



BUDAPEST FENNTARTHATÓ ÚJ VÁROSRÉSZEI

KÉZIKÖNYV
2025. április



MEGBÍZÓ:

BUDAPEST FŐVÁROS ÖNKORMÁNYZATA

SZAKMAI IRÁNYÍTÓ:

BUDAPEST FŐVÁROS FŐPOLGÁRMESTERI HIVATAL

VÁROSTERVEZÉSI FŐOSZTÁLY

Erő Zoltán főépítész, Maczák Johanna,
Garay Márton, Kovács Barbara

FŐPOLGÁRMESTERI IRODA

Pogonyi Csaba Gábor

TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS:

BFVT Kft.

Szerzők:

Albrecht Ute

területrendező tervező – vezető településtervező,
okl. építésmérnök

TR 01-0517, TT/1, É 01-0517

András István

területrendező tervező – vezető településtervező,
okl. építésmérnök

TR 01-0525, É/1, TT 01-0525

Balla Mariann

okl. építésmérnök, urbanista
É, TT 01 – 4620

Fonyódi Mariann PhD

okl. építésmérnök, urbanista
É, TT 01-3519

Teremy Viktória

okl. településmérnök
TT 01-6760

Közreműködött:

Hugauf Marcell

okl. településmérnök

Rónyai Fanni

okl. településmérnök

Tűzkő Eszter

okl. településmérnök

TERMÉSZETI KÖRNYEZET:

BFVT Kft.

Szerzők:

Zétényi Dávid

okl. tájépítésmérnök,
ipari környezeti szakmérnök

TK 01-5307

INFRASTRUKTÚRA:

BFVT Kft.

Szerzők:

Pető Zoltán

okl. építőmérnök, közlekedéstervező
Tkö 01-2321

Orosz István

okl. villamosmérnök, mérnök-közgazdász
TE 01-67717, TH 01-67717

Szabó Krisztián

okl. építőmérnök
Tv 01-16166

GAZDASÁG:

Szerzők:

Soóki-Tóth Gábor MRICS
építésmérnök

BUDAPEST FENNTARTHATÓ ÚJ VÁROSRESZEI

KÉZIKÖNYV

II 01 POZÍCIÓ	1
01 P-1 A HELYSZÍNVÁLASZTÁS SZEMPONTJAI	1
01 P-2 VÁROSSZERKEZETBE VALÓ ILLESZKEDÉS	4
II 02 MOBILITÁS.....	10
02 M-1 KÖZUTAK HÁLÓZATA ÉS VONALVEZETÉSE	10
02 M-2 TÖMBMÉRET (KÖZTERÜLET SŰRŰSÉG)	15
02 M-3 KÖZUTAK KERESZTMETSZETI SZÉLESSÉGE ÉS FORGALMI RENDJE	18
02 M-4 AUTÓMENTES (SZEMÉLYGÉPJÁRMŰ FORGALOMTÓL ÉS TÁROLÁSTÓL MENTES) TERÜLETEK.	22
02 M-5 KERÉKPÁRTÁROLÓK SZÁMA ÉS ELHELYEZÉSE ÉPÍTÉSI TELKEKEN	25
02 M-6 SZEMÉLYGÉPJÁRMŰ TÁROLÓK SZÁMA ÉS ELHELYEZÉSE ÉPÍTÉSI TELKEN	28
02 M-7 KERÉKPÁRTÁROLÓK ÉS SZEMÉLYGÉPJÁRMŰ PARKOLÓK ELHELYEZÉSE KÖZTERÜLETEN	32
02-M-8 KÖZHASZNÁLATÚ TERÜLETEK MINŐSÉGI KIALAKÍTÁSA (ANYAGHASZNÁLAT, AKADÁLYMENTESSÉG)	35
II 03 VÁROSI HASZNÁLAT – FUNKCIÓMIX.....	41
03 F-1 VEGYESSÉG MINIMUM KÖVETELMÉNYE	41
II 04 VÁROSÉPÍTÉSZET	48
04 V-1 TELEKMÉRET, TELEKFORMA.....	48
04 V-2 BEÉPÍTÉSI MÓD	51
04 V-3 BEÉPÍTETTSÉG MÉRTÉKE	55
04 V-4 BEÉPÍTÉSI SŰRŰSÉG, SZINTTERÜLETI MUTATÓ	62
04 V-5 ÉPÜLETEK KÖZÖTTI TÁVOLSÁG, LÉGTÉRARÁNY	66
04 V-6 BEÉPÍTÉSI MAGASSÁG.....	69
04 V-7 ÁTMENETI TEREK	73
04 V-8 VÁROSSZERKEZETI KOMPOZÍCIÓ, ÉPTÉSZETI KARAKTER, MINŐSÉG	76
II 05 ZÖLDHÁLÓZAT	80
05 Z-1 ZÖLDFELÜLETI ARÁNY	80
05 Z-2 FÁSÍTOTTSÁG.....	85
05 Z-3 ZÖLDTETŐK ÉS ZÖLDFALAK	90
05 Z-4 ZÖLDFELÜLETEK KIALAKÍTÁSA ÉS FENNTARTÁSA.....	94
05 Z-5 KÖZPARKOK, KÖZKERTEK KIALAKÍTÁSA.....	100

05 Z-6 JÁTSZÓTEREK ÉS SPORTTERÜLETEK KIALAKÍTÁSA	105
05 Z-7 KÖZÖSSÉGI KERTEK KIALAKÍTÁSA	107
05 Z-8 KUTYAFUTTATÓK KIALAKÍTÁSA	111
II 06 EGÉSZSÉGES KÖRNYEZET.....	114
06 K-1 ZAJVÉDELEM.....	114
06 K-2 LEVEGŐMINŐSÉG JAVÍTÁSA.	118
06 K-3 TALAJ ÉS VIZEK VÉDELME	121
06 K-4 TERÜLETHASZNÁLATI KONFLIKTUSOK KEZELÉSE	126
06 K-5 KLÍMAVÉDELEM.....	130
06 K-6 KORSZERŰ HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	136
II 07 FENNTARTHATÓ ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS	142
07 E-1 ENERGIAGAZDÁLKODÁSI, ÉPÜLETENERGETIKAI KÖVETELMÉNYEK	142
07 E-2 (CSAPADÉK)VÍZ-GAZDÁLKODÁS.....	144
07 E-3 SZÜRKEVÍZ HASZNOSÍTÁSA	150
II 08 HUMÁN INFRASTRUKTÚRA.....	153
08 H-1 ALAPINTÉZMÉNYEK - VÁRHATÓ IGÉNYEK (TERHELÉS).....	153
08 H-2 ALAPINTÉZMÉNYEK FEJLESZTÉSE	155
08 H-3 ALAPINTÉZMÉNYEK KIALAKÍTÁSA	158
II 09 TÁRSADALMI FENNTARTHATÓSÁG	161
09 T-1 LAKÁSMIX ÉS HASZNÁLÓK	161
09 T-2 AKADÁLYMENTESSÉG ÉS BIZTONSÁGOS KÖRNYEZET	165
II 10 MEGVALÓSÍTÁST SEGÍTŐ ESZKÖZRENDSZER	173
10 X-1 MESTERTERV	173
10-X-2 BARNAMEZŐS TERÜLETEK KÖRNYEZETI KOCKÁZATAINAK KEZELÉSE.	181
10 X-3 ÖNKORMÁNYZATI TULAJDONÚ TERÜLETEK HASZNOSÍTÁSA KONCEPCIÓ-PÁLYÁZATTAL	186
10 X-4 VÁROSFEJLESZTÉSI HOZZÁJÁRULÁS	189
II AJÁNLOTT IRODALOM	192
II MELLÉKLETEK	196
03 F-1 VEGYESSÉG MINIMUM KÖVETELMÉNYE.....	197
04 V-3 BEÉPÍTETTSÉG MÉRTÉKE, 04 V-4 BEÉPÍTÉSI SŰRŰSÉG, SZINTTERÜLETI MUTATÓ.	203
07 E-2 (CSAPADÉK)VÍZ-GAZDÁLKODÁS.....	204
08 H-1 ALAPINTÉZMÉNYEK - VÁRHATÓ IGÉNYEK (TERHELÉS).....	214
10 X-1 MESTERTERV	215



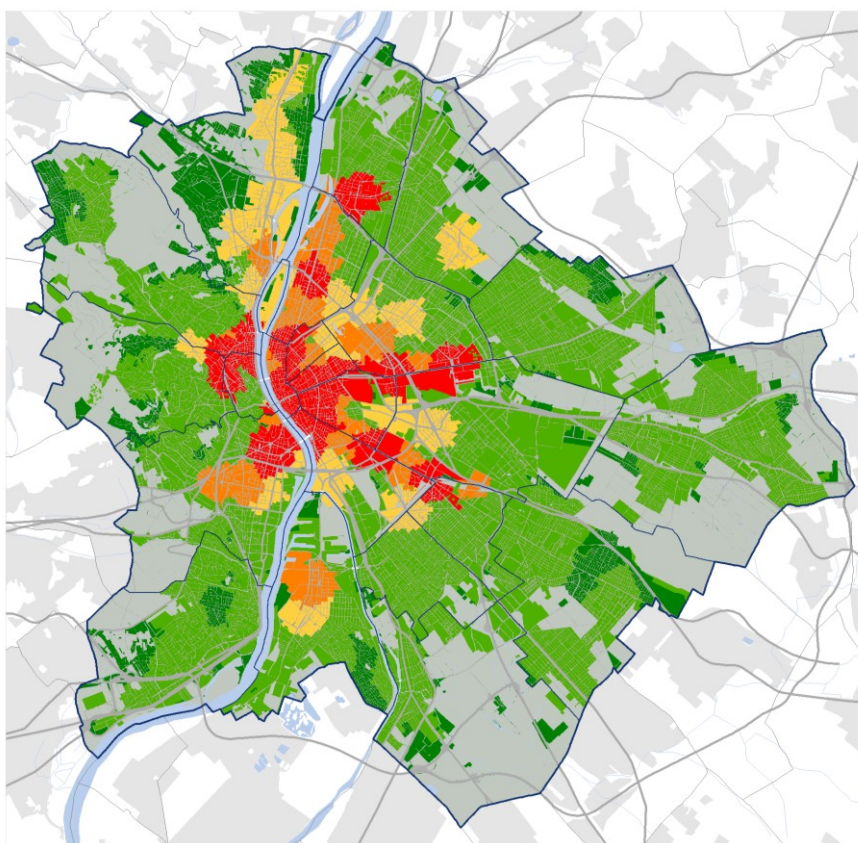
P-1 A HELYSZÍNVÁLASZTÁS SZEMPONTJAI

T L F

Egy új fejlesztési terület városszerkezeti pozíciója több szempontból is meghatározó. A központrendszer egyes elemeivel, magas funkcionális összetettségű területekkel való kapcsolata befolyásolja a mobilitási igényeket, és ezzel a város környezeti terhelését is. A geomorfológiai és a kedvező lokációból adódó környezeti adottságok (magaslatok, vízfelületek, rekreációt biztosító erdők, zöld- és sportterületek stb.) kihasználása és a klimatikus viszonyokat szem előtt tartó városszerkezeti beavatkozások a fejlesztés környezeti minőségét befolyásolják. A pozíció az ingatlanok értékének egyik legfontosabb és utólag nem befolyásolható összetevője.

Az új fejlesztések esetében alapvető elvárás, hogy azok a város meglévő, illetve tervezett szerkezeti struktúrájába integráltan jöjjenek létre, kapcsolatot teremtve a fő szerkezeti, hálózati elemekkel. A környező városi területekhez kapcsolódva, a meglévő vagy fejleszteni tervezett közlekedési nyomvonalak mentén helyezkedjenek el, központi funkciót ellátó területekhez kapcsolódva, vagy saját maguk (al)központi szerepet betöltve.

Kíváncsi, hogy az új fejlesztési területek jelentősen ne növeljék a városi és városkörnyéki közlekedési hálózatok terhelését, ezért a fejlesztési területek ütemezett kiválasztásánál olyan területeket kell előnyben részesíteni, amelyek nagykapacitású kötőtpályás közösségi közlekedéssel jól ellátottak, az egyes területek közösségi közlekedési ellátottságát az alábbi ábra mutatja (folyamatos monitoring szükséges).



- Kiemelkedő színvonalú ellátással rendelkező terület
- Magas színvonalú ellátással rendelkező terület
- Közepes színvonalú ellátással rendelkező terület

- Alapfokú ellátással rendelkező terüle
- Ellátatlan területek
- Ellátást nem igénylő terület

A fejlesztési terület kiválasztásánál figyelembe kell venni a **tervezett új fejlesztés hatásait a már kialakult környezetre**, ebbe beleértve a már meglévő lakó- és zöldterületeket is. Fontos, hogy azokra ne gyakoroljon negatív hatásokat a tervezett fejlesztés.

A közösségi közlekedés kapcsolatrendszerének fontosságához hasonló jelentőséggel bírnak az egyéni közlekedés – személygépjármű, valamint az aktív és mikromobilitás – kapcsolatrendszerei is. A munkahelyhez kötődő hivatásforgalom jellemzően hosszabb utazásokat eredményez, amely a közösségi közlekedés mellett sokszor egyéni személygépjármű használatával történik. A fejlesztési területek ütemezett kiválasztásánál ezért fontos szempont a főúthálózati elemek könnyű, a szomszédos lakóterületeket nem zavaró elérhetősége is. A főúthálózati kapcsolatrendszer ráadásul a személygépjárművek mellett az autóbuszok közlekedését is biztosítja a szomszédos városrészek felé. A lakóhely használatához kötődő, jellemzően rövidebb távolságot jelentő utazások általában nem igénylik a közösségi közlekedés vagy a személygépjárművek használatát, azok az aktív és mikromobilitás keretén belül is észszerűen, sokszor a legkedvezőbben biztosíthatóak. Ennek következtében a kerékpáros és gyalogos kapcsolatrendszer is a telepítést befolyásoló közlekedési szempontok közé tartozik.

A hatékony és kiegyensúlyozott városszerkezet létrehozása érdekében kiemelt fontosságú, hogy egy új fejlesztés, átalakuló városrész előnyösen fejlessze tovább a város nagyléptékű szerkezeti elemeit, illeszkedjen a meglévő beállt területek struktúrájához, és emellett előremutató urbanisztikai elemeket hozzon létre. A fejlesztések során egy adott városrészt helyzetéhez, infrastruktúrájához igazított leghatékonyabb intenzitással kell kialakítani.

A területtakarékosság elve alapján a fejlesztések helyszínének ütemezett kiválasztásakor a barnamezős¹ vagy alulhasznosított területeknek kell kiemelt szerepet kapniuk.

A helyszínválasztás szempontjai három csoportba oszthatók, melyeket az alábbi táblázatban mutatunk be:

- az alapkritériumok, melyek megléte nélkülözhetetlen ahhoz, hogy egy területen a fejlesztés minden szempontból fenntartható legyen,
- felértékelő tényezők, melyek megléte előnyt jelent a helyszín ütemezett kiválasztása esetén,
- leértékelő tényezők, melyek hátrányt jelentenek, és a terület az ütemezésben csak akkor sorolható előrébb, ha az alapkritériumok valamilyen beavatkozással később, de még a fejlesztés megvalósulásáig teljesülnek.

A fejlesztési helyszín választásakor elsősorban a tervezett funkciónak megfelelő szempontokat szükséges figyelembe venni, emellett az alábbiak szerint kell vizsgálni a területet és környezetét, ahol az alapkritériumok mindegyikének teljesülése az egyik legfontosabb kérdés:

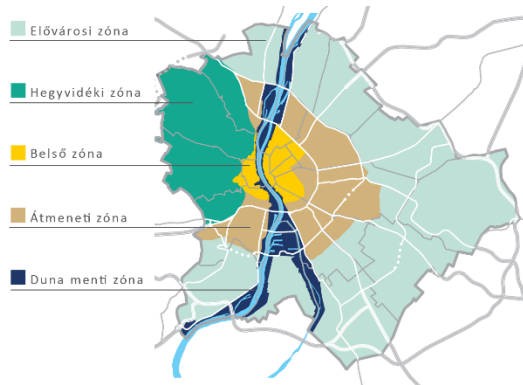
- városszerkezeti és közlekedési kapcsolatok
- központhoz, alközponthoz való kapcsolat,
- területi szomszédságok
- funkcionális összetettség
- humán infrastruktúra, alapszolgáltatások
- természeti és épített értékek
- szabadidős és rekreációs funkciók
- szennyező, zavaró hatások

A fenntartható fejlesztések helyszínének kiválasztási és ütemezési szempontjai

¹ Az Európai Unióban általánosan elfogadott meghatározás alapján, amely szerint a "barnamező (brownfield) az a hely, amelyet előzőleg használtak már, jelenleg elhagyott, vagy kevésbé hasznosított; feltárt vagy feltételezett szennyezettségi problémákkal küszködik; főként a (fejlett) városi térségben található; a hatékony újrahasznosítása érdekében beavatkozásra van szükség."



	Alapkritérium	Felértékelő tényező	Leértékelő tényező
városszerkezeti és közlekedési kapcsolatok	• rendelkezik 10 percen belül gyalogosan elérhető meglévő vagy tervezett közösségi közlekedési kapcsolattal, • meglévő vagy tervezett gyalogos, kerékpáros hálózathoz közvetlenül kapcsolódik • meglévő vagy tervezett főúthálózati elemmel határos	• rendelkezik 10 percen belül gyalogosan elérhető meglévő vagy tervezett kötőpályás közösségi közlekedéssel, • rendelkezik meglévő vagy tervezett városrészek közötti kapcsolatot biztosító kerékpáros infrastruktúrával	• meglévő vagy tervezett közösségi közlekedés gyalogosan nem elérhető 10 percen belül • ha több oldalról is olyan átjárhatatlan vasútvonal, gyorsforgalmi út vagy funkciója miatt elzárt terület határolja, melyek átjárhatósága később sem biztosítható
fő- vagy mellékközpont-hoz, illetve kiemelt jelentőségű helyi központokhoz való kapcsolat,	• tervezett lakófejlesztés esetén elérhető 15 percen belül közösségi közlekedéssel fő- vagy mellékközpont (Vt, Vi, Ln), illetve kiemelt jelentőségű helyi központ (Lk, Lke)	• tervezett lakófejlesztés esetén elérhető 15 percen belül gyalogosan fő- vagy mellékközpont, illetve kiemelt jelentőségű helyi központ	• tervezett lakófejlesztés esetén nem érhető el 15 percen belül közösségi közlekedéssel fő- vagy mellékközpont, illetve kiemelt jelentőségű helyi központ
területi szomszédságok	• közelében van vegyes funkciójú terület; • kisebb, elsősorban lakófunkciójú (Ln, Lk, Lke) fejlesztések esetén közvetlen kapcsolatban van vegyes területekkel	• közvetlenül kapcsolódik vegyes funkciójú területhez	• körülötte a tervezett funkciót zavaró, elzáró, azzal funkcionális kapcsolatot nem létesítő terület van (körbezárt helyzetek)
funkcionális összetettség	• teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott alapkritériumokat	• teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott előnyös kritériumokat	• nem teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott alapkritériumokat
humán infrastruktúra, alapszolgáltatások	• teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott alapkritériumokat	• teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott előnyös kritériumokat	• nem teljesíti a 03 F-1 fejezetben meghatározott alapkritériumokat
természetföldrajzi tényezők	• amennyiben van előnyös természetföldrajzi tényező (például vízpart, erdő) a közelében, teremtsen kapcsolatot	• előnyös természetföldrajzi tényezővel (például vízpart, erdő) meglévő kapcsolat vagy zöldfelületi kapcsolat erősítése	• árvízveszélyes terület • talajmozgással, suvadással érintett terület
természeti és épített értékek	• az új fejlesztés kialakítása nem veszélyezteti természeti vagy épített érték fennmaradását	• a területen vagy környezetében lévő természeti vagy épített érték jelenléte előny	• amennyiben az új fejlesztés létrehozásával a természeti vagy épített érték sérül, illetve elpusztul
szabadidős és rekreációs funkciók	• elérhető 15 percen belül gyalogosan mindennapi rekreációs terület / közkert, játszótér	• elérhető 10 percen belül gyalogosan mindennapi rekreációs terület / közkert, játszótér	• nem érhető el 15 percen belül gyalogosan mindennapi rekreációs terület / közkert, játszótér
szennyező, zavaró hatások	• ha zajterheléssel, környezetszennyezéssel, egyéb zavaró hatású létesítménnyel érintett a terület, akkor legyen a környezeti állapot javítható, a szennyezés megszüntethető	• nincs zajterhelés, környezeti szennyezettség és egyéb zavaró hatású létesítmény a területen	• olyan szennyezett terület közelsége, melynek kármentesítése az új fejlesztés használatbavételéig nem lehetséges • olyan zaj-, légszennyezés és egyéb kibocsátás, amely mérséklése középtávon sem várható



Budapest zóna rendszere

Az európai településeknek, így Budapestnek is egyre nagyobb értéke az egyedi városkarakter, a megőrzött történeti emlékek, az évszázadok során kialakult településszerkezet. Földrajzi fekvéséből adódóan a Duna a főváros tengelye, ez szerkezetének meghatározó eleme. Budapest településszerkezeti terve, legjellemzőbb adottságai alapján öt eltérő adottságú zónát különböztet meg a városban: a belső, az átmeneti, a Duna menti, a hegyvidéki és az elővárosi zónát. A zónák azonban nemcsak elhelyezkedésükben, hanem használatukban is nagyon különbözőek, a belső területek

jelentősen túlterheltek, a külsők pedig a sokszor hiányzó gyűrű irányú szerkezeti hiányok miatt nehezen átjárhatóak, az egyes területek kapcsolódása nem megfelelő.

Az új fejlesztések potenciális területei (szerkezeti tervben jelentős változással érintett területekként jelölve) legnagyobb részben éppen ezekben a külső zónákban helyezkednek el. Így gyakran érintettek szerkezeti hiányok pótlására tervezett szerkezeti elemekkel, melyekhez Budapest térbeli fejlesztésének fenntarthatósága érdekében igazodni szükséges. Pozíciójuk alapján a területek és környezetük is különböző használatúak és karakterűek.

A kiegyensúlyozott, kompaktságra törekvő városszerkezet kialakítása Budapest egyik nagy kihívása, melynek megvalósulása révén összességében oldódhat egyes területek indokolatlan használati túlterhelése, a keletkező közlekedési igény a városi térben nagyjából kiegyenlítetté és kiszámíthatóvá válik. A városszerkezetbe való illeszkedés ezért egyszerre jelenti a meglévő szerkezeti elemekhez való illeszkedést, azok közvetlen folytatását, és a tervezett elemek megvalósításának biztosítását, a hiányok felismerését és pótlását. Mindezt a funkcionális összhang megteremtésével, a sűrűség arányosan differenciált alakításával és az egyes területrészek közötti kapcsolatok megteremtésével, illetve fejlesztésével lehet elérni.

Az új fejlesztési területeken feladat megkeresni az illeszkedés lehetőségét a táji és épített környezettel, a meglévő és tervezett infrastruktúra hálózatokkal, ugyanakkor átalakuló területeken a városszerkezetben tervezett változásoknak megfelelő egyedi és vonzó karaktert megteremteni. Az újonnan létrehozott városi karakternek illeszkednie kell a terület hosszú távú átalakításának terveihez. Ennek megfelelően a tervezés során előrelátó módon kell meghatározni a fejlesztések jellemzőit, a helyi belső szerkezetét, a használati módot és a különböző beépítési mutatókat.

Ki kell használni, hogy az eltérő használatú, beépített vagy fejlesztésre szánt területek egymástól való elhatárolódási igénye jelentősen csökkent, mivel az eltérő területi funkciók – az erősödő környezetvédelmi kritériumok, a megváltozott technológiák, a tercier szektor felé való elmozdulás miatt – jobban összehangolhatóak. A városi területeken a vegyesebb használatot eredményező fejlesztést kell megkövetelni, ami a helyváltoztatási igény csökkenésével is jár, így a környezetterhelés mérséklődéséhez vezet.

A fenntartható városfejlesztés során törekedni kell a rendelkezésre álló források, a meglévő infrastruktúra hálózatok és erőforrások optimális kihasználására. Városépítészeti feladat az új fejlesztések során az egyensúly kialakítása a zöldfelületek és az épített környezet között, a környezet védelme, a minőségi és mindenki számára elérhető lakókörnyezet, valamint a minőségi közterületek megteremtése. A kompakt városszerkezet kialakítását segíti elő a városzéli terjeszkedés elkerülése, a felhagyott vagy üres, sokszor barnamezős területek hasznosítása, valamint az eltérő használatú területek közötti kapcsolat erősítése.



Az újonnan beépülő fejlesztési területek általános irányelvei, illeszkedési szempontjai:



Szintterületi átlagérték és a szintterületi mutató a fejlesztés és környezetének viszonyában

A településrészek szintterületi átlagértéknek jó arányú megválasztása a gazdaságos fenntarthatóság feltétele, a túlzott sűrűség miatt keletkező konfliktusok azonban problémákhoz vezethetnek. A környezethez való illeszkedés követelményét a kialakult településszerkezet és az adott terület szerkezeti hiányosságainak fejlesztése, az infrastrukturális fejlesztések pótlása, valamint várostörténeti értékeinek védelme során is szem előtt kell tartani. A meglévő és tervezett szintterületi átlagértékek közötti jelentős eltérést el kell kerülni, mert használati és térbeli konfliktusokat okoz. Az eltérés mértéke függ attól, hogy környezetében már kialakult, vagy még átalakuló területek vannak. Kialakult területek esetén a cél az, hogy az új beépítés ne sértse a környezetben meglévő, távlatban is megőrzésre szánt értékeket. Átalakuló területek esetén a cél az, hogy teljesüljenek az adott területtel kapcsolatos koncepcionális célok, így az illeszkedés kérdése nem csak a közvetlen környezettel kapcsolatban merülhet fel, hanem – amennyiben kerületi dokumentumokban a tervezett településképi karakter került meghatározásra –, akkor ennek kell megfelelni.

Az egyes városi területek, új fejlesztések várható terhelését meghatározza a területi egységre számított szintterületi arány¹. Az egyes telkek szintterületi mutatója ilyen szempontból kevésbé releváns. A jellemző értékekhez, intenzitáshoz, a környezeti adottságokhoz való igazodás támogatja az adott terület élıhetőségének fenntartását, az optimális arányok kialakítását. Ezen értékek meghatározása az FRSZ által meghatározott paramétereken belül – a KÉSZ-ek feladata, figyelembevée a környező területek meglévő és tervezett karakterét az optimális karakter megvalósulását lehetővé tevő szabályozási értékek meghatározásával. Erre vonatkozó javaslatokat, követelményeket lásd a V-4 Szintterületi átlagérték, szintterületi mutató fejezetben.

Épületek magassága, optimális légtérarány a környező karakterhez képest

Az újonnan beépülő területek beépítési magasságát a területi egységre számított beépítési arány³, valamint a beépítési mód meghatározásával együtt kell kezelni, amelyek együttes vizsgálatakor és megállapításakor a környező városszerkezethez való illeszkedés elve mentén, már pontosabban meghatározható egy új fejlesztés optimális magassága és karaktere. Törekedni kell a környezeti adottságokhoz, a szomszédos meglévő és tervezett épített környezethez való illeszkedésre, amely a magasság szempontjából sem azonosságot jelent, de arányosan viszonyul a környezethez. Emellett az egészséges légtérarány, a megfelelő benapozottság megteremtésére a cél. Az új beépítések során, a környezeti adottságok figyelembevételével, a nagyvárosias karakterű területeken törekedni kell a magassági dinamika alkalmazására a városias tömbök között, illetve a tömbökön belül egyaránt. A megfelelő magasságok, és ezzel a légtérarányok létrehozásával támogatni kell a minél nagyobb és diverzebb zöldfelületek kialakítását, ezáltal a városszerkezet zöldinfrastruktúra-hálózatának

¹ A területi egységre számított **szintterületi arány** az adott fejlesztési területen beépíthető felszín feletti bruttó szintterület és az új fejlesztési terület területének hányadosa.

² Olyan jelenleg beépítetlen (műszakilag nem igénybe vett, 10% alatti beépítettséggel, vagy romos épületmaradványokkal rendelkező) területek vagy a fejlesztés során a korábbi épületállomány bontását követően **újra beépülő területek**, amelyeket Budapest főváros településszerkezeti terve beépítésre szánt területfelhasználásba sorol, és a kerületi rendezéstervek alapján településszerkezeti jelentőségű építési potenciállal rendelkeznek.

³ A területi egységre számított **beépítési arány** az adott fejlesztési területen beépíthető bruttó alapterület és az új fejlesztési terület területének hányadosa.

folyamatosságát. Erre vonatkozó javaslatokat, követelményeket *lásd a V-3 Beépítettség mértéke és a V-8 Városszerkezeti kompozíció, karakter, minőség fejezetben.*

Kompakt városszerkezet létrehozása, vegyes funkciók előnyben részesítése

A kompakt településszerkezet kialakítása egyszerre jelenti az optimális beépítési sűrűségek meghatározását és a differenciált, szabadterületekkel tagolt városszerkezetet. Az új fejlesztések során, a meglévő adottságokhoz illeszkedve olyan módon kell megtervezni a területhasználatot⁴, hogy az biztosítsa a kis, gyalogos távolságon belül elérhető legtöbb szolgáltatást és funkciót, törekedni kell az utazási idők csökkentésére, mérsékelve a közlekedési kényeszt. Törekedni kell a városszerkezet „tartalék”-területeinek kihasználására, a településszerkezetben elfoglalt helyük szerinti optimális hasznosításra és fejlesztésre, emellett figyelembe véve a környező meglévő és tervezett funkciókat is.

A város nagyobb térségei közötti kapcsolatteremtés mellett a strukturális átjárhatóság javítására, az egyes elhanyagolt területek funkcionális és tömbszintű átrendezésére is szükség van. Ez különösen igaz a barnamezők területi megújulására, amelyek számára a mikrostruktúra átalakítása kifejezett előnyöket hordoz.

Az új beépítésű területek tervezése során törekedni kell a vegyes funkciók megtelepedését elősegítő fejlesztések ösztönzésére és támogatására. A sokrétű és változatos funkciók megléte elősegíti a környező települési szövethez való kapcsolódást, a társadalmi interakciók kialakulását, az új, különböző társadalmi rétegű és számú beköltözők integrálódását. Erre vonatkozó javaslatokat, követelményeket *lásd a F-1 Vegyesség minimum követelménye fejezetben.*

Hálózatokhoz való illeszkedés

El kell érni, hogy a fejlesztések az egyes területeken ne csak saját érdekeiken belül, zárt egységben valósuljanak meg, hanem városfejlesztési többlettel párosulva visszahassanak a szomszédsági egységekre, azokkal és a fő szerkezeti, hálózati elemekkel kapcsolatot teremtvé.

A közúti és közösségi közlekedési hálózatokhoz való illeszkedés elősegíti a meglévő erőforrások és infrastruktúrák optimális kihasználását, a fenntarthatóság növelését. A jelentősen átalakuló területek és az új fejlesztések tervezése során fel kell mérni a már meglévő, rendelkezésre álló erőforrásokat, az infrastruktúra hálózatok kapacitásának kihasználtságát, és a várható többllet igény alapján ezek fejlesztése szükséges. Számolni kell a településszerkezetben meglévő térrendszerek és zöldfelületek hálózatával, azok elérhetőségével vagy éppen kiegészítésével. Kerülni kell a funkcionális és fizikai elkülönülést, a kapcsolatok kialakulásának, az átjárhatóság megakadályozását.

lásd az M-1 Közutak hálózata és vonalvezetése fejezetben.

Zöldfelületi arány növelése, hősziget hatás mérséklése, zöldfelületek tagoló szerepe a meglévő és újonnan kialakuló városszerkezeti elemekhez való illeszkedés során

Kivételes lehetőség, hogy a nagyobb egybefüggő területek fejlesztése esetében a zöldfelülettel való tagoltság kialakításával a belső területek hősziget hatása mérsékelhető, ezzel a vegyesebb területhasználatú városrészek kialakulásának, kedvezőbb életfeltételei teremthetnek meg.

Az átalakuló területek esetében biztosítani kell a TÉKA által meghatározott zöldfelületi arányok és ezzel együtt a teljes értékű zöldfelületek mértékének növekedését, felkészítve a várost a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklésére.

Az új fejlesztések magassági értékeinek és beépítési arányainak meghatározásakor a tagolt kialakítással és a környezeti adottságokhoz való illeszkedéssel a hősziget-hatás mérséklését segíti a megfelelő átszellőzés biztosítása is. Az új fejlesztések, fejlesztési területek kijelölése során a város fő átszellőzős sávját képező Duna és a kisvízfolyások völgyei mellett az erdők, városi parkok és egyéb

⁴ A jellemző térhasználat, amely a tömbléptékben kialakult domináns használatot jelöli.



zöldfelületek alkotta zöldfolyosók, zöld gyűrűk beépülésének megakadályozása az egészséges környezet, a kedvező életminőség, megteremtése szempontjából kulcsfontosságú. Az átszellőzési sávok meghatározása és területbiztosítása összvárosi szinten szükséges, a KÉSZ-eknél magasabb rendű jogszabályok segítségével. ➡ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány (%), Z-2 Fásítottság (db/m²), Z-5 Közparkok, köztertek kialakítása, K-5 Klímavédelem fejezetekben.

Köz- és magánhasználatú terek tagolt, a környezetéhez kapcsolódó, átjárható kialakítása

A városszerkezethez való illeszkedés egyik alapvető feltétele az átjárhatóság, mely az új fejlesztések esetében a köz és magánhasználatú területek optimális arányának meghatározásából, kapcsolatából és kialakításából fakad. Új építészeti dinamikával értékes karakter létrehozására kell törekedni, megteremtve a privát terek elkülönülését, valamint az egyes közterületek és az azokkal való kapcsolatát, hálózatát. Az épített környezethez való illeszkedés mellett, a közterület-hálózat összehangolása jelenti a városszerkezethez való illeszkedés egyik alapfeltételét. Ezek kialakítása, a megfelelő mennyiségű és minőségű köztér, pihenőtér, zöldfelület megléte értéknövelő hatással rendelkezik, a környező területek felértékelődéséhez vezet. ➡ lásd az M-2 Telektömb méretei (közterületi sűrűség) fejezetben.

Jó és rossz megoldások, előképek

Beépítési sűrűség és a szintterületi mutató a fejlesztés és környezetének viszonyában



XI. kerület, Kondorosi lakópark. A szomszédos, alacsonyabb lakóterülethez képest környezetében túlépített hatást kelt. Nem rendelkezik megfelelő nagyságú és arányú zöldfelületekkel, átjárhatóság és tagoltság nem megoldott. (Forrás: Google Earth)



X. kerület, Gergely Garden. A környező városszerkezethez és viszonyokhoz illeszkedő beépítési mutatók és értékek. (<http://ujlakas.info/elado-lakas/Gergely-Garden/Budapest/2570/>)

Épületek magassága, optimális légtérarány a környező karakterhez képest



IX. kerület, Allure Residence. Az épületek magassága és a köztük kialakuló légtér kellemetlen térerányt hoz létre. (<https://emelkft.hu/portfolio-items/allure-residence-tarsashaz/>)



IV. kerület, Metrodom Panoráma lakópark A lakópark a közvetlen közterületek felé kellemes légtéraránnyal fordul, a tornyok a beépítés sziluettjét, magassági dinamikáját erősítik. (<https://epiteszforum.hu/valodi-zoldek-es-optikai-illuziok--a-metrodom-panorama-lakopark>)

Kompakt város elve: vegyes funkciók előnyben részesítése



X. kerület, Taraliget lakópark. A kerítéssel elzárt, monofunkciós lakópark zárványként viselkedik a környezetében.

(<http://www.helikopter-lakopark.hu/>)



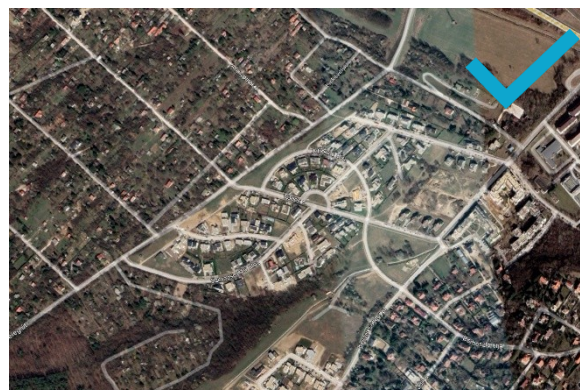
XII. kerület, MOM Park. Vegyes funkciójú, városias tömbök. (kereskedelem, lakó, iroda, szolgáltatások). Környezetéhez szervesen kapcsolódik, átjárhatóság megoldott.

(<https://www.budapart.hu/hu>)

Hálózatokhoz való illeszkedés



XI. kerület, Savoya Ház. Rendkívül nagy forgalmú főút mellett megvalósult lakófejlesztés. Megfelelő gyalogos kapcsolatokkal nem rendelkezik, gyalogos elérhetősége problémás. (Forrás: Google Earth)



III. kerület, Harsánylejtő lakópark. A környező úthálózathoz igazodó, ahhoz kapcsolódó új beépítés és úthálózat, valamint karakter. A környező városszerkezethez igazodó magassági és beépítési jellemzők.

(Forrás: Google Earth)



Zöldfelületi arány növelése, hősziget hatás mérséklése, zöldfelületek tagoló szerepe a meglévő és újonnan kialakuló városszerkezeti elemekhez való illeszkedés során



XI. kerület, Elite lakópark. Az épülettömegek kedvezőtlen kialakítása miatt a külső terek kevésbé használhatóak, maradéktereként jönnek létre.
(<http://elitepark.hu/>)



XI. kerület, Sasad Resort lakópark. Épületek egymástól való távolsága optimális légtérarányokat teremt. Megfelelő nagyságú és minőségű zöldfelületek, illetve közös terek kerültek kialakításra.
(<https://www.s73.hu/madarhegy-sasad-resort>)

Köz és magánhasználatú terek tagolt, a környezetéhez kapcsolódó kialakítása, átjárhatóság.



XIII. kerület, Duna Terasz Grande. Az épületek földszintjének nincs kommunikáló kapcsolata a környezetével, oda elsősorban a parkolószint zárt vagy szellőzőkkel ellátott homlokzatai néznek.
(<https://dunaterasz.hu/hu>)



XIII. kerület, Váci Greens. A viszonylag magas szintterületi mutató ellenére az épületek közötti terek és az épületek földszinti átmeneti terei és átriumai a környező közterületekkel funkcionális és vizuális kapcsolatban vannak, átjárhatóak.
(<http://www.vacigreens.hu/>)

A közlekedési területek egyik alapvető feladata a beépítésre szánt kategóriába tartozó területek működtetésének biztosítása. Ennek a célnak az érdekében az úthálózat fejlesztését – túl a magyar építészetről szóló 2023. évi C. törvényben megfogalmazottakon – a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény is szabályozza, amely többek között az alábbiakat mondja ki: „11. § (1) Az utakat úgy kell fejleszteni, hogy a közutak (országos közutak, helyi közutak) és a közforgalom elől el nem zárt magánutak összefüggő rendszert alkossanak.”

A hálózatalakításban az összefüggő rendszer kritériuma mellett a hálózat egyes alkotó elemeinek feladat szerinti differenciáltsága (hálózati szerepe) is meghatározó, azok a belterületi gyorsforgalmi utaktól az önálló gyalogos utakig terjedően ugyanis sokféle feladatot látnak el.

A főutak a városrészek közötti forgalmat biztosítják és a települések központjainak elérését szolgálják. A gyűjtőutak teremtik meg a kapcsolatot a főutak, valamint a kiszolgáló és lakóutak között. A kiszolgáló utak alapvetően a gazdasági, intézményi és egyéb területek, a lakóutak a lakóterületek feltárását, továbbá az ingatlanok kiszolgálását biztosítják (a kiszolgáló és lakóutak között nincs merev elválasztás a hálózaton belül).

Az egyes területek fejlesztése során – az elsősorban fejlesztői szempontok alapján – kialakításra kerülő úthálózat-részek együttesen mégsem alkotnak ma minden esetben települési szintű, differenciált közúthálózatot, mert általában csak a kis területigényű és viszonylag alacsony költséggel kialakítható lakó-kiszolgáló utak megteremtésére kerül sor, a gyűjtőutak létesítése sokszor elmarad (a főúthálózat fejlesztése eleve a Fővárosi Önkormányzat feladata). A lakóutak kialakítása is sok esetben kívánnivalót hagy maga után, mivel az új úthálózat-részek sokszor az építési telekterület maximalizálása érdekében a terep adottságokat és a szomszédos területek meglévő úthálózat-részeinek adottságait és kötöttségeit figyelmen kívül hagyva kerülnek megvalósításra.

A beépítésre szánt területek kiszolgálásában magánutaknak csak az ipari park-szerűen kialakított gazdasági területek esetében lenne létjogosultsága a hosszú távon is biztosítandó kezelés-üzemeltetés miatt. Ezen szempont érvényre jutását a Fővárosi rendezési szabályzat ma biztosítja.

Az utak összefüggő rendszerének létrehozását, azon belül az egyes elemek vonalvezetését számos adottság és településfejlesztési szándék befolyásolja egyidejűleg, sokszor egymással ellentétes módon, ezért az úthálózat fejlesztésére vonatkozóan **normatív szabályrendszer nem állítható fel**.

Az úthálózat fejlesztését befolyásoló adottságok közül a **természeti adottságok** egyik meghatározó eleme a domborzat, amely érdemben nem változtatható meg és nem is hagyható figyelmen kívül az egyes elemek tervezésénél. Szintén a vonalvezetést befolyásoló adottságnak számít a szomszédos, már beépült területek úthálózatához való megfelelő **kapcsolódás** igénye.

A közlekedést meghatározó településfejlesztési szándékok közül a tervezett területhasználat kerületi (fővárosi) léptékű működtetéséhez elengedhetetlen a megfelelő **közösségi közlekedési** ellátottság, amelynek területi lefedettségét a hálózati szerep szempontjából megfelelően differenciált és kellően sűrű úthálózat tudja csak biztosítani. A fővárosi környezetben a közösségi közlekedés színvonalas biztosítása meghatározó jelentőségű a fenntartható város szempontjából. Szintén a településfejlesztési szándékok érvényesülnek egy új beépítés tömbstruktúráját megteremtő **belső szerkezet** megteremtésekor.



TERMÉSZETI ADOTSÁGOK

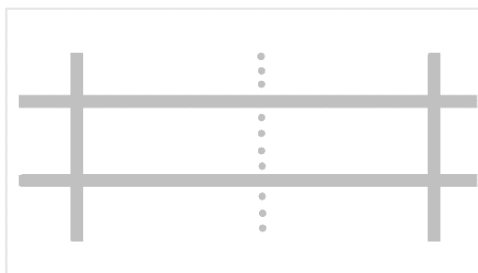
A beépítésre szánt területek alapegységét adó építési telek jellemző alakja – az azon megvalósuló épületállomány általános alaprajzi kialakításából következően – a téglalap, amely általánosan tükröződik az építési telkeket összefogó, csoportba szervező tömbök formájában is.



A tervezett területhasználatnak megfelelő telektömb¹ kialakítása befolyásolja a közúthálózat sűrűségét és az egyes elemeinek a vonalvezetését is, ez utóbbi markánsan eltérhet a sík és a hegyvidéki domborzati környezetben. A domborzati adottságok mellett egyéb természeti elemek – vízfolyások, beerdősült vagy védett területek – is hatással vannak az egyes közúti elemek a vonalvezetésre.

A síkvidéki környezet nem jelent kötöttséget a közlekedés terén, így itt a telek formája közvetlenül érvényesülhet a telektömbök alakjában és jelenhet meg a közúthálózat vonalvezetésében is, jellemzően egyenes vonalakkal álló négyzethálós közúti struktúrát létrehozva.

A hegyvidéki környezetben a terep lejtése (maximum 15% a megengedett mérték) az úthálózat hossz és keresztirányú esésében korlátozó tényezőként jelentkezik, amely általában nem teszi lehetővé az ideális, közel téglalap alakú tömbök és azon belül az optimális, szintén téglalap formájú építési telek kialakítását. A hegyvidéki környezetben jellemző az esésviszonyokhoz illeszkedő, sok esetben íves vagy törtvonalú szakaszokból álló, ezért szabálytalan struktúrát eredményező közúti hálózat. A vízszintes vonalvezetés kijelölésekor azonban hangsúlyosan törekedni kell arra, hogy az ezáltal meghatározott magassági vonalvezetés viszonylag egyenletes esésviszonyokat eredményezzen.



A hegyvidéki környezetben kialakításra kerülő közterületek közúthálózata a magasabb fajlagos út és közműépítési költség miatt az építés, a nagyobb közlekedési energia igény és az erózió veszélye miatt a fenntartás szempontjából is több problémával terhelt, mint a síkvidéki környezetben lévők.

A tömbök kompakt városi közlekedése szempontjából ideális, a beépítés karaktere függvényében meghatározandó méreteit az  M-2 Tömbméret fejezet tartalmazza.

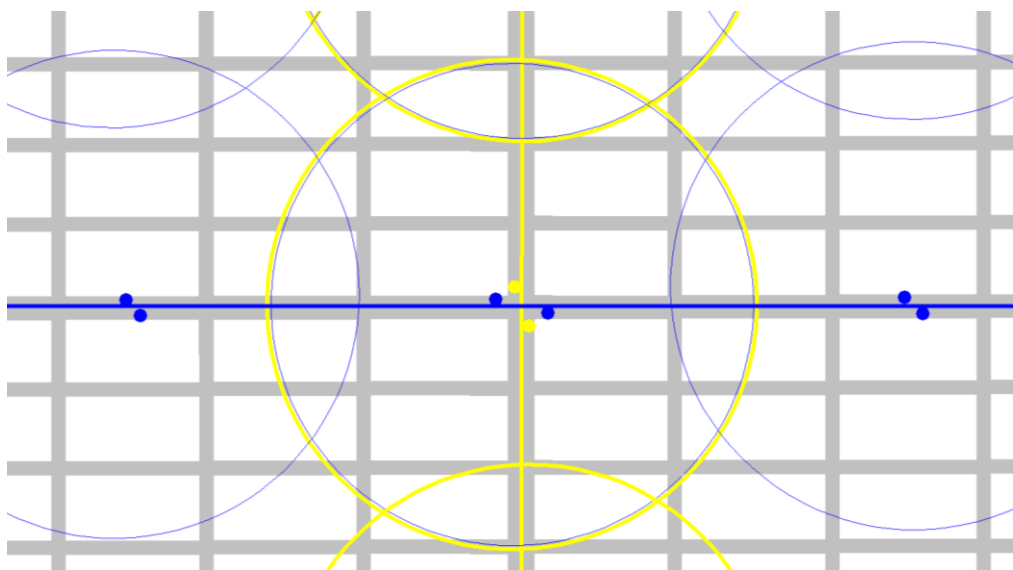
KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS

Az újonnan beépítésre kerülő területek belső szerkezetét megteremtő közterületi struktúra kiemelt jelentőségű részét adják a közösségi közlekedéssel érintett részek, amelyek jellemzően főút vagy gyűjtőút hálózati elemei a hierarchikusan felépülő közúthálózatnak.

A közösségi közlekedési hálózat által nyújtott ellátottság az épített környezetben a megálló elhelyezkedésén keresztül jelenik meg, amely Budapest esetében mintegy 300 m-es vonzaskörzetet (megközelítően 500 m-es gyaloglási távolságot) jelent általánosan, amelyet az újonnan beépítésre kerülő területek esetében méginkább biztosítani szükséges a fenntartható, kompakt város érdekében.



¹ Valamennyi oldaláról közterület, közlekedési terület, közforgalom elől el nem zárt magánút, egyéb beépítésre nem szánt terület, közigazgatási határ által határolt telek, telekcsoport, tömbtelek méretbeli és számbeli korlátozás nélkül.



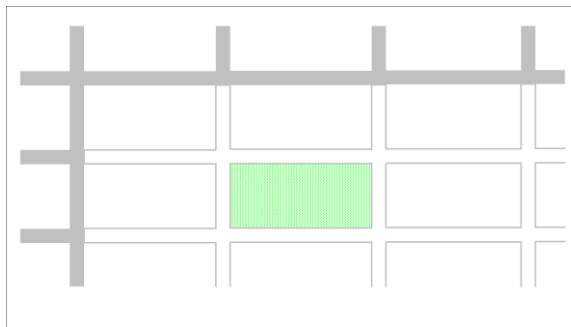
A közösségi közlekedés számára önálló infrastruktúra – villamospálya, autóbusszáv – válhat szükségessé, amely befolyásolja az érintett közúthálózati elem keresztmetszeti szélességét, amelyet az M-3 Közutak keresztmetszeti szélessége és forgalmi rendje fejezet tartalmaz.

KAPCSOLÓDÁS

A jelentősen átalakuló és az újonnan beépítésre kerülő területek a meglévő városi szöveten belül, vagy a városi szövethez csatlakozóan is elhelyezkedhetnek. A városi szöveten belül elhelyezkedő területek jellemzően ún. barnamezős fejlesztési területek, ahol a tervezett funkcióváltás általában a korábbi közterületi struktúra újragondolását is lehetővé teszi. A meglévő városi szövethez csatlakozóan megjelenő területek jellemzően ún. zöldmezős fejlesztési területek², ahol a belső szerkezetet megteremtő közterületi struktúra tetszés szerint alakítható.



Mindkét esetben kiemelt jelentőséggel bír, hogy a fejlesztési terület tervezett közterületi hálózata folytatódólagosan csatlakozzon a meglévő városi szövet közterületeihez, segítve a tájékozódást, továbbá csökkentve a gyalogos és kerékpáros forgalom szempontjából hátrányos felesleges kerülőutak hosszát.



BELSŐ SZERKEZET

A motorizációs szintre³ és személygépjármű használati szokásokra tekintettel alapvető elvárás, hogy a hierarchikusan felépülő közúthálózat (lakóutca – gyűjtőút – főútvonal) egyes elemeit a rendeltetésüknek megfelelő forgalom használja, különben a közutak által meghatározott tömbök területén megvalósuló beépítés használhatósága csökken, vagy akár az eredeti rendeltetésére alkalmatlanná is válhat.



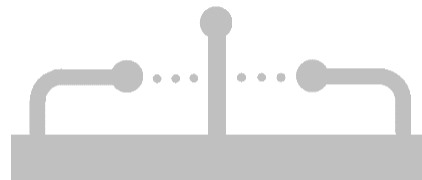
² Olyan építéssel érintett beruházási helyszín, mely korábban nem került még beépítésre és nem alakították ki burkolt területként sem. Jellemzően mező- vagy erdőgazdasági terület, egyéb természetközeli terület, illetve belterületi zöldterület, de a még nem beépített építési telkek is ide tartoznak.

³ Más településekkel történő összehasonlítást segítő viszonyszám, amely azt mutatja, hogy 1000 lakos hány személygépjárművet birtokol.



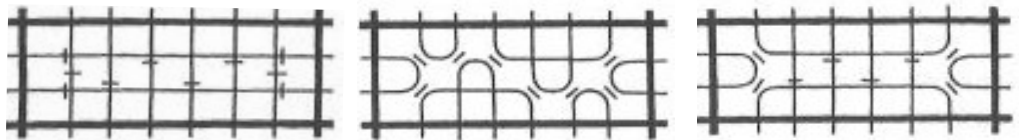
Az újonnan beépítésre kerülő területek lakó rendeltetésű beépítése esetében az úthálózat tudatosan megválasztott szerkezete a hálózati szerepnek megfelelő használatot, a forgalomcsillapított kialakítást garantálhatja. Lakóterületek esetében a hálózati szerepnek megfelelő használat abban nyilvánul meg, hogy ott csak a lakóutcával feltárt ingatlanok gépjármű célforgalma jelenik meg (átmenő forgalom csak a főúthálózati elemeket használja).

Az átmenő gépjármű forgalomtól mentes úthálózat legegyszerűbben olyan zsákutcákkal biztosítható, amelyeknél egy csatlakozó gyalogos-kerékpáros hálózat biztosítja az ezt használó nem motorizált forgalom tovább vezetését. A zsákutcák azonban a hálózathoz egy ponton történő kapcsolódás miatt minden havária esetre (csőtörés, baleset, fa kidőlés, ...) rendkívül érzékenyek.



A zsákutcáknál kedvezőbb a hálózat ugyanazon eleméhez két ponton, hurok szerűen kapcsolódó úthálózati elem alkalmazása, amely szintén biztosítja az átmenő forgalom távoltartását, de üzembiztonsága nem korlátozott.

A zsák és a hurok vonalvezetésű úthálózati elemek alkalmazásával számtalan, a természeti adottságokat figyelembe vevő és a beépítési követelményekhez igazodó szerkezet alakítható ki.

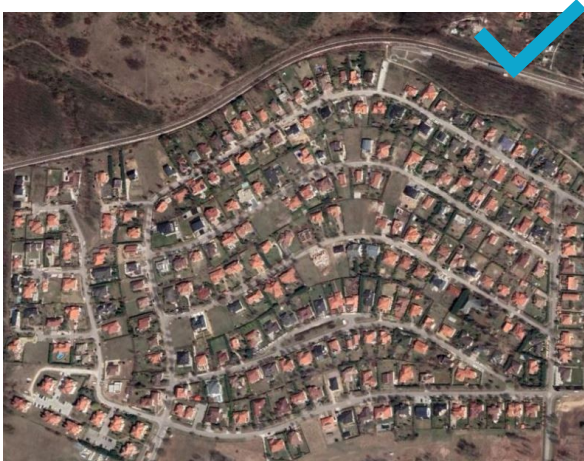


Úthálózati lehetőségek (Dr. Fi István: Forgalmi tervezés, technika menedzsment egyetemi tankönyv)



Zsák és hurok utcákkal megvalósított közúti struktúra

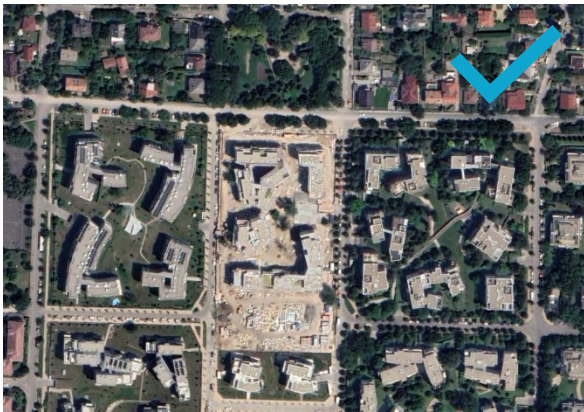
Jó és rossz megoldások, előképek



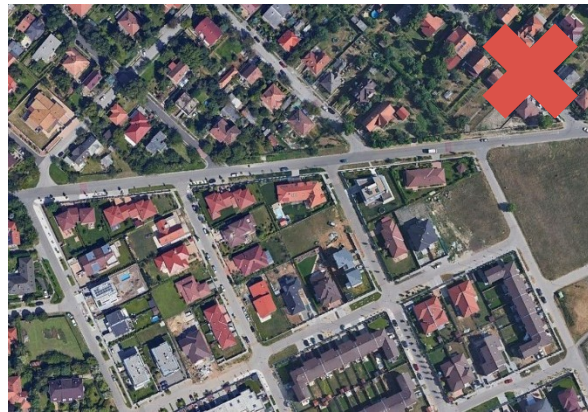
Terephez igazodó közúti struktúra



Településtől elszakadó új településrész



Környező városszövethez folytatólagosan csatlakozó közúti struktúra



Környező városszövethez rosszul csatlakozó közúti struktúra



Közösségi közlekedéssel ellátott lakóterület



Közösségi közlekedéssel ellátatlan lakóterület



M-2 TELEKTÖMB MÉRETEI (KÖZTERÜLETI SÚRÚSÉG)

T L F

A telkek mellett a települések másik alapegységének a telektömbök¹ számítanak. A magyar építészettről szóló 2023. évi C. törvény (továbbiakban Méptv.) a következő meghatározást tartalmazza a tömbökre „telektömb: valamennyi oldalról közterület, közlekedési terület, közforgalom elől el nem zárt magánút, egyéb beépítésre nem szánt terület, közigazgatási határvonal, kivételesen belterületi határvonal által határolt telek, telekcsoport, tömbtelek, méretbeli és számbeli korlátozás nélkül.”

Az egyes telektömböket egymástól jellemzően közterületek választják el, amelyeknek összefüggő hálózatot kell alkotniuk, mert ezek – többek között – a telektömbök működését biztosító közlekedési rendszernek képezik az alapját.

A Méptv., valamint a törvény által biztosított felhatalmazásnak megfelelően megalkotott, a településfejlesztést és településrendezést szabályozó kormányrendeletek azonban a telektömbök méretére (egyúttal a közterületek sűrűségére) vonatkozóan nem tartalmaznak előírásokat. A telektömböknek (és a közúthálózatnak) a településrendezés keretében történő kialakítása kizárólagosan az érintettek (döntéshozó önkormányzatok, ingatlantulajdonosok, tervezők) gyakorlati tapasztalatai által befolyásolt eseti döntéseken múlik.

A különféle közlekedési módok² közül – jármű használatának hiányában – a gyaloglás a legérzékenyebb a feleslegesen megtett utakra, a telektömbök túlságosan nagy méretéből adódó kényeszerű kerülokre. Tehát az élıhetőségi és fenntarthatósági kritériumoknak legjobban megfelelı gyalogos közlekedést jelenleg nem támogatja olyan előírásrendszer, amely a gyaloglás hatékonyságát segítené elő. Amennyiben – a hatékonyság hiányában – a mobilitási igények kielégítésében nem tud jelentősebb szerepet betölteni a gyaloglás, a fejlesztési területek kompaktsága is csak korlátozottan érvényesülhet.

A beépítésre szánt területek közül a jelentős gyalogosforgalommal rendelkező lakó, településközponti és intézményi besorolással rendelkező fejlesztési területeken célszerű a telektömbök **hosszabbik oldalára vonatkozó legnagyobb méretet** megállapítani, egyúttal a telektömböket elválasztó közterület hálózat sűrűségét is meghatározva, amelynek minden esetben legalább a gyalogos-kerékpáros közlekedést biztosítania kell.



Vegyes, településközpont terület (Vt) beépítési intenzitása a legmagasabb, a kompaktság szempontjából meghatározó kritikus tömegénél itt nagyobb mobilitási igények keletkeznek. A telektömbök hosszabbik oldalára vonatkozó legnagyobb méretet ezért egy alacsony, **100-150 m** közötti értékben javasolt meghatározni a fejlesztési területeken.



¹ Valamennyi oldalról közterület, közlekedési terület, közforgalom elől el nem zárt magánút, egyéb beépítésre nem szánt terület, közigazgatási határ által határolt telek, telekcsoport, tömbtelek méretbeli és számbeli korlátozás nélkül.

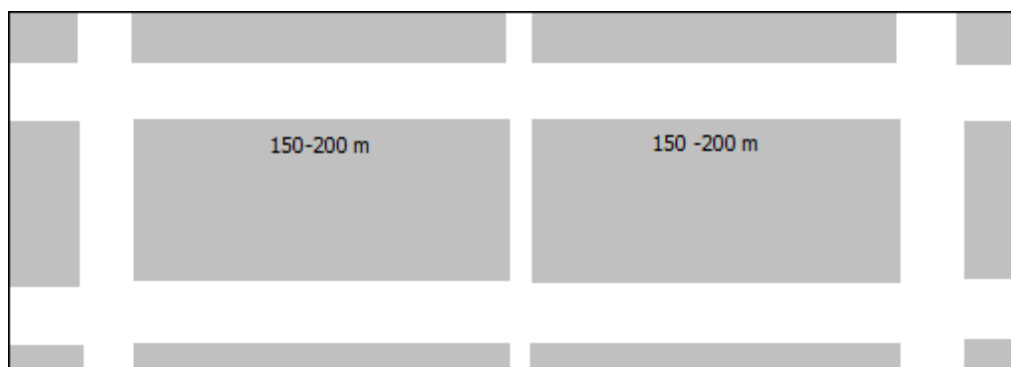
² Gyalogos közlekedés, kerékpáros közlekedés (beleértve az összes mikromobilitási eszköz használatát), közösségi közlekedés, személygépjármű közlekedés (beleértve a taxi és carsharing használatot).



Nagyvárosias lakóterületnél (Ln) a Vegyes, településközponti (Vt) területekéhez hasonlóan magas intenzitású beépítés valószínű meg, amelynek következtében a kompaktság szempontjából meghatározó kritikus tömeg itt is ténylegesen biztosítható, tehát a gyaloglás meghatározó szerepet tud betölteni a közlekedésben. A telektömbök hosszabbik oldalára vonatkozó legnagyobb méretet ezért a Vegyes, településközpont (Vt) területekével azonosan, az alacsony **100-150 m**-es méret tartományban javasolt meghatározni a fejlesztési területeken.



Kisvárosias lakóterületnél (Lk) a közepes intenzitású beépítés következtében a kompaktság szempontjából meghatározó kritikus tömeg csak többé-kevésbé biztosítható. A telektömbök hosszabbik oldalára vonatkozó legnagyobb méretet ezért közepes, **150-200 m**-es méret tartományban javasolt meghatározni a fejlesztési területeken.



Kertvárosias lakóterületnél (Lke) az alacsony intenzitású beépítés következtében a kompaktság szempontjából meghatározó kritikus tömeg nehezen biztosítható, tehát a gyaloglás kevésbé fontos szerepet tud csak betölteni a lakóterület működtetésében. A telektömbök hosszabbik oldalára vonatkozó legnagyobb méretet ezért **200-250 m**-es méret tartományban javasolt meghatározni a fejlesztési területeken.





Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

-%



Domborzat

A terep meredekségének növekedése a telektömbök méretének csökkentése irányába hat a hegyvidéki zóna fejlesztési területein a gyalogos közlekedés előnyben részesítése érdekében, mivel itt a hosszabb kerülőutak nagyobb magasságvesztéssel járnak, ami különösen kedvezőtlen a gyalogosok számára.



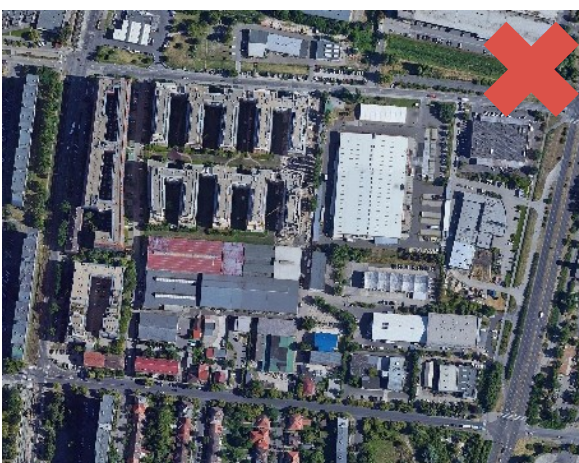
Jó és rossz megoldások, előképek



*Sasad Liget, Bp. XI. kerület - lakóházak
közel 150 m hosszúságú tömbjei*



*Marina part, Bp. XIII. kerület – lakóházak
közel 150 m hosszúságú tömbjei*



*Kondorosi lakópark, Bp. XI. kerület – lakóházak
egy 450 m x 290 m-es tömb részeként*



*Gergely Garden, Bp. X. kerület – lakóházak
egy 680 m x 200 m-es tömb részeként*

A település területét tömbökre tagoló közúthálózat (ideértve a közforgalom elől el nem zárt magánutakat is) működteti az egyes építési telkeken lévő beépítéseket. A közúthálózat azonban lényegesen több, mint a közlekedési, közmű és zöld infrastruktúra elhelyezését biztosító műszaki területek összessége, az társadalmi szempontból a lakosság egyik közösségi találkozóhelye, valamint az épített környezetnek a településképet jelentős mértékben befolyásoló eleme. ☞ lásd az M-8 Közterületek minőségi kialakítása fejezetben.

A közúthálózat új elemei esetében az ésszerűen nagyvonalú szélesség megállapítása meghatározó jelentőségű, mivel a közút területe a mellette lévő építési telkek beépítése után már nem, vagy csak jelentős áldozatok árán bővíthető, ugyanakkor a közút kezdetben meghatározott szélességének akár évszázadokon keresztül kell biztosítania a folyamatosan változó társadalmi elvárásoknak megfelelő igényeket, ennek megfelelően az időnként megújuló és módosuló közlekedési, közmű és zöld infrastruktúra elhelyezését is.

A településfejlesztést és településrendezést szabályozó kormányrendeletek a közúthálózat elemeinek szélességére vonatkozóan bár tartalmaznak elvárt értékeket, azonban ezt minden esetben az adott település – és azon belül az adott fejlesztési terület – igényeihez illesztve kell meghatározni.

A település közúthálózata a felszint meghatározó közlekedés szempontjából egy hierarchikus hálózatot alkot a gyalogos utaktól (ahol az elvárt minimális érték 3 m) a városi autópályáig (az elvárt érték 60 m), igen tág szélességi határok között, amelyet a két oldalán lévő területek beépítési karaktere is befolyásolhat (☞ V-4 Beépítési sűrűség, szintterületi mutató és a ☞ V-5 Épületek közötti távolság, légtérarány fejezetek tárgyalnak).

A közterületi szélesség mértéke a jövőben várható mobilitási igényekhez szükséges közlekedési infrastruktúra, valamint a védőtávolságok figyelembevételével telepítésre kerülő közműrendszer területigénye közül a nagyobb érték, megnövelve a közterület zöldfelületi elemeinek helyigényével. Ez a szélesség egyéb szempontok figyelembevételével értelemszerűen növelhető.

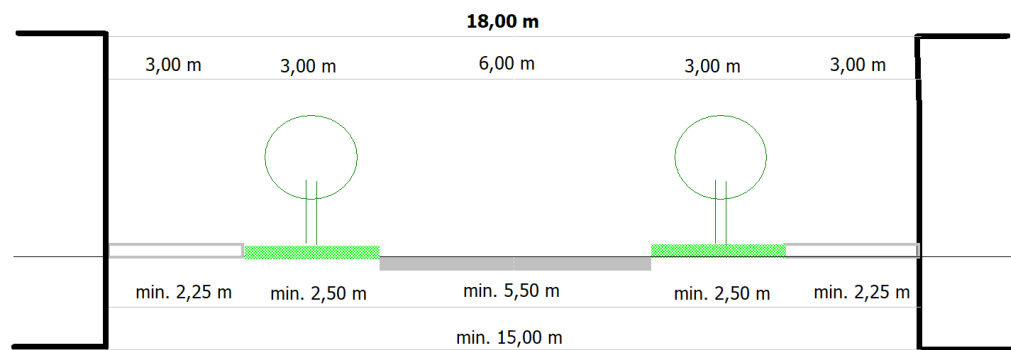
A beépítésre szánt területek közúthálózati hierarchiájának felső szintjét jelentő gyűjtőutak-főutak szélességét a közvetlen környezetük mellett az adott városrész, vagy akár a település egészének igényei is befolyásolják, ezért szélességük és keresztmetszeti kialakításuk jellemzően **egyedi méretezés alapján kerül meghatározásra a településrendezési dokumentumokban**. A fejlesztési elképzelések megvalósítására akár speciális gyűjtőúti keresztmetszet kialakítására is sor kerülhet, amely a fenntartható város igényeihez igazodva a közterületen belül a közlekedés számára a közösségi közlekedés (akár villamos) mellett csak a gyalogosokat és mikromobilitást szolgáló keresztmetszeti elemeket tartalmaz.

A közúthálózati hierarchia alsó szintjét alkotó gyalogos-kerékpáros-lakó (kiszolgáló) utak szélességét a közvetlen környezetükkel összhangban kell meghatározni a rendezési dokumentumokban. Az egyes elemek szélessége és keresztmetszeti kialakítása **típus elrendezések** alapján is meghatározásra kerülhet.

!



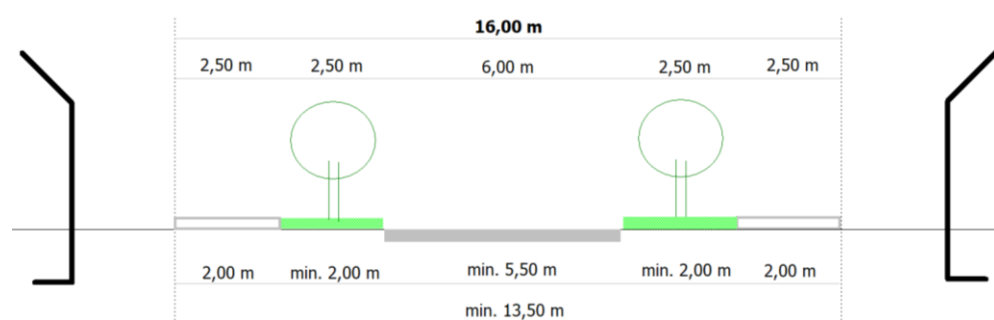
A Vegyes, településközpont terület (Vt) és a Nagyvárosias lakóterület (Ln) magas beépítési intenzitásának következtében a lakóutcák gépjárműforgalma is magas, a gyalogos és kerékpáros forgalom biztonsága érdekében preferált a forgalomcsillapítást segítő tempó 30-as zónák kijelölése. A zöldsáv – közterületi parkolósáv létesítése esetén pedig annak – terhére mobilitási pontok létesíthetők. A **Lakóutca ajánlott minimális szélessége 18,00 méter**, még elfogadható szélessége 15,00 méter, amelyen belül a gyalogosfelületek szélessége legalább 4,5 méter (30%).



A közút zöldfelületének, a településképet markánsan befolyásoló kétoldali fasor életterét, valamint a környezet minőségét javító burkolatlan felületeket is biztosítani kell a hőszigetelés csökkentésére és a csapadékvíz befogadására törekedve, mivel a közterület által kiszolgált építési telkek más területhasználattal szemben kevesebb saját zöldfelülettel rendelkeznek.

Az intenzív beépítés miatt az építési telkeken viszonylag alacsony a szabad terek aránya. A beépítettségéből keletkező jelentős forgalom lehetővé teszi egyes közterületek mentén a kereskedelmi-szolgáltató funkció koncentrált megjelenését, amelyhez kedvezően kapcsolódhat a közterület önálló gyalogos utcaként (vagy akár zónaként) történő kialakítása.

Kisvárosias lakóterületnél (Lk) a beépítés intenzitásának következtében a lakóutcák gépjármű forgalma legfeljebb közepes mértékű, a gyalogos és kerékpáros forgalom biztonsága érdekében preferált a forgalomcsillapítást segítő tempó 30-as zónák kijelölése, de alacsonyabb beépítési intenzitás mellett megfelelő a lakó-pihenő övezetként történő kiépítés is. A **lakóutca ajánlott minimális szélessége 16,00 méter**, még elfogadható szélesség 13,50 méter, amelyen belül a gyalogos felületek szélessége legalább 4,0 méter (30%).



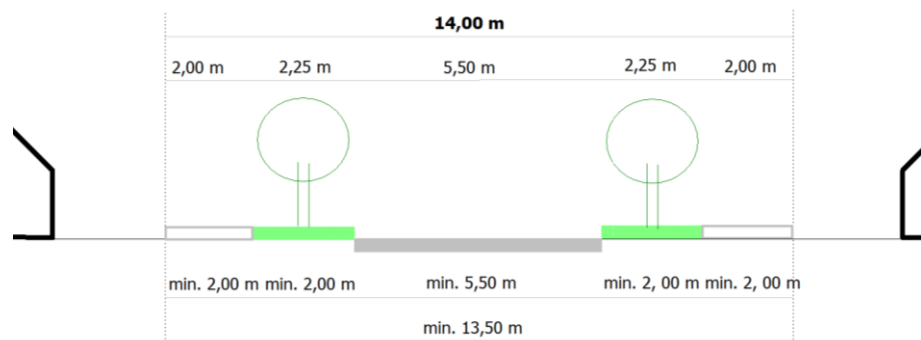
A közút zöldfelületének a településképet markánsan befolyásoló kétoldali fasor életterét és kisebb mértékben a környezet minőségét javító burkolatlan felületeket is biztosítani kell a hőszigetelés csökkentésére, és a csapadékvíz befogadására törekedve.

A közterületeken a zöldfelület szélessége biztosítja szakaszosan közterületi parkolósáv létesítését is (mobilitási pontok, mozgássérült parkolók számára).

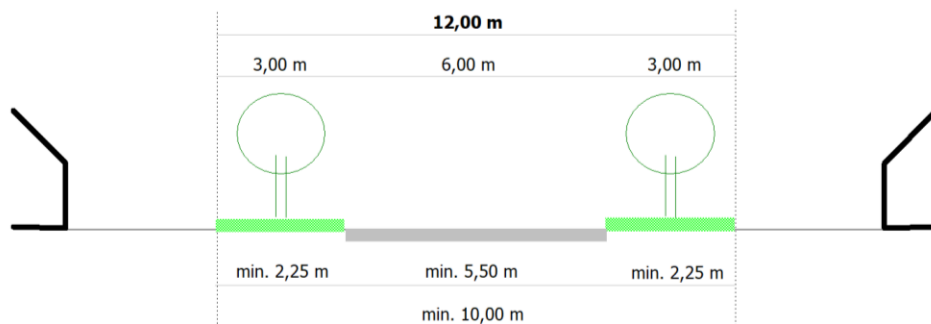
Az önálló gyalogos utak elsődleges feladata a városhasználati funkciókhoz és a közösségi közlekedés megállóihoz kapcsolódó rövid gyaloglási távolságok biztosítása.

Kertvárosias lakóterületnél (Lke) a beépítés intenzitásának megfelelően a lakó utcák gépjármű forgalma alacsony, ezért kedvezőek a feltételek a takarékos közterületi szélesség mellett a gyalogos forgalmat preferáló lakó-pihenő öveztként történő kiépítésnek, de megfelelő a tempó 30-as zónák kijelölése is.

A forgalomcsillapítás nélküli és a tempó 30-as zóna kijelölésével forgalomcsillapított közúti keresztmetszet esetében a **lakóútca ajánlott minimális szélessége 14,00 méter**, még elfogadható szélessége 13,50 méter, amelyen belül a gyalogos felületek szélessége legalább 4,0 méter (30%).



Lakó-pihenő öveztként történő kialakítás esetében (önálló járda hiányában) a **lakóútca ajánlott minimális szélessége 12,00 m**, elfogadható szélessége 10,00 m, ahol a forgalmi rend a gyalogos közlekedés elsőbbségét jelenti, így az önálló gyalogos felület fogalma nem értelmezhető.



A közút zöldfelületének a településképet markánsan befolyásoló fasor vagy fasorok életterét kell biztosítaniuk.

Az önálló gyalogos utak elsődleges feladata a városhasználati funkciókhoz és a közösségi közlekedés megállóihoz kapcsolódó rövid gyaloglási távolságok biztosítása.



Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

-%

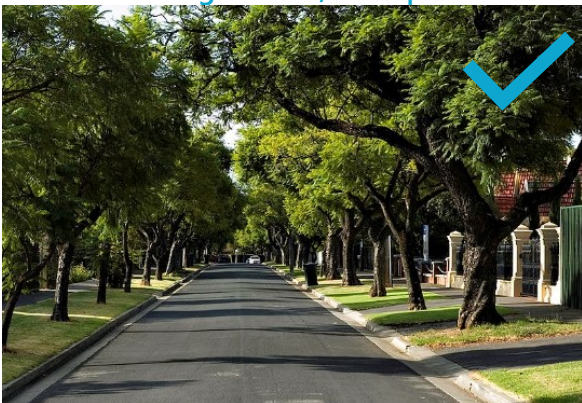
Domborzat



A terep meredekségének növekedése a hegyvidéki zóna területén szintvonalakkal párhuzamosan kiszabályozásra kerülő közterületek szélességének csökkentése irányába hat a terep keresztirányú esése miatt, hogy az utca két oldala között elfogadható mértékű magasság különbség alakuljon ki.



Jó és rossz megoldások, előképek



Lakóútca kettős fasorral (www.strongtowns.org)



Középső zöldsávval elválasztott gyűjtőút
(www.landscapepros.com)



Kedvező keresztmetszeti kialakítás nagyvárosias /
vegyes környezetben (<https://citygreen.com/case-studies/constitution-avenue-canberra/>)



Green Streets, Portland
Vízérzékeny kialakítású útszakaszok
Kisebb alapterületű esőkertek, melyek a burkolatokról
elvezetett csapadékvízét gyűjtik össze
(<https://hpi-green.com/2009/11/25/portlands-green-streets/>)

Az egyre növekvő mértékű gépkocsi-tulajdonlás és ennek hatása a környezetre, valamint a közterületek erősödő terhelése egy olyan folyamat, ami Budapest jövője szempontjából nem szabad, hogy folytatódjon.

A személygépjármű-használat rugalmasságában és kényelmében rejlő előnyök legkönnyebben nagyvárosias környezetben ellensúlyozhatók – részben a beépítés tervszerű alakításán keresztül a lakosság életéhez tartozó utazási kényszer tudatos csökkentésével és a tényleges alternatívát jelentő közlekedési módok biztosításával.

A településrendezési és építési követelmények alapszabályáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendeletben a rendeltetésszerű használatot biztosító járműtárolási szabályok a telkenkénti parkolás biztosítására épülnek, meglévő kööttségek esetében azonban megengedik annak 500 m-en belüli megvalósítását is. A Korm. rendelet a személygépjármű tárolás szabályainak szempontjából tehát már ma is rendkívül nagy szabadságot biztosít az önkormányzatok számára – és ennek megfelelő mértékű felelősséget is társít – a városfejlesztési célok eléréséhez. Az országban általánosan használt rendszerhez képest az TÉKA célirányos módosításával az újonnan beépülő nagyobb méretű területek esetén eltérő megoldást jelentene az ún. autómentes területek kialakítása.

