

HAM DERİ TABAKLAMA İÇİN MET SONUÇLARI BELGESİ

KAPSAM	1
TANIMLAR	1
1.1. Hayvan derisi ve postu tabaklama tesislerine ilişkin MET sonuçları	1
1.1.1. Çevre yönetim sistemleri.....	1
1.1.2. İyi bakım ve temizlik	2
1.2 İzleme	2
1.3 Su tüketiminin en aza indirilmesi	4
1.4 Atık su emisyonlarının azaltılması	5
1.4.1 Atık suda sehpalama bölümü proses aşamalarından kaynaklanan emisyonun azaltılması	5
1.4.2 Atık suda sepi bölümü proses aşamalarından kaynaklanan emisyonun azaltılması	6
1.4.3 Atık suda tabaklama sonrası proses aşamalarından kaynaklanan emisyonun azaltılması	7
1.4.4 Diğer atık su emisyonlarının azaltılması	7
1.5 Suya emisyonların artırılması.....	8
1.6 Hava emisyonları	10
1.6.1 Koku.....	10
1.6.2 Uçucu Organik Bileşikler.....	11
1.6.3 Partikül madde.....	13
1.7 Atık yönetimi	13
1.8 Enerji	14

KAPSAM

Bu MET sonuçları 2010/75/EU sayılı Direktif Ek I de belirtilen aşağıdaki faaliyetlerle ilgilidir:

- 6.3 Nihai ürün işleme kapasitesi 12 ton/gün ve daha fazla olan hayvan derisi ve postu tabaklama tesisleri,
- 6.11 91/271/EEC sayılı Konsey Direktifi (*) kapsamına girmeyen atık suyun bağımsız olarak arıtılması ve 6.3 kapsamında yer alan faaliyetleri yürüten bir tesis tarafından deşarj edilmesi.

Aksi belirtilmedikçe, burada ifade edilen MET sonuçları bu MET sonuçlarına tabi tüm tesisler için geçerli olabilir.

Bu MET sonuçları kapsamındaki faaliyetleri ile ilgili olan diğer referans belgeleri şunlardır:

Referans belgesi	Konu
Enerji Verimliliği (ENE)	Genel enerji verimliliği
Ekonomi ve Çapraz-Medya Etkileri (EÇM)	Tekniklerin ekonomik kıstaslar ve çapraz-medya etkileri açısından incelenmesi
İzlemenin Genel İlkeleri (İGİ)	Emisyon ve tüketim izleme
Depolamadan kaynaklanan emisyonlar (DKE)	Tanklar, borular ve depolanan kimyasallardan kaynaklanan emisyonlar
Atık Yakma (AY)	Atık yakma
Atık Artıma Endüstrileri (AAE)	Atık artıma

Bu MET sonuçları belgesinde listelenen ve tanımlanan teknikler ne kural niteliğindedir, ne de tekniklerin tamamı bunlardan oluşmaktadır. En az eşdeğer bir düzeyde çevre koruma sağlamayan diğer teknikler de kullanılabilir.

TANIMLAR

Bu MET sonuçları için, aşağıdaki tanımlar geçerlidir

Sehpalama/Kireçleme bölümü	Tabakhanenin tabaklama işlemi öncesinde ham derinin ıslatıldığı, kireçlendiği, gerektiğinde et ve kıllarının alındığı bölümüdür.
Yan ürün	2008/98/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi Madde 5 gereklerini karşılayan nesne ya da madde.
Mevcut tesis	Yeni tesis olmayan bir tesis.
Mevcut proses tankı	Yeni bir proses tankı olmayan bir proses tankı.
Yeni tesis	İlk kez bu MET sonuçları belgesinin yayınlanması sonrasında faaliyete geçen veya bu MET sonuçları belgesinin yayınlanması sonrasında bir tesisin mevcut temelleri üzerinde tamamen yeniden yapılan tesis.
Yeni proses tankı	İlk kez bu MET sonuçları belgesinin yayınlanması sonrasında tesiste faaliyete geçen bir proses tankı veya bu MET sonuçları belgesinin yayınlanması sonrasında tamamen yeniden inşa edilen proses tankı.
Tabakhane	“Nihai ürün işleme kapasitesi 12 ton/gün ve daha fazla olan hayvan derisi ve postu tabaklama” işlemleri yapılan bir tesis (Direktif 2010/75/EU Ek I Faaliyet 6.3) .
Sepi yeri	Tabakhanenin pikle ve sepileme prosesinin yapıldığı bölümü
Kentsel atık su arıtma tesisi	91/271/EEC sayılı Direktife tabi bir tesis.

(*) OJ L 312, 22.11.2008, s. 3.

1.1 Hayvan derisi ve postu tabaklamaya ilişkin genel MET sonuçları

1.1.1 Çevre yönetim sistemleri (ÇYS)

1. Bir tabakhanenin genel çevre performansını artırmak için MET, aşağıdaki tüm özellikleri içeren bir çevre yönetim sistemini (ÇYS) uygulamak ve bağlı kalmaktır:

