

KOK Stok Alanı Merkim Sahası Kocaeli, Türkiye

**KOK (Kalıcı Organik Kirleticiler) Giderimi İle İlgili Ayrıntılı
Saha İncelemesi/Değerlendirmesi, Operasyonel
Planlama, Çevre/Güvenlik Tedbirleri Değerlendirmesi,
Eğitim ve Teknik Denetim Desteği**

Alt Görev 3.4: İş Sağlığı ve Güvenliği Planı Kılavuzu

7 Haziran 2017

KOK Stok Alanı Merkim Sahası Kocaeli, Türkiye

**KOK (Kalıcı Organik Kirleticiler) Giderimi İle İlgili Ayrıntılı
Saha İncelemesi/Değerlendirmesi, Operasyonel Planlama,
Çevre/Güvenlik Tedbirleri Değerlendirmesi, Eğitim ve
Teknik Denetim Desteği**

Alt Görev 3.4: İş Sağlığı ve Güvenliği Planı Kılavuzu

Sorumluluk

Başlık	KOK Stok Alanı Merkim Sahası, Kocaeli, Türkiye
İşveren	UNDP Türkiye
Proje Müdürü	Jan-Willem Knegt
Yazar(lar)	Guido van de Coterlet (Tauw), Boudewijn Fokke (Tauw), Saniye Onur (Armada), Mustafa Üredi (Armada), Melehat Özoğlu (Armada)
İkinci Okuyucu	Daan van Wieringen (Tauw)
Proje Numarası	1239389
Sayfa Sayısı	44 (ekler hariç)
Tarih	7 Haziran 2017
İmza	Bu belge, yetkili proje yönetiminin açık onayı ile yayımlanmıştır.

Baskı Bilgisi

Tauw tarafından yayımlanmıştır.
BU Industry
P.O. Box 133
7400 AC Deventer
Hollanda
Telefon: +31 57 06 949 91 1

Bu doküman, işverenin bir varlığıdır ve daha önce belirtildiği amaç doğrultusunda işveren tarafından, fikri mülkiyet hakları çerçevesince kullanılabilir. Bu doküman ile ilgili her türlü telif hakkı Tauw'a aittir ve saklıdır. Tauw için ürünlerinin ve süreçlerinin kalitesi ve sürekli gelişimi en önemli önceliğe sahiptir. Tauw'da, aşağıda belirtilen kuruluş tarafından sertifikalandırılmış ve/ya da akredite edilmiş bir yönetim sistemi ile çalışma yapılmaktadır:

Referans R005-1239389GMC-beb-V03-NL

İçindekiler

Sorumluluk ve Baskı Bilgisi	5
1 Giriş	9
1.1 Genel	9
1.2 Sahanın Konumu	9
1.3 Kirlilik Durumu	11
1.4 Proje Kapsamı	12
1.5 Sağlık ve Güvenlik Planı Kılavuzu	13
2 İlgili Taraflar	15
2.1 Akit Taraf	15
2.2 Saha Değerlendirme ve Operasyonel Planlama Mühendisliği	15
2.3 Eğitim ve Operasyonel Teknik Denetim (Akit Taraf Temsilcisi)	15
2.4 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Uzman Mühendisi	16
2.5 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü Yüklenicisi	16
2.6 İş Güvenliği Uzmanı (İGU)	16
2.7 İşyeri Hekimi (İH)	16
2.8 Yüklenici	17
3 Risk Değerlendirmesi	18
3.1 Genel	18
3.2 Arazi Kullanımı Kaynaklı Riskler	18
3.3 Saha Faaliyetleri Riskleri	19
3.3.1 Saha Düzeni	20
3.3.2 Sahaya Giriş ve Sahadan Çıkış Trafiki	20
3.3.3 Tehlikeli Atıkların Taşınması	21
3.3.4 Yüksekte Çalışma	24
3.3.5 Kaldırma ve İndirme	24
3.3.6 Yıkım	25
3.3.7 Temizleme	25
3.4 Saha Faaliyetleri Riskleri Özeti	25
4 Sağlık ve Güvenlik Gereksinimleri	32
4.1 Genel Gereklilikler	32
4.2 Uygulama Gereklilikleri	33
4.2.1 Personelin Saha Erişim Kontrol Sistemi	33

4.2.2	İş Durumu Kurulu	33
4.2.3	Bölgelere Ayırma	34
4.2.4	Kişisel Koruyucu Ekipmanlar	36
4.2.5	Bölge Transferi Protokolü	38
4.2.6	Dezenfekte Etme Ünitesi Protokolü	39
4.2.7	Geçici Hava Kilidi	40
5	Saha Emniyeti ve Güvenliği	42
5.1	Ramak Kala Durumlar, Kazalar ve Acil Müdahale	42
5.2	Sağlık ve Güvenlik (S&G) Performans Raporlaması	43
5.3	Denetimler	43
5.4	Teftiş	44
5.5	İnceleme, Denetleme ve Denetim Bulguları	44

Appendices

1 Risk Değerlendirmesi

1 Giriş

1.1 Genel

Görev 3.4'ün amacı, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzunun (bundan sonra SVGP Kılavuzları olarak anılacaktır) hazırlanmasıdır. Bu SVGP Kılavuzu, yüklenicinin ihale dökümanlarını hazırlaması için bir girdi olarak tasarlanmıştır ve kazanan akit tarafın kendi SVGP'sini hazırlaması için bir kılavuzdur. Bu belgenin amacı ve en nihayetinde akit tarafın SVGP'si ulusal ve uluslararası mezuatı karşılamaktır ve Kocaeli Körfezi'ndeki Merkim mevkiinde KOK¹ stokunun temizlenmesi ve diğer restorasyon çalışmaları sırasında iyi ve güvenli koşulların sağlanması için gerekli şartların güvence altına almaktadır.

1.2 Sahanın Konumu

Merkim sahası, Batı Anadolu'nun Kocaeli ili, Derince beldesinin Şirince İlçesi'nde bulunmaktadır. Derince, İzmit Körfezi'nin kuzey kıyısında yer alan bir kıyı kentidir. Sahanın resmi adresi: Deniz mahallesi, Derince sokağındaki Petrol Ofisi, Kocaeli'dir. Kadastro şehri şöyledir: Yerleşim yeri no:73, Arsa no: 50 ve Parsel no: 34. Merkim KOK stok sahasının Kocaeli ilindeki yeri Şekil 1.1'de gösterilmektedir.

Sahanın yaklaşık yüksekliği deniz seviyesinin 4 - 5 m üzerindedir. Sahanın kendisi bir sanayi bölgesine giriş yolunun kıvrımında bulunmaktadır. Alan nispeten düz, 250 m güneyde bulunan İzmit koyuna doğru biraz eğilimlidir. En yakın tepeler, sahanın yaklaşık 2 km kuzeyindedir. Sahanın doğrudan kuzeyinde İstanbul-Eskişehir yüksek hızlı demiryolu, batısında yakınlardaki sanayi tesisleri işçileri için yeni bir camii ve tanker kamyonu sürücüler için bir restoran bulunmaktadır. Sahanın güneyinde ve batısında Petrol Ofisi tank deposu, doğusunda Shell Derince Dolum Tesisi deposu ve Koruma Klor Alkali San ve Tic. A.Ş Kimya fabrikası bulunmaktadır. En yakın yerleşim yeri Deniz (Deniz) il merkezidir ve yaklaşık 350 m kuzeydoğudadır. Sahanın planlama statüsü Endüstriyel Arazidir; alan için arazi kullanımıyla ilgili kısıtlamalar yoktur.

¹ KOK (Kalıcı Organik Kirleticiler), Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi'nin yürürlükteki bütün eklerinde tanımlanmış kimyasal maddelerdir.



Şekil 1.1 Merkim KOK Stok Sahasının Konumu (Kaynak: Google Haritaları, 19 Ocak 2017)

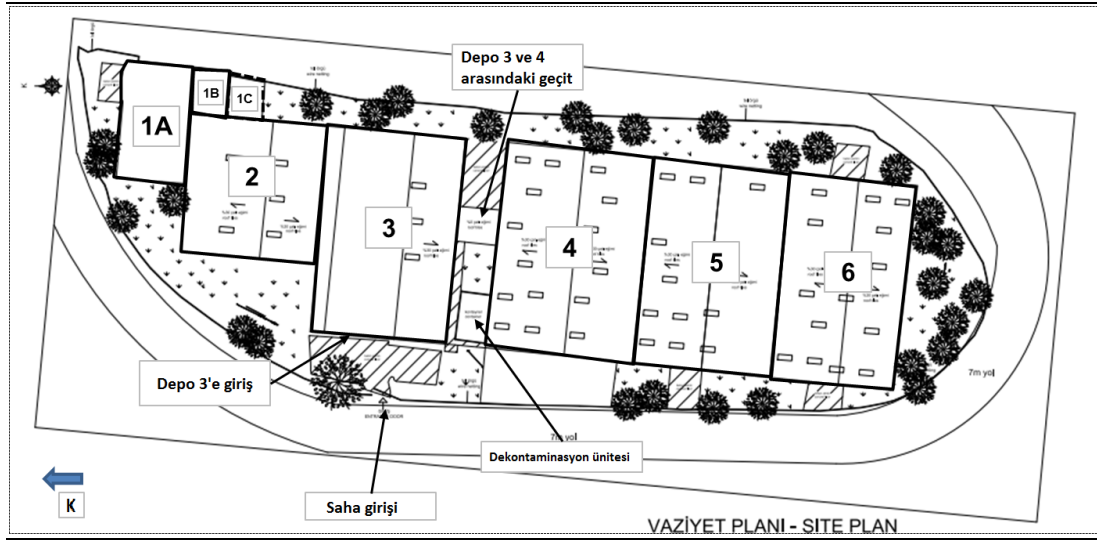
Merkim alanı yaklaşık 8.000 m² büyüklüğündedir ve asfaltsız dış bölge ile çevrilmiş birbirine bağlı altı depodan oluşmaktadır. Sahanın tamamı, iyi durumda olan 3 m yüksekliğinde dikenli tel çit ile çevrelenmiştir. 2016 yılında itibaren birbirine bağlı depoların bir ana girişi vardır ve diğer tüm girişlerin kapıları kapalıdır. Depoların ana girişi dışındaki duvarlar ve kapılar çevredeki koku rahatsızlığını azaltmak için köpük beton ile kaplanmıştır.

Altı bağlantılı depodan (bkz. şekil 1.2) dört depo (3,4,5 ve 6 nolu) aynı yapılandırmaya (20 x 30 m) ve 8,18 m'lik maksimum tavan yüksekliğine sahiptir. En kuzeydeki iki deponun (1 ve 2 nolu) boyutları daha küçüktür. Depo 1c'nin dışarısında küçük bir yeraltı depolama alanı (tahminen eski bir foseptik depo) bulunmaktadır (bkz. şekil 1.2).

Depolarda KOK atıkları² stoklarda, bir kısmı plastik ambalajlarda (PE poşetler, plastik astarlı kağıt poşetler) mevcuttur ve KOK'ların bir kısmı 200 litrelik metal açık varillerle paketlenmiştir. KOK atıkları standardın altındaki koşullarda depolanmakta, bu depolar sızdırmakta ve deponun tamamı KOK tozu tabakasıyla kaplanmış durumdadır. Tüm depoların zemini; çimentolu KOK tabakasına sahiptir ve duvarlar, çatı yapısının kirişleri, yapı iskeletinin beton direkleri ve tüm mevcut olan teçhizat ile diğer malzemeler gibi toz KOK ile kaplıdır.

² KOK atıkları, KOK pestisit kimyasalı ve buna bağlı benzer 5.000 ppm veya 5.000 mg/kg üzeri konsantrasyonlardaki katılar için kuru maddeleri içeren malzemelerdir.

KOK atıklarının toplam miktarı 2218 ton olarak tahmin edilmektedir. KOKlardan etkilenen malzemelerin³ toplam miktarı ise 556 ton olarak tahmin edilmektedir. Kesin miktarlar için lütfen Görev 2: Saha Tanımlama Araştırması ve Değerlendirme Raporu'na (Tauw Raporu R003-1239389GMC-beb-V02-NL, 23 Ocak 2017) bakınız.



Şekil 1.2 Depo numaralarının gösterilmesi ve temel saha özelliklerini içeren saha vaziyet planı

1.3 Kirlilik Durumu

KOK atıkları

KOK atıklarının uzun vadeli depolanmasından depolardaki tüm materyallerin yanı sıra beton zeminler, depo duvarlar ve zeminin altındaki toprak etkilenir. Sahanın bu bölümlerinde bulunan maddelerle doğrudan teması, potansiyel olarak yüksek konsantrasyona sahip KOK'lara maruz kalınmasına neden olabilir.

Altı farklı depodan temsili KOK örnekleri α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, 2,4'-DDT, 4,4'-DDT and 4,4'-DDD analiz edildi. Analitik sonuçlara göre depoların içinde bulunan tüm pestisit ürünleri KOK'tur. Çoğu durumda, yaklaşık %40 saflıktaki HCH üretim atıklarıyla ilgilidir (yani, materyalin %40'ı KOK atıklarıdır, %60 inorganik karışım/dolgu maddesidir.)

³ KOKlardan etkilenen atıklar, saha inşaat malzemeleri de dahil, KOK pestisit kimyasalı ve buna bağlı benzer 50 ve 5.000 ppm arası konsantrasyona sahip veya 50 ve 5.000 mg/kg kuru madde arası konsantrasyonları içeren malzemeler veya bu belirtilen değerler arasındaki konsantrasyonlara sahip olduğu makul bir şekilde varsayılan malzemelerdir.

KOK atıklarının sınırlı miktarı Teknik HCH ve DDT nihai ürünü gibi pestisitlerdir. Depolardaki diğer malzemeler, makineler, zeminler ve duvarlar KOK tozları içeren katmanlarla kaplıdır. Bu malzemeler, sağlık ve güvenlik açısından, KOK atıkları gibi muamele görmeleri gerekir. Duvar bloklarının toplamı KOK konsantrasyonu 90 ila 539 mg/kg arasında değişir (tüm bloklar için ölçüldüğü üzere), beton zemin üst katındaki KOK konsantrasyonları 113 ila 18.363 mg/kg arasında değişir. Bu konsantrasyonlar, yüzeysel tozların giderilmesinden sonra ölçülmüştür. Sahadaki depoların dışındaki yerde toprakta bulunan KOK'ların konsantrasyonu 0,3-1.747 mg/kg'dır ve madde mevcut saha girişine yakın bir yerde yoğunlaşmaktadır.

