

**PLANLAMADA YOĞUNLUK KAVRAMI,
TÜRLERİ
VE
FARKLI ÖLÇEKLER ARASINDA
YOĞUNLUK İLİŞKİSİ**

Yoğunluk türleri

“Birim ölçü (uzunluk, alan, hacim vb.) başına düşen nesne (araç, insan, yapı vb.) miktarı”

Global yoğunluk : Yerleşmenin yayıldığı ve kullandığı tüm alan esas,

-YERLEŞME ALANLARI

-AÇIK ALANLAR

-ORMAN ALANLARI

-TARIM ALANLARI –

SU YÜZEYLERİ

GLOBAL YOĞ. = $\frac{\text{PLANLAMA BÖLGESİ TOPLAM NÜFUSU}}{\text{PLANLAMA BÖLGESİ TOPLAM ALANI}} = \text{KİŞİ/KM}^2$

Ülke ve Bölge Ölçeğinde **-kişi/km²**

Gross yoğunluk : Genellikle yerleşme-kent ölçeğindeki çalışmalarda kullanılır ve birim olarak hektar (Ha.) baz alınır. Kentin alanı ve nüfusuna bağlı olarak km^2 cinsinden de hesaplanabilir. Gross yoğunluk hesabında, kent yerleşik alanı sınırları itibariyle ölçütlendirilir. Yani kente ait konut, çalışma (hizmet, sanayi, kent içi tarım vb.), dinlenme eğlenme, eğitim-kültür, ulaşım vb. alanların tümünü kapsayan alana, kent nüfusunun oranlanması ile elde edilir.

Çevre Düzeni Planı ölçeğinde yerleşim alanında yaşaması öngörülen nüfusun yerleşim alanına oranı - kişi/ km^2

Brüt yoğunluk : Nazım Plan ölçeğinde her bir konut lekesinde yaşaması öngörülen nüfusun o konut alanına (brüt) oranı – kişi/ha

Net yoğunluk : Brüt alandan donatı payı düşülerek elde edilen net alanda yaşaması öngörülen nüfusun net alana oranı – uygulama planında KAKS – emsal şeklinde ifade edilir.

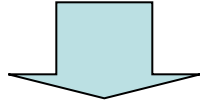
GROSS BRÜT YOĞUNLUK

NÜFUS:Yerleşim Nüfusu

=

İstanbul'un Gross
Brüt Yoğunluğu

ALAN:Yerleşim Alanının Tümü



Konut+yollar+parklar+sanayi+donatılar+boş alanlar ve diğer

Örnek:

İstanbul'un nüfusu:20 000 000

İstanbul Alanı:66000 hektar

İstanbul'un Gross Brüt Yoğunluğu:300 ki/ha

KENTİN TÜM FONKSİYON ALANLARINI İÇEREN SINIRI = 1000HA.
KENTİN NÜFUSU = 100.000 KİŞİ İSE;
GROSS YOĞUNLUK = 100 K/HA.

KENTİN TÜMÜNE HİZMET EDEN ALANLAR = 600 HA.
KENTSEL KONUT ALANLARI = 400 HA.
KONUT ALANINDA **(BRÜT) YOĞUNLUK = 100.000/ 400 = 250 K/HA.**

MAHALLEDE TÜM DONATI ALANLARI ÇIKTIKTAN SONRA GERİYE
KALAN NET ALAN = 250 HA. İSE;
NET YOĞUNLUK = 100.000 /250 = 400 K/HA.

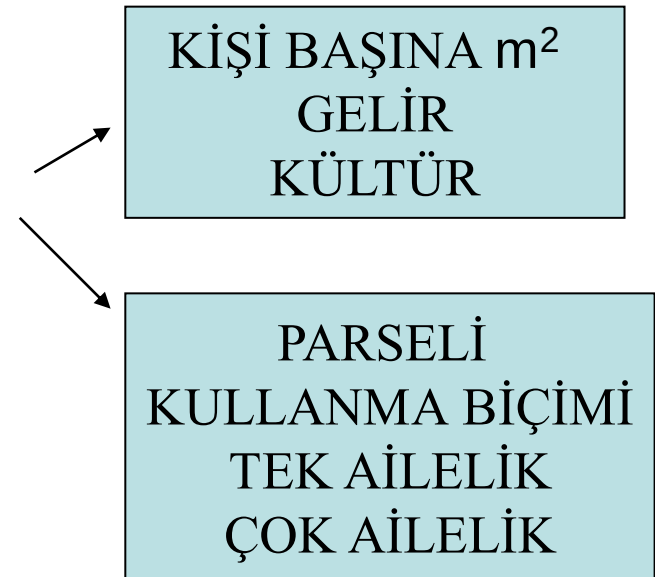
Yoğunluk türleri

- **Yaşayan Yoğunluğu** : Birim alana düşen kişi sayısı, nazım plandaki ifade birimi **kişi/ha**'dır.
- **Çalışan Yoğunluğu** : Birim alana düşen çalışan sayısı, **kişi/ha** veya **kişi/m²**.
- **Kullanıcı Yoğunluğu** : Yaşayan + Çalışan + Ziyaretçi
- **Yapı Yoğunluğu** : Birim alana oranla izin verilen toplam yapılaşma hakkını ifade eder, Nazım Plandan Uygulama İmar Planına geçilirken yaşayan yoğunluğu yapı yoğunluğu şeklinde ifade edilmeye başlanır. **KAKS / emsal**

