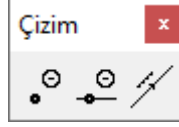


4 Eleman Çizimi

Çizim



Atıksu ve yağmur suyu alt yapı elemanlarının veritabanı ile birlikte grafik olarak çiziminde **Çizim** adlı alt palet kullanılacaktır. Ana paletten koparıp yerleştirince, üst tarafta gösterilen palet karşınıza gelir. Bu palet yardımıyla aşağıdaki elemanların girişlerini yapmak mümkündür.

BACA ÇİZ
BACA EKLE
BORU ÇİZ

Debiler



ALAN ÇİZ
DEBİ BAĞLANTISI
ALAN TANIMLARI
ALAN KÖŞELERİNİ DÜZENLE
ALANLARI VE BORULARINI GÜNCELLE
ALAN BİLGİSİ OLUŞTUR



➤ Baca Çiz

Baca elemanının yerleştirilmesinde bu ikon kullanılacaktır. İkonun seçilmesi ile birlikte ekrana baca bilgilerinin girilebileceği bir diyalog kutusu gelecektir. Bu diyalog kutusundan yararlanarak bacanın numarası, zemin kotu, akar kotu girilecektir. Ayrıca bacayı yerleştirirken gerekebilecek diğer özelliklerin de girişi yapılabilecektir. Diyalog kutusunda yer alan alanlar:

Baca Çizimi

No: A 639

Zemin Kot: 0.00 m

Akar Kot: 0.00 m

Kırmızı Kot: 0.00 m

Kademe: 1. Kademe

Baca Tipi: TA

☐ SAM

☒ Boru Uzunluk: 1.00 m

Yöntem: Uzunluk Katları

☐ Ters Boru Çizimi

☐ Hizalı 1.00 Seç

Kesit: Daire

Seçim: 0 > 200 B

☐ Cetvel: 0.00 m

No

Bacayı yerleştirirken vermek istediğiniz numarayı bu alana girin.

Baca yerleştirildikten sonra baca numarasının artırılıp artırılmayacağı ve ne kadar artırılacağı ile ilgili ayarları Aktif Ayarlar'dan yapabilirsiniz.

Zemin Kot

Bacanın arazide yer alan zemin kotunu bu alana girin.

Eğer çalıştığınız bölgeye ait sayısal haritanın Sayısal Arazi Modeli elinizde mevcutsa zemin kotunu otomatik olarak mevcut SAM'dan okutabilirsiniz. Bunun için diyalog kutusunda yer alan SAM bölümünü aktif hale getirmeniz yeterli olacaktır.

Akar Kot

Buraya bacanın (eğer belli veya bacanız mevcut bir eleman ise) akar kotunu girin. Eğer bir projelendirme yapıyorsanız bu bölüme herhangi bir değer girmenize gerek olmayıp, boyutlandırma esnasında otomatik olarak bu bölüm yazılım tarafından hesaplanacaktır.

Kırmızı Kot

Bacanın bulunduğu koordinatın kırmızı kot değerini bu alana girin.

İlk

Eğer boru ile baca yerleştiriyorsanız, komuta girdiğiniz zaman bir başlangıç bacası (su veren) seçerek daha hızlı tasarım yapabilirsiniz.

Son

Borularla birlikte baca çizimi sırasında boruyu var olan bir bacaya bağlamak için **Son**'u tıklayarak bir baca seçin, borunuz bu bacaya bağlanacaktır.

Kademe

Bacanın kademe değeridir.

Baca Tipi

Bacanın bilgi amaçlı tip değeridir.

SAM

Bacanın zemin kotunu otomatik olarak elinizdeki mevcut sayısal haritanın SAM'ından okutmak istediğinizde (Sayısal haritanın sayısal arazi modelinin oluşturulmuş olması gerekmektedir) SAM'ı aktif hale getirin. Bacayı yerleştirirken zemin kotu otomatik olarak elemanın veritabanı bilgisine yazılmış olacaktır.

