

## İDARİ ÖZET

### GİRİŞ

Kimya sanayiinde atık suların ve atık gazların arıtılması ve yönetimi ile ilgili olarak kullanılabilen en iyi tekniklerin açıklandığı bu referans belgesi (BREF) 96/61/EC sayılı Konsey Yönergesinin 16(2) sayılı maddesi uyarınca gerçekleştirilen bir bilgi alışverişi niteliğindedir. Amaçlar, kullanım ve yasal terimler ile ilgili olarak BREF önsözünde yer alan açıklamalar ile birlikte değerlendirilmesi gereken bu İdari Özet bölümünde temel bulgular, BAT ile ilgili ana yorumlar ve ilgili salım düzeyleri açıklanmaktadır. Bağımsız bir belge olarak da değerlendirilmesi mümkün olan bu bölüm aslında bir özet olduğundan komple BREF metninde yer alan tüm ayrıntıları içermemektedir. Bu nedenle BAT karar verme mekanizmasında komple BREF metnini ikame edecek bir araç olarak değerlendirilmemelidir.

Atık sular ve atık gazlar Yönergenin 4. Bölümü'nün I. Ek'i uyarınca kimya sanayii için yatay bir konu olarak tanımlanmıştır. Yani bu belgede, "Kullanılabilir En İyi Teknikler (BAT)" terimi üretim işlemlerine ve kimya tesislerinin tür ve büyüklüğüne bağlı olmaksızın tüm kimya sanayii açısından değerlendirilmektedir. Ayrıca BAT terimi arıtma teknolojilerinin yanı sıra atıkların optimal bir şekilde önlenmesi ya da kontrol altına alınması için gereken yönetim stratejilerini de içermektedir.

Bu belgenin kapsamı aşağıda belirtilen konulardan oluşmaktadır:

- Çevre yönetimi sistemlerinin ve araçlarının uygulanması
- Kimya sanayiinde kullanılan atık su tortusu arıtma teknolojileri de dahil olmak üzere atık su ve atık gaz arıtma teknolojilerinin uygulanması
- Yukarıda belirtilen konularla ilgili olarak kullanılabilir en iyi tekniklerin tanımlanması ve belirlenmesi, kirliliğin ve uygun koşullar altında boşaltma noktalarında BAT ile ilgili salım düzeylerinin optimum şekilde azaltılmasını sağlayacak bir strateji oluşturulması.

Bu belgede sadece kimya sanayiinde genel olarak uygulanan veya uygulanabilen teknikler incelenmektedir, işleme özgü teknikler veya işleme entegre teknikler (arıtma dışı teknikler) dikey işlem BREF'lerinde incelenmektedir. Kimya sanayii ile sınırlandırılmış olmasına rağmen bu belgede diğer sanayiler için faydalı olabilecek bilgiler de yer almaktadır (örneğin rafineri sanayii).

### GENEL KONULAR (BÖLÜM 1)

Kimya tesislerinin çevreye yaptığı en önemli etkiler havaya ve suya yapılan salımlardan kaynaklanmaktadır.

Kimya sanayiinde en önemli **atık su** kaynakları şunlardır:

- Kimyasal sentez
- Atık gaz arıtma sistemleri
- Belediye suyunun koşullandırılması
- Kazan su besleme sistemlerinden sızıntılar
- Soğutma çevriminden yapılan su tahliyeleri
- Filtrelerin ve iyon değiştiricilerinin geri yıkanması
- Toprak dolgu çöplüklerden çözünen maddeler
- Kirlenmiş alanlardan gelen yağmur suları vb.

Bu kaynakların en önemli etkileri aşağıda yer almaktadır:

- Hidrolik yük
- Kirlenici madde muhteviyatı (yük veya derişim şeklinde belirtilmektedir)

- Suların toplandığı hazne üzerinde ikame veya toplam parametre şeklinde belirtilen etkileri ya da tehlike oluşturma potansiyeli
- Suların toplandığı haznede yaşayan organizmalar üzerinde toksisite verileri şeklinde belirtilen etkileri.

**Atık gaz** salımları aşağıda belirtilen şekillerde ortaya çıkmaktadır:

- Bir kanalda toplanan salımlar, sadece bu tür salımlar arıtılabilmektedir
- Dağınık salımlar
- Kaçaklardan kaynaklanan salımlar.

Havayı kirletici maddeler aşağıda açıklanmaktadır:

- VOC'ler
- Kükürt bileşikleri (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CS<sub>2</sub>, COS)
- Nitrojen bileşikleri (NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, HCN)
- Halojen bileşikleri (Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, HF, HCl, HBr)
- Tamamen yanmamış bileşikler (CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)
- Parçacıklar.

## YÖNETİM SİSTEMLERİ VE ARAÇLARI (BÖLÜM 2)

**Çevre yönetimi** kimya sanayiindeki faaliyetlerden kaynaklanan salımlarla mücadele etmek (veya bu salımları azaltmak) amacı ile yerel koşulları göz önünde bulundurmak suretiyle oluşturulan ve kimya tesisinin entegre performansının artmasına katkıda bulunan bir stratejidir. Bu strateji operatörün:

- üretim sürecinde kirlilik üreten mekanizmalar hakkında bilgi sahibi olmasını,
- çevre ile ilgili olarak alınacak önlemler hakkında dengeli kararlar vermesini,
- geçici çözümlerden ve fayda sağlamayacak yatırımlardan kaçınmasını,
- çevre ile ilgili yeni gelişmeler karşısında yeterli ve etkili faaliyetlerde bulunmasını sağlayacaktır.

**Çevre yönetimi sistemi** (Bölüm 2.1) genellikle kesiksiz döngü şeklinde uygulanmakta, kabaca aşağıda belirtilen şekilde sınıflandırılan çeşitli yönetim ve mühendislik araçları (Bölüm 2.2) ile desteklenmektedir:

- atıkların önlenmesi, asgari düzeyde tutulması ve denetimi ile ilgili kararların alınmasını sağlayan ayrıntılı ve şeffaf bilgileri sunan **envanter araçları**. Bu araçlar aşağıda açıklanmaktadır:
  - Mevki, üretim işlemleri, ilgili tesisler, mevcut kanalizasyon sistemi gibi konularda ayrıntılı bilgi sağlayan tesis envanteri.
  - Atık su ve gaz akışları (miktar, kirletici madde muhteviyatı, değişkenlik derecesi vb.), bunların kaynakları, miktarlarının ölçümü, salım nedenlerinin değerlendirilmesi ve doğrulanması hakkında ayrıntılı bilgi sunan ve uygulanabilecek seçeneklerin belirlenmesi amacı ile akışların sınıflandırılmasını ve gelecekte yapılacak iyileştirmeler için öncelik listelerinin oluşturulmasını sağlayan akış envanteri. Komple Atık Değerlendirmesi ve su kullanımı ve atık su tahliyesinin azaltılması ile ilgili değerlendirmeler de akış envanterinin bir parçasıdır.
  - İşlemlerin randımanını artırmayı amaçlayan enerji ve malzeme akışı analizi (enerji ve ham madde tüketimi ve atık salımları ile ilgili olarak)
- Çevre yönetimi ile ilgili kararların eyleme dönüştürülmesini sağlayan **işletme araçları**. Bu araçlar aşağıda açıklanmaktadır:
  - İzleme ve düzenli bakım