Az autómentes területek esetében a **rendeltetésszerű használatához szükséges járműtároló helyek** létesítésére (a mozgásukban korlátozottakat szolgálók kivételével) **nem az egyes építési telkeken, illetve a határoló közterületeken**, hanem a gyűjtő utak által határolt mentesített terület peremére koncentráltan, részben vagy egészben parkolást szolgáló önálló telken kerül sor. A mentesített területen belül **az egyes építési telkeken ezért nem létesíthető parkoló** és a közterületen is csak korlátozott számban és időtartamra. A közterületi parkolók – a mozgásukban korlátozottak számára létesítettek kivételével – nem a tárolás, hanem a rövid idejű várakozás számára alakíthatók ki (de azon belül is legfeljebb 1 óra időtartammal), pl. a lakossági szállítási igények számára.

A fentiek következtében a mentesített terület úthálózatán saját tulajdonú személygépjármű és carsharing típusú lakossági forgalom érdemben nem jelenik meg, a taxik és a speciális járművek forgalma (városüzemeltetés, katasztrófavédelem, egészségügyi ellátás) pedig az eseti jellegből adódóan jelentéktelen. A közúthálózat gyalogos zónaként történő kijelölésével az eseti forgalom kivételével a teljes gépjármű forgalom kitiltható vagy engedélyhez köthető.

Az autómentes terület csak akkor életképes és működhet eredményesen, ha legalább az alábbi feltételeknek megfelel:

- a lakás és a parkolást biztosító telek közötti gyaloglási távolság ésszerű mértékű (200 méter),
- a mentesített terület közterületi parkolói nem vehetők igénybe 1 órát meghaladó időtartamú parkolásra, továbbá a mentesített területen élők számára a szomszédos területek közterületi parkolóinak használata is időben korlátozott,
- a közepes hosszúságú (idejű) utazások érdekében kiterjedt kerékpáros infrastruktúra és megfelelő kerékpár tárolási kapacitás áll rendelkezésre,
- az intézményrendszer és a kereskedelmi-szolgáltató funkciók területi lefedettsége lehetővé teszi azok ésszerű gyalogos elérhetőségét (15 percen belüli gyalogos távolság) a mentesített területen.

Az autómentes területek esetében megvalósítható olyan kialakítás is, hogy a **rendeltetésszerű használatához** egyáltalán **nem tartozik magánhasználatú személygépjármű számára tárolóhely** (autómentes társadalom), amely a városközponti és nagyvárosi területeken a járműtárolást biztosító mélygarázsok elmaradása révén jelentős költségmegtakarítást eredményez a tulajdonos számára. Ennek fejében a tulajdonosnak kötelezettséget kell vállalnia arra, hogy nem tulajdonol



személygépjárművet (amelynek folyamatos ellenőrzése és betartatása nagy kihívás). A magánhasználatú személygépjárműről való lemondás a garancia a szomszédos területek védelmére, az ott történő parkolás ellen, valamint az autómentes terület hosszú távon való fenntarthatóságára. A tulajdonjog korlátozása helyett alkalmazható megoldás a szomszédos, nagyobb területek várakozási övezetbe vonása (korlátozott időtartamú parkolás, ami díjfizetéssel is párosulhat), ahol az autómentes területen élő nem jogosult semmilyen kedvezményre. Ebben az esetben az autómentes terület határán csak a carsharing szolgáltatás biztosításához szükséges parkolók kerülnek kialakításra.

Az autómentes területeknek e szigorúbb korlátozáson alapuló kialakítása csak akkor életképes és működhet eredményesen, ha az alábbi feltételeknek is megfelel:

- közvetlenül elérhető olyan közösségi közlekedési eszköz, amely képes a városon belüli hosszabb utazások versenyképes lebonyolítására is (metró és HÉV vonal),
- a lakáshoz közel carsharing szolgáltatás igénybevétele biztosított,
- a személygépjármű tulajdonlásról való lemondás ellenőrzésének és szankcionálásának jogi és intézményi keretei fennállnak.



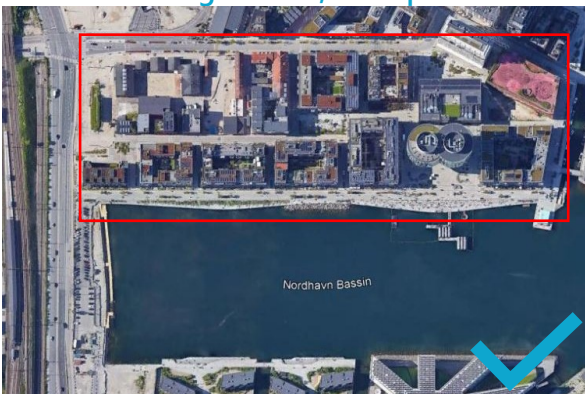
Autómentes terület esetében a lakástól a parkolási létesítmény nem helyezkedhet el 200 m-nél nagyobb gyaloglási távolságra, továbbá magánhasználatú személygépjárművek nélküli kialakítás esetén a megfelelő utazási lehetőséget biztosító közösségi közlekedési eszköz (metró vagy hév vonal) megállójának is légvonalban 200 m-es távolságon belül kell elhelyezkednie.



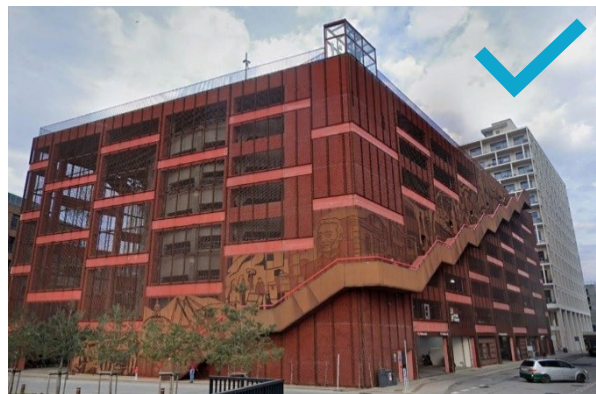
Az autómentes terület, továbbá magánhasználatú személygépjárművek nélküli kialakítás esetén azonos műszaki-jogi feltételeknek kell megfelelni, mint a Vt-Ln területek esetében.

A Kisvárosias lakóterület (Lk) közepes és a Kertvárosias lakóterület (Lke) alacsony laksűrűsége következtében a jellemzően forgalomcsillapított úthálózat gépjármű forgalma a kerékpáros és a gyalogos forgalmat alapvetően nem zavarja. Ennek ellenére, pilot projektek megvalósítására ezek a területek a legalkalmasabbak az érintettek alacsony száma miatt.

Jó és rossz megoldások, előképek



Koppenhága, az új lakóterület kialakítása ún. parkolási forgalomtól mentes területként



Koppenhága, a lakóterület parkolási igényeit szolgáló központi parkolóház



Koppenhága, a lakóterület közterületi várakozóhelyei csak megállásra, parkolásra nem használhatóak



Koppenhága, a telken belüli parkolók és a közterületi parkolás híján gépjárműforgalomtól jórészt mentes közutak

Jogszabály-módosítási javaslatok

TÉKA

59. § (4) bekezdés

KIEGÉSZÍTÉSE

„(11) A gépjárműveket telken belül, elsődlegesen épületben vagy terepszint alatti építményben kell elhelyezni. Ha az adottságok szükségessé, **vagy lehetővé** teszik, és azt a helyi építési szabályzat megengedi, – a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló kormányrendeletben meghatározottak szerint – a gépjármű várakozóhelyek a 4. melléklet 3. pontja kivételével a telekhatártól mért, legfeljebb 500 méteren belüli más telken parkolóban, parkolóházban, illetve a közforgalom céljára átadott magánút egy részének felhasználásával is kialakíthatók. Parkolóház esetén a mozgásukban korlátozottak részére kialakított várakozóhelyeknek akadálymentes elérési útvonalon elérhetőnek kell lenniük.”



M-5

KERÉKPÁRTÁROLÓK SZÁMA ÉS ELHELYEZÉSE ÉPÍTÉSI TELKEKEN

T

L

F

Budapesten a magas népsűrűséghez a múlt század második felében kiemelkedő színvonalú közösségi közlekedési ellátottság párosult, amely mellett nem jelent meg kényszerűen a kerékpározás fejlesztésének szükségessége, de még a megtartása sem. Az utóbbi évtizedekben, a finanszírozási lehetőségek szűkülése a közösségi közlekedés korábbi ellátási szintjének megtartását már nem tette lehetővé. Ugyanakkor a lakosság körében szinte általánossá vált a személygépjármű használat (és tulajdonlás). A közlekedés fejlesztésére eddig nem jutott elegendő forrás és a kerékpározás alternatívaként történő fejlesztése is az csak az elmúlt évtizedben került az emberek érdeklődésének a középpontjába a korábbi szemlélet megváltozása révén.

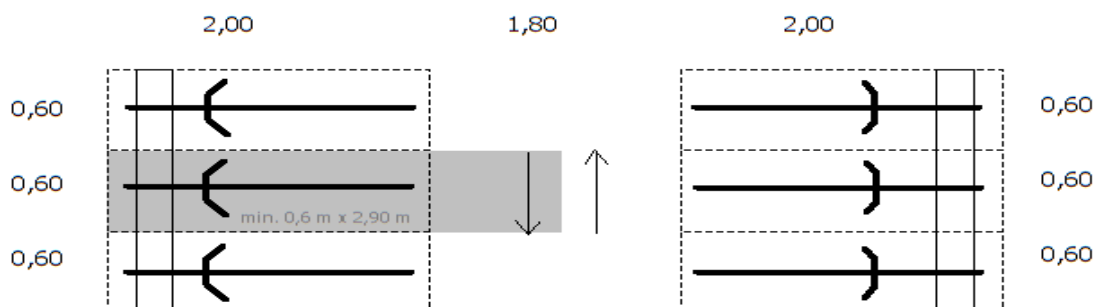
A településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet kerékpározás szempontjából legfontosabb meghatározásai a 60. § (12) -e: „Az építmények, önálló rendeltetési egységek, építési telkek rendeltetésszerű használatához az 5. melléklet szerint számított kerékpár- és motorkerékpár-elhelyezési lehetőséget kell biztosítani. Valamint az 59. § (5) -e: „A helyi építési szabályzat a 4. és az 5. mellékletben meghatározott gépjármű, kerékpár és motorkerékpár várakozóhelyek számára vonatkozó előírásoktól – a 4. melléklet 3. pontja kivételével – eltérhet, ha...”.

Az e-mobilitás¹ általánossá válása ugyanakkor jelentős mértékben közelítheti egymáshoz a belsőégésű motor használata folytán a környezetet szennyező személygépjárművet és az emberi erővel hajtott, ilyen káros hatástól mentes kerékpárt a jövőben, a járművek tárolására és haladásuk közbeni helyszükségletére ez természetesen nem vonatkozik. Az elektromos meghajtás elterjedését a személygépjárműveknél a környezet védelme, a kerékpárok esetében a nagyobb hatékonyság és a kényelem iránti igény helyezi előtérbe.

A Budapesti mobilitási terv célkitűzése szerint a főváros közlekedésében a kerékpározás aránya 2030 évre el kell, hogy érje az utazási hossz tekintetében az 5%-ot, az utazások számában pedig a 10%-ot (a 2020 évi 2-2%-os értékekkel szemben).

A kerékpártárolók mennyiségét a közösségi közlekedés ellátási színvonalától függetlenül javasolt megállapítani. **Lakások esetén** a domborzati adottságok sem számítanak meghatározó befolyásoló tényezőnek, mivel a kerékpárok nem csak közlekedési, hanem szabadidő eltöltési célt is szolgálnak, ezért **kialakításuk kötelező**. A lakásfunkciótól eltérő **egyéb rendeltetések esetén** a domborzat már fontos befolyásoló tényező, így a **hegyvidéki** (10%-os általános terepesést meghaladó) **területeken** csak a kerékpártárolók 70%-ának kialakítása **kötelező**.

Egy kerékpár elhelyezésének területigénye (a meghajtás módjától függetlenül) közös tároló terület esetén egy szinten történő elhelyezésnél **legalább 2,0 m²**, két szinten (egymás felett) történő elhelyezés mellett is **legalább 1,0 m²**, a kerékpárok közötti közlekedő utakat is figyelembe véve.



¹ Elektromos meghajtású közlekedési eszközökkel bonyolított utazások.

Lakásonként legalább 2 kerékpár fedett tárolásának megteremtése javasolt **kötelező jelleggel**, amely szigorúbb előírás, mint a TÉKA által megkövetelt 1 kerékpár elhelyezése. A közös tároló területtel rendelkező épületeknél legalább a kerékpártároló kapacitás 10%-a számára biztosítani kell az egyidejű elektromos töltési lehetőséget. A lakásfunkciótól eltérő **egyéb rendeltetések esetén** a tárolási lehetőség épületben történő kialakítása nem kötelező, az a telken máshol is biztosítható. Az egyéb rendeltetések esetén a rendeltetésszerű használathoz szükséges tároló helyeket legalább a **TÉKA vonatkozó melléklete szerinti mennyiségben, a terepadottságok függvényében kötelező** biztosítani.

A kerékpárok esetében az elektromos meghajtás nem tekinthető a jövőben sem általánosnak, ezért az emelkedőkre vonatkozó fokozott érzékenység miatt a kerékpárok elhelyezését az **épület földszintjén** vagy a telek felszínén javasolt biztosítani.



A Vegyes, településközpont terület (Vt) jellemzően magas intenzitású beépítésénél az új lakóépületek létesítése során a kerékpárok tárolását épületen belül, elsősorban **földszinti elhelyezéssel** javasolt biztosítani. Amennyiben a földszint nagyobb részét a kompaktságra törekedve kereskedelmi-szolgáltató és alapfokú ellátást nyújtó rendeltetések foglalják el, a mélygarázs első szintjén történő elhelyezés is elfogadható, kerékpárszállításra is alkalmas liftkapcsolat mellett. Intézményi funkcionál, a belső és átmeneti zónában a földszinti elhelyezés mellett a fedett felszíni tárolás is elfogadható, továbbá irodaházaknál a kerékpárszállításra is alkalmas liftkapcsolattal rendelkező mélygarázsban történő elhelyezés is. A fejlesztési terület funkciót váltó, vagy bővítésre kerülő épülete esetében a földszinti elhelyezés helyett elfogadható az udvaron történő kerékpártárolás biztosítása is.



A Nagyvárosias lakóterületek (Ln) magas intenzitású beépítésénél új lakóépület létesítése során a kerékpárok tárolását épületen belül, **földszinti elhelyezéssel** javasolt biztosítani a mélygarázsban történő elhelyezés helyett. A fejlesztési terület funkciót váltó, vagy bővítésre kerülő épülete esetében a földszinti elhelyezés helyett elfogadható a mélygarázsban vagy az udvaron történő kerékpár tárolás biztosítása is.



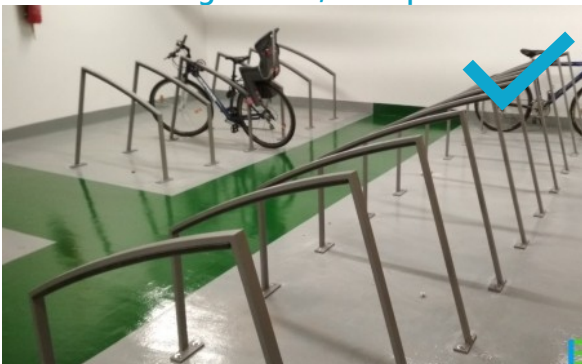
A kisvárosias lakóterületek (Lk) közepes intenzitású beépítésénél új lakóépület létesítése során a kerékpárok tárolását épületen belül, **földszinti elhelyezéssel** javasolt biztosítani. A fejlesztési terület funkciót váltó, vagy bővítésre kerülő épülete esetében a földszinti elhelyezés helyett elfogadható az udvaron történő kerékpár tárolás biztosítása is.



A kertvárosias lakóterületnél (Lke) a „családi házas jellegű új beépítés” létesítése során, annak alacsony intenzitása következtében a kis helyigényű kerékpárok tárolásával kapcsolatos előírások megfogalmazása nem szükségszerű, mivel a tárolás funkció általában a főépület önálló helységében, vagy melléképületben biztosítható a kertfenntartás és a személygépjármű tárolás helyigénye mellett.



Jó és rossz megoldások, előképek



Épületen belüli kerékpártároló egy szinten
(Műgyantázink.hu)



Épületen belüli kerékpártároló két szinten
(Óbuda.hu)



Megfelelő tároló hiányában alkalmazott kényszer
megoldás
Magyar Kerékpárosklub



Tároló hiányában alkalmazott kényszermegoldás
hu.tutkrabov.net

Jogszabály-módosítási javaslatok

TÉKA

2

melléklet

KIEGÉSZÍTÉSE

- Egy kerékpár tárolására biztosítandó felület szintbeni elhelyezésnél legalább 2,0 m², két szinten (egymás felett) történő elhelyezés mellett legalább 1,0 m².

2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól 23. § (4) bekezdés 10. pontjának KIEGÉSZÍTÉSE

„10. helyi közösségi közlekedés biztosítása és működtetése, valamint a főváros területén **keretjelleggel a járműtárolás követelményrendszerének, valamint a közterületi és P+R, B+R rendszerű parkolás feltételrendszerének kialakítása;**”

A társadalmi szintű változások időigénye folytán a következő évtizedben is számolni kell azzal, hogy a közlekedést nagymértékben meghatározza a több szempontból is problematikus személygépjármű-használat és tulajdonlás. A személygépjárművek hatása ma olyan nagy, hogy az az épített környezet kialakításának szabályrendszerét is jelentősen befolyásolja a parkolóhelyek helybiztosításán keresztül. A közlekedési módok közül a városi kompaktsággal a legnehezebben összeegyeztethető személygépjármű-használat és -tulajdonlás jelentőségét a környezeti kihívásokra részben választ adó e-mobilitás, a balesetmentességet pedig szinte garantáló önvezető járművek jövőbeli elterjedése akár még növelheti is.

A személygépjármű-használat rugalmasságában és kényelmében rejlő előnyök legkönnyebben nagyvárosias környezetben ellensúlyozhatók a beépítés tervszerű alakításán keresztül a lakosság életéhez tartozó utazási kényszer tudatos csökkentésével és a tényleges alternatívát jelentő közlekedési módok kiemelt biztosításával. Ugyanakkor kényszerűen el kell fogadni, hogy az ún. kritikus tömeg elérésének hiányában, a fővárost körülvevő és azzal szorosan együtt létező agglomerációs térség nagyobb részén a közlekedési szokásokat a távolabbi jövőben is a személygépjármű használat és tulajdonlás fogja meghatározni.

A településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet személygépjármű tárolás szempontjából legfontosabb meghatározását az 59. § (5) tartalmazza. „(5) A helyi építési szabályzat a 4. és az 5. mellékletben meghatározott gépjármű, kerékpár és motorkerékpár várakozóhelyek számára vonatkozó előírásoktól – a 4. melléklet 3. pontja kivételével – eltérhet, ha

a) a helyi építési szabályzat megalapozó vizsgálata és alátámasztó javaslata az érintett építési övezet, övezet, telektömb, telek településen belüli elhelyezkedése, domborzati adottságai, közösségi közlekedési ellátottsága vagy forgalmi terheltsége alapján megalapozottnak tartja a 4. és 5. mellékletben foglaltaknál szigorúbb vagy enyhébb szabályok alkalmazását – ideértve azt is, hogy a közösségi közlekedési ellátottság magas szintje alapján nem kell gépjármű vagy kerékpár várakozóhelyet kialakítani –, és

b) az állami főépítész az eltérési igénnyel megegyező záró szakmai véleményt állít ki..” Vagyis – több egyéb szempont mellett – a parkolószám normatív szabályozását a személygépjármű használat szempontjából leginkább alternatívának tekinthető közösségi közlekedés nyújtotta lehetőségek figyelembevételével kell meghatározni, az adott rendeltetés (funkció) használati sajátosságai figyelembevételével.

Azonban a kérdés Budapest esetében nem működik koherens módon, mivel a parkolást a Fővárosi Önkormányzat csak a bsp (beépítési sűrűség kizárólag parkolásra használható részét jelentő) mutatón keresztül tudja befolyásolni, mivel a szükséges parkoló szám normatív meghatározása jelenleg a kerületi önkormányzatok által történik.

Egy nagy kiterjedésű és összetett településszerkezettel, ugyanakkor kétszintű önkormányzati rendszerrel rendelkező város parkolási kérdéseit csak úgy lehet megfelelően kezelni, ha a közösségi közlekedés, valamint a főúthálózat és a járműtárolás mennyiségi kérdései kapcsán egységes koncepció érvényesül kerülethatároktól függetlenül, tehát a Fővárosi Önkormányzat határozza meg a Budapest főváros rendezési szabályzatában a 419/2021 (VII. 15.) Korm. rendelet 22. § (2) bekezdésének értelmében, a fővárosi infrastruktúra elemek területbiztosítása kapcsán. A kerülethatáron átnyúló egységes kezelés képes csak biztosítani azt, hogy a településszerkezeti adottságoknak és a területfelhasználási sajátosságoknak megfelelő differenciálás alapján, az azonos helyzetű területek azonos szabályozással rendelkezzenek a területek egyenlő versenyhelyezete érdekében.



A beépítésre szánt területek közül elsősorban a lakás rendeltetésnél fontos a személygépjárművek számára biztosítandó parkolók számának ésszerű (elsősorban mennyiségi) szabályozása, mivel az emberek élete elsősorban a lakásukhoz kapcsolódóan zajlik, ennek megfelelően a járművek tárolására (hosszú idejű elhelyezésére) is itt kerül sor. Azonban a lakó, a településközponti és az intézményi besorolással rendelkező területeken a lakásokhoz tartozó személygépjárművek számára szükséges parkolószám elhelyezésének a módját meghatározó (minőségi) szabályozás is nagy jelentőséggel bír.

Ugyanakkor a munkahelyek hivatásforgalmához kapcsolódó parkolószám biztosítás meghatározása is rendkívül fontos, ezen a területen a jelenlegi normák erőteljes csökkentése indokolt, különösen az iroda rendeltetés esetében, elsősorban a közösségi közlekedés preferálása céljából. A piacgazdaság elmúlt három évtizede során létrejött új beépítések parkolókapacitása azonban messze nem tekinthető feleslegesen megvalósított beruházásnak, mivel az a korábbi évtizedekben létrehozott környező beépítések fennálló hiányának pótlását is szolgálhatja a jövőben.



A Vegyes, településközpont terület (Vt) beépítése az intenzitás szempontjából magasabb, a működés szempontjából a vegyessége folytán pedig összetettebb a nagyvárosi lakóterületeknél is.

Mivel a személygépjármű tulajdonlás részben életszínvonalbeli, részben közlekedési kérdés, az új lakások esetében legfeljebb **0,5 parkoló előírása** célszerű (tehát indokolt esetben ennél kisebb érték is előírható), amelyet az adott telken mélygarázsban vagy parkolóházként javasolt megvalósítani (kivételt a speciális kialakítású helyszínek jelenthetnek *☞ lásd az M-4 Autómentes területek fejezetben*). Ugyanakkor a fenntartható város érdekében javasolt egy **parkolóhely maximum** meghatározása is (amelynél többet a tulajdonos nem építhet), **lakásonként 0,75 parkoló** értékben.

Természetesen a kialakuló fajlagosan alacsony parkoló ellátottság nem eredményezheti a közterületek ez irányú terhelését, ezért a járműtárolás vonatkozásában közterületi érdemi parkolási (tárolási) lehetőséget, kedvezményt nem javasolt biztosítani.

Az **iroda jellegű munkahelyek esetében** – a közösségi közlekedés függvényében differenciálva – **az országos szabályozás 20-40%-át** (vagyis minden nettó 40-80 m²-irodaterület után egy parkolót) **elegendő megkövetelni**, egyidejűleg a közterületek hatékony védelmével a hosszú idejű parkolás ellen.



Jellemzően a belső zónában előforduló Nagyvárosias lakóterületnél (Ln) a magas intenzitású beépítés következtében a laksűrűség is magas, az utazási távolságok rövidek, ebben a környezetben a személygépjármű használatával és tulajdonlással szemben a gyaloglás, a kerékpározás, a közösségi közlekedés és a személygépjármű megosztás együttesen jobb alternatívát kínálhat.

Az új lakások esetében a **legfeljebb 0,75 parkoló előírása** célszerű (tehát indokolt esetben ennél kisebb érték is előírható), amelyet az adott telken mélygarázsban vagy parkolóházként javasolt megvalósítani (kivételt a speciális kialakítású helyszínek jelenthetnek *☞ lásd az M-4 Autómentes területek fejezetben*). Ugyanakkor a fenntartható város érdekében javasolt egy **parkolóhely maximum** meghatározása is (amelynél többet a tulajdonos nem építhet), **lakásonként 1,0 parkoló** értékben.

Természetesen a kialakuló fajlagosan alacsony parkoló ellátottság nem eredményezheti a közterületek ez irányú terhelését, ezért a járműtárolás vonatkozásában közterületi érdemi parkolási (tárolási) lehetőséget, kedvezményt nem javasolt biztosítani.



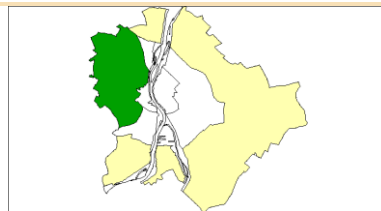
A Kisvárosias lakóterületnél (Lk) a közepes intenzitású beépítés következtében a laksűrűség is közepes, az utazási távolságok viszonylag nagyok, ebben a környezetben a személygépjármű használatával szemben a kerékpározás és a közösségi közlekedés együttesen már elfogadható alternatívát kínálhat.

Az új lakások esetében a **legfeljebb 1,0 parkoló előírása** célszerű (tehát indokolt esetben ennél kisebb érték is előírható), amelyet az adott telken legalább 75%-ban mélygarázsban javasolt megvalósítani (kivételt a speciális kialakítású helyszínek jelenthetnek ☞ *lásd az M-4 Autómentes területek fejezetben*). Ugyanakkor a fenntartható város érdekében javasolt egy **parkolóhely maximum** meghatározása is (amelynél többet a tulajdonos nem építhet), **lakásonként 1,5 parkoló** értékben.



Jellemzően a külső, a hegyvidéki és az elővárosi zónákban előforduló Kertvárosias lakóterületnél (Lke) az alacsony intenzitású beépítés következtében a laksűrűség is alacsony, az utazási távolságok pedig nagyok, ebben a környezetben a személygépjármű használatával szemben versenyképes közösségi közlekedés nem tartható fenn.

Az új lakások esetében **legalább az 1,0 telken belüli parkoló** előírása célszerű (tehát indokolt esetben ennél kisebb érték is előírható), amelyet legfeljebb 1 lakás/1 parkoló mértékig a főépületben, a városszerkezeti pozíció és a közösségi közlekedési ellátottság figyelembevételével esetleg szükséges további parkolók akár felszínen is megvalósíthatók (kivételt a speciális kialakítású helyszínek jelenthetnek ☞ *lásd az M-4 Autómentes területek fejezetben*). Ugyanakkor a fenntartható város érdekében javasolt egy **parkolóhely maximum** meghatározása is (amelynél többet a tulajdonos nem építhet), **lakásonként 2,0 parkoló** értékben



Jó és rossz megoldások, előképek



Sasad Resort lakópark, 4 szintes beépítés



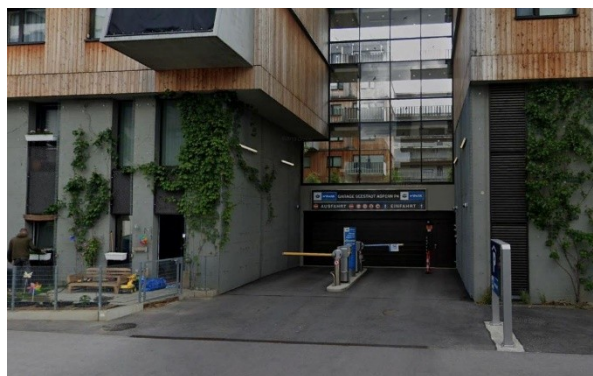
Sasad Resort lakópark mélygarázsban elhelyezett parkolók



Kondorosi lakópark 7 szintes beépítés



Kondorosi lakópark felszíni parkolók



A Bécs, az U2 metróval ellátott Aspern (Seestadt). A személygépjármű tárolás nem telkenként történik, hanem néhány mélygarázs és parkolóház biztosítja.

Jogszabály-módosítási javaslatok

2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól 23.§ (4) bekezdés 10. pontjának KIEGÉSZÍTÉSE

- „10. helyi közösségi közlekedés biztosítása és működtetése, valamint a főváros területén **keretjelleggel a járműtárolás követelményrendszerének, valamint a közterületi és P+R, B+R rendszerű parkolás feltételrendszerének kialakítása;**”

A település területét tagoló és működtető közterületek, valamint az azokhoz kapcsolódó közforgalom elől el nem zárt magánutak és közhasználat céljára átadott területek (a továbbiakban egyszerűsítve: közhasználatú területek) egyik – talán legfontosabb – feladata a közlekedés biztosítása, melyhez a jármű elhelyezés elválaszthatatlanul kapcsolódik. Ez megjelenik a településrendezési és építési követelmények alapszabályáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendeletben is, amely többek között az alábbiakat mondja ki: „28. § (1) A közúti közlekedési terület az országos és a helyi közút, a kerékpárút, a **gépjármű-várakozóhely (parkoló)** – a közterületnek nem minősülő telken megvalósuló kivételével –, a járda és gyalogút (sétány), köztér, mindezek csomópontja, a csapadékvíz-elvezetési rendszer, az áteresz, a környezetvédelmi építmények, valamint a közúti közlekedés, a közmű és a hírközlés építményei elhelyezésére szolgál.”

A jármű elhelyezés részben telken belül, részben közterületen történik. A telken belüli járműtárolást az ☞ M-5 Kerékpártárolók száma és elhelyezése építési telkeken, valamint az ☞ M-6 Személygépjármű tárolók száma és elhelyezkedése építési telkeken fejezetek tartalmazzák. A közhasználatú területek jármű elhelyezésére hatással van az ☞ M-4 Autómentes területek fejezet, ugyanakkor befolyásolja az ☞ M-8 Közterületek minőségi kialakítása fejezet tartalmát.

Az újonnan kialakításra kerülő városrészek esetén – területhasználatától függetlenül – a közhasználatú területek megtervezése során a jármű elhelyezést az egyéni igények helyett a közcélok és környezeti célok szolgálatának kell meghatározni egyedi méretezés alapján.

SZEMÉLYGÉPJÁRMŰ PARKOLÁS



Az újonnan beépítésre kerülő területek közhasználatú területein a 0-4 óra időtartamot jelentő rövid idejű várakozási igények számára létesíthetők **parkolók**, de csak a minimális keresztmetszetet növelő önálló parkolósáv vagy parkoló felület területbiztosítása esetén (☞ lásd az M-3 Közutak keresztmetszeti szélessége és forgalmi rendje fejezet), a parkolók üzemeltetése történhet korlátozott várakozási övezet részeként, díjfizetés mellett. A közepes vagy hosszú idejű várakozást biztosító parkolók létesítése csak építési telken belül javasolt.

A forgalomvonzó létesítmények környezetében (pl. színházak) kijelölhetők rövid idejű megállást biztosító (Kiss & Ride típusú) megállóhelyek (**K+R¹ pontok**).

A Vegyes, településközponti területeken (Vt) és a Nagyvárosias lakóterületeken (Ln) jellemző intenzív, sok helyen akár zárt sorú beépítési mód forgalomvonzó beépítéséhez kapcsolódva **mozgáskorlátozott várakozóhelyek** közhasználatú területen történő kijelölése javasolt az esélyegyenlőség érdekében.

A parkolók betartandó méreteit a Magyar Útügyi Előírások tartalmazzák.

KERÉKPÁRTÁROLÁS



A meglévő kerékpáros infrastruktúrának az egész várost lefedő, összefüggő hálózattá fejlődésével párhuzamosan várhatóan jelentősen emelkedő kerékpáros forgalomra kell számítani.

A Vegyes, településközponti területeken (Vt) és a Nagyvárosias lakóterületeken (Ln) jellemző az intenzív, helyenként zárt sorú beépítési mód, ebben az esetben a forgalomvonzó létesítményekhez kapcsolódóan a közhasználatú területeken **kerékpártámaszok** kialakítása javasolt a rövidebb idejű (0-4 óra) kerékpártárolási igények számára. (A kerékpártámaszok hosszú idejű lakossági használatát a

¹ A közterület forgalmi rendjében egyértelműen kijelölt olyan parkolóterület, amely az egyéni gépjárművek utasának ki vagy beszállására szolgáló rövid idejű megállást szolgálja.



lakóépületek részeként megfelelő minőségben és mennyiségben megkövetelt, telken belüli kerékpártárolók nyújtotta kedvezőbb körülmények tudják biztosítani.)
A kerékpártámaszok telepítése során betartandó méreteket a Magyar Utügyi Előírások tartalmazzák.



KONCENTRÁLT RAKODÓHELYEK, AUTÓBUSZ LE- ÉS FELSZÁLLÓ HELYEK

A Vegyes, településközponti területeken (Vt) és a Nagyvárosias lakóterületeken (Ln) jellemző az intenzív, helyenként zárt sorú beépítési mód, ebben az esetben a nagyméretű járművek telken belüli elhelyezése általában csak városképileg kifogásolható műszaki megoldásokkal biztosítható. Célrányos településrendezési előírások mellett a kereskedelmi és vendéglátó létesítményekhez kapcsolódó áruszállítást szolgáló ún. **koncentrált rakodóhelyek**, valamint a szálláshely és sport rendeltetéshez kapcsolódó autóbusz-forgalom rövid (0-1 óra) idejű várakozási igényét biztosító **turistabusz le- és felszálló** helyek kialakítására közhasználatú területeken is sor kerülhet.

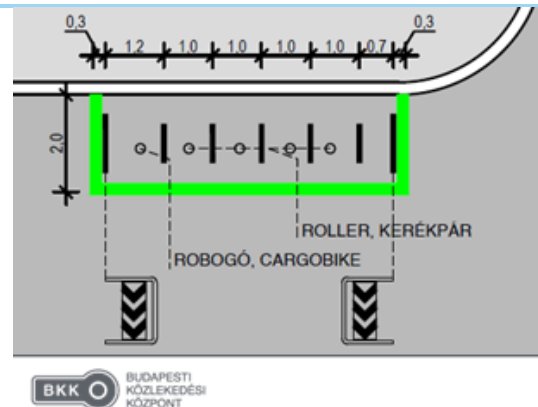
A közhasználatú területeken kialakított megállási és várakozóhelyek igénybevétele az egyes napszakokban eltérő lehet, ennek megfelelően a helytakarékosságra törekedve – a dinamikus szegélyhasználat keretében – lehetővé tehető az időben megosztott használat is (pl. a reggeli órákban rakodóhelyként szolgáló terület napközben autóbusz le-felszálló helyként történő használat).

MOBILITÁSI ÉS MIKROMOBILITÁSI PONTOK

A fenntartható közlekedés részeként elvárás a közösségi használatot szolgáló **kerékpárok, rollerek és más eszközök** számára mikromobilitási pontok – a környezet beépítési intenzitásától függő – 1-3 perces gyaloglási elérhetőséggel történő telepítése, amelyeknek fontos elemei a közösségi közlekedési megállók környezetében létesülő pontjaik.

A betartandó méreteket a BKK (BKK.hu honlap) tervezési útmutatója tartalmazza.

A mikromobilitási pontokénál ritkább hálózatot alkotó, **közösségi használatot szolgáló gépjárművek** (carsharing) elhelyezését is lehetővé tevő mobilitási pontok telepítése szintén javasolt a közhasználatú területek igénybevételével.



TAXI ÁLLOMÁSOK

A Vegyes, településközponti területeken (Vt), a Nagyvárosias lakóterületeken (Ln) a forgalomvonzó létesítményekhez és a közlekedési csomópontokhoz kapcsolódva **taxi** állomások kialakítása is indokoltá válhat a fő- és gyűjtőutak területének felhasználásával.

Jó és rossz megoldások, előképek



sűrűn elhelyezkedő közterületi kerékpártárolók



maradék elven elhelyezkedő közterületi kerékpártárolók



ésszerű mértékű, fásított személygépjármű parkolóval kialakított közterület



túlzó mértékű személygépjármű parkolóval kialakított közterület



M-8

KÖZHASZNÁLATÚ TERÜLETEK MINŐSÉGI KIALAKÍTÁSA
(ANYAGHASZNÁLAT, AKADÁLYMENTESSÉG)

T

L

F

A település területét tömbökre tagoló és a tömböket működtető közterületek, valamint az azokhoz kapcsolódó közforgalom elől el nem zárt magánutak és közhasználat céljára átadott területek (a továbbiakban összefoglalóan közhasználatú területek) szerepe lényegesen több, mint pusztán a közlekedési, közmű és zöld infrastruktúra elhelyezésének biztosítása, azok a lakosság elsődleges közösségi érintkezésére szolgáló helyszínei is egyben. Ezért lehetőséget kell, hogy teremtsenek a közlekedés, a találkozás és a szabadidő-eltöltés céljára egyaránt.

Az újonnan kialakításra kerülő városrészek közterület tervezése során funkcionális és esztétikai szempontokat egyaránt érvényre kell juttatni. Funkcionális szempontok közé tartozik a teherbírás, és teljesítőképesség mellett a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtése és az akadálymentesség is. (A közlekedési területek használat szerinti felosztásával az  M-3 Közutak keresztmetszeti szélessége és forgalmi rendje fejezet foglalkozik.)

A közterületek kialakítási minősége a településképet jelentős mértékben befolyásolja, ezért az esztétikai szempontok érvényesítése kiemelten fontos. Az esztétikai szempontok egyik meghatározója az anyaghasználat, de jelentős szerepe van a növényzet, valamint a berendezési tárgyak, utcabútorok körütekintő megválasztásának is. A klímavédelmi szempontokat a jövőben mindinkább érvényre kell juttatni, a fenntartható csapadékvíz-gazdálkodást és a hőszigetelést mérséklő megoldásokat előtérbe helyezve.

Az újonnan kialakításra kerülő területek esetén – **területhasználatától függetlenül** – a közterületek megtervezése során az alábbiakban tárgyalt **funkcionális, esztétikai és klímavédelmi szempontokat egyaránt érvényesíteni kell**. A közterületek **egységes kialakítása** érdekében az egyes infrastruktúra elemek burkolatait és az utcabútorokat célszerű nagyobb, egységes karakterű területen azonos anyaghasználattal kialakítani, ezzel mintegy keretet képezve az egyes tömbök beépítése által megjelenített építészeti arculatnak, elősegítve a gazdaságos fenntartást is.

BURKOLATOK KIALAKÍTÁSA

A közlekedési felületek kialakításánál alapkövetelmény a balesetmentes közlekedést lehetővé tevő, időtálló, a közlekedési funkciónak megfelelő anyagú és teherbírású pályaszerkezet alkalmazása, amelynek létrehozásával összekapcsolódik a világítás és a csapadékvíz elvezetés egyidejű megoldása.



Gépjármű forgalmat szolgáló felületek esetében – a kötöttpályás eszközök speciális pályái kivételével – a környezet számára a legcsendesebb és ugyanakkor a közlekedők számára a legkisebb rázkódást biztosító aszfaltburkolat alkalmazása javasolt. A tempó 30-as zónába sorolt közterületeken elfogadható, a 20 km/óra megengedett sebességet jelentő lakó-pihenő övezetek közterületein (az  M-3 Közutak keresztmetszeti szélessége és forgalmi rendje fejezettel összhangban) a gyalogosokkal közös közlekedő felület esetében alkalmazásra javasolt az aszfaltnál esztétikusabb elemes beton térkő burkolat. A gépjármű közlekedésre szolgáló felületek esetében – a kötöttpályás eszközök speciális pályái kivételével – a hosszú élettartam érdekében a vízzáróságot biztosítani kell.

A településközponti és nagyvárosi területeket jellemző, zárt sorú beépítéssel határolt közterületeken indokolt lehet parkoló sávok kialakítása az árurakodás, taxiállomások, kerékpár támaszok és mozgássérült parkolók számára, ahol a megfelelő teherbíró

	képesség mellett az esztétikus megjelenést biztosító a nagy- és kiskocka kő burkolatok alkalmazása javasolt. A kerékpáros közlekedést szolgáló felületeket öntött (pl. aszfalt) vagy zökkenőmentes térkő burkolattal szükséges kialakítani. A biztonságosabb és komfortosabb közlekedés érdekében a gyalogos- és a kerékpáros elemeket fizikailag el kell választani egymástól, amely lehet szintbeli (pl. optikai elem, eltérő érdességű felületek alkalmazása) vagy más fizikai megoldás. Az elválasztást biztosító zöldfelületi sávok alkalmazása esztétikailag is kedvező látványt eredményez. A gyalogos közlekedést szolgáló alacsony és közepes forgalmú felületei esetében – elsősorban a közterületi növénytelepítés fenntartásának elősegítésére – a csapadékvíz áteresztését biztosító, esztétikus elemes beton (indokolt esetben természetes) térkő burkolatok alkalmazása célszerű. A városi hőszigetelés¹ mérséklése érdekében reflektív burkolatok alkalmazása javasolt (lásd E-5 Klímavédelem fejezetben), a világos színű burkolatok csillogás- és káprázás mentessége alkalmazási feltétel. A nagy gyalogosforgalmú területeken a balesetmentes közlekedés igénye felülírhatja az esztétikai elvárásokat, itt a botlásbiztos, gyorsan javítható és könnyen karbantartható öntött aszfalt burkolatok alkalmazása is javasolható a bevásárló jellegű gyalogos utcák és a terek kivételével. A nagy gyalogosforgalmú területek speciális helyszínei a közösségi közlekedési eszközök peronfelületei, ezekre funkcionális, műszaki és esztétikai követelményei vonatkozásában a közlekedésszervezői feladatot ellátó BKK dolgozott ki tervezési útmutatókat (amelyek a BKK.hu honlapon elérhetők). A pályaszerkezetek méretezésére és építésére vonatkozó részletes műszaki feltételrendszert az Útügyi Műszaki Előírások tartalmazzák.
--	--

	AKADÁLYMENTESSÉG, ESÉLYEGYENLŐSÉG A közterületi hálózat gyalogos felületeit úgy kell kialakítani, hogy az minden ott közlekedő számára biztosítsa a zavartalan használatot. Különös figyelmet kell szentelni a fogyatékkal élők mellett az időskorúak és a babakocsival közlekedők speciális igényeinek. Az akadálymentesítés részeként főútvonalakon a csomópontokban és a folyópálya szakaszokon létesülő kijelölt gyalogos átkelőhelyeknél a gyalogosok járdafelületeit és az azt határoló szegélyt le kell süllyeszteni, mellékutakon lehet az útpályát küszöbszerűen megemelni, hozzájuk kapcsolódóan a látássérültek számára információt hordozó és tájékozódást segítő (figyelmeztető jelzés és vezető sávok) taktilis elemeket a burkolatba beépítve. A lakó-pihenő övezetek esetében – önálló járda hiányában – csomóponti gyalogos járdaszegély süllyesztés értelemszerűen nem kerül alkalmazásra. Ahol a mellékút forgalmának sebességcsökkentését nem a csomóponti területek küszöbszerű megemelése biztosítja, hanem sebességcsökkentő bordák (ún. fekvőrendőrk), abban az esetben azok végeit ellaposodó kiképzéssel és fényvisszaverő festéssel át kell alakítani.
---	---

¹ A több napfényt elnyelő burkolt és beépített felületek kisugárzó hatására a felület melegedési folyamatait elnyújtja, ezáltal nagymértékben befolyásolja a felszín hőmérsékletét, ennek következtében a sűrűn beépített városi területek hőmérséklete több fokkal magasabb a jelentős zöldfelületekkel rendelkező területeken mérhető értékénél.



	A nagy forgalmú csomópontokban a balesetmentes közlekedés érdekében megvalósított jelzőlámpás forgalomirányítás részeként a fényjelzés mellett hangjelzést is biztosítani kell. A településközponti és nagyvárosi területeket jellemző intenzív beépítéshez kapcsolódó gyalogos felületeken, valamint és a kötőtpályás közlekedési eszközök megállóinak környezetében előfordulnak kényszerűen alkalmazott gyalogos alul- és felüljárók, amelyek esetében liftek, karfa liftek, mozgólépcsők, rámpák, kerékpárok átvitelét szolgáló eszközök (pl. tolósáv) beépítése szükséges. A lépcsők helyett általánosan a rámpák alkalmazása javasolt. Az akadálymentességet méretezésére és építésére vonatkozó részletes műszaki feltételrendszert az Útügyi Műszaki Előírások tartalmazzák.
	BERENDEZÉSI TÁRGYAK A közterület hálózaton az infrastruktúra elemek (közlekedési, világítási, csapadékvíz elvezetés) építése mellett berendezési (utcabútorok, látvány elemek) és zöldfelületi elemek telepítése is nélkülözhetetlen az élhető város megteremtése érdekében. A berendezési tárgyak kiválasztásakor a vandálbiztosság, az időtállóság, a visszafogott, funkcionális formavilág (anyag és színhasználat), költséghatékony üzemeltetés kiemelt szempont. A közterületi elemeknek összhangban kell lenniük a környezetükkel. A fenntarthatóság és a gazdaságos üzemeltetés érdekében a berendezési tárgyak – padok, hulladékgyűjtők stb. – felületkezelését és anyaghasználatát az intenzív igénybevételnek és a településképi igényeknek megfelelően kell megválasztani, elemeik könnyen cserélhetők és pótolhatók legyenek. A pad helyek és kerékpár támaszok a gyalogosok által használt közlekedési sávtól legalább 1 m mély beugrással telepítendőek. A gyalogos közterületek komfortossága, a nyári UV sugárzással szembeni védelem érdekében gondoskodni kell a megfelelő árnyékolásról, lombos fák telepíthetőségének hiányában mesterséges megoldásokkal (pl. napvitorlák telepítésével). Az árnyékoló berendezések kiválasztásakor az egyszerű, letisztult arculat, könnyű fel- és leszerelhetőség, légáteresztése és UV-állósága kiemelt szempont. A berendezések kiválasztásakor a közterek használata és üzemeltetése szempontjából az objektumok multifunkcionalitását, fejlesztettségét, bővíthetőségét biztosító okos megoldásokat kell előtérbe helyezni. A vezeték nélküli hálózati eszközök mikrohullámú antennáinak elhelyezéséhez elsősorban a közvilágítási oszlopok felhasználása javasolt, az integrált megoldások kevesebb műtárgy elhelyezését igénylik (pl. az okospadok Wifi pontként is üzemelhetnek). A frekvenciált közterületeken, továbbá a sport- és játszóterületek, valamint kutya-futtatók környezetében ivókat is szükséges telepíteni. A látványelemként megjelenő szobrok, szökőkutak, egyéb vízarchitektúrák, zászlótartó rudak telepítése minden esetben egyedi tervezést igényel. A közterületeken az önálló reklámhordozók mértékének minimalizálása, de lehetőség szerint a telepítés teljes elhagyása javasolt.

	VILÁGÍTÁS A közterületeken olyan látási viszonyokat kell teremteni annak kiépítése során, amely lehetővé teszi a biztonságos közlekedés mellett a köz- és a vagyonbiztonság fenntartását, a biztonságérzet megteremtését. A közvilágítási infrastruktúra műtárgyaival szemben követelmény a korszerű, alacsony energiafelhasználású, gazdaságosan fenntartható, visszafogott formavilágú (anyag- és színhasználat), időjárásálló és törésbiztos kialakítás. A közvilágítási hálózatnak meg kell felelnie a Budapest Világítási Mestertervében² foglalt elvárásoknak, valamint a kizárólagos üzemeltető, a BDK Kft. aktuális műszaki követelményeinek, lehetővé téve az okos technológiák fogadására is alkalmas infrastruktúrát. A közvilágítás kialakítása során figyelemmel kell lenni a fényszennyezés kedvezőtlen hatásaira is, a természetes élővilág zavarásának elkerülésére, ezért törekedni kell a természeti szempontból kedvezőbb megoldásokra és az indokolatlan fényszennyezés kiküszöbölésére. Fényforrásként LED technológia alkalmazása javasolt. Fontos a megfelelő korrelált színhőmérséklet és spektrális eloszlás biztosítása, amely nem növeli a mesterséges éjszakai világítás által okozott környezeti terhelést, így lefelé világító, irányított fényű, mérsékelt fényáramú lámpatestek (1000-2000 lumen) alkalmazása szükséges. Külső, nem városias jellegű területeken, ahol a közcélú villamos hálózati csatlakozás vagy a közvilágítási kábelhálózat gazdaságosan nem építhető ki, valamint a rekreációs szabadterületeken (pl. közparkokban) a helyi megújuló energiaforrások használatát előnyben kell részesíteni.
	NÖVÉNYTELEPÍTÉS A közterületek zöldfelületekkel való tagolása a környezet- és klímavédelmi, városképi, valamint a használati komfortosság szempontjából is kiemelten fontos. Az újonnan kialakításra kerülő városrészek közterületeit ezért úgy kell méretezni, hogy a növényzet számára is elegendő, egészséges és jól fenntartható élettér jusson. A cserjefelületek, cserjesávok kialakítása során a közepes és magas cserjék telepítése közbiztonsági, láthatósági okokból utcákon, tereken inkább kerülendő, azok elsősorban szoliterként alkalmazhatók. Kis alapterületű vagy tagoló típusú gyepfelületet, illetve alacsony növésű cserjecsoportot a sűrűn beépített városrészben a közterület intenzív használata miatt a közlekedési felület síkjától kiemelve kell kialakítani a fenntartást figyelembe véve nagyobb, egybefüggő felületet képezve, kerülni kell az elaprózott, felszabdalt kialakítást. Közterületen mérgező és erősen allergén³ növények ültetése tilos.

² <http://terkoz.budapest.hu/wp-content/uploads/2017/07/Budapest-Vilagiitasi-Mesterterva.pdf> (2022.04.05.)

³ Azok a növények, melyek sok virágport termelnek, és azt a levegőbe is juttatják (azaz szélbeporzásúak), hosszan virágoznak és tömeges elterjedésűek. A növények lehetséges allergénitása szempontjából történő aktuális osztályozását az ÁNTSZ listája tartalmazza.



A zöldfelületek kialakításával kapcsolatos egyéb követelményeket, szempontokat a *Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezet*, az újonnan beépülő területek fásításának mértékére vonatkozó ajánlásokat a *Z-2 Fásítottság fejezet* tartalmazza.

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+%



Műemléki környezet

Műemléki jellegű épületállomány bármely területfelhasználásba sorolt beépítés részeként előfordulhat. Ezeken a sokszor a fejlesztési területekbe mintegy beékelődő területeken a funkcionális szempontokat az esztétikai követelmények háttérbe szoríthatják a történelmi múlt hangsúlyozása érdekében.

Az aszfalt és az elemes beton térburkolatok alkalmazása helyett a természetes, jellemzően nagy- és kiskocka kő burkolatok alkalmazása indokolt.



Jó és rossz megoldások, előképek



Városképi szempontból előnyös, differenciált burkolat struktúrával kialakított kiszolgálóút



Városképi szempontból előnytelen kialakítású, kizárólag aszfaltburkolatokból álló kiszolgálóút



Lakókörnyezetben kialakított gyalogos tér, összhangban a beépítéssel



Esztétikus, de lakó környezetben zaj szempontjából kedvezőtlen nagykockakő burkolatú kiszolgálóút



*Sima felületű, a közúttól és a gyalogos járdától fizikailag elválasztott kerékpárút
(<https://www.cycling-embassy.org.uk/dictionary/cycle-track>)*



Pázmány Péter sétány, XI. kerület – a gyalogúttól nem elválasztott, kevésbé komfortos térköfellel kialakított kerékpárút



*Alle Bevásárlóközpont, XI. kerület - Fenntartás szempontjából kedvező, kiemelt zöldfelületek, világos színű elemes burkolat
(https://www.hauraton.hu/hu/references/ujbuda_all/ee/ujbuda_allee.php)*



*Bella Center, Koppenhága Napenergiával működő LED-es köztéri lámpák
(<https://www.corlight.com/application-examples/areas/bella-center-copenhagen-dk>)*



*Széll Kálmán tér, II. kerület – Nagy gyalogosforgalomra optimalizált köztér (vízáteresztő burkolatok, letisztult arculatú berendezési tárgyak)
(<https://welovebudapest.com>)*



Corvin sétány, VIII. kerület – a gépjárműforgalom a térköfburkolatok gyors leromlását, botlásveszélyes állapotokat eredményez



F-1	VEGYESSÉG MINIMUM KÖVETELMÉNYE	T	L	F
------------	---------------------------------------	----------	----------	----------

A városok területhasználata folyamatosan változik, ez nagymértékben befolyásolja a város élhetőségét, lakói életminőségét. Olyan, jól működő városi területhasználati rendszer szükséges, ahol a sokrétű, különféle tevékenységek jól megférnek egymás mellett, minimális a konfliktusokkal járó területi igénybevétel, a megfelelő intenzitás és a vegyes használat gyors elérését, a „rövid távolságok városát” eredményezi.

A vegyesség mértéke egyfajta városi sűrűség, a használati módok keveredése, a helyi szolgáltatások és munkahelyek elérhetőségének jelzésére. Fontos szempont a lakóterületek közintézményekkel való területi ellátottsága, valamint a lakó- és nem lakócélu területhasználatok közötti egyensúly, és a használatok keveredésének mértéke, amely a különböző használatok földrajzi eloszlását írja le.

A vegyesség megteremtésének első lépése a biztosítandó funkciók körének meghatározása. Ehhez szükséges vizsgálni a terület ellátottságát, amely alatt elsődlegesen a különböző funkciók perc alapú elérési távolságainak kvantitatív mérését értjük, amelyhez segítségül adatot szolgáltat a Fővárosi Önkormányzat „Kompakt város” tanulmányhoz készített, egységes módszertant biztosító adatbázisa. A fizikai lefedettség megismerése mellett, figyelembe kell venni a férőhelyszámokat, a kapacitást és az adott funkció/szolgáltatás minőségi színvonalát. A vegyesség eléréséhez szükséges funkciók meghatározásához a kapott eredmények összevetése szükséges a fejlesztési területen várhatóan a jövőben jelentkező igényekkel. Az egyes funkciók létesítése és fenntartása az állam, az önkormányzatok és az egyházi, valamint piaci szereplők szerepvállalásával teljesíthető. A fejlesztő feladata a szükséges rendeltetések számára a megfelelő és a jövőbeni igényekhez alkalmazkodni képes helybiztosítás.

A perc alapú gyalogos elérhetőség esetében a legfeljebb 20 perc gyaloglási távolság vizsgálata célszerű. Ezen perc alapú távolság az, melyet az ember egy funkció elérése érdekében még hajlandó gyalog megtenni.¹

A tercier szektorban dolgozók magas aránya és a napainkra átalakult életmód megköveteli, hogy biztosított legyen a lakóhelyhez közeli munkavégzés lehetősége is. Ennek érdekében törekedni kell arra, hogy olyan alaprajzú lakások kerüljenek kialakításra, melyek alkalmasak az otthoni munkavégzésre, vagy épületen belül kerüljön kialakításra olyan közösségi tér, amely biztosítja ezt a lehetőséget. Amennyiben ezek nem megvalósíthatóak, épületen kívüli makerspace/nyitott műhely, közösségi tér/iroda létesítésével legyen biztosított a lakóhelyhez közeli munkavégzés lehetősége.

A vegyesség mértéke meghatározható a funkcionális ellátottság alapján, azonban nem minden területen szükséges azonos szintű vegyesség elérése. Ez függ a terület pozíciójától, jellegétől és rendeltetésétől is. Az összesen 51 darab meghatározott funkció három csoportba osztható a gyalogos elérhetőség és a mindennapi élethez való fontosságának szempontjából.

Ezek:

- az alapkritériumok, melyek megléte nélkülözhetetlen,
- az előnyös, ha van, de nem elvárás,
- és egyedisége, ellátás formája miatt nem feltétlenül fontos, hogy legyen 20 perc gyaloglási távolságon belül, de közelsége előnyt jelent.

A vegyesség tényleges megvalósuláshoz fontos lépés ennek „igazolása”. Az alapkritériumként meghatározott funkciók 10, 15 és 20 percen belüli elérésének vizsgálata a fejlesztési terület egyes tervezett tömbjeihez viszonyítva értendő.

A domborzati viszonyok, a forgalmi akadályok befolyásolják a perc alapú gyalogos elérés távolságát, így ezek vizsgálata minden esetben egyedileg szükséges.

¹ Melléklet, F-1 Vegyesség minimum követelménye: 1. 20 perces gyaloglási távolság

Egy új fejlesztési terület kompaktsága leginkább jól kidolgozott Mesterterv alapján lehetséges, a szükséges funkciók megvalósítását nem lehet a véletlenre bízni. A Mesterterv tartalmára vonatkozó ajánlásokat *lásd a X-1 Mesterterv fejezetben.*

Alapkritérium	Előny, de nem elvárás	Egyedisége, ellátás formája miatt nem reális több ellátóhely létesítése, de közelséges előny
Óvoda	Középfokú oktatási intézmények (Gimnázium/szaggimnázium/Szakközépiskola/szakiskola)	Felsőfokú oktatási intézmények
Általános iskola	Speciális foglalkoztatás	Hajléktalan ellátás (Nappali ellátást biztosító/elhelyezést biztosító intézmények)
Gyermekek napközbeni ellátása (Bölcsőde/ nappali gyermekfelügyelet/ családi napközi)	Pszichiátriai ellátás (Nappali/bentlakásos intézmények)	Múzeum
Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények)	Szenvedélybeteg ellátás (Nappali/bentlakásos intézmények)	Galéria
Háziorvos	Gyermek rászorultak gondozása (Gyermekotthon/családok és gyermekek átmeneti otthona/ utógondozó otthon/családsegítő és gyermekjóléti szolgálat)	Színház
Gyógyszertár	Fekvő- és járóbeteg szakellátás	Opera, hangversenyterem
Élelmiszerellátó üzlet / hiper-szupermarket (500 m ² feletti alapterülettel)	Fogászat	Mozi
Vendéglátó létesítmény	Művelődési, közösségi ház	Szakáruhá
Sportlétesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős terem sport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével))	Könyvtár	Bevásárlóközpont
Zöldterület / parkerdő	Vásárcsarnok	Nagykövetség
Játszótér	Piac	Polgármesteri hivatal
Közhasználatú sportpálya	Kormányablak	Országos hatáskörrel rendelkező közigazgatási intézmény
Közösségi közlekedés (villamos/busz/trolis) /	Templom, imaház	
Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, híd, vasút)	Közösségi kert (kertvárosias területen kívül)	
Bubi (kertvárosias területen kívül)	Ivókút	
Mikromobilitási pont		



A továbbiakban ez a fejezet az alapkritériumként meghatározott funkciókra ad ajánlásokat:

	Vegyes, településközpont (Vt) és Nagyvárosias lakóterület (Ln) esetében biztosítandó funkciók:		
	10 percen belül - Gyógyszertár - Élelmiszerellátó üzlet / hiper- supermarket (500 m² feletti alapterülettel) - Vendéglátó létesítmény - Óvoda - Gyermek napközbeni ellátás (Bölcsőde/nappali gyermekfelügyelet/családi napközi) - Háziorvos - Közösségi közlekedés (villamos, busz, trolis) / Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, híd, vasút) - Bubi / Mikromobilitási pont	15 percen belül - Általános iskola - Zöldterület / parkerdő - Játszótér - Közhasználatú sportpálya	20 percen belül - Sport létesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős teremsport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével)) - Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények) - Középiskola - Fekvő- és járóbeteg szakellátás, fogászat - Művelődési ház, közösségi ház - Könyvtár - Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, HÉV, vasút)

	Kisvárosias lakóterület (Lk) esetében biztosítandó funkciók:		
	10 percen belül Közösségi közlekedés (villamos, busz, trolis) / Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, híd, vasút)	15 percen belül - Élelmiszerellátó üzlet / hiper- supermarket (500 m² feletti alapterülettel) - Vendéglátó létesítmény - Óvoda - Gyermek napközbeni ellátás (Bölcsőde/nappali gyermekfelügyelet/családi napközi) - Háziorvos - Gyógyszertár - Zöldterület / parkerdő - Játszótér - Közhasználatú sportpálya - Bubi / Mikromobilitási pont	20 percen belül - Sport létesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős teremsport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével)) - Általános iskola - Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények)

Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében biztosítandó funkciók:			
	10 percen belül	15 percen belül	20 percen belül
	Közösségi közlekedés (villamos, busz, trolis) / Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, híd, vasút)	Zöldterület / parkerdő	- Élelmiszerellátó üzlet / hiper- szupermarket (500 m² feletti alapterülettel) - Vendéglátó létesítmény - Sport létesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős teremsport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével)) - Óvoda - Általános iskola - Gyermekek napközbeni ellátás (Bölcsőde/nappali gyermekfelügyelet/családi napközi) - Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények) - Háziorvos - Gyógyszertár - Játszóter - Közhasználatú sportpálya

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+db



20 ha feletti fejlesztési terület esetében legalább 20% munkahelyi típusú terület (környezetet nem terhelő tevékenységek) helybiztosítása szükséges, amennyiben a fejlesztési terület kisebb, mint 20 ha a munkavégzéshez szükséges terület biztosítására törekedni kell.²



² Melléklet, F-1 Vegyesség minimum követelménye: 2. Munkahelyi területek aránya



Jó és rossz megoldások, előképek

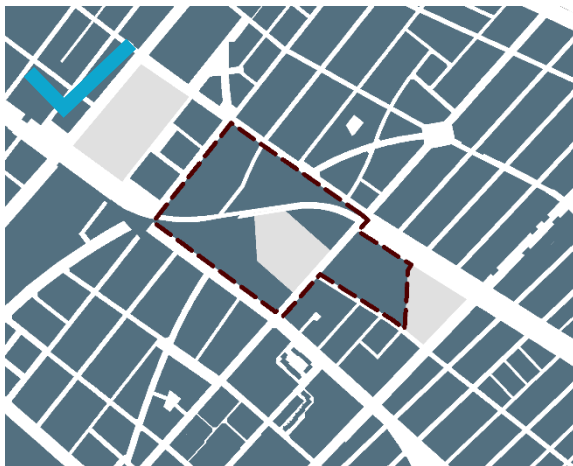
- Kiválóan ellátott terület**
(20 perces gyaloglási távolságon belül legalább 13 funkció elérhető)
- Funkcióhiányos terület**
(20 perces gyaloglási távolságon belül elérhető funkciók száma 9-12 közötti)
- Rosszul ellátott terület**
(20 perces gyaloglási távolságon belül legfeljebb 6 féle funkció érhető el)



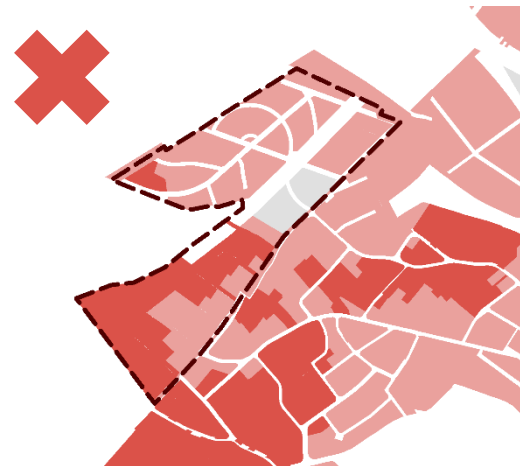
*Corvin-negyed, VIII. kerület,
kiválóan ellátott terület*



*BudaPart, XI. kerület,
kiválóan ellátott terület*



*Paskal Garden, XIV. kerület
kiválóan ellátott terület*



*Harsánylejtő, III. kerület,
rosszul ellátott terület*

Corvin negyed vegyesség megvalósulása:



1.tömb



A fejlesztés megvalósulásával az alapkritériumként meghatározott funkciók is biztosításra kerültek.

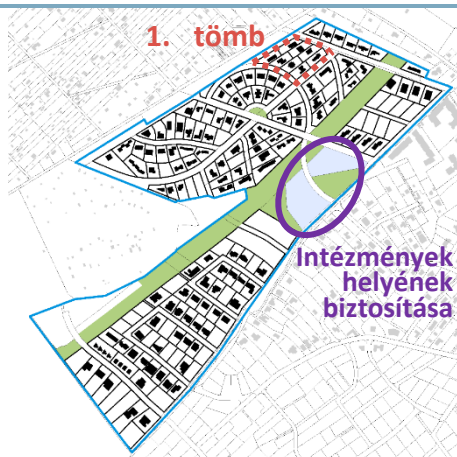
1. tömb	10 percen belül	15 percen belül elérhető	20 percen belül
	✓ Gyógyszertár ✓ Élelmiszerellátó üzlet / hiper- supermarket (500 m² felett) ✓ Vendéglátó létesítmény ✓ Óvoda ✓ Gyermek napközbeni ellátás (Bölcsőde, nappali gyermekfelügyelet, családi napközi) ✓ Házi orvos ✓ Közösségi közlekedés (villamos, busz, trolis) / Nagykapacitású közösségi közlekedés (metró, híd, vasút) ✓ Bubi / Mikromobilitási pont	✓ Általános iskola ✓ Zöldterület / parkerdő ✓ Játsszóter ✓ Közhasználatú sportpálya	✓ Sport létesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős teremsport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével)) ✓ Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények)



Harsánylejtő vegyesség megvalósulása:



1.tömb



A fejlesztés megvalósulásával az alapkritériumként meghatározott funkciók helybiztosítása is megtörtént, de létesítésük nem történt meg.

1. tömb	10 percen belül	15 percen belül elérhető	20 percen belül
	✓ Közösségi közlekedés (villamos, busz, trolis) / Nagykapasítású közösségi közlekedés (metró, h�v, vasút)	X Zöldterület / parkerdő	✓ Élelmiszerellátó üzlet / hiper-supermarket (500 m� felett) ✓ Vendéglátó létesítmény - X Sport létesítmény (Egyesületi és intézményi sportlétesítmény/ zárt szabadidős terem sport/ gyógyfürdő/ uszoda (25 méter feletti medencével)) ✓ �voda ✓ �ltal�nos iskola ✓ Gyerme� napközbeni ellátás (Bölcsőde, nappali gyermekfelügyelet, családi napközi) ✓ Időskorú ellátás (Nappali ellátást biztosító intézmények) - X Házi orvos - X Gyógyszertár ✓ Játszótér ✓ K�zhazsn�lat� sportpálya

A telekrendszer a városszövet alapvető strukturális alkotórésze. A telkek méretük, alakjuk, és használatuk alapján végtelenül változatosak. Beépítésre szánt területen, elsősorban lakóterületeken jellemzően kisebb telekméretűek és geometrikus, vagy ahhoz közelítő telekformák használatosak, szabálytalan formájú telkek többnyire speciális használat esetén alakultak ki.

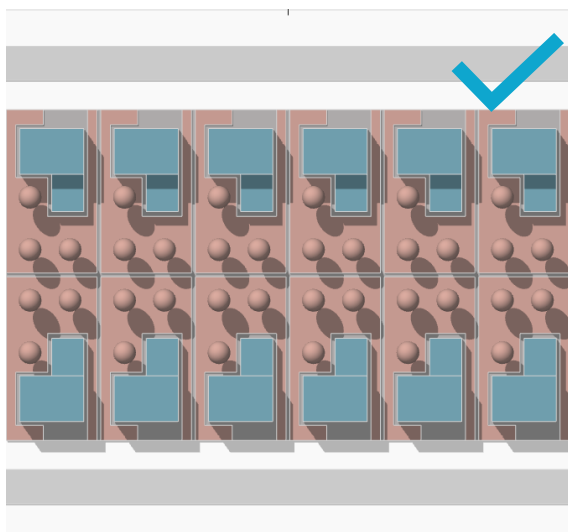
Az új fejlesztési területeken – túlnyomórésztben átalakuló, barnamezős területeken – a korábbi használat miatt kialakult telkek megoszthatók (például telkek, telekrészek megközelíthetőségének biztosítása érdekében), telekösszevonás révén pedig nagyobb méretű telkek is kialakulhatnak. Mindkét irányú változás a telekszerkezet további differenciálódását eredményezi.

A mai városfejlődés egyik sajátossága, hogy az eddiginél változatosabb telekstruktúrák jönnek létre, a telekformák differenciáltsága kisebb területeken is érvényesül. Közel azonos nagyságú telekkiosztások továbbra is leginkább a kertvárosias területeken jellemzőek.

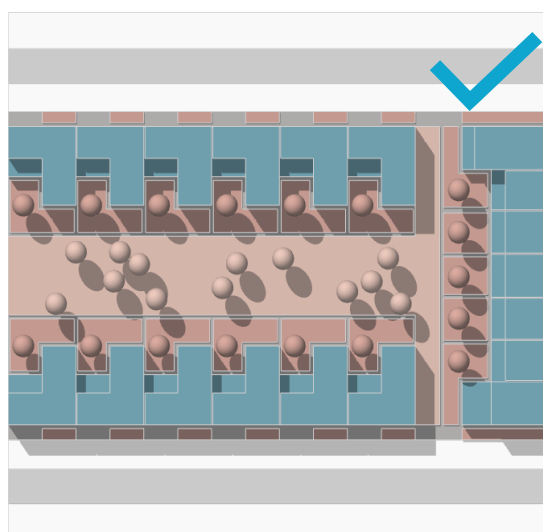
Telekalakítási követelmények

	Új fejlesztési területen olyan nagyságú és formájú telket kell kialakítani, amely lehetővé teszi:
	- a kijelölt területhasználat és funkció szerinti épület elhelyezését és jó működését, - épület kedvezően tájolt elhelyezését. <i>☞ lásd a K-5 Klímavédelem fejezetben,</i> - az épület közvetlen, komfortos és akadálymentes megközelítésének kialakítását, - az olyan méretű udvarok kialakítását, amelyek a használók számára a területhasználatnak megfelelően differenciált szabad területek létesítését teszik lehetővé, ennek szükségességét mestertervben is rögzíteni javasolt. <i>☞ lásd az X-1 Mesterterv fejezetben</i>
	- az udvarokban az elvárt arányú zöldfelületek kialakítását. <i>☞ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben,</i> - az ingatlan működéséhez szükséges gépkocsik tárolását.
	Utólagos telekosztás során kialakuló telkek is legyen a szabályozásnak és a fenti elvárásoknak megfelelő.

	Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében figyelembe kell venni, hogy csökkent az igény kerti gazdálkodásra, a nagy udvar fenntartása sokak számára teherre vált, ezért a kompaktság jegyében is kisebb méretű telkekkel (mintegy 400 m²) kell bővíteni a kínálatot. Innovatív, csoportos (alacsony, de nagyobb beépítési intenzitású) beépítési módok számára a KÉSZ-ben helyet és megvalósításukhoz megfelelő szabályozást is kell biztosítani.
---	--



*Fejlesztési terület hagyományos telekosztással
(30%-os legnagyobb beépítettségi arány
szabadonálló beépítés esetén)*



*Fejlesztési terület közösségi használatra leválasztott
telekre, valamint kisméretű, nagyobb beépítési
joggal rendelkező telkekre
(65%-os legnagyobb beépítettségi arány
átriumházas és sorházas beépítés esetén)*

A közösségi használatú telek leválasztását tartalmazó kialakítás esetében az érintett lakóterületi egységben összességében nem csökken a zöldfelület, viszont minden lakó számára hozzáférhetővé válik egy közös fenntartású, különböző rekreációs célokra alkalmas tágasabb hely. Az eredeti, alacsony beépíttségű telek egy részének közösségi használatra történő átadása esetén a visszamaradó telekrészen nagyobb beépítettségi mérték szerint az eredeti épület-szintterület megépíthető. Jól használható méretű és arányú, közösségi célú zöldfelület létesítésére alkalmas telek kialakításának van értelme, ennek kialakítás módját javasolt Mestertervben meghatározni.

Jó és rossz megoldások, előképek



*Funkcionális igényeket figyelmen kívül hagyó,
utólagos telekosztás
Bp. XI.ker., Kondorosi Lakópark*



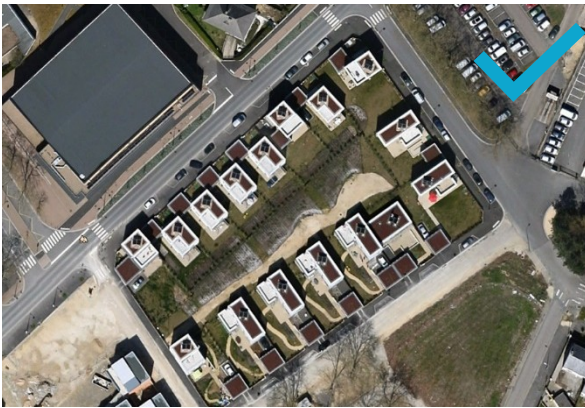
*Lakópark sivár udvarrészlete
Bp. XI.ker., Kondorosi Lakópark*



*Szabálytalan formájú telkek
Bp., X. ker., Gergely Garden*



*Rendezett beépítési struktúra
Bp., X. ker., Gergely Garden*



*Közös használatú telekhez kapcsolódó kisméretű
teleosztás*
https://www.atelierphilippemadec.fr/architecture/maisons-urbaines/16-maisons-locatives_-qe-et-passif_-quartier-des-merlattes.html



*Kistelkes lakóterület 1 lakásos épületekkel, közös
kialakított zöldfelülettel Bourges, Belgium*
https://www.atelierphilippemadec.fr/architecture/maisons-urbaines/16-maisons-locatives_-qe-et-passif_-quartier-des-merlattes.html



V-2 BEÉPÍTÉSI MÓD

T L F

A különböző beépítési módokat az épületeknek a telek és közterület-határokhoz, valamint a többi szomszédos épülethez való viszonya jellemzi. Szoros az összefüggés a beépítési mód és a telekméret között.

A jogszabályok a szabadon álló, az oldalhatáron álló, az ikres, a zárt sorú és a telepszerű beépítési módokat különböztetik meg. Az alkalmazandó különböző beépítési módok az általános területhasználat alapján a KÉSZ-ek építési övezeteiben és övezeteiben kerülnek kijelölésre. A beépítési mód meghatározását a környező területek beépítési módja, az azokhoz való illeszkedés, valamint egyéb más tényezők is befolyásolhatják. Budapest beépített területének legnagyobb része, 82%-a szabadon álló jelleggel (ide számítva az oldalhatáron álló és ikres beépítés is) beépített, a lakótelepeket jellemző telepszerű (úszótelkes) beépítés a terület 8%-án, míg a zárt sorú beépítés a terület 10%-án jellemző. Zárt sorú beépítés legnagyobb részben a belső városrészekben alakult ki, külső városrészekben csak elszigetelten van jelen, jellemzően történeti beépítésű részekben.

A szabadon álló beépítési mód szerint telepített épületek esetében biztosíthatóak legkönnyebben kedvező tájolási és bevilágítási feltételek. A zárt sorú beépítési mód szerinti épületeleépítéssel sűrűbb beépítés valósítható meg, de épületközök alkalmazása esetén e beépítés mód szerint is kialakítható tagoltabb beépítés is. Fentek alapján a beépítési mód és a beépítési jelleg eltérő fogalmak, melyek között átfedést is lehet: épületközök alkalmazásával kialakított zárt sorú beépítés mód szerinti beépítés látszatra szabadon álló beépítési mód szerinti kialakításához lehet hasonló.

Az utóbbi idők fejlesztései során jellemzően vegyesen építkeztek zárt sorú és szabadon álló beépítési mód szerint. A belsőbb városrészekben, a meglévő zárt sorú beépítések szomszédságában, vagy foghíjbeépítésként zárt sorú beépítési mód szerint, a külső fekvésű területeken szabadon álló beépítési mód szerint alakították ki a beépítéseket.

Tagolatlan, vagy rosszul tagolt, zárt sorú beépítési mód szerint megvalósult épületegyüttes átszellőzése kedvezőtlenül alakulhat és a túlzottan hosszú, elnyúló szabadon álló épülettömegek is okozhatnak a zárt sorú beépítéshez hasonló kedvezőtlen hatásokat. ☞ lásd a V-8 Városszerkezeti kompozíció, karakter, minőség kézikönyvi fejezetben.

A külső kertvárosias területrészekben, továbbra is az alacsony sűrűségű, hagyományos családházak keresletet kielégítő fejlesztések valósultak meg, kevés a fenntarthatóság szempontjából kedvezőbb, a beépítési intenzitást növelő megvalósítás.

Új fejlesztési területre vonatkozó elvárások

Az új beépítésű területek fejlesztése során a zárt sorú és a szabadon álló beépítési mód alkalmazása egyaránt alkalmas lehet megfelelő környezet kialakítására az egyes eltérő területhasználatok és a helyszínek adottságaitól függően. A beépítési módot a tervezés során (KÉSZ, mesterterv készítése keretében) kell meghatározni, a beépítés funkcióinak és a területszerkezeti, városépítészeti igények figyelembevételével.



Településközponti vegyes területen (Vt)

- központi szerepet betöltő helyszínen, kiemelt útvonalak mentén, nagyobb csomópontokban elhelyezkedő helyszíneken elsősorban a zárt sorú beépítési mód alkalmazása szükséges;
- zárt sorúan beépített környezetben az utcakarakter megőrzése céljából zárt sorú beépítési mód szerinti új beépítés alkalmazása szükséges;

- zárt sorú beépítési mód szerinti beépítés esetén új tűzfalak létesítése csak akkor fogadható el, ha azt eltakaró beépítés megvalósulása belátható időn belül reálisnak ítéltető, ellenkező esetben az OTÉK-ban meghatározott épületközöket kell alkalmazni, kihasználni ezek sűrűségcsökkentő hatását;
- elsősorban a zajtól jobban védett területrészekben elfogadható a jobb benapozási és tájolási lehetőségeket kínáló szabadon álló beépítési mód szerinti épütelhelyezés;
- a környezetében jellemző méretűektől jelentősen eltérő, nagy méretű telek esetében, amennyiben ezt a környezethez való illeszkedés megkívánja, az épülettömegeket is arányosan tagolni szükséges, a túlzottan nagy tömegméretek kialakítását kerülni kell.