YOĞUNLUK KAVRAMI

- NÜFUS YOĞUNLUĞU – YAPILAŞMA DÜZENİ İLİŞKİSİ

BÖLGEDEKİ SOSYO- EKONOMİK YAPI



TABAN ALANI

TAKS:

PARSEL ALANI

TOPLAM İNŞAAT ALANI

KAKS:

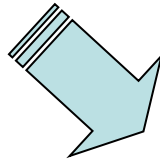
PARSEL ALANI

YOĞUNLUK KAVRAMI

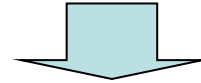
- KİŞİ BAŞINA 25 m^2 İNŞAAT ALANI KABUL EDİLDİĞİNDE, 300 kişinin yaşadığı bir alanda;

$300 * 25 \text{ m}^2$ İNŞAAT ALANI KABUL EDİLDİĞİNDE;

7500 m^2 İNŞAAT ALANI



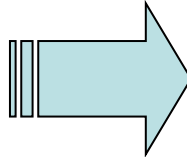
ALAN 1 HA.KABUL EDİLİRSE;



BRÜT KAKS : 0.75

NET KAKS DONATI ALANI = %25 KABUL EDİLDİĞİNDE;

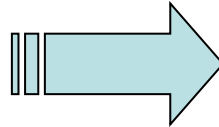
NET ALAN = 7500 m^2



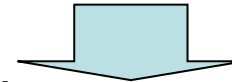
NET KAKS= 1

YOĞUNLUK KAVRAMI

•KİŞİ BAŞINA 20 m^2 İNŞAAT ALANI KABUL EDİLDİĞİNDE;
 $300 * 20 \text{ m}^2$ İNŞAAT ALANI KABUL EDİLDİĞİNDE; 6000 m^2 İNŞAAT ALANI



ALAN 1 HA.KABUL EDİLİRSE;



BRÜT KAKS : 0.60

NET KAKS DONATI ALANI = %25 KABUL EDİLDİĞİNDE;
NET ALAN = 6000 m^2



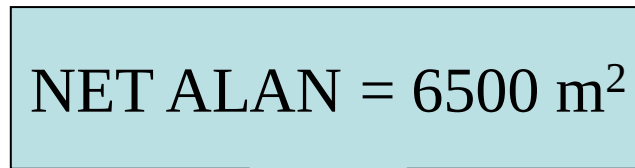
NET KAKS= 0.80

AYNI YOĞUNLUK İÇİN MEKANSAL FARKLILAŞMAYI SAĞLAYAN
DEĞER **KİŞİ BAŞINA DÜŞEN İNŞAAT ALANIDIR.**

YOĞUNLUK KAVRAMI

- KİŞİ BAŞINA 20 m² İNŞAAT DEĞERİ VE 300 KİŞİ/ HA.
YOĞUNLUK İÇİN DONATI ALANI ORANI %35 KABUL EDİLİRSE;

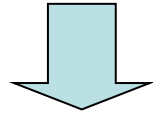
NET ALAN = 6500 m²



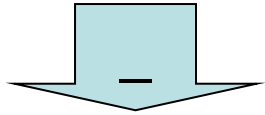
NET KAKS= 1

- ANAHTAR : DONATI ALANI

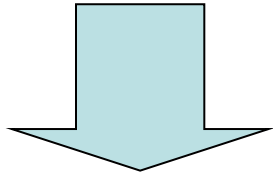
BRÜT YOĞUNLUK



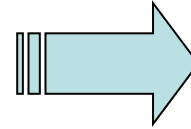
PLANLAMA ALANI BÜYÜKLÜĞÜ



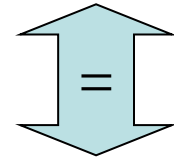
NÜFUSA GEREKLİ DONATI ALANI



NET ALAN



NÜFUS



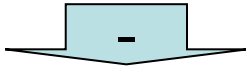
NÜFUS



BRÜT YOĞUNLUK = 450 K/HA.



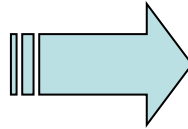
PLANLAMA ALANI
BÜYÜKLÜĞÜ= 25 HA.



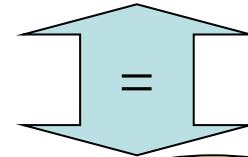
NÜFUSA GEREKLİ
DONATI ALANI=7,5 HA



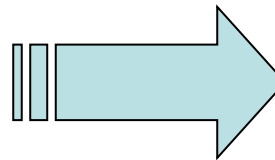
NET ALAN=17,5



**Nüfus
11250 KİŞİ**



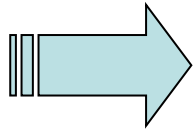
**NÜFUS
11250**



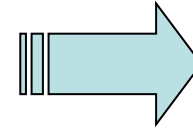
NET ALAN = 17.5 HA= 175000m².