- Çevre ile ilgili iyileştirmelerin sürekliliğini sağlamak amacı ile dahili hedefler ve programlar belirlenmesi ve bunların düzenli olarak gözden geçirilmesi
- Envanter araçları ve bunların uygulanması ile ilgili sonuçlara bağlı olarak uygulanacak arıtma işlemlerinin ve toplama sistemlerinin belirlenmesi
- Uygulanmakta olan bir arıtma işleminin kontrolden çıkması ya da gereksinimleri karşılayamaması durumunda “arıza tespit” unsurları olarak kullanılacak kalite kontrol yöntemleri. Bunlara örnek olarak neden sonuç diyagramı, Pareto analizi, akış şeması ve istatistiksel süreç kontrolü gibi yöntemler gösterilebilir.
- Kimyasal madde tesisinde atık arıtma işleminin entegre bir şekilde organize edilmesine ve gerçekleştirilmesine, çevresel ve ekonomik seçeneklerin değerlendirilmesine olanak sağlayan **stratejik araçlar**:
  - Üretim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan beşeri ve çevresel risklerin hesaplanmasında genel bir metodoloji olarak kullanılan risk değerlendirmesi
  - Herhangi bir tesisin veya üretim sahasının kaydettiği gelişmelerin diğer tesislerle karşılaştırılmasına olanak sağlayan ölçüt alma yöntemi
  - Farklı işletme yöntemlerinin çevre üzerindeki potansiyel etkilerinin karşılaştırılmasını sağlayan hizmet ömrü değerlendirmesi yöntemi
- Kaza, yangın, kimyasal maddelerin dökülmesi gibi öngörülmesi mümkün olmayan durumlarda uygulanan **güvenlik ve acil durum araçları**.

### ARITMA TEKNİKLERİ (BÖLÜM 3)

Teknik Çalışma Grubu tarafından belirlenerek bu belgede açıklanan teknikler tüm kimya sanayiinde kullanılmaktadır. Bu teknikler kirletici maddelerin izlediği yola bağlı olarak mantıklı bir sıra ile açıklanmaktadır.

Bu belgede açıklanan ATIK SU arıtma teknikleri aşağıda yer almaktadır:

- Genellikle ilk adım (diğer arıtma tesislerinin katı maddeler tarafından hasar görmesini, tıkanmasını ya da bozulmasını önlemek amacı ile) veya son tasfiye adımı (daha önce uygulanan arıtma işlemleri sırasında oluşan katı maddelerin veya yağların giderilmesi amacı ile) olarak diğer işlemlerle birlikte uygulanan **ayırma ve tasfiye teknikleri**:
  - iri taneli maddelerin ayrılması
  - çökeltme
  - havada yüzdürme
  - süzme
  - hassas süzme / ince süzme
  - yağın-suyun ayrılması
- genellikle inorganik kirletici maddelere veya kolaylıkla bakterilere ayrışamayan (veya yavaşlatıcı) organik kirletici maddelere biyolojik (merkezi) atık su arıtma tesisinin girişinde ön arıtma işlemi olarak uygulanan, bakterilere ayrışması mümkün olmayan atık sular için **fiziko kimyasal arıtma teknikleri**:
  - çökeltme / tortulaşma / süzme
  - kristalleştirme
  - kimyasal oksitleme
  - ıslak hava ile oksitleme
  - aşırı kritik su ile oksitleme
  - kimyasal indirgeme
  - hidroliz
  - nano filtreleme/ ters geçişme
  - yüzerme
  - iyon değişmesi
  - özütleme
  - damıtma / ikinci kez damıtarak arıtma
  - buharlaştırma
  - sıyırma

- fırında yakma
- bakterilere ayrışabilen atık sulara uygulanan **biyolojik arıtma teknikleri**:
  - oksijensiz kontak metodu, UASB işlemi, sabit tabanlı işlemler, uzatılmış tabanlı işlemler, kükürt bileşiklerinin ve ağır metallerin biyolojik olarak arıtılması gibi oksijensiz sindirme işlemleri
  - tam karışımla aktifleştirilmiş tortu işlemi, membranlı biyoreaktör işlemi, damlatmalı filtre işlemi, uzatılmış tabanlı işlemler, biyofiltreli sabit tabanlı işlemler gibi oksijenli sindirme işlemleri
  - nitratlaştırma / nitratsızlaştırma
  - merkezi biyolojik atık su arıtma işlemi.

Açıklanan ATIK SU TORTUSU arıtma işlemleri bağımsız seçenekler veya bağımsız seçeneklerden oluşan kombinasyonlar şeklinde uygulanabilmektedir. Aşağıda yer alan liste bir sıralama belirtmemektedir. Ancak uygun atık su denetim tekniğinin belirlenmesinde, en azından yerel düzeyde, bir atık güzergahının mevcudiyeti (ya da mevcut olmayışı) önemli bir rol oynamaktadır. Açıklanan atık su tortusu arıtma teknikleri şunlardır:

- Ön işlemler
- Tortu kalınlaştırma işlemleri
- Tortu stabilizasyonu
- Tortuların ıslahı
- Tortuların sudan arındırılması amacı ile uygulanan teknikler
- Kurutma işlemleri
- Tortuların ısıl işlemle oksitlenmesi
- Tortuların tesis içerisinde bulunan toprak dolgu çöplüğe gömülmesi.

