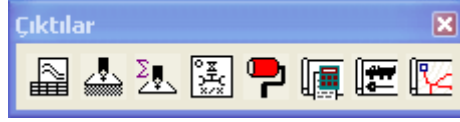


Genel Bakış



Projenizi çıktıya hazır hale getiren komutlar **Çıktılar** paletinde mevcuttur.

BOYKESİT
RAPOR PROGRAMI
İSTATİSTİKİ RAPOR
DETAY ve LİSTELER
GÖRSEL SORGULAMA
HESAP PLANI
İNŞAAT PLANI
İSALE PLANI



➤ Boykesit

Boykesit çiziminde bu ikondan yararlanılacaktır. Karşınıza aşağıda verilen bir diyalog kutusu gelecektir. Bu diyalog kutusundan düğüm noktalarını seçebilecek, ölçekleri ayarlayabilecek ve diğer bilgileri girebileceksiniz.

Boykesit tipleri:

- . İletim Hattı Boykesiti
- . Cazibeli Şematik Boykesit
- . Terfili Şematik Boykesit
- . -
- . DSİ İletim Hattı Boykesiti
- . SNIP -> AZERSU İletim Hattı Boykesit

Diyalog kutusu şu alanlardan oluşmaktadır:

Düğünden

Boykesit çizimi belli bir güzergah boyunca olacağından düğünden düğüme seçimi yapılmalıdır. İlk başlangıç düğüm noktasının seçimi buradan yapılacak ve seçilen düğüm noktasının ismi diyalog kutusunda belirecektir.

Düğüme

Son düğüm noktasının seçimi buradan yapılacak ve seçilen düğüm noktasının ismi diyalog kutusunda belirecektir.

Çiz

Diyalog kutusunda gerekli bilgileri girdikten sonra **Çiz**'e basın. Hat kısaysa boykesit farenizin ucunda belirecektir. Aksi takdirde program sizden yerleştirme noktası bekler.

- Tuşuna basılarak seçilen ilk düğünden hattın sonuna kadar boykesit alınabilir.

Düşey, Yatay Ölçek

İstediğiniz ölçeği girin. Örneğin 1/1000 yatay ölçek için 1000, düşey için 100 girin.

Değerler

Boykesitinizin altında elemanlar ile ilgili bilgileri içeren bölümün görünmesini kontrol eder.

Başlık

Boykesit Değerlerinin Başlığının çizilmesini kontrol eder.

Çakışma

Çakışma Analizi sonucu ortaya çıkan çakışmaların kesitte çizilip çizilmeyeceğini kontrol eder.

Bölerek

Boykesit Ayarları diyalog kutusunda girilen bölme değerinin kullanılıp kullanılmayacağını kontrol eder.

Kesme

Boykesitinizin belli bir aralıkta çizilmesini istiyorsanız buraya o değeri girin. Boykesit verilen aralığa sığmaz ise program geri kalan kısmı keser ve uygun bir yerden çizer.

Kıyas

Boy kesitinizin düşey eksenindeki kot farklarını dikkate alarak bir başlangıç yani kıyas kotunu bu alandan verebilirsiniz. Eğer proje Köy Hizmetleri Projesi ise çap ve malzeme bilgilerini yerleştirebilmek için kesit 2 metre yukarıya kaydırılır. Bu alana 50 girdiğiniz halde kıyas kotu 48 metreye ayarlanır. Belli değer için 2 metre fazlasını girin.



Çıktılar alt paletinden **Boykesit** ikonunu seçin. Karşınıza gelen diyalog kutusundan güzergahınızın ilk ve son düğüm noktasını belirleyin. Yatay ve düşey ölçekleri girin. Değerleri istiyorsanız **Değerler**'i aktif hale getirin ve **Çiz**'e tıklayın. Farenizin ucunda boykesit belirecektir. İstedığınız yere yerleştirin. Boykesiti yerleştirmeden ölçek, kıyas kotunda istediğiniz değişiklikleri tekrar **Çiz** 'e basmadan yapabilirsiniz.

SNIP -> AZERSU seçeneğinde "Özül" satırı boru bilgilerinde Mahalle bilgisini yazmaktadır. "Özül Altı..." satırı "Bilgi" değerini yazmaktadır.

Uzun boykesitlerinizi belli uzunlukta parça parça alabilirsiniz. Bunun için Ayarlar > Boykesit Ayarları kutusunda "**Bölme Mesafesi**" değerine bölmek istediğiniz mesafeyi girin. Her bir kesiti bir öncekinden ne kadar uzağa yerleştirmek istiyorsanız bu değeri "**Bölme Öteleme Mesafesi**" alanına girin. Bu yöntemle uzun boykesitlerinizi bölerek çizdirebilirsiniz.

Komutlar

Tekrar Çiz

Var olan bir boykesiti güncel değerlerle tekrar çizdirebilirsiniz. Komuta girin, çizdirilecek kesiti seçip kabul edin.

Kot <-> Eğim Düzenlemesi

İsale hatlarında belli kazıklar arasında boru eğimlerini değiştirerek düşeyde oluşan dirsekleri ortadan kaldırmak ya da boruya düşeyde yeni yön vermek için bu komutu kullanabilirsiniz.

- ! İşlemlerden önce boruların sıralanmış olması gerekmektedir. Hesap Programından **Boruları Sırala** komutunu çalıştırın.

Komuta girdikten sonra kesit üstünden birinci ve ikinci boruları seçin. 1. borunun giriş kotu Giriş kutusunda 2. borunun çıkışı Çıkış kutusunda belirecek, aradaki uzaklık ve eğim bulunup ilgili kutularında gösterilecektir.

Kot Eğim

Kot <-> Eğim Düzenlemesi

Seç 1.Boru: Seç 2.Boru:

Kot Eğim Test Düzle Hendek

	Sırt Kotu	Sırt Derin	Taban Derin
Giriş:	0.0000	0.0000	0.0000
Çıkış:	0.0000	0.0000	0.0000
Uzunluk:	0.00 m		
Eğim:	0.00000		

Eğim Çizgisi Çiz

İşlem: Kotları Kullan

Bağlantı: Taban Kotundan Bağlı

☒ Boykesiti Tekrar Çiz ☒ İşlem Çizgisi Göster

Uygula Geri Al

İşlem

1. Kotları kullan

Girilen kotlar kullanılıp yeni eğim hesaplanır, seçilen borulara yeni değerler atanır.

2. Giriş Sabit Eğim Kullan

Girilen Eğim kullanılarak Çıkış kotu hesaplanır, seçilen borulara yeni değerler atanır.

3. Çıkış Sabit Eğim Kullan

Girilen Eğim kullanılarak Giriş kotu hesaplanır, seçilen borulara yeni değerler atanır.

İşlem Çizgisi Göster

Girilen değerlere göre yapılacak işlemi beyaz bir çizgiyle gösterir.

Bağlantı

Çap değişimi noktalarında bağlantının

Sırt Kotundan,

Eksen Kotundan,

Taban Kotundan

Ayarlamasını yapabilirsiniz.

Boykesiti Tekrar Çiz

Uygula tuşuna basıldığında girilen değerlere göre boruların kotları hesaplanıp veritabanına yazılır ve boykesit tekrar çizilir.

Geri Al

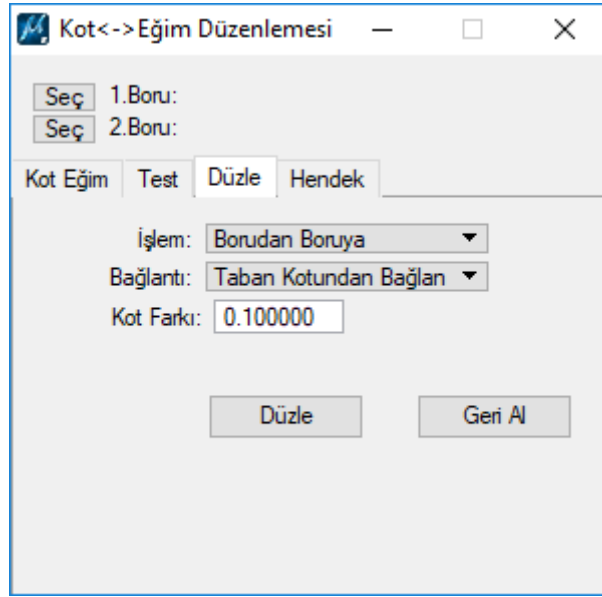
Uygulama tuşuna basıldıktan sonra yapılan işlemi geri alır.

Test

Kot Eğim sekmesinde ayarlanan değerlere göre girilen **Toprak Örtü** ve **Kazı Değerini** dikkate alarak test eder.

Örneğin, hattın derinliği 1.0 m den az veya 4.0 m den fazla ise listelenir.

Düzle



İşlem

Tüm model : İşlem tüm model üstünde yapılır.

Borudan Boruya : İşlemin seçilen borular arasında yapılması isteniyorsa Borudan Boruya seçeneği seçilmelidir.

Bağlantı

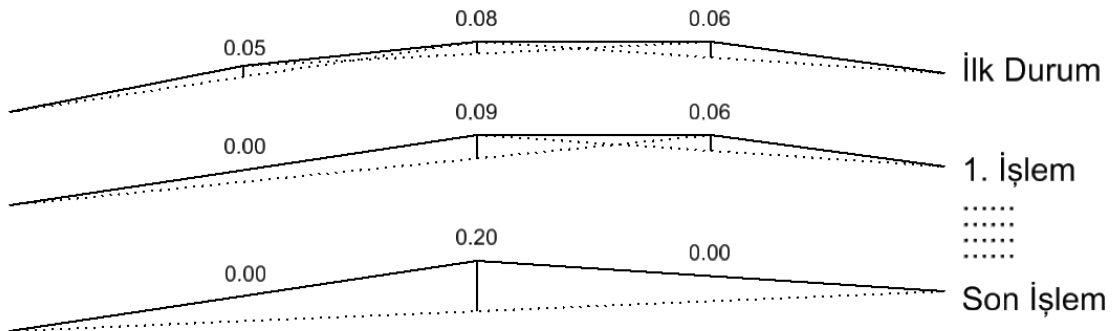
Çap değişimi noktalarında bağlantının

Sırt Kotundan,
Eksen Kotundan,
Taban Kotundan

Ayarlamasını yapabilirsiniz.

Düzle

Hat boyunca en küçük kot farkından başlayarak boruları düzler. Bu işlem verilen değerden küçük kot farkı bulamayınca kadar devam eder.