Yüzey

Zemin kotlarını okutacağınız yüzeyi buradan seçebilirsiniz. Yüzeyin okunacağı SAM programını Aktif Ayarlar Genel sekmesinden ayarlayın.

Boru

Daha seri ve hızlı bir şekilde eleman girişi için bu bölümü aktif hale getirin. Ekranda bacalar yerleştirildikçe bu bacalara bağlı olan borular da çizilmiş olacaktır.

Uzunluk

Uzunluk değerinin yönteme bağlı farklı kullanımı vardır.

Yöntem**Uzunluk Katları**

Girilen uzunluk değerinin katları olarak boru uzunluğu ayarlanır.

Uzunluk Maksimum

Girilen uzunluk değeri maksimum kabul edilerek imleç ilk bacadan uzaklaştıkça yeni bacalar meydana gelir.

Uzunluk Sabit

Girilen uzunluk değerinde boru çizmek istendiğinde bu seçenek kullanılır.

Ters Boru Çizimi

Boruyu tersine çizer.

Hızlı

Girilen mesafe değeri kullanılarak, seçilen doğrusal bir elemana bu mesafede baca yerleştirilebilir.

Kesit

Borunun kesit değeridir. (Dairesel, Kutu-Trapez)

Seçim

Yerleştirilen boru dairesele ise bu alanda seçilen çaplar listelenir. Kutu-Trapez ise kutu katalogdaki kesit değerleri listelenir.

Cetvel

Yerleştirilen boruyu bir yolla hizalamak için cetveli kullanabilirsiniz. Değer 1'in üstünde ise işlem başlar, ilk bacadan geriye son bacadan ileriye verilen değerde hizalama çizgisi çizilir.

✎ Baca Diyalog kutusunda gerekli olan bölümleri doldurduktan sonra bacayı yerleştireceğiniz yeri işaretleyin. Bacanın kendisini yerleştirdikten sonra da lejant bilgilerini ekranın istediğiniz yerine yerleştirin. Bu işlemin ardından ikinci baca ekranda fareinizin ucunda belirecektir.

✎ Boru ile bacanın aynı anda yerleştirilmesi komutunda ikinci baca tamamen yerleştirilmeden önce baca numarası değiştirilmemesi gerekir. Çünkü borunun yerleştirilmesiyle borunun numarası boru veritabanına yazılmaktadır. Bu numara yazılırken de bacanın numarasından yararlanılmaktadır.

✎ Boru çizimi aktifken Baca Çiz komutundan çıkamazsınız. Çıkmak için boru çizimini kapatın.

msKanal menüsündeki komutlar

msKanal > Elemanlar > Baca Fence > Text Elemanlarına Baca Çiz (Zemin = text)

Fence içindeki text elemanlarının koordinatlarına (text değeri zemin kotu kabulü ile) baca çizdirilir.

msKanal > Elemanlar > Baca Fence > Text Elemanlarına Baca Çiz (No = text)

Fence içindeki text elemanlarının koordinatlarına (text değeri Baca numarası kabulü ile) baca çizdirilir.

msKanal > Elemanlar > Baca Fence > Nokta Elemanlarına Baca Çiz

Fence içindeki nokta elemanlarının koordinatlarına baca çizdirilir.

SAM açık ise zemin kotu arazi modelinden alınır.
SAM kapalı ise elemanın Z değeri baca zemin kotu olarak alınır.



➤ Baca Ekle

Daha önceden çizilmiş olan bir borunun istenilen yerine ara baca yerleştirmede bu komut kullanılır. Çalıştığınız projede iki baca arasında bir baca daha eklemek isterseniz ve eğer bu iki baca arasına borusunu da çizmişseniz, bu boruyu silmeden tek bir işlemle bacayı yerleştirebilirsiniz.