- (i) üst yönetim de dahil olmak üzere yönetim tarafından benimsenme;
- (ii) yönetim tarafından hazırlanan, tesisin sürekli iyileştirilmesini içeren bir çevre politikası tanımı;
- (iii) mali planlama ve yatırım ile ilişkili olarak, gerekli prosedürleri, amaç ve hedefleri planlamak ve oluşturmak;
- (iv) özellikle aşağıdaki unsurlara dikkat edilerek proseslerin gerçekleştirilmesi:
 - (a) yapı ve sorumluluk;
 - (b) eğitim, farkındalık ve yetkinlik;
 - (c) iletişim;
 - (d) çalışanların katılımı;
 - (e) belgelendirme;
 - (f) verimli proses denetimi;
 - (g) bakım programları;
 - (h) acil duruma hazırlık ve müdahale;
 - (i) çevre mevzuatına uyumun korunması;
- (v) özellikle aşağıdaki unsurlara dikkat sarf edilerek performans denetimi yapılması ve düzeltici önlem alınması:
 - (a) izleme ve ölçme (aynı zamanda izlemenin genel ilkeleri referans belgesine bakın);
 - (b) düzeltici ve önleyici faaliyet;
 - (c) kayıtların tutulması;
 - (d) ÇYS'nin planlanan düzenlemelere uygun ve düzgün bir şekilde uygulandığı ve sürdürüldüğünü belirlemek amacıyla bağımsız (uygulanabilir olduğunda) iç ve dış denetim;
- (vi) üst yönetim tarafından ÇYS'nin uygunluğunun, yeterliliğinin ve etkinliğinin gözden geçirilmesi ve devamının sağlanması;
- (vii) daha temiz teknolojilerin geliştirilmesini izleme;
- (viii) yeni bir tesis tasarımı aşamasında, ve faaliyet süresi boyunca tesisin nihai olarak devreden çıkarılma sürecinden kaynaklanan çevresel etkileri dikkate alma;
- (ix) düzenli olarak sektörel kıyaslama uygulama.
Özellikle hayvan postu ve derisi tabaklama sektörü için, ÇYS'nin aşağıdaki potansiyel özelliklerini dikkate almak da önemlidir.
- (x) devreden çıkarmayı kolaylaştırmak amacıyla, sahada özel proses adımlarının yürütüldüğü yerlerin kayıtlarının tutulması;
- (xi) MET Sonucu 2 altında listelenen diğer öğeler.

Uygulanabilirlik

ÇYS'nin kapsamı (örn. ayrıntı düzeyi) ve yapısı (örneğin standartlaştırılmış veya standartlaştırılmamış) genellikle tesisin niteliği, ölçeği ve karmaşıklığı ve olası çevresel etki aralığı ile ilgili olacaktır.

1.1.2 İyi bakım ve temizlik

2. Üretim sürecinin çevre üzerindeki etkisini en aza indirmek için, MET aşağıdaki teknikleri uygulayarak iyi bakım ve temizlik ilkelerini uygulamaktır:

- (i) hammaddenin ve diğer maddelerin dikkatli seçimi ve kontrolü (örneğin hayvan postunun kalitesi, kimyasalların kalitesi);
- (ii) miktarlar ve toksikolojik özellikleri de dahil olmak üzere bir kimyasal envanter ile girdi-çıkırtı analizi;
- (iii) kimyasalların kullanımının, nihai ürünün kalite özellikleri ile ilgili olarak gerekli en düşük düzeye indirilmesi;
- (iv) taşma ve dökülmeleri, kaza ve su israfını azaltmak amacıyla hammaddeleri ve bitmiş ürünleri dikkatli taşıma ve depolama;
- (v) bazı atık akışlarının geri dönüşümüne izin vermek amacıyla, uygulanabilir olduğunda, atık akışlarını birbirinden ayırma;
- (vi) üretim sürecinin kararlılığını sağlamak için kritik proses parametrelerini izleme;
- (vii) atık suları arıtma sistemlerinin düzenli bakımı;
- (viii) proses/banyo suyunun yeniden kullanımı için seçenekleri gözden geçirme;
- (ix) atık bertaraf seçeneklerini gözden geçirme.

1.2. İzleme

3. MET belirtilen sıklıkta, aşağıda belirtilen de dahil olmak üzere emisyon ve diğer ilgili proses parametrelerini izlemek, ve emisyonları EN standartlarına göre izlemektir. EN standartları mevcut değilse, eşdeğer bir bilimsel kalitede veri sağlayan ISO, ulusal ya da diğer uluslararası standartları kullanmak MET'tir.

	Parametre	Sıklık	Uygulanabilirlik
a	İki proses aşamasında su tüketimi ölçümü: tabaklamaya kadar ve tabaklama sonrası ve aynı dönemdeki üretim kaydı.	En az ayda bir.	Yaş terbiye tesisleri için geçerlidir.
b	Her proses aşamasında kullanılan proses kimyasallarının miktarlarının kaydı ve aynı dönemdeki üretim kaydı.	En az yılda bir.	Genel olarak uygulanabilir.
c	Akış orantılı 24 saatlik kompozit numuneler kullanılarak, alıcı suya doğrudan deşarj için arıtma sonrası nihai atık içinde Sülfür konsantrasyonunu ve toplam krom konsantrasyonunu izleme. Akış orantılı 24 saatlik kompozit numuneler alınarak, dolaylı deşarj için krom çökmesinden sonra Sülfür konsantrasyonu ve toplam krom konsantrasyonunu izleme.	Haftalık ya da aylık olarak.	Krom konsantrasyonunun izlenmesi yerinde veya tesis dışında krom çökmesi yapan tesisler için geçerlidir. Ekonomik açıdan uygulanabilir ise, sülfür konsantrasyonunun izlenmesi, tabakhanelerden kaynaklanan atık su artımının bir kısmını tesiste veya tesis dışında yapan tesisler için geçerlidir.
d	Akış orantılı 24 saatlik kompozit numuneler alınarak, alıcı suya doğrudan deşarj için yerinde veya tesis dışında atık su arıtma sonrası kimyasal oksijen ihtiyacı (KÖİ), biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BÖİ) ve amonyak azotunun izlenmesi. Alıcı suya doğrudan deşarj için yerinde veya tesis dışında atık su arıtma sonrası toplam askıda katı maddelerin izlenmesi.	Haftalık ya da aylık olarak. Proses değişikliklerine ihtiyaç olması halinde daha sık ölçüm.	Tabakhanelerden kaynaklanan atık su artımının bir kısmını tesiste veya tesis dışında yapan tesisler için geçerlidir .

