

KOK KALINTILARININ ORTADAN KALDIRILMASI VE KOK SALINIMLARININ AZALTILMASI PROJESİ

KOK Stok Alanı Merkim Sahası, Kocaeli

**ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ
DEĞERLENDİRMESİ
(ÇSED)**

Giriş

- Merkim Sahası'ndaki KOK stok alanının kaldırılmasına yönelik ÇSED
- Uygulayıcı kurum (UNDP) ve Saha Sahibi (MERKİM) tarafından yürütülmektedir
- **Küresel Çevre Fonu (GEF) Projesi**
- Faydalanıcı ve denetleyici Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- **Kategori: 3/3a Proje: Sınırlı ölçüde etkiler ve riskler**
- Türk mevzuatına göre ÇED veya eşdeğerinin hazırlanması gerekli değil
- Merkim sahasındaki KOK pestisit stoklarının gideriminin kendine **özgü özellikleri olmasından dolayı, ÇSED Çalışması yapılması** UNDP tarafından gerekli talep edilmiştir.



Politika, Yasal/düzenleyici ve Kurumsal Çerçevenin Gözden Geçirilmesi

- **Uluslararası**
 - Stockholm Sözleşmesi
 - Basel Sözleşmesi
 - Rotterdam Sözleşmesi
 - ADR/IMDG/RID (tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili mevzuat)
- **Ulusal**
 - ÇED Yönetmeliği
 - Su kalitesi, atık, hava kalitesi, çevresel gürültü, toprak, sağlık ve güvenlik
- **Sorumlu Taraflar**
 - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
 - Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

ÇSED'in Amaçları

- **UNDP'nin Sosyal ve Çevresel Tarama Prosedürü (SÇTP)**
- UNDP'nin Program ve Yönetim Döngüleri standartları
- GEF tarafından kabul edilen koruma gereksinimleri



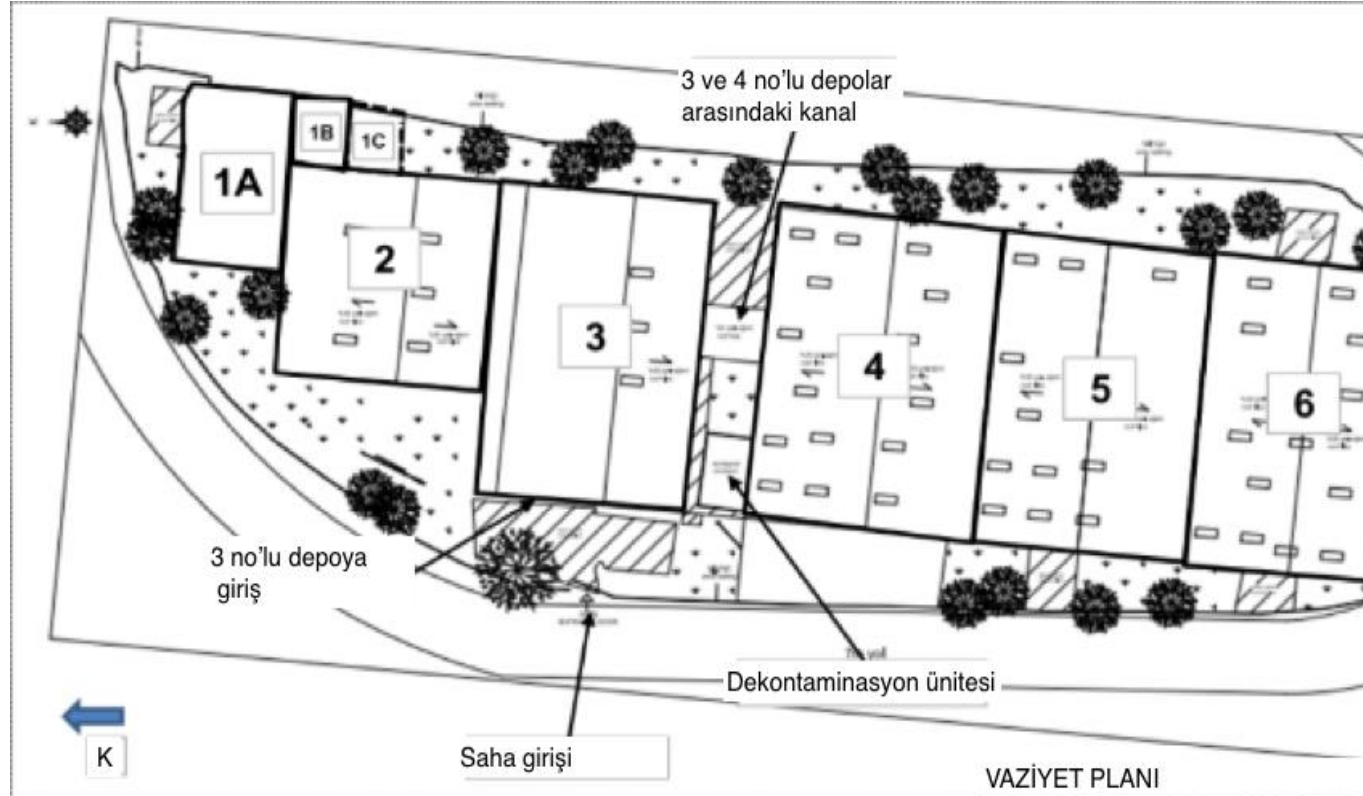
Saha Tanımlaması

- Şirintepe/Derince – Kocaeli
- **Sanayi bölgesinin girişinde**
- Kısmen düz bir alan
- 250 m güneyinde İzmit Körfezi
- Kuzeyinde İstanbul - Eskişehir **YHT**
- Batısında yeni bir **camii**
- Tanker sürücüleri için **lokanta**
- En yakın yerleşim yeri Deniz Mahallesi (350 m kuzeydoğuda)



Saha Tanımlaması

- Birbiriyle bağlantılı 6 depo ve 8.000 m² büyüklüğünde saha
- Birbiriyle bağlantılı 6 depodan 4 tanesinde aynı düzen (20 x 30 m) ve 8,18 m yüksekliğinde azami tavan
- 3 m yüksekliğinde dikenli tel ile çevrili



Kirlilik Durumu

- Uzun vadeli KOK pestisiti depolanması
- Yaklaşık %40 saflığa sahip HCH üretim atıkları (malzemenin %40'ı KOK pestisitiyken, %60'ı inorganik karışım)
- Sınırlı miktarlarda HCH ve DDT son ürünleri
- Beton zeminler, makineler, depoların duvarlarında KOK kontaminasyonu



Saha Temizlik Faaliyetleri

Sahanın temizliği 3 aşamalı olarak yapılacaktır:

1. Hazırlık çalışmaları
2. KOK pestisit atıklarının paketlenmesi ve yüklenmesi
3. Bina duvarların ve zeminlerin kirlenmiş alanlarının temizlenmesi ve kaldırılması