Asbest

Her depo asbestli oluklu mukavva çelik kerpiçler üzerine monte edilmiş bir çatı tavanına ve kirişler binanın betonarme iskeletine dayanıyor. Çatı asit çimento oluklu mukavva levhalarından oluşur ve %10-15 oranında Krisotil asbest içeren malzemeden oluşur. Depo 3 ve 4 arasında asbest levhalarından yapılmış, oluklu demir sacdan yapılmış bir çatı ile dar bir koridor bulunmaktadır.

Diğer Kirlетici Maddeler

Depo zeminlerinin altından alınan toprak örnekleri, yüksek konsantrasyonda Toplam Petrol Hidrokarbonları (mineral yağ) ve daha az ölçüde krom içeriyordu. Bununla birlikte, depo zeminlerinin altında hiçbir çalışma öngörülmemekte ve bu zeminler, çalışmaların tamamlanmasından sonra muhafaza tedbiri olarak yerinde bırakılacaktır. Yeraltı kirliliği, burada kapsanan işlerin tamamlanmasının ardından saha sahibi tarafından daha ileri değerlendirme ve işlem yapılmasına tabi olacaktır.

1.4 Proje Kapsamı

İşlerin çalışma alanını belirlemek için Operasyonel İş Planı (Görev 3.2, rapor R004-1239389GMC-V01) girdi olarak kullanılmıştır. KOK atıkları ve KOK'tan etkilenen atıkların giderilmesi için saha temizliği ve restorasyonu aşağıdaki faaliyetlerden oluşmaktadır:

1. Alan hazırlama ve çapraz kontaminasyon önleme tedbirlerinin uygulanmasını içeren sahanın hazırlanması
2. Saha dışı nakliye için KOK atıklarının onaylı ambalaj malzemelerle yeniden ambalajlanması
3. KOK'ların depolanmasından etkilenen materyallerin saha dışı nakliyesi için ayrılması, işlenmesi ve ambalajlanması
4. Saha dışı nakliye için depolama alanlarının üst tabakalarını kirlетen KOK'ların çıkarılması ve ambalajlanması ile depo duvarlarının ve KOK'ların kontamine olmuş bölümlerinin yıkılması ve ambalajlanması

5. KOK atıklarının, KOK'tan etkilenen materyallerin ve yıkım atıklarının yüklenmesi, saha dışı nakliyesi ve yıkım atıklarının temizlenmesi
6. Kalan temiz depo/bina yapılarının yıkılması ve saha dışı nakliye için konteynerlere yüklenmesi

Mevcut İş Sağlığı ve Güvenliği Planı Kılavuzu, projeye bütüncül bir yaklaşımdır ve Merkim depolarının tamamen temizlenmesi ve nihai olarak yıkılması için hazırlanmıştır. Temizleme ve yıkımın filli olarak uygulanması, doğrudan saha sahibi tarafından veya GEF tarafından yönetilen sözleşmeler kapsamında yürütülecek bir dizi ayrı sözleşmeye bölünecektir.

1.5 Sağlık ve Güvenlik Planı Kılavuzu

Bu SVGP Kılavuzu, teklifin hazırlanması sırasında yüklenicinin başvurabileceği bir referans belgedir; bu belge Merkim sahasındaki işin yürütülmesi için öngörülen sağlık ve güvenlik izleme ve azaltma önlemleri ile ilgilidir. Buna ek olarak, yüklenici işin uygulanmasına başlamadan önce hazırlayacağı SVGP için bir kılavuz niteliğindedir. Bu SVGP Kılavuzu, öngörülen iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, acil müdahale gereklilikleri ve prosedürleri ile aşağıdaki bölümleri içerir;

- **Bölüm 2 İlgili Taraflar:** Bu bölüm; sözleşme tarafı, mühendislik şirketleri, proje yönetimi, mühendislik şirketinin sağlık ve güvenlik uzmanı, yüklenici ve yüklenicinin sağlık ve güvenlik uzmanı gibi bu projeye dahil olan tarafları göstermektedir.
- **Bölüm 3 Risk Değerlendirmesi:** Bu bölüm, tasarım aşaması sırasında belirlendiği üzere, her proje aşamasında deponun doğrudan çevresindeki faaliyetlerini ve bu faaliyetlerden kaynaklanabilecek tüm riskleri içerir. Risk değerlendirmesi sadece danışma ve gelecek taahhüt amaçlı destek içindir. Yüklenicinin iş yürütme planına dayanarak son bir risk değerlendirmesi hazırlaması beklenir. Bu tespit edilen riskler, aşağıdakileri sağlayan tablolarda sunulmaktadır: risk oluşturan ilgili faaliyetler; potansiyel riskin olası sonuçları ve risk kontrol/azaltma önlemleri için öneriler. Buna ek olarak, bu belgenin EK 1'inde daha detaylı bir tablo sunulmuş olup, bu Ek 1'de muhtemel tehlikeyi, sonuçları, etkilenen tarafları, eylemleri, gerekli tedbirleri ve aynı zamanda Fine & Kinney Yöntemiyle risk değerlendirme puanlamasını içermektedir. Bu yöntem, verilen değerlerin çarpımı veya riskin gerçekleşmesi olasılığı, riske maruz kalma sıklığı ve riskin ağırlığı ile değerlendirilen toplam bir risk puanını verir.

- **Bölüm 4 Sağlık ve Güvenlik Gereksinimleri:** Bu bölüm, işin her aşaması için yüklenici tarafından uygulanması gereken yürütme gereksinimlerini, tehlike tanımlamayı ve risk yönetimini içeren belirli Sağlık ve Güvenlik (S&G) gereksinimlerine genel bir bakış sunmaktadır. Bu bölüm aynı zamanda, operasyonun çeşitli aşamaları, temizlik, ara ve kirli alanların belirlenmesi, Kişisel Koruma Ekipmanlarının (KKE) kullanımı için talimat ve yükleme noktaları ile analitik destek gibi diğer destek imkanları için saha güvenlik bölgelerini tanımlamaktadır.
- **Bölüm 5 Saha Emniyeti ve Güvenliği:** Bu bölümde her bir çalışma alanında gerçekleştirilen faaliyetlere uygulanan S&G sistemi, yüklenicinin S&G planları ve prosedürleri ile çalışma uygulamaları anlatılmaktadır. Bu bölüm ramak kala, kazalar ve acil durum yönetimi ve müdahale, S&G performansı raporlaması, teftiş, denetim ve inceleme ve teftiş ile denetim bulguları alt bölümlerine sahiptir.

2 İlgili Taraflar

Tüm Merkim saha projesinde yer alan farklı tarafların iletişim bilgileri SVGP Kılavuzunun bu bölümünde listelenmelidir. İlgili taraflar ve ilgili tarafların projedeki rolleri, farklı sözleşmeler/iş bileşenleri bağlamında farklılık gösterebilir.

Bu liste tamamlanmış değildir ve sadece müellifin anlayışını yansıtır, ancak bir yüklenicinin Yüklenici SVGP'sini hazırlarken kılavuzun içermesi gereken bilgiler hakkında genel bir rehberlik sağlar. Farklı ilgili tarafların rolleri ve sorumlulukları da aşağıdaki alt bölümlerde özetlenmiştir.

2.1 Akit Taraf

Ad	:	
İlgili kişi	:	
Posta Kodu/Şehir	:	
Telefon	:	
Rol	:	Genel proje yönetimi ve denetimi yapmak
Sorumluluklar	:	Sözleşme ve akit tarafın sözleşmeden doğan yükümlülüğü olmak

2.2 Saha Değerlendirme ve Operasyonel Planlama Mühendisliği

Ad	:	
İlgili kişi	:	
Adres	:	
Posta Kodu/Şehir	:	
Telefon	:	
Rol	:	İhale dökümanlarına teknik girdiler yapmak
Sorumluluklar	:	Teknik girdiler akit tarafın talep ettiği standartlara göre.

2.3 Eğitim ve Operasyonel Teknik Denetim (Akit Taraf Temsilcisi)

Ad	:	
İlgili kişi	:	
Adres	:	
Posta Kodu/Şehir	:	
Telefon	:	

Rol : Günlük denetleme ve işin izlemek
Sorumluluklar : Akit taraf ve yüklenici(ler) arasındaki sözleşme uyarınca çalışmanın güvenli ve çevreye uygun olarak yürütmek

2.4 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Uzman Mühendisi

Ad :
İlgili kişi :
Adres :
Posta Kodu/Şehir :
Telefon :

Rol : Kok stoklarının ve diğer restorasyon çalışmalarının temizliğinin sağlık ve güvenlik performansını izlemek.
Sorumluluklar : Yüklenicinin sağlık ve güvenlik performansını bildirmek ve yüklenicinin sağlık ve güvenlik performansını iyileştirmek için danışmanlık hizmeti vermek

2.5 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü Yüklenicisi

Ad :
İlgili kişi :
Adres :
Posta Kodu/Şehir :
Telefon :

Rol : Kok stoklarının ve diğer restorasyon çalışmalarının temizliğinin sağlık ve güvenlik performansı yönetmek
Sorumluluklar : İnşaat İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Tebliği uyarınca sağlık ve güvenlik performansı (05.10.2013-28786)

2.6 İş Güvenliği Uzmanı (İGU)

Ad :
İlgili kişi :
Adres :
Posta Kodu/Şehir :
Telefon :

Rol ve Sorumluluklar : 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu'na göre

2.7 İşyeri Hekimi (İH)

Ad :
İlgili kişi :
Adres :

Posta Kodu/Şehir :
Telefon :
Rol : Sahada çalışan personelin sağlık kontrollerini yapmak
Sorumluluklar : 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu'na göre

2.8 Yüklenici

Ad :
İlgili kişi :
Adres :
Posta Kodu/Şehir :
Telefon :
Rol : KOK stoklarını temizlemek ve diğer restorasyon çalışmalarını yapmak
Sorumluluklar : Sözleşmede belirtilen işi güvenli ve çevreye dost bir şekilde tamamlamak

3 Risk Değerlendirmesi

3.1 Genel

İlerleyen alt bölümlerde, tasarım aşamasında tanımlanan riskler listelenmiştir ve önerilen önlemler dahil edilmiştir. Ek 1, Fine & Kinney Yöntemi'ne göre riskler sıralamasını temin eder. Fine & Kinney Yöntemi'ne göre risk değerlendirme üç parametre göz önüne alınarak yapılır: bir kazanın veya hasarın meydana gelme olasılığı (P), riske maruz kalma sıklığı (F) ve sonucun ağırlığı (G). Risk değerlendirme sadece danışmanlık ve gelecekteki sözleşmeye destek içindir. Yüklenici, nihai İş Yürütme Planı'na dayanarak yukarıda belirtilen yöntemle yeni bir risk değerlendirme yapmalıdır ve Yüklenici SVGP'sine dahil etmelidir.

3.2 Arazi Kullanımı Kaynaklı Riskler

Tablo 3.1'de, çevredeki arazi kullanımından kaynaklanan risklerin muhtemel nedenine, muhtemel sonuçlarına ve buna tekabül eden önerilmiş risk azaltma önleminin değerlendirilmesine yer verilmektedir. Aynı riskler için yarı niceliksel bir risk değerlendirme Ek 1'de verilmektedir. Ek 1'de Fine & Kinney Yöntemi kullanılarak risk puanları verilmektedir. Uygulama sırasında bazı riskler geçerli ise, yüklenici bu riskleri ortadan kaldırmak için önlemler almalıdır, yönetim araçları geliştirmelidir ve bu riskleri kontrol veya kabul etmelidir veya izlemelidir.

Tablo 3.1 Çevredeki arazi kullanımından kaynaklanan riskler

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
Çevredeki Yollarda Trafik	- Sahaya gitmek için meşgul ve dar yollar - Kamyon ve tanker sürücülerinde dikkatsizlik - Yoldan geçen personelin dikkatsizliği	- Kaza sonucu yaralanma/zayıyat - Kaza sonucu hasarlar - Kaza sonucu yaralanma/zayıyat - Kaza sonucu hasarlar	- Yüklenici tarafından <i>Trafik Kontrol Planının</i> hazırlanması - Çalışma alanının giriş ve çıkışında trafik önlemleri almak - Yol ikaz levhaları koymak - Saha çıkışına uyarı levhaları koymak - Saha çıkışlarında ve saha girişlerindeki dönemeçlere, makine ve araçların girişi için trafik kontrolü veya spotter yerleştirmek - İş güvenliği toplantısı sırasında sorun tespit etmek ve günlük başlangıç analizleri yapmak
Konumla ilgili trafik	- Sürücülerin dikkatsizliği - Organize Sanayi Bölgesi	Kaza sonucu yaralanma/zayıyat	Organize Sanayi Bölgesi ve Cami ile açık anlaşmalar yapmak

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
	ile açık anlaşmaların olmaması	- Kaza sonucu hasarlar - Acil durumlar için yolu engellemek, vb.	- Çalışma alanındaki yolu haritalamak ve işaretlemek - Çalışma saatlerini camiye ve namaz saatlerine göre düzenlemek - Sahanın yanındaki yola park etmeyi yasaklamak
Kolay saha erişimi	Yetkisiz kişilerin sahaya girişi	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat - Kaza sonucu hasarlar - Kirleticilere maruz kalmak	- Çitle ayırmak/saha işaretlemek - Saha çalışanları girişin yanında mevcut olmadığı sürece kapalı saha girişi
Yer altında çalışmak	- Elde yeraltı kabloları ve/veya boru bilgileri olmaması - Dikkatsiz çalışmak	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat, yangın ve patlama - Kaza sonucu hasarlar - Yangın ve patlama sonucu hasarlar - Döküntüler sonucu hasarlar ve maruziyet	- Önceden harita/çizimlere danışmak - Önceden saha sahiplerine/operatörlerine danışmak - Algılama ekipmanı kullanmak - Pilot delikleri kazmak (elle)
Zemin üzerinde çalışmak	- El altında zemin kabloları ve/veya boru bilgileri olmaması - Dikkatsiz çalışmak	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat - Kaza sonucu hasarlar - Yangın, patlama sonucu hasarlar - Döküntüler sonucu zararlar ve maruziyet	- Kablo ve/veya boru hattının sahibi ile görüşmek - Önceden haritalar/çizimlere danışmak - Önceden saha sahiplerine/operatörlerine danışmak

3.3 Saha Faaliyetleri Riskleri

Bu alt bölüm, tasarımın temelinden beklenen çalışma koşullarıyla ilgili tespit edilen riskleri tanımlar ve tartışır. Aşağıdaki çalışma koşulları gözden geçirilir:

1. Saha düzeni (bkz. alt bölüm 3.3.1)
2. Sahaya giriş ve sahadan çıkış trafiği (bkz. alt bölüm 3.3.2)
3. Tehlikeli atıkların taşınması (bkz. alt bölüm 3.3.3)
4. Yüksekte çalışma (bkz. al bölüm 3.3.4)
5. Kaldırma ve indirme (bkz. alt bölüm 3.3.5)
6. Yıkım (bkz. 3.3.6)
7. Temizleme (bkz. alt bölüm 3.3.7)

3.3.1 Saha Düzeni

Saha çitlerle ayrılmalı ve yetkisiz kişiler sahaya girmemelidir. Sahada, yüklenici, tüm faaliyetlerin yürütülmesi için sınırlı bir alana sahiptir. Özellikle temiz ambalajlama materyallerinin depolanması için uygun ve mevcut alan, ekipman ile KOK atıklarının ve KOK'tan etkilenen atıkların yeniden paketlenmesi sınırlıdır. Çalışmaya başlanmadan önce, çalışmaların farklı aşamalarında, saha imar planı da dahil olmak üzere, *saha düzeni* oluşturulmalı ve sözleşme tarafı ile buna mutabık kalınmalıdır.