Nagyvárosias lakóterületen (Ln) és kisvárosias lakóterületen (Lk)

- központi területeken – zajos főutak mentén zárt sorú beépítési módot, a jobb benapozási és tájolási lehetőségeket kínáló, zajtól védett belső telekrészekben a szabadon álló beépítési módot kell alkalmazni;
- zárt sorú beépítési mód alkalmazása esetén a térfalakat oly módon kell tagolni, hogy megfeleljen a zajárnyékolás, benapozás és az átszellőzési igényeknek.
☞ lásd a V-5 Épületek közötti távolság, légtérarány és az E-1 Zajvédelem fejezetben;
- az alkalmazott beépítési módot úgy kell megválasztani, hogy a tervezett rendeltetési egységek számának megfelelő udvarfelület kialakítását elősegítse.
☞ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben;



Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében

- jellemzően szabadon álló beépítési mód szerint lehet építeni;
- zárt sorú beépítési mód használata indokolt innovatív, kis magasságú, közepes és alacsony sűrűségű beépítések kialakítása céljából;
- csoportos, nagyobb tagoltságot és kedvezőbb zöldfelületi használatot biztosító beépítési módok számára kell lehetőséget teremteni, ezt KÉSZ-ben is támogatni szükséges.



Jó és rossz megoldások, előképek



A zárt sorú beépítés illeszkedik a hely karakteréhez
Bp., VIII. ker., Corvin negyed



A zárt sorú beépítés illeszkedik a Váci út irányába, de a szűk Madarász utca lágtéraránya kedvezőtlen, zavaró, hogy lakásokat tájoltak épületközre
Bp., XIII. ker., Váci út, Madarász utca



Intézményi területfejlesztés szabadonálló beépítési móddal
Bp., III. ker., Grafisoft Park



Intézményi területfejlesztés zárt sorú beépítési móddal
Bp., XI. ker., MultiPlaza Irodaház



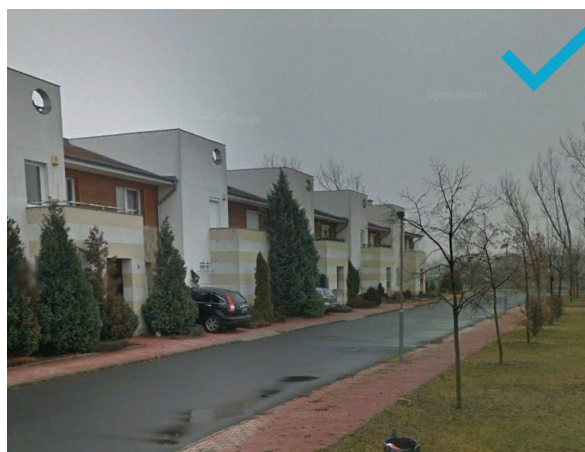
Szabadonálló beépítési mód szerinti beépítés
kisvárosias karakterű területen
Sasad Liget lakópark, Budapest XI. ker.
<https://sasadliget.hu/hu/ingatlan/virtualis-lakaslista/6>



Szabadonálló beépítési mód szerinti beépítés
kisvárosias karakterű területen
Sasad Liget lakópark, Budapest XI. ker.
<https://rla.hu/portfolio/page/sl1/>



*Szabadonállóbeépítési mód szerinti beépítés kertvárosias karakterű területen
Projekt terv, Varsó, Lengyelország
<https://archinea.pl/kameralne-osiedle-mieszkaniowe-w-warszawie/>*



*Zártsorú beépítési mód szerinti beépítés kisvárosias karakterű területen
Bp., IV. ker., Erdősor út menti lakópark
(Forrás: Google)*



V-3 BEÉPÍTETTSÉG MÉRTÉKE

T L F

Telek legnagyobb beépítettségének fogalmát a TÉKA határozza meg, miszerint: a telek beépített területének a telek teljes – nyúlványos telek esetében a teleknyúlvány területével csökkentett – területéhez viszonyított megengedett mértéke. Ez az érték önmagában keveset árul el egy beépítés intenzitásáról, de a beépítés más jellemzőit – a beépítés módját, a szintterületek nagyságát, épületek magasságát – együtt nézve már pontosabban meghatározható egy fejlesztés nagyságrendje és karaktere. A beépítés mértéke alapján következtetni lehet az épületek között kialakuló szabad terek nagyságrendjére, de e terek tágasságára vonatkozó érzetünket nem csak a beépítési mérték, hanem a beépítés további jellegzetességei, mint az épületek magassága vagy az épülettömegek közötti távolságok is jelentősen befolyásolják.

A beépítés kedvezőnek mondható mértéke az adott hely adottságai és az alkalmazott beépítési jellemzők függvényében területenként eltérő lehet, de mind a túl sűrű, vagy akár a túl laza beépítések is problémát okozhatnak a város működésének szempontjából.

Budapest nőtt városszerkezetében a történeti városközpontot magába foglaló belső zóna a legintenzívebben beépített, ahol 60% feletti beépítettség a területének 65%-án jellemző. További magas beépítettségű területek eloszlása a városban egyenlőtlen. Az építési telkek 64,2%-án a beépítési mérték 20% alatti.

A beépítés megengedett legnagyobb mértékét a TÉKA 1. melléklete határozza meg az alábbiak szerint:

	Megengedett legnagyobb beépítettség (%)
nagyvárosias lakóterület	80
kisvárosias lakóterület	60
kertvárosias lakóterület	35
településközponti vegyes terület	80
intézményi vegyes terület	80

Ezek az értékek magasak, alkalmazásuk sok esetben kedvezőtlenül nagy sűrűséget, csökkentett életkomfortot eredményez.

A beépítési mérték helyes arányának megválasztása elősegíti kedvező benapozási és kilátási feltételek kialakítását az épületekben lévő funkciók, mindenekelőtt a lakások számára. Alacsonyabb beépítési mérték mellett előnyös arányú szabad területek hozhatóak létre udvar és zöldfelületek kialakítása céljából. Ugyanazon beépítési mérték mellett más-más szerkezetet alkot egy alacsonyabb magassággal rendelkező, de nagy beépítési mértékű terület, mint annak ellenkezője. Ezért kap jelentőséget a beépítés mértékének és a legkisebb zöldfelületi értékek körültekintőbb meghatározása (amelyek differenciált meghatározása jelenleg csak a kerületi szabályozásban lehetséges).

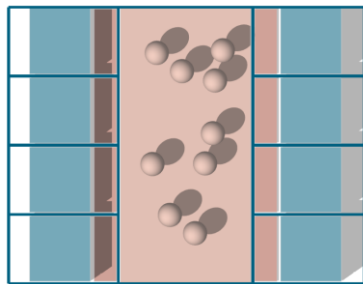
Megfigyelhető, hogy az elmúlt években a megvalósított fejlesztések, köztük az ún. lakóparkok, lakónegyedek is, a korábbiakhoz képest nagyobb, néhány esetben kirívóan nagy sűrűségű beépítéssel valósultak meg. Ezek paraméter-mutatói, a beépítési mértékük, a szintterületi mutatók és az épületmagasságok is, a jogszabályokban megengedett felső értékeket képviselik.

A belső területeken megvalósult fejlesztések esetén nagyon magas a beépítés mértéke, itt eléri a 80%, néhány esetben a 100%-ot is. A jellemző beépítettségi mérték 50-60% közötti. Külső elhelyezkedésű területeken a fejlesztések átlagosan 45% körüli beépítési mértékkel valósultak meg. Az itt magasabbnak minősülő sűrűség mellett azonban kevés városias köztér vagy közhasználatú tér létesült. A kertvárosias területek szomszédságában megvalósult fejlesztések nagyobb része meghaladja az itt jellemző mértéket. A fejlesztési területek nagy hányada kisvárosias beépítési mértéket mutat. Az eredmények azt mutatják, hogy a TÉKA-ban meghatározott mértékek legtöbbször túl magasak, ezért csak akkor fogadhatók el, ha adott helyen élhető környezetet eredményeznek, de általában korlátozásra (csökkentésre) szorulnak.

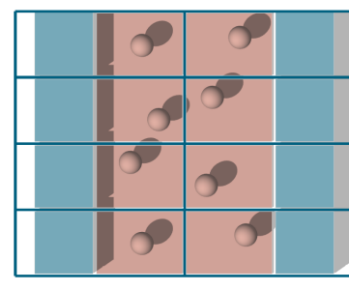
Amíg a korábbi évtizedben megvalósult lakótelepek elemzése átlagosan 20% körüli beépítési arányt mutat, amely a 25%-os értéket csak néhány esetben haladja meg, addig a közelmúlt új fejlesztései között sokszor 40% feletti, sőt ennél magasabb beépítési arány is kimutatható. ☞ lásd az F.1 Hazai példák vizsgálata c. függelékben.

A kompakt város szempontjából a városi sűrűség bizonyos fokú növekedése kedvező folyamat, de ez csak egy optimális érték elérését kell, hogy eredményezze. Fontos, hogy a megfelelően megválasztott beépítettségi mérték segítse a telkek átlátható, átszellőző, zöldfelületekkel gazdagon ellátott kialakítását.

Új fejlesztési területeken indokolt a beépítési mértéket nagyobb, ún. *területi egységre* vetítve meghatározni, megfelelő alakítása érdekében, mivel a fejlesztések sok esetben több tulajdonost és több telket is érintenek, ezért az értékek differenciálása indokoltá válhat. Javasolt alkalmazni egy új jellemzőt, a *területi egységre számított beépítési arányt*. A területi egységre számított *beépítési arány* az adott fejlesztési területen beépíthető bruttó alapterület és az új fejlesztési terület területének hányadosa. Ez a területi egységre vonatkoztatható mutató lehetőséget biztosít innovatív beépítési, elrendezési formák alkalmazására is.



Innovatív módszertan
közös kerthasználat (közös használatú zöld)



Hagyományos (hatályos jogszabályi)
módszertan
egyéni kerthasználat

Területi egységre számított **azonos beépítési arány**

Hagyományos (hatályos jogszabályi) módszertan

A területi egységre számított **beépítési arány** megvalósításának lehetséges módja egyrészt, a hagyományos, hatályos jogszabályi keretek szerinti, konzervatív mód, azaz a terület egység építési telkekre tagolódik, és a telkeken egyenként kell biztosítani a beépítettség mellett a kötelezően előírt zöld minimumot.



Új fejlesztések esetében a túlsűrűsödés megállítása érdekében javasolt, hogy a TÉKA 1. számú mellékletében meghatározott legnagyobb beépítettségi értékeknél alacsonyabbak kerüljenek alkalmazásra az alábbiak szerint:

Az új értékek lehetővé teszik a telkeken belüli optimális zöldfelületi arány kialakítását. ➡ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.

A földszinti beépítettség mértéke kedvező zöldfelületi arány kialakítását teszi lehetővé, e mellett indokolt az emeleti szinteken tovább csökkentett beépítettségi arányt előírni, aminek következtében tágasabb udvarterek, a lakások kedvezőbb benapozottsága és átszellőzése biztosítható.



Településközponti vegyes területen (Vt):

- A kerületi szabályozási tervben meg lehet határozni külön a terepszinti és az emeleti szintű beépítési mértéket. A földszintre vonatkozó értékek lehetnek magasabbak az itt szükségessé váló kiszolgálási funkciók elhelyezhetősége céljából.
- Legfeljebb 60%-os beépítettségi arányt lehet kialakítani, amennyiben a beépítés lakófunkciót nem tartalmaz.
- Lakófunkció esetén az épületek emeleti szintjein 50%-os lehet a legnagyobb beépítettség mértéke.



Nagyvárosias lakóterületen (Ln):

- **Lakófunkció** elhelyezése esetén legfeljebb 45%-os lehet a legnagyobb beépítettség arány. ➡ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.
- **Amennyiben lakófunkció nem kerül elhelyezésre**, hanem alapintézmények, kereskedelem, szolgáltatás, iroda stb., legfeljebb 60%-os lehet beépítettség mértéke.



Kisvárosias lakóterületen (Lk):

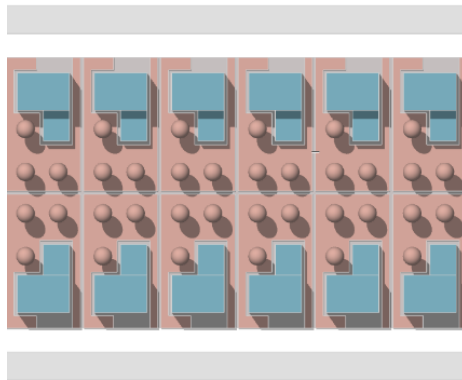
- **Lakófunkció** elhelyezése esetén 40%-os a legnagyobb beépítettség mértéke. ➡ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.
- **Amennyiben lakófunkció nem kerül elhelyezésre**, hanem alapintézmények, kereskedelem, szolgáltatás, iroda stb., legfeljebb 50%-os lehet a beépítettség mértéke.



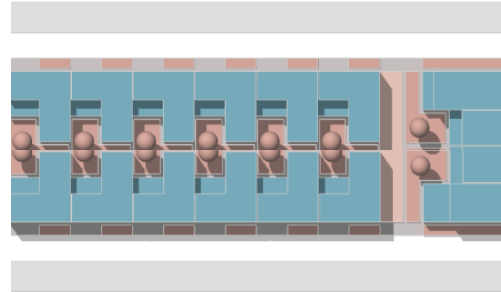
Kertvárosias lakóterületen (Lke):

- **Lakófunkció** elhelyezése esetén szabadonálló, oldalhatáron álló vagy ikres beépítés során legfeljebb 30%-os a legnagyobb beépítettség aránya.

- **Sorház és átriumház** elhelyezése során, funkciótól függetlenül 60%-os lehet a legnagyobb beépítettség aránya. Ez esetben a beépítés környezetében megfelelő közkert kialakításáról is gondoskodni szükséges.



30%-os legnagyobb beépítettségi mérték
szabadonálló beépítés esetén



60%-os legnagyobb beépítettségi mérték
átriumházas beépítés esetén

- **Amennyiben lakófunkció nem kerül elhelyezésre**, hanem alapintézmények, kereskedelem, szolgáltatás, iroda stb., legfeljebb 40%-os lehet a beépítettség aránya.

A területi egységre számított **beépítési arány** megvalósításának másik módja is lehetséges lakófunkció létesítése esetén. Innovatív lehetőség egyrészt, hogy a kijelölt terület egység területén az építési telkek méretének csökkentésével egyidejűleg létrehozásra kerül egy közös használatú zöldfelület, ami az egyéni, kisméretű udvari kerteknél értékesebb, funkciógazdagabb kialakítással létesíthető rekreációs terület. A közös használatú zöldfelület a közösség tulajdonaként tervezett, és kizárólag azok a telektulajdonosok használhatják, akik biztosították a földterületet a létrehozásához. Ezen zöldfelület létrehozásával nem keletkezik új közterület, de ennek ellenére a helyi lakosság közössége által fenntartott, a tulajdonosok igényei szerint kialakított rekreációs terület létesül.

Innovatív módszertan, kizárólag lakófunkció esetén



Nagyvárosias lakóterületen (L_n):

- Községi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható beépítési mérték:

$$\frac{45}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telkek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{beépítési mérték}$$

- A $Z-1$ Zöldfelületi arány fejezetben meghatározott legkisebb zöldfelületi arányra adható kedvezményt kell figyelembe venni.



Kisvárosias lakóterületen (Lk):

- Közösségi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható beépítési mérték:

$$\frac{40}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{beépítési mérték}$$

- A *Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben* meghatározott legkisebb zöldfelületi arányra adható kedvezményt kell figyelembe venni.



Kertvárosias lakóterületen (Lke):

- Közösségi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható beépítési mérték:

$$\frac{30}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{beépítési mérték}$$

- A *Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben* meghatározott legkisebb zöldfelületi arányra adható kedvezményt kell figyelembe venni.

Jó és rossz megoldások, előképek

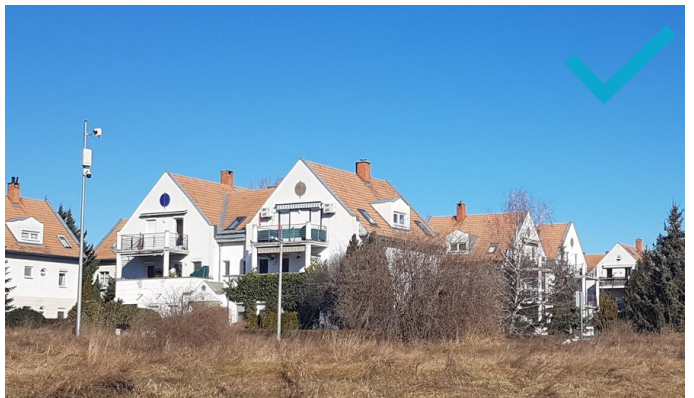


*Kisvárosias jellegű lakóterület
Zofingen, Svájc*

<https://www.swiss-architects.com/de/werk1-architekten-und-planer-ag-olten> Forrás: Google.com/maps



*Intenzív kertvárosias beépítés
Bp. IV. ker., Északi kertváros, Szilas lakópark*



*Intenzív kertvárosias beépítés
Bp. III. ker., Békásmegyér, Gőtés tó melletti terület*

Jogszály-módosítási javaslatok



Hagyományos módszertan alkalmazása esetén

TÉKA 1. sz. melléklet 3. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	nagyvárosias lakóterület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 80% megtartása mellett 45% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. sz. melléklet 4. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	kisvárosias lakóterület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 60% megtartása mellett 40% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. sz. melléklet 5. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	kertvárosias lakóterület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 35% megtartása mellett 30%, átrium és sorházas beépítés esetén 60% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. sz. melléklet 7. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	településközponti vegyes terület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 80% megtartása mellett 60% az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 19. § kiegészítése	Településközponti vegyes területen „Lakó rendeltetés esetén az épületek emeleti szintjein szintenként legfeljebb a telek terület 50%-ának megfelelő bruttó alapterület létesíthető.”

Innovatív módszertan alkalmazása esetén

TÉKA 1. sz. melléklet 4. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	kisvárosias lakóterület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 60% megtartása mellett az újonnan beépülő területekre vonatkozóan, amennyiben a javasolt innovatív módszer kerül alkalmazásra, akkor a megengedett legnagyobb beépítettség 75%-os értékben kerüljön meghatározásra.
TÉKA 1. sz. melléklet 5. pont B oszlop MÓDOSÍTÁS	kertvárosias lakóterület megengedett legnagyobb beépítettsége kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 35% megtartása mellett az újonnan beépülő területekre vonatkozóan, amennyiben a javasolt innovatív módszer kerül alkalmazásra, akkor a megengedett legnagyobb beépítettség 60%-os értékben kerüljön meghatározásra.

A területek terhelésének fontos mutatója a beépítési intenzitás, amelyet az általános használatú területek szintterületi átlagértéke, a telkek szintterületi mutatója, illetve az egyes területegységekre számított felszín feletti bruttó szintterületből számított arány.

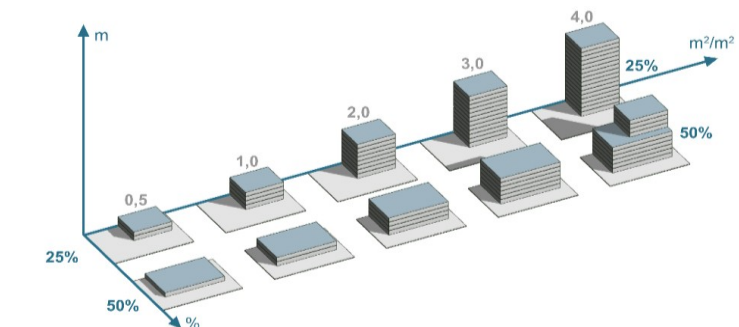
Az új beépítésű területekre vonatkozóan a szintterületi átlagérték meghatározásának alapját a hatályos kerületi tervek képezték annak érdekében, hogy meglévő építési jogok ne sérüljenek. Ennek okán részben igen magas értékek szerepelnek, amelyek teljes mértékű kihasználása esetén a területek élhetősége nehezen, vagy nem biztosítható.

A fejlesztési potenciállal rendelkező területek esetében magasabb értékkel rendelkeznek azon általános használat szerinti területek, amelyek a közösségi közlekedés kötöttpályás vonalai mentén kerültek kijelölésre, illetve a fejlesztési célterületek (jellemzően barnamezős területek) valamint a központrendszer elemei.

A szintterületi átlagérték alapján az építési övezetek előírásait és beépítési paramétereit KÉSZ-ben differenciáltan lehet meghatározni. A KÉSZ-ben meghatározott szintterületi mutató a létesíthető épület szintterület és telekméret arányát mutatja.

A környezet minőségi alakításának feltétele a népesség koncentrációjának racionalizálása, az extenzív városszerkezeti egységek kiterjedésének indokolható szintre csökkentése. A város sűrűségének spontán alakulása helyett a gazdaságos és hatékony ellátás tervezhetősége érdekében a sűrűség maximalizálása mellett - az új beépítésű területeken - a fenntarthatósághoz szükséges legkisebb mértéket is meg kell határozni.

A szintterületi átlagértékek nagymértékben meghatározzák az egyes telkekre KÉSZ-ben kijelölhető szintterületi mutató értékeit. További szoros összefüggés áll fent a szintterületi mutató, a beépítettség mértéke és az épületek magassága között. Ezek értékeinek KÉSZ-ben történő differenciált szabályozása akár azonos intenzitású, de karakterben eltérő beépítéseket eredményezhet.



A környezeti adottságokhoz való alkalmazkodás érdekében a beépítés mértéke és a beépítés magasságának arányának változtatható, de túl nagy szintterületi mutató esetén ez sem vezet elfogadható eredményre, ekkor azt csökkenteni szükséges.

A tapasztalat azt mutatja, hogy sok esetben a jelenleg hatályos paraméterértékek túl magasak, a lehetőségek kihasználása helyenként az élhetőség feltételeit veszélyezteti. Az új fejlesztések jellemzően a megengedett lehetőség maximális kihasználására törekednek, mivel elsősorban a nagyobb szintterületi sűrűség, az intenzívebb beépítés révén növelhető az ingatlanok bevételtermelő képessége. A szintterületi növekedés miatt az új fejlesztések esetében fontos, hogy teljesüljenek az adott területtel kapcsolatos koncepcionális célok, másrészt, hogy az új beépítés ne sértse a környezetben kialakult, távlatban megőrzésre szánt értékeket. A kialakult, karakterükben megőrzendő területek szomszédságában illeszkedő fejlesztések megfogalmazása a cél.



A településrészek szintterületi átlagértékének növelése sok esetben javíthatja a város kompaktságának és fenntarthatóságának feltételeit, azonban a túlzott szintterületi átlagérték miatt keletkező konfliktusok problémákhoz vezethetnek, ezért differenciált kezelésük szükséges. A beépítés e jellemzőjét is tágabb területre kitekintve célszerű megállapítani, függetlenül az egyes területfelhasználási egység vagy általános használatú terület lehatárolástól, **egy a fejlesztési területhez köthető területi egységre**. Területi egységnek tekintendő a fejlesztési területet és az érintett környezetét magába foglaló területrész, amely így közterületeket is magába foglaló bruttó terület. A területi egységre számított felszín feletti bruttó szintterületből számított arány (továbbiakban: **szintterületi arány**) kerül meghatározásra, amely a területi egység beépítési intenzitását fejezi ki. Az így adódó épület-szintterület a fejlesztési terület különböző telkein helyezhető el.

A területi egységre számított **szintterületi arány** megvalósítása két módon lehetséges. Innovatív lehetőség, hogy a területegység területén az építési telkek méretének csökkentésével egyidejűleg létrehozásra kerül egy közös használatú zöldfelület, ami az egyéni, kisméretű kertektől értékesebb, funkciógazdagabb kialakítással létesíthető rekreációs terület, vagy a hagyományos (hatályos jogszabályi) módszertan alkalmazásával.

Hagyományos (hatályos jogszabályi) módszertan



Településközponti vegyes terület (Vt)

- Javasolt szintterületi arány funkciótól függetlenül legfeljebb **4,0**. A településtervben az erre a célra kijelölt központok mind kiváló közösségi közlekedési kapcsolatokkal rendelkeznek, illetve ezeknek fejlesztése tervezett.



Nagyvárosias lakóterület (Ln)

- **Lakófunkció** elhelyezése esetén javasolt szintterületi arány: legfeljebb **3,2**



Kisvárosias lakóterület (Lk)

- **Lakófunkció** elhelyezése esetén javasolt szintterületi arány: legfeljebb **1,6**



Kertvárosias lakóterület (Lke)

- nagyterjedésű monofunkciós területhasználat az elővárosi és a hegyvidéki zónában sem javasolt;
- a helyi szolgáltatások, az üzleti élet és a tömegközlekedés megteremtéséhez szükséges kritikus tömegű lakosságbiztosításához legalább az 50 lakás/ha paraméter elérése javasolt.
- **Lakófunkció** elhelyezése esetén javasolt szintterületi arány: legfeljebb **0,7**.
- **Sorházas, átriumházas beépítésű lakófunkció** esetén, a szintterületi arány: legfeljebb **1,2**.



Nagyvárosias lakóterület (Ln)

- Közösségi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható szintterületi mutató:

$$\frac{3,2}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{szintterületi mutató}$$



Kisvárosias lakóterület (Lk)

- Közösségi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható szintterületi mutató:

$$\frac{1,6}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{szintterületi mutató}$$



Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében

- Közösségi használat számára biztosított telekrész esetén alkalmazható szintterületi mutató:

$$\frac{0,7}{\text{közösségi használat számára biztosított telekrész után fennmaradó építési telek és az eredeti telekméret aránya}} = \text{szintterületi mutató}$$

Jó és rossz megoldások, előképek



4,0-esnél nagyobb szintterületi mutatójú, nagyvárosias lakóterületen kirívóan magas sűrűségű, környezetükbe nem illeszkedő beépítések (VIII. ker. Ciprus ház, XIII. ker. Kleopátra ház)



X. kerület Gergely Garden – Kertvárosias lakóterület – 0,7 szintterületi mutató
<https://mbingatlan.hu/gergely-garden/>



Sasad Liget, Bp. XI. kerület - Kisvárosias lakóterület – 1,0 szintterületi mutató
<https://www.google.com/maps/place/Budapest,+Povl+Bang-Jensen+u.+2b,+1118>



Dánia, Aarhus City – - Nagyvárosias lakóterület – 2,5 szintterületi mutató

A városszövet morfológiáját az építmények tömegei és a köztük lévő terek viszonya határozza meg. Épülettömegek és terek arányos rendje alapja a jól működő és harmonikus városi környezetnek.

Az épülettömegek egymáshoz viszonyított elhelyezkedését a TÉKA, az FRSZ és a KÉSZ rendelkezései együttesen határozzák meg: a különböző beépítési módok az épületek telken belüli elhelyezkedését jelölik ki, a beépítési mérték, a beépítési sűrűség, az épületek magassága, az épületek közötti távolságok és légtérarányok a terek tágasságát és jellegét alakítják.

Más térarányok határozzák meg az utcák jellegét, megint mások biztosítják az udvarok használhatóságát, az épületek használata szempontjából fontos tájolási, benapozási és átszellőzési feltételeket, ezért ezeket külön-külön meghatározást igényelnek.

A fővárosi rendezési szabályzat az utcai légtérarányok figyelembevételével szabályozza a párkánymagasságokat a város zárt sorú beépítésű (meglévő és tervezett) területein. A szabályzat, erre vonatkozó felhatalmazás hiányában, a telken belüli térarányokat nem szabályozza, viszont ajánlást fogalmaz meg, hogy a kerületi tervek ezt tartalmazzák. Az ún. III. párkánymagassági kategória egyes változással érintett területeket foglalja magába, amelyekre a szabályozás akkor vonatkozik, ha ott a zárt sorú beépítési mód a jellemzően a 12,5 méternél magasabb beépítési magassággal párosul. E területeken a megengedett legnagyobb utcai párkánymagasság az egymással szemközt elhelyezkedő és átfedő utcai homlokzatok közötti távolság és az 1,25-ös érték szorzata. A szabályozásnak célja, hogy az utcák esetében kedvezőbb térarány jöjjön létre a sűrű beépítésű belső történeti városrészekhez képest és akár magasabb, de jó térarányú beépítés alakuljon ki. Itt nem a közterület szélességét kell figyelembe venni, hanem a létrejövő épületek homlokzatai közötti távolságot, ezért például előkert létesítése esetén a közterület szélessége és az előkert mérete együtt adja azt a távolságot, amelyhez viszonyítva a megengedett legnagyobb párkánymagasságot számítani kell.

Az FRSZ rendelkezik arról is, hogy e területeken magasház létesítése esetén ezek egymással szemközt elhelyezkedő és átfedő utcai homlokzatok között mekkora legkisebb távolságot kell tartani. A telken belüli épületek, vagy egyazon épület felszín feletti részeinek homlokzatai közötti távolságot a fővárosi rendezési szabályzat felhatalmazás hiányában nem szabályozza, annak legkisebb mértékére csak a TÉKA szerinti telepítési távolság, vagy esetleg KÉSZ rendelkezés vonatkozik.

Egyik legfontosabb probléma, hogy nincs szabályozva az egy épületként értelmezett, terepszint alatti színttel összekötött, de terepszint felett több épülettömeggel rendelkező épület egymással átfedő homlokzatai közötti távolsága.

A közelmúltban sokszor kedvezőtlen, udvari térarányt beépítések valósultak meg, utóbbiak a fenti, vonatkozó szabályozások hiányosságának számlájára írhatók. Az aránytalanságok egyaránt jelentenek működési és településképi problémát.

Új fejlesztések esetén elvárt, hogy az épületek tömegképzése, valamint az udvari épületek és épületrészek közötti kedvező távolságok kialakítása révén is magas életterületi komfortot biztosítsanak, továbbá illeszkedjen a környező városrész, indokolt esetben a szomszédos beépítések és az utca jellegéhez, arányos utcakép megtartására, vagy annak kialakítására törekedve. A városépítészeti megfogalmazás során kedvező légtérarányok kialakításával az átszellőzés, a tájolás és benapozás kedvező feltételeinek megteremtésére kell törekedni. Ennek érdekében lakófunkciójú épületek esetében javasolt szabályozni az FRSZ-ben meghatározott utcai légtérarányokon alapuló magassági szabályozáshoz hasonlóan az udvari épülettömegek közötti távolságot.



Épületek és épületrészek átfedő homlokzatai között kialakítandó legkisebb udvari légtérarányok

Udvari légtérarány: jelen Kézikönyv szempontjából az adott telken álló épülettömegek egymást átfedő homlokzatai közötti legkisebb távolság és a homlokzatok átlagmagasságának aránya (légtérarány értéke = magasság/távolság).

Az udvari légtérarány számítás során a telken álló épületek, vagy ugyanannak az épületnek (terepszint alatt összekötött) az egymással átfedő homlokzatai közötti távolságot indokolt figyelembe venni, a közöttük kialakuló legkisebb távolságot kell alkalmazni. Zárt udvarok kialakulása esetén, fenti arányok az egymáshoz legközelebbi udvari homlokzatokra kell, hogy teljesüljenek.



Településközponti vegyes területen (Vt)

- lakófunkciójú épületeknél 1,0-es légtérarányúnál szélesebb teret kell biztosítani különálló épületek és egyazon épület tömegeinek egymást átfedő homlokzatai között;
- lakóhelyiség nem tájolható 1,0-es légtérarányúnál keskenyebb épületköz irányába.



Nagyvárosias (Ln) és kisvárosias lakóterületen (Lk)



- különálló épületek és egyazon épület tömegeinek egymást átfedő homlokzatai között 1,0-es légtérarányúnál szélesebb teret kell kialakítani;
- lakóhelyiség és erkély, loggia 1,0-es légtérarányúnál keskenyebb épületköz irányába nem tájolható.



Kertvárosias lakóterületen (Lke)

- speciális zártudvaros (átriumházas beépítés) esetén az udvarokat legalább 1,0-es légtérarányúra kell méretezni.

Jó és rossz megoldások, előképek



Lakóépület kedvezőtlen légtérarányú, három oldalról zárt udvarterei

Budapest, IX. kerület, Zöldliget lakópark
forrás: Google.com/maps/



Lakóépület kedvezőtlen légtérarányú, három oldalról zárt udvarterei

Budapest, XI. kerület, Kondorosy lakópark
forrás: Google.com/maps/



*Településközponti területen kedvezőtlen, épületek közötti szűk légtérarányokat is létrehozó beépítés
Budapest, XIII. kerület, Madarász Viktor utca
forrás: Google.com/maps/*



*Kedvezőtlen, 2,0-es feletti légtérarányú udvartér
Párizs, Franciaország
<https://www.designboom.com/architecture/macrolot-paris-aasb-agence-darchitecture-maast-toa-architectes-david-besson-girard-paysagiste-09-30-2015/>*



*Nagyvárosias lakóöterületen elfogadható, mintegy 1,25-ös épületek közti légtérarány
Aston Reach, London, Anglia
forrás: Google.com/maps/*



*Tömbbelső kedvező, 1,0-es alatti légtérarányú kialakítása
Varsó, Lengyelország
<https://hra.pl/portfolio/osiedle-kolorowy-goclaw>*



*Kedvező, 1,0-es légtérarányt meghaladó beépítés terve, zöldfelületek számára megfelelő teret biztosító udvarterek
<https://hu.pinterest.com/pin/401524123019064385/>*



*1,0-es légtérarány kertvárosi sorházas kialakítású lakóteleületen
Sainte-Genevieve-des-Bois, Franciaország
<http://www.fabiennegerinjeanarchitecte.com/reference/51-logements-en-accession/>*



V-6 BEÉPÍTÉSI MAGASSÁG

T L F

Kormányrendelet szerint az épület beépítési magasságát a helyi építési szabályzatban előírt megengedett legnagyobb párkánymagasság és az épület megengedett legmagasabb pontja határozza meg.

Jogszabályi felhatalmazás alapján a Fővárosi rendezési szabályzat¹ 2026. január 1-től csak a nagyvárosias lakóterületekre, a településközponti vegyes területekre és az intézményi vegyes területekre vonatkozóan a kerületi építési szabályzatban alkalmazható legnagyobb beépítési magasságot határozza meg. A Fővárosi rendezési szabályzat tartalmaz utcai légtérarányon alapuló párkánymagassági szabályozást, amely a belvároson kívül, az egyes változással érintett területek nagy részét befogadó, zárt sorúan beépülő területrészekre – az ún. III. párkánymagassági kategóriájú területekre – is kiterjed. A szabályzat itt a legnagyobb párkánymagasság értékét a közterületek két oldalán elhelyezkedő épületek homlokzatai közötti távolságához arányítja, magasabb, de jó térarányú beépítés kialakítása érdekében.

A Fővárosi rendezési szabályzat tartalmaz magasházakra vonatkozó szabályozást is, amely beépítési magasságuk korlátozását, a telepíthetőségük helyszínének kijelölését, az épület legmagasabb pontjának rögzítését, továbbá a 30 m-nél magasabb épületrészek a magassággal kapcsolatos előírásai meghatározását foglalja magába. A Fővárosi rendezési szabályzat meghatározása szerint a magasház „olyan épület, amelynek legmagasabb padlósintje a 30,0 métert meghaladja, valamint a legmagasabb pontja legfeljebb 90,0 méter.” A Fővárosi rendezési szabályzat meghatározza azokat a helyszíneket, ahol a magasházak a város összképét nem befolyásolják kedvezőtlenül. Ezek a helyszínek az átmeneti zónában, vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódó területeken kerültek kijelölésre, mivel ez a zóna a történeti városrészekről látványban távolabb esik, így azok összképét magasságuk nem zavarja. A jelen kézikönyvben tárgyalt változással érintett területek egy része is magasház létesítésére kijelölt területekkel egybeesik, így például a településközponti vegyes területek (Vt) zöme. A magasház létesítésére kijelölt területek legnagyobb része azonban intézményi vegyes, kisebb része nagyvárosias egységekbe tartozó változással érintett területeket fed le.

A főváros területeire vonatkozó további magassági szabályozást a KÉSZ-ek tartalmazzák.

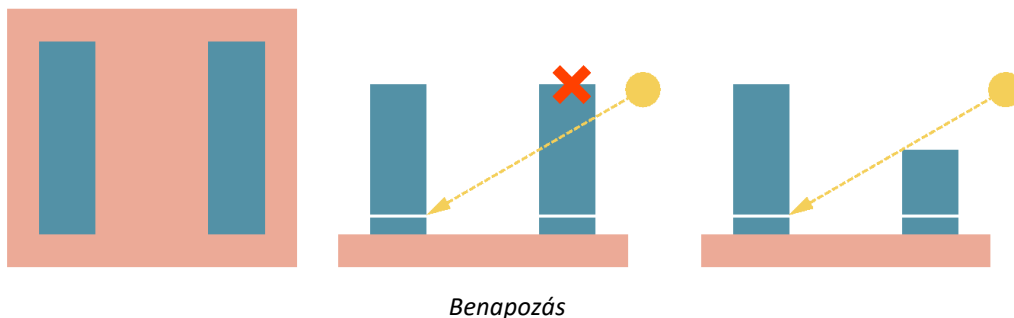
Az új fejlesztési területek minimális része esik a Fővárosi rendezési szabályzat által szigorúbban szabályozott kiemelten védendő karakterű és karakterőrző területre (I. és II. párkánymagassági kategória), több új fejlesztési terület a fővárosi terv által kijelölt III. párkánymagassági kategória területén helyezkedik el. Az ilyen területeken zárt sorú beépítések esetén ugyancsak légtérarány számítás alkalmazandó, amely során a homlokzatok közötti szélességeket kell figyelembe venni, beszámítva a meglévő előkerteket is.

A közelmúlt megvalósult fejlesztései során, az egyes épületek és épületrészek magasságát jellemzően a gazdaságossági szempontok szerint, a megengedett legnagyobb magasságot kihasználva alakították ki, gyakran figyelmen kívül hagyva a környezethez történő illeszkedés szempontjait. Ez elsősorban a KÉSZ-ekben részletesebben nem szabályozott területeken eredményezett magassági aránytalanságokat.

A magassági illeszkedés igénye nem feltétlenül a szomszédos területtel azonos magasságok alkalmazását kell, hogy jelentse, hanem a magasságok arányosan differenciált, akár lépcsőzetes kialakítását, esetleg a városszerkezet kiemelt pontjainak kihangsúlyozásával, minden esetben kerülve a környezetből kirívó magasságú tömegek használatát.

¹ mind a hatályos, mind a 2026. január 1-én hatályba lépő Fővárosi rendezési szabályzat rendelkezései mentén javasolt jelen ajánlások alkalmazása

Az épületmagasságok a belső udvari terek minőségét, élhetőségét és arányait is befolyásolják. A magasabb tömegek elhelyezését a benapozási irányok, az átszellőzési feltételek és a dinamikus tömegkompozíció igényeinek figyelembevételével kell alakítani.



Magasház számára igénybe vehető, új fejlesztésű területeken:

- Védett belső városrészeken kívül, a Fővárosi rendezési szabályzat által meghatározott területeken elhelyezhető magasházak kialakítása egyre gyakoribbá válik, látványuk egyre nagyobb területen érvényesül majd, az egész várospanorámára kihatnak, ezért a hatályos városfejlesztési és városrendezési dokumentumokban foglalt célokat és rendelkezéseket fokozott figyelemmel és körültekintéssel kell alkalmazni, mert azok széleskörű vizsgálatok és elemzések alapján kerültek meghatározásra, széleskörű elfogadottsággal bírnak. Arányos városkép védelme érdekében magasházak telepítésekor a hatályos előírásokban szereplő szempontokon túlmenően minden egyéb felmerülő befolyásoló tényezőt is fel kell tárni és meg kell vizsgálni. Különösen nagy jelentőségű lehet
 - az előírtak szerint vizsgálni a magasházak (akár szoliter, akár csoportos elhelyezésű) látványának érvényesülését a kijelölt látványközpontokból, a panorámában való megjelenését, a védett elemekkel való együttláthatóságát,
 - a magasház viszonyulása a telepítési helyszín szűkebb környezetének épített és természeti értékeihez,
 - a szomszédos beépítésekhez és épülettömegekhez való távolsági viszonyokat,
 - a kilátás védelme.
- Lakófunkciót befogadó magasház és magasházegyüttes kialakítása akkor fogadható el, ha megfelelő szolgáltatásokkal ellátható és a közelében megfelelő rekreációs lehetőségek biztosíthatóak, a megvalósítás és a működtetés pedig magas színvonalon valósul meg.
- Magasházat tartalmazó beépítés tervezése esetén Mestertervet is készíteni szükséges. *lásd az X-1 Mesterterv fejezetben;*
- A magasházak sajátos életkörülményeket teremtenek sűrű városias környezetekben. Az emeleti szinteken rendszerint jó kilátást kínálnak, fontos azonban, hogy terepszinten is megfelelő legyen lakhatás komfortja, a zöldfelületi ellátottság.
- Szoliter, egyedül álló magasház és egy csoportba tömörített nagyobb számú magasház-csoport látványa is jelenthet városképi problémát, ezért telepítési helyeik és módjuk minden esetben körültekintő eljárást igényel.



Településközponti vegyes területen (Vt) és Intézményi vegyes területen (Vi)

- az FRSZ-ben jelölt, magasház számára igénybe vehető területeken magasépületekkel történő fejlesztés az előírt látványvizsgálatok eredményeinek messzemenő figyelembevétele mellett és az adott hely adottságaihoz illeszkedően történjen.

**Nagyvárosias lakóterületen (Ln)**

- elvárás a fejlesztés dinamikusan és harmonikusan változatos magassági kialakítása;
- lakófunkciót tartalmazó magasházat zajtól védett területrésze való tájolással kell kialakítani.

Az újonnan beépülő olyan változással érintett területen, ahol magasház nem létesíthető:

- Figyelembe kell venni a hely terepmorfológiai és a táji, valamint az épített környezeti adottságait, ezek függvényében differenciált magassági értékeket kell megállapítani; a látványérzékeny helyeken illeszkedő beépítés kialakítása szükséges.
- Az új fejlesztések csak a gazdag és egyedülálló budapesti városképet tiszteletben tartva hozzanak létre akár kisebb új magassági hangsúlyokat is.
- Adott fejlesztési területen belül is keresni kell a differenciált magassági kialakítás lehetőségét annak érdekében, hogy változatos épített környezet alakuljon ki.
- Épület, épületrész magasságát a szomszédos épület benapozási feltételeit is szem előtt tartva kell kialakítani, szükséges esetén a benapozást korlátozó épülettömeg magasságát korlátozni kell.
- Tömb szélén létesülő épület esetében indokolt figyelembe venni a szomszédos területeken kialakult beépítési magasságokat.

**Településközponti vegyes területen (Vt) ÉS Intézményi vegyes területen (Vi)**

- változatos és karakteres környezet kialakítása érdekében változatos magassági kompozíciót kell kialakítani a kitüntetett városszerkezeti és kompozíciós pontokban a hely adottságainak figyelembevételével.

**Nagyvárosias lakóterületen (Ln)**

- a beépítések dinamikusan és harmonikusan változatos magassági kialakítása;
- utca menti épületek beépítési magassága az utca karakteréhez és a környező beépítéshez illeszkedő kell, hogy legyen;
- lakóépületet magasházként zajtól védett területrészen kell kialakítani.

Kisvárosias lakóterületen (Lk)

- csak kisebb mértékben differenciált épületmagasságokat ajánlott kialakítani.

**Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében**

- szabadonálló családiházas beépítésű épületeit közel azonos magasságú épületekkel kell kialakítani;
- sorházas beépítési mód esetén kerülendő a monotonitást eredményező azonos magasságú épületsorozatok használata, változó magasságú tömegeket célszerű sorolni.

Jó és rossz megoldások, előképek



Közepes magasságú szabadonálló épületekkel kedvező kisvárosias, lakókörnyezet alakítható ki
Sasad Liget, Bp. XI. kerület



III. kerület, Aquincum alacsony beépítésű lakópark(<https://epiteszforum.hu/aquincumi-dunapart-villapark-budapest>)



Alacsony magasságú sorházas épületek otthonos környezetet teremthetnek
Lime tree square, Lower Leigh, Anglia
<https://fcbstudios.com/work/view/lime-tree-square?sort=sector&direction=housing>



Zártsorú beépítésű, 12 emeletes lakóépületek kedvezőtlen lakókörnyezet.
Moszkva, Oroszország
<http:pinterest.com>



Változatos magasságú épületekkel beépített terület.
Bécs, Ausztria
<https://www.archdaily.com/>



Változatos épületmagasság tömbön belül, megfelelő benapozottság. Kőér utca, Budapest
<https://www.archdaily.com/>



V-7 ÁTMENETI TEREK

T L F

Az átmeneti terek jellemzően épület belső részeinek és a külső terek találkozásánál kialakuló, általában fedett, oldalt nyitott épített térformák, amelyek szűrő jellegű és kapcsolatteremtési funkciójuk miatt is fontosak. Átmeneti terek történeti példái az árkádok, tornácok, verandák, loggiák, de ilyennek tekinthetők a bejárati előterek, vagy az erkélyek is. A térstruktúra fontos tértagolási eszközei, amelyeket a mai építészet kevesebbet használ, pedig szerepük egyre nő.

Az átmeneti terek alkalmazásával fizikai értelemben is növelhető az épületek használati komfortja, védenek az eső és a napsütés ellen még a magasabb épületszinteken is, ahová fák lombja már nem vet árnyékot, kedvezően befolyásolják egy adott városrész élhetőségét, komfortosságát. Ennek a klímaváltozás miatt növekvő szüksége mutatkozik.

Az átmeneti terek használatának társadalmi jelentősége ugyancsak jelentős, különösen a félpublikus és publikus terek által nyújtott lehetőségek kihasználása tekintetében. E terek – amelyek sorába az udvarok, közös előterek, rendezvény- és műhely-helyiségek is beleértendők – meglétének és közös használatának társadalmi jelentősége növekvő. A társasházi lakások egymás mellé, illetve fölé sorolt privát terek, amelyek között alig van kapcsolat. A lakásokból zárt lépcsőházak, liftek vezetnek az utca nyilvános terébe, közösen használható terek nem jellemzők. Az utcák, mint közösségi terek is vesztek jelentőségükből.

A tagolt funkcionális terekben az ember is csak részlegesen működik, egészen jelen lenni közösségben tud. A mai építészet egyre kevesebb olyan helyet biztosít, ahol az emberi társas kapcsolatok kialakulhatnak. Ezért fontos, hogy a különböző funkciójú terek találkozásánál az átmeneti terek lehetnek az épületek használóinak (pl. lakók, dolgozók) találkozásának, a kapcsolattartásnak fő helyszínei.

Az átmeneti terek kialakításának többféle szerepe lehet:

- a közterület felől átmenetet képezhet a félpublikus terek felé, gazdagítva a közös terek használatát;
- a félpublikus közös kertek és udvarok felől pedig a lakóház privát tereinek előtere lehet.

A jelenleg épülő lakóházak kialakítása során az átmeneti terek tudatos kialakítása ma nem általános, ami a költségtakarékosságra való törekvéssel is magyarázható. Sok átmeneti terekben hiányos lakóépület és lakóépület-együttes létesül, amelyeknek komfortja kedvezőtlen:

- gyengén tagolt, sivár épülethomlokzatok, konzolos lemezként kialakított erkélyek nem biztosítanak sem megfelelő árnyékolást, sem belátás elleni védelmet a szomszédos irányokból;
- a lakók utólagosan barkácsolt árnyékolási megoldásokkal kénytelenek védekezni, megnő a gépi hűtés alkalmazásának kényszere;
- közterületre nyíló átmeneti terek, pl. árkádok ritkán épülnek, amelyek eső és benapozás ellen is nyújtának védelmet.

Lakóépületek építésénél a félpublikus és publikus átmeneti terek tagolódása gyakran nem egyértelmű:

- udvarok, udvarrészek gyakran alkalmatlanok közös kint tartózkodásra, játszásra;
- épületek, épületegyüttesek földszintjein, tetőszintjein ritkán létesülnek közösségi használatra alkalmas helyiségek, terek;
- sötét lépcsőházak, középfekvésű folyósók épülnek.

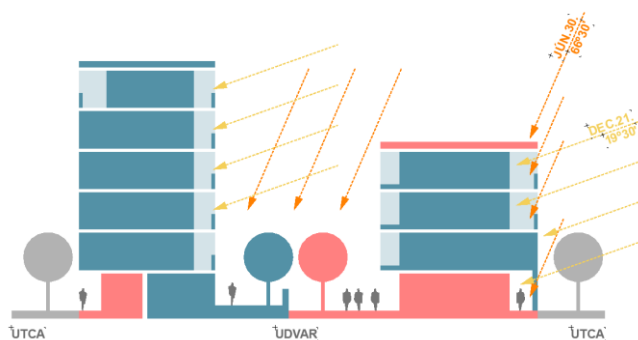
Új beépítések esetén átmeneti terek tudatosabb alkalmazása javasolt:

ÉPÜLETEK BENAPOZÁSÁRA, TERMÉSZETES MEGVILÁGÍTÁSÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

- Nagyforgalmú közterületi gyalogos útvonalak menti iroda- és lakóházak közönségforgalmú funkciókat tartalmazó, napsütötte földszinti homlokzatait védelmet nyújtó, árkaos vagy előtetős kiképzéssel javasolt kialakítani.
- Lakóépületek privát zónáiban a komfortot és a klimatikus védelmet is jobban szolgáló tömör mellvédű erkélyek, valamint loggiák alkalmazása javasolt.

LAKÓÉPÜLETEKBEN PUBLIKUS ÉS FÉLPUBLIKUS ZÓNÁK KIALAKÍTÁSA, ILLETVE MARKÁNS SZÉTVÁLASZTÁSA

- Épület bejáratát jól beláthatóan, védetten kell kialakítani. A lépcsőházak és a közlekedési folyosók természetes megvilágításúak legyenek. Lakások megközelítését szolgáló hosszú belső, középfekvésű, bevilágítatlan feltáró folyosó kialakítása nem javasolt, mivel használata több vonatkozásban is előnytelen. Sötét, barátságtalan, emellett kedvezőtlen alaprajzi elrendezést eredményez, jól átszellőztethető és benapozott átmenő lakások kialakítását nem teszi lehetővé.
- Közös használatú helyiségeket javasolt kialakítani épületek egyes szintjein: a földszinten rendezvényhelyiséget, amely a lakók által szervezett összejöveteleknek adnak helyet, barkácsolóteremre alkalmas műhelyt, co-workingre alkalmas közösségi teret, a tetőszinteken pedig szabadidő eltöltésére alkalmas közösségi kertet.
- Lakásban az életvitelhez szükséges alapterületű tárolóhelyiséget kell kialakítani. A lakáson kívül lakásonként legalább 4,0 m² alapterületű tárolófelület létesítendő, amely igény szerint vehető bérbe és közös, vagy különválasztott helyiségben is kialakítható. A lakáson kívüli tárolók kapacitása mellett azok könnyű megközelítését is biztosítani kell. A lakókörnyezet jó működésének elősegítése nagymértékben hozzájárul a magas színvonalának megtartásához.
- Udvarokat szabadtéri használatra alkalmasan kell kialakítani, elkülönítve az egyes lakásokhoz tartozó kertrészeket és a lakók által közösen használható udvarrészeket. *lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.* A lakóknak kellemes találkozóhelyet, a gyermekeknek játszóhelyet kell biztosítani, ennek érdekében kiemelten fontos a belső udvarok zöldfelületekkel, árnyékot adó fákkal való kialakítása. A zöldfelületi elemek esztétikai és komfortnövelő szerepük mellett a csapadékvizek megtartásában is kedvező hatásúak.



Lakóépületek publikus vagy félpublikus zónái a földszinten, az udvarban, tetőn – loggia, mint privát átmeneti tér, védelmet nyújt az erős napsugárzás és belátás ellen.



ÉPÜLETEK KOMFORTJÁNAK NÖVELÉSE

Kertvárosias beépítésű területeken történő fejlesztések során célszerű az átmeneti terek (tornácok, verandák, fedett teraszok) építésének hagyományát feléleszteni. A használati komfortot növelő és környezetvédelmi előnyöket jelentő kialakítást javasolt ösztönözni a kerületi építési szabályzatban, például a beépítési mérték szempontjából ezekre a funkcióra bónuszértéket meghatározni.

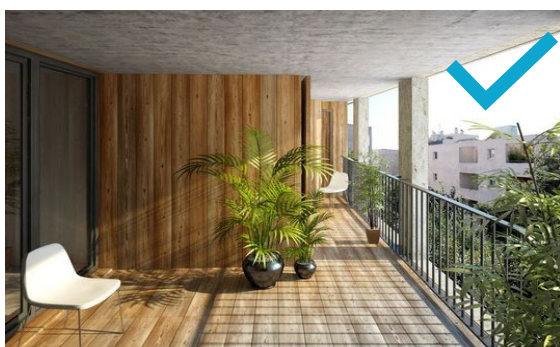
Jó és rossz megoldások, előképek



Privát és félpublikus zóna lakóépület tömbbelsőben.
(forrás: Jan Gehl - Élhető városok)



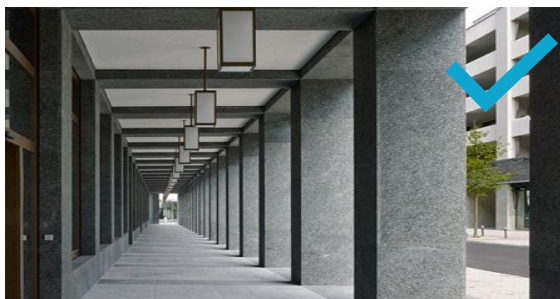
Privát és félpublikus zóna lakóépület tömbbelsőben.
Rezé, Franciaország
(<http://www.guineepotin.fr/index.php?/pages-projets/reze-la-jaguere/>)



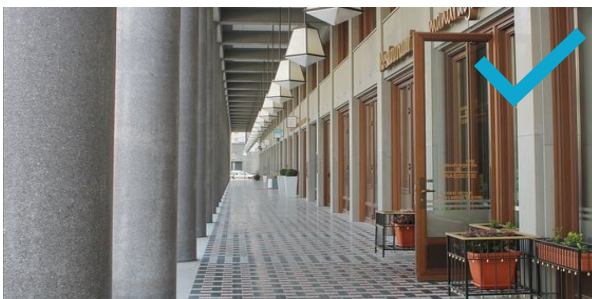
Loggia mint szeparált lakótér.
Lakóház, Marseille, Franciaország.
(<http://www.ateliercalas.com/33-logements-sociaux/>)



Privát tér átláthatósága miatti kedvezőtlen erkélylemez helyzetek. Budapest, Práter utca 73.
(<https://otthonterkep.hu/lakopark/prater+park+1860804>)



Árkád - csapadék és napvédelem, irodaépület.
Zürich, Svájc.
(<https://www.dezeen.com/2014/11/30/richtiring-office-building-max-dudler-european-urbanism-granite-wallisellen-zurich-switzerland/>)



Árkád – csapadék és napvédelem, lakóépület.
Walter Benjamin Platz, Berlin, Németország.
(<https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/257185/1/257185.pdf>)

Az új fejlesztésű területek kedvező belső szerkezetük kialakítása révén illeszthetők szervesen a környező városszövetbe. Hely kiválasztásuk és tervezett szerkezetük megalapozhatja a városi együttesek épített környezetének élhető, jó minőségét és karakterét¹.

A közelmúltban megvalósult fejlesztések belső szerkezetét, nagyobb összefüggő területek esetében, jellemzően már a településrendezési tervek meghatározták (pl. Marina Part Lakópark), kisebb területek beépítési struktúráját a telepítési tanulmány és beépítési tervek alakították ki, vagy az építészeti tervezés során alakult ki (pl. Sasad Liget Lakópark).

Az újonnan beépített területeken megvalósult új városi struktúrák nem minden esetben alakultak harmóniában a kiválasztott hely adottságaival, kapcsolódásuk és illeszkedésük a környezethez sem mindig sikeres, annak ellenére, hogy a terveket sokszor tervtanácsok is felügyelték. Sok esetben a területen meglévő régi épületeket elbontották, nem hasznosították (egykori gyár, vágóhíd területen), csökkentve ezzel az új épületegyüttes egyedi karakterű kialakulásának esélyét.

Új fejlesztések előkészítéséhez egyre ritkábban bonyolítanak le tervpályázatot, ami a gyakran éretlenebb városépítészeti és építészeti színvonalban mutatkozik meg.

Tervezett új fejlesztések, újonnan beépülő területek esetében kulcsfontosságú kritérium a kialakuló struktúrák helyes meghatározása. Általános elvárás arányos városszerkezeti kompozíció megfogalmazása, hogy az beépítés

- illeszkedjen a tágabb városszerkezetbe,
- keretei között jól működő funkcionális együttes legyen kialakítható,
- a környezeti adottságokat tiszteletben tartva, hozzon létre egyedi, vonzó környezetet, alakítson ki markáns, új városképet.

A külső kapcsolatok

- biztosítottak legyenek, különösen a nagyobb területek legyenek jól átláthatóak és átjárhatóak;
- könnyen felismerhetőek és jó használhatóak legyenek, elsősorban a fontos (a kiszolgáló és rekreációs funkciók megközelítését biztosító) kapcsolati irányokba.

A kialakított tömbök méretei

- tegyék lehetővé az együttes könnyű megközelítését és jó működését, adjanak helyet a különböző beépítési módok szerint megvalósuló eltérő funkciójú és nagyságú épületeknek. A szükség esetén létesülő belső úthálózat úgy tagolja a területet, hogy az épületek funkcionális igényei, kényelmes megközelítésük biztosítva legyen. Elegendő hely álljon rendelkezésre vonzó külső terek kialakításához.

¹ A helyi építészeti karakter megléte külső és belső szemlélőnek egyaránt jelentheti egyszerűen csak az általánostól, az egyformától való eltérés nyújtotta formai-esztétikai változatosságot; a hely lakóinak azonban ez a különбözés a kötődést, az identitás kialakulását fenntartó eszköz is. A helyi építési szabályzat a helyi sajátosságok megőrzése vagy kialakítása érdekében további előírásokat, különösen az épület legmagasabb pontjának magasságát, az építészeti karakter jellemzőit meghatározó rendelkezést írhat elő.

Terek és tömegek rendszere

- legyen egyedi és vonzó, legyen identitása, sajátos jellege, miáltal az új fejlesztési helyszín helyé válhat;
- kerülje a túlzottan nagy, hosszan elnyúló tömegeket és a nagy számú ismétlődéseket, biztosítsa, hogy az új együttes elkerülje a monotóniát, és a "falanszter" jelleget;
- tartalmazzon – amennyiben ez adottság – helyi épített környezetből átmentett hasznosítható épületeket,
- illeszkedjen az értékesebb környezeti struktúrákhoz, a létrehozott új épített elemek egymással is harmóniában legyenek.
- Az utcaképnek saját karakterrel kell rendelkeznie és harmonizálnia kell a környező területek karakteréhez.
- A külső terek legyenek vonzóak, ösztönözzék a szomszédok közötti interakciót, legyenek leülésre, játékra és közösségi életre alkalmas helyek.
- Legyen hely a gyaloglás, kerékpározás, vezetés, parkolás, játék, hulladékgyűjtés számára.
- Biztosítson változatosságot a tömegek és terek differenciált megfogalmazása, a többféle tértípus alkalmazása.

Karakter

- Egy terület városépítészeti karakterét, jellegzetességeit e kézikönyvben is tárgyalt elemek összessége alapvetően meghatározza, de a létesítmény karaktere csak a részletes tervezés és megvalósítás eredményeként alakul ki. Elvárás, hogy az egyes markáns tulajdonságok kialakítása révén is összetéveszthetetlenül egyedi építészeti együtteseket lehessen megkülönböztetni, ezek változatos kialakítása tegye vonzóvá a várost.

Építészeti minőség

- A fejlesztések nehezebben definiálható és szubjektív megítélésű tulajdonsága az építészeti minőség. A minősítés kritériumai a kialakítás majd minden elemére, funkcionális kialakítás, formaképzés, anyag- és színhasználat stb. kiterjed. Kollektív megítélést, széleskörű elfogadottságot igényel.

Eszközök

- Jó minőségű építészeti kialakítást a műszaki tervezést megelőzően tervpályázatok kiírásával, tervtanácsok véleményének beszerzésével kell elősegíteni,
- Javasolt az illeszkedést településképi véleményezési eljárás során is elbírálási szempontként alkalmazni, megkövetelve az épületegyüttesek terveinek a szomszédos tömbökkel együtt történő ábrázolását.

Új fejlesztési területek esetében elvárt sajátos követelmények:



Településközponti vegyes területen (Vt)

- a környező városszövetbe integrálás fokozott igényét figyelembe kell venni;
- a kompozíció a hely adottságaihoz illeszkedő elemekkel – utcákkal, terekkel, magassági hangsúlyokkal – gazdagítsa a városszövetet.



Nagyvárosias lakóterületen (Ln)

- zöldfelületekben gazdag, változatos és tágasabb modulált térrendszert kell kialakítani;
- forgalomtól, zajtól védettebb belső terek kialakítására kell törekedni;
- szabadonálló beépítési mód szerint kell építkezni;
ha a környezetben jellemző, a hagyományos utcavonalakat kihangsúlyozó épülettelepítést kell alkalmazni.



Kisvárosias lakóterületen (Lk)

- új városszerkezeti kompozíciókban a zöldterületeknek és zöldfelületeknek hangsúlyosabb szerepet kell adni;
- nagyobb területek fejlesztése során változatos beépítési típusokat és épület-tömegalakítás kell alkalmazni;
- intézményeket és kiszolgáló funkciókat a közösségi közlekedés megállói és a helyi központok közelében kell kialakítani.



Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében

- alacsony magasságú, de sűrűbb beépítési modelleket kell illeszteni a kertvárosias városszövetbe, növelve annak sűrűségét;
- közhasználatú és közösségi használatú zöldterületek és zöldfelületek köré szerveződő telek és beépítési struktúrákat kell kialakítani;
- kerülni kell a hosszú, monoton telek- és épületsorozatokat kialakítását szabadonálló és zárt sorú beépítések során egyaránt;
- intézményeket és kiszolgáló funkciókat a közösségi közlekedés megállói és a helyi központok közelében kell kialakítani.

Jó és rossz megoldások, előképek



Illeszkedő, azt Városszövetbe terekkel és magassági hangsúlyokkal tagoló beépítés. Dublin, Írország.

<https://www.archdaily.com/240896/timberyard-social-housing-odonnell-tuomey-architects>



Megtartott és hasznosított értékes épületek a hely egyedi karakterét határozhatják meg. Vulkan/Mathallen in Oslo. Architect and photo: LPO arkitekter AS



A lakófejlesztés során megtartják a volt Óbudai Szeszgyár különleges épületét. Felújítása után kereskedelmi, vendéglátó és iroda funkciót kap.

<https://epiteszforum.hu/ket-dijat-is-nyert-iden-a-biggeorge-property>



Nagyvárosias lakóterület kialakítása barnamezőn, környezetéhez kapcsolódó, a hely adottságaihoz igazodó városszerkezeti kompozíció.

Kabelwerk - Bécs, Ausztria

<http://www.hv-wien.at/projekte/geriatriezentrum-kabelwerk-wien>

https://www.wettbewerb.cc/fileadmin/wettbewerb.cc/Media/Archiv/295_296/Kabelwerk.pdf



Vegyes területhasználatú, gyorsvasút vonalára szervezett, tópartra komponált városrész. Aspern – Bécs, Ausztria

<https://www.thermax.eu/works/seestadt-aspern/?lang=es>

A jelenlegi jogszabályi környezetben, valamennyi építési övezet zöldfelületi kialakítására vonatkozóan kötelező jelleggel a zöldfelületek legkisebb mértéke szabályozott, amely a tapasztalatok alapján önmagában nem képes garantálni az újonnan beépülő területek megfelelő színvonalú zöldfelületi kialakítást. A jelenlegi szabályozási keretek között kezelhető probléma, hogy a TÉKA-ban meghatározott legkisebb zöldfelületi arányok egyes kategóriák esetében túl megengedőek – másként: a budapesti viszonyokhoz, korábban kialakult jellemzőkhöz, és a nemzetközi jó gyakorlatokhoz is képest alacsonyak, – ezért is indokolt a fővárosi fejlesztési dokumentumokban egyes esetekben ún. zöldfelületi átlagérték (ZFÁ) meghatározása.

A legkisebb zöldfelületi arány szabályozása kapcsán előrelépést jelentett, hogy a TÉKA bevezette a teljes értékű zöldfelület fogalmát, és számos építési övezet, valamint övezet esetében rögzítette annak legkisebb kötelező mértékét. Ugyanakkor a barnamezős területeken a jogszabály továbbra is lehetőséget ad a telek zöldfelületének akár 100%-ban nem teljes értékű (tetőkerti, vagy műanyag gyepráccsal kialakított) zöldfelületekkel és vízfelületekkel való kialakítására, annak ellenére, hogy azok közel sem képesek olyan ökoszisztéma szolgáltatást nyújtani, mint egy talajkapcsolatos, fásítható zöldfelület. A klímaválsággal összefüggésben különösen fontos a megfelelő arányú és minőségű, városi zöldfelületek kialakítása, ezért lakásfejlesztés esetén a TÉKA által meghatározott zöldfelületi arányok és ezzel együtt a teljes értékű zöldfelületek mértékének növelése mindenképp indokolt.

A zöldfelületi aránnyal összefüggő, szabályozást igénylő tárgykör a társasházak lakóterületi zöldfelületek privát célú elkerítése. A földszinti lakásokhoz kapcsolódó magánkertek kialakítása által szűkül a közösség által igénybe vehető zöldfelületek nagysága, a belső zöldfelületi struktúra, arculat heterogénné válik, mindamellett a kertrészek jellemzően nem képesek teljes értékű privát kerként funkcionálni a méretükből és a ráláthatóságukból fakadóan.

A TÉKA szerint definiált, telek zöldfelületének legkisebb arányát a helyi adottságok figyelembevételével, de többnyire a TÉKA 1. sz. mellékletében szereplő értékekhez képest magasabb szinten javasolt meghatározni az építési szabályzatokban, legalább az alábbiakban meghatározott „minimum” követelményt teljesítve. A kompakt városszerkezetet figyelembe véve „maximum” értékek is meghatározásra kerültek, mivel a zöldfelületi arány eltúlzott mértéke a hatékony, kompakt területfelhasználás és városüzemeltetés ellenében hat. További, fontos követelmény, hogy a zöldfelületeknek a TÉKA-ban meghatározottnál magasabb hányada kerüljön teljes értékű, talajkapcsolatos (lehetőleg többszintes) zöldfelületként kialakításra, különösen a nagyvárosias lakóterület esetében javasolt e tekintetben a jogszabály módosítása is, de a barnamezős területek fejlesztése esetében sem fogadható el az ingatlan teljes mértékű aláépítése. Ezzel összefüggésben a TÉKA-ban javasolt a teljes értékű zöldfelület fogalmát is pontosítani, továbbá abból kiemelni lenne indokolt a különböző vízfelületek körét is.

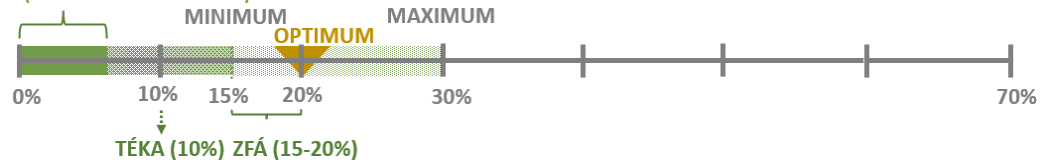
A zöldfelületi aránnyal kapcsolatos követelményeket az építési szabályzatokban kell rögzíteni, majd az engedélyezési tervezés során érvényre kell juttatni és célszerű megteremteni a jogi eszközét annak, hogy a kialakított zöldfelületek fenntartása is ellenőrizhető legyen, továbbá fejleszteni kell a mindenkori építésfelügyelet erőforrásait a hatékonyabb fellépés (hatósági ellenőrzés) érdekében.



Vegyes, településközpont terület (Vt) esetében meghatározó a funkciómix: lakórendeltetésekhez és nevelési, oktatási intézmények, illetve egyes egészségügyi intézmények esetében is magasabb zöldfelületi arány biztosítása indokolt.

TELJES ÉRTÉKŰ ZÖLDFELÜLET

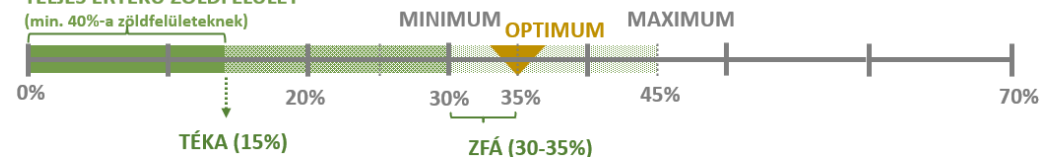
(min. 30%-a zöldfelületeknek)



Nagyvárosias lakóterület (Ln) esetében a zöldfelületeknek a sűrű lakónépség rekreációs ellátását is biztosítani kell, ezért nagy, egybefüggő, szabadtéri funkciókkal berendezhető zöldfelületek kialakítása indokolt.

TELJES ÉRTÉKŰ ZÖLDFELÜLET

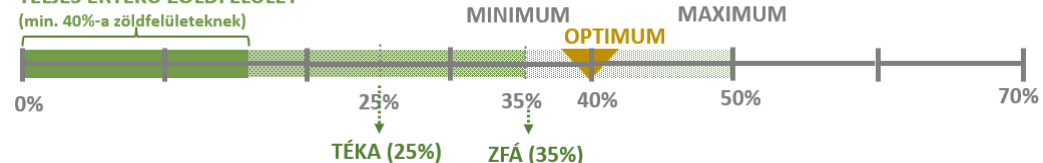
(min. 40%-a zöldfelületeknek)



Kisvárosias lakóterület (Lk) esetében a zöldfelületeknek a sűrűbb lakónépség rekreációs ellátását is biztosítani kell, ezért nagyobb, egybefüggő, szabadtéri funkciókkal berendezhető zöldfelületek kialakítása indokolt.

TELJES ÉRTÉKŰ ZÖLDFELÜLET

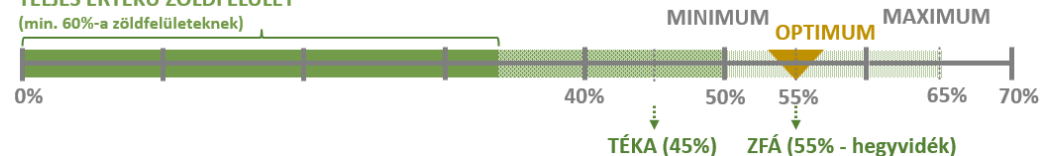
(min. 40%-a zöldfelületeknek)



Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében a zöldfelületek jellemzően magánkertként kerülnek kialakításra. Körültekintő szabályozással a nagyobb kondicionáló hatás elérése érdekében a magán ketrészek összefüggő hálózatának kialakítását kell elősegíteni.

TELJES ÉRTÉKŰ ZÖLDFELÜLET

(min. 60%-a zöldfelületeknek)



PRIVÁT ÉS KÖZÖSSÉGI KERTRÉSZEK

A társasházias lakóterületeken a privát ketrészek kialakítását lehetőség szerint mellőzni kell. A **privát ketrészek aránya nem haladhatja meg a legkisebb zöldfelületi arány 25%-át**. (Másként: a lakóterületen belüli zöldfelületek minimum 75%-a nem keríthető el). A társasházak esetében a privát ketrészek használati megosztással történő bejegyzését javasolt rögzíteni a földhivatali nyilvántartásban (tulajdoni lapon), ezzel akadályozva a későbbi elkerítéseket növelését.



Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+%

TÖBBLETET IGÉNYLŐ TERÜLETEK



Magasabb zöldfelületi arány meghatározása indokolt (+ 5-15%) az alábbi városszerkezeti pozíciók esetén:

- Duna-parti zónában (településképi és átszellőzési szempontból),
- Hegyvidéki zónában (településképi szempontból).

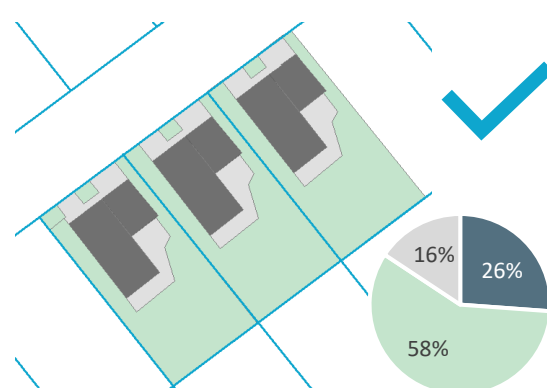
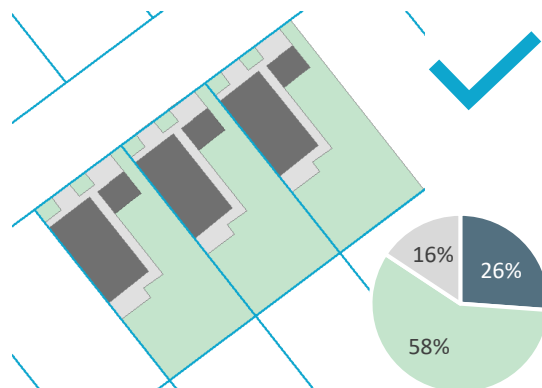
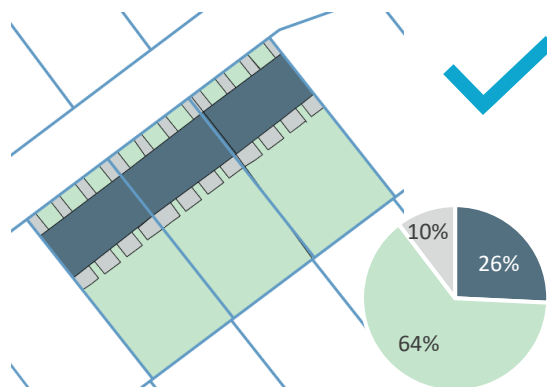
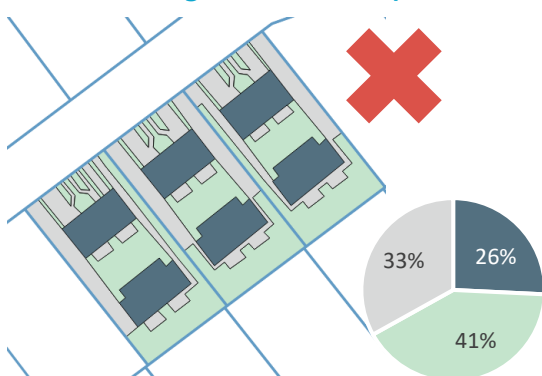
-%

KEDVEZMÉNYT BIZTOSÍTÓ FEJLESZTÉSI ELEMEEK



Az építési övezetre vonatkozó legkisebb zöldfelületi arány meghatározásakor, legfeljebb annak 25%-áig kedvezmény adható, amennyiben a fejlesztési terület egységén belül összességében teljesül a követelmény a közhasználat vagy közösségi használat céljára leadott területeket (zöldterületeket) is figyelembe véve.

Jó és rossz megoldások, előképek



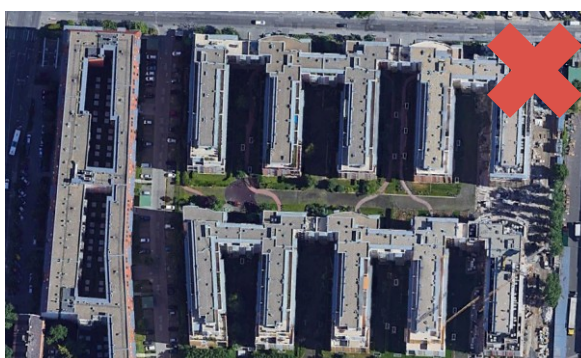
Körültekintő szabályozással és telepítéssel, egybefüggő és összességében is nagyobb zöldfelületi arány alakítható ki (kis- és kertvárosias lakóterületekre vonatkozó ajánlás)



Sasad Liget, Bp. XI. kerület - lakóházak
teljes értékű zöldfelületek kedvező aránya (~32%)
(Google Earth)



Paskal Park, Bp. XIV. kerület – lakó- és irodaházak
teljes értékű zöldfelületek kedvező aránya (~37%)
(Google Earth)



Kondorosi lakópark, Bp. XI. kerület – lakóházak
zöldfelületek alacsony aránya
(zf. arány: ~ 23%, teljes értékű zf. arány: ~ 3%)
(Google Earth)



Marina Part, Bp. XIII. kerület – lakóházak
bár látszólag a zöldfelületi fedettség magas, a teljes
értékű zöldfelületek aránya alacsony (~8%)
(Google Earth)

Jogsabály-módosítási javaslatok

TÉKA
5. §. 150. pont
MÓDOSÍTÁSA

- „150. telek zöldfelületébe beszámítható egyéb felület: ~~műanyag gyep~~prác, zöldtető, zöldfal, sziklakert, növényház, konyhakert, veteményes, ültetvény, valamint a szigetelt mederrel, állandó vízborítottsággal, állandó vízi élővilággal rendelkező mesterséges vízfelület;”

TÉKA
5. §. 157. pont
MÓDOSÍTÁSA

- „157. teljes értékű zöldfelület: a teleknek azon növényzettel borított területe, ahol a termőtalaj és az eredeti altalaj, illetve a talajképző kőzet között nincs egyéb más réteg, ~~valamint az állandó vízborítottsággal rendelkező természetes vízfelület (patak, tó),~~ illetve az állandó vízborítottsággal és szigetelés nélküli mederrel, állandó vízi élővilággal rendelkező mesterséges vízfelület;”

TÉKA 41. § (1) c) pont
TÖRLÉSE

- „41. § (1) Az országos barnamezős kataszterben szereplő telkek (..) c) zöldfelületein nem szükséges teljes értékű zöldfelületet kialakítani és”

TÉKA

- nagyvárosias lakóterület **legkisebb zöldfelületi arányának** kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 15%

1. melléklet 1.3. pont MÓDOSÍTÁSA		megtartása mellett 30% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. melléklet 1.4. pont MÓDOSÍTÁSA	▪	kisvárosias lakóterület legkisebb zöldfelületi arányának kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 25% megtartása mellett 35% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. melléklet 1.5. pont MÓDOSÍTÁSA	▪	kertvárosias lakóterület legkisebb zöldfelületi arányának kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 45% megtartása mellett 50% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. melléklet 1.7. pont MÓDOSÍTÁSA	▪	településközponti vegyes terület legkisebb zöldfelületi arányának kiegészítése: a jelenlegi, kialakult területekre vonatkozó 10% megtartása mellett 15% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 1. melléklet 1.8. pont MÓDOSÍTÁSA	▪	intézményi vegyes terület legkisebb zöldfelületi arányának kiegészítése: a jelenlegi kialakult területekre vonatkozó 15% megtartása mellett, 20% rögzítése az újonnan beépülő területekre vonatkozóan
TÉKA 49. § (2) b) és c) pont MÓDOSÍTÁSA	▪	„49. § (2) A kialakult állapot esetének kivételével, teljes értékű zöldfelületnek kell lennie (...) b) a nagyvárosias és kisvárosias lakóterületre, a kereskedelmi, szolgáltató gazdasági területre, az általános gazdasági területre, az ipari gazdasági területre és az egyéb ipari gazdasági területre az 1. mellékletben megállapított legkisebb zöldfelület legalább 40 százalékának, c) a nagyvárosias lakóterületre , a településközponti vegyes területre és intézményi vegyes területre az 1. mellékletben megállapított legkisebb zöldfelület legalább 30 százalékának, azzal, hogyha a terepszint alatti beépítés ezt nem teszi lehetővé, akkor teljes értékű zöldfelületnek tekinthető a legalább 120 centiméter vastag ültetőközeggel kialakított zöldfelület is.”
TÉKA 3. melléklet 2.4. TÖRLÉSE	▪	„2. További, a telek zöldfelületébe beszámítható egyéb felületek (...) 4. Beültetett és öntözött műanyag gyeprács – 30%– ”
TÉKA 61.-62 § (Kerítés és sövény létesítése) ÚJ RENDELKEZÉS	▪	„Kis- és kertvárosias lakóterületek kivételével az újonnan beépülő társasházias lakóterületek esetén a közcélú használat elől elkerített, magán kertrészek aránya nem haladhatja meg az építési övezetre vonatkozó legkisebb zöldfelületi arány 25%-át.”