Parametre	Sıklık	Uygulanabilirlik
e Alıcı suya doğrudan deşarj için yerinde veya tesis dışında atık su arıtma sonrası halojenli organik bileşiklerin izlenmesi.	Düzenli olarak.	Üretim prosesinde halojenli organik bileşiklerin kullanıldığı ve alıcı su içine salınmaya açık olan tesisler için geçerlidir.
f Islak yıkayıcıların sıvı çıkışında pH veya redoks potansiyelinin ölçümü.	Sürekli.	Havaya salınan hidrojen sülfür veya amonyak emisyonlarını azaltmak için ıslak yıkayıcı kullanan tesisler için geçerlidir.
g Yıllık olarak çözücü envanterini ve aynı dönemdeki üretimin kaydı.	Yıllık.	Çözücüler kullanarak bitim işlemi yürüten ve çözücü girdisini sınırlamak için su bazlı kaplama veya benzeri malzemeler kullanan tesisler için geçerlidir.
h Azaltma ekipmanı çıkışında uçucu organik bileşik emisyonlarının izlenmesi ve üretimin kaydı.	Sürekli veya periyodik olarak.	Çözücüler kullanarak ve azaltma yöntemiyle bitim işlemi gerçekleştiren tesisler için geçerlidir.
i Torba filtrelerde basınç kaybı göstergesinin izlenmesi.	Düzenli olarak.	Atmosfere doğrudan deşarj yapılan yerde partikül madde emisyonlarını azaltmak için torba filtreler kullanan tesisler için geçerlidir.
j Islak yıkama sistemlerinin yakalama verimliliğinin test edilmesi.	Yıllık	Atmosfere doğrudan deşarj yapılan yerde partikül madde emisyonlarını azaltmak için ıslak yıkama yöntemini kullanan tesisler için geçerlidir.
k Geri kazanım, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve bertaraf için gönderilen proses kalıntılarının miktarının kaydı.	Düzenli olarak.	Genel olarak uygulanabilir.
l Her türlü enerji kullanımının ve aynı dönemdeki üretimin kaydı.	Düzenli olarak.	Genel olarak uygulanabilir.

1.3. Su tüketiminin en aza indirilmesi

4. Su tüketimi en aza indirmek için, MET aşağıdaki tekniklerden biri veya her ikisini de kullanmaktır.

Teknik	Tanım	Uygulanabilirlik
a Akan su altında yıkama yerine kesikli yıkama yönteminin kullanımı da dahil olmak üzere tüm ıslak proses adımlarında su kullanımının optimizasyonu	Su kullanımında optimizasyon her proses adımı için gerekli olan en uygun miktarın belirlenmesi ve ölçüm cihazı kullanarak doğru miktarın verilmesi ile elde edilir. Hayvan post ve derilerinin yıkanması için büyük miktarda su girişi ve çıkışı yaşanan akan su altındaki yıkamalarının aksine; kesikli yıkama, proses tankına gerekli miktarda temiz su verilerek, gerekli karıştırmayı elde etmek için tank hareketinin kullanımını içerir.	Islak işleme yapan tüm tesisler için geçerlidir.
b Kısa flotte kullanımı	Kısa flotte geleneksel uygulamalara kıyasla, hayvan postu ve derisinin miktarı ile orantılı olarak, miktarı azaltılmış proses suyudur. Bu azaltmaya ilişkin bir alt sınır da vardır, çünkü su da işleme sırasında hayvan postu ve derisi için yağlayıcı ve soğutucu işlevi görmektedir. Rotasyonu sağlanan kütle eşit miktarda olmadığı için, sınırlı miktarda su içeren proses tanklarının rotasyonu için daha sağlam bir tahrik dişlisi gerekir.	Bu teknik, boyama işlemi adımında ve dana derilerinin işlenmesi için uygulanamaz. Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: — yeni proses tankları, — kısa flotte kullanımına izin veren, ya da bu yöntem kullanılacak şekilde modifiye edilebilen proses tankları.

Proses/ yıkama suyunun yeniden kullanımı için seçeneklerin gözen geçirilmesi Çevre Yönetim Sistemi (bkz. MET 1) ve iyi bakım ve temizlik ilkelerinin (MET 2) bir parçasıdır.

Su için MET ile ilişkili tüketim düzeyleri

Bkz. (büyükbaş hayvan derisi için) Tablo 1 ve (koyun derisi için) Tablo 2.

Tablo 1

Büyükbaş hayvan derisinin işlenmesinde MET ile ilişkili su tüketim düzeyleri

Proses aşamaları	Her bir ton hayvan postu ve derisi için su tüketimi (1) (m ³ /t)	
	Tuzlanmamış deriler	Tuzlanmış deriler
Ham durumdan-yarı mamul duruma	10 - 15	13 - 18
Tabaklama sonrası prosesler ve bitim	6 - 10	6 - 10
Toplam tüketim	16 - 25	19 - 28

(1) Aylık ortalama değerler. Koyun derisinin işlenmesi ve bitkisel tabaklama daha yüksek su tüketimi gerektirebilir.

