

Ruzsányi Tivadar

## **A KLÍMAVÁLTOZÁS VESZÉLYÉNEK CSÖKKENTÉSE FENNTARTHATÓ TELEPÜLÉSSZERKEZETTEL<sup>1</sup>**

### **Településpolitika és globális klímaváltozás**

Az ember befolyásolja az éghajlatot. Az emberi tevékenység következtében módosulhat a klíma lokálisan, településszinten, és realitás a globális klímaváltozás is. Az utóbbi néhány évben felgyorsult a globális felmelegedést okozó gázok, elsősorban a szén-dioxid légköri felhalmozódása. Beindult az a pozitív visszacsatolási folyamat, amelyet a meteorológusok és ökológusok korábban csak a távoli jövőben feltételeztek. Lehetséges, hogy az eddig feltételezettnél sokkal gyorsabb ütemű és nagyobb mértékű változásokkal kell számolnunk.

A globális klímaváltozás jelzés: a „fejlődési” tendencia nem fenntartható. A fenntartható fejlődés helyett a fenntarthatatlan növekedés stádiumában vagyunk. Ezért az éghajlatváltozás kockázatának csökkentése az EU közös politikájának is az egyik átfogó prioritása. Hazánk is csatlakozott az üvegházhatású gázok kibocsátását szabályozó Kiotói Jegyzőkönyvhöz.

Magyarország általában teljesíti vállalt kötelezettségeit, ám hosszabb távon nem kizárt, hogy növekszik a széndioxid-kibocsátás. Ez növeli a globális éghajlatváltozás veszélyét. A változás a közép-európai térséget sem kerüli majd el. A hatások súlyos kockázatot jelentenek mind környezeti, mind társadalmi-gazdasági szempontból. Ezért elsődleges a káros gázok kibocsátásának visszaszorítása, ehhez az energiafelhasználás hatékonyabbá tétele, átváltás a növekedésről a fenntartható fejlődés pályájára. A növekedés ugyanis növekvő a széndioxid-kibocsátással jár, amivel növekszik annak kockázata, hogy akár egy méterrel megemelkedhet az óceán vízszintje, százmillió ember lakhelyét fenyegetve.

Magyarországon a fenntarthatatlan növekedés elkerülését szolgálja a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény, amely – egyebek mellett – védeni kívánja a levegőt, a légkör egészségét, annak folyamatait, összetételét, összességében a klímát. A törvény előírja, hogy a helyi önkormányzatok a településrendezési tervvel összhangban kidolgozza a település környezetvédelmi programját is. Ehhez önkormányzati feladat a környezet állapotának elemzése, értékelése, a lakosság tájékoztatása, a fejlesztés során a környezetvédelem követelményeinek érvényesítése, a környezeti állapot javításának elősegítése. Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény szerint pedig úgy kell biztosítani a településrendezés során a települési területeknek a közérdeknek megfelelő felhasználását, hogy tekintetbe veszik a jogos magánérdeket és egyben figyelembe veszik a környezet, a természet és a klíma védelmét.

Természetesen nem a települési önkormányzat feladata a globális klímaváltozás folyamatának értékelése. Lényeges azonban annak felismerése, hogy a kontrolálatlan területfelhasználásból fakadó „spontán” településnövekedés is hozzájárul a globális klímaváltozás veszélyének

---

<sup>1</sup> Beépült a Nemzeti Klímaváltozási Stratégiába (VAHAVA projekt)

növeléséhez. Elegendő idejük van a többéves tartózkodási idejű gázoknak arra, hogy elkeveredjenek a légkör egészében és a kibocsátás helyétől akár több ezer kilométerre fejtsék ki káros hatásukat. A káros folyamatra utal a nagyvárosok klímájának előnytelen módosulása, melynek oka többnyire a városok nem kellően átgondolt közlekedési infrastruktúrája, a közlekedési kultúra hiánya, ezzel szorosan összefüggésben a nagyvárosok szétterülése, növekedése.

