

4 Ana Elemanlar

Genel Bakış

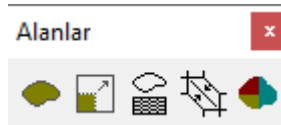


İçme suyu alt yapı elemanlarının veritabanı ile birlikte grafik olarak çiziminde **Ana Elemanlar** adlı alt palet kullanılır. Çizim paleti çalıştırıldığında elemanların girişlerini şu ikonlar ile yapmak mümkündür:

DÜĞÜMBORU ÇİZ
DÜĞÜM ÇİZ
DÜĞÜM EKLE
BORU ÇİZ
KILAVUZDAN DÜĞÜM ÇİZ

DÜĞÜM / ÖLÜ NOKTA DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / POMPA DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / DEPO DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / KAPTAJ DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / MASLAK DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / KUYU DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / DEBİ METRE DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / MSSU.NET VANA DEĞİŞİMİ
DÜĞÜM / MSSU.NET POMPA DEĞİŞİMİ

ALANLAR



ALAN ÇİZ
ALAN KÖŞE KAYDIR
ALAN TANIMLARI
ALAN -> ELEMAN GÜNCELLE
THIESSEN POLIGON



➤ D ğ mBoru  iz

Bu komut yardımıyla düğüm ve borularınızı birlikte çizebilirsiniz.

Komuta girildiğinde aŗağıdaki diyalog kutusu karŗınıza gelir. Buradaki ayarları yaptıktan sonra baŗ düğüm noktası olacak noktayı farenin sol tuŗunu kullanarak verdikten sonra boru çizgisi karŗınıza gelir. Yolun durumuna göre boruda oluŗan kırık noktaları yine sol tuŗ yardımıyla verin. Borunun son noktasını verdikten sonra farenizin sağı tuŗuna basın. Bu anda verdiğiniz ilk ve son noktalara düğüm noktası yerleŗtirilir ve arasına boru elemanı çizilir.

Düğüm Boru  izimi

☒ SAM Yüzey: y1

☐ Zemin Snap Noktası

Zemin: 55.28 m

Kesafet: 0.0

Kademe: Kademe 1

Boru Tipi: Dağıtım

 ap Malzeme: 0 - Proje

☐ Kırık Yok

Eğer verdiğiniz ilk ve/veya son nokta var olan bir boru elemanı üstündeki noktaysa bu noktada boru ikiye ayrılır, ilgili noktaya düğüm noktası yerleŗtirilir. Bu özelliği kullanabilmek için MicroStation'ın "AccuSnap" modunun açık olması boruyu yakalama açısından iŗinizi kolaylaŗtırır. Bunun için Settings>Snaps>AccuSnap menüsünden açılan diyalog kutusundaki "Enable AccuSnap" ayarını aktif hale getirmelisiniz.

Boruyu çizerken vermiŗ olduğunuz kırık nokta bir borunun üstünde olsa dahi bu noktaya düğüm noktası yerleŗtirilmez. Sadece ilk ve/veya son noktaya düğüm yerleŗtirilir.

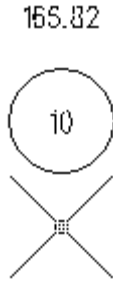
Kırık Yok

Aktif (on) ise verilen her noktaya düğüm atılır. Boruda kırıklık isteniyorsa bu ayarın pasif (off) olması gerekir.



➤ Düğüm Çiz

Düğüm noktası elemanın yerleştirilmesinde bu ikon kullanılır. İkonun seçilmesi ile birlikte ekrana düğüm bilgilerinin girilebileceği bir diyalog kutusu gelir. Bu diyalog kutusundan yararlanarak düğümün numarası, zemin kotu, boru sırt kotu girilir. Ayrıca düğüm noktasını yerleştirirken gerekli olabilecek diğer özelliklerin de girişi yapılabilir.



No

Düğüm yerleştirirken vermek istediğiniz numarayı bu bölüme girin. Numarayı değiştirdikçe ekrandaki düğüm numarasının da değiştiğine dikkat edin.

Zemin

Düğümün arazide yer alan zemin kotunu bu bölüme girin. Yine zemin kotunu değiştirdikçe ekrandaki düğüm noktasının zemin kotunun da değiştiğini gözleyin.

Boru

Düğümün boru üst kotu aktif ayarlardaki Üst Derinlik parametresi kullanılarak hesaplanmış olarak bu alana yazılmış olacaktır.