Açıklanan ATIK GAZ arıtma tekniklerinin geri kazanım veya azaltma teknikleri olarak sınıflandırılması çok zordur. Kirlenici maddelerin geri kazanılıp kazanılamayacağı ilave ayırma safhalarının uygulanmasına bağlıdır. Bu tekniklerin bazıları münferit nihai işlem olarak, bazıları da ön arıtma işlemi veya nihai işlem olarak uygulanmaktadır. Atık gaz denetim tekniklerinin çoğunda arıtma işlemi sırasında oluşan atık suların veya atık gazların işlem sonunda arıtılması gerekmektedir. Bu teknikler şunlardır:

- **VOC ve inorganik bileşikler için:**
  - membranlı ayırma işlemi
  - yoğuşturma
  - yüzerme
  - ıslak ayırma
  - biyolojik süzme
  - biyolojik ayırma
  - biyolojik damlatma
  - ısıl oksitleme
  - katalitik oksitleme
  - parlama
- **parçacıklar için:**
  - ayırıcı
  - siklon
  - elektrostatik çökeltme
  - ıslak toz ayırıcısı
  - kumaş filtre
  - katalitik filtreleme
  - iki kademeli toz filtresi
  - mutlak filtre (HEPA filtresi)
  - yüksek randımanlı hava filtresi (HEAF)

- duman filtresi
- **yanma işlemi sırasında ortaya çıkan egzoz gazında bulunan gaz halindeki kirletici maddeler:**
  - kuru emici madde püskürtme
  - yarı kuru emici madde püskürtme
  - ıslak emici madde püskürtme
  - katalitik olmayan seçici NO<sub>x</sub> indirgemesi (SNCR)
  - seçici katalitik NO<sub>x</sub> indirgemesi (SCR).

#### **KULLANILABİLECEK EN İYİ TEKNİKLER HAKKINDA YORUMLAR (BÖLÜM 4)**

Kimya sanayii çok çeşitli işletmeleri kapsamaktadır: bir yanda sadece birkaç ürün üreten, tek işlemlili, çok az atık kaynağına sahip küçük işletmeler yer alırken öte yanda kompleks atık akışlarına sahip çok ürünlü büyük işletmeler faaliyet göstermektedir. Hiçbir kimyasal madde tesisi ürün yelpazesi ve çeşidi, çevresel durumu, atık salımlarının niceliği ve niteliği açısından bir diğerine benzemese de atık su ve atık gaz arıtma işlemleri ile ilgili BAT'ları tüm kimya sanayii için genel olarak açıklamak mümkün olmaktadır.

Yeni tesislerde BAT'ların uygulanması genelde bir sorun teşkil etmemektedir. Genellikle üretim işlemlerinin ve atık tahliyelerinin salım miktarını ve malzeme tüketimini asgari düzeyde tutacak şekilde planlanması ekonomik olarak avantaj sağlamaktadır. Ancak mevcut altyapı ve yerel koşullar nedeniyle BAT'ın mevcut tesislerde uygulanması çok kolay olmamaktadır. Bu belgede mevcut ve yeni tesislere uygulanacak BAT'lar arasında bir ayırım yapılmamaktadır. Bu tür bir ayırım endüstriyel tesislerin BAT uygulamasına geçmelerine yardımcı olmayacak ve kimya sanayiinin çevre koşullarının sürekli olarak iyileştirilmesi konusundaki kararlılığının yansıtılmasını engelleyecektir.

#### **□ Yönetim**

2. Bölüm'de çevre yönetimi ile ilgili ayrıntılı açıklamalarda da belirtildiği gibi iyi bir çevre performansı sağlayabilmek için önkoşul Çevre Yönetimi Sisteminin (EMS) uygulanmasıdır. Kabul görmüş bir EMS'nin doğru ve kararlı bir şekilde uygulanması kimyasal madde tesisinin çevre ile ilgili olarak optimum performans göstermesini ve BAT'lara ulaşmasını sağlayacaktır.

Bu bağlamda aşağıda belirtilen hususları içeren bir EMS'nin kararlı bir şekilde uygulanması BAT olarak kabul edilmektedir:

- Doğrudan üst yönetime karşı sorumlu olan personel ile ilgili şeffaf bir hiyerarşi politikası izlenmesi
- Yıllık bir çevre performansı raporu hazırlanması ve yayınlanması
- Çevre ile ilgili dahili (tesise veya şirkete özgü) hedefler belirlenmesi, bu hedeflerin düzenli şekilde gözden geçirilmesi ve yıllık raporda yayınlanması
- EMS prensiplerine uyulmasını sağlamak amacı ile düzenli denetimler gerçekleştirilmesi
- EMS politikasının performansının ve işleyişinin düzenli bir şekilde izlenmesi
- Tehlikelerin belirlenmesi amacı ile düzenli bir şekilde risk değerlendirmesi yapılması
- Ölçüt alma yönteminin düzenli olarak uygulanması, işlemlerin (üretim ve atık arıtma işlemleri) su ve enerji tüketimlerinin, atık üretiminin ve ortamlar arası etkilerinin denetim altında tutulması
- Personel için yeterli bir eğitim programı uygulanması, tesiste çalışan müteahhitler için Sağlık, Güvenlik ve Çevre (HSE) ve acil durum konularında gerekli talimatların hazırlanması
- Gerekli bakım işlemlerinin aksamadan uygulanması.

EMS'nin alt sistemi olarak aşağıda belirtilen unsurlar yardımıyla atık su / atık gaz yönetimi (veya atık su / atık gaz değerlendirilmesi) sisteminin uygulanması da BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Tesis envanteri ve akış envanteri
- Her bir ortam ile ilgili en önemli salım kaynaklarının kontrol edilip belirlenmesi ve kirletici madde yüküne göre sıralanması
- Kirletici maddelerin ulaştığı ortamların (hava ve su) ve bu ortamların salım tolerans seviyelerinin kontrol edilmesi ve elde edilen sonuçların, daha sıkı arıtma yönetmeliklerinin gerekip gerekmediğinin ve salımların kabul edilebilir seviyede olup olmadığının belirlenmesi amacı ile değerlendirilmesi
- Su haznesine boşaltılan atık suların toksisite, kalıcılık ve biyolojik birikim açısından değerlendirilmesi ve sonuçların yetkili mercilerle paylaşılması
- Su tüketen işlemlerin kontrol edilip belirlenmesi ve su kullanım miktarına göre sıralanması
- İyileştirme olanaklarının araştırılması, yüksek derişim seviyesine sahip akışlar, bu akışların tehlike potansiyeli ve atıkların boşaltıldığı su haznesi üzerindeki etkilerine<sup>1</sup> odaklanılması
- Genel randıman değerlerini, ortamlar arası etkilerin dengesini, teknik, örgütsel ve ekonomik uygunluk seviyelerini karşılaştırmak suretiyle en etkili seçeneklerin belirlenmesi

