresine yetki verilen hususlarda il özel idaresinden işyeri açma ve çalışma ruhsatı alınmalıdır. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına ilişkin Yönetmelik (No. 4729), işyeri açma ve çalışma ruhsatlarının verilmesinde uygulanacak esas ve usulleri düzenlemektir. Maden faaliyetlerinde birinci sınıf ve ikinci sınıf olarak iki türlü izin düzenlenmektedir. Birinci sınıf gayrisihhî müessese: Konutlardan ve insan ikametına mahsus diğer yerlerden mutlaka uzak bulundurulmaları gereken müesseseleri, İkinci sınıf gayrisihhî müessese: Konutlardan ve insan ikametına mahsus diğer yerlerden mutlaka uzak bulundurulmaları gerekmeyen müesseseleri, kapsamaktadır.

İşyeri açmak isteyen gerçek veya tüzel kişiler, işyerlerini bu Yönetmeliğe uygun olarak tanzim ettikten sonra Yönetmelik ekinde yer alan durumlarına uygun formu doldurarak yetkili idareye başvurur.

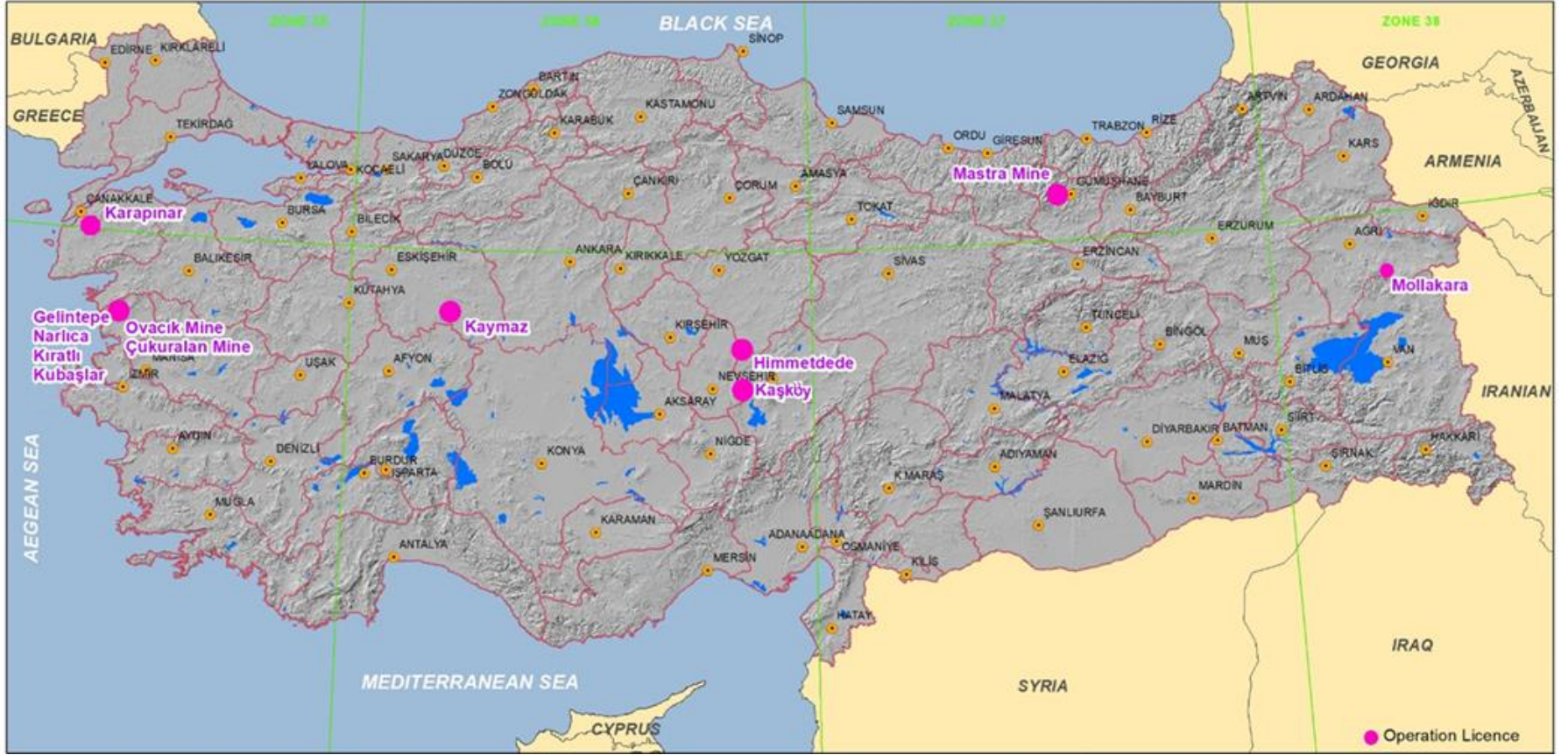
ÇED izni, madenin inşası için geçici bir izin görevi görür. İşletmeye başlamadan önce Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİDB) Geçici Faaliyet Belgesi başvurusu yapılmalıdır ve bu belge 1 yıl süre ile geçerlidir. Başvurunun ardından maden emisyonları ve atıkları için akredite bir laboratuvar yardımıyla uygunluk testi yapılır. Yapılan çalışmalar ve sunulan dökümanların uygun bulunması ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Çevre İzin ve Lisans Belgesi" düzenlenir. Çevre ile ilgili izinler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yönetilir. Bu izinlere atıksu deşarjı, hava emisyonları, gürültü, katı atıklar ve tehlikeli atıklar dahildir ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çevreyi tüm yönleriyle kapsar.

Koza'nın maden varlıkları İzmir (Ovacık), Gümüşhane (Mastra), Eskişehir (Kaymaz), Ağrı/Diyadin (Mollakara), Kayseri (Himmetdede), Nevşehir-Kayseri (Kaşköy) ve Çanakkale (Karapınar) bölgelerinde yer alır. Bu raporda açıklanan maden kaynakları ve maden rezervleri (toplamı yaklaşık 81,631 hektardır) için Koza'nın işletme ruhsatları Tablo 2.1'de listelenmiştir. Koza projelerinin yer

haritası Şekil 2.1’de verilmiştir (bu rapora dahil edilmeyen arama alanları da bu haritada görülebilir). Faal madenler sarı renkte, geliştirme projeleri mor renkte gösterilmiştir. Koza, henüz kaynak ve rezervi bulunmayan alanlar için de ilave arama ve işletme ruhsatlarına sahiptir. Arama ruhsatları bu rapora eklenmemiştir.

Tablo 2.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarıyla İlgili Mülkiyet Hakkı ve İzin Bilgileri

Madenler	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Tipi ve Numarası	Ruhsat (ha)	İzin	İzin (ha)	Baş. Tarihi	Bitiş Tarihi
Ovacık Bölgesi									
Ovacık, Kıratlı, Narlıca,	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	Au+Ag	1,206.41	09.01.2025	15.01.2039
Çukuralan	İzmir	Bergama	Kaplan	İşletme 64426	1,627.78	Au+Ag	645.5	15.04.2024	26.03.2048
Kubaşlar	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200709860	9.66	Au+Ag	9.66	25.12.2021	25.12.2031
	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200808237	538.63	Au+Ag	122.07	23.12.2021	23.12.2031
Gelintepe	İzmir	Bergama	Kozak	İşletme 25921	4,543.21	Au	400	03.05.2023	03.05.2033
Mastra Bölgesi									
Mastra	Gümüşhane	Merkez		İşletme 84669	2,403.20	Au+Ag+Cu	1,525.82	07.04.2021	07.04.2031
Kaymaz Bölgesi									
Kaymaz	Eskişehir	Sivrihisar	Karakaya	İşletme 82567	3,013.44	Au+Ag	1,070.47	29.11.2024	17.09.2035
	Eskişehir	Sivrihisar	Kaymaz	İşletme 43539	8,890.16	Au+Ag	479.01	14.10.2024	12.08.2035
Diyadin Bölgesi									
Mollakara	Ağrı	Diyadin	Yolcupınar	İşletme 55411	24,459.68	Au+Ag	1,275.56	13.09.2022	13.09.2042
Himmetdede Bölgesi									
Himmetdede	Kayseri	Merkez	Himmetdede	İşletme 82972	3,985.23	Au+Ag	1,297.84	02.12.2020	02.12.2030
	Kayseri	Merkez	Elmalı	İşletme 20057514	1,999.51	Au	94.75	06.07.2021	06.07.2031
Kaşköy	Kayseri	Merkez		İşletme 201900502	1,867.72	NA	NA	24.04.2024	24.04.2034
	Nevşehir	Avanos		İşletme 52049	371.25	Au+Ag	225.86	18.01.2017	18.01.2027
Çanakkale Bölgesi									
Karapınar	Çanakkale	Bayramiç	Karapınar	İşletme 201001197	1,880.92	Au+Ag	552.08	13.12.2021	13.12.2031



Şekil 2.1 Koza'nın Maden Varlıkları: İşletilen Madenler ve Kaynak Alanları

3 Maden Kaynakları

Maden Kaynak tahminlerinin tamamı Koza bünyesinde yapılmıştır. Maden Kaynağı katı modelleme, tenör kestirimleri ve model doğrulama çalışmaları Datamine Studio Rm ve Leapfrog Edge yazılımları ile, tüm istatistik çalışmaları da Snowden Supervisor ve Datamine Advanced Geostats modülü aracılığı ile detaylı olarak yürütülmüştür.

Kaynak tahminleri, damar yapılarını ve tenör sınırlarını tanımlayan katı modeller oluşturularak ve bu katı modeller içerisinde kalan örneklerden kompozitler oluşturularak yapılmıştır. İnterpolasyon yöntemleri olarak ordinary kriging ve/veya mesafenin karesi yöntemleri kullanılmıştır. Oluşturulan tüm modellerin doğrulanması için genel istatistiklerin kontrolleri yapılmış ve swath grafikleri vasıtasıyla konumsal karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca modelleme öncesinde ve sonrasında kantitatif olarak modelleme parametrelerinin verimlilik (QKNA) analizleri yapılmıştır.

Kaynak tahmini için kullanılan eşik değerleri hesaplanırken altın fiyatı ons başına 2,450 ABD doları kabul edilmiştir. Kaynak tahminleri 31 Aralık 2024 tarihli olup rezerv rakamlarını da içermektedir. Projelere ait maden kaynak rakamları ölçülmüş, belirlenmiş ve mümkün olarak sınıflandırılmış ve Tablo 3.1 ile Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Kaynakların işletilebilir kısmını tanımlamak için 2,450 ABD doları/ons altın fiyatıyla hazırlanmış taslak ocaklar kullanılmıştır. Bu yöntem endüstri standardı haline gelmiş bir uygulamadır.

Tablo 3.1 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Rezervleri Dahil Maden Kaynakları – Ölçülmüş ve Belirlenmiş

Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Ölçülmüş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	2.50	656	5.72	3.9	121	82
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	8,154	6.59	2.6	1,728	694
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.65	0	0.00	0.0	0	0
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.80	0	0.00	0.0	0	0
Damdamca Doğu*	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.50	218	2.38	2.9	17	20
Mollakara	Açık Ocak	Liç - oksit	0.24	6,466	0.84	0.4	174	77
		Liç - geçiş	0.44	2,473	0.94	0.4	75	32
		Değirmen - sülfat	0.35	0	0.00	0.0	0	0
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ. - geçiş	1.00	0	0.00	0.0	0	0
		Kaymaz Değ. - sülfat	1.00	0	0.00	0.0	0	0
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	1.00	0	0.00	0.0	0	0
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ. - oksit	0.40	0	0.00	0.0	0	0
		Kaşköy Değ. - geçiş	0.40	0	0.00	0.0	0	0
		Kaşköy Değ. - sülfat	0.40	0	0.00	0.0	0	0
Ovacık RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		4	23.15	21.6	3	3
Çukuralan RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		7	11.98	4.5	3	1
Kaymaz RoM	Stok	Kaymaz Değirmeni		124	0.89	3.8	4	15
Mastra RoM	Stok	Mastra Değirmeni		6	6.21	1.4	1	0
Himmetdede RoM	Stok	Himmetdede		0	0.00	0.0	0	0
Mahmat RoM	Stok	Kaşköy Değirmeni		120	2.90		11	
Ovacık Değirmeni	Stok	Ovacık Değirmeni		21	3.84	1.7	3	1
Kaymaz Değirmeni	Stok	Kaymaz Değirmeni		56	0.88	3.4	2	6
Mastra Değirmeni	Stok	Mastra Değirmeni		2	4.23	2.6	0	0
Himmetdede Değirmeni	Stok	Himmetdede Liç		0	0.00		0	0
Toplam Ölçülmüş				18,306	3.64	1.6	2,140	932
Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Belirlenmiş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	2.50	108	3.74	2.3	13	8
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	2,516	4.75	1.9	384	152
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.65	207	2.92	14.0	19	93
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.80	554	2.70	1.6	48	29
Damdamca Doğu*	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.50	270	2.41	2.7	21	23
Mollakara	Açık Ocak	Liç - oksit	0.24	8,443	0.75	0.6	203	153
		Liç - geçiş	0.44	2,705	0.69	0.6	60	54
		Değirmen - sülfat	0.35	0	0.00	0.0	0	0

Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ.-geçiş	1.00	3,052	1.76	1.7	173	168
		Kaymaz Değ.-sülfür	1.00	960	1.45	1.8	45	55
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	1.00	1,973	1.80	13.1	114	833
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ.-oksit	0.40	1,852	6.02	0.0	359	0
		Kaşköy Değ.-geçiş	0.40	96	6.02	0.0	19	0
		Kaşköy Değ.-sülfür	0.40	189	6.70	0.0	41	0
Ovacık Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		1	1.39	2.5	0	0
Çukuralan Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		420	0.86	1.2	12	16
Küçükdere Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Mahmat Düşük Tenör	Stok	Kaşköy Değirmeni		353	0.58		7	
Mastra Düşük Tenör	Stok	Mastra Değirmeni		4	0.99	0.8	0	0
Kaymaz Düşük Tenör	Stok	Kaymaz Değirmeni		380	0.37	5.1	5	62
Toplam Belirlenmiş				24,084	1.97	2.1	1,522	1,647
Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Ölçülmüş ve Belirlenmiş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	2.50	764	5.44	3.7	134	90
Çukuralan	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni						
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	10,670	6.16	2.5	2,113	847
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.65	207	2.92	14.0	19	93
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.80	554	2.70	1.6	48	29
Damdama Doğu *	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.50	488	2.39	2.8	38	43
Mollakara*	Açık Ocak	Liç - oksit	0.24	14,909	0.79	0.5	377	230
		Liç - geçiş	0.44	5,178	0.81	0.5	135	86
		Değirmen - sülfür	0.35	0	0.00	0.0	0	0
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ.-geçiş	1.00	3,052	1.76	1.7	173	168
		Kaymaz Değ.-sülfür	1.00	960	1.45	1.8	45	55
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	1.00	1,973	1.80	13.1	114	833
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ.-oksit	0.40	1,852	6.02	0.0	359	0
		Kaşköy Değ.-geçiş	0.40	96	6.02	0.0	19	0
		Kaşköy Değ.-sülfür	0.40	189	6.70	0.0	41	0
Ovacık RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		4	23.15	21.6	3	3
Çukuralan RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		7	11.98	4.5	3	1
Kaymaz RoM	Stok	Kaymaz Değirmeni		124	0.89	3.8	4	15
Mastra RoM	Stok	Mastra Değirmeni		6	6.21	1.4	1	0
Himmetdede RoM	Stok	Himmetdede		0	0.00		0	
Mahmat RoM	Stok	Kaşköy Değirmeni		120	2.90	0.0	11	0
Ovacık Değirmeni	Stok	Ovacık Değirmeni		21	3.84	1.7	3	1

Kaymaz Değirmeni	Stok	Kaymaz Değirmeni		56	0.88	3.4	2	6
Mastra Değirmeni	Stok	Mastra Değirmeni		2	4.23	2.6	0	0
Ovacık Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		1	1.39	2.5	0	0
Çukuralan Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		420	0.86	1.2	12	16
Küçükdere Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Mahmat Düşük Tenör	Stok	Kaşköy Değirmeni		353	0.58	0.0	7	0
Mastra Düşük Tenör	Stok	Mastra Değirmeni		4	0.99	0.8	0	0
Kaymaz Düşük Tenör	Stok	Kaymaz Değirmeni		380	0.37	5.1	5	62
Toplam Ölçülmüş ve Belirlenmiş				42,390	2.69	1.9	3,662	2,578

* Açık ocak kaynakları, 2,450 ABD dolarlık altın fiyatından optimize edilen taslak ocak sınırı dahilinde ifade edilmiştir.

(1) Maden kaynakları, Maden Rezervleri dahil edilerek raporlanmıştır. Maden kaynakları, Maden Rezervleri olmayıp ekonomik uygulanabilirliği de göstermemektedir. Tüm rakamlar, tahminlerin görece doğruluğunu yansıtacak şekilde yuvarlanmıştır. Altın, gümüş ve çinko deneyleri analizlerine uygun olan yerde kapma değeri uygulanmıştır.

(2) Maden kaynakları; metal fiyatı varsayımlarına*, metalürjik geri kazanım varsayımlarına, madencilik maliyetlerine, işleme maliyetlerine, genel ve idari (G&I) giderlere dayanan altın eşik tenörü dikkate alınarak raporlanmıştır.

NA: Analiz tenörleri tespit limitine yakın veya tespit limitinden düşük olduğundan, gümüş için tahminde bulunulmamıştır.

Tablo 3.2 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Kaynakları – Mümkün

Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Mümkün				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	2.50	635	5.03	2.8	103	58
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	2,820	5.31	2.2	481	203
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.65	88	3.04	11.7	9	33
Kırıtlı*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.65	912	2.72	34.8	80	1,020
Kırıtlı	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.30	564	2.31	44.0	42	798
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	1.00	48	1.75	15.2	3	24
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.80	376	2.18	1.1	26	14
Damdamca Doğu *	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.50	7	1.57	2.3	0	0
Mollakara*	Açık Ocak	Liç - oksit	0.24	10,069	0.61	0.4	197	137
		Liç - geçiş	0.44	3,988	0.69	0.7	89	85
		Değirmen - sülfür	0.35	150,499	0.83	0.3	4,004	1,446
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ.- geçiş	1.00	549	1.65	1.9	29	33
		Kaymaz Değ.- sülfür	1.00	163	1.37	1.7	7	9
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ.- oksit	0.40	1,648	4.72	0.0	250	0
		Kaşköy Değ.- geçiş	0.40	31	3.71	0.0	4	0
		Kaşköy Değ.- sülfür	0.40	463	5.41	0.0	81	0
Toplam Mümkün				172,860	0.97	0.7	5,404	3,860

* Açık ocak kaynakları, 2,450 ABD dolarlık altın fiyatından optimize edilen taslak ocak sınırı dahilinde ifade edilmiştir.