Baca Çiz diyalog kutusundan farklı alanlar:

Yöntem

- **Serbest:** Hiçbir kısıtlama olmadan ara bacanızı istediğiniz yere yerleştirebilirsiniz.
- **Uzunluk Kilitli:** Seçilen boru üstünde, girilen uzunluk değeri kadar üst bacadan öteye ara baca yerleştirilebilir.
- **Boruya Kilitli:** Seçilen boru üstünde, boru doğrultusu sabit tutularak istenilen mesafeye baca yerleştirilebilir.
- **Baca Adedi Girerek:** Seçilen boru üstünde girilen baca adedi kadar birbirlerine eşit mesafeli baca yerleştirilebilir.

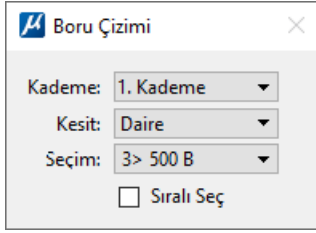
👉 Diyalog kutusunda gerekli olan bölümleri doldurduktan sonra bacayı üstüne yerleştireceğiniz boruyu seçin. Ayarlara göre borunun bölünüp bacalar yerleştirilecektir. Tek baca yerleştiriyorsanız bacanın kendisini ve lejant bilgisini yerleştirin.


Eklenen bacanın boru üzerine yerleştirilmesiyle yeni oluşan boruların uzunluk ve eğimleri yeni yerleştirilen bacaların bilgilerine göre güncellenmiş olacaktır.



➤ Boru Çiz

Boru elemanının yerleştirilmesinde bu komut kullanılır.



 **Boru Çiz** ikonunu seçin. Suyu verecek olan yani üst bacayı seçin, daha sonra suyu alacak olan alt bacayı işaretleyin. Boru iki baca arasında otomatik olarak çizilmiş, uzunluk, eğim, çap, malzeme gibi bilgiler de anında ekrana yansımış ve borunun veritabanına yazılmış olacaktır. Yanlış bacayı işaretlemeniz durumunda ise fareinizin sağ tuşuna tıklayın ve yeni bir baca seçin.

Kademe Yerleştirilecek borunun kademe değeridir.

Kesit Borunun kesit bilgisi bu alandan ayarlanır. Bu kesitler:

Daire
Kutu-Trapez

Seçim

Eğer tanımlanan kesit *Daire* kesit ise borunun çap ve malzeme bilgisinin ilk değerlerini buradan alabilirsiniz. Eğer bir projelendirme yapıyorsanız, - *proje* - bilgisini seçin. Boyutlandırmada yazılım, çapı otomatik olarak hesaplayacak ve borunun veritabanı bilgisine yazacaktır. Şayet elemanınızın çap bilgisini biliyorsanız istediğiniz çap ve malzemeyi seçebilirsiniz.

Eğer kesitiniz *Kutu-Trapez* kesit ise kutu katalogda eklediğiniz kutu veya trapez tanımları bu alanda görüntülenir.

Sıralı Seç aktifse sıralı baca seçerek borularını çizebilirsiniz.

✎ İsteddiğiniz çap.malzeme veya tanım bilgisi listede yer almıyorsa veya listeye başka özelliklere sahip çap.malzeme veya kutu tanımı eklemek istiyorsanız, **Ayarlar** alt paletinden **Boru Katalog** veya **kutu katalog**'u kullanın.

✎ Baca seçimlerini bacanın herhangi bir bilgisini seçerek de yapabilirsiniz.



➤ Alan Çiz

Bu komut yardımıyla şebekenize alan bilgilerini tanımlayabilirsiniz.

Alan tanımlamaları ile ilgili bilgi için Ayarlar>Alanlar komutuna bakın.