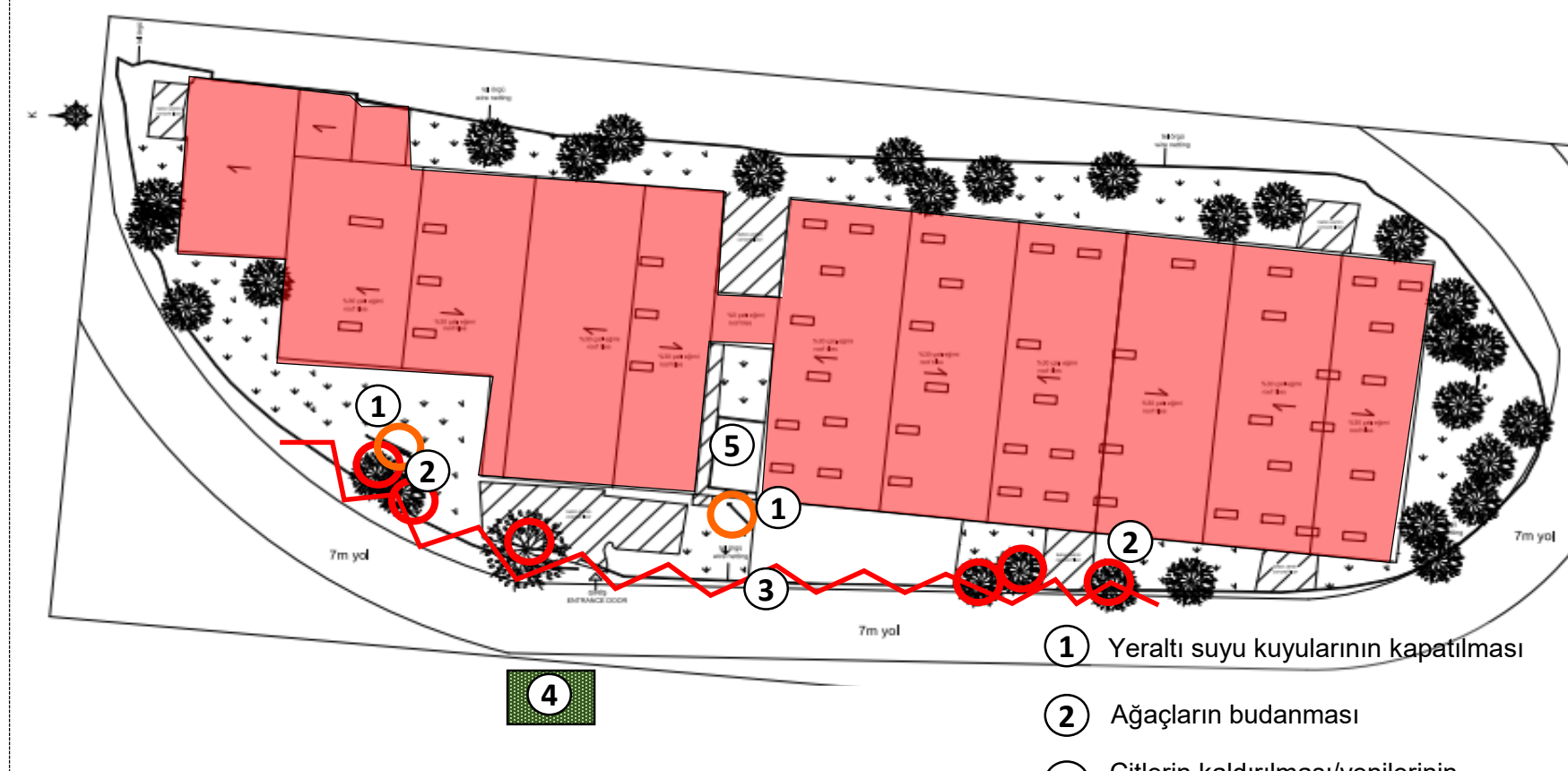


1. Hazırlık alışmaları

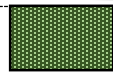
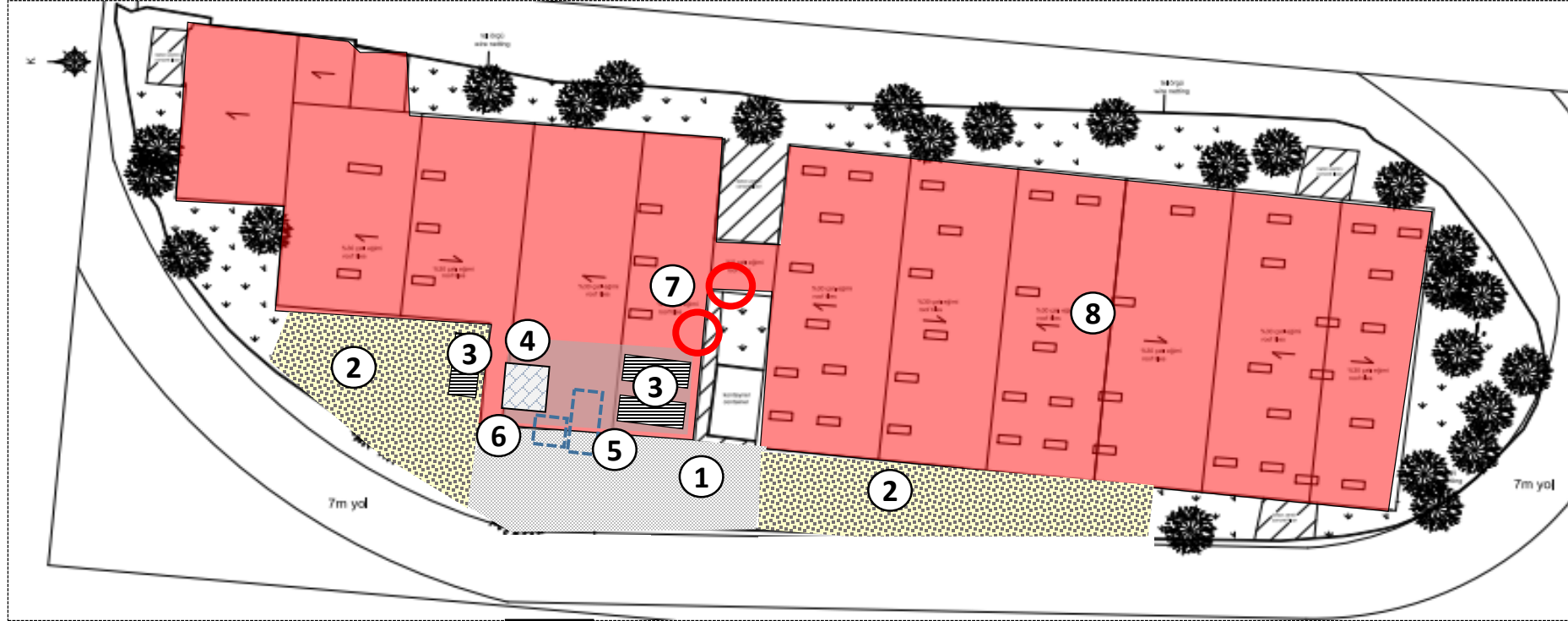
- Dış mekan alanlarının hazırlanması ve ISG lümleri
- 1, 2 ve 3 nolu depolardan KOK-pestisitlerinin toplanması
- KOK-pestisitlerinden etkilenmiş atıkların paketlenmesi
- 1, 2 ve 3 nolu depoların geçici depolama işlemi için temizlenmesi