A 2003-2008. közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) szerint viszonylag lassan halad a már meglévő hazai tervezési rendszerek (pl. terület- és településfejlesztés és -rendezés) mellett az új, átfogó tervezés megteremtése. Probléma a városok szétterülése mellett, hogy a városok zöldfelületi ellátottsága nemzetközi összehasonlításban mennyiségi és minőségi szempontból rosszabb a közepesnél. A problémák a telkek értékesítésének és a beépítés engedélyezés helytelen gyakorlatának következményei, így az elmúlt néhány évben emelkedésnek indult az üvegházhatású gázok kibocsátási szintje. Hiába javul a termelési célú energiahasználat határfoka, ezzel ellentétes a tendencia a háztartások és a közlekedés vonatkozásában. A tömegközlekedéshez viszonyítva tovább nőtt az egyéni közlekedést igénybe vevők aránya. Mind a személy-, mind az áruszállításban a közúti közlekedés került túlsúlyba. Valószínűsíthető, hogy az elkövetkező évtizedekben tovább növekedhetnek a közlekedési eredetű kibocsátások, növekszik a CO és NOx tekintetében a közlekedés hozzájárulása a légkör szennyezéséhez.

Az NKP szerint az éghajlatváltozás kockázata elsősorban az energetikai és a közlekedési infrastruktúra, illetve a termelési-termesztési rendszerek szennyezés-csökkentést célzó fejlesztésével biztosítható. Mivel azonban „a települések terjeszkedése tovább folytatódik, s ez mind a település belső működése, mind a tájjal való szerves kapcsolata szempontjából számos kedvezőtlen hatással is jár”, az NKP városi környezetminőség akcióprogramja szerint olyan településpolitika szükséges, amely csökkenti a gépjármű-közlekedés igényét. Az akcióprogram célja ezért – és egyebek mellett - településszerkezet, -fejlesztés, -rendezés környezeti szempontból is megfelelő alakulásának elősegítése, a korábbi hibákból eredő környezeti problémák csökkentése, a „felesleges utazást csökkentő várostervezés kialakítása, a közlekedési igények csökkentését szolgáló településszervezési kísérletek támogatása, *a fenntartható fejlődés települési és térségi modelljének kialakítása*, közlekedési szokások alakítása.”

Belátható, hogy a gépjármű-közlekedési igényt csökkentő településpolitika is közvetlenül hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. A fenntartható településfejlődést támogató településpolitika, településszerkezet egyszerre segíti az ember számára kedvező lokális klíma megőrzését és a globális klímaváltozás kockázatának mérséklését. A *fenntartható fejlődés települési modellje* a természeti környezetet kímélő, az erőforrások takarékos felhasználását biztosító megoldások alkalmazását igényli. A magunk részéről néhány kutatási eredményünk közreadásával szeretnénk hozzájárulni a modell kiépítéséhez.

### **Az optimális beépítési kompromisszum keresése**

Az évtizedes szakmai evidencia, hogy „erős a negatív korreláció a városi sűrűség és az energia felhasználás között”. Ha egy lakóterületen a népsűrűség 45-50 fő/ha alá csökken, akkor jelentősen megnövekszik a személygépjárművek száma és használatuk volumene, összefüggésben azzal, hogy a közösségi közlekedési szolgáltatás gazdasági szempontból

fenntarthatatlanná válik az alacsony megálló- és járatsűrűség miatt. A gazdasági problémákat fokozza a közpénzekből megépítendő úthálózat hossza, ebből fakadóan létesítésének és fenntartásának költsége.

A személygépjárművek számának és használatuknak növekedésével együtt növekszik a CO és NO<sub>x</sub> kibocsátása, a légkör szennyezése, tehát a folyamat nem tesz eleget a fenntartható fejlődés követelményeinek. A problémát súlyosbítják - mint jelentős externális hatások - a balesetek, torlódások. Számítások szerint ezek együttesen a GDP 5-8%-át is kiteszik. Ez tehát egy olyan erőteljes, a viszonylag alacsony lakóterületi népsűrűséggel a város szerkezetébe beépülő „veszteségi tényező”, amit az (energia)gazdaság előbb-utóbb képtelen fedezni. Az éghajlatváltozás kockázatának növekedésével párosuló növekvő veszteségek, a csökkenő urbanizációs hatékonyság egyre sürgetőbbé teszik a megelőző, a települések szintjén is érvényesülő stratégiai jelentőségű intézkedéseket.