Z-2

FÁSÍTOTSÁG

T L F

A fás szárú növények a városi zöldinfrastruktúra meghatározó elemei. Jelentős szerepük van a zaj- és rezgéscsillapítás, a levegőminőség javítás és a városi hősziget-csökkentés területén, kondicionáló hatásukkal közelebb visznek az egészségesebb, élhetőbb és nem utolsósorban esztétikusabb városok kialakításához. Még inkább felértékelődik a növényzet szerepe a sűrű városszövetben, ahol kevés a használható szabadter.

Az újonnan beépülő területeken a tapasztalatok alapján még nem minden esetben fordítanak elég figyelmet a fásításra: a nem elég sűrűn telepített faállomány még kedvező életkörülmények között, távlatban sem képes biztosítani a beépítéseket ellensúlyozó kondicionáló hatást. A fásítottság mértékét a TÉKA már megköveteli, de annak mértéke még elmarad az optimálistól a klímavédelmi szempontokat figyelembevéve.

Az újonnan beépülő területek fásításának elsődleges célja a beépített területek zöldfelületi kompenzációja és a szabadterületek árnyékolásának biztosítása. A **fásítottság legkisebb mértékét a TÉKA a telkek legkisebb teljes értékű zöldfelületére határozza meg** a faegyedek lombkoronamérete szerint differenciálva, de lehetőséget biztosít annak a helyi építési szabályzatban történő szigorítására. Bár a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben meghatározott magasabb zöldfelületi arányok közvetetten az adott építési telkek fásítottságát is növelik, azon túlmenően indokolt a fásítottsági mutatókat is a – az adott fejlesztési terület adottságainak figyelembevételével – **nagyobb telepítési sűrűség** irányába, jelentős mértékben módosítani az építési szabályzatokban, újonnan beépülő területek esetében.

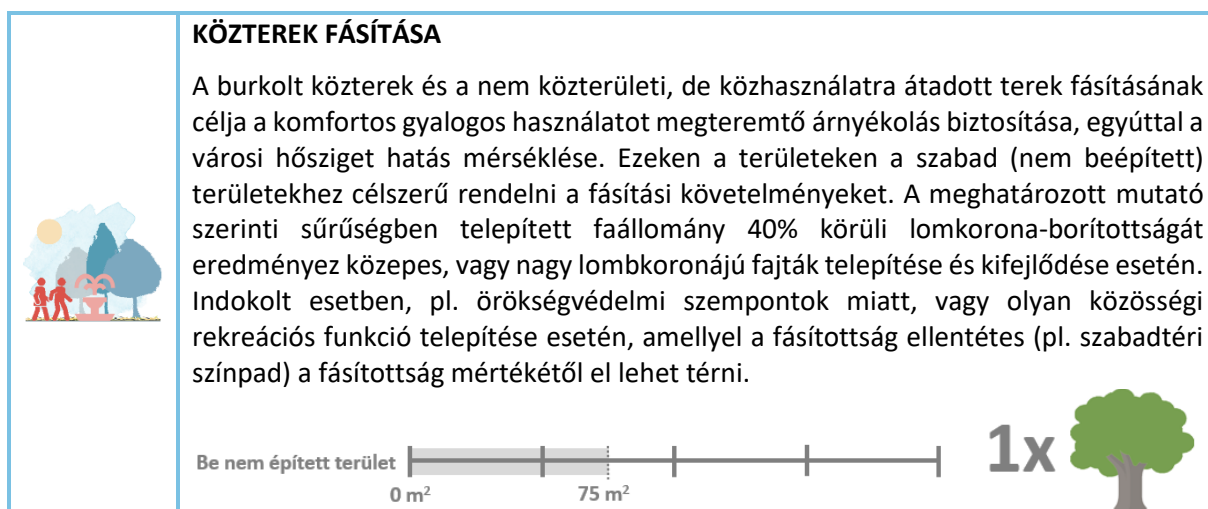
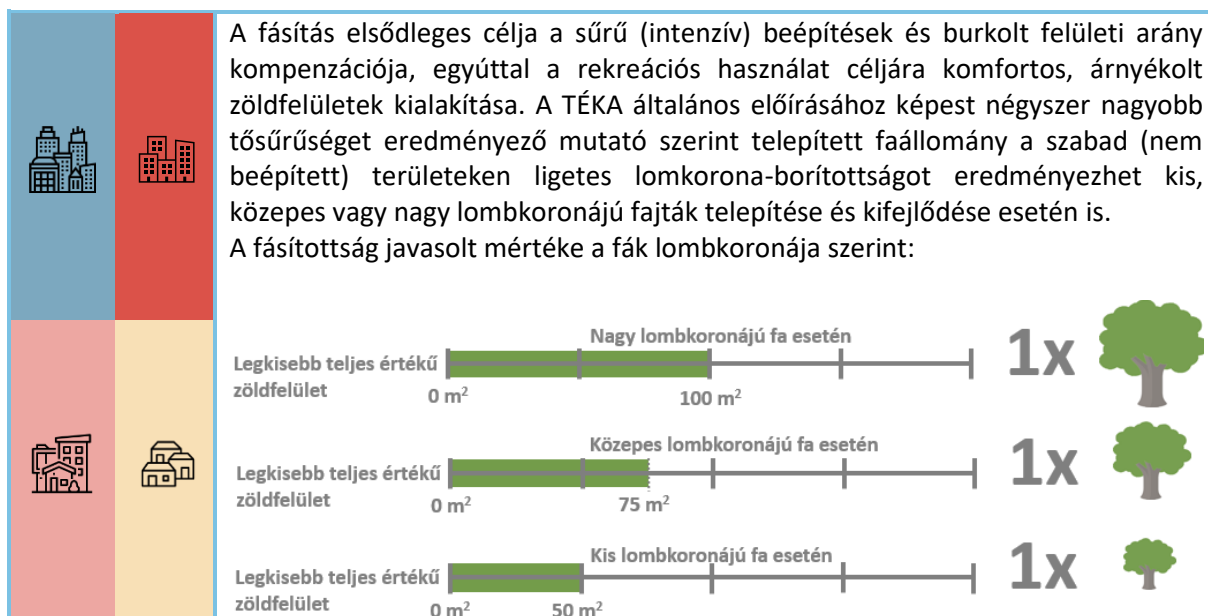
Külön kell foglalkozni a **közterületek és a nem közterületi, de közcélra kialakított területek** (köz- és magánutak, terek) fásításával. A TÉKA a közúti közlekedési övezetek 5%-os legkisebb zöldfelületi arányának bevezetése mellett csak az új beépítésre szánt területeken belül kialakítandó közterületek esetében határozza meg kötelezően zöldsávok, fasor(ok) kialakítását. Ugyanígy indokolt a már korábban beépítésre szánt, de újonnan beépülő területek vonalas létesítményei esetében megkövetelni a keresztmetszettől függően legalább egy, de lehetőség szerint két oldali fasor telepítését, míg a terek esetében a be nem épített területnagysághoz célszerű viszonyítani a fásítás mértékét.

A **fásítottság mértékénél figyelembe vehetőek** a legalább kétszer iskolázott, lombos, nem inváziós¹ és nem allergén fajtájú faegyedek, amelyek felszín feletti és felszín alatti élettere biztosított. *lásd a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezetben.* A dézsába telepített faegyedek nem vehetők figyelembe a fásítottság mértékénél.

A fásítottság mértékénél nem csak a TÉKA előírásait és a jelen kézikönyv ajánlásait kell, illetve javasolt figyelembe venni, hanem a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló Korm. rendelet és a fapótlásra vonatkozó önkormányzati rendeletek előírásait is. Az újonnan megjelent kormányrendelet kötelezővé teszi a zöldtérfogat számítását és pótlását is². Minden jogszabálynak együttesen kell megfelelni.

¹ Azok a nem honos növényfajok, amelyek gyorsan szaporodnak, változatos környezeti feltételek közt életképesek és versenyelőnyt élveznek az őshonos fajokkal szemben (például mert az új élőhelyen nincsenek természetes ellenségeik) és ez által képesek tömegesen, az ökológiai egyensúlyt felborítva elterjedni. Az inváziós fajú fás szárú növények jegyzékét a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 2. melléklete tartalmazza.

² 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 8.§ (1) „Ha jogszabály másként nem rendelkezik, az építési tevékenység eredményeként az építési tevékenységgel érintett telken belül a zöldtérfogat mértékének el kell érnie az építési tevékenység megkezdése előtti zöldtérfogat szintjét.”





	UTAK FÁSÍTÁSA A fásítás szempontjából a közterületként és a magánútként kialakított utak fásítása egyforma szabályozást igényel. Az újonnan kialakításra kerülő köz- és magánutak mentén az alábbiak szerint kell gondoskodni a fasor telepítéséről, a a közműmentes élettér biztosítása mellett. <i>☞ lásd a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezetben:</i> ▪ legalább egy oldali fasor telepítendő a 8 méter szélességet meghaladó köz- vagy magánutak esetében, ▪ két oldali fasor telepítendő a 14 méter szélességet meghaladó, köz- vagy magánutak esetében. A fasorokat legalább 12 méterenkénti fatelepítéssel kell megvalósítani – kivéve, ahol azt magasabb rendű (pl. közlekedésbiztonsági, katasztrófavédelmi) követelmény akadályozza. A napsugárzásnak kitett gyalogos járda felületek esetében a telepítéstől számított 10 éven belül 40%-os árnyékoltságot biztosító fásításról kell gondoskodni. (Amennyiben a fatelepítés fizikailag nem lehetséges, úgy egyéb megoldással kell az árnyékolást biztosítani. <i>☞ lásd a K-5 Klímavédelem fejezetben.</i>)
---	--

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+%



TÖBBLETET IGÉNYLŐ TERÜLETEK

Az alacsony beépítettségű, de nagy arányban burkolt, gyalogos használatra szánt területek fajlagosan nagyobb fásítást igényelnek a megfelelő árnyékolás megteremtése érdekében (~50 m² be nem épített területenként min. 1 lombos fa).

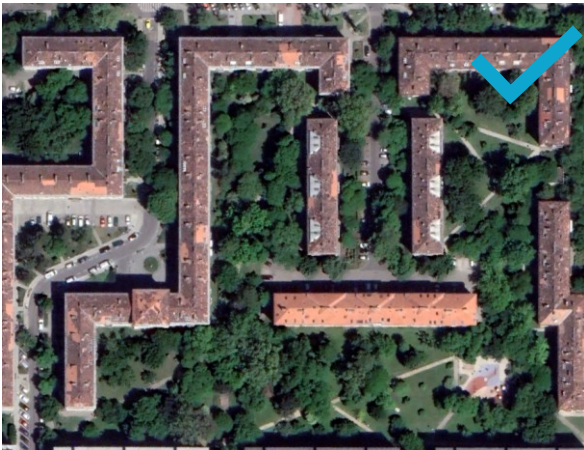
-%



KEDVEZMÉNYT BIZTOSÍTÓ FEJLESZTÉSI ELEMEL

Fajlagosan alacsonyabb mértékű fásítottság elfogadható a kézikönyvben meghatározott optimális zöldfelületi aránynál magasabb mértékű zöldfelületi borítottság esetén, területhasználatától függetlenül. *☞ lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.*

Jó és rossz megoldások, előképek



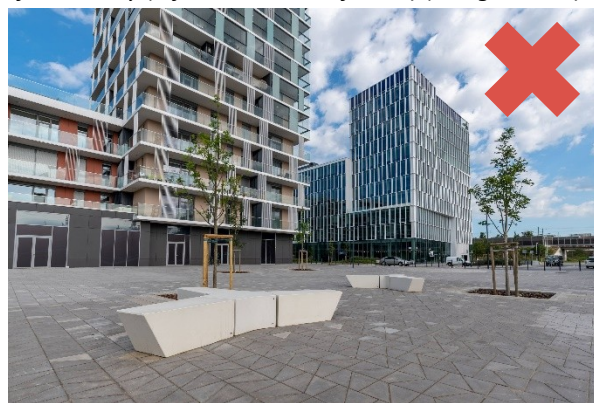
Fiastyúk utcai lakótelep, Bp. XIII. kerület – fejlett faállomány, közterület árnyékolását biztosítva (1 fa/~111m² zöldfelület) (Google Earth)



Sasad Resort lakópark, Bp. XI. kerület – fejletlen, de megfelelő sűrűségben telepített faállomány (1 fa/~80 m² zöldfelület) (Google Earth)



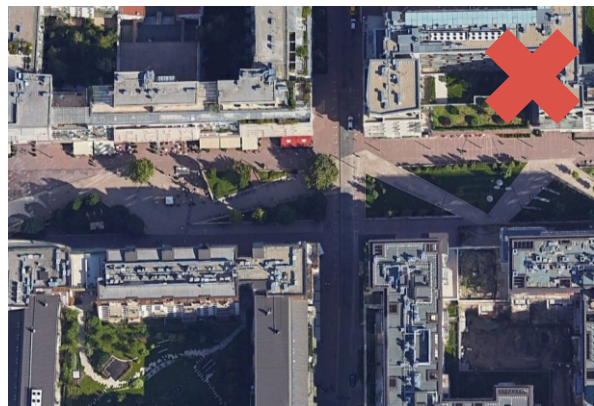
Magyar Telekom Székház előtti teresedés, Bp., IX. kerület – gyéren, elégtelen élettérrel kialakított fásítás (<https://uzletihirszerzes.hu/>)



Buda Part lakópark, Bp. XI. kerület – gyéren fásított burkolt köztér



Marina Part, Bp. XIII. kerület – elégtelen fásítottság, részben tetőkertbe telepített faállománnyal (Google Earth)



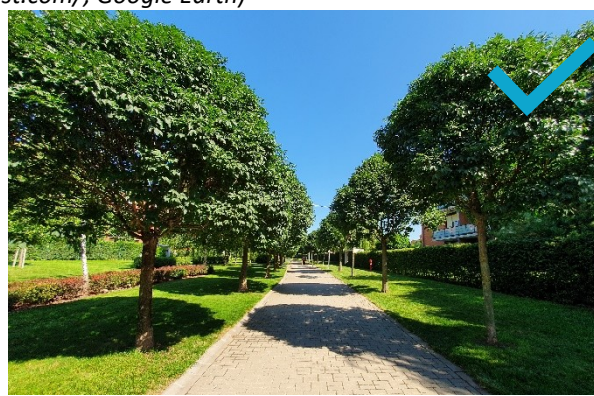
Corvin-negyed, Bp. VIII. kerület – sűrűn beépített, elégtelenül fásított terület (1 fa/~50 m² zöldfelület / ~600 m² burkolt, beép.terület) (Google Earth)



*Podmaniczky tér, Bp. V. kerület - burkolt városi tér árnyékolást biztosító, nagy mértékű fásítása (1 fa / 45 m² be nem épített terület) gyökércella alkalmazásával
(<https://welovebudapest.com/>, Google Earth)*



Kétoldali, egységes fasor – Bp. XI. kerület, Alíz utca - Bolero lakópark



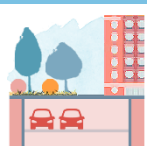
Kétoldali, egységes fasor a XI. kerületi Sasad Resort lakópark belső gyalogos- kerékpáros sétánya mentén

A beépített és burkolt felületek a napsugárzás elnyelése rendkívül nagy és az elnyelt energia csaknem teljes egészében hőenergiaként jelenik meg, egyrészt melegítve a város levegőjét (fokozva a városi hősziget jelenséget) másrészt közvetlen sugárzó felszínként növelve az ember hőérzetét, végeredményben a város élhetőségét rontva. A kedvezőtlen klimatikus hatásokat jelentős mértékben képesek enyhíteni az épületeken, vagy mélygarázsok födémén kialakított mesterséges zöldfelületek, a növények árnyékoló és párologtató hatásuknak köszönhetően. A **zöldtetők, tetőkertek** mindezek mellett a csapadékvizek visszatartásában (helyi hasznosításában), az energiahatékonyságban (hőszigetelésben) és a városi ökoszisztéma gazdagításában, élőhelyek növelésében is fontos szereppel bírnak.

Mindezek ellenére a jelenlegi országos szabályozási környezetben a zöldtetők kialakítása csak indirekt módon ösztönzött: a beruházók az építési övezetekre vonatkozó legkisebb zöldfelületi arányba való beszámíthatósága miatt alakítanak ki – jellemzően csak az előírások biztosítást szolgáló mértékben – zöldtetőket, a teljes értékű zöldfelületek terét csökkentve. Továbbá a jelenlegi szabályozás aránytalanul az intenzív zöldtetők kialakításának kedvez, ami miatt kevés extenzív zöldtető valósul meg.

A **zöldhomlokzatok** szintén számos kedvező tulajdonsággal rendelkeznek, így különös jelentőséggel bírnak: a városi hősziget-hatás csökkentésében, a mikroklíma kedvező befolyásolásában; a levegőminőség javításában, a por- és légnemű szennyezőanyagok megkötésében; a biodiverzitás növelésében; fontos a társadalmi, gazdasági szerepük és kedvezők a műszaki jellemzőik. A TÉKA rendelkezése szerint a legalább 100 m² területű zöldfalak beszámíthatók a telek legkisebb zöldfelületi arányába, ugyanakkor az kockázatos a felület meghatározása és a fenntartási kérdések, utólagos megszüntetés lehetősége miatt.

A zöldtetőkre, tetőkertekre és zöldhomlokzatokra vonatkozó követelményeket a sűrűbb beépítésű területhasználatok esetében célszerű érvényre juttatni. A kialakítandó zöldfelületek legkisebb nagyságát az adott épületfelület (tető, födém, homlokzat) nagyságához kell számítani az alábbiak szerint, területhasználati besorolástól függetlenül.



ZÖLDTETŐ - TEREPSZINTEN

Terepszint alatti építmények 200 m²-területet, illetve átlagosan 10 m szélességet meghaladó, nem beépített födémének legalább 50%-át, 40 cm-t meghaladó ültetőközeg vastagságú, rekreációs lehetőséget is biztosító tetőkertként kell kialakítani, lehetőség szerint közhasználatra megnyitva.



ZÖLDTETŐ - LAPOSTETŐN

Minden 500 m²-t meghaladó alapterületű, lapostetős új épület esetében minden épületrész legfelső építményszintjének zárófödémén a gépészeti berendezésekkel igénybe nem vett területeket – ide nem értve a napkollektorokat vagy napelemeket – legalább extenzív zöldtetőként kell kialakítani. A napelemek megfelelő kialakítás esetén zöldtető létesítésével együtt, vegyes rendszerben is elhelyezhetők. A kialakítás során a funkcionalitást és a városképi szempontokat is fokozottan figyelembe kell venni. A rendezett településkép érdekében körültekintően kell eljárni a tető szintű pergolák és egyéb árnyékolók kialakításánál, azokat már a tervezés fázisában integrálni szükséges az utólagos telepítés helyett.



ZÖLDHOMLOKZAT

Minden 7,5 méternél magasabb vagy 300 m²-nél nagyobb, nyílászárók által nem tagolt, egybefüggő homlokzat legalább egyötödét vertikális zöldfelülettel kell befedni az épület rendeltetésétől függetlenül. A növényzet tápanyagellátására a fenntarthatóbb, terepszinten kialakított termőközeget kell előnyben részesíteni a függesztett termőközeg helyett. A vertikális zöldfelületeknek az építési övezetre előírt legkisebb zöldfelületi arány mértékébe való beszámítása nem javasolt, azt a telek zöldfelületeinek hasznos, de csak kiegészítő eszközeként célszerű alkalmazni, tekintettel egyrészt a beszámítással, fenntartással kapcsolatos nehezítő körülményekre, valamint figyelembe véve a zöldfalak jóval alacsonyabb ökoszisztéma szolgáltatását a teljes értékű zöldfelületekhez viszonyítva. a

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+%



TÖBBLETET IGÉNYLŐ TERÜLETEK

Magasabb zöldtető és zöldhomlokzat felületi arány meghatározása indokolt a kézikönyvben meghatározott optimális zöldfelületi aránynál alacsonyabb zöldfelületi borítottság esetén területhasználattól függetlenül. *lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.*



Jó és rossz megoldások, előképek



Az MA 48 épületének zöldfala Bécsben
(<https://www.wien.gv.at/presse/bilder/2014/05/12/28-august-open-house-bei-der-ma-48>)



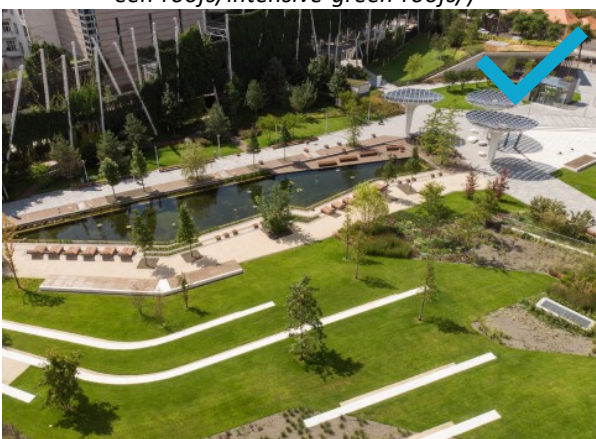
A Green City Hotel Vauban zöldhomlokzata
Freiburgban (Németország)
(<https://www.hamburg.de/energielotsen/aus-der-praxis/14094830/aus-der-praxis-stadthaus-freiburg/>)



Intenzív zöldtető a DRK Wiegmann Klinika tetején
Berlinben
(<https://www.urbangreenbluegrids.com/measures/green-roofs/intensive-green-roofs/>)



Intenzív zöldtető a chicagói városháza tetején
(<https://www.greenroofs.com/projects/chicago-city-hall/>)



A Millenáris Széllkapu Park mélygarázsa felett
zöldfelületek létesültek
(<https://millenaris.hu/hu/szellkapu>)



„Ultrakönnnyű” extenzív zöldtető (50-70 kg/m²)
(<https://zoldtetok.hu/ultrakonnnyu-extenziv-zoldteto/>)



Zöldtető nélkül kialakított lapostetők, XI. kerület
Bolero lakópark
(forum.index.hu)



Kikopott gyeprácsos felületek, XI. kerület, Kondorosi
lakópark
(<https://tappancsosotthon.hu/property/11-kerulet-kondorosi-lakopark-4/>)



Jogsabály-módosítási javaslatok

TÉKA	Az épületek zöldtető és zöldhomlokzati arányának meghatározása:	
49.§	„Nagy- és kisvárosias lakóterületeken, valamint településközponti vegyes területeken minden 500 m²-t meghaladó alapterületű lapostetős új épület esetében minden épületrész legfelső építményszintjének zárófödémén a gépészeti berendezésekkel igénybe nem vett területeket – ide nem értve a napkollektorokat vagy napelemeket – legalább extenzív zöldtetőként kell kialakítani, amennyiben az műemlékvédelmi és világörökségi érdekeket nem sért.”	
ÚJ RENDELKEZÉSEK	„Minden 7,5 méternél magasabb vagy 300 m²-nél nagyobb, nyílászárók által nem tagolt, egybefüggő homlokzat legalább egyötödét vertikális zöldfelülettel kell befedni az épület rendeltetésétől függetlenül.”	
TÉKA 3. melléklet 2.6. pont	„2. További, a telek zöldfelületébe beszámítható egyéb felületek (...)	
TÖRLÉSE	6. Zöldfal a 49. § (6) bekezdése szerint	
		15%”

A beépítésre szánt területeken elsődleges fontosságú, hogy az új beépítések és burkolt felületek kedvezőtlen környezeti és városképi hatásait ellensúlyozó zöldfelületek kellő mértékben és megfelelő minőségben kerüljenek kialakításra. A sűrűbb beépítésű területeken a burkolt és beépített területek jelentős hőelnyelő felületet eredményeznek, ami fokozza a városi hősziget-hatást. A zöldfelületek kialakítása során a klímavédelmi szempontok mellett a gazdaságossági és az ökológiai szempontokat is figyelembe kell venni, továbbá a városi környezetben jelentkező hatásoknak való ellenálló képesség erősítése szükséges. A vonatkozó kormányrendelet előírása szerint a települési zöldinfrastruktúra elemeknek legalább két települési zöldinfrastruktúra ökoszisztéma szolgáltatást kell biztosítaniuk az alábbiak közül: egészség védelme (helyi klíma javítás, zajsűrítés, levegő tisztítás, átszellőzés biztosításával), anyagi javak védelme (a szélsőségesen nagy mennyiségű csapadék visszatartásával), az élelmiszerellátás feltételeinek biztosítása (a beporzók változatos táplálkozó- és élőhelyének biztosítása által), mentális egészség védelme (a zöldfelületek és vízfelületek érzékre gyakorolt pszichés hatása által)¹.

Az alábbi, részben számszerűsíthető, minőségi ajánlások a tervezett területhasználatától függetlenül, valamennyi (magán- és közterületi) városi zöldfelület kialakítása és fenntartása során érvényesíteni szükséges. A zöldfelületi elemek szakszerű kialakítása érdekében már a Mesterterv kidolgozása során táj- és kertépítész szaktervező bevonása szükséges. *☞ lásd az X-1 Mesterterv fejezetben.* Az újonnan kialakításra kerülő zöldfelületek szakszerű fenntartására az ingatlanfejlesztő / vagyongazdálkodó és az érintett önkormányzat közötti megállapodásban kell hosszú távú garanciákat biztosítani.



EGYBEFÜGGŐ ZÖLDFELÜLETEK

Az épületek telepítése, a közlekedési felületek, burkolatok kialakítása során törekedni kell a minél nagyobb, egybefüggő zöldfelületek létrehozására, továbbá biztosítani kell a zöldfelületek közötti kapcsolatokat. A kialakított zöldfelületek a telek legkisebb zöldfelületi arányába csak az alábbi területnagyságok esetén számíthatók be:

- belső zónában: 1 m² felett,
- átmeneti zónában: 2 m² felett,
- hegyvidéki, Duna menti és külvárosi zónában: min. 4 m² felett.

A követelménynek nem megfelelően kialakított izolált, elaprózódott zöldfelületek kevésbé ellenállóak a városi hatásokkal, kártevőkkel szemben, fajlagosan nagyobb fenntartásigényűek, kondicionáló hatásuk mérsékeltebb, továbbá rekreációs szerepük is csekély. Az egybefüggő zöldfelületek kijelölése, pozicionálása során törekedni kell a táji adottságokhoz való alkalmazkodásra, a környező zöldfelületi rendszer elemeihez való kapcsolat megteremtésére, továbbá a fejlesztési területen meglévő értékes növényállomány megóvására, integrálására.



FÁK EGÉSZSÉGES ÉLETTERE

A fás szárú növények a városi zöldinfrastruktúra meghatározó elemei, a körültekintően eltelepített és szakszerűen fenntartott lombos fák ökológiai, klímavédelmi és városképi hatása is kiemelkedő. A faegyedek egészséges növekedését megfelelő nagyságú felszín feletti és felszín alatti lélettér kialakításával, fenntartásával kell biztosítani.

¹

a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 3. § (2)



A jogszabályi előírás szerint a fahely és ültetőgödör méretének meghatározásakor az ültetendő fafaj 20 éves korára kifejlődő gyökérzóna kiterjedésének méretét kell figyelembe venni², de **az ültetőgödör minimális méretei**³:

- kis- és közepes termetű fa: 1,5 x 1,5 x 1,5 m (2,25 m² / 3,375 m³)
- nagy termetű fa: 2 x 2 x 2 m (4 m² / 8 m³)

A **fák gyökérzetének védelme** a közműmentes élettér biztosítása mellett a talajtömörödésének (taposás, ráparkolás) és egyéb károsítások (útsózás, kutyák) megakadályozásával küszöbölhető ki. A gyökérvédelem lehetséges, jól bevált eszközei: függesztett burkolatú fahely, mesterséges váztalaj, ültetőárok, gyökértelő, gyökércella.

A **törzs sérülései** mechanikai védelem kialakításával megelőzhető: törzsvédőrács alkalmazása vagy fatányér kialakításával elkerülhetők a fűkasza okozta sérülések. Favédőráccsal, kiemelt növényággal és fa körüli növényalkalmazással is óvhatjuk a fa törzsét, de a leghatásosabb, ha teljes fahelyvédelmet alkalmazunk alacsony kerítéssel vagy pollerekkel. F fiatal fáknál törzsfestéssel, jutaszövettel óvhatjuk a törzset a napperzseléstől vagy a hirtelen felmelegedés-lehűlés okozta fagylécek kialakulásától.

A **lombkorona egészségének megóvása** érdekében a fa a telepítési helyét az adott fajtára jellemző koronaméret, valamint a közúti úrszelvény, a kandeláberek, kamerák hatékony működéséhez szükséges helyigények és a légvezetékek biztonsági távolságát figyelembe véve, összehangoltan kell meghatározni, ezzel elkerülve a jövőben a drasztikus gallyazást és csonkolást – egyúttal fenntartási költséget is jelentősen csökkenteni tudjuk.



TÖBBSZINTES ZÖLDFELÜLETEK

A legkedvezőbb ökoszisztéma szolgáltatást az olyan „többszintes” (TÉKA szerint meghatározott két vagy háromszintes⁴) zöldfelületek nyújtják, amelyek gyeper és lombkorona szintet biztosító növényegyedeket is tartalmaznak. A többszintes zöldfelületek kialakítása során a funkcionális, közbiztonsági, városképi szempontokat is mérlegelni kell, de a teljes értékű zöldfelületek legalább 20%-án cserjeszintű borítást kell biztosítani.



BIODIVERZ ZÖLDFELÜLETEK

A biodiverzitás szinten tartása a városi élőhelyek növelése változatos, a helyi adottságokhoz (a szennyezett városi környezethez) alkalmazkodni képes, őshonos, beporzó- és madárbarát növényállomány alkalmazásával, valamint a természetközeli zöldfelület-fenntartási megoldásokkal valósítható meg.

A biodiverz növénykiültetések előképei a hasonló ökológiai igényű természetes társulások, amelyeket városi körülmények között alkalmazva kis fenntartású, magas díszítőértékű ágyásokat lehet létrehozni. Az ökológikus ültetések ellenállóbbak a különböző betegségeknek, nagyrészt stressztűrő fajokból állnak, így árnyékos, vagy zavarásnak kitett helyeken is jól alkalmazhatóak, kis fenntartás igényel. Tervezéskor figyelembe kell venni a terület ökológiai adottságait, és ez alapján kiválasztani a megfelelő növényeket, melyek pontos ismerete a fenntartáshoz is szükséges.

² 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 17. § (1) b)

³ MSZ 12172:2019 szabvány 3. táblázata szerint

⁴ TÉKA 5. § 47. és 64. pont



ZÖLDFELÜLETEK TÁPANYAGELLÁTÁSA

A zöldfelületek szerves anyagellátását a helyben képződő növényi hulladékok visszaforgatásával lehet fenntarthatóbbá, természetközelibbé tenni. A műtrágyák alkalmazása helyett a helyben képződő avar, nyesedék, kaszálék lehetőség szerint helybeni komposztálásával, aprítékolásával, és azokkal való talajtakarást kell előtérbe helyezni.



ZÖLDFELÜLETEK VÍZELLÁTÁSA

A városok vízkörforgásának javításakor alapvető cél a természeteshez hasonló folyamatok részleges visszaállítása. A zöldfelületek mesterséges vízellátásának szükségessége a klímaváltozás előrehaladtával egyre inkább előtérbe kerül. A szélsőséges körülmények között is fenntartható, gazdaságosan működtethető vízellátása érdekében a zöldfelületek vízellátását a lehető legkevesebb ivóvíz felhasználásával kell megoldani, és a maximális vízmegtartásra és csapadékvíz hasznosításra kell törekedni. A csapadékvizek közvetlen, helybeni hasznosítása mellett az öntözővíz igényt – az ivóvízkészlet megóvása érdekében – az alternatív öntözési megoldások (felszíni vizekből történő közvetlen locsolási hasznosítása, annak hiányában réteg- vagy talajvízkút) alkalmazása szükséges. A csapadékvízhasznosítás lehetséges eszközei: esővízhasznosító fahely, esőkert, szűrőárók, burkolatról lefolyó csapadékvíz hasznosítása, kiemelt ágy vízbefolyóval. *lásd az E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás fejezetben.* A zöldfelületek terepalakításának tervezése és kialakítása során – amennyiben műszakilag lehetséges – az időszakos elárasztás, valamint a fokozatos elszikkasztás és párologtatás lehetőségét biztosítani kell.⁵



MESTERSÉGES VÍZFELÜLETEK KIALAKÍTÁSA

A városi zöld-kék infrastruktúra kiegészítő elemeiként a természetes vizektől 15 perces gyaloglási távolságon kívül eső, nagyobb használati intenzitású (vegyes településközponti (Vt), valamint a nagyvárosias lakóterületeken (Ln) mesterséges vízfelületek és egyéb vízarchitektúrák kialakítása javasolt. A mesterséges vizek kialakítása során azokat a klímaadaptív megoldásokat kell előnybe részesíteni, amelyek a csapadékvizek összegyűjtését, átmeneti tározását és helybeni hasznosítását lehetővé teszik, továbbá amelyek érzékelhető hűtő hatást fejtenek ki párologtatásuk révén.

A **kis városi víztestek** léghőmérsékletre gyakorolt hűtő hatása önmagában csekély mértékű, azonban az árnyékolás, a vízpárolgás és a víz körüli szellőzés kombinációja olyan városi vízi környezetet hozhat létre, amely kedvezőbb emberi hőérzetet eredményez a meleg időszakokban. A nap legmelegebb időszakában a fiziológiai ekvivalens hőmérséklet (PET)⁶ helyileg 1 °C és 10 °C között csökkenthető a következő szempontok érvényre juttatásával⁷:

- árnyékot adó lombos fák telepítése a víz közelében;

⁵ 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 12. §

⁶ Azon alapul, hogy az általunk érzékelt hőmérséklet nem feltétlenül esik egybe a meteorológiai állomásokon mért léghőmérséklettel. A PET annak a fiktív, bizonyos jellemzőiben standardizált beltéri környezetnek a hőmérséklete, ahol az ott tartózkodóknak ugyanaz a hőérzete adódik és ezáltal az emberi test ugyanolyan fiziológiai válaszreakciókat (bőrhőmérséklet, verejtékezés stb.) ad, mint a valós, külső környezetben.

⁷ Felhasznált forrás: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095519301002>



- olyan beépítés a víz környezetében, amely lehetővé teszi a levegő akadálytalan áramlását, a szél általi hűtést növelve;
- szökőkutak és ködképzők lehető legközelebbi elhelyezése az emberekhez, mivel azok hűtőhatása alacsony és térben korlátozott;
- közvetlen hozzáférés biztosított a vízhez, mivel az tovább javítja a hűtési élményt.

A jelentősebb állandó víztömegű **természetszerű állóvizek, nyílt víztározók** kialakítása rekreációs és ökológiai szempontból is kedvező. A megfelelő kialakítású tározóban összegyűjthető a környező burkolt és tetőfelületekről származó, kevésbé szennyezett csapadék. A tározótavak fontos szerepet tölthetnek be a kisvízfolyások vízminőségének és -mennyiségének szabályozásában is. A tározótér előtt általában egy ülepítőtér is szükséges, ahol a csapadékvízzel szállított lebegő részecskék leülepednek. A fóliás szigetelésű tó optimális területe 800-1000 m², mélysége 1-1,5 m. Ennél nagyobb vízfelületű és mélyebb tavak esetében az agyagszigetelés alkalmazása általában gazdaságosabb megoldást jelent.

VÍZPARTI TERÜLETEK ZÖLDFELÜLET-RENDEZÉSE

Amennyiben az újonnan kialakításra kerülő városrész meglévő, természetes álló-, vagy folyóvizet érint, azok környezetében alábbi szempontokat kell érvényre juttatni a tervezés során:

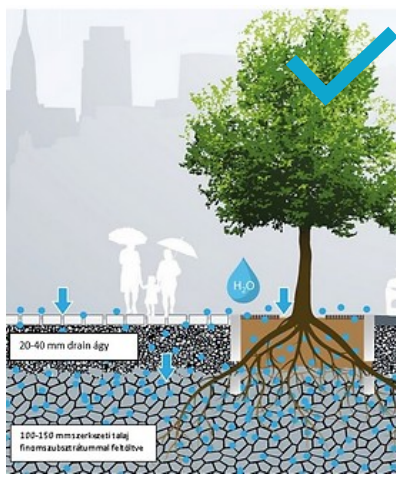


- a fejlesztés legfeljebb 15 méterre közelítheti meg a vizes élőhelyet és 30 méterre a víztestet (kivéve az olyan kisebb volumenű, „szelíd” fejlesztések, mint gyalog és kerékpárút kialakítása, zöldfelület-rendezeés, utcabútorok telepítése, valamint természetesen a revitalizációs beavatkozásokat),
- a vízpart végigjárhatósága, illetve a víztest közvetlen gyalogos megközelítése biztosítandó (kivéve, ha az magasabb rendű, pl. természetvédelmi, vagy katasztrófavédelmi érdekekkel ütközik),
- gondoskodni kell a vízpart biztonságos kialakításáról (lépcsős, enyhe rézsű, szükség esetén korlát alkalmazásával),
- gondoskodni kell a fejlesztéssel érintett kisvízfolyás-szakasz szakszerű revitalizációjáról, amely magában foglalja a természet-szerű meder-átalakítást és vízparti növényzet telepítését.

Jó és rossz megoldások, előképek



Egybefüggő, többszintes belső
zöldfelületek
(Sasad Liget, Bp. XI. kerület)
(https://rla.hu/portfolio_page/sl1)



Fák gyökérvédelmi és
tápanyagellátása – Stockholm
Faültetési Rendszer
(<https://www.gardenfutura.hu/stockholm-fa%C3%BCI%C3%A9si-rendszer>)



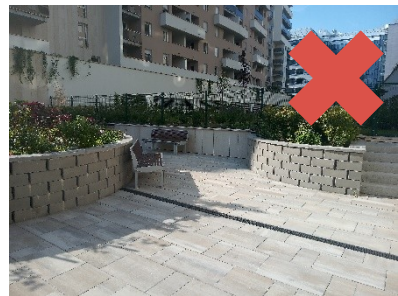
Biodiverz zöldfelület és
csapadékvíz-hasznosítás
(Dagály sétány, Bp. XIII. kerület)
(<https://www.objekt.hu/dagalysetany>)



Elégtelen fa élettér



Fajszegény, alacsony intenzitású
zöldfelületek, Taraliget lakópark, X.
kerület (<http://www.helikopter-lakopark.hu/>)



Szétaprózódott zöldfelületek,
Bolero lakópark, XI. kerület



A 2022-ben átadott Vizafogó park mesterséges tava
(~800 m² felületű, 1,5 m mély víztest)- a párolgási
veszteséget részben a szomszédos épületről
összegyűjtött csapadékvízzel pótolják.
(<https://www.budapest13.hu/2022/03/08/atadtuk-a-vizafogo-parkot/>)



Meanderező kisvízi meder, kő és gyepes meder
kombinációja, gyepes partrézsű
(Stanzel-patak, Németország)
(<https://gruellmeier-lfs.de/projekte/gestaltung-stanzel-innerorts/>)



Jogszabály-módosítási javaslatok

TÉKA	▪ „A telekre – ideértve az építési telket is – előírt legkisebb
49.§ (A telek	zöldfelületbe az 1 m ² alatti zöldfelületek nem számíthatók be.”
zöldfelülete)	
ÚJ RENDELKEZÉS	

Az egészséges és élhető város megteremtéséhez alapvető fontosságú, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű olyan városi zöldfelület kerüljön kialakításra, amely közhasználat számára megnyitott, azaz minden lakos bármikor használatba veheti. A közhasználatú zöldfelületek, vagyis a közparkok, közkertek, városi parkok és parkerdők az ökoszisztéma-szolgáltatásokon túl a lakosság rekreációját segítik, erőteljesen hozzájárulnak a testi és lelki felüdüléshez, nem utolsósorban a közösségi élet kiemelt helyszínei.

Budapesten átlagosan 25 m² parkerdő és csak 6 m² közpark, közkert jut egy lakosra. Az egyes zöldfelületi elemek eloszlása sem egyenletes a város területén. Az egészséges környezethez való egyenlőtlen hozzáférés többek közt társadalmi konfliktust és egészségügyi kockázatokat eredményezhet.

Az 1950-es évektől a hazai építésügyi szabályozásban különböző súllyal és értékekkel, de folyamatosan jelen voltak a közhasználatú zöldfelületi ellátást szolgáló normatív követelmények¹, de a rendszerváltást követően e terület alulszabályozottá vált. A hatályos fővárosi rendezési dokumentumokban kijelölt, tervezett zöldterületeken túl, az országos jogszabályi előírások csak az újonnan beépítésre szánt területek kijelöléséhez köti országos szinten a zöldterületek / erdőterületek kijelölését, de az a legtöbb potenciális fejlesztési területre már nem érvényes, mivel azok jogilag már nem tekinthetők új kijelölésnek.

A zöldterület-fejlesztések kiemelt célterületei a városszövetbe ékelődő barnamezős és egyéb újonnan beépülő területek. Az új kialakítású városrészeket úgy kell megtervezni, hogy azok lakói és egyéb használói számára biztosított legyen a megfelelő szintű zöldterületi ellátottság. A fővárosi rendezési dokumentumok a fejlesztési tartalékkal bíró (lakó)területek számottevő részére előírják a terület jellemzően 5-10%-án új zöldterület (közpark, közkert) helyi építési szabályzatban való kijelölését, az új lakónépesség zöldterületi ellátását célozva. Ez a minimumkövetelmény ugyanakkor nem terjed ki valamennyi fejlesztési területre, illetve önmagában nem garantálja az új lakóterületek megfelelő arányban és elérési távolságban elérhető zöldterületek kialakítását.

Az alábbiakban meghatározott ajánlások a Radó Dezső Tervben² szereplő célkitűzés, azaz a 15 perces gyaloglási távolságon belüli **9 m²/fő fajlagos közhasználatú zöldfelület ellátottság összvárosi szintű megvalósítását szolgálják**. A mutatók differenciáltan kerültek meghatározásra, figyelembe véve azok jellegét. Így a saját kert nélküli, illetve alacsonyabb zöldfelületi aránnyal kialakított, sűrű beépítettségű vegyes és lakóterületek nagyobb arányban szükségeltetik közparkok, közkertek kialakítását, míg a magasabb zöldfelületi aránnyal, illetve saját kertekkel kialakított kertvárosias lakóterületek esetében elfogadható fajlagosan kevesebb zöldterület kialakítása is.

Az adott fejlesztési területen kialakítandó zöldterületek nagyságát a **várható lakossághoz kell viszonyítani**, amely a tervezett lakásszám a népességstatisztikai adatok figyelembevételével határozható meg.  lásd a H-1 Alapintézmények – várható igények (terhelés) fejezetben. A meghatározott gyalogos elérési távolságot legalább a fejlesztési területen lévő lakóépületek bejáratainak 75%-ánál teljesíteni kell.

A zöldterületi ellátottságba az adott fejlesztési terület **15 perces gyaloglási távolságán belül már elérhető zöldterületek és megfelelően felszerelt parkerdők is beszámíthatók**, de azok jelenlegi kihasználtságát, terheltségét figyelembe kell venni, azokat mérlegelve kell új zöldterületeket

¹ Többek között: az 1951. évi városrendezési normaszabályzat; Országos Építési Szabályzat (1964), Országos Építésügyi Szabályzat (1974), 11/1977. évi ÉVM-OTSH együttes utasítás, 1984 ÉVM területrendezési segédlet

² https://budapest.hu/Documents/Rado_Dezso_Terv_2021.pdf



kijelölni és kialakítani, lehetőség szerint a fejlesztési terület egységén belül. Az újonnan beépülő területek szomszédságában meglévő, de nem megfelelően kialakított és felszerelt közcélú zöldfelületek fejlesztésébe célszerű bevonni az ingatlanfejlesztőket településrendezési szerződés keretében – indokolt, hogy részt vállaljanak a zöldfelületeket érintő, a lakosság helyi növelésével járó újabb igények ellentételezésében.

A zöldfelületek elérhetősége akkor javul elsősorban, ha azok a lakóterületekhez képest egyenletes távolságban helyezkednek el. Ez egyfelől több kisebb zöldterület kialakításával érhető el, de a lineáris parkok (más néven: zöld utak, vagy zöldsétányok) kialakítása is előnyös lehet számos esetben. Az egyenletes elérhetőség mellett ökológiai szempontból is kedvező az összefüggő zöldfolyosó, és a használat szempontjából is előremutató, hiszen közlekedési céllal használva is élvezhetők az előnyei.

Fontos, hogy **a zöldterületek az új beépítésekkel egyidőben megvalósításra kerüljenek**, vagyis az új lakások használatbevételeig arányos mértékben kialakításra kerüljenek a közpark, közkert területek, területrészek.

Újonnan beépülő terület zöldterületi ellátottságának biztosítása (számítási minta)	
	meglévő lakónépesség: $861 \text{ fő (Lke)} + 533 \text{ fő (Lk)} + 1504 \text{ fő (Ln)} =$ $\Sigma 2898 \text{ fő}$
	meglévő lakónépességre számított zöldterületi igény: $\text{Lke: } 861 \text{ fő} \times 6 \text{ m}^2/\text{fő} = 5166 \text{ m}^2$ $\text{Lk: } 533 \text{ fő} \times 9 \text{ m}^2/\text{fő} = 4797 \text{ m}^2$ $\text{Ln: } 1504 \text{ fő} \times 12 \text{ m}^2/\text{fő} = 18048 \text{ m}^2$ $\Sigma 28011 \text{ m}^2$
	15 perces gyaloglási távolságon belül elérhető zöldterület (közkert, közpark) nagysága: $\Sigma 29190 \text{ m}^2$
	➔ zöldterületi egyenleg: $+1179 \text{ m}^2$
	új zöldterület kialakítása nélkül elhelyezhető lakónépesség Lk övezetben: $1179 \text{ m}^2 / 9 \text{ m}^2/\text{fő} = 131 \text{ fő}$

		12 m² zöldterület/fő lakos 15 perces gyaloglási távolságon belül
	9 m² zöldterület/fő lakos 15 perces gyaloglási távolságon belül	
	6 m² zöldterület/fő lakos 15 perces gyaloglási távolságon belül	

	ZÖLDTERÜLETEK KIALAKÍTÁSA Az új fejlesztési területeken kialakításra kerülő zöldterületek esetében az alábbi szempontokat kell érvényre juttatni már az építési szabályzat és a mesterterv kidolgozása során. Méret és geometria: - közkert: min. 1000 m², legkisebb szélessége 15 m, - közpark: min. 10.000 m², legkisebb oldalmérete min. 80 m. Használat, funkcionalitás: - közkert: közhasználat elől nem zárható el, - közpark: közhasználat elől legfeljebb a park területének 10%-a keríthető el a zöldterületi funkcióhoz illeszkedő, térítés ellenében igénybe vehető kulturális, sport, vendéglátó, vagy közösségi szórakoztató rendeltetés céljára, - fizikai akadálymentesség követelményei biztosítandók (lásd az M-8 <i>Közhasználatú területek minőségi kialakítása</i> fejezetben), - legalább a fejlesztési területen belül a közparkok, közkertek között ún. zöldsétányok alakítandók ki, amelyek minimális szélessége 10 méter, minimális zöldfelületi aránya 40%, a fásítás mértéke pedig legalább 200 m²/1 fa legyen, - eltérő társadalmi és korosztályos rekreációs igények térbeli és időbeli kiszolgálása – lakossági bevonás, közösségi tervezés alapján, - zajártalmaktól mentes környezet biztosítása (lásd a K-1 <i>Zajvédelem</i> fejezetben), - városi körülményekhez alkalmazkodó, biodiverz vegetáció (városi élőhely) kialakítása és fenntartása, valamint fenntartható csapadék- és tápanyag-gazdálkodás megvalósítása (lásd a Z-4 <i>Zöldfelületek kialakítása és fenntartása</i> fejezetben).
---	--



Jó és rossz megoldások, előképek



Aspern Seestadt, Bécs

Új városrész, városi parkkal körülvett központi tóval
(<https://bdpst24.hu/uj-szuperparkkal-bovul-a-becsi-aspern-seestadt/>)



Helmut-Zilk-Park, Bécs (https://www.hager-ag.ch/en/project/cui707_uit883_oag568/)



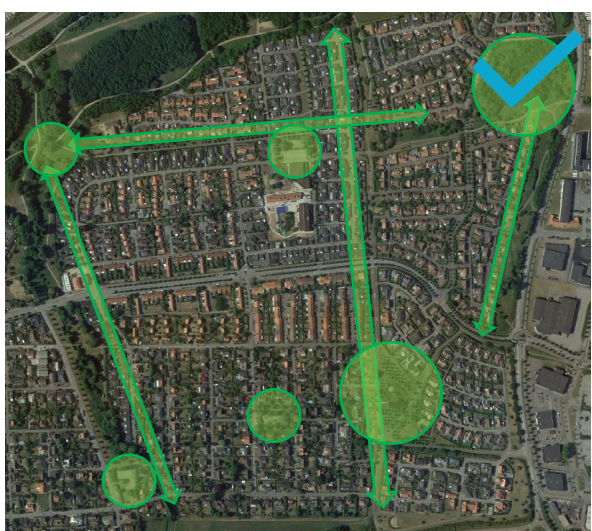
Elite lakópark, XI. kerület

A lakópark zöldfelületekben szegény, átalakuló
városias szövetbe integráló
(<https://magyarepitesteknik.hu>)

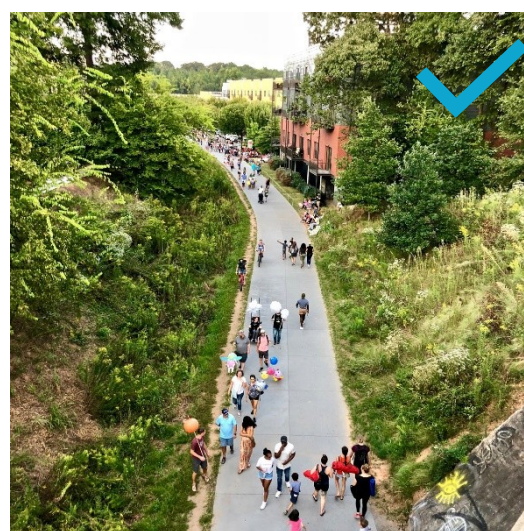


Bolero lakópark, XI. kerület

Közpark, sportpálya, játszótér 20 perces gyaloglási
távolságon belül nem található



Lineáris és pontszerű zöldterületek hálózata Malmö
külvárosában (Riseberga)
(Google Earth)



The Atlanta BeltLine Eastside Trail - felhagyott vasút
nyomvonalán kialakított zöldsétány
(<https://beltline.org>)

Jogszabály-módosítási javaslatok

TÉKA	„Zöldterületi ellátottság (új fogalom): az egy lakos főre fajlagosan jutó zöldterület nagysága (m ² /fő) a 15 perces gyaloglási távolságon belül elérhető zöldterületek (közparkok, közkertek) összes területnagysága és a tervezett lakásszám alapján becsült maximális lakosság alapján számítva.”
5.§	
Értelmező rendelkezések	
MÓDOSÍTÁSA	
TÉKA	„Az újonnan beépítésre kerülő területek esetében gondoskodni kell az 1. számú melléklet ... pont szerinti zöldterületi ellátottság biztosításáról
44. § (A telek beépítésének feltételei)	a) településközponti vegyes terület, intézményi vegyes terület, vagy nagyvárosias lakóterület esetében 12 m ² /fő,
ÚJ RENDELKEZÉS	b) kisvárosias lakóterület esetében 9 m ² /fő,
	c) kertvárosias lakóterület esetében 6 m ² /fő mértékben.”
MATrT	A BATrT erdő és természetközeli területekre vonatkozó követelményének kiegészítése az alábbiak szerint:
39. § (1)	▪ „Az e törvénnyel való összhang megteremtése érdekében történt felülvizsgálat alapján elfogadott településrendezési tervben a természetközeli területként és erdőterületként,
MÓDOSÍTÁSA	Budapest területén a természetközeli területként, erdőterületként és zöldterületként kijelölt övezetek nagysága a település közigazgatási területére vonatkozóan összességében nem csökkenhet.”



Z-6

JÁTSZÓTEREK ÉS SPORTTERÜLETEK KIALAKÍTÁSA

T

L

F

A megfelelő mennyiségű városi zöldterület kialakítása mellett legalább olyan fontos, hogy az újonnan kialakuló lakóköznyezetben a lakosság számával és korösszetételével arányos mértékben álljanak rendelkezésre a különböző korosztályoknak megfelelő rekreációs létesítmények. Különösen a társasházak lakóterületek környezetében szükséges megfelelő sűrűségben és méretben játszóterek, kültéri sportpályák, futókörök, fitness-parkok kialakítása.

A felsoroltak közül kiemelt figyelmet érdemelnek a kiskorúak egészséges fejlődéséhez szükséges játszó- és sportterületek. A közösségi játék során szerzett tapasztalatok ugyanis a gyermek személyiségfejlődéséhez alapvetően hozzájárulnak. A környezet adaptációja a kisgyermek esetén a játék során történik, a játék során a gyermekek szociális tapasztalatokat gyűjtenek, megtanulják cselekedeteik jelentőségének felmérését. A TÉKA már tartalmaz előírást lakóterületeken belüli játszóterek kötelező kialakítására, azonban az csak az újonnan beépítésre szánt területekre vonatkozik, ami a legtöbb budapesti potenciális fejlesztési területre már nem érvényes, mivel azok jogilag már nem tekinthetők új kijelölésnek.

A lakóköznyezetben különböző korosztályok és társadalmi csoportok igényeinek megfelelően nyilvános játszótereket, sportlétesítményeket kell kialakítani és fenntartani.

A játszóterek és szabadtéri sportterületek telepítésével és kialakításával kapcsolatos általános követelmény, hogy egészséges környezetben (szennyezetlen talajú, gépjármű forgalomtól mentes, jól benapozott területen), az ellátást igénylő lakóépületektől gyalogosan könnyen és biztonságosan megközelíthető helyszínen kerüljenek elhelyezésre, és a gépjárműforgalommal érintett területekről és egyéb veszélyforrásoktól el legyenek kerítve. Legalább a nyári időszakban gondoskodni kell azok legalább részleges árnyékolásáról. Az új játszó- és sportterületeknek meg kell felelni az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) vonatkozó szabvány-előírásainak.

A rekreációs létesítményekkel való ellátottság fontos szempontja az adott területen tervezett funkció-mix, a lakások tervezett száma és azok mérete (lakószobák száma), mivel ezek a tényezők nagyban meghatározzák a várható lakos számot és annak összetételét, gyermekek számát. *lásd a H-1 Alapintézmények – várható igények (terhelés) fejezetben.* **Az adott fejlesztési területeken lakórendeltetésenként az alábbi területnagyságokat (hasznos alapterület) ajánlott biztosítani a játszó- és sportterületek kialakításánál:**

- 0-6 éves korosztályos játszótér: 1 m²/lakórendeltetés, egy játszótéri egység minimum 150 m²;
- 6-10 éves korosztályos játszótér: 2 m²/lakórendeltetés, egy játszótéri egység minimum 300 m²;
- 10-14 éves korosztályos játszótér: 3 m²/lakórendeltetés, egy játszótéri egység minimum 500 m²;
- szabadtéri sportterület: 4 m²/lakórendeltetés, egy sportterületi egység minimum 500 m².

A játszóterek és szabadtéri sportlétesítményekkel kapcsolatos követelmények a magánkerttel rendelkező és magánkerttel nem rendelkező lakóterületek esetében eltérőek. Utóbbiak esetében kisebb gyaloglási távolsággal kell számolni.



LAKÓFUNKCIÓ ELLÁTÁSA



- 5 percen belül min. 1 db 0-6 éves korosztályos játszótér,
- 10 percen belül min. 1 db 6-10 éves korosztályos játszótér,
- 15 percen belül min. 1 db 10-14 éves korosztályos játszótér,
- 15 percen belül min. 1 db szabadtéri sportterület (a különböző korosztályok igényeit biztosítva).



KERTVÁROSIS LAKÓTERÜLETEK ELLÁTÁSA

- 10 percen belül min. 1 db 0-6 éves korosztályos nyilvános játszótér,
- 15 percen belül min. 1 db 6-10 éves korosztályos nyilvános játszótér,
- 20 percen belül min. 1 db 10-14 éves korosztályos nyilvános játszótér,
- 20 percen belül min. 1 db nyilvános szabadtéri sportterület (a különböző korosztályok igényeit biztosítva).

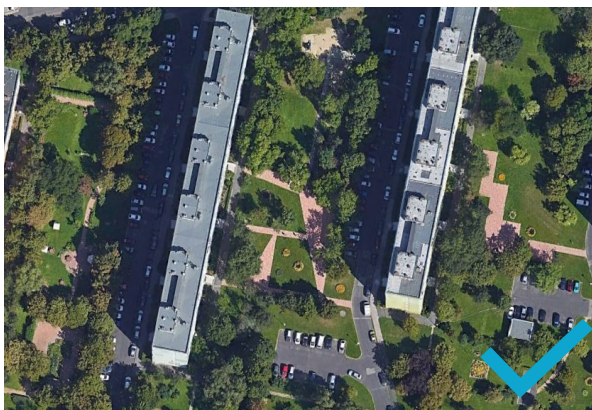
-%



KEDVEZMÉNYT BIZTOSÍTÓ FEJLESZTÉSI ELEMEEK

Ha a tervezett lakásszám 90 %-a 1 vagy legfeljebb 2 szobás, akkor a lakórendeltetésből számított érték 50%-ával tervezendők a nyilvános játszóterületek és szabadtéri sportterületek fajlagos (m²/lakórendeltetés) értékei.

Jó és rossz megoldások, előképek



*Kelenföldi lakótelep, XI. kerület
megfelelő sűrűségben és funkcionális összetételben
kalakított játszó- és sportterületek
(Google Earth)*



*Közvágóhíd Metrodom, IX. kerület
Több korosztály számára is alkalmas játszótér,
melyhez sportpálya is tartozik*



*Virágölgy lakópark, XXIII. kerület
100 lakásos új beépítés játszó és sportpálya
kialakítása nélkül, zöldterülettel ellátatlan térségben
(Google Earth)*



*Kondorosi lakópark, XI. kerület
kis méretű, gyengén felszerelt és a gépjárműparkolók
közé telepített játszótér
(Google Maps)*

**Z-7****VÁROSI KERTEK****T****L****F**

A városi kertészkedés napjainkban egyre nagyobb népszerűségnek örvend. A kertészeti kultúra ápolása a természettől elidegenült városi ember számára lehetőséget nyit a természethez való közeledéshez. A közösségi kerteknek – a friss, zöldség-gyümölcs helyi előállítás mellett – társadalmi haszna is jelentős, hiszen egy-egy ilyen terület megművelése különböző embereket szervez közösségbe. A nagyvárosi élelmiszertermelés, a kertészkedés igénye elsőként az 1800-as évek közepétől az ipari forradalom következtében kialakult iparvárosokban jelent meg ellenkultúraként, majd a gazdasági válságok és a világháborúk következtében kialakult élelmiszerhiány miatt jelentősége tovább nőtt.

A **közösségi kertek** olyan városi szabad területek, melyeket általában a környékén lakók önkéntes közössége művel. Számos fajtájuk és csoportosításuk létezik, elhelyezkedés szempontjából közösségi kerteknek egyaránt léteznek városi, külvárosi és vidéki változatai, tematika szerint megkülönböztethetünk célcsoport szerintieket (pl. iskolásoknak, időseknek, fogyatékkal élőknek stb.) vagy a termesztett növények általi változatokat (díszkert, zöldséges vagy gyümölcsöskert, virágos kert, fűszerkert). A városi környezetben nagy lehetőség rejlik a tetőkertek élelmiszer-termesztési célú hasznosításában, a nyugati országokban egyre népszerűbb megoldás a társasházak tetőszintjén kialakított közösségi kertek művelése. Működési fajtájuk szerint lehetnek élelmiszerellátást biztosító, egészségmegőrző, illetve terápiás vagy oktatási célt szolgáló kertek és ezek ötvöze. Létesítésük leggyakrabban egyéni kezdeményezés (helyi önkéntesek), esetenként önkormányzati indítvány által történik.

A közösségi kertek nemcsak a növénytermesztés színterei lehetnek, számos egyéb előnnyel, haszonnal is rendelkeznek:

- közösségi események, társadalmi interakciók színterei (kapcsolat- és közösségépítés, csoportidentitás kialakulása, viselkedési minták kiépülése, generációs és kulturális különbségek csökkenése);
- hozzájárulnak a városi lakosság mentális és fizikai egészségmegőrzéséhez (rendszeres testmozgás, minőségi élelmiszerek lokális előállítása, fogyasztása);
- fenntarthatóság szempontjából, közvetett módon emisszió-csökkentő hatással rendelkeznek (élelmiszerek helyben történő előállítása, komposztálás és újrahasznosítás révén nincs szükség az élelmiszer és a hulladék elszállítására);
- zöldfelületként hozzájárulnak az egészséges mikroklíma kialakulásához a városi közegben (porszűrés, párologtatás, víz visszatartása, helyben történő hasznosítása);
- oktatási, nevelési funkciókat tölt be, segíti a környezettudatos életmód kialakulását (szabadtéri tanórák, produktív szabadidős elfoglaltság, termesztési gyakorlat kialakulása, tapasztalatok átadása).

Budapesten több, mint 20 működő közösségi kert található (többségük a VI., VII., VIII. és a XI. kerületben), nagy népszerűségnek örvendenek.

A városi kertészkedés másik formája az ún. „**kiskertek**” művelése, amelynek gyakorlata a XIX. században honosodott meg Európában. A kiskertmozgalom a városi rászoruló lakosság támogatásaként jött létre: a kiskertet művelők bérleti jogot szerezhettek kevés pénzért, a jellemzően 400 m²-nél kisebb parcellákra tagolt „szegénykertekben”, ahol lakóhelyükhöz közel meg tudták termelni a zöldség- és gyümölcsszükségletüket. A kiskertek művelése máig számos, jellemzően nyugat-európai országban fennmaradt gyakorlat. Bár Magyarországon a magántulajdonú kertművelésnek alakultak ki hagyományai, a budapesti új városrészek kialakítása esetén célszerű ezt a városi lakosság igényeire szabott és a saját kertekhez képest rendezettebb körülményeket biztosító hagyományt meghonosítani.

Új városrészek kialakítása esetén közösségi vagy kiskertek igénybevételének lehetőségét elsődlegesen a **magánkerttel nem rendelkező lakóterületeken** kell biztosítani. A kertvárosias területeken kevésbé mutatkozik igény ilyen területekre, mivel a termesztés, kertészkedés a magánkertekben biztosítható, létesítésük a társadalmi interakció tekintetében lenne inkább indokolt.

Közösségi kerteket átmeneti jelleggel is célszerű működtetni pl. barnamezős területeken, foghíjtelkeken, használaton kívüli építési területen (amennyiben talajszennyezettség nem áll fenn, vagy attól megfelelő módon elszigetelve kerül kialakításra). Ezzel biztosítható e területek társadalmi hasznosítása, egyben elősegítve azok zöldfelületi regenerációját. Külföldön egyre több helyen alakítanak ki lapostetős épületeken közösségi kerteket, ez a megoldás a tetőkertek magasabb minőségű, funkcionálisan fejlettebb kialakítását eredményezi. A megfelelő termőközeg vastagsággal kialakított tetőkerteken zöldségtermesztést, vagy akár városi méhészkedés is megvalósítható.

A városi kiskerteket állandó jelleggel kell kialakítani, mivel azok hosszú távú bérleti lehetőségként kell, hogy szolgáljanak a saját kert nélküli lakosság számára. Kiskertnek minősül az a kert, amely

- saját, háztartási célra (pihenésre és zöldség-gyümölcs termesztésre) szolgál,
- ahol a kereskedelmi célú használat kizárt,
- ahol nem tartanak állatot,
- amely lakás céljára nem szolgál,
- ahol minimum egy évre szóló használati megállapodást kötnek, bérleti szerződés keretében.

Telepítési alapkövetelmények (közösségi kertek / kiskertek) ¹:

- egészséges élelmiszerellátás feltételei adottak: szennyeződésmentes termőközeg (talaj- és talajvízvizsgálat szükséges), tiszta öntözővíz biztosítása, benapozottság;
- közművesített terület (ivóvíz és szennyvíz bekötéssel rendelkezik);
- gyalogosan vagy közösségi közlekedéssel jól megközelíthető;
- biztonságos; kikapcsolódásra alkalmas környezet (lehetőség szerint forgalmas utaktól távolabb);
- működése jogilag tisztázott (pl. közösségi tulajdon, haszonbérleti szerződés stb.).

Kialakítási követelmények (közösségi kertek / kiskertek):

- elkerített (zárható kerítés létesítése településképi szempontból környezetéhez illeszkedő módon);
- közösségi tér (környezeti nevelés, összejövetelek céljából);
- áram, ivóvíz és illemhely biztosított;
- stabilizált gyalogutak;
- komposztáló;
- szelektív hulladékgyűjtő;
- öntözővíz-vételi lehetőség (hálózati és/vagy alternatív megoldások, pl. talajvízkút, esővízgyűjtő).

¹ Felhasznált források: <http://kozossegekertek.hu/rolunk/kozossegi-kertek/>, <http://kek.org.hu/projekt/kertek/>



	KÖZÖSSÉGI KERT Összefüggően (pl. mesterterv alapján) újonnan kialakításra kerülő, egyéni magánkerttel nem rendelkező lakóterületek esetében 100 lakástól: • 15 perces gyaloglási távolságon belül lakásonként 2 m² közösségi kert elérése biztosítandó • közösségi kert legkisebb mérete: 500 m² • ajánlott parcellaméret: legalább 6 m² • közösségi célú kertrész legkisebb mérete: 200 m² A közösségi kertek beszámíthatók az építési övezetre előírt legkisebb zöldfelület nagyságába és fenti feltételek teljesítése esetén tetőkertként is kialakíthatók.
	VÁROSI KISKERT² Az elővárosi zónában a közösségi kert helyett hosszú távon bérelhető, nagyobb, privát termesztési területet biztosító városi kiskertek létesítése javasolt. Összefüggően (pl. mesterterv alapján) újonnan kialakításra kerülő, egyéni magánkerttel nem rendelkező lakóterületek esetében 100 lakástól: • 15 perces gyaloglási vagy közösségi közlekedési távolságon belül lakásonként 20 m²-nyi kiskertes terület elérése biztosítandó (a lakosság ~10%-ának biztosítva kertművelési lehetőséget) • városi kiskert egység legkisebb mérete: 10.000 m² • ajánlott parcellaméret: 200 m² - 400m² között A kiskertek területe, önálló, kertes mezőgazdasági jellegű övezetben szabályozandók, ahol állandó lakhatásra alkalmas épület nem, csak parcellánként egy, legfeljebb 25 m² kerti építmény helyezhető el. A kiskertek parcellái elkeríthetők áttört kerítéssel, és/vagy élő sövénygel.

Jó és rossz megoldások, előképek



Sonnwendgarten, Helmut-Zilk-Park Wien
(<https://sonnwendgarten.at/tag/helmut-zilk-park/page/2/>)



Kelenkert, XI. kerület
(<http://kozossegekertek.hu/garden/kelen-kert/>)

² Felhasznált forrás: Losonczy Anna Kornélia, Káli Marianna: A ZÁRTKERTI TERÜLETEK ÚJJÁÉLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI A NYUGAT-DUNÁNTÚLON szakdolgozat, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar, Urbanisztika Tanszék 2016.



Méhekasok a Haus Augarten nyugdíjasotthon tetején Bécsben (<https://www.schlawiener-honig.at/ueber-schlawiener-honig/standorte/>)



Közöségi kert lapostetős épületen, New York (<https://oekostrom.at/blog/taglich-eine-tonne-gemuse-vom-dach>)



Viiki – Helsinki - a lakóparkon belül a szabadterületek jelentős arányában közösségi kertek is létesültek (https://www.hel.fi/static/kanslia/uuttahelsinki/Eco-Viikki_aims_implementation_results.pdf)



A Berkleyben található közösségi kertben virágtermesztés folyik egy hat emeletes ház tetején (<https://abc7news.com/flowers-apartment-sky-garden-rooftop/5388514/>)



Kiskertek, Drezda, Németország (https://www.focus.de/immobilien/experten/schrebergarten-gesetze-und-urteile-was-im-kleingarten-erlaubt-ist_id_10600544.html)



Kiskert, Hannover, Németország (<https://www.hannover.de/Media/01-DATA-Neu/Bilder/HMTG/Sonstige/Kleingarten>)



Z-8

KUTYAFUTTATÓK KIALAKÍTÁSA

T

L

F

A városi környezetben fokozódó igényként jelenik meg a kedvtelési célú állattartása. Budapesten a társállatok száma az elmúlt évtizedben jelentősen növekedett. 2021-es közvélemény-kutatási adatok¹ szerint a lakosok közel fele tart valamilyen házi kedvcet, ebből több, mint 1/4-e kutyát. A NÉBIH nyilvántartásában 2023-ban 335.300 budapesti kutya szerepel². A kutyatartás mértéke nagy különbségeket mutat a lakóhelyek jellege, valamint azok városszerkezeti pozíciója alapján is: a felmérés szerint családi házban élők 44%-a, a lakótelepi panelházban élők 20%-a, illetve a többszintes társasházakban élők 14%-a tart kutyát, illetve a peremkerületekben a legmagasabb lakosságárányosan a kutyák száma.

Amellett, hogy az állattartás az egyének mentális és fizikai állapotára kedvezően hat, a városi környezetben számos településtartással, közterület-használattal összefüggő konfliktussal jár. Jellemző problémák közé tartozik a közterületen maradt kutyapiszok, a póráz nélküli kutyasétáltatás, a nem kellően nevelt, esetleg agresszív kutyák viselkedése, a nem szűnő kutyaugatás, a zöldfelületek károsítása. A szűkös városi környezet és a jogszabályi előírások³ is alapvetően korlátozzák a szabad kutyasétáltatás, kutyafuttatás lehetőségeit, miközben nem áll rendelkezésre elegendő számú és minőségű kutyafuttatásra elkülönített terület. Az önkormányzatok a megnövekedett kutyatartási igényeknek utólagosan igyekeznek megfelelni, a szükséges infrastruktúrák kialakításával, jellemzően a közterületek terhére megvalósított fejlesztésekkel. Az új városrészek kialakítása során előre kell menni a problémáknak: a kutyatartók és egyéb közterület-használók közötti konfliktusokat a kutyás infrastruktúra elsősorban magánterületen belüli fejlesztésével szükséges kezelni, meg kell teremteni a kulturált és mindenki számára biztonságos kutyafuttatás lehetőségét.

A kutyatartók által leginkább preferált, a kutyák számára legnagyobb szabad mozgáslehetőséget biztosító, ún. **integrált használatú parkrészek** kialakítása elsősorban a nagyobb, városi szintű parkok esetében lehetséges. Az integrált parkhasználat térbeli és időbeli korlátainak kijelölése mellett számos használati feltételt (pl. kutyaurülék kötelező összeszedése, csak visszahívható kutyák vihetők póráz nélkül stb.) is meg kell határozni házirend keretében a kutyatartók és a park egyéb használói között a konfliktusok mérséklése, illetve a növényzet megóvása érdekében.

Az új lakóterületekhez kapcsolódóan legalább **kisebb kutyafuttatók** létesítése, nagyobb laksűrűség, lakónépség felett **komplex kutyás parkok** kialakítása is szükséges, jelen kézikönyv ezekkel kapcsolatban tartalmaz követelményeket és ajánlásokat.

A kutyafuttatásra alkalmas területekre leginkább a társasházak lakóterületek esetében van szükség. Azok megvalósítását és fenntartását javasolt az adott beruházás és lakóközösség feladatául meghatározni, ebből következik, hogy **a kutyafuttatókat az építési övezetek magánterületein indokolt kialakítani**, a közterületi, de különösen a zöldterületeken (közparkokon) belüli helykijelölés helyett. Zárt kutyafuttatók elhelyezése kapcsán a legfontosabb szempont a környező, ellátást igénylő lakóterületek közelsége, a kutyafuttató legfeljebb 15 percen belüli gyalogos elérhetősége.

A kutyafuttatók kialakításával kapcsolatos követelmény, hogy rendelkezzen:

- masszív, strapabíró, beton talapzatú kerítéssel és kapuval (zsilipes/kétkapus bejárat),
- kétféle kukával (kommunális hulladék, kutyaurülék),
- kutyaitatásra is alkalmas ivókúttal,

¹ Medián Közvélemény- és Piackutató intézet által 2021. július 5-10 között, strukturált kérdőívvel készített lakossági felmérés, 1000 fő telefonos megkérdezéssel (CAPI).

² lásd. Budapest környezeti állapotértékelése 2024. II. 10. Társadalom című fejezet

³ A kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról szóló 41/2010. (II. 26.) Korm. rendelet 17. § (1) bekezdése szerint: „Belterület közterületén - kivéve az ebek futtatására kijelölt területet - ebet csak pórázon lehet vezetni.”

- kopás és rágásbiztos padokkal,
- kutya WC-vel.

Ahogy a játszótereknél, így a kutyafuttatók esetében is a nyári időszakban gondoskodni kell azok legalább részleges mesterséges, vagy természetes (lombos fával történő) árnyékolásáról.

A kutyás parkok és a kutyafuttatók esetében is javasolt a terület méretéhez és adottságaihoz igazodó **játszóeszközök** elhelyezése – akár a kutyafuttató több részre osztásával – mely lehetőséget biztosít a kutyák trenírozására és a játékélmény színesítésére. Ez esetben fontos, hogy legyenek játszóeszközök kis-, és közepes termetű kutyák számára is. A nagyobb kutyás parkok tagolása mindenképp indokolt a különféle igényű és habitusú kutyák konfliktusmentes mozgatása érdekében, melyeket különböző objektumokkal (padok, sövény), valamint tereprendezéssel lehet biztosítani. Terepplasztika kialakítása az ingergazdag környezet kialakításához is javasolt.

A kutyafuttatásra alkalmas területek minimális nagyságát elsősorban a különböző funkció szerint célszerű meghatározni: **kutyafuttató esetében 1000-2500 m²**, míg **komplex kutyás park esetében min. 4000 m²** a megfelelő területnagyság. Ügyességi sportpálya (agility) kialakítása nem alapfeltétel, a kutyafuttatókban, a kutyás parkokban a kutyák szabad futása, birkózása, labdával való játék tere kell, hogy prioritást élvezzen.⁴

A kutyafuttatókkal kapcsolatos követelmények a társasház (nagyvárosias, kisvárosias) és a kertvárosias lakóterületek esetében eltérőek. A magánkertek lehetőséget biztosítanak a kutyák szabadban való tartására, ezért azok esetében – a fajlagosan nagyobb arányú kutyatartás mellett is – kevesebb közösségi futtatóra van szükség.



Összefüggően (pl. mesterterv alapján) újonnan kialakításra kerülő, egyéni magánkerttel nem rendelkező lakóterületek esetében:

- A 200 lakást meghaladó új társasház (nagyvárosias) lakóterületek esetében lakásonként minimum 2 m²-nyi, helyszínenként legalább 1000 m² nagyságú kutyafuttató 15 perces gyaloglási távolságon belüli elérését kell biztosítani.
- A 2000 lakást meghaladó új társasház (nagyvárosias) lakóterületek esetében egy min. 4000 m²-es komplex kutyás park is biztosítandó 15 perces gyaloglási távolságon belül.

A kutyafuttatók és kutyás parkok nem számíthatók be az építési övezetre előírt legkisebb zöldfelület nagyságába és azokat az építési övezeten belül, magánterületen célszerű kialakítani.



