

GEO-FIFIKA

Földtudományi ismeretterjesztő füzet

MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet

9400 Sopron
Csatkai E. u. 6–8.
Tel.: 99/508-340
www.ggki.hu

www.foldev.hu
www.yearofplanetearth.org



GEOVIL KFT



Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal

A projekt a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával valósult meg.

www.foldev.hu

7.
Óriásvárosok.
Mélyebbre hatolni,
biztonságosabban építkezni

2008-ban – az ENSZ Föld Bolygó Nemzetközi Éve keretében – a földtudományok művelői szerte a világon ismeretterjesztő programokat szerveznek annak bemutatására, hogy a földtudományok hogyan szolgálják az emberiség, a társadalmak javát. Az egyik ilyen magyarországi kezdeményezés a GEO-FIFIKA című füzetsorozat. 12 számának témája:

1. Nemzetközi földtudományi kezdeményezések
2. Felszín alatti vizek („Tartalék egy szomszagos bolygónak?”)
3. Természeti veszélyforrások („A lehető legkisebb kockázat, a lehető legnagyobb odafigyelés”)
4. Föld és egészség („Biztonságosabb környezet építése”)
5. Éghajlatváltozások („Kőbe vésett magnószalag”)
6. Nyersanyag- és energiakincs. („A fenntartható felhasználás felé”)
7. Óriásvárosok („Mélyebbre hatolni, biztonságosabban építkezni”)
8. A Föld mélye („A kéregtől a földmagig”)
9. Óceánok („Az idő mélye”)
10. Talajok („A Föld eleven bőre”)
11. Föld és élet („A sokféleség eredete”)
12. A geomágneses tér („Védőpajzsunk”)



GEO-FIFIKA

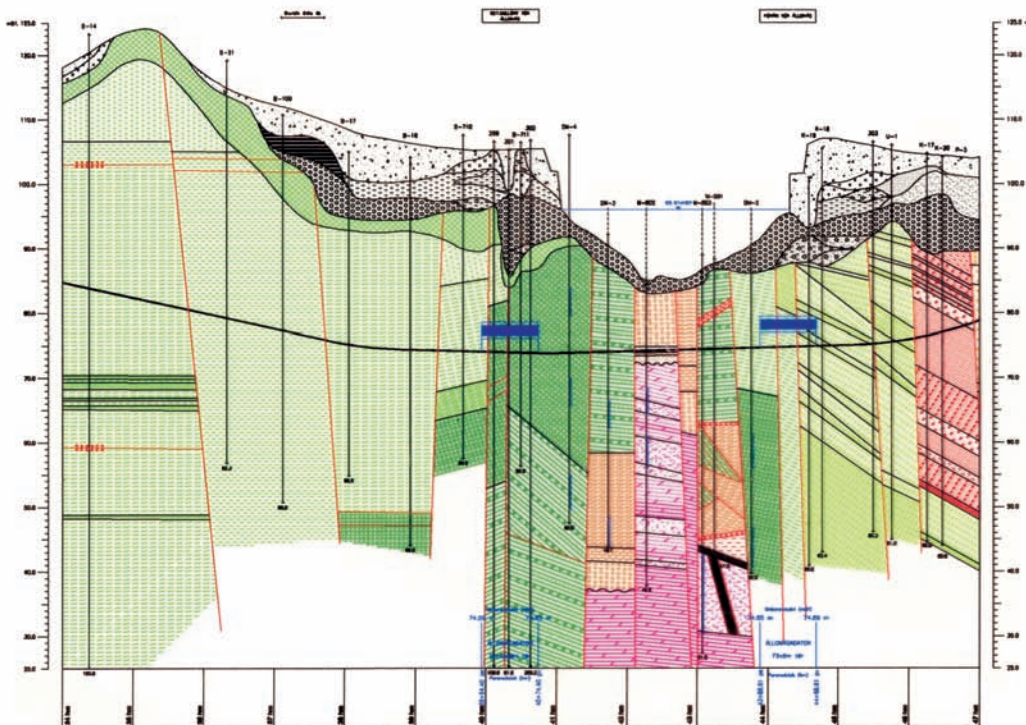
FÖLDTUDOMÁNYI ISMERETTERJESZTŐ FÜZET

7.

Óriásvárosok.

