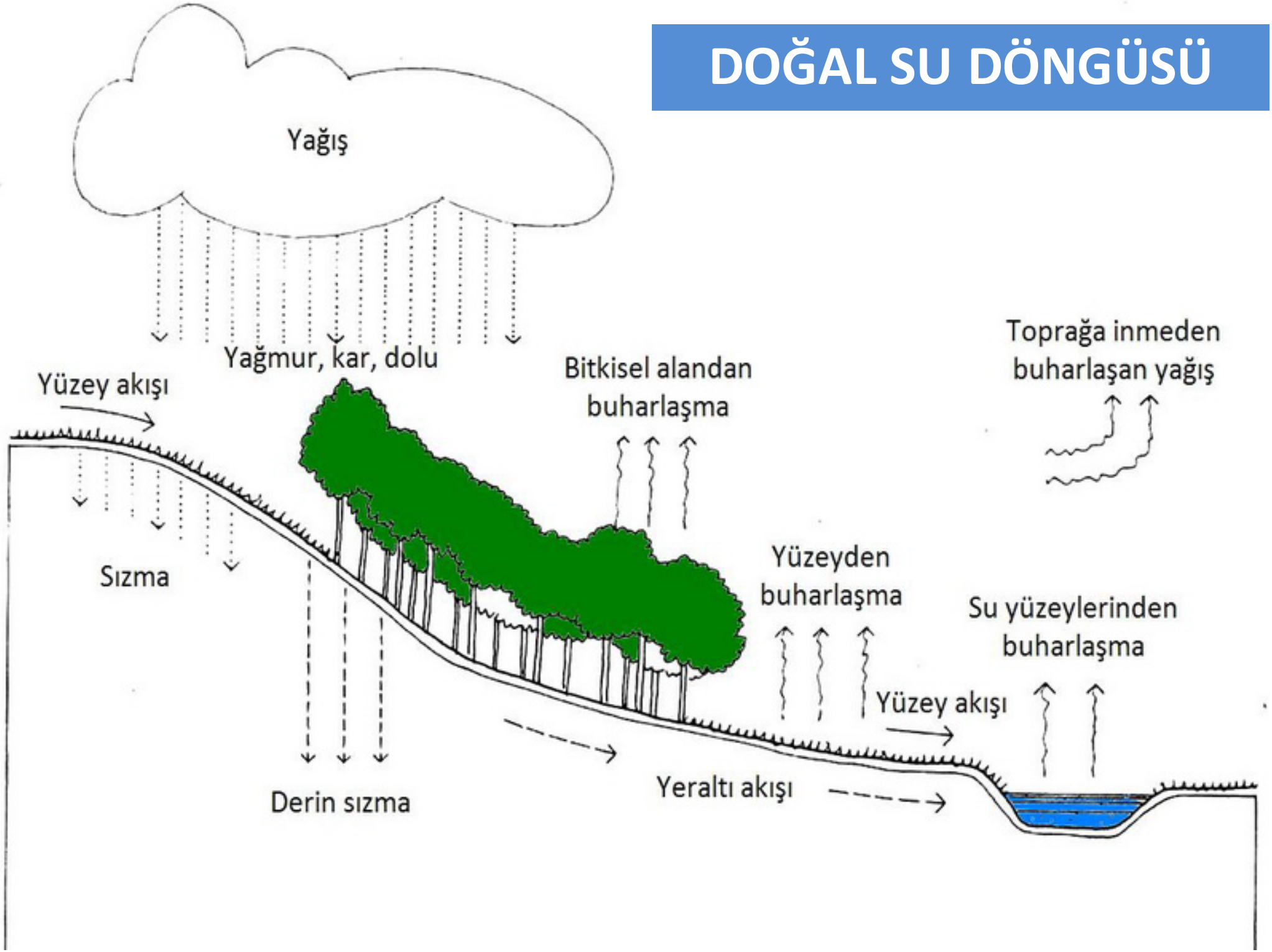
Peyzaj Mimarlığında Mühendislik Uygulamaları 1

Yağmursuyu Denetimi

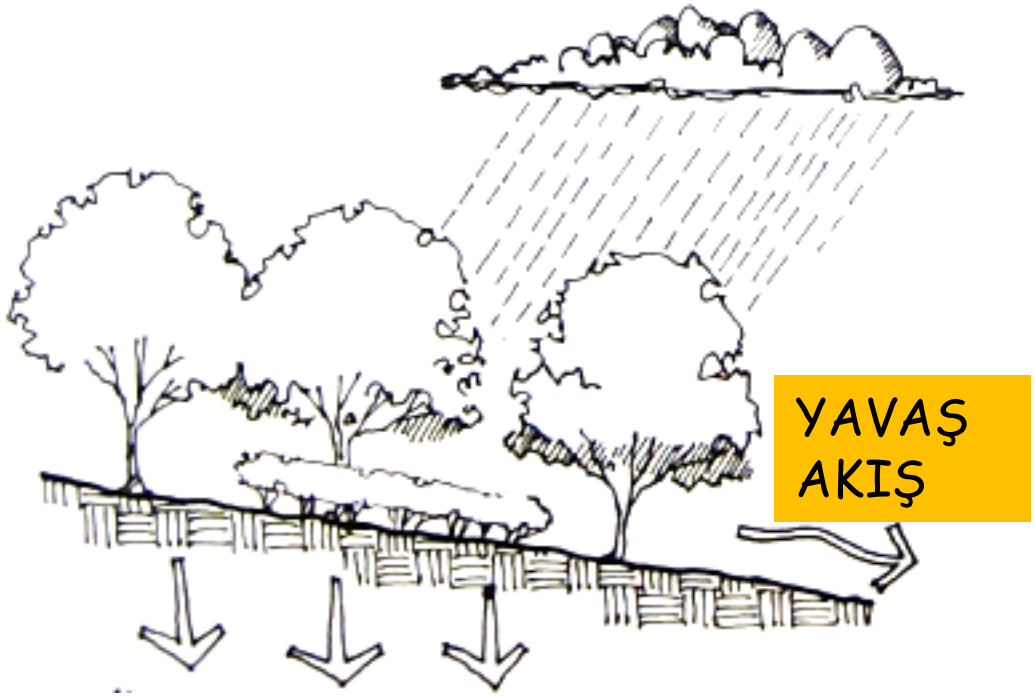
(özet)

Doç.Dr.Aydın Özdemir
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

DOĞAL SU DÖNGÜSÜ

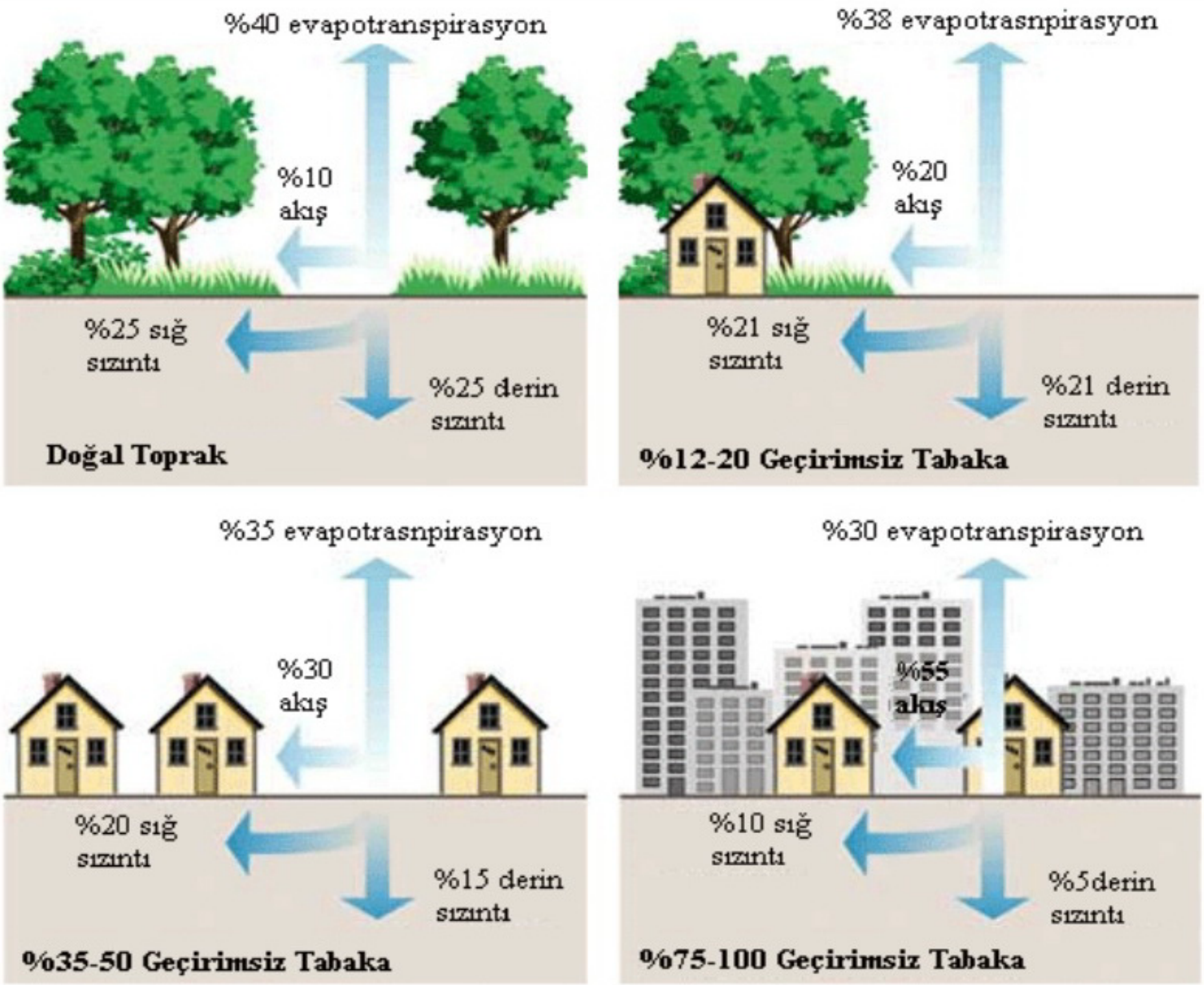


YÜZEY SUYU AKIŞI



TOPRAĞA SIZAN SU MİKTARI ARTAR

TOPRAĞA SIZAN SU MİKTARI AZALIR


%40 evapotranspirasyon
%10 akış
%25 sığ sızıntı
%25 derin sızıntı
Doğal Toprak
%38 evapotrasnpirasyon
%20 akış
%21 sığ sızıntı
%21 derin sızıntı
%12-20 Geçirimsiz Tabaka
%35 evapotrasnpirasyon
%30 akış
%20 sığ sızıntı
%15 derin sızıntı
%35-50 Geçirimsiz Tabaka
%30 evapotranspirasyon
%55 akış
%10 sığ sızıntı
%5derin sızıntı
%75-100 Geçirimsiz Tabaka

Yağışın yüzeysel akışa geçiş oranını

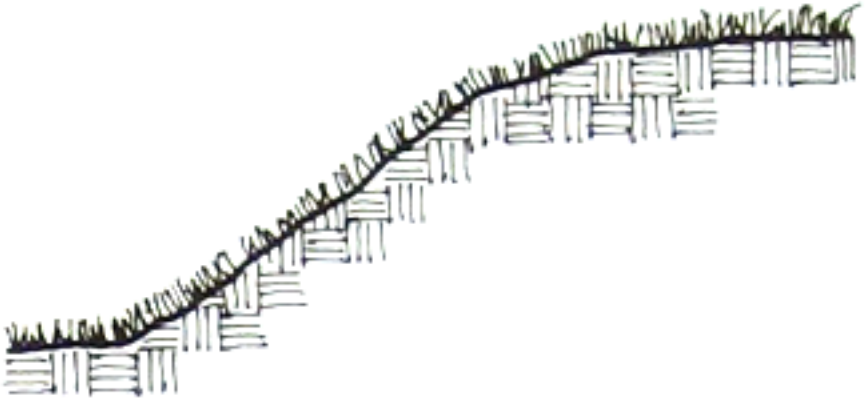
- Yağış niteliği
- Toprak özellikleri
- Bitki örtüsü
- Arazi eğimi

HAVZA ÖZELLİKLERİ

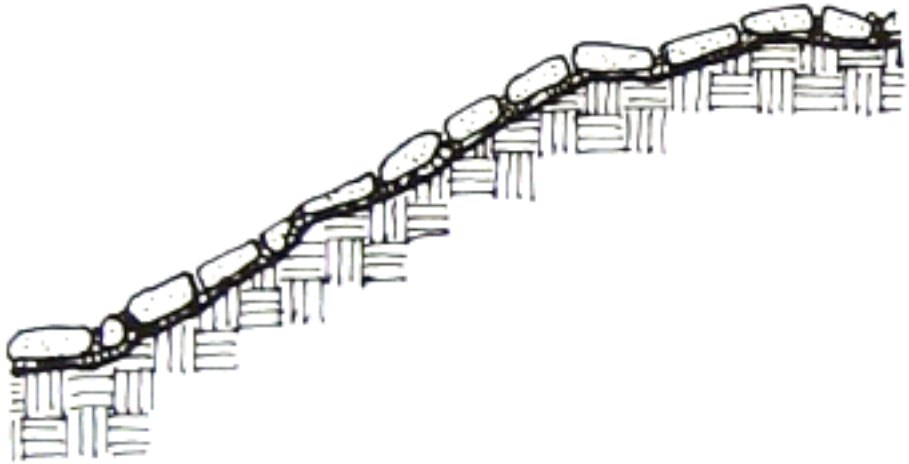
belirler.