Geri Al

Düzle tuşuna basıldıktan sonra yapılan işlemi geri alır.

Hendek

Kot<->Eğim Düzenlemesi

Seç 1.Boru:
Seç 2.Boru:

Kot Eğim Test Düzle Hendek

Kot Değerleri Alınacak Hat

Düğüm 1: Seç
Düğüm 2: Seç

Kılavuz Oluştur

Ayarlanacak Hat

Düğüm 1: Seç
Düğüm 2: Seç

☐ Tersine Akış

☐ Zemin Kotlarını Eşitle
☐ Giriş Çıkış Kotlarını Eşitle

Bağlantı: Taban Kotunu Eşitle

Eğer varolan bir hattın yanından başka bir hat yapacaksanız "Kot Değerleri Alınacak Hat" ayarlarını yaptıktan sonra **Kılavuz Oluştur** tuşuna basınız. Bu işlem seçilen düğümünden düğüme bir çizgi çizer.

Bu çizgiyi MicroStation Move Parallel komutuyla mesafe vererek sağa veya sola kopyalayınız.

Düğüm Çiz komutu Kılavuz ayarlarıyla bu çizgiyi seçip düğüm ve boruları çizdiriniz.

Ayarlanacak Hat ayarlarında bu yeni hattın baş ve son düğümlerini seçip eşitleme işlemlerini yapınız.

Tersine Akış

Eğer 'Ayarlanacak Hat' 'Kot Değerleri Alınacak Hat'a göre tersine akıyorsa bu ayarı aktif hale getiriniz.

Zemin Kotlarını Eşitle

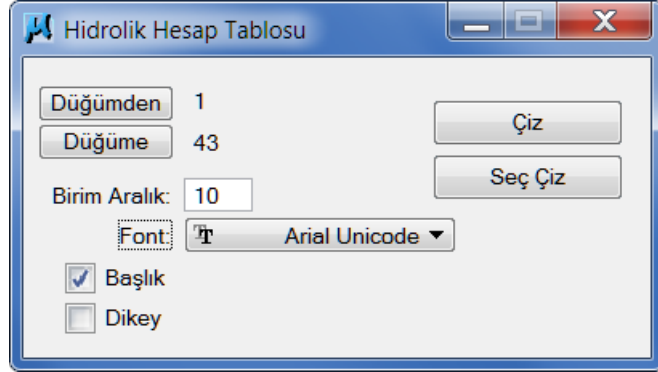
Seçili ise 'Kot Değeri Alınacak Hat' üstündeki düğüm noktalarının zemin kotları 'Ayarlanacak Hat' üstündeki düğüm noktalarının zemin kotlarına eşitlenir.

Giriş Çıkış Kotlarını Eşitle

Seçili ise 'Kot Değeri Alınacak Hat' üstündeki boruların giriş ve çıkış kotları 'Ayarlanacak Hat' üstündeki boruların giriş ve çıkış kotlarına eşitlenir.

Hidrolik Hesap Tablosu

İsale hatlarında boykesitin yanına iliştirilmek üzere **Hidrolik Hesap Tablosu** alabilirsiniz.



Çiz

Seçilen düğümler arasında alınan boykesitin Hidrolik Hesap Tablosunu oluşturur.

Seç Çiz

Varolan bir boykesit seçilir. Oluşan Hidrolik Hesap Tablosu boykesitin yanına yerleştirilir.

Başlık

Başlık bölümü istenmiyorsa bu bölüm çıkartılabilir.

Dikey

Bu ayar yardımıyla tabloyu ister dikey ister yatay yerleştirebilirsiniz.

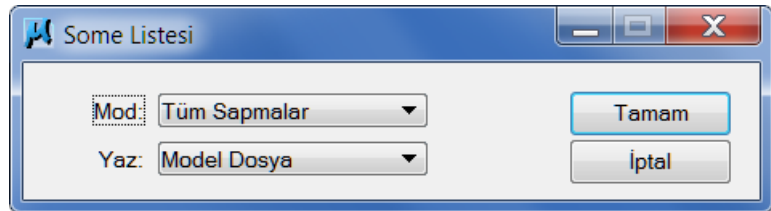
HİDROLİK HESAP TABLOSU

No	Qh (lt/sn)	Ø (mm)	V (m/sn)	L (m)	J	LJ	BORU ÇAPI VE CİNSİ
1	100.00	400	0.80	1308.8	0.001380	1.80	Ø 400 DF 10 ATU

Some Listesi

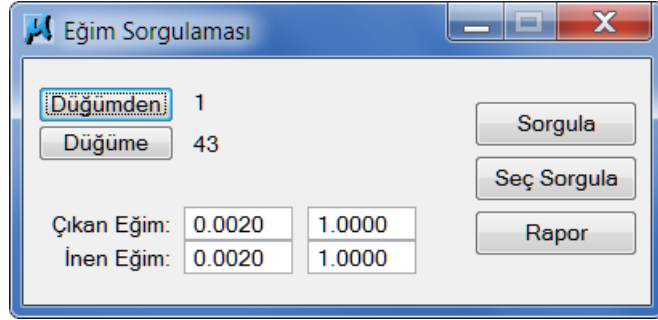
İsale hattınızdaki yatay ve düşey sapmalar birlikte ya da ayrı ayrı, bu komutla, liste halinde alınabilir.

Oluşturulan liste ister model dosyaya yerleştirilebilir ister Excel veya Text dosyası halinde alınabilir.



Eğim Sorgulaması

Borularda oluşmuş olan eğimlerin, Eğim Sorgulaması komutunu kullanarak, son kontrollerini yapabilirsiniz.



The dialog box titled "Eğim Sorgulaması" contains the following elements:

- Buttons: "Düğünden:" (selected), "Düğüne", "Sorgula", "Seç Sorgula", and "Rapor".
- Fields: "1" next to "Düğünden:", "43" next to "Düğüne".
- Fields for "Çıkan Eğim:" with values "0.0020" and "1.0000".
- Fields for "İnen Eğim:" with values "0.0020" and "1.0000".

Çıkan Eğim

Çıkan borularda eğim minimum değerden küçük veya maksimum değerden büyükse raporlanır.

İnen Eğim

İnen borularda eğim minimum değerden küçük veya maksimum değerden büyükse raporlanır.

Sorgula

Seçilen düğümler arasındaki boruların eğimleri sorgulanır.

Seç Sorgula

Varolan bir boykesit seçilir. Boykesitin çizildiği düğümler arası sorgulanır.

Eğim sorgulama sonuçları <projeAdı>_egim.log dosyasına yazılır. Dosya metin formatında olup herhangi bir kelime-işlem programıyla düzenlenebilir.



The screenshot shows a text editor window titled "suden1_egim.log - Not Defteri" with the following content:

```
Eğim Sorgulama Raporu
Parametreler
Çıkan Eğim = 0.020
İnen Eğim = 0.050
```

Boru No	Eğim	Durum
5_6	0.0277	İnen Düz
6_T7	0.0366	İnen Düz
14_15	0.0159	İnen Düz
15_16	0.0159	İnen Düz
16_D17	0.0159	İnen Düz
19_D20S	0.0113	İnen Düz

Çakışma Elemanı Çiz

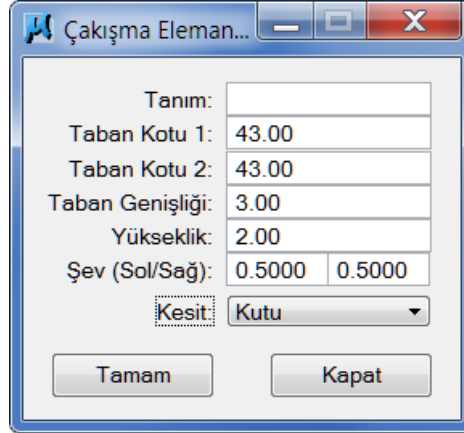
Çalıştığınız proje bölgesinde, hatlarınızın kotlarını ona göre düzenlemeniz gerekecek başka alt yapı elemanları varsa bu elemanları bu komut yardımıyla projeye tanımlayabilirsiniz.

Komutu çalıştırdıktan sonra hattınızla çakışan elemanı (boru, dere, menfez vb.) çizgiler çakışacak şekilde çizin.

Çakışma Elemanı Düzenle

Komutu çalıştırın ve çizdiğiniz çakışma elemanını seçin, elemanın bilgilerini girebileceğiniz diyalog kutusu karşınıza gelecektir. Eğer konumunu ve kotunu bildiğiniz bir hatsa çakışma elemanını bu konuma göre çizip baş ve son taban kotlarını ayrı ayrı verebilirsiniz. Böyle bir durum yoksa taban kotlarına aynı değeri girmelisiniz. Eğer trapez kesitse genişlik/yükseklik oranı değerini girin. ($1/3=0.33$, $1/2=0.5$, $1/1=1$ (45^0)). Sol ve Sağ oranları farklı verebilirsiniz.

Not: Girilen değerlerin birimi metredir.

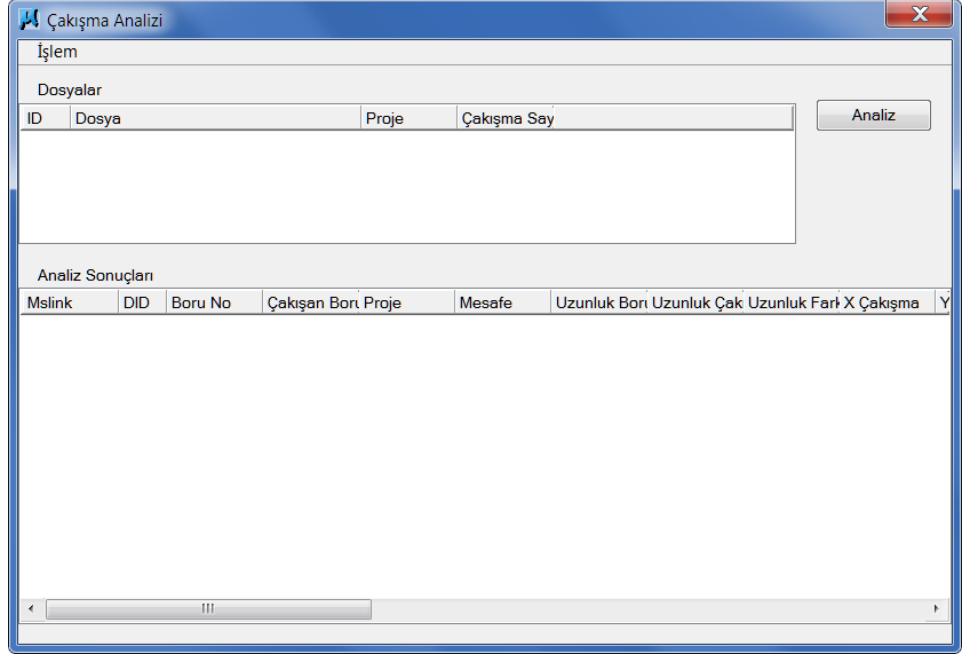


Çakışma Elemanı Düzenle diyalog kutusu. Kutunun baş kısmında 'Tanım:' etiketi ve yanındaki boş alan. Aşağıda 'Taban Kotu 1:', 'Taban Kotu 2:', 'Taban Genişliği:', 'Yükseklik:' ve 'Şev (Sol/Sağ):' etiketleri ve yanındaki input alanları. 'Şev (Sol/Sağ):' etiketinin yanındaki input alanları '0.5000' ve '0.5000' olarak doldurulmuş. 'Kesit:' etiketinin yanındaki dropdown menü 'Kutu' seçeneğiyle ayarlanmış. Kutunun alt kısmında 'Tamam' ve 'Kapat' butonları.