*Az újabb kutatások szerint Európában a fajlagos közlekedési energiafelhasználás a magasabb intenzitású beépítéssel, a tömegközlekedés színvonalának emelésével csökkenthető. Az angol kormány ezért az újonnan beépítésre kerülő területeken 30-50 lakást irányoz elő hektáronként, kisebb telkek parcellázásával és vegyes területhasználatú területek létrehozásával, ahol egymáshoz viszonylag közel vannak a munka- és lakóhelyek, szolgáltató központok. Így kívánják lassítani a nagyvárosok, metropoliszok szétterülését, és biztosítani a gazdaságosan létesíthető, működtethető és ellátható település kiépítését.*

Gazdasági és egyben környezeti szempontból nem mindegy, hogy milyenek egy településen és környezetében a különböző területfelhasználási kategóriák arányai, ehhez kapcsolódóan mekkora a beépítési sűrűség, illetve a népsűrűség (urban density). Példaként említjük, hogy műszaki és gazdasági szempontok érvényesítésekor ma Magyarországon a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítése hektáronként minimum 12 lakást, 650-750 m<sup>2</sup>-es telkeket feltételez. Meggyőzőek ezért azok a megállapítások, hogy az elmúlt évek szennyvízcsatorna hálózat fejlesztései számos helyen túlzott mértékűek és pazarlóak voltak. Megalapozottnak tűnnek azok az elképzelések, hogy célszerű kerülni az alacsony beépítési sűrűséget, amihez lehetőség szerint Magyarországon az olyan épületállomány-bővítést kellene a településrendezés eszközeivel is támogatni, amelyik hatékony településszerkezetbe illeszkedik és takarékosan bánik a természeti erőforrással és a költségekkel.

Az egyik véglét a túlzottan nagy, a másik pedig a túlzottan alacsony városi sűrűség. Városnyi kiterjedésű és beépítési intenzitású terület módosítja a lokális klímát. Agglomeráció méretű, szétterült város hozzájárul a globális klímaváltozás kockázatának növekedéséhez. A fenntartható fejlődés településpolitikája és modellje a két szélsőség között keresi az optimális város-beépítési kompromisszumot.

### **A kutatást támogató információs háttér**

A fenntartható fejlődés hazai települési modelljének megalapozásához átfogó elemzést végeztünk a tényleges és a településrendezési tervekben meghatározott adatokkal a területfelhasználás, annak megoszlása, a telekméret és a beépítés összefüggéseinek feltárásával. Ehhez magyarországi települések, városok és községek földrajzi információrendszerrel készült településszerkezeti terveinek azon meglévő adatbázisaira támaszkodtunk, melyek kellő mélységűek a belterületi területfelhasználás arányai és a beépítési összefüggések összehasonlító elemzésére. Földrajzi információrendszerrel készült a

vizsgálatokhoz nélkülözhetetlen adatok leválogatása, az elemzési adatbázis feltöltése és kiegészítése az egyes településekre és budapesti kerületekre vonatkozó KSH adatokkal.

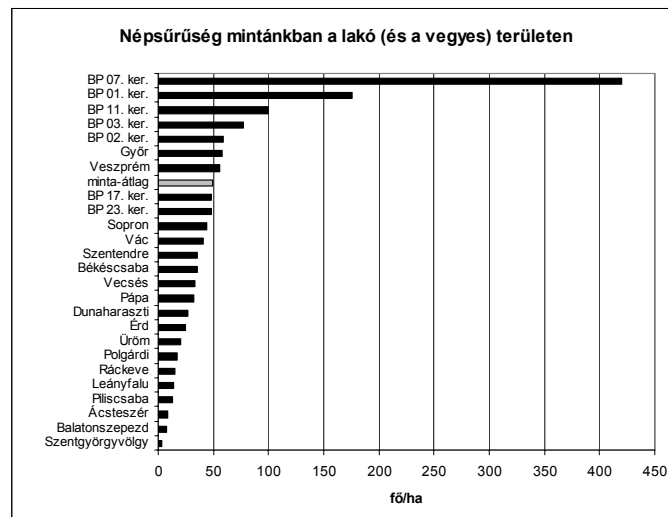
A kiépített adatbázis olyan minta, amelyben a közigazgatási egységek népességének összege meghaladja az ország népességének 10%-át. Bár az adatbázisban a főváros a népesség tekintetében némileg túlréprezentált, feltételezzük, hogy a kapott eredmények kellőképpen általánosíthatók.