BİTKİSEL VE YAPISAL ÖNLEMER

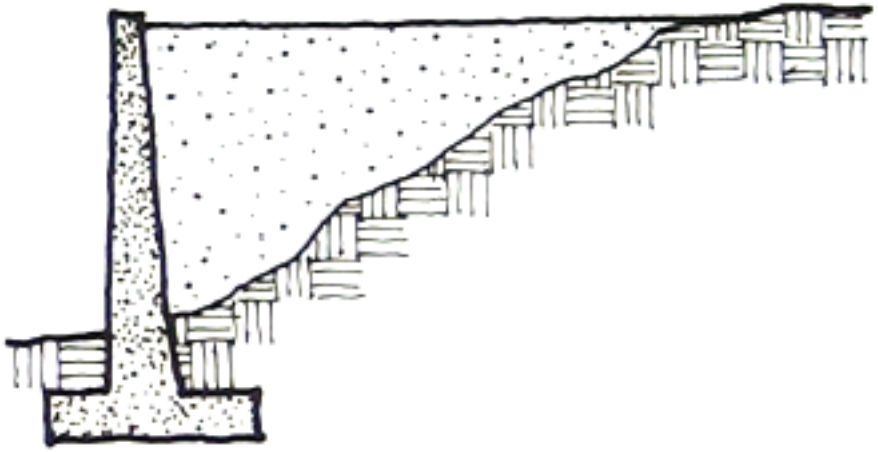
1.BİTKİLENDİRME



2.MALÇ KULLANIMI

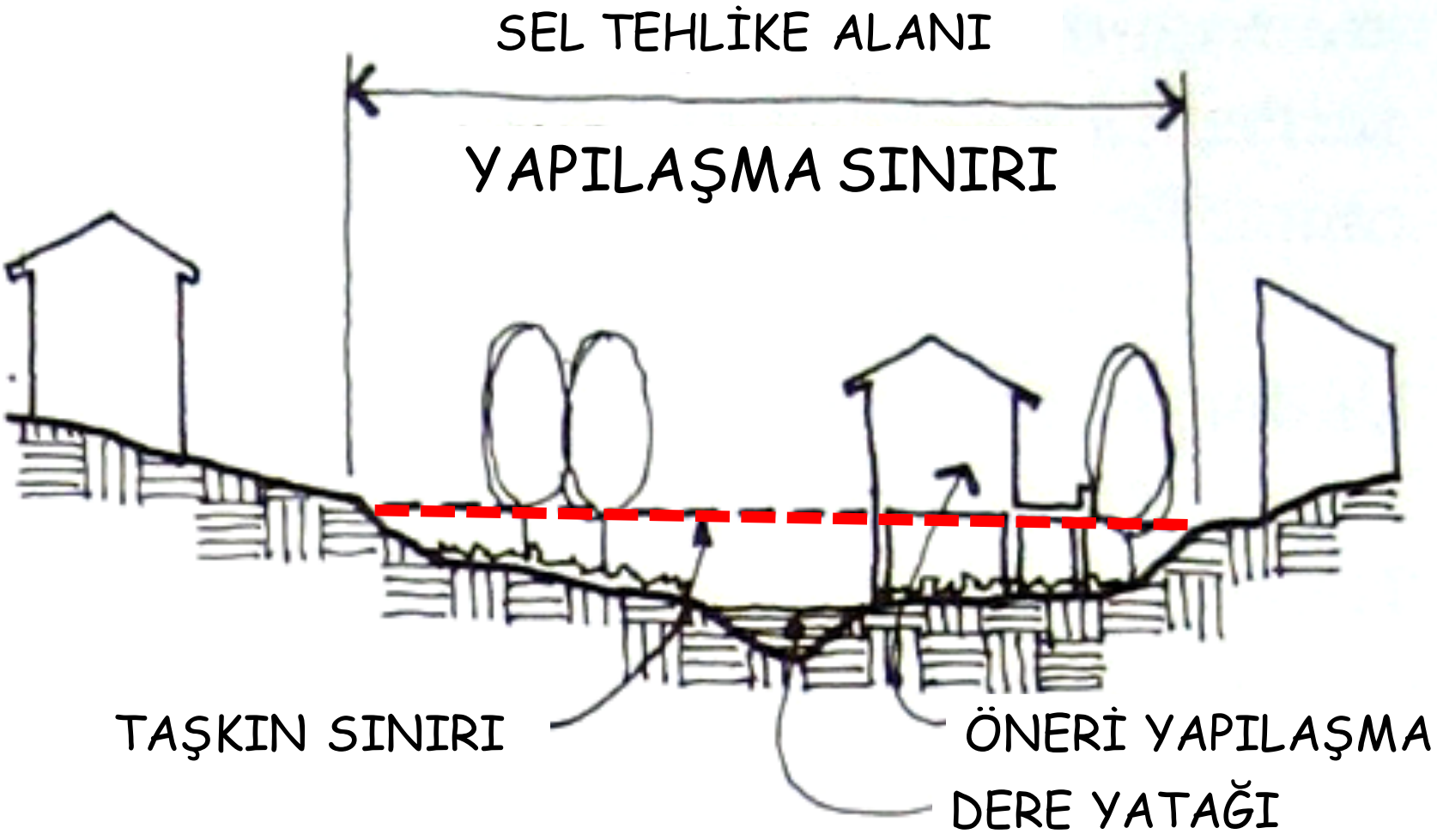


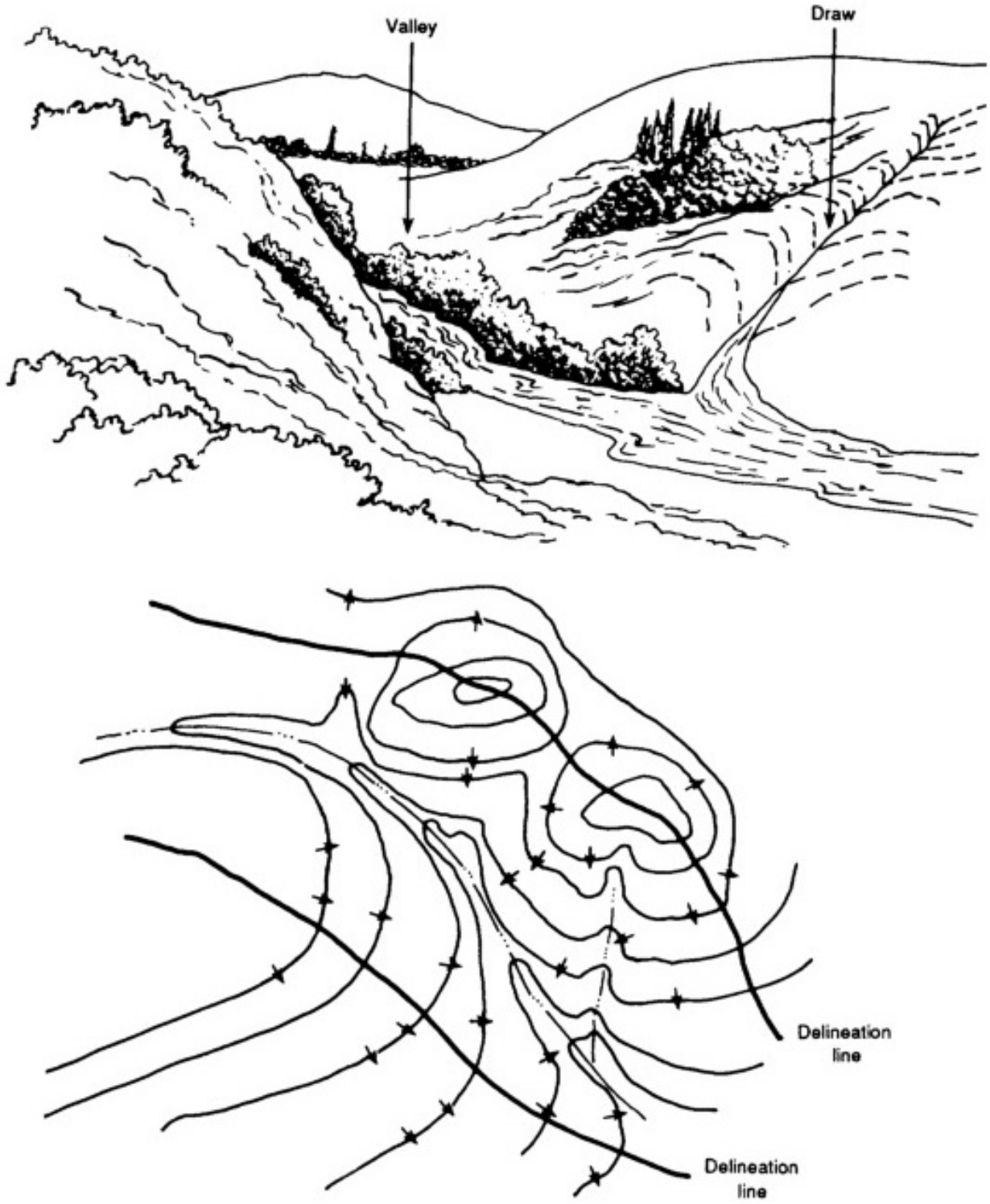
3.TAŞ KAPLAMA



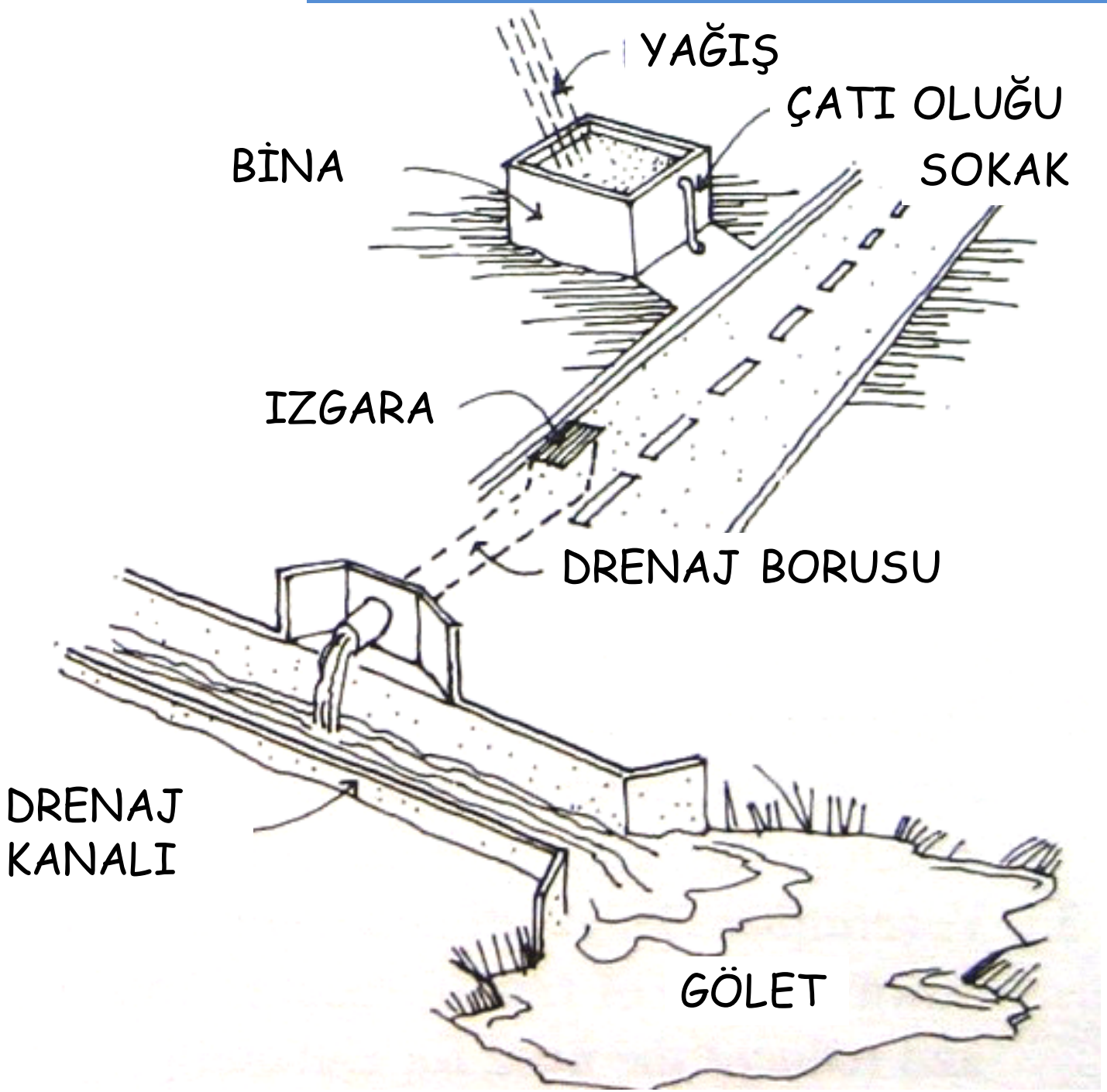
4.İSTİNAT DUVARI

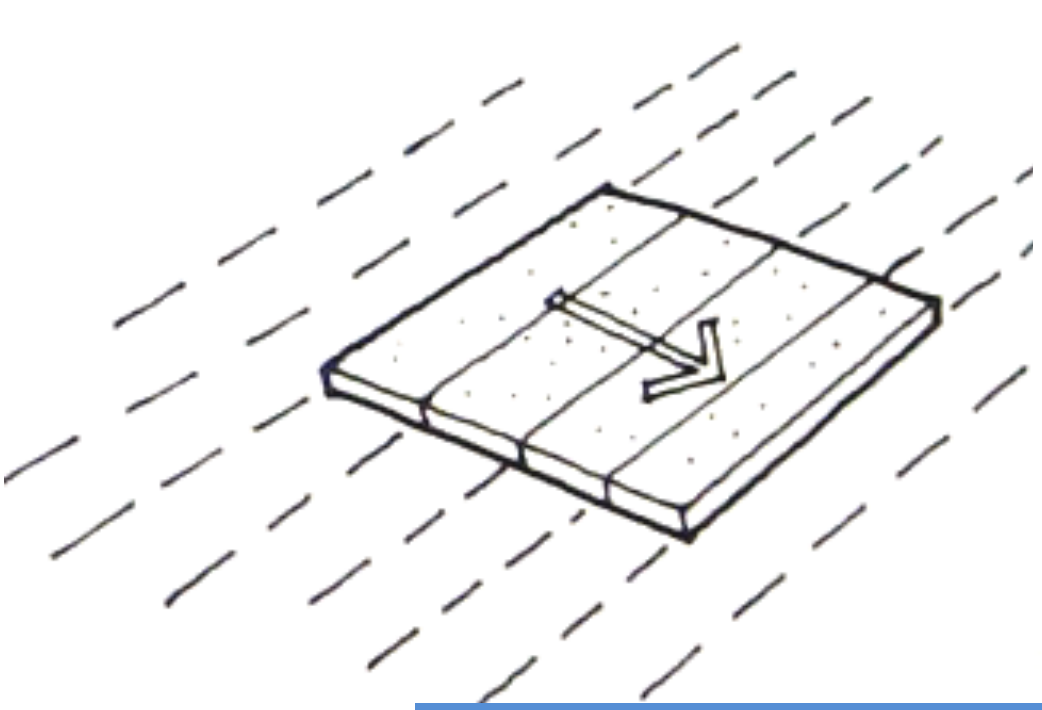