Tanım:	
Taban Kotu 1:	43.00
Taban Kotu 2:	43.00
Taban Genişliği:	3.00
Yükseklik:	2.00
Şev (Sol/Sağ):	0.5000 0.5000
Kesit:	Kutu
Tamam	Kapat

Çakışma Analizi

Projesini yaptığınız bölgede aynı zamanda msKanal programı kullanarak atık su veya yağmur suyu projesi de yapıyorsanız bu komutu kullanıp içme suyu hatlarıyla diğer hatların çakışma durumundaki kot farklılıklarını analiz edebilirsiniz.



İşlem > Dosya Ekle

Bu komutla msKanal programıyla oluşturulmuş model (*.mod) dosyaları ya da 3 boyutlu .dgn dosyayı seçin.

Analiz

Analiz tuşuna basarak içme suyu hatlarınızla çakışan atık su ve/veya yağmur suyu hatlarınızı analiz edebilirsiniz. Eğer 3 boyutlu MicroStation dosyası seçilmişse içme suyu hatlarınız bu dosyadaki 3 boyutlu çizgiler ile karşılaştırılacak ve çakışma durumu aşağıdaki listede aktarılacaktır.

Bu listede mesafe sütununda aradaki kot farkı (yani su borusunun altıyla atıksu borusunun üstü) yazılacaktır. 3 boyutlu dosyadaki objeler kesitte noktasal olarak analiz edilir.

Eğer boykesit diyalog kutusundaki **Çakışma** tuşu aktif ise bu çakışmalar boykesitte gösterilir.

Plan Profil

İsale hattı projelerinde istenilen plan profil çıktısını bu komut yardımıyla hazırlayabilirsiniz.

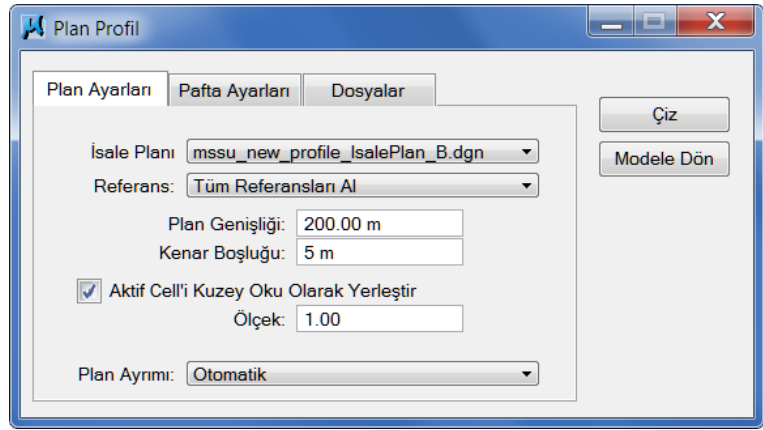
Boykesit diyalog kutusundaki **Düğünden düğüme** seçimi yapıldıktan sonra bu komut çalıştırıldığında aşağıdaki diyalog kutusu karşınıza gelir.

Çiz

Plan Profil çıktısı sadece bu diyalog kutusundaki **Çiz** tuşuyla aktif hale gelir. Ayarları yaptıktan sonra tuşa basın. Boykesiti istediğiniz bir noktaya yerleştirdikten sonra program seed dosyayı kullanarak projenizin klasöründe <ProjeAdı>_PlanProfil_XX.dgn adında bir dosya oluşturur ve çizimleri bu dosyaya yerleştirir. XX sıradaki sayıdır.

Modele Dön

Plan Profil dosyasındayken bu tuşa basıldığında model dosyaya dönülür.



Plan Ayarları

İsale Planı

İsale Planı komutuyla daha önce oluşturulmuş isale planı dosyasını seçin.

Referans

Profilin altında plan yerleştirilirken referansların alınıp alınmayacağını ya da sadece **display modu** açık olanların referanslanacağını buradan ayarlayın.

Plan Genişliği

Şeritvari plan olarak genişlik değeridir. Eğer hattınız nispeten düz gidiyorsa bu değeri daraltıp kağıt üstünde boykesite daha fazla yer sağlayabilirsiniz.

Kenar Boşluğu

Kenarlarda bırakılacak boşluk değeri.

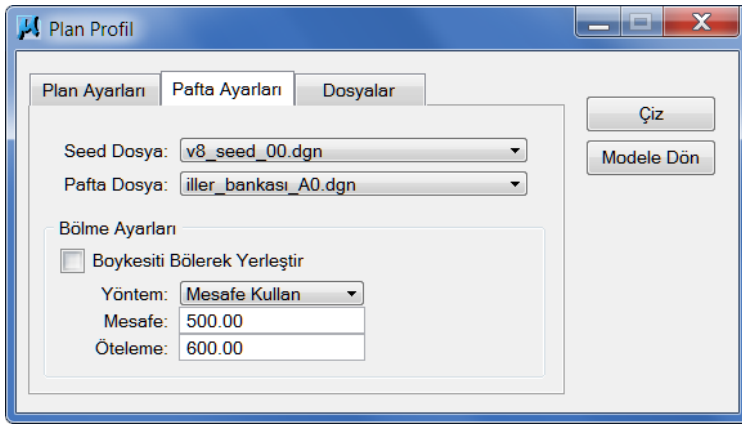
Aktif Cell'i Kuzey Oku Olarak Yerleştir

MicroStation menüsünden Element>Cell komutunu çalıştırıp Kuzey Oku olarak bir cell seçerseniz, bu cell her bir plan üstünde kuzeyi gösterecek şekilde verilen **Ölçek** değerinde yerleştirilir.

Plan Ayrımı

Otomatik seçeneğinde program, hattın verilen plan genişliğinde bir alana girip girmediğini kontrol ederek planları böler. İsterseniz tanımlanmış bir güzergah seçerek plan bölümlemesini istediğiniz düğümle arasında yapabilirsiniz.

Pafta Ayarları



Seed Dosya

Plan Profil dosyası oluşturulurken kullanılacak olan boş .dgn dosyadır. Bu alan msSu programının kurulu olduğu klasörün altındaki seed klasörünü okumaktadır.

Pafta Dosya

Plan profilin yerleştirileceği çerçeve dosyasını buradan ayarlayın. Buradaki dosyalar msSu8i\bPlotMod\sablon klasöründeki dosyalardır. Her farklı proje için bu dosyaları farklı kaydedip özelleştirebilirsiniz.

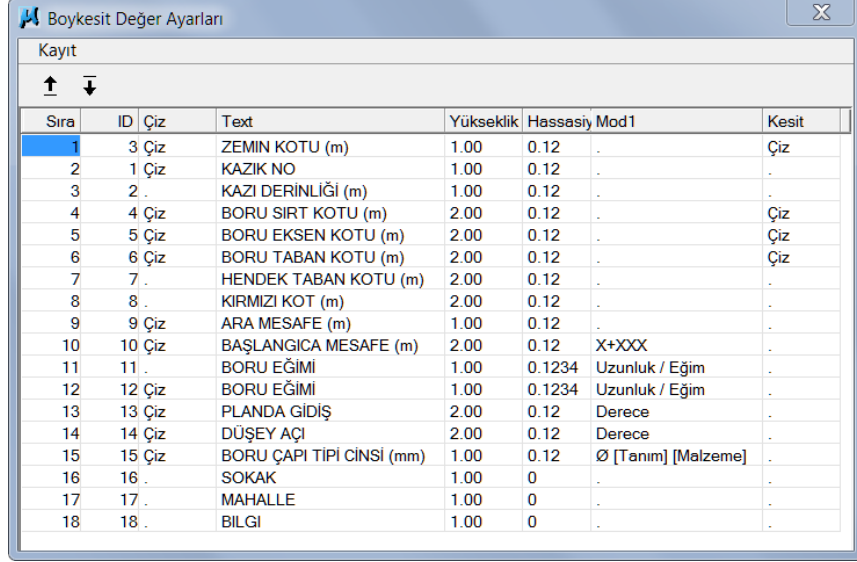
Bölme Ayarları

Plan profil paftalarını bölerek yerleştirebilirsiniz. Açıklama için **Boykesit Ayarları** bölümüne bakın.

Ayarlar

- **Değerler Ayarı**

Boykesitin değerler bölümünün ayarları buradan yapılabilir.



Sıra	ID	Çiz	Text	Yükseklik	Hassasiyet	Mod1	Kesit
1	3	Çiz	ZEMİN KOTU (m)	1.00	0.12	.	Çiz
2	1	Çiz	KAZIK NO	1.00	0.12	.	.
3	2	.	KAZI DERİNLİĞİ (m)	1.00	0.12	.	.
4	4	Çiz	BORU SIRT KOTU (m)	2.00	0.12	.	Çiz
5	5	Çiz	BORU EKSEN KOTU (m)	2.00	0.12	.	Çiz
6	6	Çiz	BORU TABAN KOTU (m)	2.00	0.12	.	Çiz
7	7	.	HENDEK TABAN KOTU (m)	2.00	0.12	.	.
8	8	.	KIRMIZI KOT (m)	2.00	0.12	.	.
9	9	Çiz	ARA MESAFE (m)	1.00	0.12	.	.
10	10	Çiz	BAŞLANGICA MESAFE (m)	2.00	0.12	X+XXX	.
11	11	.	BORU EĞİMİ	1.00	0.1234	Uzunluk / Eğim	.
12	12	Çiz	BORU EĞİMİ	1.00	0.1234	Uzunluk / Eğim	.
13	13	Çiz	PLANDA GİDİŞ	2.00	0.12	Derece	.
14	14	Çiz	DÜŞEY AÇI	2.00	0.12	Derece	.
15	15	Çiz	BORU ÇAPI TIPI CİNSİ (mm)	1.00	0.12	Ø [Tanım] [Malzeme]	.
16	16	.	SOKAK	1.00	0	.	.
17	17	.	MAHALLE	1.00	0	.	.
18	18	.	BİLGİ	1.00	0	.	.

