



A Naturhus- (Természetház-) koncepció lényege, hogy egy ház köré üvegházat építenek. Az alap elképzelés Bengt Warne svéd humánökológustól, ökoépítésztől ered, aki 1974-ben elsőként hozta létre ily módon saját házát Stockholmban.

A „klímahéj” fő célja – amellet, hogy télen ingyen hőt ad – nem a fűtés, hanem a szél és az eső elleni védelem, ezért a kiegészítő fűtés elengedhetetlen. Viszont lehetővé teszi, hogy például a zord skandináv időjárási viszonyok között évente kilencről hat hónapra csökkenjen a házak melegítéséhez szükséges hónapok száma és az ahhoz felhasznált energiamennyiség. A nyári hőség jelentette túlmelegedést termosztatikusan vezérelt tetőtéri nyílásokkal, árnyékoló redőnyökkel és a keresztzellőzést lehetővé tevő nagy tolóajtókkal akadályozzák meg.

A magház és az üvegburkolat közötti védett területen az észak-olaszországihoz hasonló éghajlat alakítható ki, ahol olyan mediterrán növények is megteremnek, mint a citrom, a füge vagy a mandula.

A hagyományos szögletes üvegházak mellett létezik kupola alakú is. Norvégiában a Solardome által megépített épület hat milliméteres edzett üvege ellenáll az Északi-sarki-szigetek erős szeleinek és heves hóesésének is. Emellet a geodéziai forma az anyagfelhasználásban is takarékosabb, mint téglalap alakú társai, mert ugyanakkora terület befedése 30 százalékkal kevesebb üveget igényel.





# A NAGYVÁROSOK JÖVŐJE



SZERZŐ:  
KUGLER PÉTER

*Az okosváros ma a digitális technológiák széles körű alkalmazásán túl átfogó stratégiai szemléletet, fenntartható módon, a lakói aktív közreműködésével zajló integrált fejlesztéseket és működtetést is jelent.*

SEARCH

ANALYSIS



világban gyorsuló ütemű urbanizáció tapasztalható – mára az Európai Unió lakóinak 73 százaléka városokban él. A fejlődő térségekben alapvetően az ipari termelés növekedéséhez, a fejlett országokban pedig főként a tudásgazdasághoz és a szolgáltatásokhoz kötődik a tendencia, de az mindkét folyamatra érvényes, hogy jelentős ökológiai hatásokkal jár. Nagyvárosaink fokozott terhelést jelentenek környezetünkre, ami nemcsak az elviselhetetlenné váló levegő-, zaj- és fényszennyezésben vagy a hatalmas mennyiségben keletkező szilárd hulladékban és szennyvízben nyilvánul meg, hanem az épített környezetben kialakuló száraz és forró helyi klimatikus hatásokban is jelentkezik. Az éghajlatváltozást okozó szennyező anyagok és a mikroklimatikus elváltozásokat okozó hőkibocsátás mintegy fele az épített környezethez köthető – olvasható a Lechner Tudásközpont tanulmányában.

Mindezek mellett a nagyvárosok ökológiai lábnyoma és erőforrásigénye is óriási. Halaszthatatlan feladat, hogy optimalizáljuk és fenntarthatóvá tegyük működésüket, gondolva akár a közlekedésre, akár a felhasznált energiaforrásokra.

Az új digitális technológiák a városok fejlődésében is egyre jelentősebb szerephez jutnak. Hatékonyabb működtetés, közvetlenebb kommunikációt, javuló életminőséget ígérnek. Teret nyernek a közigazgatás és a közműszolgáltatók adatkezelésében, az önkormányzatok szolgáltatásaiban, közösségi hálózatok kiépítésében. Ám önmagukban az új eszközök és a növekvő adatmennyiség nem jelentenek megoldást a fejlesztési és fenntartási kérdésekre. A gazdasági és ökológiai egyensúly, a magas életminőséget kínáló városi környezet és a városlakók aktív részvétele településük életében olyan komplex feladatok, amelyek stratégiai szemléletet és minden szereplő hosszú távú kölcsönös együttműködését igénylik.