TAŞKIN ALANI VE YAPILAŞMA

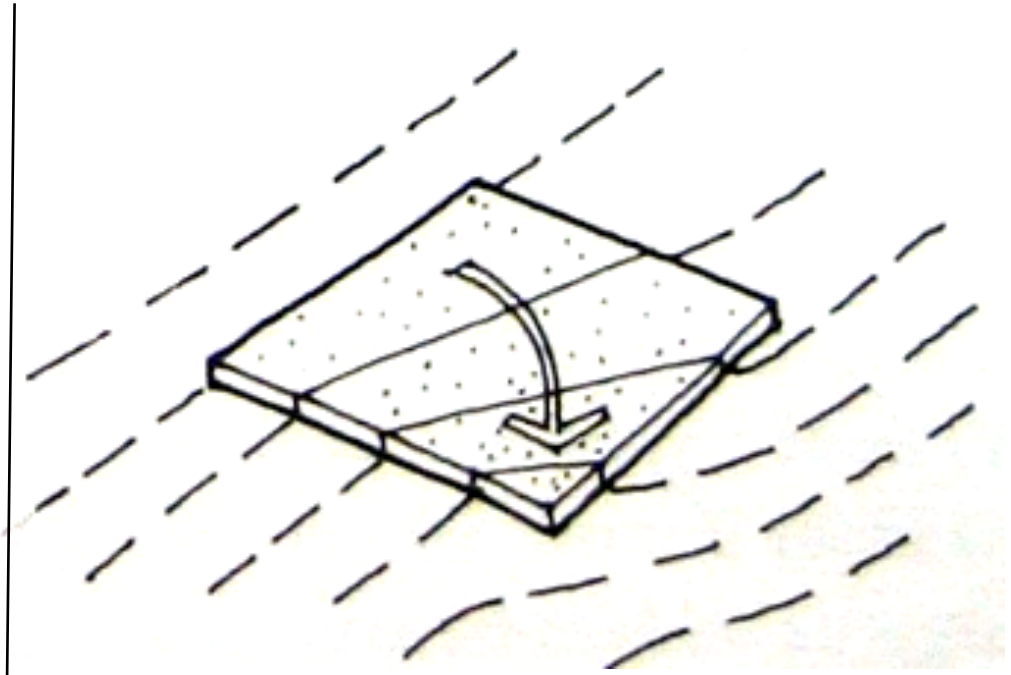



Valley
Draw
Delineation line
Delineation line

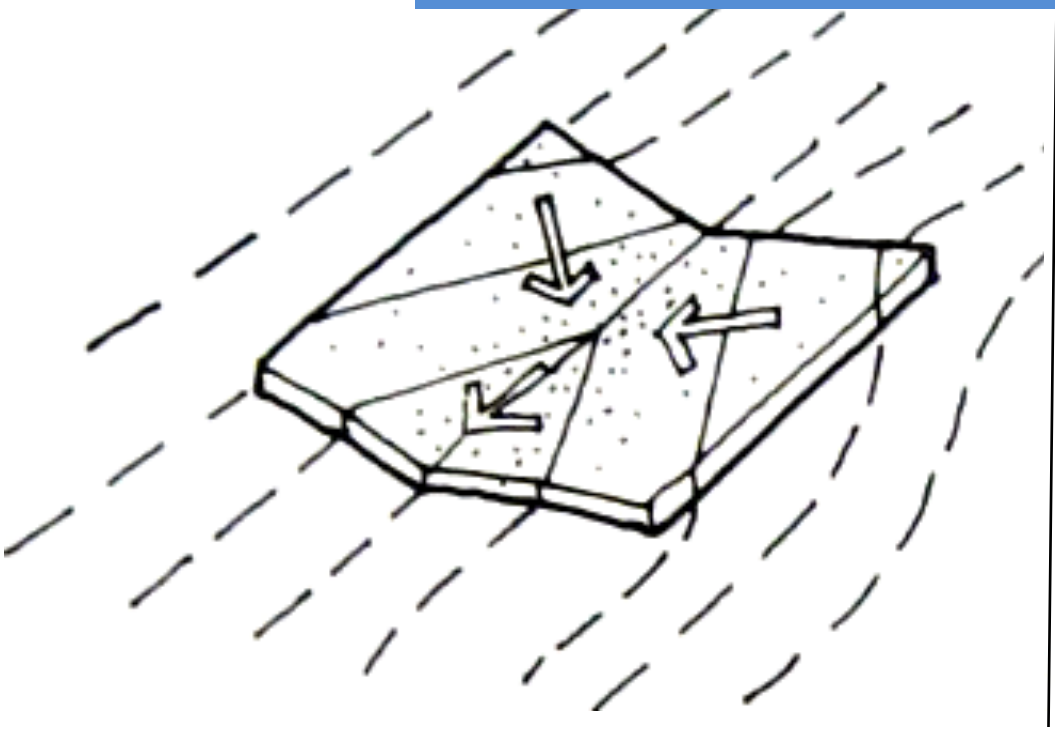
YÜZEY SUYU YÖNLENDİRME

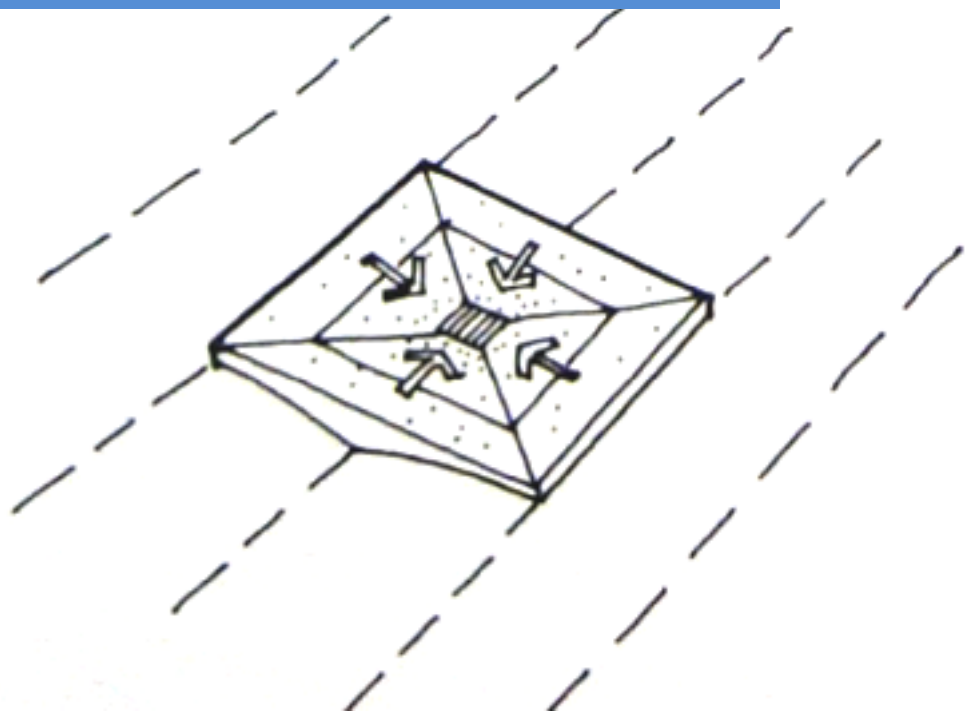




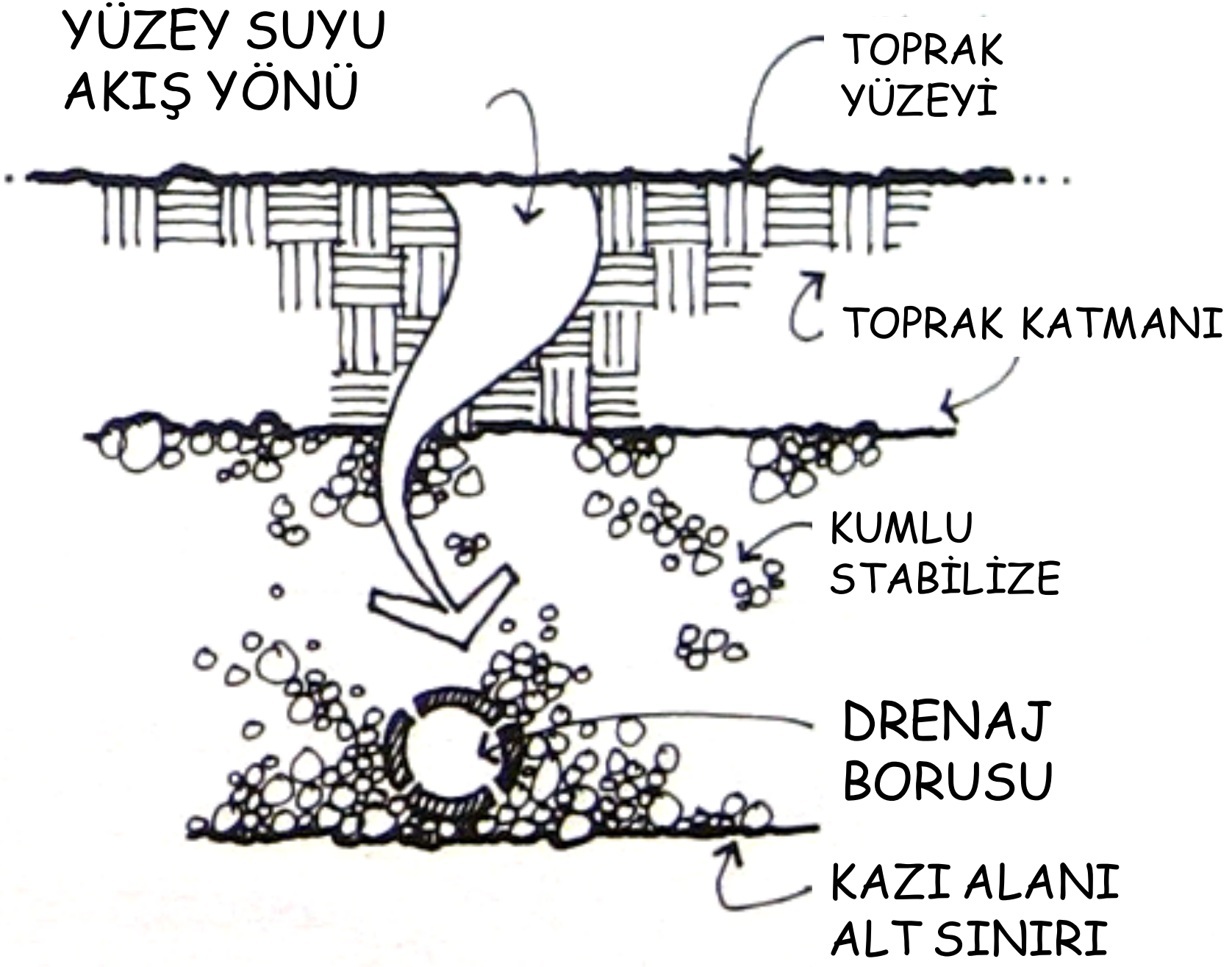


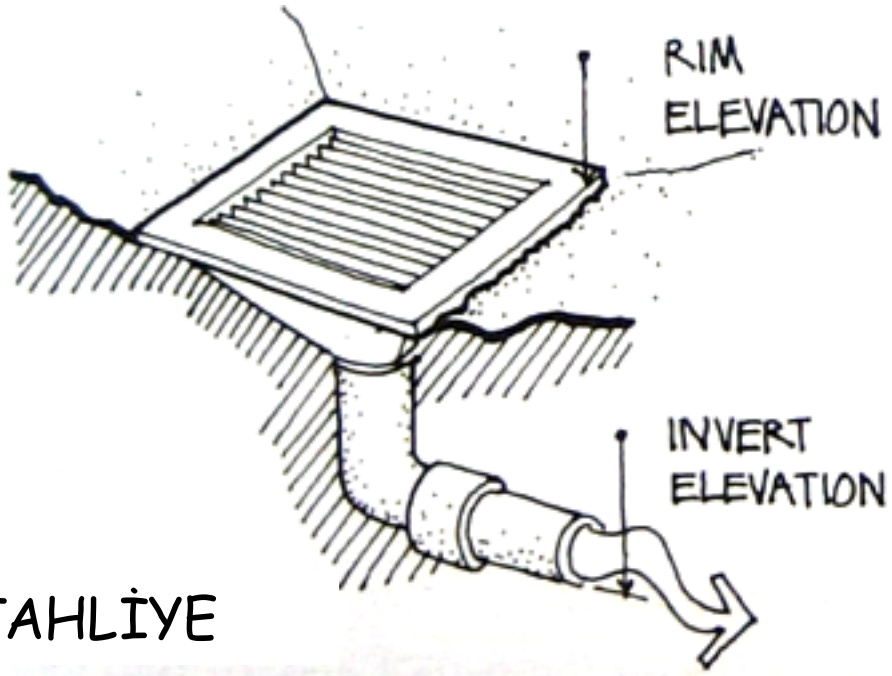