Çiz Sütunu, ilgili satırın değerler bölümünde çizilip çizilmeyeceğini kontrol eder.

Yükseklik Sütunu, ilgili satırın boyutu ayarlar.

Hassasiyet, ilgili satırın noktadan sonra kaç hane olacağını kontrol eder.

Kesit durumu, ilgili satırın kesitte çizilip çizilmeyeceğini kontrol eder.

Boykesit değerlerinde bu liste sırayla çizilir. İstediğiniz satırın konumunu 'Yukarı', 'Aşağı' Tuşlarını kullanarak ayarlayabilirsiniz.

Başka Bir Projeden Al komutunu kullanarak daha önce ayarlanmış başka bir projenin ayarlarını o projenin mod dosyasını seçerek aktif projenize ayarlayabilirsiniz.

Varsayılan Olarak **Yaz** komutuyla o andaki ayarları msSu\data klasörüne 'Default_ProfileD.txt' adıyla kaydedebilirsiniz.

Daha önce kaydedilmiş varsayılan dosyayı **Varsayılan Ayarları Al** komutuyla aktif projenizin ayarlarıyla değiştirebilirsiniz.

Ayarları Sıfırla komutuyla ayarları ilk haline getirebilirsiniz.

Dil Değiştir

Komut çalıştırıldığında karşınıza çıkan kutudan dil seçimi yaparak başlık bölümünde yazılacak yazıların Türkçe ya da İngilizce olmasını ayarlayabilirsiniz.

- **Boykesit Ayarları**

Boykesitle ilgili diğer ayarları bu menüden yapabilirsiniz.

Sistem :İsale hattının dağıtım ya da toplama durumuna göre seçiminizi yapın.

Boru Üstü (Vana, Yangın) Elemanları Çiz

Boru üstüne yerleştirilen sembolik vana elemanlarını kesit üstüne çizdirmek için aktif hale getirin.

Yatay ve Düşey Açı gösterimlerinde kullanılacak minimum açığı buradan ayarlayınız.

SAM, Yüzey, Aralık

İki düğüm arası gerçek zemin kotu bilgisini çizmek istediğinizde **SAM**'ı aktif hale getirip **Yüzey** tanımlayın. Girilen **Aralık** değerinde zemin okunup çizilecektir. (Bu komut için bgsSAM veya TerraModeler programının yüklenmiş olması gerekmektedir.)

DSİ Parça Boru Gösterimi

Genel: Boru proje boyundan, tam boru boyu toplamının çıkartılması sonucu hesaplanan parça boru yazılır.

Hattınızdaki dirsek değerlerinin hesaplanması dirsek bulunan borunun malzemesine göre değişmektedir.

Çelik borular dışındaki dirsek hesaplaması boru katalogda tanımlanan dirsek grup tanımı kullanılarak yapılır.

Örneğin:

İlgili boru 200 mm DD boru ve uzay açısı 40 derece bulundu.

Program ilk önce o boruda dirsek grup ne tanımlanmış ona bakar. Diyelim [11, 22, 45, 90] grubu tanımlı. 40 derecelik açı

bu grupta hangi aralıktaysa ve hangi dirsekleri gösteriyorsa hesaplanan malzeme ve açiya göre

c:\msSu8i\data\DirsekKatalog\ klasöründe

_DirsekBoy_DD_45.txt dosyası aranır.

Burada;

DD Malzeme kısaltması

45 Açı değeri

Bulunan dosyadaki ilgili çapın soldan ve sağdan boylarını alarak parça boru hesabı yapar.

- Eğer dirsek çift soketli ya da alın kaynaklı ise soldan ve sağdan değerler aynı olmalıdır.
- Eğer Tek soketli dirsek kullanılacaksa sol ve sağ değerleri ayrı ayrı yazılmalıdır.

Not: Açıya göre birden fazla dirsek durumunda dirsekler arası 1 m kısa boru parçası kullanılmaktadır.

! Boru **Çelik** ise uzay açısının değerine göre çelik dirsek hesabı yapılarak parça boru ve dirsekler hesaplanır. Değerler **ÇelikDirsek** tablosuna yazılır.

Hesap tablosu programında **Çelik Dirsek** seçeneğiyle bu değerler excel tablosu olarak da alınabilir.

Çelik Dirsek Radius Çarpanı

Çelik Dirsek hesabında kullanılan Radius Çarpanı

$$R = \text{Çarpan} * \text{DışÇap}$$

Çelik Dirsek Açı Aralığı

Uzay açısı, girilen açı aralığında kontrol edilerek parça sayısı bulunur. Örneğin 22.5 derece girilmişse

$$\Delta > 0.0 \quad \text{ve} \quad \Delta \leq 22.5 \Rightarrow \text{Parça Sayısı} = 2$$

$$\Delta > 22.5 \quad \text{ve} \quad \Delta \leq 45.0 \Rightarrow \text{Parça Sayısı} = 3$$

$$\Delta > 45.0 \quad \text{ve} \quad \Delta \leq 67.5 \Rightarrow \text{Parça Sayısı} = 4$$

...

...

Değerler Düşey Mesafe

Lejantta iki bilgi arasındaki en kısa mesafedir. Değer ayarlarındaki yükseklik bu mesafe ile çarpılıp satır yüksekliği ayarlanır.

Başlık Genişliği : Başlık bölümünün genişliğidir.

Boru Kontrol Sayısı

Bilgiler veritabanından okunurken döngüye girmemesi için girilen sayıda boru okunduktan sonra hala son düğümme ulaşılmazsa uyarı çıkarak girilen değer kadar boru daha okunacağı bildirilir. Bu uyarılar devam ederse hattınızda ya da seçiminizde hata var demektir. Bu durumda işlemi kesip kontrol edin.

Boykesit çiziminde bellek hatası vermemesi için maksimum boru sayısı 3000 adet ile sınırlandırılmıştır. Hattınız daha uzunsa bölerek alabilirsiniz.

Şematiklerde Tüm Boruları Kullan

Normal olarak şematik boykesitte özel düğüm noktaları seçilmektedir. (Örneğin çapın değiştiği ya da Vantuz, Tahliye konulan noktalar). Eğer bu tuşu aktif hale getirirseniz tüm düğüm noktaları şematik boykesitte dikkate alınacaktır. Henüz kot eğim düzenlemesi yapıp vantuz ve tahliyelerin yerlerini belirlemediyseniz bu seçimi aktif hale getirip hattın hidrolik durumunu kontrol edebilirsiniz.

Boru Üstü (Vana, Yangın) Elemanları Çiz

Boru üstüne yerleştirilen sembolik vana elemanlarını şematik boykesit üstüne çizdirmek için aktif hale getirin.

Minimum, Maksimum Darbe : Terfili şematik boykesitte darbe çizgilerini çizdirmek için aktif hale getirin.

Başlangıç Mesafe : Değerler bölümünde yer alan başlangıç mesafe satırının başlangıç değerini bu alana girin.

Piket Başlangıç Değeri : Azersu boykesitinde yer alan piket değerinin başlangıç değerini bu alana girin.

Piket Mesafesi : Azersu boykesitinde piket yerleştirilecek noktaların mesafesi bu alana girilebilir.

Bölme Ayarları

Boykesiti Bölerek Yerleştir aktifse seçilen düğümler arası boykesiti bölerek yerleştirebilirsiniz.

Yöntem

İster mesafe girerek isterseniz güzergah seçerek boykesiti bölebilirsiniz.

Bölme Mesafesi

Çizilecek boykesiti belli mesafelerde bölerek almak istiyorsanız bu değeri metre cinsinden bu alana girin.

Bölme Öteleme Mesafesi

Bölme durumunda bir sonraki boykesit bu alana girilen metre cinsinden değeri kadar sağa ötelenerek çizilir. Başlık konulma durumuna göre bu değeri değişebilir.

Yardımcı Elemanlar

Üst Derinlik Çizgisini Göster

Aktif ayarlarda girilen boru üst derinlik değeri kadar zemin çizgisinin altında derinlik çizgisi çizilir. Bu ayar kot eğim düzenlemesi işlemine yardımcı olması amacıyla eklenmiştir.

DİKKAT: Boykesit çıktısı alınırken kapatılmalıdır.

Eğimin Değiştiği Noktaları Göster

Kot eğim düzenleme işleminde eğimin değiştiği noktaları daha rahat görmek için kullanılır.

DİKKAT: Boykesit çıktısı alınırken kapatılmalıdır.

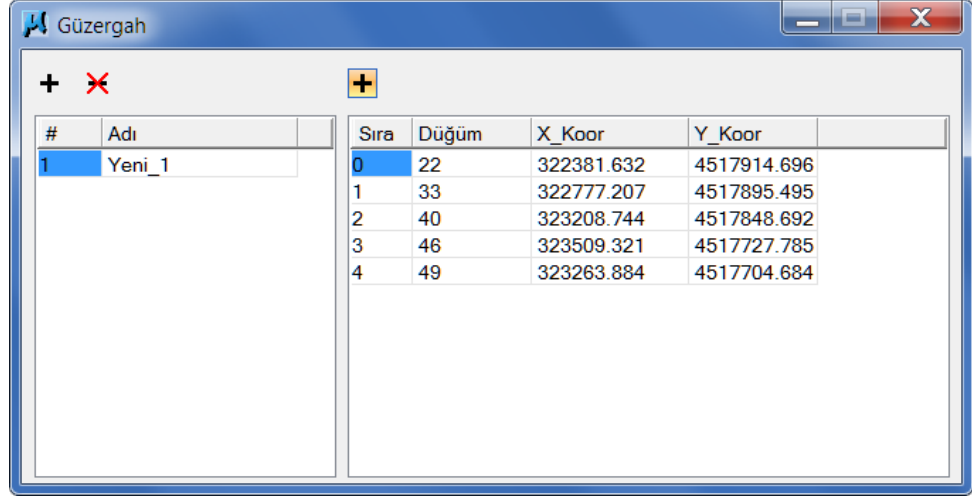
Çıkan Eğim

İnen Eğim

Girilen minimum değerden küçük, maksimum değerden büyük eğime sahip boruların üstüne boru eğimleri yazdırılabilir. Eğer (!) açıksa uzaktan görülebilmesi için (!) karakteri çiziliyor.

