



REFERANS PROJE

# AACHEN-SOERS ATIKSU ARITMA TESİSİ

Havalandırma için enerji optimizasyonu

 German Water  
Partnership  
Solutions you can trust.

**25** **WNER**  
JAHRE WASSERVERBAND  
EIFEL-RUR

WASSER  
VERANTWORTUNG  
ERFOLG FÜR UNSERE  
REGION



## GEÇMİŞ

### Fiziksel kapasite sınırlarına ulaşıldığında neler yapılabilir?

Aachen Soers atıksu arıtma tesisi maksimum kapasite sınırına ulaşmıştı. Dahası havalandırma, arıtma tesisinin toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %60'ına karşılık gelen oranda enerji tüketiyordu. Oksijen beslemesinin ekonomik olarak devam etmesini sağlamak ve gelecekte ortaya çıkacak ihtiyacı karşılamak için, havalandırma prosesinin (havalandırma sistemleri, karıştırıcı teknolojisi, proses havası üretimi ve kontrol sistemi) homojen bir şekilde optimize edilmesi kararı verilmişti. Bu projeyi gerçekleştirmek için, iki yıllık büyük ölçekli bir teste dayanan bütünsel bir optimizasyon konsepti hazırlandı ve daha sonra teklif/maliyet belirleme aşamasında tüm tasarım tek bir sistem üreticisine verildi.

## ANAHTAR VERİLER

- › Eşdeğer nüfus değeri: 458.000 kişi
- › Maksimum besleme yükü: yaklaşık 3.000 l/sn.
- › Sıra başına tank kapasitesi: 10.587 m<sup>3</sup>
- › Toplam tank kapasitesi: 74,110 m<sup>3</sup>
- › Amaç: havalandırmanın bütünsel, enerjisel optimizasyonu
- › Sonuç: %50'den fazla enerji tasarrufu

## TEDBİRLERİN UYGULAMASI

### Koordineli mühendislik ve optimum çözümler ile sürdürülebilir bir verimlilik elde etme

Tutarlı bir mühendislik ve her bir bileşenin optimal koordinasyonu ve boyutlandırılması başarı için belirleyici olmuştur. Geniş plakalı havalandırıcılar ve üst düzey kontrol sisteminden oluşan havalandırma sisteminin yüksek verimliliği, havalandırma tanklarına optimum oksijen beslemesi sağlar. Değişimli ve aralıklı bir çalışma moduna geçildikten sonra, gerekli oksijen tedariki, yeni kurulan 164 plakalı havalandırıcı ile verimli şekilde gerçekleştirilebilir; bu da tabii ki proses değerlerinde iyileşme sağlar. Daha önce geliştirilmiş bir CFD simülasyonu yardımıyla, karıştırıcılar ve havalandırma sistemi birbirleriyle uyumlu olacak şekilde ayarlandı. Üç kanatlı ve IE4 motorlu yenilikçi karıştırıcı teknolojisi, mümkün olan en yüksek itiş gücünün

elde edilmesini sağlar ve bu da ilave enerji tasarrufu getirir. Karlılık analizi, denitrifikasyon bölgesindeki 12 karıştırıcının sürekli çalışmasına dayanmaktadır. Diğer 12 karıştırıcı, sadece geçiş bölgelerinde zamanın yaklaşık yarısında kullanılır. Yeni çalışma modunda, 10 turbo kompresör 17 enerji verimli döner loblu kompresörle değiştirildi. Geniş kontrol yelpazesi, yeni kurulan havalandırma sistemi için optimize edilmiş bir tasarım sağladı. Tüm makineler, havalandırma tankında merkezi olmayan bir şekilde monte edildi. Bu sayede gereksiz boru kayıpları önlenmiş oldu. Dış mekan kurulumu da, maksimum oksijen içeriğine sahip soğuk havanın havalandırma prosesine basılmasını sağlar. EMSR teknolojisi ile merkezsizleştirme tutarlı bir şekilde sürdürülmüş ve Water 4.0'ın yaklaşımlarına dayalı bir kontrol mantığı kurulmuştur. Bu sayede atıksu arıtımı veya transferi, ölçüm ve prosedür özelliklerine uygun olarak gerçekleşir. Bu, tesis alanlarının bağımsız bir şekilde işletileceği ve merkezi bir işlem kontrol sistemi