YAPISAL ALANDA SU YÖNLENDİRME



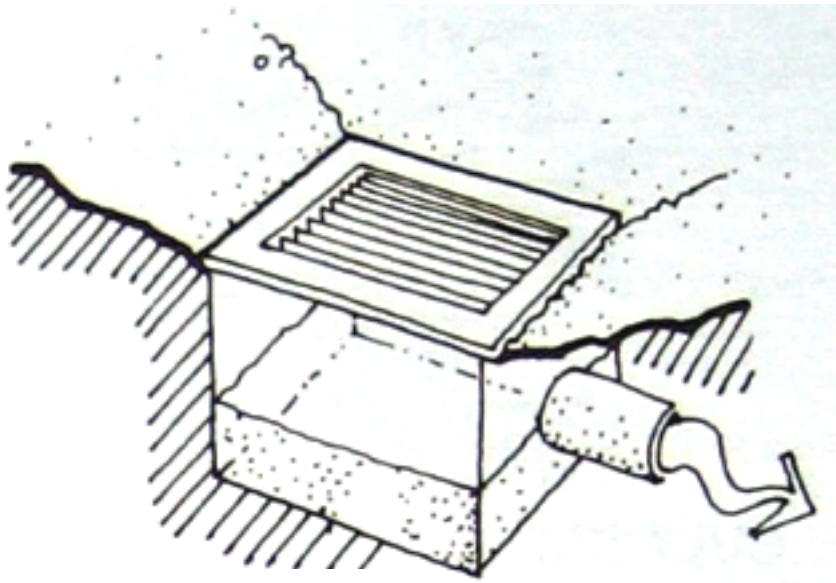


YÜZEY SUYU SIZDIRMA VE TOPLAMA



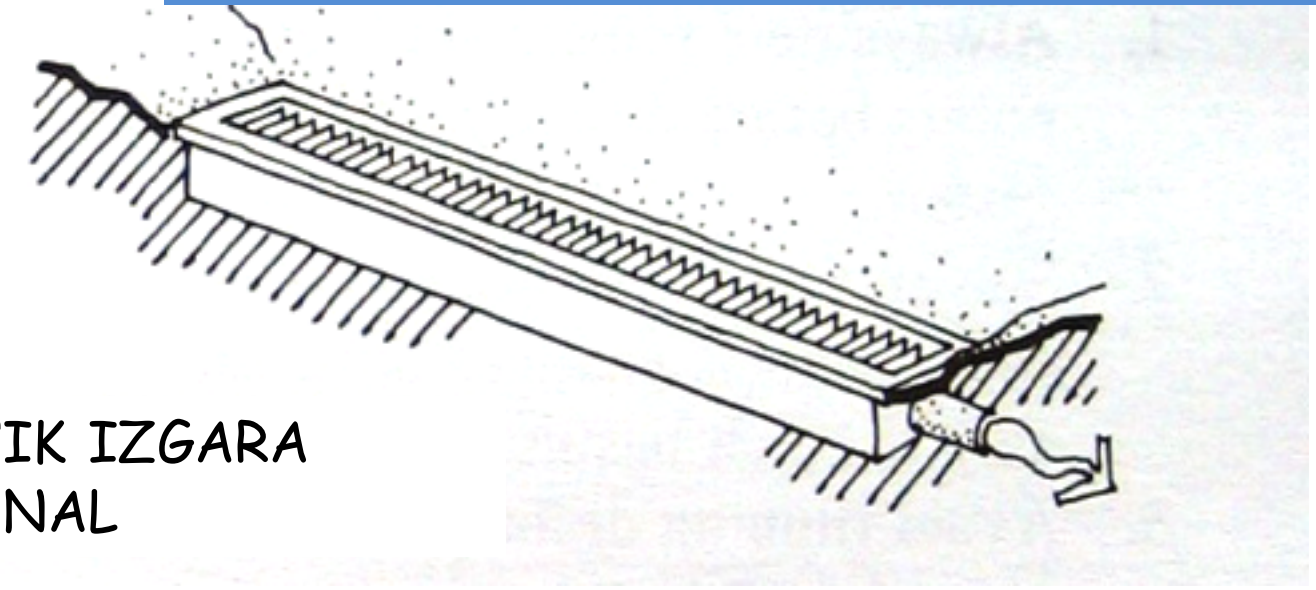


TAHLİYE



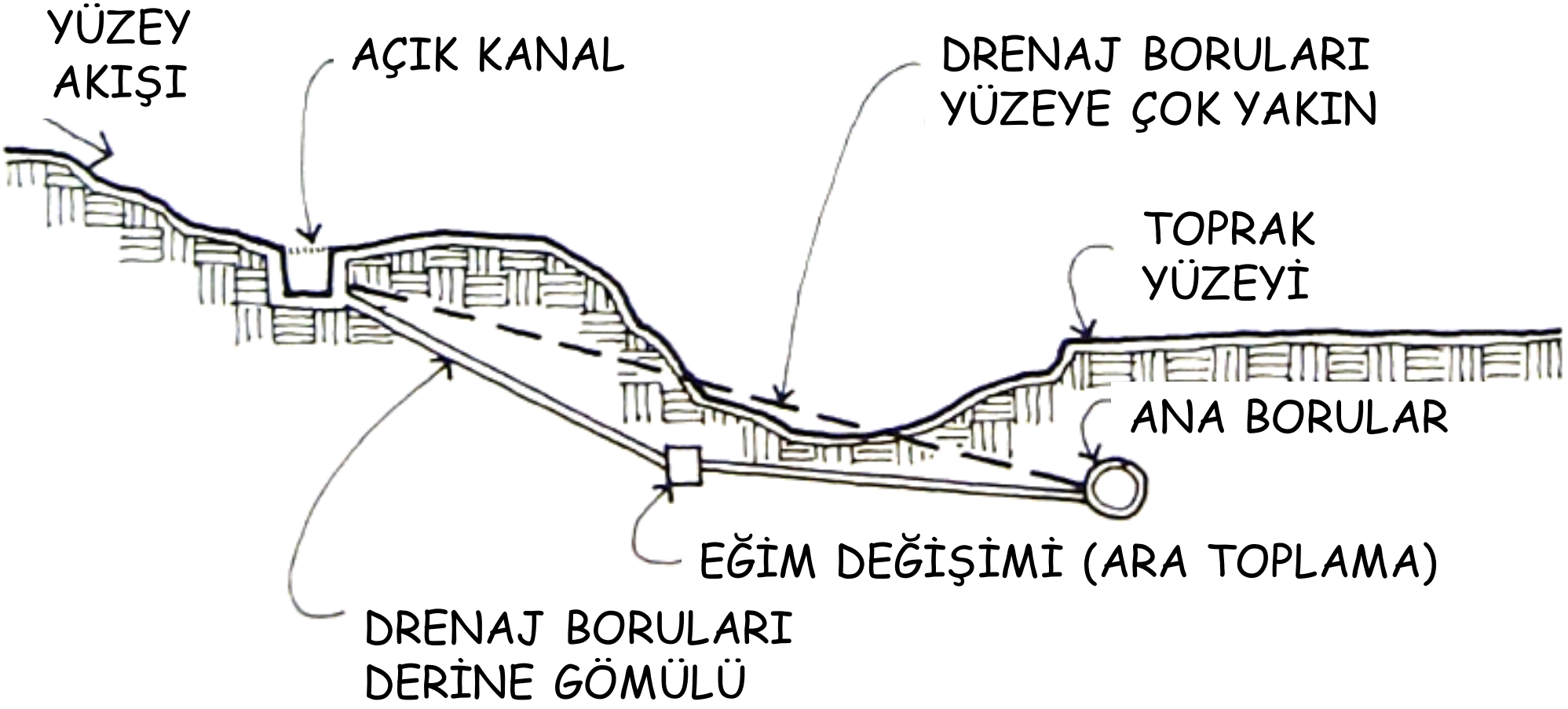
DEPOLAMA VE
TAHLİYE

AÇIK DRENAJ SİSTEMLERİ

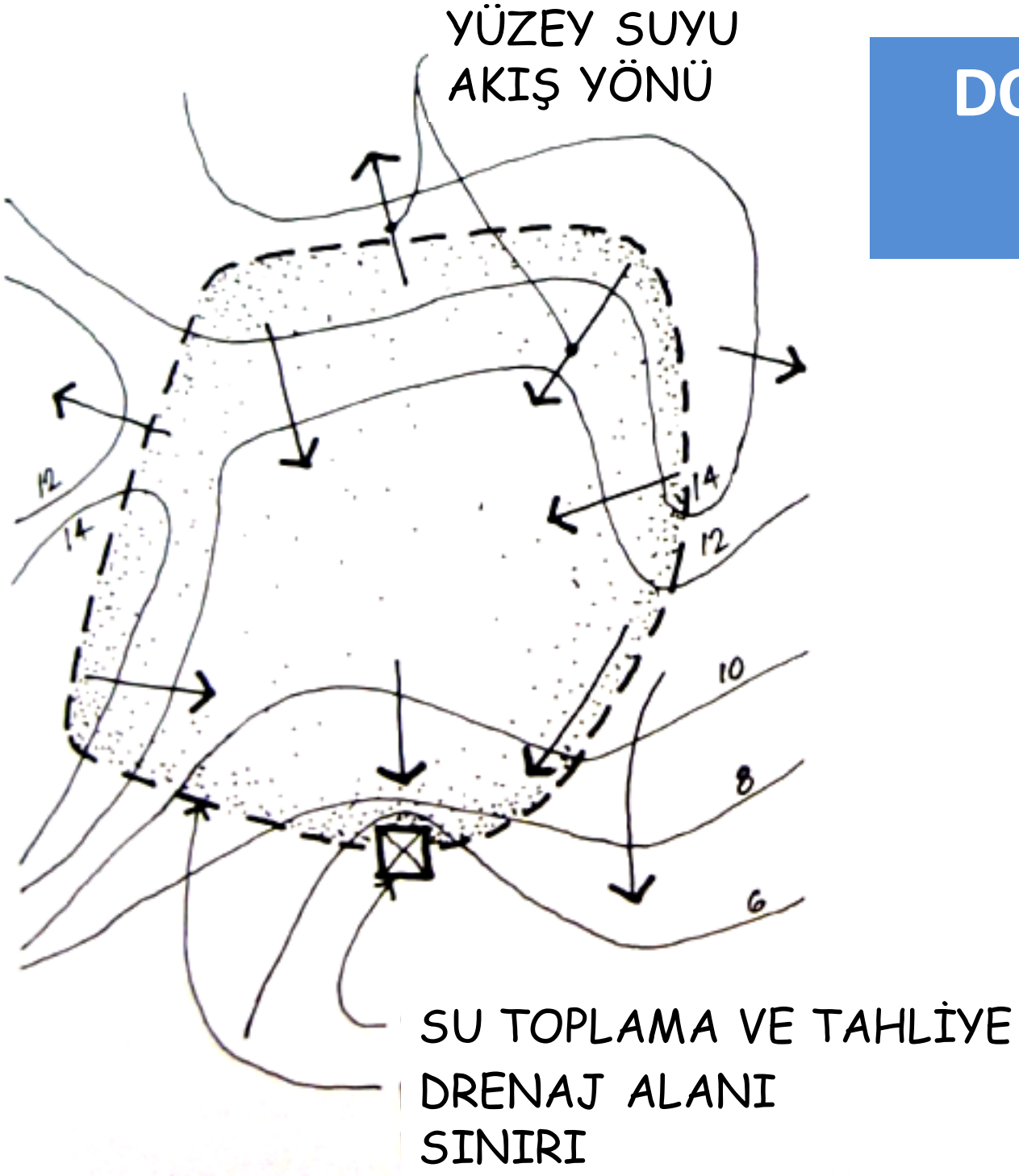