Tablo 2

Koyun derilerinin işlenmesi alanında MET ile ilişkili su tüketim düzeyleri

Proses aşamaları	Spesifik su tüketimi ⁽¹⁾
	deri başına litre
Ham deri- pikle	65 - 80
Pikle - yarı mamul	30 - 55
Tabaklama sonrası prosesler ve bitim	15 - 45
Toplam	110 - 180

(1) Aylık ortalama değerler. Üzerinde yün bulunan koyun derileri daha yüksek su tüketimi gerektirebilir.

1.4. Atık su emisyonlarının azaltılması

1.4.1. Atık suda sehpalama bölümü proses aşamalarından kaynaklanan emisyonun azaltılması

5. Sehpalama bölümü proses aşamalarından kaynaklanan atık suyun artırılmasından önce sudaki kirlilik yükünü azaltmak için MET, aşağıda verilen tekniklerin uygun bir kombinasyonunu kullanmaktır.

Teknik	Tanımı	Uygulanabilirlik
a Kısa flotte kullanımı	Kısa flotte, azaltılmış miktardaki proses suyudur . Daha az su mevcut olduğu zaman, reaksiyona girmeden atılan proses kimyasallarının miktarı azalır.	Bu teknik dana derilerinin işlenmesi için uygulanamaz. Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: — yeni proses tankları, — kısa flotte kullanımına izin veren, ya da bu yöntem kullanılacak şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.

Teknik	Tanım	Uygulanabilirlik	
b	Temiz post ve deri kullanımı	Muhtemelen resmi bir 'temiz deri programı' ile, dışında daha az gübre yapışık olan post ve derilerin kullanımı.	Temiz derilerin bulunabilirliğine bağlı olarak uygulanabilir.
c	Taze hayvan postu ve derisi işleme	Tuzlanmamış hayvan postu ve derisi kullanılır. Bozulmayı önlemek için ölüm sonrası hızlı soğutma ve kısa teslimat zamanları veya sıcaklık kontrollü bir taşıma ve depolamaya birlikte başvurulur.	Uygulanabilirlik taze hayvan postu ve derisinin bulunabilirliği ile sınırlıdır. İki günden daha uzun süren bir tedarik zinciri söz konusu olduğunda uygulanamaz.
d	Postta kalan gevşek tuzun mekanik olarak silkenerek atılması	Tuzlanmış hayvan postu ve derisi, post ve derileri sallayan veya alt üst eden bir proses için açılır ve böylece gevşek tuz kristalleri düşer ve ıslatma işlemine alınmamış olur.	Uygulanabilirlik tuzlanmış hayvan postu ve derisi işleyen tabakhaneler ile sınırlıdır.
e	Kıl-koruyucu kıl giderme	Kıl giderme, kılın tamamı yerine kıl kökünün çözülmesiyle gerçekleştirilir. Kalan kıl atık sudan süzülür. Atık sudaki kıl giderme ürünlerinin konsantrasyonu azalır.	Kılın kullanılmak üzere işlendiği tesislerinin makul bir ulaşım mesafesinde olmadığı, veya kıl kullanımının mümkün olmadığı durumlarda geçerli değildir. Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: — yeni proses tankları, — tekniğin kullanımına izin veren ya da teknik kullanılacak şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.
f	Büyükbaş hayvan postlarında kıl gidermede organik kükürt bileşikleri ya da enzimlerini kullanma	Kıl gidermede kullanılan inorganik sülfür miktarı kısmen organik kükürt bileşikleri ile ya da uygun enzimlerin ilave kullanımı ile azaltılır.	İlave enzim kullanımı görünür sırcalı deri (örneğin anilin deri) üreten tabakhaneler için geçerli değildir.
g	Kireç giderme sırasında amonyum kullanımının azaltılması	Kireç gidermede amonyum bileşiklerinin kullanımının yerine, kısmen veya tamamen karbondioksit gazı enjeksiyonu ve/veya başka ikame kireç giderme maddeleri kullanılır.	Kireç giderme sırasında amonyum bileşiklerinin yerine tamamen CO ₂ kullanılması, kalınlığı 1,5 mm üzerindeki malzemelerin işlenmesi için uygulanamaz. Kireç giderme sırasında amonyum bileşiklerinin yerine kısmen veya tamamen CO ₂ kullanımının uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: — yeni proses tankları, — CO ₂ kullanımına izin veren, ya da bu yöntem kullanılacak şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.

1.4.2. Sepi bölümü proses aşamalarından kaynaklanan atık su emisyonunun azaltılması

6. Sepi bölümü proses aşamalarından kaynaklanan atık suyun artırılmasından önce, atık sudaki kirlilik yükünü azaltmak için MET, aşağıda verilen tekniklerin uygun bir kombinasyonunu kullanmaktadır.

Teknik	Tanımı	Uygulanabilirlik
a Kısa flotte kullanımı	Kısa flotte, azaltılmış miktardaki proses suyudur . Daha az su mevcut olduğu zaman, reaksiyona girmeden atılan proses kimyasallarının miktarı azaltılır.	Bu teknik dana derilerinin işlenmesi için uygulanamaz. Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: —yeni proses tankları, —kısa flotte kullanımına izin veren, ya da bu yöntem kullanılacak şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.
b Krom tabaklama maddelerinin alımını en yüksek düzeye çıkarma	Hayvan postu ve derisi tarafından alınan krom tabaklama maddesi oranını artırmak için işletme parametrelerinin (örneğin pH, flotte, sıcaklık, zaman, ve merdane hızı) ve kimyasal kullanımının optimizasyonu.	Genel olarak uygulanabilir.
c Optimize edilmiş bitkisel tabaklama yöntemleri	Prosesin bir parçası için dolapta tabaklama işleminin kullanımı. Bitkisel tanenlerin nüfuz etmesine yardımcı olmak için ön-tabaklama etkin maddelerinin kullanımı.	Bitkisel tabaklanmış taban köselesi üretiminde uygulanamaz.