## OKOSVÁROS-EVOLÚCIÓ

Az okosváros fogalma az 1990-es évek közepén jelent meg először, részben a fenntartható növekedést, részben pedig a városirányítási rendszereket megreformálni kívánó koncepciók kapcsán. Technológiai alapját az internet és a mobiladatközlési technológiák robbanásszerű fejlődése szolgáltatta, amely nemcsak az egyén mindennapjait, de a döntéshozók lehetőségeit is alapvetően átformálta a kommunikációtól a szolgáltatások működtetésén és hozzáférhetőségén át az elérhető adatok szinte végtelen mennyiségéig.

A magyarországi hivatalos kormányzati definíció a Brit Szabványügyi Hivataléhoz (BSI) hasonlóan az okosvárosok fejlesztését tekinti követendő stratégiának. Ebből adódóan nem elérendő állapotot, hanem módszertant fogalmaz meg.

A településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a települési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló, 314/2012. (XI. 8.) kormányrendelet 2. § szerint:

„5a. okosváros: olyan település, amelyik az integrált településfejlesztési stratégiáját okosváros-módszertan alapján készíti és végzi;

5b. okosváros-módszertan: települések vagy települések csoportjának olyan településfejlesztési módszertana, amely a természeti és épített környezetét, digitális infrastruktúráját, valamint a települési szolgáltatások minőségét és gazdasági hatékonyságát korszerű és innovatív információtechnológiák alkalmazásával, fenntartható módon, a lakosság fokozott bevonásával fejleszti.”

Az okosváros fogalmára valójában még sincs általánosan elfogadott meghatározás. A három legelterjedtebb fogalom, a digitális város (digital city), az intelligens város (intelligent city) és az okosváros (smart city) tulajdonképpen a települések három eltérő fejlettségi szintjének a megnevezése.

Az okosvárosok első generációjának, digitális városnak a technológia által vezérelt programok nevezhetők. A 2000-es években technológiai vállalatok indították el azokat a demonstrációs projekteket, amelyekkel smart megoldások teljes eszköztárának és integrált alkalmazásának a bemutatását tűzték ki célul.

A mintaprojekteknél sokkal nagyobb hatásúak az egyes városokban átfogó stratégiaként vagy programként megvalósuló projektek. A valós igényeket megcélzó, városok által kezdeményezett és irányított, integrált szolgáltatásokra épülő programok alkotják az okosvárosok második generációját, az intelligens várost, ahol már nem egy szolgáltatást, hanem komplett folyamatokat alakítanak át, mint például a virtuális térben zajló építésügyi engedélyeztetést.

Eltérő környezeti, társadalmi és gazdasági alapú települések hoztak létre okos közlekedési és közműrendszereket, integrált városirányítási központokat, e-közigazgatási és szolgáltatási infrastruktúrákat, amelyekben az adatoknak és a technológiai eszközöknek kiemelt szerepük van.

Az okosváros harmadik generációja a közösségek köre szerveződik. A vállalati termékekre építő fejlesztések helyett szélesebb körű együttműködéseket valósít meg. Ezek rendszerint olyan platformok (szervezetek, keretprogramok vagy akár informatikai rendszerek), amelyekhez sokféle szereplőnek van lehetősége csatlakozni és aktívan részt venni. Az ilyen átfogó stratégiák rendszerint az ágazatok integrációjára holisztikusan kijelölt célok sok területen és többféle esz-



közzel való elérésén alapulnak. Egyfajta digitális ökoszisztémában egyszerre élhető és okos a város.

A gyakorlatban a három generáció többnyire egyszerre, párhuzamosan van jelen egy-egy település fejlesztéseiben. Meghatározó szerepe van azonban annak, hogy melyik szemlélet jelenti a kiindulópontot.

### **A FEJLESZTÉSEK LEGFONTOSABB SZEREPLŐI**

Az okosváros létrejöttének egyik alapfeltétele a megfelelő innovációs környezet. Ennek kialakításában és működtetésében a szereplők aktív részvétele elengedhetetlen.

A lakosság és a vállalkozók a helyi kulcsszereplők. Globális szinten az ő igényeiknek a kielégítéséért folyik a verseny. Melyik település kínál kedvezőbb lakhatási, illetve vállalkozási környezetet? Hiszen az okosvárosprogramok fenntarthatósága nem csupán társadalmi és ökológiai, hanem gazdasági szempontból is alapvető. Háttérét az elégedett, megfelelő anyagi körülmények között élő lakosság és a prosperáló helyi vállalkozások adják.

