


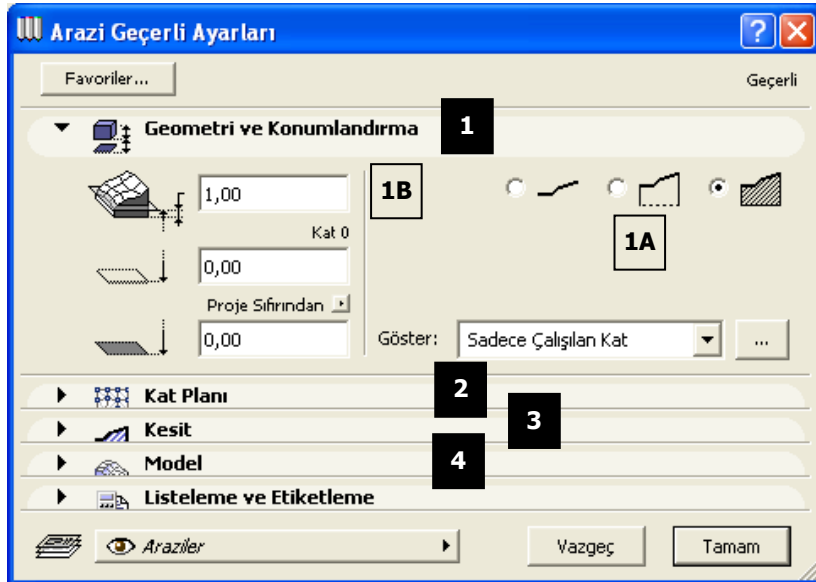
15 Arazi Aracı

Bu Konuda Öğrenilecekler:

- Arazi geçerli ayarları ile çalışmak
- Arazi oluşturmak
- Bir arazi tesviye eğrileri imaj dosyası üzerinde çalışmak

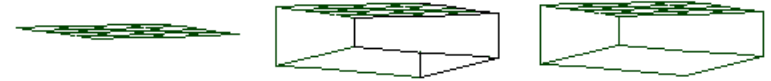
Arazi Aracı genellikle proje arazisi oluşturmak için kullanılır. Bunun dışında bu araçla oluşturulan formlar farklı yapı elemanlarına dönüştürülmek üzere kullanılabilir. Örneğin, bu şekilde hiperbolik paraboloid çatı formları elde edilebilir. **Arazi Aracı**'na **Araç Kutusu**'nda  simgesine tıklanarak ulaşılır.

ARAZİ GEÇERLİ AYARLARI İLE ÇALIŞMAK

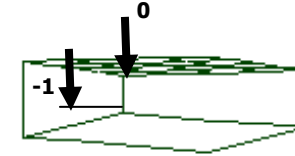


1-Geometri Paneli: Farklı arazi düzenleri seçmeye ve arazi kalınlığı tanımlamaya yarar.

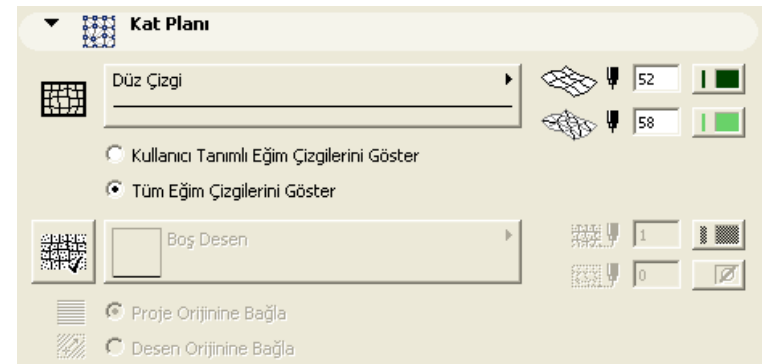
1A-Buradaki seçenekler yüzey, etekli yüzey ve dolu yüzeyler yaratmak için kullanılır.



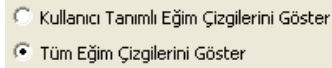
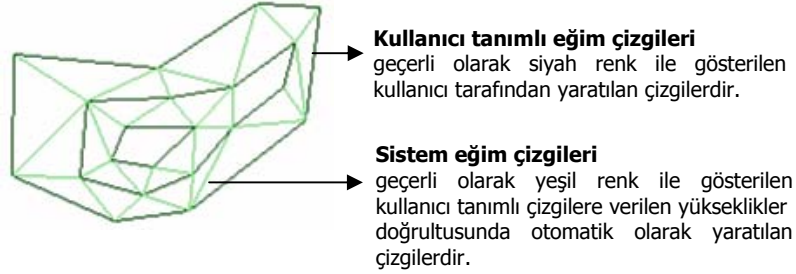
1B-Arazi tabanı için bir kalınlık saptamaya yarar.



2-Kat Planı Paneli: Arazinin Kat Planı Penceresi'nde eğim çizgileri için çizgi tipi, kalem rengi/kalınlığı ve istenirse, kaplama deseni seçimi yaptırır.