AÇIK IZGARA
KANAL

AÇIK VE KAPALI SİSTEMLER

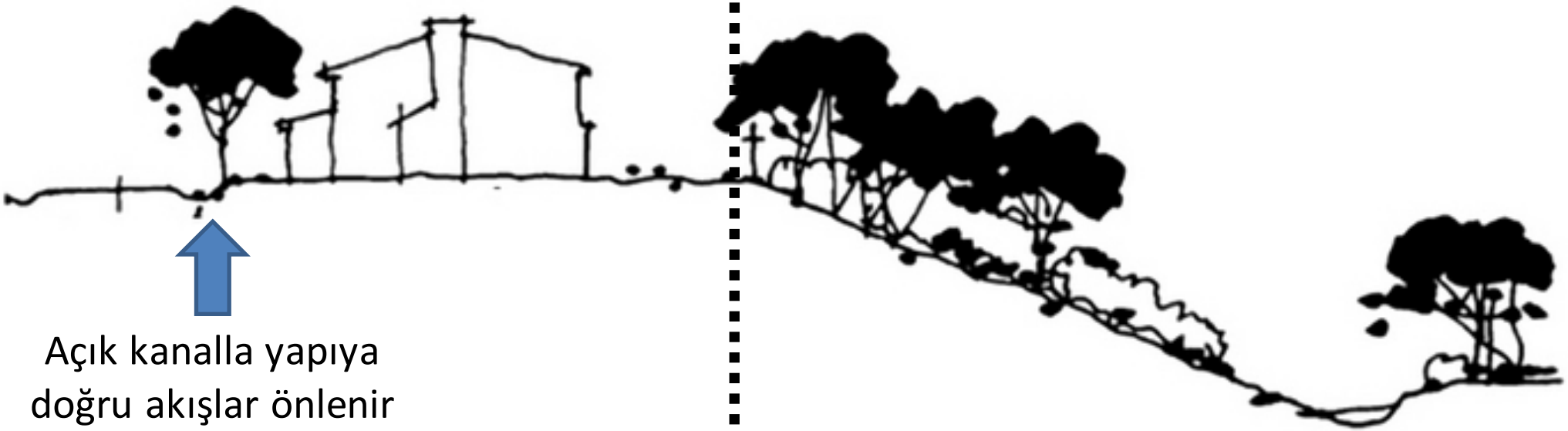


DOĞAL DRENAJ PLANLAMA



Yapısal bölge sınırı

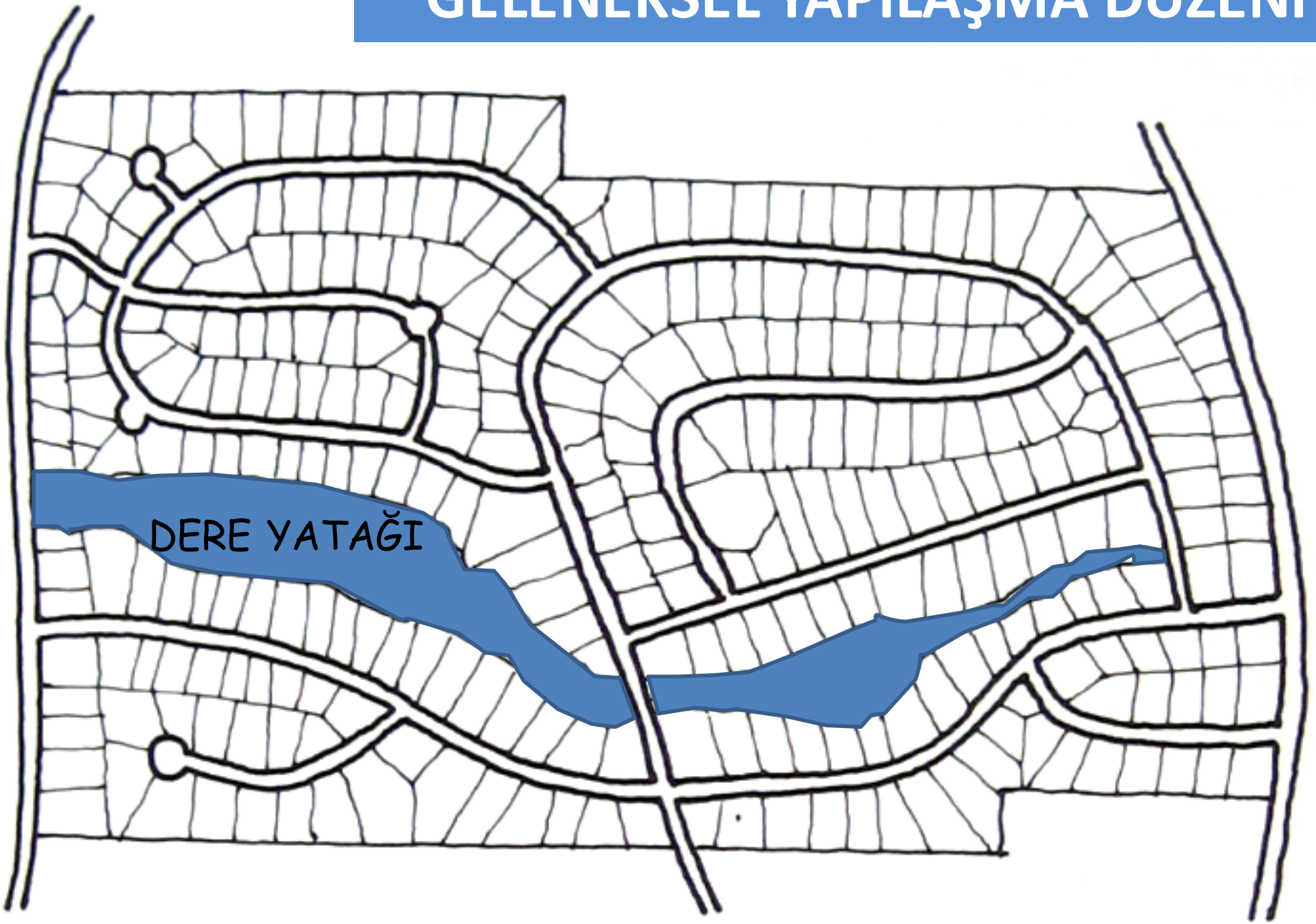
Doğal drenaj sistemi korunmaktadır



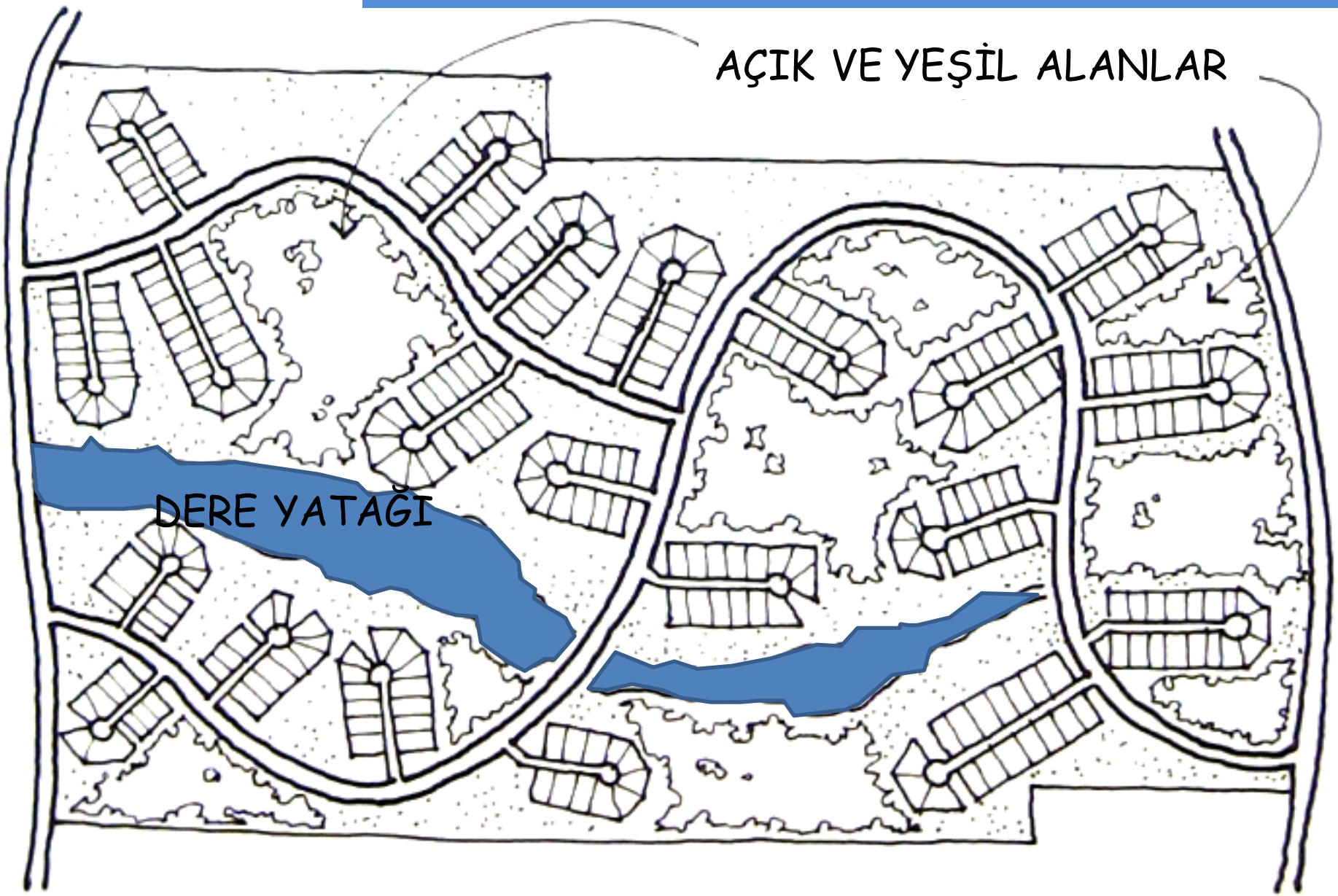
Açık kanalla yapıya doğru akışlar önlenir

