



**T.C. ULAŖTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**

AYEM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü

ÇINAR
MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK A.Ş.



**FİLYOS LİMANI VE ENDÜSTRİ BÖLGESİ DEMİRYOLU İLTİSAK
HATTI BAĞLANTISI PROJESİ
AGREGA YÖNETİM PLANI
CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai**

AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 2 / 16



Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No:66/5 06790 Etimesgut/ ANKARA

Tel: +90 312 472 38 39 Faks: +90 312 472 39 33

Web: cinarmuhendislik.com

E-posta: cinar@cinarmuhendislik.com

Bu raporun tüm hakları saklıdır.

Bu raporun tamamı veya bir kısmı 4110 sayılı kanunla değişik 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz, kopyalanamaz, elektronik olarak yeniden üretilemez, ticareti yapılamaz, iletilemez, satılamaz, kiralanamaz, herhangi bir amaçla kullanılamaz, dijital ve/veya elektronik ortamda herhangi bir şekil ve yöntemle kullanılamaz.

Bu raporun Türkçe versiyonu yapay zekâ ile çevrilmiştir. Orijinal metin, raporun İngilizce versiyonunda yer almaktadır.



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 3 / 16

Proje Sahibi	T. C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
Adres	Hakkı Turaylıç Cad. No: 5 06338 Emek/Çankaya/ANKARA
Telefon ve Faks Numaraları	+90 (312) 203 10 00
Proje Başlığı	Filyos Limanı ve Endüstri Bölgesi Demiryolu İltisak Hattı Bağlantısı Projesi
Proje Konumu	Zonguldak İli Çaycuma İlçesi
Danışman	Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.
Adres	Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No: 66/5 06790 Etimesgut / ANKARA
Telefon ve Faks Numaraları	Telefon numarası: +90 (312) 472 38 39 Faks: +90 (312) 472 39 33
Rapor Teslim Tarihi	25.12.2025



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 4 / 16

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	4
TABLolar LİSTESİ	5
KISALTMALAR & TANIMLAR	6
1. GİRİŞ	7
1.1. Kapsam	7
1.2. Performans Göstergeleri	7
1.3. Roller ve Sorumluluklar	8
2. YASAL ÇERÇEVE	9
2.1. Ulusal Mevzuat.....	9
2.2. Uluslararası Standartlar	9
3. ETKİ AZALTMA ÖNLEMLERİ VE YÖNETİM KONTROLLERİ	10
4. EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME.....	15
4.1. Eğitim	15
4.2. Raporlama ve İzleme	15
5. REFERANSLAR	16



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 5 / 16

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. AGYP için Kilit Performans Göstergeleri	7
Tablo 2. Türkiye'de Çevre Mevzuatı	9



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 6 / 16

KISALTMALAR & TANIMLAR

AYGM	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
AYP	Agrega Yönetim Planı
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSKMA	Çevresel ve Sosyal Kaza Müdahale Aracı
ÇSS	Çevresel ve Sosyal Standart
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KNA	Kök Neden Analizi
PS	Performans Standardı
SG	Sağlık ve Güvenlik
Yüklenici	AYGM adına Projenin yapımından sorumlu Uzman Firmalar



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 7 / 16

1 GİRİŞ

Proje güzergahı boyunca önemli miktarda agrega malzemesine ihtiyaç duyulacaktır. Projenin bu aşamasında, bu agrega malzemesinin tahmini miktarı ve kaynakları ÇSED Raporunda detaylandırılmıştır.

İlave agrega malzemesine ihtiyaç duyulması veya tedarik planında bir revizyon yapılması halinde Agregaya Yönetim Planı (AGYP) bu değişiklikleri içerecek şekilde güncellenecektir.

1.1 Kapsam

Hem Yüklenici hem de alt yükleniciler bu AGYP'de belirtilen şartnameleri kendi faaliyetlerine uygun hale getirerek karşılamakla yükümlüdür. İnşaat Aşamasının başlamasıyla birlikte, İnşaat Yüklenicisi ve alt yüklenicilerin kendi bireyselleştirilmiş AGYP'lerini oluşturmaları gerekmektedir. Daha sonra, bu planın şartlarının nasıl uygulanacağını açıklamak için Projeye Özel Planlar ve Prosedürler geliştirilecektir.

Bu AGYP, Yüklenicinin kapsamlı bir AGYP formüle etmesi için temel bir çerçeve görevi görecek. AGYP'de yapılacak düzenli güncellemeler, inşaat metodolojisinin ve ayrıntılı planların geliştirilmesine paralel olarak yürütülecektir.