Acil durumlarda bir iletişim sistemi mevcut olmalıdır. Çalışma alanları arasındaki geçiş kısıtlı olduğunda, yerinde konuşlandırılmış iletişim sistemi fiziksel olarak bölgeye girmeden olası acil durumlarda diğer bölgelerde çalışan personele uyarı verir. İletişim sistemi, işitsel uyarıya ek olarak, görsel uyarıya da sahiptir.

Çalışmaların başlamasından önce bir “*Acil müdahale planı*” hazırlanmalıdır.” Bu plan acil durum prosedürlerini (belirli acil durumlar, önlemler, zorunlu tedbirler, acil durum uyarıları ve muhtemel tahliyeler) vasıflandırmaktadır. Plan, ilk yardım paketinin, yangın söndürücülerin, göz yıkama şişelerinin, acil düşün vb. yeri açıkça işaretlenmiş bir saha yerleşim haritası içerir.

3.3.2 Sahaya Giriş ve Sahadan Çıkış Trafik

Merkim'in bulunduğu Organize Sanayi Bölgesi'ne (büyük) ekipman ve kamyonlar ile kolayca erişilebilir, ancak umumi yola girerek sahaya girmek ve sahadan ayrılmak sınırlı bir dönüş yarıçapı ile zordur. Yolum iki bölgesinde girişten 50 metreye kadar “*DİKKAT, 50 m ileride yol çalışması var*” yazılı uyarı işaretleri bulunmalıdır. Araziye giren çıkan kamyonlar en az iki trafik amiri tarafından desteklenmelidir. Her trafik amiri; ekipmanlar, kamyonlar sahaya girerken ya da sahayı terk ederken yolun bir yerindeki trafiği kontrol eder.

Yoğun yollardan ve muhteml kazalardan kaçınmak için, sahayı çevreleyen yolun kullanımı hakkında Organize Sanayi Bölgesi (OSB) ile açık düzenlemeler yapılmalıdır. Sahanın karşısındaki camide ve şenlik mevsiminde veya namaz saatlerinde oluşan ek trafiğe özellikle dikkat edilmelidir.

Organize Sanayi Bölgesi (OSB) ve cami ile yapılan tüm düzenlemeler ayrı olarak “*Trafik Yönetim Belgesine*” yazılmalıdır.

3.3.3 Tehlikeli Atıkların Taşınması

Sahada bulunan tüm materyallerin içerdiği KOK seviyesi test edilmediği halde, bu talimatların uygulanması amacıyla tüm saha KOK'tan bir dereceye kadar kirlenmiş sayılmalıdır. Deponun içindeki KOK'lar kötü koşullar altında depolanır ve orijinal ambalaj eşit derecede kötü haldedir. Dış alanlardaki KOK'ların kontaminasyon derecesi, daha az bir oranda olsa da hemen civarındaki topraklarla sınırlı olmadan tüm dış yüzeylerde değişkenlik gösterir.

Faaliyetler sırasında saha çalışanları KOK'ların ve KOK'ların depolanmasından (inşaat malzemeleri gibi) etkilenen malzemelerle temasa geçebilir. KOK'ların aşağıdakilere yayılmasını ve bunlara maruz kalınmamasına yönelik önlemler alınmalıdır:

- KOK atıkları
- Depoların içinde bulunan malzeme ve teçhizat
- Depoların iç kısımları (duvarlar, zeminler ve çatılar)
- Binanın dışında bulunan en üst toprak
- Dışta döşeli alanın yüzeyi

Yüklenici, *İş Yürütme Planı (İYP)*'nda aşağıdaki önlemleri içermelidir:

- Toz oluşumu sınırlandırılmalı gerekirse toz oluşumunu sınırlandırmak için yalnızca açık alanlara su serpilmelidir
- Depoların dışında toplanan malzemelerin geçici olarak depolanması toz oluşmaması için yapılmalıdır
- KOK'larla çalışma, daima en az iki kişilik ekipler halinde yapılır
- KOK'larla uğraşırken toz oluşumu asgari düzeyde tutulmalıdır
- KOK tozları trafiği sınırlandırılmalıdır, zeminin temizlenmediği yerlerde bu toz oluşumunu sınırlandırmak için makinenin hızı en düşük seviyede tutulmalıdır
- KOK'ların dış ortam hava basıncından daha düşük bir basınç ile paketlenmesi alanlarda gerçekleştirilmelidir
- KOK'ların yeniden paketlenmesi alanlar diğer kapalı alanlardan farklı bölümlere ayrılmalıdır
- KOK'ların yeniden paketlenmesi alanlarda çalışan personel, makine ve teçhizat; temizlenmiş kapalı ve açık alanlara transfer edilmeden önce temizlenmelidir
- Depoların iç bölgelerinden çıkan tüm malzeme ve ekipman, Akit Taraf Temsilcisi tarafından iyice temizlendiği onaylanmadıkça, tehlikeli atıklar olarak kabul edilir
- Kapalı alanlardan çıkan yeniden ambalajlanmış malzemeler yalnızca palet hava kilidinden geçebilir (açıklama için bkz. bölüm 4.3.8)

- Tüm teçhizat sahadan ayrılmadan önce temizlenmelidir, bu sadece depoların dışında kullanılan teçhizatı ve malzemeleri kapsar
- Kirlenmiş bölgeye giriş ve çıkış için erişim prosedürü ve dekontaminasyondan çıkış prosedürü geçerlidir (bkz. bölüm 4.3.7)

Erişebilirlik Çalışma Alanı

Saha, üçüncü taraflar tarafından erişilebilir olmamalı ve çitlerle çevrili olmalı ve ilgili uyarı işaretleriyle donatılmalıdır. Proje ofisi, kirlenmiş bölgelere girmeden yetkili ziyaretçiler tarafından ulaşılacak bir yere konumlandırılmalıdır. KOK atıklarının ve KOK'lardan etkilenen atıkların mevcut çalışma alanı yalnızca dekontaminasyon ünitesi vasıtasıyla personel için ve geçici hava kilidi aracılığıyla ekipman için erişilebilir olmalıdır. Alan plastik bariyer bantı ve uyarı işaretleri ile sınırlandırılmıştır.

18 yaşın altındaki kimselere, gebe kadınlara ve meme veren kadınlara saha içinde izin verilmez. Çalışanlar kimliklerini tespit etmelidir. Sigara, yeme ve içmeye yalnızca çalışma alanının dışındaki dinlenme alanlarında izin verilir. Kirlenmiş alanda iş yapan çalışanlar, işi yapmak için tıbben uygun olduğuna karar vermelidir. Bölge ziyaretçilerine her zaman eşlik edilmelidir.

Güvenlik Talimatı

Tüm çalışanlar, emniyet görevlisi tarafından, projenin riskleri ve sahaya giriş öncesi dekontaminasyon prosedürünün açıklanması da dahil olmak üzere gerekli önlemler hakkında bir emniyet talimatı almalıdır. Aşağıdaki konular tartışılacaktır:

- Mevzut KOKların türü
- KOKlara maruz kalma ile ilgili riskler
- KOKlarla çalışma ile ilgili riskler
- Sahanın bölgelere ayrılması; temiz bölge, dekontaminasyon bölgesi ve geçici hava kilidi ile kirlil bölge
- Arındırma ünitesi ve geçici hava kilidine sahip dekontaminasyon bölgesinin kullanımı
- Kişisel Koruyucu Ekipmanların (KKE) kullanımı
- Solunum Koruma Ekipmanı (SKE) filtre tiplerinin kullanımı, bakımı ve değiştirme süresi
- Mekanik ekipmanlarla çalışma riski
- Basınçlı kabin ve ekipmandaki filtrelerin kullanımı
- İşçileri ısı stresiyle mücadele etme konusunda bilgilendirme
- Alarm, acil durum ve tahliye prosedürleri
- Şekil 3.1'de gösterildiği gibi "biz birbirimize dikkat ediyoruz ve böylece herkes eve güvenli ve sağlıklı varıyor." sloganı altında davranış kuralları



Şekil 3.1 'Biz birbirimize dikkat ediyoruz, böylece herkes eve güvenli ve sağlıklı varıyor'

Şekil 3.1; çalışanlara talimat vermek, iş güvenliği toplantıları sırasında sahada çalışmalar yapan personelin farkındalığını artırmak ve günlük işe başlama analizi yapmada kullanmak için verilen bir dizi bilgi görselinden bir resimdir. Bu talimatlar olmadan, çalışanların sahaya erişimi bulunmamaktadır. Talimatları anladıklarında katılım listesini imzalarlar. Kirlenmiş bölgede çalışan personelin anladıklarının sağlamasının (örn. sınav) yapılması gerekecektir. Talimatları anlamayan çalışanların sahaya girmeleri yasaktır.

Kişisel Koruyucu Ekipman

KKE ve SKE gereklilikleri KOK atıkları ve KOK'tan etkilenen maddelerle çalışan personelin maruz kalma riskine, işler sırasında oluşan toz seviyesine ve koku rahatsızlığına bağlıdır. Bölüm 4.3.5, sahada çalışan personele KKE sağlar.

Dekontaminasyon Ünitesi

KOK atıkları ve KOK'tan etkilenen materyallerle temas kuran herkesin dekontaminasyon bölgesine girip çıkarken dekontaminasyon odasını kullanmalıdır. (ayrıntılar için bkz Bölüm 4.3.7)

Kaldırma ve Kazma Ekipmanı

İç mekanlarda kullanılan mekanik ekipman ve malzemeler bir filtre basınç sistemi ve klima kontrolü ile donatılmalıdır. Ekipmanın bir basamağı varsa, çalışanların ayakkabılarından kirliliklerin giderilmesi için bu basamak açık ızgara şeklinde olmalıdır. Kabin dışında bir çizme askılığı olmalıdır. Çalışma sırasında kapılar ve pencereler kapalı olmalıdır.

Basınçlı kabinin uygun filtrelerle donatılmış olması gerekir. Kabinin toza veya buhara karşı iyi bir koruma sağlaması amacıyla uygulanan aşırı basınç için FFP3-filtresi kullanılmalıdır.

Organik kirlilik nedeniyle karbon filtresi (A2) de önerilir. Aşırı basınç en az 100 Pascal olmalıdır. Kazılmaya başlamadan önce, filtreler zamanında değiştirildi mi ve aşırı basınç yeterli mi diye günlüklere bakılacaktır.

Teftiş

Güvenlik görevlisi güvenlik denetimlerini yapmalıdır. Denetim ile gerekli önemlerin alınıp alınmadığı, yürütme kurallarına uyulup uyulmadığı, yönetmeliklerin uygulanıp uygulanmadığı teyit edilecektir. Bunun gibi denetimlerin yazılı bir kaydı ve günlüğü tutulmalıdır.

3.3.4 Yüksekte Çalışma

Depo 2'de yürütülecek birkaç faaliyet sırasında, özellikle duvarlar ile çatının temizlenmesi ve yıkılması ve varillerin boşaltılması sırasında personelin yüksekte çalışma ihtimali vardır. Yüklenici, yüksekte çalışması ile ilgili tehlikeleri önlemek ve/veya azaltmak için gerekli bütün güvenlik tedbirlerini almalıdır. Bu tedbir personelin varil istiflerine tırmanmasına izin vermemekten farklılık gösterir. Yükseğe çıkmak için sepetli vinç, merdivenler ve/veya iskele kullanılmalıdır. Yüklenicinin sepetli vinci (veya benzer ekipman) kullandığı durumlarda, bu ekipmanla çalışan personel bu makineyi kullanmak için yeterince eğitilmelidir.

3.3.5 Kaldırma ve İndirme

KOK'larla doldurulmuş poşetler ile varillerin kaldırılması ve indirilmesi için aşağıdaki güvenlik önlemleri uygulanır:

- KOK atıklarının olduğu poşetler manuel olarak iki takım halinde kaldırılır
- KOK atıkları makine ile kaldırılırken personel KOK atık poşetlerinin üzerinde duramaz
- Poşetlerin kaldırılması ve indirilmesi için kullanılan makineler, sağlam düz bir yüzeye yerleştirilmelidir
- İş sahasında kullanılan makinelerde geri vites alarmı bulunmalıdır
- Yükün altında durmak yasaktır
- Kaldırma faaliyeti sırasında makinelerin etrafında insan bulundurulmamalıdır

KOK atıklı varillerin kaldırılması ve indirilmesi için aşağıdaki güvenlik önlemleri uygulanır:

- Varillerin içinde bulunan sıvılar varil(ler)in kaldırılmasından önce biriktirilmelidir.
- Kaldırma indirme faaliyeti sırasında makinelerin etrafı insandan arındırılmalıdır.
- Varillere asılmak için varillere tırmanmak yasaktır.
- Varillerin içindeki maddenin boşaltılması pnömatik makaslar veya sadece ısı üretmeyen diğer ekipmanlarla yapılabilir.

3.3.6 Yıkım

Beton zeminlerin, özellikle kontamine olmuş üst katmanın, söküldükten sonra ağır makine için yeterli taşıma kapasitesine sahip olduğundan emin olunamaz. Yüklenici beton zeminlerin taşıma kapasitesinden şüpheleniyorsa vinç paleti kullanılmalıdır. Beton zeminde oluşan hasarlar işin uygulanmasından sonra tamir edilmelidir.