1.4.3. Atık suda tabaklama sonrası proses aşamalarından kaynaklanan emisyonun azaltılması

7. Tabaklama sonrası proses aşamalarından kaynaklanan atık su arıtılmadan önce sudaki kirlilik yükünü azaltmak için MET, aşağıda verilen tekniklerin uygun bir kombinasyonunu kullanmaktadır.

Teknik	Tanım	Uygulanabilirlik
a Kısa flotte kullanımı	Kısa flotte azaltılmış miktardaki proses suyudur. Daha az su mevcut olduğu zaman, reaksiyona girmeden atılan proses kimyasallarının miktarı azaltılır.	Bu teknik, boyama işlem adımında ve dana derilerinin işlenmesi için uygulanamaz. Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır: — yeni proses tankları, — kısa flotte kullanımına izin veren, ya da bu yöntem kullanılacak şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.
b Retenaj, boyama ve yağlama optimizasyonu	Proses kimyasallarının maksimum alımını sağlamak için proses parametrelerinin optimizasyonu.	Genel olarak uygulanabilir.

1.4.4. Diğer atık su emisyonlarının azaltılması

8. Atık su içinde belirli pestisitlerin emisyonunu önlemek için MET, bu maddeler kullanılarak işlenmemiş olan hayvan postu ve derilerini işlemektir.

Tanım

Teknik,

- su politikası alanındaki çevre kalite standartları hakkında 16 Aralık 2008 tarih ve 2008/105/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Direktifi'nde listelenen,
- kalıcı organik kirleticiler hakkında 29 Nisan 2004 tarih ve (EC) 850/2004 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Tüzüğü'nde listelenen,

— Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkında 16 Aralık 2008 tarih ve (EC) 1272/2008 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Tüzüğü'ne göre kanserojen, mutajen ve üreme için toksik olarak sınıflandırılan

pestisitleri içermeyen malzemelerin temin edilmesine ilişkin ürün şartnameleri şeklinde hayata geçirilir. Bu pestisitlerin örnekleri arasında DDT, siklodien pestisitler (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin) ve Lindane dahil HCH bulunmaktadır.

Uygulanabilirlik

Genel olarak AB üyesi olmayan post ve deri tedarikçilerine verilen ürün şartnamelerinin kontrol edilmesi konusundaki kısıtlamalar kapsamındaki tabakhaneler için geçerlidir.

9. Atık su içinde biyosit emisyonlarını en aza indirmek için, MET sadece, biyositlerin⁽⁴⁾ piyasaya sunulması ve kullanımı ile ilgili 22 Mayıs 2012 tarih ve (EU) 528/2012 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Tüzüğü'nde verilen hükümlere uygun olarak onaylanmış biyositlerle deri işlemektir.

1.5. Suya emisyonların artırılması

10. Alıcı sulara emisyonları azaltmak için, MET yerinde ve/veya tesis dışında aşağıdaki arıtma tekniklerinin kombinasyonunu uygulamaktır:

- (i) mekanik arıtma;
- (ii) fiziksel-kimyasal arıtma;
- (iii) biyolojik arıtma;
- (iv) biyolojik azot giderimi.

Tanımı

Aşağıda tanımlanan tekniklerin uygun bir kombinasyonunun uygulanması. Tekniklerin kombinasyonu, iki veya üç aşamada, yerinde ve/veya tesis dışında uygulanabilir.

Teknik	Tanımı	Uygulanabilirlik
a Mekanik arıtma	Kaba katıların taranması, katı, sıvı ve iç yağlarının sıyrılması, katıların çöktürme yoluyla giderilmesi.	Yerinde ve/veya tesis dışında arıtma için genel olarak uygulanabilir.
b Fiziksel-kimyasal arıtma	Sülfür oksidasyonu ve/veya çöktürme, Örneğin, pıhtılaştırma ve topaklanma yöntemiyle KOI ve askıdaki katıların giderilmesi. Bir alkali (örneğin, kalsiyum hidroksit, magnezyum oksit, sodyum karbonat, sodyum hidroksit, sodyum alüminat) kullanılarak pH değerinin 8'e veya daha üzerine yükseltilmesi ile krom çöktürme.	Yerinde ve/veya tesis dışında arıtma için genel olarak uygulanabilir.
c Biyolojik arıtma	Askıdaki katı maddenin sedimentasyon, ikincil yüzdürme ile giderilmesi de dahil olmak üzere havalandırma yöntemini kullanarak aerobik biyolojik atık su arıtma.	Yerinde ve/veya tesis dışında arıtma için genel olarak uygulanabilir.
d Biyolojik azot giderimi	Amonyak azot bileşiklerinin nitrikasyonu, ve ardından nitratları gaz halindeki azota indirgeme.	Alıcı suya doğrudan deşarjı olan tesisler için geçerlidir. Alan sınırlamaları olan mevcut tesisler için uygulamada zorluk.

(1) OJ L 348, 24.12.2008, s. 84.

(2) OJ L 158, 30.4.2004, s. 7.

(3) OJ L 353, 31.12.2008, s. 1.