Kırmızı

Düğümün kırmızı kotunu buradan girebilirsiniz. İsale boykesitlerinde kırmızı kot ayrıca çizdirilebilir.

SAM

Düğüm noktasının zemin kotunu otomatik olarak elinizdeki mevcut sayısal haritanın **SAM**'ından (Sayısal Arazi Modeli) okutmak istediğinizde **SAM**'ı aktif hale getirin. Düğümü yerleştirirken zemin kotu otomatik olarak elemanın veritabanı bilgisine yazılmış olacaktır. Bu özelliğin kullanılabilmesi için sayısal arazi modeli oluşturulmuş olmalıdır.

Yüzey

Hangi yüzeyden zemin kotu alınacaksa buradan ayarlayın.



➤ Düğüm Ekle

Daha önceden çizilmiş olan bir borunun üzerine istenilen yerine ara düğüm yerleştirmede bu komut kullanılır. İkonun seçilmesiyle **Düğüm Çiz** 'de karşınıza gelen aynı diyalog kutusu karşınıza gelir.

Boruda

Eğer **Boruda** ayarı aktif ise yerleştireceğiniz düğüm seçilen boru üstünde olacaktır.

👉 Diyalog kutusunda gerekli olan bölümleri doldurduktan sonra düğümü üstüne yerleştireceğiniz boruyu seçin. Çizilmiş olan boru veritabanı bilgileri ile birlikte silinecek ve düğüm noktası imlecin ucunda belirecektir. **Düğüm Çiz**'de uyguladığınız işlemleri uygulayarak düğümün kendisini ve lejand bilgisini yerleştiriniz.

NOT: Bu komutla iletim hattı boykesitinden de boru seçebilirsiniz. Boykesit üstüne verdiğiniz noktaya düğüm yerleştirilir.



➤ Boru Çiz

Boru elemanın yerleştirilmesinde bu komut kullanılır. Karşınıza aşağıdaki diyalog kutusu gelir.

Boru Çizimi

Kesafet: 1.0

Kademe: Kademe 1

Boru Tipi: Esas

Çap Malzeme: 7 - 160 PE 1C

☐ Kırık Yok Sıralı Seç

Kesafet Katsayısı

Borunuza ait olan kesafet katsayısını bu alana girin.

Kademe

Borunun mevcut veya planlanan bilgisi buradan ayarlanır. Çalıştığınız proje alanında eğer mevcut borularınız olarsa ve bu boruları dikkate alarak hesap ve boyutlandırma yapmak istiyorsanız bu alandan seçin. Seçtiğiniz elemanın mevcut olması durumunda sizin belirlediğiniz çap ve malzeme hesap sırasında kullanılacaktır.

Boru Tipi

Debi hesabı ve boyutlandırma sırasında boruların tipi önemli olmaktadır. Zira dikkate alınacak yangın debileri, kapalı bir gözde dengelemede dikkate alınacak boru tipleri gibi detaylar buradan belirlenebilir. Dört tip boru tanımlanabilmektedir.

- Ana
- Esas
- Dağıtım
- İsale

Çap - Malzeme

Borunun çap ve malzeme bilgisinin ilk değerlerini buradan girebilirsiniz. Eğer bir projelendirme yapıyorsanız, - *proje* - bilgisini seçiniz. Zira yazılım, boyutlandırmada çapı otomatik olarak hesaplayacak ve borunun veritabanı bilgisine yazacaktır. Şayet elemanınızın çap ve malzeme bilgisini biliyorsanız bu durumda istediğiniz çap ve malzemeyi seçebilirsiniz.

Kırık Yok Sıralı Seç

Komuta girildiğinde ilk olarak seçilen düğümler arasına boru çizilir daha sonra sadece alt düğüm seçimi yapılarak borular çizilebilir.

✍ İstedığınız çap ve malzeme bilgisi listede yer almıyorsa veya listeye başka özelliklere sahip çap malzeme eklemek istiyorsanız, **Ayarlar** alt paletinden **Boru Katalog** komutunu kullanın.

✋ **Boru Çiz** ikonunu seçin. Suyu verecek olan yani üst düğümü seçin, daha sonra suyu alacak olan alt düğümü seçin. Boru iki düğüm arasında düz bir güzergahta olacaksa ikinci düğümü seçtikten sonra fareinizin sağ tuşuna basın. Boru iki düğüm arasında otomatik olarak çizilmiş; uzunluk, kesafet, çap, malzeme gibi bilgiler de anında ekrana yansımış ve borunun veritabanına yazılmış olacaktır. Eğer kırıklı bir boru çizilecekse fareinizin sol tuşuna basarak kırıkları oluşturabilirsiniz. Yanlış düğümü işaretlemeniz durumunda ise fareinizin sağ tuşunu tıklayın ve yeni bir düğüm seçin.