Mélyebbre hatolni, biztonságosabban építkezni

BUDAPEST 4. SZ. METRÓVONAL I. szakasz



III. sz. földtani szelevény

34 - 47. hektométer

A budapesti 4. számú metróvonal Duna alatti (3400 és 4700 m közötti) 1300 m-es szakaszának földtani szelevénye kb. tízszeres magasztásban. A függőleges skála a tszf. 25–125 m intervallumot fogja át.
Forrás – MAFI



Készült: a Föld Bolygó Nemzetközi Éve alkalmából az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetben az NKTH támogatásával, a Magyar Geofizikusok Egyesülete, a Magyarhoni Földtani Társulat, hazai intézmények és magánszemélyek együttműködésével, a Coördesign (www.coördesign.nl) által tervezett International Year of Planet Earth prospektusok tartalmi és formai elemeinek alapul vételével

Szerkesztette: Szarka László

Felelős kiadó: Závoti József

ISBN 978-963-8381-24-8 Ö

ISBN 978-963-8381-31-6

Megjelenik: havonta, 2008. január és december között

Terjesztés: Középiskolákon, illetve a Föld Bolygó Nemzetközi Éve magyarországi rendezvényein, a Magyarhoni Földtani Társulaton és a Magyar Geofizikusok Egyesületén keresztül.

Az elektronikus változat letölthető a hivatalos magyar weblapról: www.foldev.hu/geofifika.htm

A GEO-FIFIKA ingyenes kiadvány. A füzetek anyaga szabadon másolható, terjeszthető.

Nyomtatott példányok az alábbi címen igényelhetők:

Rokob Krisztina – NYME EMK Környezet- és Földtudományi Intézet 9400 Sopron, Csatkai E. u. 6–8.

E-mail: rokob@ggki.hu

Nyomdai munkák: Hillebrand Nyomda Kft.

9400 Sopron, Csengery u. 51. Felelős nyomdavezető: Hillebrand Imre

2015-ben a világon

várhatóan 60 óriásváros lesz,

összesen kb. 600 millió lakossal

Egyre erőteljesebb városodás

Óriásvárosnak („megavárosnak”) a legalább 5 milliós várost nevezünk. 2015-ben a világ várhatóan mintegy 60 óriásváros lesz. Az urbanizáció világméretű folyamatának legnagyobb része itt jelentkezik. E füzet célja annak bemutatása, hogy a földrajz- és földtudomány hogyan igyekszik hozzájárulni az óriásvárosok jobb megértéséhez abból a célból, hogy azok fenntarthatósága biztosítható legyen.

Az óriásvárosok – méretük révén – a fizikai, társadalmi és gazdasági események és folyamatok új dinamikáját, komplexitását és egyidejűségét jelentik. Demográfiai, szociális, politikai, gazdasági és ökológiai folyamatok intenzív és összetett kölcsönhatásainak színterei. A gazdaságilag virágzó óriásvárosok egyfelől hatalmas lehetőséget, másfelől környezeti leromlást és emiatt folytonos változtatási kényszert jelentenek. A fejlődő országokban az óriásvárosok gyorsabban fejlődnek, mint az infrastruktúrájuk. A szabadjára engedett városi terjeszkedés a forgalom megnövekedéséhez, az ipari termelés hatalmas koncentrációjához, ökológiai túlterheléshez, szabályozatlan föld- és ingatlanpiac létrejöttéhez, elégtelen lakásfejlesztéshez és bizonyos esetekben a kirívó szegénység és gazdagság egymás mellett éléséhez vezethet. Mindezeknek erős szociális nyugtalan-ság lehet a kísérőjelensége.

Az óriásvárosok a növekedés és az innováció központjai. A globalizáció fókuszpontjainak, egyúttal a fejlődés hajtóerőinek is tekinthetők, és széles skáláját vonultatják fel az emberi ügyességnek, képességnek és kreativitásnak, a szociális kölcsönhatásoknak és a kulturális sokszínűségnek. Az óriásvárosokban a legkülönbözőbb emberek élnek egymás mellett, általában etnikai, közösségi, kulturális, életmódbeli és szociális szempontból is elkülönülő csoportokat alkotva.