Depo duvarlarının dikkatli yıkıldığıının ispatı SVGP'de belgelenmelidir. Depo iskeletinin, bina bloklarının bir kısmı sökülünce depo çatıları ve/veya duvarlarının çökmesini önleyecek kadar sağlam olduğu (binanın inşaa bütünlüğü) belirtilmelidir.

Asbest içeren malzemeler yıkılmalıdır:

- Güvenli çalışma için KKE kullanan yeterli personel (asbeste maruziyet olmadan)
- Malzemelere olabildiğince az zarar vererek (asbest plakaları kırılmadan)
- Mümkün olduğunca manuel olarak
- Dakikada 100'den az dönüşlü elektrikli pnömatik dönen ekipman
- Dakikada 25 metreden daha düşük hızda doğrusal testereyle
- Asbest içeren malzemeleri yıktıktan sonra olabildiğince çabuk paketlemek

Depoları yıkmak için kullanılan operasyon ve iş makineleri kullanılırken alanın insandan arındırılmış olması gereklidir. Geri vites takınca geri vites alarmı kullanılmalıdır. Tüm yıkım işleri sırasında özellikle asbest giderimi esnasında, güvenlik görevlisi bulunmalıdır.

3.3.7 Temizleme

Zemin, duvar ve malzemelerin temizlenmesi sırasında toz oluşumu minimum seviyede tutulur. Zemin ve duvarlar tozları vakumlu süpürme, kürekleme, hurdaya çıkarma ve vakumlu temizleme ile temizlenir. Toplanmış KOKlar, KOK atıkları ile yeniden paketlenmiştir.

Açık alanların ve dekontaminasyon ünitesinin temizliği, temizliğin yapıldığı bölgedeki en zorlayıcı alanlar için uygun KKE kullanılması ile yapılır.

3.4 Saha Faaliyetleri Riskleri Özeti

Tablo 3.2, risk azaltmayla ilgili öneriler içeren bir risk değerlendirmesi (projenin tasarım aşaması) içermektedir. Bu proje için sadece belirli riskler verilmektedir. Bu risk analizinde standart çalışma riskleri belirtilmemiştir. Ek 1'de riskler için yarı niceliksel bir risk değerlendirmesi verilmiştir. Ek 1, Fine & Kinney Yöntemi kullanılarak risk puanlarını verir.


Şekil 3.2 Mesajınız anlaşılmış mı kontrol edin
Tablo 3.2 İş ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanan risk

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
Çok uluslu insanlarla çalışılması	- İşçilerin güvenlik kurallarını ve talimatlarını anlamaması - İşçilerin önerilen çalışma yöntemlerini anlamaması - İşçilerin güvenlik kurallarını doğru bir şekilde yerine getirmemesi	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat - Kaza sonucu hasarlar - Zaman, para ve beklentilere yol açan sonucu etkileyen beklenmedik durumlar	- Türkçe ve İngilizce güvenlik talimatları hazırlamak - Eğitim için infografik kullanmak - İşçilerin, ön eğitimi ve eğitim sonrasında SEÇ anketini kullanarak verilen güvenlik bilgilerini anlamalarını sağlamak - Talimatları vermek suretiyle kapalı bir döngü kullanmak (mesajınızın anlaşıp anlaşılmadığını kontrol edin bkz Şekil 3.2) - Ulusal öğretmenleri kullanmak ya da gerekirse bir çevirmen kullanmak
Isı stresi	- Klima kontrolü olmayan bir yerde çalışılması - Dış ortam sıcaklığında muhafaza edilerek KKE ile çalışılması	- Dehidrasyon - Düşme veya bayılma sonucu yaralanmalar - KKE ve SKE'nin kullanılmaması ve KOK'lara mazuriyete neden olması	- Yeterli derecede mola vermek - genellikle iki saat çalışmak, bir saat mola vermek, sıcaklıkların 30°C'yi aşması veya çalışırken güneş ışığına maruz kalınması durumunda daha fazla mola vermek - Sıcaklığın 25°C'nin üstünde olması durumunda personel için daha serin paketler hazırlamak. - Molalar sırasında personele yeterli sıvı sağlamak - Manuel işgücünü 30 derecenin üzerindeki sıcaklıklarda sınırlamak

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
			- Maruz kalmış ortamda (güneş ışığı) çalışan personelin çalışma saatlerini, 20 derece santigrat derecenin üzerindeki sıcaklıklarda 11:00 - 15:00 saatleri arasında çalışmamak için ayarlamak - ISO 7243, çalışma alanındaki ısı stresinin öncü göstergesi
Sahada aynı anda diğer taraflar/yüklenici ile çalışılması	Koordinasyonsuz faaliyet ve yol engellemesi	- Kaza sonucu yaralanma /zayıat - Kaza sonucu hasar - Zaman, para ve beklentilere yol açan sonucu etkileyen beklenmedik durumlar	- Günlük iş analizine başlamak - Sahada çalışan tüm tarafların tüm faaliyetlerinin koordinasyonunu yapmak - Tüm yükleniciler için bir adet emniyet danışmanı atamak
İçerde (ağır) makina ile çalışılması	Makine için egzozların karbon monoksit seviyelerinin artmasına neden olması	Ciddi yaralanma, karbon monoksit maruziyeti yüzünden ölüm	- Mümkünse elektrikli makinelerle çalışmak - Petrol/dizel motorların kullanıldığı tüm kapalı alanlara karbon monoksit uyarı sistemleri monte etmek - Toz filtreli, ayarlanmış havalandırma sistemi sağlamak
(Ağır) makine ile çalışılması	- Yangın sırasında ayakta olunması - Torna ekipmanının yanında durulması - Dönen ekipman/makine ile çok yakın durulması	- Kaza sonucu yaralanma /zayıat - Kaza sonucu hasar	- Kişisel koruyucu ekipman giymek (emniyet kaskı) - Geri vites sinyali kullanmak - Makineler dışında operatör ile işçi(ler) arasında görsel temas olması gerektiği için yönergeler uygulamak - Çalışma sırasında bir güvenlik saati bulundurmak - Makineler basınçlı kabin ile çalışmalıdır, böylece operatörün KKE olarak tam yüz maskesi takması gerekmez (daha iyi görme imkanı) - Asla ateş hattında çalışmamak, bu konuyla ilgili talimat vermemek - Dönen ekipmanı korumak
Yetkisiz kişilerin proje sahasına	Yetkisiz kişilerin tehlikenin farkında	Kaza sonucu yaralanma /zayıat	- Kilitlenebilir girişli çitler yerleştirmek - Çit bakımı yapmak

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
girmesi	olmaması	Kaza sonucu hasar	- Saha çitlerine bilgi tabelaları yerleştirmek - Giriş kontrolü yapmak
Acil durumlar	Yüksek KOK seviyelerine bağlı olarak sahanın iç kesimlerine erişimin kısıtlanması	Acil durum mürettebatının KOK'a maruz kalması	<i>Acil müdahale planı</i> yapmak - Personel ile acil durum üzerine tatbikat yapmak - Personel için diğer çalışma alanlarına girmemesini gerektiren uyarı sistemi kurmak (sesli ve görsel) - Depolarda acil çıkışlar kurmak - Her zaman binanın dışında çalışan personel bulundurmak - Acil duş sağlamak - Sahada en az iki ilk yardım sorumlusunun bulunduğundan emin olmak (bu karma fonksiyon olabilir).
Malzeme ve ekipmanların depolanması	Malzeme ve ekipmanın dayanıksızlığı, depoya kolay erişim	Malzeme ve ekipmanın düşme, kırma, hasar verme, aşırı fiziksel yük, malzeme kaybı	- Çitlerin ardında veya kapalı konteynerlerde depolamak - Belirli bir yerde depolamak - Kirlenmiş materyalleri sadece saha sınırları içerisinde saklamak - KOK atıklarını veya KOK'tan etkilenmiş atıkları açıkta depolamamak
Mobilizasyon ve terhis etme tesisatı, malzeme ve ekipman	- Sınırlı alan - Bitişik yaya ve araç şeritlerinin ayrı olmaması - Dikkatsizlik - Organize Sanayi Bölgesi ve trafik - Zayıf görüş	Kamyonların, ekipmanın sahaya giriş ve çıkışında kaza sonucu yaralanma/zayiat	<i>Saha yerleşim haritası</i> oluşturmak "DİKKAT, 50 m ileride yol çalışması" uyarı levhasını yerleştirmek - İki trafik amirini ekipman kamyonunun sahaya giriş ve çıkışı sırasında trafik kontrolü için görevlendirmek - Çalışanlara bilgi ve talimat vermek - Kamyonlar için özel park alanları belirlemek

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
Kamyonların sahayı terk etmesi	Yolların kirlenmesi	Kaygan yola bağlı olarak yaralanmalar, kazalar	- Girişlerde uyarı işaretleri koymak - Sahadan ayrılmadan önce tüm ekipmanları temizlemek - Projenin dış alanlarını ve umumi yolları temiz tutmak
Çit ve kapının yerleştirilmesi	Çitler ve kapılar kurulurken kamusal yol ile saha arasında sınırlı alan	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasar	Saha sınırlarında çalışırken trafik kontrol önlemlerini uygulamak
KOK'un ele alınması	KOK atıklarının ısınmasıyla işlenme ve gaz oluşması	- Beklenmedik gazlara ve buhara maruz kalınması - Yangın sonucu hasar	- İşleme donanımında ısı oluşumunu sınırlamak - Ek KKE giymek - El altında yangın söndürücü bulundurmak - İşlemi izlemek ve sıcaklığı kontrol etmek
Asbestin ele alınması	Asbest içeren malzeme çıkarma ve paketlenme	Asbeste maruz kalınması/teneffüs edilmesi	- İyi eğitilmiş ve bilgilendirilmiş personel - Faaliyetleri iyi planlamak - İşyerindeki işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun sekiz saatlik ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) 0,1 fiber / cm³'ü aşması durumunda KKE'yi kullanmak - Asbest levhalarını manuel olarak çıkarmak - Asbest levhalarının olabildiğince az zarar vermesi - Toz oluşumunu sınırlandırmak için 100 devir/dakika'dan daha yüksek bir devir/dakika veya 25 metre/dakika'lık doğrusal testere hızı ile elektrikli veya pnömatik ekipman kullanmamak - Malzemeleri mümkün olan en kısa sürede paketlenmek
KOK atıklarının ele alınması	Faaliyetler sırasında yüksek KOK toz	Sağlığın bozulması, ciddi yaralanmalar	Toz seviyelerinin 500 mg / m³'in üstünde olduğu durumlarda bağımsız hava tedarikini kullanmak

Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
	oluşumu		
KOK atıklarının ve KOK'lardan etkilenen malzemelerin taşınması, ambalajlanması	KOK atıkları ve KOK'lardan etkilenen maddeler	KOK'lara maruz kalınması (toz solunma, dermal ve göz teması)	- İyi eğitilmiş ve bilgilendirilmiş personel - Bölgelere ayırmayı harfi harfine uygulamak - KKE kullanmak - Verilen hava solunum cihazlarını toz konsantrasyonları 50 mg / m³ üzerinde olduğunda değiştirmek 500 mg / m³'ün üzerindeki konsantrasyonlarda çalışmayı durdurmak - Faaliyetleri iyi planlamak - Uygun kişisel hijyen sağlamak - Takım halinde çalışmak - Yüksek toz konsantrasyonlarına sahip alanların giriş ve çıkışları için geçici hava kilidini kullanmak - Tozları depoda barındırmak için bölmeleri basınçlandırmak - Ekipman ve giysiler için uygun temizleme prosedürü uygulamak
Asbest içeren çatı kaplama ve duvarın yıkılması	- Stabil olmayan pozisyon - Küçük çalışma alanı - Düşmeye karşı koruyucu ekipman olmadan çalışmak	Düşmeden kaynaklanan yaralanma/zayıat	- Koşum takımı gibi düşmeye karşı uygun koruyucu ekipmanlar kullanmak - Yükseklerde çalışırken mümkün olduğunca sepetli vinç kullanmak - Sepetli vinç mümkün değilse iskele kullanmak
Fiziksel zorlanma	- Çok ağır kaldırma - Kaldırma yardımcısı kullanılmaması - Ağırlığı manuel itme ve sokma - Çift kişilik yerine tek kişilik asansör - Güvenli olmayan ve doğru kullanılmayan malzemeler	- Sırt yaralanması - Diz yaralanması - Aşırı yüklenmenin vücudun fiziksel hasar görmesine neden olması	- Mekanik kaldırma ekipmanları kullanmak - Elle 25 kg'dan fazla kaldırmamak - İki kişi ile 50 kg'dan fazla kaldırmamak - Malzemeleri doğru şekilde saklamak böylece stabil olmak