Aşağıda belirtilen uygulamalar da BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Yeni faaliyetlerde bulunulması veya mevcut faaliyetlerde değişiklik yapılması planlanırken çevre ve arıtma tesisleri üzerindeki etkilerinin dikkate alınması
- Salımların kaynağında azaltılması
- Üretim verileri ile salım yükü verilerinin, fiili salımlarla hesaplanan salımların karşılaştırılması amacı ile birleştirilmesi
- Önemli bir mahsuru bulunmadığı takdirde kirlenmiş atık akışlarının dağıtılarak merkezi şekilde arıtılması yerine kaynağında arıtılması
- Arıtma ve/veya üretim işlemlerinin değerlendirilmesini sağlamak ve/veya kontrolden çıkmasını önlemek amacı ile kalite kontrol yöntemlerinin kullanılması
- Suyu ve havaya yapılan salımların azaltılması amacı ile donanımın temizliğinde iyi üretim uygulamalarına (GMP) uyulması
- İşlem sonu arıtma tesislerinin bozulmasını önlemek amacı ile bu tesisleri etkileyebilecek sapsmaların zamanında tespit edilmesini sağlayan yöntemler/prosedürler uygulanması
- Arızaları ve aksaklıkları ilgililere zamanında bildirecek etkili bir merkezi uyarı sistemi kurulması
- Tüm atık arıtma tesislerinde işleyişlerini kontrol etmek amacı ile bir izleme programı uygulanması
- Yangınla mücadele amacı ile kullanılan sular ve dökülen malzemeler ile ilgili yönetmelikler hazırlanması
- Kirlilik vakaları ile ilgili bir eylem planı hazırlanması
- Üretim ile ilgili atık su ve atık gaz arıtma işlemleri için bütçe tahsis edilmesi.

İşleme entegre yöntemler bu belgenin kapsamında yer almamalarına rağmen üretim sürecinin çevre performansının optimize edilmesi konusunda önemli bir rol oynamaktadırlar. Bu nedenle aşağıda belirtilen uygulamalar BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Mümkün olduğu takdirde işleme entegre önlemlerin boru ucu tekniklerine tercih edilmesi
- Mevcut üretim tesislerinin işleme entegre önlemlerin uygulanabilirliği açısından değerlendirilmesi ve bu önlemlerin ekonomik açıdan uygun görüldüğü takdirde veya tesiste önemli değişiklikler yapılacağı zaman uygulanması.

<sup>1</sup> Üye Ülkelerden biri yüksek derişim oranına sahip akıntuların yük ve/veya derişim oranını da içermek koşuluyla daha ayrıntılı bir şekilde tanımlanmasını talep etmiştir. Görüş farklılığı kaydedilmiştir. Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgiler 4. Bölüm'de yer almaktadır.

□ **Atık Sular**

ATIK SU TOPLAMA SİSTEMLERİ atık suların etkili bir şekilde azaltılması ve/veya arıtılması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistemler atık suları uygun arıtma cihazına yönlendirerek kirlenmiş atık suların kirlenmemiş atık sulara karışmasını önlemektedir. Bu nedenle aşağıda belirtilen uygulamalar BAT olarak değerlendirilmektedir:

- İşlemlerde kullanılan suların kirlenmemiş yağmur suları ile kirlenmemiş diğer su salımlarından ayrılması. Su ayırma sistemine sahip olmayan tesislerde önemli değişiklikler yapılacağı zaman bu sistemlerin en azından kısmen takılması mümkündür.
- İşlemlerde kullanılan suların kirlilik yüküne bağlı olarak ayrılması
- Uygun görüldüğü takdirde kirlenme potansiyeli olan yerlere çatı yapılması
- Kirlenme riski taşıyan alanlara ayrı bir drenaj ve dökülen maddelerin ziyan olmasını önlemek amacı ile bir toplama haznesi yerleştirilmesi
- Endüstriyel tesis içerisinde atık suların olduğu noktalar ile nihai arıtma cihazları arasında işlemlerde kullanılan sular için yer üstü kanalizasyonu döşenmesi. İklim koşullarının yer üstü kanalizasyon şebekesinin kullanılmasına izin vermemesi halinde (0 °C'nin çok altındaki sıcaklıklar) alternatif olarak ulaşılması mümkün yer altı kanalları kullanılabilir. Kimya sanayiinde faaliyet gösteren bir çok tesiste halen yer altı kanalizasyon şebekesi kullanılmaktadır ve kısa bir süre içerisinde yeni kanalizasyon sistemleri kurulması mümkün olmayabilir ancak tesislerde ya da kanalizasyon sisteminde önemli değişiklikler yapılması düşünüldüğü zaman böyle bir sistemin kademeli olarak yapılması mümkündür.
- Risk değerlendirmesi kapsamında kazara meydana gelen dökümlerin ve yangınla mücadele amacı ile kullanılan suların toplanacağı havuzlar oluşturulması.

Kimya sanayiinde ATIK SULARIN ARITILMASI dört farklı stratejiyi içermektedir:

- Tesiste bulunan biyolojik bir WWTP'de merkezi nihai arıtma
- Belediyeye ait bir WWTP'de merkezi nihai arıtma
- İnorganik atık suların kimyasal-mekanik bir WWTP'de merkezi olarak nihai arıtma işlemine tabi tutulması
- Merkezi olmayan arıtma işlemleri.

Çevrenin korunması açısından birbirlerine yakın salım değerleri elde edildiği ve çevre kirliliğinin artmasına yol açmadığı takdirde [Yönergenin 2(6) sayılı maddesi] yukarıda belirtilen dört farklı stratejinin herhangi birinin kullanılması yeterli olacaktır.

Bu aşamada atık su yönetimi ile ilgili olarak doğru kararların alındığı, suların toplandığı hazne üzerindeki etkilerin değerlendirildiği, atık suların önlenmesi ve azaltılması amacı ile gereken tüm pratik önlemlerin uygulandığı ve tüm güvenlik önlemlerinin dikkate alındığı varsayılmaktadır, bu andan itibaren sadece boru ucu teknikleri değerlendirilmektedir.

**Yağmur suları** ile ilgili BAT'lar aşağıda açıklanmaktadır:

- Kirlenmemiş yağmur sularının atık su kanalizasyon sisteminden aşırma yapılarak doğrudan suların toplandığı hazneye gönderilmesi
- Kirlenmiş bölgelerden gelen yağmur sularının suların toplandığı hazneye boşaltılmadan önce arıtılması.

Bazı durumlarda temiz su tüketiminin azaltılması amacı ile işlemlerde yağmur suyu kullanılması çevre açısından faydalı olabilmektedir.

Bu amaçla kullanılan arıtma tesisleri şunlardır:

- İri tane eleği
- Toplama havuzu

- Çökeltme deposu
- Kum filtresi.

Büyük topraklar halinde ortaya çıkan ve diğer sistemlere uyum sağlamayan **yağların ve/veya hidrokarbonların** aşağıda belirtilen yöntemler yardımıyla azami oranda geri dönüşüm sağlayacak şekilde giderilmesi BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Büyük topraklar halinde serbest yağların ve hidrokarbonların oluşması beklendiği takdirde yağın/suyun siklon, hassas süzme veya API (Amerikan Petrol Enstitüsü) ayırıcısı ile ayrılması, aksi takdirde alternatif olarak paralel levhalı tutucu ve oluklu levhalı tutucu kullanılmalıdır.
- Hassas süzme, tane süzme veya gazda yüzdürme yöntemleri
- Biyolojik arıtma.

