

1999. május 27-28. között került megrendezésre a II. Országos Partfal Konferencia, a Magyarhoni Földtani Társulat és a Magyar Geológiai Szolgálat közös szervezésében. A rendezvénynek - immár hagyományosan - a paksi Energetikai Szakképzési Intézet adott otthont. Házigazdáink Paks város és Bölcse nagyközség voltak. A konferencia újbóli megrendezésének célja az volt, hogy az eddig kiírt négy pályázati szakasz tapasztalatait, mind kiírói, mind pedig pályázói szemszögből megvitassuk. Tisztázzuk, mit tekintünk a pályázat szempontjából partfalnak és ez hogyan egyezik a geomorfológiai meghatározással. Természetesen a konferencia előadói e tekintetben szélesebb körből merítettek, hiszen nemcsak partfalokról, hanem az általában vett földmozgásokról volt szó.

Szomorú aktualitása van manapság ennek a témának, hiszen alig telik el hét úgy, hogy a média ne adna hírt egy újabb földcsuszamlásról. Míg 1992 előtt 10 éven keresztül szárazság volt és közel egy évnyi csapadékhiány lehetkezett, addig ezt a hiányzó mennyiséget 7 év alatt nem hogy visszakaptuk, de már jelentős víz többlet is jelentkezik. Az átázott porózus és agyagos kőzetek a megnövekedett víztartalom hatására elvesztik állékonyságukat és megmozdulnak.

A sok káresemény nemcsak a természeti folyamatokra fogható. Örvedetesen bővül a települések közművesítettsége, de a földtani, mérnökgeológiai, vízföldtani szempontból rossz helyen vezetett és szakszerűtlenül visszatemetett közműárkok, a felszínvíz-elvezetés hiányosságai, és más hatások felerősítették a tönkremeneteli folyamatokat a talajban és a felszínközeli kőzetekben. Sajnálatos, hogy a jelenlegi jogszabályok alapján csak a külterületi nyomvonalas létesítmények építése esetében kell megkeresni a földtani szakhatóságot. Belterületen a közműveket ott fektetik, ahol akarják. Pontosabban ott, ahol egyéb okok miatt lehetséges, sokszor a helyszűke miatt valóban nincs sok választási lehetőség. Az idei év tapasztalatai azt mutatják, hogy a közműfektetésekkel okozott kár hasonló nagyságrendű, mint a bekerülési költségük.

A Magyar Geológiai Szolgálat jogszabályban meghatározott feladata az összefoglalóan felszínmozgásnak nevezett jelenségek országos vizsgálata. A korábban készült felszínmozgás kataszteri lapokkal együtt egy felhívást is küldünk az ország valamennyi önkormányzata részére, hogy adjanak tájékoztatást számunkra az elmúlt időszakban bekövetkezett talajmozgásokról. Ezenkívül kérünk mindenkit aki a felhívásunkat olvassa, hogy ha felszínmozgásra utaló jelenséggel találkozik, akkor a lapunkban található adatlappal, jelezze azt számunkra.

A következőkben a Partfal Konferencia programjában szerepelt 22 előadásból közlünk néhányat.

Oszwald Tamás  
a konferencia főszerzője

## Az állami földtani hatóság feladatai és lehetőségei a felszínmozgások vizsgálatában

Dr. Farkas István geofizikus - MGSZ

Az emberiség évezredek óta részben ösztönösen részben tudatosan törekszik lakóhelyét, településeit úgy kialakítani, hogy az a káros környezeti hatásoknak legkevésbé kitett helyen legyen. A huszadik században az urbanizáció felgyorsulása, a települések terjeszkedésére rendelkezésre álló tér szűkössége elfeledtette az emberiséggel a földtani környezet veszélyforrásait. A földtani adottságok figyelmen kívül hagyása következményeire az elmúlt időszak "természeti katasztrófái" hívták fel újra a figyelmet. Ilyen volt a demjéni kőomlás, a kaposvári partfalomlás és a legutóbbi hollóházi földcsuszamlások.

