

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki
Değerlendirme (ÇED) Alanında Kapasitesinin
Güçlendirilmesi için Teknik Yardım Projesi**



**Kitapçık B31
(Ek I – 19ç; Ek II – 30e)**

Domuz Besi Tesislerinin Çevresel Etkileri

I. GİRİŞ

Bu belge domuz besi tesislerinin çevresel etkileri konusunda temel seviyede bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) alanında fikir sahibi olmak isteyenler ve planlanan yatırımların temel çevresel etkileri hakkında bilgilenmek isteyen halk, yatırımcı ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlar ile onların temsilcileri bu belgenin hedef kitesidir.

Bu belgeye konu olan tesisler ÇED Yönetmeliği'nin;

- Ek-I listesinin 19. Maddesinin ç) bendinde "900 baş ve üzeri domuz besi tesisleri"
- ve,
- Ek-II listesinin 30.Maddesinin e) bendinde "300 baş ve üzeri domuz besi tesisleri"

kapsamında yer almaktadır.

II. SEKTÖRÜN KISA TANIMI

Domuz yetiştiriciliğinde üretimin farklı aşamaları için farklı barınak tasarımları kullanılmaktadır. Ayrılabilir farklı gruplar ısı ve yönetim açısından farklı koşullar gerektirmektedir. Dişi domuzlar ve domuzlar için aşağıda belirtilen barınma sistemleri tercih edilmektedir:

- çiftleşen dişi domuzlar için barınma sistemleri,
- gebe domuzlar için barınma sistemleri,
- emziren domuzlar için barınma sistemleri,
- süttten kesilmiş yavru domuzlar için barınma sistemleri (süttten kesilmeden itibaren 25 – 30 kg ağırlığa kadar),
- kesilmeye hazır domuzlar için barınma sistemleri (25 – 30 kg'dan 90 – 160 kg canlı ağırlığa kadar).

Domuz yetiştiriciliğinde tamamen içeride ya da dışarıda sistemler uygulanmaktadır. Ayrıca domuzları bulaşıcı hastalıklardan korumak amacıyla, yavru domuz ya da birleşik domuz üretim tesisine dışarıdan getirilecek üretim hayvanlarının kısa süreliğine karantinaya alınması gerekebilmektedir. Bu kısımdan elde edilen gübre genellikle doğrudan gübre saklama alanına aktarılmaktadır. Tüm tesislerde zeminler Tamamen Karo Kaplama, Kısmen Karo Kaplama veya sert (beton) zemin ve bunlar üzerinde kullanılan saman veya diğer kuru otlardan oluşur. Karolar; beton, demir veya plastik kullanılarak üretilebilmekte ve farklı şekillerde (örn. üçgen) olabilir. Açık yüzey alanı kaplanmış olan alanın yaklaşık %20-30'u büyüklüğündedir.

III. ÇEVRESEL ETKİLER

III.1. İNŞAAT ÖNCESİ VE İNŞAAT DÖNEMİ

İnşaat öncesi ve inşaat faaliyetleri sırasında aşağıda belirtilen çevresel etkiler dikkate alınmalıdır:

III.1.1. Hava kirliliği

- hafriyat çalışmalarından ve tozlu yüzeylerin rüzgâra maruz kalması ve/veya inşaatla ilgili trafikten kaynaklı toz emisyonu,
- inşaat makineleri ve trafikten kaynaklı kirlleticilerin emisyonu (NO_x, PM₁₀ ile benzen)

III.1.2. Atıksu

- sahadaki tesislerden kaynaklı evsel atıksu,
- temel çukurlarında biriken kirli su (genelde askıda katı madde kirliliği).

III.1.3. Katı Atıklar

- hafriyat atıkları
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikesiz katı atıklar
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikeli katı atıklar (kullanılmış yağ filtreleri, kontamine temizlik malzemeleri, vb.)
- makine bakımlarından kaynaklı diğer tehlikeli atıklar (atık yağlar, kullanılmış hidrolik sıvıları)

III.1.4. Diğer etkiler (gürültü, titreşim, elektromanyetik alan vb.)