1.2 Performans Göstergeleri

AGYP'nin yürütülmesine ilişkin kilit performans göstergeleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

Tablo 1. AGYP için Kilit Performans Göstergeleri

Kilit Performans Göstergesi	Zaman Çerçevesi	Kayıt	Sorumluluk
Taş ocağı faaliyetlerinden veya agrega nakliyesinden kaynaklanan toz, gürültü ve trafikle ilgili şikayetlerin sayısı	Bir ayda sıfır kez	Şikâyet Kayıtları	Yüklenici
İş kazalarıyla sonuçlanan patlatma operasyonlarının sayısı	Bir yıl içinde sıfır kez	Sağlık ve Güvenlik (SG) Kayıtları	Yüklenici

Bu performans göstergeleri AGYP'nin etkinliğini ve AGYP'ye bağlılığı izlemek için tasarlanmıştır. Planın hedeflerine ulaşılmasını sağlamak, olumsuz etkileri en aza indirmek ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için ölçüt görevi görürler.

AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 8 / 16

2 ROLLER VE SORUMLULUKLAR

AYGM, ÇSED Raporu ve bu AGYP'de belirtilen taahhütlerin yerine getirilmesini sağlamak için bir çevresel denetim, izleme ve raporlama programı yürütecektir.

Ayrıca, AYGM, Yüklenici tarafından üstlenilecek olan agregatara tedariki için izin sürecini denetleyecektir. Yüklenicinin agregatara tedariki ile ilgili çevresel ve sosyal sonuçları uygun şekilde tanımlamasını ve ele almasını sağlamak AYGM'nin sorumluluğundadır.

Agregatara tedariki için yeni taş ocaklarının düşünülmesi durumunda, AYGM bir çevresel ve sosyal etki değerlendirme çalışmasının hazırlanmasında Yüklenici ile işbirliği yapacaktır. Bu çalışma, hem çevresel hem de sosyal yönleri vurgulayarak bu yeni ocakların potansiyel etkilerini değerlendirecektir.

Yüklenici, tahmini agregatara miktarlarını ve potansiyel kaynakları içeren kapsamlı bir AGYP hazırlayacak ve AYGM'nin onayına sunacaktır. İnşaat faaliyetlerinin başlatılması, AGYP için onay alınmasına bağlı olacaktır.

Onay için sunulan AGYP kapsamında Yüklenici, Ariyet Ocaklarının işletilmesi ve yeni Taş Ocaklarının kurulmasına ilişkin tüm ilgili prosedürleri tanımlayacaktır. AYGM, Proje sırasında potansiyel olarak kullanılabilecek mevcut Taş Ocakları ve Ariyet Ocaklarının bir ön listesini derleyecektir. Yüklenici bu listeyi titizlikle inceleyecektir.

Yüklenici, kamu kurum ve kuruluşları ile işbirliği içinde, mevcut agregatara kaynaklarının (Ruhsatlı Taş Ocakları, Ariyet Ocakları ve Enkaz) Proje kapsamına uygunluğunu değerlendirecektir. Mevcut faal Ariyet Ocaklarının gereksinimleri karşılamaması ve ilave bir ocağın gerekli görülmesi halinde, Yüklenici yeni bir ocak açılması için gerekli prosedürleri belirlemek üzere ilgili makamlarla temasa geçecektir. Tüm faaliyetler, ÇSED'de belirtilen çevresel kısıtlamaları dikkate alarak, Türk Maden Kanunu, Yönetmelikleri ve Çevre Kanunu tarafından zorunlu kılınan temel izin ve ruhsatları temin ederek ilgili mevzuata uygun olacaktır.

Yüklenici, seçilen mevcut veya yeni Ariyet Ocakları ve Taş Ocaklarının işletilmesiyle ilgili çevresel ve sosyal sonuçları değerlendirecektir. Bu etkileri azaltmak için etki azaltıcı önlemler belirlenecek ve entegre edilecektir. Bir sonraki bölüm, böyle bir değerlendirmenin yürütülmesine ilişkin rehberlik sağlamaktadır.