Az utóbbi húsz év szélsőségekben gazdag időjárása felgyorsította a kőzetek tönkremenési folyamatát, vagyis a mállást. Régen a dombsági területen élők alkalmazkodtak a kőzet adottságaihoz, és ha teraszos szerkezetű volt némely település, hagytak elegendő helyet az esetleges omlásoknak. Az újkori településfejlődés ezt a gyakorlatot már nem követte. A szoros beépítés, a közműárkok szakszerűtlen visszatemetése, a csatornázatlanság, a dinamikus terhelés (ld. gépjárműforgalom) nagyságrendekkel való növekedése mind fokozza az omlások veszélyét.

### A földtan jelentősége a településrendezésben

A természetes földtani környezet több eleme meghatározó fontosságú a településrendezésben. Így például az építésbiztonságot alapjaiban befolyásolja a terület geomorfológiai adottsága (meredek lejtő, helyi üledékgyűjtő), felszínmozgás-veszélyeztetettsége (lejtőcsúszások, suvadások, kőomlások, barlangok okozta beszakadások), belvíz-veszélyeztetettsége (max. talajvízszint és a kőzetek vízáteresztő-képessége), földrengés-veszélyeztetettsége, az építés-földtanilag kedvezőtlen kőzetek (gipsz, tőzeg, térfogatváltozó agyag, folyós homok).

Nem kevésbé lényeges a helyi lakosság egészségét hosszabb távon befolyásoló földtani adottságok figyelembevétele, így például a káros nyomelemek, nehézfémek magas koncentrációja a talajban és a felszín alatti vízben, a helyi kőzetekből származó radioaktív háttérsugárzás, a veszélyes gázok (széndioxid, metán, radon) feláramlásai. Sajnálatos módon ezek mindegyikére több példa is akad hazánk területén.

A geológusok és a földtani adattárak mindazon mesterséges objektumokat, illetve antropogén (emberi)



hatásokat számon tartják, melyek a földtani környezetet érintik és a településrendezés tényezői lehetnének; így például a korábbi bányák, a meddőhányók, a nagyobb felszín alatti létesítmények (pincék, tárolók) helyét, a korábbi (százazres nagyságrendű) kutatófúrások helyét, a jelentősebb talajszennyezéseket.

Vannak ugyanakkor a földtani környezetnek olyan védendő elemei, melyekre a települések terjeszkedése, a beépítés van káros hatással. A legfontosabb ilyen terület az ásványi nyersanyagok lelőhelye, mely minden fejlődő nemzetgazdaság anyagi létalapját jelenti, sőt kifejezetten a helyi közösség településfejlesztési céljait segítheti, így például a helyi építési nyersanyagok az építkezést teszik olcsóbbá. Országos jelentőségű nyersanyagok bányászata egész régiók fellendülését is eredményezheti. Ugyancsak megóvandók a településfejlesztéssel szemben illetve azzal összhangban a védett vagy a védelemre érdemes földtani feltárások, a ritka ásványtani vagy ősmaradvány előfordulások. A földtani környezetet potenciálisan szennyező tevékenység, vagy valamely létesítmény - mint településfejlesztési objektum - szintén konfliktusok forrása lehet.