BAT ile ilgili salım seviyeleri	
Parametre	Derişim <sup>a</sup> [mg/l]
Toplam hidrokarbon muhteviyatı <sup>b</sup>	0.05-1.5
BOD <sub>5</sub>	2-20
COD	30-125

<sup>a</sup> aylık ortalama  
<sup>b</sup> Hidrokarbonların değerlendirilmesi amacı ile kullanılan analitik yöntemler konusunda TWG'de çözümlenmesi mümkün olmayan fikir ayrılıkları mevcuttur.

**Emülsiyonların** kaynağında kırılması ve/veya giderilmesi BAT olarak değerlendirilmektedir.

**Asılı katı maddelerin (TSS)** (ağır metal bileşikleri veya aktif tortular içeren TSS'ler için farklı önlemler uygulanması gerekmektedir) işlem sonu arıtma tesislerinde hasara neden olabileceklerinden atık su akıntularından temizlenmeleri veya suların toplandığı haznelere boşaltılmadan önce giderilmeleri gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan teknikler şunlardır:

- Ana TSS yükünün yakalanması amacı ile çökeltme / havada yüzdürme yöntemlerinin uygulanması
- Katı maddelerin hassas bir şekilde arıtılması için mekanik filtreleme yöntemlerinin kullanılması
- Atık suların katı maddelerden arındırılması gerektiği takdirde hassas süzme veya ince süzme yöntemlerinin kullanılması.

Arıtılan maddelerin geri kazanımına olanak sağlayan teknikler tercih edilmelidir.

Aşağıda belirtilen uygulamalar da BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Koku ve ses salımlarının kontrol altına alınması amacı ile donanımın üstünün örtülmesi veya kapatılması ve gerekli görüldüğü takdirde atılan havanın atık gaz arıtma işlemine tabi tutulması
- Tortuların ruhsatlı bir müteahhide verilerek atılması ya da tesis içerisinde arıtılması (tortuların arıtılması ile ilgili bölüme başvurun).

**Ağır metaller** tahrip edilmesi mümkün olmayan kimyasal elemanlar olduklarından çevreye salınmaları ancak geri kazanım ve yeniden kullanım yöntemleriyle önlenmektedir. Diğer yöntemler ağır metallerin bir ortamdan diğerine aktarılmasına neden olmaktadır: atık sular, atık hava ve toprak dolgu çöplükler.

Ağır metaller için aşağıda belirtilen yöntemlerin **hepsinin birden** uygulanması BAT olarak



kabul edilmektedir:

- Ağır metal bileşikleri içeren atık suların mümkün olduğu kadar ileri seviyede ayrılması, ve
- Ayrılan atık su akıntılarının diğer akıntılara karışmasına meydan verilmeden kaynağında arıtılması, ve
- Mümkün mertebe geri kazanıma olanak sağlayan tekniklerin kullanılması, ve
- Ağır metallerin nihai bir WWTP’de son aşama olarak tamamen arındırılması ve gerektiği takdirde bu işlemin ardından tortuların arıtılması.

Bu amaçla aşağıda belirtilen teknikler kullanılmalıdır:

- Tortulaştırma / çöktürme (ya da havada yüzdürme) / süzme (veya hassas süzme ya da ince süzme)
- Kristalleştirme
- İyon değişmesi
- Nano filtreleme (veya ters geçişme).

Bu denetim teknikleri ile elde edilebilen salım seviyeleri büyük ölçüde ağır metallerin salındığı kaynak işleme bağlı olduğundan TWG tüm kimya sanayii için geçerli olabilecek BAT ile ilgili salım seviyelerini belirleyememiştir. Bu konunun ilgili işlemleri kapsayan BREF’lerde ele alınması önerilmiştir.

Atık sularda bulunan **inorganik tuzlar (ve/veya asitler)** atıkların boşaltıldığı suların biyosferini ve kanalizasyon sistemlerinin çalışmasını etkileyebilmektedir, örneğin derelerin yüksek tuz yüklerine maruz kalması veya boruların, vanaların veya pompaların korozyona uğraması ya da işlem sonu biyolojik arıtma tesislerinin bozulması gibi. Bu olasılıklarla ilgili olarak inorganik tuz muhteviyatının tercihan kaynağında ve geri kazanıma olanak sağlayan denetim teknikleri ile kontrol altına alınması BAT olarak değerlendirilmektedir. Bu amaçla aşağıda belirtilen arıtma teknikleri kullanılmaktadır (ağır metallerin ve amonyak tuzlarının arıtılmasına yönelik teknikler hariç):

- buharlaştırma
- iyon değişmesi
- ters geçişme
- sülfatın biyolojik olarak giderilmesi (sadece sülfat için kullanılmasına rağmen mevcut olmaları halinde ağır metallerin de giderilmesini sağlamaktadır).

İşlenmesi mümkün olmayan TOC’ler ve/veya toksik maddeler gibi biyolojik işlemi engelleyen **kirletici maddeler biyolojik arıtma işlemine uygun değildir**. Bu nedenle söz konusu maddelerin biyolojik arıtma tesisine boşaltılmamaları gerekmektedir. WWTP’lerde hangi kirletici maddelerin biyolojik arıtma işlemlerini engelleyebileceğinin önceden tahmin edilmesi mümkün değildir çünkü bu durum söz konusu tesiste bulunan mikro organizmaların kirletici maddelere ne derecede uyum gösterdiklerine bağlıdır. Bu nedenle biyolojik arıtma tesislerinin çalışmasını engelleyebilecek atık suların bu tür tesislere boşaltılmasının önlenmesi ve tali atık su akıntılarının biyolojik çözünmeye uğramayan kısımlarının uygun teknikler<sup>2</sup> yardımıyla arıtılması BAT olarak değerlendirilmektedir.