Az óriásvárosok hosszútávon

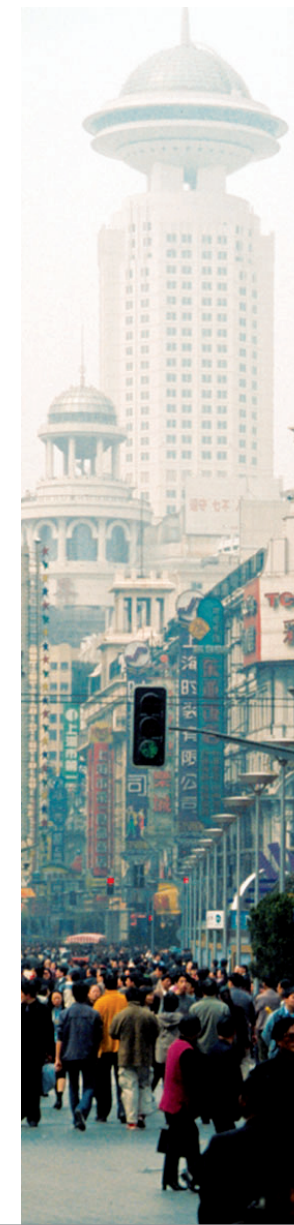
csakugyan fenntarthatók?

Az óriásvárosok igen sebezhető rendszerek. Gyakran találni itt súlyos nyomort, szociális egyenlőtlenséget és környezeti leromlást. Az eltérő társadalmi-gazdasági csoportok és az érdekeikhez igazodó politikai csoportok földrajzi elkülönülése egyenlőtlenséget és konfliktusokat szülhet. A népsűrűség növekedése növeli a sebezhetőséget a természeti és mesterséges katasztrófák terén egyaránt. Az óriásvárosok védtelenek mindazon – globális, környezeti, szociális-gazdasági és politikai – változásokkal szemben, amelyekhez maguk is hozzájárulnak: a kockázatok előidézői és elszenvedői is egyben.

Sok óriásvárosban a várostervezést, az építési ellenőrzést, a szolgáltatásokat (pl. vízellátást, csatornázást, energiaellátást) és a különféle feladatokat ellátó szervezeteket (beleértve a biztonsági és katasztrófa-előrejelzést is) az irányítás alkalmatlansága gátolja. A sebesen növekvő város kinőheti az igazgatási és szervezeti kereteket, és így képtelen lesz megbirkózni megnövekedett új feladataival. Emellett különféle, előírásokba nem foglalható folyamatok és tevékenységek is fontos szerepet játszanak az óriásvárosok fejlődésében.

Az óriásvárosok ideális kutatási terepet nyújtanak a társadalomkutatók, a föld-, és környezettudományi, valamint egészségügyi kutatók számára a társadalmi-gazdasági és politikai tevékenységek környezetre gyakorolt hatásainak tanulmányozására, valamint a legégetőbb problémák megoldásainak keresésére. A fentiekből következően az óriásváros-kutatás érdemben hozzájárulhat a globális igazságosság és béke megteremtéséhez, ezáltal pedig az emberiség jólétéhez.

1950-ben a világ lakosságának 30%-a élt városokban. 2007-ben már 3,3 milliárd ember – a Föld lakóinak több mint fele – volt városlakó. 2030-ra az arány elérheti a 60%-ot. Az urbanizáció ily mértékű növekedése – főként a fejlődő országokban – rengeteg lehetőséget és kihívást jelent a földtudomány számára is.



A legtöbb óriásváros-lakó

életminősége alacsony

– a szegényeké és a gazdagoké egyaránt

Az életminőség javítása

Az „életminőség” az – életkorral, nemzetiséggel, kultúrával, vallással, továbbá az életstílussal, iskolázottsággal és kulturális háttérrel változó – egyéni felfogások, viselkedések, törekvések és értékrendszerek függvénye. Az egyén élettel kapcsolatos elvárásai és ahhoz való viszonyulása erősen függ társadalmi-gazdasági háttérétől és kulturális környezetétől. A történelmi helyek, kulturális nevezetességek, a közösségi terek jelentik a nagyvárosok egyediségét, gyökerét és identitását. Az effajta „térbeli tőke” hozzájárul a társadalmi összetartáshoz, és elősegíti az emberek otthonosság-érzetét.

Az óriásvárosokban a lakosság nagy részének életminősége általában alacsony, és e megállapítás a szegényekre és a gazdagokra egyaránt igaz. Levegő-, víz- és talajszennyezettség, víz- és energiaellátási problémák, zöldterület-hiány, szegénység és hiányos táplálkozás, továbbá szociális és közbiztonsági problémák rónak terheket és megszorításokat az emberekre.

