

## GASWorkS v10

GASWorkS™, düzgün-akışlı boru ağlarının modellenmesi yazılımıdır. Doğalgaz ve diğer sıkıştırılabilir sıvıların dağıtımı, toplanması ve aktarılmasında, mühendislere analiz ve tasarım aşamasında yardımcı olur. Sistemde fitting, kompresör, boru, regülatör, vana ve kuyulardan oluşan sistemler bulunabilir. CAD, GIS ve bilgi tabanlı uygulamaları için güçlü import ve export olanakları sağlanmıştır.

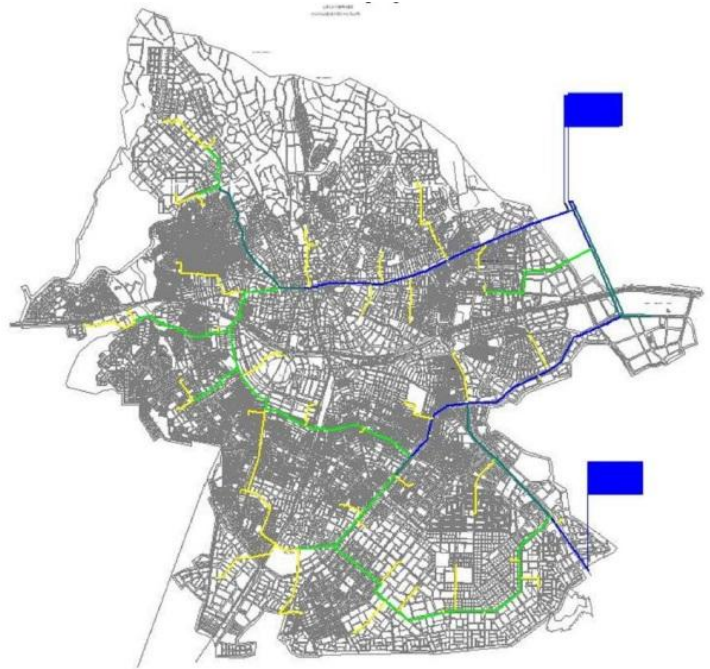
GASWorkS yazılımı ilk etkin sürümünün kullanıldığı 1991 yılından bugüne kadar devamlı gelişim içindedir. Son sürümde harita stilinde çok sofistike grafik data çevrimi ve hızlı çözüm algoritması bulunmaktadır. Bu sürüm kullanıcıların özel isteklerini uygulayabilmelerine ek olarak çok farklı modelleme elemanları için olanaklar da sağlamaktadır. Gasworks kullanıcıya doğal gaz ve sıkışabilen sıvılarda dağıtım, iletim ve toplama işlemlerinde tesis borulama sistemleri için üst düzeyde ve geniş çapta bir boru ağı modelleme araç ve gereçleri sunmaktadır.

Gasworks sadece düzgün-akışlı modellerdeki boru tipi elemanlarla değil aynı zamanda regülatör, kompresör, vana, kuyu ve fitting türünden elemanlarla da aynı modeli oluşturmak için kullanılabilir. Gasworks regülatörler için de vana katsayısını ve kompresörler için kullanılan enerjiyi ve yakıtı hesaplar. Modeldeki boruların boyutlarını tasarlamak için boru boyutlama fonksiyonu sağlanmıştır.

### Cözüm Yöntemi:

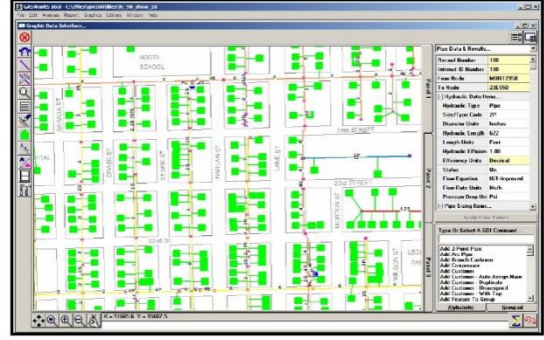
Gasworks, Newton-Noktasal ve iteratif çözüm yöntemini kullanır. Çok sayıda boru akış denklemleri ile doğalgaz hesaplarını destekler. Program 250 000 noktaya kadar her boyutta model için test edilmiştir.

Çözüm algoritması, çevre ısı kayıp ve kazançlarını dikkate alarak ısı transferi hesabına izin verir. Gaz bileşimine dayalı olarak, belli yerlerde, özel ağırlık, viskozite, özel ısıtma oranları ve ısıtma değeri de dahil olmak üzere gaz değerleri hesaplanabilir. Akış dağıtımına göre sistemin her bölgesinde karışık gaz özel değerleri hesaplanabilir. Sıkışabilme özelliği çeşitli yöntemlerle bulunabilir.