- 1. seçenek: maddelerin geri kazanılmasını sağlayan teknikler:
  - nano filtreleme veya ters geçişme
  - yüzerme
  - özütleme
  - damıtma / ikinci kez damıtarak arıtma
  - buharlaştırma
  - sıyırma
- 2. seçenek: geri kazanımın ekonomik açıdan uygun olmadığı durumlarda ilave yakıt kullanmadan uygulanan azaltma teknikleri:
  - kimyasal oksitleme, klor içeren maddelere özen gösterilmelidir
  - kimyasal indirgeme
  - kimyasal hidroliz

- 2 Üye Ülkelerden biri ‘biyolojik olarak çözünmesi mümkün olmayan kısımların’ daha açık bir tanımının yapılması konusunda ısrar etmiştir. Görüş farklılığı kaydedilmiştir. Bu konunun ayrıntıları ... sayılı bölümde yer almaktadır. **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**
- 3. seçenek: toksisitenin veya engelleyici etkilerin azaltılmasını sağlayacak başka bir seçenek yoksa veya işlem kendi kendine uygulanabiliyorsa yüksek miktarda enerji tüketimi gerektiren azaltma tekniklerinin kullanılması:
    - ıslak hava ile oksitleme (düşük basınçlı veya yüksek basınçlı tip)
    - atık suların yakılması
  - su tedarikinin ve tüketiminin çevre açısından sorun teşkil ettiği durumlarda atılan havanın arıtılması için önemli miktarda soğutma suyu kullanan tekniklerin veya ıslak ayırma sistemlerinin uygulanması gerekmektedir, örneğin:
    - özütleme
    - damıtma / ikinci kez damıtılarak arıtma
    - buharlaştırma
    - sıyırma.

**Biyolojik olarak çözünebilir atık sular** tali akıntı olarak oksijenli veya oksijensiz yüksek yük sistemleri gibi özel olarak geliştirilen ön arıtma sistemlerinde, karışık atık su şeklinde merkezi biyolojik atık su arıtma tesisinde veya merkezi atık su arıtma tesisinden geçtikten sonra son işlem olarak biyolojik kontrol sistemlerinde arıtılabilmektedir. Bu nedenle biyolojik olarak çözünebilir maddelerin aşağıda belirtilen teknikler gibi uygun bir biyolojik arıtma sistemi yardımıyla (ya da bu tekniklerin kombinasyonları yardımıyla) arıtılması BAT olarak değerlendirilmektedir:

- nihai merkezi biyolojik atık su tesisini yüksek miktarda çözünebilir yüklerden kurtarmak amacı ile biyolojik ön arıtma işlemi (veya nihai arıtma işlemi). Bu amaçla aşağıda belirtilen teknikler kullanılmaktadır:
  - oksijensiz kontak işlemi
  - akış yönünde oksijensiz tortu üretme işlemi
  - oksijensiz ve oksijenli sabit tabanlı işlemler
  - oksijensiz uzatılmış tabanlı işlemler
  - tam karışımla aktifleştirilmiş tortu işlemi
  - membranlı biyoreaktör
  - damlatmalı (süzme) filtre
  - biyofiltreli sabit tabanlı işlemler
- atık sularda nitrojen yükü bulunduğu takdirde nitratlaştırma / nitratsızlaştırma işlemleri
- biyolojik olarak çözünemeyen atık sularda bulunan kirletici maddelerin arıtma sisteminin bozulmasına neden olabilecekleri ve tesisin bu tür maddeler için uygun olmadığı durumlarda bu maddeler hariç tutularak merkezi biyolojik arıtma işlemi uygulanması. Genel olarak merkezi biyolojik arıtma işlemi gerçekleştirildikten sonra BAT ile ilgili salım seviyesi < 20 mg/l olmaktadır. Aktif tortularda tipik uygulama bir kilogram tortu başına günlük  $\leq 0.25$  kg COD yüküne sahip düşük yüklü biyolojik arıtma işlemi yapılmasıdır.

Suların toplandığı hazneye nihai olarak boşaltılan sularda BAT ile ilgili salım seviyeleri <sup>3</sup> :		
Parametre <sup>a</sup>	Performans oranları [%]	Salım seviyeleri [mg/l] <sup>b</sup>
TSS		10-20 <sup>c</sup>
COD	76-96 <sup>d</sup>	30-250
Toplam inorganik N <sup>e</sup>		5-25
Toplam P		0.5-1.5 <sup>f</sup>
AOX		

<sup>a</sup> BOD için biyolojik arıtma ile ilgili bölüme başvurunuz  
<sup>b</sup> günlük ortalama, TSS dışında  
<sup>c</sup> aylık ortalama  
<sup>d</sup> düşük kirletici madde derişimleri için düşük performans oranları  
<sup>e</sup> NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N ve NO<sub>3</sub>-N toplamı (Tercihan toplam N parametresinin kullanılması önerilmektedir. Ancak toplam N hakkında yeteri kadar bilgi mevcut olmadığı için toplam inorganik N kullanılmaktadır.)  
<sup>f</sup> alt değer aralığı biyolojik WWTP'deki besleyici maddelerden, üst değer aralığı ise üretim sürecinden kaynaklanmaktadır.

<sup>3</sup> Üye Ülkelerden biri nihai boşaltma noktasında AOX ve ağır metaller için BAT ile ilgili salım seviyelerinin de dahil edilmesi konusunda ısrar etmiştir. Görüş farklılığı kaydedilmiştir. Bu konu ile ilgili tartışmaların ayrıntıları ... sayılı bölümde yer almaktadır. **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**

#### □ **Atık Su Tortuları**

Atık suların tortularının kimya tesisinde işlendiği durumlarda aşağıda belirtilen seçeneklerden birinin veya birkaçının kullanılması BAT olarak değerlendirilmektedir (tercih sırasına bağlı olmadan):

- Ön işlemler
- Tortu kalınlaştırma işlemleri
- Tortu stabilizasyonu
- Tortuların ıslahı
- Tortuların sudan arındırılması amacı ile uygulanan teknikler
- Kurutma işlemleri
- Tortuların ısı ile oksitlenmesi
- Tortuların tesis içerisinde bulunan toprak dolgu çöplüğe gömülmesi

Tesis dışı arıtma işlemleri bu belgenin kapsamı dışında olduğu için inceleme dışı bırakılmıştır. Ancak bu durum müteahhitler tarafından tesis dışarısında gerçekleştirilen arıtma işlemlerinin BAT olarak değerlendirilmeyeceği anlamına gelmemektedir.

#### □ **Atık Gazlar**

**ATIK GAZ TOPLAMA SİSTEMLERİ** gaz halindeki salımların arıtma sistemlerine yönlendirilmesi amacı ile kurulmaktadır. Bu sistemler salım kaynağı kapaklarındaki havalandırma kanallarından ve borulardan oluşmaktadır. Aşağıda belirtilen teknikler BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Salım kaynaklarının mümkün olduğu ölçüde kapatılması suretiyle kumanda ünitesine giden gazların akış hızının asgari düzeyde tutulması
- Aşağıda belirtilen yöntemler yardımıyla patlama riskinin azaltılması:
  - Parlayıcı bir karışımın oluşması riski mevcut olduğu takdirde toplama sistemine bir parlama detektörü yerleştirilmesi
  - Gaz karışımının güvenli bir şekilde alt patlama sınırının altında veya üst patlama sınırının üzerinde tutulması
- Parlayıcı gaz-oksijen karışımlarının alev almasını önleyecek ve etkilerini azaltacak donanımın yerleştirilmesi.