A vizsgálandó közigazgatási egységek összehasonlíthatóvá tételéhez, a települések, illetve a budapesti kerületek beépítésre szánt területének részletes (területfelhasználási egységre, illetve ezen belül a sajátos építési használat szerint beépítésre szánt területekre vonatkozó) adatait területfelhasználási „kategóriákba” vontuk össze. Ilyenek a nagyvárosias, kisvárosias, kertvárosias és falusias lakóterület, a vegyes (településközponti, központi), az ipari, a kereskedelmi-gazdasági (szolgáltató és nagykiterjedésű) területek stb.

Az építési telkek méretére, a telekméret és a telek beépített területe közötti összefüggés feltárására vonatkozó elemzésünket azokra a településekre és budapesti kerületekre végeztük el, amelyekre rendelkezésünkre áll az ún. településrendezési tervezésre alkalmas digitális adatbázis<sup>2</sup>.

### A kutatási eredmények áttekintése

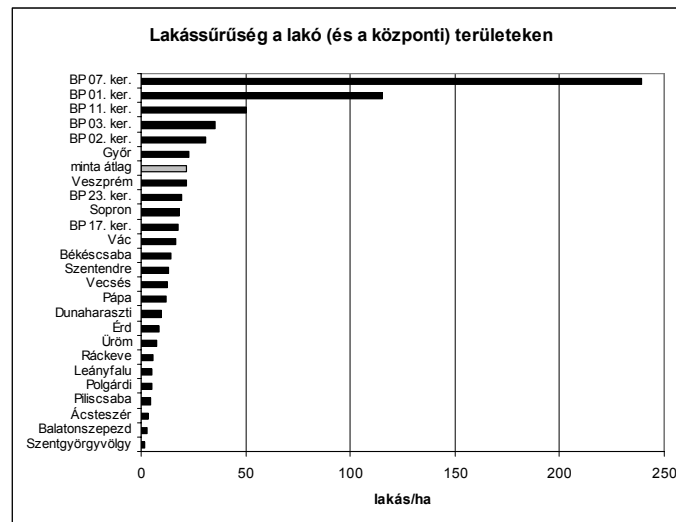
A mintánkban lévő közigazgatási egységek beépítésre szánt területének összesített területi mérlege szerint a kertvárosias lakóterületek területének összege meghaladja az összes beépítésre szánt terület 31%-át. Városainkban a felhasznált területet illetően meghatározó, és az elkövetkező időszakban is meghatározó lesz a kertvárosias lakóterület.



A minta átlagának (súlyozott) népsűrűsége cca. 50 fő/ha körül mozog, beleértve az olyan óriási népsűrűségű területet, mint Budapest VII. kerülete és az olyan alacsony lakóterületi népsűrűségű települést, mint Szentgyörgyvölgy község. Megemlítjük, hogy a települési

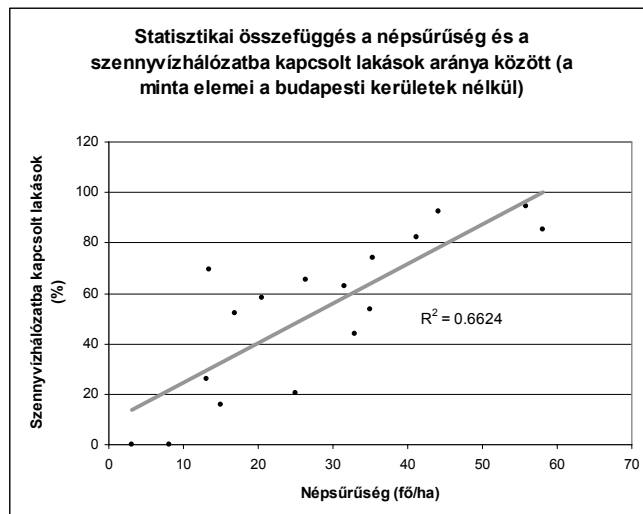
<sup>2</sup> (Ez utóbbi vizsgálati szinten az adott településnek, budapesti kerületnek, azaz közigazgatási egységnek az MSZ 7772-1 „Digitális térképek. 1. rész: A digitális alaptérkép fogalmi modellje” c. szabványnak megfelelő digitális állományának felel meg oly módon, hogy a földrészletek, építési telkek, épületek és építmények megfelelnek az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvényben meghatározott telek, épület és műtárgy fogalmának.)