Hazırlık Çalışmaları – Dış Mekan Alanlarının Hazırlanması



Hazırlık Çalışmaları– Dış Mekan Alanlarının Hazırlanması



① Beton alan

② Jeotekstille kaplanacak alan

③ Temiz malzeme depolanması

④ Yıkama alanı

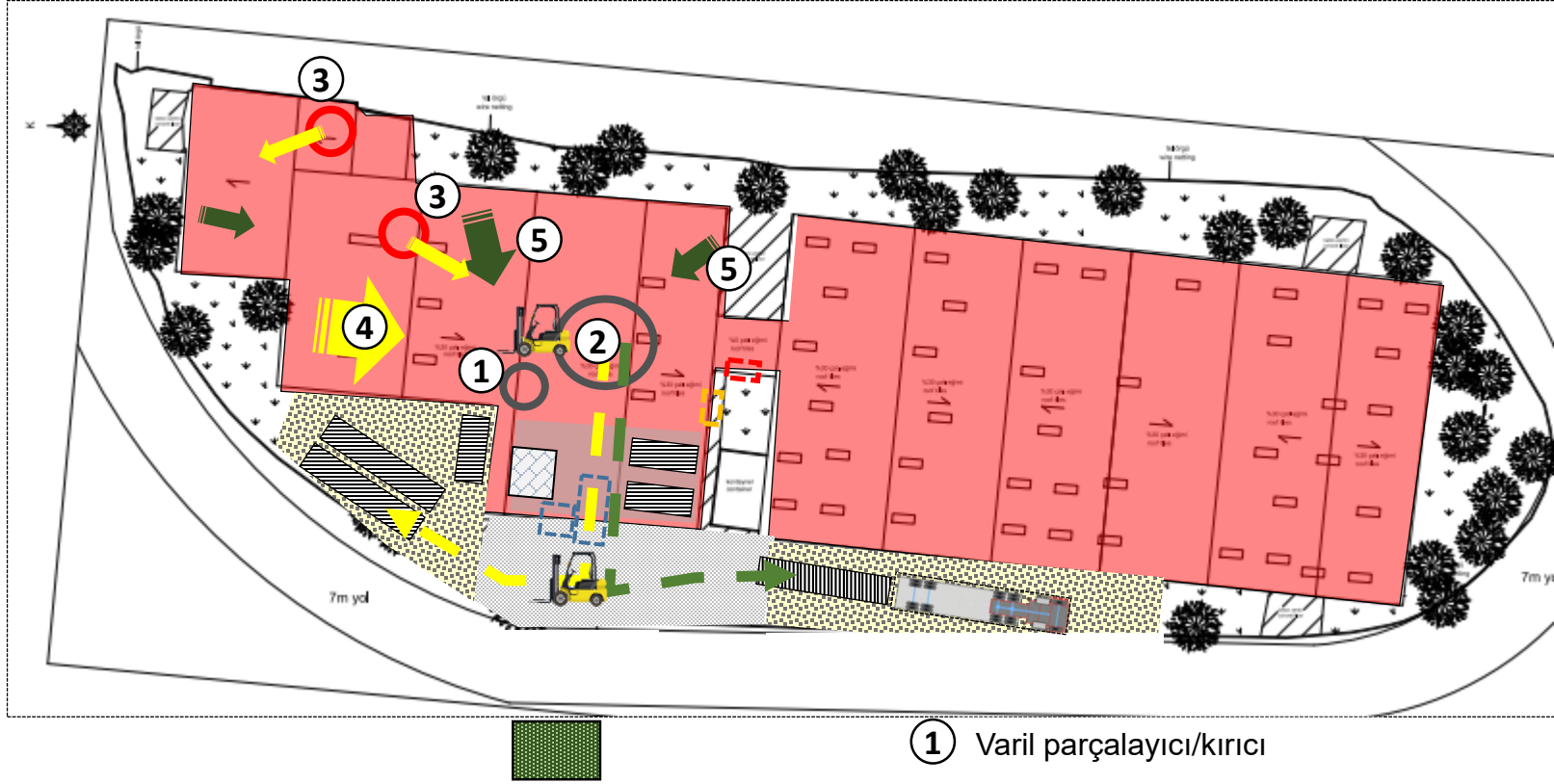
⑤ Malzeme savağı

⑥ Ekipman savağı

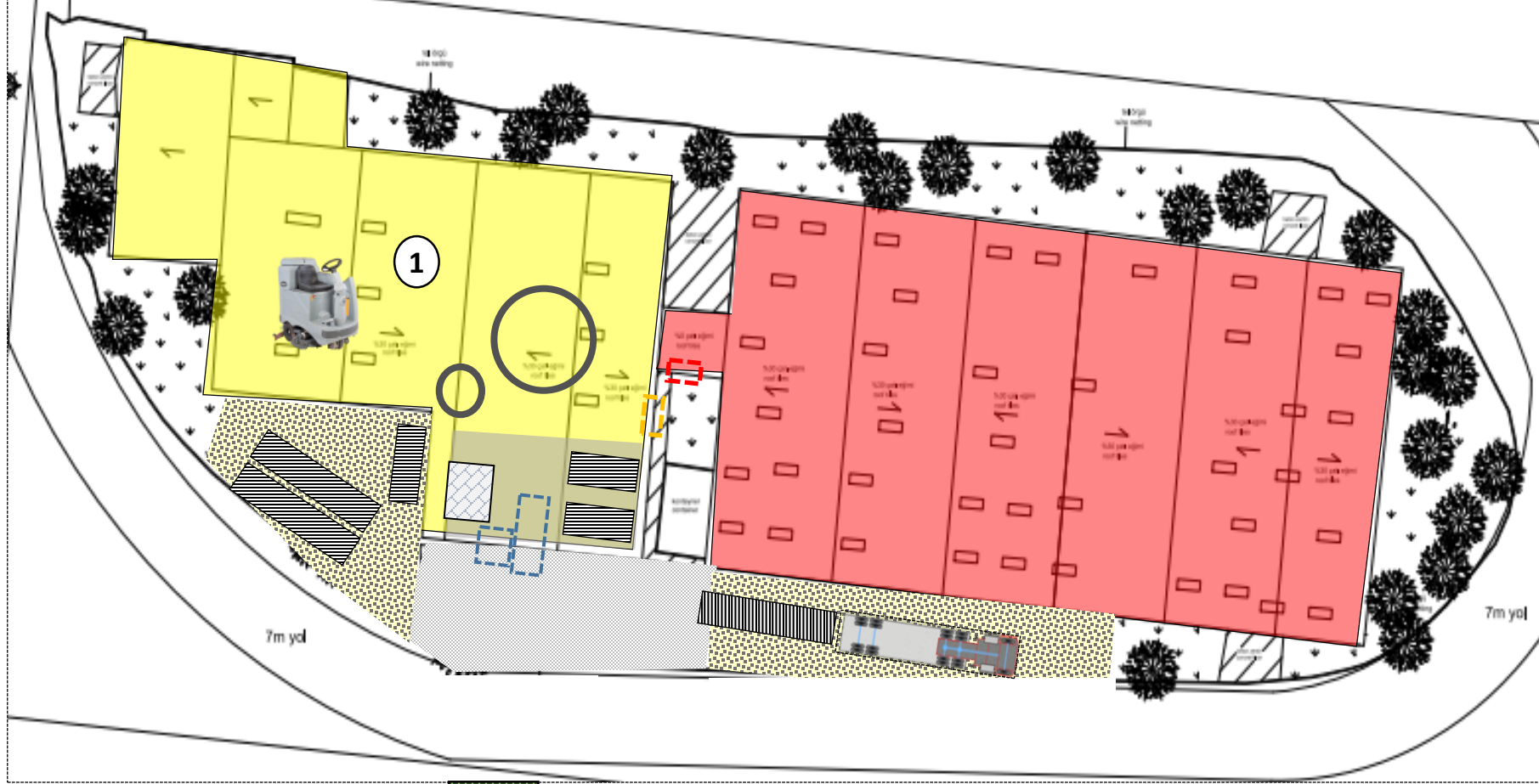
⑦ Yeni personel giriş noktaları

⑧ Sabitlenmiş çatılar

Hazırlık Çalışmaları – Depo 1, 2 ve 3'ten KOK-pestisitlerin Toplanması



Hazırlık Çalışmaları– Depoların Temizlenmesi



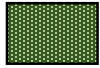