(4) OJ L 167, 27.6.2012, s. 1.

MET ile ilgili emisyon düzeyleri

Bkz. Tablo 3. MET-İle ilgili emisyon düzeyleri aşağıdakiler için geçerlidir:

- (i) tabakhanelerin yerinde atık su arıtma tesislerinden doğrudan atık su deşarjları;
- (ii) çoğunlukla tabakhane atık sularını arıtan 2010/75/EU sayılı Direktife EK I Bölüm 6.11 kapsamındaki bağımsız olarak çalışan atık su arıtma tesislerinden doğrudan atık su deşarjları.

Tablo 3

Arıtma sonrası atık suyun doğrudan deşarjı için MET ile İlgili Emisyon Düzeyleri

Parametre	MET ile İlgili Emisyon Düzeyleri
	^m g/l (Bir ay içinde alınan 24 saatin temsilcisi kompozit numunelerin ortalamasına dayalı aylık ortalama değerleri)
KOI	200-500 (¹)
BOI₅	15-25
Askıda katı maddeler	< 35
Amonyaklı nitrojen NH₄-N (N olarak)	< 10
Toplam krom (Cr olarak)	< 0,3-1
Sülfür (S olarak)	< 1

⁽¹⁾ Üst düzey ≥8000 mg/l KOI giriş konsantrasyonları ile ilişkilidir.

11. Atık su deşarjlarının krom içeriğini azaltmak için, MET yerinde veya tesis dışında krom çökeltme uygulamasıdır.

Tanımı

Bkz. MET 10, teknik b.

Krom çökeltme verimliliği ayrılmış, konsantre krom taşıyan akıntı durumunda daha yüksektir.

Uygulanabilirlik

Genel olarak, kromla tabaklama veya retenaj gerçekleştiren tabakhanelerin atık sularının yerinde veya tesis dışında arıtılması için uygulanabilir.

MET ile ilgili emisyon düzeyleri

Alıcı suya doğrudan deşarjlar için krom MET-ile İlgili Emisyon Düzeyleri için Tablo 3'e ve kentsel atık su arıtma tesisleri içine dolaylı deşarj için krom MET -ile İlgili Emisyon Düzeyleri için Tablo 4'e bakınız.

12. Kentsel atık su arıtma tesisleri içine tabakhane atık suyunun dolaylı deşarjı yoluyla toplam krom ve sülfür emisyonları azaltmak için MET krom çökeltme ve sülfür oksidasyonu uygulamasıdır.

Tanımı

Bkz. MET 10, teknik b.

Giderme verimliliği ayrılmış, konsantre krom/sülfür taşıyan akıntı durumunda daha yüksektir.

Sülfür oksidasyonu katalitik oksidasyondan (manganez tuzlarının bulunduğu ortamda havalandırma) oluşur.

Uygulanabilirlik

Krom çöktürme genel olarak, kromla tabaklama veya retenaj gerçekleştiren tabakhanelerin atık sularının yerinde veya tesis dışında arıtılması için uygulanabilir.

MET ile ilgili emisyon düzeyleri

Kentsel atık su arıtma tesisleri içine dolaylı deşarj için krom ve sülfür MET-ile İlgili Emisyon Düzeyleri için Tablo 4'e bakın.

Tablo 4

Tabakhane atık suyunun kentsel atık su arıtma tesislerine dolaylı deşarjı yoluyla toplam krom ve sülfür emisyonları için MET -ile İlgili Emisyon Düzeyleri

Parametre	MET ile İlgili Emisyon Düzeyleri
	mg/l (Bir ay içinde alınan 24 saatin temsilcisi kompozit numunelerin ortalamasına dayalı aylık ortalama değerleri)
Toplam krom (Cr olarak)	< 0,3-1
Sülfür (S olarak)	< 1

1.6. Hava emisyonları

1.6.1. Koku

13. İşlemeden kaynaklı amonyak kokuların oluşmasını azaltmak amacıyla MET, kireç gidermede kısmen ya da tamamen amonyum bileşiklerini değiştirmektedir.

Uygulanabilirlik

Kireç giderme sırasında amonyum bileşiklerin yerine tamamen CO₂ konulması kalınlığı 1,5 mm üzerinde olan malzemelerin işlenmesi için geçerli değildir.

Kireç giderme sırasında amonyum bileşiklerinin CO₂ ile kısmen veya tamamen değiştirilmesinin uygulanabilirliği aynı zamanda CO₂ kullanımına izin vermesi veya kireç giderme sırasında CO₂ kullanmaya izin veren yeni ve mevcut proses tankları ile sınırlıdır.

14. Proses basamakları ve atık su arıtmadan kaynaklı kokuların emisyonunu azaltmak için MET amonyak ve hidrojen sülfürü ovma yoluyla azaltmak ve/veya bu gazların kokusunun fark edildiği çıkarılan havayı biyo-filtreden geçirmektedir.

15. Ham hayvan derileri ve postlarının çürütmesinden kaynaklanan kokuların üretimini önlemek için, MET çürümeyi önlemek için tasarlanmış koruma ve depolama yöntemi kullanmak titiz stok rotasyonu yapmaktır.

Tanımı

Çürüme kokularını ortadan kaldırmak için sıkı stok rotasyonu ile birlikte doğru tuz kücü veya sıcaklık kontrolü.

16. Atıklardan koku emisyonunu azaltmak için, MET, atıkların çürütmesini azaltmak üzere tasarlanmış taşıma ve depolama işlemlerine başvurmaktadır.