A fejlődő világ óriásvároisaiban a várostervezésnek különösen alkalmazkodnia kell a társadalmi-kulturális körülményekhez. Még a sokrétű és dinamikus előírásokba nem foglalható tevékenységekhez is, amelyek ezeket a közösségeket jellemzik. Az életminőség javításához – a különféle kultúrák együttélésére gondolva – új látásmódra és innovatív menedzselési eszközökre van szükség.

Az egyes népességcsoportok közreműködhetnek az óriásvárosokon belüli városnegyedek kialakításában. A tervezési stratégiában rendkívül fontos a városi problémák (például az elégtelen vízellátás, rossz közbiztonság) „forró pontjainak” azonosítása.

Az óriásvárosok fenntarthatóságáért

Az óriásvárosok az energiaellátáshoz, az iparhoz, az építkezésekhez, infrastruktúrához és annak karbantartásához emberi és természeti erőforrásokat igényelnek. Olyan nagy mennyiségű erőforrásra van szükségük, hogy ez komoly lokális és globális következményekkel járhat: a következményeket nevezük az óriásváros úgynevezett „ökológiai lábnyomának”. Egy óriásváros sikere a gazdasági termelékenységben, a szociális méltányosságban, a környezeti változatosságban mérhető. A környezeti változatosság az óriásvárosokat vonzóbbá és stabilabbá teszi. A gazdasági siker és a nagy népsűrűség hátrányos következményekkel jár: szennyezéssel, túlzott energiafogyasztással és hulladéktermeléssel. Mindez lokális és globális környezetvédelmi problémákhoz vezet, amelyeket alaposan meg kell értenünk, kezelni és – ha lehet – mérsékelni kell.

Az óriásvárosok terjeszkedése általában kedvezőtlen altalajjal rendelkező területeket érint, ahol a földtani katasztrófák (mint pl. árvíz vagy földrencszamlás) kockázata nagyobb. E tény a fejlesztést és a fenntartást is jelentősen megdrágítja. A megnövekedett népsűrűség a környezeti és a mesterséges kockázatok szempontjából jelentős kockázatt növelő tényezőként hat. Az élénk gazdasági tevékenység általában egyéni és társadalmi gazdagságot, illetve jólétet hoz magával (bár gyakran személyi, társadalmi és környezeti feszültségek árán). Gazdasági hullámvölgyek idején azonban a munkanélküliség következményei, a szociális kohézió gyengülése, a társadalmi biztonság összeomlása és a környezet elhanyagolása drámai módon érintheti a koncentráltan élő néptömeget. A fenntarthatósághoz a fejlesztést beruházásként – és nem fogyasztásként – kell kezelni. Csak ebben az esetben áll majd rendelkezésre felhasználható tőke a jövőbeni befektetésekhez. A hatóságoknak ellenőrizniük kell a városszerkezetet és a földhasználatot, hogy a városra és a háttországra ártalmas környezeti hatásokat a lehető legalacsonyabb szinten tudják tartani.





Terjeszkedés felfelé, lefelé

Egyre több óriásváros éri el fizikai és irányíthatósági korlátait. Amikor az óriásvárosokban elfogynak a területek, a telekárak megfizethetetlenül magasra szöknek, ami intenzívebb területhasználatot kényszerít ki. Mindez a magasépítés, valamint a földalatti helykihasználás előretörésében mutatkozik meg. A felhőkarcolók az óriásvárosok háromdimenziós jellegét tanúsítják. A dinamikus területi és magassági növekedés jól szemlélteti a negyedik dimenzió (azaz az idő) befolyását is az óriásvárosok működésében.

A felszíni fejlesztés szilárd alapokat igényel. A felszínre és a felszín fölé felhőkarcolók, emelt szintű utak és magasvasutak, hírközlési-, elektromos és energiaszállítók, továbbá lakóhelyek, boltok, pihenő- és munkahelyek épülnek. A koncentrált nagyberuházások csökkenthetik az életminőséget, és növelik az érintett területek sebezhetőségét a természeti és mesterséges (ember által okozott) veszélyekkel szemben. Az infrastruktúra, valamint a fejlesztések egy részét (a környezetre károsakat vagy a felszínen egyéb okokból nem kívánatosakat) a föld alá építve az életminőség a felszínen jelentősen javulhatna.

A földalatti tér a közösségi és kereskedelmi tevékenységek számára biztonságosabb környezetet biztosít, és megvédi a zord időjárástól is. E fejlesztések azonban hatással lehetnek a földalatti rendszerek természetes egyensúlyára.