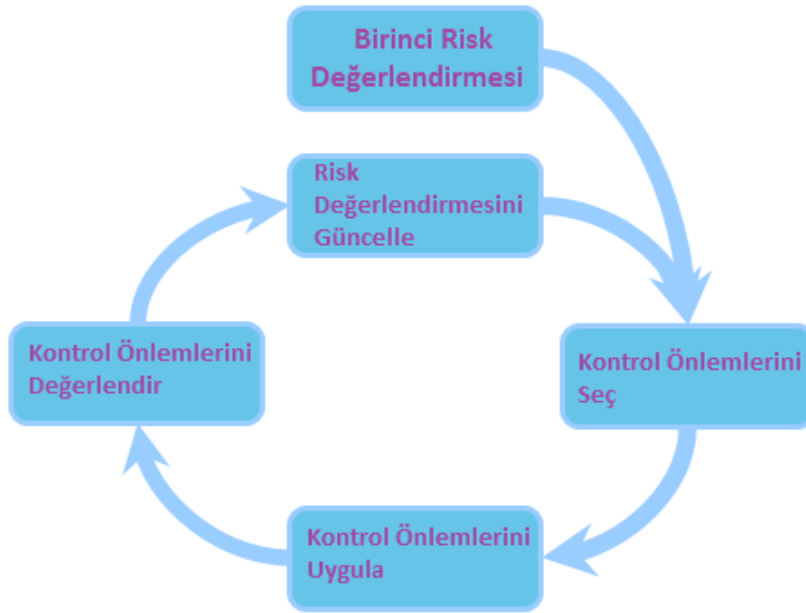
Konu	Olası Risk Nedeni	Olası Sonuç	Önlemler için Öneri
	Fiziksel olarak maruz kalma		
KOK atıklarının ve KOK'tan etkilenmiş atıkların ele alınması	Kaldırılan yükün çalışan/insan üzerine düşürülmesi	Düşen nesnelerden dolayı yaralanma/kaza	- Yangın çizgisinde durmamak - Sadece forklift gibi yeterli kaldırma ekipmanını kullanmak - Çalışanlara yürümek için yeterli bir alan sağlamak - Yükleme rıhtımı/rampa inşa etmek
KOK'larla birlikte varillerin boşaltılması	Kötü şekillerde olan varillerin kırılması sonucunda KOK'lara maruz kalınması	- KOK'lara maruz kalma (toz soluma, dermal ve göz teması) - Düşen varil sonucu yaralanma/zayiat	- Yangın çizgisinde durmamak ve variller kaldırılırken uzak durmak - İnsanların ya da çalışma alanlarının üzerinde kaldırmamak - Kaldırmadan önce varilleri sabitlemek için sepetli vinç kullanmak
Duvarın yıkımı	Duvarın ya da bina yapısının kontrolsüz şekilde çökmesi	Duvarın ya da binanın bir kısmının düşmesi sonucu yaralanma/zayiat	- Yıkım öncesi depodaki inşaat durumunu önceden değerlendirmek, rüzgar yükünü de dikkate almak - Mürettebata yıkım emrini açıkça bildirmek - Yıkılacak bölümlerin altında ya da yakınında durmamak - Yıkım ekipmanları için cam koruması bulundurmak
Yerinde faaliyetler	Toz emisyonu (kuru hava ve yüzey)	Tozların solunması ile KOK'lara maruz kalınması	- Kaynakta toz oluşumunu önlemek - Dış mekan zeminlerine su püskürtmek - Toz ile kaplı alanlarda makine ve teçhizat hızını maksimum 5 km/saat ile sınırlamak - Temizlenen bölgelerdeki tozları haftalık aralıklarla çıkartmak

4 Sağlık ve Güvenlik Gereksinimleri

4.1 Genel Gereklilikler

Merkim sahasında yapılan çalışmaların uygulanması farklı aşamalardan geçecektir. Her fazın özel sağlık ve güvenlik gereksinimleri vardır. Dolayısıyla yüklenici, döngüsel bir risk yönetimi uygulayacaktır. (bkz. Şekil 4.1) Döngüsel risk yönetimi, projeye dahil olabilecek tüm riskleri göz önüne alan bir yaklaşıma dayanacaktır. Bu, proje değerini en üst düzeye çıkarmak için aşağıdakileri tanımlayan, doğru bir şekilde değerlendiren ve düzgün bir şekilde yöneten sistematik bir süreçtir:

- Projeyi olumsuz yönde etkileyecek tehditlerin olasılığını ve sonuçlarını en aza indirmek ve bunları önlemek
- Proje sonuçlarını iyileştirecek fırsatların olasılığını ve sonuçlarını en üst düzeye çıkarmak



Şekil 4.1 Risk yönetiminin döngüsel süreci

Daha önce de belirtildiği gibi, yüklenici/yükleniciler, işe başlamadan önce iş alanlarına uygulanabilecek bir Yüklenici SVGP'sini akit tarafına hazırlayacak ve kabul edecektir. Bunun yukarıda özetlenen bulgularla uyumlu olması ve bu bölümde sağlanan sağlık ve güvenlik gereksinimlerini de yansıtmaması önerilir.

Yüklenicinin SVGP'sinde, riskleri ön plana çıkarabilmek için, matriste nitel bir risk değeri olarak temsil edilen riskleri, mevcut koruma önlemlerini, risk sıralamalarını ve risk azaltma önlemlerini ayrıntılandıran bir risk değerlendirme dosyası/kaydı içermesi de önerilmektedir. Bu tür risk değerlendirmesi yükleniciye, örnek tablo 3.1 ve 3.3 ve Ek 1 olarak verilmiştir. Yüklenici ayrıca farklı proje aşamalarından önce veya düzenli aralıklarla ve beklenmedik olaylar meydana geldiğinde güncellenmiş bir risk değerlendirmesi yapmalıdır.

Yüklenici, ilk ve sonraki risk değerlendirme oturumlarında, akit tarafı ve denetimi işe dahil etmelidir.

Yüklenici ayrıca:

- Projenin tamamı boyunca güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturur.
- Projenin tamamı boyunca SVGP'den gereksinimleri uygular ve izler.
- Sağlık ve güvenlik performansı için kritik olan belgeleri ve kayıtları değerlendirme ve gözden geçirmek için süreçler oluşturur ve sürdürür.
- Risk kayıt defterini güncelleyip bunu akit taraf ve akit taraf temsilcisi ile paylaşır.

Aşağıdakiler, tüm risk değerlendirme oturumlarına dahil edilecek veya oturumlarda ele alınacaktır:

- Belirlenen sağlık ve güvenlik risklerinin tümü değerlendirilmesi
- Her risk referans amacıyla numaralandırılması
- Mevcut güvenlik önlemleri
- Potansiyel tehlikeye veya istenmeyen olaya maruz kalmanın sonucu (koruma önlemleri olmaksızın)
- Maruz kalmanın olasılığı (koruma önlemleri ile)
- Risk sıralaması; (başlangıç ve residual risk algılaması için)
- Sorumlu bir tarafa devredilen önerilen düzeltici faaliyetleri
- Eylemin tamamlanma tarihi

4.2 Uygulama Gereklilikleri

4.2.1 Personelin Saha Erişim Kontrol Sistemi

Yüklenici, sahaya gelen veya bu işyerinde ayrılan personelin takip etmek için birleşik bir saha erişim kontrol sistemi kurmalı veya bunlara uymalıdır. Bu, akit taraf ve saha sahibinin personeli, ortak personel, devlet görevlileri, ziyaretçiler ve yüklenici personel için geçerlidir. Mevcut saha erişim kontrol sistemi kayıtları, akit tarafın talebi üzerine her zaman mevcut olacaktır.

4.2.2 İş Durumu Kurulu

Ciddi yüksek riskli faaliyete başlamadan önce, 'İş Durumu Kurulu' veya bölgede asılan şema vasıtasıyla devam etmekte olan işin genel bir resminin kolaylıkla belirlenebileceği bir koruma alanı belirlenmesi önerilmektedir.

İş Durumu Kurulu aşağıdakileri gösterecektir:

- Çalışmanın yapıldığı yerler
- Çalışmanın doğası
- Çalışmayı kim yapıyor (kişiyi listeliyor) ve sorumlu şef kimdir
- Çalışma ne zaman başlayacak ve tamamlanacak

İş Durumu Kurulu, o gün yapılacak faaliyetleri aksettirmek için her gün başlamadan önce güncellenmelidir.

4.2.3 Bölgelere Ayırma

Çalışma alanı KOK'lara olası maruz kalma düzeyine göre bölünmelidir. Minimum olarak saha üç bölgeye ayrılmıştır:

- Bölge 1: Temiz alan
- Bölge 2: Arındırma ünitesi ve geçici hava kilidi(leri) içeren ara bölge
- Bölge 3: Kontamine bölge

Bölgelerin sınırları açıkça çizilmeli ve bölgelere giriş noktaları, işçilerin ayrılan bölgeleri ve bölgeler arası hareketler ile ilgili kuralları kolayca gözlemlemeleri için sınırlandırılmalıdır. Gerekli KKE, her bölgenin girişinde bir işaret üzerinde belirtilmelidir.

Bölge 1: Temiz Alan

Bölge 1 sahanın temiz alanıdır, bu temiz alanda:

- Kapatılabilen konteynerler, kamyonlar ya da saha dışı nakliye için hazır olan araçlarda BM tarafından onaylanan ambalajlarda yeniden ambalajlanan KOK atıkları ve KOK'tan etkilenen atıklar dışında KOK atıkları ve KOK'tan etkilenen atıkların elleçlenmesi olmaz.
- KOK atıklarına veya KOK'tan etkilenen atıklarla temas olasılığı yoktur. Bunlar, (muhtemel) KOK içeren tozları ve kirlenmiş/kullanılmış KKE'yi içerir.
- Çalışma günü boyunca DDT ve HCH toz konsantrasyonları ortalama 0,5 mg / m³ (DDT) ve/veya 0,5 mg / m³ (toplam HCH)'in altındadır.

Sahanın tamamı bir dereceye kadar kirlendiğinden, sahanın hiçbir kısmı temiz bir alan olarak düşünülmemelidir. Sahanın sınırları içinde temiz bir alan oluşturmak için önce bir alanın temizlenmesi veya koruma önlemleri alınması gerekir.

Bölge 2: Ara Bölge

Bölge 2, KOKların ve KOK'lardan etkilenen malzemelerin geçişi olarak depolandığı sahanın bir kısmıdır. Ara bölgede:

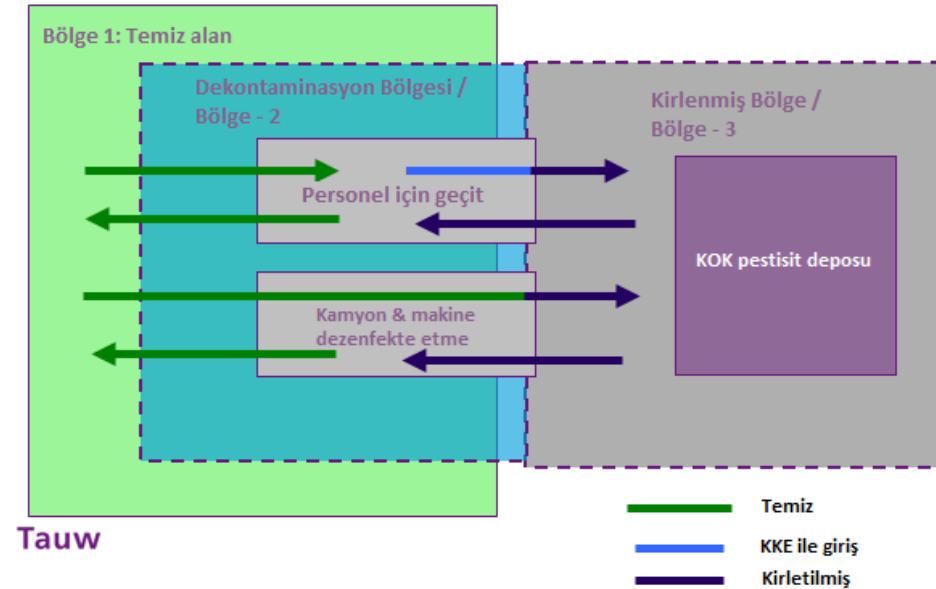
- KOK'ların görünür varlığı yoktur, bu tüm katlar ve duvarlar ile bölge içerisinde bulunan ekipman/malzemeleri içerir.

- DDT ve HCH çalışma günü boyunca ortalama olarak 0,5 mg / m³ (DDT) ve/veya 12,5 mg / m³ (toplam HCH)'yi aşmaktadır.
- KOK atıklarının veya KOK'lardan etkilenen atıkların yeniden ambalajlanması dahil herhangi bir işlem gerçekleştirilmez.
- KOK atıklarının veya KOK'lardan etkilenen atıkların KOK'lara yönelik BM paketleme yönetmeliklerine uygun paketleme malzemeleri ile (yeniden) paketlenmiş durumda tutulur, depolanır, aktarılır.

Bunun istisnası şöyledir:

- İçerdikleri KOK konsantrasyonlarının belirlenmesi için örneklendirildiği ve test edildiği KOK'lardan etkilenen atıkların depolanması. Bu atıklar, belirlenmiş bir alanda olmaları ve hiçbir malzeme numunesi alınmadığında kapatılmış olması koşuluyla, bu bölgenin kapalı alanlarında depolanabilir.
- Kapalı alanda KOK'ların ve KOK'tan etkilenen atıkların kapalı dökme konteynerlerdeki hareketi
- Bölge 2'nin giriş ve çıkışları geçici hava kilidinden yapılır, bkz. şekil 4.2 ve bölüm 4.3.7.

Bölge 2'deki duvarların ve zeminlerin hala KOK kalıntısı içerebileceği unutulmamalıdır (görünür olmayan) ve matrisin bir parçası olarak, bu Bölge 2 temiz bir çalışma alanı olarak değerlendirilmemektedir.



Şekil 4.2 Sahanın Bölgelere Ayrılması ve farklı bölgeler arasındaki hareket

Bölge 3: Kirlenmiş bölge

Kirlenmiş bölge KOK atıklarının bütün depo kısımlarında olduğu yerdir, KOK'lardan etkilenen atıklar ve KOKların tozu hala görsel olarak mevcuttur. Kirlenmiş bölge:

- Bölge, 3. Bölge'nin tümünün dış alanlarının basıncının altında bir basınçta KOK atıklarının ve KOK'tan etkilenmiş atıkların taşınmasının ve paketlenmesinin yapılması için tutulur. KOK atıklarının taşınması ve yeniden ambalajlanması için gereken basınç alanı, dış hava basıncının en az 20 Pascal altındadır. Basınç farkı, akit taraf temsilcisi tarafından belirlenen alandaki çalışmaların yürütülmesi sırasında günlük olarak doğrulanır.
- Kirlenmiş bölgede çalışan personel minimum 2 takım halinde çalışmalıdır.
- Bölge 3'nin giriş ve çıkışları geçici hava kilidinden yapılır, detaylar için bkz. bölüm 4.3.7.

4.2.4 Kişisel Koruyucu Ekipmanlar

Tüm personele yasa, kararname, idari kural ya da yönetmelik ya da yasal olarak bağlayıcı bir politika yorumu ya da yasal bir yargı ya da otoritenin gerektirdiği şekilde uygun KKE sağlanmalıdır. Türkiye'de KKE için yasal olarak bağlayıcı gereklilikler belirli olmadığından, daha önce bahsedilen üç bölgenin minimum gereklilikleri tablo 4.1'de verilmektedir. Şekil 4.13, Bölge 3'te KKE kullanan personelin envanter çalışmalarını gerçekleştiren bir fotoğrafıdır.