- hafriyat ve binaların ve/veya malzemelerin inşası için kullanılan makinelerden kaynaklı gürültü
- trafikten kaynaklı gürültü (hafriyat toprağının nakliyesi, inşaat malzemelerinin, ekipmanının ve/veya teknolojilerinin inşaat sahasına nakliyesi, vb.)
- binaların, yolların vb. inşası için kullanılan makinelerden kaynaklı gürültü,
- sahada daha önce gerçekleştirilen faaliyetlerin sonucu olarak kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- kazalar ya da makine arızası sonucu meydana gelen toprak kirliliği,
- sahanın temizlenmesi ve hafriyat faaliyetleri sırasında toprak yüzeylerde yağmur ve rüzgâr kaynaklı olarak gerçekleşen toprak erozyonu,
- flora ve fauna üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak),

- ekosistemler üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak),
- korunan alanlar üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak).

III.2. İŞLETME AŞAMASI

III.2.1. Hava kirliliği

- Tesis faaliyetlerinden kaynaklı amonyak (ör. hayvan atıkları), metan ve azot oksit (ör. hayvan besleme ve hayvan atıkları), biyo-aerosoller ve toz (ör. yem depolama, yükleme ve indirme, besleme ve atıklar) emisyonları,
- Hayvan barınaklarından kaynaklı amonyak emisyonu,
- Tesis faaliyetlerinden kaynaklı toz emisyonu.

Tesisten kaynaklı diğer emisyonlar ve kaynakları aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo: Besi tesislerinde hava emisyonları

| Hava emisyonu | Üretim sistemi |
|----------------------------------|---|
| Amonyak (NH ₃) | Hayvan barınağı, gübre saklama ve gübreyi alana yayma |
| Metan (CH ₄) | Hayvan barınağı, gübre saklama ve gübre işleme |
| Azot oksit (N ₂ O) | Hayvan barınağı, gübre saklama ve gübreyi alana yayma |
| NO _x | Binalardaki ısıtıcılar ve küçük ateşleme tesisatları |
| Karbondioksit (CO ₂) | Hayvan barınağı, gübre saklama ve gübreyi alana yayma |
| Toz | Yem ufalama ve öğütme, yem saklama, hayvan barınağı, katı gübre saklama ve uygulama |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

III.2.2. Atıksu

- Yem depolamadan kaynaklı sular, yükleme ve indirme, canlı hayvan barındırma, besleme ve sulama, atık yönetim tesisleri ve gübrenin toprağa uygulanmasından kaynaklı noktasal kaynaklı olmayan kirleticiler,
- Tesis temizliğinden kaynaklı atıksular,
- Yüzey ve yeraltı sularının, besin maddeleri, amonyak, çökelti, böcek ilacı, patojenler ve ağır metaller, hormonlar ve antibiyotikler gibi yem katkıları ile kontamine olma riski.

III.2.3. Atık

- Atık yemler, hayvan atıkları ve karkaslar gibi atıklar,
- Çeşitli ambalaj türleri (yem veya böcek ilacı için vb.), kullanılmış havalandırma filtreleri, kullanılmamış/bozulmuş ilaçlar, kullanılmış temizlik malzemeleri, ve eğer mevcutsa atıksu arıtma tesisinden gelen çamur (diğer tehlikeli bileşenlerin yanı sıra büyüme hızlandırıcı ve antibiyotik kalıntıları içerebilir).

III.2.4. Diğer etkiler (koku, gürültü, titreşim vb.)

- Gübrenin azotunun giderilmesinden kaynaklı amonyak gazı içeren koku emisyonu,
- Canlı hayvanlar, barındırma, yem üretimi ve yem muamelesi ve gübre yönetiminden kaynaklı gürültü ve koku emisyonu.