Güzergah

Boykesitin bölerek yerleştirilmesi sırasında belli düğümler arasında bölmek istenirse güzergah tanımını kullanabilirsiniz.



Güzergah tanımını için hangi düğümden hangi düğüme gidilecekse bunu MicroStation LineString elemanı ile çizin. Çizerken vertex'leri düğüme snapleyin.



Tuşuna basarak yeni güzergah tanımını yapın. Listeye dahil edilen tanım seçin.



Tuşuna basarak çizdiğiniz LineString elemanını seçin. Program vertex'lerdeki düğümleri bulup güzergah listesine ekler.



Tuşuna basarak seçilen güzergah tanımını silebilirsiniz.

Daha Önce Çizilen Hatlar

Daha önce çizmiş olduğunuz bir hattı tekrar çizmek istediğinizde seçmenize gerek kalmadan karşınıza çıkan listede ilgili satıra çift tıklayarak çizebilirsiniz.

Eleman

- **Vantuz Yerleştir**
Komutu seçilip boykesit üstünden kazık numarası seçildikten sonra seçilen kazık üstüne vantuz yerleştirilir.
- **Tahliye Vanası Yerleştir**
Komutu seçilip boykesit üstünden kazık numarası seçildikten sonra seçilen kazık üstüne tahliye vanası yerleştirilir.
- **Otomatik Vantuz Tahliye Yerleştir**
İsale hattı projelerinde bu seçildiğinde var olan vantuz ve tahliyeler silinir; boruların geliş ve gidiş açıları dikkate alınarak “/” noktalarına Vantuz, “\” noktalarına Tahliye yerleştirilir. Bu durum mesaj kutusu ile raporlanır.

Fence

Başlangıç ve bitiş düğümlerini seçmeksizin tanımlanan fence dahilinde boykesit alma işlemini yapar.

DİKKAT: Fence tanımlanan hatlar birbirini takip eden doğrusal hat olmalıdır. Dallanmalara izin verilmez.

- **Fence**
Fence tanımlayıp bu komutu seçtiğinizde fence içindeki hatların boykesitini alabilirsiniz.
- **Shape**
Her seferinde fence yerleştirmemek için boykesitini alacağınız hatları Shape elemanıyla evreleyin. Boykesit almak istediğinizde bu komutu seçip daha sonra Shape elemanını seçin, boykesit oluşmuş olacaktır.
- **Seçim**
Aynı anda birden fazla boykesit çizdirmek istiyorsanız; çizilmiş shape elemanlarını **Selection Set** komutuyla seçin, bu komutu çalıştırın, boykesit sayısı birden fazla olacağı için başlangıç noktası verin, boykesitler birbiri ardına yerleştirilecektir.



➤ Rapor Programı

Çalıştığınız bölgenin hesap sonuçlarını görmek istediğinizde **Rapor Programını** komutunu kullanınız. Bu ikonu aktif hale getirdiğinizde karşınıza aşağıdaki diyalog kutusu gelecektir.

Sıralama

Kaynaktan başlayarak ya da kaynağa doğru rapor alabilirsiniz.

İlk Borularda Satır Atla

Hesap sırasına göre başlangıç borularından (şebekenin son boruları) önce bir satır boşluk bırakmak isterseniz bu tuşu aktif hale getirin.

Proje Bilgileri

Eğer bu tuş aktifse bu alanda girilen bilgiler hesap tablosunun başına yazılmaktadır.

Format

Yazılım iki şekilde debi hesabı yaptığından dolayı hem kesafete hem de havzaya göre hesap tablosu alınabilecektir.

Yaz

Hesap tablosu formatını seçtikten sonra buraya tıklayın. **Dil** ayarına göre hesap tablonuz Türkçe veya İngilizce olarak projenizin klasöründe <ProjeAdı>_HesapTablosu.xml dosyası olarak hazırlanır ve Excel programıyla açılır.

Boru Tipi Metraji

Boru tiplerine göre (İsale, Ana, Esas ve Dağıtım) çap ve kademe bazında metraj excel formatında alabilirsiniz.

Dengeleme Raporu

Ölü nokta dengeleme raporu alabilirsiniz.

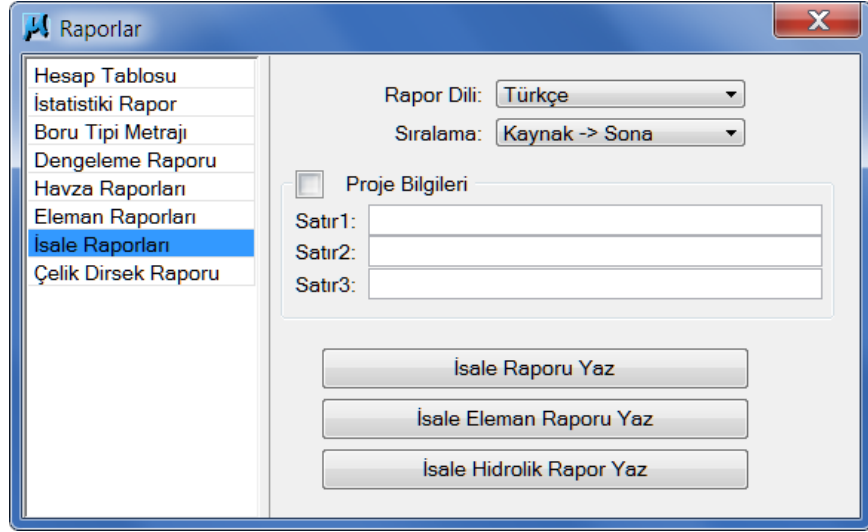
Havza Raporları

Çizilmiş her bir havzanın dökümünü text formatında alabilirsiniz. Ayrıca havzanın yükleme elemanı düğüm ise bu komut yardımıyla her bir düğümün havzadan aldığı değerlerin dökümünü alabilirsiniz.

Eleman Raporları

Vana ve Yangın Muslukları dökümünü buradan alabilirsiniz.

İsale Raporları



İsale Raporu: İsale hattındaki her borunun bilgisini içeren rapor.

İsale Eleman Raporu: Vantuz, tahliye gibi noktasal elemanların dökümü.

İsale Hidrolik Rapor: Boykesit hidrolik hesap tablosu.



➤ İstatistiki Rapor

Çalıştığınız bölgenin tamamında veya fence ile tanımlanmış bir bölgesindeki elemanlar hakkında bilgi almak için bu komutu kullanabilirsiniz.

Bu rapor sayesinde elemanlar ile ilgili şu bilgilere ulaşmanız mümkün olacaktır:

Toplam düğüm nokta sayısı
Km başına düşen düğüm nokta sayısı

Toplam boru uzunluğu
Minimum boru uzunluğu
Maksimum boru uzunluğu
Ortalama boru uzunluğu
Minimum boru çapı
Maksimum boru çapı

Özel Debi Alan Borular

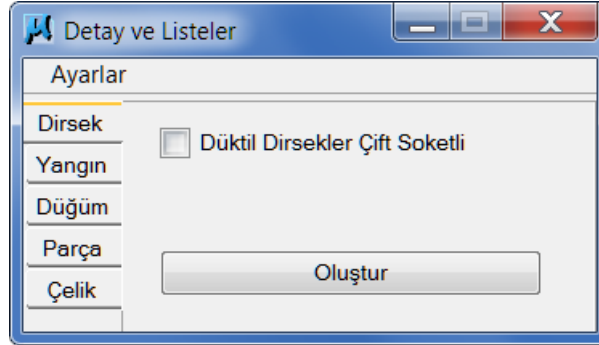
Çap çap boru uzunlukları
Çap çap vana tipleri ve sayıları

✎ **Çıktılar** ikonlarından **İstatistiki Rapor** ikonunu seçin. İstatistiki rapor tek bir dosyada <proje>_irp.txt olarak hazırlanmış olacaktır.



➤ Detay ve Listeler

Dirsek Detayları



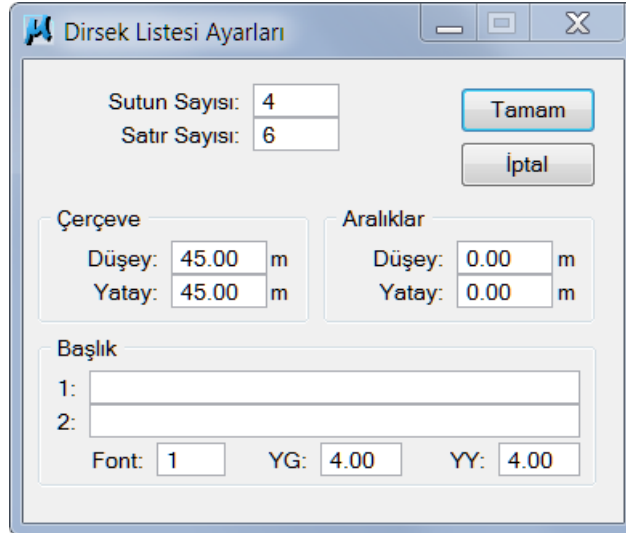
Projenizdeki borularda bulunması gereken dirseklerin grafik listesini bu komut yardımıyla elde edebilirsiniz.

Not: Eğer borularınızın malzemesi DF, PVC, PE veya AÇB ise dirsek listesi oluşturabilirsiniz.

Aşağıdaki ayarları yaptıysanız, listesini alacağınız bölgeye fence yerleştirin, **Oluştur** tuşuna basın, fareinizin ucunda liste belirecektir istediğiniz bir yere yerleştirin.

Ayarlar

Dirsek Listesi Parametreleri



Sütun Sayısı: Listenin kaç sütundan oluşacağını kontrol eder.

Satır Sayısı: Listenin kaç satırdan oluşacağını kontrol eder.

Çerçeve Düşey: Her bir çerçevenin düşey aralığı.

Çerçeve Yatay: Her bir çerçevenin yatay aralığı.