T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 9 / 16

3 YASAL ÇERÇEVE

3.1 Ulusal Mevzuat

11 Ağustos 1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2872 sayılı Türk Çevre Kanunu, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir çevre hedefleri doğrultusunda çevrenin korunması için gerekli temel ilkeleri tanımlamaktadır. Çevre Kanunu, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak çevresel düzenlemelerin geliştirilmesi için yasal bir çerçeve sağlamaktadır. Maden Kanunu (No. 3213) da AGYP'nin uygulanması açısından bağlayıcıdır. Ayrıca, Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümleri de agrega yönetimi kapsamında AGYP için belirleyici olacaktır. Planın uyacağı temel yönetmelikler aşağıdaki gibidir:

Tablo 2. Türkiye'de Çevre Mevzuatı

Çevre İzinleri ve Lisansları	Resmi Gazete Tarihi	Resmi Gazete Sayısı
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.07.2022	31907
Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği	10.09.2014	29115
Çevre Denetimi Yönetmeliği	12.06.2021	31509
Çevre Yönetimi Hizmetleri Hakkında Yönetmelik	01.11.2022	32000
Arazi Kullanımı ve Topraklar		
Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği	23.01.2012	27471
Maden Atıkları Yönetmeliği	15.07.2015	29417
Atık Yönetimi		
Atık Yönetimi Yönetmeliği	02.04.2015	29314

3.2 Uluslararası Standartlar

Dünya Bankası projenin kredi veren kuruluşu olduğu için, projenin Ulusal Mevzuatın yanı sıra uluslararası standartlar ve iyi endüstriyel uygulamalarla da uyumlu olması gerekmektedir.

IFC, müşterilerinin çevresel ve sosyal risklerini yönetme sorumluluklarını tanımlamak için Çevresel ve Sosyal Performans Standartları oluşturmuştur. Yatırım dönemi boyunca borçlunun bu standartlara uyması gerekmektedir. Bu AYP için geçerli olan uluslararası standartlar ve kılavuzlar aşağıda listelenmiştir:

- Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları
 - ÇSS1: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi,
 - ÇSS2: İşgücü ve Çalışma Koşulları,
 - ÇSS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ve Yönetimi,
 - ÇSS4: Toplum Sağlığı ve Güvenliği,
 - ÇSS5: Arazi Edinimi, Arazi Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar ve Gönülsüz Yeniden Yerleşim,
 - ÇSS6: Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi
- Dünya Bankası Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (2007)
- İnşaat Malzemeleri Çıkarımı için WBG Çevresel, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (2007)



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 10 / 16

4 ETKİ AZALTMA ÖNLEMLERİ VE YÖNETİM KONTROLLERİ

Yüklenici, Ariyet Ocakları ve Taş Ocaklarını kullanmayı planlıyorsa, gerekli hafifletici önlemlerle birlikte potansiyel çevresel ve sosyal etkileri belirlemekten sorumlu olacaktır. Bu bulgular Agregat Yönetim Planına (AGYP) dahil edilecektir. Yüklenici, diğer faktörlerin yanı sıra aşağıdaki hususları da dikkate alacaktır:

- Ariyet ocakları ve taş ocakları Proje için ilişkili¹ tesislerden bir grup olacaktır ve bir Ariyet Ocağı veya Taş Ocağı işletmenin (ve yeni bir Taş Ocağı açmanın) çevresel ve sosyal etkilerinin ÇSED'de tanımlanan Projenin tüm gereklilikleri doğrultusunda tanımlanması ve yönetilmesi gerekecektir.
- Ariyet ocağına/taş ocağına ulaşım, Projeye özgü Trafik Yönetim Planının gerekliliklerine tabi olacaktır.
- Yüklenici, gürültü, araç egzozu ve toz emisyonlarının yönetimine odaklanarak Kirlilik Önleme Planında belirtilen ilgili azaltma önlemlerini uygulamaya koyacaktır.
- Erozyon ve Sediman Kontrol Önlemleri uygulanacak ve sürdürülecektir.
- Komşu habitatlardaki bozulmaları en aza indirmek için çaba gösterilecektir.
- Ariyet Çukurları ve Taş Ocaklarından yüzey akışını azaltmaya yönelik stratejiler uygulanacaktır.
- Yüklenici, taş ocağı faaliyetlerinden kaynaklanan atıkları düzenlemek için Atık Yönetim Planının direktiflerine uyacaktır.

Yeni bir taş ocağının gerekli olması durumunda, taş ocağının yerinin seçiminde aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:

- Erişilebilirlik;
- Trafik Kontrolü ve yol koşulları için gereklilikler;
- Sahadaki yağmur suyu akışı ve erozyon potansiyeli;
- Sahanın Floristik ve Faunistik özellikleri;
- Kültürel Mirasın Korunması;
- İl Çevre Planlama Politikalarına Uygunluk;
- Potansiyel Kirlenmiş Arazinin Varlığı;
- Yerleşim Alanlarına Yakınlık;
- Görsel Etkilerin Azaltılması;
- Erişilebilirliğin Sağlanması;
- Güvenlik;
- Kaynağın Sürdürülebilirliği.