III.2.5. Enerji tüketimi

- aydınlatma, ısıtma ve havalandırmadan kaynaklı enerji kullanımı,
- Yem hazırlığı (tahıl öğütme, yemin balyalanması vb.) için enerji kullanımı.

III.2.6. Su tüketimi

- Hayvanların tüketimi, barınma alanlarının, malzemelerin ve tesisin temizliğinde su kullanımı.

Tablo: Yaşa ve üretim aşamasına bağlı olarak bitiricilerin ve dişi domuzların su gereksinimleri litre/baş/gün

| Domuz üretim türü | Ağırlık veya üretim yöntemi | Su/yem oranı (l/kg) | Su tüketimi (l/gün/baş) |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Bitiriciler | 25 – 40 kg | 2.5 | 4 |
| | 40 – 70 kg | 2.25 | 4 – 8 |
| | 70 – bitirme | 2.0 – 6.0 | 4 – 10 |
| Genç dişiler | 100 – çiftleşme | 2.5 | |
| Dişi domuzlar | kurudan 85 gün gebeliğe | | 5 – 10 |
| | 85 gün gebelikten yavrulamaya | 10 - 12 | 10 – 22 |
| | emzirme | 15 – 20 | 25 – 40 (sınırsız) |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

III.2.7. Hammaddede tüketimi

- Dezenfekte edici ajanlar, antibiyotikler ve hormonal ürünler gibi tehlikeli madde kullanımı,
- Haşarat (parazitler ve taşıyıcılar) kontrolü için böcek ilacı kullanımı,
- Kullanılan kuru ot miktarı hayvan türüne ve barınma sistemine bağlıdır:

Tablo I: Barınma sistemlerinde domuzların kullandığı tipik yataklama malzemesi miktarı

| Hayvan türü | Barınma sistemi | Kullanılan kuru ot | Kullanılan ortalama miktarlar | |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
| | | | kg/hayvan/yıl | m ³ /1000 baş |
| Bitiriciler | Ağıl | Saman | 102 | |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

III.3. KAPAMA / İŞLETMEDEN ÇIKARMA

III.3.1. Hava kirliliği

- hafriyat çalışmalarından ve tozlu yüzeylerin rüzgâra maruz kalması ve/veya trafikten kaynaklı toz emisyonu,
- malzemelerin ve teknolojilerin sökülmesinde, binaların yıkımında ve kazıda kullanılan makinelerden kaynaklı kirleticilerin emisyonu (NO_x, PM₁₀ ile benzen).

III.3.2. Katı atıklar

- işletmeden çıkarma sırasında meydana gelen tehlikesiz katı atıklar,
- sökülen makinelerden kaynaklı tehlikeli katı atıklar (kullanılmış yağ filtreleri, kontamine temizlik malzemeleri, vb.),
- önceki faaliyetlerin sonucu olarak kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- sökülen makinelerden kaynaklı diğer tehlikeli atıklar (atık yağlar, hidrolik sıvıları),
- sahadaki tesislerden kaynaklı evsel atıksu.

III.3.3. Diğer etkiler (gürültü, titreşim vb.)

- malzemelerin ve teknolojilerin sökülmesinde, binaların yıkımında ve yeraltı yapılarının kazılmasında kullanılan makinelerden kaynaklı gürültü,
- trafikten kaynaklı gürültü (malzemelerin ve teknolojilerin sökülmesi, bina molozlarının temizlenmesi, vb.),
- malzemelerin ve teknolojilerin sökülmesinde ve binaların yıkımında kullanılan makinelerden kaynaklı titreşim,
- sahada daha önce gerçekleştirilen faaliyetlerin sonucu olarak kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- kazalar ya da makine arızası sonucu meydana gelen toprak kirliliği.

IV. ÖZET

Domuz besi tesislerine ilişkin başlıca çevresel etkiler aşağıdaki gibidir:

- atıklar,
- atıksu,
- koku emisyonu,
- tehlikeli atıklar.