Aralıklar Düşey, Yatay

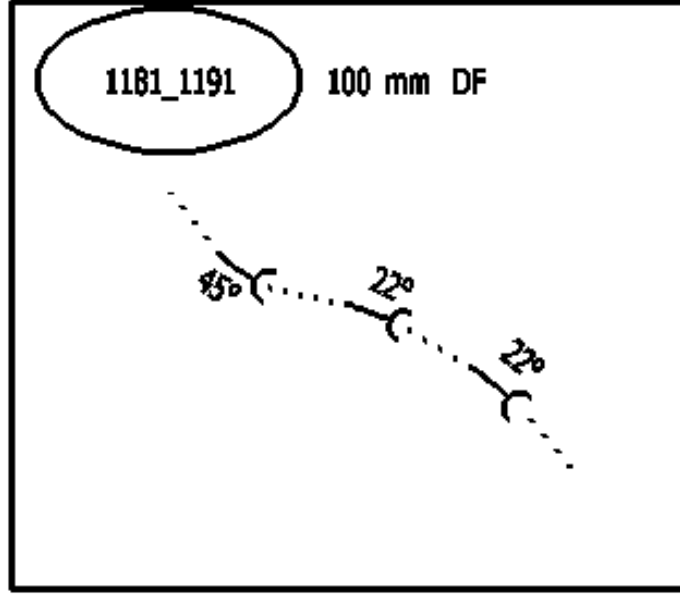
Çerçeveler arası düşey ve yatay aralık.

Başlık**Satır 1, Satır 2**

Buraya gireceğiniz bilgiler listenin başına eklenir.

Font, YG (Yazı Genişliği), YY (Yazı Yüksekliği)

Listede kullanılacak text elemanı değerleri.

**Not:**

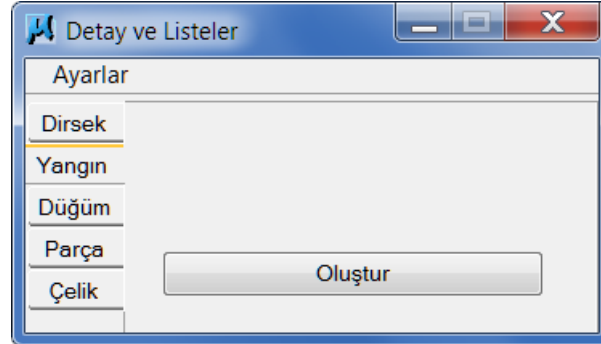
PE (HDPE) boru firmaları ile yapılan görüşmeler sonucunda ve firma katalogları dikkate alındığında, 11 ve 22 derecelik dirseklerin standart olarak üretilmediği görülmektedir. Ancak istenmesi durumunda özel üretim yapılabileceği firmalar tarafından belirtilmiştir.

Bu bağlamda msSu programı, PE için dirsek ve düğüm nokta detayını oluştururken standart olarak üretilen 45 ve 90 derecelik dirsekleri dikkate almakta olup 11 ve 22 derecelik dirsekleri hesaba almamaktadır.

İlgili çap ve malzeme için üretilmiş farklı derecede dirsekler varsa, bu dirsekler, **Dirsek Kataloğu**'nda tanımlanmalıdır.

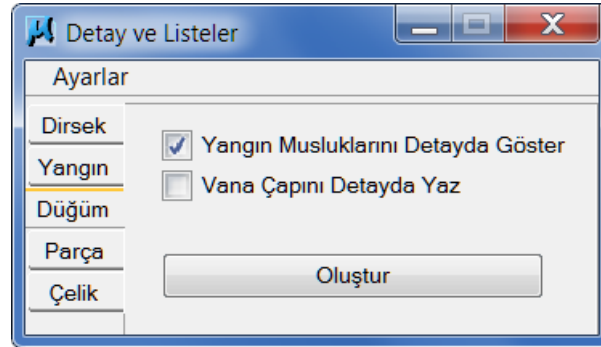
Yangın Muslukları

Şebekenizde bulunan yangın musluklarının detaylarını bu komut yardımıyla elde edebilirsiniz.

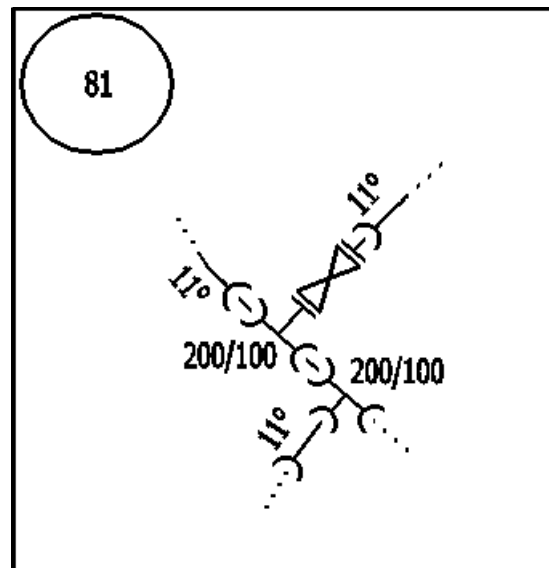


Düğüm Nokta Detayları

Şebekenizde bulunan düğüm noktalarının detaylarını bu komut yardımıyla elde edebilirsiniz.



Not: Eğer borularınızda ancak malzeme tipi tanımlanmışsa Düğüm Nokta Detayları'nı oluşturabilirsiniz.



Ayarlar

Yeni Kontrol Dosyası

Eğer bu tuş aktifse her seferinde yeni bir kontrol dosyası oluşturulur. Kontrol dosyasının adı <proje>.dty.txt olup bu dosya kullanıcı tarafından düzenlenebilir.

Yangın Musluklarını Detayda Göster

Yangın musluklarını düğüm nokta detaylarında görmek istiyorsanız bu ayarı aktif hale getirin.

Yangın Musluklarında Vana Var

Her bir yangın musluğuna ekstra bir vana koymak istiyorsanız aktif hale getirin.

DİKKAT: Eğer aktifse vana sayıları yangın musluğu sayısı kadar artar.

Vana Çapını Detayda Yaz

Eğer aktifse her bir vananın çapı detayda yazılır.

PE Borularda Vana Durumunda A Parçası Kullan

PE borular için inşaat sırasında, bir vana boruyu takip eden uygun bir noktaya konulacaksa branşman noktasına B parçası yerleştirilebilir. B parçasıyla vana arasına alın kaynağı ile boru

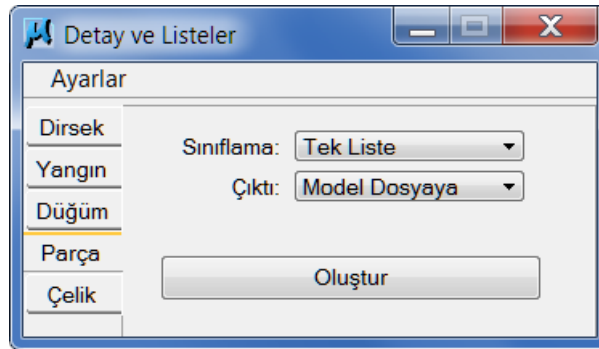
uygulanabilir. Böyle bir uygulamada ekstra bir F parçasına ihtiyaç duyulur.

Eğer bu tuş aktifse branşman noktasına flanşlı T parçası yerleştirilir, ayrıca F parçası konulmadan Vana elemanı yerleştirilir.

Diğer ayarlar Boru Dirsek Listesi'ndekilerle aynıdır.

Parça Listesi

Şebekenizdeki özel elemanların ve dirseklerin tablosal bir dükümünü bu komut yardımıyla elde edebilirsiniz.



Model Dosyaya

Not: Eğer borularınızın malzemesi DF, PVC, PE veya AÇB ise parça listesi oluşturabilirsiniz. Parça Listesi'yle, İstatistiki Rapor arasında fark varsa İstatistiki Raporu dikkate alın.

Parametre bilgilerinin açıklamaları dirsek listesiyle aynıdır.

Liste çizimleri c:\mssu\cell\mssu.cel kütüphanesinde birer cell elemanı olup malzemeye göre açıklaması şu şekildedir:

DF için LDF
PVC için LPVC
PE için LPE
AÇB için LACB
Geçiş parçaları için LB2B

Kullanıcı tarafından özelleştirilen cell bu adla kaydedilmelidir.

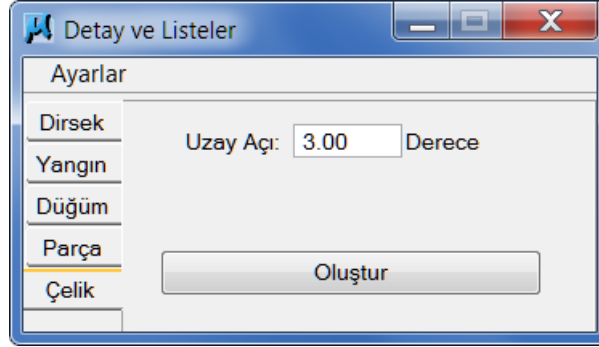
Excel Dosyasına

Parça listesini excel dosyası olarak almak istiyorsanız bu değeri seçin.

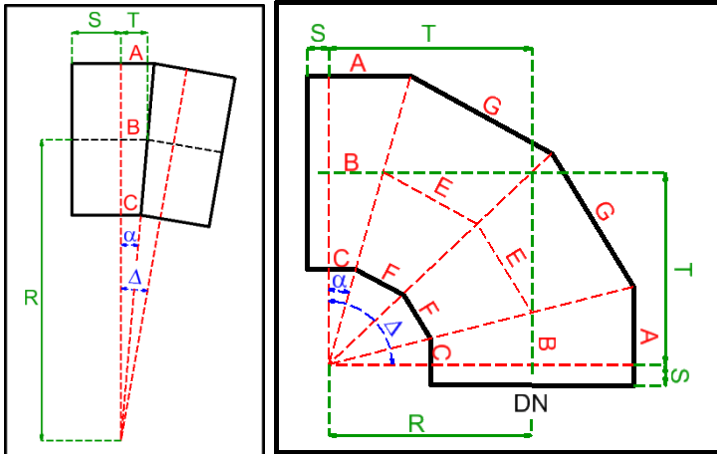
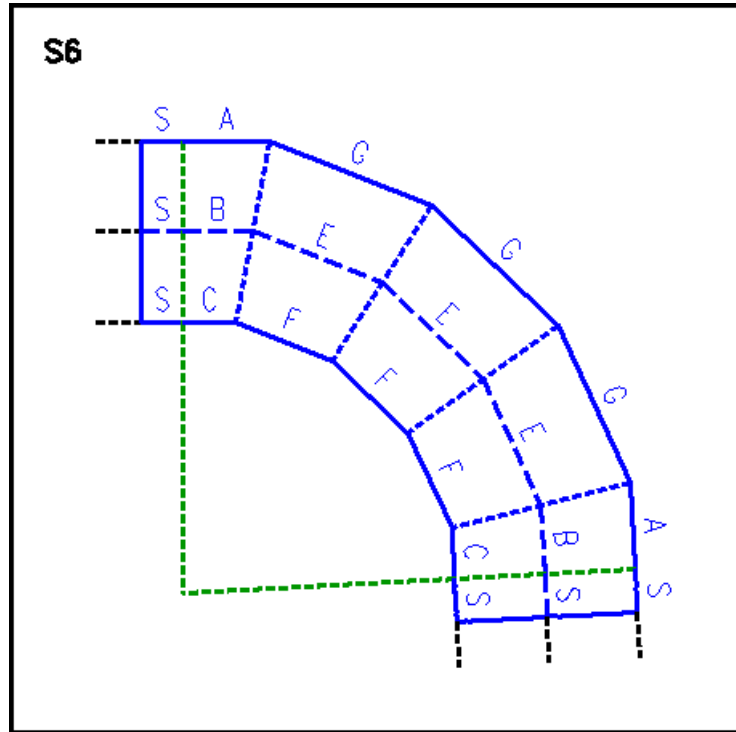
Excel dosyası tüm parçaları sütun olarak listeler ve yanına birimini (uzunluk, adet) ve değerini yazar.