✍ Elemanın semboloji ile ilgili (borunun kendisinin ve/veya lejandının tabakası, rengi, kalınlığı gibi) özellikleri **Ayarlar** paletinden **Semboloji** diyalog kutusu ile ayarlanabilir. Eklemek istediğiniz yeni çap ve malzemeyi ise **Ayarlar** paletinden **Boru Katalog** diyalog kutusundan yapabilirsiniz.



➤ Kılavuzdan Düğüm Çiz

İsale projelerinde güzergahı **Çiz** tuşuna basıp MicroStation LineString elemanı ile çizip gerekli ayarları yaptıktan sonra **Kılavuz Seç** tuşuna basıp çizdiğiniz bu elemanı seçip düğümleri bu çizgi boyunca otomatik atılabilirsiniz.

Kılavuz Çizimi

grubundaki **Çiz** tuşuna basıp katları ayarındaki değerin katları olarak LineString elemanı çizimi yapabilirsiniz. Katları ayarının yanındaki kutucuk aktif değilse verdiği noktalara vertex atarak LineString çizilir.

Kılavuz Seçimi

Girilen Mesafede: Seçeceğiniz çizginin üzerine belli aralıklarla Düğüm Noktası yerleştirir. Bu seçenekte Linestring elemanının her bir parçasında bu işlem tekrarlanır.

Girilen Mesafede (Kalanlı): Yukarıdaki seçenekte olduğu gibi düğümler atılır. Ancak köşe noktalara gelindiğinde kalan mesafe o köşeden itibaren dikkate alınarak düğüm atılır.

Minimum: Düğümler atılırken köşe noktalara yakın yerlerdeki girilen mesafe değeri ve parça uzunluğu uyumlu olmayabilir. Bundan dolayı küçük uzunluklu borular çizilebilir. Bu durumu ortadan kaldırmak için minimum değeri eklenmiştir. İşlem sırasında girilen değerden küçük boru oluşursa bu komşu mesafeye eklenip gereksiz düğüm yapılması önüne geçilebilir.

Boru: İstenirse bu Düğüm Noktaları arasına boru da yerleştirilebilir.

SAM Kritik Noktalar: Açıkça mesafe bölümlemesi arasında arazi modelini kontrol edip girilen min ve maks değerlerden fazla tepe ya da çukur varsa o noktalara da düğüm atar.



➤ Düğüm Noktası / Ölü Nokta Değişimi

Eğer ölü nokta yöntemiyle proje yapıyorsanız proje alanında her kapalı göze bir ölü nokta tanımlamanız gerekmektedir. msSu programında direk bir ölü nokta çizimi olmadığı için bu işlemi mevcut çizilmiş bir düğüm noktasını ölü nokta olarak tanımlayarak yapabilirsiniz.

Aynı zamanda bir ölü noktanızın yerini ve bilgilerini değiştirme işlemi, hesaplanan dengelemelere göre gerekli olabilir. Bu durumda bu ikon sayesinde daha önceden ölü nokta olan bir noktayı normal düğüm noktasına, düğüm noktası özelliğinde olan bir noktayı da ölü nokta olarak değiştirebilir ve tekrar tanımlayabilirsiniz.

Düğüm Noktası / Ölü Nokta Değişimi ikonunu seçin. Ölü nokta olarak tanımlamak istediğiniz Düğüm noktası veya tekrar normal düğüm noktası yapacağınız ölü noktayı seçerek kabul edin. Düğüm noktası ölü nokta, ölü nokta da normal bir düğüm noktası olarak değişecektir.



➤ Düğüm Noktası / Pompa Değişimi

Düğüm Noktasını Pompaya, Pompayı Düğüm Noktasına dönüştürür.

Şebekede ya da isale hattında bir pompa yerleştirmek gerektiğinde bu komut yardımıyla varolan (daha önce yerleştirilmiş) bir düğüm noktasını Pompa olarak tanımlayabilirsiniz. Yeni tanımlanan pompa elemanı dugum tablosuna bağlı olup pompaya has bilgiler ise neleman tablosunda tutulur. dugum tablosuyla neleman tablosu, mslink ve ecode sütunlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Pompa elemanının ecode değeri 20'dir.