szennyvízelvezetési agglomeráció lehatárolásának módszertana szerint elfogadható hektáronkénti legkisebb lakosságát (30 fő/ha) alig haladja meg Békéscsaba és Pápa városi átlaga, ugyanakkor nem éri el a szintén jelentős lakosságszámú Érd. Ez igazolja, hogy a magyarországi települések nem elhanyagolható része olyan, illetve településeken belül olyan egybefüggő településrészek vannak, ahol *a népességszám nem éri el a szennyvízelvezető rendszer gazdaságos kiépítéséhez előírt értéket*, mivel az alacsony népsűrűség miatt a szennyvízelvezető rendszer kiépítése túlságosan költséges. Ez is jelzés arra, hogy *a magyarországi városok növekedése, pontosabban szétterülése gazdasági szempontból nehezen fenntartható, mivel a városra jellemző szolgáltató rendszerek csak bizonyos sűrűségi érték felett tehetnek eleget az „urbanizációs gazdaságosságnak”*.

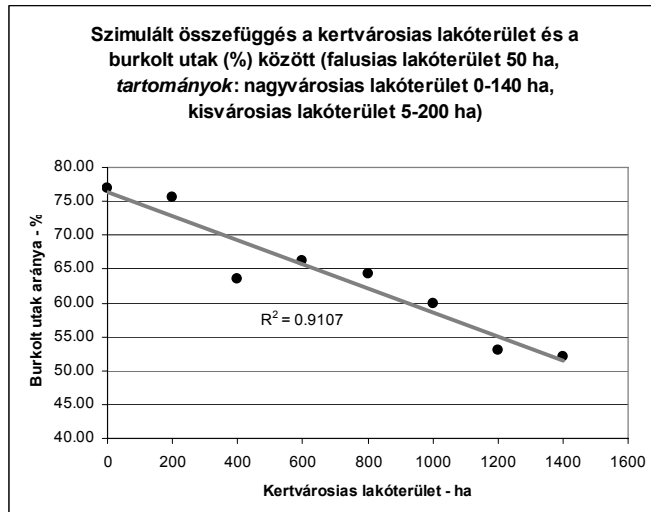


Mintánkban a lakássűrűség súlyozott átlaga nem éri el a 22 lakás/ha értéket. Az átlagot a budapesti kerületek zömén túl csak Győr városa haladja meg, bár Veszprém is alig marad el ettől az értéktől. Mintánk átlaga alatta marad az újonnan beépített angol területekre megadott 25 lakás/ha értéknek. Ez utóbbi ismeretében érthető, hogy Angliában kormányzati szintről igyekeznek érvényesíteni, hogy ez az érték növekedjen 30-50 lakás/hektárra. A városrendezők által kompromisszumként javasolt minimum 35 lakás/hektárt azzal indokolják, hogy ilyen sűrűség mellett már közvetlenül a lakókörnyezetben lehet biztosítani a kellemes közérzethez, klímához szükséges zöldfelületet. Figyelmet érdemel, hogy az angol kormány által az újonnan beépítésre kerülő területeken hektáronként szorgalmazott 30-50 lakás intervallumba a hibahatáron belül csak három budapesti kerület sorolható. Mindez azt mutatja, hogy *a rendelkezésre álló területen városaink, budapesti kerületeink zömében biztosítható lenne a lakókörnyezetben a megfelelő zöldfelület, ha nem uralnák szélsőségek a lakófunkció területfelhasználását*.

Ez utóbbira utal, hogy Budapest II. és III. kerületében közel kétszer akkora a vegyes és a nagyvárosias lakóterületek százaléka, mint a minta városainak átlaga (és ezzel valamivel alacsonyabb a kisvárosias és a kertvárosias lakóterületeké). A területi mérlegekben mutatkozó viszonylag csekély különbség azonban mégis eredményezi azt, hogy a lakássűrűség átlaga Budapest II. és III. kerületében több mint kétszerese a minta városi (Budapest nélkül számolt) átlagának. Ez azt igazolja, hogy *csupán a területi mérleg, legyen szó akár a tényállapotról, akár a rendezési tervben rögzített tervállapotról, önmagában semmit sem mond valamely település, településrész lakóterületi sűrűségéről. Ez azt is eredményezi, hogy konkrétan és számszerűen nem tervezhetők a városi szolgáltatások, nem értékelhető a városi szolgáltatások hatékonysága, gazdaságossága*.



