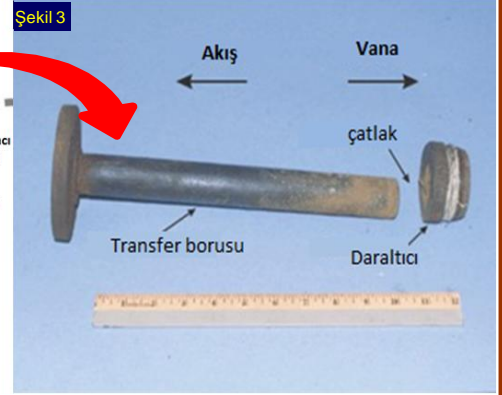
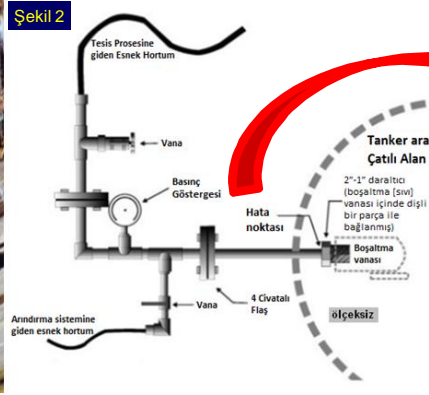


## Tehlikeli maddelerin boşaltılması ve yüklenmesi

Eylül 2015



Zehirli ve alevlenir bir gaz (kaynama noktası = 6 °C) olan metilmerkaptan taşıyan bir demiryolu tankeri, metilmerkaptan ve klor gazları taşıyan diğer demiryolu tankerlerinin bulunduğu veya boşaltıldığı bölgede boşaltılmaktaydı. Boşaltma sırasında, borunun dişli kısmında, tanker boşaltma vanasına bağlı olan DN50' den DN25' e daraltıcıya girdiği yerde sekiteye uğradı. Metilmerkaptan bulutu yayıldı ve acil müdahale ekibinin ulaşmasından hemen sonra tutuşarak 60 metre yüksekliğe havaya bir ateş topu gönderdi ve klor dolu demiryolu tankesine bağlı olan boşaltma hortumlarının hasar görmesine neden oldu. İki çalışan toksik gazlara ölümcül bir şekilde maruz kaldı, üçüncü ölüm ise toksik gaza maruziyet etkileri ve yanıklar sonucu gerçekleşti ve civardaki yaklaşık 2.000 kişi tahliye edildi. Demiryolu tankesinde bulunan metilmerkaptanın tamamı (yaklaşık 70 ton) ile yaklaşık 12 ton klor salındı (Resim 1). Her iki demiryolu tankerinin boşaltma bağlantıları üzerinde fazla akış vanaları olmasına rağmen, vanalar kapanmamış ve akış durmamıştı. Arızanın meydana geldiği borudaki akış, fazla akış vanalarının kapanması için çok düşük olduğu düşünülmektedir.

Sekiteye uğramış olan bağlantı parçasının (Resim 2 ve 3) iç taraftan belirgin bir şekilde aşındığı görülmektedir. Bu parça, ağırlığı 20 kilodan fazla olan diğer borular için tek destekti (Resim 2). Bağlantı parçası dişli bir parçaydı ve belki de kaynaklı veya flanşlı bağlantılar gibi diğer türler kadar sağlam değildir.

### Biliyor muydunuz?

- Tank sahasında yaptığımız işler (boşaltma ve yükleme işlemleri) genelde sadece malzeme transferi olarak basit gibi görülse de bu üniteler tesisinizde proses güvenliği riskinde payı olan en büyük aktörlerden bazıları olabilir. Tank sahası muhtemelen tesisinizdeki en fazla tehlikeli madde envanterine sahiptir. Basit olsa da yapılan işlemlerde büyük miktarlar söz konusudur. Bu nedenle sızıntı veya dökülme olayları ciddi kayıplarla sonuçlanabilir.
- Demiryolu veya karayolu tankerinde bazı boşaltma işlemlerinde akışın durması için fazla akış vanasına güvenemezsiniz. Bu vanalar tank boşaltma bağlantısındaki feci bir aksaklık durumunda akışı durdurmak için tasarlanmıştır ve debi set değerini geçmedikçe kapatmayacaktır. Eğer boşaltma boruları ve hortumları tank bağlantısından küçük ise hortumdaki veya borudaki sızıntı debisi, fazla akış vanasının kapanması için çok düşük kalabilir.

### Ne yapabilirsiniz?

- Tüm hortumları ve boruları, karayolu veya demiryolu tankerlerine bağlarken kontrol edin. Eğer herhangi bir şey iyi durumda gözükmiyorsa, borulama uzmanı tarafından yapılması için daha ayrıntılı kontrol talep edin.
- Tesisinizde, boşaltma işlemleri için kullanılan parçaların (bağlantı parçaları, vanalar, hortumlar vs.) kontrol ve değişimi için mevcut olan prosedürlerin takip edildiğinden emin olun.
- Boşaltma/yükleme ekipmanındaki boruların destek elemanlarını kontrol edin, boruların büyük bir ağırlık desteklemek zorunda olmadığından ve kullanım sırasında kolaylıkla hareket etmediğinden veya titremediğinden emin olun. Bir problemin olduğuna inanıyorsanız, bir borulama mühendisinden sistemi değerlendirmesini ve geliştirme tavsiyeleri vermesini isteyin.
- Karayolu/demiryolu tankerlerinde bulunan fazla akış vanalarına ilave olarak uzaktan kumanda edilebilen acil durdurma vanalarının monte edilmesini önerin.
- Toksik veya boğucu olan, gaz veya uçucu sıvıların boşaltması/yüklemesi sırasında solunum havası bulandıran solunum cihazı veya acil kaçış solunum cihazlarının kullanımını göz önünde bulundurun.

Daha geniş bilgi (İngilizce olarak): Tehlikeli Madde Kaza Raporu: Riverview, Michigan'de Haziran 14, 2001 tarihinde olan Demiryolu Tank Aracından Tehlikeli Maddeler Sızıntısı ve Ardından Çıkan Yangın, ABD Ulusal Taşımacılık Emniyet Dairesi NTSB/HZM-02/01, Washington DC, Haziran 26, 2002.

## **Tank alanında proses güvenliğini unutmayın!**

©AIChE 2015. Tüm hakları saklıdır. Ticari olmayan eğitim amaçlı çoğaltma teşvik edilir. Ancak, CCPS dışındaki herhangi bir kişi ya da kurum tarafından, satış amaçlı çoğaltılması kesinlikle yasaklanmıştır. Bizimle, bu adresten [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) veya +1-646-495-1371 numaralı terefondan irtibat kurabilirsiniz.