Veritabanı İncele/Düzenle komutuyla pompa bilgilerini girebilir, değiştirebilirsiniz.

Pompa elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / Depo Değişimi**

Düğüm Noktasını Depoya, Depoyu Düğüm Noktasına dönüştürür.

Sisteme bir depo yerleştirmek için komutu seçip bir düğüm noktası seçin, seçilen düğüm noktası Depo elemanına dönüşecektir. Depo elemanı dugum tablosuna bağlı olup neleman tablosu ile mslink ve ecode sütunlarıyla ilişkilendirilmiştir. Depo elemanının ecode değeri 21'dir.

Veritabanı İncele/Düzenle komutuyla depo bilgilerini girebilir, değiştirebilirsiniz.

Depo elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / Kaptaj Değişimi**

Düğüm Noktasını Kaptaja, Kaptajı Düğüm Noktasına dönüştürür.

Sisteme bir kaptaj yerleştirmek için komutu seçip bir düğüm noktası seçin, seçilen düğüm noktası Kaptaj elemanına dönüşecektir. Kaptaj elemanı dugum tablosuna bağlı olup neleman tablosu ile mslink ve ecode sütunlarıyla ilişkilendirilmiştir. Kaptaj elemanının ecode değeri 22'dir.

Veritabanı İncele/Düzenle komutuyla Kaptaj bilgilerini girebilir, değiştirebilirsiniz.

Kaptaj elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / Maslak Değişimi**

Düğüm Noktasını Maslak elemanına, Maslak elemanını Düğüm Noktasına dönüştürür.

Sisteme bir Maslak yerleştirmek için komutu seçip bir düğüm noktası seçin, seçilen düğüm noktası Maslak elemanına dönüşecektir. Maslak elemanı dugum tablosuna bağlı olup neleman tablosu ile mslink ve ecode sütunlarıyla ilişkilendirilmiştir. Maslak elemanının ecode değeri 23'tür.

Veritabanı İncele/Düzenle komutuyla Maslak bilgilerini girebilir, değiştirebilirsiniz.

Maslak elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / Kuyu Değişimi**

Düğüm Noktasını Kuyu elemanına, Kuyu elemanını Düğüm Noktasına dönüştürür.

Kuyu elemanının ecode değeri 27'tir.

Kuyu elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / Debi Metre Değişimi**

Düğüm Noktasını Debi Metre elemanına, Debi Metre elemanını Düğüm Noktasına dönüştürür.

Debi Metre elemanının ecode değeri 25'tir.

Debi Metre elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / msSu.Net Vana Değişimi**

Düğüm Noktasını msSu.Net Vana elemanına, msSu.Net Vana elemanını Düğüm Noktasına dönüştürür.

Debi Metre elemanının ecode değeri 26'tir.

Debi Metre elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ **Düğüm Noktası / msSu.Net Pompa Değişimi**

Düğüm Noktasını msSu.Net Pompa elemanına, msSu.Net Pompa elemanını Düğüm Noktasına dönüştürür.

Debi Metre elemanının ecode değeri 28'tir.

Debi Metre elemanından vazgeçip tekrar düğüm noktası yapmak için yine bu komutu kullanın.



➤ Alan Çiz

Sisteme debi tanımlamak ve/veya bölge tanımlamak için Alan komutu kullanılır.

No

Ön ek ve son ek verilerek alan numarası verilebilir. Her alan yerleştirildiğinde sayı bölümü bir artmaktadır.

Tip

Alan tipini bu alandan seçebilirsiniz. Bu tanımlamalar Alan Tanımlama Ayarlarından yapılır.

Yükle

Alanda oluşan debinin **Boruya** veya **Düğüm**e yükleme seçimi bu alandan yapılır.

Yöntem

Alan içi eleman: Alan sınırları bir fence gibi düşünülerek alanın kapsadığı yükleme elemanlarına (Boru veya Düğüm) debi aktarılır. Yükleme elemanı Boru ise debiler; boruların izafi uzunluklarının, toplam izafi uzunluğa oranı ölçüsünde dağıtılır. Düğüm ise, düğüm sayısına göre eşit dağıtılır.

Kullanıcı Tanımlı: Veritabanı incele/düzenle komutuyla alan seçilir. > tuşuyla çıkan diyalog kutusuyla tanımlamalar yapılabilir.