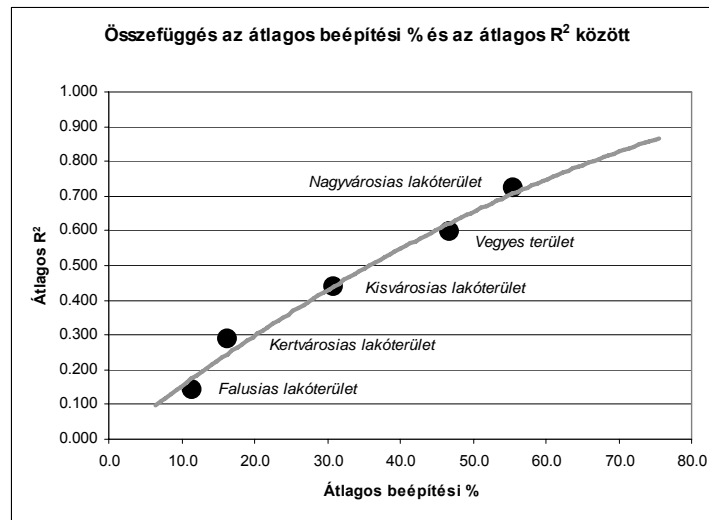
További számítási eredményeink alapján kiderült, hogy a lakóterületi népsűrűség növekedésével arra számíthatunk, hogy növekszik a szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya. Ha a lakóterületi népsűrűség valahol eléri 45-50 fő/hektárt, akkor a lakások döntő hányadát már bekapcsolták a szennyvízhálózatba, összhangban azzal, hogy ahol nagyobb a népsűrűség, ott kisebb a fajlagos (az egy lakásra jutó) létesítési költség. Ilyenkor az egy lakásra jutó szennyvízcsatorna hossza alatta marad 8-10 m-nek. A statisztikai összefüggés azt igazolja, hogy *a szolgáltatóknál érvényesül az urbanizációs gazdaságosság a közszolgáltatások fejlesztésével és üzemeltetésével összefüggésben.*



Szimulációval kapott eredményünk szerint általános tendencia, hogy *a kertvárosias besorolású területek növekedésével csökken a burkolt utak aránya a városokban.* Száz hektárral több kertvárosias lakóterület közel két százalékkal több burkolatlan utat „eredményez”. Nyilván itt is arról van szó, hogy *a kertvárosok méretének növekedésével nem képes lépést tartani a városok költségvetése.* A költségvetés nem képes finanszírozni a kertvárosias lakóterületté átminősítést, ami sokszor a korábbi mezőgazdasági terület beépítésre szánt területté minősítése.

Matematikai-statisztikai számításaink azt mutatják, hogy a nagyvárosias lakóterületeken nagyon erős a korreláció a telkek területe és a telkek beépített területe között. Hasonló a

helyzet, bár nem ilyen erős korrelációval, a kisvárosias lakóterületeken. A falusias és a kertvárosias lakóterületek esetében ugyanakkor alacsony a korreláció a telkek területe és a telkek beépített területe között.



*A kertvárosokra jellemző, hogy általában független a telkek mérete és a telken épített lakóház alapterülete, ami érthető, hiszen a parcellázást végzők igyekeznek eleget tenni mindenkori telekméret „divatnak” és az előírásoknak, míg a telken felépülő lakóház méretét más hatások befolyásolják. Így a kertvárosias lakóterületeken (és persze a falusiasokon is) semmi sem utal a beépítéssel összefüggésben a telkek területével gazdálkodásra. A városok beépítésre szánt területének jelentős részén tehát nem korlátozza semmi a telekpiacra megjelenő telkek méretét és volumenét, azaz a pazarló területhasználatot, ami egyben maga után vonja a városi szolgáltatások drága kiépítését és költséges üzemeltetését. Ily módon építik be városaink településrendezési tervükkel települési szerkezetükbe azt a „növekvő veszteségi tényezőt”, ami hosszabb távon egyre kevésbé finanszírozható.*

A vázolt jelenség Magyarországon különösen kiélezetten jelentkezik a budapesti agglomerációban, annak tágabban értelmezett térségében, ahol évtizedek óta szuburbanizációs folyamat zajlik: csökken a főváros népessége és erőteljesen növekszik a kertés övezetek egyre növekvő presztízse mellett az agglomerációs településeké.