- (1) Maden kaynakları, Maden Rezervleri olmayıp ekonomik uygulanabilirliği de göstermemektedir. Tüm rakamlar, tahminlerin görece doğruluğunu yansıttıkları şekilde yuvarlanmıştır. Altın, gümüş ve çinko deneyleri analizlerine uygun olan yerde kapma değeri uygulanmıştır.
- (2) Maden kaynakları; metal fiyatı varsayımlarına*, metalürjik geri kazanım varsayımlarına, madencilik maliyetlerine, işleme maliyetlerine, genel ve idari (G&I) giderlere dayanan altın eşik tenörü dikkate alınarak raporlanmıştır.

NA: Analiz tenörleri tespit limitine yakın veya tespit limitinden düşük olduğundan, gümüş için tahminde bulunulmamıştır.

4 Maden Rezervleri

Maden ömrü planları ve ortaya çıkan rezervler, yeraltı ve açık ocak madenleri ve projeleri için 2,350 ABD doları/ons altın fiyatına göre belirlenmiştir. Tablo 4.1'de Koza varlıklarına ait olarak 31 Aralık 2024 itibarıyla açık ocak, yeraltı ve stoklar için görünür ve muhtemel rezervler özetlenmiştir.

Tablo 4.1 31 Aralık 2024 İtibarıyla Koza Maden Rezervi

Bölge	Tesis	Görünür				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	65.57	5.39	2.38	11.36	5.01
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	7,487.76	4.47	1.72	1,075.01	413.93
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	-	-	-	-	-
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	-	-	-	-	-
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	194.40	2.49	3.01	15.58	18.83
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Mollakara Açık Ocak	Liç	8,719.75	0.87	0.37	242.90	104.71
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Ovacık RoM Stok	Ovacık Değ.	3.87	23.15	21.59	2.88	2.68
Kaymaz RoM Stok	Kaymaz Değ.	123.79	0.89	3.76	3.54	14.96
Mastra RoM Stok	Mastra Değ.	6.48	6.21	1.35	1.29	0.28
Çukuralan RoM Stok	Ovacık Değ.	7.27	11.98	4.54	2.80	1.06
Mahmat RoM Stok	Kaşköy Değ.	119.77	2.90	0.00	11.17	0.00
Ovacık Değ. Acil Durum Stoku	Ovacık Değ.	20.72	3.84	1.73	2.56	1.15
Kaymaz Değ. Acil Durum Stoku	Kaymaz Değ.	55.97	0.88	3.41	1.58	6.14
Mastra Değ. Acil Durum Stoku	Mastra Değ.	1.51	4.23	2.60	0.20	0.13
Toplam Görünür		16,806.84	2.54	1.05	1,370.87	568.88
Bölge	Tesis	Muhtemel				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	1.52	1.24	1.75	0.06	0.09
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	1,716.94	3.90	1.49	215.23	82.04
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	2,132.99	6.12	0.00	419.59	0.00
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	2,717.75	1.85	1.72	161.23	150.64
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	194.55	2.51	2.82	15.67	17.66
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	1,690.32	1.90	13.72	103.36	745.56
Mollakara Açık Ocak	Liç	8,301.34	0.76	0.54	202.72	144.48
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	451.55	2.74	1.71	39.75	24.79
Ovacık LG Stok	Ovacık Değ.	0.78	1.39	2.55	0.03	0.06
Kaymaz LG Stok	Kaymaz Değ.	379.98	0.37	5.05	4.53	61.74
Mastra LG Stok	Mastra Değ.	4.41	0.99	0.85	0.14	0.12
Çukuralan LG Stok	Ovacık Değ.	420.48	0.86	1.17	11.63	15.80
Mahmat LG Stok	Kaşköy Değ.	352.60	0.58	0.00	6.60	0.00
Toplam Muhtemel		18,365.21	2.00	2.11	1,180.55	1,242.99

Tablo 4.1 31 Aralık 2024 itibarıyla Koza Maden Rezervi (önceki sayfanın devamı)

Bölge	Tesis	Görünür ve Muhtemel				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	67.09	5.30	2.36	11.42	5.09
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	9,204.70	4.36	1.68	1290.23	495.97
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	2,132.99	6.12	0.00	419.59	0.00
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	2,717.75	1.85	1.72	161.23	150.64
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	388.96	2.50	2.92	31.25	36.49
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	1,690.32	1.90	13.72	103.36	745.56
Mollakara Açık Ocak	Liç	17,021.09	0.81	0.46	445.62	249.19
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	451.55	2.74	1.71	39.75	24.79
Ovacık Rom+LG Stok	Ovacık Değ.	4.64	19.51	18.40	2.91	2.75
Kaymaz Rom+LG Stok	Kaymaz Değ.	503.76	0.50	4.74	8.07	76.70
Mastra Rom+LG Stok	Mastra Değ.	10.89	4.09	1.15	1.43	0.40
Çukuralan Rom+LG Stok	Ovacık Değ.	427.75	1.05	1.23	14.43	16.86
Mahmat Rom+LG Stok	Kaşköy Değ.	472.37	1.17	0.00	17.77	0.00
Ovacık Değ. A.D. Stoku	Ovacık Değ.	20.72	3.84	1.73	2.56	1.15
Kaymaz Değ. A.D. Stoku	Kaymaz Değ.	55.97	0.88	3.41	1.58	6.14
Mastra Değ. A.D. Stoku	Mastra Değ.	1.51	4.23	2.60	0.20	0.13
Toplam Görünür ve Muhtemel		35,172.06	2.26	1.60	2,551.42	1,811.86
Toplam Görünür		16,806.84	2.54	1.05	1,370.87	568.88
Toplam Muhtemel		18,365.21	2.00	2.11	1,180.55	1,242.99
Genel Toplam		35,172.06	2.26	1.60	2,551.42	1,811.86

- Geri kazanım ve eşik tenörle ilgili dipnotlar için ilgili bölümlere bakınız.
- Rezervler için 2,350 ABD \$/ons Au baz alınmıştır.
- LG = Düşük Tenörlü, RoM = Tüvenan

5 Maden Faaliyetleri

Maden ömrü (LoM) üretim miktarları açık ocakların durumuna ve kullanılabilir stok miktarına bağlı olarak seneden seneye değişiklik göstermektedir. Sona erme tarihleri, 2024 itibarıyla mevcuttaki rezervlere ve mevcut tesis işleme kapasitelerine göre tahmin edilmektedir. Mastra tesisinin işleme kapasitesi 30 kt/aydır. Ovacık tesisi 72 kt/ay üretim kapasitesiyle, Kaymaz tesisi ise 82 kt/ay ile faaliyet göstermektedir. Yığın liçi yöntemiyle üretim gerçekleştiren Himmetdede tesisinin kapasitesi 500 kt/aydır. Ancak ortalama LoM yığın liçi işleme miktarı yaklaşık 343 kt/ay'dır. Yığın liçi yöntemi ile işletilecek olan Mollakara tesisinin üretim kapasitesinin 350 kt/ay olması planlanmaktadır. Kaşköy ise yaklaşık 45.83 kt/ay üretim kapasitesi ile faaliyet göstermesi planlanan bir tank liçi projesidir. Tablo 5.1'de maden ömrü boyunca yapılacak üretimlerin özeti verilmiştir.

Tablo 5.1 Faal Birimin Üretim Özeti (LoM Değerleri)

Birim Varlıkları	Hazırlık (m)	Pasa (kt)	Cevher (kt)	Altın (kons)	Gümüş (kons)	Baş. Tarihi	Bitiş Tarihi
Mastra Birimi							
Mastra Yeraltı	-	-	-	-	-		
Mastra Değ. Geri Kazanım ⁽¹⁾	-	-	-	-	-		
Ovacık Birimi							
Ovacık Yeraltı	22	12	67	11	5	Oca-26	Ara-26
Kubaşlar Açık Ocak	-	10,763	1,690	103	746	Oca-27	Ara-28
Gelintepe Açık Ocak	-	11,208	452	40	25	Oca-27	Ara-27
Çukuralan Yeraltı	11,941	1,567	9,205	1,290	496	Oca-25	Haz-40
Ovacık Madenleri	11,963	23,550	11,414	1,445	1,271		
Ovacık Değ. Geri Kazanım ⁽¹⁾			11,867	1,348	780	Oca-25	Haz-40
Kaymaz Birimi							
Damdancı Doğu Açık Ocak	-	18,159	389	31	36	Mar-26	Haz-27
Karapınar Açık Ocak	-	6,729	2,718	161	151	Oca-26	Mar-29
Kaymaz Madenleri	-	24,888	3,107	192	187		
Kaymaz Tesisi Geri Kazanım	-		3,679	162	170	Oca-25	Eyl-29
Himmetdede Birimi							
Himmetdede Madenleri	-	-	-	-	-		
Himmetdede Proses Geri Kazanımı ⁽¹⁾	-	-	-	3	-	Oca-25	Ara-25
Mollakara Birimi							
Mollakara Madenleri	-	24,579	17,021	446	249	May-25	Haz-29
Mollakara Proses Geri Kazanımı ⁽¹⁾	-	-	17,021	305	25	Eki-25	Eki-29
Kaşköy Birimi							
Kaşköy Açık Ocak	-	38,688	2,133	420	-	Eyl-25	Ara-29
Kaşköy Proses Geri Kazanımı ⁽¹⁾	-	-	2,605	381	-	Eyl-26	May-31

(1) Proses geri kazanımına stok envanteri dahildir.

5.1 Faaliyetler ve Rezerv Projeleri

Koza madencilik faaliyetlerine ilişkin rezervler, şirket tarafından uygulanan işleme merkezi stratejisiyle ilgili taşıma, geri kazanım ve işleme maliyetlerinden etkilenmektedir.

Tablo 5.2’de her bir işleme tesisiyle ilgili maden ömrü (LoM) üretim kapasitesi ve geri kazanım varsayımları gösterilmektedir.

Tablo 5.2 LoM İşleme Parametreleri

Parametre	Birim	Kaymaz Tesis (Mastra Cevheri)	Ovacık Tesis	Kaymaz Tesis	Kaymaz Tesis (Karapınar Cevheri)	Mollakara Tesis	Kaşköy Tesis
İşleme Kapasitesi	kt/ay	82	72	82	82	350	45.83
Altın Geri Kaz.	%	%64	%92.0	%85	%78.2	%68.5	%87.0
Gümüş Geri Kaz.	%	%22.0	%60.4	%72	%55.6	%10.0	% 0.0

*Ovacık tesisi altın geri kazanım değeri Kubaşlar ve Gelintepe’nin ortalamasıdır.

*Mollakara tesis geri kazanım değeri oksitli ve geçiş zonun ortalamasıdır.

5.1.1 Ovacık

Ovacık madeni bir yeraltı ve açık ocak kompleksidir. Açık ocaktaki faaliyetler 2007 Eylül ayında sona ermiştir, yeraltı madeni ise şu anda dönemsel olarak, aralıklarla işletilmektedir.

Ovacık işleme tesisi; Ovacık yeraltı, Çukuralan yeraltı ve Kubaşlar açık ocağı tarafından desteklenmektedir (Kubaşlar’da madencilik faaliyetlerinin 2026 yılının Ocak ayında başlaması planlanmaktadır). ADT-3’ün birinci aşaması 2018 yılının ocak ayında, ikinci aşaması ise 2018 yılının aralık ayında tamamlanmıştır. Üçüncü ve son aşamasının birinci kademesi 2023 yılı Aralık ayında tamamlanmış olup, son kademelerin 2024 yılının ilk çeyreğinde tamamlanmasının ardından toplam atık depolama kapasitesi 8,170,000 m³e ulaşmıştır.

Ovacık yeraltı madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 2.61 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 118.33 ABD\$/t madencilik maliyeti, 14.02 ABD\$/t tesis işleme maliyeti ve 26.58 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü için altın geri kazanım tahmini ortalama %94.0’dür. 2026 yılının Aralık ayında faaliyetlerine son verene kadar Ovacık yeraltı madeninin, ortalama 5,591 t/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

5.1.2 Çukuralan

Çukuralan Madeni bir yeraltı ve açık ocak kompleksi olup, Ovacık’tan yaklaşık 40 km uzaklıkta ormanlık ve dağlık bir bölgededir. Açık ocak madenciliği 2019 yılının Ekim ayında sona ermiştir. Çukuralan yeraltı madeni, Ovacık yeraltı madenine benzer bir yerleşime sahiptir.

Açık ocak ve yeraltı faaliyetlerinden üretilen işletilebilir stoklar, karayolu üzerinden Ovacık işleme tesisine taşınmaktadır.

Çukuralan yeraltı madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 2.01 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 79.90 ABD\$/t madencilik maliyeti, 14.02 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 6.27 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 26.58 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %94.0’dür. 2040 yılının Haziran ayında faaliyetlerine son verene kadar Çukuralan yeraltı madeninin, ortalama 49.5 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

5.1.3 Kubaşlar

Kubaşlar, 2027 yılının Ocak ayında cevher madenciliğine başlaması planlanan bir açık ocak projesidir. Kubaşlar madeninden çıkarılan cevher, Ovacık tesisinde işlenecektir.

Kubaşlar açık ocağına ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 1.06 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocak ile raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 14.02 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.32 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti, 8.0 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 26.58 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %71.4'tür. Kubaşlar açık ocak madeninin, nispeten kısa üretim ömrü boyunca (Ocak 2027 - Aralık 2028) ortalama 65 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

5.1.4 Gelintepe

Gelintepe, 2027 yılının Ocak ayında cevher madenciliğine başlaması planlanan bir açık ocak projesidir. Gelintepe madeninden çıkarılan cevher, Ovacık tesisinde işlenecektir.

Gelintepe açık ocağına ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 0.83 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocak ile raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 14.02 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.32 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti, 3.58 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 26.58 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %80.0'dir. Gelintepe açık ocak madeninin, nispeten kısa üretim ömrü boyunca (Ocak 2027 - Aralık 2027) ortalama 40 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

5.1.5 Mastra

Mastra açık ocağı 2019 yılının Ağustos ayı, yeraltı ocağı ise 2024 yılının Mart ayı itibari ile üretimlerini tamamlamıştır. Yaklaşık 1,638 ons altın içeren 12,394 ton stok cevherin, 2025 yılı içerisinde Kaymaz madenine taşınarak Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır.

5.1.6 Kaymaz

Kaymaz Projesi, Eskişehir'e yaklaşık 70 km mesafede nispeten düz bir arazi üzerinde yer almaktadır. Kaymaz sahası Damdamca, Mermerlik, Kızılağıl ve Mainzone (Doğu, Batı ve Uzak Doğu) madencilik alanlarına ayrılmıştır. Damdamca cevher kütlesi, Mainzone'un yaklaşık 3.5 km kuzey batısında, Mermerlik cevheri ise 1.5 km güneyindedir.

Damdamca ocağının üretimi 2014 yılı Nisan ayında, daha küçük olan Kızılağıl açık ocağının üretimi ise 2015 yılında tamamlanmıştır. Damdamca ocağının rehabilitasyonu 30 Haziran 2018 tarihinde, Kızılağıl ocağının rehabilitasyonu ise 30 Nisan 2018 tarihinde tamamlanmıştır. Mermerlik açık ocağının üretimi 2019 yılında, Mainzone'un ise 2020 yılının sonunda tamamlanmıştır.

Kaymaz atık depolama tesisinin (ADT-2) inşaatı 2020 yılı içinde tamamlanmıştır. ADT-3'ün inşaatına ise 2023 yılı Ağustos ayında başlanmış olup 2025 yılının Temmuz ayında tamamlanması planlanmaktadır.

Kaymaz madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini 0.53 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Kaymaz rezervleri, stoklanmış açık ocak cevherleri ve 2024 yılı içerisinde tespit edilen Damdamca Doğu rezerv miktarından oluşmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 21.31 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.32 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti ve 8.54 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %85'tir. Damdamca Doğu açık ocak rezervlerinin, 2026 Mart - 2027 Haziran arası dönemde çıkarılması planlanmaktadır.

5.1.7 Himmetdede

Himmetdede İşletmesi'nde, Himmetdede ve Himmetdede Kuzey'den oluşan açık ocaklardan yapılan üretim faaliyetleri Mayıs 2024 tarihi itibarı ile sonlanmıştır.

5.1.8 Mollakara

Mollakara cevher kütlesi, Türkiye'nin doğusunda tepelik araziyle çevrili bir vadinin kenarında yer almaktadır. Cevher kütlesini küçük/orta büyüklükte bir nehir kesmektedir. Cevher kütlesi oksit, geçiş malzemesi ve sülfür malzemelerinden oluşur, ancak sadece oksit ve geçiş malzemesi rezerv olarak dikkate alınmıştır. Detaylı metalürjik test çalışmaları tamamlanana kadar nehrin altında devam eden sülfür malzemesi, sadece kaynak olarak değerlendirilmektedir.

Kış aylarında karşılaşılan zorlu hava koşulları nedeniyle Koza, kış ayları dışında kalan sürelerde madencilik yaparak, fazla cevheri stoklayacaktır. Mollakara madeninde iklim koşullarından dolayı üretim termini boyunca Kasım-Şubat ayları arasında üretim planlanmamıştır, üretim Mayıs 2025 tarihinde başlayıp, Temmuz 2029'a kadar devam edecektir. Tesis ortalama 350 kt/ay cevher işleme oranıyla yıl boyunca faaliyetlerine devam edecektir.

Mollakara açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 0.28 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 5.67 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.12 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 1.49 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 5.78 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %68.5'tir.

5.1.9 Karapınar

Karapınar, 2020 yılında Koza tarafından tamamlanan fizibilite çalışmasının da konusu olan planlı bir açık ocak madenidir. Karapınar'dan çıkarılan cevher işlenmesi için Kaymaz tesisine taşınacaktır.

Karapınar açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 1.05 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 17.05 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.32 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 29.10 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 8.54 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü boyunca altın geri kazanım tahmini ortalama %78.2'dir.

5.1.10 Kaşköy

Kaşköy, 2023 yılında Koza tarafından tamamlanan ön-fizibilite çalışmasının da konusu olan planlı bir açık ocak madenidir. Kaşköy açık ocak madeninin tüm aşamalarının yükleniciye ihtiyaç olmadan Koza tarafından yapılması planlanmaktadır.

Kaşköy açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 0.47 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 18.81 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.32 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 2.55 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 5.78 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü boyunca altın geri kazanım tahmini ortalama %87.0'dir.