Emellett a helyi közösségek tagjai egyre nagyobb részt vállalnak a kulturális intézményrendszer és a helyi társadalmi szolgáltatások fenntartásában.

A technológiai cégek funkciója egyértelmű. Ezek a vállalkozások nyújtják az elengedhetetlen infotechnológiai hátte-

ret adatkezelő, menedzsment- és kommunikációs platformokra építő fejlesztéseikkel.

A várost irányító önkormányzatnak meghatározó szerepe a mozgástér kialakításában van. Ő alakítja ki a helyi szintű szabályozást, dolgoz ki infrastrukturális és területfejlesztési terveket. Intézményei révén erőteljesen megjelenik a városlakók mindennapjaiban, így az általa nyújtott szolgáltatások minősége, üzenete, a megteremtett keretek alapvetően befolyásolják a városi élet minőségét és lehetőségeit is.

A felsőoktatási intézmények jelentik a tudományos közeget. Ezek a települések tudásközpontjai. Hagyományosan a városfejlesztési elvek szakértői, elemzői, szolgáltatják az akadémiai kereteket. Nemzetközi hálózatokon keresztül innovációkat közvetítenek a többi szereplőnek.

Az államigazgatás feladatai az országos infrastruktúrák kiépítésén és a digitális kohéziós stratégiák megalkotásán kívül a nagy adatbázisok kezelésére, az adatbiztonsági keretek megteremtésére, forráselosztásra, fejlesztési prioritások meghatározására terjednek ki. Az e-közigazgatási eljárások vagy a közlekedési rendszerek összehangolása olyan, a városok határain túlnyúló feladatok, amelyek eredményei közvetlenül a végfelhasználó polgárok mindennapjaihoz kapcsolódnak. Befolyásuk a kisebb lélekszámú települések életében nagyobb. A beavatkozási határ fejlettségi szinttől függően változó, de nagyjából tízezer fő körül húzható meg.

## SZEMLÉLETVÁLTÁS SZÜKSÉGES

A jövő városai minden valószínűség szerint fizikális megjelenésükben nem fognak jelentősen különbözni a jelenlegitől. Egy átlagos utca képe sem sokban fog különbözni egy 20. század elejétől. Ami viszont jelentősen eltér majd, az a bennük működő rendszerek és szolgáltatások, azokon keresztül pedig a városokat használók kapcsolata a településekkel.

Az okosváros a jövőben főként szemléletváltást jelent. A város egyre dinamikusabb rendszerré válik, ahol a szolgáltatások személyre szabottak és alkalmazkodnak. A múlt század központosított, nagy közműrendszerei (közvilágítás, energiaellátás, víz, csatorna, kommunikáció) decentralizálódnak, helyi és párhuzamos elemekkel egészülnek ki. Ez a szemlélet pedig áttérjed a digitális és szolgáltató platformokról a fizikai megoldásokra is. Például az esővíz elvezetése és kezelése helyben történik zöldtetők, járda széli minikertek építésével. Az utcaburkolatok szűrik a szennyezett vizet, az épületek burkolatai a levegő szennyező anyagait. Az épületek között kialakuló hőszigeteket nem rengeteg

energiát fogyasztó klímarendszerekkel, hanem árnyékolók, különleges burkolatok és zöld területek kialakításával küszöbölik ki. Az épületek megtermelt többlet-napenergiája felhasználható lesz elektromos járművek töltésére vagy a környéken a világítás és más eszközök működtetésére is. A közösségi közlekedés pedig rugalmasan vált útvonalat a terheltség, az igények, netán váratlan események függvényében.

A világ városai jelenleg ennek a folyamatnak az elején vannak a fejlett és a fejlődő országokban egyaránt. Ám ha sikerrel akarjuk felvenni a harcot a klímaváltozással és következményeivel szemben, akkor a többmilliárdnyi embernek ott-hont adó városok fejlődését is fel kell gyorsítanunk.

*(A felhasznált irodalom jegyzéke a szerkesztőségben)*