Atıksu projelerinde kullanılan alan türleri;

- Debi Alanı
- Nüfus Alanı
- Evsel Alan
- Sanayi Alanı
- Ticaret Alanı
- Birim Boy Debi Alanı
- Sızma Alanı
- Bölge
- Yol Kaplaması
- İksa Bölgesi

Yağmur suyu projelerinde kullanılan alan türleri;

- Yağmur Suyu Alanı
- Bölge
- Yol Kaplaması
- İksa Bölgesi
- Azersu İstasyon

Komutu çalıştırdığınızda çıkan diyalog kutusuna çizeceğiniz alanın numarasını(adını) girin. Ön, son ek verebilirsiniz. Program aynı numaralı iki alan girişine izin vermez. Alanın türünü seçin. Tür seçilmesinden sonra Tip bölümü seçilen türe göre Ayarlar>Alanlar'dan girilen değerlerle dolar. Tip seçimi de yaptıktan sonra alanınızı çizin. Çizimi tamamladığınızda Reset tuşuna bastığınız zaman alanınızın bilgisi imlecin ucunda belirir. Bu bilgiyi yerleştirdikten sonra işlem tamamlanır.

Birim Boy Debi veya Sızma Alanı giriyorsanız ilgili borular tamamen bu alanın içinde olmalıdır. Bir bacaya gelen boruların alan bilgisi giden boruların alan bilgisinden farklı ise her iki alanı çizirken köşe noktası olarak bacayı *snap*’leyin.

Evsel, sanayi ve yağmur suyu alanlarının boruları içermesi gerekmemektedir. Bu alanları borularla ilişkilendirme işlemini Veritabanı İncele/Düzenle komutu yardımıyla yapabilirsiniz. Evsel ve sanayi alanları için başlangıç ve bitiş boruları ayarlanır. Yağmur suyu alanı için yağmur suyunun gireceği boruyu ve giriş süresini ayarlamanız yeterlidir.

Çizilen alan elemanı ve lejant elemanları seçilen türe göre ilgili level ve sembolojide yerleştirilir. Semboloji değerleri ByLevel olarak girildiğinden dolayı Level’in renk, stil ve kalınlık bilgilerini değiştirdiğinizde grafik eleman da değişecektir.

Bölge tanımı hidrolik hesaplarda kullanılmamaktadır. Sadece içinde kalan bacaların numaralarına ön ek olarak kodunu ya da alan numarasını girmenizi sağlar.

Seçili Shape Elemanlarından

Alanlar daha önce MicroStation shape elemanı olarak çizilmişse ya da bir başka dosyadan shape elemanı olarak aktarılmışsa, Element Selection aracıyla bu elemanlar seçilip “**Seçili Shape Elemanlarından**” komutu çalıştırıldığında bu elemanlar alan elemanı olarak projeye dahil edilir. İşlem sırasında Alan numarası elemanın merkez noktasına yerleştirilir.

Ayar > Aktif

Ayarlanmış Tür ve Tip değerinde alan oluşturulur.

Ayar > Level Adından Ayarla

Shape elemanlarının level adları **K@L@M** formatında olursa yeni oluşan alanlar bu tür ve tip değerinde oluşur.

	K	L	M
Evsel Alan	1	Yoğunluk	Kişi başı atıksu miktarı
Sanayi Alanı	2	Faktör	0
Ticaret	11	Yoğunluk	Kişi başı atıksu miktarı
Karma Alan	14	0	0
Yağmur Suyu Alanı	3	C katsayısı	0

Not: MicroStationda nokta karakteri level adında kullanılmadığı için **L** ve **M** değerlerini 100’le çarparak level adı oluşturmalsınız.

K, L, M değerleri arasında @ karakteri olmalıdır.