5.2 2024 Üretim Sonuçlarına Kıyasla 2023 Yıl Sonu Teknik Ekonomik Modelinin Performansı

Tablo 5.3'te 2023 yıl sonunda öngörülen üretim planlaması ile 2024 yıl sonu itibarı ile gerçekleşmiş olan maden üretimleri karşılaştırılmıştır. Negatif bir oran, tahminin, faaliyetlerle fiilen elde edilenden daha düşük kaldığını göstermektedir. Pozitif bir rakam ise, ekonomik modelde tahmin edilen üretimin gerçek üretimden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Tablo 5.4 ve Tablo 5.5, önceki yıllardaki performansları göstermektedir.

Tüm faaliyetler için 2023 yıl sonu teknik ekonomik modeli (TEM), madenden çıkarılan tonajı %46 fazla, altın tenörünü %9 fazla ve altın onsunu %59 daha fazla tahmin etmiştir. Bu farkın ana sebebi, Çukuralan yeraltı madeninde yıl içerisinde iki yeraltı ocağında faaliyetlerin durdurulmasından dolayı üretilen ton ve ons'un tahmin edilenden az gerçekleşmiş olmasıdır.

Tablo 5.3 2023 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2024 Koza Maden Performansı

2024 Üretimi	2024 Koza Üretimi				2023 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	169,954	1.09	3.27	5,961	154,177	1.30	3.46	6,457	-9%	19%	8%
Himmetdede	381,710	0.83	-	10,230	291,049	0.47	-	4,407	-24%	-44%	-57%
Açık Ocak	551,664	0.91	1.01	16,191	445,226	0.76	1.20	10,864	-19%	-17%	-33%
Çukuralan	501,890	5.02	2.12	81,047	1,097,725	4.17	1.59	147,233	119%	-17%	82%
Ovacık	4,643	19.21	18.07	2,868	5,064	7.32	8.91	1,192	9%	-62%	-58%
Mastra	1,570	5.46	1.02	275	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Yeraltı	508,103	5.15	2.26	84,191	1,102,789	4.19	1.62	148,424	117%	-19%	76%
Toplam	1,059,767	2.95	1.61	100,382	1,548,014	3.20	1.50	159,288	46%	9%	59%

Tablo 5.4 2022 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2023 Koza Maden Performansı

2023 Üretimi	2023 Koza Üretimi				2022 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	624,007	1.09	4.22	21,957	495,887	0.91	6.44	14,576	-21%	-16%	-34%
Karapınar	-	-	-	-	96,958	1.40	0.96	4,352	-	-	-
Himmetdede	1,288,456	0.46	-	19,117	3,749,222	0.35	-	41,705	191%	-25%	118%
Mahmat	113,314	2.54	-	9,240	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Açık Ocak	2,025,778	0.77	1.30	50,314	4,342,067	0.43	0.76	60,633	114%	-44%	21%
Çukuralan	809,086	4.35	1.91	113,091	1,019,195	4.22	1.63	138,189	26%	-3%	22%
Mastra	28,982	4.72	1.67	4,397	19,830	5.03	3.11	3,206	-32%	7%	-27%
Yeraltı	838,068	4.36	1.90	117,489	1,039,025	4.23	1.66	141,395	24%	-3%	20%
Toplam	2,863,846	1.82	1.47	167,803	5,381,092	1.17	0.93	202,028	88%	-36%	20%

Tablo 5.5 2021 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2022 Koza Maden Performansı

2022 Üretimi	2022 Koza Üretimi				2021 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	114,551	0.85	4.55	3,136	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Karapınar	-	-	-	-	106,476	1.35	0.95	4,637	-	-	-
Himmetdede	2,692,102	0.77	-	66,396	4,537,382	0.40	-	59,038	69%	-47%	-11
Açık Ocak	2,806,653	0.77	0.19	69,531	4,643,858	0.43	0.022	63,675	65%	-45%	-8
Çukuralan	901,561	4.32	1.94	125,222	1,001,556	4.04	1.54	129,961	11%	-7%	4
Mastra	82,590	4.07	2.31	10,812	91,789	4.83	1.82	14,253	11%	19%	32
Yeraltı	984,151	4.30	1.98	136,034	1,093,346	4.10	1.56	144,215	11%	-5%	6
Toplam	3,790,804	1.69	0.65	205,516	5,737,203	1.13	0.31	207,890	51%	-33%	1

6 Cevher Zenginleştirme

6.1 Ovacık Tesisi

Ovacık tesisinde konvansiyonel tank liçi (CIP) siyanürleme akım şeması yer almaktadır. Bu akım şeması iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını siyanür çözeltisine alma, çözünen altının CIP ile karbona adsorpsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemlerini kapsamaktadır.

2024 yılında Ovacık tesisinde ortalama 3.58 g/t Au ve 1.73 g/t Ag tenöründe 784,276 ton cevher işlenmiştir. Cevher Çukuralan madeninden gelmiştir. Altın geri kazanımı %95.11, gümüş geri kazanımı %60.80 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 80,168 ons altın ve 23,294 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Ovacık tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 12.88 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 2.81 ABD\$/t amortisman payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %26'sını kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %18'ini elektrik enerjisi, %10'unu bakım, %14'ünü ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

6.2 Mastra Tesisi

Mastra tesisi faaliyetlerine 2009 Mart ayında başlamış ve üretime, faaliyetler Şubat 2014'te durdurulana kadar devam etmiştir. 2017 yılında madencilik faaliyetlerine tekrar başlanmıştır, cevher işleme faaliyetleriyse 2018 Mart ayında tekrar başlamış ve aynı yılın Aralık ayına kadar devam etmiştir. 2019 yılında Mastra tesisi Ocak ayından Mayıs ayına kadar kapatılmış ve Haziran ayında faaliyetlerine geri başlamıştır. 2021 yılında Ekim – Aralık döneminde, 2022 yılında sadece ekim ve kasım aylarında, 2023 yılında ise Ocak, Şubat, Eylül ve Ekim aylarında faaliyet göstermiştir. 2024 yılında Mastra tesisinde üretim gerçekleşmemiştir fakat kırık karbon üzerinde kalan altının yakılmasından 73 ons altın eldesi sağlanmıştır. Mastra tesisi faaliyetleri 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanmıştır. 2025 ve takip eden yıllarda sadece kapatma ve rehabilitasyon faaliyetleri devam edecektir.

6.3 Kaymaz Tesisi

Kaymaz tesisi faaliyetlerine 2011 Eylül ayında başlamış olup, tesiste konvansiyonel tank liçi (CIP) siyanürleme akım şeması yer almaktadır. Bu akım şeması iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, ön havalandırma, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözerek siyanür çözeltisine alma, çözünen altının karbonun yüzeyine adsorpsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemlerini kapsamaktadır. 2013 yılında kırma ve öğütme tesisi revize edilerek tesisin kapasitesi günde yaklaşık 1,500 tondan 2,500 tona çıkarılmıştır.

2024 yılında Kaymaz tesisi, atık barajında yeterli depolama hacmi bulunmaması sebebiyle ilk 6 ay faaliyet göstermemiş, Temmuz ayında tekrar faaliyete geçerek Aralık ayına kadar üretime devam etmiştir. 2024 yılında Kaymaz tesisinde ortalama 1.11 g/t Au ve 3.38 g/t Ag tenöründe 221,574 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %92.31, gümüş geri kazanımı ise %60.02 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 6,054 ons altın ve 9,887 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Kaymaz tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 23.26 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 3.90 ABD\$/t amortisman payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %43'ünü kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %18'ini elektrik enerjisi, %17'sini ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

6.4 Himetdede Tesisi

Himetdede tesisinde yığın liçi faaliyetleri, 2013 yılının son çeyreğinde tüvenan (ROM) cevher üzerinde başlatılmıştır. Ancak izin sorunları nedeniyle madencilik faaliyetleri ve cevherin liç alanına serilmesi işlemleri 2014 yılının başından sonuna kadar durdurulmuş ve 2015 Ocak ayına kadar tekrar başlatılmamıştır. 2024 yılının Mayıs ayında cevher ömrünün sonuna gelinmesiyle cevher serimi tamamlanmıştır. Serili cevherden ve yüklü havuzdan altın geri kazanım işlemleri devam ettiği için tesis 2025 yıl sonuna kadar 3 aylık periyodlarla döküm yapmaya devam edecektir. 2015 – 2024 yılları arasında ortalama 0.69 g/t altın tenöründe 33,323,122 ton cevher yığın alanına serilmiştir. Bu durum 738,985 ons altının yığın alanına serildiğini göstermektedir. Söz konusu dönem boyunca toplamda 537,269 ons altın üretimi gerçekleşmiş, kümülatif altın geri kazanımı %72.7 olmuştur. 2024 yılında ortalama 0.83 g/t altın tenöründe 381,710 ton cevher yığın alanına serilmiş, sonuçta 13,971 ons altın üretimi gerçekleşmiştir.

Himetdede tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 7.68 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 1.88 ABD\$/t amortisman payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %22'sini kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %14'ünü elektrik enerjisi, %32'sini ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmıştır.

6.5 Mollakara Projesi

6.5.1 Metalürjik Çalışmalar

Mollakara'dan alınan sondaj karot numuneleri üzerinde 2012 yılında McClelland Laboratuvarları'nda (Reno, NV, ABD) kapsamlı metalürjik test programı yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında, hem oksit hem de sülfür zonlarındaki kalk-şist (CCS) ve volkanik epiklastik (VVC) litolojilerini temsil etmesi için seçilen 35 değişkenlik kompoziti üzerinde şişe çevirme testleri (BRT) yapılmıştır. Değişkenlik testlerinin sonuçlarından yola çıkılarak, 6 kompozit (2 geçiş ve 4 oksit zonu) oluşturulup P₈₀ 32 mm ve P₈₀ 9.5 mm kırma boylarında kolon liç testleri gerçekleştirilmiştir.

Oksit kompozitlerine ait kolon test sonuçları cevherin her iki kırma tane boyunda (P₈₀ -32 mm ve P₈₀ - 9.5 mm), yığın liçi siyanürleme işlemine uygun olduğunu göstermiştir. Altın geri kazanımı P₈₀ 32 mm tane boyunda %72.4 ile %85.1 arasında, P₈₀ 9.5 mm tane boyunda ise %72.7 ile %87.2 arasında değişmiştir. Geçiş zonu kompozitlerinin altın geri kazanımı ise her iki tane boyunda %33.3 ile %53.3 aralığında değişmiş ortalaması %44.8 olmuştur.

2020 – 2021 yılları arasında; Koza Mollakara bölgesinde 18 yeni noktada sondaj gerçekleştirmiş ve ALS Metallurgy'de hem oksit hem de geçiş cevherini temsil eden dört master kompozit üzerinde ek metalürjik test programı yürütülmüştür. MC-1, MC-2 ve MC-3 kompozitleri oksit zonunu temsil ederken MC-4 kompoziti geçiş zonu cevherini temsil etmektedir. Kolon liç testleri, oksit zonu kompozitleri için P₈₀ 19 ve 40 mm kırma boylarında, geçiş zonu kompoziti için P₈₀ 9.5 ve 19 mm kırma boylarında gerçekleştirilmiştir. Oksit kompozitlerinin altın geri kazanım değerleri %71.1 ile %86.2 arasında değişirken, üç kompozit için de P₈₀ 19 ve 40 mm kırma boylarında benzer geri kazanım değerleri elde edilmiştir. Geçiş zonu kompozitinin P₈₀ 9.5 mm kırma boyundaki altın geri kazanımı %61.7 iken P₈₀ 19 mm kırma boyunda %62.8 olmuştur. Kolon testi sonuçları baz alınarak, oksit cevherinin P₈₀ 40 mm kırma boyunda geçiş cevherinin ise P₈₀ 19 mm kırma boyunda işlenmesine karar verilmiştir.

2023 yılında Koza, cevher geçirgenliğini ve nihai yığın yüksekliğini daha detaylı değerlendirmek amacıyla McClelland Laboratuvarı'nda bir test programı gerçekleştirmiştir. Bu test programı sonucunda aglomerasyon işleminin ardından yığın yüksekliğinin geçirim problemi yaşamadan 55 metreye kadar çıkabileceği raporlanmıştır.

6.5.2 İşleme Tesisi

Mollakara oksit cevheri P₈₀ 40 mm'ye, geçiş cevheri ise P₈₀ 19 mm'ye kırılıp, çimento ile aglomere edildikten sonra 350,000 t/ay kapasitede liç alanına taşınacak ve geleneksel yığın liçi ile işlenecektir. Kırılmış cevher, zayıf bir siyanür çözeltisiyle (~400 ppm NaCN) yaklaşık 75 gün boyunca liç işlemine tabi tutulacaktır.

Yüklü liç çözeltisinde bulunan altın, altı aşamalı bir kolonda karbon (CIC) adsorpsiyon devresinde geri kazanılacaktır. Bu devrede karbon, yüklü çözeltiyle ters yönde hareket edecektir. Altının, yaklaşık 1,000 ila 2,000 g/t Au arası konsantrasyonda karbon üzerine soğurulması beklenmektedir. CIC devresinden çıkan yüksüz/boş çözelti, boş çözelti havuzuna pompalanıp burada pH ve siyanür konsantrasyonu ayarlandıktan sonra yığın liç alanına geri döndürülecektir.

Altın yüklü karbondan basınçlı Zadra yöntemiyle sıyrılacaktır. Çözünen altın elektro-kazanım hücrelerinde geri kazanılacak ve sonuçta kıymetli metal katot tortusu elde edilecektir. Bu tortu sonrasında filtrelenecek, imbikte damıtılarak cıva giderilecek ve sonra nihai dore ürünü dökülecektir.

6.5.3 Tahmini Geri Kazanım

Koza, oksit cevheri için P₈₀ 40 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %74, geçiş cevheri için P₈₀ 19 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %50 olarak tahmin etmektedir. Altın geri kazanımı tahminleri 2012 ve 2020 yılları arasında hem oksit hem geçiş zonu kompozitleri üzerinde gerçekleştirilmiş olan kolon testi sonuçları baz alınarak yapılmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari yığın liçinde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla %3 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır.

6.5.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

Koza, Mollakara tesis işletme maliyetini 2024 yılında oksit ve geçiş cevheri için sırasıyla 5.11 ve 8.18 ABD\$/t olarak tahmin etmektedir. Bu tahminde kullanılan siyanür, kireç ve çimento birim tüketimleri 2012, 2020 ve 2023 yılı test çalışmalarının sonuçlarına dayanarak belirlenmiştir. Birim tüketimler, hem oksit cevheri hem de geçiş cevheri için ayrı ayrı dikkate alınmıştır. Elektrik tüketimi, 5.82 kWh/t elektrik ihtiyacına göre hesaplanmıştır. Diğer hesaplamalarda, Koza'nın mevcut Himmetdede yığın liçi tesisindeki deneyimlerinden faydalanılmıştır.

6.6 Karapınar Projesi

6.6.1 Metalürjik Çalışmalar

Koza tarafından, 11 Kasım 2020 tarihinde yayınlanan Karapınar Projesi Fizibilite Çalışması'nı destekleyen kapsamlı metalürjik test çalışmaları yürütülmüştür. Metalürji programı dört aşamada tamamlanmıştır. Programın 1. aşaması 2019'da başlatılmış ve geçiş bölgesinden alınan 44 numune üzerinde siyanürleme test çalışmaları yapılmıştır (tenör aralığı 1.11 ile 12.87 g/t Au arasında değişmekte olup ortalama 4.43 g/t altındır). Her bir test numunesine standart şişe çevirme testi yapılmış, altın geri kazanımı %34.4 ile %97.8 arasında değişerek ortalaması %85.2 olmuştur.

Metalürji programının 2. fazına 2019 yılının sonunda başlanmış ve tenörleri 0.81 ile 1.57 g/t altın arasında değişen, 51 sondaj numunesinden hazırlanan 7 geçiş zonu kompoziti üzerinde testler gerçekleştirilmiştir. Standart şişe çevirme testleri yapılarak, P₈₀ 75, 45 ve 20 µm öğütme tane boylarının altın geri kazanımına etkisi değerlendirilmiştir. P₈₀ 75 µm öğütme tane boyunda altın geri kazanımı %68.0 ile %88.8 arasında değişmiş ve ortalaması %79.3 olmuştur. Daha ince öğütme yapılması,

toplam altın geri kazanımında önemli bir artış sağlamamış ve P₈₀ 75 µm hedef öğütme tane boyu olarak seçilmiştir.

Metalürji programının 3. fazına 2020 yılında başlanmış ve bu kapsamda siyanürleme, öğütülebilirlik, siyanür bozundurma ve katı/sıvı ayrımı test çalışmaları tamamlanmıştır. Siyanürleme test çalışması 33 alt kompozit, 4 ara kompozit ve 1 master kompozit üzerinde gerçekleştirilmiştir. 33 alt kompozitten formüle edilen 4 ara kompozitin altın geri kazanımı, P₈₀ 75 µm öğütme tane boyunda %76.4 ile %86.5 arasında değişerek ortalaması %80.3 olmuştur. Master kompozit, dört ara kompozitten formüle edilmiştir. Master kompozite optimum koşullarda gerçekleştirilen siyanürleme testi sonucunda %81.9 altın geri kazanımı ve %65.1 gümüş geri kazanımı sağlanmıştır.

Metalürji programının 4. fazı doğrulama amaçlı planlanmış olup, Faz-3 sırasında kullanılan aynı geçiş zonu master kompoziti üzerinde SGS Lakefield Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Optimum koşullar altında gerçekleştirilen doğrulayıcı siyanürleme test çalışması sonucunda, SGS master kompozit altın geri kazanımını %78.4, gümüş geri kazanımını ise %54.1 olarak raporlamıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün 1 mg/litre CN_{wad} (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına kadar indirilebileceğini göstermiştir.

6.6.2 İşleme Tesisi

Koza tarafından Karapınar geçiş bölgesi cevherinin 984,000 t/yıl oranında Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır (Koza 2024 TEM). Kaymaz tesisinde iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, ön havalandırma, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözümlenerek siyanür çözeltisine alma, çözümlenen altının karbonun yüzeyine adsorbsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri yer almaktadır.

6.6.3 Tahmini Geri Kazanım

Karapınar master kompoziti üzerinde optimize koşullar altında gerçekleştirilen test programlarında altın geri kazanımı, Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda %81.9, SGS'de ise %78.4 olarak raporlanmıştır. Bu iki laboratuvarın ortalaması %80.2'dir. Ortalama altın geri kazanımı, ticari uygulamada karşılaşılabilecek tesis verimsizliklerini hesaba katmak amacıyla %2 azaltılarak tahminlerde kullanılmıştır. Dolayısıyla Karapınar altın geri kazanımı %78.2 olarak tahmin edilmiştir. Benzer şekilde Koza ve SGS tarafından raporlanan gümüş geri kazanımlarının ortalaması %59.6'dır. Bildirilen gümüş geri kazanımı, aynı sebeplerle %4 azaltılarak tahminlerde kullanılmış, Karapınar gümüş geri kazanımı %55.6 olarak tahmin edilmiştir.