A városfejlesztés alapos tervezést és földhasználat-irányítást igényel. Sokat segíthet a felszín és a felszín alatti térség (valamint az erőforrások és a veszélyek) vizuális háromdimenziós megjelenítése, amikor nagyfelbontású távérzékelést és modern szimulációs technológiákat is alkalmaznak.

Néhány óriásváros már elérkezett

fizikai és irányíthatósági határaihoz

Földtudományok az óriásvárosokért

A Föld Bolygó Nemzetközi Éve lehetőséget teremt az óriásvárosok fenntarthatóságának több tudományágat érintő (ún. „multidiszciplináris”) figyelembe vételére. Igen kívánatos lenne a társadalomkutatók, közgazdászok és természettudósok együttműködése. Első lépésként sort lehetne keríteni olyan kutatócsoportok létrehozására, amelyek készek együttműködni az óriásvárosokat érintő problémák és előnyök értékelésében. Nagyon fontos, hogy tekintettel legyünk a világ óriásvárosai közötti és az egyes óriásvárosokon belüli kulturális különbségekre: e téren nem lehet sablonmegoldásokat alkalmazni. Végezetül felteendő az a kérdés is, hogy az óriásvárosok vajon inkább fenyegetik vagy elősegítik-e az ún. „fenntartható fejlődést”?

Amennyiben valóban tenni akarunk az óriásvárosok fenntarthatóságáért, a tudományos eredményeket és felfedezéseket széles körben ismertetni kell az érdekeltekkel. A média és az internet használatával az óriásvárosok belső működését be kell mutatni a szélesebb közönségnek (továbbá a törvényhozóknak és a pénzügyi támogatóknak is). Az óriásvárosok komplex rendszereinek kezelése több szakértelmet kíván.

A föld- és földrajztudomány – a Föld folyamatainak ismerete, valamint a természeti erőforrások fellelérése és kiaknázására irányuló képessége révén – már régóta hozzájárul a komplex óriásvárosok megértéséhez és irányításához. Művelői egyedülálló képességgel rendelkeznek a mindenféle léptékben (a globálisról a lokálisig terjedő skálán) végbemenő társadalmi-gazdasági és természeti rendszerek megértéséhez. A geográfusoknak és a földtudományi kutatóknak helyük van a fenntarthatóbbá teendő óriásvárosok irányításában!

Budapest lélekszáma „mindössze” 2 millió. Nem tartozik tehát az óriásvárosok közé, de az óriásvárosi jelenségek itt is határozottan érzékelhetők. A fenntarthatósághoz szükséges külső erőbevonást nyilvánvalóan a vidéki Magyarország áldozatvállalása jelenti. Néhány oldalon bepillantást adunk a hazai föld- és földrajztudomány nagyvárosi eredményeibe.



Tudomány nélkül még esélye sincs

a fenntarthatósági célkitűzésnek

Az ezerarcú nagyváros: Budapest

Budapest sok szempontból osztozik az óriásvárosok gondjaiban. Az elővárosi terjeszkedés (szuburbanizáció) a rendszerváltás óta lankadatlanul zajlik. Ennek során az elővárosok népessége gyors ütemben növekszik, s a népesség mellett új gazdasági tevékenységek telepednek meg a város határain túl. Budapest népességszáma 1990 óta 320 ezer fővel csökkent, miközben az elővárosi öv települései dinamikusan növekednek. A folyamat eredményeként a Budapest környékén található szabad területek, erdők, mezőgazdasági földek fokozatosan beépülnek. A minden kontroll nélküli elővárosi terjeszkedés elszívja a nagyváros népességét és gazdasági erejét.

A városirányítás és -szervezés hiányosságai, illetve korlátai nem csak Budapest és agglomerációja viszonylatában, de a belső városrészek együttműködésében is megmutatkoznak. A fővárosnak ma 23 azonos rangú települési önkormányzata és egy korlátozott hatáskörű összvárosi közgyűlése van. Mindez számos probléma forrása. 1990 után az önkormányzati rendszer bevezetése, a demokratikus intézményrendszer átalakítása magával hozta a kerületek kompetenciájának jelentős, időnként túlzott mértékű kiszélesítését (pl. helyi lakáspolitikai, szociális politika, ingatlangazdálkodás). Fokozta a szétzúzott önkormányzati struktúrából fakadó hátrányokat, hogy a kerületek adottságai és érdekei nagymértékben eltérnek egymástól.