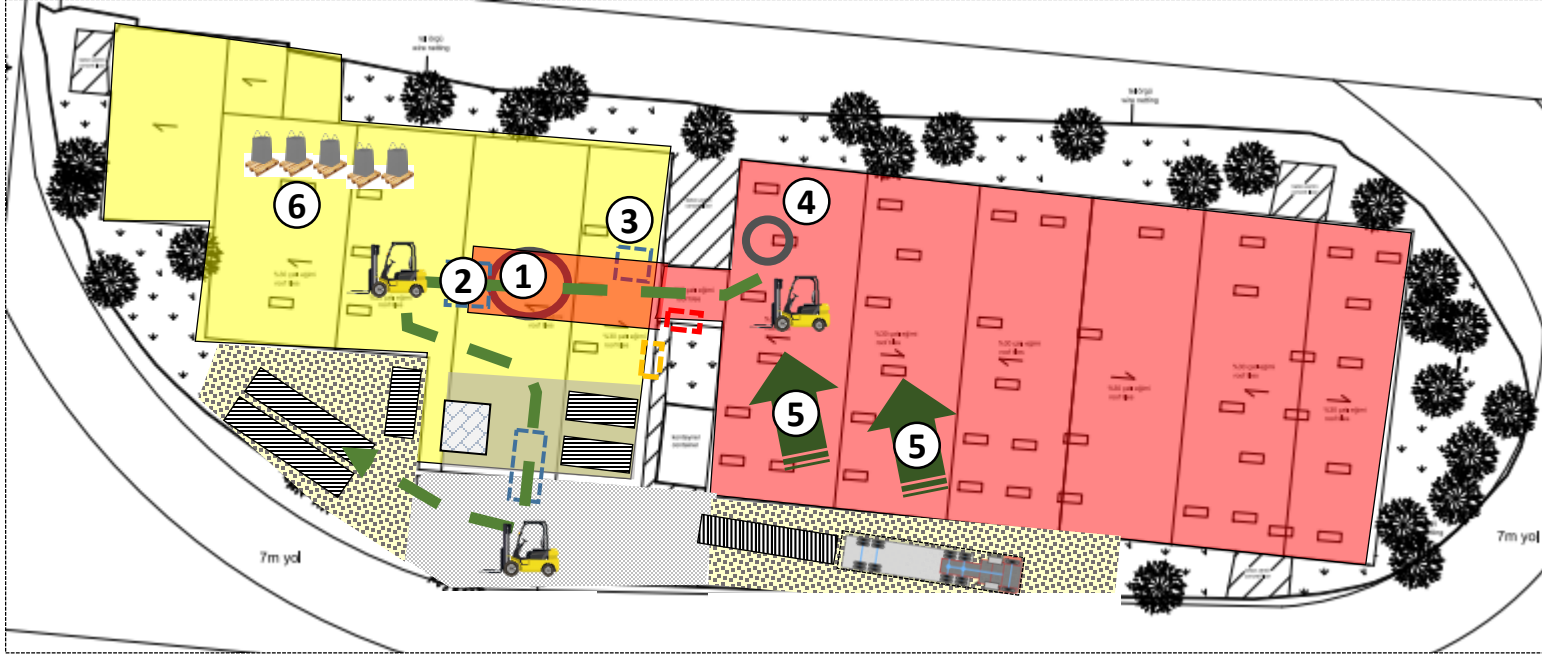
① 1, 2 ve 3 nolu depoların temizlenmesi

2. KOK Pestisit Atıklarının Paketlenmesi ve Yüklenmesi

- İç mekan depolama alanlarının zonlara ayrılması
- KOK pestisit atıklarının paketlenmesi ve taşınması
- Paketleme işlemlerinin tamamlanması



KOK Pestisit Atıklarının Paketlenmesi ve Yüklmesi - İç Mekan Depolama Alanlarının ve Bölgelere Ayırma İşlemlerinin Hazırlığı



① Paketleme istasyonları

② Malzeme savağı

③ Ekipman savağı

④ Atık parçalayıcı

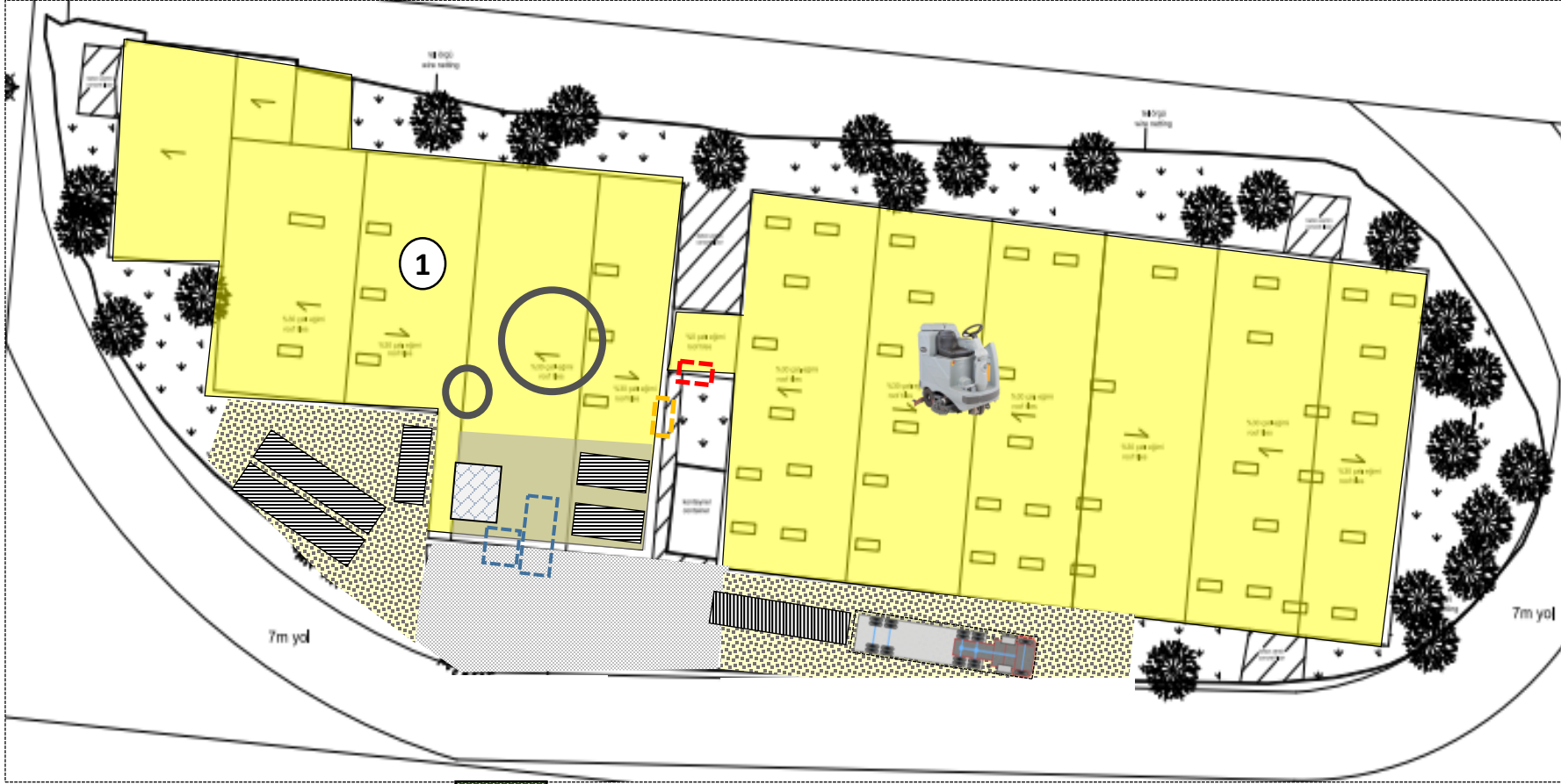
⑤ KOK'tan etkilenmiş atıkların yeniden paketlenmesi