Burada ayrıca hangi tip eğim çizgilerinin gösterileceğine karar verilir. Eğim çizgileri arazi üzerinde farklı yükselteleri gösteren çizgilerdir. Kullanıcı ve sistem tarafından tanımlanan iki tip eğim çizgisi bulunur:

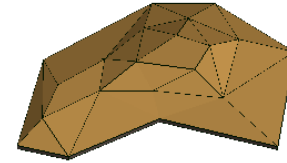


Seçenekleri ile sadece kullanıcı tanımlı veya hem kullanıcı, hem de sistem eğim çizgilerinin görünmesi sağlanır.

3-Kesit Paneli: Araziden geçecek kesit için desen tipi, desen dış çizgi rengi, desen doku rengi ve desen griplan rengi belirlenmesini mümkün kılar.

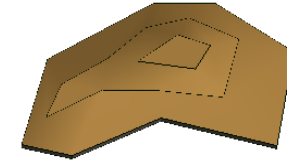


4-Model Paneli: Arazinin üstü, yanları ve altı için rendering sırasında kullanılmak üzere yüzey malzemesi seçimi yaptırır. Buradaki eğim çizgileri ile ilgili düğmeler, arazi yüzeyinin 3D Penceresi ve rendering'deki görünümünü düzenler:



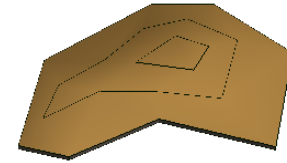
Tüm Eğim Çizgileri Keskin

Tüm eğim çizgileri sert, keskin konturlarla gösterilmiştir.



Kullanıcı Tanımlılar Keskin

Sadece kullanıcı tanımlı eğim çizgileri sert, keskin konturlarla gösterilmiştir.



Tüm Eğim Çizgileri Düzgün

Tüm eğim çizgileri düzgün, yumuşak konturlarla gösterilmiştir.

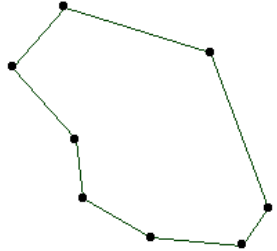
ARAZİ OLUŞTURMAK

Araziler **Bilgi Kutusu**'nda yer alan bir tanesi hariç, desen ve döşemelere benzeyen geometri metotları kullanılarak meydana getirilirler. Aşağıda bu araçları kullanarak nasıl tesviye eğrili ve düzenli eğimli araziler oluşturulacağı incelenecektir.

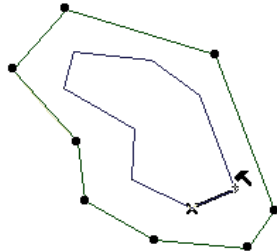


Arazi Tesviye Eğrileri Oluşturmak

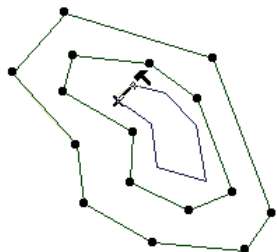
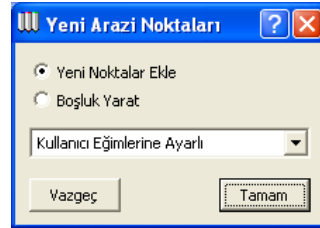
Toplu konut projeleri, siteler vb. gibi geniş bir arsa üzerinde çalışılacak durumlarda bu tip arazilerle karşılaşılır. Bu tip arazilerde belirli bir hat boyunca yükseltileri gösteren tesviye eğrilerinden faydalanılır. Arazi tesviye eğrileri oluşturmak için şu adımlar takip edilir:



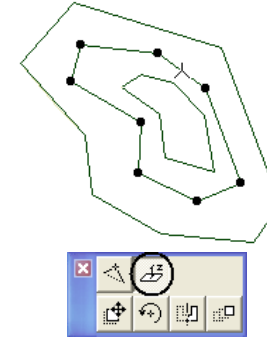
En dıştaki eğim çizgisi çizilir.



Dıştaki eğim çizgisi seçilip içine Arazi Aracı'yla ikinci eğim çizgisi çizilir. Bu işlem bittiğinde açılan iletişim kutusunda **Yeni Noktalar Ekle** düğmesi ve **Kullanıcı Eğimlerine Ayarlı** menü öğesi seçili olmalıdır.

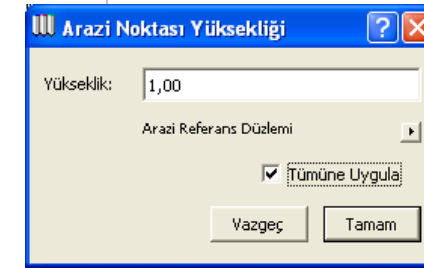


Üçüncü eğim çizgisi çizilip açılan iletişim kutusunda yine yukarıdaki gibi seçimler yapılarak işlem tamamlanır.



Bundan sonra eğim çizgileri tesviye eğrilerine çevrilir. Bu aşamada bu çizgiler için yükseklik tanımlanacaktır.