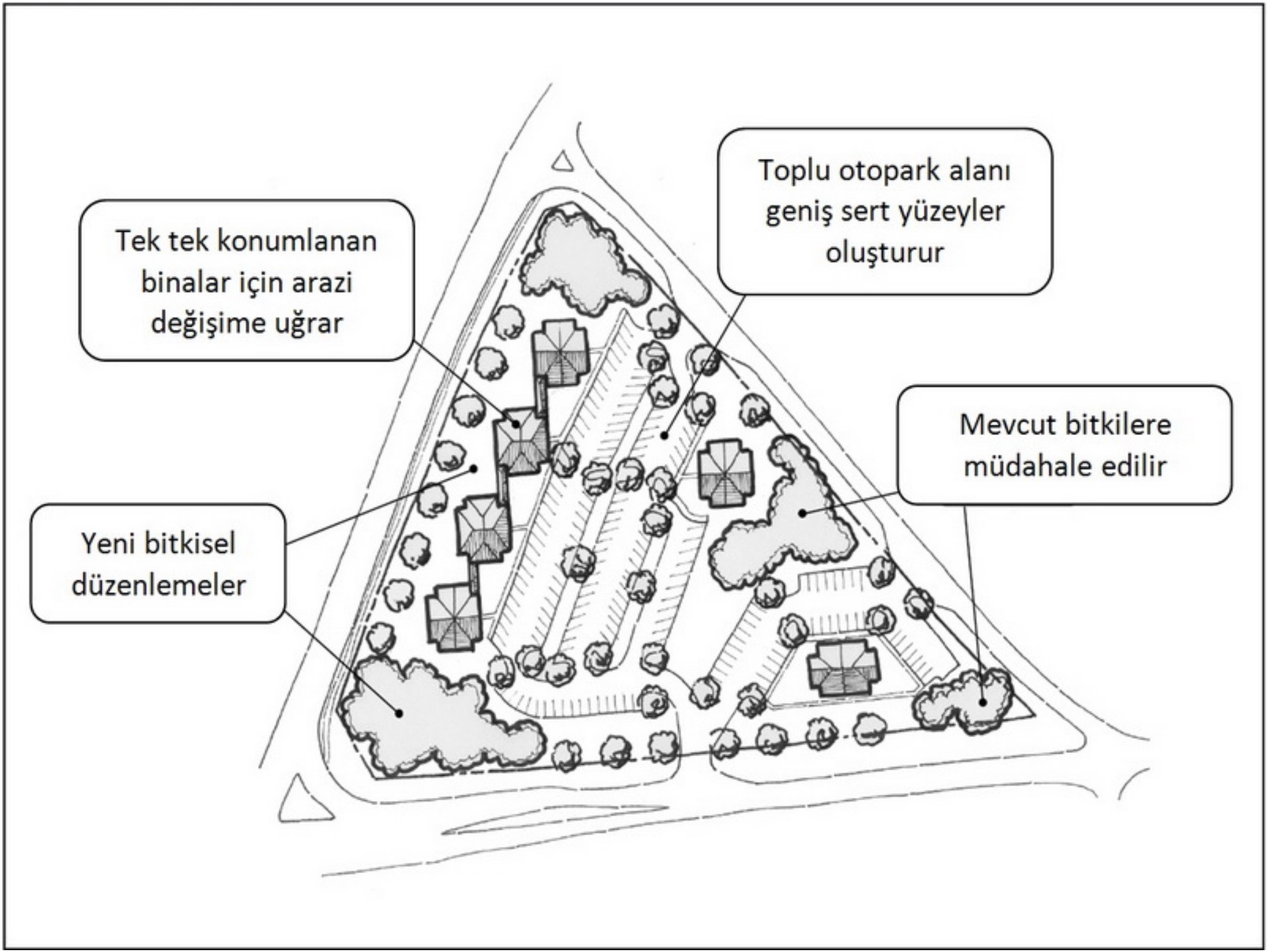
Yapıların düz alanlara yerleşimi tercih edilmelidir