⑥ Yeniden paketlenen mlz. geçici depolanması

KOK Pestisit Atıklarının Paketlenmesi ve Yüklenmesi - Stok Yığınlarının Paketlenmesi



KOK Pestisit Atıklarının Paketlenmesi ve Yüklenmesi - Çalışmaların Tamamlanması



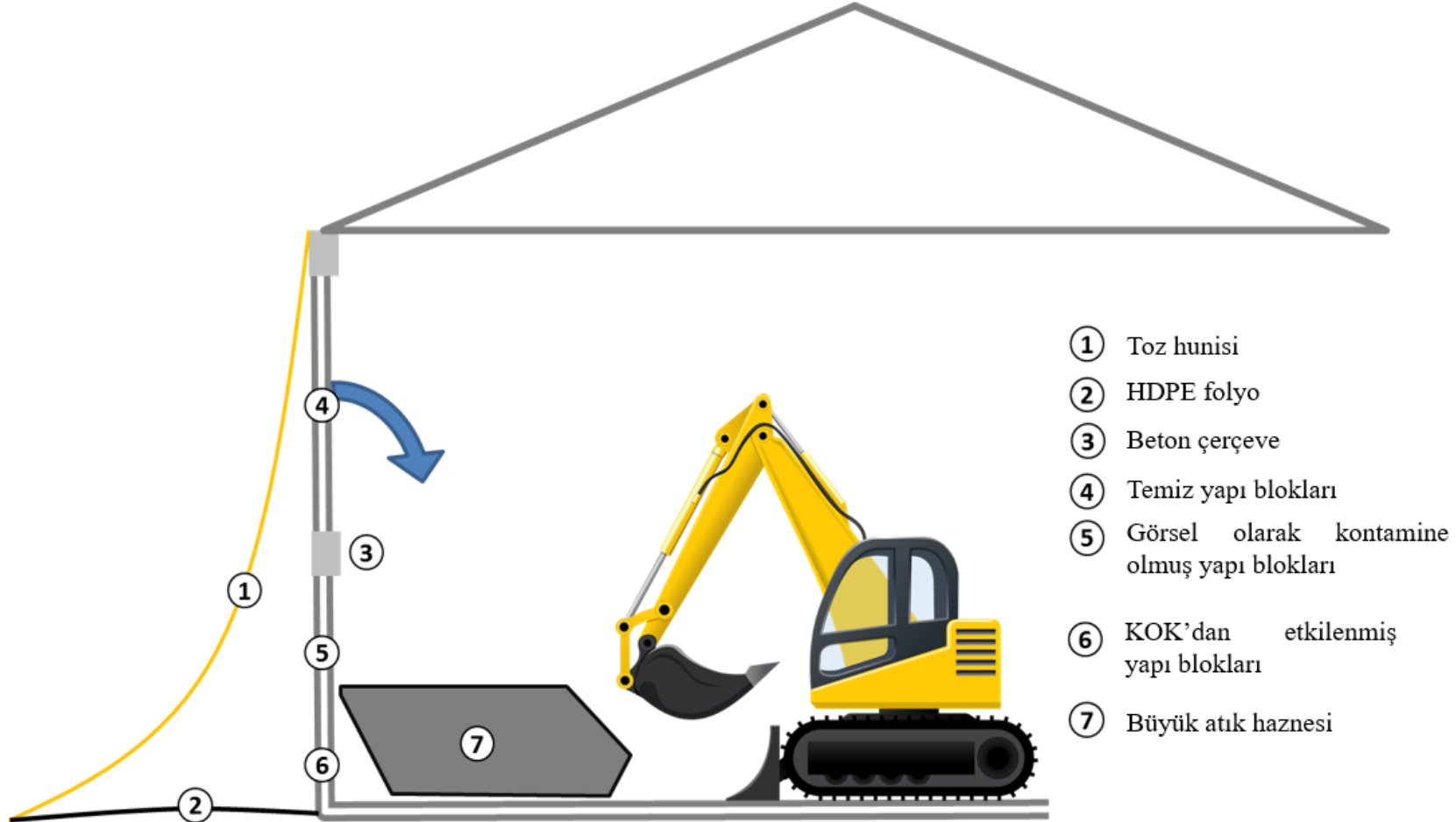
① 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 nolu depoların temizlenmesi

3. Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması

- Duvarların imhası
- Kirlenmiş zeminlerin taşınması
- Çatı ve beton yapının yıkımı



Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması – Duvarların Sökümü

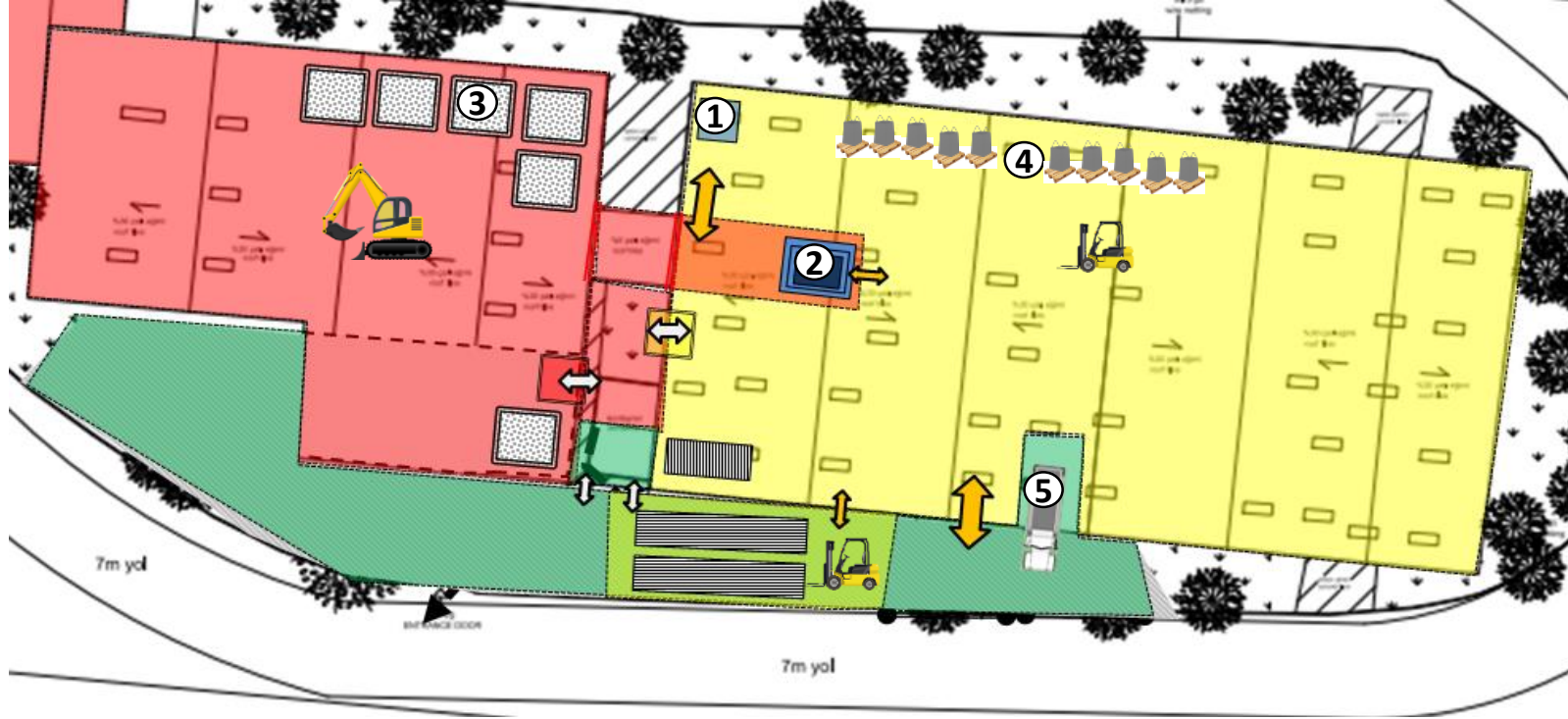


Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması – Depo 4, 5 ve 6'nın Duvarlarının Sökümü



- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| ① Islak yıkama | ④ Paketlenmiş depo |
| ② Büyük torba dolum istasyonu | ⑤ Dökme yükleme |
| ③ Test edilmemiş depo | |

Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması - Depo 1, 2 ve 3'ün Duvarlarının Sökümü



- ① Islak yıkama
- ② Büyük torba dolum istasyonu
- ③ Test edilmemiş depo
- ④ Paketlenmiş depo
- ⑤ Dökme yükleme

Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması – Zeminlerin Kaldırılması

- Kazıcı kullanılarak zeminlerin temizlenmesi
- Kaldırılan katmanların örnekleme



Duvarların ve Zeminlerin Kirlenmiş Kısımlarının Temizlenmesi ve Ortadan Kaldırılması – Binanın Yıkımı

- Asbestli çatıların manuel olarak sökülmesi
- Demir tavan desteğinin çıkarılması
- Betonarme çerçevenin çıkarılması






Çevresel Etki Sahası - Genel



Çevresel Etki Sahası – Hava Kalitesi



Hava kalitesinin hakim rüzgar yönlerine dayalı olarak muhtemelen etkilendiği alanlar:

-  Güney-doğudan Kuzey-batiya
-  Kuzeyden Güneye
-  Batı-kuzey-batıdan Doğu-güney-doğuya

Çevresel Etki Sahası – Koku & Gürültü

Koku

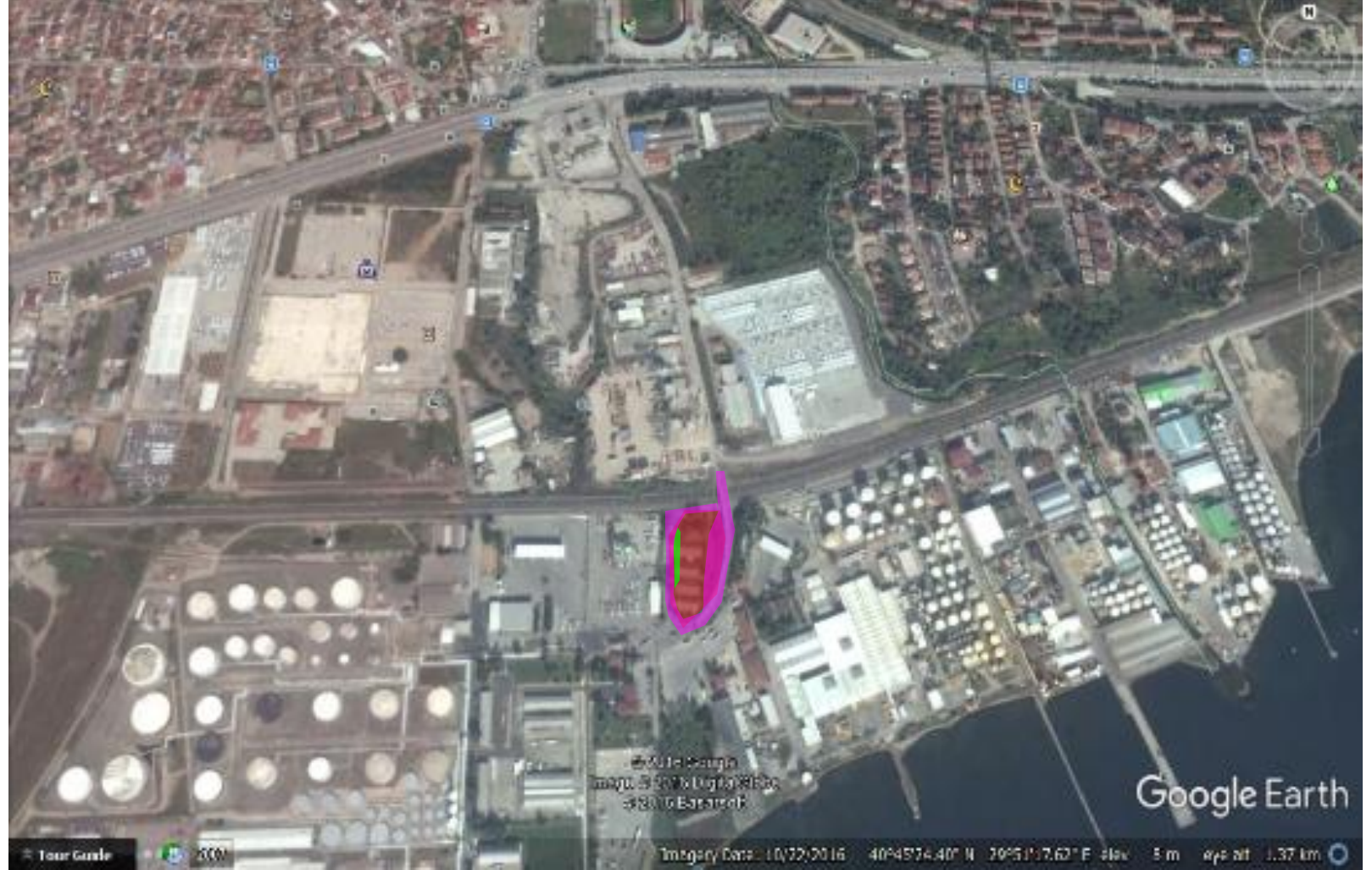
- Hava kalitesine ilişkin etki sahası ile bağlantılı
- Civardaki petrokimya sanayi operasyonları