Grafik Data Arayüzü:

(GDI) Grafik data Arayüzü haritacılığa benzer şekilde grafik erişim sağlar ve aynı zamanda arka planda referans olarak kullanılmak üzere Bitmap (BMP), Drawing Interchange File (DXF), .PDF, Shape (.SHP), .TIF formatındaki dosyaların yerleştirilmesine izin verir. GDI kullanarak modelde şematik olarak fareyle nokta-tıklayarak, koordinat değerleri, mesafe ve açı girerek geometrik veriler tamamlanır.



GDI ile tüm değerler açılan pencereden izlenip değiştirilebilir. Bunlardan bazıları; Çeşitli borular, düğüm noktası ve müşteri dataları ve ayrıca analiz sonuçlarıdır. Grafik Data Arayüzü araçları ile boru, düğüm noktası ve müşteri dataları içerikleri ekranda eklenebilir ve değiştirilebilir. Çok sayıda resme yaklaşma (Zoom) türleri ile model görüntüsü rahatça izlenebilir. Geniş renk takımı ile oluşturulan görüntü kullanıcının konforunu artırır. İzleme ve düzenleme algoritması, bizim 'Vana noktaları' dediğimiz özellik olarak ve acil olarak izole edilecek bölgelerin dizaynı için eklenmiştir. Kullanıcının model grafiğine eklemek istediği notlar ve referanslar için tanımlama ve açıklama araçları sağlanmıştır.

GDI ekran görüntüsü şu öğeleri içerebilir: İki nokta, doğrulardan meydana gelen ve yay şeklinde boru sembolleri • Düğüm noktası, müşteri ve göstermelik servis hattı sembolleri • Yazı formatında boru düğüm noktası ve müşteri isteği data değerleri • Boru olmayan elemanlar tipleri için boru sembolleri • Kullanıcı tanımlı gösterim • Grafik çizgileri ve şekilleri • Akış yönü okları • İşaretleme bayrakları • Çok sayıda arka plan referans imajları. Kullanıcı, GDI ekran görüntü özelliklerini istediği gibi düzenleyebilir.

Kullanıcı, GDI görüntüsünü istediği gibi ön değerler verecek kurabilir. GDI araçlarına dokununca açılan düğmeli yan araç çubukları ile; çekme menülerden; üst komut çubuğundan ve yüzer menülerden erişilebilir, yüzer menü kullanıcı tercihlerine göre düzenlenip boyutlandırılabilir.

Rapor Hazırlama Olanakları:

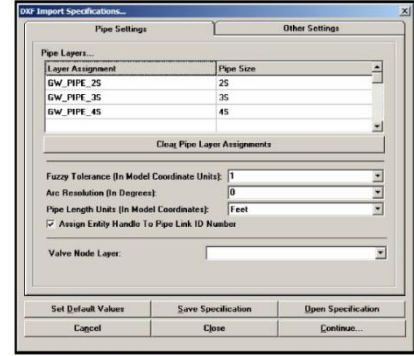
Analiz sonuçları tablo formatında (örneğin Excel) hazırlanır. Bu sonuçlar ekranda doğrudan düzenlenerek sunulacak şekilde getirilebilir. Boru Raporu çok kapsamlı bilgiler içerir: Boru boyutu, tipi, iç çapı; iç, dış ve ortalama basınçları akış hızları ve hacimleri ve aynı zamanda kullanıcı tanımlı boyda doğrusal ve basınç düşümleri. Kullanıcı, istenen parametreleri seçerek arzu edilen formatta rapor üretebilir. Raporlar windows destekli herhangi bir yazıcı ile basılabilir.