Yüklenici, taş ocağı faaliyetleriyle ilişkili görsel etkileri azaltmak için bir Peyzaj Planı hazırlayacaktır.

Toz emisyonlarını en aza indirmek için kontrollü patlatma teknikleri kullanılacaktır. Sondaj makinelerine ve diğer ekipmanlara toz toplama sistemleri kurulacak ve tozlu malzemelerin düşme yüksekliklerini en aza indirmek için çaba gösterilecektir. Su veya kimyasallar gibi toz bastırma yöntemleri de kullanılacaktır.

Gece faaliyetleri, AYGM'nin onayına bağlı olarak sınırlandırılacaktır. Tasarım ve Mühendislik Önlemleri, özellikle gürültü bariyerlerinin gerekli olabileceği Hassas Konumlarda olmak üzere,

¹¹¹ ÇSS-1: Projenin bir parçası olarak finanse edilmeyen ve proje mevcut olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve bunlar olmadan projenin uygulanabilir olmayacağı tesisler olan ilişkili tesisler. Etki alanı ilişkili tesisleri kapsar.



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 11 / 16

uygun olan yerlerde uygulanacaktır. Patlatma için özel prosedürler titizlikle formüle edilecek ve AYGM'nin onayına sunulacaktır.

Yüklenici, taş ocağı faaliyetleriyle ilişkili artan trafik etkisini göz önünde bulundurarak bu hususu ele alacaktır. Artan trafik yükünü yönetmek ve ilgili taraflara bilgi sağlamak için yerel halkla açık iletişim kurulacaktır. Bu proaktif yaklaşım, güvenlik risklerini önlemeyi ve yerel halkın arıcılık ve hayvan otlatma gibi yerleşik geçim kaynağı uygulamalarını korumayı amaçlamaktadır.

Yüklenici, yeni taş ocağı yerinin seçimi sırasında ekolojik hususları dikkate alacak ve seçilen saha için ekoloji ve biyolojik çevre üzerindeki etkilerin minimum düzeyde olmasını sağlayacaktır.

Yüklenici, bu AGYP'nin gerekliliklerinin nasıl uygulanacağını açıklayan Projeye özel AGYP ve prosedürleri geliştirecektir. Bu raporda tanımlanan gereklilikler Yükleniciye bu plan ve prosedürleri geliştirmesi için yol gösterecektir.

Yüklenici, agregayı taşımak için kullanılacak yolları belirleyecek ve trafik yükünü ve araç hızını dikkate alarak tahmini taşıma süresini tespit edecektir.

Yüklenici, toprak ve su kaynakları üzerindeki etkileri (toz emisyonu, gürültü, dökülmeler vb.) en aza indirmek için Kirlilik Önleme Planına (KÖP) uyacaktır.

Çalışmaların toz veya gürültüye neden olarak halkı ve yakınlardaki sakinleri etkileme olasılığı olduğunda topluluk bilgilendirmesi yapılacaktır.

Çalışmaların normal çalışma saatleri dışında başlaması planlanmadan önce halka bildirim yapılacaktır.

İnşaat yüklenicisi kendi taş ocaklarını ve ariyet sahalarını işletmeye karar verirse, öncelikle aşağıdakileri kapsayan bir çevresel değerlendirme yapılması gerekecektir;

- Hava Emisyonları
- Gürültü ve Titreşimler
- Su Kullanımı
- Atık Üretimi
- Arazi Dönüşümü (Eski Haline Getirme)

Küreme, sökme, delme, patlatma, taşıma, kırma, öğütme, eleme ve stoklama) faaliyetleri sırasında toz emisyonları beklenmektedir. Bu toz emisyonlarını kontrol etmek için;

- Arazi temizleme, üst toprağın ve fazla malzemenin kaldırılması, taşıma yollarının, uçların ve stok sahalarının konumu ve patlatma, meteorolojik faktörler (örneğin yağış, sıcaklık, rüzgar yönü ve hızı) ve hassas alıcıların konumu dikkate alınarak planlanmalıdır;
- Birden fazla aktarma noktası ihtiyacını azaltmak için malzeme taşıma operasyonları için basit, doğrusal bir yerleşim tasarlanmalı ve kurulmalıdır (örneğin, işleme tesisleri tercihen taş ocağı alanı içinde yer almalıdır);
- Sondaj faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonları toz emiciler, toplayıcılar ve filtreler ile kaynağında kontrol edilmeli ve mümkün olduğunda ıslak sondaj ve işleme benimsenmelidir;
- İşleme ekipmanından (örneğin kırıcılar, öğütücüler, elekler) kaynaklanan toz emisyonları toz toplayıcılar, ıslak işleme veya su püskürtme yoluyla yeterince kontrol edilmelidir. Toz kontrol uygulamaları, çıkarılan malzemenin nihai kullanımını dikkate almalıdır (örneğin, ıslak malzemeler veya yüksek su içeriği nihai kullanımlarını olumsuz etkilemeyecekse ıslak işleme aşamaları tercih edilir);