Összefüggően (pl. mesterterv alapján) újonnan kialakításra kerülő kertvárosias lakóterületek esetében:

- A 200 lakást meghaladó új lakásonként minimum 1 m², helyszínenként legalább 1000 m² nagyságú kutyafuttató 15 perces gyaloglási távolságon belüli elérését kell biztosítani.

Kertvárosias környezetben elfogadható a közösségi kutyafuttatók közterületen történő kialakítása, de a megvalósítást célszerű az adott beruházó által megkövetelni (településrendezési szerződés keretében).

⁴ Követelményekhez, ajánlásokhoz felhasznált forrás: <http://ebovo.hu/EBOVOKutyafuttatoTipusterv.pdf>

Jó és rossz megoldások, előképek



Népszerű kutyafuttató az Olimpiai parkban



A Honvéd téren található kutyafuttató jól felszerelt



A Podmaniczky utcai szűkös kutyafuttató
(<https://www.facebook.com/groups/2596615037265244/>)



A magas igénybevétel és túlterheltség a városligeti kutyafuttató gyors leromlását eredményezte
(<https://www.facebook.com/varosligeti.kutyas.elmenypark/>)

A magas zajterhelés Budapesten a legnagyobb környezeti problémák közé sorolható, a lakosság közel 1/3-a határértéket meghaladó ($L_{den} > 65$ dB) zajszinttel terhelt, amely huzamosabb ideig már egészségkárosító hatásúnak tekinthető. A városban a közúti közlekedés, a főbb utak jelentős átmenő gépjárműforgalma okozza a legtöbb zajkonfliktust. A légiforgalmi és a vasúti zaj esetében az átlagos zajszinthez kötődő (tehát a csendes időszakokat is magában foglaló) határértékek túllépése és a lakossági érintettség kisebb mértékű, de a zajterhelés csúcsok egyre nagyobb gyakorisága miatt a helyi lakosság körében szintén elégedetlenséget okoznak. A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérhez kapcsolódó légifolyosók (fel- és leszállási repülési sávok) Budapest számos kerületét, lakóterületét érintik zavaró hatással. A légi forgalom növekedésének következményeként Budapest felett egyre nagyobb mértékben kell az alacsonyabban húzódó légifolyosókat is használni, amelyek újabb lakossági panaszokat okoznak. A helyhez kötött üzemi és szabadidős jellegű zajforrások leginkább lokálisan, illetve időszakosan okoznak problémát.

A környezeti zajterhelés területe részletesen szabályozott: a zajtól védendő területhasználatok és a zajforrások szerint differenciált kültéri és beltéri határértékek betartását követelik meg az országos jogszabályok¹ (EU irányelv² alapján). A budapesti zajhelyzetről és annak változásáról az öt évente megújítandó stratégiai zajtérkép nyújt átfogó képet. Az 1970-es évektől számítva az egy személygépkocsi üzemeltetéséből eredő zajkibocsátás 85 %-kal, míg egy repülőgép által a repülőtér közelében gerjesztett zaj kilenced részére csökkent³ – mindezen eredmények ellenére a zajprobléma érdemben nem javult, a közlekedés térbeli és időbeli térhódítása és növekedése, a szabadidős tevékenységek és a turizmus fejlődése sajnos részben ellensúlyozták a technológiai fejlődés kedvező hatását. A csendes lakókörnyezet megteremtése a már beállt városszövetben nagyon nehézkes, jellemzően csak átfogó közlekedésszervezési intézkedésekkel, illetve a területhasználatok megváltoztatásával, hosszú távon lehetséges. A nagyobb, újonnan kialakításra kerülő városrészek esetében azonban adódik a lehetőség körültekintő tervezéssel megteremteni a feltételeit a zajártalmaktól mentes, élhető környezetnek.

A lakossági zajérintettség további növekedésének elkerülése érdekében a fejlesztési területek helyszínkijelölésekor és területhasználatának meghatározásakor fontos az **átfogó zajhelyzet feltérképezése**: a területre hatást gyakorló környezeti zajforrások típusa, mennyisége, zajterhelésük mértéke (mértékadó nappali és éjszakai zajszintek) alapján, összefüggésben a jogszabályban rögzített, – területhasználattal és a zajforrás típusával összefüggő – zajterhelési határértékekkel. A jelenlegi zajállapot mellett a távlatban várható zajkibocsátó elemek (pl. tervezett infrastruktúra elemek), hatásainak modellezése is szükséges a **stratégiai zajtérkép** alapján, az átalakuló városrészek megnövekedett célforgalmi igényeit is figyelembe véve. A zajvédelmi hatásvizsgálat eredményeit közzé kell tenni, hogy a várható körülmények megismerhetőek legyenek a területre betelepülők és a környékben élők számára. A zajvédelmi hatáselemzést, értékelést célszerű **Mesterterv keretében megkövetelni**, hogy mind a helyszínkiválasztás, a funkció és az enyhítő intézkedések tervezéséhez is elegendő információ álljon rendelkezésre a tervezés korai fázisában.

☞ lásd az X-1 Mesterterv fejezetben.

Fontos megjegyezni, hogy önmagában az egyes határértékeknek való megfelelés nem elégséges követelmény, mivel a határértéket összességében el nem érő hanghatások is jelentősen képesek

¹ 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól, valamint 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

² Az Európai Parlament és a Tanács 2002/49/EK irányelve (2002. június 25.) a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

³ JÖVŐBEN ZAJPOLITIKA – Az Európai Bizottság zöld könyve
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A51996DC0540>



rontani az életminőséget (az egyénenként eltérő zajérzékelés miatt, továbbá mivel a jogszabályban meghatározott határértékek az átlagolt zajszintekhez kötődnek). Ezért **az új kialakítású, lakórendeltetés elhelyezését megengedő területek esetében javasolt a kormányrendelet szerinti „csendes övezet”⁴ kritériumának, azaz a jogszabályban meghatározott határértéknél 5 dB-lal kisebb zajszint biztosítása az üzemi vagy szabadidős zajforrásoktól, valamint a közlekedési létesítményektől egyaránt (beleértve a közúti, vasúti és légiközlekedést is).**

A csendes, egészséges lakókörnyezet megteremtését az alábbi zajvédelmi eszközök alkalmazásán keresztül lehet és kell érvényre juttatni az új beépítésű városrészek esetében.

	ZAJFORRÁSTÓL VALÓ TÁVOLSÁG A zajterjedési modellek figyelembevételével a zajtól védendő területhasználatokat és épületeket a fejlesztési területen belül meglévő és távlatban prognosztizálható zajforrásoktól a lehető legtávolabb kell elhelyezni. A lakóépületek, oktatási és egészségügyi intézmények, valamint a szabadidős sport- és játszóterek legkisebb telepítési távolsága a főbb közlekedési infrastruktúrák tengelyétől: ▪ gyorsforgalmi út esetében 250 m, ▪ főút és a gyorsforgalmi úthoz tartozó csomóponti ág esetében 50 m, ▪ országos vasúti pálya szélső vágányától számított 100 m, VAGY FENTIEK HELYETT ▪ távolságtól függetlenül, amennyiben az adott területen a helyszíni természetes adottság, vagy mesterséges zajárnyékoló létesítmény (fal, töltés, megmaradó beépítés) biztosítja a csendes övezet kritériumát (határérték -5 dB zajszint teljesülését). A légiforgalmi zaj elleni védekezés érdekében újonnan lakóterületet (jogszabályi előírás alapján) csak a zajgátló védőövezeten⁵ kívül lehet kialakítani. A védőövezeten kívül eső, de légiforgalom hatásával érintett területek esetében az átfogó zajfelmérés keretében kell a repülési zajterhelés mértékét meghatározni (a fel- és leszállási repülési sávok vízszintes és függőleges távolsága, valamint azok következő tíz évben várható legnagyobb légiforgalma alapján). A vizsgálatok figyelembe vételével kell dönteni új lakóterület kialakításának lehetőségéről. Az üzemi és szabadidős zajforrásoktól való elhatárolással kapcsolatos követelményeket <i>lásd az E-4 Területhasználati konfliktusok kezelése fejezetben.</i>
--	---

	FUNKCIONÁLIS ELRENDEZÉS Amennyiben az adott fejlesztési területen belül a „csendes övezet” kritériuma nem teljesíthető, úgy a területen belül ▪ a zajtól különböző mértékben védendő területeket (eltérő rendeltetésű épületeket), illetve ▪ az épületeken belül a zajtól különböző mértékben védendő helyiségeket (rendeltetéseket) úgy kell elhelyezni, hogy az adott épületrész homlokzata előtt legalább 1 m-rel teljesüljenek az adott területhasználathoz / helyiséghez és zajforráshoz rendelt zajterhelési határértékek. Ennek eredményeként pl. a terhelő hatású zajforrás irányába eső épületrészt munkahelyi, vagy kereskedelmi funkciók számára kell
---	--

⁴ 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 15. §

⁵ 176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet 2. § (1) szerint a zajgátló védőövezeten belül a repülőter üzemeltetéséből számított mértékadó zajterhelés meghaladja a jogszabályban meghatározott zajterhelési határértékeket

	kialakítani, míg a lakásokat a zajtól védett oldalon kell elhelyezni, egyúttal elősegítve a kompakt város célkitűzésének megfelelő vegyesség épületek szintjén történő megvalósulását is.
--	--

	ZAJÁRNYÉKOLÁS A védendő területhasználat és a zajforrás közé telepített zajvédő fal csak országos vasútvonal, vagy gyorsforgalmi útszakaszok mentén lehet megoldás a zajkövetelmények teljesítése érdekében, városias környezetben, a fő- és gyűjtő utak mentén városképi és funkcionális (átjárhatósági) okokból nem fogadható el (kivéve a magas vezetésű út- és vasútvonalakat). A teljesen zárt és magas zajvédő falak helyett teret az intelligens, a hanghullámok terjedésének jellemzőire szabott megoldásokat kell előnyben részesíteni, melyek akár pontszerű beavatkozással is hatékony védelmet biztosíthatnak. A zajárnyékoló falak kiépítése során nagy hangsúlyt kell fektetni azok humanizálása, városképbe illesztésére, kedvező megoldás pl. a fal zöldfelületi elemekkel való kombinációja. Nagyobb egybefüggő fejlesztési területeken városképi és funkcionális szempontból is kedvezőbb a zajárnyékoló falak helyett olyan, akár épületekkel kombinált zajárnyékoló tereppasztikák (zajvédő dombok) kialakítása, amelyek zöldfelületi szempontból is hasznosak, szabadterei rekreációs funkciókat is képesek befogadni.
---	--

	ZAJSZIGETELÉS Az épületek zajszigetelt kialakítása alapvető követelmény, de különösen a zajosabb környezetben, a belső zajterhelési határértékeknek (lakószobák esetében nappal: 40 dB, éjjel: 30 dB) való megfelelés érdekében a zajszigetelt falazat, zajszigetelt nyílászárók kialakítása. Csak a zajos környezetben telepített munkahelyi rendeltetések, irodaházak esetében fogadható csak el a beltéri határértéket biztosító zárt ablakok kialakítása, de fontos, hogy ez esetben az egészséges beltéri levegőminőséget biztosító szellőzőrendszert ki kell építeni.)
---	---

	BELSŐ ZAJFORRÁSOK CSÖKKENTÉSE Az újonnan beépülő területeket úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy azok ne keletkeztessenek a határértéket megközelítő zajkibocsátó forrásokat. A zajterhelés megelőzésére elsősorban a terület belső gépjárműforgalmát kell szabályozni a gépjármű-közlekedést a fejlesztési terület széleire korlátozva. <i>lásd a 02 Mobilitás fejezetekben.</i> Mindemellett a gépészeti berendezések (pl. klímarendszerek, szellőzők) kialakítása, a kültéri egységek elhelyezése is körültekintést igényel. Az új városrészek épületei esetében nem fogadható el egyedi, kültéri klímaegységek telepítése, csak a házközponti hűtőrendszer engedhető meg.
---	--



Jó és rossz megoldások, előképek



Kabelwerk lakónegyed, Bécs - a vasútvonal felé hátat fordít a beépítés, itt parkolóház biztosítja a zaj elleni védelmet, míg a keleti oldalon a vasút felé kialakított zöldterületek képeznek védő-zónát (https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Otto-Wagner-Staedtebaupreis_2004_verliehen_18433.html)



Óbudai lakópark a Bécsi út mellett, - a zajkonfliktus a nagyobb telepítési távolság szabályozásával és az épületeken belüli kedvezőbb funkcionális elrendezés kialakításával kezelt (Google Maps)



Esztétikus és jól fenntartható zöldfelületekkel tagolt zajárnyékoló fal – megoldás lehet, de csak külvárosi környezetben vasúti pályák, vagy gyorsforgalmi utak mentén (rau.de)



Funkcionális és esztétikai szempontból is kedvezőtlen zajárnyékoló fal (Vác, MÁV-Telep) (<https://iho.hu/hirek/a-zajvedo-falak-koze-zart-vilag-140630>)

Budapest egyik legjelentősebb környezeti problémája az elégtelen levegőminőség. Különösen a környezeti levegő aeroszol-szennyezettsége (PM_{10} , $PM_{2,5}$), valamint a nitrogén-oxidok időszakos feldúsulása rontja az itt élők életkörülményeit. A Nemzeti Népegészségügyi Központban elvégzett becslések szerint a budapesti $PM_{2,5}$ szint az utóbbi bő évtizedben a 30 év feletti idő előtti halálesetek mintegy 3-7 százalékaért volt felelős.

A levegőminőség alakulását a meteorológiai viszonyok és a légszennyezettségi agglomerációban kibocsátott szennyezőanyagok okozta háttérszennyezés mellett a helyi kibocsátások is számottevően befolyásolják. A téli időszakokban leggyakrabban előforduló magas légszennyezettségi szinthez meghatározó mértékben járul hozzá a peremkerületekben és az agglomerációs településeken folytatott lakossági szilárdtüzelés. A mérési eredmények alapján a PM_{10} részecske tömegkoncentrációjának közel 50%-át kitevő, és az egészségre különösen káros széntartalmú részecskék forrásai kétharmad részben a fatüzeléshez köthetők. A közúti közlekedés PM_{10} szennyezettséghez való hozzájárulása mintegy 40%-ot tesz ki, a hazai kutatási eredmények alapján. A belső területeken és a nagy forgalmú főútvonalak mentén ezzel szemben a belső égésű gépjárművek kibocsátása eredményezi elsősorban a szennyezőanyagok (különösen a nitrogén-oxidok) magas koncentrációját.

A levegőminőség tekintetében meghatározóak az átszellőzési viszonyok: a sűrűbb beépítettségű, vagy medencefekvésű területekhez képest pl. a Duna menti zónában sokkal gyorsabban megtörténik a szennyezőanyagok hígulása, továbbá a zöldfelületek, különösen a többszintes vegetációjú erdőterületek közelsége szintén kedvező a szennyezőanyagok megkötése/átszellőzés szempontjából.

Az újonnan beépítésre kerülő területek esetében vizsgálni szükséges terület levegőkörnyezeti adottságait, úgymint: háttérszennyezettség mértékét, a területre hatást gyakorló helyi szennyezőforrásokat (pl. ipari kibocsátók, forgalmas közutak) és a levegőminőséget jótékonyan befolyásoló tényezőket (pl. átszellőzés, zöldfelületi borítottság). Mindezen adottságok figyelembevételével szükséges megtervezni az új területhasználatokat, az épített és zöldfelületi elemeket. Az uralkodó szélirányok figyelembevételével az épületeket az **átszellőzés növelését** elősegítve (de a kedvezőtlen szélhatások lehetőségét is kiküszöbölve) kell elhelyezni, a szennyezőanyagok feldúsulásának megelőzése érdekében. A fejlesztési terület zöldfelületi kialakítása szintén a kedvezőbb légcserét, a szennyezőanyagok minél hatékonyabb megkötését (is) kell, hogy szolgálja. *lásd a 05 Zöldhálózat fejezetekben.* Az átszellőzési zónákba eső beépítések kialakításánál kiemelt figyelmet kell fordítani a kedvező légcsere megőrzésére, biztosítására.

Elsősorban a lakóterületek esetében kell figyelmet fordítani a **közvetlen kibocsátó forrásoktól való távolság** biztosítására. Az újonnan beépülő területeket úgy kell kialakítani, hogy azok **ne eredményezzenek helyben többlet légszennyező forrásokat**.



ÁTSZELLŐZÉS JAVÍTÁSA

Az újonnan beépülő területek kialakítása során elő kell segíteni a terület megfelelő átszellőzését. Külső területek felől érkező hűvös levegő kedvező hatása akkor tud érvényesülni a belsőbb területeken, ha nem állnak mindenhol „falak” az útjába. Kimutatható, hogy ahol a forgalmas utakat magas épületek veszik körül (kanyonhatás), a légáramlás megszűnik, így sokkal magasabb koncentrációban vannak jelen az egyes légszennyezők is. Fontos ezért, hogy a szabad légáramlásnak helyenként a „falat” felszakítva utat engedjen a beépítés. Ezáltal a belsőbb utcák is átszellőzötté válhatnak, és könnyebben megtisztulhatnak. Ugyanakkor a beépítéseket és a szabad terek rendszerét, berendezését úgy kell megtervezni, hogy ne alakulhassanak ki kedvezőtlen szélviszonyok sem, a beépítés ne okozzon szükségtelen szélesebbé válást, mely élhetetlenné, veszélyessé teheti az adott területet.



	A mélygarázsokban felszabaduló szennyezőanyag emisszió és a mélygarázs szellőzését biztosító nagyteljesítményű szellőzőrendszer jelentősen módosíthatja az adott tér átszellőzését és légszennyezettségét, ezért azt a modellezésnél figyelembe kell venni. Az átszellőzés biztosításához kapcsolódó követelmények: ▪ A 30 méternél nagyobb beépítési magassággal tervezett új épületek telepítése, tömegformálása esetén áramlástani modellezéssel kell igazolni a kedvező átszellőzés biztosítását. ▪ Az azonos telken elhelyezett, 12,5 méternél nagyobb beépítési magassággal tervezett épületek, épületrészek közötti legkisebb megengedett távolságok, légtérarányok szabályozása is szükséges. <i>☞ lásd a V-5 Épülettömeg alakítás, épületek közötti távolság, légtérarány fejezetben.</i>
--	--

	FŰTÉSI KIBOCSÁTÁSOK CSÖKKENTÉSE Az újonnan beépülő területek épületeinek energiaellátását, fűtését korszerű, környezetbarát módon kell biztosítani. ▪ A kertvárosias beépítések kivételével, a helyi adottságok alapján csak a távhőrendszerre való csatlakoztatás, illetve a megújuló energiaforrások hasznosítása fogadható el. <i>☞ lásd az E-1 Energiagazdálkodási, épületenergetikai követelmények fejezetben.</i> Kertvárosias lakóterületen legalább földgáz alapú, de lehetőség szerint hőszivattyús fűtési rendszer kiépítéséről kell gondoskodni, csak tartalék fűtés tekintetében fogadható el a szilárd, vagy folyékony tüzelőberendezés létesítése.
--	--

	KÖZLEKEDÉSI KIBOCSÁTÁSOK CSÖKKENTÉSE A közlekedés okozta légszennyezés minimalizálása érdekében a fejlesztési területeken biztosítani kell a komfortos, vonzó közösségi közlekedés lehetőségét, továbbá a belső területeken a gyalogos-kerékpáros közlekedést kell előnyben részesíteni, illetve biztosítani kell a nulla emissziós gépjárművek és mikromobilitási eszközök infrastruktúráját. <i>☞ lásd a 02 Mobilitás fejezetekben.</i>
--	--

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

+%	TÖBBLETET IGÉNYLŐ TERÜLETEK ▪ A Duna menti zónában és az egyéb, fővárosi jelentőségű átszellőzési zónákban a mögöttes területek átszellőzését is biztosító, lazább telepítési távolságok biztosítása szükséges a 12,5 métert meghaladó épületek esetében.	
------------------	---	--

Jó és rossz megoldások, előképek



*Gergely Garden lakópark, Budapest X. kerület –
geotermikus fűtési/hűtési rendszerrel kialakított,
lazán elhelyezett lakóépületek
(<https://mbingatlan.hu/>)*



*Kondorosi lakópark, Budapest XI. kerület – egyéni
földgázfűtéssel ellátott, gyenge átszellőzést biztosító
beépítés (<https://tappancsosotthon.hu/property/11-kerulet-kondorosi-lakopark-3/>)*



K-3 TALAJ ÉS VIZEK VÉDELME

T L F

Budapest területén a múltban folytatott környezetszennyező ipari-gazdasági (pl. energia-, vegy-, kohó- és gépipari, valamint katonai, vasúti) tevékenységek számos helyen vezettek a földtani közeg, illetve a felszín alatti vizek szennyezettségéhez. A jelenlegi ismeretek alapján, Budapesten a feltételezett szennyezettségű területek nagysága 4000 ha-ra tehető, amely a város közigazgatási területének 7,5%-át teszi ki, a szennyezettségek előfordulása különösen jellemző a barnamezős területeken. Mivel a szennyezettségek tényleges kiterjedésére vonatkozóan csak töredékesen állnak rendelkezésre információk, ezért a potenciálisan szennyezett területeken a tényfeltárás hiányában környezeti kockázattal jár minden földmunkával járó építési tevékenység. Míg a levegőben és a felszíni vizekben előforduló szennyeződések, károk szinte azonnal észlelhetők, addig a talajban a legtöbb esetben csak évekkel-évtizedekkel a szennyezések bekövetkezése után ismerhetők fel. Ugyanakkor a talaj és a felszín alatti vizek szennyeződései a környezetre, és ezen keresztül az emberi egészségre is közvetlen veszélyt jelenthetnek. A fejlesztési területek földtani és vízföldtani adottságai, a talaj, valamint a felszíni és felszín alatti vizek minősége a hasznosíthatóságot befolyásolják, adott esetben korlátozzák. Az esetleges kármentesítés¹ szüksége jelentősen megnövelheti az adott területfejlesztés forrás- és időigényét.

A víz és a talaj, mint természeti erőforrások fenntartható használata a klímaváltozás szorításában egyre fontosabb kérdést jelent. A mesterséges feltöltések, valamint jelentős antropogén eredetű talajdegradációs folyamatok (a beépítettség, a különböző szilárd burkolatok nagy felületi aránya) végső soron talajpusztuláshoz vezetnek. A talaj regenerációja különösen lassú folyamat, ezért azzal takarékosan, mértéktartóan kell bánni. A törvényi rendelkezések² alapján termőföldet más célra igénybe venni csak kivételesen, elsősorban gyengébb minőségű termőföld igénybevételével lehet. E törvényi követelmény érvényre juttatásának szabályozása, gyakorlata azonban jelenleg nem elég erős, nem képes gátat szabni a már korábban településrendezési tervi szinten kijelölt zöldmezős beruházásoknak, amelyek esetében a HÉSZ már építési jogot keletkeztetett. A felszíni és felszín alatti vízkészletek megőrzése takarékos csapadékvíz-gazdálkodás megvalósítását és a további minőségromlást, szennyeződések kialakulását megelőző műszaki megoldásokat igényel az új fejlesztési területeken.

Az új fejlesztések kapcsán elsősorban az egykori környezetterhelő ipari, vasúti, honvédelmi stb. használatú **barnamezős területeken szükséges a beruházások előkészítő lépéseként a talaj- és felszín alatti vizek szennyezettségének vizsgálata**. A jelenlegi jogi szabályozás szerint a környezethasználó felelőssége, hogy a felszín alatti vízben, illetve földtani közegben okozott (észlelt) szennyezést, illetve károsodást jelentse az illetékes hatóságnak³. A hatóság kivizsgálás keretében, a szennyezőforrások, potenciális szennyezőforrások kibocsátásai, jellemzői, a tevékenység nagyságrendje alapján, vagy a terület szennyezettségére vonatkozó információk alapján dönt a kármentesítés szükségességéről⁴. Annak érdekében, **hogy az átalakulással érintett, fejlesztésre szánt területek tisztasága garantált legyen**, az újonnan beépülő területeken az építési tevékenység megkezdése előtt talajállapot-vizsgálat elvégzése szükséges, és az alapján gondoskodni kell az esetleges talaj- és talajvíz-szennyezettségek felszámolásáról. Barnamezős területeken a szennyezettség nem maradhat fenn az adott terület funkcióváltásáig, beépüléséig, a hasznosítás

¹ Minden olyan műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenységet, amely a veszélyeztetett, szennyezett, károsodott felszín alatti víz, illetőleg földtani közeg megismerésére, a szennyezettség, károsodás és a kockázat mértékének csökkentésére, és a szennyezettség monitoringjára irányul, összefoglaló néven kármentesítésnek nevezünk.

² A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 11. § (1) bekezdése

³ 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19. § (1) és 21. § (1) bekezdése

⁴ 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19. §

feltétele a környezetvédelmi hatóság által elfogadott mértékű szennyezettségi szintet biztosító kármentesítés elvégzése.

A talaj- és vízszennyezések megelőzésére gondoskodni kell a szennyvizek biztonságos kezeléséről, valamint a hasznosított csapadékvizek szennyeződésmentesítéséről. A vízgazdálkodással kapcsolatos követelményeket lásd az E-1 (Csapadék)víz-gazdálkodás fejezetben.

A termőföld védelme és a város kompaktságának megőrzése szempontjából a termőföldek művelés alóli kivonásával járó, zöldmezős beruházások csak nagyon indokolt esetben, pl. helyhez kötött funkciók esetében engedhetők meg (fejlesztési területek hely kijelölésére vonatkozó javaslatokat lásd a 01 Pozíció fejezetben).



SZENNYEZETTSÉGEK FELSZÁMOLÁSA ÉS MEGELŐZÉSE

A fejlesztési célra kijelölt területek (területhasználatától független) beépítési feltétele az egészséges, tiszta talaj- és vízminőség biztosítása. Mivel a fentiekben vázolt hatályos jogszabályi előírások nem garantálják, hogy minden szennyezettség napvilágra kerül, **legalább a barnamezős területek beépítésének feltételül kell szabni az építési tevékenység megkezdése előtt a felszín alatti víz, a földtani közeg szennyezettségének, illetve károsodásának megállapítására szolgáló hatósági „kivizsgálás”⁵ elvégzését.** Ezen eljárás szükségét jogszabályban is célszerű rögzíteni (lásd lent).



(A jogszabályi előírások szerint, a kivizsgálás alapján meghozott hatósági döntéstől függően kármentesítési eljárást kell lefolytatni, amely részletes tényfeltárás, műszaki beavatkozás és monitoring fázisból áll⁶. A kármentesítés keretében összetett értékelésen, kockázatfelmérésen alapuló, a tervezett területhasználat érzékenységeinek figyelembevételével hatósági határozattal megállapított, egyedi kármentesítési célállapot határérték (D) biztosítása szükséges.⁷

A feltárt szennyezettségek terjedését korlátok között kell tartani, vagyis a szennyezetlen környezeti közegek elszennyeződése nem megengedett.)

A kármentesítési beavatkozások során, – amennyiben az adott terület szennyezőanyag-összetétele és -koncentrációja azt lehetővé teszi – a helyszíni (in situ), **biológiai módszereket⁸ kell előtérbe helyezni** (pl. természetes koncentráció csökkenés, passzív mikrobiológiai eljárások, bioremediáció tisztított talajvízzel, fitoremediáció stb.)⁹.

A fejlesztési területeken a **talajok további minőségromlása, szennyeződések megelőzése érdekében** alapvető, jogszabályban rögzített követelmény a biztonságos szennyvízkezelés kiépítése, valamint szükséges a csapadékvizek (elő-)tisztítása (lásd a E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás), továbbá a zöldfelületeken a műtrágyák, kemikáliák helyett a természetes megoldásokat kell előtérbe helyezni (lásd a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezetben).

⁵ a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 6. számú melléklete szerint

⁶ 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 22.-30 § (1) és 21. § (1) bekezdése

⁷ 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 3. § 4. pontja szerint.

⁸ az in situ módszerek előnyei: kitermelés mellőzésével csökken a fellépő további környezeti, egészségügyi kár kockázata; a szennyezés-mentesítéshez nem szükségesek további területek, nincs újabb tárolótér-igény; a megtisztított talaj az eredeti helyén marad és kisebb költségek merülnek fel.

a biológiai módszerek előnyei: alacsony kezelési költség, természetes folyamat; hátrányai: csak kisebb szennyezőanyag-koncentrációnál alkalmazhatók, a lebontás lassú és esetenként nem tökéletes.

⁹ vonatkozó szakirodalom:

http://fava.hu/kvvm/www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk5/karmentesitesi_kezikonyv_5_bioremediacio.pdf



FENNTARTHATÓ TALAJGAZDÁLKODÁS

Az újonnan beépülő területek esetében, – törvényi követelmény alapján – gondoskodni kell **a termőtalajok megőrzéséről és helyben történő hasznosításáról.**¹⁰

Az értékes, jó minőségű humuszos termőréteget az építkezés megkezdése előtt le kell termelni, szakszerűen deponálni kell, majd lehetőség szerint a helyi zöldfelületek kialakítása során kell helyben felhasználni.

Fenti jogszabályi követelményeken túl, az újonnan beépülő területek esetében, – területhasználatától függetlenül – a zöldfelületek egészséges körülményeinek biztosítása érdekében szükséges megkövetelni, hogy a roncsolt felszínű, vagy törmelékes feltöltéssel érintett területek esetében, a zöldfelületek számára kijelölt területeken gondoskodni kell a tervezett növényzetnek megfelelő, **átlagosan legalább 50 cm vastag humuszos termőréteg** terítéséről (faegyedek ültetőgödrének minimális méreteit *lásd a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezetben*).

A fenntartható talajgazdálkodást segítik elő a **teljes értékű zöldfelületek** minél nagyobb arányban való kialakítása (*lásd a Z-1 Zöldfelületi arány*), valamint a **víz- és légáteresztő burkolatok** széleskörű alkalmazása. (*lásd az M-9 Közterületek minőségi kialakítása (anyaghasználat, akadálymentesség) fejezetben.*)



ERÓZIÓVÉDELEM

A terepviszonyok kialakítása során a terület **állékonyságát** erózióvédelmét is biztosítani szükséges. A talajerózióval szemben növényzet telepítését kell előnyben részesíteni: a lombkorona egyrészt csökkenti a közvetlen eróziót (pl. heves esőzés során), másrészt a növényzet gyökere rögzíti a talajt.

Az újonnan beépülő területek esetében, **a beépítéseket lehetőség szerint a 15%-nál enyhébb lejtésű területrészein kell megvalósítani.** Az építést követően a megmaradó, 15%-nál meredekebb lejtők zöldfelületi helyreállítása szükséges őshonos vagy nem invazív, a helyi adottságokhoz alkalmazkodó növényekkel.

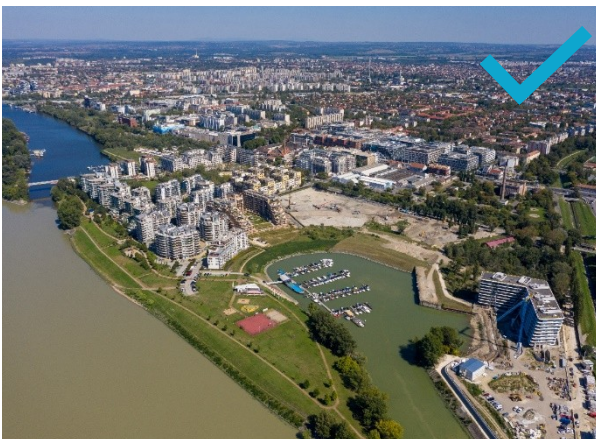
A **40%-nál meredekebb lejtők nem építhetők be**, azoktól az alábbi védőtávolságokat kell biztosítani a beépítéstől (vízszintes távolságban):

- lejtő tetejétől 23 m
- lejtő aljától 15 m.

Fenti védőtávolságok megőrzését a fejlesztőnek kötelezettség vállalás keretében garantálni kell a fenntartási időszakban is.

¹⁰ 2007. évi CXXIX. törvény 43. § (2) bekezdésének megfelelően: „A beruházások megvalósítása során a beruházó köteles gondoskodni a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról.”

Jó és rossz megoldások, előképek



Marina-part, XIII. kerület - A területen a szükséges kármentesítések elvégzése a beépítésekkel párhuzamosan, folyamatosan történik



Virágvölgy lakópark, XXIII. kerület - A fejlesztési terület egy részét érintő, korábbi építési depónia miatt a terület talajállapota kedvezőtlen, a zöldfelületek kialakíthatósága korlátozott (Google Earth)



Fitoremediáció - a növények természetes szennyezőanyag-megkötő képességén alapuló talajtisztítási eljárás (<https://www.stantec.com/en/ideas/phytoremediation-what-is-it-and-why-might-it-be-right-for-your-contaminated-site>)



Remetehegyi út, III. kerület – Az új lakóépület a domborzati adottságokhoz alkalmazkodik, a rézsűfelületek erózióvédelmét változatos növénykiültetés biztosítja (Google Maps)



Csillagvölgyi út, XII. kerület – egykor erdősült, meredek hegyoldalba bevágott építési terület, a terepviszonyok jelentős megváltoztatásával és az erózióvesztélt növelve (<https://atlatszo.hu/kozpenz/2020/06/19/az-ingatlanmagnas-cege-elbontotta-a-hegyoldalt-a-xii-keruletben-hogy-luxuslakasokat-epitsen/>)



Jogsabály-módosítási javaslatok

281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet	Talajszennyezettség vizsgálatának előírása barnamezős területek esetében:
az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről	2. melléklet (A szakkérdések vizsgálatához szükséges dokumentációk tartalma) 5. A környezetvédelmi szakkérdések vizsgálatához szükséges dokumentáció (új pont): „Építési, engedélyezési eljárás esetén, ha az építési terület barnamezős terület, felszín alatti víz, a földtani közeg veszélyeztetésének, szennyezettségének, illetve károsodásának megállapítására szolgáló kivizsgálási dokumentáció¹¹.”
MÓDOSÍTÁSA	

¹¹ 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez 6. számú melléklet szerinti tartalommal

A kompakt város célkitűzésének megfelelően az új városrészek esetében kívánatos a területhasználati vegyesség megteremtése – cél, hogy a lakóterületektől elérhető közelségben álljanak rendelkezésre munkahelyi területek és a lakosság ellátását biztosító intézményi, kereskedelmi vagy szabadidős funkciók. A heterogén területhasználat ugyanakkor magában hordozza a szomszédsági konfliktusok kialakulásának lehetőségét is, amit körültekintő telepítéssel, közterületi tagolással, adott esetben elhatárolással lehet megelőzni.

Klasszikus probléma a fokozatosan átalakuló, barnamezős területeken az új beépítésű lakóterületek közé ékelődő, még megmaradt üzemi funkciók, különböző telephelyek időben elhúzódó fennmaradása, amely mindkét területhasználatra nézve korlátozó hatású: a lakóterületre vonatkozó szigorúbb környezetvédelmi határértékek betartása a gazdasági területnél többlet intézkedéseket generálhat, míg a lakóterület felől nézve a gazdasági tevékenységgel járó – nem feltétlenül határértéket meghaladó – zajterhelés, vagy tehergépjármű forgalom stb. kedvezőtlen az élıhetőség szempontjából.

Átmeneti területhasználati konfliktusok között kell megemlíteni az építési tevékenység okozta terheléseket. Az évekig elhúzódó építkezések nagymértékben rontják az új beépítési területre már beköltözött lakosok életminőségét vagy irodai dolgozók munkakörülményeit.

Budapesten jelentős zajproblémákat okoz a közterületi szabadidős (szórakoztató, sport és kulturális) létesítmények, rendezvények zajhatása. A szabadidős létesítményekre vonatkozó zaj terhelési határértékek¹ betartásának jogi lehetősége Budapesten a kerületi önkormányzatok kezében van, azonban hiányosak a jogszabályi feltételek, hogy ezt a jogát hatósági eszközökkel hatékonyan gyakorolja. Az új városrészek kialakítása során ezért már a tervezés fázisában gondoskodni kell a zavaró jellegű funkciók körültekintő elhelyezéséről és szabályozásáról, megelőzve az utólagos hatósági intézkedéseket.

A kompakt városrészek kialakítása, a heterogén területhasználat megtervezése kapcsán **meg kell előzni az eltérő használatokból, funkciókból adódó szomszédsági konfliktusok kialakulását**. Az újonnan beépülő területek esetében fel kell tártani a környező területhasználatokat, és értékelni kell azokat a potenciális környezeti terhelésük (elsősorban zaj- és rezgésterhelés, légszennyezés) szempontjából, és a vizsgálatok alapján kell gondoskodni az alábbiakban részletezett eszközök alkalmazásáról. Az újonnan beépülő, vegyes területek esetében a különböző rendeltetések közötti területhasználati konfliktusok megelőzése szintén körültekintő tervezést igényel, valamint az építkezéssel járó átmeneti környezeti terheléseket is kezelni kell.

(A zajterheléssel szembeni védekezés további követelményeit  lásd az E-1 Zajvédelem fejezetben.)

¹ 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete



GAZDASÁGI ÉS LAKÓTERÜLETEK ELVÁLASZTÁSA

A gazdasági és lakóterületek között feszülő területhasználati konfliktusok kezelése kapcsán alapelveként kell érvényesíteni, hogy a jogszerűen végzett – azaz működési engedéllyel bíró, illetve a hatályos településrendezési eszközök alapján megmaradásra tervezett – gazdasági tevékenységek utólagosan nem korlátozhatók. Ennek értelmében pl. egy újonnan kialakításra kerülő lakóterület nem lehetetlenítheti el egy érvényes (környezetvédelmi) engedéllyel üzemelő telephely működését, nem kényszerítheti ki annak felszámolását. Tehát mindig az **újonnan betelepülő funkciónak kell alkalmazkodni a már jogszerűen ott lévő funkciókhoz**, vagyis annak kialakítása során kell a beruházónak gondoskodni a szükséges védelmi intézkedésekről.

Vegyes funkciójú épület kialakítása esetén, a magánszféra minőségének biztosítása érdekében, a lakások és a közönségforgalmú terek szétválasztása szükséges.

Újonnan beépülő területek esetében **gazdasági terület és védendő rendeltetésű területhasználat** (lakóépület, oktatási vagy egészségügyi intézmény, valamint a szabadidős sport- és játszóterek) **telekhatártól mért legkisebb távolsága** (védőzóna szélessége): **50 m**, amelyet az **újonnan betelepülő terület telkén belül kell biztosítani**. A gazdasági területek és lakóterületek közötti védőzóna **legalább 1/3-át többszintes (fa- és cserjeállománnyal) betelepített zöldfelületként kell kialakítani**. A védőzóna területe részben a lakóterületekre nézve nem zavaró hatású rendeltetések elhelyezésére, valamint közlekedési célra is felhasználható, de a **tehergépjárművek tárolását, rakodását szolgáló gazdasági területrészeket csak a védő zónán kívül szabad kialakítani**.

Amennyiben az üzemi forrásra vonatkozó zajterhelési határértékek² másképp nem teljesíthetők, a védendő rendeltetések irányába **zajárnyékoló létesítmény** (fal, töltés, településképi szempontból egyéb kertészeti eszközökkel oldva) telepítendő.

Az **átmenetileg fennálló konfliktusok kezelésére** elfogadható megoldás zajárnyékoló fal ideiglenes kiépítése, a terület teljes funkcióváltásáig.



ÉPÍTÉSEL JÁRÓ KONFLIKTUSOK CSÖKKENTÉSE

Optimális esetben a fejlesztési terület funkcióváltása egy ütemben, vagy egymástól jól elhatárolható tömbökben valósul meg, így a szomszédsági konfliktusok megelőzhetők, illetve jelentős mértékben mérsékelhetők.

Amennyiben az időszakos konfliktus fenti eszközökkel nem kezelhető, úgy egyéb **műszaki megoldásokkal** kell elejét venni:

- ideiglenes hanggátló kerítés / fal kiépítésével, valamint a munkavégzés körültekintő organizációjával, illetve
- a zavaró hatású (pl. nagy zajjal, porral stb. járó) munkafázisok időbeli korlátozásával.

² a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete



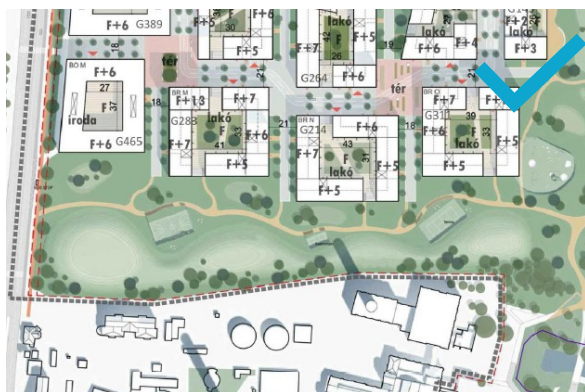
SZABADIDŐS LÉTESÍTMÉNYEK A LAKÓTERÜLETEKEN

A kompakt város szempontjából kívánatos funkcionális vegyesség magában hordozza a területhasználati konfliktusok lehetőségét. Elsősorban lakóépületek környezetében kell körültekintőnek lenni a vendéglátó és kulturális, valamint sport- és egyéb szabadidős célú funkciók hely kijelölésénél, kialakításánál és fenntartásánál – a helyi lakosság szempontjait, a nyugalmas lakókörnyezet biztosítását előtérbe helyezve.

A zavaró hatású szabadidős, vendéglátó és kereskedelmi rendeltetések zavaró hatásának mértékét sok tényező befolyásolja (pl. létesítmény funkciója, befogadóképessége stb.), ezért **a konkrét létesítmény adottságai és a helyszíni körülmények alapján lehet és kell meghatározni a helyi (kerületi) önkormányzatnak a kialakításukkal, üzemeltetésükkel kapcsolatos követelményeket.**

- A nagyobb kapacitású (300 m²-nél nagyobb) **szabadtéri sport- és játszótereket** a lakóépületektől legalább 20 méter távolságban szabad elhelyezni.
- A lakóépületek földszintjén kialakított **vendéglátó létesítmények szabadtéri egységeit** a tömbbelső területek (belső udvarok) helyett a külső, közterület felé eső oldalon kell kialakítani.
- Helyi zajvédelmi rendelet (csendrendelet) eszközével kell az **éjszakai időszak nyugalmanak** érvényt szerezni: lakóépületek környezetében a kültéri vendéglátó egységeket este 10 óra után nem szabad üzemeltetni.

Jó és rossz megoldások, előképek



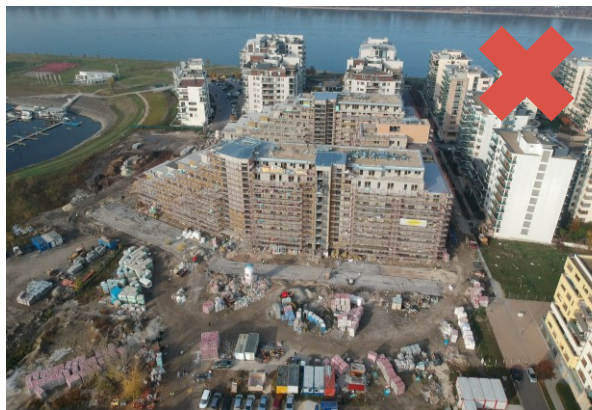
*BudaPart lakópark, XI. kerület
Lakóterületen belül tervezett védőzöldsáv a Kelenföldi
Erőmű irányába (Masterplan)*



*Kondorosi lakópark, XI. kerület
A szomszédos ipari területeken a rakodás,
anyagszállítás porkeltéssel, zajjal stb. együtt jár
(Google Maps)*



*Építési terület elhatárolása hanggátló kerítéssel
(<https://www.acryline.ch/EN/noise-barrier/>)*



*Marina-part, XIII. kerület
Az elhúzódo építési folyamat zavaró hatása védő
intézkedésekkel mérsékelhető lenne*



*Marina-part, XIII. kerület
Játszótér megfelelő telepítési távolsággal*



*Bolero lakópark, XI. kerület
Parkolóterületek közé, gazdasági terület
szomszédságába telepített játszótér*

Budapest éghajlati viszonyainak alakulásában egyértelműen megjelenik a klímaváltozás, 1901 óta 1,61 °C-os emelkedés mutatható ki az évi középhőmérséklet alakulásában. A városi környezetben a hőmérséklet és a hóhullámos napok számának növekedésével a hősziget-hatás fokozottan érvényesül, a sűrűn beépített és a burkolt területek hőmérséklete akár 7 °C-kal is magasabb lehet a város peremterületein lévő, összefüggő zöldfelületeken mérhető értéknél. Az elemzések szerint a nyári középhőmérséklet emelkedett a legnagyobb mértékben a múlt század eleje óta, ami a hőség hullámok sűrűbb előfordulásában is tükröződik. A hóhullámos, kánikulai napokon jelentősen megnő a halálesetek száma. A korábbi években a hőségnapok átlagos többethalálózása 15-20% között volt Budapesten.¹ A Budapesten hullott csapadék évi összege az 1901 óta csökkent, az utóbbi évtizedekben azonban inkább a csapadék változékonysága erősödött: egyre ritkábban, de egyre nagyobb intenzitású csapadékesemények jellemzőek. A viharos széllokések, a viharos napok számának gyakorisága szintén nagymértékben megnövekedett: évente 31 napon következik be ilyen esemény. A napsugárzás UV-B sugárzási tartománya Budapesten is emelkedett az elmúlt évtizedekben, amely nagy dózisban egészségre káros hatású (bőregés veszélye, bőrbetegségek kockázatának növekedése).²

Az aktuális éghajlatváltozással kapcsolatos kutatások, modellszámítások³ szerint a fővárosban a felmelegedés tovább folytatódik, különösen a téli hónapokban. A nyári időszakban az extrém meleg (35 °C feletti maximum-hőmérsékletű) napok száma nőni fog, ezzel párhuzamosan az extrém hideg (–10 °C alatti napi minimum-hőmérsékletű) napok számában jelentős csökkenés várható. Az éves csapadékösszeg várhatóan kismértékben növekedni fog, azonban a szélsőséges csapadékesemények – beleértve az aszályos időszakok is – gyakoribbá válnak.

A Fővárosi Önkormányzat 2021-ben a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szembeni felkészülés érdekében megalkotta a klímastratégiáját⁴. A stratégia egyik célja, hogy a város fejlesztései az energiatakarékosabb és hatékonyabb, az adaptációt támogató, valamint minél kisebb környezeti terhet jelentő módon valósuljanak meg. A klímatudatos városfejlesztés célkitűzése az Otthon Budapesten stratégiában⁵ is hangsúlyosan megjelenik, jelen kézikönyv e célok megvalósítását, eszközrendszerét szolgálja. A klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra tehát nagy hangsúlyt kell fektetni az új városrészek kialakítása során. A hatályos közösségi követelmények⁶ alapján az európai uniós támogatásban részesülő projektek esetében, így a klímakockázat elemzése kötelező feladat. A hazai jogszabály⁷ a környezeti hatástanulmány kötelező tartalmi elemévé tette a projektek klímakockázatának értékelését és kezelését. A környezeti hatásvizsgálat lefolytatása azonban nem minden esetben előzi meg az új beépítéseket, ezért a nagyobb léptékű, új városrészek kialakítása során is célszerű a klímavédelmi szempontok fokozottabb érvényre juttatása.

¹ http://www.met.hu/downloads.php?fn=/KRITeR/doc/zaro/KRITER_zaro_final.pdf

² Felhasznált forrás: Budapest környezeti állapotértékelése 2021.

³ Budapest csapadékvíz-gazdálkodás tervezését támogató éghajlati előrejelzések, LIFE2021 CCA/HU/001774 LIFE in Runoff - Városi Eső projekt, D.C.3.2 - Demonstrációs tevékenységek koncepciójának kidolgozása, a paraméterek meghatározása, Trinity Enviro Kft., 2023. március, pp. 25

⁴ 638/2021. (III. 31.) Főv. Kgy. - Budapesti Klímastratégia és Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP)

⁵ 884/2021. (IV. 28.) Főv. Kgy. - Otthon Budapesten – Integrált Településfejlesztési Stratégia

⁶ Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013 EU rendelete értelmében az irányító hatóságoknak biztosítani kell, hogy a nagyprojektekről olyan környezeti hatásvizsgálat készüljön, amely már figyelembe veszi az éghajlatváltozás mérséklésének szükségességét, valamint az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodás igényét és a katasztrófákkal szembeni ellenálló képesség mértékét.

⁷ A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 3. d) pontja



Az újonnan beépülő területek tervezése, kialakítása során hangsúlyosan figyelembe kell venni az éghajlatváltozással járó, Budapesten prognosztizált hosszabb távú klimatikus hatásokat. Elsődlegesen a városok túlmelegedése, az egyre sűrűsödő és időben elhúzódó nyári hőség hullámok ellen kell védekezni, továbbá fokozott odafigyelést igényel a viharoknak való ellenálló képesség növelése, valamint a szélsőséges csapadékvizonyok (aszályos időszakok, illetve nagy intenzitású csapadékesemények) kezelése az épített környezet, új infrastruktúrák megtervezése, kialakítása során.

A konkrét fejlesztési helyszín tekintetében külön vizsgálandók a helyi specifikus klimatikus adottságok, úgymint a városi hősziget-hatás mértéke, az épített és zöld környezet sérülékenysége a klímahatásokkal szemben, a lokális vízgazdálkodási jellemzők, valamint az árvizekkel szembeni védelem megfelelősége.

A CO₂ kibocsátás csökkentését eredményező, energiahatékonysági követelményeket *lásd az E-1 Energiagazdálkodási, épületenergetikai követelmények fejezetben*, míg a szélsőséges csapadékvizonyokhoz való alkalmazkodással kapcsolatos tervezési szempontokat *lásd az E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás fejezetben*.



KLÍMAKOCKÁZATI ÉRTÉKELÉS

Mivel a hazai szabályozás csak a környezeti hatásvizsgálati eljáráshoz köti a klímakockázati értékelés elvégzését, azt célszerű kiterjeszteni valamennyi jelentősebb klímahatású új beépítés esetére, függetlenül, hogy azok hatásvizsgálat kötelesek-e. Klímakockázati értékelés elkészítése szükséges az összefüggően (pl. mesterterv alapján)

- 3 ha nagyságot meghaladó újonnan beépítésre kerülő vegyes településközponti (Vt) és nagyvárosias lakóterület (Ln), továbbá
- 5 ha nagyságot meghaladó kis- és kertvárosias lakóterületek (Lk, Lke) esetében.

A klímakockázattal kapcsolatos elemzést, értékelést célszerű **Mesterterv** (*lásd az X-1 Mesterterv fejezetben*) **keretében megkövetelni, illetve a telepítési tanulmányterv követelményei közé is felvenni** (lásd jogszabály-módosítási javaslatok). Az értékelés keretében szükséges a **klíma szempontból kockázatos épületek, tevékenységek azonosítása, a tervezés során a megfelelő módosítások beépítése** (pl. anyaghasználat módosítás, építési technológia megváltoztatása). A dokumentum figyelembe kell, hogy vegye az éghajlatváltozás mérséklése és az ahhoz történő alkalmazkodás szükségleteit, valamint a katasztrófákkal szembeni ellenálló képességet, a szélsőséges időjárási események növekvő kockázatát.

A klímakockázati elemzés elvégzéséhez javasolt a Miniszterelnökség által, az EU-s követelmények alapján készített „Útmutató” módszertani alkalmazása.⁸

A klímakockázatok értékeléséhez a jövőben felhasználhatóvá válnak a Fővárosi Önkormányzat közreműködésével fejlesztett, Budapest területére vonatkozó klímamodellek, és sérülékenységi vizsgálatok.⁹



⁸ „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektek-klimakockazatnak-beclshez-s-cskkentshez#>

⁹ „KLIMADAT” (<https://klimadat.met.hu/>), a „LIFE in Runoff” (<http://varosieso.hu/>) valamint a „NATÉR” (<https://nater.mbfisz.gov.hu/hu>) projektek keretében



VIHARKÁROK MEGELŐZÉSE

Az új építményeket a szélsőséges klímahatásoknak (pl. heves zivataroknak, erős szélhatásoknak) ellenálló módon kell kialakítani. Emellett különös hangsúlyt kell fektetni vízkárok elleni védelemre (előntés és erózió-védelem).

A jégverésből adódó gépjármű káresemények visszaszorítása érdekében a felszíni parkolás arányainak mérséklése javasolt. *lásd az M-6 Személgépjármű tárolók száma és elhelyezése építési telken és az M-7 Kerékpártárolók és személgépjármű parkolók elhelyezése közhasználatú területeken fejezetekben.* Természetesen gondoskodni kell a fejlesztési területen megtartásra kerülő műemléki, építészeti értékek állagmegóvása során azok védelmének növeléséről.

A viharok jelentős száma fakad az előregedett, vagy nem megfelelő fajtájú faállomány jelenlétéből, a kidőlő fák, leszakadó ágak az infrastruktúra és a gépjárművek károsítása mellett emberéletet is veszélyeztethetnek. Ezért különös körültekintéssel kell megválasztani az új városrészekben telepítendő lombos fafajtákat: a városi környezetnek, betegségeknek ellenálló, korhadásra, törésre kevésbé hajlamos fajtákat alkalmazva. A faállománnyal kapcsolatos viharok kockázatát rendszeres állapotvizsgálattal és kezeléssel kell csökkenteni.



HŐHATÁSOK ELLENI VÉDELEM - ÉPÜLETEK

Az új beépítésű területeken, a városi hősziget-hatás csökkentése érdekében, illetve az épületszerkezetek, épületbelső túlmelegedése ellen az **új városrészek** épületeinek kialakítása során, területhasználatától függetlenül:

- az új épületek 200 m²-t meghaladó területű födémét világos színű tetőburkolattal vagy zöldtetőkkel kell fedni,
- a nem zöldtetős födémek esetében az alábbi átlagos napsugárzás visszaverési értékeket (SRI)¹⁰ kell biztosítani a kialakításkor (kivéve a fotovoltikus berendezésekkel felszerelt tetőket)
 - enyhe lejtésű ($\leq 2:12$) tetők esetében kezdeti SRI min. 82,
 - meredek lejtésű ($> 2:12$) tetők esetében kezdeti SRI min. 39;
- az épületek homlokzatát alacsony hőelnyelő képességű, jellemzően világos színnel kell kialakítani;
- gondoskodni kell az épületek megfelelő hőszigeteléséről;
- törekedni kell az épülethomlokzaton napsugárzásnak kitett üvegfelületek árnyékolására – elsősorban építészeti megoldásokkal (árkád, loggia, fedett terasz, fedett erkély, veranda, tornác), illetve lombos fák, cserjék, vagy zöldhomlokzatok telepítésével, vagy egyéb mesterséges eszközökkel (pl. pergola);
- kertvárosias beépítésű területeken történő fejlesztések esetén a verandák, fedett teraszok létesítését kerületi építési szabályzatban célszerű ösztönözni, például a beépítési mérték szempontjából ezekre a funkcióra bónuszértéket meghatározni.

¹⁰ A Solar Reflectance Index (SRI) annak a mértéke, hogy a felület milyen mértékben képes visszaverni a Nap energiáját kis felmelegedésnél. Definíció szerint a standard fekete (reflexió 0,05, emisszió 0,90) a 0, a standard fehér (reflexió 0,80, emisszió 0,90) a 100.



	HŐHATÁSOK ELLENI VÉDELEM - SZABADTEREK Az újonnan kialakításra kerülő városrészek esetén alapvető követelmény a nyári hőhullámos időszakokban is komfortos körülményeket biztosítani. A hőhatások csökkentéséről különösen a jelentősebb gyalogosforgalommal érintett, vegyes településközponti (Vt) és nagyvárosias lakóterület (Ln) közcélú szabadterei esetében kell gondoskodni (függetlenül attól, hogy azok köz- vagy magánterületen helyezkednek el): ▪ az épületek telepítését, tömegformálását a kedvező átszellőzést és árnyékolást elősegítő módon kell megvalósítani; ▪ a nyári időszakban a szabadtereken legalább 40%-os árnyékoltság biztosítása szükséges: elsődlegesen fásítással és másodlagosan (ahol a növénytelepítés nem vagy ideiglenesen nem valósítható meg) mesterséges (átmeneti) árnyékolási eszközök (pl. napvitorlák, napernyők) alkalmazásával; ▪ a forgalomcsillapított és gyalogos közterületek esetében világos színű (de nem elvakító hatású, kezdeti SRI¹⁰ min. 0,33) térburkolatok alkalmazandók; ▪ a nagy gyalogosforgalmú közterek, korzók, valamint a közparkok, közkertek esetében mesterséges vízfelületek kialakítása is javasolt; ▪ a burkolt dominanciájú közterek esetében hűsítő berendezések (pl. szökőkutak és egyéb vízarchitektúrák, esetleg kültéri napelemes ventilátorok) alkalmazandók (lásd a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezetben).
	FENNTARTHATÓ CSAPADÉKVÍZGAZDÁLKODÁS Az egyre értékesebb csapadékvizek átmeneti – az időbeli csapadékegyenlőtlenségeket kiegyenlítő – tározása és helyben történő hasznosítása alapvető követelmény az új városrészek kialakítása során. Az ezzel kapcsolatos követelmény- és eszközrendszert lásd az E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás fejezetben.
	ZÖLDINFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSE A klímavédelemben kulcsszerepe van a zöldfelületi fejlesztéseknek: egyrészt a növények árnyékoló hatása és párologtatása kondicionáló hatással bír, továbbá a növényzet szén-dioxid nyelőként is hasznosul. Az ezzel kapcsolatos követelmény-, és eszközrendszert lásd a 05 Zöldhálózat fejezetekben.

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

-%	KEDVEZMÉNYT BIZTOSÍTÓ FEJLESZTÉSI ELEM A kézikönyvben meghatározott optimális zöldfelületi aránynál magasabb mértékű zöldfelületi borítottság esetén területhasználatától függetlenül csökkenthető az alternatív hűsítő megoldások aránya. lásd a Z-1 Zöldfelületi arány fejezetben.
------------------	---



Jó és rossz megoldások, előképek



Zieglergasse - Bécs első, tervezett klímautcája (fásítás, zöldfelületnövelés, pihenőhelyek, párasító, világos, vízmegtartó burkolatok (<https://smartcity.wien.gv.at/en/cool-streets/>))



„Hűvös tető” felületek
(<https://www.nearmap.com/au/en/industries/aerial-roof-measurements>,
<https://www.novaglass.com/news/novaglass-cool-roof/>)



Sötét tetőfelületek – XXIII. kerület, virág völgy lakópark (Google Earth)



Sötét tetőfelület
(<https://www.hustadcompany.com/pros-cons-flat-roofs/>)



Boráros tér, IX. kerület - Árnyékolás nélküli terület
alacsony zöldfelületi borítottsággal
(https://hu.wikipedia.org/wiki/Boráros_tér)



A nyári villámárvíz az elégtelen
csapadékvízvízgazdálkodás egyik következménye
Budapesten (<https://24.hu/belfold/2021/07/19/eso-budapest-zivatar/>)

Jogszabály-módosítási javaslatok

419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet	7. melléklet
7. melléklet	„1. A telepítési tanulmányterv a településterv készítésének vagy módosításának megalapozása érdekében, egy adott vagy leendő fejlesztési akcióterület vagy egyéb fejlesztéssel, módosítással érintett területének (a továbbiakban: terület) tekintetében tartalmazza a) a terület és környezetének, hatásterületének bemutatását, b) a fejlesztési célt, változást szemléltető beépítési tervet, c) a beépítési tervhez kapcsolódó infrastruktúra-igényeket, a szükséges és tervezett műszaki és humáninfrastruktúra-fejlesztéseket, d) a javasolt beépítés környezeti és klimatikus hatásait és követelményeit, e) a településterv változásának, módosításának tartalmát, szabályozási koncepcióját.”
MÓDOSÍTÁSA	

Budapesten évente átlagosan 2,0 millió tonna hulladék keletkezik. A közszolgáltató a fővárosi lakosságtól és intézményektől összesen mintegy 600 ezer tonna települési hulladék összegyűjtését végzi el évente. A nem veszélyes hulladék-mennyiség átlagosan 50-70%-a építési-bontási eredetű hulladék, amelynek megfelelő hasznosítása ezért kulcsfontosságú a fenntarthatóság céljait figyelembe véve. Európában az építőanyagok kitermelése és előállítása felel a nemzeti CO₂ kibocsátások 5-12%-ért, a jelentős CO₂ kibocsátás mellett az építőiparban az előállított hulladék mennyisége is hatalmas, a hulladéktermelés 35%-át adja¹. Az előállításon kívül még érdemes figyelembe venni az építőanyagok és az elbontáskor keletkezett törmelék elszállításával kapcsolatos környezeti terhelést.

A magas laksűrűségnek köszönhetően Budapesten képződik az országban a legnagyobb koncentrációban települési hulladék. A körülmények kedvezőek az infrastrukturális fejlesztések megtérülése szempontjából, ezért a fővárosi közszolgáltató első között építette ki a hasznosítható hulladékfajták szelektív gyűjtésének infrastruktúráját. A kialakult városrészekben ugyanakkor korlátozottak a lehetőségei az elkülönített hulladékgyűjtésnek:

- az épületeken belüli gyűjtőedények számára sok esetben nincs elegendő, jól elkülönített helyiség (számos esetben utólagos külső tárolók kialakítását tette szükségessé, vagy a társasházi lépcsőházakban rendetlen állapotok kialakulásához vezetett),
- a közterületi gyűjtőszigetek számos közterületi konfliktust eredményeztek (bedobásból eredő zaj, illegális hulladéklerakások kialakulása, gyújtogatás stb.),
- a többféle (pl. veszélyes) hulladékok leadására szolgáló hulladékudvarok hely kijelölése is sok esetben a környékbeli lakosság tiltakozását eredményezi, az összesen 18 db hulladékudvar nem képez elégséges területi lefedettséget.

Mindezekkel együtt, a jelentős fejlesztések ellenére a budapesti hulladékkezelés fő problémája továbbra is a települési hulladékok alacsony szelektív visszagyűjtési arányában és hasznosításában mutatkozik².

Az Európai Bizottság körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési tervének középpontjában a hulladékmegelőzés és -kezelés áll.³ A hulladékgazdálkodás hierarchiájának megfelelően nagyobb hangsúlyt kell fektetni a hulladékok keletkezésének megelőzésére, a hulladékkezelési megoldások közül a hulladék újrahasználatát vagy újrahasznosítását kell előnyben részesíteni az energetikai hasznosítással vagy az ártalmatlanítással szemben. A hulladék minél nagyobb arányú hasznosíthatósága szempontjából kulcsfontosságú a szelektív hulladékgyűjtés és a helyi hulladékhasznosítás feltételeinek javítása. Az új városrészeket ezért előrelátó módon, a minél tisztább és komfortosabb hulladékgyűjtés lehetőségét megteremtve kell kialakítani.

Fontos, hogy a fejlesztések során érvényre jusson a körkörös gazdaság elve, ennek megfelelően elsődlegesen a hulladékszegény technológiák, valamint a hulladékok, másodnyersanyagok helyben hasznosítását kell szorgalmazni. A helyben keletkező zöldhulladékokat lehetőség szerint helyben kell

¹ https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/buildings-and-construction_en

² 2023-ban az összes közszolgáltatás keretében begyűjtött hulladék csupán 17%-át tették ki a szelektíven gyűjtött hulladékok, a kerti zöldhulladékokkal együttvéve. Az összes Budapesten begyűjtött települési hulladék közel 1/4-e lerakásra kerül, és a lerakott hulladék 30%-a biológiailag lebomló hulladék.

³ Az Európai Unió tagállamaiban a hulladékgazdálkodás átfogó szabályozását a 2008 végén hatályba lépett Hulladék Keretirányelv biztosítja, amely 2018-ban jelentősen szigorodott a körforgásos gazdaság elveinek előre mozdítása érdekében.



komposztálni és visszaforgatni a zöldfelületek tápanyagellátására. Az újonnan beépítésre kerülő területeken a szelektív hulladékgyűjtés infrastruktúráját, a hatékonyságot növelő, innovatív megoldásokat előnyben részesítve, az épületekbe és közterületekbe integrált módon kell kialakítani.

HULLADÉKSZEGÉNY ÉPÍTÉSI MEGOLDÁSOK

Az épületeket nemcsak a használatuk során fellépő fogyasztás szerint kell kategorizálni, hanem az energiafelhasználás és környezetterhelés okán azok teljes életciklusát vizsgálni szükséges. Vagyis a környezetterhelést és az életciklus elemzés során az építéstől az üzemeltetésen és karbantartásokon keresztül az épület bontásáig szükséges számítani. Az életciklus elemzés során a környezetterhelésen kívül kiszámítható a teljes életciklus valamennyi költsége is.

Az újonnan kialakításra kerülő városrészek esetében – a tervezett területhasználatától függetlenül – az építőanyagok megválasztása során a környezettudatosságot szem előtt tartva előnyben kell részesíteni az olyan építőanyagokat, melyek előállítás és szállítása a környezetet a lehető legkevesebb mértékben terheli és bontás után újrahasznosíthatók:

- megújuló forrásból származó anyagok (pl. fa),
- újrahasznosítható (pl. acél, üveg), illetve újrahasznosított vagy gyártásból származó hulladék anyagokból áll,
- hosszú élettartamú (tartós, javítható),
- helyben fellelhető,
- bontási hulladékként újrahasznosíthatóság alapján osztályozható.

HULLADÉKGYŰJTÉS A KÖZTERÜLETEKEN

Az újonnan beépítésre kerülő területeken a **közterületeken és egyéb magántulajdonú, de közösségi használatú szabadtereken gondoskodni kell a hatékony és korszerű szelektív hulladékgyűjtés infrastruktúrájának kialakításáról**: a vegyes, a csomagolási (papír, fém, műanyag) hulladékok, valamint a kutyaürülék számára is külön gyűjtőpont telepítése szükséges. (A közterületi berendezésekkel kapcsolatos követelményeket lásd az *M-8 Közhatalmú területek minőségi kialakítása (anyaghasználat, akadálymentesség) fejezetben.*) Elsősorban a nagyobb használati intenzitású **vegyes településközponti (Vt), valamint a nagyvárosias lakóterületeken (Ln)** célszerű a közterületi hulladékgyűjtőket ún. „kiemelő rendszer” szerint kiépíteni.

- **kiemelő rendszer**: a hulladék először a felszínen kisméretű tárolóba (a különböző frakciókhoz tartozó tárolók jelzéssel vannak elkülönítve), majd a felszín alatt nagyobb tárolóba kerül, a szemétszállító a nagyobb tárolót emeli ki. Előnyei: higiénikus és csökkenti a gyűjtőutak számát, felszíni elemei diszkrétek, helytakarékosak. Hátrányai: jelentősebb beruházás igény, speciális ürítő járművet igényel.

(kép forrása:
www.innoproject.hu/oldsite/molok/molok.htm)

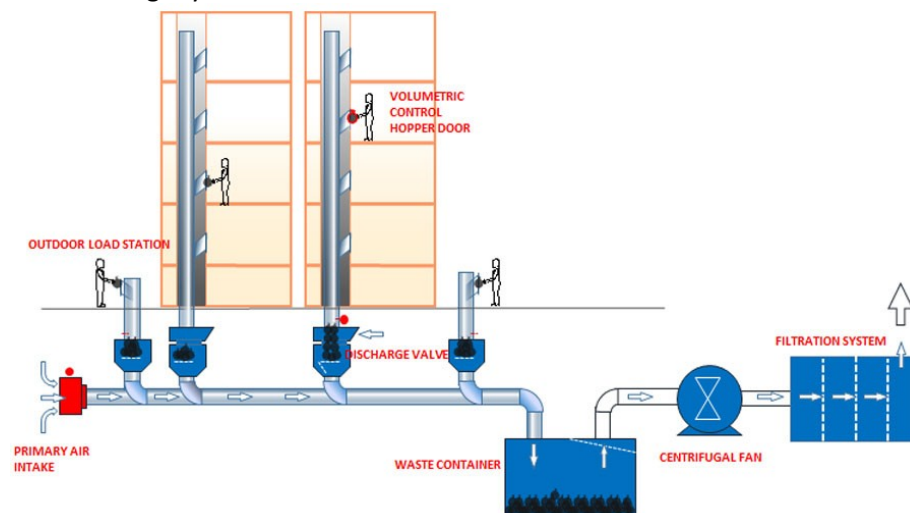
A korszerű hulladékgyűjtés kiépítéséhez hozzátartozik a **tárolók telítettségfigyelő szenzorral való ellátása** (RFID technológia), amely segít meghatározni a szeméthyűjtés optimális idejét, gyakoriságát. A szenzorok alkalmazásával egyrészt elkerülhető a hulladék túlhalmozása, másrészt csökken a gyűjtőjáratok menetszáma, ezáltal a szállítással kibocsátott CO₂ mennyisége is.



HULLADÉKGYŰJTÉS AZ ÉPÜLETEKBEN

A nagyobb használati intenzitású **vegyes településközponti (Vt)** és a **nagyvárosias lakóterületeken (Ln)** kialakításra kerülő **társasházak lakóházak és irodaházak** hulladékkezelését, a hulladékgyűjtők elhelyezését az **épületbe integráltan kell megoldani**. Gondoskodni kell a vegyes (nem hasznosítható), a csomagolási (papír, fém, műanyag) hulladékok, valamint a biológiailag lebomló hulladékok kényelmes és hatékony elkülönített gyűjtésének lehetőségéről. Újonnan kialakításra kerülő városrészek esetében célszerű megvizsgálni **vákuum rendszer** kiépítésének megtérülését. Amennyiben az aránytalanul nagy beruházással járna, úgy legalább szelektív ledobó rendszer, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás kiépítésével kell biztosítani a külön gyűjtését:

- **vákuum rendszer:** a hulladék begyűjtése és elszállítása közvetlenül az épületekből egy hulladék bedobóhoz csatlakoztatott csőhálózaton keresztül történik, vákuumszállítással egy hulladékátrakó terminálra. Továbbfejlesztett változatában nem hulladékfajtánként külön, hanem csak egy bedobó nyílás van, amelyből az optikai válogató továbbítja a megfelelő tárolóba a hulladékot. Előnyei: kényelmes, higiénikus, alacsonyabb üzemeltetési költség (nem igényel szállítójármű alkalmazást) felszíni elemei diszkrétek, helytakarékosak. Hátrányai: jelentősebb beruházás igény.



(forrás: <https://www.awc.com.my/what-we-do/environment/automated-vacuum-waste-management/>)

- **szelektív ledobó rendszer:** egy ledobó cső esetén elektronikus panelen ki kell választani, milyen típusú hulladék kerül a ledobó csőbe, a ledobócső így a kiválasztott hulladéktípus szerint fordul a konténerhez, több cső esetében a megfelelő csőbe kell a hulladékot helyezni. Előnyei: egyszerű, költséghatékonyan kialakítható. Hátrányai: kevésbé higiénikus, kevésbé helytakarékos.

A korszerű hulladékgyűjtés kiépítéséhez az épületen belül is hozzátartozik a tárolók **telítettségfigyelő szenzorral** (RFID) való ellátása (lásd fent).



HULLADÉKUDVAROK KIALAKÍTÁSA

A házhoz menő rendszerben nem gyűjtött hulladékok (pl. veszélyes, háztartási hulladékok, zsákos építési-bontási hulladékok, nagydarabos hulladékok stb.) kényelmes és biztonságos leadási lehetősége érdekében javítani szükséges a lakossági hulladékudvarok budapesti lefedettségét. A település-rendezési eszközökben kell érvényt szerezni az ilyen létesítmények helybiztosítására. A cél az, hogy legalább az összefüggően (pl. Mesterterv alapján) újonnan 1000 lakást meg

lakossági hulladékudvar 2 km-en

Az új hulladékudvarokat a várható lakossámszámra kell méretezni és célszerű úgy kialakítani, hogy egyúttal szemléletformálási és újrahasználati központként (SZÚK) is funkcionáljanak.



Üzemelő lakossági hulladékudvarok 2 km-es vonzáskörzettel és potenciális fejlesztési területek elhelyezkedése Budapesten

ZÖLDHULLADÉKOK HASZNOSÍTÁSA



A biológiailag lebomló hulladékok környezeti szempontból legkedvezőbb kezelése a helyben történő komposztálás, mivel az szállítási igény nélkül valósítja meg a hulladék újrahasznosítását. A zöldhulladék komposztálása révén csökken az elszállítandó hulladék mennyisége, így a hulladékkezelés költsége is. Az újonnan beépítésre kerülő városrészek esetében – a tervezett területhasználatától függetlenül –, a **magán és a közcélú zöldfelületeken egyaránt** keletkező zöldhulladékokat újra kell hasznosítani, lehetőség szerint helyi komposztáló kialakításával és üzemeltetésével. A zöldhulladékból képződő komposztot lokálisan kell felhasználni, a fenntartás során visszaforgatva a zöldfelületek tápanyagellátására.

A komposztálót félárnyékos és sík területen kell kialakítani, a komposztládának (amely lehet fa, fonott, műanyag vagy fémhálós) jól szellőztethetőnek, szétszedhetőnek és környezetbarátnak kell lennie a bomláshoz szükséges megfelelő oxigénellátás, valamint a könnyű feltöltés/ürítés miatt.

Családiházas lakóterületek esetében a kerti zöldhulladékok és egyes konyhai hulladékok hasznosítását **saját komposztáló kialakításával** és üzemeltetésével kell megoldani.

Kis- és nagyvárosias, vagy vegyes területeken belül kialakított **társasházias lakóterületeken** a magántulajdonú zöldfelületeken és a háztartásokban keletkező egyes konyhai hulladékok hasznosítását ún. **közösségi komposztáló**⁴ kialakításával kell megoldani, amely a környezeti felelősségvállalás növelésében, vagy a közösségépítés terén is előnyökkel jár.

Vegyes területeken belül kialakított iroda- és intézményterületek esetében, **amennyiben a zöldfelületek nagysága meghaladja az 1000 m²-t**, a keletkező zöldhulladékok hasznosítását a terület üzemeltetését végző **szervezet által kezelt komposztáló** kialakításával kell megoldani.



Jó és rossz megoldások, előképek



Vákuumos szelektív hulladékgyűjtő-sziget
Amszterdamban
(<https://www.eubusinessnews.com/marimatic-to-deliver-automatic-waste-collection-to-the-city-of-amsterdam/>)

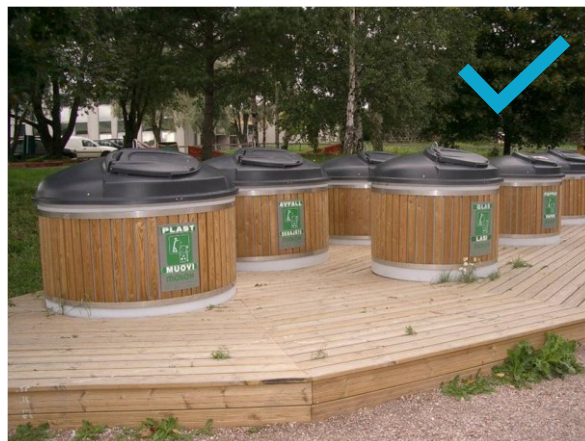


Társasházi komposztáló Újpalotán
(<https://humusz.hu/komposztalj/kozossegi-komposztalas>)

⁴ <https://humusz.hu/komposztalj/kozossegi-komposztalas>



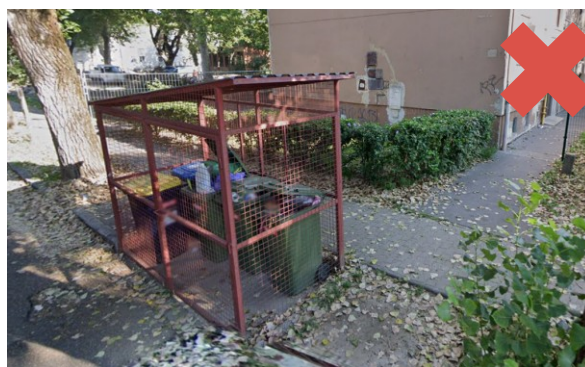
Freiburg im Breisgau, Németország -
a Zollhallen Plaza burkolatához a környező
épületekből származó bontási anyagot használták fel
(<https://worldlandscapearchitect.com/zollhallen-plaza-freiburg-germany-atelier-dreiseitl/>)



MOLOK típusú felszín alatti hulladékgyűjtő rendszerű
szelektív hulladékgyűjtő sziget
(<http://www.innoproject.hu/molok/>)



Telítettségfigyelő szenzorral ellátott hulladékgyűjtők
Szöulban
(<https://tomorrow.city/a/success-story-smart-litter-bins-in-seoul>)



Agyag utcai lakótelep, XIII. kerület
A hulladékgyűjtők (épületen belüli hely hiányában)
közterületi tárolókban kerültek kialakításra, alacsony
esztétikai színvonalon (Google Maps)



Hulladékudvar és újrahasználati központ (fkf.hu)



CEU Campus, Budapest V. kerület - Kulturált szelektív
hulladékgyűjtési megoldások

A lakosság életminőségének és a település versenyképességének javítása érdekében fenntartható fejlődést szolgáló településszerkezetre, valamint jó minőségű környezet kialakítására kell törekedni az erőforrások kíméletes és környezetbarát hasznosítása mellett.

A Nemzeti Energiastratégia az energiaszektor egészének átalakulását vetíti előre, a megújuló energiaforrások (elsősorban napenergia) és a zöld távhő szerepe ezen belül kiemelt figyelmet kap. A stratégiai irány a saját célra történő energiatermelés, a villamos energia helyben történő felhasználása, az energiaközösségek kialakításának az ösztönzése és támogatása.

A pozitív energiamérlegű városrészek (PED) kialakítása újszerű, olyan városi területgyűttest jelent, ahol a megújuló energia többlettermelés éves nettó nulla hálózati energiainportot és nettó nulla CO₂-kibocsátást eredményez – az energia elosztóhálózatba történő integráció mellett.¹

Budapest Klímastratégiája² szerint a főváros üvegházhatású gáz kibocsátásában legnagyobb részarányt az épületek és létesítmények energiafelhasználáshoz köthető CO₂-kibocsátás jelenti. A Fővárosi Önkormányzat által kitűzött ambiciózus klímavédelmi, ÜHG-kibocsátási csökkentési célok eléréséhez a jelenlegi jogszabályi környezetben előírt minimálisan teljesítendő épületenergetikai követelményeken túl további elvárások rögzítése szükséges a létesülő épületekkel szemben.

Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve (NEKT) a megújuló erőforrásokra alapozott fűtési/hűtési megoldások alkalmazását, a Zöld Távhő Program végrehajtását szorgalmazza, amely révén a távhő új építések esetében is versenyelőnyt szerezhet a hőellátásban.

Az alábbi ajánlások valamennyi lakó és vegyes általános használat esetében, új városrészek megvalósítása esetén érvényesítésre javasoltak.

POZITÍV ENERGIAMÉRLEG

A fenntartható városfejlesztés és klímabarát energiagazdálkodás érdekében a főváros új településtervében, valamint a kerületi terveszközből pozitív energiamérlegű városrészek (PED) területeinek kijelölése javasolt

- a 10 ha-t meghaladó nagyságú kertvárosi és kisvárosi lakó (Lke, Lk), valamint
- a 4 ha-t meghaladó nagyságú vegyes területhasználatú (Ln, Vt) fejlesztési területeken belül.



A kijelölésre kerülő teljes PED egységre vonatkozóan elvárás, hogy az elfogyasztott energiát (nem kizárólag az épületek, hanem a térvilágításra/közvilágításra, mobilitásra kiterjesztve is) haladja meg a helyben megtermelt energia mennyisége.

Fentiek teljesítésének igazolásához a beruházói igényhez készült tervvázlat, koncepció, tanulmány, tervezési program, stb. alapján energetikai koncepcióterv készítése szükséges, amelynek része az elhelyezkedésből eredő adottságok, a figyelembe vehető (potenciális) megújuló energiaforrások elérhetőségének vizsgálata (napenergia, geotermikus energia, csatornák szennyvizének hőtartalma, technológiai veszteségű, stb.), valamint a hatékony távfűtéssel/távhűtéssel történő ellátás lehetőségének számbavétele. Az energetikai koncepcióterv a teljes PED egységre készül, melynek energiamérlege csak pozitív lehet, és tartalmaznia kell az alábbiakat:

¹ https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121405/enabling_positive_energy_districts_across_europe.pdf

² https://budapest.hu/Documents/klímastrategia/BP_klímastrategia_SECAP.pdf



- a fejlesztési terület vonatkozásában alkalmazható energiaforrások és a kapcsolódó technológiák bemutatása
- várható energiaigények számszerűsítése tervezett létesítményenként, a közvilágítás és a mobilitás energiaigényét is megjelenítve
- az energiaellátás rendszerleírása
- terület energiamérlege
- elosztóhálózatra történő táplálás lehetőségei
- vonatkozó jogszabályi környezet bemutatása, az engedélyeztetés folyamata.

A pozitív energiamérleg eléréséhez innovatív smart megoldások³ alkalmazása szükséges a település- és létesítménytervezésben egyaránt. A kihívást elsősorban az intenzívebb beépítésű Ln, Vt általános használatok jelentik, ahol az energiaigény koncentráltabb, és az épületgépészeti, épületenergetikai megoldások alkalmazása nagyobb körültekintést és rendszerben tervezést igényelnek.

Kapcsolódó pilot projekt:
H2020 ATELIER PED⁴

ZÖLD TÁVHŐ

A fővárosi távhőhálózat kiterjedt rendszert alkot, az ágazatban alkalmazott technológia folyamatos fejlődésen megy keresztül. Az országos energiastratégia kiemelt szerepet szán a távhőnek, az ellátás érdemi bővítésének, a **megújuló energiaforrások részarányának növelése** mellett. A vonatkozó uniós irányelv szerint a fővárosi távhő a „**hatékony távfűtés/távhűtés**” kategóriájába kell esnie, ezáltal alkalmasnak kell lennie a szigorodó épületenergetikai követelményeknek megfelelő energiahatékony létesítmények hőellátására is.



Az Új Nemzeti Energiastratégiában megfogalmazott **Zöld Távhő program** megvalósulása esetén az alacsony hőfokú, energiahatékonyabb, „zöld” távhő – amely a vezetékes energiahálózatokkal együttműködik – a VER szabályozásban is meghatározó szerepet fog betölteni.

Amennyiben fentieknek megfelelő **távhőszolgáltatás** (fűtés/hűtés) a fővárosi távhőszolgáltató nyilatkozata alapján a tervezési terület közelében **elérhető**, és az **energetikai koncepció** alapján a távhőellátás gazdaságosan igénybe vehető, a **hőigények kielégítése a távhőhálózatról biztosítandó**.

Stratégiai és jogszabályi kapcsolódás:

NES, NEKT, ÉCST

Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia 2050

Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv

2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről

³ https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf

⁴ <https://smartcity-atelier.eu>

A csapadékvíz a település vízgazdálkodásának egyik fontos része, a vízgazdálkodás több részterületét is érinti. Amennyiben a vízgazdálkodás szakágazatait¹ nézzük, akkor hatással van többek között az árvízvédelemre, a patakszabályozásra, a káros vizek elvezetésére (sík-, domb-, hegyvidéki vízrendezés), a szennyvízelvezetés és -kezelés, valamint az ivóvízellátás biztosítása, de hatással van a vízfolyások és állóvizek tisztaságának védelmére is.

A csapadékvízzel történő megfelelő gazdálkodás jelentőségét növeli az utóbbi években egyre nagyobb szerepet kapó klímaváltozás és az ehhez kapcsolódó negatív hatások. Bár a Budapesten hullott évi csapadék összes mennyisége csökken, azonban a csapadékesemények éven belüli eloszlását tekintve a nagy intenzitású, rövid ideig tartó csapadékesemények (ritkább visszatérési idejű csapadékesemények) gyakorisága és intenzitása megnőtt. Ugyanakkor egyre hosszabbak a csapadékmentes, aszályos, illetve vízhiányos időszakok is, amelyek ugyancsak befolyásolják a vízgazdálkodást.

A Budapest fenntartható energia- és klíma akciótervében (SECAP) meghatározott több célkitűzésében részben, vagy egészben megjelennek a csapadékvíz káros hatásaival kapcsolatos feladatok.

Szükséges a Budapest Általános Csatornázási Tervének felülvizsgálata, amelynek keretében részletesen elemezni kell Budapest területén a meglévő csapadékvíz elvezető műveket, úgy mint: vízfolyásokat, záportározókat, nem FCSM Zrt. kezelésében lévő burkolt és szikkasztó árkokat, zárt szelvényű egyesített rendszerű csatornákat és elválasztott rendszerben kiépített csapadékcsatornákat, illetve az egyéb létesítményeket. A rész és teljes vízgyűjtőre vonatkozóan szükséges az egységes csapadékvízvezetés modellezés alapjainak lerakása, a szimulációs vizsgálat feltételeinek megteremtése.

A közterületen keletkező és/vagy az ingatlanokról odavezetett csapadékvíz lefolyás elvezetése közérdek, ezért közszolgáltatásnak tekinthető, ugyanakkor a tulajdonos befolyásolja a közszolgáltatás terhelését. Emiatt nem várható el a csapadékvíz elvezetése kapcsán a közszolgáltató 100 %-os felelősségvállalása, hiszen az ingatlantulajdonos tevékenysége hatással van a lefolyási viszonyok megváltozására. Jellemző szabálytalanságnak, hiányosságnak tekinthető például, hogy az épületről közvetlenül, vagy közvetett módon vezetik ki az utcára a csapadékvizet, az ingatlanon alulméretezett szikkasztó került kiépítésre, amely nem tudja megfelelően elvezetni, tárolni nagyobb esőzések alkalmával a csapadékvizet, illetve gyakori problémát jelentenek az illegális árokbetemetések, térkő burkolások az utcán, amelyek tovább súlyosbítják a burkolatfelületek miatt kialakult - egyre kisebb szikkasztófelületeket, illetve akadályozzák a csapadékvizek lefolyását.

Fontos, hogy amennyiben csak részterületekre készül el csapadékvíz-gazdálkodási terv, úgy az ne csak a konkrét területi lehatárolást magába foglaló területre vonatkozzon, hanem az érintett terület vízgyűjtőterületére, tehát vegye figyelembe a környezetének adottságait is.

Az alábbi ajánlások, illetve követelmények valamennyi lakó és vegyes területhasználat esetében, új városrészek megvalósítása esetén érvényesítésre differenciált módon javasoltak.

¹ Dégen Imre: Vízgazdálkodás I. A vízgazdálkodás közgazdasági alapjai (Tankönyvkiadó, Budapest, 1972) – 1. ábra



CSAPADÉKVÍZ VISSZATARTÁSA, GYŰJTÉSE, MÁSODLAGOS HASZNOSÍTÁSA

A csapadékvizekkel történő gazdálkodásnak – a Nemzeti Vízstratégiával (Kvassay Jenő Terv) és a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelettel (TÉKA) összhangban – adaptív módon, minél inkább a keletkezés helyén kell megvalósulnia.

A csapadékvizek visszatartása, gyűjtése történhet zárt, vagy „nyitott” módszerekkel. Zárt csapadékvíz gyűjtésen jelen esetben azokat az eszközöket értjük, amelyekből a víz természetesen úton, emberi beavatkozás nélkül nem tud eltávozni. Ide tartoznak a zárt csapadékvízgyűjtők, ciszternák. A csapadékvíz a zárt tározóból szivattyúval, kézi erővel történő kiemeléssel, vagy a fékezett elvezetést biztosított eszközzel kerülhet eltávolításra.

Nyitott csapadékvíz gyűjtésen jelen esetben azon eszközöket, módszereket értjük, amelyekből az összegyűjtött csapadékvíz el tud szivárogni, el tud párologni. Ide tartoznak a szikkasztómező, szikkasztóblokk, szikkasztó alagút, dréncső, szikkasztókút, illetve nyitott záportározó, árok, esőkert, zöldtető, ideiglenes elöntési terület stb.

Az elvezetendő csapadékvíz mennyiségét természetesen befolyásolja, hogy a terület közelében található-e olyan befogadó, amelybe bevezethető, illetve a befogadó terhelhető-e még, bír-e szabad kapacitással. Utóbbit a befogadó fenntartója, üzemeltetője tudja meghatározni. Az összegyűjtött, de el nem vezethető csapadékvizek esetében a másodlagos hasznosítást telken belül biztosítani kell.

A TÉKA 67. §-a alapján a csapadékvizet a telken belül meg kell tartani. A vízvisszatartás, öntözés és egyéb hasznosítás érdekében a csapadékvizet a telek zöldfelületén el kell szivárogtatni vagy a telek egyéb területén tárolni szükséges olyan mértékben és módon, hogy ez a telek és a szomszédos telkek, továbbá az építmények állékonyságát és rendeltetésszerű használatát ne veszélyeztesse. A telekről csak a nem hasznosítható, nem elszivárogtatható és nem tárolható csapadékvíz vezethető el. A vízvisszatartás módjáról és mértékéről a helyi építési szabályzat rendelkezhet.

Az adaptív csapadékvíz-gazdálkodás megvalósulása és általánosabbá tétele érdekében, valamint figyelembe véve a beépítettségre és a zöldfelületekre vonatkozó előírásokat (lásd a Z-1 Zöldfelületi arány (%), a Z-2 Fásítottság (db/m²), a Z-3 Zöldtetők és zöldfalak, a Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása a V-3 Beépítési intenzitás, beépítettség mértéke), illetve az E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás melléklet számításai alapján:

- A kertvárosias (Lke), a kisvárosias (Lk) és a nagyvárosias lakó (Ln) területfelhasználású új fejlesztési területeken a teljes fejlesztési területre vonatkozóan elvárás, hogy a területen keletkező csapadékvizek **teljes mennyiségben** kerüljenek
 - o vagy zárt gyűjtési módon összegyűjtésre, és biztosított legyen a másodlagos felhasználása, telken belüli elhelyezése,
 - o vagy nyitott gyűjtési móddal kerüljenek helyben tartásra.
- Településközponti vegyes területek (VK) esetében problémát jelenthet a megengedett legnagyobb beépítettség és a legkisebb zöldfelület mértéke, ugyanis bizonyos esetekben megnehezítheti az összegyűjtött csapadékvizek másodlagos felhasználását.
- A településközponti vegyes területek (Vt) esetében:
 - o a négy éves, 10 perces intenzitású keletkező csapadékvizek mennyiségének **legalább 30 %-át** zárt gyűjtési módon kell



	összegyűjteni, és biztosítani kell a másodlagos felhasználását, telken belüli elhelyezését, vagy nyitott gyűjtési móddal helyben kell tartani, ○ a négy éves, 10 perces intenzitású keletkező csapadékvizek fennmaradó mennyiségének – legfeljebb 70 %-ának – visszatartásáról, késleltetéséről gondoskodni kell, és csak késleltetett módon kerülhetnek az ingatlanról kivezetésre, abban az esetben, amennyiben a befogadónak van szabad kapacitása. Megjegyzendő, hogy <i>E-2 (Csapadék)víz-gazdálkodás</i> mellékletben is szereplő, jelenleg elérhető legjobb csapadékinintenzitás becslés nem veszi figyelembe a klímaváltozás prognosztizált hatásait. Jelenleg folyamatban van a LIFE Runoff (LIFE VárosiEső) projekt, amelyben szereplő modellszámítás valószínűleg pontosítani fogja ezt, így elkészülte esetén a számítás pontosításra kerülhet a későbbiekben. Fentiek teljesítésülésének igazolásához a beruházói igényhez készült tervvázlat, koncepció, tanulmány, tervezési program stb. készítése során, de legkésőbb az engedélyezési tervdokumentációban a megfelelő méretezés alapján igazolni kell a csapadékvíz visszatartására, gyűjtésére, esetlegesen másodlagos felhasználására vonatkozó tervezett megoldást, megoldásokat, illetve legkésőbb a kiviteli tervekhez csatolni szükséges a befogadó nyilatkozatát arra vonatkozóan, hogy adott esetben mekkora mennyiségű csapadékvíz vezethető a befogadóba. A csapadékvizek szürkevíz²ként történő hasznosítását lásd <i>E-3 Szürkevíz hasznosítás ösztönzése</i> fejezetben. <u>Jogszabályi kapcsolódás:</u> 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról 2011. évi CCIX. törvény a víziközmű-szolgáltatásról 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
--	---

² A háztartásokban (esetleg iparban) már felhasznált, így ivásra, illetve ivóvíz minőségű vizet igénylő tevékenységre már nem alkalmas és fekális szennyeződést nem tartalmazó víz, ami más célokra, így például takarítása, WC-öblítésre, esetleg öntözésre előkezelés után még felhasználható, hasznosítható.



CSAPADÉKVIZEK (ELŐ-)TISZTÍTÁSA

A csapadékvizek előtisztítására, tisztítására azért van szükség, hogy annak elszívárogatása vagy a másodlagos hasznosítása során ne szennyezze a környezetet (talaj, talajvíz). A 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet csak abban az esetben írja elő az iszap- és olajfogó műtárgy alkalmazását, amennyiben a zárt csapadékcatornába összegyűjtött csapadékvizek bevezetése természetes befogadóba történik.

A csapadékvizek tisztítása szempontjából el kell különíteni a **gépjárműforgalom által érintett** burkolt felületeket (beleértve a magánutakat és parkolófelületeket) és az ettől **eltérő burkolt felületeket** (tető, járda stb.). Előbbi ugyanis más, károsabb szennyezőanyagokat is tartalmazhat, így más szintű, fokozottabb tisztítást igényel, mint az egyéb burkolt felületekről származó csapadékvíz. Ezért az ingatlanon belül úgy kell kialakítani a csapadékvizeket összegyűjtő rendszereket, hogy azok adott esetben külön tisztíthatóak legyenek a tervezett tisztítási eljárásnak megfelelően. Például a tetőfelületekről származó csapadékvizekből csak a nagyobb szennyezőanyag eltávolítása szükséges (pl. falevelek), amelyek egy szűrőrács, hordalékfogó beépítésével kiszűrhetők, visszatartathatók. Ezzel elkerülhető többek között, hogy szikkasztómező esetében eltömődést okozzon, vagy átemelő szivattyú esetében a berendezés működését korlátozza.

A gépjárműforgalom által érintett burkolt felületekről származó csapadékvizek már nehézfémekkel, kőolajszármazékokkal, illetve egyéb szennyezőanyagokkal szennyezettek, ezért tisztítása érdekében **olajfogó, olajleválasztó** beépítése szükséges. Amennyiben a csapadékvizek elvezetése befogadóba történik (lásd előző rész), akkor abban az esetben a befogadó üzemeltetője által adott nyilatkozat alapján szükséges akár fokozottabb tisztítási módszer, eljárás alkalmazása is. A szükséges tisztítást az ingatlanon belül kell kialakítani, alkalmazni.

Fontos hangsúlyozni, hogy csak megfelelően minősített (CE, ÉMI) berendezést lehet alkalmazni. Javasolt továbbá figyelembe venni a magyar szabványokban, műszaki előírásokban és tervezési útmutatókban leírtakat.

A tisztítás történhet:

- közvetlenül az összegyűjtő rendszerbe, csapadékcatornába történő bevezetésénél (pl. víznyelőbe telepített olajsűrő; hordalékfogó, szűrőrács alkalmazása),
- vagy a csapadékvíz befogadóba történő bevezetése előtt, a másodlagos felhasználást, szikkasztást biztosító műtárgynál (teljes tisztítású előkezelő berendezés, olajfogó, olajleválasztó tartály, berendezés).

Az egyes tisztítást, előtisztítást szolgáló módszereket, berendezéseket az ingatlan tulajdonosának kell fenntartani, üzemeltetni, gondoskodnia kell a tisztítótól kikerülő szennyeződések elhelyezéséről, kezeléséről, adott esetben a veszélyes hulladék megfelelő helyre történő elhelyezéséről.

A fentiek alapján a megfelelő csapadékvíz (elő-)tisztítás megvalósulása érdekében:

- A gépjárműforgalom által érintett burkolt felületeken keletkező csapadékvizek (elő-)tisztítása érdekében – amennyiben a befogadó üzemeltetője nem ír elő szigorúbb tisztítást, akkor – **legalább olajfogót vagy olajleválasztót** kell alkalmazni. A talaj és talajvíz védelme érdekében olajfogót vagy olajleválasztót abban az esetben is szükséges alkalmazni, amennyiben a csapadékvíz másodlagos hasznosítása, szikkasztása történik és/vagy a



	területről csapadékvíz nem vezethető ki az ingatlanról, hanem azt telken belül kell elhelyezni, hasznosítani. - 10, vagy annál több parkolóhelyet magába foglaló parkoló esetében vízáteresztő burkolattal nem alakítható ki. - 10, vagy annál több parkolóhelyet magába foglaló parkoló esetében kiemelt szegélyt kell alkalmazni, hogy biztosítva legyen a csapadékok burkolt területről történő elvezetése és megakadályozható legyen a szennyezett csapadékvizek zöldfelületre történő rávezetése. - A telken belül kialakított tisztítórendszert a telek tulajdonosának kell fenntartani, üzemeltetni. Gondoskodnia kell továbbá a tisztítótól kikerülő szennyeződések ártalommentes elhelyezéséről, kezeléséről, adott esetben a veszélyes hulladék megfelelő helyen történő elhelyezéséről. Fentiek teljesítésülésének igazolásához a beruházói igényhez készült tervvázlat, koncepció, tanulmány, tervezési program stb. készítése során, de legkésőbb az engedélyezési tervdokumentációban be kell mutatni a csapadékvíz (elő-)tisztítását szolgáló módszereket, eszközöket. <u>Jogszabályi kapcsolódás:</u> 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról
--	--



	FÚRT KÚT HASZNÁLATA A vízhasználat egyes elemei (például öntözés, burkolt felületek tisztán tartása) nem igényelnek ivóvizet, ivóvíz minőségű vizet, a vízigényeik biztosíthatóak akár talajvízből származó vizekkel is kutak segítségével. A fúrt kút fő előnye, hogy folyamatos vízadásra képes, illetve használatával jelentős mértékben csökkenthető a vezetékes ivóvíz felhasználása. Azonban figyelembe kell venni, hogy alkalmazásuk környezeti kockázattal is járhat, a kút által kitermelt víz minősége ugyanis függ a felszín alatti víz minőségétől, annak közelében található szennyezőforrás meglététől. Az engedély nélkül, illetve a szakszerűtlenül létesített kutak növelik a környezeti kockázatot. A fúrt kút létesítését befolyásolják a helyszíni adottságok, például a termelendő víz mélysége, a földtani közeg jellemzői, vagy a tervezett kút környezetében fellelhető szennyezőforrások. A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 24. § (1) bekezdése alapján a települési önkormányzat jegyzőjének engedélye szükséges olyan magánszemély általi kút létesítéséhez, üzemeltetéséhez, fennmaradásához és megszüntetéséhez, amely a következő feltételeket együttesen teljesíti: a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló kormányrendelet szerint kijelölt, kijelölés alatt álló, illetve előzetesen lehatárolt belső, külső és hidrológiai védőidom,
---	---



	védőterület, valamint karszt- vagy rétegvízkészlet igénybevétele, érintése nélkül, és legfeljebb 500 m³/év vízigénybevétellel kizárólag talajvízkészlet vagy parti szűrésű vízkészlet felhasználásával üzemel. A kút maximális talpmélysége 30 méter lehet. Amennyiben a talajvízből történő víz kitermelése meghaladja az 500 m³/év mennyiséget, vagy nem haladja meg ezen mennyiséget, de a tervezett kút belső, külső vagy hidrogeológiai védőidomot, védőterületet érint, vagy 30 méternél mélyebb, réteg és/vagy karsztvízre telepített, akkor vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációt kell készíteni és azt engedélyeztetni kell az érintett hatósággal. Amennyiben a kút tulajdonosa jogi személy, úgy abban az esetben is vízjogi létesítési engedélyköteles. A fúrt kútból kitermelt víz felhasználása csak olyan tevékenység ellátására történhet, amely során nem szükséges biztosítani az ivóvíz minőséget. Fúrt kutat javasolt létesíteni vegyes területhasználatú (Vt, Vi) fejlesztési területek esetében, amennyiben a zöldfelületi terület nagysága meghaladja az 1 ha-t. A fúrt kutak számának meghatározása: egy hektár be nem épített területenként egy darab. <u>Jogszabályi kapcsolódás:</u> 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról
--	---

Jogszabály-módosítási javaslatok

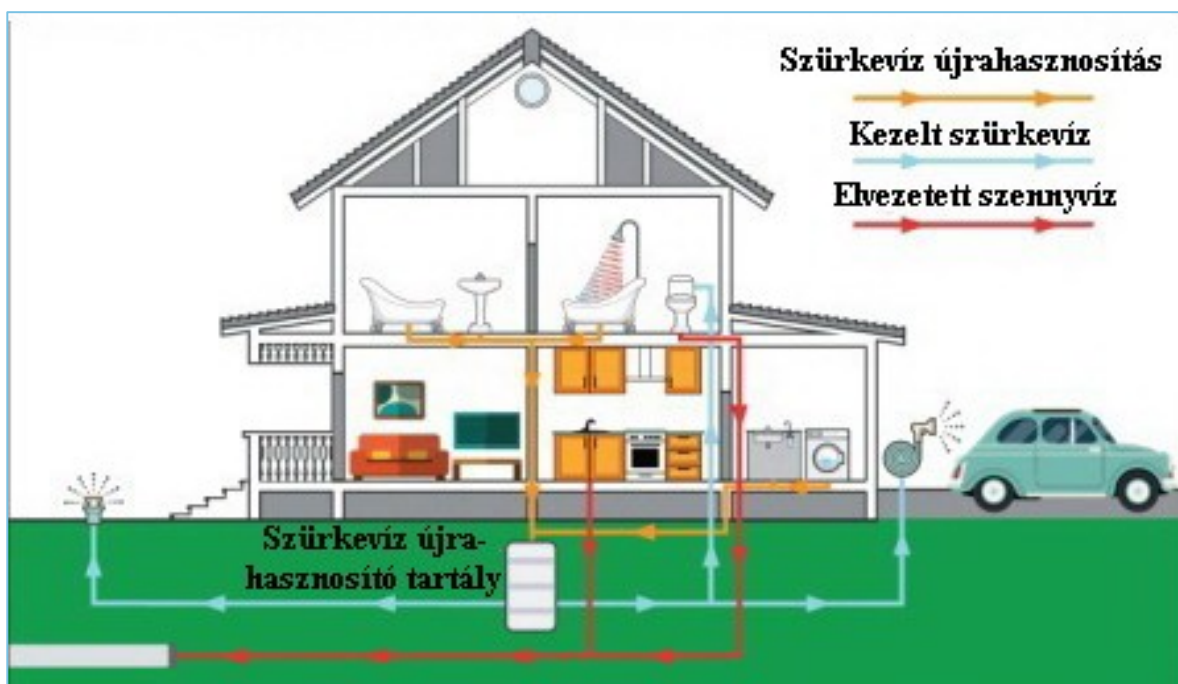
2011. évi CCIX. törvény	2. §: 20. víziközmű: olyan közcélú vízellátási rendszer, amely a) település vagy települések közműves ivóvízellátását, ezen belül az ivóvíztermelést, az ehhez kapcsolódó ivóvízbázis-védelmet, az ivóvízkezelést, -tárolást, -szállítást és -elosztást, felhasználási helyekre történő eljuttatást, mindezekhez kapcsolódóan a tűzivíz biztosítását vagy b) * a közműves szennyvízelvezetés során (egyesített rendszer esetén a csapadékvíz-elvezetést is ideértve) a szennyvíz felhasználási helyekről történő összegyűjtését, elvezetését, tisztítását, a keletkező szennyvíziszap kezelését és a tisztított szennyvíz hasznosítását, elhelyezését szolgálja,
MÓDOSÍTÁS	vagy c) a település csapadékvíz elvezetését elválasztott rendszerű csapadékcatorna által szolgálja,
2011. évi CCIX. törvény	2. §: 24. víziközmű-szolgáltatás: közszolgáltatási szerződés keretében nyújtott közműves ivóvízellátás az ahhoz kapcsolódó tűzivíz biztosítással, továbbá a közműves szennyvízelvezetés és -tisztítás, ideértve az egyesített rendszerű csapadékvíz-elvezetést is, továbbá az elválasztott rendszerű csapadékvíz-elvezetést (a továbbiakban együtt: víziközmű-szolgáltatási ágazatok),
MÓDOSÍTÁS	

A klímaváltozás miatt a fogyatkozó vízkészletek tudatos felhasználása, az alternatív vízforrások használata, illetve a csapadékvizek elvezetése helyett a csapadékvizek másodlagos, esetleges többszöri felhasználása, mind-mind az ivóvíz minőségű vizek használatát csökkenti.

A Budapest fenntartható energia- és klíma akciótervében (SECAP) meghatározott célkitűzései között részben szerepel a szürkevíz hasznosítása (A4-4. célkitűzés: Adaptív csapadékvíz-gazdálkodás).

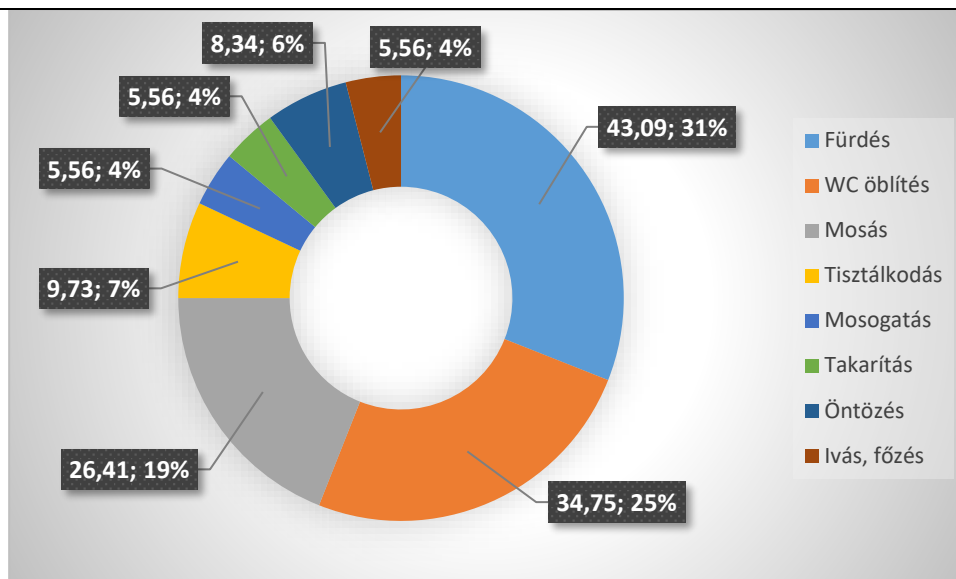
Szürkevíz a háztartásokban, irodákban, intézményekben már egyszer felhasznált víz, ami fekáliával és egyéb veszélyes anyagokkal nem szennyezett, így bár ivásra már nem alkalmas, de egyéb célokra még hasznosítható. Ezen vizek alacsony szennyezettségűek, így könnyen tisztíthatóak, azonban fontos kiemelni, hogy újrahasznosítás előtt ezeket is mindenképpen tisztítani, előkezelni kell.

Sematikusan az alábbi ábra¹ szemlélteti a szürkevíz hasznosításának lehetőségeit:



Budapesten az egy főre jutó felhasznált víz mennyisége 2020-ban körülbelül 139 l/fő/nap volt. Az ivóvíz felhasználása ingatlanul belül hozzávetőlegesen az alábbiak szerint történik:

¹ https://www.quora.com/Are-there-two-sewer-systems-in-a-house/answer/Tom-Williams-164?ch=10&oid=330500905&share=fbf8d899&target_type=answer (@City of Markham)



Mint látható a legnagyobb ivóvízfelhasználás a fürdés, a WC öblítés és a mosás során keletkezik.

A szürkevíz hasznosítása összekapcsolható a csapadékvizek újra- vagy másodlagos hasznosításával. Ebben az esetben úgy kell tervezni a szürkevíz hasznosítását, hogy a csapadékvíz mennyisége ne terhelje túl a szürkevíz gyűjtőrendszert, vagy külön kell kialakítani a szürkevíz és a csapadékvíz tároló rendszereket.

A szürkevíz felhasználása leginkább a WC öblítés, esetlegesen a mosás során lehet megfelelő alternatívája az ivóvíznek, addig a csapadékvíz másodlagos felhasználása leginkább a mosás, takarítás, autómosás, locsolás során jelent megfelelő helyettesítést. A mosás során felhasznált csapadékvíz pedig alkalmazható WC öblítés során szürkevízként, így bővíthető tovább a csapadékvíz újrahasznosítása. Látható, hogy amennyiben az ivóvíz helyett csapadékvizet és szürkevizet hasznosítunk, akkor az ivóvíz szükséglet mintegy 54 %-kal csökkenthető.

A szürkevíz használatának lehetnek közegészségügyi kockázatai is, amelyet a megfelelő tervezéssel, az alkalmazott műtárgyakkal, berendezésekkel minimálisra lehet csökkenteni. Azonban fontos megjegyezni, hogy a hasznosítandó szürkevíz mennyiségét lehetőség szerint 24-48 órán belül fel kell használni. A 48 óránál tovább tárolt szürkevizet felhasználni már nem szabad, azt a szennyvízcsatornába kell továbbvezetni.



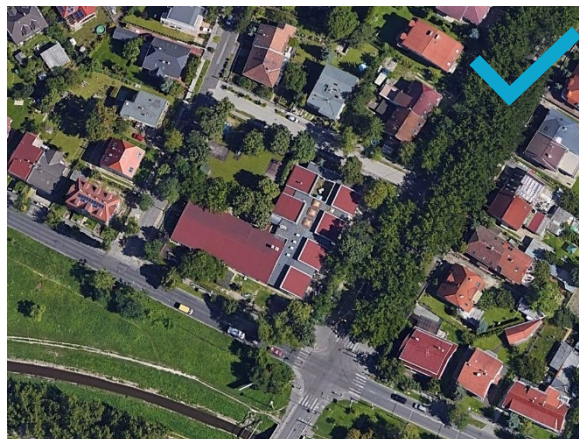
Szürkevíz hasznosítását alkalmazó beruházás esetén a terepszint alatti beépített terület mértéke növelhető a szürkevíz hasznosítását végző műtárgy területével.

Fentiek teljesítésülésének igazolásához a beruházói igényhez készült tervvázlat, koncepció, tanulmány, tervezési program stb. készítése során, de legkésőbb az engedélyezési tervdokumentációban a szürkevíz hasznosításának módját, folyamatát és a szürkevíz hasznosítás műtárgyait ismertetni kell.

Jó megoldások, példák



*XIII. kerület, Váci út – Babér utca – Csuka utca által határolt tömb – A csapadékvizek szürkevízként és öntözővízként is hasznosulnak.
(XIII. kerület Polgármesteri Hivatal adatszolgáltatása)*



*XIV. kerület, Hétszínvirág Óvoda – Szürkevíz- és esővízgyűjtő rendszer telepítése történt.
(Google Earth)*

**H-1**
**HUMÁN INFRASTRUKTÚRA - VÁRHATÓ IGÉNYEK
(TERHELÉS)**
T**L****F**

A humán szolgáltató rendszerek – oktatás, egészségügyi és szociális ellátás – mai kapacitásaikkal, térbeli elhelyezkedésükkel alapvetően kiszolgálják Budapest lakosságát, azonban új városrészek létesítése esetén a meglévő kapacitások nem minden esetben tudják kielégíteni a fellépő új igényeket, illetve térbeli elhelyezkedésük a kompakt város szempontjából nem mindig megfelelő.

Új fejlesztés megvalósításához szükséges intézményi ellátást (bölcsőde, óvoda, általános iskola, időskorú ellátást biztosító nappali intézmény, háziorvosi rendelő), illetve ennek helyét a környezet meglévő alapellátásának figyelembevételével kell biztosítani.

Az intézményekkel való ellátottság biztosítása a lakosságszámhoz/lakásszámhoz képest a biztosítandó férőhelyszám, illetve szolgáltatástípus tekintetében az alábbi normatívák betartása szükséges.

	Humán infrastruktúra alapintézményei az új városrészek szempontjából	Becsült betelepülő lakosságszám	Biztosítandó egység
	óvoda	100 fő 3-5 éves gyerek	100 férőhely
	általános iskola	100 fő 6-14 éves gyerek	100 férőhely
	bölcsőde	100 fő bölcsődés korú gyerek	30 férőhely
	időskorú ellátást biztosító nappali intézmény	1000 fő	6 férőhely ¹
	általános körzeti orvos	2000 fő	1 munkahely
	gyermekorvosi rendelő, anya- és gyermekvédelmi tanácsadó	1000 fő 0-14 éves	1 gyermekorvosi körzet

A tervezett lakásösszetétel alapján a várható népesség kormegoszlás szerinti aránya a következőképpen számolandó, változatos lakásösszetétel (1-4 vagy több szoba) létesítésekor:

Becsült lakosszám lakásonként (A)	Tervezett lakásszám (B)	Becsült lakosszám
KSH által nyilvántartott állandó népesség / KSH által nyilvántartott lakások száma az adott kerületben*	A fejlesztési terület összes tervezett lakásszáma	Becsült lakosszám lakásonként x Tervezett lakásszámmal [(A) x (B)]

* a KSH adat

¹ Melléklet, M 08 H-1 Alapintézmények – várható igények (terhelés)

Állandó népességből a 0-2 évesek becsült száma (fő)	Állandó népességből a 3-5 évesek becsült száma (fő)	Állandó népességből a 6-14 évesek becsült száma (fő)
Becsült lakónépesség x		
Állandó népességből a 0-2 évesek aránya a kerületben (%) [*] / 100	Állandó népességből a 3-5 évesek aránya a kerületben (%) [*] / 100	Állandó népességből a 6-14 évesek aránya a kerületben (%) [*] / 100

^{*} KSH adat

A közintézmények elérési távolságainak meghatározását lásd a F-1 Vegyesség minimum követelménye fejezetben.

Az ajánlást befolyásoló speciális adottságok

-%



Ha a tervezett lakásszám 90 %-a 1 vagy legfeljebb 2 szobás, akkor a lakónépességből a 0-14 évesek ajánlás szerint számított értékének 50%-ára tervezendők az intézmények férőhelyszámai.



Jó és rossz megoldások, előképek



Gyalogos elérhetőség fontossága

<https://szurikataalapitvany.hu/oszi-tanevkezdodiabtanoda/>



Gépkocsival való közlekedés csökkentése

<https://www.express.co.uk/life-style/cars/1181479/cars-driving-ban-schools-pollution-birmingham>



H-2 ALAPINTÉZMÉNYEK FEJLESZTÉSE

T L F

Egy területegységen belül a kompakt város kialakítása érdekében a vegyes területhasználat preferált. A lakó-, intézményi, oktatási, sport-, szabadidős és munkahelyi-irodai funkciók keverésével olyan városrészek jöhetnek létre, amelyek változatos környezetet jelentenek, megteremtik az ott élők számára a lakóhelyükkel való azonosulást, kölcsönös keresletet generálnak az egyes szolgáltatások iránt, továbbá csökkentik a területen élők szükséges utazásainak számát is. Ezért minden esetben el kell kerülni, hogy homogén, tisztán mennyiségi szemlélettel felsorakoztatott rendeltetés kerüljön egy-egy fejlesztési területre, ez alól kivétel a különleges területeken lehet indokolt.

A **jelentősebb méretű potenciális fejlesztési területeken** a lakóterületek esetében zöldterületeket és alapellátást biztosító területeket is rögzíteni kell a fejlesztési területen belül. Így a vegyes területhasználat szerkezeti szempontból érvényesíthető. A fővárosi tervdokumentumok az arányt rögzíti, ennek megfelelően a helyi építési szabályzat feladata a helyi adottságok figyelembevételével az egyes építési övezetek meghatározásakor a szükséges területi differenciálást érvényre juttatni.

A létesítendő helyi lakosság alapellátását biztosító intézményi területek meghatározott minimum területbiztosítást kerületi szinten (a készítendő helyi építési szabályzatokban) kisebb egységekre vonatkoztatva lehet differenciálni: így lehetséges a megfelelő városépítészeti hangsúlyokat meghatározni és biztosítani a vegyes használatot a kompaktság elvének figyelembevételével.

Az új fejlesztési területeken célszerű a Helyi építési szabályzat alapján kidolgozott Mesterterv szerint a szükséges funkciók elhelyezése az adott területen. A Mesterterv tartalmára vonatkozó ajánlásokat lásd a X-1 Mesterterv fejezetben.

Intézményi, helyi lakosság alapellátását biztosító területeken funkcionálisan azon intézmények elhelyezését és fejlesztését kell biztosítani, amelyek a szűkebben értelmezett helyi lakosság, a városrész igazgatási, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális ellátását szolgálják, vagy a helyi jelentőségű kulturális, közösségi, hitéleti és sportfunkció számára nyújtanak területet. Ezen területeken komplexebb, kisebb helyi központok kereskedelmi, szolgáltatási egységek is létesíthetők. Az intézmények elhelyezésénél és méretezésénél fontos szempont a várható lakosság összetétele alapján számított folyamatos kihasználtság, mivel fenntarthatatlan vagy új rendeltetéssel nem újrahasznosítható épület létesítése nem lehet cél. Ezen esetekben a terület környezetében működő humán infrastruktúrák kapacitás bővítése is vizsgálendő.



Vegyes területhasználat illusztrálása
(forrás: Australian Housing and Urban Research
Institute, saját fordítással)

A fővárosi szinten meghatározott alapellátás számára helybiztosítás tágabb értelmezésű, nem csak az alapfokú ellátást jelenti, így pl. a középfokú oktatási és nevelési, vagy egészségügyi egységek, szakrendelők is épülhetnek itt. Az elérési idők tervezését *☞ lásd a F-1 Vegyesség minimum követelménye* fejezetben.

A helyi építési szabályzatban kijelölt alapellátását biztosító területek egyéb rendeltetés céljára nem felhasználhatóak, ezen intézmények számára a távlati helybiztosítás is alapkritérium.

Külön kezelést igényelnek azok a **kisebb volumenű fejlesztési területek** (3ha>), ahol a **főváros szerkezeti terve nem határozza meg az alapellátást biztosító területek legkisebb területi arányát**. Ezen területek esetében a területegységen és gyaloglási távolságon belül biztosítandó vegyes területhasználat érdekében a lakó-, intézményi, oktatási, sport-, szabadidős és munkahelyi-irodai funkciók megjelenése elvárás. Ezen intézmények legtöbbje (időskorú ellátást biztosító nappali intézmény, háziorvosi rendelő, gyógyszerár stb.), a kereskedelmi és szolgáltatási egységek egyéb rendeltetésekkel együtt (lakó, iroda stb.), vegyesen is létesíthető. Ezen esetekben javasolt legalább a közterületek irányába, a beépítés típusától függetlenül a **földszinti területeken** a fő rendeltetéstől eltérő alapellátást biztosító funkciók létesítendő nagyságát **minimum 60 %-os arányszámban** meghatározni az építési szabályzatban.

Az alapintézmények közül önállóan, vagy más – a nevelést, oktatást nem zavaró – intézménnyel együtt telepíthető csak a bölcsőde, óvoda és általános iskola. Ezen intézmények létesítésekor a terület karakterétől függetlenül, önálló intézmények létesítését biztosító telkek kijelöléséről kell gondoskodni az építési szabályzat készítőjének. Képezzenek kivételt ez alól a nem önkormányzati fenntartású, kifejezetten munkahelyi típusú szolgáltatást nyújtó intézmények, ezek létesítése legyen megengedett.

A tervezett rendeltetések típusai és egymáshoz viszonyított arányszámai az eltérő adottságú területek miatt igen nagy szórást mutatnak, így konkrét mennyiségi elvárásokra nem lehet ajánlást megfogalmazni. A helyi építési szabályzatok jogszabályi keretrendszere azonban lehetőséget biztosít az egyes területek rendeltetéseinek akár **térbeli lehatárolására**, vagy a tervezett **rendeltetések körének** szintterületi arányszámban való meghatározására. A helyi építési szabályzatban az alapintézmények számára történő helybiztosítások meghatározása mellett, a **megvalósítás időbeliségéről** is javasolt rendelkezni. Amennyiben helyi megállapodás alapján a szükséges infrastruktúra létesítését településrendezési szerződésben rögzítik, a teljesítési határidő a szerződés kötelező eleme a Méptv. alapján. A határidő meghatározása során figyelembe kell venni, hogy a lakossági alapellátás intézményeinek a lakófunkció létrehozásával egyidejűleg kell kiépülnie.

Az építési szabályzatban kijelölt intézményi területek helye függ a szomszédos területek ellátó funkciónak fizikai elhelyezkedésétől, a szabad férőhelyszámaitól / kapacitásától egyaránt. Általánosságban a fejlesztési területek súlyponti helyén javasolt az intézményterületek kijelölése, intézmények létesítése, de egy szomszédos, kialakult intézményhiányos terület esetében indokolt lehet, a fejlesztési terület integrálódását segítő, határhelyzetben lévő intézményterület kijelölése.



Helyi építési szabályzatokban bölcsőde, óvoda és általános iskola rendeltetés esetén alkalmazandó paraméterek az MSZ 24203 és az MSZE 24210 szabványokban előírtak szerint:

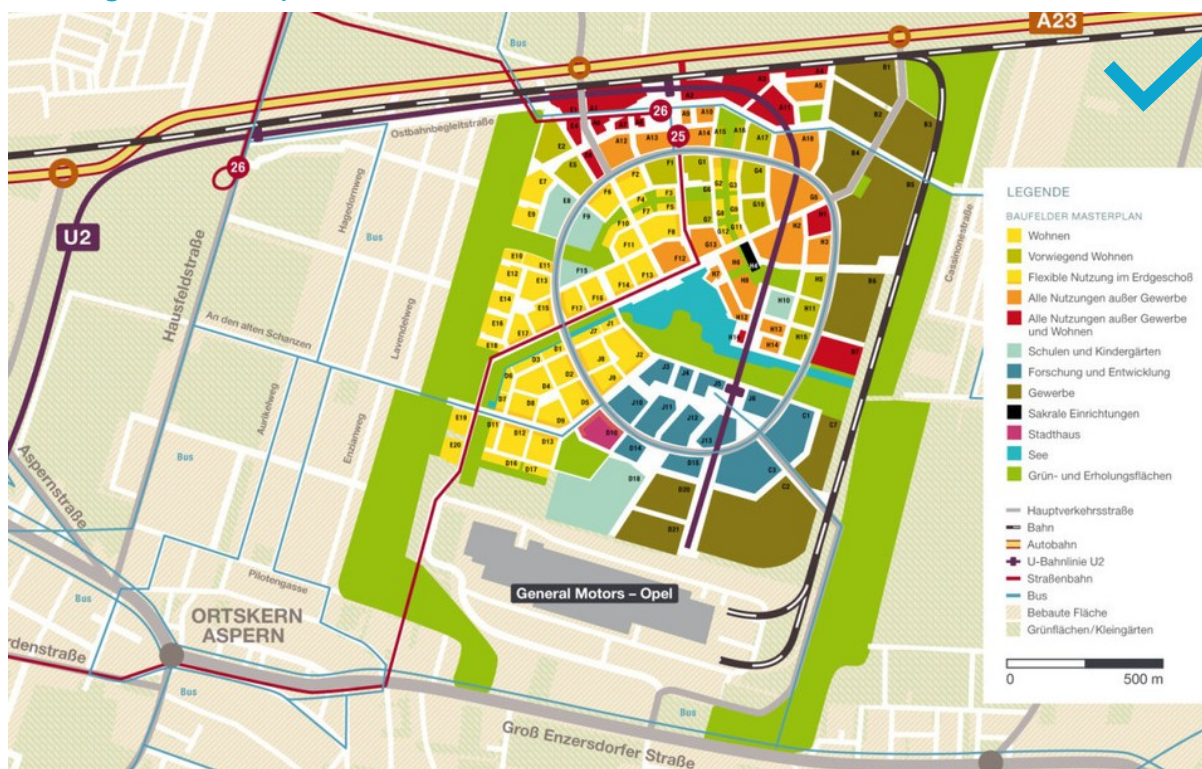
- beépítés mértéke: legfeljebb 30% lehet,
- csoportszobák, oktatóhelyiségek homlokzatfelülete a szomszédos telekhatártól legalább 10,0 m távolságra tervezendő, és
- az alapintézmény és a vele szemközti épülettömeggel alkotott légtérarány legalább 1:2 legyen.

Bölcsőde telepíthető önállóan vagy óvodával, általános iskolával, középiskolával, szakiskolával, közkönyvtárral együtt uszodával, gyermekrendelővel, konyha-étteremmel, illetve a szabályozási tervben meghatározott más hasonló rendeltetésű – a nevelést nem zavaró – intézménnyel.

Óvoda telepíthető önállóan vagy más – a nevelést nem zavaró – intézménnyel, pl. bölcsődével, általános iskolával, középiskolával, szakiskolával, közkönyvtárral együtt.

Általános iskola telepíthető önállóan vagy más közoktatási intézménnyel, közkönyvtárral, uszodával, gyermekrendelővel, konyha-étteremmel, illetve a szabályozási tervben meghatározott más hasonló rendeltetésű - az oktatást nem zavaró – intézménnyel.

Jó megoldás, előkép



Bécs: Aspern – Vienna's Urban Lakeside

<https://www.aspern-seestadt.at/en>

A szükséges intézményi funkciók elhelyezése rögzítésre került a tervben.

Az alapintézmények területe jellemzően egy jól definiálható közösség (pl. oktatási intézmények látogatói, szociális intézmények ellátottjai stb.) napi szintű használatára szolgálnak.

A fejezet az alapintézmények három jelentős csoportra bontja, ezek a nevelési-oktatási intézmények, az egészségügyi intézmények és a szociális intézmények. Csaknem minden alapintézmény mellett kötelező elvárás a minőségi zöldfelület. Az intézménykertek meghatározó terei a rekreációnak, a felüdülésnek, ez által hozzájárulnak az adott közösség szellemi teljesítőképességéhez, jó egészségügyi állapotához. E területek egy része magában hordozza a lehetőségét a közhasználatnak, ez által a közösségi használatú zöldinfrastruktúra egyik kulcselemévé válhatnak, kiegészítve a közparkok, közkertek rendszerét.

A jelen fejezetben tárgyalt közintézmények állami, önkormányzati vagy egyházi tulajdonú/működtetésűek, de a magánszféra is szereplője lehet ezen intézmények kialakításának, fenntartásának. Az intézmény-kertek kialakítása nagy eltéréseket mutat az adott funkciónak megfelelően. A jelentős látogatottságuk miatt kertjeik intenzív vagy félintenzív zöldfelületi fenntartást igényelnek. Az intézménykert kialakítása kapcsán alapvető szempont, hogy az közhasználattól elzárt, korlátozottan vagy korlátozás nélkül használható. A korlátozások nélkül, vagy részbeni korlátozással mindenki számára hozzáférhető intézménykertek bővítő elemei a települési zöldhálózatnak, ugyanakkor egyes intézménytípusoknál (pl. óvoda, bölcsőde) jelentkezik az elzárás szükségessége.

Jelen fejezet az új városrészek kialakítása kapcsán releváns, tehát nagyobb gyakorisággal előforduló (köz)intézménytípusok, illetve azok kertkialakításával kapcsolatos követelményeket, ajánlási szempontokat tartalmazza.



Bölcsőde

A bölcsőde a gyermekjóléti alapellátás része, a családban nevelkedő - 20 hetestől - 3 éves korú - gyermekek napközbeni ellátását, szakszerű gondozását és nevelését végző intézmény. A bölcsőde telepítését, valamint a helyiségek és helyiségfunkciók tervezését a Nevelési intézmények tervezési előírásai 1. rész: Bölcsődék (MSZE 24210-1:2012) szerint kell kialakítani, azzal az eltéréssel, hogy a **telek nagyságára** vonatkozó 10%-os megengedett eltérés nem megengedett.

A **bölcsődék kertjét**¹ az óvodákéhoz hasonló módon kell kialakítani. A szabványban meghatározott, legalább 200 m² nagyságú játszókerten felül javasolt a gondozási egységhez kapcsolódó legalább 3 m²/fő területű, árnyékolóval ellátott terasz kialakítása a gyermekek szabadban történő altatása céljából. A teraszok burkolata csúszásmentes, könnyen tisztítható és fertőtleníthető és fagyálló legyen.

A bölcsőde és óvodakertek esetében a nyilvános játszóterekhez hasonlóan a korosztályoknak megfelelő játszóeszközöket, homokozót kell elhelyezni. A játszóterületek közti közlekedésre alkalmas utak, egyéb teresedések burkolata nem lehet csúszós vagy veszélyesen érdes (murva, gyöngykavics, salak, aszfalt, gypfugázott tégl), a burkolat anyaga lehet műkő, finom szemszerkezetű beton, hézagmentesen lerakott előregyártott műkőlap. A játszó térrészeken kívül a szabad mozgástér biztosítására legalább 10 m²/fő méretezéssel összefüggő, pázsit és lombos fák együtteséből álló zöldfelületet kell biztosítani.

¹ Országos Család- és Gyermekvédelmi Intézet: A bölcsődék működési engedélyének szakmai követelményei felhasználásával



Óvoda²

Az óvodai rendeltetésű épület vagy (amennyiben az épület nem kizárólag az óvoda elhelyezésére szolgál) önálló rendeltetési egység létesítésére vonatkozó telepítési követelményeket, valamint a Helyiségek és helyiségfunkciók tervezését a Nevelési és oktatási épületek tervezési előírásai szabványsorozat 1. rész Óvodák (MSZ 24203-1:2021) szerint kell kialakítani, azzal az eltéréssel, hogy a **játszóudvart saját telken belül** kell biztosítani.

Óvoda kertje

Az **óvodakerteket** a szabványnak megfelelően, úgy kell méretezni, hogy a játszó- és pihenőterület nagysága legalább 10 m²/fő legyen (de minimum 300 m²). További, a szabványban nem szereplő szempont, hogy az egyes csoportok (20-25 gyerek) számára egymás zavarása nélkül, külön elhatárolt terek kerüljenek kialakításra. A kertrészek jól átláthatóak legyenek, a gyerekek tájékozódása érdekében horizontmagasságukat és látómezőjüket figyelembe kell venni. Egy-egy csoport számára a foglalkozásra alkalmas terület 40-50% legyen, melynek árnyékolásáról növényzet vagy napvitorlák telepítésével szintén gondoskodni szükséges. Gondoskodni kell a kert részleges árnyékolásáról is, a lombos fák általi fedettség ~40% legyen.

Általános iskola

Az általános iskola, az általános műveltséget megalapozó, alapfokú végzettséget adó nevelési-oktatási intézmény létesítésére vonatkozó telepítési követelményeket, valamint a helyiségek és helyiségfunkciók tervezését a Nevelési és oktatási épületek tervezési előírásai szabványsorozat 2. rész Általános iskolák (MSZ 24203-2:2021) szerint kell kialakítani, azzal az eltéréssel, hogy a **telek nagyságára** vonatkozó 10%-os megengedett eltérés nem megengedett.



Az **általános iskolakerteket** úgy kell kialakítani, hogy változatos és lehetőleg minél több állandó (játék, pihenés, tanulás, sport) és időszakos (pl. ünnepség, rendezvény) funkciókat is képes legyen kiszolgálni, úgy, hogy az egyes állandó funkciók ne zavarják egymást.

Általános iskolák esetében tanulóként 3 m² sportteret, 6 m² játszóteret és 6 m² egyéb használatú kertet kell kialakítani.

Az oktatási intézményekhez tartozó tornaterületeket vízszintes, szabad területen úgy kell kialakítani, hogy azon egy legalább 22 m x 44 m nagyságú, többcélú tornater és több sportághoz tartozó pályák legyenek. Ezen a területen kívül olyan futópálya biztosítása is szükséges, mely nekifutásra és körben futásra egyaránt alkalmas, valamint hozzá integráltan egy homokgödör is kapcsolódik (távolugrás).

Az **óvodák és általános iskolák** kertjei alternatív oktatási-nevelési helyszíneként is kell, hogy funkcionáljanak. A környezeti nevelést célozva alapkövetelmény növénytermesztéssel kapcsolatos ismeretek elsajátításához hozzásegítő, közösségi kertek mintájára kialakított kiskert rész kialakítása: 2 m²/ fő nagyságban, valamint a gyermekek által is használható komposztáló kialakítása. A fenti intézmények **növényállományát** úgy kell meghatározni, hogy azok a környezeti oktatáshoz is példát szolgáltatassanak, változatos növényfajták felvonultatásával (őshonos, tájjellegű fajták túlsúlya mellett, dísnövények, lombhullatók/örökzöldek stb.). Ugyanakkor a szabvány rendelkezéseinek megfelelően tilos a mérgező, szúrós, az apró - orr- és fülnyílásba helyezhető - bogyókat érlelő növényfajok telepítése.

² Nevelési és oktatási intézmények tervezési előírásai (MSZ 24203:2021) szabvány felhasználásával

Az új városrészek intézményterületeinek kialakítása során általános tervezési szempont a klímavédelmi és használati komfort szempontoknak megfelelő, kedvező zöldfelületi arány (lásd Z-1 Zöldfelületi arány fejezet) valamint a lehetőség szerinti mértékű közhasználatra történő megnyitás.

Jó megoldások, előképek



Mesekert Tagóvoda, XIII. kerület
(<https://ovoda.bp13.hu/mesekert-tagovoda/galeria/kepgaleria/>)



Klímabarát bölcsőde és óvoda Dániában (Hørsholm)
<https://www.arkitekturbilleder.dk/bygning/solhuset-lions-active-house/>



Elizabeth and Nona Evans Restorative Garden,
Cleveland, a Botanikus Kert területén kialakított 1200
m²-es terápiás tájkert részlete
(<https://dirtworks.us/portfolio/99-elizabeth-nona-evans-restorative-garden-2/>)



Vízafogó Tagóvoda, XIII. kerület
(<https://archikon.hu/projects/7>)



T-1	LAKÁSMIX ÉS HASZNÁLÓK
------------	------------------------------

T	L	F
----------	----------	----------

Budapesten magas a kis alapterületű lakások aránya, ami mind a II. világháború előtt épült, mind a lakótelepi, mind a közelmúltban épült állományra jellemző. A 2022-es népszámlálás elérhető adatai szerint a fővárosi lakásállomány 18%-a nem éri el a 40 m²-es alapterületet, ezen kislakások a városban koncentráltan helyezkednek el, így egyes területeken ez kiugró, például a VII. (35%) és VIII. (34%) kerületben, de az., IV., VI., IX., X. és XIII. kerületekben is 20% feletti. Összességében az egy és kétszobás lakások aránya magas, összvárosi szinten 53% (2011-ben 58%), az egyszobás lakások száma és aránya is csökkent 2011 és 2022 között. A belső kerületekben ez a szám jóval az átlagon felüli, a VII. és VIII. kerületben például 74%. Az egyszemélyes háztartások száma 2001 óta 35%-kal nőtt, és jelenleg a háztartások 45%-át teszi ki, így a kislakások száma arányos az erre való igénnyel. Azonban ennek területi koncentrációja és homogén elhelyezkedése hosszú távon mindenképpen problémát okoz, nem képes reagálni a változó élethelyzetekre. Egy új terület fejlesztése során törekedni kell a sokrétű, vegyes összetételű lakóközösség megteremtésére, a különböző életkorú és státuszú lakók, a változatos létszámú családok, sérülékeny csoportok lakhatásának és igényeinek biztosítására, a piaci mellett a támogatott bérlakások elhelyezésére, valamint egyben a hatékonyan kiszolgálhatónak, de élhetőnek ítélt lakássűrűség kialakítására. (az adatok forrása: KSH)

Az egyes fejlesztéseken belül a lakásmixet jelenleg az ingatlanfejlesztő határozza meg az értékesítési tapasztalatokra és a piaci elemzésekre alapozva, figyelembe véve az építési szabályozásban meghatározottakat is. A magánszektor eladásra történő piaci fejlesztéseinél a lakásmix az adott helyen értékesíthető méreteket és összetételt tükrözi. Az újonnan épített lakások átlagos nagysága az utóbbi évtizedben emelkedésnek indult. A 2008-as gazdasági válság előtti évekhez képest a kereslet-kínálat – amely az új lakások piacán a kis lakásokat preferálta – átalakult, és nagy arányban épültek nagyobb lakások is, ám a lakáskínálat még mindig a 60 m² alatti lakások felé húz. Az újonnan épült lakások nagyság szerinti, területi elhelyezkedésében is jelentős különbség van. A 100 m²-nél nagyobb lakások jellemzően a II., III., XII., XXII. és XXIII. kerületekben, a 47-59 m² közötti kis lakások zöme a VII., VIII., IX., X., XI., XIII., XIV. kerületekben épült. 2020 óta az értékesítésre szánt új lakások átlagos alapterülete 60-65 m² között volt.

A főváros lakásállományán belül az önkormányzatok tulajdonában lévő lakások száma folyamatosan csökken: 2011-ben 45.457, míg 2023-ban már csak 39.304 darab lakás tartozott a fővárosi önkormányzatok portfóliójába (és ebből mindössze 31,4 ezer lakás került bérbeadásra). Ez a teljes lakásállomány mindössze 4%-a. Ezek között az összes lakás 50%-a 1 szobás, az átlagos alapterület 44 m². Ez utóbbi összetétel a jövedelmi helyzetüket tekintve átlagosnál rosszabb helyzetben lévő három és többgyermekes, illetve egyszülős családok számára alkalmas lakhatási lehetőségek elégtelenségét is jelenti.

A kerületi építési szabályzatban javasolt meghatározni az átlagos lakásméretet, a lakásmix főbb paramétereit, illetve a lakásszám maximumát a területtípusoknál meghatározottak szerint. Amennyiben ezeket a kerületi szabályozás nem rögzíti, úgy az ingatlanfejlesztő saját szempontrendszer szerint fogja meghatározni. Az újonnan épülő lakások átlagos méretét sok szempont határozza meg, de a legerősebb az a tényleges vásárlóerő kérdése. A lakhatási céllal vásárlók a számukra rendelkezésre álló forrásból igyekeznek a lehető legnagyobb lakást megvásárolni. A lakásvásárlási szándékkal rendelkezők többsége már nem tud elégedő forrást előhívni ahhoz, hogy megfizesse az életciklusának, igényeinek megfelelő ingatlant, melyben a megemelt CSOK sem hozott eddig áttörő eredményt az újlakás piacon.



A település hosszú távú céljainak megfelelő lakásmix kialakításának alapelvei az építési szabályozásban

A lakáspolitikai célokkal összhangban célszerű a kerületi építési szabályzatokban a helyi sajátosságoknak és adottságoknak megfelelően meghatározni az újonnan épült lakásokkal kapcsolatban lakásmérethez és lakásmixhez kapcsolódó követelmény, így az építési engedély megszerzéséhez kötelező ennek betartása. Ilyen szabályozás már több kerületben van hatályban, például a XIII. kerületben az alábbiak szerint:

„40. § (1) Az újonnan létesülő lakások esetén

a) nettó 30 négyzetméter alapterületnél kisebb lakás nem létesíthető;

b) az egy épületen belüli lakások nettó alapterületének átlaga nem lehet kisebb, mint 50 négyzetméter, kivéve a meglévő épületen belüli átalakítással létrejött lakásokat, és

c) egy épületen belül legfeljebb a lakások 20%-a lehet 35 négyzetméter nettó alapterületnél kisebb, kivéve a meglévő épületen belül az átalakítással létrejött lakásokat;”



Sérülékeny csoportoknak kialakított lakások

Reális beavatkozási lehetőség a szabályozók, átlagméret, összetétel meghatározására inkább a közösségi (önkormányzati, állami) vagy a magánszektorral vegyes finanszírozású bérlakás fejlesztéseknél lehet, amelyek sokkal inkább reagálhatnak a város hosszú távú céljainak megvalósítására. A magánszektor fejlesztéseinél is törekedni kell azonban arra, hogy az önkormányzat előmozdítsa új megfizethető bérlakások létrejöttét, pl. településrendezési szerződések megkötésével.

A lakáspolitikai cél nem csak az általánosan vett megfizethetőség lehet, hanem egyes társadalmilag **sérülékeny csoportok lakáshoz juttatása** is, melyekre szükséges lehet meghatározni megépítendő kvótákat is, melyek a társadalomban tényleges arányuknál magasabb is lehet közösségi lakásépítés esetén. Ilyenek lehetnek a fogyatékkal élők, a nagycsaládosok, a gyermeküket egyedül nevelők, az idősek (többek között a demens idősek), a gyermekotthonból kikerülő fiatalok, a hajléktalanságból kilépők.

A minél kiegyensúlyozottabb esélyek megteremtése érdekében fontos meghatározni például mennyi legyen **az akadálymentes lakások**, vagy a speciális méretű, kialakítású lakások aránya egy fejlesztésben. Javasolt, hogy minden fejlesztésben legyen **legalább 5 % az olyan lakások aránya**, melyek ilyen módon kialakítottak vagy alkalmasak ilyen kialakításra.

Városi célokra bérlakásként fenntartott lakások

Az általános szempontokhoz a kerületek helyi szempontjai is hozzáadódhatnak, így például **a város működéséhez kulcsfontosságú csoportok megtartása**, a számos ilyen ágazatra – például az egészségügyre, az oktatásra vagy a szociális ellátásra – jellemző alacsony bérszínvonal miatt nincs lehetőségük piaci lakhatásra. A 150 lakásnál több építésére alkalmas, összefüggő fejlesztési területeken javasolt, hogy támogatástól függően, együttműködő felek közötti megállapodás alapján pl. a lakások legalább 5%-a legyen kötelezően fenntartott bérlakás, ahol a bérlőket a kerület/főváros jelölheti ki. A bérlők kijelölésének szempontja között az önkormányzat szociálpolitikai prioritásai is megjelenhetnek, eszerint rászoruló csoportból is kerülhet majd ki bérlő.

Változatos és megfizethető lakások



A változatos és megfizethető lakások biztosítása alapvető. Az egyes fejlesztési területeknek olyan integrált lakásállománnyal kell rendelkezniük, amely tükrözi a városi lakhatási igényeket. A differenciált élethelyzetben lévő társadalmi rétegek differenciált lakáskínálatot igényelnek. A differenciált igényeket megfelelő lakhatási kínálattal kell kielégíteni, ahol megjelenik az alacsony költséggel fenntartható saját lakás mellett a jó minőségű, szabályozók által garantált bérleti konstrukciójú – megfizethető piaci és támogatott – bérlakás is, ami a társadalmi mobilitást segítheti elő, és mindezt különböző támogatási konstrukciók egészíthetik ki, amennyiben megjelenik a piaci szegmens mellett a szociális szempontok igénye is.

Hatékony használói sűrűség

A nemzetközileg **hatékonyan kiszolgálhatónak és még élhetőnek ítélt lakássűrűségi optimum** a különböző területeknél eltérő lehet, azonban jellemzően – a terület pozícióját is figyelembe véve – a gazdaságos közműellátás alsó határa 50 lakás/hektár.



Vegyes, településközpont terület (Vt) és a Nagyvárosias lakóterület (Ln) esetében a lakófunkció többlakásos lakóházakban kap helyet, és a területre jellemző lakosságösszetétel miatt a kisebb lakásméretetek igénye jelenik meg: **az optimális lakássűrűség 150-200 lakás/ha**, ahol a hektár adat a teljes területre számított érték (a közlekedési területekkel, zöldterületekkel és alapintézményi területekkel együtt). Városi célokra fenntartott, illetve sérülékeny csoportok számára kialakított, akadálymentesített lakások aránya legalább 5%. Egy épületen belüli lakások nettó alapterületének átlaga ne legyen kisebb, mint **50 négyzetméter**, valamint a lakások legfeljebb 20%-a lehessen csak 35 négyzetméter nettó alapterületnél kisebb.



Kisvárosias lakóterület (Lk) esetében ez az optimális lakássűrűség az alacsonyabb épülettömegeket és a nagyobb zöldfelületi igényt is figyelembe véve **80-100 lakás/ha** lehet, ahol a hektár adat a teljes területre számított érték (a közlekedési területekkel, zöldterületekkel és alapintézményi területekkel együtt). Városi célokra fenntartott, illetve sérülékeny csoportok számára kialakított, akadálymentesített lakások aránya legalább 5%. Egy épületen belüli lakások nettó alapterületének átlaga ne legyen kisebb, mint 50 négyzetméter, valamint a lakások legfeljebb 20%-a lehessen csak 35 négyzetméter nettó alapterületnél kisebb.



Kertvárosias lakóterület (Lke) esetében pedig a családházak területének nagyobb lakásai miatt ez **35-60 lakás/ha** lehet, ahol a hektár a teljes területre számított érték (a közlekedési területekkel, zöldterületekkel és alapintézményi területekkel együtt).

Jó megoldások, előképek

Sérülékeny csoportoknak kialakított lakások



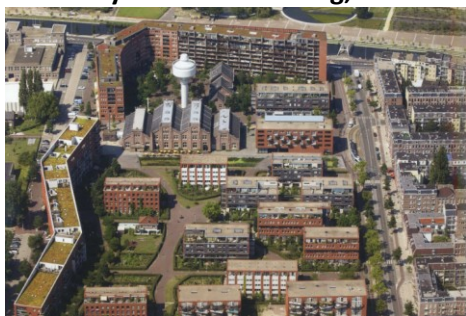
Zürichben található az az 53 lakásos, közös kerttel rendelkező lakókörnyezet, mely az idős korosztály önálló életviteléhez kínál különböző méretű, megfelelő felszereltségű és megfizethető lakásokat. A privát lakrészek mellett közösségi tereket, közös helyiségeket alakítottak ki. A lakások a lakók igényei és szükségletei szerint szerelték fel (plusz kapaszkodók, akadálymentes padlózat).

Változatos és megfizethető lakások



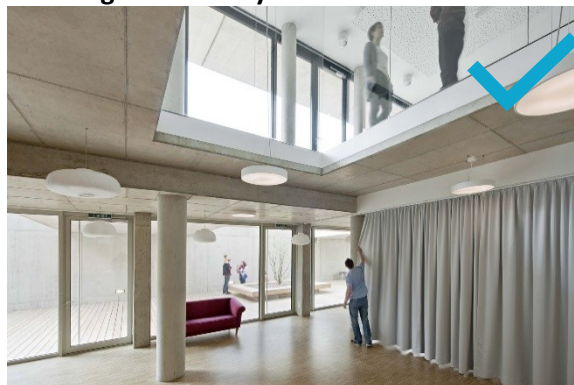
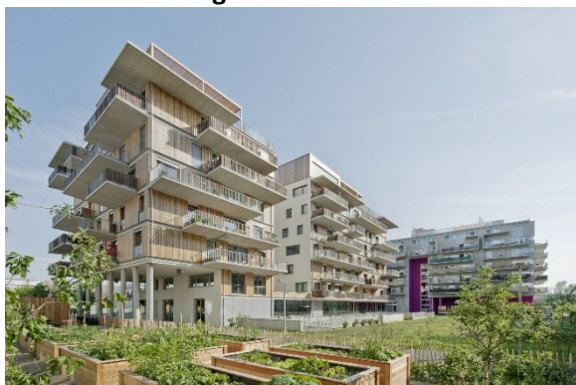
Bécsben a Kabelwerkben nagyon széles lakáspaletta jelenik meg a kisméretű bérlakásoktól a többgeneráció együttélésére is alkalmas, tulajdonolt átriumházakig

Hatékony használói sűrűség, mint fontos tervezési alapelv lakóterületi fejlesztés esetén



Amszterdamban a GWL Terrein ökonegyedben 6 hektáron 600 lakást valósítottak meg, tervezésekor fontos alapelv volt a megfelelő lakássűrűség meghatározása, ami a környezetébe illeszthető mértékben elég használatot biztosít a terület gazdaságos kihasználásához, azonban még kellemes és zöld lakókörnyezet.

Változatos és megfizethető lakások létrehozása közösségi kezdeménnyel



Co-Housing – Wohnprojekt Wien / Krakauer Straße egy 2009-ben megalakult közösség által épített 40 lakásos, közösen tulajdonolt lakótömb, mely a sokféle lakásigénnyen kívül a közösségi terekre való igényt is kiszolgálja, így közös konyha és közösen fenntartott élelmiszerüzlet is van az épületben, a gépjárműveket pedig megosztva használják a lakók.

**T-2****AKADÁLYMENTESSÉG ÉS BIZTONSÁGOS KÖRNYEZET****T****L****F**

Egy terület lakóértékét és az ott lakók életminőségét nagyban befolyásolja a mindenki számára akadálymentes használat lehetősége és a környezet (köz)biztonsága. Fontos cél, hogy egy területen belül kiegyensúlyozott lakóközösség jöhessen létre, különböző élethelyzetben lévő, életkorú, illetve egészségi állapotú lakó lakhasson együtt, a terület fejlesztése során törekedni kell mindenki számára a lehető legnagyobb mértékben hozzáférhető környezet és szolgáltatások biztosítására. Az akadálymentes környezet biztosítása, feltételeinek megteremtése (közterületen és magánterületen egyaránt) ma már alapvető követelmény, ahogy a biztonságos lakókörnyezet is.

Az építészeti szempontú bűnmegelőzés alapelveinek segítségével, megfelelő előkészítő munkával a rendeltetésszerű használat feltételeinek megteremtésével és fenntartásával a bűncselekmények száma csökkenthető. Ennek következménye az is, hogy a terület a biztonságérzet növekszik, javul a terület megítélése és az ott lakók életminősége, ez által a terület felértékelődik.

Akadálymentes környezet feltételeinek megteremtése

Az akadálymentes élet feltételeinek biztosítása ma már alapvető, elvárt követelmény és szempontjait egyetemes jelleggel kell érvényre juttatni, figyelembe véve már a tervezés folyamán a használók képességeinek különbözőségét, mind szociális, mind esélyegyenlőségi szempontok figyelembevételével. Az akadálymentesség magától értetődően magába foglalja a fogyatékossgal élő személyek számára is használható lakó- és közterek tervezését, azonban – a babakocsival közlekedő kisgyermekes szülőktől az idős polgárokig – számos más társadalmi csoport jóléte és hozzáférése szempontjából is kulcsfontosságú kérdés. A fizikai akadályok leküzdését segítő eszközök és berendezések mellett ki kell térni az infokommunikációs eszközök és rendszerek alkalmazására is. Közterületen és magánterületen egyaránt törekedni kell az akadálymentes közlekedés és kommunikáció eszközrendszerének biztosítására.

Biztosítani szükséges a közszolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű hozzáférést, így a közlekedési rendszereknek, továbbá a tömegközlekedési eszközöknek, utasforgalmi létesítményeknek – beleértve a jelző- és tájékoztató berendezéseket is – alkalmasnak kell lenniük mindenki, így a fogyatékos személyek általi biztonságos igénybevételre is.

A közszolgáltatás az esetek túlnyomó többségében feltételezi a középületet is (ahol tehát a közszolgáltatást nyújtják), de annál tágabb, több jellemzővel bíró fogalom. A közszolgáltatás ugyanis információkból áll és az emberek közötti kommunikációt is szükségessé teszi. Így tehát ha a közszolgáltatást kell egyenlő eséllyel hozzáférhetővé tenni, akkor az magában foglalja az épület akadálymentességén túl, az információkhoz való hozzáférést és kommunikáció lehetőségét is.

Fontos, hogy más és más szempontból akadályozott az ember a közszolgáltatások igénybevétele során, ha mozgássérült, ha siket vagy nagyothalló, ha vak vagy gyengénlátó, ha értelmi fogyatékos vagy autista. A felsorolt fogyatékossgal élő személyek mellett gondolni kell azonban a mentális, iskolázottsági, kulturális, szociális vagy esetleg pénzügyi nehézséggel küzdő, az elektronikus eszközök kezelési ismeretében nem jártas vagy egyéb hiányosságokkal rendelkező személyekre is.



Egyetemes tervezés

Az egyetemes tervezés koncepcióját könnyen érthetően és ellenőrizhetően fogalmazza meg az alábbi hét követelmény, melyek épületek, szolgáltatások és munkafolyamatok tervezése során is jól alkalmazhatók:

- Egyenlő használat
- Flexibilitás
- Egyszerű használat
- Könnyen érzékelhető információ
- A tévedés minimalizálása
- Minimális erőfeszítés
- Megfelelő hely és méret

A felsorolt követelmények következetes teljesítése hozzájárul a társadalmak valamennyi tagja életminőségének javításához, valamint a közösségi életben történő egyenlő esélyű részvételhez.¹

FIZIKAI AKADÁLYMENTESÍTÉS

Épített környezet

Az épület funkcionalitása szempontjából fontos a teljeskörű vagy komplex akadálymentesség.

Közhasználatú épületek

Az épület valamennyi közösségi funkciója, illetve az ott nyújtott valamennyi közszolgáltatás mindenki számára elérhető kell legyen. Az épülethasználat logikai láncának sorrendjében biztosítani kell az épület akadálymentes megközelítését, a parkolást, a bejáraton, illetve a szélfogón történő átjutást, a szintkülönbségek áthidalását, a közlekedők és az egyes helyiségek használatát, valamint ugyanazon az épületszinten akadálymentes mosdó-WC helyiség kialakítását. Az épületen belüli helyiségeknél elsősorban a közösségi funkciójú helyiségekre szükséges koncentrálni, hogy az épület által kínált valamennyi szolgáltatás, illetve munkalehetőség akadálymentes hozzáférhetősége biztosítva legyen mindenki számára.

Lakóépületek

A közhasználatú épületekhez hasonlóan a lakóépületek esetében is biztosítani kell az épület akadálymentes megközelítését, a parkolást, a bejáraton, illetve a szélfogón történő átjutást, a szintkülönbségek áthidalását és a közlekedők használatát minden ember számára.

Az épületen belül létesített lakások legalább 5%-ának kialakítása akadálymentes kell legyen, tekintettel a fogyatékkal élő személyekre, valamint népesség öregedésére.

Épületek megközelítése

Az épületek akadálymentes megközelítése érdekében fontos, hogy a bejáratok mindenki számára könnyen elérhetőek legyenek, így amennyiben a járdaszinthez képest szintkülönbséggel rendelkeznek, úgy rámpa, illetve szükség esetén lift, emelőlap segítse a bejutást.

¹ Pandula András—Szatmári Péter—Vincze Tamás—Farkasné Gönczi Rita—Graf-Jaksa Éva: Kommunikációs és információs technológiák és fogyatékkal élő személyek 2009 / Pandula András: Az egyetemes tervezés 2009



Burkolatok, közlekedési felületek:

A közlekedési felületek tervezése során törekedni kell az akadálytalan burkolatváltásokra, a kiemelt szegélyek mellőzésére, a különböző közlekedési módok sávjainak jól elkülönülő (színben és textúrában) megjelenítésére. A burkolatok kialakításakor törekedni kell a síkosságmentes, csúszásmentes burkolatok használatára. A járdák felületének egyenletessége és csúszásmentessége mellett fontos, a megengedett 5%-nál nagyobb lejtés elkerülése és a maximum 1,5 % oldalirányú lejtés a csapadék elvezetésére.

INFOKOMMUNIKÁCIÓS AKADÁLYMENTESÍTÉS

Térbeli tájékozódás eszközei

A tárgyi környezet megfelelő érzékeléséhez, a környezettel való kommunikációhoz sok esetben információs rendszerekre van szükségünk. A megfelelően használható és esztétikus információs rendszerek, információs táblák megtervezéséhez grafikus, illetve formatervező szakember bevonása, valamint épületek esetében az intézmény aktív részvétele szükséges az épület, illetve a benne található szolgáltatás működésével kapcsolatban (adatszolgáltatás szükséges).²

Információs rendszerek, információs táblák

Az információs táblák mérete és a környezetben való elhelyezkedése nagyban befolyásolja az olvashatóságot, illetve a hatékonyságot. Valamennyi információs táblán tömör, jól érthető feliratok készüljenek, megfelelő világítással. A szöveges feliratoknak gyorsan, könnyen értelmezhetőnek kell lennie ahhoz, hogy megfelelően betöltsék a funkciójukat. Alapkövetelmény a jó olvashatóság (betű típusa, mérete és színe). A szöveges feliratokat javasolt piktogramokkal is kiegészíteni, ezáltal valamennyi használó gyorsabban juthat információhoz.