6.6.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

İşletme maliyeti 17.05 ABD\$/ton (Koza 2024 TEM) olarak tahmin edilmiş olup, bu değere cevherin Karapınar'dan Kaymaz'a taşınması maliyeti dahil edilmemiştir. Tahmini işletme maliyetleri, Kaymaz'daki fiili işletme maliyetlerine dayanmaktadır ve kimyasal maddeler ile elektrik tüketimi arasındaki farklar için düzenlemeler yapılmıştır.

6.7 Kaşköy Projesi

6.7.1 Metalürjik Çalışmalar

Koza, Kaşköy Projesi Ön Fizibilite Çalışması kapsamında Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda iki fazlı bir metalürjik test programı yürütmüştür. 2024 yılında ise Kaymaz Metalürji Laboratuvarı ve SGS Lakefield Laboratuvarı'nda olmak üzere 2 ayrı test programı gerçekleştirmiştir.

Metalürji programının 1. aşaması 2022 yılında başlatılmış ve sülfid zonundan hazırlanan 2 numune ve oksit zonundan hazırlanan 16 numune üzerinde siyanürleme çalışmaları yapılmıştır (oksit numuneleri tenör aralığı 0.34 ile 30.1 g/t Au arasında değişmekte olup ortalama 6.32 g/t altındır, sülfid numunelerinin tenörleri 5.92 ve 11.78 g/t altın olup ortalaması 8.85 g/t'dur). Oksit zon standart şişe çevirme testlerinin altın geri kazanımı %84.2 ile %99.9 arasında değişerek ortalaması %92.9 olmuştur. Sülfür içeriği %2'den fazla olan sülfid numunelerinin altın geri kazanımları %33.9 ve %20.6 olup ortalaması %27.3'tür. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla benzer ve yüksek altın besleme tenörüne (yaklaşık 11.5 g/t) sahip bir oksit bir de sülfid zon numunesine gravite + gravite atığına siyanürleme test çalışmaları yürütülmüştür. Gravite ile zenginleştirmenin toplam altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Metalürji programının 2. aşaması 2023 yılında gerçekleştirilmiş ve kaynak modeli temsil edecek şekilde hazırlanan master, oksit, sülfid ve geçiş zonu kompozitleri üzerinde siyanürleme, gravite ile zenginleştirme, bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir. Master kompozit altın tenörü 6.19 g/t, sülfür tenörü ise %0.13'dür. P₈₀ 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 75 µm tane boyu, 500 ppm siyanür konsantrasyonu ve 24 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Optimum koşullarda Master kompozit ortalama altın geri kazanımı %90.21 olarak raporlanmıştır. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla Gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat gravite işleminin altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Oksit kompozit altın tenörü 6.19 g/t, sülfür tenörü ise %0.02'dir. P₈₀ 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 106 µm tane boyu, 250 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Optimum koşullarda altın geri kazanımı %93.4 olarak raporlanmıştır. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla Gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat oksit kompozit için de gravite işleminin altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Geçiş ve sülfür zon örnekleri üzerinde birer adet standart siyanürleme testi gerçekleştirilmiştir. Geçiş zonu için altın ve sülfür tenörleri sırasıyla 6.47 g/t ve %0.47; sülfid zonu için 5.90 g/t ve %0.95 olarak analiz edilmiştir. Siyanürleme altın geri kazanımı geçiş zonu için %89.53, sülfid zonu için ise %44.38 olarak gerçekleşmiştir.

Metalürjik programın 3. aşaması Faz-2 test programını doğrulama amacı ile 2024 yılında SGS Lakefield Laboratuvarı'nda başlatılmış olup sülfid ve oksit zonlarına ait testler hariç tamamlanmıştır. Faz-2 test programında olduğu gibi master, oksit, sülfid ve geçiş zonu kompozitleri üzerinde siyanürleme, gravite ile zenginleştirme, bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir.

Master kompozit altın tenörü 5.22 g/t, sülfür tenörü ise %0.11'dir. P₈₀ 150, 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları, 8, 15 ve 25 ppm oksijen

konsantrasyonları ve de 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 75 µm tane boyu, 500 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Çözünmüş oksijen konsantrasyonu altın geri kazanımını etkilememiştir. Master kompozit altın geri kazanımı optimum koşullar altında %86.8 olarak raporlanmıştır.

Oksit kompozit altın tenörü 4.57 g/t, sülfür tenörü ise %0.01'den küçük olarak analiz edilmiştir. P₈₀ 150, 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları, 8, 15 ve 25 ppm oksijen konsantrasyonları ve de 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 106 µm tane boyu, 1000 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Çözünmüş oksijen konsantrasyonu altın geri kazanımını etkilememiştir. Oksit kompozit altın geri kazanımı optimum koşullarda %93.2 olarak raporlanmıştır.

Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla hem oksit hem de master kompozite gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat gravite işleminin altın geri kazanımını etkilemediği görülmüştür. Nabit altın bulunma ihtimalini detaylı olarak değerlendirmek amacıyla mineralojik analizler yürütülmüş ve altının davranışı incelenmiştir. Altının çoğunlukla ince tane boyulu olduğu, cevherin çok az sayıda 75 µm'den büyük altın tanesi bulundurduğu ve gravite ile kazanılabilir altının yüksek değerlerde olmadığı raporlanmıştır.

Bu testlere ek olarak proses dizaynında kullanılmak üzere, kırma iş indeksi, öğütme iş indeksi, çökme, siyanür bozundurma ve karbona adsorpsiyon testleri gerçekleştirilmiş olup sonuçlar ilgili ciltte detaylı olarak paylaşılmıştır.

2024 yılında 4. faz test programı Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda tamamlanmıştır. Bu test programında Kaşköy cevherini oluşturan 3 ana litoloji (BMRBL, Schist ve Vein) ve litolojilerin küttelece yüzdelere hesaplanarak oluşturulan master kompozite siyanürleme, öğütme iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri tamamlanmıştır. Siyanürleme testleri 212, 150, 106, 75 ve 53 µm tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinde gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları değerlendirildiğinde optimum koşullarda BMBRL (Breşik Mermer) litolojisinden ortalama %98, Schist litolojisinden %84, Vein'den %87 altın geri kazanımı raporlanmıştır. Master kompozit için ortalama altın geri kazanımı %95.1 olarak gerçekleşmiştir.

6.7.2 İşleme Tesisi

Koza tarafından Kaşköy cevherinin 550,000 t/yıl oranında konvansiyonel tank liçi yöntemiyle işlenmesi planlanmaktadır (Koza 2024 TEM). Himetdede tesisinde 2024 yılı itibarıyla üretim sonlandığı için Koza, Kaşköy cevherini işleyeceği tesisi Himetdede tesis alanına kurmayı planlamaktadır. Kaşköy cevheri işlenirken, mevcut kırma tesisinde 3 aşamalı kırma işlemi gerçekleştikten sonra cevher yeni kurulacak olacak konvansiyonel tank liçi alanında işlenecektir. Yeni alan, iki aşamalı öğütme (bilyalı değirmenlerde), oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözerek siyanür çözeltisine alma, çözünen altının karbonun yüzeyine adsorpsiyonu, siyanür bozundurma ve atık depolama tesisinden (ADT) oluşacaktır. Değerli metal yüklü karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri mevcut Himetdede ünitelerinde gerçekleştirilecektir.

6.7.3 Tahmini Geri Kazanım

Kaşköy master kompoziti üzerinde Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen 2. ve 4. aşama ve SGS Lakefield'da gerçekleştirilen 3. aşama metalürjik test çalışmalarının ardından optimum

koşullar altında ortalama altın geri kazanımı %90.69 olarak hesaplanmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari liç esnasında karşılaşılabilecek olan verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık %4 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır. Dolayısıyla Kaşköy altın geri kazanımı %87 olarak tahmin edilmiştir.

6.7.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

Kaşköy tesis işletme maliyeti 18.81 ABD\$/ton (Koza 2024 TEM) olarak tahmin edilmiştir. Bu değere %25 oranında öngörülemeyen durum payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %30'unu kimyasal maddeler, %29'unu elektrik enerjisi, %13' n  bakım, %28'ini ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

7 Atık Depolama Tesisleri ve Çevresel Konular

7.1 Atık Yönetimi

Koza Altın Şirketi'nin Ovacık, Mastra ve Kaymaz maden sahalarında üç adet faal maden atık depolama tesisi (MADT) bulunmaktadır.

7.1.1 Ovacık Madeni

2 numaralı maden atık depolama tesisi (MADT-2) 31 Aralık 2023 itibarıyla %95 kapasiteye kadar dolmuştur. MADT-2'yi kapama çalışmalarına henüz başlanmamıştır. MADT-3'te herhangi bir bakım çalışması olması halinde MADT-2 bir seçenek olarak kullanılabilir durumdadır. MADT-3 Aşama-1 2018 Ocak ayında ortalama deniz seviyesinin 981 m üzerinde tamamlanmış olup, bu tarihten itibaren proses atıkları genel olarak MADT-3'te depolanmaktadır. Aşama-2 2018 Aralık ayında ortalama deniz seviyesinin 1,011 m üzerinde tamamlanmıştır. Aşama-3 birinci kademe (1,032 m) inşa çalışmaları Aralık 2023 döneminde tamamlanmış olup, ikinci kademe (1,042 m) inşa çalışmaları ise 21.02.2024 tarihinde tamamlanmıştır. Nihai durumda MADT-3'ün toplam kapasitesi 8,170,000 m³ olarak projelendirilmiş olup, 31 Aralık 2024 itibarıyla MADT-3'te 3.406.722 m³ atık depolanmıştır.

7.1.2 Mastra Madeni

Mastra işletmesinde proses atıkları ilk olarak MADT-1'de depolanmıştır. Bu tesis ilk dolum hacmini tamamladıktan sonra MADT-3 kullanılmış olup, MADT-3 hacminin de tamamlanacağı öngörüsü ile kapasite artışı projesi planlanarak Haziran 2023'de ÇED olumlu kararı alınmıştır. Tesiste bu yükseltme inşaatı ile birlikte yaklaşık 3,000,000 m³'lük hacim artışı yapılabilecektir. MADT-1 toplamda 10 hektarlık bir alanı ve 47 metre yüksekliğindeki bir barajı kapsamaktadır. MADT-1 tesisi 100 yıllık yağışa dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

MADT-2 tesisi 1.2 Mm³'lük kapasiteyle tasarlanmış ve Mastra Nehrinin üst vadisinde inşa edilmek üzere planlanmıştır. MADT-2 tesisi için 7 Mart 2012 yılında her ne kadar ÇED olumlu raporu verilmiş olsa da, onaylanmamış mülkiyet izinleri nedeniyle inşaatı başlanılmamıştır.

MADT-3 tesisi iki fazda inşa edilmiştir. Faz-1 ortalama deniz seviyesinin 1,405 m üzerine inşa edilmiştir ve 2019 Ocak ayında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından "Maden atıklarını depolama tesisi onay belgesi" düzenlenmiştir. Faz-2 ortalama deniz seviyesinin 1,425 m üzerine inşa edilmiştir ve 2019 Temmuz ayında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından "Maden atıklarını depolama tesisi onay belgesi" düzenlenmiştir. Mastra, tesis atıklarını MADT-3'de 2019 Haziran ayında depolamaya başlamıştır. Bu tesisin atık depolama kapasitesi 534,000 m³'tür (656,820 t). 31 Aralık 2024 itibarıyla MADT-3'te 467,345 m³ atık depolanmıştır.

7.1.3 Kaymaz Madeni

CIP işleme tesisinden çıkan proses atık çamuru, SO₂/hava ünitelerinde CN_{WAD} değeri 10 ppm altına düşürülerek kimyasal arıtmadan geçirilmektedir. Bu değer, AB direktiflerine uygunluğun sağlanması için 10 ppm olan izin şartının altındadır. Kimyasal arıtma işleminden sonra açığa çıkan proses atık çamuru %40-45'lik bir katı oranı ile maden atık depolama tesisine (MADT) pompalanmaktadır. MADT tesisi, sıfır deşarj prensibi ile tasarlanmış ve tesisten gelen çamur içindeki su kullanılmak üzere zenginleştirme tesisi ünitelerine geri basılmaktadır.

Kaymaz'daki 1. MADT sıfır deşarj prensibi ile üç aşamada inşa edilmiş, son depolama kapasitesinin 3,000,000 m³ atık olmasına karar verilmiştir. Bu üç aşamanın tamamı da kapasitelerini doldurmuş olup, ilave bir aşama tasarlanıp (1080-1085 mt kotları) inşa edilmiştir. İlave aşama ile 1.1 Mm³'lük ek atık depolama kapasitesi sağlanmış olup, 31 Aralık 2024 itibarıyla MADT-1'de 3,984,384 m³ atık depolanmıştır. MADT-1'in büyük bölümünün dolması sebebiyle MADT-2 projelendirilmiştir. MADT-2 (1.75 Mm³ kapasite) inşaat çalışmaları 2020'de tamamlanmış, 23 Ekim 2020 itibarıyla MADT-2'de atık depolanmaya başlanmıştır. Atık depolama kapasitesi sağlanmış olup, MADT-2 depolama ömrünü tamamlamıştır, ancak kapatma çalışmalarına henüz başlanmamıştır. MADT-1'in depolama kapasitesinin büyük bölümünün, MADT-2'nin ise tamamının dolması sebebiyle, MADT-3 projelendirilmiştir. Gerekli izinlerinin alınması ile Eylül 2023 döneminde MADT-3 inşa çalışmalarına başlanmış olup, MADT-3 'ün toplam kapasitesi 4,599,642 m³ olarak projelendirilmiştir.

7.2 Çevresel Konular

Hali hazırda işletme ruhsatları bulunan Koza madenleri ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) izinleri Tablo 7.1'de sunulmuştur.

Tablo 7.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarına Ait İşletme Ruhsatları ve ÇED Durumu

Maden	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Türü & No.	Ruhsat (ha)	Ruhsat Baş. Tarihi	Ruhsat Bitiş Tarihi	ÇED
Ovacık Bölgesi								
Ovacık	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED 22 Şub 2008 (1.ADT kapasite artışı), ÇED-18 Şub 2009, ÇED -3Haz 2009 (2.ADT) , ÇED – 3 Ağu 2017 (3.ADT)
Çukuralan	İzmir	Bergama	Kaplan	İşletme 64426	1,627.78	15.04.2024	26.03.2048	ÇED – 2 Eyl 2009, ÇED – 3 Kas 2010 (1.kapasite artışı), ÇED – 3 Kas 2011 (2.kapasite artışı),
	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED- 2 Ekim 2017 (3.kapasite artışı) (mahkemece iptal edildi), ÇED- 9 Ocak 2019 (3.kapasite artışı 2009/7) (mahkemece iptal edildi), ÇED- 4 Haziran 2021 (3.kapasite artışı 2009/7-2)
Kubaşlar	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200808237	538.63	23.12.2021	23.12.2031	ÇED- 7 Şub 2013
	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200709860	9.66	25.12.2021	25.12.2031	
Narlıca	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED gerekli 26 Ağu 2010 (ÇED başvurusu yok)
Kıratlı	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED süreci yok
Gelintepe	İzmir	Bergama	Kozak	İşleme 25921	4543,21	03.05.2023	03.05.2033	ÇED-18 Eylül 2009
Mastra Bölgesi								
Mastra	Gümüşhane	Merkez		İşletme 84669 (4345 & 6642 birleştirildi)	2,403.20	07.04.2021	07.04.2031	ÇED-25 Tem 2007 ÇED – 7 Mar 2012 (1.kapasite artışı) ÇED 28 Ekim 2016 (3.ADT) ÇED 27 Haz 2023 (1.ADT Yükseltme Projesi)
Kaymaz Bölgesi								
Kaymaz	Eskişehir	Sivrihisar	Kaymaz	İşletme 43539 (5262)	8,890.16	14.10.2024	12.08.2035	ÇED – 2 Kas 2009 ÇED -15 Kas 2012 (1.kapasite artışı) (45059,6277,4353 9)
	Eskişehir	Sivrihisar	Karakaya	İşletme 82567 (6277&	3,013.44	29.11.2024	17.09.2035	ÇED 3 Kas 2016 (2.kapasite artışı)

Maden	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Türü & No.	Ruhsat (ha)	Ruhsat Baş. Tarihi	Ruhsat Bitiş Tarihi	ÇED
				45059 birleştirildi)				ÇED -30 Nisan 2020 (2.ADT) ÇED -15 Ağustos 2023 (3.kapasite artışı ve 3.ADT)
Diyadin Bölgesi								
Mollakara	Ağrı	Diyadin	Yolcupınar	İşletme 55411	24,459.68	13.09.2022	13.09.2042	ÇED gerekli değil – 31 Tem 2009. ÇED-23 Ağu 2012 ÇED – 29 Eylül 2023 (Revizyon)
Himmetdede Bölgesi								
Himmetdede	Kayseri	Merkez	Himmetdede	İşletme 82972 (20057515 & 20057516 birleştirildi	3,985.23	02.12.2020	02.12.2030	ÇED- 15 Mart 2012 (mahkemece iptal edildi) ÇED 27 Ekim 2016 (1.kapasite artışı) ÇED gerekli değil – 22 Ağu 2019.
	Kayseri	Merkez	Elmalı	İşletme 20057514	1,999.51	06.07.2021	06.07.2031	ÇED gerekl değil 29 Nisan 2013
Çanakkale Bölgesi								
Karapınar	Çanakkale	Bayramiç	Karapınar	İşletme 201001197	1.880,92	13.12.2021	13.12.2031	ÇED 17 Tem 2017 (mahkemece iptal edildi) Şubat 2022'de başlanılan yeni ÇED süreci devam etmektedir.
Kaşköy Bölgesi								
Kaşköy	Nevşehir	Avanos	Mahmat	İşletme 52049	371,25	18.01.2017	18.01.2027	ÇED süreci devam etmektedir.

Türkiye'deki çevre mevzuatının bir çoğu Avrupa Birliği (AB) müktesebatına uygun hale getirilmiştir. AB Maden Atıkları Direktifi'nin Türk çevre mevzuatına aktarılması tamamlanmış, Maden Atıkları Yönetmeliği 15 Temmuz 2015 tarihinde yayınlanarak 15 Temmuz 2017'de yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik uyarınca, işletmede olan her bir maden sahası için Maden Atıkları Yönetim Planı (MAYP) hazırlanmış ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİDB) sunulmuş olup, tüm planlar onaylanmıştır. Yeni projeler için MAYP planı, ÇED raporunun ekinde sunulmak zorundadır. Belirli yasal gerekliliklerin olmadığı durumlarda genelde tasarım seçimi, yapım ve işletme uygulamaları açısından AB Maden Atıkları Direktifi, Dünya Bankası Uygulama Esasları ve uluslararası en iyi yönetim uygulamaları takip edilmektedir.