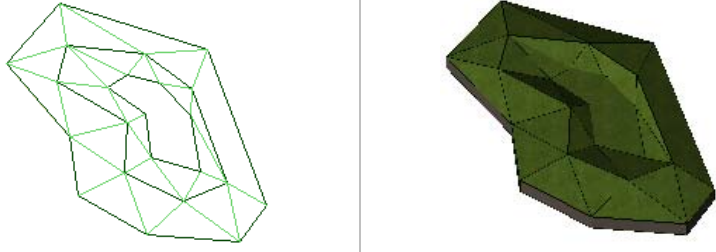
Arazi Aracı aktifken ve arazi seçiliyken, ikinci eğim çizgisi üzerindeki herhangi bir yere tıklanır. Açılan yardımcı palette üzerinde **z** olan simgeye tıklanır. Bunun sonucunda beliren aşağıdaki iletişim kutusunda arzu edilen yükseklik miktarı ilgili kutuya yazılır. **Tümüne Uygula** kutusu işaretlenir.



Yapılan işlem sonucunda tüm eğim çizgisi 1m yükseltilmiş ve bu yükseklik çizginin tümünü uygulanmıştır. Eğer **Tümüne Uygula** kutusu işaretlenmemiş olsaydı, sadece eğim çizgisinin tıklanan yeri yükseltilecekti. Aşağıda da görüleceği gibi sadece, noktasal yükseltilen yer çevresinde sistem eğim çizgileri gözükür.

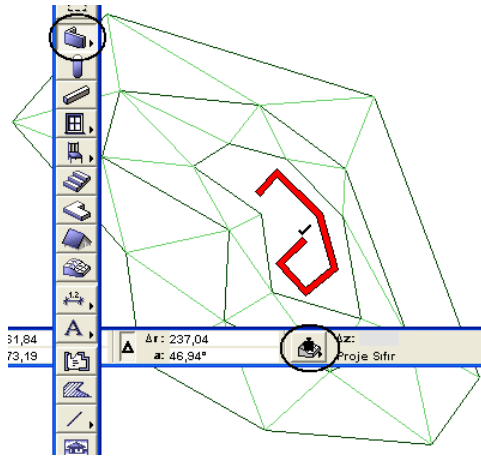
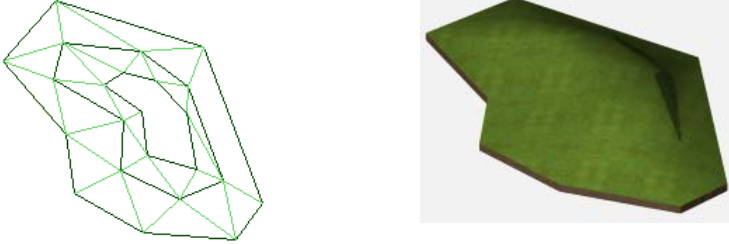



noktasal yükseltilmiş arazi

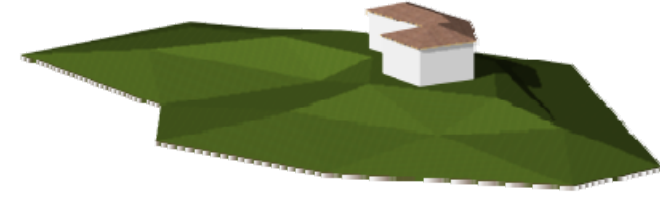


eğim çizgisi boyunca yükseltilmiş arazi


Üçüncü eğim çizgisi de aynı şekilde 1m (kutuya kot olarak 2 yazılır) yükseltilerek işlem tamamlanır. Tüm eğim çizgileri, **düzgün** seçeneğiyle görüntülendiğinde aşağıdaki sonuç elde edilir.

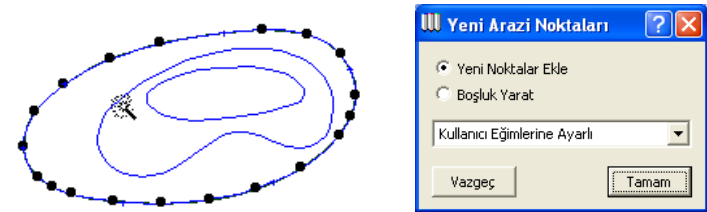
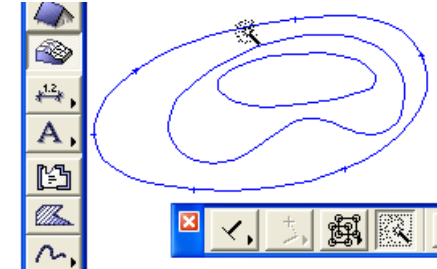


Yapıyı bu arazi üzerine konumlandırırken başlangıç kotu olarak arazi üst kotu olan 2m verilebilir veya daha önce döşeme aracında da ele alınan **Koordinat Kutusu**'ndaki yerçekimi aracı açılır menüsünde  simgesi aktif yapılarak yapı bu kottan başlatılabilir.