Model Data				Attribute Data							
Record Number	From Node	To Node	Flow Rate	Q Units	Velocity	Reynolds Number	Inlet Pressure	Outlet Pressure	Pressure Drop	Drop Plus 100 Feet	Average Pressure
21*	R-3-0N	R-3-0J1	0.701	Mc/h			56.03	16.00	56.03		34.03
22*	F118050	R-3-0J1	-0.701	Mc/h		5	18967	16.00	16.57	0.03	0.17
23*	5945	R-3-0N	0.800	Mc/h		2	18928	56.03	56.03	0.00	0.00
24*	R-4-0N	R-4-0J1	4.804	Mc/h			95.46	25.00	30.46		41.64
25*	R-4-0N	R-6-0J1	1.750	Mc/h				15.62	24.00	10.12	13.65
26*	FE903	R-6-0N	1.750	Mc/h		9	24334	15.62	19.67	0.00	0.02
27*	F118020	R-6-0J1	-1.750	Mc/h		70	24332	24.00	23.87	0.13	0.08
28*	FE410	R-6-0N	3.111	Mc/h		18	42094	16.98	16.98	0.01	0.05
29*	W11695	R-6-0J1	-3.111	Mc/h		35	42094	24.00	23.35	0.65	2.84
30*	R-11-0N	R-11-0J1	2.824	Mc/h				15.40	24.00	13.90	9.15
31*	FE710	R-11-0N	2.824	Mc/h		12	27378	15.41	15.40	0.02	0.02
32*	R-13-0N	R-13-0J1	1.700	Mc/h				14.67	24.00	13.17	8.72
33*	FE1125	R-13-0N	1.700	Mc/h		11	24085	14.00	14.67	0.01	0.02
34*	R-14-0N	R-14-0J1	1.625	Mc/h				14.50	24.00	13.00	8.67

**Data Alışverişi programları:**

Gasworks farklı uygulama yazılımları ile import/export (data alış verişi) olanakları sağlar. Bunlar; .DBF, .CVS, .DXF ve CAD-Resimleridir; Ayrıca .KML, .SHP ve GIS dosyalarından Gasworks modeli üretimi sağlar.

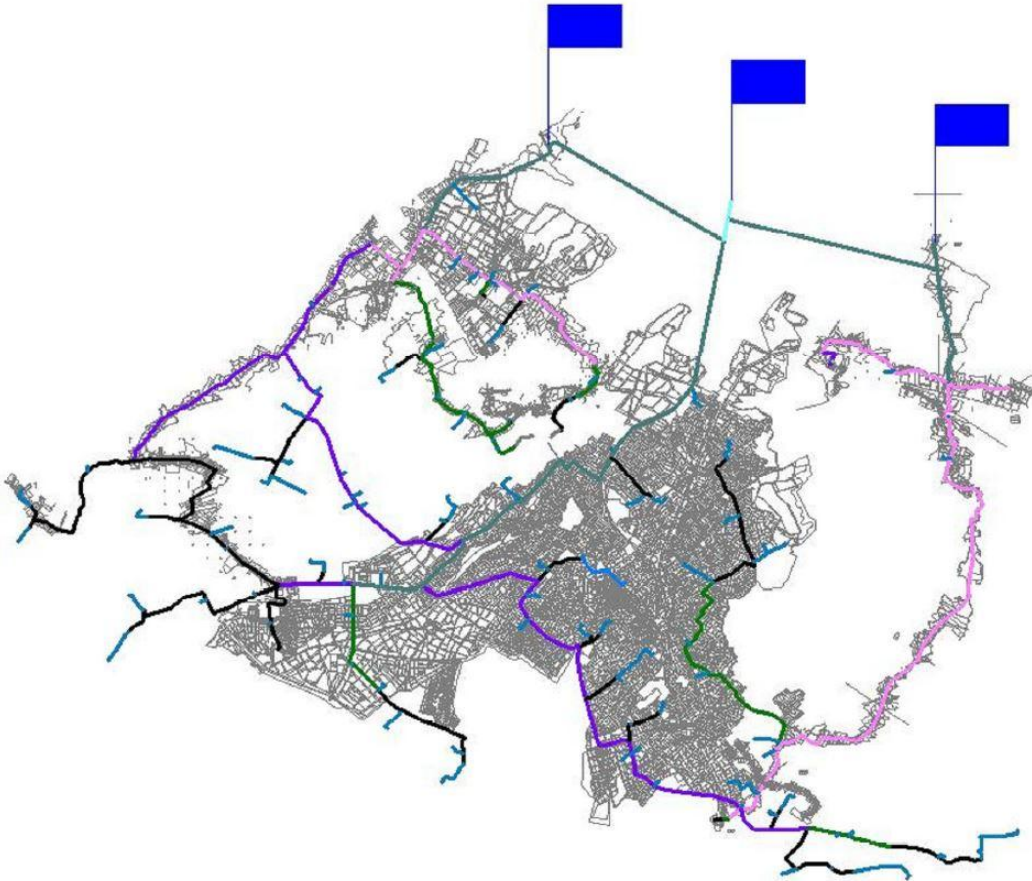
**Müşteri İstekleri:** Anten Veya iskelet tipindeki şebekeler de yükler İngiliz IGE yönetmeliklerine uygun olarak otomatik olarak dağıtılabilirler. Ölçüm, regülatör ve servis hattı bilgileri için istenirse dışardan bir bilgi tabanı da GASWORKS data özelliklerine eklenebilir veya önceden hazırlanmış olan bilgi bankaları, örneğin faturalama için kullanılabilir.