Atık gaz kaynakları bu belgede aşağıda belirtilen şekilde sınıflandırılmaktadır:

- Üretim işlemleri, kimyasal maddelerin taşınması, ürünlerin geliştirilmesi gibi düşük sıcaklığa sahip kaynaklar
- Kazanlar, enerji santralleri, fırınlar, termal ve katalitik oksitleyiciler gibi tesislerde gerçekleştirilen yakma işlemi gibi yüksek sıcaklığa sahip kaynaklar.

#### **Düşük sıcaklığa sahip kaynaklar**

Düşük sıcaklığa sahip kaynaklardan salınan atık gazlarda (üretim işleminden kaynaklanan gazlar) bulunan ve kontrol altına alınması gereken kirletici maddeler, tozlar (parçacıklar), VOC'ler ve inorganik bileşiklerdir (HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> vb.).

**Tozların/parçacıkların** atık gaz akıntılarında nihai arıtma işlemi olarak veya işlem sonu arıtma tesislerini korumak amacı ile ön arıtma işlemi olarak arıtılması ve mümkün olduğu takdirde malzemenin geri kazanılması BAT olarak değerlendirilmektedir. Kullanılacak arıtma

tekniklerinin enerji ve su tüketimi seviyeleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu amaçla kullanılan denetim teknikleri aşağıda yer almaktadır:

- Geri kazanım potansiyeline sahip ön arıtma teknikleri:
  - ayırıcı
  - siklon
  - duman filtresi (aerosoller ve damlalar için nihai filtre olarak da kullanılmaktadır)
- Nihai arıtma teknikleri
  - Islak ayırıcı
  - Elektrostatik çöktürücü
  - Kumaş filtre
  - Mevcut parçacık türüne bağlı olarak farklı tiplerde yüksek randımanlı filtreler.

Atık gaz akıntılarında **VOC'lerin** arındırılması BAT olarak değerlendirilmektedir. Kullanılacak denetim teknikleri büyük ölçüde bu gazların hangi işlemlerden salındığına ve içerdikleri tehlike derecesine bağlı olarak belirlenmektedir.

- 1. seçenek: ham maddelerin ve/veya çözücülerin geri kazanılması amacı ile uygulanan teknikler, bu teknikler genellikle işlem sonu arıtma tesislerinden önce ana VOC yükünün geri kazanılması ve güvenlik önlemi olarak işlem sonu arıtma tesislerinin korunması amacı ile ön arıtma işlemi şeklinde uygulanmaktadır. Bu amaçla kullanılan teknikler şunlardır:
  - ıslak ayırma
  - yoğunlaştırma
  - membranlı ayırma
  - yüzermeveya bu tekniklerin birlikte kullanılması:
  - yoğunlaştırma / yüzerme
  - membranlı ayırma / yoğunlaştırma
- 2. seçenek: geri kazanımın uygun olmadığı durumlarda tercihan düşük enerji tüketen azaltma teknikleri kullanılması
- 3. seçenek: eşit derecede randıman veren başka bir teknik bulunmadığı takdirde yakma teknikleri (ısıl veya katalitik oksitleme) kullanılması

Yakma teknikleri uygulandığı takdirde yanma işlemi sırasında oluşan egzoz gazında önemli miktarda kirletici madde bulunuyorsa bu gazların arıtılması BAT olarak değerlendirilmektedir. Bakım işlemlerinden, bozuk sistemlerden veya uzakta bulunan ve arıtma sistemlerine bağlı olmayan bacalardan kaynaklanan işlem fazlası yanıcı gazların sadece parlatma sistemi ile giderilmesi de BAT olarak değerlendirilmektedir.

**VOC'ler dışındaki bileşiklerin** uygun bir teknik yardımıyla giderilmesi BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Cl<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> gibi hidrojen halojenürlerinin ıslak ayırma işlemine (su, asit veya alkali çözültisi) tabi tutulması
- CS<sub>2</sub>, COS'nin susuz çözücüler ile ayrılması
- CS<sub>2</sub>, COS, Hg için yüzerme yönteminin uygulanması
- NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CS<sub>2</sub> için biyolojik gaz arıtma işleminin uygulanması
- H<sub>2</sub>S, CS<sub>2</sub>, COS, HCN, CO için yakma işlemi uygulanması
- NO<sub>x</sub> için SNCR veya SCR işlemi uygulanması.

Ekonomik olarak uygun olduğu takdirde geri kazanım teknikleri azaltma tekniklerine tercih edilmelidir, örneğin:

- İlk ayırma safhasında ayırma maddesi olarak su kullanılarak hidrojen klorürün geri kazanılması suretiyle hidroklorik asit elde edilmesi
- NH<sub>3</sub> 'ün geri kazanımı

TWG'de üretim işlemlerinden kaynaklanan atık gazlar için tüm kimya sanayiinde geçerli olabilecek BAT salım seviyeleri konusunda bir karara varılamamıştır. İşlemlerden kaynaklanan gazlarla ilgili BAT salım seviyeleri büyük ölçüde gerçekleştirilen üretim işlemine bağlıdır ve bu konunun ilgili işlemlerin incelendiği BREF'lerde ele alınması önerilmiştir.

### **Yüksek sıcaklığa sahip kaynaklar**

Yüksek sıcaklığa sahip işlemlerden kaynaklanan atık gazlarda (yanma işlemi sırasında ortaya çıkan egzoz gazları) bulunan ve kontrol altına alınması gereken kirletici maddeler, tozlar (parçacıklar), halojen bileşikleri, karbon monoksit, kükürt oksitleri, NO<sub>x</sub> ve dioksinlerdir.

**Tozların/parçacıkların** aşağıda belirtilen yöntemlerin uygulanması suretiyle giderilmesi BAT olarak değerlendirilmektedir:

- Elektrostatik çökteltici
- Torba filtre (120-150 °C'lik ısı dönüştürücüsünün ardından)
- Katalitik filtre (torba filtreye benzer koşullarda)
- Islak ayırma.

**HCl, HF ve SO<sub>2</sub>** maddelerinin iki kademeli ıslak ayırma yöntemiyle geri kazanımı veya kuru, yarı-kuru veya ıslak emici madde püskürtme yöntemleri ile giderilmesi, ancak hem azaltma hem de geri kazanım açısından en faydalı teknik ıslak ayırma yöntemidir.