TOPLAM İNŞAAT
ALANI= (20m²)

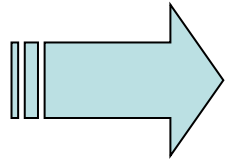


$$\text{KAKS} = \frac{225000}{175000} = 1.28$$

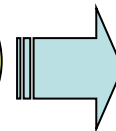


PARSEL
BÜYÜKLÜĞÜ
YAPI DÜZENİ
HANE SAYISI
NÜFUS TESTİ

TOPLAM İNŞAAT
ALANI= (30m²)



$$\text{KAKS} = \frac{337500}{175000} = 1.93$$



YOĞUNLUK KAVRAMI

DEMOGRAFİK YOĞUNLUK – YAPISAL YOĞUNLUK İLİŞKİSİ

- ÖNGÖRÜLEN NÜFUS BÜYÜKLÜĞÜ,
- PLANLAMA KARARLARI,
- KENTSEL ÇEVRE –YAŞAM KALİTESİNİN GEREKTİRDİĞİ STANDARTLAR,
- SOSYO – EKONOMİK YAPI

BRÜT YOĞUNLUK = 300 k/ha.

KENTSEL DONATI ALANI ORANI = %25

ALAN = 1 ha.

YOĞUNLUK KAVRAMI

- YOĞUNLUK – YAPI DÜZENİ İLİŞKİSİ

AYRIK DÜZENDE; 2 KAT

KADASTRAL PARSEL :580 m²

PARSEL ALANI = 375 m²

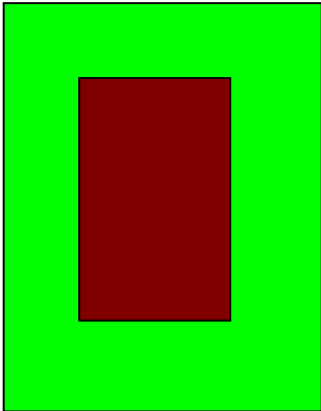
BİNA ALANI = 238 m²

KAKS = 0.63

NET YOĞUNLUK = 252 K/ha

BRÜT KAKS = 0.41

BRÜT YOĞUNLUK = 164 K/ha.