T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYPAPI BAKANLIĞI



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 12 / 16

- Düşen malzemelerin düşme yüksekliğini sınırlandıracak prosedürler benimsenmelidir;
- Malzemenin kamyonlarla iç yollardan taşınması yerine mobil ve sabit bantlı taşıma ve konveyörlerin kullanılması tercih edilmelidir (tozlu malzemeler için temizleme cihazlarıyla birlikte kapalı lastik bantlı konveyörler önerilir);
- İç yollar yeterince sıkıştırılmalı, periyodik olarak tesviye edilmeli ve bakımı yapılmalıdır;
- Kamyonlar için bir hız sınırı düşünülmelidir;
- Bir yağmurlama sistemi veya "su sisi topu" kullanılarak yollara ve açıktaki stok alanlarına su püskürtme ve yüzey işleme (örneğin kalsiyum klorür gibi higroskopik ortamlar ve toprağın doğal kimyasal bağlayıcı maddeleri) uygulanmalıdır;
- Stoklanmış malzemelerin açıktaki kalan yüzeyleri bitkilendirilmelidir.

Ayrıca, NO₂, CO ve NO emisyonlarını kontrol etmek için aşağıdaki önlemler dikkate alınmalıdır:

- Hidrolik çekiçler veya diğer mekanik teknikler gibi patlatma alternatiflerini araştırın, çünkü bu yöntemler emisyonları azaltmaya yardımcı olabilir,
- Patlatmanın gerekli olduğu durumlarda titiz bir planlama yapılmalıdır. Bu planlama, emisyonları en aza indirmek için patlatma deliklerinin düzenlenmesini, çaplarının, derinliklerinin ve yönlerinin belirlenmesini içerir,
- Tipik olarak amonyum nitrat ve fuel oil karışımından oluşan patlayıcıların doğru şekilde yanmasını sağlayın. Bu, fazla su içeriğinin en aza indirilmesini ve patlayıcı bileşenlerin yanlış veya eksik karıştırılmasının önlenmesini içerir.

Bu önlemlerin uygulanması NO₂, CO ve NO emisyonlarının kontrol edilmesine yardımcı olacak ve taş ocağı faaliyetleri sırasında çevresel performansın iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Patlatma ve çıkarma gibi faaliyetler sırasında önemli gürültü seviyeleri beklenmektedir. Gürültü emisyonlarını ele almak için aşağıdaki önlemler dikkate alınmalıdır:

- Delik delme veya hidrolik delme gibi teknikleri benimseyerek sondaj makinelerinden kaynaklanan gürültüyü azaltma seçeneklerini araştırın;
- Gürültü emisyonlarını kontrol altına almak için işleme tesisleri için muhafaza ve kaplama önlemleri uygulayın;
- Elekler, oluklar, aktarma noktaları ve kovalar gibi işleme ekipmanlarında kauçuk astarlı veya ses geçirmez yüzeylerin kullanılması;
- Malzeme hareketiyle ilişkili gürültüyü azaltmak için lastik bantlı taşıma ve konveyörlerin kullanılması;
- Gerektiğinde tesis sınırlarına doğal bariyerlerin (ör. bitki örtüsü perdeleri veya toprak setler) yerleştirilmesi;
- Özellikle araç geri dönüş ihtiyaçlarını en aza indirmek (geri dönüş alarmlarından kaynaklanan gürültüyü azaltmak) ve en yakın hassas alıcılara olan mesafeleri en üst düzeye çıkarmak için dahili trafik yönlendirmesinin optimizasyonu;
- Gürültü emisyonlarını azaltmak için elektrikle çalışan makinelerin kullanılması;
- Kamyonlar için bir hız sınırı düşünülmelidir;
- Alev jetli kesimden kaçınma;
- Hem görsel hem de gürültü perdesi görevi görecektir banketlerin inşa edilmesi, gürültünün azaltılmasına daha fazla katkıda bulunur.