Bu uygulamaların beraberinde, faaliyete geçmeden önce alınan, Geçici Faaliyet Belgesi ve bu belgenin devamı Çevre İzni & Lisans Belgesi; faal olan her işletme için alınmış olup, ilgili gereklilik şartları takip edilerek, yerine getirilmektedir.

Tablo 7.2 ve Tablo 7.3'te sırasıyla faal olan ve geliştirilmekte olan Koza projeleri için çevre izinlerinin durumu sunulmuştur.

Tablo 7.2 İşletilen Madenlerin Çevre İzinleri

İzin/Ruhsat	Ovacık		Çukuralan		Mastra		Kaymaz		Himmetdede	
	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı
ÇED	18 Şub 2009	22 Şubat 2008 (1. ADT Yükseltme) 03 Haziran 2009 – (2. ADT) 03 Ağustos 2017 (3. ADT) 4. ADT'ye ait ÇED süreci Koza tarafından iptal edilmiştir.	2 Eylül 2009	3 Kasım 2010 – 1. Kapasite artışı 11 Mart 2011- 2.kapasite artışı 2 Kasım 2017 – 3.kapasite artışı- mahkemece iptal edilmiştir 9 Ocak 2019 – 3.kapasite artışı (2009/7) - mahkemece iptal edilmiştir 4 Haziran 2021 – 3.kapasite artışı (2009/7-2)	25 Tem 2007	7 Mart 2012 – 1.kapasite ilavesi (ve ikinci ADT) ÇED – 28 Ekim 2016 (3. ADT) ÇED – 27 Haziran 2023 (1.ADT Yükseltme Projesi)	2 Kasım 2009	15 Kasım 2012 1. kapasite artışı 3 Kasım 2016 2. kapasite artışı 30 Nisan 2020 – 2. ADT 15 Ağustos 2023 - 3. kapasite artışı ve 3. ADT	15 Mart 2012 (mahkemece iptal edilmiştir) 14 Temmuz 2016	ÇED 27 Ekim 2016 (82972) ÇED Gerekli Değildir 22 Ağustos 2019
Rehabilitasyon Planı	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş	1. ADT kapatma çalışması devam ediyor.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş	Geri dolgu, batı ve doğu açık ocağında tamamlanmıştır. Rehabilitasyon pasa depolama alanında tamamlanmıştır.	Kızılağıl ve Mermerlik açık ocağında geri dolgu tamamlanmıştır. Damdamca açık ocağında kısmi geri dolgu tamamlanmıştır.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiştir.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiştir.	Hazırlanan kapama raporuna uygun olarak; açık ocak sahasında kısmi geri dolgu çalışması devam etmektedir.
Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) Projesi Onayı (Evsel Atıksu)	2005'ten önce inşa edilmiştir	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılmaktadır.	AAT projesi onaylanmış, 2011'de yapılmıştır.	AAT projesi onaylanmış, 2018'de yapılmıştır.	İnşa edilmiştir. 4 Aralık 2008	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılmaktadır.	İnşa edilmiştir. 6 Eylül 2010	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılacaktır.	İnşa edilmiştir 22 Ocak 2014	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılacaktır.
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi Onayı (Endüstriyel atıksu / susuzlaştırma suyu)	2005'ten önce inşa edilmiştir	-	AAT projesi onaylanmış, 2012'de yapılmıştır	AAT projesi onaylanmış, 2018'de yapılmıştır	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	AAT projesi 28 Aralık 2016'da onaylanmış ve inşa edilmiştir. (2023 dönemi içerisinde endüstriyel atıksu oluşumunun duması sebebiyle devre dışı bırakılmıştır.)	
Geçici Faaliyet Belgesi (izni)	2 Kasım 2012	3. ADT için 15 Ekim 2018	20 Şub 2013	27 Şub 2019	13 Ocak 2012	3.ADT için 6 Mayıs 2019	12 Ocak 2012	16 Mart 2018 2.ADT için 23 Ekim 2020	23 Ocak 2015	10 Temmuz 2018
Çevre İzni ve/veya Lisansı (atık sudeşarjı, emisyon, gürültü izinleri ve maden atığı depolama lisansı)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır (2 Aralık 2013 – 2 Aralık 2018)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek alınmıştır (17 Kasım 2023 –17 Kasım 2028)	Çevre izni alınmıştır (7 Mart 2014- 7 Mart 2019)	Çevre izni güncellemesi 3. Kapasite artışı için alınmıştır (28 Aralık 2021- 28 Aralık 2026)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır (11 Ocak 2013 – 11 Ocak 2018)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek, güncel belge alınmıştır (26 Aralık 2022 – 26 Aralık 2027)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır (16 Aralık 2015 – 16 Aralık 2020)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır (16 Mart 2019 – 16 Mart 2024) 2. ADT için Çevre izni ve Lisans Belgesi güncellenmiştir (22 Nisan 2021 –16 Mart 2024)	Çevre izni alınmıştır (23 Ocak 2016- 23 Ocak 2021)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek, güncel belge alınmıştır (11 Mart 2022 – 11 Mart 2027)
ADT Lisansı	Çevre İzin ve Lisans belgesine eklenmiştir		NA (atık oluşumu yok)		Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir	3.ADT Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir	2.ADT Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	Yığın Liç Alanları (1-2) Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	
İşletme ve Çalışma Ruhsatı	18.09.2018		10.06.2021		11.01.2017		30.10.2023-Damdamca 20.12.2018-Topkaya		27.12.2016-	
İnşaat Ruhsatı	NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)	-
Arazilerin satın alınması (devlet arazisi)	Tamamlandı	Tamamlandı	Satın alma süreci tamamlanmıştır ve ilk projelendirme için orman arazileri izni alınmıştır.		Tamamlandı	İşletme için tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı	NA	-
Arazilerin satın alınması (özel arazi)	Tamamlandı	Tamamlandı	NA		Tamamlandı	Özel arazi yok	Tamamlandı	Tamamlandı	Birçoğu tamamlandı	-
İlk arazi kullanma durumu	Sınırdı Tarım arazisi, maden alanı, orman arazisi		Orman arazisi		Orman arazisi, sınırdaki tarım arazisi (Devlet hazinesi arazisi ve özel mülk)		Mera, tarım arazisi		Tarım arazisi	-

İzin/Ruhsat	Ovacık		Çukuralan		Mastra		Kaymaz		Himmetdede	
	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı
Katı atık (evsel)	Bergama belediyesi bertaraf tesisine deşarj işlemi altyüklenici firma tarafından yürütülmektedir.		Bergama belediyesi bertaraf tesisine deşarj işlemi altyüklenici firma tarafından yürütülmektedir.		Gümüşhane belediyesiyle protokol yapılmıştır.		Sivrihisar belediyesiyle protokol yapılmıştır.		Kocasinan belediyesiyle protokol yapılmıştır.	
Katı atık (diğer)	Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır	-
Atık Su Deşarjı (Evsel/ maden kaynaklı atık su)	Arıtıldıktan sonra ADT/yüzey suyuna evsel atık su deşarjı Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna yeraltı madeninden kaynaklı endüstriyel atıksu deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı Yüzey suyuna yeraltı madeninden kaynaklı endüstriyel atıksu deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı		Evsel atık su ve madenden kaynaklı atık suların, arıtıldıktan sonra yüzey suyuna deşarjı.	

Tablo 7.3 Geliştirilmekte Olan Projelerin Çevre İzinleri

İzin/Ruhsat	Mollakara	Kubaşlar	Gelintepe	Kıratlı	Narlıca	Karapınar	Kaşköy
İslah Planı	ÇED içinde taahhüt edilmiş/belirtilmiş	ÇED içinde taahhüt edilmiş/belirtilmiş	Hazırlanacak	Hazırlanmamış	Hazırlanmamış	Hazırlanmamış	Hazırlanmamış
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi onayı (evsel)	Henüz alınmadı	NA	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi onayı (sanayi/meden suyu)	Henüz alınmadı	NA (Cevher Ovacık'ta işlenecek)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Geçici İşletme Ruhsatı	Henüz alınmadı	30 Aralık 2014'te iptal edildi	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Çevre izni ve/veya lisansı (izin atık su tahliyesini, emisyonları, gürültüyü ve katık atık imhasını içeriyor)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
ADT ruhsatı	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)
İşletme Ruhsatı	Henüz alınmadı	17 Mayıs 2013	3 Mayıs 2023	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
İnşaat Ruhsatı	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)
Arazi satın alımı (devlet arazisi)	Satın alma süreci başlatıldı	Satın alma süreci başlamadı	Satın alma süreci başlamadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Arazi satın alımı (özel mülk)	Satın alma süreci başlatıldı	Satın alma süreci başlamadı	Satın alma süreci başlamadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Temel arazi kullanma durumu	Mera, tarım arazisi, hazine arazisi	Orman arazisi, Tarım arazisi	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Katı atık (evsel)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Katı atık (Diğer)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Atıksu Desarjı (Evsel/ Maden susuzlaştırma)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı

7.3 Maden Kapatma

Maden kapatma ve Koza Altın madenlerinin ıslah edilmesine ilişkin yasal yükümlülükler, her bir madenin açılışından itibaren yürütülen çeşitli çalışmalarla ve izinlerle belirlenmiştir. Koza Altın madenlerinin kapatılması ve rehabilite edilmesini belirleyen ana çalışmalar/izinler şu şekildedir:

- Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) çalışması,
- Maden Rehabilitasyon Planı (Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Yeniden Doğaya Kazandırılması Planı),
- Orman Rehabilitasyon Planı,
- Mera Geri Dönüşüm Projesi,

- Toprak Koruma Projesi ve
- Maden Atık Yönetim Planı.

Tesis edilen yasal yükümlülükler göre Koza Altın, kendisine ait işleyen madenler için ilk maden kapama ve rehabilitasyon maliyetleri için bir tahminde bulunmuştur. İlk maliyet tahminleri Koza Altın tarafından madenlerde kaydedilen ilerlemeye göre her yıl güncellenmektedir. Maliyet tahminleri için mühendislik çizimlerinden elde edilen temel fiziksel miktarlar (örneğin geri dolgu miktarı, üst toprak miktarı gibi) ve çeşitli resmi kurum veri tabanlarından, tedarikçi fiyat tekliflerinden ve Koza'nın ilk el deneyimlerinden elde edilen birim maliyetler kullanılır.

Her bir maden için tahmini kapatma ve rehabilitasyon maliyetleri, bir önceki yılın maliyetleriyle karşılaştırılarak Tablo 7.4'te verilmiştir.

Tablo 7.4 Maden Kapama ve İslah Maliyetleri

Faal Madenler	2020 Maliyet (ABD\$)	2021 Maliyet (ABD\$)	2022 Maliyet (ABD\$)	2023 Maliyet (ABD\$)	2024 Maliyet (ABD\$)
Himmetdede	22,614,180	18,992,510	20,267,201	18,344,897	17,118,315
Çukuralan	8,516,980	9,633,807	8,542,909	9,395,187	15,412,692
Kaymaz	22,897,465	13,199,643	8,738,275	7,976,307	10,002,706
Mastra	5,701,413	5,343,198	4,700,446	4,876,446	2,932,219
Ovacık	8,267,531	7,690,847	6,559,889	6,369,093	8,244,612
Geliştirme Projeleri					
Kubaşlar	936,374	900,428	886,737	888,733	895,876
Mollakara	4,754,017	4,540,820	4,208,231	7,057,084	7,579,630
Kaşköy				3,446,153	3,755,042
Toplam	\$73,687,960	\$60,301,254	\$53,903,688	\$58,353,900	\$65,941,092

Koza Altın'ın toplam maden kapama ve ıslah yükümlülüğü, beş adet madeni ve üç geliştirme projesi için 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 65.9 milyon Amerikan dolarıdır. Geliştirme projelerinin henüz gerçekleştirilmediği not edilmelidir. Bu nedenle geliştirme projelerine ait maden kapama ve ıslah maliyeti, fiili bir yükümlülük değildir. Ancak madenin ileride inşa edilip işletilmesi halinde bu yükümlülük geleceğe ait potansiyel bir yükümlülük olacaktır. Şu hususa da dikkat edilmelidir ki, Koza henüz Karapınar sahası için bir maden kapama maliyet tahmininde bulunmamıştır. Karapınar'daki pasa depolama alanının kapatılmasına ait tahmini maliyeti hesaplamak üzere Koza, şu anda ÇED süreci ve modelleme sonuçlarına göre yapılacak teknik değerlendirmeleri beklemektedir. Karapınar cevheri Kaymaz tesisinde işleneceği için, Karapınar atıklarıyla ilgili kapama maliyeti, Kaymaz'ı kapama maliyetinde halihazırda hesaba katılmıştır.

Yukarıdaki maliyet tahminlerinde, aşağıdaki maliyet kalemleri dikkate alınmıştır:

- Açık ocağın geri dolgusu, üst örtü ve bitkilendirme teşkil ettirilmesi,
- Atık depolama tesisleri, işletmesi tamamlanan yığın liç alanları, pasa depolama alanları ve geri doldurulan ocaklar için etüt çalışmalar, raporlamalar ve kapatarak üst örtü ile tekrar bitkilendirme,
- Tesislerin ve binaların sökülmesi,

- Uzun süreli çevresel izleme ve
- İşten ilişik kesme maliyetleri.

Bu maliyet tahminlerinde aşağıdaki gibi belli maliyet kalemlerinin hesaba katılmadığını belirtmek gerekir:

- Ekipman ve malzemelerden siyanürün giderilmesi,
- Tehlikeli/ atık bertarafı,
- Proses solüsyonu yönetimi,
- Uzun süreli stabilite için pasa/yığın şevlerinde son arazi düzenlemesi,
- Asit kaya drenajı veya tüm istenmeyen kirletici atıkların potansiyel uzun vadeli arıtımı ve
- Mevzuat veya teknik metot değişikliği gibi durumlarda, planlanandan farklı kapama teknikleri kullanılması gerekliliğinin oluşması gibi.

Yukarıda verilen maliyet tahminlerine dahil edilmemiş öngörülmeven/hesap edilmemiş maliyetler de olabilir. Bu nedenle belirsizlikleri hesaba katmak üzere %20'lik bir beklenmedik durum payı genel maliyet tahminlerine dahil edilmiştir.

Diğer taraftan genel maden kapama ve rehabilitasyon maliyetlerini azaltan bazı olanaklar olabilir. Bu olanaklar arasında kullanılan ekipmanın ve diğer duran varlıkların (arazi, bina gibi) satılması yer alır. Bununla birlikte detaylı planlar yapılana kadar bunlar için güvenilir bir değer belirlemek mümkün değildir. Bu detaylı planlar ise en azından maden kapatıldıktan sonraki arazi kullanımı ve alternatif ekipman kullanımı için çeşitli seçeneklerin oluşturulmasını içerecektir.

Koza Altın kendi madenlerinden bazılarını hızlı bir şekilde kapatmaktadır. İşletme sırasında kapatılmış olan belli maden birimleriyle ilgili kapatma maliyetleri, yukarıdaki maliyetlere dahil değildir.

Koza Altın için maden kapatma maliyetlerinin mevcut seviyesi, AACE (Uluslararası Maliyet Mühendisliğini Geliştirme Derneği) Maliyet Tahmini Sınıflandırma Sistemi kapsamında Sınıf 4 olarak kabul edilebilir ki bu da kabaca Fizibilite Çalışması (FS) seviyesine karşılık gelmektedir. Ancak Mollakara Projesi istisnasıyla birlikte burada listelenen tüm madenler ileri bir faaliyet/çalışma aşamasındadır. İleri faaliyet aşamasında kapanmaya yakın olan madenler için (bunlardan bazıları Koza Altın madenleridir) Sınıf 2 maliyet tahmini tabanı olmalıdır. Sınıf 4 ile Sınıf 2 maliyet tahminleri arasındaki fark, toplam kapatma maliyet doğruluğunda 3 ila 10 kat iyileşmeye eşit olabilir. Bu nedenle her bir faal maden için detaylı Maden Rehabilitasyon ve Kapatma Planları (MRCP) yapılana kadar, yukarıdaki maliyetler sadece ilk maliyetler olarak düşünülmeli ve bu maden kapatma maliyet tahminlerine ihtiyatlı bir şekilde itimat edilmelidir.

8 Teknik Ekonomi

Maden ömrü planı ve ekonomik modeli, aşağıdaki kriterleri baz almaktadır:

- Sadece görünür ve muhtemel rezervler,
- Toplam 16 yıllık varlık ömrü,
- Altın için %86 ve gümüş için %54 toplam maden ömrü ortalama metalürjik geri kazanım,
- 2,350 ABD\$ /ons LoM altın fiyatı ve 27.50 ABD\$ /ons LoM gümüş fiyatı,
- 58.69 ABD\$/ton (işlenmiş) veya 939.12 ABD\$/ons LoM işletme maliyeti,
- 515.6 milyon ABD\$ LoM sermaye maliyeti,
- 1 ABD\$ karşısında 42 Liralık döviz kuru,
- %20 vergi oranı,
- Tüm maliyetler ve gelir gerçek bazda verilmiş olup, enflasyon için bir düzeltme yapılmamıştır,
- Hurda değeri sıfır olarak kabul edilmiştir.

Analizlerde kullanılan 42.0 Lira'lık döviz kuru, 2024 yıl sonundaki 35.39 Liralık kurdan daha yüksektir. Modellenen döviz kuru oranı, önceki yıl kullanılan 36.8 Liralık döviz kurundan daha yüksektir. Koza, döviz kuru varsayımının 2024 yıl sonu itibarıyla korunumlu olabileceğini kaydetmektedir. Bununla birlikte geçen yıl boyunca döviz kuru 29.02 Lira'dan 35.39 Lira'ya artarak yükselmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu'na göre, madencilğe yönelik Aralık 2024 Üretici Fiyat Endeksi %58'i aşmış bulunmaktadır. Bu yüksek enflasyon oranı ve Türk Lirası değerindeki geçmişe yönelik düzenli değer azalışları, Koza'nın işletme ve sermaye maliyeti tahminlerinde bazı belirsizliklerin oluşabilme ihtimalini doğurmaktadır.

Koza'nın maden varlıkları için görünür ve muhtemel maden rezervleri içeren temel durum ekonomik analizi Tablo 8.1'de sunulmuştur. Teknik Ekonomik Model sonuçları, Net Bugünkü Değer (NPV) hesaplaması için, %5'lik indirgeme oranı kullanıldıktan sonra 1 milyar 152.3 milyon ABD doları elde edileceğini göstermektedir.