Tablo 4.1 Minimum KKE gerekliliklerine genel bakış

KKE	Bölge 1	Bölge 2	Bölge 3
Vücut	Pamuklu tulumlar-görsel büyütmeye	Kuru koşullar Beyaz-Tyvek Tip 4-5 Sıvılarla çalışma Sarı- Tyvek tip 3	Kuru koşullar Beyaz-Tyvek Tip 4-5 Sıvılarla çalışmak Sarı- Tyvek tip 3 Günlük tek kullanımlık çamaşırı kullanmak
Eller	Ekipman veya makinelerle çalışmak için nitril veya deri eldiven	Nitril eldivenler + çalışma eldivenleri Sıvılarla çalışırken kimyasallara dayanıklı eldivenler PVC, tamamen kaplamalı, mekanik TS EN 388 ve kimyasal TS EN 374-4 koruma	Sıvılarla çalışmak Nitril eldivenler + çalışma eldivenleri Sıvılarla çalışırken kimyasallara dayanıklı eldivenler PVC, tamamen kaplamalı, mekanik TS EN 388 ve kimyasal TS EN 374-4 koruma
Akciğerler	Toz maskesi P3	Yarı yüz maskesi A1B1E1K1 P3filtresi	Güçlü hava temizleyici respiratörlü Tam yüz maskesi A1B1E1K1 P3 filtresi*
Ayaklar	Metal emniyet kapağı ve tabanlı emniyet ayakkabıları	Metal emniyet kapağı ve tabanlı emniyet ayakkabıları	Metal emniyet kapağı ve tabanlı emniyet ayakkabıları

KKE	Bölge 1	Bölge 2	Bölge 3
Baş	Güvenlik kaskı	Güvenlik kaskı	Güvenlik kaskı
Kulak	Gürültülü makinelerin yakınında	Gürültülü makinelerin yakınında	Gürültülü makinelerin yakınında
Göz	Koruma Gözlükleri	Kuru ortamda kapalı camlar Islak koşullar kapalı gözlükler ile sıçrama koruması	Tam yüz maskesi

* İşlerden dolayı toz oluşumunun yüksek olduğu alanlarda (DDT > 0,5 mg/ m³, HCH > 50 mg / m³), personel bağımsız hava kaynağı ile çalışmak zorundadır. Envanter çalışmaları sırasında A1B1E1K1 P3 filtreli yarım yüz maskesi yeterlidir.



Şekil 4.3 Bölge 3'de Envanter çalışması için KKE olarak tam yüz maskesi yerine yarım yüz maskesi kullanan personel

Yüklenici aşağıdakilerden sorumlu olacaktır:

- Çalışma sahasında her zaman uygun bir KKE'nin giyildiğinden emin olunulması
- Gerekli KKE'yi sağlaması ve uygulaması
- KKE'nin nerede kullanılacağını belirten işaretler
- Tüm KKE'yi üreticinin tavsiyelerine uygun olarak kullanması ve koruması
- Kusurlu veya kayıp olduğunda tüm KKE'yi değiştirmesi
- Tüm ana toz oluşturma faaliyetlerinde havadaki toz konsantrasyonlarının izlenmesi

- Bölge 2'nin havasındaki DDT ve HCH konsantrasyonlarının aylık olarak izlenmesi
- Toplam toz konsantrasyonları 500 mg/m³ 'ü aştığında çalışmanın durdurulması

4.2.5 Bölge Transferi Protokolü

Bölgeler arasında kurallara uyularak hareket edilmesi uygulanarak personel, malzeme ve ekipmanın çapraz kontaminasyonu sınırlandırılmalıdır. Tablo 4.2 ve tablo 4.3, bölgeler arasındaki hareket için personel ve ekipman/malzeme protokolleri içerir. Bölge 3'te kullanılan tüm ekipman, Bölge 1'e aktarılmadan önce Bölge 2 içinde ıslatılarak temizlenmeli veya Bölge 2'de kullanılmalıdır. Bölge 3'te kullanılan veya depolanan ve titizlikle temizlenmeyen materyaller için KOK konsantrasyonları test edilir veya tehlikeli atık (KOK konsantrasyonunun > 50 ppm üzerinde olması) olduğu varsayılır. Bölge 3'te kullanılan teçhizatın ve malzemelerin yerinde taşınması, Akit taraf temsilcisinin onayına tabidir.

Tablo 4.2 Personelin bölgeler arası hareketi

Sahada personel hareketi			
Buradan	Bölge 1'e	Bölge 2'ye	Bölge 3'e
Bölge 1		Sadece dekontaminasyon yoluyla. Ek KKE gerekli Dekontaminasyona gerek yok	Sadece dekontaminasyon yoluyla. Ek KKE gerekli Dekontaminasyona gerek yok
Bölge 2	Sadece dekontaminasyon ünitesi Dekontaminasyon gerekli		Sadece dekontaminasyon yoluyla Ek KKE gerekli Dekontaminasyona gerek yok
Bölge 3	Sadece dekontaminasyon ünitesi Dekontaminasyon gerekli	Sadece dekontaminasyon ünitesi Dekontaminasyon gerekli	

Bölgeler arasındaki ekipman ve malzemelerin hareketi tablo 4.3'te gösterilmektedir.

Tablo 4.3 Ekipman ve malzemenin bölgeler arası hareketi

Sahada ekipman ve malzeme hareketi			
Buradan	Bölge 1'ye	Bölge 2'ye	Bölge 3'ye
Bölge 1		İzin verildi	İzin verildi
Bölge 2	Fırça/vakumlu temizlik ile toz giderme	Fırçalamayla toz giderme**	İzin verildi
Bölge 3	Ekipmanların ıslak temizlenmesi – materyaller aksi kanıtlanmadığı sürece tehlikeli atıklar olarak kabul edilir.	Malzemelerin taşınması için tesadüfi nakil durumunda fırçayla toz giderme. Daha önce bölge 3'te kullanılan ekipman ve malzemeler, bölge 2'de yaş temizleme olmadan kullanılamaz.	

* Bu prosedür kamyonların yüklenmesi için kullanılan malzeme ve ekipmanlar için geçerli değildir.

**Bu prosedür sadece bölge 2'nin kapalı ve açık alanlar arasında transfer edilen materyaller için geçerlidir.

4.2.6 Dezenfekte Etme Ünitesi Protokolü

Sahaya giren tüm personel ve ziyaretçiler için bir dekontaminasyon birimi protokolü uygulanmalıdır. Dekontaminasyon ünitesi temiz ve kirli diye bölüme ayrılmalı, temiz ve kirli bölmeleri aralarında duş ve tuvalet olmalıdır. Dekontaminasyon ünitesi hem temiz hem de kirli bölümlerinde tüm kalıcı personel için tezgahlar ve dolaplara sahiptir.

Saha girişi prosedürü (her örnek) aşağıdaki gibidir:

- Bölge 1'den temizleme bölgesi ünitesine personel giriş yapar.
- Temizlik alanında personel giysilerini, ayakkabılarını, çoraplarını ve takılarını çıkarır. Çalışanlar, çalışma iç çamaşırı, kılıf ya da tozluk (Bölge 3'te çalışan personel iç çamaşırlarını atar.) çalışma çoraplarını ve terlikleri sadece dekontaminasyon ünitesinde kullanmak için giyer. Temiz oda içinde maskeler test edilir ve takılır. Temiz odada personel gözlüklerini tek kullanımlık Tyvkes'i, tek kullanımlık nitril eldivenleri ve tek kullanımlık çalışma eldivenlerini giyer. Tyveks ve eldiven bantlanır.
- Duş odasından kirli odaya personel transfer edilir.
- Kirli oda içindeki personel özel eldivenleri (varsa) giyer ve çalışma botlarına taşınır.
- Bölge 1'de çalışan personel, dekontaminasyon ünitesini kullanmayacaktır.

Saha çıkış prosedürü (her durum) aşağıdaki gibidir:

- Bölge 2 ve 3'ten ayrılan hazır personel botlarını kuru fırçalar ve sonra Bölge 3'ten çıkarken bot temizleme istasyonuna giderken botlarını ıslak fırçalar. Her bölge kendine özgü bot temizleme istasyonuna sahiptir.
- Temizlenmiş botlarla çalışmaya ve Bölge 3'ten ayrılmaya hazır personel Bölge 2'den 3'e geçerken kuru fırçalar (veya düşük güçte vakumla temizler) ve dekontaminasyon ünitesine doğru hareket eder. Her bölgenin kendine özgü kuru fırçası veya elektrikli süpürgesi bulunur.
- Personel botlarını dekontaminasyon ünitesinin kirli bölümünün önünde çıkarır ve dekontaminasyon ünitesine terlik kullanarak geçer.
- Personel, nitril eldivenlerin bir katı hariç, kirlenmiş bölgede tek kullanımlık KKE'yi çıkarır. Tek kullanımlık KKE, KOK atıkları gibi, plastik torbada veya boş varillerde toplanır. Maskeler sürekli takılıdır.
- Personel maskeleri özel kumaşlarla temizlerken nitril eldivenleri giymektedir.
- Maskeler temizlendikten sonra nitril eldivenleri KOK atıklarının bulunduğu virile atılır.
- Maskeler duş odasına kadar takılır, orada maskeler çıkarılır.
- Tüm personel üstünü değiştirdikten sonra yüzlerini su ve sabunla yıkamak zorundadır.
- Bölge 3'te çalışan personelin saçlarını su ile üstlerini değiştirdikten sonra yıkamaları gerekir.
- Tüm personelin, her iş gününün sonunda duş alması ve saçlarını yıkaması gerekir.
- Temiz odada normal giysiler giyilir, Bölge 2'de çalışan personel değişmeli ve haftada 2 kez içlik yıkamalıdır.

4.2.7 Geçici Hava Kilidi

Sahadaki malzeme, personel ve ekipmanın taşınmasıyla ilgili kısıtlamalar uygulanmalı ve tatbik edilmelidir. Malzemelerin transferi iki noktada kısıtlamalara tabidir:

- Bölge 2 ve 3 arasında
- Sahanın iç alanları ile dış alanları arasında

Bölge 2 ve 3 arasında aktarılan materyal, geçici hava kilidi ile aktarılmalıdır. Geçici hava kilidi, her iki tarafta da toz perdeleri bulunan tek kapaklı bir bölmedir ve düzenli aralıklarla temizlenebilen kontrplak veya diğer zemin korumasıdır. Bölme, bağlı olduğu Bölge 3'teki basınçla eşit basınç altında tutulur. Materyal hava kilidi, personelin veya makinenin bölgeden bölgeye aktarılması için kullanılmaz.

Bölge 2'nin kapalı alanlarından açık alanlarına aktarılan malzemeler iki bölmeli hava kilidi ile aktarılmalıdır. Kapalı bölme, her iki tarafta toz perdeleri olan kapanabilir bir bölmeden ve düzenli aralıklarla temizlenebilen kontrplak veya diğer zemin koruma bölümlerinden oluşmaktadır. Bölme, dış hava basıncının altında 20 Pascal'a eşit bir basınçta tutulur. Sahadan ayrılan kapalı alanda bulunan malzemeler yapışkan film içine sarılır. Açık alan bölmesi, kapalı alan bölmesi ile aynı konfigürasyona sahiptir.

Personel ve Teçhizat için Geçici Hava Kilidi

Personel ve ekipmanın transferi iki noktada kısıtlamalara tabidir:

- Bölge 2 ve 3 arasında
- Sahanın iç alanları ile dış alanları arasında

Personel ve teçhizat için geçici hava kilidi, her iki tarafta da toz perdeli kapatılabilir bölmeden oluşur. Kullanımda değilken bölme kapalı tutulur. Ekipmanların, botların ve zemine temas eden tüm nesnelerin temizliği bölgeden çıkmak için hava kilidine girilmeden önce yapılmalıdır.

Uygulama Düzenlemeleri

Yüklenici ve akit taraf İş Yürütme Planı'nda belgelenmek üzere, uygulama düzenlemeleri üzerinde anlaşacaktır. Bunun işlevi çeşitli taraflar, yükleniciler, akit taraf ve işyerindeki diğer üçüncü taraflar arasındaki arayüzlerin kontrol edilmesine yardımcı olmaktır. Aşağıdaki her maddeye değinmelidir:

1. Yüklenicinin çalışma sahasına uygulanan yönetim yapısını ve çalışma sırasında başkalarıyla nerede ve nasıl ilişkiler kuracağına
2. Yüklenicinin ve akit tarafın organizasyonlarında ve uygulanabilir paydaş taraflar dahilinde planlama, iş denetimi, koordinasyon, raporlama, kontrol roller ve sorumlulukların tanımlanmasına
3. Gündelik iletişim, ör. İş faaliyetleri ve ilgili rutinleri tanımlanma, değişim ve diğer ilgili süreçleri tanımlama ve yönetme ve raporlama formatları bağlamına
4. Temel bir iş programının geliştirilmesi ve işin yürütülmesi, risk değerlendirmesi, personel, ekipman ve diğer kaynak konularında ve acil durum prosedürlerinde gelişme ve buna karşı nasıl bir rapor oluşturulacağına
5. Malzeme ve ekipmanların sertifikalandırılması, çalıştırılması ve güvenlik/kontrolüne
6. İç kontrol, bir yönetimden gelen faaliyetlerin bağımsız denetimleri ve uyumluluk (ör. S&G şartları ile) perspektifine ve
7. Acil durumlarda, acil durum numaralarının ve yardım noktalarının listelenmesi, acil müdahale, iletişim gereksinimleri ve irtibat protokolleri dahil düzenlemelere

5 Saha Emniyeti ve Güvenliği

S&G performanslarının incelenebilmesi için, yüklenici, S&G sistemini, izleme ve raporlama yapısını tanımlayan bilgileri sağlamalıdır. Bu bölüm, izleme ve raporlama hakkında ayrıntılı bilgi verir.

5.1 Ramak Kala Durumlar, Kazalar ve Acil Müdahale

Kaza ve Ramak Kala Durum Raporlaması

Meydana gelen kazalar ve ramak kala olaylar şu şekilde rapor edilecektir:

- Akit yapan tarafa tüm kaza ve ramak kala olayları derhal ve doğru olarak bildirin. İlk raporlar kaza/ramak kala olaylarla ilgili asgari aşağıdaki bilgileri içermelidir.
 - Tarih ve zaman
 - Konum
 - Raporlayan Kişi
 - Beyan
 - İlgili personelin adı, pozisyonu ve organizasyonu
- Tüm kazaların ve yaralanmaların yerel yönetmeliklere uygun olarak geçerli resmi makamlara derhal ve doğru bir şekilde bildirmek
- Kanun, kanun hükmünde kararname, kamu kural veya idaresi ya da diğer yasal olarak bağlayıcı bir politika yorumu veya adli yargılamanın ya da hükmün resmi açıklamasının gerektirdiği şekilde mecburi formları uygun tutmak
- İşin yürütülmesi sırasında, kaza ile ilgili ya da kazadan dolayı, yüklenicinin aleyhine olan tüm devlet sağlık ya da güvenlik tebligatlarının kopyalarını akit tarafa derhal göndermek

Kaza Soruşturması

Emniyet yönetim sistemi kaydedilen tüm yaralanmaları (ilk yardım müdahaleleri dahil) kaza ve ramak kala olayları araştıran prosedürler içermelidir. Bu araştırmaların hedefleri şöyledir:

- Kazanın temeldeki sebepleri belirlemek
- Benzer vakaların oluşmasını önlemenin yollarını belirleme

Prosedürler hesap verebilirliği güçlendirmek ile kazaları tekrarlatarak vakaları, bilinen güvenlik önlemlerini, açıkça görmezlikten oluşacak vakaları ve denetçi talimatlarına uyulmamasını önlemek için yürürlükte olmalıdır.