Gürültü

- Gürültüye dair etki sahası sahayla ve hemen çevresindeki yapılar ile sınırlıdır.
- Çoğu çalışmada gürültünün düşük seviyede kalması beklenmektedir.
- Mevcut endüstriyel faaliyetlerle eş düzeyde veya bu faaliyetlerden daha düşük seviyede gürültü

Çevresel Etki Sahası - Toprak

- Temel olarak yüklemenin gerçekleştirildiği saha kısımları ve,
- Saha sınırları dahilinde bulunan ve sert yüzeylerle kaplı olmayan alanlarla sınırlı



Çevresel Etki Sahası – Su Kaynakları & Trafik

Su Kaynakları

- Sahadaki yeraltı suyu seviyesi saha yüzeyinin 9,5 m altındadır.
- En yakın yüzey su kütleleri olarak liman ve küçük akarsu

Trafik

- Sanayi bölgesine köprü ile giriş
- Sanayi bölgesine doğru ve bu bölgeden kamyon trafiği
- Tankerlerin yakındaki lokantada park etmesi ve durması
- Caminin yanında araba ve otobüslerin park etmesi



Mevcut Çevresel ve Sosyal Bilgiler - Genel

1. Petrol Ofisi Cami (*~60 kişi/gün*)
2. Lise (Çınarlı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) (*öğrenci ve öğretmenler dahil ~541 kişi*)
3. Alışveriş merkezi (*hafta içi ~3.500 kişi, haftasonu ~7.000 kişi*)
4. Derince yerleşim bölgesi (Çınarlı Mahallesi) (*2016 yılında 19.996 kişi*)
5. Kamyoncu lokantası (*~200 kişi/gün*)
6. Kocaeli/İzmit yerleşim bölgesi (Şirintepe Mahallesi) (*2016 yılında ~7.919 kişi*)
7. İsmet Paşa Stadyumu (16.750 kişilik kapasitede)

Mevcut Çevresel ve Sosyal Bilgiler – Hava Kalitesi & Toprak Kalitesi

Hava Kalitesi

- Kocaeli-Körfez Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu (Merkim'den 6 km uzakta)
- PM₁₀, SO₂, NO, NO₂, NO_x and O₃
- Mevcut 35 µg/m³ hava kalitesi indeksi ile **"iyi hava kalitesi"**



*23 Mart 2017 tarihinde ölçülmüştür.

Toprak Kalitesi

- Zemin altındaki toprağın 759-2.304 mg/kg KOK pestisiti ve artmış petrol içeriği



Mevcut Çevresel ve Sosyal Bilgiler - Trafik

- Çoğunlukla petrokimya şirketlerine doğru ve bu şirketlerden kamyon trafiği
- Sınırlı dönme yarıçapı
- Yoğun ve dar yollar
- 22 Ekim 2016 tarihli (Cumartesi) Google Earth görüntüsüne göre;
 - Cami avlusunda parketmiş 51 binek araç ve 5 büyük araç
 - Lokanta ile kamyon park ve durma alanında yaklaşık 20 kamyon

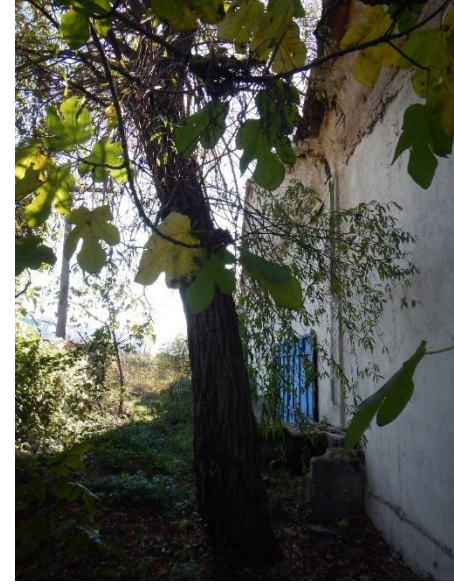
Mevcut Çevresel ve Sosyal Bilgiler - Trafik

- 2 lokasyonda çalışma saatlerinde (7:00-18:00) trafik sayımı
- Lokasyon 1 (caminin karşısı)
 - 25.08.17 (Cuma)
 - Toplamda 159 araba, 30 kamyon, 55 tanker ve 43 diğer tip araçlar (otobüs, traktör vb.)
- Lokasyon 2 (OSB'nin saha girişinde)
 - 24.08.17 (Perşembe)
 - Toplamda 440 araba, 55 kamyon, 309 tanker ve 99 diğer tip araçlar (otobüs, traktör vb.)



Mevcut Çevresel ve Sosyal Bilgiler – Diğer Hususlar

- Kötü durumdaki bir çatı altında KOK atıkları ve boş ambalajlar
- Yapraklarla dolu çatı olukları
- Sahanın açık alanlarında herhangi bir bakım çalışmasının olmaması
- Yangın riski



Proje Alternatifleri

1. Hiçbir şey yapılmaması
2. Mevcut sahada depolama
3. Başka bir yerde depolama
4. **Çevre riskleri en aza indirgenmiş maliyet etkin bertaraf**
 - ✓ Kısa vadede yüksek maliyetli seçenek
 - ✓ Uzun vadede en ucuz seçenek
 - ✓ Stockholm Sözleşmesi'ne tam anlamıyla uygun hareket etme

**ÇEVRESEL RİSKLER VE ETKİLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE ALINACAK RİSK
AZALTICI TEDBİRLER**

Hava Kalitesi

	Hazırlık alışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Sınırlı seviyede partikül oluşumu• Toz emisyonu	<ul style="list-style-type: none">• Sınırlı seviyede partikül oluşumu• Toz emisyonu	<ul style="list-style-type: none">• Toz emisyonu
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">• Sahaların nemli tutulması• Giriş noktasının PE levhalarla kapatılması ve alan perdesi• Aktif makine ve malzeme kilidi• Düzenli aralıklarla zeminlerin/yüzeylerin/ekipmanların yıkanması• Dış basınçtan düşük bir basınç• Personele yeterli KKE sağlanması• Dekontaminasyon bölgesinin kullanılması• Bölgelere ayırma (PE levhalar ile)• Açık ve kapalı kısımları arasında aktif hava akışının engellenmesi• Kamyonların zerindeki yüklerin üzerinin örtülü olması		