YOĞUNLUK KAVRAMI

BİTİŞİK DÜZENDE; 2 KAT

KADASTRAL PARSEL :580 m²

PARSEL ALANI = 375 m²

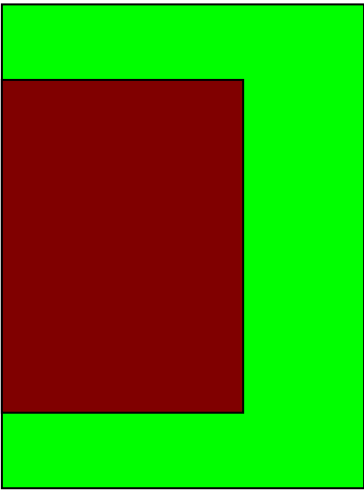
BİNA ALANI = 340 m²

KAKS = 0.90

NET YOĞUNLUK = 363 K/ha

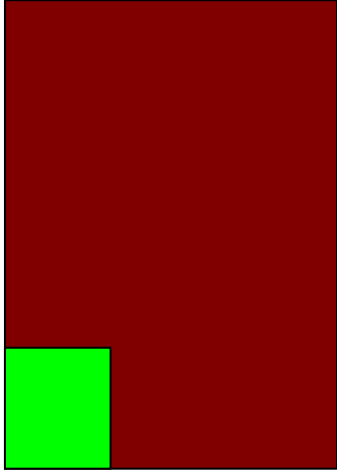
BRÜT KAKS = 0.59

BRÜT YOĞUNLUK = 236 K/ha



YOĞUNLUK KAVRAMI

BLOK DÜZENDE; 2 KAT



KADASTRAL PARSEL :580 m²

PARSEL ALANI = 375 m²

BİNA ALANI = 732 m²

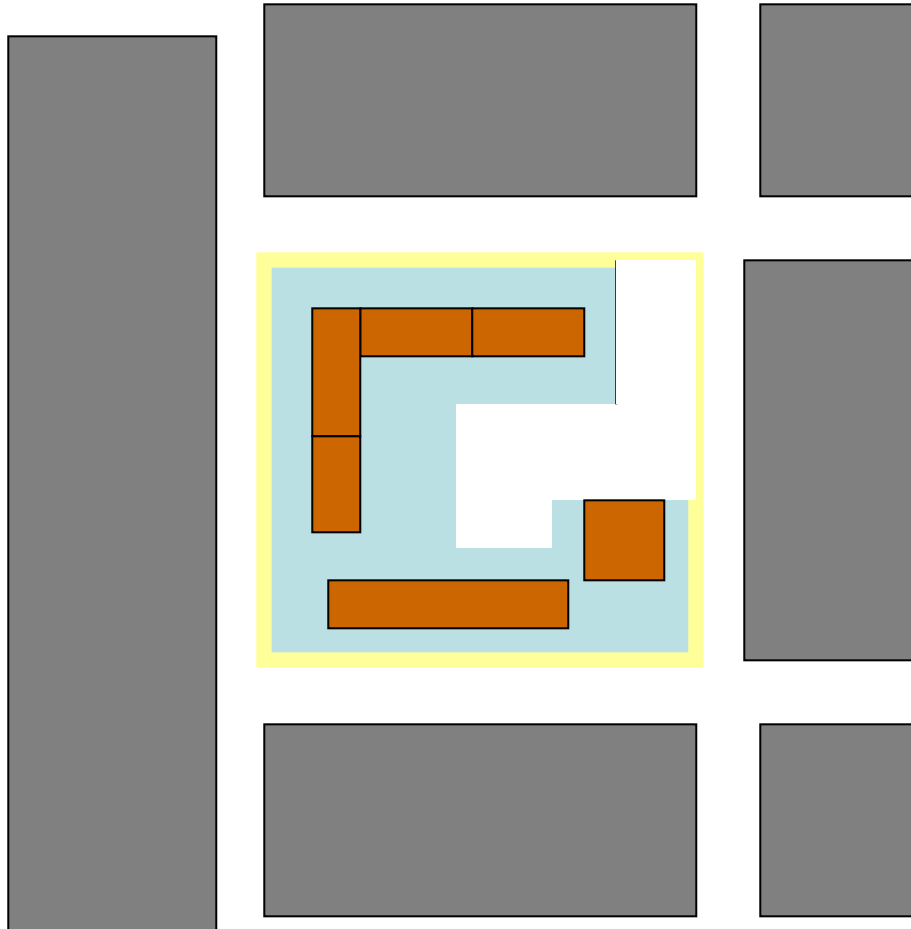
KAKS = 1.95

NET YOĞUNLUK = 782 K/ha

BRÜT KAKS = 1.27

BRÜT YOĞUNLUK = 508 K/ha

$$\text{NET YOĞUNLUK} = \frac{\text{Nüfus}}{\text{KONUT alanı}} \quad \text{.....ki/ha}$$



Konut Alanı:0,80 hektar

20 daire * 5 kat = 100 daire
100 daire * 4 kişi = 400 kişi

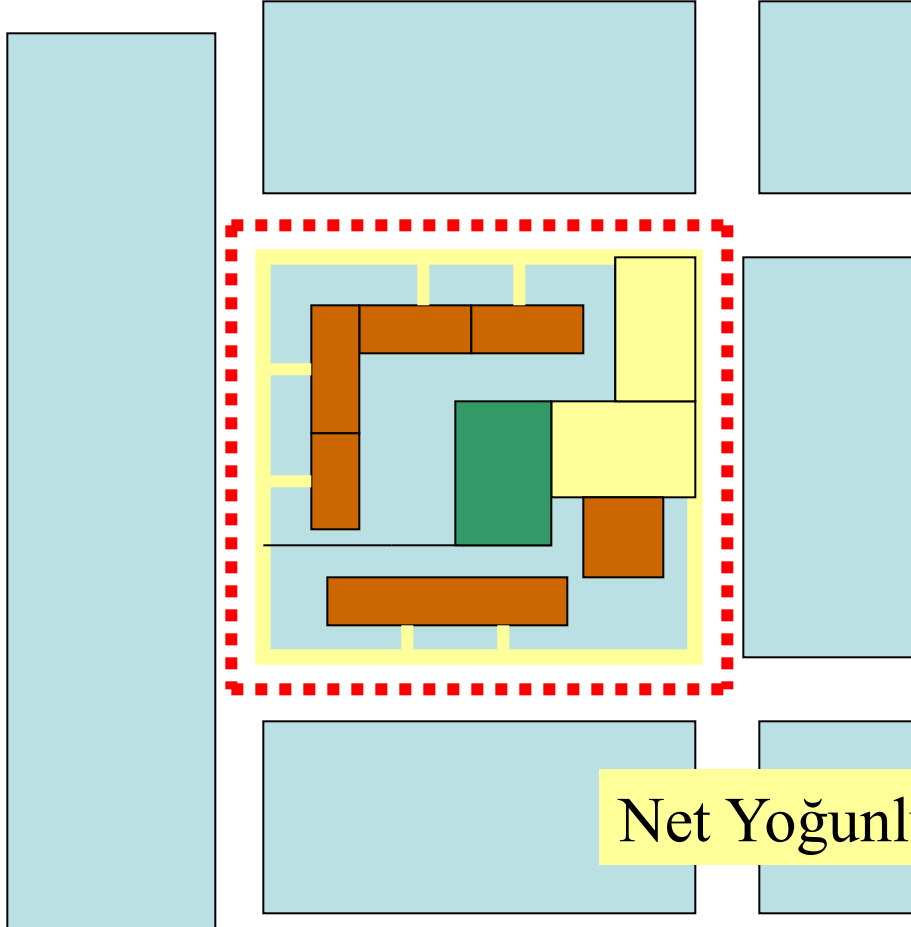
Net Yoğunluk
400 kişi / **0,80 ha** = **500 ki/ha**

BRÜT YOĞUNLUK

Kentin alt parçaları için yoğunluk

Bir ADA olabilir

Ada Alanı: 1 hektar = 10000 m²



20 daire * 5 kat = 100 daire
100 daire * 4 kişi = 400 kişi

Brüt Yoğunluk (DOP:% 20)
400 kişi / **1 ha** = **400 ki/ha**

Donatı alanı:
Otopark+yol+yeşil
0,20 ha

1 ha - 0,20 = 0,80 ha

Net Yoğunluk: 400 ki / **0,80 ha** = **500 ki/ha**

Donatı payı (DOP)= % 20

BRÜT YOĞUNLUK

Kentin alt parçaları için yoğunluk

Birkaç ADA olabilir

Brüt Alan: 6 hektar = 60000 m²

20 daire * 5 kat = 100 daire

100 daire * 4 kişi = 400 kişi

Nüfus = 400 kişi * 5 ada = 2000 kişi

Brüt Yoğunluk

2000 kişi / 6 ha = **333 ki/ha**

Donatı alanı:

Otopark+yol+oyun alanı+**park**

1 ha + 1 ha = 2 ha

Net konut alanı = 6 ha - 2 ha = 4 ha

Donatı payı (DOP) = % 33

Net Yoğunluk: 2000 ki / 4 ha = **500 ki/ha**

BRÜT YOĞUNLUK

Kentin alt parçaları için yoğunluk

Mahalle veya semt olabilir

Brüt Alan:12 hektar

Nüfus=400 kişi* 9 ada =3600 kişi

Brüt Yoğunluk (%40)

3600 kişi / 12 ha = **300 ki/ha**

Donatı alanı:

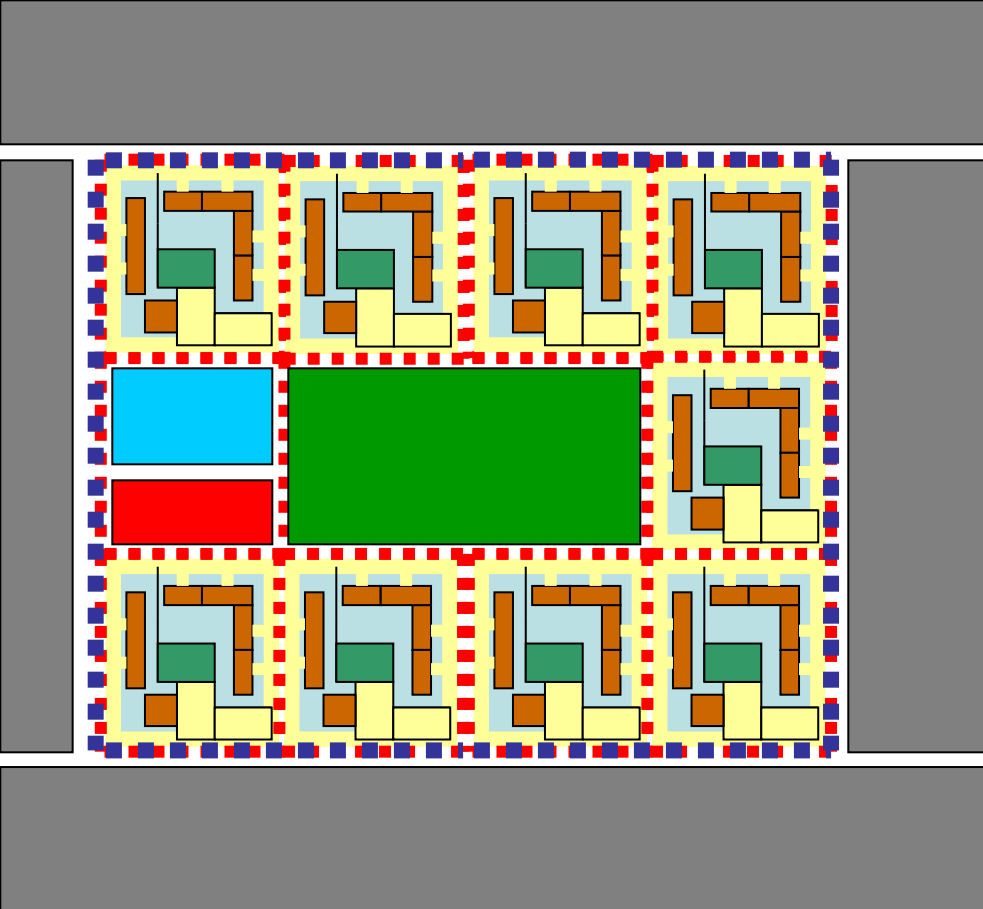
Otopark+yol+oyun alanı+**park**

1.8 ha +3 ha =4.8 ha

Net konut alanı=12 - 4.8 = 7,2 ha

Donatı payı (DOP)= % 40

Net Yoğunluk:3600 ki / 7,2ha =**500 ki/ha**



Nüfus	0-15.000	15.000-45.000	45.000-100.000	100.000-+
Kreş+anaokulu	1 m ² /kişi	1 m ² /kişi	1 m ² /kişi	1 m ² /kişi
İlköğretim(2)	4 m ² /kişi	4 m ² /kişi	4.5 m ² /kişi	4.5 m ² /kişi
Ortaöğretim(2)	3 m ² /kişi	3 m ² /kişi	3 m ² /kişi	3 m ² /kişi
Aktif Yeşil Alan(3)	10 m ² /kişi	10 m ² /kişi	10 m ² /kişi	10 m ² /kişi
Sağlık Tesis Alanları(2)	2 m ² /kişi	2 m ² /kişi	3 m ² /kişi	4 m ² /kişi
Kültürel Tesis Alanları	0.5 m ² /kişi	1 m ² /kişi	2 m ² /kişi	2.5 m ² /kişi
Sosyal Tesis Alanları(4)	0.5 m ² /kişi	0.5 m ² /kişi	1 m ² /kişi	1.5 m ² /kişi
Halk Eğitim Merkezi	0.4 m ² /kişi	0.4 m ² /kişi	0.4 m ² /kişi	0.4 m ² /kişi
Dini Tesis Alanları	0.5 m ² /kişi	0.5 m ² /kişi	0.5 m ² /kişi	0.5 m ² /kişi
İdari Tesis Alanları	3 m ² /kişi	3 m ² /kişi	4 m ² /kişi	5 m ² /kişi
Teknik Alt Yapı	1 m ² /kişi	2 m ² /kişi	3 m ² /kişi	4 m ² /kişi
(yol ve otopark hariç)				