**Ana Değişkenlerin Sağlaması:**

GASWorks boru bilgi bankasına dışarıdan farklı bir bilgi grubu eklenebilir. Bu özellik, modelde olmayan parametrelerin de (Adres, boru özellikleri, test basıncı ve MAOP değerleri) modele dahil edilmesini sağlar.

**Kullanıcı Arabirim:** Gasworks program bölümleri kullanıcı dostu arabirimden bir tıklamayla erişilebilir. Gasworks tamamen menülerle ve kullanıcıya istediğini bulduracak şekilde donatılmıştır. Ekranda yardım da etkin olarak sunulmuştur.

**Birleşim Noktaları Özellikleri** için de aynı şekilde dışardan bir bilgi grubu eklenebilir. Bu, yük veya diğer özelliklerin doğrudan birleşim noktalarına uygulanması durumunda faydalı olur.



## Yenilikler V10.2:

GASWorkS™ 10.2, popüler boru ağı modelleme yazılımının son sürümüdür. İlk olarak 1991 'de yayınlanan GASWorkS, kullanıcılarımızın ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için geliştirilmeye devam edildi. En son sürümümüz, sürekli değişen endüstri ve çalışma ortamlarında kullanım kolaylığı sağlamak için hazırlandı.

Son sürümümüzdeki yeni ve geliştirilmiş özelliklerden bazıları...

- Verimli lisans yönetimi - Lisanslar bizim sunucumuzda saklanır ve bu sayede kullanıcı dağılımını desteklemek kolaylaşır ve Kayıt Numarası isteklerine ihtiyaç ortadan kalkar
- Güncellemeler otomatik olarak bilgisayarınıza işlenir, böylece tüm kullanıcıların IT desteğine gerek duyulmadan son sürüme ulaşmasına ve güncel kalması sağlanır.
- Daha verimli Kullanıcı Grafik Arabirimi
- Mouse ile yakınlaştırma ve kaydırma desteği
- Tıklayarak veri görüntüleme ve düzenleme
- Metinleri taşımak için "Grip" kullanımı
- Geliştirilmiş veri görüntüleme ve düzenleme
- Geliştirilmiş ekran düzeni
- Geliştirilmiş GDI komut listesi ve araç paleti
- Kullanıcı imajlarına destek - modelde simgeler, resimler ve pdf belgelerini görüntüleyin
- Geliştirilmiş metin işleme - metni kolayca taşıyın, lider çizgisini otomatik olarak dahil edin
- Modelde kullanıcı tanımlı tabloları görüntüleyin
- Ön tanımlı kullanıcı metinlerini modelde görüntüleyin - standart notlar vb. ekleyin
- İlişkilendirilmiş kullanıcı metinlerine destek - kullanıcı metinlerini bir düğüm noktası, boru veya müşteri verisiyle ilişkilendirin
- Kullanıcı metni ekleyin ve tek bir komutla lider çizgisi ekleyin
- KML dosya tipine içe ve dışa aktarım desteği - Google Earth veya uyumlu uygulamalarla veri paylaşın
- Standard ".prj" veya ".wkt" dosyalarına dayanarak dünya koordinatlarına projeksiyon sağlama
- Arka plan görüntüleri için ".jpg," ".pdf," ".tif," and ".kml" resim formatlarına destek
- 3D koordinat ve izometrik görüntüleme için destek
- Vektör tabanlı arka plan resmi içindeki bir çizgiyi modeldeki bir boruya dönüştürün - güncellemeyi kolaylaştırır
- Çok satırlı metinlere destek
- Düğüm noktası özellik verileri için destek - özellikle düğüm noktası yüklerini güncellemek için yararlıdır
- Geliştirilmiş açma kapama vanası işleme