Tanımı

Çürütmesi koku sorunlarına yol açmadan önce atık depolamanın kontrolü ve çürüyebilir atıkların tesisten metodik olarak kaldırılması.

Uygulanabilirlik

Sadece çürüyebilir atıklar üreten tesisler için geçerlidir.

17. Sehpalama bölümü atık suyundan kaynaklı koku emisyonlarını azaltmak için MET sülfür içeriğini gidermek için arıtmanın ardından pH kontrolünü kullanmaktadır.

Tanımı

Sülfür aşağıdaki tekniklerden biriyle (yerinde veya tesis dışında) arıtılacağı kadar Sülfür içeren atık sularının pH düzeyini 9,5 üzerinde tutmak:

(i) katalitik oksidasyon (katalizör olarak manganez tuzları kullanarak)

(ii) biyolojik oksidasyon;

(iii) çökeltme; veya

(iv) bir atık hava temizleyici veya karbon filtre ile donatılmış kapalı bir kap içinde karıştırılarak.

Uygulanabilirlik

Sadece sülfürle kıl giderme işlemi yapan tesisler için geçerlidir.

1.6.2 Uçucu organik bileşikler

18. Halojenli uçucu organik bileşiklerin hava emisyonlarını azaltmak amacıyla, MET prosesinde kullanılan halojenli uçucu organik bileşiklerin yerine halojenlenmiş olmayan maddeleri kullanmaktır.

Tanımı

Halojenli çözücülerin yerine halojenli olmayan çözücülerin kullanılması.

Uygulanabilirlik

Kapalı döngü makinelerinde yapılan koyun derisinden kuru yağ alma işlemi için geçerli değildir.

19. Bitim işlemlerinde uçucu organik bileşiklerin (UOB) hava emisyonlarını azaltmak için MET, öncelik ilkinde verilmek suretiyle, aşağıda verilen tekniklerden birini veya bileşimini kullanmaktır.

	Teknik	Tanımı
a	Etkin bir uygulama sistemi ile birlikte su bazlı kaplamaların kullanımı	Her bir kaplamada perde kaplama, rulo kaplama veya gelişmiş püskürtme tekniklerinden biri kullanılarak su bazlı boyaların kullanımı ile uçucu organik bileşiklerin emisyonlarının sınırlandırılması.
b	Tahliye havalandırması ve azaltma sisteminin kullanımı	Islak yıkama, adsorpsiyon, biyo-filtreleme ya da yakma yöntemlerinden biri ya da birden fazlası ile donatılmış bir emme sisteminin kullanımı ile atık havanın artımı.

MET ile ilişkili çözücü kullanım düzeyleri ve MET ile ilişkili UOB emisyon düzeyleri

Etkin bir uygulama sistemi ile birlikte su bazlı kaplama malzemesinin kullanılması durumundaki çözücü kullanım oranları ile, su bazlı bitim malzemelerinin kullanımına alternatif olarak bir tahliye havalandırması ve azaltma sisteminin kullanıldığı belirli UOB emisyonlarına ilişkin MET-İlişkili Emisyon Düzeyi aralığı Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5

MET ile ilişkili çözücü kullanım düzeyleri ve UOB emisyonları için MET ile İlişkili Emisyon Düzeyleri (MET-İED)

Parametre	Üretim türü		MET- İED
			g/m ² (birim miktardaki bitmiş deri için yıllık ortalama değerler)
Çözücü kullanım düzeyleri	Etkin bir uygulama sistemi ile birlikte su bazlı kaplama malzemesi kullanıldığında	Döşeme ve otomotiv derisi	10-25
		Ayakkabı, giysi ve saraciye	40-85
		Kaplamalı deriler (kaplama kalınlığı > 0,15 mm)	115-150

Parametre	Üretim Tipi	MET- IED
		g/m ² (birim miktardaki bitmiş deri için yıllık ortalama değerler)
UOB emisyonları	Su bazlı bitim malzemelerinin kullanımına alternatif olarak bir tahliye havalandırması ve azaltma sisteminin kullanıldığı yerlerde	9-23 (¹)

¹Toplam karbon olarak ifade edilen MET ile ilişkili Emisyon Düzeyleri (MET- IED) aralığı

1.6.3 Partikül m a d d e

20. Üretim kuru bitim aşamalarından kaynaklanan havada partikül madde emisyonlarını azaltmak için MET, torba filtreler veya ıslak yıkayıcılar ile donatılmış bir tahliye havalandırma sistemi kullanılmaktadır.

MET ile ilişkili emisyon düzeyleri

Partikül madde için MET -IED 30 dakikalık ortalama olarak ifade edilen normal atık havanın m³'ü başına 3 ila 6 mg'dır.

1.7. Atık yönetimi

21. Bertaraf için gönderilen atıkların miktarlarını sınırlamak için MET, aşağıda belirtilenleri de içeren yan ürünler olarak üretilen proses kalıntısı oranını azami düzeye çıkarmak için gereken operasyonları yerinde organize etmektedir:

Proses kalıntısı	Yan ürün olarak kullanımı
Kıl ve yün	— Dolgu malzemesi — Yün tekstil
Kireçlenmiş kırptıntılar	- Kolajen üretimi
Tabaklanmamış parçalar	— Derive İşlenmiş — Sosis kılıfı üretimi — Kolajen üretimi — Köpek çiğneme kemikleri
Tabaklanmış parça ve kırptıntılar	— Yama olarak kullanılmak üzere bitmiş malzeme, küçük deri eşyalar, vb. — Kolajen üretimi