Nüfus Yoğunluğundan Yapı Yoğunluğuna Geçiş

Temel kavramlar

- **Yerleşme alanı:** *imar planı sınırı içindeki yerleşik ve gelişme alanlarının tümüdür,*
- **Kadastro adası:** *kadastro yapıldığı zaman var olan adadır,*
- **Kadastro parseli:** *kadastro yapıldığı zaman kadastro adaları içinde bulunan mülkiyet tescilli parsellerdir.*
- **İmar adası:** *imar planındaki esaslara göre meydana gelen adadır,*
- **İmar parseli:** *imar adaları içindeki kadastro parsellerinin İmar kanunu, imar planı ve yönetmeliklere göre düzenlenmiş halidir,*

Temel kavramlar

DÜZENLEME ORTAKLIK PAYI (DOP):

Yol, meydan, park, otopark, çocuk bahçesi, yeşil alan, dini tesis, eğitim tesisi ve karakol gibi umumi hizmetlere ait alanlar için gerekli olan arazi, düzenleme dolayısıyla meydana gelen değer artışları karşılığında “Düzenleme Ortaklık Payı” DOP olarak düzenlemeye giren parsellerden alınmaktadır. (İmar Kanunu’nun 18.maddesi)

Yoğunluk

Bazı Tanımlar;

- **TAKS** : Taban Alanı Katsayısı; yapı(lar)ın taban alanının imar parseline oranı
- **KAKS** : Kat Alanı Katsayısı / Emsal; toplam inşaat alanının imar parseline oranı
- **TAKS x kat adedi = KAKS** (özel koşullar dışında – çıkmlar, çatı ve bodrum hacimleri)

- **Nüfus,**
- **Ünitenin kent içi yerleşme hiyerarşisindeki yeri,**
- Gereksinim duyulan donatı türleri,
- Gereksinim duyulan donatıların büyüklüğü,

donatı payı
(% x)

- **kişi başına konut alanı**
(x m²),
- **hanehalkı büyüklüğü,**
- **konut tipi** (tek ailelik –ayrık nizam, ikiz nizam vb., çok ailelik – nokta blok vb.)

**1/5000 ölçekte
belirlenen
yoğunluğu
(kişi/ha) fizik
mekana
yansıtırken önem
taşıyan faktörler**

- **sosyal yapı ve
beğeniler/tercihler**

Yoğunluk

Brüt Yoğunluktan Hareketle KAKS Hesabı Örneği;

300 kişi/ha brüt yoğunluğa sahip bir konut alanında **10.000 m²**'de **300 kişi** yaşaması öngörülüyor.

%25 donatı payı, kişi başına 25 m² konut alanı
kabulü ile

$10.000 - 2500 = 7500 \text{m}^2$ 'de

$300 \times 25 = 7500 \text{m}^2$ toplam
konut inşaat alanı

$7500 / 7500 = 1$ **KAKS=1.00** hesaplanır (yapı yoğunluğu)

TAKS ??

Yoğunluk

Brüt Yoğunluktan Hareketle KAKS Hesabı Örneği;

300 kişi/ha brüt yoğunluğa sahip bir konut alanında:

10.000 m²'de **300 kişi** yaşaması öngörülüyor.

%40 donatı payı, kişi başına 25 m² konut alanı
kabulü ile

10.000-4000= 6000m²'de

**300x25=7500m² toplam
konut inşaat alanı**

7500/6000=1.25

KAKS=1.25 hesaplanır.

TAKS ??

Yoğunluk

Brüt Yoğunluktan Hareketle KAKS Hesabı Örneği;

300 kişi/ha brüt yoğunluğa sahip bir konut alanında:

10.000 m²'de **300 kişi** yaşaması öngörülüyor.