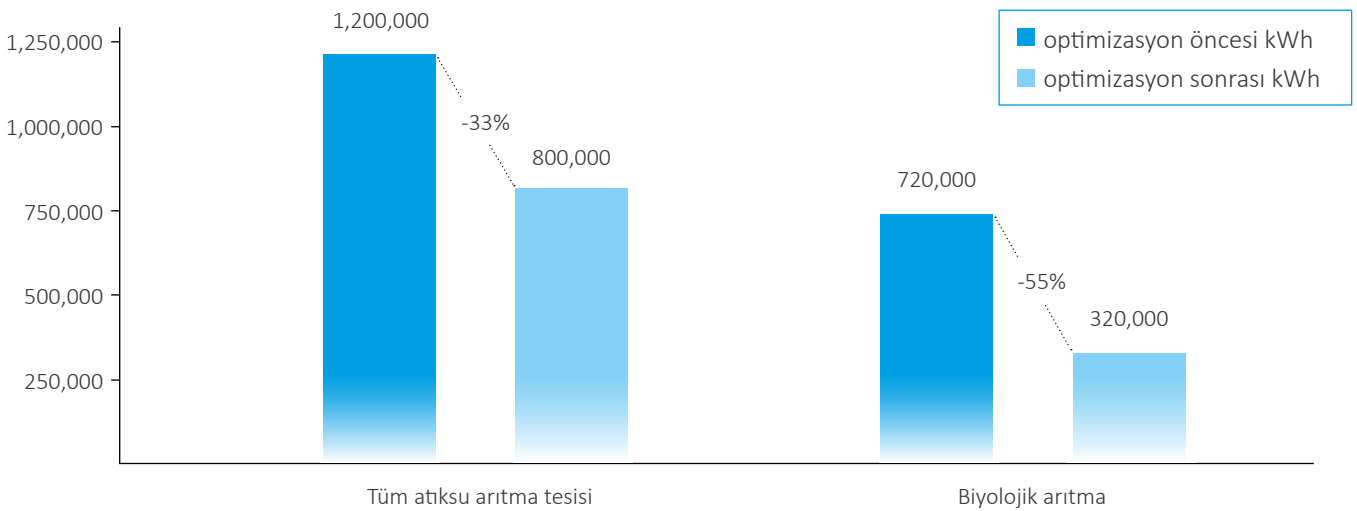
aracılığıyla izlenebileceği anlamına gelir. Gelecekte Water 4.0, proses adımlarının tüm tesis döngüsüne entegre edilmesi adına önemli fırsatlar sunmaya devam edecektir: mühendislik ve işletmeden sürekli optimizasyona kadar.

## SONUÇ

### Sonuç: yüksek düzeyde bir işletme güvenliği ve uzun vadeli enerji tasarrufu

Proses mühendisliği ve sistem imalatının ortak yaşamı ve mükemmel şekilde koordine edilmiş sistem bileşenlerinin kullanımı; yüksek seviyede işletim güvenilirliği, sürekli düşük deşarj değerleri ve aşağıdaki enerji tasarruf değerlerini sağlar:

## Elektrik verileri





## German Water Partnership

Yayınlayan:

Alman Su Ortaklığı e. V.

Reinhardtstr. 32 · 10117 Berlin

ALMANYA

[www.germanwaterpartnership.de](http://www.germanwaterpartnership.de)

Su sektöründeki güçlü şirket ağı, profesyonel dernekleri ve bilim ve araştırma kurumları ile German Water Partnership e.V. (GWP) yenilikçiliği yönlendirir ve bilgileri paketler. Bu taahhüt, mühendislik ve diğer çeşitli disiplinlerdeki engellerini işbirliği ve WATER 4.0 uygulanması yoluyla nasıl aşılabileceğini göstermektedir.



**AERZEN**

**DAHLEM**



**SIEMENS**

**wilo**

**zahmen**  
TECHNIK