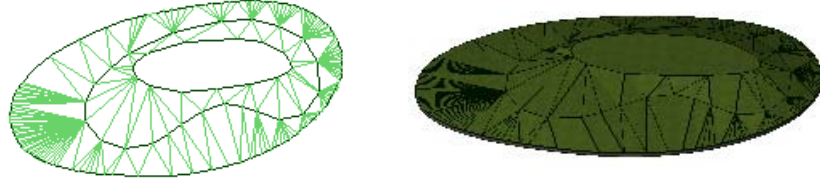


Spline Aracı ile Tesviye Eğrileri Çizmek

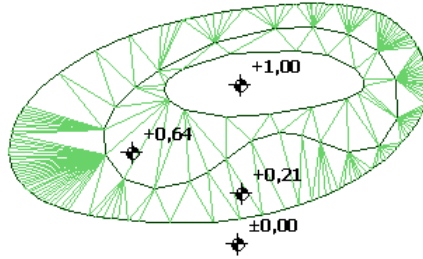
Arazi tesviye eğrilerini meydana getirmek için  Spline Aracı ile daha eğrisel formlar kullanmak daha uygun olabilir. Oluşturulan spline eğrileri daha sonra **Sihirli Değnek** aracıyla, **Arazi Aracı** aktifken eğim çizgilerine dönüştürülebilirler ve istenilen yükseklikler bu çizgilere atanabilir. Diğer spline eğrilerini eğim çizgisi yapmadan önce ilk dönüştürülen eğim çizgisinin seçilmesi gerektiği unutulmamalıdır (ilkinde spline eğrisi seçildiği için iki defa tıklama gerektirir).



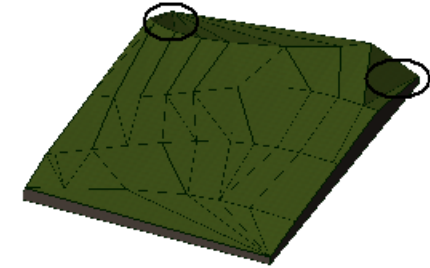
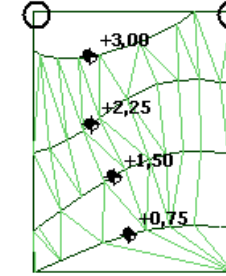
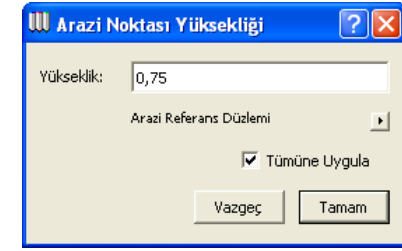
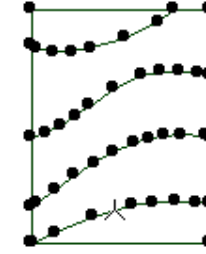
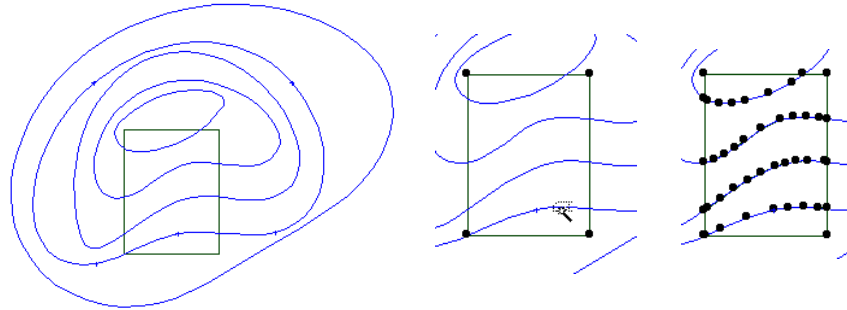
Aynı işlem üçüncü eğim çizgisi için yapılır ve her eğim çizgisi için 0,5m'lik artış ile yükselti kotları girilir. İşlem tamamlandığında spline eğrileri silinebilir.



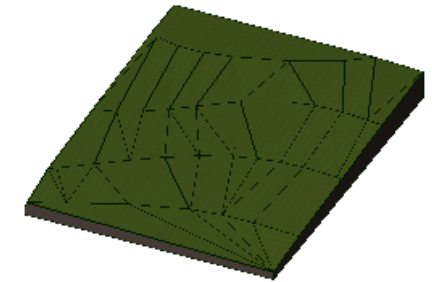
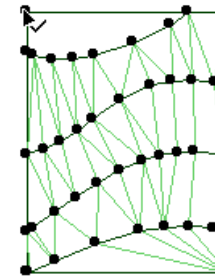
NOT: Araç Kutusu'ndaki **Plan Kotu Ölçü Aracı** seçilir ve **Koordinat Kutusu**'ndaki yerçekimi araçları açılır menüsünde simgesi aktif yapılarak, farklı eğim yükseltilerine tıklanarak arazi kotları görüntülenebilir.



Bazen aşağıdaki örnekte de görülebileceği gibi arsa, tesviye eğrilerinin sadece bir kısmının üzerinde yer alabilir. Yukarıdaki yöntem tekrar uygulanır. Arazi aracı ile dikdörtgen metodu kullanarak oluşturulan arsa seçilip üzerinden geçen spline eğrileri Sihirli Değnek aracıyla eğim çizgilerine çevrilir ve her bir eğri için bu kez 0,75m'lik yükselti girilir.