%40 donatı payı, kişi başına 50 m² konut alanı
kabulü ile

10.000-4000= 6000m²'de

**300x50=15000m² toplam
konut inşaat alanı**

15000/6000=2.50

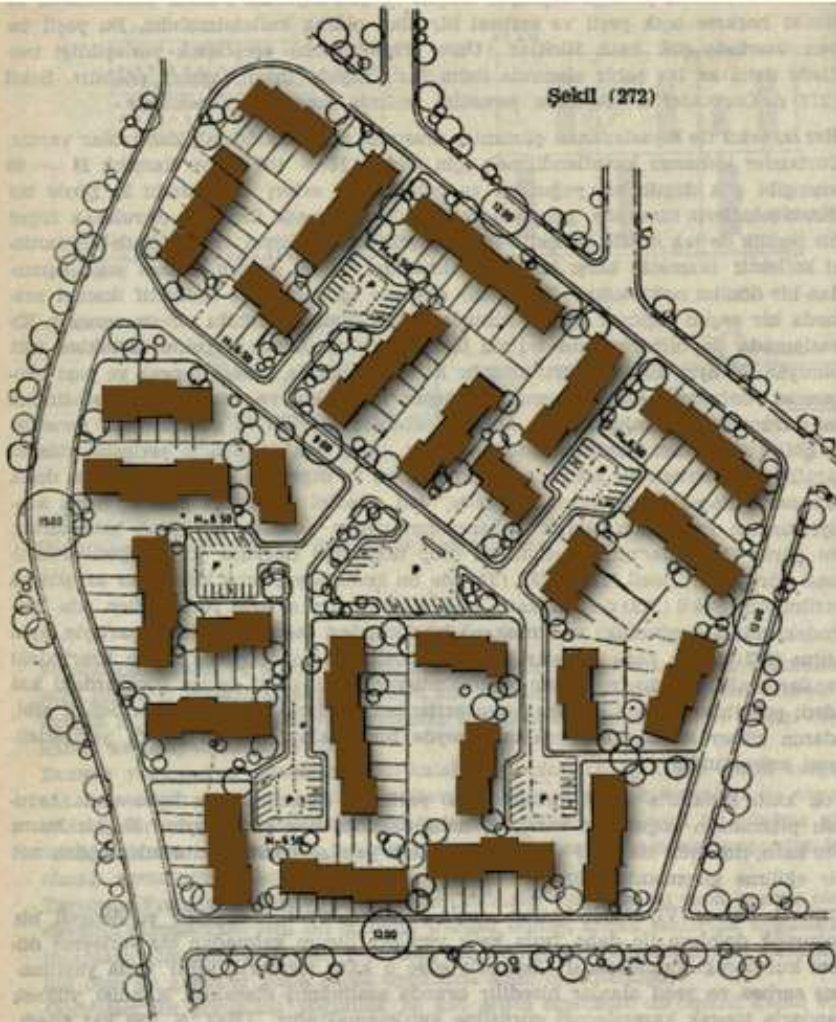
KAKS=2.50 hesaplanır.

TAKS ??

Yoğunluk

- (Bu hesaplama her imar adasında eşit yapılaşma hakkı tanınacağı varsayımına dayanır,)
- **Bu noktada nasıl bir yapı düzeninin seçileceği önem taşımaktadır.**
 - 1 katlı, tabanda yapı adası veya parsel bütününe kaplayan bir çözüm üretilebileceği gibi,
 - 4 katlı, yapı adası veya parsellerin %25'ini tabanda kaplayan bir çözüm de üretilebilir,
 - veya yapı adasının tabanda %10'unu kaplayan 10 katlı nokta blok(lar)la da aynı yapılaşma hakkı kullanıcıya sunulabilir..

Şekil (272)

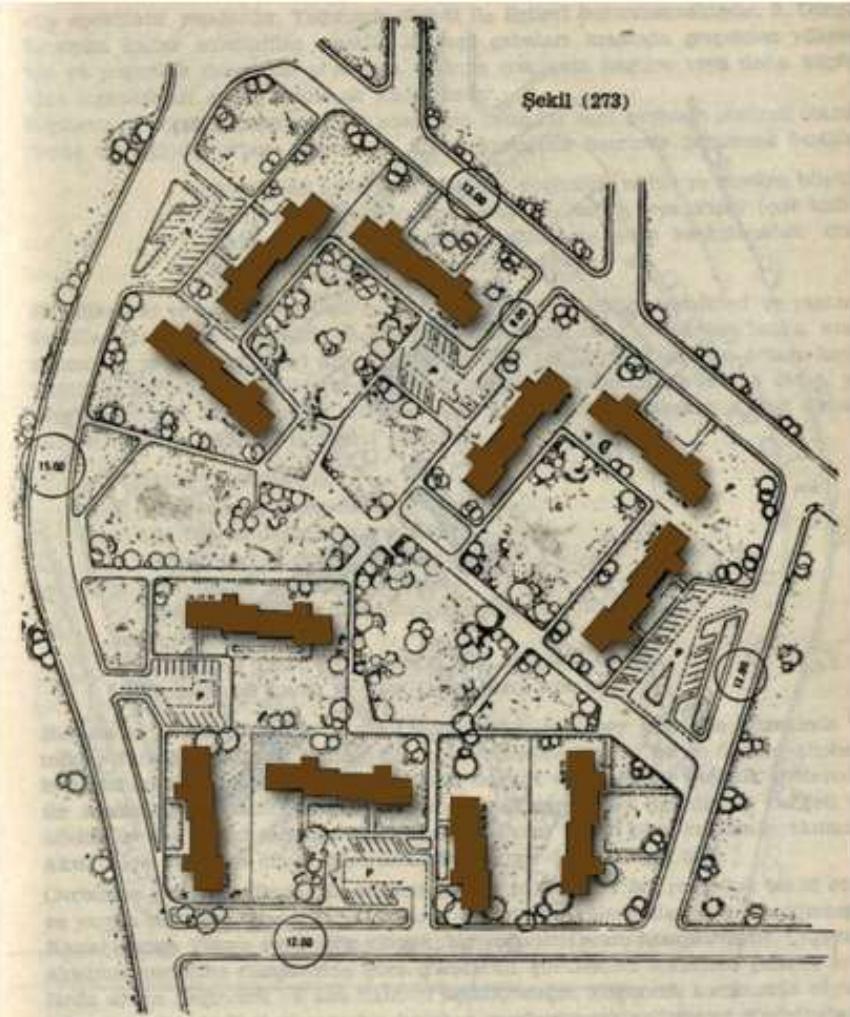


2 katlı sıra evlerle yerleşme düzeni (1. örnek) :