Acil Müdahale

Yüklenici HASP'ının bir bölümü ya da ayrı bir plan olarak 'Acil Müdahale Planı', acil durumda rol oynayacak herkesin rollerinin ve sorumluluklarının tanıtlıdığı ve özellikle yüklenicinin dahil edildiği bir plan olarak yürürlükte olmalıdır.

Acil Müdahale Planı, acil durumların nasıl yönetileceğini ve bunun için gerekli ekipman ve sistemleri de içermelidir:

- Acil duruma müdahale kaynakları ve bunların mevcudiyeti belirlenir. Buna, uzman bilgi ve deneyime sahip insan gücü ve acil duruma müdahale ekibi dahildir.
- Çevreye ya da topluma olan etkilerini azaltmak ve iyileşmeyi sağlamak için çalışma sahasından salınımı/boşaltmayı önlemek ve kontrol altına almak
- İlk yardım ve diğer tıbbi acil durumlara, yangına, patlamalara, sınırlı alan kurtarmalarına, şiddetli hava koşullarına ve diğer tanımlanmış tehlikeler dahil olmak üzere kurtarma operasyonlarına müdahale etmek
- Personeli tehlike bölgelerinden uzaklaştırmak
- Sahadaki fonksiyonların, faaliyetlerin ve operasyonların nasıl iyileştirileceğini açıklamak için iyileştirme süreçlerini geliştirmek
- İletişim sorumluluklarının ve yetkilerin açıkça tanımlanmasını sağlamak
- Acil Müdahale Ekiplerinin yeterliliğini arttırmak için eğitim ve tatbikat programları oluşturmak. Eğitim; acil durum prosedürlerini, mevzuata uyum gerekliliklerini ve iletişim sorumluluklarını içermelidir.
- Acil müdahale ve kurtarma planını akit taraf ile, çevredeki insanlarda da dahil olmak üzere yakınlardaki sanayi kuruluşlarına, kamu idaresi görevlilerine ve düzenleyicilerine, bu aynı taraflara ve etkilenen bütün taraflara planı ileterek koordine etmek

Acil Müdahale Planı Çalışma Alanında mevcut tıbbi hizmeti ve müdahale edebilecekleri kazaları belirtmelidir. Bu, tıbbi tesislerin bir beyanını ve acil bir durumda yaralı tarafın bu tesislere nasıl taşınacağını içermelidir.

Kayıtlar

Kayıtlar korunmaları için belirlenen süre içerisinde okunaklı, kolayca tayin edilebilir ve izlenebilir olmalıdır.

5.2 Sağlık ve Güvenlik (S&G) Performans Raporlaması

S&G yönetim sisteminin başarılı bir şekilde uygulandığı tespit edilmeli, izlenmeli ve rapor edilmelidir. Ölçütler S&G Planının bir parçası olarak açıklanacaktır. Ölçütler akit tarafa bildirilecektir.

5.3 Denetimler

Sağlık ve güvenlik incelemeleri düzenli ve ani denetim şeklinde aşağıdaki alanlarda gerçekleştirilecektir:

- Saha Bölgelendirmesi
- Kişilerin pozisyon ve faaliyetleri
- Olası tehlikeler

- Kişisel koruyucu ekipman
- Alet ve ekipmanlar
- Düzen/Temizlik
- Prosedür

5.4 Teftiş

Bir teftiş programı, S&G Planı'nın doğru bir şekilde uygulanmasını, proje uygulanabilir kodunu ve standart gerekliliklerini sağlamak için belirlenecektir.

Denetim süreci, herhangi bir süreci ya da faaliyeti değerlendiren bir yönetim faaliyetidir ve mevcut gereksinimlerin karşılandığına dair ispat sunan bağımsız bir gereç sağlar.

5.5 İnceleme, Denetleme ve Denetim Bulguları

Akit tarafın ve yüklenicinin teftişi ve denetim süreçlerinin aracılığıyla, işin yürütülmesindeki güvensiz koşullar ve sorunlar belirlenecektir. Tanımlanan her risk, değerlendirilmiş risk siciline kaydedilir ve gerekli olduğunda alınan risk, azaltma önlemleri alınır.

Yüklenici, personeli veya ilgili herhangi bir kişi, her türlü güvensiz durumu, güvensiz davranışı ve beklenmedik tehlikeli koşulları yüklenicinin Sağlık ve Güvenlik uzmanına bildirmekle yükümlüdür. Yüklenicinin Sağlık ve Güvenlik uzmanı, güvensiz durumun sona erdirilmesi, güvensiz hareketin durdurulması ve beklenmedik tehlikeli durumlardan korunulması için gerekli önlemleri alacaktır. Bu önlemler şunlar olabilir:

- Güvensiz durumu güvenli bir duruma çevirmek için talimat verin veya harekete geçin.
- Güvensiz davranan kişiyi tahsis edin.
- Güvensiz davranan kişiyi sahadan çıkarın.
- Tehlikeli şartlar sona erece kadar sahanın bir kısmını veya tamamını kapatın.
- Çalışma faaliyetini güvenli hale gelene kadar durdurun.
- Tüm çalışmaları durdurun.
- Sahayı tahliye edin.

Ekler

1

Risk Değerlendirmesi

FINE & KINNEY YÖNTEMİ

Risk (R) değerlendirmesi, üç parameter göz önüne alınarak yapılır: Bir kazanın veya hasarın meydana gelme olasılığı (P), riske maruz kalma sıklığı (F) ve sonucun ağırlığı (G). Bir risk faktörüne maruziyet sırasında hasar oluşma ihtimali; rastlantısal, olasılıksal ve belirsiz karakteri tanımlar. Kinney, bazı sayısal değerler tahsis ettiği 6 olasılık sınıfını tanımlamıştır. Riske maruz kalma sıklığı, çalışanların risk faktörü eylemine maruz kalma süresini ifade eder; bu bileşen tanımlanan 6 sınıftan biri ile tahmin edilmektedir (aşağıdaki tabloya bakınız.)

Kinney Yöntemi: Olasılığın tanımı (P) Kinney Yöntemi: maruz kalma sıklığının tanımı (F)

Olasılık için niteliksel tanımlama	Maruz kalma sıklığı için niteliksel tanımlama
Kesinlikle imkansız	Çok nadir
Mantıklı (ancak hemen hemen imkansız)	Nadir
Uzak ihtimal	Seyrek
Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada
Büyük ihtimal	Sıklıkla
Neredeyse kesin	Sürekli

Hasarın büyüklüğü, aşağıdaki tablodan görülebileceği gibi 6 ağırlık sınıfıyla ifade edilmektedir.

Kinney Yöntemi: Ağırlık tanımlaması (G)

Açıklama (nitel)	Sonuç Türü	Hasar (mali olarak ifade edilmiştir)
Farkedilebilir	İlk yardım müdahalesi	
Önemli	Acil müdahale	< 250€
Ciddi	Ağır yaralanma	250€ - 2500€
Çok ciddi	Ölüm	25000€ - 100000€
Afet	Birden fazla ölüm	125000€ - 250000€
Felaket	Sayırsız ölüm	> 250000€

Üç faktörün her birine bir değer verilmelidir. Normalde süreç, başladıktan sonra yukarı doğru devam etmeli, her görev için tehlikeler ve her tehlikenin doğurduğu riskler belirlenmelidir. Ancak bu tehlike ve risk tanımlama (örneğin bir kontrol listesi hazırlanarak) sürecinden sonra nicel tespit aşamasına geçilebilir. Bununla birlikte sürecin tek bir birey tarafından yürütülmesi durumunda süreç sonuçsuz kalacak olmakla birlikte bir kişinin kendine özgü bakış açısı eşsiz şekilde ortaya konacaktır. Dolayısıyla birden fazla disiplinden temsilcileri bünyesinde barındıran bir ekibe mutlaka ihtiyaç olduğu söylenebilir. Sonrasında, ancak bu ilk tanımlama aşaması tamamlandıktan sonra, risk üretme senaryoları tasarlanacak ve geliştirilecektir. İçerik durumuna göre olasılık, sıklık ve şiddet için sayısal değerler tayin edilecek; bu üç faktör çarpılarak risk düzeyi belirlenecektir. Elde edilen değere göre riskler için, aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi 5 kademe belirlenebilecektir.

Kinney Yöntemi: risk derecelendirme skalası

Risk seviyesi (R)	Risk sınıfı	Gereken önlem
<10	Düşük risk	Kabul edilebilir risk: önlem almaya gerek yok
10-50	Orta risk	İzle
50-	Önemli risk	Önlem al
200-400	Yüksek risk	Acil müdahale et
>400	Çok yüksek risk	Çalışmayı durdur

Çevredeki arazi kullanımından kaynaklanan riskler

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
1	Lojistik	Çevredeki Yollarda Trafik	- Sahaya gitmek için meşgul ve dar yollar - Kamyon ve tanker sürücülerinde dikkatsizlik	- Kaza sonucu yaralanma/za yiat - Kaza sonucu hasarlar	Tüm sürücüler	Uzak ihtimal	Sıklıkla	- Önemli - Acil müdahale	- Orta risk 12,1	İzle	- Yüklenici tarafından <i>Trafik Kontrol Planının</i> hazırlanması - Çalışma alanının giriş ve çıkışında trafik önlemleri almak - Yol ikaz levhaları koymak
2	Genel	Çevredeki yollarda trafik	Yoldan geçen personelin dikkatsizliği	- Kaza sonucu yaralanma/za yiat - Kaza sonucu hasarlar	Tüm işçiler & çalışanlar	Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 94,8	Önlem al	- Saha çıkışına uyarı levhaları koymak - Saha çıkışlarında ve saha girişlerindeki dönemeçlere, makine ve araçların girişi için trafik kontrolü veya spotter yerleştirmek - İş güvenliği toplantısı sırasında sorun tespit etmek ve

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
											günlük başlangıç analizleri yapmak
3	Genel	Konumla ilgili trafik	- Sürücülerin dikkatsizliği - Organize Sanayi Bölgesi ile açık anlaşmaların olmaması	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat - Kaza sonucu hasarlar - Acil durumlar için yolu engellemek vb.	Tüm işçiler & çalışanlar	Alışıldık olmasa da mümkün	Seyrek	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 50,5	Önlem al	- Organize Sanayi Bölgesi ve Cami ile açık anlaşmalar yapmak - Çalışma alanındaki yolu haritalamak ve işaretlemek - Çalışma saatlerini camiye ve namaz saatlerine göre düzenlemek - Sahanın yanındaki yola park etmeyi yasaklamak
4	Lokasyon	Kolay saha erişimi	Yetkisiz kişilerin sahaya girmesi	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat - Kaza sonucu hasarlar - Kirleticilere maruz kalmak	Yetkisiz bireyler	Alışıldık olmasa da mümkün	Seyrek	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 50,5	Önlem al	- Çitle ayırmak/saha işaretlemek - Saha çalışanları girişin yanında mevcut olmadığı sürece kapalı saha girişi
5	Genel	Yer altında çalışmak	- Elde yeraltı kabloları ve/veya boru bilgileri olmaması - Dikkatsiz çalışmak	- Kaza sonucu yaralanma/zayıat, yangın ve patlama - Kaza sonucu hasarlar - Yangın ve patlama sonucu hasarlar - Döküntüler	Kazıcı, sondaj çalışanları	Büyük ihtimal	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek risk 213,3	Acil müdahale et	- Önceden harita/çizimlere danışmak - Önceden saha sahiplerine/operatörlerine danışmak - Algılama ekipmanı kullanmak - Pilot delikleri kazmak (elle)

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
				sonucu hasarlar ve maruziyet							
6		Zemin üzerinde çalışmak	- El altında zemin kabloları ve/veya boru bilgileri olmaması - Dikkatsiz çalışmak	- Kaza sonucu yaralanma/za yiat - Kaza sonucu hasarlar - Yangın, patlama sonucu hasarlar - Döküntüler sonucu zararlar ve maruziyet	Kazıcı sondaj çalışanları	Büyük ihtimal	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek risk 213,3	Acil müdahale et	- Kablo ve/veya boru hattının sahibi ile görüşmek - Önceden harita/çizimlere danışmak - Önceden saha sahiplerine/operatörl erine danışmak