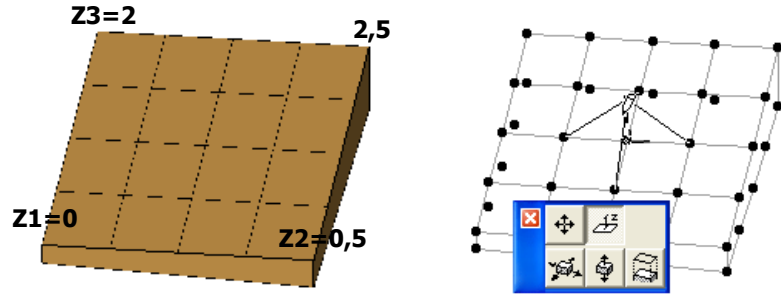
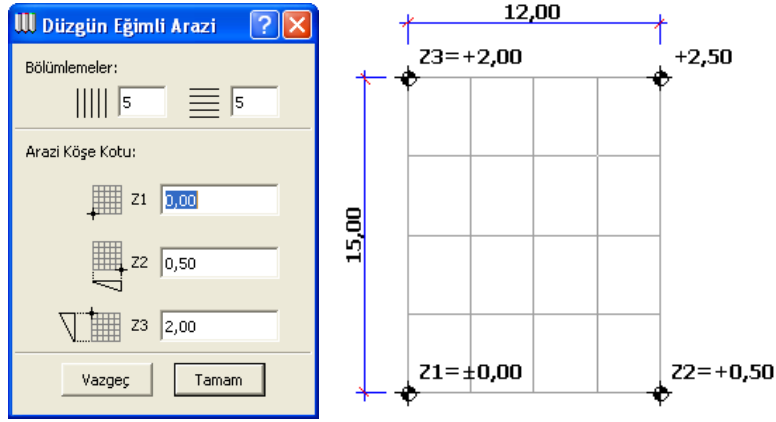
Köşelerde noktasal yükseklik girilerek, düşük kotlu bölgeler yükseltilebilir. Sol üst köşe için genel eğime göre bu kot 3m, sağ üst köşede ise 2,7m civarındadır. Bu işlem sırasında **Arazi Noktası Yüksekliği** iletişim kutusunda **Tümüne Uygula** kutusundan işaret kaldırılmalıdır.



Düzenli Eğimli Araziler Oluşturmak

Yukarıdaki gibi geniş araziler, yerine daha küçük, eğimi büyük değişkenlikler göstermeyen arsalar çok daha yaygındır. Bu tip araziler üretmek için Düzenli Eğimli Arazi geometri metodundan faydalanılır.

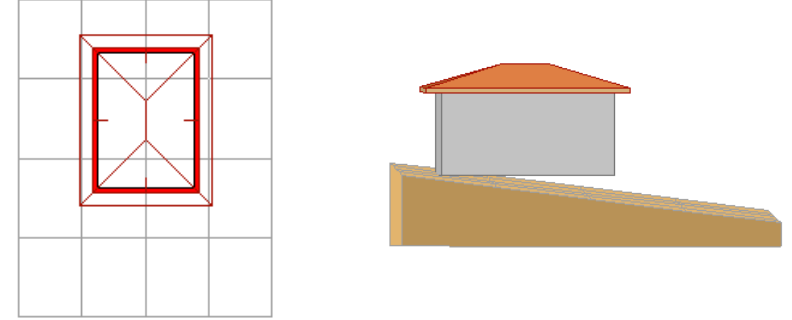
Arazinin boyutları dikdörtgen döşeme çizer gibi oluşturulur. Açılan iletişim kutusunda yatay ve düşey bölümlenme sayısı ile Z1, Z2 ve Z3 olarak tanımlı üç köşe noktasına ait kotlar girilir. Dördüncü köşe otomatik olarak bu üç köşe değerinden meydana getirilir.



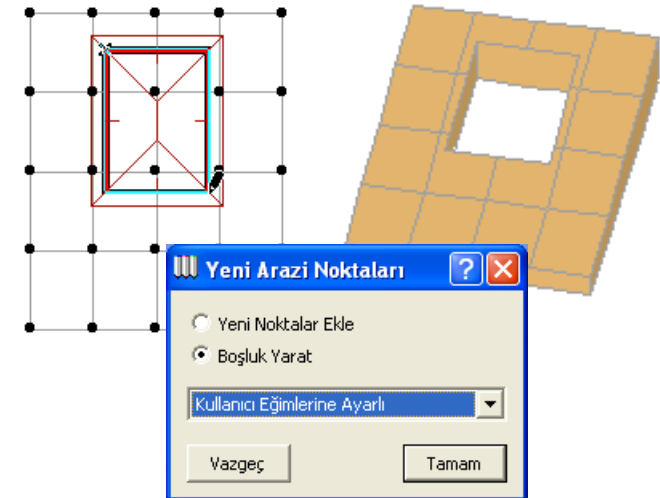
İstenirse, yüzey üzerindeki herhangi bir nokta veya eğim çizgisi yüksekliği daha önce anlatılan şekilde değiştirilebilir.