Az ésszerűtlen pazarlás Budapest belső negyedeiben is megfigyelhető. Az üres, elhagyott ipari és raktározási területek (ún. „barnaövezetek”) Budapest területének mintegy 15 százalékát foglalják el. Újrahasznosításuk rengeteg pénzt igényelne, de befektetésre a vállalkozói tőke magától nem hajlandó, hiszen másutt olcsón juthat területekhez.

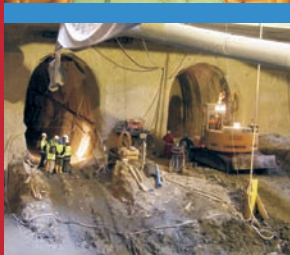
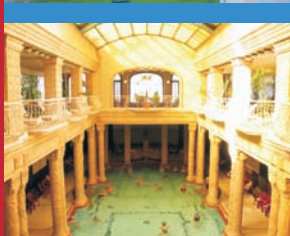
Új típusú szabályozásra lenne tehát szükség. Ezt azért lényeges hangsúlyozni, mert Budapest városszövetébe egy olyan alulhasznosított övezet ékelődik, ami otthont nyújthatna lakás és más, üzleti célú fejlesztéseknek, ezzel is csökkentve a szuburbanizáció jelentette gondokat, arányosabbá téve a népesség és gazdaság városon belüli eloszlását.

Budapest „ökológiai lábnyomának” – gyors növekedése is gondot jelent. Miközben az ország népességének 17 százaléka él a fővárosban, itt állítják elő a GDP 35 százalékát. Az átlag fölötti jólét, illetve az abból fakadó nagy fogyasztás (élelem, víz, elektromos áram, stb.) oda vezet, hogy Budapest saját területének többszörösét kitevő földfelszín javait és energiáit éli föl. Ugyancsak a nagymértékű fogyasztás számlájára írható, hogy a város erősen szennyezi környezetét. Szennyvizeinek fele tisztítatlanul jut a Dunába, miközben az itt található 600 ezer személygépkocsi, ill. az áthaladó gépjárműforgalom nagymennyiségű szennyezőanyagot juttat a levegőbe. A növekvő zsúfoltság és környezet-szennyezés nagymértékben rontja a város lakóinak életminőségét.

Budapesten is megfigyelhető a társadalmi szegregáció erősödése. A történelmi városközpont egyre inkább a nemzetközi fogyasztás, azon belül a kulturális és szabadidős „élvezetek” kedvelt helyeivé válik, miközben eredeti lakó és közszolgáltató funkcióját fokozatosan elveszíti. A városközpontot övező régi lakónegyedekben a rossz lakásállománnyal és alacsony társadalmi presztízzsel rendelkező lakónegyedek (pl. Józsefváros) hanyatlása a rendszerváltás után felgyorsult, s néhol etnikai gettók jöttek létre. A kedvezőbb adottságú lakónegyedek ugyanakkor gyors ütemben megújulnak, népességük kicserélődik. (E folyamatot hívjuk dzsentrifrikációnak.) Ez a szélsőséges polarizálódás nyílt társadalmi feszültségekkel is járhat.

Megújulás és hanyatlás karöltve jelentkezik hazánk legnagyobb városában, s ismételten ráirányítja figyelmünket a fenntarthatóság és a helyes kormányzás kérdésére.





Szent Gellért szobra, a gellértbégyi Szent Iván Barlang (Sziklakápolna), a Gellért gyógyfürdő és a Szent Gellért téri metróállomás építés közben

Budapesti környezetföldtan

A mai Budapest térségében kezdetben az árvizek okozták a legnagyobb problémát. Magas rakpartok kiépítésével megszüntették az árvízveszélyt, és a kedvezőtlen altalajjal rendelkező (mocsaras, holtágakkal szabdalts, folyóhoz közel fekvő) területeket feltöltötték. A XIX. század végére kialakult a mai városmag, amely egy fejlődésre képes világáros alapjának tekinthető. Budapest földrajzi és földtani értelemben egyaránt igen változatos felszínű és felépítésű, ezért a veszélyforrások is sokrétűek. A földtani- és a veszélyforrás-változatosság az egész budapesti agglomerációra érvényes.

Barlangok és üregek

A budai oldal középső részének 15–20 százalékán – a felszínen vagy vékony negyedidőszaki üledékekkel borítva – karsztosodásra hajlamos triász mészkő, dolomit, eocén mészkő, mészmárga található. A Rózsadombon például eocén mészkőben alakult ki hat nagyobb barlangrendszer. A budai Várhegyet fedő pleisztocén korú édesvízi mészkőben a Duna mellékvízfolyása, az Ördögárok alakított ki barlangokat.