Bu dosyayı kullanıp parçaların fiyatlarını yanına yazıp maliyet hesaplayabilirsiniz.

Çelik Dirsek Detayı Çizimi



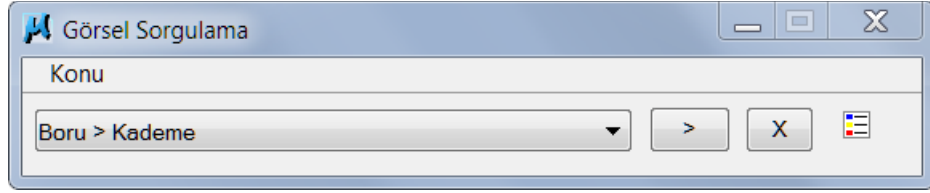
Verilen açı değerinden büyük uzay açısı olan dirseklerin aşağıdaki gibi çizimi alınabilir.



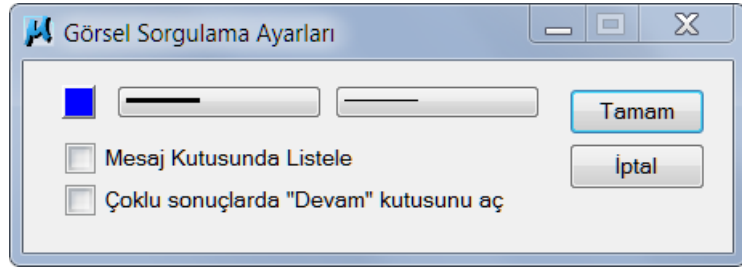


➤ Görsel Sorgulama

Konularına göre elemanlarınızı renklendirebilirsiniz.



Ayarlar



Mesaj Kutusunda Listele

Bazı görsel sorgulamaların sonucu Mesaj Kutusunda listelenebilir.

Çoklu sonuçlarda “Devam” kutusunu aç

Örneğin SQL sorgularında sıralı bir değeri görüntülemek istiyorsunuz ancak bütün proje aynı anda renklendiği için gözle takip edemiyorsunuz. Bu durumda bu tuşu aktif hale getirin, sorgu değerinin her kademesinde devam tuşuna basıp daha kolay takip edebilirsiniz.



Çizilen elemanları siler.



Birden fazla renk kullanan bazı sorgularda lejant oluşturulabilir. Bu tuş tek renkli sorgularda görüntülenmez.

Level Ata

Sorgulama elemanlarını kalıcı hale getirip renge göre levellara atar. Farklı semboloji ayarlamak için kullanılabilir.

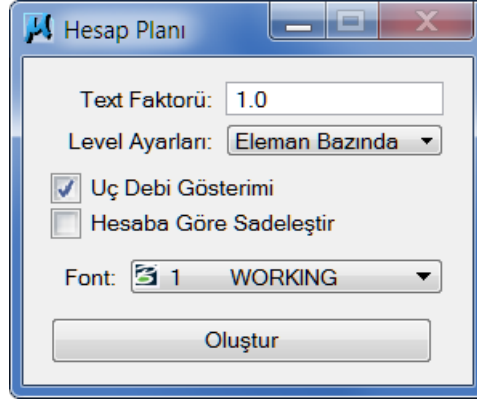
Level Sil

Kalıcı hale getirilen Level'ları siler.



➤ Hesap Planı

Proje modelinizden ayrı bir dosyaya hesap planını oluşturur. Oluşturulan dosya <proje>_HesapPlan.dgn olarak kaydedilir.



Text Faktörü

Ölçekten bağımsız plan dosyasındaki text elemanlarının büyüklüğünü ayarlar.

Level Ayarları

Oluşacak Hesap Planında elemanların level'larını ister eleman bazında ister tip, kademe, çap bazında ayarlayabilirsiniz.

Eleman bazında levellar Semboloji ayarlarından yapılmaktadır. Örnek: borular "boru" levelında ancak tip ve kademe bilgisine göre farklı renk, çizgi tipi ve kalınlığa sahip olarak yerleştirilir.

Tip, Kademe ve Çap bazında program bu bilgileri kodlayarak yeni level oluşturur.

Örnek: 1. Kademe 110 mm PE dağıtım boruları
1_3_1_110PE_0 levelında yer alır.

Uç Debi Gösterimi

Planda uç debi çekilen noktalar gösterilir.

Hesaba Göre Sadeleştir

Eğer iki boru arasındaki düğüme bir kör boru bağlanıyorsa bu iki borunun bilgileri toplanır ve en uzun olana yazılır.

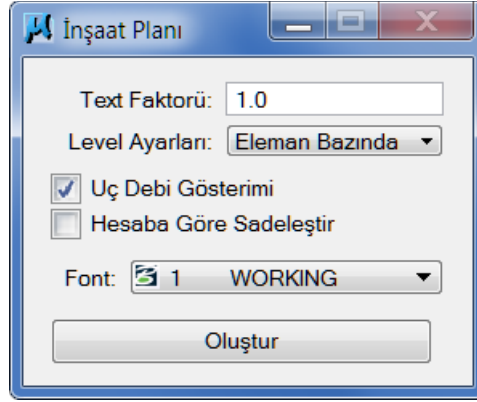
Font

Düğüm ve Boru bilgilerinin fontu.



➤ İnşaat Planı

Proje modelinizden ayrı bir dosyaya, inşaat planını oluşturur. Oluşturulan dosya <proje>_InsaatPlan.dgn olarak kaydedilir.



Text Faktörü

Plan dosyasındaki text elemanlarının büyüklüğünü ayarlar.

Level Ayarları

Oluşacak Hesap Planında elemanların level'larını ister eleman bazında ister tip, kademe, çap bazında ayarlayabilirsiniz.

Eleman bazında levellar Semboloji ayarlarından yapılmaktadır. Örnek: borular "boru" levelında ancak tip ve kademe bilgisine göre farklı renk, çizgi tipi ve kalınlığa sahip olarak yerleştirilir.

Tip, Kademe ve Çap bazında program bu bilgileri kodlayarak yeni level oluşturur.

Örnek: 1. Kademe 110 mm PE dağıtım boruları

1_3_1_110PE_0 levelında yer alır.

Uç Debi Gösterimi

Planda uç debi çekilen noktalar gösterilir.

Hesaba Göre Sadeleştir

Eğer bir düğüme bir boru gelip bir boru çıkıyorsa ve bu borular aynı özellikteyse bu düğüm silinip tek bir boru olarak plana çizilir.

Font

Düğüm ve Boru bilgilerinin fontu.



➤ İsale Planı

Proje modelinizden ayrı bir dosyaya, isale planını oluşturun. Oluşturulan dosya <proje>_IsalePlan.dgn olarak kaydedilir.

Dağıtım Hatları

İsale Planı Programı

Plan Tipi: A

Text Faktörü: 1.0

Min Aç: 1.000 D >

☐ Kilometre/piket: 100.00

Başlangıç Mesafe: 0.00

☐ Some Koordinatlarını Yaz

(X / Y) Önek: X: Y:

Font: T Arial

Toplama Hatları

İsale Planı Programı

Plan Tipi: A

Text Faktörü: 1.0

Min Aç: 1.000 D >

☒ Kilometre/piket: 100.00

Başlangıç Mesafe: 0.00

☐ Some Koordinatlarını Yaz

(X / Y) Önek: X: Y:

Font: T Arial

Kilometre için Düğüm Sırası

Sıra	Düğüm No
1	Kuyu1
2	Kuyu2
3	Kuyu3

Plan Tipi

Farklı tipte plan oluşturulabilir.

Text Faktörü

Dosyasındaki text elemanlarının büyüklüğünü ayarlar.



Min. Aç

Sapma açısı verilen değerden küçük olan düğüm noktaları silinip borular birleştirilir.

Kilometre

Verilen kilometre değerinde isale planına işaretler yerleştirir. Toplama hatları için başlangıç sıralaması yapmalısınız.

Piket Yaz

Aktif hale getirilirse kilometre değerlerinin altına piket sayısını da yazar.