Konusal Renklendirme komutunda Alan>Boru ilişkisi çalıştırıldığında alanların lejantlarından tanımlanmış boruların orta noktasına birer çizgi çizilir. Böylelikle tanımlama işlemini kontrol edebilirsiniz.

msKanal>Güncellemeler>Alanlar ve İlgili boruları

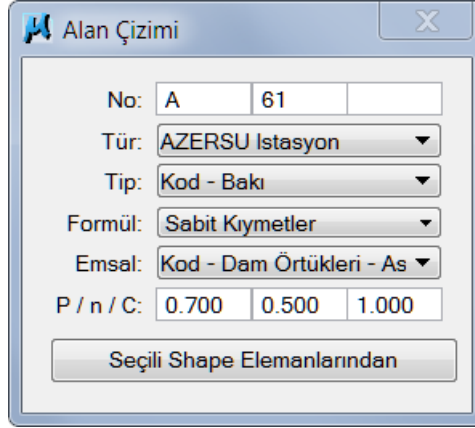
Girilmiş bir alanın şekli değiştirilmek istendiğinde silmeden bu işlemleri MicroStation komutlarıyla (modify vertex, insert vertex, delete vertex) yapın. Alan yeni halini aldıktan sonra msKanal>Güncellemeler>Alanlar ve İlgili boruları komutuyla alan bilgilerini güncelleyin.

Güncelleme işlemini, var olan bir alan içine yeni bir boru yerleştirdiğinizde de yapmalısınız. Aksi takdirde yeni borular alan bilgisi alamayacaktır.

Güncelleme komutu çalıştırıldığında tüm projede var olan alanlar taranıp, alan türlerine göre gerekli işlemler yapılır.

Çizilen alanların bilgileri veritabanında **halan** tablosunda tutulur. Tablo içeriği için bakınız Ek1 Veritabanı Teknik Bilgileri.

Alan Çizimi AZERSU



Alan Çizimi

No: A 61

Tür: AZERSU İstasyon

Tip: Kod - Bakı

Formül: Sabit Kıymetler

Emsal: Kod - Dam Örtükleri - As

P / n / C: 0.700 0.500 1.000

Seçili Shape Elemanlarından

Tür

Tür olarak Azersu İstasyon seçilmelidir.

Tip

Çizilen alan hangi İstasyon bölgesine giriyorsa ilgili istasyon seçilmelidir.

Formül

Çizilen alanın Kent ya da Kırsal bölgede olma durumuna göre şartnamede belirtilen şekilde Sabit ya da Değişken Kıymet seçeneği buradan ayarlanır.

Emsal

Çizilen alanın Emsal değeri buradan ayarlanır. Buradaki seçenekler Alan Ayarları'ndan değiştirilebilir ya da yeni bir emsal değeri tanımlanabilir.

P, n, C

Bu üç değer kullanıcı tarafından elle girilmelidir. Girilmesi gereken değerler AZERSU şartnamesinde belirtilmektedir.



➤ Alan Tanımları

Projenizde kullanacağınız alan tanımlamalarını bu komut yardımıyla yapabilirsiniz.

Tanımlanabilen alan türleri

- Debi Alanı
- Nüfus Alanı
- Evsel Alan
- Sanayi Alanı
- Ticaret Alanı
- Yağmur Suyu Alanları
- Birim Boy Debi Alanları
- Sızma Alanları
- Bölge
- Yol Kaplaması
- İkse Bölge
- Azersu İstasyon
- Azersu Emsal

Her bir alan için bir kod ve tanım girilebildiği gibi türlerine göre girilmesi gereken bilgiler şu şekildedir:

Debi Alanı

Debi	Alan içindeki toplam ortalama debi
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı

Nüfus Alanı

Nüfus	Alan içindeki toplam nüfus
Su Tüketimi	Kişi başına düşen ortalama su tüketimi değeri (lt/N.gün)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı (Birimsiz)

Eysel Alan

Yoğunluk	Bir hektardaki Nüfus değeri (N/ha)
Su Tüketimi	Kişi başına düşen ortalama su tüketimi değeri (lt/N.gün)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı

Sanayi Alanı

Su Tüketimi	Hektar başına ortalama sanayi su tüketimi (lt/sn.ha)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı (Birimsiz)

Ticaret Alanı

Yoğunluk	Bir hektardaki Nüfus değeri (N/ha)
Su Tüketimi	Kişi başına düşen ortalama su tüketimi değeri (lt/N.gün)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı
Su Tüketimi	Hektar başına ortalama sanayi su tüketimi (lt/sn.ha)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı (Birimsiz)