**NO<sub>x</sub>** için SCNR yerine (en azından büyük tesislerde) daha iyi arıtma randımanına ve çevre performansına sahip SCR yönteminin uygulanması BAT olarak değerlendirilmektedir. SNCR cihazları kullanılan mevcut tesislerde yakma fırınlarında büyük değişiklikler yapılması planlandığında SNCR cihazları yerine SCR cihazlarının kurulması değerlendirilmelidir. Genel anlamda SCR'nin BAT olarak değerlendirilmesine karşın bazı münferit durumlarda (daha küçük tesislerde) teknik ve ekonomik olarak en iyi çözüm SNCR olmaktadır. Mevcut tesislere sonradan SNCR cihazları takılması yerine çevre açısından daha faydalı olabilecek önlemler de değerlendirilmelidir.

<b>Yanma işlemi sırasında ortaya çıkan egzoz gazlarının artırılması ile ilgili BAT salım seviyeleri</b>	
<b>Parametre</b>	<b>Salım seviyeleri [mg/Nm<sup>3</sup>]<sup>1</sup></b>
toz	<5-15
HCl	<10
HF	<1
SO <sub>2</sub>	<40-150 <sup>2</sup>
NO <sub>x</sub> (gaz kazanları/ısıtıcıları)	20-150 <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> (sıvı kazanları/ısıtıcıları)	55-300 <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub> <sup>4</sup>	<5 <sup>5</sup>
dioksinler	0.1 ng/Nm <sup>3</sup> TEQ

<sup>1</sup> ½ saatlik ortalama, referans olarak alınan oksijen muhteviyatı % 3  
<sup>2</sup> alt değer aralığı gaz halindeki yakıtlar, üst değer aralığı ise sıvı halindeki yakıtlar için  
<sup>3</sup> yüksek değerler SNCR sistemi kullanılan küçük tesisler için  
<sup>4</sup> NH<sub>3</sub> değerleri SCR yöntemiyle düşmektedir  
<sup>5</sup> yeni tezgahlar kullanıldığında elde edilen değerler, tezgahlar eskidikçe NH<sub>3</sub> salım miktarı artmaktadır

### **KAPANIŞ NOTLARI VE ÖNERİLER (BÖLÜM 6)**

İkinci TWG toplantısında Üye Ülkelerden biri tarafından belirtilen dört farklı görüş aşağıda yer almaktadır.

1. atık su ve atık gaz yönetimi ile ilgili BAT'lar hakkındaki ifadelerin çok genel olduğu vurgulanmış ve yüksek derişimlere ve yüklerle sahip akıntılar örnek gösterilmiştir (2.2.2.3.1 sayılı bölümde açıklanmaktadır).
2. “biyolojik olarak çözünmesi mümkün olmayan kısım” ile ilgili kriterlerin atık su akıntılarında bulunan ve işlenmesi mümkün olmayan TOC'ler ile ilgili olarak belirleyici değerler verilmesi suretiyle daha açık bir şekilde tanımlanmasını talep etmişlerdir.
3. ağır metaller ile ilgili BAT salım seviyelerinin 7.6.4. sayılı ekte yer alan örneklere dayanılarak belirlenmesinde ısrar etmektedirler. Yukarıda belirtilen önleme, ön arıtma ve merkezi arıtma stratejileri (ağır metaller ile ilgili bölüme başvurunuz) uygulanırken ağır metallerle ilgili olarak bir çok kimya tesisinde geçerli olabilecek BAT salım seviyesinin belirlenmesinin mümkün olduğu görüşünü savunmaktadırlar. Ayrıca bu değerlerin üretimin ağır metallerle ilgili bölümünden etkilendiğini ve bu nedenle ürün çeşidine bağlı olduğunu ve özellikle saf kimyasal madde üretimi gibi özel durumlarda yüksek salım değerleri elde edilmesine neden olacağını belirtmektedirler. Belediye kanalizasyon sistemlerine yapılan salımlarla ilgili olarak ağır metallerin diğer ortamlara karışmasını önlemek amacı ile WWTP'nin etkisinin de dikkate alınması gerektiğini öne sürmektedirler.  
TWG bu talebi kabul etmeyerek münferit üretim tesislerinde çeşitli atık su akıntılarından etkilenen ve gerçek hayatta karşılaşılan durumlarda geçerlilik taşımayabilecek BAT ile ilgili salım seviyelerinin belirlenmesinin faydalı olmayacağını belirtmiştir. Görüş farklılığı kaydedilmiştir.
4. AOX ile ilgili BAT salım seviyelerinin 7.6.2. sayılı ekte yer alan örneklere dayanılarak belirlenmesinde ısrar etmektedirler. Atık su arıtma işlemleri BAT ile ilgili olarak yukarıda yapılan yorumlara bağlı olarak gerçekleştirildiğinde, AOX salım seviyelerinin kimyasal madde tesislerinde gerçekleştirilen klor organik sentezlerin nicelik ve niteliğinden önemli ölçüde etkileneceğini kabul etmekle birlikte, BAT ile ilgili salım seviyelerinin belirlenmesinin mümkün olduğu görüşünü savunmaktadırlar (biyolojik arıtma için uygun olmayan kirletici maddelerle ilgili bölüme bakınız)  
TWG bu talebi kabul etmemiştir. Verilen örneklerin farklı istatistiki bilgi kümelerinden oluştuğu (bkz. Ek 7.6.2) ve BAT ile ilgili salım seviyelerinin belirlenmesine katkı sağlamayacağı ileri sürülmüştür. Verilen örneklerde yer alan en düşük AOX salım seviyesinin bile kötü bir performansı yansıttığı ancak bilgi kümelerinde yer alan en yüksek salım seviyesinin çok iyi bir performansa sahip bir tesise ait olduğu vurgulanmıştır. Bu koşullar altında TWG, AOX için BAT ile ilgili salım seviyelerinin belirlenmesinin doğru olmayacağı görüşünü savunmaktadır. Görüş farklılığı kaydedilmiştir.

Bilgi alışverişi bir takım eksikliklere sahiptir. Kimya sanayiinin atık su ve atık gaz salımları yönetimi ile ilgili olarak geçmişte gösterdiği çabalar ve kaydettiği ilerlemeler göz önünde bulundurulduğunda böyle bir sonuç elde edilmesi şaşırtıcıdır. Ayrıca bazı Üye Ülkeler arasında bilgi alışverişinde bir takım güçlükler yaşanmıştır.

BREF'in revizyonu ile ilgili olarak mevcut bilgi açıklarının kapatılması önerilmektedir. Revizyon yapılabilmesi için kimya sanayii ile ilgili tüm dikey BREF'lerin tamamlanması beklenmelidir. Bu tür bir revizyonun faydalı olabilmesi için ruhsat düzenleme konusunda yetkili olan makamların işine yarayabilecek bilgiler üzerinde odaklanması gerekmektedir. Bu konuda ayrıntılı bilgi 6. Bölüm'de yer almaktadır.