Genel alan	: 4,5 H	İkamet yoğ.	: $774 \div 3,3 = 234$
Sıra ev sayısı	: 172 mesken	Mesken alanı	: $65m^2 \times 2 \text{ kat} = 130m^2$
Alle büyüklüğü	: 4,5 kişi	Yol, otopark	: 1,2 H
Nüfus	: $172 \times 4,5 = 774$ kişi	Parseller topl.	: 338 H
Yerleşme yoğunluğu	: $774 \div 4,5 = 172$ kişi/H	Faydalanma A.	: % 68 (0.68)

2 katlı tek ailelik konutlar

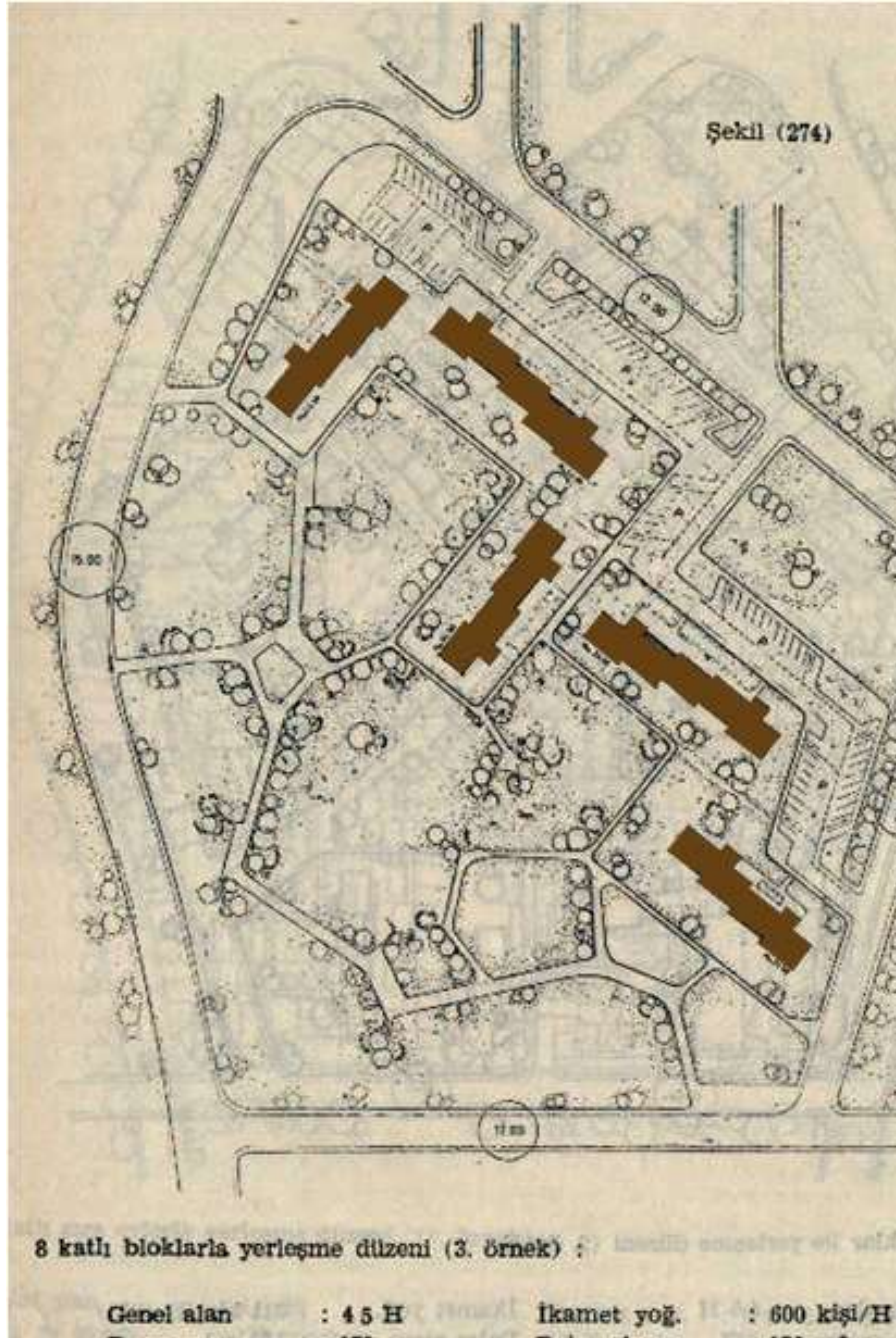
Şekil (273)



4 katlı Bloklar ile yerleşme düzeni (2. örnek) :

Genel alan	: 4,5 H	İkamet yoğ.	: 311 kişi/H (237)
Daire sayısı	: 172	Daire alanı	: $130 m^2$
Alle	: 4,5 kişi	Yol, otopark ve	
Nüfus	: 774	Yeşil alanlar	: 2,3 H
Yerleşme yoğ.	: 172 kişi/H	Faydalanma A.	: 110 % (1.1)

4 katlı çok ailelik konutlar



8 katlı çok ailelik konutlar