Az egykori Budapest peremén (Budafokon, Nagytétényben, Kőbányán) a jól faragható miocén mészkő bányászata során kialakult üregeket borpincékként vagy pincelakásokként hasznosították. A város növekedése során az alápincézett területek beépültek, a használaton kívüli üregek pontos helyét lassan elfelejtették. A pincék felmérésére és állagmegóvására indított korábbi programok ellenére a pincék ismerete sohasem lehet teljes körű. Sajnálatos bizonyítéka volt ennek néhány évvel ezelőtt egy kőbányai beszakadás miatt bekövetkezett halálos baleset.

Mélyszinti bányászattal veszélyeztetett terület Budapesten egyetlen helyen, a XXII. kerületben található. A bentonit-bányászat 1960 körül befejeződött. A terület fővágat feletti része jelenleg beépítetlen; lakóterületként történő hasznosításának feltétele a föld alatti térségek tömedékelése.

Felszínmozgás-veszélyes területek

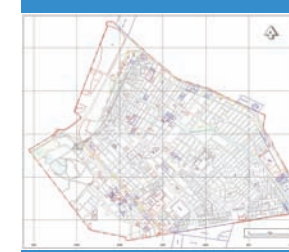
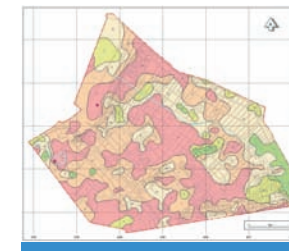
Kialakulásuk elsősorban természetes földtani, geomorfológiai okokra vezethető vissza, de a bekövetkező katasztrófákban a városiasodással összefüggő hatások is szerepet játszanak. A veszélyes területek zöme kapcsolatba hozható a Duna és mellékvizei bevágódásának következtében kialakult teraszokkal, meredek lejtőkkel.

A legnagyobb budapesti bányák közel 100 évig működtek. A bányászat során az agyaggyödrökben nagy területet érintő csúszások, suvadások történtek, veszélyeztetve a bányagödör feletti, kisebb házakkal beépített területeket is. A mozgásokat a fejtés során hagyott meredek rézsűk és a csapadékos időszakok együttes hatásai okozták. Feltöltésük az utóbbi években fejeződött be.

Másféle okok miatt is történtek károsodások. A Várhegy Vérmező felé eső oldalán a helytelen beépítés (a nagy terhelésű épületeket nem alapozták le a szálban álló márgára), az Apostol utca alatti területen a háború utáni törmeléklerakás, forrás-elvezetés volt a mozgások kiváltó oka.

Feltöltött területek

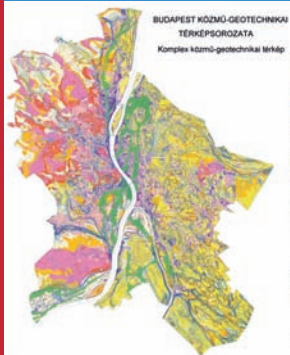
A XIX. század végétől az építőanyag-igény kielégítésére kavics- és homokbányák, téglagyarakhoz kapcsolódóan agyagbányák létesültek Pest külső övezetében is. A sík területen levő nagy külszíni fejtéseket a múlt század utolsó harmadában általában vegyes hulladékkal töltötték fel. A területek nagy részén – a feltöltés tömörödésének idejére – építési tilalom van érvényben.



Illusztráció azokról a térképekről, amelyeket a Magyar Állami Földtani Intézet Településgeológiai Osztályán készítettek (szerkesztették: Gyuricza György, Hermann Viktor, Chikán Attila, Zsombok István), és amelyek a XIV. kerület (Zugló) szennyeződéserősségét, környezetföldtani veszélyforrásait és építésföldtani alkalmasságát mutatják. Magyarország geológiai térképei (a budapestiek is) letölthetők a



A Mórty Zsigmond körüli metróállomás építése



Budapest komplex közmű-geotechnikai térképének Duna menti részlete, amely a földtant, a feltöltéseket, a talajvíz mélységét és agresszivitását egyaránt mutatja. A zöld szín az eltemetett holtágakat jelzi.
Forrás – MAFI Településgeológiai Osztály

Településgeológia

A településgeológia a földtani környezet és a mesterséges környezet kölcsönhatásával foglalkozik. Mérnöki oldalról (építésföldtani szempontból) azt kell vizsgálni, hogy az adott földtani közeg milyen hatással lehet az építendő műtárgyra: szükség van az adott terület építés-alkalmasságának, feltöltési vastagságának megállapítására, de a különböző földalatti üregek (barlangok, pincék, stb.) előfordulásáról, mélységéről, kiterjedéséről is tudni kell.