Bu tip bir arazi üzerinde bir yapıyı konumlandırmak için aşağıdaki adımlar takip edilebilir:

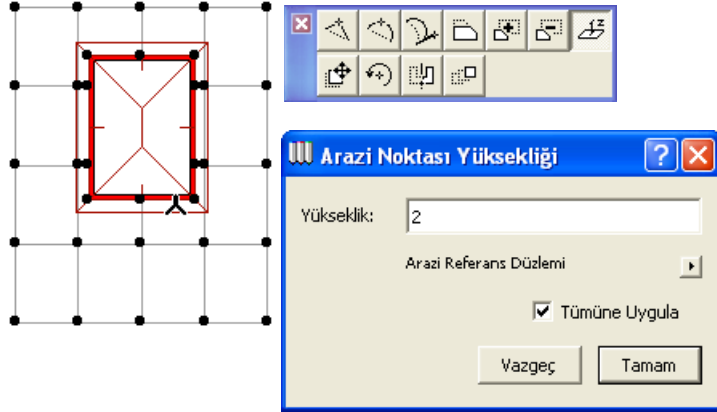
1-Aşağıdaki yapı taban kotu 2m kotunda olacak şekilde yerleştirilmiştir. Görüleceği gibi yapının bir kısmı arazinin üzerinde diğer kısmı ise araziye gömülü bulunmaktadır.



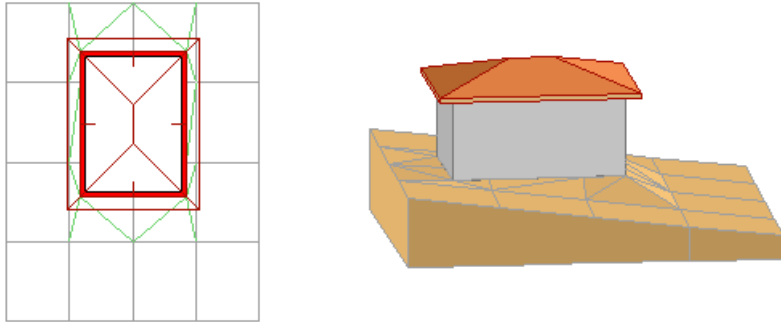
2-Taban eğim çizgileri seçilip, binanın taban çizgilerini takip eden dikdörtgen geometri metodu ile ikinci bir eğim çizgisi çizilir. Açılan iletişim kutusunda **Boşluk Yarat** düğmesi seçilmelidir. Bu işlem sonucu yapının çevresinde boşluk açılır.



3-Bu dikdörtgenel ikinci eğim çizgisi için yükselti girilerek yapı ile aynı kota getirilir. Bunun için Arazi Aracı aktif yapılarak eğim çizgisi üzerinde herhangi bir yere tıklanır; yardımcı paletten **z** simgesine seçilir ve **Arazi Noktası Yüksekliği** iletişim kutusunda **2** yazılır.



İşlem sonunda binanın arazinin üzerinde yer alan kısımlarında dolgu, altında kalan kısımlarında hafriyat yapılarak bina araziye oturtulmuştur.



BİR ARAZİ TESVİYE EĞRİLERİ İMAJ DOSYASI ÜZERİNDE ÇALIŞMAK

Arazi oluştururken uygulanabilecek bir başka seçenek ise arazi tesviye eğrilerini gösteren bir imaj (resim) dosyası ile çalışmaktır. Bu imaj

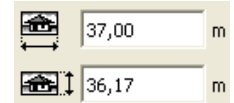
dosyası tamamen dijital olarak üretilmiş veya kağıttan taranarak elde edilmiş olabilir. Her iki durumda da imaj dosyasının ArchiCAD çalışma ortamına transfer edilmesi gerekir. Bu durumda **Araç Kutusu** üzerindeki **Şekil Aracı**'ndan faydalanılır.