Ayrıca, titreşimi kontrol etmek için aşağıdaki önlemler dikkate alınmalıdır:

- Özel patlatma planlarının kullanılması; doğru doldurma prosedürleri ve patlatma oranları; gecikmeli, mikro gecikmeli veya elektronik patlatıcılar; ve özel yerinde patlatma testleri (kısa gecikmeli patlatıcılar ile aşağı delik başlatma kullanımı parçalanmayı iyileştirir ve zemin titreşimlerini azaltır);



T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 13 / 16

- Aşırı sınırlı patlayıcılardan kaçınmak için patlatma yüzeyleri araştırması ve sapmayı kontrol etmek için bir sondaj deliği araştırması ve bunun sonucunda patlatma yeniden hesaplamaları dahil olmak üzere patlatma tasarımının geliştirilmesi;
- Zemin titreşimi ve aşırı basınç kontrolünün uygulanması, uygun sondaj ızgaralarını içermeli (örneğin, tüm uzunluk ve çapa göre ızgara düzeni, patlatma yüzeylerinin oryantasyonu) ve sondaj kuyuları için uygun bir şarj ve saplama işlemi kullanmalıdır. Bu strateji, uçucu kaya ve hava patlamaları ile ilgili potansiyel sorunları azaltmayı amaçlamaktadır.
- Uçucu kaya ile ilişkili riskleri en aza indirmek için, ikincil patlatma yöntemlerine (sıva patlatma gibi) başvurmak yerine, kaya parçalanmasını artırmak için hidrolik çekiçlerin veya diğer mekanik yöntemlerin kullanılmasına öncelik verilmesi tavsiye edilir.
- Mümkün olduğunda, patlayıcılara olan bağımlılığı azaltmak veya ortadan kaldırmak ve böylece ilgili riskleri azaltmak için birincil yaklaşım olarak mekanik yırtmayı tercih edin.
- Birincil kırıcılar ve tesis eleme ekipmanları gibi kaynaklardan kaynaklanan titreşimler de dikkate alınmalıdır. Bu tesisler için yeterince sağlam temellerin tasarlanması, aşırı titreşimlerin etkili bir şekilde azaltılmasına hizmet edecektir.

Su, taş ocaklarının ve ariyet sahalarının işletilmesinde çok önemli bir rol oynayacaktır. Bununla birlikte, suyun çökeltme havuzlarından taşocağı sürecine geri taşınmasını kolaylaştıran kapalı devre sistemlerin kurulması da dahil olmak üzere, devridaim ve yeniden kullanım stratejileri kullanarak su tüketimini kısıtlamak çok önemlidir. Su kıtlığının belirgin olduğu bölgelerde, özellikle kurak veya yarı kurak alanlarda, su kaynaklarının kullanılabilirliği ve potansiyel etkilerinin kapsamlı bir değerlendirmesinin yapılması zorunlu hale gelmektedir. Ayrıca, yüzey suyu ve yeraltı suyu akışlarının değiştirilmesi yoluyla doğal su dengesinde yapılacak her türlü değişiklik titizlikle yönetilmelidir.

Taş ocağı çukurlarının susuzlaştırılması, elmas tel kesimi ve yüzey suyu akışının meydana gelmesi gibi faaliyetler sırasında, yüksek askıda katı madde içeriğine sahip atık su üretme olasılığı vardır. Askıda tortu içeren suyun deşarjını azaltmak veya önlemek için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Yeterli bekletme süresini sağlamak için çökeltme havuzlarını, hazneleri ve lagünleri tasarıma dahil edin. Gerekliğinde lagünlerin geçirimsiz malzemelerle uygun şekilde kapatılması tavsiye edilmektedir. Çökeltme lagünleri için yan eğim stabilitesi, boru temizliği ve bakımı ve çökelmiş malzemelerin uzaklaştırılması gibi hususları kapsayan düzenli bakım programları uygulanmalıdır.
- İşleme / tel kesme sularının geri dönüşümü;
- Su akışını etkin bir şekilde idare etmek için özel bir drenaj şebekesinin inşa edilmesi;
- Özellikle sınırlı alanın lagünlerin kullanımını engellediği veya sınırladığı durumlarda, topaklaştırıcılar veya mekanik araçlar kullanılarak çökeltinin iyileştirilmesi;
- Su drenaj yolları boyunca fascines, silt çitler ve bitki örtüsü tuzakları gibi yapılar da dahil olmak üzere tortu tutucuların kurulması.