- Geliştirilmiş izleme - Çakışan rotaları belirleme için ek seçenekler ve renk birleştirme eklendi
- Geliştirilmiş çoklu düzenleme seçenekleri - seçilen bir grup için bir komutu çalıştırın veya grubun verilerini topluca güncelleyin
- Gelişmiş tesis tipi işleme - tesis tipine göre boru akış denklemi veya basınç birimi atayın
- Geliştirilmiş varsayılan veri işleme - belirli varsayılan verileri veya son veri değerlerini kullanın
- Hızlı çözüm rutini - tek tıklamayla çözüm, hesap ve sonuçları görüntülemeyi daha verimli hale getirir
- "Favori" sonuçlar - Kullanıcı tarafından belirlenen özelliklere ait sonuçların hızlı bir şekilde incelenmesine olanak tanır
- Tüm komut ve rutinler için işlemlerin hızlandırılması
- Kullanıcı tanımlı veritabanları için gelişmiş veri işleme
- "Csv" çıktısı alma - bir seçim grubu oluşturun ve birkaç tıklamayla excel uyumlu bir dosya üretin
- Raporlardan Hızlı Çözüm - rapor ekranından çözüm yapın ve raporu yeniden açmadan güncellenen sonuçları görüntüleyin
- Geliştirilmiş Sistem Özet raporu - daha fazla raporlama seçeneği
- Bir öğenin özelliklerinin ne zaman değiştiğini görebilmeniz için tarih ve saat damgası
- Modeldeki değişiklikleri görüntülemek için log'ları düzenleyin
- Kullanıcı tarafından belirtilen bir seçim setine göre ürün sayıları ve miktarları bulmak ve raporlamak için "Item" özet raporu
- Windows panosundan özellik verilerini (boru, fitting, vb.) kes ve yapıştır
- İstenmeyen veri değişikliklerini önlemek için Özellik Tablosunu kilitleyin
- Özellik tablosunda her bir öğe için A 'dan Z 'ye sıralama
- Özellik tablolarına maliyet ve Parça Numarası alanı eklendi
- Akış denklemlerinde "power" tipi boru desteği - CSST boru kullanımına olanak verir
- "Fixed Pressure Drop" - basınç kaybı ve basınç düşüş denklemine dayalı olan fitting ekipmanları için destek
- Gelişmiş regülatör işleme - basınç düşüşünü hesaplar, düşük giriş basıncını ve geriakış anahtarını işler
- Gelişmiş kompresör işleme - yüksek giriş basıncı ve geriakış anahtarını işler
- Gelişmiş veri metni ayarları - tüm özellik türleri için ayarlar
- Model karşılaştırma rutini - iki model arasındaki farkları listeler
- Başka modellerden kullanıcı metni, grafik ve kaydedilmiş görünüşleri kopyalayın - bunları modeller arasında paylaşın

- Açık boru uçlarını bağlayın - bağlantısı kesilmiş bir grup boru seçin ve bunları otomatik bağlayın
- "dxf" ve "shp" dosyalarından müşteri servis hatlarını içe aktarın
- Tüm içe aktarma, birleştirme ve dışa aktarım rutinleri geliştirildi
- Kullanıcı metinlerini kopyalayın ve düzenleyin
- Müşteri veya boru özelliğini kopyalayın
- Kullanıcı metni, grafiği ve boru özellikleri bir grup olarak (bir CAD bloğu gibi) ilişkilendirilebilir
- Grup işleme komutları eklendi - kopyala, taşı, sil, oluştur
- Düğüm nokta verilerine "hydraulic status" eklendi - düğüm noktalarının açık veya kapalı olarak tanımlanmasına olanak verir
- Düğüm nokta verilerine "hydraulic type" eklendi - izlemede yararlıdır
- "dxf" verileri dışa aktarımında şablon kullanımı
- Gelişmiş yakalama işlemi
- Arka plan kılavuzlarının görüntülenmesine destek ve kılavuzlara uydurma
- "Quick Size" rutini - bir boyutlandırma spesifikasyonu ayarlayın ve tek bir tıklamayla çalıştırın
- "Reduce Vertices" komutu eklendi - gereksiz köşeleri otomatik olarak kaldırır
- "Snap Loose Pipe Ends" komutu eklendi - belirtilen bir tolerans dahilindeki boru uçlarını otomatik olarak bağlayın
- "Straighten Polyline Pipe" komutu eklendi - belirtilen bölgedeki köşeleri kaldırır
- "unbroken intersection" işleme - belirtilen bir alan içinde işaretlediğiniz nodları hariç tutun
- Geliştirilmiş sembol görüntüleme işleme - aç/kapa limiti belirleyin
- Sayısız geri alma işlemi için destek
- Tekrarla işlemi
- Geliştirilmiş ShapeFile içe aktarımı
- Geliştirilmiş DXF dışa aktarımı
- Geliştirilmiş kullanıcı arayüzü
- Özet yük tablosu oluşturma rutini - özellikle mekanik tipte tasarımları raporlamak için yararlıdır
- Geliştirilmiş malzeme listesi oluşturma
- Otomatik Kullanıcı Grafik Sembolleri lejanti oluşturma rutini
- Fitting tarzı hidrolik elemanları sembolize edin
- ve çok daha fazlası.