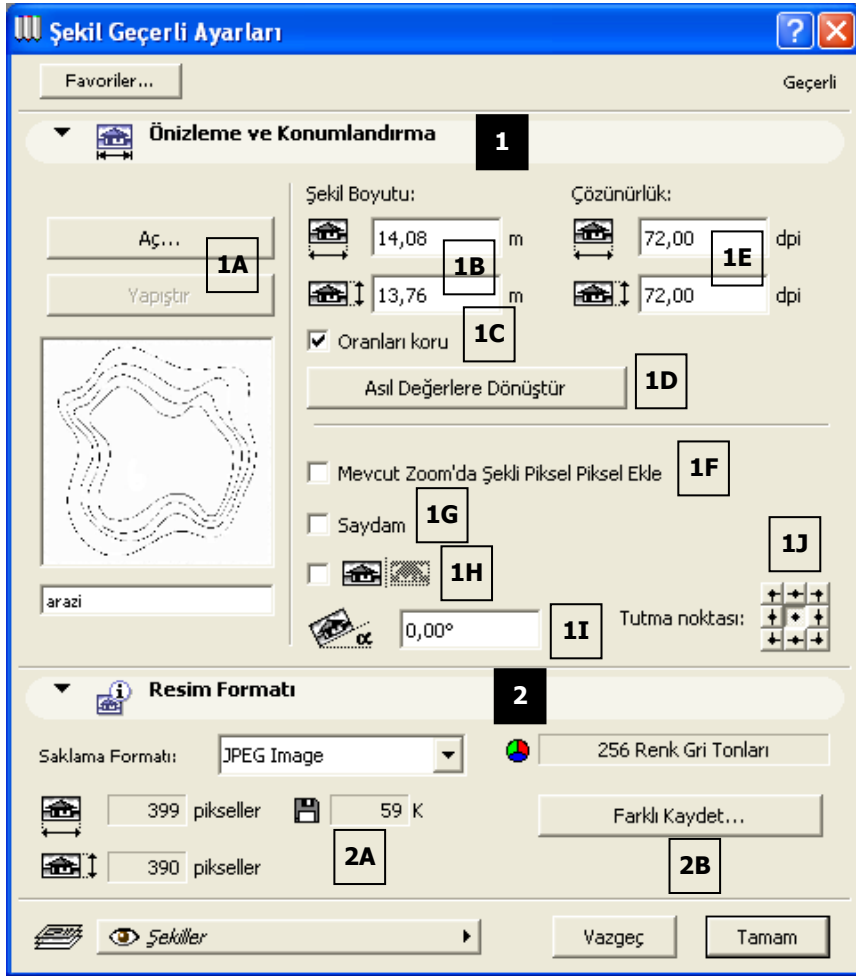
Şekil Aracı seçeneklerinin aktif olabilmesi için **Şekil Geçerli Ayarları** iletişim kutusunda bir resim dosyasının açılması gerekir. Bu işlem için **Aç** düğmesine tıklanır ve iletişim kutusu yardımıyla istenen bir imaj dosyası açılır. Aşağıdaki örnekte proje arazisi tesviye eğrilerini içeren bir imaj dosyası açılmıştır. Bu imaj dosyası üzerindeki çizgilerin üzerinden geçerek bu eğriler vektörel hale getirilecek ve yükselti girilerek üçüncü bir boyut verilecektir.

1-Önizleme Paneli

1A-Aç düğmesi yukarıda da görüldüğü gibi imaj dosyası açmaya yarar. **Yapıştır** düğmesi ise Panoya (Clipboard'a) kopyalanmış herhangi bir içeriği projeye aktarmak için kullanılır.

1B-Şekil Boyutu kısmına resmin yatay ve dikey ölçekli büyüklüğü girilir. Bu örnekte bu bilgi 37 x 36,17 m olarak girilmiştir.





1C-Resmin dişey ve yatay değerleri arasındaki orantıyı koruyarak değişiklik yaptırır.

1D-Resmin boyutlarını orijinal değerlerine döndürür.

1E-Resmin çözünürlüğünü gösterir. Yazdırılması düşünülmeyen, ekran üzerinde kalacak çalışmalar için 72 dpi yeterlidir.

1F-Resmi ekrandaki geçerli zoom seviyesine uydurmaya yarar.

1G-Şeklin altında yer alan elemanların görünmesini ya da saklanmasını sağlar.

1H-Resmi yatay simetrisine çevirir.

1I-Resmi paftaya girilen açıda yerleştirir.

1J-Resmin çizime yerleştirileceği tutma noktasıdır.

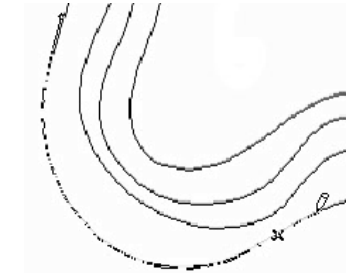
2-Resim Formatı Paneli

2A-Resmin piksel olarak boyutları, dosya saklama formatı ile dosya büyüklüğü bu alanda gösterilir.

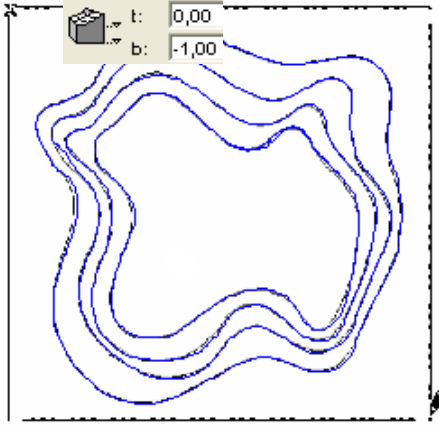
2B-**Farklı Kaydet** düğmesi, resmi, saklanan formatın dışında veya farklı bir adla kaydetmek için kullanılır. Bu düğmenin üzerindeki alan, resmin renk çözünürlüğünü gösterir.

Tamam düğmesine basılarak ayarlar yapılan değişikliklerle birlikte işleme sokulur. Ekranda beliren + sembolü ile tıklanarak imaj ekran üzerine yerleştirilir.