Kaya atıkları ve kaldırılan üst toprak-aşırı yük, taş ocağı faaliyetlerinden kaynaklanan başlıca inert atıkları oluşturmaktadır. Tehlikeli atık oluşumu, asbest, ağır metaller veya asidik akışa yol açabilecek mineraller gibi sömürülen (atık) kayalarda bulunan safsızlıklardan ve eser bileşenlerden kaynaklanabilir. Atıkların azaltılması için önerilen önleme ve kontrol yöntemleri aşağıdakileri içerir:

- Operasyonel tasarım ve planlama, atık üretimini azaltmaya yönelik prosedürleri içermelidir (örneğin, yüksek kaliteli kayayı düşük dereceli kaya ile karıştırarak);
- Üst toprak, aşırı yük ve düşük kaliteli malzemeler uygun şekilde kaldırılmalı, sahanın yakınında stoklanmalı ve rehabilitasyon için korunmalıdır;



T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI

AYGEM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü

ÇINAR®
MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK A.Ş.

AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 14 / 16

- Tehlikeli ve tehlikeli olmayan atık yönetim planları tasarım ve planlama aşamasında geliştirilmeli ve kabul edilmelidir. Çıkarılan malzemelerin belirli kimyasal ve/veya fiziksel özellikleriyle ilişkili etkiler tasarım aşamasında dikkate alınmalı ve atık kaya kirliliklerinden kaynaklanan etkiler, atık bertaraflarının kirlenmiş toprak olmadan kaplanmasıyla yeterince kontrol edilmeli ve azaltılmalıdır.

İnşaat malzemeleri çıkarma sahalarındaki kazı faaliyetleri, çıkarma işlemlerine uyum sağlamak için genellikle topografyada ve arazi örtüsünde önemli değişiklikler gerektirir ve bu da mevcut bitki örtüsünün temizlenmesini içerebilir. Sonuç olarak, taş ocağı faaliyetleri sona erdiğinde uygun eski haline getirme faaliyetleri yürütülmelidir. Etkili eski haline getirmeyi sağlamak için alınacak önlemler aşağıdakileri kapsar, ancak bunlarla sınırlı değildir

- Habitat restorasyon ilkeleri ve amaçlanan arazi kullanımı ile uyumlu nihai saha konturları ile sonuçlanan uygun düşük etkili çıkarma yöntemlerinin (kazı, taş ocağı ve tarama gibi) seçilmesi;
- Çıkarma alanlarının kenarından itibaren tampon bölgelerin oluşturulması, Habitat restorasyon ilkeleri ve amaçlanan arazi kullanımı ile uyumlu nihai saha konturları ile sonuçlanan uygun düşük etkili çıkarma yöntemlerinin (kazı, taş ocağı ve tarama gibi) seçilmesi;
- Arazi alanının tüketimini ve sonuç olarak toprak kaybını azaltmak için, daha kalın yatakların çıkarılması tercih edilmelidir (bunlar mümkün olduğunca ve makul şekilde kullanılmalıdır);
- Gerektiğinde bitki örtüsü yer değiştirme ve yeniden yerleştirme teknikleri kullanılmalıdır. Yerli yerel bitkiler, üst toprak, aşırı yük veya büyümeyi sürdürmek için uygun olan artıklar gibi bitki örtüsü ayrı işlemlerle kaldırılmalı ve sahanın eski haline getirilmesi sırasında daha sonra kullanılmak üzere ayrılmalıdır ve sahanın eski haline getirilmesi için kullanılacak malzemeler stoklanmalı ve rüzgar ve su erozyonunun yanı sıra kirlenmeye karşı korunmalıdır;
- Çıkarma sırasında ekolojik nişler mümkün olduğunca korunmalı ve muhafaza edilmelidir;
- Daha küçük, kısa ömürlü çıkarma sahaları derhal ıslah edilmeli ve 3-5 yıldan daha uzun ömürlü olan daha büyük sahalar sürekli rehabilitasyona tabi tutulmalıdır; Ariyet çukurları gibi.
- Rutin topoğrafik ve arazi etütleri yoluyla daha fazla saha gelişiminin yönetimi;
- Eski haline getirme sırasında, etkilenen arazi tesviye edilmeli ve toprak katmanları yeniden uygulanmadan önce uygun şekilde kazınmalı, gerektiğinde bitkisel yeniden büyüme sürdürülmelidir (üst toprak ve büyüme katmanının birleşik kalınlığı, bozulmamış alanlarda geçerli olandan daha az olmamalıdır);
- Etkilenen arazi, yerel veya bölgesel arazi kullanım planları ile tutarlı olarak kabul edilebilir kullanımlar için rehabilite edilmelidir. Belirli bir toplumsal kullanım için restore edilmeyen araziler yerli türlerle tohumlanmalı ve yeniden bitkilendirilmelidir;
- Test çukurları, geçici yollar (dahili ve erişim), binalar, tesisler ve faydalı kullanımı olmayan yapılar kaldırılmalı ve arazi uygun şekilde rehabilite edilmelidir. Hidrolojik sistemler geliştirme öncesi akış hızına geri getirilmelidir.