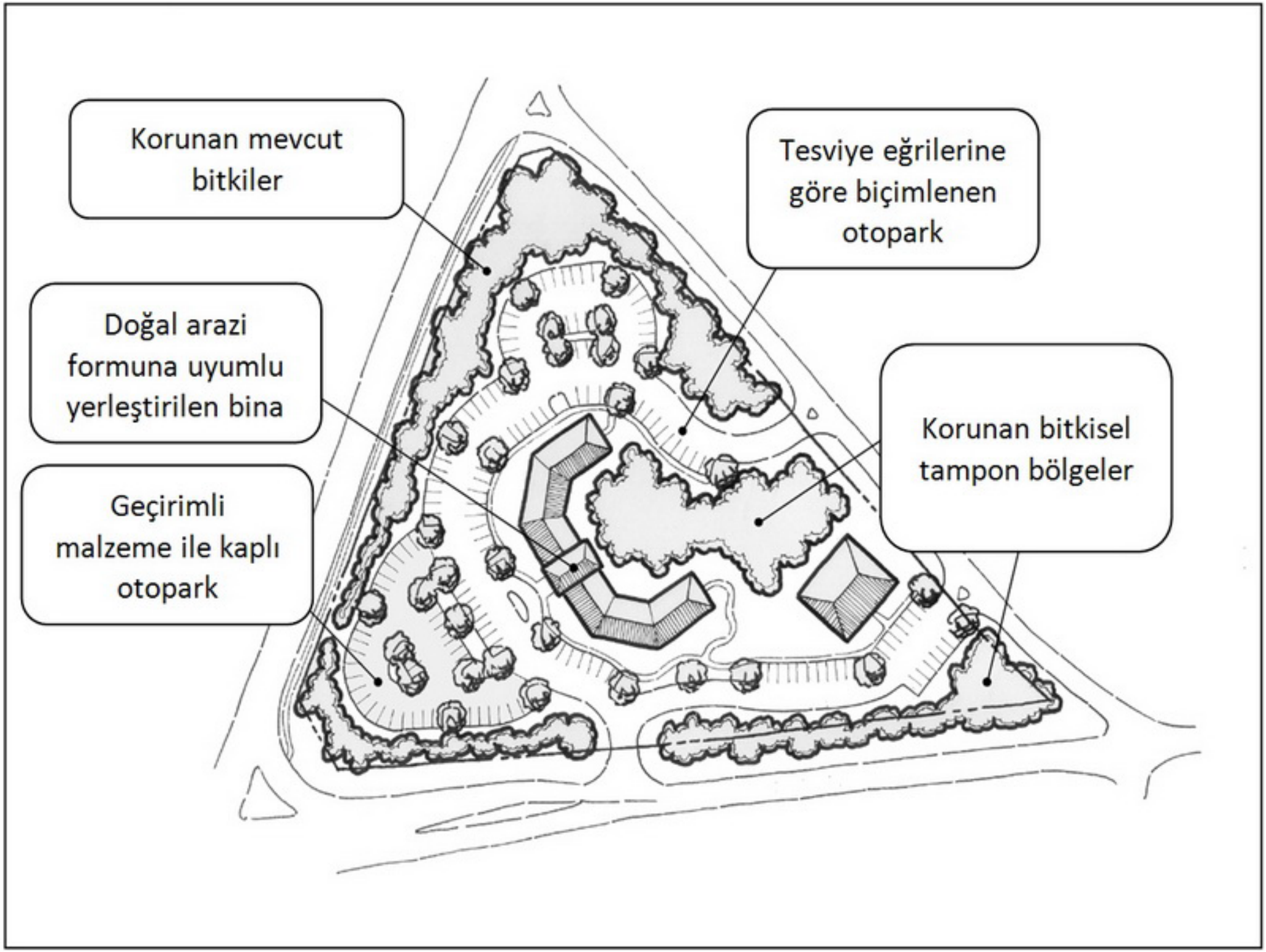
GELENEKSEL YAPILAŞMA DÜZENİ

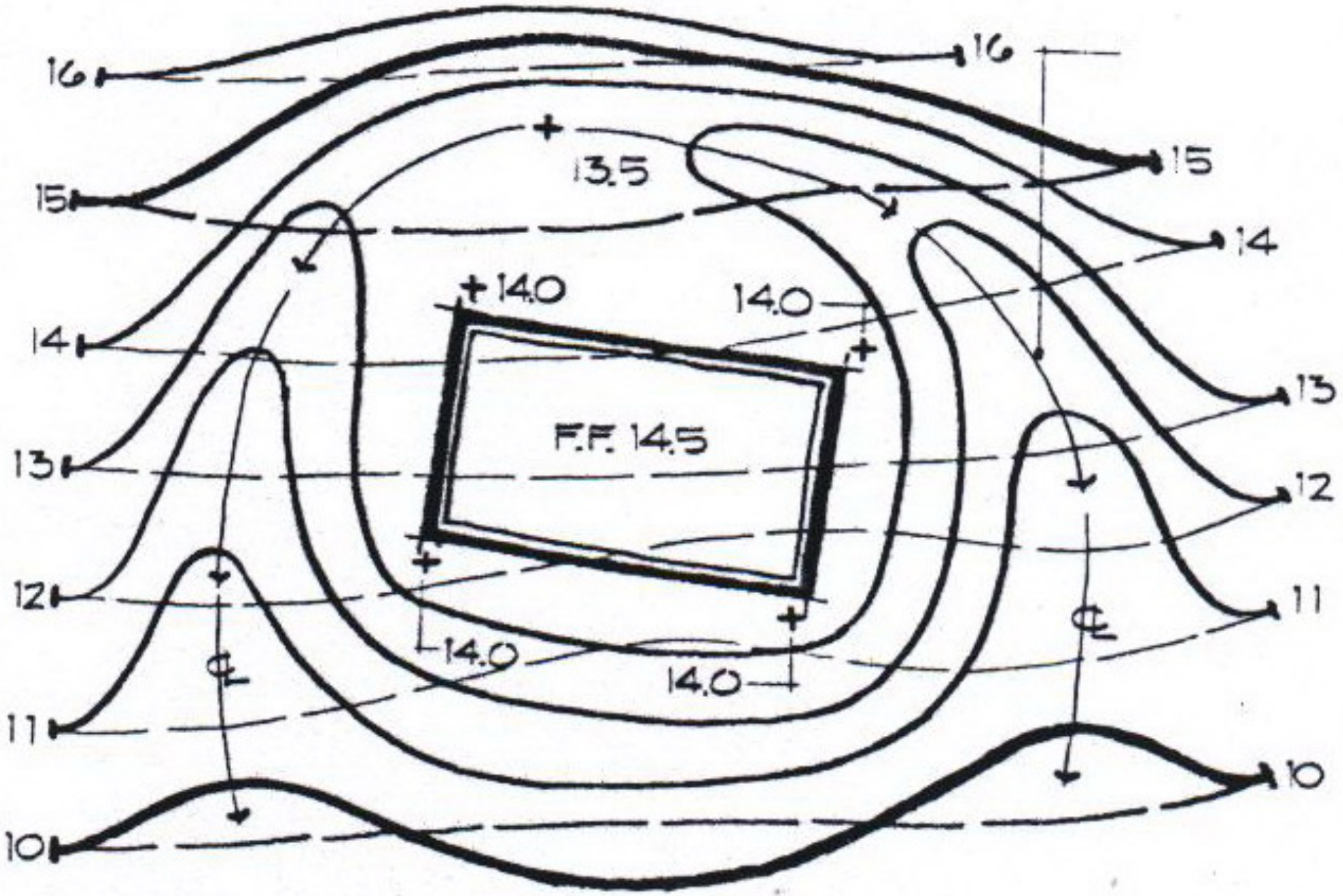


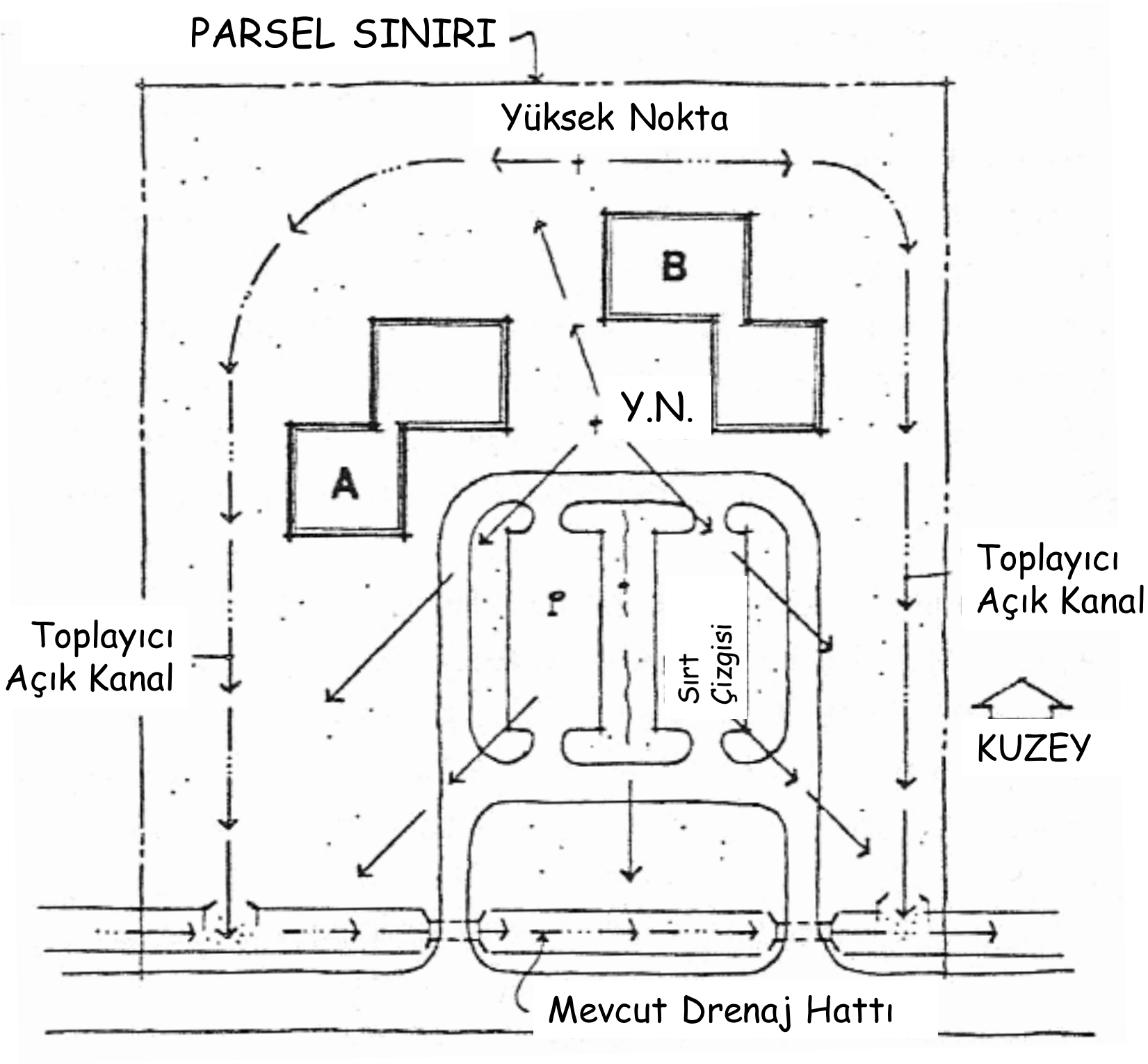
ÖNERİ YAPILAŞMA DÜZENİ

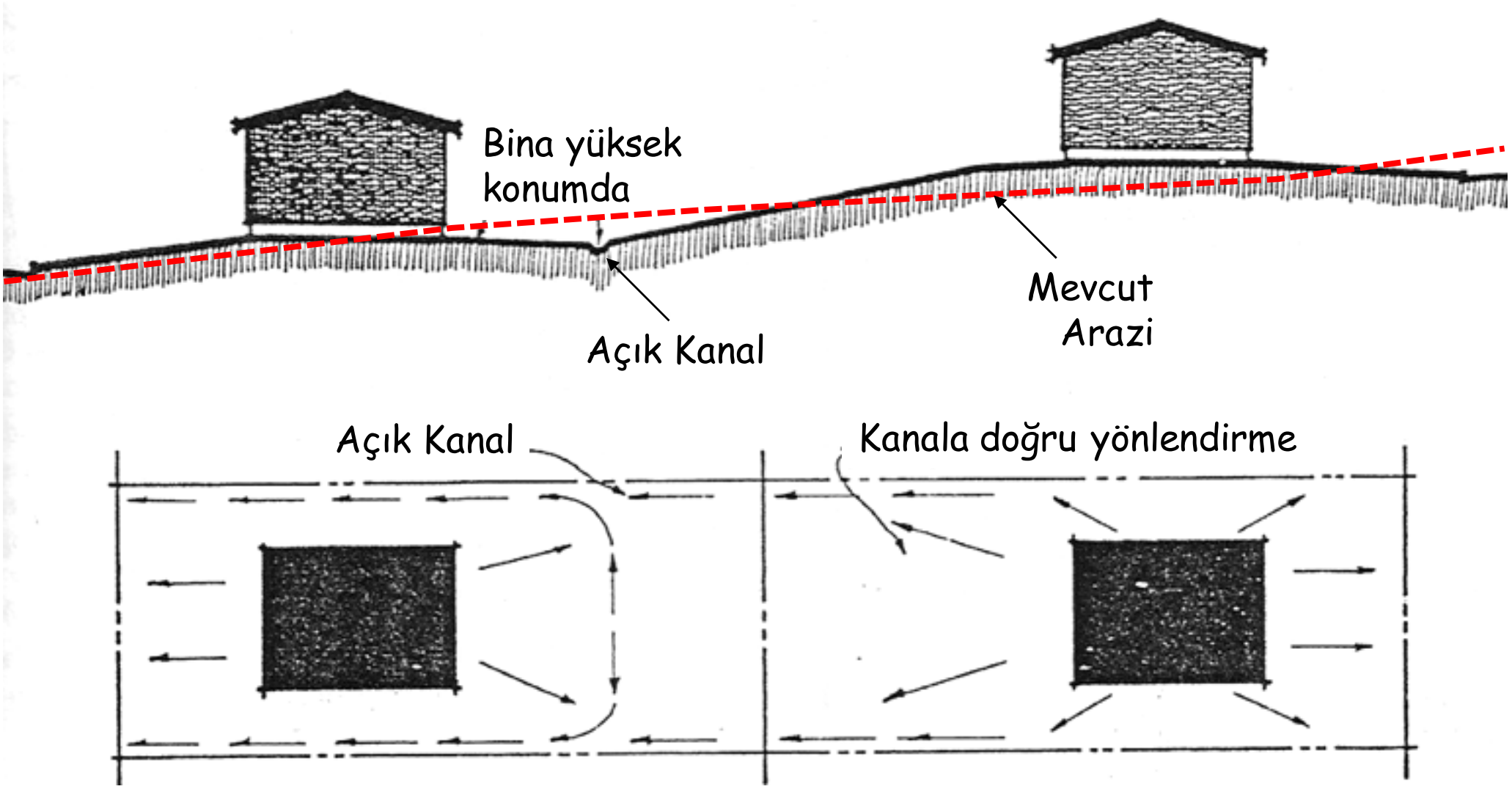


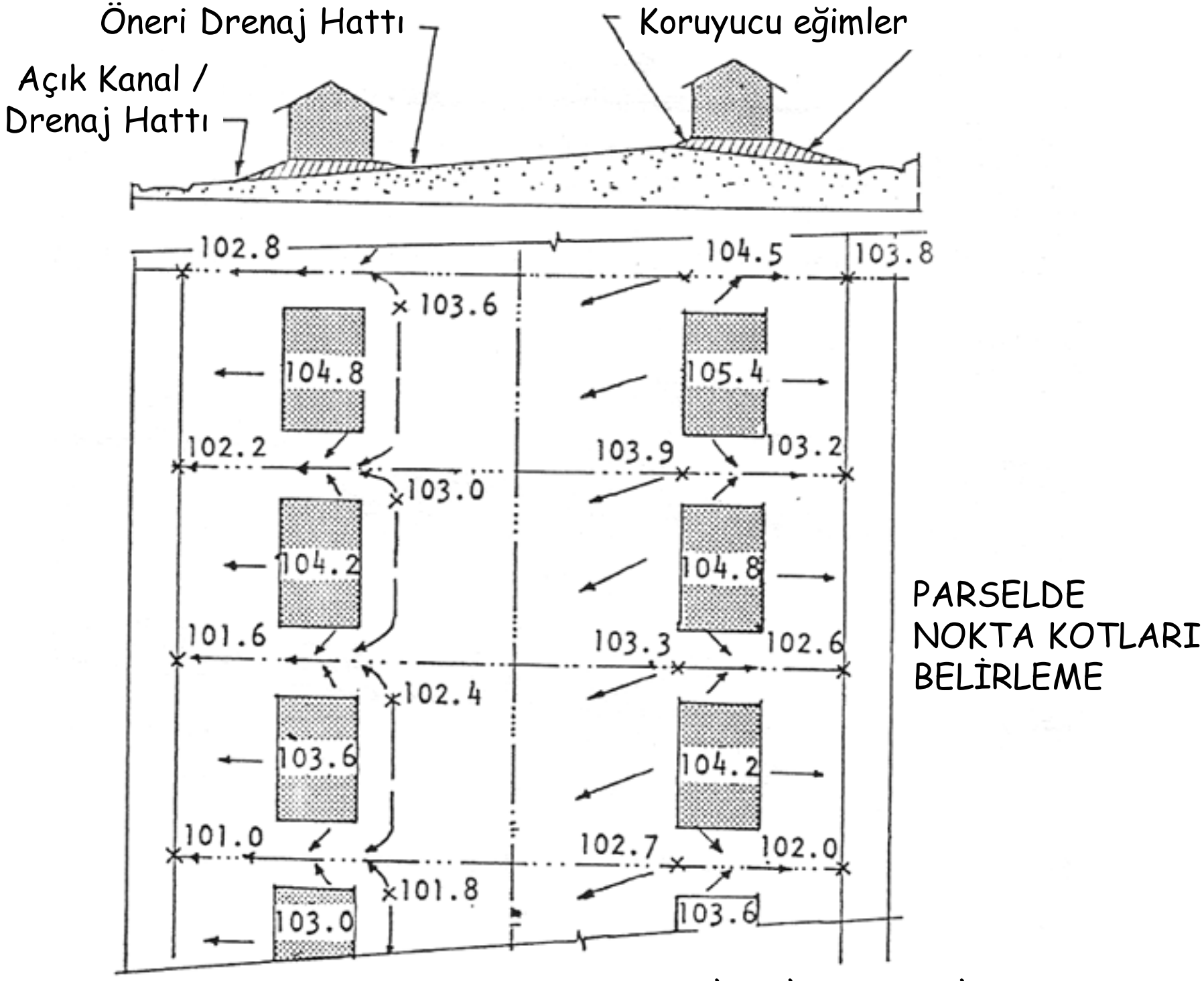

Tek tek konumlanan binalar için arazi değişime uğrar
Toplu otopark alanı geniş sert yüzeyler oluşturur
Mevcut bitkilere müdahale edilir
Yeni bitkisel düzenlemeler


Korunan mevcut bitkiler
Tesviye eğrilerine göre biçimlenen otopark
Doğal arazi formuna uyumlu yerleştirilen bina
Korunan bitkisel tampon bölgeler
Geçirimli malzeme ile kaplı otopark


16
16
15
13.5
15
14
+14.0
14.0
14
13
F.F. 14.5
13
12
12
11
14.0
14.0
11
10
10


PARSEL SINIRI
Yüksek Nokta
B
A
Y.N.
Toplayıcı
Açık Kanal
Toplayıcı
Açık Kanal
Sırt
Çizgisi
KUZEY
Mevcut Drenaj Hattı