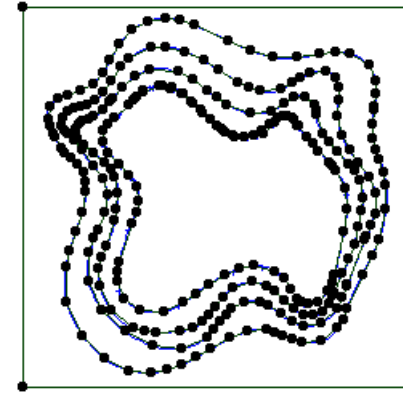
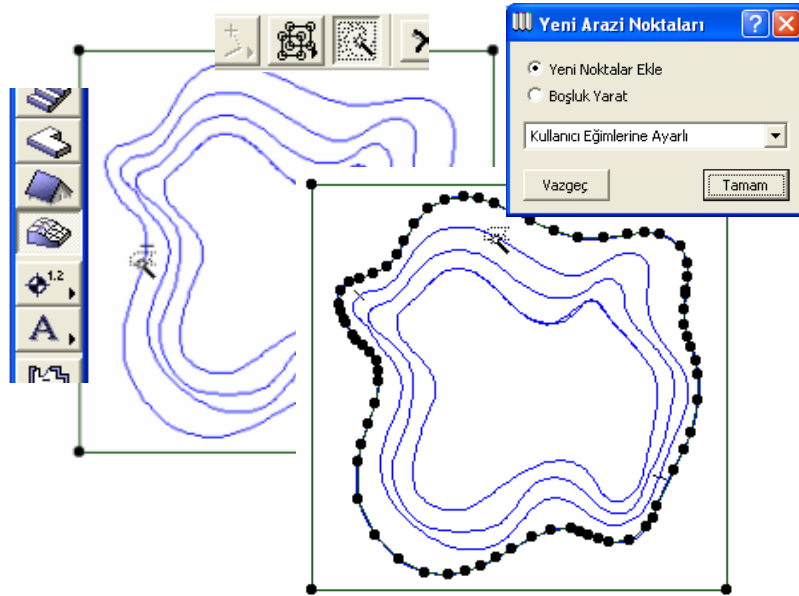
Spline Aracı kullanarak mümkün olduğunca yerlerine sadık kalarak eğim çizgileri üzerinden tek tek geçilir.



Arazi Aracı Bilgi Kutusu'ndaki dikdörtgen metodu ile arazi sınırları takip edilerek bir dikdörtgen yaratılır. Bu dikdörtgen arazinin tabanını teşkil edecektir. Taban kalınlığı 1m olarak kalabilir. Bundan sonra ekrandaki imaja ihtiyaç olmadığı için seçilip silinebilir.



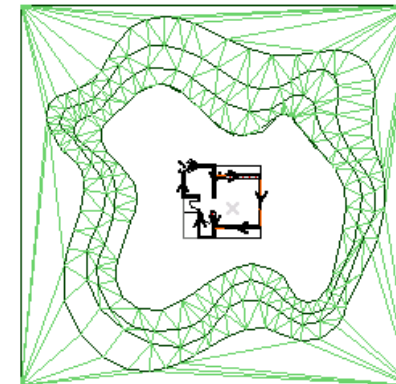
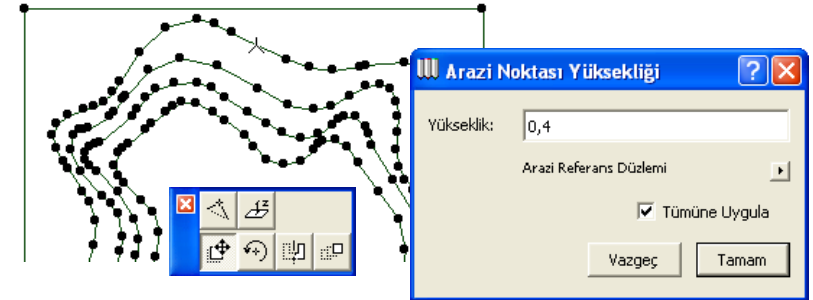
Dıştaki dikdörtgen arazi seçilir. **Arazi Aracı** aktif hale getirilerek, spline eğrileri üzerlerine **Sihirli Değnek** aracı ile tek tek tıklanır. Açılan iletişim kutusunda **Yeni Noktalar Ekle** seçeneği işaretli olmalıdır. Tamam düğmesine basarak işlem tamamlanır Bu işlem bütün spline eğrileri için tekrarlanır.



İşlem tamamlandığında Spline eğrileri silinebilir.

Eğim çizgilerine **Arazi Aracı** aktifken tıklanıp, açılan yardımcı palette **z** simgesini seçerek yükseklik girilir. Bu yükseklikler sırasıyla aşağıdaki gibidir.

Eğim çizgisi 1: 0,4 m
Eğim çizgisi 2: 0,8 m
Eğim çizgisi 3: 1,2 m
Eğim çizgisi 4: 1,6 m



Girilen değerlerin eğim çizgisi boyunca homojen dağılması için **Arazi Noktası Yüksekliği** iletişim kutusunda **Tümüne Uygula** düğmesi onaylı olmalıdır.

Bina arazinin üst kotuna göre konumlandırılarak işlem tamamlanır.