Font

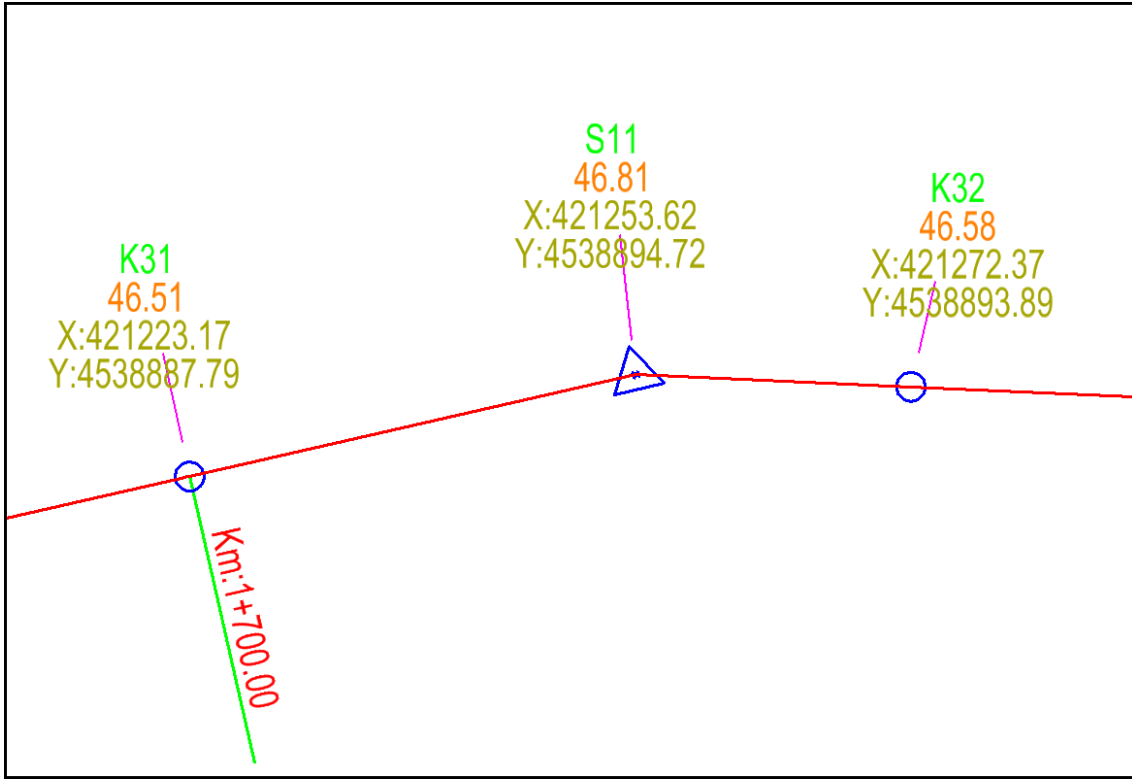
Düğüm ve Boru bilgilerinin fontu.

Some Koordinatlarını Yaz

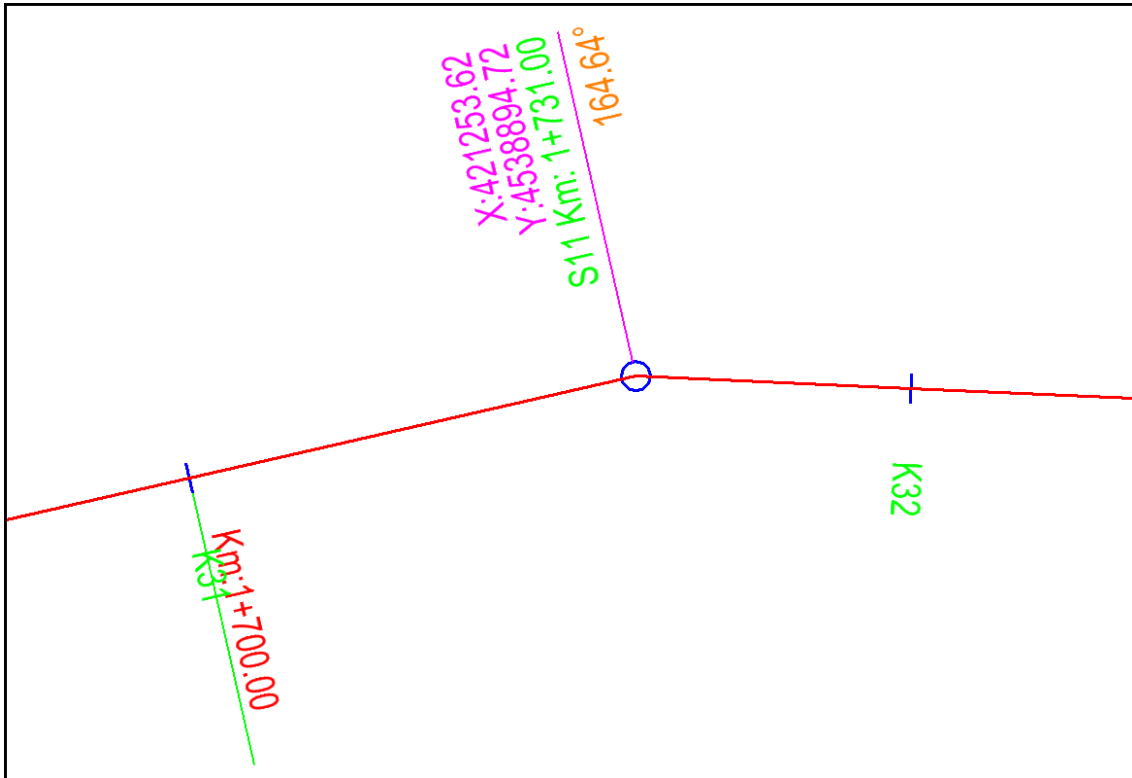
Eğer aktifse some bilgilerine Koordinat bilgisi de eklenir.

NOT: Dosyanızda boykesit gibi modelden farklı grafik elemanlar varsa ölçek ayarlamasında bu grafik elemanların boyutları değişir.

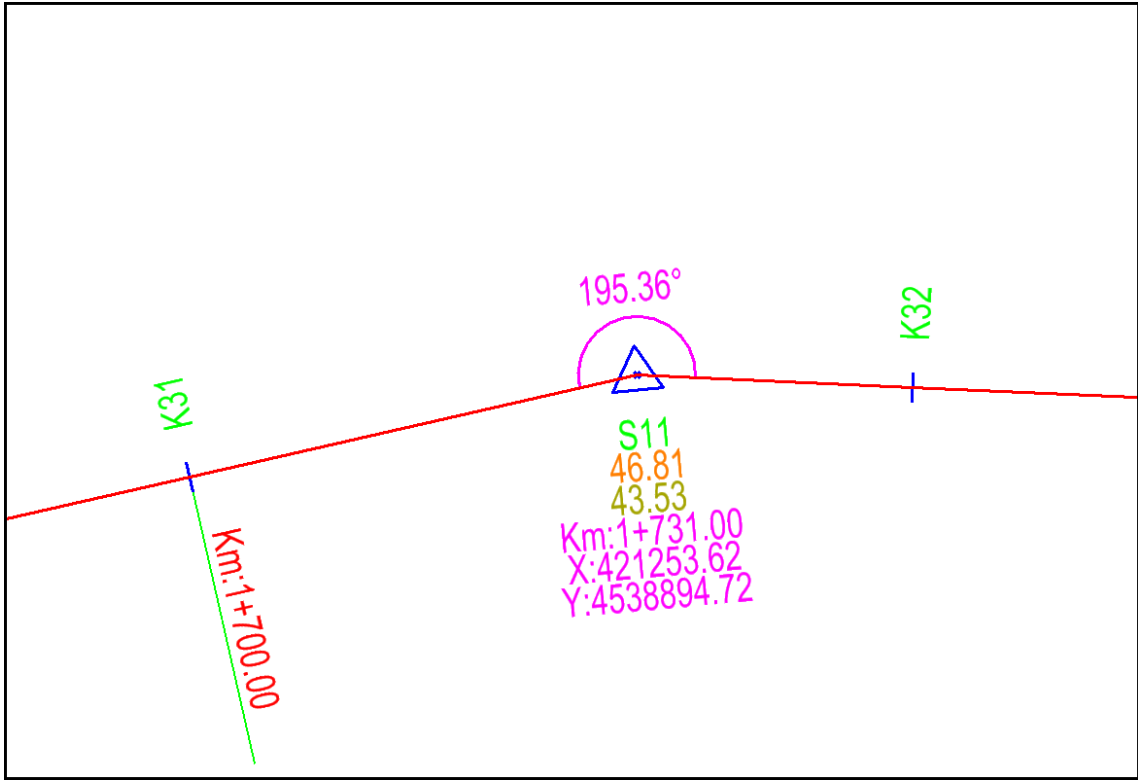
Tip A İsale Planı



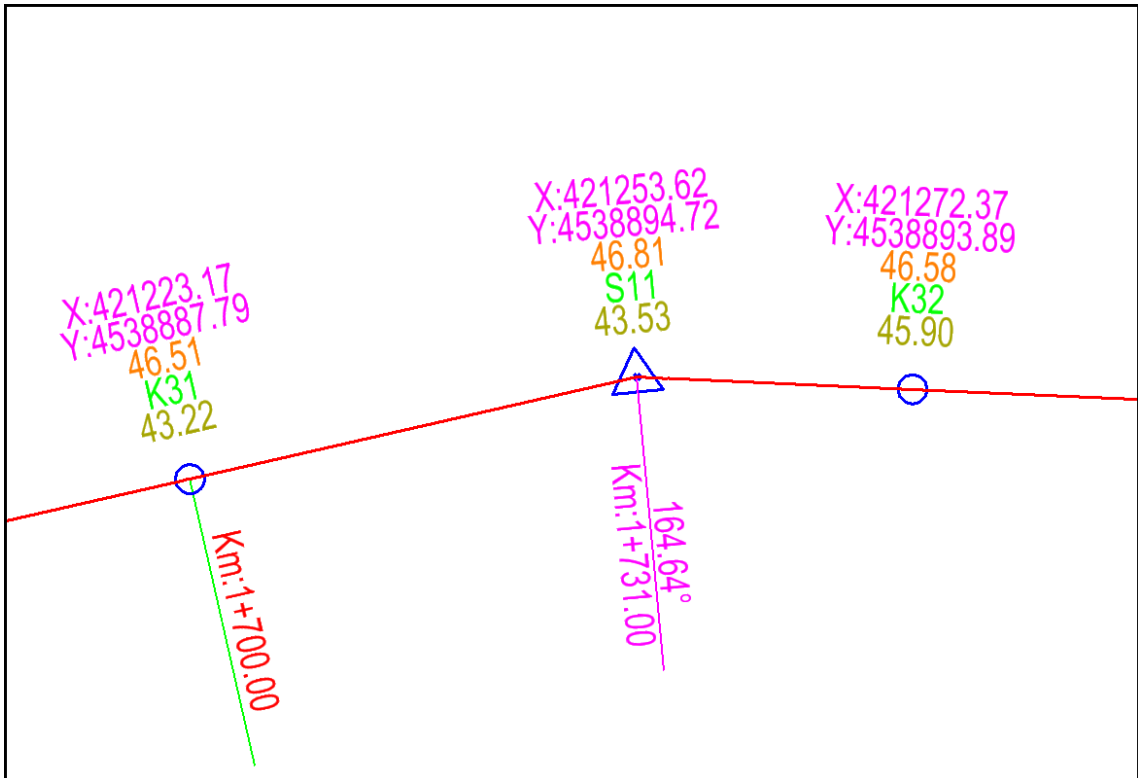
Tip B İsale Planı



Tip C İsale Planı



Tip D İsale Planı



Tip AZERSU İsale Planı