Tablo 8.1 Teknik Ekonomik Model Sonuçları (rakamlar 1000 \$ cinsindendir)

Açıklama	Değer	ABD\$/t-İşlenmiş	ABD\$/ons-Au
Brüt Gelir			
Altın	5,165,129		
Gümüş	26,810		
Brüt Gelir	5,191,939 \$		
Rafineri ve Hizmet Bedeli			
Rafineri	-4,396		
Hizmet Bedeli	-3,165		
Net İzabe Tesisi Geliri	5,184,378 \$	147.40 \$	2,358.76 \$
Rödevans			
Rödevans - Ovacık Özel	-751		
Devlet hakkı	-581,077		
Net Gelir	4,602,550 \$	130.86 \$	2,094.04 \$
İşletme Maliyetleri			
Mastra Birimi	0		
Ovacık Birimi	1,456,839		
Kaymaz Birimi (Damdama Doğu Cevheri)	47,164		
Kaymaz Birimi (Karapınar Cevheri)	165,265		
Himmetdede Birimi	6,000		
Mollakara Birimi	288,073		
Kaşköy Birimi	100,771		
İşletme Maliyeti	2,064,111 \$	58.69 \$	939.12 \$
Faaliyet Kârı	2,538,439 \$	72.17 \$	1,154.92 \$
Sermaye Maliyetleri			
Mastra Birimi	2,941		
Ovacık Birimi	115,995		
Kaymaz Birimi (Kaymaz & Karapınar Cevheri)	32,662		
Himmetdede Birimi	17,743		
Mollakara Birimi	116,727		
Kaşköy Birimi	191,096		
Koza HQ	38,452		
Sermaye Maliyeti	515,616 \$	14.66 \$	234.59 \$
Gelir Vergisi	430,871 \$	12.25 \$	196.03 \$
Nakit Akışı	1,591,953 \$	45.26 \$	724.30 \$
NPV	1,152,351 \$		

Tasarlanan işletme planıyla birlikte mevcut değerlendirme planının sağlıklı olmasına karşın, önümüzdeki beş yıl için planlanan ve tutarı 436 milyon ABD doları olan önemli sermaye harcamaları mevcuttur. Bu sermaye harcamaları Tablo 8.2’de gösterildiği gibi ağırlıklı olarak Mollakara, Kaşkøy ve Ovacık birimlerine aittir. Ovacık sermaye harcamasının, 2025 yılından başlayarak ilk yıl 30 milyon ABD doları olarak gerçekleşmesi, sonraki yıllarda azalarak devam etmesi beklenmektedir. Mollakara’daki sermaye harcamasının büyük bir kısmının, 2025 yılında, 109 milyon Amerikan doları olarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu sermaye harcaması Mollakara işleme tesisini üretime geçirme maliyetlerinden oluşmaktadır. Kaşkøy’deki sermaye harcamasının büyük bir kısmının ise, 2026 yılında 133 milyon ABD doları olarak gerçekleşmesi beklenmektedir.

Tablo 8.2 2025-2029 Sermaye Gideri Profili (rakamlar 1000 \$ cinsindendir)

Proje Sermayesi (ABD\$M)	2025	2026	2027	2028	2029	2025-2029 Toplam	Maden Ömrü Toplamı
Mastra	1	1	1	1	0	3	3
Ovacık	30	10	10	10	7	66	116
Himmetdede	2	0	9	5	2	18	18
Mollakara	109	0	0	0	0	109	117
Kaşköy	1	133	53	0	0	187	191
Kaymaz	10	1	1	5	3	19	20
Karapınar	1	11	0	0	0	12	12
Koza HQ	5	5	4	4	3	21	38
Total	159	161	77	23	15	436	516

Serbest nakit akışının, ilk yıl hariç 16 yıllık madencilik dönemi boyunca pozitif kalması öngörülmektedir. İlk yılda gözlenen negatif nakit akışı, Ovacık ve Mollakara'daki önemli sermaye harcamalarından kaynaklanmaktadır.

9 Fırsatlar

9.1 Kaynakların Rezervlere Dönüştürülmesi

Mühendislik çalışmalarıyla veya madencilik planlamasıyla rezervlere dönüştürülmemiş Ölçülmüş ve Belirlenmiş kaynakların yaklaşık miktarı 1.1 milyon ons'tur. Hem Çukuralan hem de Ovacık yeraltı madenleri, daha fazla maden tasarımıyla rezerv ilavesi yapabilecek alanlara sahiptir.

9.2 Mümkün Maden Kaynakları

5.4 Mons altın ihtiva eden 173 Mt Mümkün kaynak mevcuttur. Sondaj çalışmalarıyla bu kaynakların önemli bir kısmının Belirlenmiş statüsüne yükseltilip rezerve dönüştürülmesi beklenmektedir. Mollakara Projesi, ölçülmüş ve belirlenmiş kaynaklara henüz dönüştürülmemiş 4.0 Mons mümkün sülfürlü kaynak ihtiva etmektedir. Bunun nedeni yeterli metalürjik test çalışmasının olmamasıdır. Sülfür projesinin kârlı olup olmadığı hususunda endüstrideki aktüel tüm imkan ve fırsatları kullanarak yeni çalışmalar yapılmasına başlanılmıştır.

Koza Altın'ın maden arama ve teknik ekibi son derece yetkin olup, işletilen madenlerde ve arama projelerinde kaynaklara dönüşmesi muhtemel potansiyeli tespit etmekte çok başarılı olduklarını kanıtlamışlardır.

Üretim seviyelerini sürdürmeyi ve gelecekte genişleme yapılmasını temin etmek amacıyla, Koza'nın rezerv ve kaynak tabanını koruma ve genişletme kapasitesi, potansiyel maden sahalarını satın alıp üzerinde araştırma yapması taahhüdüne bağlıdır. Koza bu taahhüdünü, deneyimli bir maden arama ekibi kurarak ve arama faaliyetlerini destekleyen bir bütçe oluşturarak kanıtlamıştır. Maden arama öncelikleri ve uzun vadeli geliştirme seçenekleri, farklı değerlendirme aşamalarında kapsamlı arama portföyü dahilindeki maden potansiyelinin şirket içinde değerlendirilmesine bağlıdır. Koza'nın elinde, sondaj ve ek sondaj çalışmalarından sonra, kaynak geliştirmek açısından mükemmel potansiyele sahip bir dizi arama sahası mevcuttur. Ayrıca, işletilen madenlerin bazılarında ve kaynak alanlarında, bilinen damar yapılarını genişletme ve maden ömrünü uzatma fırsatları da mevcuttur. Koza'nın rezerv ve kaynak yerine koyma stratejisi maden potansiyelinin şirketin uzun vadedeki gelişimi açısından önemlidir. Madenden çıkarılan gümüş ve altının yerine konmasını sürdürmek için Koza maden arama ekibi tarafından kesintisiz arama çalışmaları yürütülmesi gereklidir. Koza maden arama ekibi tarafından kendi arama faaliyetlerinde iyi bir bilimsel yaklaşım ve en iyi endüstri uygulamaları kullanılmaktadır. Bu ekip, diğer önde gelen uluslararası şirketlerle rekabet eder düzeydedir.

9.3 Madencilik Fırsatları

Himmetdede, Koza tarafından işletilen ve 2024 yılı Mayıs ayı itibari ile üretim faaliyetleri tamamlanan bir açık ocak madenidir. Üretimin sonlanması ile birlikte, Himmetdede İşletmesi'nde kullanılan madencilik ekipmanlarının bir kısmını diğer açık ocak madenlerine devretme imkanı değerlendirilmektedir. Gelecekteki açık ocak projelerinin (Kubaşlar, Gelintepe, Karapınar ve Kaşköy) yükleniciler yerine, kendi ekipmanları ve teknik ekibi tarafından işletilen madenlere dönüştürme potansiyeli mevcuttur. Fakat şu an için Kubaşlar, Gelintepe, Mollakara ve Karapınar açık ocak üretim faaliyetlerinde yüklenicilerin kullanılacağı öngörülmektedir.

Yeraltı faaliyetlerinin tamamında kapsamlı bir püskürtme beton uygulama işlemiyle birlikte kes-doldur üretim yöntemi kullanılmaktadır. Madencilik yönteminin ve zemin tahkimat gereksinimlerinin optimize

edilmesi amacıyla, jeoteknik çalışmalar sürekli devam ettirilmektedir. Değerlendirmenin amacı, üretim miktarlarını güvenli bir biçimde arttırmak ve zemin tahkimat maliyetlerini azaltmaktır.

Türk lirasının devalüasyonu, Koza'ya ait madencilik operasyonlarında efektif işletme maliyetlerini azaltmıştır. Bu trendin devam etmesi, Mollakara benzeri düşük tenörlü faaliyetleri koruyacaktır. Ayrıca, daha yüksek altın fiyatları da potansiyel maden rezervi büyümesi için bir fırsat sunabilir.

10 Riskler

Madencilik sektöründe görülen tipik risklere ek olarak Koza faaliyetleri açısından aşağıdaki belirli riskler tespit edilmiştir:

- Himmetdede açık ocak madencilik faaliyetlerini 2024 Mayıs ayı itibarı ile tamamlamıştır. Planlanan yeni açık ocak madencilik faaliyetlerinin (Karapınar, Mollakara, Kaşköy, Kubaşlar, Gelintepe ve Damdamca Doğu) öngörüldüğü şekilde başlaması, Teknik Ekonomik Modelde öngörülen altın üretimine ulaşılması açısından önem taşımaktadır.
- Taslak Maden Kapama ve Islah Planları (MCRP) şu anda hazırlanma aşamasındadır. Bu planların, mümkün olan en kısa süre içerisinde uluslararası en iyi uygulamalara göre ve Türkiye’de belirlenen yasal gereklilikler dikkate alınarak hazırlanması planlanmaktadır.
- Karapınar ve Kaşköy Projeleri’ne ait ÇED kararının alınması veya sonrasında mülkiyet izinlerinin alınması süreci ile ilgili gecikme riski söz konusu olabilir. Bu tip gecikmeler, madencilik faaliyetlerinin planlanan başlangıcını etkileyebilir.
- Metal fiyatları ve döviz kuru dalgalanmaları bir önceki yıl göz önüne alınarak incelenmiştir. Metal fiyatları ve döviz kurundaki önemli olumsuz hareketler işletmeyi de olumsuz yönde etkileyebilir.

11 Varılan Sonuçlar ve Tavsiyeler

11.1 Ovacık Kaynakları ve Rezervleri

11.1.1 Ovacık Madeni

Jeoloji ve Kaynaklar

Kaynak kestirimleri, 2022 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde on iki farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 2 m x 10 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Tenör kontrol numunelerinin arasındaki mesafe sondaj numunelerine göre birbirine çok daha yakın olduğu için, yüksek tenörlü numunelerin etkisini sınırlandırmak amacıyla tenör kontrol ve sondaj olmak üzere iki ayrı model hazırlayıp birleştirilmiştir. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Madencilik ve Rezervler

Ovacık'taki yeraltı madeni, düşük kapasite ile işletilmeye devam edecektir.

Cevher Zenginleştirme

2024 yılında Ovacık tesisinde ortalama 3.58 g/t Au ve 1.73 g/t Ag tenöründe 784,276 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %95.11, gümüş geri kazanımı %60.80 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 80,168 ons altın ile 23,294 ons gümüş üretilmiştir.

Ovacık tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 12.88 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 2.81 ABD\$/t amortisman payı da dahildir.

11.1.2 Çukuralan Madeni

Jeoloji ve Kaynaklar

Kaynak kestirimleri, 2024 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde beş farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Tenör kontrol numunelerinin arasındaki mesafe sondaj numunelerine göre birbirine çok daha yakın olduğu için, yüksek tenörlü numunelerin etkisini sınırlandırmak amacıyla tenör kontrol ve sondaj olmak üzere iki ayrı model hazırlayıp birleştirilmiştir. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ordinary kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Madencilik ve Rezervler

Çukuralan Projesi, Koza'nın yeraltı madenlerini başarılı bir şekilde işletebildiğini, Ovacık tesisine cevher taşıma maliyetlerinin üstesinden gelebildiğini göstermektedir. İlerleyen dönemdeki yeraltı faaliyetleri açısından cevher kütlesi derinlik ve doğrultu boyunca gelişime açıktır. Altın tenörleri yüksek seviyesini korumaktadır. İlerleyen yıllarda yeraltı madenin iyi ortalama tenörler (4.36 g/t Au) üretemeyeceğini düşünmek için herhangi bir neden yoktur. Maden Ömrü (LoM) planlarında bir yeraltı suyu analizi yapılarak gelecekteki su atımı gereksinimlerinin ve kapasitelerinin öngörülmesi planlanmaktadır. Yeraltı madeni derinleştikçe bu suyun miktarı ve suyun bertaraf maliyetinin muhtemel artışına yönelik olarak Koza planlı bir şekilde çalışmaya devam edecektir.

11.1.3 Kıratlı Projesi

Jeoloji ve Kaynaklar

Proje Kozak magmatik kompleksinin batı ucunda yer almaktadır. Proje alanı içerisinde iki farklı hidrotermal sistem mevcuttur. Yüksek Sülfidasyon Tip Mineralizasyon ilk evre volkanikleri içerisinde, Düşük Sülfidasyon Tip Cevherleşme ise bölgedeki ikinci evre volkanikler içerisinde gelişmiştir. Elementlerin birbirleri ile korelasyonlarına bakıldığı zaman porfiri ilişkili yüksek sülfidasyon bir cevherleşmeden söz edilebilir. Yapılan arazi çalışmalarında gözlenen yoğun ileri arjilik alterasyonları, vuggy silikalar ve yoğun sülfid alterasyonları ile bölgede yapılan jeofizik çalışmada elde edilen yüksek şarjabilite değerleri yüksek sülfidasyon tipte bir sistem olma olasılığını güçlendirmektedir.

Kaynak kestirimleri, 2009 yılında mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.50 g/ton altın eşik tenör değeri ve 1 metrelik minimum kalınlık dikkate alınarak 7 adet katı model hazırlanmıştır. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 5 m x 5 m x 2 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

11.1.4 Kubaşlar Projesi

Jeoloji ve Kaynaklar

Kaynak kestirimleri, 2011 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak üç adet altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Bu kabuk modeller, mineralize ana damarı, daha küçük olan tavan ve taban bloğu zonlarını temsil etmektedir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 5 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Madencilik ve Rezervler

Kubaşlar ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Ovacık tesisine gönderilecektir.

Kubaşlar'da madencilik yapılması için Koza tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanını temin edecek hem de Kubaşlar sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Kubaşlar açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini 1.06 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2027 Ocak ayında başlayacak olup, 2028 Aralık ayına kadar devam edecektir.

11.1.5 Narlıca Projesi

Jeoloji ve Kaynaklar

Kaynak kestirimleri, 2008 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 5 m x 5 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

11.1.6 Gelintepe

Jeoloji ve Kaynaklar

Gelintepe Projesi'nin temelini Triyas yaşlı bölgesel metamorfik kayalar oluşturur. Bölgede Geç Oligosen'den başlayarak Orta Miyosen'e kadar süren plütonizma neticesinde sırayla granitik batolit, bu batoliti kesen granodiyoritik ve diyoritik mikrogranit ve son evrede sıg yerleşimli porfiri diyorit, kuvars diyorit, aplitik dayk ve stoklar oluşmuştur. Çalışma alanı bu magmatik kompleksin güney kenarında yer alır. Gelintepe Projesi mineralizasyon tarzı, mineral ilişkileri ve dokulara göre düşük sülfidasyonlu epitermal altın yatağı olarak tanımlanmıştır. Gelintepe'de cevherleşme sınırlı deformasyona sebep olan tektonizmayla gelişen, porfiri intrüziyonlara bağlı olarak yapısal kontrollü oluşmuştur. Tektonizmanın da etkisiyle yükselen hidrotermal solüsyon granit-metasediman dokanağı ile granit içinde yerleşmiştir. İntrüzyon sonrası gelişen genişleme rejiminde hidrotermal akışkanın, daha fazla çökelimine olanak sağlayan metasediman-intrüzif kontağını tercih ettiği düşünülmektedir. Kuvars, kuvars breş, hidrotermal breş, stokvörk kuvars damarcıkları ve silisli yapılardan oluşan mineralizasyonun genel anlamda KD-GB doğrultuludur.

Gelintepe Projesi QA/QC programı kapsamında iki akredite laboratuvar ile çalışılmaktadır. Ana laboratuvar, uluslararası tanınan ALS Laboratuvarı'dır. İkincil laboratuvar Ankara'da bulunan ARGETEST Laboratuvarı'dır. Altın analizi için ateş analiz yöntemi kullanılmaktadır. Cıva analizi için kral suyunda parçalama yapılarak indüktif olarak eşleşmiş plazma atomik emisyon spektrometri yöntemi kullanılmaktadır. Gümüş ve diğer elementler için dört asitle parçalama yapılarak indüktif olarak eşleşmiş plazma atomik emisyon spektrometri yöntemi kullanılmaktadır. QA/QC prosedürleri kapsamında ikincil bir laboratuvar da kontrol analizi yapılmakta, değeri olmayan toz numuneler, sertifikalı standart numuneler (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Yapılan analizlerde standart numunenin (CRM) analiz sonucu beklenen değer dışında geldiğinde, bu numunenin beş öncesi ve beş sonrasının analiz tekrarı istenmektedir. Ancak aynı iş içerisinde birden fazla CRM değeri hatalı gelirse, laboratuvar dan tüm partinin tekrarı talep edilmektedir.

Yapılan QA/QC kontrollerine göre; ALS Laboratuvarı'nın performansı iyidir ve QA/QC programı laboratuvar doğruluğu ve güvenilirliğini yeterli şekilde izlemektedir.

Kaynak kestirimleri, 2024 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde dört farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ordinary kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Madencilik ve Rezervler

Gelintepe ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Ovacık tesisine gönderilecektir.

Gelintepe'de madencilik yapılması için Koza tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanı hem de Gelintepe sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Gelintepe açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini 0.83 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2027 yılının Ocak ayında başlayacak olup, aynı yılın Aralık ayına kadar devam edecektir.