Yağmur Suyu Alanı

Akış Katsayısı	Yağışın akışa geçen miktarının oranı (Birimsiz)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı

Birim Boy Debi Alanı

Birim Boy Debi	Metretül boruya düşen debi miktarı (lt/sn.m)
Pik	Maksimum su tüketimi pik katsayısı

Sızma Alanı

Sızma Faktörü	Boruya dışarıdan gelen su miktarı (lt/sn.ha)
---------------	--

Bölge

Sınıf	Fence Numaralandırma Pafta no Not: Hidrolik hesaplarda kullanılmaz.
-------	---

Yol Kaplaması

Kalınlık	Kaplama kalınlığı (m) Not: Hidrolik hesaplarda kullanılmaz.
----------	---

İksa Bölge

Bölge	Farklı derinlik değerlerinde farklı iksa tipi ayarı yapabilmek için kullanılır. Not: Hidrolik hesaplarda kullanılmaz.
-------	---

Azersu İstasyon

q20	lt/sn.ha
Mr	mm
&	Birimsiz

Azersu Emsal

Akım Emsal	Birimsiz
Örtük Emsal	Birimsiz

Dosya > Al

Başka bir projeden **Ver** komutuyla metin formatında yazılan değerleri projenize aktarır.

Dosya > Ver

Projenizde tanımlanmış alanları bu komutla metin dosya formatında bir dosyaya yazdırabilirsiniz.

Dosya > Çıkış

Diyalog kutusunu kapatır.

İşlem > Yeni Kayıt Ekle

Aktif sekmenizdeki alan tanımına yeni bir kayıt ekler.

Yeni bir kayıt eklendikten sonra değiştirilmek istenen alanın üstünde fareyi basılı tuttuğunuzda düzenleme alanı aktif hale gelir. Yeni değeri girin, Enter tuşuyla kabul edin.

İşlem > Kayıt Sil

Aktif sekmenizdeki seçilmiş kaydı siler.

NOTLAR:

- Alan çiziminde kullandığınız bir Alan tanımı silinemez.
- Alan çiziminde kullanılan alan tanımının ID'si alındığından dolayı liste sıralamasının bir önemi yoktur.
- Birim Boy Debi tanımında pik 1.0 değerine sabitlenmiştir.



➤ Alandaki Boruları Güncelle

Alanlarda veya borularda herhangi bir değişiklik olduysa, hesaplara geçmeden önce bu komutu çalıştırmalısınız.



➤ Alan Bilgisi Oluştur



Bu ikon sayesinde yanlışlıkla silinen bir alanın numara bilgisi tekrar oluşturulur.



➤ Debi Bağlantısı

Site projeleri için her bir binadan toplanacak debileri şebekeye bu komu yardımıyla tanımlayabilirsiniz.

ID	No	Debi (lt/sn)	Boru No	X-Sağ	Y-Yukarı
1	10	10.0000	120_121	458637.43	4094680.95
2	11	20.0000	183_122	458635.46	4094637.46
3	3	5.0000	184_26	458635.93	4094585.29
4	4	1.0000	120_121	458597.94	4094680.42
Toplam		36.0000			

Bağlantı>Çiz komutuyla ilgili binanın/parselin üstüne elemanı yerleştirin.

Bilgileri İncele/Düzenle (Göz) komutuyla yerleştirilmiş elemanı seçip debi değeri girin.

Dosya>Boru İlişkisi Kur komutuyla yerleştirilmiş elemanlar en yakın boruyla ilişkilendirilir.

Hesap Programı Debi Ayarlarında **Debi Bağlantılarını kullan**'nı aktif hale getiriniz.

Projenizde debi alanı da varsa girilen debi değerleri ortalama debi değeridir.

Sadece Debi Bağlantılarıyla debi verilecekse girilen debiler pik debi değeridir.