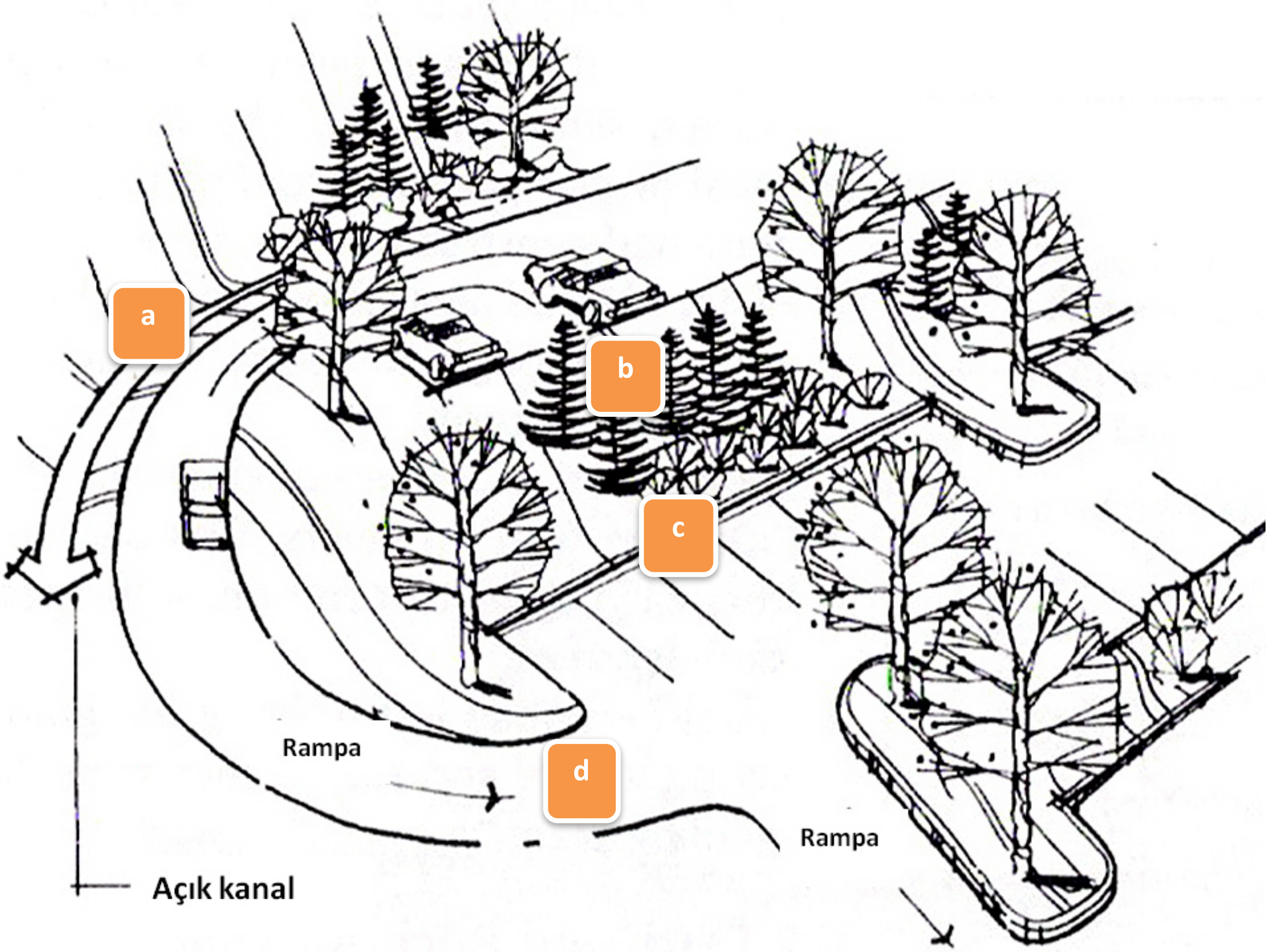

Bina yüksek
konumda
Açık Kanal
Mevcut
Arazi
Açık Kanal
Kanala doğru yönlendirme

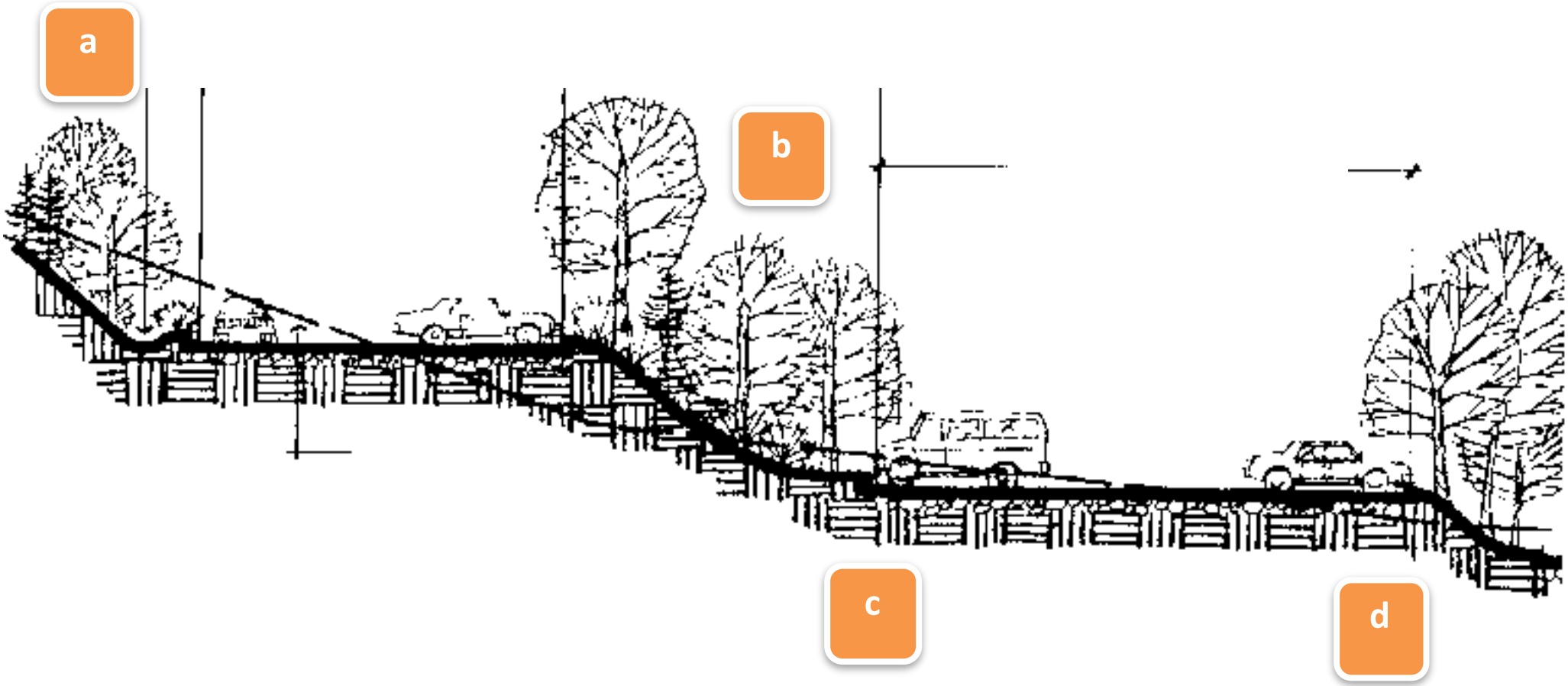


PARSELDE
NOKTA KOTLARI
BELİRLEME

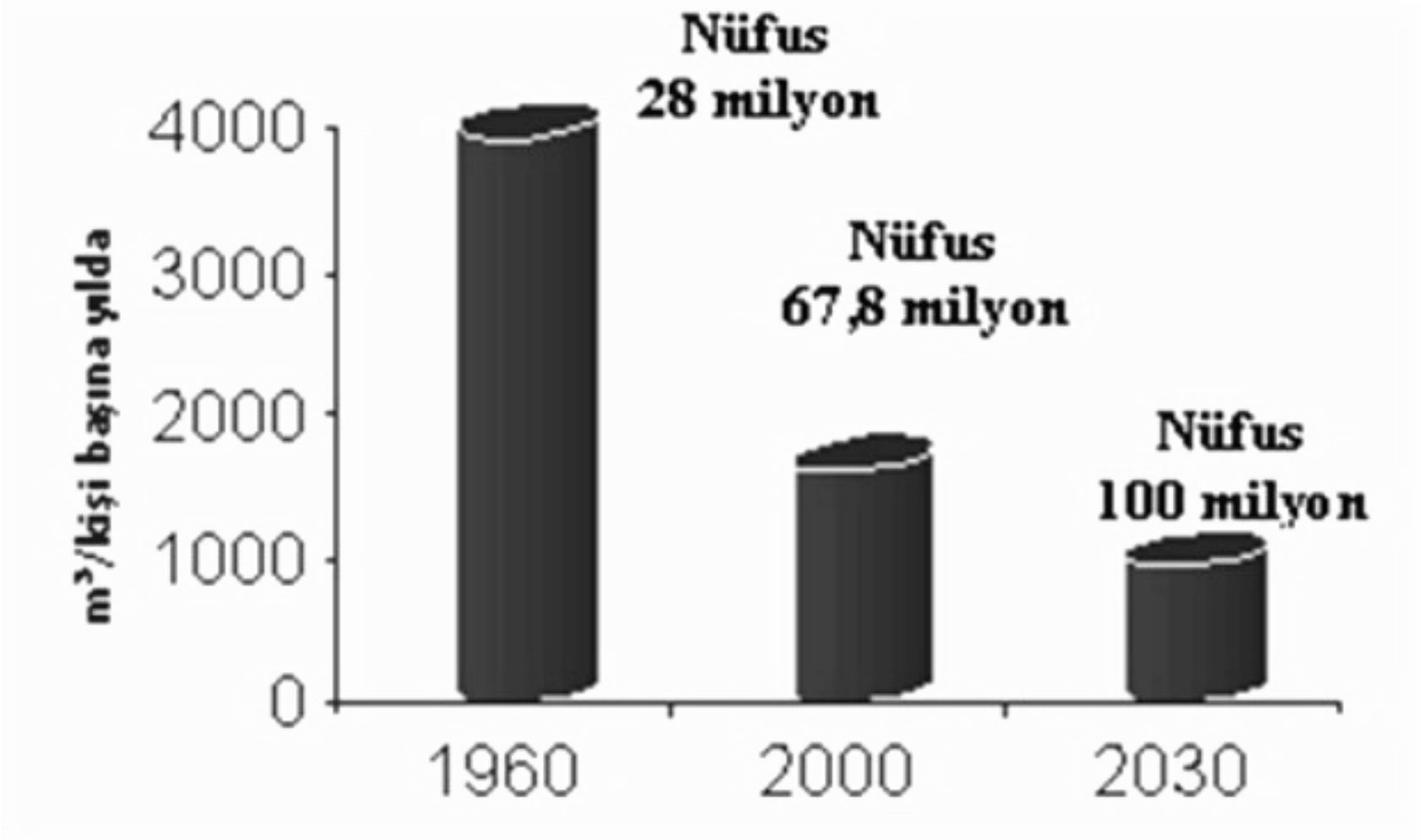
KONUT ALANI TESVİYE İŞLEMLERİ

SU HASATI & YAĞMUR BAHÇELERİ


a
b
c
d
Rampa
Rampa
Açık kanal


a
b
c
d

TÜRKİYE'DE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN YILLIK SU MİKTARI



YÜZEY SUYU MİKTARI HESAPLAMA

Rasyonel Yöntem

Yağmur sularının oluşturduğu yüzey akışları ve buna bağlı olarak olası drenaj problemlerin analizine yönelik kentsel havzalar ve genellikle büyüklüğü 160 dönüm veya daha az olan alanlar için kullanılan en popüler yöntemdir.

$$Q = 0{,}00277 \times C \times İ \times A$$

Q= En fazla yüzey akış miktarı (m^3/s)

C= Yüzey akış katsayısı

İ= Yağış insensitesi (mm/h)

A= Drenajı sağlanacak alan büyüklüğü (ha)

YÜZEY SUYU MİKTARI HESAPLAMA

Rasyonel Yöntem

ÜST ÖRTÜ KATSAYISI HESAPLAMA (C)

Yüzey Malzemesinin Cinsi	Yüzey Akış Katsayısı (C)
Çıplak toprak Kumlu Killi	 0.20-0.40 0.30-0.75
Çim alanlar Kumlu Killi	 0.10-0.40 0.15-0.60
Ağaçlık alanlar(Düze ve Düze Yakın Eğimli) Kumlu Killi	 0.10-0.20 0.30-0.40
Ağaçlık alanlar(Orta ve Hafif Dik Eğimli) Kumlu Killi	 0.20-0.30 0.40-0.60
Asfalt ve Beton	0.90-1.00
Bitümlü Yüzeyler	0.80-0.90
Sıkıştırılmış Çakıl Dolgu	0.70-0.75
Gevşek Çakıl Dolgu	0.30-0.35
Kent Merkezleri	0.60-0.75
Yoğun Konut Bölgeleri	0.55-0.65
Kenar Konut Bölgeleri	0.30-0.55
Parklar(Organize Yeşil Alanlar)	0.10-0.30
Çatı Örtüsü	0.95-1.00