Környezetvédelmi oldalról (környezetföldtani szempontból) viszont arra kell figyelni, hogy az adott műtárgy milyen hatással lehet a földtani környezetre, a képződményekre, illetve a bennük mozgó, tározódó talajvízre. A sűrűn beépített lakóterületek, az ipari létesítmények, a forgalmas utak, üzemanyag-tárolók, stb. nagymértékben veszélyeztetik, esetenként szennyezik a földtani képződményeket és a bennük tárolt talajvizet; a mélyépítés (mélygarázs, pince, metró stb.) pedig megváltoztathatja a talajvíz természetes áramlási viszonyait. A szennyeződés a talajvizet elérve vízszintesen is és a mélység felé is messzire terjedhet, és veszélyeztetheti az ivóvízbázisokat. Ismerni kell a terület szennyeződés-érzékenységét, illetve az adott terület veszélyforrásait.

A település csőhálózat-beruházási stratégiájának megújítását, a víz- és csatornahálózati állapot felmérését, hálózatfejlesztését, felújítását, üzemeltetés kockázati elemeinek vizsgálati módszereit megalapozó ún. közműgeotechnikai vizsgálatok a világon először Budapesten készültek.

Feladat

A „városi hősziget”

Régi tapasztalat, hogy a nagyvárosokban a hőmérséklet általában néhány fokkal magasabb, mint vidéken. A „városi hősziget” néven ismert jelenség kialakulásában szerepet játszó főbb tényezők a következők: (1) az épületek hőki-bocsátása, (2) a természetestől eltérő hőkapacitású, hővezető-képességű, albedójú („fehérségű”) és emisszivitású (hőszugárzás-kibocsátó képességű) anyagok jelenléte, (3) a növényzet hiányából elmaradó párologáshiány, (4) geometriai tényezők: egyrészt a napsugárzás sokszoros visszaverődése és elnyelődése a felhőkarcolók házfalain, másrészt a hatalmas felületek mérséklék a szelet, és csökkentik a légáramlás hűtőhatását. A városi hőegyensúly eltolódásához jelentősen hozzájárul a hulladék hő (például a légkondicionálásból származó hulladék hő) is.

Írjon le néhány javaslatot, hogyan lehetne mérsékelni a városi hősziget hatását!

Beküldési (beérkezési) határidő: 2008. szeptember 30.

Beküldés módja: levélben vagy e-mailben

Cím: Rokob Krisztina

(NYME Környezet- és Földtudományi Intézet)

9400 Sopron, Csatkai u. 6–8.

E-mail: rokob@ggki.hu

A füzet résztámogatója a GEOVIL Mérnöki és Közgazdasági Szolgáltató Kft. (www.geovil.hu). A cég geotechnikai, talajmechanikai, földtani, hidrogeológiai, mérnökgeológiai tervezői és kutatás-kivitelezői tevékenységet, valamint ehhez kapcsolódó tervezési tanácsadást végez. Kutatófúrások mélyítésével, mintavételezésekkel, vízszintmegfigyelő-víztermelő kutak és kapcsolódó helyszíni vizsgálatok kivitelezésével, geotechnikai szakvélemények készítésével, projektek műszaki vezetésével, ellenőrzésével, továbbá talajfeltárásokhoz kapcsolódó termelőgépek és berendezések nagykereskedelmével is foglalkozik.

Eredeti szöveg:

F. Kraas, S. Aggarwal, M. Coy, G. Heiken, E. de Mulder, B. Marker, K. Nenonen, W. Yu

Fordították:

a NYME hallgatói

Lektorálták:

Kovács Zoltán, Szarka László, Szendrői Judit, Verő József

Magyar változat:

Kovács Zoltán
(budapesti társadalomföldrajz),
Kuti László
(településgeológia),
Németh Károly
(budapesti környezetföldtan),
Rezessy Géza
(szerkesztés),
Szarka László
(szerkesztés)
Török Ákos
(metróépítés-képek)