Egyéb jelző és információs rendszerek

Értékes közlekedést támogató eszköz a taktilis jelek és burkolatok alkalmazása, melyek nagyban hozzájárulnak a biztonságos közlekedéshez és tájékozódáshoz. A látássérültek számára a gyalogos közlekedési felületek egyes részein (nagy közönségforgalmú, veszélyhelyzet stb.) vezető sáv, taktilis burkolatok kialakítása szükséges, a kereszteződésekénél pedig fényjelzés mellett hangjelzések használata javasolt. Nagy hosszban és jól elhatárolt területen (pl. az útfelületről zóldsávval is védett járdák esetében) a vezetősáv kialakítása nem feltétlenül szükséges.

Kiemelt, központi helyeken segélyhívó eszközök elhelyezésére is szükség lehet.

Tökéletes akadálymentesség egyértelműen nem létezik, mert mindig van olyan személy, akinek valami nem felel meg, de el kell érni az akadályok számának csökkentését, az alternatív használhatóságot, fel kell erősíteni az információkat (érzékelési képesség sérülése esetén), kiegészítő, erősített, tisztított információkat kell adni (hiányzó érzékelés esetén), több csatornás információkat kell közölni, egyszerű, áttekinthető formában.

² Pandula András: Segédlet a közszolgáltatásokhoz és egyéb szolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű hozzáférés megteremtéséhez - Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közhasznú Nonprofit Kft, 2015

A BÜNMEGELŐZÉS FELTÉTELEINEK ÉS A BIZTONSÁGOS KÖRNYEZET MEGTEREMTÉSE

A megfelelő fizikai környezet megteremtése által a bűnelkövetésre való lehetőség csökkenthető. Meg lehet nehezíteni a bűncselekmények elkövetését anélkül, hogy egy területet drága, szemet bántó vagyonvédelmi eszközökkel szerelnénk fel. Az építészeti szempontú bűnmegelőzés ezzel szemben elsődleges válaszként a jó minőségű és esztétikus megoldásokat ösztönzi, ezáltal a terek rendeltetésszerű használatát segíti elő.

Az építészeti szempontú bűnmegelőzés az alábbi négy alapelv köré csoportosul:

- természetes felügyelet
- jogosultság természetes szabályozása
- birtokviszony jelzése
- fenntartás és karbantartás.

A biztonság és a biztonságérzet javítása kiemelkedően fontos a **nők** és az **idősebb** lakosok városi terekhez való hozzáférése szempontjából, mivel ők az átlagnál jelentősen kisebb mértékben érzik biztonságosnak a lakóhelyük környékén történő, sötétedés utáni sétálást.



Megfelelő világítás

A bűnmegelőzés legegyszerűbb és leggazdaságosabb módja a megfelelő minőségű, a terület sajátosságait figyelembe vevő, átgondolt közterületi világítás biztosítása, amely javítja a tér- és biztonságérzetet, illetve csökkenti a bűnelkövetés lehetőségét. A bűnmegelőzés fontos kitétele, hogy a területet használó emberek – legyenek gyalogosok vagy járművet használók – jól lássanak és jól látszódjanak. A biztonság növelésének további eszköze a megvilágítás környezetétől színben és intenzitásában való eltérése, melyre jó példa a gyalogátkelőhelyek, forgalmas kereszteződések vagy veszélyes útszakaszok kihangsúlyozása.

Biztonsági kamerarendszer alkalmazása

A biztonságérzet növelésének és a bűnmegelőzésnek, a visszatartó erő egyik eszköze a biztonsági kamerarendszerek felállítása és üzemeltetése. Látható módon való elhelyezésük a gyalogosok számára biztonságosabb környezetet teremtenek, valamint a bűnelkövetés után az elkövetők azonosítása is könnyebb feladat. Amennyiben a kamerarendszer élő képet közvetít a lakópark, az adott környezet biztonsági szolgálata, a porta felé, úgy megelőzhetők, illetve megszakíthatók a bűnesetek.

A videó megfigyelő rendszerek alkalmazása javasolt, a fejlesztések viszonylatában az egyik leggazdaságosabb bűnmegelőzési mód. Szakember által felszerelt, minden területet lefedő rendszer a lakókörnyezet minőségét emeli. A helyszín sajátosságaiból adódóan alkalmazható színes, fekete-fehér, hangot rögzítő vagy nem rögzítő, mozgásérzékelő/ mozgásra aktiváló, távoli eléréssel mozgatható, zoomolható, intelligens funkciókkal rendelkező, vezetékes vagy vezeték nélküli, illetve éjjellátó vagy hőkamera rendszerek.

Beléptető rendszerekkel kombinálva gyalogos- és gépkocsiforgalmat szabályozhat.

**Átláthatóság biztosítása**

Az átláthatóság biztosítása során az adott terület minden pontja minden irányból jól áttekinthető. A megfelelő éjszakai közvilágítás mellett egyik szempont, hogy a közösségi kontroll érvényesülni tudjon. Már a tervezés során ügyelni kell a beláthatatlan útvonalak, sarkok, a zegzugos területek elkerülésére. Jó megoldás lehet az üvegezett felületek, üvegfalak, az átgondolt tereprendezés és az alacsonyabb növényzet, fal helyett oszlopok vagy rövidebb, alacsonyabb falszakaszok alkalmazása.

Vizuálisan zárt útvonalak minimalizálása

Vizuálisan zárt útvonal akkor jön létre, amikor olyan felületekkel van körülzárva, amik akár az átlátás hiánya miatt gátolják az útvonal természetes kontrollját. Ebből a szempontból veszélyeztetett helyszínek az aluljárók, gyalogos-felüljárók, lépcsők és az egy útvonallal rendelkező parkok. Az átláthatóság biztosításával, az áthaladó forgalom ösztönzésével, a megfelelő és egyenletes közvilágítás biztosításával, a világos falakkal és térfigyelő kamerákkal javíthatók a veszélyes útvonalak közbiztonsága.

Elszigetelt, gyér forgalmú területek létrehozásának elkerülése

Elszigetelt, gyér forgalmú helyzetek jöhetnek létre, ha egy nagyobb területen akár csak bizonyos napszakokban – hiányzik a természetes ellenőrzöttség. Ilyenek lehetnek például egy új fejlesztés esetén egy átalakuló terület környezetében az éjszakára kihalt iparterületek, a nagyobb beépítetlen területek, az automata parkolóházak, nagyobb kiterjedésű városi parkok, melyek a város többi, forgalmasabb részétől határozottan elkülönülnek, nem illeszkednek a város szerkezetébe. Az elszigeteltséget csökkenti a közösségi kontroll megléte, a szomszédos épületekből való rálátás, a forgalomgeneráló funkciók (pl.: fizető parkoló, közösségi kert) kialakítása, térfigyelő kamerák kihelyezése.

Zegzugos terek, rejtkehelyek elkerülése

A szűk, több oldalról zárt tereket, főleg gyalogos közlekedési útvonalak mellett kerülni javasolt, törekedni kell azok biztonságának erősítésére. Ilyen helyszínek a felvonók, az alagutak, a zárt lépcsőházak, a sötét kapualjak, a magas növényzet által körül határolt területek, beugrók, a szűk sikátorok, autóbeállók. A közösségi kontroll érdekében erősíteni szükséges a gyalogos forgalmat, a biztonság növelése érdekében javítani kell az átláthatóságon és a megfelelő világításon.

Változatos területhasználat ösztönzése

A változatos, vegyes területhasználat megteremtése és biztosítása, ezáltal a gyalogos forgalom növekedése alapvető feltétele a közösségi kontroll megvalósulásának. A közbiztonság növekedése mellett a változatos és kiegyensúlyozott területhasználatnak fontos környezeti, gazdasági és esztétikai vonzata is van. A változatos használatú területek erősítik a folyamatos közösségi aktivitást, az emberek közötti kapcsolatokat.

Tulajdonosi felelősségérzet megteremtése és érzékeltetése

Egy adott terület vagy helyszín tulajdonjogának érzékeltetése nagyban hozzájárul a hely biztonságosabbá tételéhez. A tulajdonos felelősségvállalásának és a helyhez való kötődésének erősítése támogatja a hellyel való törődést, a közbiztonságot. Hatásos eszköz lehet a tulajdonhatárok érzékeltetése építészeti, kertépítészeti elemekkel, gondozással, karbantartással, ezáltal a felelősség egyértelmű megoszlása. Másrésztől kerülni javasolt a markáns elhatárolódást, az átláthatatlan határokat, a kapcsolatok hiányát, melyek szintén növelhetik a bűnözés kockázatát. Az átláthatatlan kerítések elszigetelik pl. a lakóparkot környezetétől, lakosait a közösségtől.

Jelzések és információk megjelenítése, tájékoztatás

Az egyértelmű és világos tájékoztatás és információ közlés a jól megtervezett, átgondolt tájékoztató táblák, jelzések és térképek segítségével nagyban hozzájárul a biztonságérzet növeléséhez. Az egyértelmű, jól látható jelzések, utcatáblák csökkentik az elveszettség érzetét, segítik a pontos tájékozódást. Az információknak közérthetőnek, olvashatónak, könnyen elérhetőnek és naprakésznek kell lenniük. Törekedni kell az egységes ábra és színrendszerre.

Az épített környezet összképének vonzó esztétikai megjelenése

Az esztétikus környezet, a karbantartott zöldfelületek, a minőségi anyagok, burkolatok, utcabútorok és berendezések használata pozitívan befolyásolja a területet használók közérzetét, ezáltal biztonságérzetüket. Az esztétikus és jól kialakított környezet megtelik élettellel, a használó magáénak érzi, törődik vele, vigyázz rá és ezáltal nő a közösségi kontroll, visszatartó erő hatása.

Tájépítészet, kerttervezés

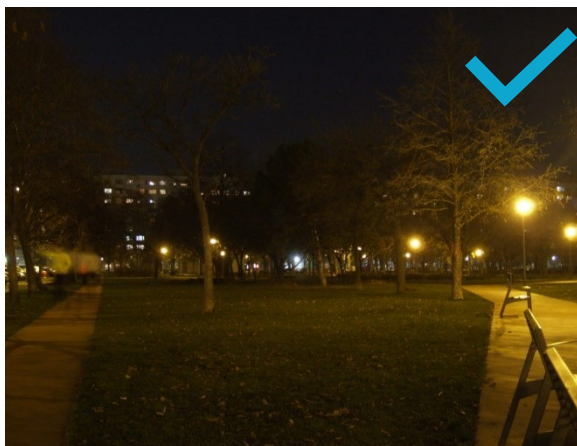
A bűnmegelőzés hatásos eszköze lehet a tájépítészet és kerttervezés, a jól átgondolt, megtervezett és karbantartott park vagy közösségi kert, melyek elősegítik a közösségi kontroll kialakulását. Jól látható módon jelezhetik a határokat, a telek vonalát. Fontos, hogy a növényzet ne takarja a fontos útvonalakat, térrészeket, ne akadályozza az átlátást. Ezen kívül a szúrós, tövises, tüskék növényzet hatásos módon funkcionálhat térfelvárolóként, megakadályozva az illetéktelen behatolást, fokozva a biztonságot. A tervezés során ügyelni kell, hogy az idő előrehaladtával, de gondos karbantartással biztosítható legyen a terület éjszakai egyenletes, akadálytalan megvilágítása.

Tevékenységek, rendezvények ösztönzése

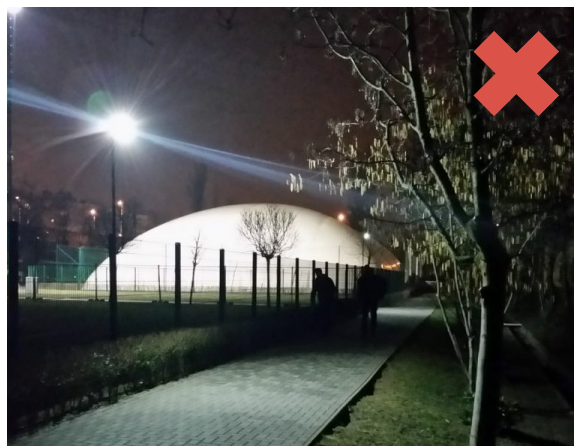
Egy adott területen a különféle területhasználatok, a vegyes funkciók megtelepedését ösztönözve, a közterek élettellel, emberekkel telnek meg. A területhasználat fokozódásával, a közösségi kontroll növekedésével erősödik a közbiztonság. Rendezvények, közösségi programok, szabadidős tevékenységek szervezésével erősödik a helyi identitástudat, a lakók nagyobb gonddal ügyelnek környezetükre. Az áthaladás helyett, padok kihelyezésével, pihenő területek létesítésével támogatni kell az ottmaradást, a megállást, azt, hogy az emberek időt töltsenek el az adott helyszínen, megismerjék környezetüket és egymást. Az üresen álló üzletek kiadására kell törekedni és támogatni szükséges a helyi vállalkozások megmaradását.



Jó és rossz megoldások, előképek



Egyenletes, megfelelő erősségű és káprázásmentes megvilágítással rendelkező park.
(<https://www.safecity.hu/megvilagitas/>)



Erős kontrasztot teremtő megvilágítás, árnyékos területekkel rendelkező útvonal.
(<https://www.safecity.hu/megvilagitas/>)



Jól átlátható park, a közösségi kontrol hatásosan tud működni.
(<https://www.safecity.hu/atlathatosag/>)



Egyéni preferencia kérdése az átláthatatlan kerítés, örökzöld sövény, mely véd a közterületről való belátástól, de egyben a bűnelkövetők a kerten belül zavartalanul tevékenykedhetnek.
(<https://www.safecity.hu/atlathatosag/>)



A forgalmat generáló funkciók megjelenése növeli a közbiztonságot. (www.safecity.hu/lehatarolt-utvonalak/)



Gyalogos-aluljáró rossz példája a barátságtalan kialakításra, a rossz megvilágításra, a közösségi kontroll hiányára.
(<https://www.safecity.hu/lehatarolt-utvonalak/>)



Változatos területhasználatok elősegítik az állandó gyalogos forgalom meglétét, erősítve a közbiztonságot.
(<https://www.safecity.hu/valtozatos-terulethasznalat/>)



A gondozott előkert jelzi, hogy a területnek gazdája van. (<https://www.safecity.hu/tulajdonosi-felelossegerzet/>)



Gondozatlan, elhanyagolt előkert, mely környezetét is lehúzza. (<https://www.safecity.hu/tulajdonosi-felelossegerzet/>)



Egyértelmű, jól látható és olvasható információs táblák segítik a tájékozódást.
(<https://www.safecity.hu/informacios-rendszer/>)



**X-1****MESTERTERV****T****L****F**

A Mesterterv olyan alapvető fontosságú dokumentum, amely hosszú éveken keresztül biztosítja a kerületi építési szabályzaton alapuló, konkrét fejlesztési javaslat sikeres megvalósítását. A Mesterterv egy állapotkövető stratégiai dokumentum, amely a jövőbeli fejlődés irányításának eszköze. Készítésében az önkormányzat, a helyi közösség, az ingatlantulajdonosok és a fejlesztők is részt vesznek. A Mesterterv létrehozásának kötelezővé tétele rákényszeríti a különböző szereplőket, hogy megegyezzenek egy közös vízióról az adott területre vonatkozóan. A terv a tervezett beépítés (épületek, infrastruktúra stb.), a társadalmi környezet és az azokat körülvevő környezet közötti kapcsolat megteremtéséről szól. A Mesterterv elemzést és javaslatokat tartalmaz egy terület népességére, gazdaságára, lakhatására, közlekedésére, közműellátására, zöldinfrastruktúrára, közösségi létesítményekre és egyéb területfelhasználásra vonatkozóan. A városépítészeti léptékű terv az épített elemek karakterét határozza meg a szabályozási tervlapnál részletesebben, de az építészeti engedélyezési tervnél sematikusabban, tartalma a környezet felmérésén, fizikai jellemzőkön, valamint a társadalmi és gazdasági viszonyokon alapul.

A MESTERTERV SZEREPE:

- A fejlesztés keretét szolgál, meghatározva a lehetséges beruházásokat.
- Meghatározza a városi környezet térbeli koncepcióját és a környezet alakításának főbb elemeit.
- Meghatározza a publikus, félpublikus és privát tereket, valamint a közintézményeket.
- Meghatározza használati módokat és azok kapcsolatait.
- Javaslatot tesz a helyi közösség bevonásának módjára.
- Meghatározza a megvalósítás ütemezését és a cselekvési prioritásokat.

MI A MESTERTERV?

Mestertervre akkor van szükség, ha a változás léptéke a környezethez képest jelentős, olyan városszerkezeti összefüggésben komplex beavatkozásokra kerül sor, mely a városrészek működésére is nagy hatást gyakorolnak. Akkor kell Mestertervet készíteni, amikor több tulajdonos (és a város) érdekeit kell összehangolni, vagy amikor a terület nagyobb kiterjedése vagy nagyobb komplexitása azt megköveteli. A Mesterterv készítési kötelezettséggel érintett területeket részben a fővárosi rendezési dokumentumokban, részben a kerületi rendezési dokumentumokban javasolt kijelölni. Részletezettségében a szabályozási tervnél konkrétabban, városépítészeti koncepció alapján határozza meg az építészeti elemeket, kompozíciókat. Épületszinten azonban inkább csak karakterek és sémák segítségével determinálja a környezetalakítást. A Mesterterv alapvető funkciója a terület fenntarthatósága érdekében a városi környezet alakítására vonatkozó javaslatok integrált megközelítése. A városátalakításról szóló kezdeményezések általában hosszú távú javaslatok. Fontos, hogy a Mesterterv állapotkövető dokumentum legyen, amely képes a projekt idővel változó feltételeit követni, így a különböző ütemek megvalósulása során azok hatásai visszacsatolásként beépülhetnek a tervbe. A Mesterterv egy kifinomult "modellként" írható le, amely összességében több réteg integrált, működőképes terve:

- megmutatja, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a fejlesztési terület és a környező városrész utcái, terei és szabad terei, meghatározza a meglévő városszerkezethez való illeszkedés módját,
- meghatározza az épületek magasságát, volumenét és tömegformálását,
- meghatározza az épülettömegek kialakítására vonatkozó előírásokat, az épületek karakterének, minőségének és anyaghasználatának tekintetében,
- meghatározza az épületek és a közterületek közötti javasolt kapcsolatokat,

- meghatározza a megengedett tevékenységek/rendeltetések eloszlását, arányát,
- meghatározza a gyalogos, kerékpáros, közúti és közösségi közlekedési hálózatot, valamint a városüzemeltetési szempontból szükséges járművek közlekedési lehetőségeit és elhelyezését,
- meghatározza a – helyben elérhető és a tervezési területhez közeli, figyelembe vehető megújuló energiaforrások hasznosítási lehetőségeit és a fővárosi távhőhálózat elérhetőségét is mérlegelve – a szükséges és elégséges közműveket,
- meghatározza a fejlesztési területen keletkező csapadékvizek minél nagyobb (lehetőség szerint 100 %-os) helyben tartásának módjait, módszereit, előnybe részesítve a zöld-kék infrastruktúra elemek alkalmazását,
- bemutatja, hogy egy új, urbánus jellegű településrész mennyire jól integrálódik a környező városi környezetbe és a természeti környezetbe,
- meghatározza a zöldfelületek elhelyezkedését, nagyságát és azok arányát az épített környezethez képest, továbbá bemutatja a lehetséges zöldfelületi/ökológiai kapcsolatokat a területen belül és a tervezési területen kívüli zöldfelületi elemekkel,
- meghatározza a helyi közösség támogatásának, helyi gazdaság erősítésének módját és a szociális szempontok érvényesülését.

Ahhoz, hogy egy Mesterterv teljes legyen, pénzügyi, gazdasági és szociálpolitikai dokumentumoknak és megvalósítási mechanizmusoknak kell ezt alátámasztaniuk.

A Mesterterv tervezési környezethez való viszonyát befolyásolhatja, hogy azt a magán- vagy a közsféra készítteti. Évek is eltelhetnek a Mesterterv szükségességének felismerése és a fejlesztés tényleges megvalósulásának pillanata között. A rendezési dokumentumok határozzák meg, hogy Mesterterv hol készüljön. A főváros a fővárosi léptékű területekre, a kerületi önkormányzatok pedig a saját szintjükön határozzák meg ennek lehatárolását, és a saját értékelési rendszer alapján döntenek el, mely esetben van rá szükség. Mesterterv opcionálisan ezeken a területeken túl is készíthető.

A MESTERTERV KIDOLGOZÁSÁNAK FOLYAMATA ÉS RÉSZEI

A Mesterterv kidolgozásának folyamata különböző, egymásra épülő szakaszokból áll:

• ELEMZÉSEK, HELYZETÉRTÉKELÉS

A rendelkezésre álló fejlesztési lehetőségek objektív áttekintése tartalmazza az adott helyszínrre, városi területre vonatkozó főbb megállapításokat, elemzéseket és következtetéseket. Megmutatja, hogy a kiválasztott helyszín alkalmas-e a tervezett funkcióra, figyelembe véve az egyes javaslatok pénzügyi, társadalmi és környezeti szempontjait. Az átfogó Mesterterv helyzetértékelés készítésével kezdődik, hogy megértsük a helyszín földrajzi, környezeti és történelmi környezetét. A tervezési folyamat a helyzetértékelés során összegyűjtött információkra és elemzésekre épül.

• KONCEPCIONÁLIS KERET

A koncepcionális keret meghatározza a helyszín és környéke fizikai, társadalmi és gazdasági környezetével kapcsolatos alapinformációkat. Ezeknek a háttérinformációknak fel kell vázolniuk a helyszín elhelyezkedését és méreteit, a topográfiát és a meglévő felhasználási módokat. Ki kell emelni a jelenlegi területrendezési előírásokat és a vonatkozó/alkalmazható tervezési politikákat, valamint a területre vonatkozó különösen fontos lehetőségeket és korlátokat. A koncepcionális keret döntő fontosságú a következő szakaszban a megbízható területi Mesterterv kidolgozásához. Tartalmazza mindazokat a tanulmányokat és elemzéseket, amelyekre a tervezési szakaszba való belépés előtt szükség van, különösen a várostervezési elemzést, amely különböző városalakítási forgatókönyvek lehetőségeit tartalmazza.

• A MESTERTERV FIZIKAI ÉS TÉRBELI ELEMELI



A helyzetértékelés és a koncepcionális keret elkészítését követően a térbeli tervezési folyamat folytatódik. Az első két fázis alapján a Mesterterv meghatározza és kidolgozza a területhasználati lehetőségeket, amelyeket később háromdimenziós modellekbe ültetnek át az ebből eredő fejlesztési igények, valamint a költségek és értékek meghatározása érdekében. Összefoglalva, a Mestertervnek olyan elemeket kell tartalmaznia, mint a tömegformálás, a magasság, a sűrűség, a tájolás, a városszerkezet és a tömbök (építészeti vagy stílusbeli részletek nélkül), a közlekedési rendszerek és a szabadterek. Ez a dokumentum meghatározza a fejlesztés jellemzőit, és kötelező útmutatást nyújt annak meghatározásához, hogy az új fejlesztés hogyan fog kinézni, milyen karaktere lesz. A lépték, a tömegformálás, az utcák, a kertépítészet, a használat, a parkolás, az építészeti nyelvezet és az anyaghasználat a kötelező, a szabadon választható és a szemléltető elemek hierarchiája alapján kerül bemutatásra. A legtöbb útmutatás kötelező, és vagy a városképi elemek, vagy az építészeti részletek szabályozására szolgál, amelyek a sikeres általános terv megvalósítása szempontjából a legfontosabbnak tekinthetők. Ezeket be kell építeni minden olyan tervbe, amelyet az építési engedély részeként nyújtanak be.

A Mesterterv a következő elemeket tartalmazza:

- Városszerkezetbe illeszkedés: a meglévő városszerkezethez milyen módon viszonyul. Ha értékes kialakult szerkezet van a környezetében, akkor folytatja azt, ha pedig jelentősen átalakuló terület terveként készül el, akkor új szerkezeti elemeket tartalmazhat.
- Arculat, városépítészeti és építészeti karakter és örökség: A tervnek meg kell határoznia a terület városépítészeti attitűdjét, melyet nem részletes tervek, hanem karakterek és sémák segítségével tesz meg. Ezen felül be kell mutatnia a környezethez, így a jellegzetes tájképi és örökségi karakterhez való illeszkedést, amennyiben van ilyen a környezetében.
- Használati módok, funkciók: A tervben fel kell tüntetni a különböző felhasználási módok elhelyezkedését, sűrűségét és a méretét. Törekedni kell a vegyes funkciókra, a 24 órás használatra. Lakófunkciók megjelenése esetén a megfelelő lakássűrűséget és azok sokféleségét is biztosítani kell, de elég rugalmasnak kell lennie ahhoz is, hogy azok idővel történő változását is lehetővé tegye. Fontos biztosítani a szükséges humán infrastruktúrát és a munkavégzés lehetséges helyeit. Lakófunkciót a zavaró környezeti hatásoktól (nagy forgalmú utak, zavaró funkciók) védetten kell elhelyezni. Az egyes használatokra való alkalmasságot, többek közt zajvédelmi hatáselemzés, értékelés, a fejlesztés környezetre gyakorolt hatását pedig klímakockázati értékelés, klímareziliencia vizsgálat készítésével kell alátámasztani. ☞ *lásd K-1 Zajvédelem és K-5 Klímavédelem fejezetben.* A közterületek, külső terek funkcionális elrendezését és kapcsolatait határozza meg, olyan módon, ami a legjobban illeszkedik a terület karakteréhez. Az új fejlesztési területeken és környezetében vizsgálandó az alapintézményi és rekreációs (pl. zöldterületi) funkciók elérhetősége és kapacitása, és amennyiben szükséges, úgy a Mestertervben ennek helyét biztosítani kell. ☞ *lásd a H-1 Alapintézmények - várható igények (terhelés), a H-2 Alapintézmények fejlesztése, K-1 Zajvédelem és K-5 Klímavédelem fejezetekben.*
- Külső terek és a közterületek: A tervekben fel kell tüntetni a külső terek elhelyezkedését, beleértve a funkciót, a méretet és a méretarányt. A tervezésnél és elrendezésnél azonban mind a minőségi, mind a mennyiségi mértékeket, valamint az aktív és passzív használat arányát figyelembe kell venni. Figyelembe kell venni a tágabb értelemben vett szabad térhálózathoz való szélesebb körű kapcsolódást is.
- Zöldfelületek: A tervben fel kell tüntetni a jelentős zöldfelületek mértékét és elhelyezkedését.
- Közlekedés: A tervben fel kell tüntetni a közterületek, vagyis az utcák, a gyalog- és kerékpárutak, valamint a tömegközlekedési és teherforgalmi útvonalak hierarchiáját és kialakítását. A tervezett beépítés működtetéséhez szükséges járműtárolás megoldását.

- Közműellátás: A víz-, szennyvíz-, villamos energia, távhő, gáz-, és távközlési infrastruktúrával való ellátás, a csapadékvizek helyen tartásának arányát, módjait. A vízfolyások kapacitását, valamint a megújuló energiaforrások, veszteséghők helyi hasznosíthatósági lehetőségeit is figyelembe kell venni.
- A szükséges infrastrukturális többletkapacitás költségeit a jelenlegi gyakorlatnak megfelelően TRSZ-ben lehet kompenzálni. *☞ lásd X-4 Városfejlesztési hozzájárulás.*
- Ütemezés, megvalósítás munkarészei: A megvalósítás lehetőségeinek, a finanszírozás és az ingatlanfejlesztés főbb értékeinek bemutatása, ami lehetővé teszi a megvalósulást.
- A helyi közösség bevonása: a tervezés és a megvalósítás fontos része a közösség bevonása, mely a véleményezéstől az aktív részvételig sokféle szinten jelenhet meg, növelve a projekt társadalmi hasznosságát és elfogadottságát.

Jogszábmódosítási javaslatok

Méptv. módosítása 84.§ kiegészítése új ponttal	Mesterterv készítése ▪ Új beépítésű területekre Mesterterv készítését lehessen előírni szabályozási tervben az engedélyezési terveket megelőzően. Ennek érdekében az Méptv. -ben meghatározott sajátos jogintézmények között nevesíteni szükséges a Mestertervet. „17. § A településrendezési feladatok megvalósítását a következő sajátos jogintézmények biztosítják: a) l) Mesterterv”
Méptv. módosítása 62.§ kiegészül (3A) bekezdéssel	Telepítési tanulmányterv és Mesterterv véleményezési szükségessége ▪ Jelentősebb fejlesztéssel érintett és új fejlesztési területekre készítendő telepítési tanulmánytervek és Mestertervek színvonalának biztosítása érdekében szükséges azok véleményezésének – tervtanácsokon történő bemutatásának kötelezettsége. „62.§ (3A) A területi építészeti-műszaki tervtanács véleményezzia fejlesztési területekre készülő Mestertervet.”
419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet kiegészítése	15. melléklet a 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelethez „A MESTERTERV TARTALMI KÖVETELMÉNYEI 1. Vizsgálati dokumentáció A Korm. rend 1. melléklet szerinti megalapozó vizsgálat készítése, amelyek a fejlesztési terület helyi sajátosságaira tekintettel bővíthetők, különösen a meglévő állapot rövid ismertetésével, a fő projektelemeket és a szükséges beavatkozások elérését szolgáló vízió és koncepcióval, az átfogó városfejlesztési és fejlesztési célokkal, valamint stratégiákkal. A jogszabályi környezet áttekintésével és annak módosításához kapcsolódó főbb javaslatokkal. A főbb döntési pontokkal és kockázatokkal. 2. Mesterterv komplex fejlesztések összehangolt megvalósítása érdekében legalább a településtervekben kijelölt területekre vonatkozóan készül az alábbi műszaki tartalommal: a) tervezési program, fő projektelemeket és a szükséges beavatkozások



- b) tervezési folyamat szereplői, hatáskörük és egyéb jogok
- c) a fejlesztési terület és a környező városrészek kapcsolatrendszerének, a meglévő városszerkezethez való illeszkedés módjának, a környező városi környezetbe és természeti környezetbe integrálódásának bemutatása,
- d) tömegformálás, különös tekintettel a magasságra és sűrűségi mutatókra, területi mérleg, területhasználat és térszerkezet
- e) funkció analízis, használói célcsoportok, a közszolgáltatási igények és a megengedett, illetve megkövetelt rendeltetések eloszlása, aránya,
- f) az épületek jellemzői, az épületek karakterével, minőségével és anyaghasználatának tekintetében,
- g) épületek és közterületek közötti kapcsolatok,
- h) a gyalogos, kerékpáros, közúti és közösségi közlekedési hálózat kialakítása, valamint járműtárolás megoldása,
- i) közműhálózatok,
- j) zöldinfrastruktúra elemek elhelyezkedése, funkcionális kialakítása, zöldfelületi/ökológiai kapcsolatok biztosítása, zöldterületi ellátottság biztosítása,
- k) környezeti hatások elemzése, kedvezőtlen hatások ellentételezésének bemutatása (területhasználat és ökoszisztémák változása, vízgazdálkodási hatások, talaj- és vízszennyezési kockázatok, hősziget-hatás és klímaadaptáció, fenntarthatósági és környezetterhelési mutatók)
- l) helyi közösség támogatásának, helyi gazdaság erősítésének javaslatai és a szociális szempontok érvényesülése
- m) fenntarthatósági és üzemeltetési javaslatok.

2. Ütemezés

A Mesterterv a műszaki tartalommal összhangban meghatározza a fejlesztési terület megvalósításának ütemtervét, mérföldköveit. Amennyiben a terület komplexitása és nagyságrendje indokolja, scenáriók készítését.

3. Nyomonkövetés

A fejlesztési területen zajló folyamatokat rendszeresen nyomon kell követni, a megvalósult elemeket a Mestertervre át kell vezetni. Amennyiben a folyamatok indokolják, a Mesterterv műszaki tartalmát és ütemezését aktualizálni kell.”

Előképek

HAMBURG / HAFENCITY / részletesebb anyagot lásd a mellékletben

A fenntartható városi struktúra sokrétű és komplex Mesterterv alapján jön létre, melynek fontos szempontjai voltak:

- differenciált használatok az épületek földszintjén és általános használati szintjein
- társadalmilag vegyes funkciómix, publikus és privát területek
- közösségi közlekedés és szelíd mobilitás
- tájépítészet és megújuló energiák használata
- rugalmas tervezés: a Mesterterv módosítása a működési, használati, építési, gazdasági, társadalmi tapasztalatok tükrében



(<https://www.leekuanyewworldcityprize.gov.sg/case-studies/hafencity/>)



(<https://www.faszination-hamburg.com/hamburg/die-hamburger-hafencity/>)

**BUDAPEST, DÉLI VÁROSKAPU / DIÁKVÁROS**

A területre kiírt tervpályázatot a Snøhetta építésziroda nyerte 2018-ban, majd ezt követően készítette el a Mestertervet. A terv nemcsak a magas környezetminőségű és élhető vízparti városrész létrehozása szempontjából jelenthet példát, de az olyan társadalmi szempontok érvényesítésében is, mint a diákváros funkció.

BUDAPART



A Masterplan látványtervén jól látszik, hogy az épületek végleges formája nem ilyen lett, a Masterplan csak a beépítést és a tömegarányokat mutatta be, az épületek tervei csak sematikusak. A vízparti területen az egyenletesen magas térfalak alkalmazása helyett dinamikus városi sziluett jön létre, ami egy jobb városépítészeti kapcsolatot jelenthet a vízpart felé. Ezek a nagy magassági különbségek egy telkenkénti beépítéssel nem jöhettek volna létre az építési szabályozás kiegyenlítő hatása miatt.



X-2

BARNAMEZŐS TERÜLETEK KÖRNYEZETI KOCKÁZATAINAK KEZELÉSE

T

L

F

Budapest térszerkezetében számos olyan kötöttpályás közösségi közlekedéssel jól feltárt terület van, amelyek egykori funkciójukat elveszítették. Egy részük mára lakó- vagy irodanegyeddé vált, azonban továbbra is nagy területek maradtak kihasználatlanul a belváros határán. Ezek fejlesztésével kompakt, fenntartható módon bővíthet a városi ingatlankínálat. A tulajdonviszonyok tisztázása, megfelelő szabályozási keretek kialakítása mellett az egykori ipari területhasználat nyomán fennmaradt talaj- és talajvízszennyezés mértékének tisztázása és a kármentesítés elvégzése segíthetné leginkább ezen területek magántőke bevonásával történő hasznosítását.

A város növekedésével az egykori periférikus területeken megvalósult ipari vagy közlekedési (pl. vasútüzemi, pályaudvari, kikötő, repülőtér stb.) telephelyeket idővel körbeveszi a város és ahogy a nagy gazdasági vagy infrastrukturális rendszer átalakul, az eredeti használat ellehetetlenül, ezek a területek az eredeti funkciójuktól felszabadulva új fejlesztéseknek adhatnak helyet. Budapesten magas a kis alapterületű lakások aránya, ami mind a II. világháború előtt épült, mind a lakótelepi, mind a közelmúltban épült állományra jellemző. A 2022-es népszámlálás elérhető adatai szerint a fővárosi lakott lakásállomány 16,7%-a nem éri el a 40 m²-es alapterületet, ezen kislakások a városban koncentráltan helyezkednek el (belvárosi kerületek, IV., X. és XIII. kerületek) A városfejlődés során a mára „körbenőtt” alulhasznosított vasúti és ipari területek funkcióváltása és fejlesztése lehetőséget teremt a területileg is kiegyensúlyozottabb lakásösszetétel kialakítására, hiszen ezen területek jelentős része például a VI., VIII., IX. és XIII. kerületben – ahol a 40 m² alatti alapterületű lakások aránya fővárosi összehasonlításban magas –, a sűrűn beépített lakóövezetek tözsomszédságában található.

A fenntartható városfejlesztés szempontjából a már korábban használatba vett, de alulhasznosított vagy felhagyott ingatlanok újra hasznosítása alapvető prioritás különösen, ha a fejlesztés alternatívája zöldmezős, egykori mezőgazdasági vagy erdő területek átalakítása lenne. A barnamezős területek hasznosítása során felmerülhet a terület korábbi használatából fakadó környezetszennyezettség. Jelentős kockázat a leendő beruházó számára, hogy kell-e kármentesítés és ha igen, akkor milyen mértékű és ez hogyan, milyen műszaki megoldásokkal, mekkora költséggel, illetve a költségek milyen arányú megosztással és nem utolsósorban milyen időtávban valósítható meg. A fejlesztés megvalósíthatóságát is megkérdőjelezheti a kárelhárítási beavatkozás költsége, illetve időigénye, illetve ilyen területek esetében az előre nem látott költségeket – mint kockázatot – is mérlegelik a fejlesztők.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet rendelkezései szerint valószínűsíthető szennyezettség, illetve károsodás esetén a köz érdekében kármentesítést kell végezni. A kármentesítés szakaszai a tényfeltárás (amely felderítő és részletes vizsgálatból állhat), a beavatkozás és az előzőek során, illetve azokat követően folytatott monitoring. A földtani közeg szennyeződése ritkán korlátozódik a talaj szennyeződésére, általában a szennyező anyagok eléri és szennyezik a talajvizet (esetleg a mélyebb felszínalatti vizeket) is, ezért elválaszthatatlan e két környezeti elem együttes vizsgálata, kezelése.

A fejlesztő és a leendő használó számára kockázatot jelent a szennyezettség jellege és mértéke, azaz, hogy milyen technológiával, mekkora költséggel milyen időtávon van lehetőség a környezeti ártalom jelentette kockázat olyan mértékű csökkentésére, ami az új funkció létesítését nem zavarja és a jogszabályokban előírt környezeti határértékeken belül marad. A környezeti kár felmérése (a terület adottságaitól, ill. a szennyezettségtől függően) önmagában is erőforrás és időigényes feladat. Ugyanakkor a környezetszennyezés vételeme, az ismeretlen potenciális szennyezés jellege, léptéke és az elhárítás költségvonzata olyan kockázat, amit a legtöbb piaci szereplő nem vállal és a közsféra intézményei számára is (egy közcélú projekt megvalósítása kapcsán) jóval meghaladhatja rendes gazdálkodás mértékét. A szennyezettség mértéke elérheti, vagy meghaladhatja a legjobb hasznosítási

lehetőség alapján számított telekértéket, utóbbi esetben a megvalósítandó fejlesztésből remélt profitot is csökkentve. Minél pontosabb az információ a lehetséges szennyezésről és annak elhárítási módjáról, annál inkább van lehetőség a fejlesztő számára racionális döntést hozni – az információ hiányából fakadó kockázat az, ami leginkább elriasztja a fejlesztőket.

A legfontosabb óvatosságra intő szempont, hogy a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (továbbiakban Ktv.) 102. § (1) bekezdése kimondja, hogy „a környezetkárosodásért, illetve a környezetveszélyeztetésért való felelősség - az ellenkező bizonyításáig - annak az ingatlan a környezetkárosodás, illetve környezetveszélyeztetés bekövetkezésének időpontját követő mindenkor tulajdonosát és birtokosát (használóját) egyetemlegesen terheli, amelyen a környezetkárosítást, illetve környezetveszélyeztető magatartást folytatták.” Ugyan a hivatkozott paragrafus 2. bekezdése kimondja, hogy „a tulajdonos mentesül az egyetemleges felelősség alól, ha megnevezi az ingatlan tényleges használóját, és kétséget kizáróan bizonyítja, hogy a felelősség nem őt terheli.” – ez nem minden esetben egyszerű feladat, arról nem is szólva, hogy már a kármentesítési eljárás tényfeltáró szakaszához tartozó vizsgálatok során megismert eredményeket feltételez (pl. a szennyező közeg azonosítását, amiből a korábbi területhasználat, technológia levezethető és a kárfelelősség megállapítható). Ellentmondásos a helyzet, hiszen éppen a vélelmezett szennyezés jellegének és mértékének a megállapítása – ami egy terület fejlesztését megkönnyíthetné – automatikusan beindít egy hatósági eljárást, aminek a terület tulajdonosára, használójára nézve jelentős anyagi következményei lehetnek. Természetesen a jogalkotó célja a környezeti károk lehető leghamarabb történő elhárítása (ennek érdekében a törvény környezetvédelmi biztosítékként akár más vagyonelemek elidegenítését is megtilthatja, amelyek a szükséges kármentesítési költségek fedezetéül szolgálhatnak¹), de ez egyúttal olyan felelősségvállalást vár el, amit kevés gazdálkodó vagy közintézmény képes teljesíteni. Ez bénítóan hat és a gyakorlat azt mutatja, hogy számos ismert szennyezés nem kerül teljes mértékben feltárára, illetve nem történnek érdemi lépések a terület fejlesztése (és a környezeti károk felszámolása) érdekében.

A környezetállapot előzetes felmérése szakértő helyszíni bejárással, illetve a terület múltjára, múltbéli használatára vonatkozó, fellelhető iratanyag, illetve országos hatósági adatbázis (Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer²) áttekintésével végezhető, amely során meg lehet vizsgálni egy terület ismert szennyezettségét vagy tartós környezeti károsodását, annak helyét és mértékét és előzetes becslést lehet tenni az ezekből adódó feladatokra. Az előzetes információk alapján eldönthető, hogy milyen további már a tényfeltárás körébe tartozó vizsgálatokra van szükség, azonban az ilyen jellegű előkészítő munka megkívánja, hogy a várospolitikai célok érdekében fejlesztésre javasolt területen lévő ingatlanok tulajdonosa, az érintett önkormányzatok, illetve az állam együttműködjenek.

Az állami szerepvállalás a törvény alapján – abban az esetben, ha az másra át nem hárítható (Ktv. 56 § (1) c) – a kárelhárítás költségviselése. Továbbá a barnamezős területek hasznosítását a Kormány további kedvezményekkel segíti elő, ilyen a rozsdaovezeti akcióterületek kapcsán érvényesíthető kedvezmény (csökkentett áfa a lakásberuházások esetén) az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény³ alapján, valamint a kármentesítéssel egybekötött adómentesség biztosítása és sajátos településrendezési, telekalakítási és építési követelmények meghatározása a magyar építészetről szóló 2023. évi C. törvény alapján. Az állami költségvetés által finanszírozott Országos Környezeti Kármentesítési Programon túl a Ktv. az önkormányzatok számára is lehetővé teszi környezetvédelmi

¹ a tv. 102.b § szerint: „Véglegesen megállapított környezetkárosítás esetén a környezetvédelmi hatóság - a kizárólag a vizeket érintő környezetkárosodás esetén a vízvédelmi hatóság - a helyreállítási intézkedés megtételére kötelező határozatában elidegenítési és terhelési tilalmat rendel el a helyreállítási intézkedés megtételére kötelezett személy azon ingatlanaira, amelyek a helyreállítási intézkedés költségeinek előreláthatólag finanszírozandó összegére kellő fedezetet nyújtanak.”

² <https://web.okir.hu/hu/>

³ továbbá ld. 1107/2021. (III. 10.) Korm. határozat a rozsdaovezeti akcióterületek lehatárolásával kapcsolatos döntések kormányzaton belüli előkészítésének rendjéről



alapok létrehozását költségvetésük terhére, ez jelenleg is működő pénzügyi eszköze a Fővárosi Önkormányzatnak is. A környezetvédelmi alap a jelenlegi gyakorlatoknál magasabb pénzügyi keret biztosítása esetén szintén biztosíthat fedezetet a szennyezettségek tényfeltárására és akár a tényleges kármentesítés elvégzésére is. Javasolt lenne éppen a rozsdaovezeti akcióterületek kapcsán koordináció kezdeményezése a város fenntartható fejlődése érdekében stratégiai jelentőségű ilyen területek előzetes fejlesztési irányairól és a fejlesztések akadályairól, többek között a környezeti kárelhárítás, kármentesítés (tulajdonosok bevonásával) történő előkészítése és (részleges) finanszírozása kérdésében.

Magyarországon a rendszerváltást megelőző évtizedben megindult a gazdálkodó szervezetek átalakulása. Ezzel és az „ideiglenesen Magyarországon állomásozó” szovjet csapatok 1991-es kivonulásával egyidőben merült fel a hátrahagyott környezeti károk kezelésének problémája. 1996-ban a környezet védelmének általános szabályait rögzítő 1995. évi LIII. törvény hatályba lépését követően kormánydöntés alapján elindult az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP), amely a földtani közegben és a felszín alatti vizekben keletkezett, akkumulálódott szennyeződések felderítését, „a szennyeződések mértékének feltárását, illetve újabb szennyeződések kialakulásának megakadályozását, a múltból visszamaradt környezeti károk mérséklését vagy felszámolását célzó, az ország egész területére kiterjedő, felelősségi körtől függetlenül, minden kármentesítési feladatot magába foglaló környezetvédelmi program.”⁴

Az OKKP szaktárcákhoz rendelt alprogramokból épült fel, az egyik ilyen alprogram kifejezetten a vasúti területek kármentesítését célozta, ami a Főváros szempontjából kiemelten érdekes terület, hiszen a nagy pályaudvari háttérterületek és rendezőpályaudvarok – különösen az elfogadott Budapesti Agglomerációs Vasútfejlesztési Stratégia tükrében – Budapest fejlesztésének stratégiai területei lehetnek a jövőben. „A MÁV Rt. – jogelődje az állami nagyvállalat MÁV – törvényben foglalt átalakulásához kötötten 1993-94 években környezeti audit keretében feltárta a szennyezett területeket – amely országos viszonylatban a MÁV Rt. telephelyeinek több mint 80%-át tartalmazta, - és azokat nyilvántartási rendszerbe foglalta. A szennyezett területek országos nyilvántartásba vételekor ezek a területek kerültek rögzítésre az országos kataszterben. A MÁV Rt. a hátrahagyott és a folyamatos szennyező anyag utánpótlással rendelkező területek környezeti kárainak felszámolását 1995-ben kezdte meg. (...) A Magyar Államvasutak Alprogram keretében megtörtént a MÁV Rt. felelősségi körébe tartozó, illetve kezelésében lévő szennyezett területek teljes körének felmérése, illetve megkezdődött a kármentesítési munkák végrehajtása. (...) A MÁV Rt. kármentesítési munkákat nagyberuházásokhoz (pl. európai vasúti közlekedési folyosók magyar szakaszainak rekonstrukciója) vagy programokhoz (pl. üzemanyag ellátó rendszer korszerűsítése, fűtése korszerűsítés) kötötten végzi.”⁵ Az elmúlt években Budapesten a Ferencváros, Nyugati Pályaudvar, Istvánmező, Rákosrendező területén történt kármentesítési beavatkozás.⁶

Az egykori ipari területek revitalizációja kapcsán a környezeti kármentesítés finanszírozásának problémája a világ minden táján jelentkezik. A finanszírozás biztosítható nemzetközi, állami források felhasználásával vagy a tőkepiacról - kötvénykibocsátás vagy remediációs alapok szervezésével és az ezek által folyósított hitelekkel. Az Fenntartható Fejlődés Nemzetközi Intézete (IISD) és a Norvég Vízügyi Kutatási Intézet (NIVA) tanulmányában például az észak-amerikai Superfund, a Clean Michigan Initiative kötvényprogram, a dán olajipar Kárelhárítási Alapja, az EIB által is finanszírozott, Franciaországban és Belgiumban működő Ginkgo Alap, Bonfol Talajkármentesítési Projekt (Svájc) és a

⁴ Herman Ottó Intézet: 20 éves az Országos Környezeti Kármentesítési Program, Budapest, 2016

⁵ ORSZÁGOS KÖRNYEZETI KÁRMENTESÍTÉSI PROGRAM ALPROGRAMOK - TÁJÉKOZTATÓ ÖSSZEFOGLALÁS AZ 1997. ÉS 2004. KÖZÖTT VÉGREHAJTOTT FELADATOKRÓL, Készítette: VITUKI Kht. Környezetvédelmi és Természetvédelmi Igazgatóság Állapotértékelési és Kármentesítési Szakágazat Kármentesítési Koordinációs Központ, 2005. március 24.

⁶ forrás: <https://docplayer.hu/105542507-Okkp-alprogramok-es-projektek-bemutatasa.html>

norvég Flekkefjord és Hempel kármentesítési esettanulmány szerepel.⁷ Az Európai Beruházási Bank több barnamezős kármentesítési alapot is támogatott, elsősorban Franciaországban és Belgiumban, a fent említetten kívül a Brownfields Alap⁸ tevékenységét, amelynek Brownfields Redevelopment Fund⁹ és ³¹⁰ alapja számára is jelentős finanszírozást biztosított (ezek az alapok elsősorban Franciaországban, a 3-as pedig már Lengyelországra és Spanyolországra is kiterjedően végzi tevékenységét).¹¹ Az IID-NIVA tanulmány megállapítja, hogy városi környezetben jóval kedvezőbb a magántőke bevonásának lehetősége mint rurális helyszíneken, mivel a kárelhárítás révén ezek a területek visszakapcsolhatók a városi ingatlanpiac dinamikájába és üzletileg racionális jövedelmek kalkulálhatók a fejlesztés/értékesítés nyomán. A nagy kiterjedésű területek kármentesítése folyamatos, éveken, évtizeden át tartó forrást igényel, amelyet leginkább adó jellegű bevételek ellensúlyozhatnak, vagy rendszeres költségvetési támogatásra van szükség. A kármentesítési alapok felállítása hitelekkel és garanciákon keresztül biztosít megtérülő forrást. Az USA Superfund-ja az olajipar adóiból, illetve szövetségi költségvetési forrásokból finanszírozott, míg a Clean Michigan önkormányzati program, amely a költségvetés terhére biztosított forrást (hitelkeretet), középtávú átmeneti finanszírozást biztosítva a kármentesítésre. A svájci Bonfol projektet 100%-ban a szennyező vegyipari vállalatok finanszírozták, hasonlóan a norvég és dán kármentesítési alapokhoz. Jellemző az alapokra, hogy a szennyezők által vállalt kereten felül nemzetközi pénzüzetek, költségvetési allokáció és magánbefektetők forrásait is bevonják.

A Világbank 2014-ben jelentette meg átfogó ajánlását a környezeti kárelhárítás finanszírozásáról¹² ebben a kötvényalapok, a hitelalapok, az adóemelés-financezírozást, adó- és egyéb kedvezményeket, a vissza nem térítendő támogatásokat és új finanszírozási mechanizmusokat tárgyalták. A kötvényalapok a kötvények értékesítéséből befolyó összegből tud gazdálkodni, azonban a kötvény vonzódó tétele szükségessé teheti egyéb források bevonását a megfelelő megtérülés biztosítása érdekében. Speciális adókedvezmény is társítható a kötvényhez, ami kompenzálja a befektetőknek a vállalt hosszú futamidőt vagy alacsonyabb hozamot. Jellemzően nagy területek, egybefüggő vagy összefüggő remediációs projekt(ek) finanszírozhatók, amelyeknél belátható időn belül megvalósítható az ütemezett használatbavétel a környezeti kármentesítést követően. A kötvénykibocsátással szemben a hitelalapok felállítása feltételez valamilyen kiinduló tőkét, ami lehet állami vagy önkormányzati támogatás, vagy bizonyos költségvetési bevétel allokációja révén folyamatosan megújuló forrás. A struktúra lényege, hogy a kihelyezett kölcsönök visszafizetésével az alap forrásai megújulnak. Vannak olyan esetek, ahol bizonyos célérték elérése lehetővé teszi a kedvezményezettnek, hogy kamatmentesen törlesszen, vagy a hitel egy része vissza nem térítendő támogatássá váljon. Jellemzően nem a teljes remediációs projekt finanszírozása céljára nyílnak meg ezek a források, hanem kiegészítő forrásként, a fennálló finanszírozási hiány kipótlására, vagy saját erő biztosításához (például támogatások elnyerése érdekében). A gyakorlatban egy speciális projektfinancezírozási mechanizmusként is működhet, ahol a kárelhárítás nyomán értékesíthető földterület a hitel biztosítéka.

Az adózással történő finanszírozás egyik lehetséges módja a jövőbeli helyi adóbevétel növekedésére alapozott kötvénykibocsátás – a megtérülést a jövőbeli adóbevételek (pl. építményadó növekmény a fejlesztések nyomán) biztosítják. A másik lehetséges mód adókedvezményekkel segíteni a befektetőket

⁷ Norwegian Institute for Water Research (NIVA): Green Finance Approaches To Soil Remediation: International examples June 2018, forrás: <https://www.iisd.org/system/files/publications/green-finance-soil-remediation-international.pdf> (letöltés dátuma 2022.04.09.)

⁸ <https://www.brownfields.fr/>

⁹ <https://www.eib.org/en/press/all/2014-105-bei-en-france-brownfields-leve-son-deuxieme-fonds-avec-un-objectif-de-100-meur> és <https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20130202>

¹⁰ <https://www.eib.org/en/press/all/2018-044-brownfields-leve-165-m-deuros-aupres-de-la-bei-de-la-caisse-des-depots-et-d-une-dizaine-d-investisseurs-institutionnels>

¹¹ <https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20170290>

¹² World Bank Group: Financing Mechanisms for Addressing Remediation of Site Contamination, October 2014 forrás: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21098> (letöltés dátuma: 2022.04.09.)



a környezeti kárelhárítási feladatok elvégzésére. Az adókedvezmény mértéke a vállalt kötelezettségektől függ és időben korlátozott.

Mivel az önkormányzati gazdálkodás lehetőségei, különös tekintettel az eladásodás mértékére és módjára korlátozott, valamint Budapest esetében a stratégiai városfejlesztésre alkalmas (elsődlegesen alulhasznosított vasútüzemi) területek közvetlen vagy közvetett állami tulajdonban vannak (vagy a szennyezést okozó használat miatt az állam felelősségvállalása és költségviselése fennáll a kárelhárítás tekintetében), olyan együttműködési keret és állami finanszírozási mechanizmus kialakítására van szükség, ami egyrészt érdekeltté teszi a jelenlegi területtulajdonost a szennyezés megszüntetésére, másrészt lehetőséget ad a magántőke minél nagyobb arányú részvételére. Ennek keretében meg kell vizsgálni a környezeti kockázatok előzetes feltárásának lehetőségét anélkül, hogy ez azonnali hatósági eljárás indítását vonja maga után. Elsősorban a telek maradványérték reális meghatározása révén lehetőséget kell adni racionális ingatlanberuházások végrehajtására, olyan ütemezéssel, ami az adott piaci keresletnek megfelelő léptékű. Ennek megalapozása az önkormányzat (és az állam által közösen) finanszírozott Mesterterv keretében történhet, amely a kármentesítés kérdésén túl a megcélzott városi környezet minden paraméterét, beleértve a műszaki és humán infrastrukturális fejlesztési igényeket is vizsgálja.

Az önkormányzatok tulajdonában lévő forgalomképes ingatlanvagyon, üres telkek vagy üresen álló épületek felelős hasznosítása alkalmas lehet arra, hogy a város hosszú távú céljait támogassa. Ilyen cél lehet a lakhatás megfizethetősége, a közösségépítés és a klímavédelem. Az ingatlanhasznosítás megfelelő módjának kiválasztására a nemzetközi gyakorlatban megjelent a koncepció-pályázat eszköze. Ezt a nálunk kevésbé ismert eszközt pl. Hamburg és Tübingen már a kilencvenes évektől alkalmazza, olyan európai nagyvárosok, mint Párizs és Berlin pedig a kétezres évektől kísérleteztek vele. Mára a német városok elterjedten és rendszeresen használják, lakás-, ingatlanhasznosítási és városfejlesztési politikáik integráns részeként széles körben teszik kötelezővé. Bécs minden fejlesztési területén alkalmazza, elsősorban a megfizethető lakások építése érdekében.¹

Az önkormányzatok saját tulajdonú ingatlanainak felelős hasznosítására a koncepció- és tervpályázattal, valamint Mestertervvel való értékesítés adhatja a legjobb biztosítékot, hogy a megvalósuló fejlesztés valóban a város és a közösség megfogalmazott érdekeit szolgálja. *☞ lásd a X-1 Mesterterv fejezetben.*

A koncepció-pályázat célja a legjobb használati koncepció kiválasztása, amely nem (mindenképpen) a piaci alapon legtöbbet ígérő szereplőt hozza előnybe, hanem azt keresi egy komplex értékelőrendszeren és lebonyolítási folyamaton keresztül, hogy hosszú távon melyik pályázat a leghasznosabb a város számára. Ilyen módon lehetőséget kaphatnak olyan kísérleti projektek, építő közösségek, akik esetleg egy tőkeerős fejlesztővel szemben nem maradhatnának versenyben egy önkormányzati telekhez való hozzájutásban. A folyamat fontos része egy reális piaci érték megállapítása, aminek pályázaton való meghirdetése után az nyerhet lehetőséget a fejlesztésre, aki – a megállapított ár elfogadása mellett – a legjobb koncepciót hozza.

A folyamat elején történik meg a hasznosításra szánt ingatlan reális, piaci értékelése a Főváros városfejlesztési célrendszert leginkább megfelelő szempontok érvényesítése alapján. Ezen a fix áras koncepció készítése során az ár előre meghatározott, így a döntés nem az legolcsóbb megvalósítás alapján, hanem a pályázó hasznosítási koncepciójának minősége alapján történik. A koncepció akár a kisebb, például foghíjtelkek beépítésére és az építő közösségek számára is kedvező.

A koncepció-pályázat lebonyolítása komplex és időigényes folyamat, mely több szakasz egymásra épülésére bontható: előkészítési, pályázati, értékelési, opciós, megvalósítási és működtetési szakaszok. Fontos része a folyamatnak a társadalmi részvétel és az átlátható kommunikáció.

ELŐKÉSZÍTÉSI SZAKASZ

Fontos előfeltétel az elvárások és az értékelés szempontjainak pontos megfogalmazása az önkormányzat részéről, ami később a pályázatok korrekt értékelésének alapja lehet. Az értékelési szempontrendszer nagyon sokrétű lehet, a város céljainak megfelelő súlyozással helyet kaphatnak benne városszerkezeti, építészeti, ökológiai, energetikai, lakáspolitikai, közösségfejlesztési szempontok is. Részei lehetnek minimum feltételek, mint például bizonyos számú szociális bérlakás biztosítása, vagy előnyt biztosító projekt elemek, mint például a szociális bérlakásokban lakók integrációját biztosító közösségi működés. A sokrétű szempontrendszert egy úgynevezett „értékelési mátrix” foglalhatja össze, mely segíti súlyozni a különböző szempontok szerepét az értékelésben. Az értékelési mátrix segíthet a pályázatok összemérésében, kvalitatív módon való értékelésében. Az

¹ https://urbanmaestro.org/wp-content/uploads/2020/09/urban-maestro_concept-tendering_r-temel.pdf
A tanulmány 9 német város példáját elemzi, bemutatva és összehasonlítva az eltérő gyakorlatokat.



értékelési mátrix nyilvános, része a pályázati kiírásnak, és a kiírás után természetesen nem változtatható.

PÁLYÁZATI SZAKASZ

A pályázati szakasz a pályázati dokumentáció elkészítésével kezdődik, ahol a kiírás fontos része a pályázati eljárás leírása és az ingatlanról szolgáló információk mellett az értékelési mátrix kihirdetése is. A pályázat meghirdetésének a lehető legszélesebb nyilvánossággal kell történnie, elérve minél többféle lehetséges szereplőt.

ÉRTÉKELÉSI SZAKASZ

A pályázat értékelése az értékelési mátrix jellegétől függően lehet kvantitatív (mérhető adatokon, pontrendszeren alapuló), kvalitatív (a koncepció teljességét egyben megítélő), vagy ezek kombinációján alapuló döntés, ahol például az energetikai mutatók kvantitatív és a társadalmi szempontok kvalitatív értékelése együttesen történik.

OPCIÓS SZAKASZ

A tapasztalatok alapján fontos, hogy a pályázatok kiírása alacsony küszöbű legyen, hogy az új építőközösségek ne kerüljenek behozhatatlan hátrányba a tőkeerős, hitelképes, nagy szervezettel, hierarchikus döntéshozással és bejáratott építészirodával rendelkező fejlesztőkkel szemben. Ezért a kiírások általában a projekt építészeti, működésének, finanszírozásának csak koncepció-szintű kidolgozását kérik. Nem csak lakásépítő közösségek lehetnek a pályázók, azonban ez egy jellemző típusa a koncepció pályázatoknak (Bécsben a wohnfonds_wien írja ki a pályázatok). A lakásépítő közösségek számára kiírt pályázatok gyakorlata szerint általában először csak opciós szerződést kötnek a nyertessel. A többnyire egyéves opció időtartama alatt a nyertes pályázónak lehetősége van az önkormányzattal együttműködve megszerezni az építési engedélyt, felállítani a pontos finanszírozási tervet és a szerződés-csomagokat, megtalálni a még hiányzó tagokat. A sikeres opciós szakaszt a végleges adás-vételi szerződés megkötése zárja le.

MEGVALÓSÍTÁSI ÉS MŰKÖDTETÉSI SZAKASZ

A kiíró feladata az előzetesen megfogalmazott projektcélok monitorozása nemcsak a megvalósítás, de az egész életciklus alatt, hogy a támogatott folyamattal létrejövő beruházás hosszú távon is a közösség érdekeit szolgálja. A hosszú távú projektelemek fennmaradását segítheti, ha a működtetésben hosszabb távon is pénzügyi és szerződéses függés jön létre a kiíró önkormányzat és a projekt működtetői között. Az építészeti minőség és az ökológiai vállalások számonkérése a használatba vételi engedély, illetve az átvételi eljárás során engedélyezhető, a társadalmi fenntarthatóságot támogató programok fenntartása azonban sokszor nehezebb, így itt is érdemes szerződésben meghatározni azokat.

ÉRTÉKELÉSI SZEMPONTOK

Az értékelés alapja városszerkezeti, építészeti minőség, az ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok köré csoportosíthatók.

Az **építészeti** kritériumrendszer célja, hogy városszerkezeti, épület- és lakás szinten is átgondolt, minőség megoldások jöjjenek létre:

- a városképbe és a topográfiához való illeszkedés;
- identitásképző formálás;
- szabad terek társadalmilag differenciált használata;
- az épületek közötti átmeneti terek kialakítása;
- gazdag földszinti funkciók;
- közösségi terek létrehozása és a lakásokkal való kapcsolata;
- takarékos és jól használható lakásalaprajzok, jól tájolt helyiségek.

Az **ökológiai** követelmények célja, hogy az épület megvalósítási és működtetésifolyamatai anyag- és energiatakarékosak legyenek:

- az épület életciklusára számított alacsony anyag-, energia- és vízfelhasználás,
- a helyi és megújuló energiák használata,
- egészséges városi és lakásklíma biztosítása,
- zöldfelületek megfelelő mennyiségű és minőségű, változatos használatú kialakítása;
- szelíd mobilitásra épülő közlekedési koncepció;
- közösségi kertek és funkciók létrehozása.

A **gazdaságosság** követelményei a rendelkezésre álló források takarékos és gazdaságos felhasználásáról, valamint a lakások megfizethetőségének biztosításáról szólnak:

- a telek előkészítésének költségei;
- a kivitelezés költségei;
- a finanszírozás és menedzsment költségei;
- az épületek várható rezszi és felújítási költségei az életcikluson belül.

A **társadalmi** fenntarthatóság szempontjai a változatos és várható társadalmi igényeknek való rugalmas megfelelés, a közösség megteremtése és a közösségi tervezési formák használatát foglalják magukba:

- lakhatás megfizethetősége, megfizethető bérlakások aránya,
- változatos igényeknek megfelelő lakások;
- kommunikációra ösztönző közlekedő és közösségi terek;
- alternatív munkahelyteremtésre alkalmas terek;
- identitásképző arculat.

Fontos, hogy ez már a tervezési folyamatok során is tükröződjön, így erősítő lehet:

- az építő közösségek részvétele;
- közösségi tervezés,
- közösségi fenntartás és megosztás.



X-4 TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI HOZZÁJÁRULÁS

T

L

F

A településfejlesztés két fő eleme a városi infrastruktúra hálózatok fejlesztése (közművek, közszolgáltatások, humán infrastruktúra) és az ingatlanfejlesztés. Az infrastrukturális fejlesztések jellemzően közösségi forrásokból, az ingatlanfejlesztések nagyobb része magántőke és finanszírozás felhasználásával valósul meg. A piaci ingatlan fejlesztések megvalósítása a beruházó szemszögéből jellemzően egy-egy terület felértékelődését eredményezi és a beruházás során megszerezhető haszon érdekében történik. A piaci fejlesztésekhez sok esetben további műszaki és humán infrastruktúra fejlesztési igény társul, amelyek biztosítása jellemzően állami vagy önkormányzati feladat, és amely beruházásokra általában nincs külön forrás biztosítva az ingatlanberuházás keretében. Ezek – bár jórészt előre tervezhetőek – jellemzően utólag, a beruházás lezárását és használatba vételét követően jelentkeznek. Ezen externáliák megfelelő kezelése, a településfejlesztés gazdasági modelljének felülvizsgálatát kívánja meg, amennyiben a jelenlegi településrendezési szerződés jogi eszközének egyedi alkumechanizmusán alapuló kötelezettségvállalás helyett, normatív alapú költségmegosztással valósulna meg.

A településfejlesztés során a közjó érdekében megfogalmazott célkitűzések megvalósítását a közsféra beruházásai (infrastruktúra, intézmények) és az általa a magánszektor beruházásait (ingatlanfejlesztési projekteket) keretbe foglaló szabályozás szolgálja. A magánérdekés a közösségi érdek közötti egyensúly megteremtése, valamint az ingatlanfejlesztés feltételét, működőképességét és a negatív externáliákat csökkentő fejlesztések finanszírozásának biztosítása kulcskérdés, ennek mai gyakorlatban használt eszköze az ún. településrendezési szerződés (TRSZ). A TRSZ utat enged a magánérdek érvényesülésének, de ennek fejében feltételeket szab, illetve kötelezettségeket ró a kedvezményezettre. A kötelezettség mértéke ugyanakkor hatással van az eredeti célkitűzés megvalósíthatóságára is, ezért nem mindegy, hogy ez mekkora és milyen módon határozzák meg a felek.

A magyar építészetről szóló 2023. évi C. törvény 92. paragrafusa szerint a településrendezési feladatok megvalósítását biztosító sajátos jogintézmény a településrendezési szerződés, „a települési önkormányzat egyes településfejlesztési vagy településrendezési célok megvalósítására településrendezési szerződést köthet az érintett telek tulajdonosával vagy a telken beruházni szándékozóval” a törvényben és a vonatkozó kormányrendelet¹ szerint. Az Méptv. 92. § (4) bekezdés szerint a TRSZ tárgya lehet különösen „a) a telepítési tanulmányterv alapján a településfejlesztési terv és a településrendezési terv kidolgozásának finanszírozása, b) új beépítésre szánt terület kijelölése esetén a szükséges zöldterület, erdőterület vagy véderdő megvalósítása, szükség szerinti tulajdonba adása, vagy c) azon egyéb költségeknek vagy egyéb ráfordításoknak a cél megvalósítója általi átvállalása, amelyek az önkormányzatot terhelnék, és amelyek a cél megvalósításának előfeltételei vagy következményei. A (6) bekezdés arra is kitér, hogy a (4) bekezdés b) és c) pontja szerinti szerződésben vállalt kötelezettségek és a megvalósuló településrendezési cél között településfejlesztési vagy településrendezési összefüggésnek kell lennie. Igazolni szükséges, hogy a vállalt kötelezettség a) és a módosítással elérni kívánt településrendezési cél vagy a beruházás által kiváltott hatások között közvetlen okozati összefüggés áll fenn, b) a beruházás jellegéhez és mértékéhez képest nem aránytalanul nagymértékű, c) az önkormányzatnál vagy a beruházás környezetében lévő ingatlanoknál valóban felmerülő többletterhek kiegyenlítését szolgálja, és d) a

¹ 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről

szükséges kiszolgáló intézmény és infrastruktúra-fejlesztések megvalósulását szolgálják (az üzemeltetés költségei a cél megvalósítójára át nem háríthatók).

A szerződéskötés és a kötelezettségek mértéke az önkormányzat egyedi diszkrecionális döntésétől függ, a döntéshozatali mechanizmus nem átlátható. A szabályozás, a beépítési paraméterek megváltoztatásával értéket hoz létre, amely érték realizálásának feltétele egyrészt a beépítés megvalósítása, másrészt, hogy legyen kereslet a létrehozott ingatlanra. Önmagában a változtatás csak a haszon megszerzésének lehetőségét hordozza, de ez egyértelműen kihat az ingatlan értékére. Ennek az értéknövekedésnek a részbeni „lefölözését” a jelenlegi jogszabályi környezetben a közszektor nem tudja érvényesíteni, nemzetközi gyakorlatban erre különféle eszközök állnak rendelkezésre (pl. adózáson keresztül, inclusionary zoning érvényesítése). Új városrészek kialakítása során a közpénzből megvalósuló fejlesztések által keletkeztetett gazdasági hasznok megosztása valamilyen pénzügyi visszacsatolás formájában mindenképpen elvárható. A méltányosság elve alapján az egyedi alkuk helyett olyan normatív szabályrendszer felállítása javasolt, amely átlátható és kiszámítható módon orientálja a fejlesztő erőket úgy, hogy a kapcsolódó, szükséges közösségi fejlesztési igények is megvalósuljanak. Cél egyrészt, hogy a meglévő jogszabályi keretek között a településfejlesztési beruházási költségek elosztása a településrendezési szerződés keretében – a jelenlegi gyakorlattal szemben – előre kalkulálható arányokkal és normatív költségszámokkal (ezek évről évre aktualizálhatók) előre kialakított metodika szerint történjen. Ez a különböző szintű felkészültséggel rendelkező kerületi önkormányzatoknak is támogatást jelent az alkalmazásban. Nagyobb területek szabályozása esetén, a nagyszámú, egymással versenyző fejlesztővel, illetve tulajdonossal a jelenlegi szabályok szerint szinte lehetetlen egyszerre szerződni, ugyanakkor a közberuházások észszerűtlen tagolását eredményezi, az első fejlesztő fizeti a költségek legnagyobb részét, a potyautas effektus nem védhető ki. Ugyanez a potyautas effektus áll elő azon beruházások esetén, ahol településrendezési szerződés megkötésére nincs lehetőség – a rendezési tervező eszközök módosítását nem igényli a beruházás – ugyanakkor a fejlesztések növekvő igényt és ezáltal fejlesztési feladatot generálnak a közszolgáltatások esetében és /vagy haszonélvezői a közfejlesztések eredményeként előálló értéknövekedésnek, miközben a közfejlesztések finanszírozásához nem járulnak hozzá.

Az ingatlanfejlesztési hozzájárulás gondolata azt fejezi ki, hogy minden fejlesztésnek valamilyen formában hozzá kell járulnia a helyi közösség gyarapodásához. A kiegyenlített fejlődéshez szükség van bizonyos fokú újraelosztásra, és egy ilyen – a fejlesztés léptékétől akár teljesen független – normatív hozzájárulás a helyi igények helybeni finanszírozási forrását teremti meg. A településfejlesztési hozzájárulás a tervszerű fejlesztés irányába orientáló eszközként alkalmazható, kidolgozása során területileg differenciált mértékű hozzájárulással egyrészt ösztönözve adott helyen a kívánatos léptékű ingatlanfejlesztés megvalósítását, másrészt érvényesítve a kapcsolódó közszolgáltatások irányában megjelenő fejlesztések finanszírozásában az arányos teherviselést. A településfejlesztési hozzájárulás ebben a formában mind az önkormányzatok, mint a beruházók, fejlesztők számára kiszámítható, amely a fejlesztések megvalósíthatósági vizsgálatainak során figyelembevételre kerül. A kötelezés differenciált mértéke mellett a transzparens felhasználás érdekében előre rögzíthetők azok a közösségi (önkormányzati) fejlesztési célok, amelyekre fordítani kívánják ezt a bevételt.

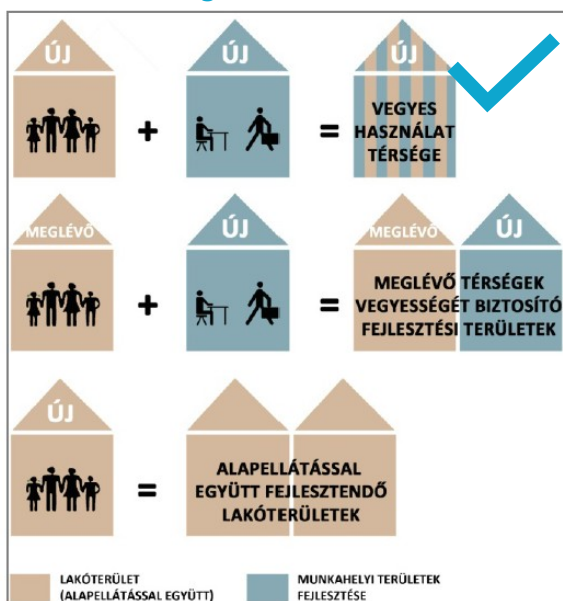
A finanszírozás elve, hogy normatív szabályok szerint a fejlesztő településfejlesztési hozzájárulást fizessen a létrehozott rendeltetési egységek számához, alapterületéhez viszonyított módon. A normarendszer meghatározásakor cél, hogy a rendszer ne szolgáljon egyedi és rövid távú üzleti célokat, és ne csak a nagyobb beruházások fejlesztői vegyenek részt a tehervállalásban, hanem arányosan a kisebb fejlesztések beruházói is. Minden érintett járuljon hozzá a szükséges



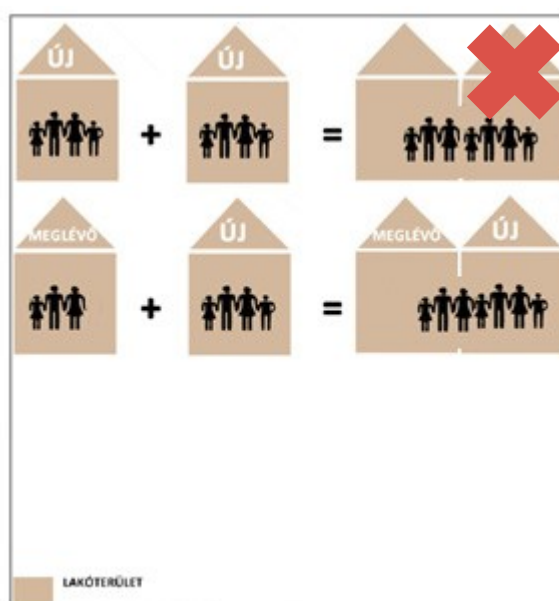
infrastruktúra kiépítéséhez. Stratégiai feladat a stabil, kiszámítható befektetési környezet biztosítása.

Összességében két új alkalmazás bevezetése javasolt első ütemben: a településrendezési szerződés esetében normatív metodika alkalmazása, illetve a településrendezési szerződéssel nem érintett beruházások közösségi teherviselésből való arányos hozzájárulását biztosító új eszközként a településfejlesztési hozzájárulás jogintézményének bevezetése, szintén normatív rendszerben. Hosszú távon a nemzetköz gyakorlatok és hazai jogszabályi környezet figyelembevételével meg kell vizsgálni, milyen differenciált eszközrendszer alkalmazható a közfejlesztések eredményeként előálló értéknövekedés visszaforgatására, amelyből a város infrastruktúra-fejlesztésének finanszírozási háttere bővíthető.

Jó és rossz megoldások



Vegyes területek



Monofunkciós területek

Jogszabály-módosítási javaslatok

Méptv. 84. §
kiegészítése, egy új ponttal

Sajátos jogintézmények
▪ **I) településfejlesztési hozzájárulás**

Méptv. 84 §
kiegészítése, egy új
92/B. § szakasszal

Településfejlesztési hozzájárulás

- „A Településfejlesztési hozzájárulás a tervezett Beruházás következtében fellépő közlekedési, közmű és humán infrastruktúra igények műszaki létesítményeinek megvalósítására felhasználható összeg, amelyet a fejlesztéssel érintett ingatlanok tulajdonosai arányos költségviseléssel teljesítenek.”
- „A települési önkormányzat egyes Beruházások következtében fellépő infrastruktúra igények megvalósítása céljából településfejlesztési szerződést köthet az érintett telek tulajdonosával, illetve a telken beruházni szándékozóval (a továbbiakban együtt: a cél megvalósítója).”