Cevher Zenginleştirme

Koza, 2024 yılında Gelintepe Projesi kapsamında Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda bir test programı yürütmüştür. Kaynağı temsil etmek üzere hazırlanan 2 litoloji kompoziti (A vein ve B vein) ve bu litolojilerden oluşturulmuş master kompozite altın ve gümüş geri kazanım değerlerini tespit edebilmek amacıyla şişe çevirme testleri gerçekleştirilmiştir. Bu test programında, P₈₀ 212, 150, 106 ve 75 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirilmiştir. Cevherin Ovacık tesisinde işleneceği de göz önüne alınarak belirlenen optimum koşullarda, A vein altın geri kazanımı ortalama %92.56, gümüş geri kazanımı %75.55; B vein altın geri kazanımı ortalama %76.11, gümüş geri kazanımı %68.75 olarak raporlanmıştır. Optimum koşullarda master kompozit altın ve gümüş geri kazanım değerleri ise sırasıyla %85.12 ve %73.50 olarak raporlanmıştır.

Test sonuçlarından elde edilen altın ve gümüş geri kazanım değerlerine, ticari liç işleminde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık olarak %3-4 oranında azaltma uygulanarak tahminlerde kullanılmıştır. Azaltma uygulandıktan sonra A vein, B vein ve master kompozit için altın geri kazanım değerleri sırasıyla %90, %73 ve %83; gümüş geri kazanımları ise %73, %64 ve %68 olarak hesaplamalarda kullanılmıştır.

Cevherin mevcut Ovacık tesisinde işlenebilirliğinin değerlendirmesi amacıyla Bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri de gerçekleştirilmiştir. Bu testler sonucunda bilyalı değirmen Bond iş indeksi ortalama 16.32 kWh/ton olmuştur. Cevher orta-sert olarak sınıflandırılmıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün yasal sınır olan 1 mg/litre CN_{wad} (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına rahatlıkla indirilebileceğini göstermiştir.

11.2 Mastra Kaynakları ve Rezervleri

11.2.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Mastra Projesi düşük sülfidasyon tip Au-Ag yatağı olarak tanımlanmıştır. Mastra mineralizasyonundaki silisli ve kuvarslı yapılar, kuvars damarı, kuvars stokvörk (ağsal) ve kuvars breşi şeklindedir. Ana damar, Eosen yaşlı volkaniklerin (lav) içerisine yerleşmiş epitermal kuvars damarıdır. Diğer kuvars damarcıkları ile breşleri de aynı lavların içerisinde bulunmaktadır. Ana damar genellikle bantlı ve sülfid damarcıklı, kristalin kuvars, kalsedonik kuvars şeklinde ve sülfid matriksli breşik dokulu olup doğrultusu yaklaşık 210° eğim yönü ise GD yönüne doğru 70°-80° arasındadır. Cevherleşme uzanımı yaklaşık 1.2 km'yi bulmaktadır. Projedeki cevherleşmenin kökeni ve mineralojisi hakkında yapılan çalışmalara göre, altın ve gümüşle birlikte galen (kurşun), sfalerit (çinko) ve daha az miktarlarda da kalkopirit, arsenopirit, pirit, dijenit, kovelin gibi cevher mineralleri bulunmaktadır. Gang mineralleri olarak kuvars, kalsit, ankerit, jips, illit, klorit, limonit, jarosit, alunite ve adularia bulunmaktadır.

Üretimi tamamlanan bölgelerde kalan bloklar modelden çıkartılarak kaynak beyannamesinde yer almasının önüne geçilmektedir. Farklı türden örnekler kullanılarak hazırlanan modeller, birbirleri ile karşılaştırılarak gerekli görülen bölüm ve/veya alanlarda modelleme parametreleri optimize edilmektedir.

11.2.2 Madencilik ve Rezervler

Mastra açık ocağı 2019 yılının Ağustos ayında, yeraltı ocağı ise 2024 yılının Mart ayında faaliyetlerini tamamlamıştır. Tüm açık ocak alanlarında rehabilitasyon tamamlanmıştır. Yaklaşık 1,638 ons altın içeren 12,394 ton stok cevherin, 2025 yılı içerisinde Kaymaz madenine taşınarak Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır.

11.2.3 Cevher Zenginleştirme

2024 yılında Mastra tesisinde üretim gerçekleşmemiştir fakat kırık karbon üzerinde kalan altının yakılmasından 73 ons altın eldesi sağlanmıştır. Mastra tesisi faaliyetleri 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanmıştır. 2025 ve takip eden yıllarda sadece kapatma ve rehabilitasyon faaliyetleri devam edecektir.

11.3 Kaymaz Kaynakları ve Rezervleri

11.3.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Kaynak kestirimleri, 2024 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan katı model, konumu ve yönelimine bağlı olarak altı zon şeklinde gruplandırılmıştır. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ordinary kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Kaymaz'da yürürlükte olan QA/QC programı proje için uygun veriler sunmaktadır.

11.3.2 Madencilik ve Rezervler

Kaymaz'da bulunan Kızılağıl ocağının cevher üretimi 2024 yılı Mayıs itibarı ile sonlanmıştır. Kaymaz Tesis'i'nin çalışmasını devam ettirmek amacıyla, bölgede tespit edilen Damdamca Doğu açık ocağı ve Karapınar cevherinin eş zamanlı üretilmesi planlanmaktadır. Kaymaz tesisinin devamlılığını sağlamak amacıyla , cevher araştırma ve geliştirme sondajlarına devam edilmektedir.

11.3.3 Cevher Zenginleştirme

Kaymaz altın madeninde Damdamca bölgesinde yapılan cevher arama ve geliştirme sondajları ve yüzey kanal örneklemelerinin sonuçları değerlendirilerek yeni bir maden kaynağı tespit edilmiştir (Damdamca Doğu). Bu kaynağın jeometalürjik özelliklerini temsil etmesi amacı ile listvenit mineralizasyonunun konumsal dağılımı göz önünde bulundurarak 3 kompozit ve bu kompozitlerin yüzdece dağılımlarına göre 1 master kompozit oluşturulmuştur. Kompozitlerin altın ve gümüş geri kazanım değerlerini tespit edebilmek amacıyla şişe çevirme testleri gerçekleştirilmiştir. P₈₀ 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirilmiştir. Cevherin Kaymaz tesisinde işleneceği de göz önüne alınarak belirlenen optimum koşullarda GR (granit) kompoziti altın geri kazanımı ortalama %90.72, gümüş geri kazanımı %55.24; SCH (şist) kompoziti için altın geri kazanımı ortalama %96.24, gümüş geri kazanımı %40.32; HW (hanging wall) kompoziti için altın geri kazanımı ortalama %85.79, gümüş geri kazanımı %59.58 olarak raporlanmıştır. Optimum koşullarda master kompozit altın ve gümüş geri kazanım değerleri ise sırasıyla %87.22 ve %57.51 olarak raporlanmıştır.

Test sonuçlarından elde edilen altın ve gümüş geri kazanımı değerlerine ticari liç işleminde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık olarak altın için %2, gümüş için ise %3 oranında azaltma uygulanarak tahminlerde kullanılmıştır. Azaltma uygulandıktan sonra GR, SCH, HW ve master kompozitleri için altın geri kazanımları sırasıyla %90, %94, %85 ve %85; gümüş geri kazanımı ise sabit %53 olarak hesaplamalarda kullanılmıştır.

Cevherin mevcut Kaymaz tesisinde işlenebilirliğinin değerlendirmesi amacıyla Bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir. Bu testler sonucunda bilyalı değirmen Bond iş indeksi ortalama 16.10 kWh/ton olmuştur. Cevher orta-sert olarak sınıflandırılmıştır. Kaymaz tesisinde önceki yıllarda 20 kWh/ton'dan daha yüksek değerlerde cevher işlendiği göz önüne alındığında cevherin, sertlik açısından sorun yaratmayacağı sonucuna varılmıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün yasal sınır olan 10 mg/litre CN_{wad} (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına rahatlıkla indirilebileceğini göstermiştir.

2025 yılı içerisinde Kaymaz tesisinde, Mastra madeninden taşınması planlanan yaklaşık 1,638 ons altın içeren 12,394 ton stok cevherin de işlenmesi planlanmaktadır.

2024 yılında Kaymaz tesisi, atık barajında yeterli depolama hacmi bulunmaması sebebiyle ilk 6 ay faaliyet göstermemiş, Temmuz ayında tekrar faaliyette geçerek Aralık ayına kadar üretime devam etmiştir. 2024 yılında Kaymaz tesisinde ortalama 1.11 g/t Au ve 3.38 g/t Ag tenöründe 221,574 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %92.31, gümüş geri kazanımı %60.02 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 6,054 ons altın ve 9,887 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Kaymaz tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 23.26 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 3.90 ABD\$/t amortisman payı da dahildir.

11.4 Himetdede Kaynakları ve Rezervleri

11.4.1 Jeoloji ve Kaynaklar

2015 yılından önce kullanılan oksit/sülfid yüzeyi Himetdede’de oldukça düzensizdir, dolayısıyla oksitli cevherin miktarı mümkün olduğunca doğru tahmin edilememiştir. 2015 yılında yapılan jeometalürjik çalışmalar neticesinde dört farklı türde zonlanlama olduğu tespit edilmiştir. Bu zonlar maden kaynağının niteliğini daha iyi yansıtmaktadır. Bu cevher türleri de blok modelde tanımlanmış ve türlere özgü altın geri kazanım değerleri tayin edilmiştir.

2015 yılından önce sülfidli cevherler de maden kaynakları içerisine dahil edilmiştir, buradaki varsayım ise sülfidli cevherin yığın liçi ile işlenebileceği olmuştur. Bu varsayımı desteklemek için sülfid cevheri üzerinde metalürjik testler yapılmış ve geri kazanım değerlerinin ekonomik olmaması sebebi ile sülfid cevheri kaynak beyanından çıkartılmıştır.

Proje dahilinde alınan numuneler, maden bünyesinde bulunan Koza Laboratuvarı tarafından analiz edilmektedir. Koza tarafından belirlenen kalite kontrol programına (QA/QC) göre laboratuvar performansı iyidir ve belirlenen QA/QC programı laboratuvarın doğruluğu ve güvenilirliğini yeterli şekilde izlemektedir.

11.4.2 Madencilik ve Rezervler

Koza, Himetdede cevher kütlesini oldukça iyi anlamış ve madencilik faaliyetlerini verimli şekilde yürütmüştür. Açık ocak faaliyetleri 2024 Mayıs ayında tamamlanmıştır.

11.4.3 Cevher Zenginleştirme

Himetdede tesisinde, 2015 – 2024 yılları arasında ortalama 0.69 g/t altın tenöründe 33,323,122 ton cevher yığın alanına serilmiştir. Bu durum 738,985 ons altının yığın alanına serildiğini göstermektedir. Söz konusu dönem boyunca toplamda 537,269 ons altın üretimi gerçekleşmiş, kümülatif altın geri kazanımı %72.7 olmuştur. 2024 yılında ortalama 0.83 g/t altın tenöründe 381,710 ton yığın alanına serilmiş, sonuçta 13,971 ons altın üretimi gerçekleşmiştir. 2024 yılının Mayıs ayında cevher ömrünün sonuna gelinmesiyle cevher serimi tamamlanmıştır. Serili cevherden ve yüklü havuzdan altın geri kazanım işlemleri devam ettiği için tesis 2025 yıl sonuna kadar 3 aylık periyodlarla döküm yapmaya devam edecektir.

Himetdede tesisi işletme maliyeti 2024 yılında ortalama 7.68 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 1.88 ABD\$/t amortisman payı da dahildir.

11.5 Mollakara Kaynakları ve Rezervleri

11.5.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Anatolid-Torid bloğunun doğu kesiminde yer alan Mollakara ve çevresinin kuzeyinde Ankara-Erzincan kenet kuşağı, güneyinde ise Bitlis-Zağros kenet kuşağı bulunmaktadır. Proje bölgesinde, genel olarak yaşlıdan gence doğru, paleozoyik yaşlı karbonatlı kayalar (kalk-şist, dolomitik mermer), tersiyer yaşlı pekleşmiş tüfler ve konglomera ile kuvaterner yaşlı bazaltik volkanik örtü bulunmaktadır. Temel kayayı oluşturan bu karbonatlı birimler, alpin orojenezi ve dalma-batma ilişkili olarak kıvrılmış şekilde görülmektedir. Kıvrımlar 1km boyunca ortalama 150 m genişliğinde görülmektedir. Yüzeyde K-G gelişen güçlü faylanmalarla ilişkili olarak sıcak su çıkışları ve travertenler gözlenmektedir. Cevherleşme; Carlin tipi bir mineralizasyon olarak tanımlanmış olup

süreksizlikler boyunca yükselen sıvıların karbonatlı yan kayaçlarda oluşturduğu Au, As ve Kil-Sülfat alterasyon sonucu oluşmuştur. Mineralizasyon litoloji ve yapısal kontrollü olup daha çok kalk-şist ve dolomitlerde ornatım dokuları, jasperoid ve hidrotermal breşler şeklinde, üstteki volkanik birimlerde ise silisleşme, killeşme ve kuvars-serizit-pirit alterasyonlarıyla görülmektedir. Cevherleşmeyi K60-80B doğrultulu yapılar ile sınırlandırmış olup, KD-GB olarak 1.7 km ve KB-GD olarak 1.3 km'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kaynak kestirimleri, 2022 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde üç farklı fasiyesin (oksit, geçiş, sülfid) olduğu tespit edilmiştir. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1.2 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 15 m x 15 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri oksit ve sülfid için OK, geçiş için ise ters mesafenin karesi (ID2) yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, en yakın komşu (NN) tahmini yapılmış ve kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, farklı interpolasyon yöntemleriyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Oksit ve geçiş zonu bölgelerinde cevher geliştirme sondajları planlanmakta olup sülfidli bölgeyi üretilebilir hale getirebilmek adına jeometalürji çalışmalarına devam edilmektedir.

11.5.2 Madencilik ve Rezervler

Mollakara, Koza'nın ikinci yığın liç faaliyeti olacaktır. Bu sebeple, Himmetdede'de elde edilen deneyimlerden faydalanılmaktadır. Mevsimsel madencilik, su yönetimi, cevherin yığın liç alanına taşınması ve nispeten düşük tenör bir araya geldiğinde, Mollakara'daki madencilik faaliyetleri zorlaşacaktır. Ocakla kesişen yüzey suyu ve yeraltı suyunun ve atık pasasının Murat Nehrine karışmamasına dikkat edilecektir. Cevherdeki potansiyel kil miktarı ve sızma üzerindeki potansiyel etki dikkate alındığında, patlatma ve malzeme taşıma işlemleri dikkatli bir şekilde ele alınacaktır. Nem miktarı ve kil miktarı gibi malzeme özelliklerinin madencilik bakış açısından ve saha için uygulanan yağmur suyu yönetim planı açısından tanımlanması yapılacaktır.

11.5.3 Cevher Zenginleştirme

2012 yılında McClelland Laboratuvarları'nda (McClelland), Mollakara'dan alınan karot numuneleri üzerinde kapsamlı metalürjik çalışmalar yürütülmüştür. Oksit cevheri kompozitleri üzerinde yapılan kolon testi sonuçları bu cevherin yığın liç prosesine uygun olduğunu göstermektedir.

2020 – 2021 yılları arasında; Koza Mollakara bölgesinde 18 yeni noktada sondaj gerçekleştirmiş ve ALS Metallurgy'de hem oksit hem de geçiş cevherini temsil eden dört adet master kompozit üzerinde ek metalürjik çalışmalar yürütmüştür. MC-1, MC-2 ve MC-3 kompozitleri oksit zonunu temsil ederken MC-4 kompoziti geçiş zonu cevherini temsil etmektedir. Kolon testi sonuçları baz alınarak, oksit cevherinin P₈₀ 40 mm kırma boyunda geçiş cevherinin ise P₈₀ 19 mm kırma boyunda işlenmesine karar verilmiştir.

2023 yılında Koza, cevher geçirgenliğini ve nihai yığın yüksekliğini daha detaylı değerlendirmek amacıyla McClelland Laboratuvarı'nda bir test programı gerçekleştirmiştir. Bu test programı sonucunda aglomerasyon işleminin ardından yığın yüksekliğinin geçirim problemi yaşamadan 55 metreye kadar çıkabileceği raporlanmıştır.

Koza, oksit cevheri için P₈₀ 40 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %74, geçiş cevheri için P₈₀ 19 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %50 olarak tahmin etmektedir. Altın geri kazanımı tahminleri 2012 ve 2020 yılları arasında hem oksit hem geçiş zonu kompozitleri üzerinde gerçekleştirilmiş olan kolon testi sonuçları baz alınarak yapılmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanımı değeri ticari yığın liçinde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla %3 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır.

Koza, Mollakara tesis işletme maliyetini 2024 yılında oksit ve geçiş cevheri için sırasıyla 5.11 ve 8.18 ABD\$/t olarak tahmin etmektedir. Bu tahminde kullanılan siyanür, kireç ve çimento birim tüketimleri 2012, 2020 ve 2023 yılı test çalışmalarının sonuçlarına dayanarak belirlenmiştir. Birim tüketimler, hem oksit cevheri hem de geçiş cevheri için ayrı ayrı dikkate alınmıştır. Elektrik tüketimi, 5.82 kWh/t elektrik ihtiyacına göre hesaplanmıştır. Diğer hesaplamalarda, Koza'nın mevcut Himmetdede yığın liçi tesisindeki deneyimlerinden faydalanılmıştır.

11.6 Karapınar Kaynakları ve Rezervleri

11.6.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Mineralizasyon tarzı, mineral toplulukları ve dokularına bağlı olarak Karapınar Projesi düşük sülfidasyon, epitermal Au-Ag yatağı olarak tespit edilmiştir. Proje kapsamında üç farklı mineralizasyon olmakla birlikte ana damar yapısı, şist içinde yer alan bir epitermal kuvars damarıdır. Proje alanında 2007 yılından bu yana keşif çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmalar arasında haritalandırma, jeofizik etütler, dere sedimanı örnekleme, toprak örnekleme, kayaç yüzleklerinden parça numune alınması ve açılan kanallar içerisinde sistematik örnek alınması vardır. Maden arama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır.

Sondaj çalışmalarına 2018'de başlanmış olup, proje alanının kuzey bölümü üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Sondaj çalışmaları Koza tarafından kendi sondaj ekibi ile yürütülmektedir. Sondaj, numune alma ve loglama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır. 2020'de yapılan ilave sondaj çalışmaları, hem belirlenmiş hem de mümkün bir kaynağı bildirmeye yeterlidir.

Karapınar Projesi QA/QC programı kapsamında üç akredite laboratuvar ile çalışılmaktadır. Ana laboratuvar, uluslararası tanınan ALS Laboratuvarı'dır. İkincil laboratuvarlar Ankara'da bulunan ARGETEST ve Bureau Veritas (Acme) Laboratuvarları'dır. Altın analizi için ateş analiz yöntemi kullanılmaktadır. Gümüş ve diğer elementler için ICP yöntemleri kullanılmaktadır. QA/QC prosedürleri kapsamında ikincil bir laboratuvar da kontrol analizi yapılmakta, değeri olmayan toz numuneler, sertifikalı standart numuneler (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Yapılan analizlerde standart numunenin (CRM) analiz sonucu beklenen değer dışında geldiğinde, bu numunenin beş öncesi ve beş sonrasının analiz tekrarı istenmektedir. Ancak aynı iş içerisinde birden fazla CRM değeri hatalı gelirse, laboratuvar dan tüm partinin tekrarı talep edilmektedir.