*A fővárost környező települések tehát kontrolálatlanul, kis intenzitással épülnek be. A települések ilyen jellegű és a tervek szerint az elkövetkező években is folytatódó terjeszkedése személygépjármű nélkül csak korlátozottan lakható településhálózat kialakulását eredményezi, konzerválva a fenntarthatatlan növekedés tendenciáját. A koncentrálatlan, szétterülő jelleg miatt a tömegközlekedés, az úthálózat, a teljes körű infrastruktúra nem képes követni a növekedés ütemét. A kis beépítésű, nagy kiterjedésű területeken szinte megoldhatatlan a kellő sűrűségű tömegközlekedés gazdaságos kialakítása. Mivel a munkahelyek jórészt maradnak a fővárosban és a tömegközlekedés csak részlegesen épül ki, a közlekedési igény növekvő gépkocsiforgalommal elégíthető ki. Ez pedig növeli a közutak és na parkolók iránti igényt is.*

Ennek megfelelően az agglomerációban egyre kevésbé érvényesülnek az urbanizáció előnyei, az urbanizációból fakadó gazdaságosság (urbanisation economies). Ezen előnyök a városi területeken a koncentrált gazdasági, a termelő és a széles értelemben vett szolgáltatási tevékenységekből eredő költségmegtakarítások. Az előnyök egyben a helyi piac méretéből és

a települési (térségi) szerkezetből, és különösen a közszolgáltatások méretgazdaságosságából fakadnak. Mindehhez hozzájárulhat az intézmények közelsége, és különösen a színvonalas infrastruktúra és a fejlett kommunikációs háttér.

*Magyarországon azonban továbbra is az évszázados hagyomány érvényesül. A XIX. század második felében kidolgozott „tanulmányok azt mutatják, hogy az építész tervezők ugyan ismerték a társterületek tevékenységét, de az ott dolgozó szakemberekkel nem igen működtek együtt. Így nem készültek komolyabb gazdasági elemzések sem az átfogó szabályozási tervek, sem az első általános rendezési tervek előkészítése során.”<sup>3</sup>*



Kispest, Wekerle-telep, cca. 35 lakás/hektár



Újpest, Bagaria utca, cca. 80 lakás/hektár



Újlipótváros, cca. 250 lakás/hektár

<sup>3</sup> Körner Zsuzsa – Nagy Márta: A városrendezési szabályozások története Magyarországon. Műegyetemi Kiadó, 2004, 62. o.

## Javaslatok

Elkerülhetetlen a területhasználat erőteljesebb kontrollja és szabályozása, a településnövekedés felváltása a fenntartható településfejlődéssel. Városainkban a terület-, a település- és a közlekedés-fejlesztés integrációja mellett a kisvárosias lakóterületekre jellemző átlagos beépítési intenzitás javasolható. A kisvárosias beépítési sűrűség, különösen akkor, ha csökken a munkahelyek és a lakóhelyek közötti távolság, javítja a műszaki és humán infrastruktúra, a városi közszolgáltatások létesítésének és működtetésének hatékonyságát, általános értelemben véve az urbanizációs gazdaságosságot és egyben hozzájárul a fenntartható fejlődéshez.

A területgazdálkodás, az urbanizációs gazdaságosság érvényesítésének igénye felveti a gondolatot, hogy érvényesüljön alsó korlátja is a telkek beépítésének, ami hozzájárul a kedvezőtlen környezeti hatású, a klímaváltozás kockázatát növelő területfelhasználási folyamatok korlátozásához. Ehhez javasoljuk

- a fenntartható településszerkezet (területfelhasználás, települési sűrűség) normatíváinak kidolgozását,
- a területátsorolás és –felhasználás módszertani, pénzügyi és jogi szabályozásának megújítását,
- és a hatékony és kellő kompetenciával rendelkező intézmények létrehozását.