AJÁNLOTT IRODALOM

II 01 POZÍCIÓ

- https://budapest.hu/Documents/varosfejlesztési_koncepcio_bp2030/Budapest_2030_varosfejlesztési_koncepcio.pdf
- Szabó Árpád DLA: Városiasság és fenntarthatóság - Fenntarthatóság és ökológia a városépítészetben, 2011
- Sustainable Brownfield Regeneration: CABERNET Network Report
http://sig.urbanismosevilla.org/SEVILLA.ART/SEVLAB/m004UEb_files/m004_UE.pdf

II 02 MOBILITÁS

- Budapesti mobilitási terv
- Jan Gehl: Élhető városok

II 03 VÁROSI HASZNÁLAT – FUNKCIÓMIX

- Jan Gehl: Élhető városok, Budapest, Terc, 2020
- Nagy Béla: A település, az épített világ, Budapest, B+V Lap- és könyvkiadó Kft., 2005
- Jane Jacobs: The Death and Life of Great American Cities
- P. Farkas Zsuzsa, Pandula András: Segédlet a komplex akadálymentesítés megvalósításához, Fogyatékosok Esélye Közalapítvány, 2007
- Budapest2030 Hosszú távú városfejlesztési koncepció
- Otthon Budapesten Integrált településfejlesztési stratégia
- Budapest főváros településszerkezeti terve és Fővárosi rendezési szabályzat

II 04 VÁROSÉPÍTÉSZET

- <https://www.london.gov.uk/what-we-do/planning/london-plan/london-plan-technical-and-research-reports#acc-i-48973>
- https://www.london.gov.uk/sites/default/files/project_2_3_lessons_from_higher_density_development_technical_report.pdf
- <https://densityatlas.org/measure>
- Meggyesi Tamás: Városépítészeti alaktan, Budapest, Terc, 2009.
- Jan Gehl: Élhető városok, Budapest, Terc, 2020

II 05 ZÖLDHÁLÓZAT

- Budapest Zöldinfrastruktúra Koncepciója
<https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/II.%20k%C3%B6t%C3%A9s%20Koncepc%C3%B3.pdf>
- Budapest Zöldinfrastruktúra Fejlesztési És Fenntartási Akcióterve (Radó Dezső Terv)
https://budapest.hu/Documents/Rado_Dezso_Terv_2021.pdf
- Budapesti zöldinfrastruktúra füzetek
<https://budapest.hu/zold-budapest/zoldfeluletek/tervezoknek>
Zöldinfrastruktúra füzetek 1. - Vízáteresztő burkolatok
Zöldinfrastruktúra füzetek 2. - Zöldhomlokzatok
Zöldinfrastruktúra füzetek 3. - Vízérzékeny tervezés a városi szabadtereken
Zöldinfrastruktúra füzetek 4. - Városi fák és közművek kapcsolata –
Zöldinfrastruktúra füzetek 5. - Belvárosi belső udvarok megújítása

Zöldinfrastruktúra füzetek 6. - Fahelyek és zöldsávok védelme a városi utak mentén
Zöldinfrastruktúra füzetek 8 – Szivacs város - Csapadékvíz visszatartása városi környezetben

- Közterületi sorfák jegyzéke
<https://www.fasember.hu/kozteruleti-sorfak-jegyzeke>
- Pápai Veronika és Biró Borbála: Ökológikus Zöldfelületek városi alkalmazása
https://budapest.hu/Documents/TÉR_KÖZ/2016/eloadasok/15_FOKERT_Ökológikus%20városi%20zöldfelületek.pdf

II 06 EGÉSZSÉGES KÖRNYEZET

- Budapest Környezetvédelmi Programja 2021-2026.
https://budapest.hu/SiteAssets/Lapok/2020/budapest-kornyeztvedelmi-programja/Honlapra_BKP_2021_2026.pdf
- Budapest Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve – 2030.
https://budapest.hu/Documents/klimastrategia/BP_kl%C3%ADmastrat%C3%A9gia_SECAP.pdf
- Budapest Környezeti Állapotértékelése
<https://budapest.hu/Lapok/2020/budapest-kornyezeti-allapotertekelese.aspx>

II 07 FENNTARTHATÓ ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS

- Positive Energy Districts (PED), <https://ipi-urbaneurope.eu/ped/>
- H2020 ATELIER PED, <https://smartcity-atelier.eu>
- Dégen Imre: Vízgazdálkodás I. A vízgazdálkodás közgazdasági alapjai
- Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferenciák (2017-2019, 2021) anyagai:
- <https://vtk.uni-nke.hu/kutatas-es-tudomanyos-elet/orszagosszakmai-konferenciak/orszagostelepulesi-csapadekviz-gazdalkodasi-konferencia/i-csapadek-konferencia-2017/konferenciakotet>
- <https://vtk.uni-nke.hu/kutatas-es-tudomanyos-elet/orszagosszakmai-konferenciak/orszagostelepulesi-csapadekviz-gazdalkodasi-konferencia/ii-csapadek-konferencia-2019/tanulmanykotet>
- Zöldinfrastruktúra füzetek 1. - Vízáteresztő burkolatok
- Zöldinfrastruktúra füzetek 3. - Vízérzékeny tervezés a városi szabadtereken
- Zöldinfrastruktúra füzetek 4. - Városi fák és közművek kapcsolata – Tervezési útmutató
- Zöldinfrastruktúra füzetek 5. - Belvárosi belső udvarok megújítása - Belvárosi belső udvarok
- Országos Környezetegészségügyi Intézet Vízhigiénés és Vízbiztonsági Főosztály Ivóvíz munkacsoportja: Ivóvíz kiskaté – Lakossági tájékoztató a gyakran ismételt kérdésekről

II 08 HUMÁN INFRASTRUKTÚRA

- Köznevelés információs rendszer (KIR) https://www.oktatas.hu/hivatali_ugyek
- Szociális ágazati portál (SZÁP) <https://szocialisportal.hu/szakmai-intezmenykereso/>
- Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) <http://www.neak.gov.hu/>
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) <https://www.teir.hu/>

II 09 TÁRSADALMI FENNTARTHATÓSÁG

- <https://www.britannica.com/topic/sustainable-society>, 2021. 10. 05.
- Eizenberg, E. – Jabareen, Y. (2017): Social Sustainability: A New Conceptual Framework. Forrás: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/1/68>, 2021. 10. 05.
- Mian M. A. – Mehmood, K. – Matloub, H. – Petri, H. (2017): Conceptualizing and incorporating social sustainability in the business world. Forrás: https://www.researchgate.net/figure/Scope-of-social-sustainability_tbl1_321371093, 2021. 10. 05.

- Gordon, C. (2019): Identifying social innovation in industrial towns: a comparative perspective. Forrás: https://www.researchgate.net/figure/Key-strengths-and-weaknesses-across-case-study-towns_fig3_336253670, 2021. 10. 05.
- Circles of sustainability. Forrás: <https://www.hisour.com/social-sustainability-39356/>, 2021. 10. 05.
- Kara László: Bűnmegelőzés építészeti eszközökkel. Lechner Nonprofit Kft., 2017.

10 MEGVALÓSÍTÁST SEGÍTŐ ESZKÖZRENDSZER

- <https://urban-regeneration.worldbank.org/node/51>
- <https://regi.urb.bme.hu/tudastar/tanszeki-kiadvanyok/szabo-julianna-phd-a-koncepcio-palyazat/>
- Bartha Zsombor [2017]: Fenntartható építészet globális kontextusban, Hagyományok és kihívások. VI. Országos Könyvtárszakmai Nap, 2017. Szerk. Szabó Panna, Székelyné Török Tünde. Budapest, ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár. 2018. 53–55. o. (forrás: <https://core.ac.uk/download/pdf/161835857.pdf>, letöltés dátuma: 2021. szeptember 12.)
- Budapesti Értéktőzsde [2021]: ESG Jelentési útmutató a Budapesti Értéktőzsde kibocsátói számára, forrás: <https://www.bet.hu/Kibocsatok/Ajanlasok-kibocsatoknak/bet-esg-esg-guide> (letöltés időpontja: 2021. november 4.)
- Deloitte [2021]: #1 Mi az ESG? Az ESG-ről egyszerűen, forrás: <https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/energia-energiashordozok/articles/esg-explained-1-what-is-esg.html> (letöltés dátuma: 2021. október 30.)
- Európai Bizottság [2021]: Javaslat AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS IRÁNYELVE a 2013/34/EU irányelvnek, a 2004/109/EK irányelvnek, a 2006/43/EK irányelvnek és az 537/2014/EU rendeletnek a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolás tekintetében történő módosításáról, Brüsszel, 2021.4.21. COM(2021) 189 final, forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52021PC0189> (letöltés dátuma: 2021. november 4.)
- EY [2021]: Újra pezseg a tranzakciós piac, és a befektetések során idehaza is egyre inkább előtérbe kerülnek a környezetvédelmi és fenntarthatósági (ESG) szempontok. forrás: https://www.ey.com/hu_hu/strategy-transactions/miert-beszeli-mindenki-az-esg-rol--- (letöltés dátuma: 2021. október 29.)
- Fleischer Tamás [2007]: Fenntartható fejlődés: környezeti, társadalmi és gazdasági tényezők, in: Farkas Péter – Fóti János (szerk.): Magyarország globális környezete 2020-ig, MTA Világgazdasági Kutatóintézet – CEU-ENS, Budapest, 2007., 193-202. o.
- Fleischer Tamás [2014]: A fenntarthatóság fogalmáról, in: Knoll Imre – Lakatos Péter: Közzolgálat és fenntarthatóság, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest, 2014., 9-23. o.
- Galuppo, Louis – Tu, Charles [2010]: Capital Markets and Sustainable Real Estate: What Are the Perceived Risks and Barriers? Journal of Sustainable Real Estate, 2:1, 143-159 o., DOI: 10.1080/10835547.2010.12091800
- Keeping, Miles – Shiers, David [2004]: Sustainable Property Development: A Guide to Real Estate and the Environment, Blackwell Science, Oxford
- Kondratyjev, Nyikolaj Dmitrijevics [1980]: A gazdasági fejlődés hosszú hullámai, Történelmi Szemle, 1980/2 sz., 241-269. o. forrás: https://tti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/tsz/tsz1980_2/kondratyjev.pdf (letöltés dátuma: 2021. október 28.)
- Málovics György – Bajmóczy Zoltán [2009]: A fenntarthatóság közgazdasági értelmezései, Közgazdasági Szemle, LVI. évf., 2009. május, 464–483. o. forrás: <http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/9252/> (letöltés dátuma: 2021. október 28.)
- World Economic Forum [2014]: Towards the Circular Economy: Accelerating the Scale-up Across Global Supply Chains. World Economic Forum, McKinsey & Co., Ellen McArthur Foundation, Genf, http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf. (letöltés dátuma: 2021. október 28.)
- Ellen McArthur Foundation [2017]: Cities in a circular economy – an initial exploration, forrás: <https://emf.thirdlight.com/link/6geje0hxi9n1-2aoa77/@/preview/1?o> (letöltés dátuma: 2021. október 28.)

- Nagy, Ákos András és Hornyák, Miklós és Fűrész, Diána és Erdős, Sándor [2021]: Úton a körforgásos gazdaság felé. Szisztematikus irodalomelemzés. Közgazdasági Szemle, 68 (10). 1109-1129. o. forrás: <http://real.mtak.hu/132578/> (letöltés dátuma: 2021. október 28.)
- Reed, Richard – Sims, Sally [2014]: Property Development, 6th edition, Routledge, London, 2014, 356 o.
- UK Green Building Council [2018]: Capturing the value of sustainability: Identifying the links between sustainability and business value, kutatási jelentés, London, 2018 január, forrás: https://www.worldgbc.org/sites/default/files/Capturing-the-Value-of-Sustainability_0.pdf (letöltés dátuma: 2021. szeptember 12.)
- Soóki-Tóth Gábor (2016): Ingatlanértékelés, ingatlanfejlesztés, in: Szabó Julianna PhD (szerk.): Urb.0 – Urbanisztika kezdőknek, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Urbanisztika tanszék, Budapest, forrás: <https://urb.bme.hu/konyvtar/urbanisztika/URB.0-URBANISZTIKA-KEZD%C5%90KNEK.pdf>, (letöltés dátuma: 2021. október 11.)
- Varga Tamás – Szabó Árpád (szerk.): Élhető szomszédságok, Budapesti és nemzetközi minták vizsgálatával, Kutatási jelentés, Creacity - Kiemelt Kormányzati Beruházások Központja, 2020
- World Economic Forum, Industry Agenda Council on the Future of Real Estate & Urbanization (2016): Environmental Sustainability Principles for the Real Estate Industry, kutatási jelentés, Genf 2016 június (forrás: <https://www.weforum.org/whitepapers/environmental-sustainability-principles-for-the-real-estate-industry>, letöltés dátuma: 2021. szeptember 12.)

MELLÉKLETEK

M F-1 VEGYESSÉG MINIMUM KÖVETELMÉNYE

1. 20 perces gyaloglási távolság

A megfelelő vegyesség elérése érdekében a kézikönyv ezen fejezetében meghatározásra került, mely alapkritériumként meghatározott funkciót hány percen belül szükséges elérni, a területhasználat függvényében. A kutatások szerint az emberek legfeljebb 20 percet hajlandóak gyalogolni, hogy elérjék a napi szükségletek kielégítését szolgáló létesítményeket, szolgáltatásokat, intézményeket. Így maximálisan a 20 perces gyalogos elérés került meghatározásra.

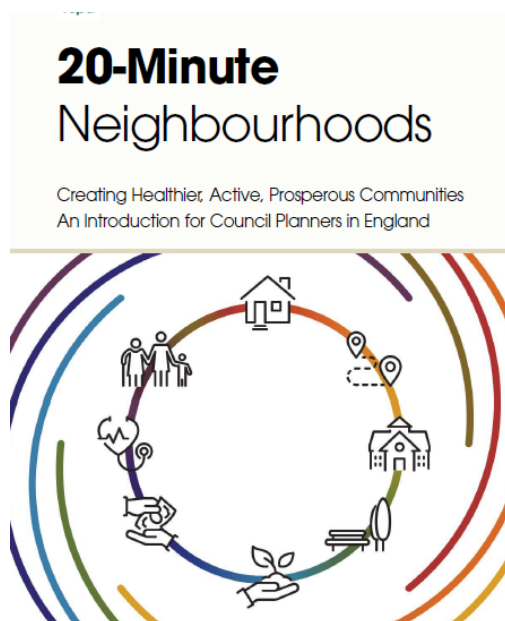
A meghatározott perc alapú elérések sík terepen, akadálytalan közlekedési viszonyok mellett elméletben a következő távolságokkal írhatók le: 10 perc: 0,7-0,85 km; 15 perc: 1-1,2 km; 20 perc: 1,4-1,6 km. Azonban a valós városi használat során a szerkezeti struktúrák miatt valójában ettől jelentősen eltérő adatok a jellemzők. Ezért az általános értékek alkalmazása helyett a valós városhasználati időn alapuló úgy nevezett isochrone görbék alkalmazása szükséges.

A nemzetközi gyakorlatban elterjedt „5 perces környék”, „15 perces város”, vagy „20 perces szomszédság” kifejezések mind a szomszédsági egységek kialakítására irányulnak. Az ilyen fejlesztések célja, hogy vonzó, érdekes, biztonságos, gyalogosan is bejárható lakókörnyezet jöjjön létre, amelyben a különböző korú és kondíciójú emberek szívesen tesznek meg rövid távolságokat otthonuktól az általuk látogatott célokhoz és a mindennapi élethez szükséges szolgáltatásokhoz. Ezeknek a forgalomvonzó helyeknek mindenki számára könnyen megközelíthetőnek kell lenniük gyalog, kerékpárral vagy tömegközlekedéssel, függetlenül a használó anyagi helyzetétől vagy fizikai képességeitől. Az európai városok esetében ez jellemzően a helyi gazdaság megerősítéséről is szól, a bevételek helyben tartásával, a helyi élelmiszertermelés elősegítésével és új munkahelyek létrehozásával.

Nemzetközi gyakorlat, esettanulmányok:

20-MINUTE NEIGHBOURHOODS - ANGLIA

Az angol 20 perces környék célja olyan vonzó, érdekes, biztonságos, gyalogosan is megközelíthető környezet kialakítása, amelyben a különböző korú és kondíciójú emberek szívesen tesznek meg aktívan rövid távolságokat otthonuktól, a mindennapi élethez szükséges szolgáltatásokhoz.



Ezeknek a helyeknek gyalog, kerékpárral vagy tömegközlekedéssel megközelíthetőnek, és mindenki számára elérhetőnek kell lenniük, függetlenül az anyagi helyzetétől vagy fizikai képességeitől, anélkül, hogy autóval kellene közlekednie.

A 20 perces szomszédság a helyi gazdaságok megerősítéséről is szól azáltal, hogy a munkahelyeket és a pénzt helyben tartja, elősegíti a helyi élelmiszertermelést, munkahelyeket teremt.

A 20 perces városrész alapvető jellemzői:

- változatos és megfizethető lakások;
- utak, utcák és terek jól használható kapcsolatrendszere;
- iskolák elhelyezése a központban;
- zöldterületek a megfelelő helyeken;
- helyi élelmiszertermelés;
- a munkahelyek és a pénz helyben tartása;
- közösségi egészségügyi és jóléti létesítmények; és
- egy hely minden korosztály számára.

Megvalósítás - új építés és utólagos átalakítás

- Történelmi városrészek utólagos korszerűsítése, átalakítása (meglévő gyalogos és kerékpáros hálózat fejlesztés, új beépítések és barnamezős projektek, többfunkciós épületek)
- A városbővítések és új települések előnyeinek maximalizálása
- A 20 perces szomszédság gondolatának alkalmazása a falvakra és a vidéki területekre
- A háború utáni fejlesztések utólagos áttervezése, átalakítása

A 20 perces városrészek kialakítását támogató tervezési eszközök:

Masterplans; Területi akciótervek; Infrastruktúra megvalósítási tervek; Helyi kerékpáros és gyalogos infrastruktúra tervek; Egészségügyi hatástanulmányok

AZ EDINBURGHI 20 PERCES SZOMSZÉDSÁG FORGATÓKÖNYVE

Edinburghban a következő 10 évben 40 000-50 000 új lakás, köztük 20 000 megfizethető árú lakás létrehozását tűzték ki célul. A város lakáshiányának megoldására a helyi fejlesztési terv kétféle scenáriót hasonlít össze: „20 perces szomszédság” és a „hagyományos” forgatókönyvét a szükséges lakásszám biztosíthatósága szempontjából.



A „20 perces szomszédság” forgatókönyve

- Nagyobb sűrűségű, vegyes felhasználású fejlesztésekkel, amelyek a közhasználatú zöldterületek elérhetőségét, a megfizethető lakástípusok széles skáláját, a tömegközlekedést és az aktív közlekedést célozzák;
- A becslések szerint ehhez legalább **65 lakás/ha átlagos sűrűségére** lehet szükség;
- A nagyobb sűrűség biztosítja a kritikus tömeget a helyi szolgáltatások, így olyan vegyes használatú terület jön létre, amely segíthet csökkenteni az autóhasználatot;
- Cél a lakáshiány kezelése mellett a lakások megfizethetőségének és elérhetőségének javítása;
- A nagy sűrűség nem jelent magasépületet, az épületek (5-6 emeletesek), a telepek és sorházak (2-3 emeletesek), valamint az iker- és családi házak is megjelennek;
- A helyi szolgáltatások legfeljebb **15-20 perces sétatávolságon** belül vannak, és a hangsúly az aktív közlekedésre helyeződik;
- A nyílt terek nagyobb mértékű összevonása is lehetséges a hatékonyabb területhasználat körül.

Ezzel szemben a „hagyományos” forgatókönyv esetén:

- Túlnyomórészt zöldmezős fejlesztéseket, alacsony, **30-35 ház/hektár sűrűséggel**, korlátozott használati kombinációval, barnamezős fejlesztések proaktív megközelítése nélkül;
- Nagyszámú családi és ikerházak, néhány sorházzal és lakással, valamint nyitott terekkel;
- Az alacsony sűrűségű lakóterületek a helyi szolgáltatások, az üzleti élet és a tömegközlekedés megteremtéséhez szükséges kritikus tömegű lakosságot kis eséllyel biztosítják;
- Közúti és autóforgalmi dominanciája;
- 1000 vagy annál több házat tartalmazó fejlesztésnél új általános iskola; az 5000 vagy annál több lakást tartalmazó fejlesztésekhez pedig egy új középiskola létesítésére lenne szükség.

A tanács a **20 perces szomszédságot** jelölte meg preferált forgatókönyvként, az alábbi ajánlásokkal:

- Olyan cselekvési programot kell készíteni, amely támogatja, a személygépkocsi használat **csökkentését, a mindenki számára elérhető, megfizethető tömegközlekedést**
- Ösztönözni kell a lakástulajdonlási modellek sokféleségét
- A lakásépítéseknek el kell kerülniük a házak típusának, méretének és stílusának homogenitását, és biztosítaniuk kell a különböző méretű, típusú háztartások számára a rugalmas és **heterogén kínálatot**
- **Megfizethető lakások** a fejlesztési terület egészén
- Minden otthont úgy kell megtervezni, hogy **biztosított legyen a magán zöldterület** - ez lehet közös kert, erkély vagy tetőterasz
- A fejlesztéseknek **kerékpáros infrastruktúrát** kell biztosítaniuk
- A fejlesztéseknek közösségi erőforrásokat, például **munkahelyeket, helyi kiskereskedelmet és közösségi helyszíneket** kell biztosítaniuk
- A fejlesztéseknek **széleskörű infrastruktúrát** kell biztosítaniuk
- A fejlesztéseknek magas színvonalú, hozzáférhető, nyilvános zöldterületeket kell biztosítaniuk
- A fejlesztéseknek **kritikus tömeget** kell biztosítaniuk a tömegközlekedés megfelelő színvonalának támogatásához, hogy az megfelelő alternatíva legyen
- A fejlesztéseknek elegendő kritikus tömeget kell biztosítaniuk ahhoz, hogy a szolgáltatások, helyi vállalkozások és az intézmények gyalogosan elérhető távolságon belül legyenek

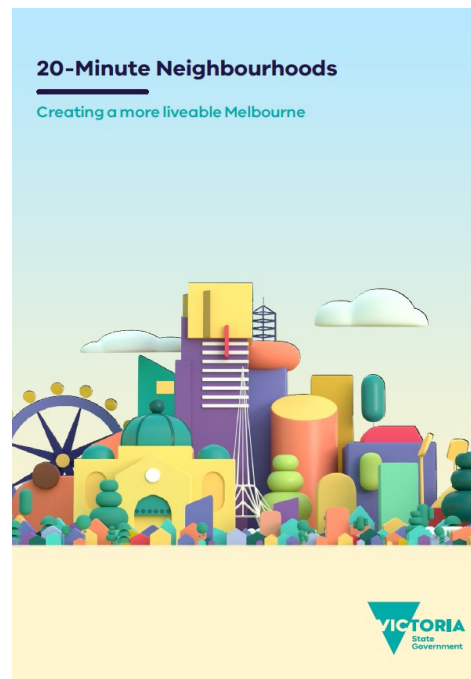
- Fontos, hogy ez a **kritikus népességtömeg** a városrészek központjai körül összpontosuljon, ahol a szolgáltatások, vállalkozások és infrastruktúrák valószínűleg koncentrálódnak, hogy maximalizálják ezek kihasználtságát
- A vállalkozóknak a szomszédos közösségeket érintő negatív hatásokat és kockázatot minimalizálniuk kell, és a lehető legkisebbre kell **csökkenteniük a környezeti hatásokat**

A **zöldmezős területek** használatát környezetvédelmi okokból **korlátozni kell**

ÉLHETŐBB MELBOURNE MEGTEREMTÉSE – 20 PERCES VÁROSRESZEK

A Plan Melbourne 2017-2050, a város hosszú távú stratégiája, mely a 20 perces városrészek elvére épült. Ez azt jelenti, hogy a terv előnyben részesíti a lokális életmódot, ahol az emberek számára nélkülözhetetlen napi tevékenységek, szolgáltatások 20 perces távolságban elérhetőek a lakóhelytől akár kerékpárral vagy közösségi közlekedéssel is.

Mint sok más, a háború utáni időszakban jelentős növekedésnek indult városban, Melbourne-ben is az autók kerültek a tervezés középpontjába. Mivel Melbourne lakossága tovább növekszik, jobb módszereket kell találni a forgalmi torlódások és a környezetszennyezés csökkentésére, miközben fokozzák a városrészek élhetőségét.



Megvalósításhoz szükséges lépések:

- **Eszközök:** lakásválaszték és megfizethetőség; szomszédsági központok tervezése; helyalapú tervezés; közösségi partnerségek; hatékony szerepvállalás
- A 20 perces szomszédság elve a járható, kompakt helyek építésén alapul. Felismeri, hogy az élhető helyeket emberek számára építik, ami inkább a gyaloglásra, mint az autóhasználatra ösztönözi a lakókat.
- Számos előnnyel jár, többek között a közegészség javulásával, a biztonság növekedésével és a társadalmi kapcsolatok erősödésével. Emellett **csökkenti a kibocsátást, a háztartások költségeit, és növeli a környezeti, gazdasági és társadalmi fenntarthatóságot.**
- A járható környékeknek **minden korosztály és minden képességű ember** számára elérhetőnek kell lenniük, hogy lehetővé tegyék az önálló életvitelt és a közösségi életben való részvételt. A **szomszédsági tevékenységi központok** a közösségi élet szerves részét képezik, és alapvető fontosságúak a 20 perces városrészek létrehozásában.

A 20 perces városrészek létrehozásához ajánlások is készültek 3 témakörben:

- **Írányelvek, politika-** a 20 perces városrészek beépítése a döntéshozatalba
- **Helyek-** útmutató az élhető helyek tervezéséhez
- **Együttműködés, partnerség-** a kormány az ipar és a társadalom egysége



A kísérleti program első szakaszában a következő eszközökkel segítették a cél elérését:

- Croydon South, ahol a cél a szomszédsági terv kidolgozása: utcakép fejlesztése, a Taralla patakhoz vezető kapcsolatok javítása, lakhatási sokszínűség lehetőségeinek feltárása.
- Strathmore, ahol a cél magas színvonalú közterület és a szabad tér megvalósítása: a gyalogos kapcsolatok és a gyalogosok biztonságának javítása; kerékpárutak kialakítása az aktivitási központokhoz; lakhatási sokszínűség támogatása.
- Sunshine West, ahol a cél a helyi gazdaság fejlesztése és a vállalkozások támogatása: „pop up” üzletek és utcai kereskedelem támogatása, utcakép fejlesztések, köztéri művészeti alkotások támogatása.

A 2. szakasz kutatási projektjeit a Monash és az RMIT egyetemek vezetik. A Resilient Melbourne által koordinált kutatás a következőket fogja eredményezni:

- stratégiát javasol a gyalogosbarát Beveridge North West megvalósításához
- a zöldmezős területek élhetőségi eredményeinek tudományos szakirodalmi áttekintése
- a szociális infrastruktúráról szóló jelentés, amely stratégiákat javasol a mambourini infrastruktúra megvalósításának szakaszolásához
- a 20 perces városrészek előnyeinek gazdasági értékelése

a bevásárlóközpont-fejlesztési modell társadalmi és egészségügyi hatásainak értékelése a növekedési területeken.

2. Munkahelyi területek aránya

A vegyesség megfelelő szintjének elérése érdekében biztosítandó funkciókon túl speciális adottságok befolyásolják az ajánlásokat. A 20 hektár feletti fejlesztési területek esetében 20% munkahelyi terület biztosítása szükséges, ezzel is elkerülve a nagyterjedésű monofunkciós területek kialakulását. A nemzetközi gyakorlathoz képest ez az arányszám nem tekinthető magasnak. A feldolgozott példák esetében a munkahelyi és a lakóterület aránya az 50-50%-hoz közelít:

Hamburg-HafenCity:

Teljes terület	157 ha (30 ha vízterület)
Bruttó alapterület	2,32 millió m ²
ebből:	Lakó: 700.000 m ² Kereskedelem: 215.000 m ² Iroda: 1,1 millió m ² Kultúra, tudomány, szálloda, szabadidő: 310.000 m ² Lakás 5.500 db, Munkahely: 20.000 db

Seestadt Aspern (ASCR)-Bécs:

Teljes terület	240 ha
ebből:	Lakó: 835.110 m ² Irodaterület: 832.310 m ² , Kereskedelem: 147.350 m ² , Intézmény: 110.000 m ²

Nordhavn-The Silo-Koppenhága:

Teljes terület	200 ha
ebből:	Lakó: 700.000 m ² , Kereskedelem: 215.000 m ² , Kultúra, tudomány, szálloda, szabadidő: 310.000 m ²

Royal Seaport-Stockholm:

Teljes terület	236 ha
ebből:	Lakás: 12.000 db Munkahely: 35.000 db

Bécs / Nordbahnhof

Teljes terület	85 ha, melyből a Freie Mitte területe 32 ha
ebből:	Lakó: 405 000 m ² szintterületen (közel 4 000 lakás), Kereskedelem, szolgáltatás: 25.000 m ² ; Iroda: 60 000 m ² , Földszinti vegyes funkciók: 40 000 m ² , Infrastruktúra: 5 000 m ² .

Bécs / Nordbahnhof

Teljes terület	44 ha
ebből:	Lakó: 645 000 m ² , Iroda: 145 000 m ² , Kiskereskedelem, szabadidő és kultúra: 45 000 m ² , Köz- és szociális használat: 45 000 m ²

Bécs / Sonnewendviertel

Teljes terület	30,5 ha
ebből:	Lakás: 4.265 db, Munkahely: 20.000 db

München / Zentrale Bahnflächen

Teljes terület	178 ha
ebből:	Lakás: 8.200 db Munkahely: 21.300 db (lakó: 688.000 m ² → 45 %, munkahely: 852.000 m ² → 55 %)

M V-3 BEÉPÍTETTSÉG MÉRTÉKE ÉS V-4 BEÉPÍTÉSI SŰRŰSÉG, SZINTTERÜLETI MUTATÓ

Az elemzett területek megvalósult és az új paraméterekre vonatkozó javaslatok

V-3 fejezet			V-4 fejezet		
	KÉSZ paraméter érték	Javasolt beépítési arány	KÉSZ paraméter érték	Javasolt szintterületi arány	Példák
Vt	80%	60%	4,5	4,0	VIII. kerület, Corvin negyed lakópark
		50% (L)	5,5		
Vi	70%	60% (nagyvárosias környezet)	4,0	3,5	XIII. kerület, Váci út – Népsziget u. – Madarász Viktor u. – Fiastyúk u. által határolt tömb
	50%	50% (kisvárosias környezet)	2,0	1,8	XI. kerület, Rétköz u. – Nagyszeben út – Szurdok u. által határolt tömb
	34-40%	40% (kertvárosias környezet)	0,6-1,2	1,0	XVII. kerület, Naplás út – Diadal utca
	15%	30 % (*60% S, L) (kertvárosias környezet)	0,4	0,7 (*1,2)	XI. kerület, Rupphegyi út – Barackmag utca – Törökbálinti út
	60-80%	45% (L) (nagyvárosias környezet)	3,25-4,15	3,2	Budapart lakópark
	35%	40% (L) (kisvárosias környezet)	1,5	1,6	Budaörsi út – Rétköz u. – Dió u. – Naprózsa u. által határolt tömb
	25%	30% (L) (kertvárosias környezet)	0,65-1	0,7	XVI. kerület, Budapesti út – Nádor utca
Ln	31-48%	60%	3,24-2,5	3,5	XI. kerület, Bolero lakópark
	75%	45% (L)	5,0	3,2 (L)	Fűvészkert lakópark
Lk	30%	50%	1,0	1,8	Budaörsi út – Réralja lejtő – Rétkerülő út által határolt tömb déli oldala
	25%	40% (L)	1,0	1,6	Sasad Liget lakópark
Lke	65%	30% (*60% S)	1,5	0,7 (*1,2 S)	Szilas lakópark
	30%	40%	1,2	1,2	XVII. kerület, XII. utca – Lyka Károly utca
	20%	30% (L)	0,7	0,7 (L)	III. kerület, Gőtés tó melletti beépítés

M E-2 (CSAPADÉK)VÍZGAZDÁLKODÁS

Jelen melléklet célja, hogy a dokumentumban megfogalmazott javasolt feltételek mellett (beépítettség, zöldfelület, fák elhelyezése stb.), figyelembe véve a szabványok és egyéb műszaki ajánlásokat az egyes övezetek területén milyen mértékbe kerülhet visszatartásra, helyben tartásra ingatlanon belül a területen keletkező csapadékvíz.

A példa számítás során egy 10.000 m²-es telek került elemzésre.

Az egyszerűsítés kedvéért kétfajta ún. szikkasztóblokk használata lett feltételezve, amelyek kialakításuk miatt alkalmasak arra, hogy a csapadékvizeket magukba tartsák és abból a csapadékvizek el tudjanak szivárogni. A szikkasztóblokk mellett természetesen többfajta módszer áll rendelkezésre a csapadékvizek helyben tartására és hasznosítására, beleértve a szürke vízként hasznosítást is.

Bár a számításokat 10 perces 4 éves visszatérésű idejű csapadékeseményekre szokás elvégezni, azonban figyelembe véve az FCSM Zrt. ajánlását is 30 perces csapadékeseményre is meghatározásra kerültek a mértékadó csapadékmennyiségek. Ez a biztonság javát is szolgálja.

A számítás azonban nem vette és nem is tudja figyelembe venni a helyspecifikus jellemzőket, gondolva itt pl. a talaj összetételére, a talajvíz magasságára stb.

A Z-1 Zöldfelületi arány (%), Z-3 Zöldtetők és zöldfalak, V-3 Beépítési intenzitás, beépítettség mértéke fejezetek, valamint a TÉKA alapján a javasolt értékek az alábbiak:

	Megengedett / javasolt legnagyobb beépítettség (%)	Legkisebb teljes értékű zöldfelület (%)	Legkisebb zöldfelületi arány (%)
Kertvárosias lakóterület (Lke)	35 / 35	33	55
Kisvárosias lakóterület (Lk)	60 / 50	16	40
Nagyvárosias lakóterület (Ln)	80 / 60	14	35
Településközponti vegyes terület (Vt)	80 / 60	6	20

A Z-2 Fásítottság (db/m²) fejezet alapján:

- kertvárosias lakóterület, kisvárosias lakóterület, nagyvárosias lakóterület és településközponti vegyes terület esetében is: 1 db kis lombkoronájú fa / 50 m² legkisebb teljes értékű zöldfelületenként, 1 db közepes lombkoronájú fa / 75 m² legkisebb teljes értékű zöldfelületenként, 1 db nagy lombkoronájú fa / 100 m² legkisebb teljes zöldfelületenként.

A Z-4 Zöldfelületek kialakítása és fenntartása fejezet alapján a fahely és ültetőgödör minimális méretei:

- kis- és közepes termetű fa: 1,5 x 1,5 x 1,5 m (2,25 m² / 3,375 m³)
- nagy termetű fa: 2 x 2 x 2 m (4 m² / 8 m³)

Csapadékintenzitás meghatározása

A mérnöki gyakorlatban Budapest esetén 4 éves, vidéken 1 éves gyakoriságú 10 perces intenzitásokkal szokás számolni (Országos Meteorológiai Szolgálat: <https://www.met.hu/eghajlat/csapadekintenzitas/> alapján).

Mérőállomás	4 éves 10 perces intenzitás (mm/h) (2025)	4 éves 10 perces intenzitás I/(s*ha) (2025)
Budapest Ferihegy	78,15	216,84
Budapest János-hegy	82,61	227,96
Budapest Lágymányos	63,45	175,14
Budapest Pestszentlőrinc-külterület	91,72	252,98
Budapest belterület	75,86	208,50
Budapest Újpest	68,85	189,04
MSZ-04-134:1991 szerint (Budapest)	98,64	274,00

Főbb lefolyási tényezők (MSZ-04-134:1991 szerint)

pala, bádóg, cserép és szigetelő lemezburkolatú tetők	0,90 - 0,95
egyéb tetők	0,8 - 0,9
aszfaltburkolat	0,85 - 0,9
burkolatlan földfelület	0,1 - 0,15
park, kert	0,05 - 0,1
<i>Üzleti negyedek</i>	
Városközponti	0,70–0,95
Alközponti	0,50–0,70
<i>Lakóterületek</i>	
Családi házas	0,30–0,50
Lakótömbök pontházakkal	0,40–0,60
Lakótömbök összeérő blokkokkal	0,60–0,75
Külváros	0,25–0,40
Villanegyed	0,50–0,70
<i>Ipari településrész</i>	
Laza telepítésű	0,75–0,85
Sűrű telepítésű	0,75–0,95

Zöldtetők vízmegtartó képessége az alábbi lefolyási tényezőkkel számítandó a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. adatszolgáltatása alapján:

Zöldtető fajtája	Réteg vastagsága	Vegetációs forma	Lefolyási tényező
Extenzív	2 – 4	Moha-Sedum	0,6
	4 – 6	Sedum-Moha	0,55
	6 – 10	Sedum-Moha lágyszárúak	0,5
	10 – 15	Sedum-lágyszárúak-fűfélék	0,45
	15 – 20	Fűfélék-lágyszárúak	0,40
Intenzív	15 – 25	Gyep, évelők, fásszárúak	0,40
	25 – 50	Gyep, évelők, bokrok	0,3
	>50	Gyep, évelők, bokrok, fák	0,1

A számítás során az alábbiak kerültek feltételezésre annak érdekében, hogy a területen keletkező maximális csapadékmennyiség kerüljön meghatározásra:

- A példában szereplő ingatlan nagysága az egyszerűsítés miatt: 1 hektár, azaz 10.000 m².
- 4 éves 10 perces intenzitás (maximum: 98,64 mm/h; 274,00 l/(s*ha))
- Lefolyási tényezők (ψ):
 - pala, bádóg, cserép és szigetelő lemezburkolatú tetők: 0,95
 - egyéb tetők: 0,9
 - aszfaltburkolat: 0,9
 - burkolatlan földfelület: 0,15
 - park, kert: 0,1
 - zöldtető, nem telkes értékű zöldfelület: 0,3

Kertvárosias lakóterület (Lke)

- Megengedett legnagyobb beépítettség: 35 % = 3.500 m²
- Legkisebb teljes értékű zöldfelület: 33 % = 3.300 m²
- Legkisebb zöldfelület: 55 % = 5.500 m²
- Nem teljes értékű zöldfelület (legkisebb zöldfelület - legkisebb teljes értékű zöldfelület (55 % - 33 % = 22 %) = 2.200 m²
- Burkolt felület (telek mérete - beépítettség max. - teljes értékű zöld min. - nem teljes értékű zöld): 1.000 m²
- Fentiek alapján:
 - tetőfelület: $F_1 = 3.500 \text{ m}^2$; $\psi = 0,95$
 - egyéb burkolt felület: $F_2 = 1.000 \text{ m}^2$; $\psi = 0,9$
 - teljes értékű zöld: $F_3 = 3.300 \text{ m}^2$; $\psi = 0,1$
 - zöldtető, nem teljes értékű zöldfelület: $F_4 = 2.200 \text{ m}^2$; $\psi = 0,3$
- Mértékadó csapadékkerhelés: $q_{cs} = \psi * F * q_e / 10.000 \text{ (l/s)}$
 $q_{cs} = (3.500 * 0,95 + 1.000 * 0,9 + 3.300 * 0,1 + 2.200 * 0,3) * 274,00 / 10.000 = \mathbf{142,89 \text{ l/s}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{10} = q_{cs} * 60 * 10 / 1000 = 142,89 * 600 / 1000 = \mathbf{85,73 \text{ m}^3 / 10 \text{ perc}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{20} = q_{cs} * 60 * 20 / 1000 = 142,89 * 1.200 / 1000 = \mathbf{171,47 \text{ m}^3 / 20 \text{ perc}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{30} = q_{cs} * 60 * 30 / 1000 = 142,89 * 1.800 / 1000 = \mathbf{257,20 \text{ m}^3 / 30 \text{ perc}}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Lite Wavin)

- Mérete: 1.000 x 500 x 390 mm; területigénye: 0,5 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,195 m³; nettó úrtartalom: 0,1872 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $85,73 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3 / \text{db} = 457,98 \text{ db} \rightarrow \mathbf{458 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $458 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2 / \text{db} = \mathbf{229,00 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $171,47 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3 / \text{db} = 815,97 \text{ db} \rightarrow \mathbf{916 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $916 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2 / \text{db} = \mathbf{458,0 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:

$$257,20\text{m}^3 / 0,1872\text{ m}^3/\text{db} = 1.373,95\text{ db} \rightarrow \mathbf{1.374\text{ db}}$$

- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.374\text{ db} \times 0,5\text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{687,0\text{ m}^2}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Wavin) – egymásra is rakható, így a területigénye felezhető

- Mérete: 1.200 x 600 x 400 mm; területigénye: 0,72 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,288 m³; nettó úrtartalom: 0,27072 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $85,73\text{ m}^3 / 0,27072\text{ m}^3/\text{db} = 316,69\text{ db} \rightarrow \mathbf{317\text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $317\text{ db} \times 0,72\text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{228,24\text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $171,47\text{ m}^3 / 0,27072\text{ m}^3/\text{db} = 633,38\text{ db} \rightarrow \mathbf{634\text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $634\text{ db} \times 0,72\text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{456,5\text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $257,20\text{ m}^3 / 0,27072\text{ m}^3/\text{db} = 950,07\text{ db} \rightarrow \mathbf{951\text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $951\text{ db} \times 0,72\text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{684,7\text{ m}^2}$

Fák területigénye:

- legkisebb teljesértékű zöldfelület alapján: 3.300 m²:
 $\rightarrow 33\text{ db nagy lombkoronájú fa} \rightarrow 132\text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 44\text{ db közepes lombkoronájú fa} \rightarrow 99\text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 66\text{ db kis lombkoronájú fa} \rightarrow 148,5\text{ m}^2$.

A fentiekből látszik, hogy új építés esetén, amennyiben a javasolt paraméterek kerülnek meghatározásra, úgy a csapadékvíz teljes mennyisége visszatartható akár szikkasztóblokkos rendszer alkalmazása mellett a teljes értékű zöldfelület alatt is:

$$\mathbf{3.300\text{ m}^2\text{ (teljes értékű zöldfelület)} - 149\text{ m}^2\text{ (fa területigény)} = 3.151\text{ m}^2 > 687,0\text{ m}^2\text{ megfelel}}$$

Kisvárosias lakóterület (Lk)

- Megengedett legnagyobb beépítettség: 50 % = 5.000 m²
- Legkisebb teljes értékű zöldfelület: 16 % = 1.600 m²
- Legkisebb zöldfelület: 40 % = 4.000 m²
- Nem teljes értékű zöldfelület (legkisebb zöldfelületi - legkisebb teljes értékű zöldfelület (40 % - 16 % = 24) = 2.400 m²
- Burkolt felület (telek mérete - beépítettség max. - teljes értékű zöld min. - nem teljes értékű zöld): 1.000 m²
- Fentiek alapján:
 - tetőfelület: $F_1 = 5.000\text{ m}^2$; $\psi = 0,95$
 - egyéb burkolt felület: $F_2 = 1.000\text{ m}^2$; $\psi = 0,9$
 - teljes értékű zöld: $F_3 = 1.600\text{ m}^2$; $\psi = 0,1$
 - zöldtető, nem teljes értékű zöldfelület: $F_4 = 2.400\text{ m}^2$; $\psi = 0,3$

- Mértékadó csapadékterhelés: $q_{cs} = \psi \cdot F \cdot q_e / 10.000 \text{ (l/s)}$
 $q_{cs} = (5.000 \cdot 0,95 + 1.000 \cdot 0,9 + 1.600 \cdot 0,1 + 2.400 \cdot 0,3) \cdot 274,00 / 10.000 = \mathbf{178,92 \text{ l/s}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{10} = q_{cs} \cdot 60 \cdot 10 / 1000 = 178,92 \cdot 600 / 1000 = \mathbf{107,35 \text{ m}^3/10 \text{ perc}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{20} = q_{cs} \cdot 60 \cdot 20 / 1000 = 178,92 \cdot 1.200 / 1000 = \mathbf{214,71 \text{ m}^3/20 \text{ perc}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{30} = q_{cs} \cdot 60 \cdot 30 / 1000 = 178,92 \cdot 1.800 / 1000 = \mathbf{322,06 \text{ m}^3/30 \text{ perc}}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Lite Wavin)

- Mérete: 1.000 x 500 x 390 mm; területigénye: 0,5 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,195 m³; nettó úrtartalom: 0,1872 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $107,35 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 573,5 \text{ db} \rightarrow \mathbf{574 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $574 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{287 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $214,71 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 1.146,9 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.147 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.147 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{573,5 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $322,06 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 1.720,4 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.721 \text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.721 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{860,5 \text{ m}^2}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Wavin) – egymásra is rakható, így a területigénye felezhető

- Mérete: 1.200 x 600 x 400 mm; területigénye: 0,72 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,288 m³; nettó úrtartalom: 0,27072 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $107,35 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 396,6 \text{ db} \rightarrow \mathbf{397 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $397 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{285,8 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $214,71 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 793,1 \text{ db} \rightarrow \mathbf{794 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $794 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{571,7 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $322,06 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 1.189,6 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.190 \text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.190 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{856,8 \text{ m}^2}$

Fák területigénye:

- legkisebb teljesértékű zöldfelület alapján: 1.600 m^2 :
→ 16 db nagy lombkoronájú fa → 64 m^2 , vagy
→ 21,33 db (22 db) közepes lombkoronájú fa → $49,5 \text{ m}^2$, vagy
→ 32 db kis lombkoronájú fa → 72 m^2 .

A fentiekből látszik, hogy új építés esetén, amennyiben a javasolt paraméterek kerülnek meghatározásra, úgy a csapadékvíz teljes mennyisége visszatartható akár szikkasztóblokkos rendszer alkalmazása mellett a teljes értékű zöldfelület alatt is:

$$1.600 \text{ m}^2 \text{ (teljes értékű zöldfelület)} - 72 \text{ m}^2 \text{ (fa területigény)} = 1.528 \text{ m}^2 > 860,5 \text{ m}^2 \text{ megfelel}$$

Nagyvárosias lakóterület (Ln)

- Megengedett legnagyobb beépítettség: $60 \% = 6.000 \text{ m}^2$
- Legkisebb teljes értékű zöldfelület: $14 \% = 1.400 \text{ m}^2$
- Legkisebb zöldfelület: $35 \% = 3.500 \text{ m}^2$
- Nem teljes értékű zöldfelület (legkisebb zöldfelület - legkisebb teljes értékű zöldfelület ($35 \% - 14 \% = 21 \%$), $= 2.100 \text{ m}^2$)
- Burkolt felület (telek mérete - beépítettség max. - teljes értékű zöld min. - nem teljes értékű zöld): 500 m^2
- Fentiek alapján:
 - tetőfelület: $F_1 = 6.000 \text{ m}^2$; $\psi = 0,95$
 - egyéb burkolt felület: $F_2 = 500 \text{ m}^2$; $\psi = 0,9$
 - teljes értékű zöld: $F_3 = 1.400 \text{ m}^2$; $\psi = 0,1$
 - zöldtető, nem teljes értékű zöldfelület: $F_4 = 2.100 \text{ m}^2$; $\psi = 0,3$
- Mértékadó csapadékterhelés: $q_{cs} = \psi * F * q_e / 10.000 \text{ (l/s)}$
 $q_{cs} = (6.000 * 0,95 + 500 * 0,9 + 1.400 * 0,1 + 2.100 * 0,3) * 274,00 / 10.000 = 189,61 \text{ l/s}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{10} = q_{cs} * 60 * 10 / 1000 = 189,61 * 600 / 1000 = 113,76 \text{ m}^3 / 10 \text{ perc}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{20} = q_{cs} * 60 * 20 / 1000 = 189,61 * 1.200 / 1000 = 227,53 \text{ m}^3 / 20 \text{ perc}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{30} = q_{cs} * 60 * 30 / 1000 = 189,61 * 1.800 / 1000 = 341,29 \text{ m}^3 / 30 \text{ perc}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Lite Wavin)

- Mérete: $1.000 \times 500 \times 390 \text{ mm}$; területigénye: $0,5 \text{ m}^2$
- Bruttó úrtartalom: $0,195 \text{ m}^3$; nettó úrtartalom: $0,1872 \text{ m}^3$
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $113,76 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 607,7 \text{ db} \rightarrow 608 \text{ db}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $608 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = 304 \text{ m}^2$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $227,53 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 1.215,4 \text{ db} \rightarrow 1.216 \text{ db}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.216 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = 608 \text{ m}^2$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:

$$341,29 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 1.823,2 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.824 \text{ db}}$$

- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.824 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{912 \text{ m}^2}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Wavin) – egymásra is rakható, így a területigénye felezhető

- Mérete: 1.200 x 600 x 400 mm; területigénye: 0,72 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,288 m³; nettó úrtartalom: 0,27072 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $113,76 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 420,2 \text{ db} \rightarrow \mathbf{421 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $421 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{303,1 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $227,53 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 840,46 \text{ db} \rightarrow \mathbf{841 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $841 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{606 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $341,29 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 1.260,7 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.261 \text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.261 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{908 \text{ m}^2}$

Fák területigénye:

- legkisebb teljesértékű zöldfelület alapján: 1.400 m²
 $\rightarrow 14 \text{ db}$ nagy lombkoronájú fa $\rightarrow 56 \text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 18,57 \text{ db}$ (19 db) közepes lombkoronájú fa $\rightarrow 160 \text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 28 \text{ db}$ kis lombkoronájú fa $\rightarrow 63 \text{ m}^2$.

A fentiekből látszik, hogy új építés esetén, amennyiben a javasolt paraméterek kerülnek meghatározásra, úgy a csapadékvíz teljes mennyisége visszatartható akár szikkasztóblokkos rendszer alkalmazása mellett a teljes értékű zöldfelület alatt is:

$$\mathbf{1.400 \text{ m}^2 \text{ (teljes értékű zöldfelület)} - 63 \text{ m}^2 \text{ (fa területigény)} = 1.337 \text{ m}^2 > 912 \text{ m}^2 \text{ megfelel}}$$

Településközponti vegyes terület (Vt)

- Megengedett legnagyobb beépítettség: 60 % = 6.000 m²
- Legkisebb teljes értékű zöldfelület: 6 % = 600 m²
- Legkisebb zöldfelület: 20 % = 2.000 m²
- Nem teljes értékű zöldfelület (legkisebb zöldfelület - legkisebb teljes értékű zöldfelület (20 % - 6 % = 14 %) = 1.400 m²
- Burkolt felület (telek mérete - beépítettség max. - teljes értékű zöld min. - nem teljes értékű zöld): 2.000 m²
- Fentiek alapján:
 - tetőfelület: $F_1 = 6.000 \text{ m}^2$; $\psi = 0,95$
 - egyéb burkolt felület: $F_2 = 2.000 \text{ m}^2$; $\psi = 0,9$
 - teljes értékű zöldfelület: $F_3 = 600 \text{ m}^2$; $\psi = 0,1$
 - zöldtető, nem teljes értékű zöldfelület: $F_4 = 1.400 \text{ m}^2$; $\psi = 0,3$
- Mértékadó csapadékterhelés: $q_{cs} = \psi * F * q_e / 10.000 \text{ (l/s)}$

$$q_{cs} = (6.000 * 0,95 + 2.000 * 0,9 + 600 * 0,1 + 1.400 * 0,3) * 274,00 / 10.000 = \mathbf{218,65 \text{ l/s}}$$

- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{10} = q_{cs} * 60 * 10 / 1000 = 218,65 * 600 / 1000 = \mathbf{131,19 \text{ m}^3/10 \text{ perc}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{20} = q_{cs} * 60 * 20 / 1000 = 218,65 * 1.200 / 1000 = \mathbf{262,38 \text{ m}^3/20 \text{ perc}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges tározókapacitás:
 $Q_{30} = q_{cs} * 60 * 30 / 1000 = 218,65 * 1.800 / 1000 = \mathbf{393,57 \text{ m}^3/30 \text{ perc}}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Lite Wavin)

- Mérete: 1.000 x 500 x 390 mm; területigénye: 0,5 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,195 m³; nettó úrtartalom: 0,1872 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $131,19 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 700,8 \text{ db} \rightarrow \mathbf{701 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $701 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{350,5 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $262,38 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 1.401,6 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.402 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.402 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{701 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $393,57 \text{ m}^3 / 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = 2.102,4 \text{ db} \rightarrow \mathbf{2.103 \text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $2.103 \text{ db} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{1.051,5 \text{ m}^2}$

Szikkasztóblokkban történő elhelyezés területigényének számítása (AquaCell Wavin) – egymásra is rakható, így a területigénye felezhető

- Mérete: 1.200 x 600 x 400 mm; területigénye: 0,72 m²
- Bruttó úrtartalom: 0,288 m³; nettó úrtartalom: 0,27072 m³
- **10 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $131,19 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 484,6 \text{ db} \rightarrow \mathbf{485 \text{ db}}$
- 10 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $485 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{349,2 \text{ m}^2}$
- **20 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $262,38 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 969,2 \text{ db} \rightarrow \mathbf{970 \text{ db}}$
- 20 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $970 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{698 \text{ m}^2}$
- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám:
 $393,57 \text{ m}^3 / 0,27072 \text{ m}^3/\text{db} = 1.453,8 \text{ db} \rightarrow \mathbf{1.454 \text{ db}}$
- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a szükséges területigény:
 $1.454 \text{ db} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{1.047 \text{ m}^2}$

Fák területigénye:

- legkisebb zöldfelület alapján: 600 m²
 $\rightarrow 6 \text{ db nagy lombkoronájú fa} \rightarrow 24 \text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 8 \text{ db közepes lombkoronájú fa} \rightarrow 18 \text{ m}^2$, vagy
 $\rightarrow 12 \text{ db kis lombkoronájú fa} \rightarrow 27 \text{ m}^2$.

A fentiekből látszik, hogy új építés esetén, amennyiben a javasolt paraméterek kerülnek meghatározásra, úgy csak a 10 perces csapadékesemény esetén keletkező csapadékvíz teljes mennyisége tartható helyben szikkasztóblokkos rendszer alkalmazása mellett a teljes értékű zöldfelület alatt, egyéb esetekben (20 perces, illetve 30 perces csapadékesemény esetében) nem:

600 m^2 (teljes értékű zöldfelület) – 27 m^2 (fa területigény) = $573 \text{ m}^2 > 350,5$ (349,2) m^2 megfelel

600 m^2 (teljes értékű zöldfelület) – 27 m^2 (fa területigény) = $573 \text{ m}^2 < 701$ (698) m^2 nem felel meg

600 m^2 (teljes értékű zöldfelület) – 27 m^2 (fa területigény) = $573 \text{ m}^2 < 1.051,5$ (1.047) m^2 nem felel meg

Szükséges megengedni a késleltetett elvezetést, amely érdekében a tározott mennyiséget csökkenteni kell olyan módon, hogy a szikkasztóblokkok területigénye a teljes értékű zöldfelület fele legyen, azaz 300 m^2 .

- **30 perces csapadékeseményt** figyelembe véve a szükséges darabszám, amennyiben területigény 300 m^2 :

$$300 \text{ m}^2 / 0,5 \text{ m}^2/\text{db} = \mathbf{600 \text{ db}}$$

- 30 perces csapadékeseményt figyelembe véve a befogadható csapadék mennyisége, amennyiben az alkalmazott darabszám 600 db:

$$600 \text{ db} * 0,1872 \text{ m}^3/\text{db} = \mathbf{112,32 \text{ m}^3}$$

- Késleltetve elvezetendő csapadékvíz mennyisége: $393,57 \text{ m}^3 - 112,32 \text{ m}^3 = 281,25 \text{ m}^3$
- Késleltetve elvezetendő csapadékvíz aránya: $281,25 \text{ m}^3 / 393,57 \text{ m}^3 * 100 = 71,46 \%$
- Helyben tartást igénylő csapadékvíz aránya: $112,32 \text{ m}^3 / 393,57 \text{ m}^3 * 100 = 28,54 \%$

Fentiek értelmében a területen keletkező csapadékvizek minimum 30 %-ának helyben tartásáról gondoskodni szükséges, valamint az ezen felüli csapadékvizek visszatartását és késleltetett elvezetését biztosítani kell.

M 08 H-1 ALAPINTÉZMÉNYEK - VÁRHATÓ IGÉNYEK (TERHELÉS)

Időskorú ellátást biztosító nappali intézmények Budapesten

Budapest viszonylatában átlagosan 1000 főre 4 férőhely található a 2022-es adatok alapján. Mindössze négy kerületben haladja meg a meghatározott 6 férőhelyet ez az érték. Ezek:

3. kerület: 1000 fő/9 férőhely

5. kerület: 1000 fő/16 férőhely

7. kerület: 1000 fő/10 férőhely

13. kerület: 1000 fő/10 férőhely

A	B	C	D	E
Megnevezés	Kód	Idősek nappali ellátásában részesülők (fő), 2022	Állandó népesség (dec. 31.), 2022	átlagosan 1000 főre jutó férőhelyek száma (C*D/1000)
Budapest 01. ker.	956	112	25546	4,38
Budapest 02. ker.	317	243	84953	2,86
Budapest 03. ker.	1806	1076	122661	8,77
Budapest 04. ker.	546	157	92235	1,70
Budapest 05. ker.	1339	384	24543	15,65
Budapest 06. ker.	1658	50	35167	1,42
Budapest 07. ker.	2974	485	48227	10,06
Budapest 08. ker.	2540	236	68232	3,46
Budapest 09. ker.	2958	194	53364	3,64
Budapest 10. ker.	1070	264	68987	3,83
Budapest 11. ker.	1421	257	129769	1,98
Budapest 12. ker.	2469	172	55783	3,08
Budapest 13. ker.	2429	1095	115237	9,50
Budapest 14. ker.	1633	229	109887	2,08
Budapest 15. ker.	1131	276	75054	3,68
Budapest 16. ker.	820	205	72171	2,84
Budapest 17. ker.	211	237	86155	2,75
Budapest 18. ker.	2928	354	98626	3,59
Budapest 19. ker.	401	182	55445	3,28
Budapest 20. ker.	602	115	60845	1,89
Budapest 21. ker.	1318	47	69316	0,68
Budapest 22. ker.	1021	104	55726	1,87
Budapest 23. ker.	3413	4	22391	0,18
Összesen		6478	1630320	3,97

Forrás: TEIR

M 10 X-1 MESTERTERV

HAMBURG / HAFENCITY

A fenntartható városi struktúra sokrétű és komplex Mesterterv alapján jön létre:

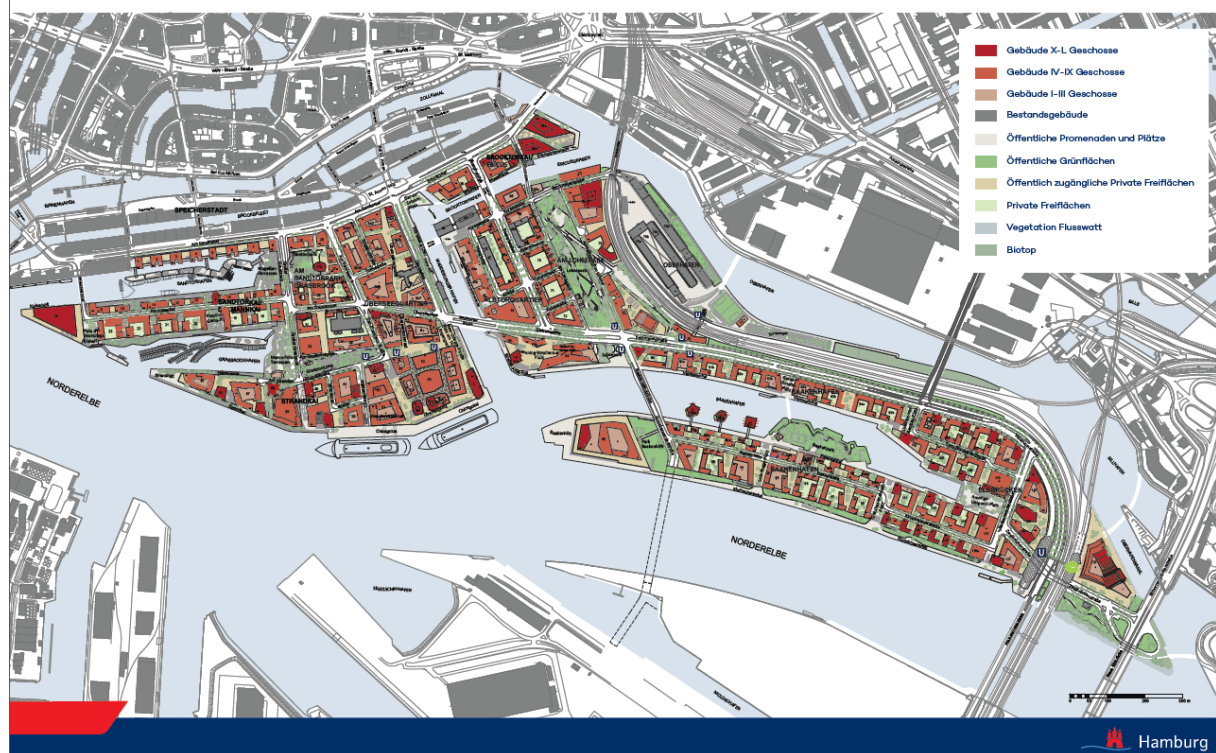
Város jövőképe és terület koncepciója:



HafenCity Konzept Städtebau



HafenCity Hamburg GmbH Stand: 19.01.2024



Sustainable City Structure: Differentiation of Concepts and Uses
(Example: Ground Floor / Focus on Public Uses)



Sustainable City Structure: Differentiation of Concepts and Uses
(Example: Second Floor / Focus on Residential and Office Uses)

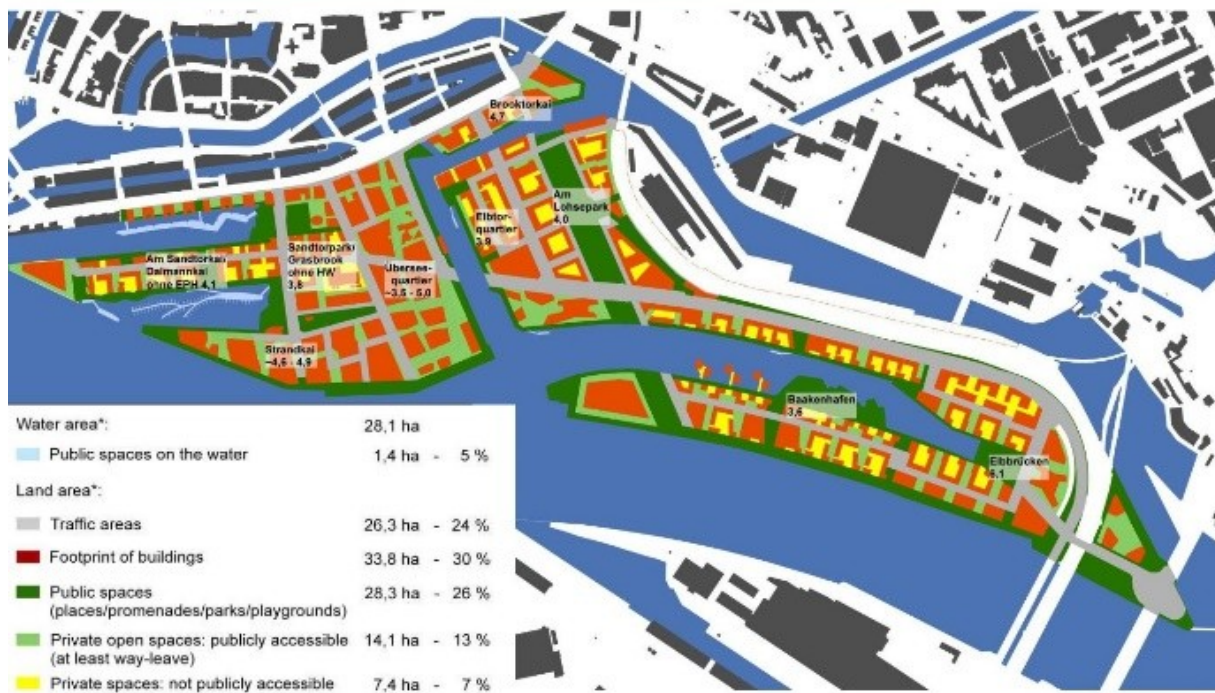


Differenciált használatok az épületek földszintjén és általános használati szintjein

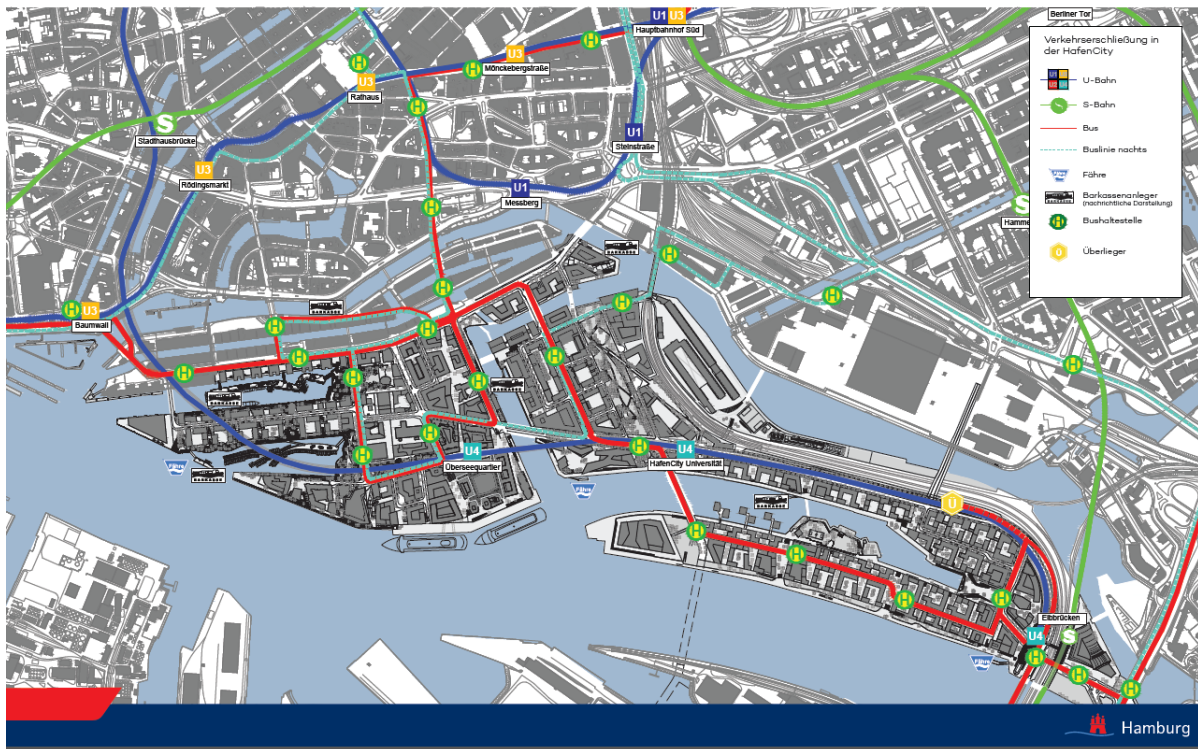
Progression in the Planning Process: „Composition“ of diversity and social mixture in the center of Baakenhafen Quarter



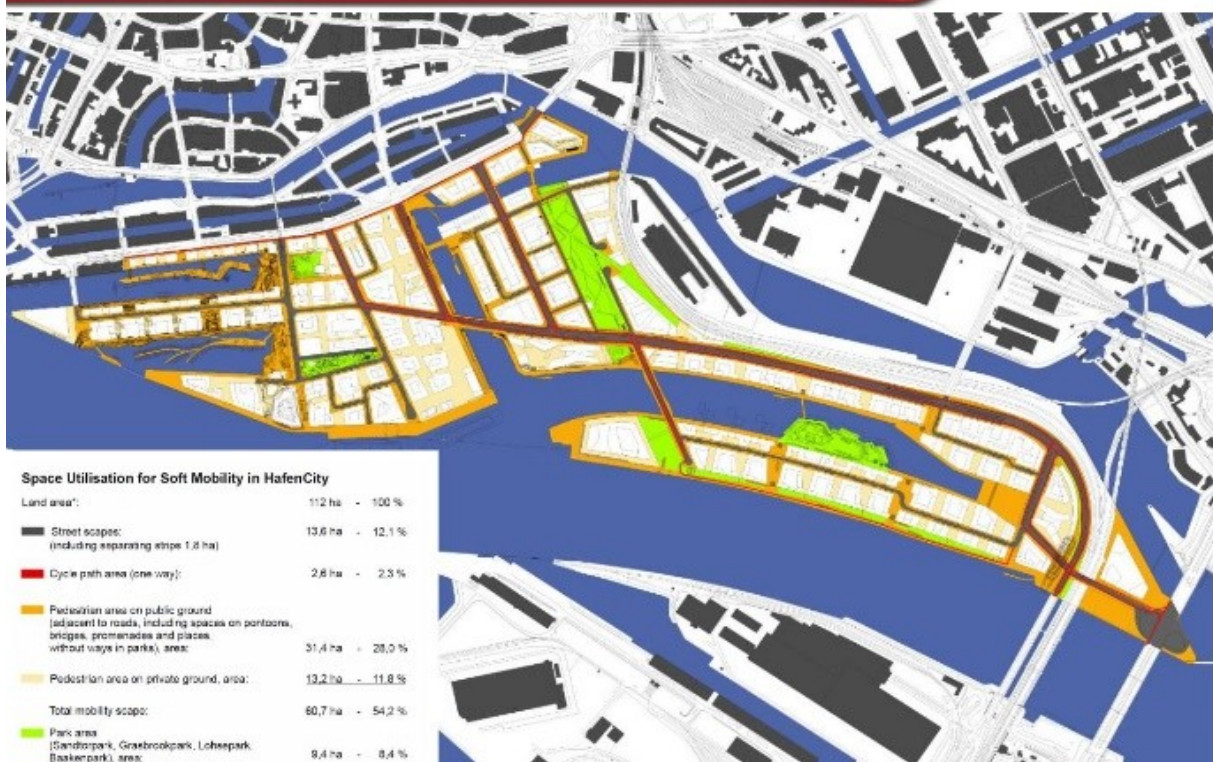
Land Use Approach: High Percentage of Open Spaces



Társadalmilag vegyes funkciómix, publikus és privát területek



Sustainable Mobility The City Scope for Soft Mobility ("walkability" / "cyclability")



Közösségi közlekedés és szelíd mobilitás

Urban Development and Planning Culture / Landscape Competitions Diversification of Open Spaces



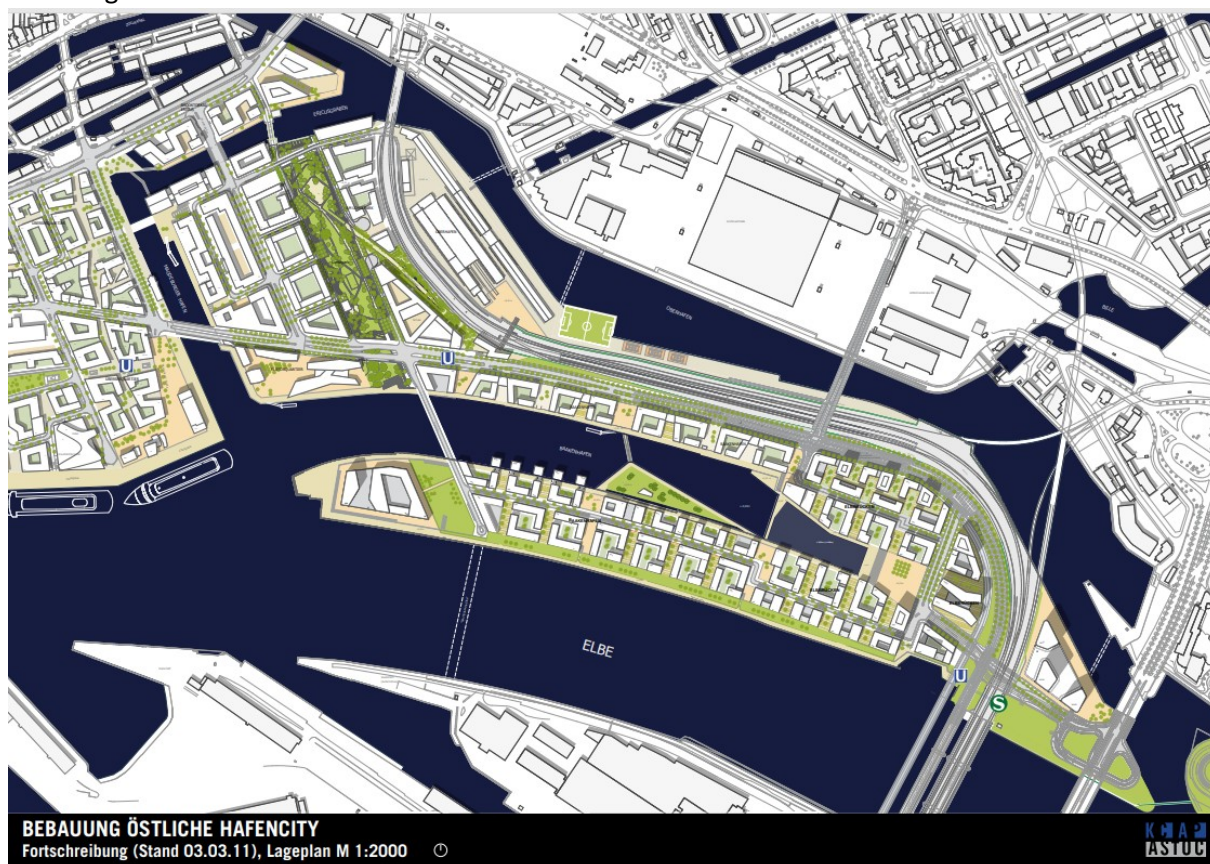
Sustainable City Features / District Heating Integration, Adaption and Renewables



Tájépítészet és megújuló energiák használata



felülvizsgálat 2011:

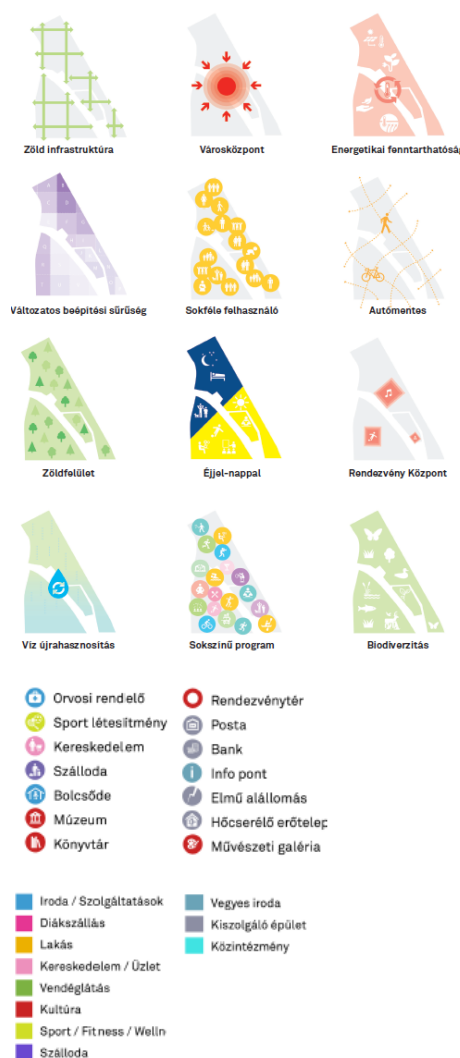


Rugalmas tervezés: a Mesterterv módosítása a működési, használati, építési, gazdasági, társadalmi tapasztalatok tükrében

BUDAPEST, DÉLI VÁROSKAPU / DIÁKVÁROS

A területre kiírt tervpályázatot a Snøhetta építésziroda nyerte 2018-ban, majd ezt követően készítette el a Mestertervet.

A folyópart újraélesztésének alapkonceptiója mentén a mesterterv fókuszterületeinek és összefüggéseinek bemutatása:

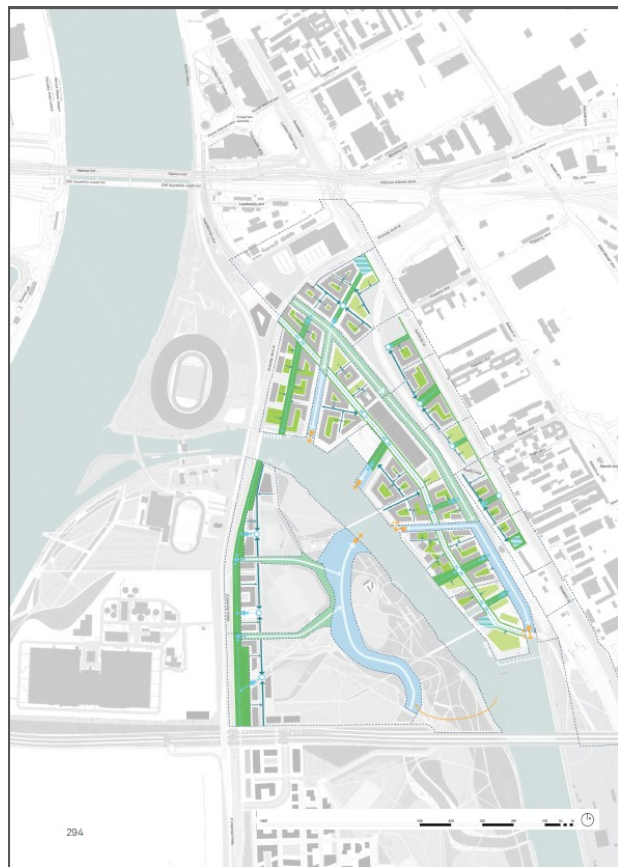


Közlekedési hálózat és a meglévő hálózatba illesztés, annak ütemezése. Külön kidolgozott city logisztika és parkolási rendszer.



- Gyalogos
- Kerékpár
- Villamos
- HÉV, Metró
- Autó
- Vasúti
- ■ ■ Vízi közlekedés

Zöldterület számára biztosított kapcsolatrendszer a vízhálózattal, a fenntarthatósági szempontok érvényesítése, kiemelendő a csapadékvíz elvezetés tervezése az RSD-ig



- Zöldtető
- Esőkert
- ← Felszíni vizek lefolyása
- - - Csökkentett túlfolyás csiszternából vagy vízviasszatartó területről
- Szikkasztó - vízmegtartó árok
- Szikkasztó - vízmegtartó árok parkkal vagy köztérrel
- - - Perforált dréncsövezés
- ⬇ Ciszterna a vízgyűjtő kifolyási pontján
- Csapadékgyűjtő csiszterna
- Felszín alatti vízmegtartó terület vízáteresztő járőfelülettel
- Természetes szikkasztó árok
- Vízmegtartó tő
- ⬇ Biztonsági túlfolyó a Ráckevei (Soroksári)-Dunába
- ⬇ Víztest szivattyú, csiszterna
- ← Vízmegtartó terület vízáramlása

Ütemezési fázisok – időbeliség – részletes kidolgozása



BUDAPART

A Masterplan látványtervén jól látszik, hogy az épületek végleges formája nem ilyen lett, a masterplan csak a beépítést és a tömegarányokat mutatta be, az épületek tervei csak sematikusak.