22. Bertaraf için gönderilen atıkların miktarlarını sınırlamak için MET, atıkların yeniden kullanımı, ya da bu yapılamıyorsa atık geri dönüşümü, bu da yapılamıyorsa, aşağıdakileri de içeren "diğer geri kazanım" yöntemlerini yerinde organize etmektedir:

Atık	Hazırlandıktan sonra yeniden kullanma	Aşağıdaki şekillerde kullanımı için geri dönüşüm	Diğer geri kazanım yöntemleri
Kıl ve Yün	- Protein hidrolizat imalatı	- Gübre	- Enerji geri kazanımı
Ham kırptıntılar		- Deri tutkalı	- Enerji geri kazanımı
Kireçlenmiş kırptıntılar	— Donyağı — Teknik jelatin imalatı	- Deri tutkalı	
Kavaleta (etleme) atıkları	— Protein hidrolizat imalatı — Donyağı	- Deri tutkalı	— Alternatif yakıt üretimi — Enerji geri kazanımı

Atık	Hazırlandıktan sonra yeniden kullanma	Geri Dönüşüm	Diğer geri kazanma
Tabaklanmamış parçalar	— Teknik jelatin imalatı — Protein hidrolizat imalatı	- Deri tutkalı	- Enerji geri kazanımı
Tabaklanmış parça ve kırıntılar	— Bitim uygulanmamış kırıntılardan deri kösele üretimi — Protein hidrolizat imalatı		- Enerji geri kazanımı
Tabaklama traş artıkları	— Deri kösele üretimi — Protein hidrolizat imalatı		- Enerji geri kazanımı
Atık su arıtma çamurları			- Enerji geri kazanımı

23. Kimyasal tüketimini azaltmak ve bertaraf için gönderilen kromlu tabaklama maddeleri içeren atık deri miktarını azaltmak için MET, kireçle ayırma yöntemini kullanmaktadır.

Tanımı

Tabaklanmamış yan ürün üretmek amacıyla, prosesin daha erken bir aşamasında ayırma işlemi yapılması.

Uygulanabilirlik

Sadece kromlu tabaklama yapan tesisler için geçerlidir.

Aşağıdaki durumlarda geçerli değildir:

- hayvan postu ve derisi, tam madde (tek parça) ürünler için işleniyorsa,
- daha sıkı bir deri üretilmek zorundaysa (örneğin ayakkabı derisi),
- nihai üründe daha homojen bir kalınlığa ihtiyaç varsa,
- tabaklanmış parçalar bir ürün ya da yan ürün olarak üretildiğinde.

24. Bertaraf için gönderilen çamurdaki krom miktarını azaltmak için MET, aşağıda verilen tekniklerden birini veya bunların bir kombinasyonunu kullanmaktadır.

Teknik	Tanımı	Uygulanabilirlik
A	Kromun tabakhane yeniden kullanım için geri kazanımı	Taze krom tuzları yerine kısmen sülfürik asit ikamesi kullanmak amacıyla tabaklama banyosunda çöktürülen kromun yeniden çözünmesi.
B	Kromun başka bir endüstride yeniden kullanım amacıyla için geri kazanımı	Krom çamurunun başka bir endüstri için hammadde olarak kullanımı.
		Uygulanabilirlik, özellikle boyama (renklerin daha az kalıcı ve daha az parlak olması) ve donuklaştırma ile ilgili olarak müşterilerin istediği özellikleri karşılayacak deri üretimine yönelik ihtiyaç ile sınırlıdır.
		Geri kazanılan atıklar için bir endüstriyel kullanıcı bulunabildiğinde uygulanabilir.

25. Sonraki çamur arıtma işlemi için gerekene enerji, kimyasal ve taşıma kapasitesi gereksinimlerini azaltmak için MET, çamur susuzlaştırma yöntemiyle çamurun su içeriğini azaltmaktadır.

Uygulanabilirlik

Tüm yaş terbiye tesisleri için geçerlidir.

1.8. Enerji

26. Kurutma için tüketilen enerjiyi azaltmak için MET, sıkma veya başka herhangi bir mekanik susuzlaştırma yöntemi ile kurutma hazırlıklarını optimize etmektedir.

27. Islak prosesler için enerji tüketimini azaltmak için MET, kısa flotte kullanmaktır.

Tanımı

Sıcak su kullanımını azaltarak su ısıtmak için kullanılan enerjinin azaltılması.

Uygulanabilirlik

Bu teknik, boyama işlemi adımında ve dana derilerinin işlenmesi için uygulanamaz.

Uygulanabilirliği ayrıca aşağıdakilerle sınırlıdır:

— yeni proses tankları,

— kısa flotte kullanımına izin veren, ya da izin verecek şekilde modifiye edilebilen mevcut proses tankları.

MET ile ilişkili enerji tüketimi oranları

Bkz. Tablo 6.

Tablo 6
MET ile ilişkili belirli enerji tüketimi miktarları

Faaliyet aşamaları	Birim miktardaki hammadde başına enerji tüketimi ⁽¹⁾
	GJ/t
Ham sığır derisinin ıslak mavi veya ıslak beyaz hale getirilmek için işlenmesi	< 3
Ham sığır derisinin bitmiş deri haline getirilme işlemi	< 14
Ham koyun derisinin bitmiş deri haline getirilme işlemi	< 6

⁽¹⁾ Enerji tüketimi değerleri (birincil enerji için düzeltilmiş olmayan yıllık ortalama olarak ifade edilir) elektrik ve kapalı alanlar için toplam ısıtma dahil üretim sürecinde enerji kullanımı kapsar, ancak atık su arıtma için enerji kullanımını kapsamaz.