Yapılan QA/QC kontrollerine göre; ALS Laboratuvarı'nın performansı iyidir ve QA/QC programı laboratuvar doğruluğu ve güvenilirliğini yeterli şekilde izlemektedir.

Kaynak kestirimleri, 2020 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/t altın eşik tenör değeri kullanılarak geçiş bölgesi ve sülfid bölgesini birbirinden ayıran bir yüzey belirlenmiştir. Tenör kabuğunda ve geçiş/sülfid bölgelerinde kesintilerle birlikte kompozitler 1.5 metre aralıklarla oluşturulmuştur. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 20 m x 5 m olan bir blok

model oluşturulmuştur. Altın ve gümüş kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ters mesafenin karesi (ID2) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

11.6.2 Madencilik ve Rezervler

Karapınar planlı bir açık ocak madenidir ve 2020 yılında Karapınar için Koza tarafından bir fizibilite çalışması yapılmıştır. Karapınar ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Kaymaz tesisine taşınacaktır.

Karapınar'da madencilik yapılması için Koza tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanını hem de Karapınar sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Karapınar açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini 1.05 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2026 Ocak ayında başlanacak olup, 2029 Mart ayına kadar devam edecektir.

11.6.3 Cevher Zenginleştirme

Karapınar geçiş bölgesi cevherinin 984,000 t/yıl oranında Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır (Koza 2024 TEM).

Karapınar master kompoziti üzerinde optimize koşullar altında gerçekleştirilen test programlarında altın geri kazanımı, Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda %81.9, SGS'de ise %78.4 olarak raporlanmıştır. Bu iki laboratuvarın ortalaması %80.2'dir. Ortalama altın geri kazanımı, ticari uygulamada karşılaşılabilecek tesis verimsizliklerini hesaba katmak amacıyla %2 azaltılarak tahminlerde kullanılmıştır. Dolayısıyla Karapınar altın geri kazanımı %78.2 olarak tahmin edilmiştir. Benzer şekilde Koza ve SGS tarafından raporlanan gümüş geri kazanımlarının ortalaması %59.6'dır. Bildirilen gümüş geri kazanımı, aynı sebeplerle %4 azaltılarak tahminlerde kullanılmış, Karapınar gümüş geri kazanımı %55.6 olarak tahmin edilmiştir.

İşletme maliyeti 17.05 ABD\$/ton (Koza 2024 TEM) olarak tahmin edilmiş olup, bu değere cevherin Karapınar'dan Kaymaz'a taşınması maliyeti dahil edilmemiştir. Tahmini işletme maliyetleri, Kaymaz'daki fiili işletme maliyetlerine dayanmaktadır ve kimyasal maddeler ile elektrik tüketimi arasındaki farklar için düzenlemeler yapılmıştır.

11.7 Kaşköy Kaynakları ve Rezervleri

11.7.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Proje alanında 2019 yılından bu yana keşif çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmalar arasında haritalandırma, jeofizik etütler, dere sedimanı örnekleme, toprak örnekleme, kayaç yüzleklerinden parça numune alınması vardır. Maden arama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır.

Kaşköy mineralizasyonu, ruhsat alanının kuzeyinde metamorfik-karbonat dokanaklarında, fay kontrolü altında gelişmiş epitermal damarlar ile ilişkili bir sistemdir. Alterasyon, mineralizasyon tarzı, mineral grupları ve dokular düşünüldüğünde Kaşköy Projesi, düşük sülfidasyonlu epitermal altın yatağı olarak tanımlanmıştır. Mineralizasyon yaklaşık 310° doğrultulu olup 1 km kadar izlenebilmektedir. Mineralizasyon, yaklaşık KB-GD doğrultulu geç evre normal faylar tarafından kesilmiştir. Alınan

numunelerin jeokimyasal analiz sonuçları göz önüne alındığında yüksek As, Sb ve Hg değerlerinin varlığı, mevcut mineralizasyonun sistemin üst seviyelerini temsil ettiği düşüncesini desteklemektedir. Altın aynı zamanda silisleşmiş ve breşleşmiş ağsal limonit damarcıkları içeren yeniden kristalleşmiş kireçtaşlarının bazı kısımlarında çıplak gözle, nabit halde de görülebilmektedir.

Sülfütlü mineralizasyon daha derinde, genellikle mermerler ile kuvars mika şistleri arasındaki makaslama zonlarında ve yer yer mermerler içerisinde gözlenmektedir. "Shear Hosted Sulfide" (SHS) zonu olarak tanımlanan sülfid mineralizasyonu, hemen hemen yatay olup, yüksek sülfid ve pirit içeriği ile karakterize edilmiştir. SHS içerisinde baz metal içeriğinin yüksek olduğu zonlar tespit edilmiştir. Bu birimlerden yapılan parlak kesitlerde galenit, sfalerit, kalkopirit gibi cevher mineralleri gözlenmiştir.

Sondaj çalışmalarına 2020 yılında başlanmış olup, proje alanında ana ruhsatın kuzey bölümü üzerinde yoğunlaşmıştır. 2024 yılında, tespit edilen ana mineralizasyonun kuzeydoğuya doğru takibi yapılmak üzere sondaj faaliyetleri bu alanda yoğunlaşmıştır. Sondaj çalışmaları Koza tarafından kendi sondaj ekibi ile yürütülmektedir. Sondaj, numune alma ve loglama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır. Alınan örnekler ALS Laboratuvarına gönderilmektedir.

Kaşköy Projesi QA/QC programı kapsamında üç akredite laboratuvar ile çalışılmaktadır. Ana laboratuvar, uluslararası tanınan ALS Laboratuvarı'dır. İkincil laboratuvarlar Ankara'da bulunan ARGTEST ve Bureau Veritas (Acme) Laboratuvarları'dır. Altın analizi için ateş analiz yöntemi kullanılmaktadır. Cıva analizi için kral suyunda parçalama yapılarak indüktif olarak eşleşmiş plazma atomik emisyon spektrometri yöntemi kullanılmaktadır. Gümüş ve diğer elementler için dört asitle parçalama yapılarak indüktif olarak eşleşmiş plazma atomik emisyon spektrometri yöntemi kullanılmaktadır. QA/QC prosedürleri kapsamında ikincil bir laboratuvarda kontrol analizi yapılmakta, değeri olmayan toz numuneler, sertifikalı standart numuneler (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Yapılan analizlerde standart numunenin (CRM) analiz sonucu beklenen değer dışında geldiğinde, bu numunenin beş öncesi ve beş sonrasının analiz tekrarı istenmektedir. Ancak aynı iş içerisinde birden fazla CRM değeri hatalı gelirse, laboratuvardan tüm partinin tekrarı talep edilmektedir.

Yapılan QA/QC kontrollerine göre; ALS Laboratuvarı'nın performansı iyidir ve QA/QC programı laboratuvar doğruluğunu ve güvenilirliğini yeterli şekilde izlemektedir.

Kaynak kestirimleri, 2023 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu Ana Zon'daki (Main Zone) altın kabuk modelinin dışında kalan örnekler incelendiğinde, farklı tenör popülasyonları içeren ve Ana Zon (Main Zone) dışında kalan dört farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Oksidasyon yüzeylerini belirleyen katı hacimler oluşturulmuş ve altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1.3 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, Ordinary kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir. Cevher geliştirme sondajları tamamlandıktan sonra tüm zonların tekrar gözden geçirilmesi ve yeni tenör popülasyonlarının varlığına dair detaylı çalışmaların yürütülmesi planlanmaktadır.

11.7.2 Madencilik ve Rezervler

Kaşköy planlı bir açık ocak madenidir ve 2023 yılında Kaşköy için Koza tarafından bir ön fizibilite çalışması yapılmıştır. Kaşköy ocağından çıkarılan cevherin revize edilecek olan Himmetdede tesisinde işlenmesi planlanmaktadır.

Kaşköy'de madencilik işlemleri için Koza'nın kendi personeli ve ekipmanlarının kullanılması planlanmaktadır. Ekipman ve personelin önemli bir kısmının Himmetdede Madeni'nden temin edilmesi planlanmaktadır.

Kaşköy açık ocak madenine ait 2024 yıl sonu rezerv tahmini, 0.47 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2025 yılının Eylül ayında başlayacak olup, 2029 yılının Aralık ayına kadar devam edecektir. Tesis faaliyetlerine 2026 yılının Eylül ayı itibarı ile başlanması, 2031 yılı Mayıs ayına kadar devam etmesi planlanmaktadır.

11.7.3 Cevher Zenginleştirme

Koza, Kaşköy Projesi kapsamında 4 fazlı metalürjik test programı yürütmüştür. Faz-1 test programında cevherin siyanürlemeye karşı davranımı incelenmiş buradan yola çıkılarak iki tanesi Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda, biri ise SGS Lakefield'da olmak üzere kaynak modeli temsil eden master kompozitler üzerinde detaylı test programları tamamlanmıştır. Bu 3 fazın test sonuçları kullanılarak hesaplamalar ve tahminler yapılmıştır.

Koza tarafından Kaşköy cevherinin 550,000 t/yıl oranında konvansiyonel tank liçi yöntemiyle işlenmesi planlanmaktadır (Koza 2024 TEM). Himmetdede tesisinde 2024 yılı itibarıyla üretim sonlandığı için Koza, Kaşköy cevherini işleyeceği tesisi Himmetdede tesis alanına kurmayı planlamaktadır. Kaşköy cevheri işlenirken, mevcut kırma tesisinde 3 aşamalı kırma işlemi gerçekleştikten sonra cevher, yeni kurulacak olacak konvansiyonel tank liçi alanında işlenecektir. Yeni alan, iki aşamalı öğütme (bilyalı değirmenlerde), oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözerek siyanür çözeltisine alma, çözünen altının karbonun yüzeyine adsorbsiyonu, siyanür bozundurma ve atık depolama tesisinden (ADT) oluşacaktır. Değerli metal yüklü karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri mevcut Himmetdede ünitelerinde gerçekleştirilecektir.

Kaşköy master kompoziti üzerinde Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen 2. ve 4. aşama ve SGS Lakefield'da gerçekleştirilen 3. aşama metalürjik test çalışmalarının ardından optimum koşullar altında ortalama altın geri kazanımı %90.69 olarak hesaplanmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari liç esnasında karşılaşılabilecek olan verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık %4 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır. Dolayısıyla Kaşköy altın geri kazanımı %87 olarak tahmin edilmiştir.

Kaşköy tesis işletme maliyeti 18.81 ABD\$/ton (Koza 2024 TEM) olarak tahmin edilmiştir. Bu değere %25 oranında öngörülemeyen durum payı da dahildir.

11.8 Teknik Ekonomi

Koza'nın Maden Varlıkları için görünür ve muhtemel rezervleri içeren temel durum analizi, 2,350 ABD\$/ons altın ve 27.50 ABD\$/ons gümüş kullanıldığında, %5'lik indirgeme oranı ve vergiler sonrasında 1 milyar 152.3 milyon ABD dolarlık Net Bugünkü Değer'i (NPV) işaret etmektedir.

Yapılan analiz, bu raporda yer alan madencilik faaliyetleri açısından olumlu ekonomik değerler vermiştir. Geleceğe dönük fiyat senaryoları öngörülürken altın ve gümüşe ait emtia fiyatlandırması, her zaman bir risk taşımaktadır.

Güncellenen Net Bugünkü Değer'in (NPV), önceki yılın Net Bugünkü Değer'ine göre artmış olduğu görülmektedir.

İleriye dönük madencilik planları ve bunun sonucunda ortaya çıkan ekonomik göstergeler değerlendirilirken altın fiyatları ve döviz kurlarındaki önemli dalgalanmaların ek risk oluşturduğu bilinmelidir.

Tavsiyeler, fırsatlar ve riskler esas olarak kaynakların, rezervlerin, maden planlarının ve süreçlerin teknik yönleri üzerine yoğunlaşmış olup, maden kapatma planlamasına bu raporun geriye kalan ciltleri içinde değinilmiştir.

12 Kaynaklar

ESRI Basemap World_Topo_Map, 2013, Kaynaklar: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), and the GIS User Community, Accessed January 2013.

Koza, 2017, KOZA İPEK GRUBU ŞİRKETLERİNE İDARİ KAYYIM ATANMASINA İLİŞKİN BİLGİ NOTU VE SONRAKİ SÜREÇ, tarih: 28 Mart 2017, 2p.

Önder Ş. ve Ergün, Ç. E., 2007, *Türkiye, Anlaşmanın Elde Edilmesi – Madencilik 2007*, Çakmak Avukatlık Bürosu. Law Firm, s.134-135.

13 Sözlük

13.1 Maden Kaynakları ve Rezervleri

Bu raporda kaynakları ve rezervleri tanımlamak için Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK, 2023) raporlama kodu kullanılmıştır.

“Maden Kaynağı”, yerkabuğunun içinde veya yüzeyinde bulunan, ekonomik önemi olan, tenör veya kalitesi ve miktarı ile nihai ekonomik üretim için makul bir beklenti yaratabilecek katı malzeme birikimi veya oluşumdur. Bir Maden Kaynağının yeri, büyüklüğü, tenör veya kalitesi, sürekliliği ve diğer jeolojik özellikleri, numuneleme verilerini de içeren özgün jeolojik kanıtların ve bilgilerin ışığında bilinir, tahmin edilir veya yorumlanır. Maden Kaynakları, jeolojik bilginin güvenilirlik düzeyindeki artış derecesine göre sırasıyla Mümkün, Belirlenmiş ve Ölçülmüş Maden Kaynağı kategorileri şeklinde tanımlanır.

“Mümkün Maden Kaynağı”, Maden Kaynağının büyüklüğünün ve tenörünün veya kalitesinin sınırlı jeolojik kanıtlar ve numune alma yoluyla tahmin edildiği kesimdir. Jeolojik kanıt, Maden Kaynağını varsaymaya yeterli olmakla birlikte, jeolojik süreklilik ile tenör veya kalite sürekliliği açısından yetersizdir. Mümkün Maden Kaynağı, Belirlenmiş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük güvenilirlik düzeyine sahiptir ve Maden Rezervine dönüştürülmemelidir. Mümkün Maden Kaynaklarının büyük bir kısmının, arama faaliyetlerinin devamlılığı ile Belirlenmiş ve/veya Ölçülmüş Maden Kaynağına dönüştürülebileceği makul olarak beklenmektedir.

“Belirlenmiş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğini değerlendirebilecek yeterli ayrıntıda Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin yeterli güvenilirlikte tahmin edildiği Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, yeterli ayrıntıda ve güvenilir olarak yapılan arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasında jeolojik ve tenör ya da kalite sürekliliğinin varsayılması açısından yeterlidir. Belirlenmiş Maden Kaynağı, Ölçülmüş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük bir güvenilirlik düzeyine sahiptir ve yalnızca Muhtemel Maden Rezervine dönüşebilme olasılığı vardır.

“Ölçülmüş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğinin nihai değerlendirmesini destekleyecek ölçüde Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin güvenilirlikle tahmin edildiği, Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, ayrıntılı ve güvenilir arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasındaki jeolojik ve tenör veya kalite sürekliliğini doğrulayabilecek yeterliliktedir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Belirlenmiş ya da Mümkün Maden Kaynaklarına kıyasla daha yüksek bir güvenilirlik düzeyine sahiptir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Görünür Maden Rezervine veya Muhtemel Maden Rezervine dönüştürülebilir.

“Maden Rezervi”, Ölçülmüş ve/veya Belirlenmiş Maden Kaynağının ekonomik olarak işletilebilen (madenciliğin yapılabildiği) kısmıdır. Maden Rezervi, madeni seyrelten malzemeleri ve maden çıkarılırken oluşabilecek kayıpları içerir ve Dönüştürücü Faktörlerin uygulamasını içeren Ön Fizibilite veya Fizibilite çalışmalarının sonucunda seviyesine uygun şekilde tanımlanır. Bu tür çalışmalar, raporlama sırasında cevherin makul bir şekilde üretilebileceğini göstermektedir. Genellikle cevherin işleme tesisine teslim edildiği nokta olarak ifade edilen, Maden Rezervlerinin tanımlandığı referans noktasının ifade edilmesi gerekir. Ancak bu referans noktasının farklı olduğu her durumda, örneğin satılabilir bir üründe olduğu gibi, okuyucunun raporlanan durum hakkında tam olarak bilgilendirilmesi

için açıklayıcı bir ifadenin rapora dahil edilmesi önemlidir. Maden rezervleri, artan güvenilirlik düzeyi derecesine göre, Muhtemel Rezerv ve Görünür Rezerv olarak alt kategorilere ayrılır.

“Görünür Maden Rezervi”, Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısmıdır. Görünür Maden Rezervi, Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

“Muhtemel Maden Rezervi”, Belirlenmiş Maden Kaynağının ve bazı durumlarda da Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısmıdır. Muhtemel Maden Rezervine uygulanan Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyi, Görünür Maden Rezervine uygulanan güvenilirlik düzeyinden daha düşüktür.

14 Tarih ve İmza Sayfası

Bu rapor 07.04.2025 tarihinde imzalanmıştır.

Onaylayan Yetkin Kişiler:

Tunç DARCAN, Jeoloji Mühendisi

Hasan ALPER, Maden Mühendisi

İlhan ARCA, Jeoloji Mühendisi

Mahmut DULKADİROĞLU, Maden Mühendisi

Sorumluluk Reddi

Bu rapor içinde ifade edilen görüşler, UMREK yetkin kişileri tarafından yapılan araştırmalar, rapor yazımı esnasında mevcut olan saha koşulları, öngörülebilir olan durumlar ve de Koza Altın İşletmeleri A.Ş. işletmelerinden ve ilgili bölümlerinden elde edilen verilerin doğruluğunun kabulü üzerine hazırlanıp sunulmuştur. Bu görüşler iş bu raporun tarihinden sonra oluşabilecek koşullara ve özelliklere uygun değildir.

Telif Hakkı

Bu rapor, Koza Altın İşletmelerine A.Ş. Şirketine tanınan telif hakkı koruması altındadır. Bu rapor, rapor içinde özellikle belirtilen amaç hariç olmak üzere, telif hakkı sahibinin yazılı izni olmadan herhangi bir şekilde çoğaltılamaz veya herhangi bir kişiyle paylaşılamaz.