T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI



Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü



AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 15 / 16

5 EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME

5.1 Eğitim

Yüklenicinin tüm çalışanları çevresel, sosyal, iş sağlığı ve güvenliği, iş gücü ve güvenlik konularında temel eğitim alacaktır. Ayrıca, kilit personel için projeye özgü sorumluluklarına göre özel eğitim sağlanacaktır.

5.2 Raporlama ve İzleme

Yüklenici tarafından oluşturulan çevresel ve sosyal ekibin koordinasyonu altında günlük denetimler gerçekleştirilecektir.

Bu denetimler sırasında tespit edilen tüm olaylar kaydedilecek ve aylık olarak raporlanacaktır. Dünya Bankası ve AYGM, çevre, etkilenen topluluklar, halk veya işçiler üzerinde önemli bir olumsuz etkisi olan veya olması muhtemel olan Proje ile ilgili herhangi bir olay veya kazadan derhal haberdar edilecektir. Bu olaylar veya kazalar, bunlarla sınırlı olmamak üzere, inşaat çalışmaları sırasında meydana gelen olayları, çevresel dökülmeleri ve benzerlerini içerir.

Olay veya kaza, Kök Neden Analizi (KNA) bulguları, alınan veya alınması planlanan acil önlemler veya düzeltici eylemler, ödenen tazminat ve uygun olduğu şekilde herhangi bir yüklenici ve gözetim danışmanı tarafından sağlanan her türlü bilgi hakkında yeterli ayrıntı sağlanacaktır. Olay raporunun Dünya Bankası'nın Çevresel ve Sosyal Kaza Müdahale Aracı (ÇSKMA) ile uyumlu olması sağlanacaktır. Daha sonra, Banka'nın talebi doğrultusunda, olay veya kaza hakkında bir rapor hazırlanacak ve tekrarlanmasını önlemek için herhangi bir önlem önerilecektir.

Tüm olaylar ve uygunsuzluklar ÇSYP'de açıklandığı gibi proje standartlarına uygun olarak raporlanacaktır.

Bir taş ocağı hizmetten çıkarılırken, Yüklenici Eski Haline Getirme Planları geliştirmekten sorumlu olacaktır. Bu planlar AYGM (ilgili makam) tarafından onaylanacak ve diğer faktörlerin yanı sıra şunları kapsayacaktır:

- Taş ocağı işletme ekipmanının alandan tamamen temizlenmesi;
- Sahada bulunan tüm Sediman ve Erozyon Kontrol Yapılarının tamamen kaldırılması.

ÇSYP'nin Bölüm 7: İzleme Planında özetlenen ana izleme faaliyetleri, bu AGYP kapsamında tanımlanan etki azaltma önlemlerine ve yönetim kontrollerine ve kilit performans göstergelerine uygunluğun sağlanmasına odaklanacaktır.

Her bir Ç&S konusu için izleme faaliyetleri, taş ocağı ile ilgili olarak yapılacak ek araştırmaları takiben, Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasının başlamasından önce Yüklenici tarafından hazırlanacak yönetim/uygulama planları ve prosedürlerinde detaylandırılacaktır. İzleme faaliyetleri, ÇSYP'de sağlanan İzleme Planı çerçevesi doğrultusunda ve temel performans göstergeleri dikkate alınarak sahaya özgü gereksinimleri karşılamak için belirli konuları hedef alacak şekilde tasarlanacaktır.

AGREGA YÖNETİM PLANI		CNR-ZNG-AGYP-002
Nihai	Tarih 25.12.2025	Sayfa 16 / 16

REFERANSLAR

- Kirlilik Önleme Planı (CNR-ZNG-KÖP-002)
- Atık Yönetim Planı (CNR-ZNG-AGYP-002)
- Trafik (Ulaşım) Yönetim Planı (CNR-ZNG-TUYP-002)
- Kurumsal ve Yasal Çerçeve (CNR-ADN-ÇSED-002, Bölüm 2)
- Kritik Habitat Değerlendirme ve Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (CNR-ZNG-KHD-BYP-002)



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI**