Alan Çiz ikonuna tıklayın seçimlerinizi yaptıktan sonra alanı çizin, çizim bittikten sonra fareinizin sağ tuşuyla çizimden çıkıp numarayı yerleştirin. Komuta girdiğinizde sağ tuşa basarak daha önce çizilmiş shape elemanı seçerek de çizim yapılabilir.



Alan çizerken boruların tamamen alan içinde olmasına dikkat edin. Aksi takdirde alan çizgisi ile kesişen borulara bilgi yazılmayacaktır.



➤ Alan Köşe Kaydır

Alan çizimi Shape elemanı ile çizilir. Komşu iki alanın ortak köşe noktasını bu komut yardımıyla birlikte kaydırabilirsiniz.

Komuta girdiğinizde seçim yapabileceğiniz bir çember belirir. Bu çemberi köşe noktasındayken ekranı tıklarsanız o köşeye sahip tüm alanlar seçilir. Yeni noktayı yerleştirdiğinizde tüm alanların ilgili köşesi değişmiş olur.



➤ Alan Tanımlamaları

İçme suyu debi hesabında borulara gelen su miktarının hesabı için alan tanımlamalarını bu komut yardımıyla yapabilirsiniz.

Debi alanlarının dışında kazı hesabında kullanılan parametreleri planda tanımlamak için de bu komut kullanılır.

İşlem > Ekle

Yeni bir kayıt ekler. Eklendikten sonra Kodunu ve adını değiştirebilirsiniz.

İşlem > Sil

Daha önceden eklenmiş olan bir kaydı silinmesi için buraya tıklayınız. İlk önce silmek istediğiniz alanı seçiniz.

Alan Tanımları						
Dosya		İşlem				
Eysel	Sanayi	Nüfus	Debi	Kaplama	İksa	Dolgu
İl Sıra	Kod	Alan Adı		Yoğunluk (N/ Kişi Başı Su İhti		
1	1	101	Çok Yoğun	1350.0000	200.0000	
2	2	102	Orta Yoğun	850.0000	250.0000	
3	3	103	Az Yoğun	350.0000	250.0000	
4	4	104	Yeşil	0.0000	0.0000	

Kod:

Sizin tanımlayacağınız bir kod adı.

Alan Adı:

Eklenilen alanın adı

Tip	Parametre	Açıklama
Eysel Alan	Yoğunluk (kişi/ha)	Nüfus yoğunluğu
	Su tüketimi (lt/kişi.gün)	Kişi başına birim su tüketimi
Sanayi Alanı	Su tüketimi (lt/sn.ha)	Sanayide birim ha başına birim su tüketimi
Nüfus Alanı	Nüfus (kişi)	Nüfus değeri
	Su tüketimi (lt/kişi.gün)	Kişi başına birim su tüketimi
Debi Alanı	Debi (lt/sn)	Dağıtılacak toplam ortalama debi değeri
Kaplama	-	Kazı hesabında kullanılan kaplama değeri
İksa	-	Kazı hesabında kullanılan İksa Bölge değeri
Dolgu	-	Kazı hesabında kullanılan dolgu tipi değeri



➤ Alan > Eleman Güncelle

Alan -> Eleman

×

Güncelleme İşlemi

Ayar:

- Tüm Elemanlar -

>

Güncelle

Alan -> Düğüm (Rapor için Debi Aktarımı)

Borulardan Düşümlere:

Yarım Boru

Aktar

Kontrol İşlemi

Alan ile Kesişen Boru

Kontrol

X

Güncelleme İşlemi

Çizmiş olduğunuz alanın içindeki elemanlarda bir değişiklik yapmanız durumunda (bir borunun silinip o boru yerine başka bir borunun yapılması, boru eklenmesi, alan tipinin değiştirilmesi gibi) bu komuttan yararlanarak güncelleme yapabileceksiniz. Güncelleme sayesinde bir alan içindeki toplam boru boyu ve bu borulara düşen su, alan oranları tekrar hesaplanmış olacaktır.

Alan -> Düğüm (Rapor için Debi Aktarımı)

msSu > Raporlar > Düğüm Alan Raporu almak için bu işlemi yapmalısınız.

Kontrol

Alan çizgisiyle herhangi bir borunun kesişip kesişmediğini bu komut yardımıyla kontrol edebilirsiniz.

➤ Thiessen Poligon

Evsel ve sanayi alanları dikkate alınarak her düğümün alanı bulunarak ilgili alanın parametreleriyle oluşan debi düğümlere yazılır.