Koku

	Hazırlık alışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Etki beklenmemektedir• Muhtemel KOK pestisit kokusu (paketleme ve yükleme sırasında)	<ul style="list-style-type: none">• Muhtemel KOK pestisit kokusu (paketleme ve yükleme sırasında)	<ul style="list-style-type: none">• Muhtemel koku sorunları
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">• Hava kalitesi risk azaltma tedbirleri ile kokunun kontrol edilmesi• Kokuya sebep olan faaliyetlerin durdurulması ve koku nleme tedbirlerinin alınması (şikayet gelmesi halinde)• alışma saatlerinde değişikliğe gidilmesi• alışma alanına ek bölümlerin yerleştirilmesi• Depo giriş çıkışlarının kullanılmadıkları zamanlarda kapalı tutulması• Teçhizat, malzeme veya personel temizliğinin gerçekleştirildiği alanların üstünün kapalı tutulması		

Gürültü

	Hazırlık çalışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">Düşük gürültü seviyeleri	<ul style="list-style-type: none">Düşük gürültü seviyeleri	<ul style="list-style-type: none">Düşük gürültü seviyeleri
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">Saha çalışmalarının 07:00 - 19:00 saatleri arasında sınırlandırılmasıKulak tıkacı kullanılmasının zorunlu tutulmasıİyi durumdaki makine ve ekipmanın kullanılmasıMakine ve ekipman bakımının düzenli olarak yapılmasıResmi tatil günlerinde ve namaz saatlerinde faaliyete ara verilmesi		



Toprak Kalitesi

	Hazırlık çalışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Muhtemel yakıt veya petrol sızıntısı• Depoların zemininde çatlak olmadığından depoların içinde sınırlı etki• Depoların dışarısında KOK atıkların düşmesi/dökülmesi	<ul style="list-style-type: none">• Muhtemel yakıt veya petrol sızıntısı• Depoların zemininde çatlak olmadığından depoların içinde sınırlı etki• Depoların dışarısında KOK atıkların düşmesi/dökülmesi	<ul style="list-style-type: none">• Kontamine olmuş yapı malzemelerinin üzeri örtülü olmayan toprağa yayılması
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">• Saha temizliğine özen gösterilmesi• Kamyon ve ekipmanların düzenli kontrolü• Damlatma tavası kullanılması• Yüzey bariyerleri kullanılması ve acil durum müdahalesi• Üst toprağa müdahale olacak alanlarda jeotekstil ve geçirimsiz bir malzeme kullanılması• Ekipmanların mümkün olduğunda elektrikle çalıştırılması• Alan perdesi kullanılması ve 2/3 metrelik toprak bölümlerinin geçirimsiz levha ile örtülmesi• Depo duvarlarındaki açık kısımların plastik brandayla kapatılması		

Su Kaynakları

	Hazırlık alışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Yeraltı suyuna etki beklenmemektedir (9,5 m derinlikte)• Tek risk olarak deponun önündeki kuyulara kirletici dökülmesi• Depo 2'deki kapatılmamış yeraltı su kuyusu	<ul style="list-style-type: none">• Ek risk beklenmemektedir	<ul style="list-style-type: none">• Ek risk beklenmemektedir
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">• Saha içindeki ve dışındaki yeraltı su kuyularının kapatılması		

Trafik

	Hazırlık çalışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">Malzeme/ekipmanın sahaya getirilmesi için tedarik süresi birkaç gün 5-10 kamyon3 depodaki paketleme/yükleme için bir günde 10 kamyonGünlük toplam trafiğe ve tehlikeli atık taşıyan taşıt sayısında hafif artış (maksimum %15)	<ul style="list-style-type: none">3 depodaki paketleme/yükleme için bir günde 10 kamyonMevcut taşıt hacmi (D100 otoyolu) hafif artacak (yaklaşık %0,04)Tali yolların mevcut trafik yükü önemli ölçüde artacak	<ul style="list-style-type: none">Hafriyat atıklarının saha dışına taşınmasıGünlük maksimum 5 dolu kamyon
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">Trafik Yönetim Planı ve Karayolları Trafik Kanunu'na ilişkin tüm kurallara uyulmasıTrafik planlamasında diğer endüstriyel kullanıcılar ile koordinasyon sağlanmasıTrafiğin güne yayılması ve kamyonların Merkim sahası civarındaki park yerlerinde beklemesiTrafik ikaz sisteminin uygulanmasıTrafik memurunun ve trafik kontrol levhalarının kullanılması		

Diğer Hususlar

	Hazırlık çalışmaları	Paketleme ve Yükleme	Duvarların ve zeminlerin ortadan kaldırılması
Riskler ve Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Yangın riski• Saldırı ve çalınma riski (sahadaki ekipman)	<ul style="list-style-type: none">• Saldırı ve çalınma riski	<ul style="list-style-type: none">• Daha çok hırsızlık ve saldırı riski
Risk Azaltma Tedbirleri	<ul style="list-style-type: none">• Çevredeki bitki örtüsünün ve çatı oluklarındaki yaprakların temizlenmesi• Yangın söndürücülerin bulundurulması• Tüm tel örgülerin tamir edilmesi ve kilitlenebilir kapıların yerleştirilmesi• Tel örgülerin üzerine girişin yasak olduğunu gösterir uyarı levhalarının asılması• Daimi bir saha güvenlik görevlisinin istihdam edilmesi		

İzleme Çalışmaları

- **Temel Durum İzlemesi**

- Çevresel

- Hava Kalitesi (DDT, HCH, partikül madde)
- Koku
- Gürültü
- Toprak ve yeraltı suyu kalitesi
- Trafik (trafik sayımı)

- Sosyal

- Sağlık, Güvenlik, Çevre (asbest maruziyeti, sağlık durumu)



İzleme Çalışmaları

- **Uygulama İzlemesi**

- Çevresel

- Hava Kalitesi (DDT, HCH, partikül madde, hava basıncı, CO, asbest)
- Koku
- Gürültü
- Trafik (Trafik güvenliği, trafikten doğan rahatsızlık)

- Sosyal

- Atıklar (Deşarj özellikleri)
- Sağlık, Güvenlik, Çevre (KKE kullanımı, sahanın bölgelere ayrılması)

- **Nihai İzleme**

- Çevresel

- Toprak ve yeraltı suyu kalitesi (toprak kalitesi, asbest, yeraltı suyu kalitesi)

- Sosyal

- Sağlık, Güvenlik, Çevre (sağlık durumu, asbest maruziyeti)



Şikayet Mekanizması

- Kaza (paketlerin savrulması, döküntü vb.),
 - Kamyonların umumi yollara veya civarındaki yerlere park etmesi,
 - Hız limitlerinin aşılması,
 - Koku/toz oluşumu şikayetleri,
 - Talep ve benzeri durumlar için:
- ✓ *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na (Alo 181),*
 - ✓ *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne (0262 325 31 85) ve*
 - ✓ *Proje Yönetimi'ne (müstakbel müteahhit) başvurulabilir.*

İlginiz için teşekkür ederiz.

Görüş ve önerileriniz için:

oky@csb.gov.tr

leyla.cavus@csb.gov.tr

www.kalicikirleticiler.com