Çalışma ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanan risk

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
6	Genel	Çok uluslu insanlarla çalışılması	- İşçilerin güvenlik kurallarını ve talimatlarını anlamaması - İşçilerin önerilen çalışma yöntemlerini anlamaması - İşçilerin güvenlik kurallarını doğru bir şekilde yerine getirmemesi	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasarlar - Zaman, para ve beklentilere yol açan sonucu etkileyen beklenmedik durumlar	Yabancı çalışanlar	Büyük ihtimal	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek risk 213,3	Acil müdahale et	- Türkçe ve İngilizce güvenlik talimatları hazırlamak - Eğitim için infografik kullanmak - İşçilerin, ön eğitimi ve eğitim sonrasında SEÇ anketini kullanarak verilen güvenlik bilgilerini anlamalarını sağlamak - Talimatları vermek suretiyle kapalı bir döngü kullanmak (mesajınızın anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol edin bkz Şekil 3.2) - Ulusal öğretmenleri kullanmak ya da gerekirse bir çevirmen kullanmak
7	Genel	Isı stresi	- Klima kontrolü olmayan bir yerde çalışılması - Dış ortam sıcaklığında muhafaza edilerek KKE ile çalışılması	- Dehidrasyon - Düşme veya bayılma sonucu yaralanmalar - KKE ve SKE'nin kullanılmaması ve KOK'lara mazuriyete neden olması	Tüm işçiler & çalışanlar	Büyük ihtimal	Sıklıkla	Ağır yaralanma	- Önemli risk 153	Önlem al	- Yeterli derecede mola vermek - genellikle iki saat çalışmak, bir saat mola vermek, sıcaklıkların 30°C'yi aşması veya çalışırken güneş ışığına maruz kalınması durumunda daha fazla mola vermek - Sıcaklığın 25°C'nin üstünde olması durumunda personel için daha serin paketler hazırlamak. - Molalar sırasında personele yeterli sıvı sağlamak - Manuel işgücünü 30 derecenin üzerindeki sıcaklıklarda sınırlamak - Maruz kalmış ortamda (güneş ışığı) çalışan personelin çalışma saatlerini, 20 derece santigrat derecenin üzerindeki sıcaklıklarda 11:00 - 15:00 saatleri arasında çalışmamak için ayarlamak - ISO 7243, çalışma alanındaki ısı stresinin öncü göstergesi
8	Genel	Sahada aynı anda diğer taraflar/yüklenici ile çalışılması	Koordinasyonsuz faaliyet ve yol engellemesi	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasar - Zaman, para ve beklentilere yol açan sonucu etkileyen beklenmedik durumlar	Tüm işçiler & çalışanlar	Büyük ihtimal	Sürekli	Ağır yaralanma	- Yüksek risk 284	Acil müdahale et	- Günlük iş analizine başlamak - Sahada çalışan tüm tarafların tüm faaliyetlerinin koordinasyonunu yapmak - Tüm yükleniciler için bir adet emniyet danışmanı atamak
9	Genel	İçerde (ağır) makina ile çalışılması	Makine için egzozların karbon monoksit seviyelerinin artmasına neden olması	Ciddi yaralanma, karbon monoksit maruziyeti yüzünden ölüm	Yasak alan çalışanları	Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 95	Önlem al	- Mümkünse elektrikli makinelerle çalışmak - Petrol/dizel motorların kullanıldığı tüm kapalı alanlara karbon monoksit uyarı sistemleri monte etmek - Toz filtreli, ayarlanmış havalandırma sistemi sağlamak
10	Genel	(Ağır) makine ile çalışılması	- Yangın sırasında ayakta olunması - Torna ekipmanının yanında durulması - Dönen ekipman/makine ile çok yakın durulması	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasar	Tüm işçiler	Büyük ihtimal	Seyrek	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 114	Önlem al	- Kişisel koruyucu ekipman giymek (emniyet kaskı) - Geri vites sinyali kullanmak - Makineler dışında operatör ile işçi(ler) arasında görsel temas olması gerektiği için yönergeler uygulamak - Çalışma sırasında bir güvenlik saati bulundurmak - Makineler basınçlı kabin ile çalışmalıdır, böylece operatörün KKE olarak tam yüz maskesi takması gerekmez (daha iyi görünürlük) - Asla ateş hattında çalışmamak, bu konuyla ilgili talimat vermemek - Dönen ekipmanı korumak

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
10	Saha Düzeni	Yetkisiz kişilerin proje sahasına girmesi	Yetkisiz kişilerin tehlikenin farkında olmaması	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasar	Bölgeye izinsiz girenler	Büyük ihtimal	Arada sırada	Ciddi	- Önemli risk 85	Önlem al	- Kilitlenebilir girişli çitler yerleştirmek - Çit bakımı yapmak - Saha çitlerine bilgi tabelaları yerleştirmek - Giriş kontrolü yapmak
11	Saha Düzeni	Acil durumlar	Yüksek KOK seviyelerine bağlı olarak sahanın iç kesimlerine erişimin kısıtlanması	Acil durum mürettebatının KOK'a maruz kalması	Acil durum ekibi ve işçiler	Büyük ihtimal	Seyrek	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 114	Önlem al	<i>Acil müdahale planı</i> yapmak - Personel ile acil durum üzerine tatbikat yapmak - Personel için diğer çalışma alanlarına girmemesini gerektiren uyarı sistemi kurmak (sesli ve görsel) - Depolarda acil çıkışlar kurmak - Her zaman binanın dışında çalışan personel bulundurmak - Acil duş sağlamak - Sahada en az iki ilk yardım sorumlusunun bulunduğundan emin olmak (bu karma fonksiyon olabilir).
12	Saha Düzeni	Malzeme ve ekipmanların depolanması	Malzeme ve ekipmanın dayanıksızlığı, depoya kolay erişim	Malzeme ve ekipmanın düşme, kırma, hasar verme, aşırı fiziksel yük, malzeme kaybı	Tüm işçiler	Büyük ihtimal	Arada sırada	Ciddi	- Önemli risk 85	Önlem al	- Çitlerin ardında veya kapalı konteynerlerde depolamak - Belirli bir yerde depolamak - Kirlenmiş materyalleri sadece saha sınırları içerisinde saklamak - KOK atıklarını veya KOK'tan etkilenmiş atıkları açıkta depolamamak
13	Sahaya girip çıkma trafiği	Mobilizasyon ve terhis etme tesisatı, malzeme ve ekipman	- Sınırlı alan - Bitişik yaya ve araç şeritlerinin ayrı olmaması - Dikkatsizlik - Organize Sanayi Bölgesi ve trafik - Zayıf görüş	Kamyonların, ekipmanın sahaya giriş ve çıkışında kaza sonucu yaralanma/zayiat	Tüm işçiler & çalışanlar	Büyük ihtimal	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek risk 213	Acil müdahale et	<i>Saha yerleşim haritası</i> oluşturmak "DİKKAT, 50 m ileride yol çalışması" uyarı levhasını yerleştirmek - İki trafik amirini ekipman kamyonun sahaya giriş ve çıkışı sırasında trafik kontrolü için görevlendirmek - Çalışanlara bilgi ve talimat vermek - Kamyonlar için özel park alanları belirlemek
14	Sahaya girip çıkma trafiği	Kamyonların sahaya terk etmesi	Yolların kirlenmesi	Kaygan yola bağlı olarak yaralanmalar, kazalar	Tüm işçiler & çalışanlar	Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada	Ağır yaralanma	- Orta risk 38	İzle	- Girişlerde uyarı işaretleri koymak - Sahadan ayrılmadan önce tüm ekipmanları temizlemek - Projenin dış alanlarını ve umumi yolları temiz tutmak
15	Sahaya girip çıkma trafiği	Çit ve kapının yerleştirilmesi	Çitler ve kapılar kurulurken kamusal yol ile saha arasında sınırlı alan	- Kaza sonucu yaralanma/zayiat - Kaza sonucu hasar	Diğer insanlar	Alışıldık olmasa da mümkün	Seyrek	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 50,5	Önlem al	Saha sınırlarında çalışırken trafik kontrol önlemlerini uygulamak

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
16	Tehlikeli Atık Elleçlenmesi	KOK'un ele alınması	KOK atıklarının ısınmasıyla işlenme ve gaz oluşması	- Beklenmedik gazlara ve buhara maruz kalınması - Yangın sonucu hasar	Tüm işçiler & çalışanlar	Uzak ihtimal	Sıklıkla	- Çok ciddi - Ölüm	- Orta risk 22,7	İzle	- İşleme donanımında ısı oluşumunu sınırlamak - Ek KKE giymek - El altında yangın söndürücü bulundurmak - İşlemi izlemek ve sıcaklığı kontrol etmek
17	Tehlikeli Atık Elleçlenmesi	KOK atıklarının ele alınması	Faaliyetler sırasında yüksek KOK toz oluşumu	Sağlığın bozulması, ciddi yaralanmalar	Tüm işçiler & çalışanlar	Neredeyse kesin	Sıklıkla	- Çok ciddi - Ölüm	- Çok yüksek risk 853	Çalışmayı durdur	Toz seviyelerinin 15 mg / m³'in üstünde olduğu durumlarda bağımsız hava tedarikini kullanmak
18	Tehlikeli Atık Elleçlenmesi	KOK atıklarının ve KOK'lardan etkilenen malzemelerin taşınması, ambalajlanması	KOK atıkları ve KOK'lardan etkilenen maddeler	KOK'lara maruz kalınması (toz soluma, dermal ve göz teması)	Tüm işçiler & çalışanlar	Büyük ihtimal	Sıklıkla	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek risk 384	Acil müdahale et	- İyi eğitilmiş ve bilgilendirilmiş personel - Bölgelere ayırmayı harfi harfine uygulamak - KKE kullanmak - Verilen hava solunum cihazlarını toz konsantrasyonları 50 mg / m³ üzerinde olduğunda değiştirmek 500 mg / m³ konsantrasyonlarında çalışmayı durdurmak - Faaliyetleri iyi planlamak - Uygun kişisel hijyen sağlamak - Takım halinde çalışmak - Yüksek toz konsantrasyonlarına sahip alanların giriş ve çıkışları için geçici hava kilidini kullanmak - Tozları depoda barındırmak için bölmeleri basınçlandırmak - Ekipman ve giysiler için uygun temizleme prosedürü uygulamak
19	Tehlikeli Atık Elleçlenmesi	Asbestin ele alınması	Asbest içeren malzeme çıkarma ve paketleme	Asbeste maruz kalınması/teneffüs edilmesi	Yıkım İşçileri	Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 114	Önlem al	- İyi eğitilmiş ve bilgilendirilmiş personel - Faaliyetleri iyi planlamak - İşyerindeki işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun sekiz saatlik ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) 0,1 fiber / cm³'ü aşması durumunda KKE'yi kullanmak - Asbest levhalarını manuel olarak çıkarmak - Asbest levhalarının olabildiğince az zarar vermesi - Toz oluşumunu sınırlandırmak için 100 devir/dakika'dan daha yüksek bir devir/dakika veya 25 metre/dakika'lık doğrusal testere hızı ile elektrikli veya pnömatik ekipman kullanmamak - Malzemeleri mümkün olan en kısa sürede paketlemek
20	Yüksekte çalışılması	Asbest içeren çatı kaplama ve duvarın yıkılması	- Stabil olmayan pozisyon - Küçük çalışma alanı - Düşmeye karşı koruyucu ekipman olmadan çalışmak	Düşmeden kaynaklanan yaralanma/zayıat	Tüm işçiler	Büyük ihtimal	Arada sırada	Ağır yaralanma	- Önemli risk 85	Önlem al	- Koşum takımı gibi düşmeye karşı uygun koruyucu ekipmanlar kullanmak - Yükseklerde çalışırken mümkün olduğunca sepetli vinç kullanmak - Sepetli vinç mümkün değilse iskele kullanmak - Çalışanlara bilgi ve talimat vermek - KKE kullanmak - Yüksekte çalışırken düşmeye karşı koruyucu ekipman kullanmak
21	Kaldırma ve İndirme	Fiziksel zorlanma	- Çok ağır kaldırma - Kaldırma yardımcısı kullanılmaması - Ağırlığı manuel itme ve sokma - Çift kişilik yerine tek kişilik asansör	- Sırt yaralanması - Diz yaralanması - Aşırı yüklenmenin vücudun fiziksel hasar görmesine neden olması	Tüm işçiler	Büyük ihtimal	Sıklıkla	Ağır yaralanma	- Önemli risk 153	Önlem al	- Mekanik kaldırma ekipmanları kullanmak - Elle 25 kg'dan fazla kaldırmamak - İki kişi ile 50 kg'dan fazla kaldırmamak - Malzemeleri doğru şekilde saklamak böylece stabil olmak

No	Proje Fazı	Aktivite	Risk nedeni	Olası sonuç	Etkilenen taraflar	Olasılık	Sıklık	Ağırlık	Risk (Açıklama & Skor)	Eylem	Tedbir Önerileri
			- Güvenli olmayan ve doğru kullanılmayan malzemeler - Fiziksel olarak maruz kalma								
22	Kaldırma ve İndirme	KOK atıklarının ele alınması	Kaldırılan yükün çalışan/insan üzerine düşürülmesi	Düşen nesnelerden dolayı yaralanma/kaza	Tüm işçiler	Alışıldık olmasa da mümkün	Arada sırada	Ağır yaralanma	- Orta risk 38	İzle	- Yangın çizgisinde durmamak - Sadece forklift gibi yeterli kaldırma ekipmanını kullanmak - Çalışanlara yürümek için yeterli bir alan sağlamak - Yükleme rıhtımı/rampa inşaa etmek - Mekanik kaldırma ekipmanları kullanmak - Elle 25 kg'dan fazla kaldırmamak - İki kişinin 50 kg'dan fazla kaldırmaması - Malzemeleri doğru şekilde saklamak böylece istikrarlı olmak
23	Kaldırma ve İndirme	KOK atıklarının olduğu varillerin boşaltılması	Kötü şekillerde olan varillerin kırılması sonucunda KOK'lara maruz kalınması	- KOK'lara maruz kalma (toz soluma, dermal ve göz teması) - Düşen varil sonucu yaralanma/zayiat	Tüm işçiler & çalışanlar	Alışıldık olmasa da mümkün	Seyrek	Ağır yaralanma	- Orta risk 20	İzle	- Yangın çizgisinde durmamak ve variller kaldırılırken uzak durmak - İnsaların ya da çalışma alanlarının üzerinde kaldırmamak - Kaldırmadan önce varilleri sabitlemek için sepetli vinç kullanmak
24	Yıkım	Duvarların yıkılması	Duvarın ya da bina yapısının kontrolsüz şekilde çökmesi	Duvarın ya da binanın bir kısmının düşmesi sonucu yaralanma/zayiat	Yıkım işçileri	Uzak ihtimal	Arada sırada	- Çok ciddi - Ölüm	- Önemli risk 51	Önlem al	- Yıkım öncesi depodaki inşaat durumunu önceden değerlendirmek, rüzgar yükünü de dikkate almak - Mürettebata yıkım emrini açıkça bildirmek - Yıkılacak bölümlerin altında ya da yakınında durmamak - Yıkım ekipmanları için cam koruması bulundurmak
25	Temizlik	Yerinde faaliyetler	Toz emisyonu (kuru hava ve yüzey)	Tozların solunması, sağlığa zararlı	Tüm işçiler & çalışanlar	Büyük ihtimal	Sıklıkla	- Çok ciddi - Ölüm	- Yüksek Risk 384	Acil müdahale et	- Kaynakta toz oluşumunu önlemek - Dış mekan zeminlerine su püskürtmek - Toz ile kaplı alanlarda makine ve teçhizat hızını maksimum 5 km/saat ile sınırlamak - Temizlenen bölgelerdeki tozları haftalık aralıklarla çıkartmak