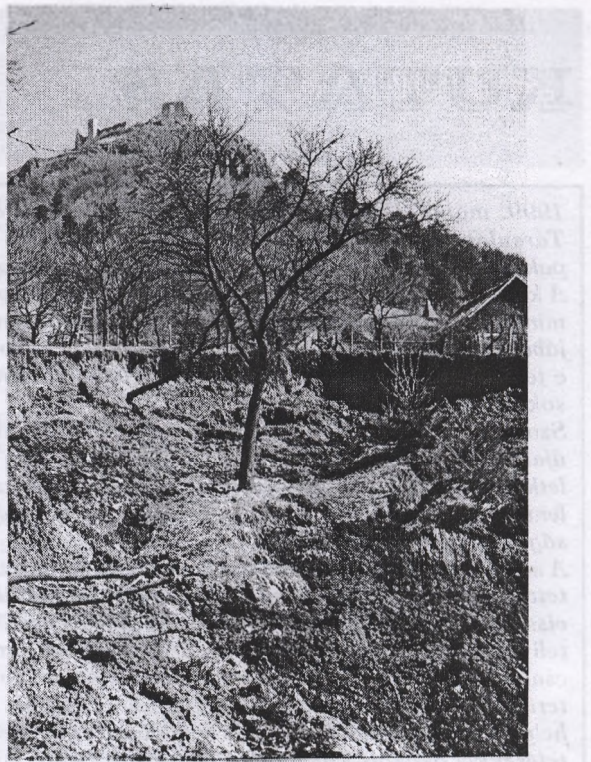
### **Kárelhárítás**

A kőzet- és földmozgások miatti veszélyelhárítás finanszírozására több keret is létezik. A kisebb patakokon levonuló árvizek a felszíni vízrendezések időszerűségére hívják fel a figyelmet, amire szintén van pályázati lehetőség. Mindemellett a jövőben a rendelkezésre álló kereteket nemcsak elhárításra, hanem megelőző műszaki-tudományos felmérésekre is kellene fordítani.

A problémák megoldásához a jogszabályi és az intézményi háttér túlnyomórészt adott. Az 1997. évi LXXVIII. tv. az épített környezet alakításáról és védelméről, valamint végrehajtási rendeletei arról rendelkeznek, hogy a településrendezési tervek és a helyi építési szabályzatok elfogadásához, már az előkészítésbe is be kell vonni a Magyar Geológiai Szolgálatot, pontosabban annak illetékes Területi Hivatalát. A hét Területi Hivatal területi illetékessége egyezik a régiók beosztásával, székhelyük Budapest, Veszprém, Sopron, Pécs, Szeged, Debrecen, Salgótarján. A Területi Hivatalok a rendelkezésükre álló adatok alapján állásfoglalásaikban felhívják a figyelmet a veszélyeztetett területekre, ahová a tervezett terület-felhasználás nem javasolt, és ahol az egyedi építési engedélyezési eljárásokba kéri a földtani szervek bevonását. Ezen tevékenységük szakmai-tudományos alapja az általuk és a Magyar Állami Földtani Intézet által elkészített megyei területfejlesztési térképsorozat, melynek része a felszínmozgás-veszélyesség is.

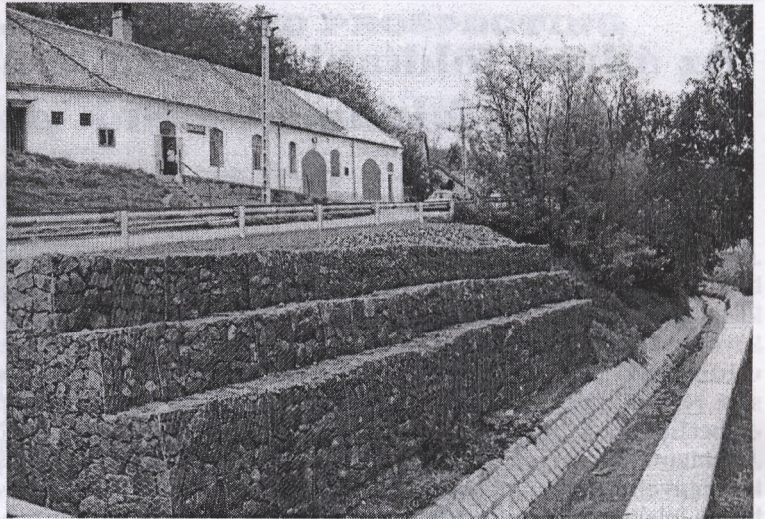
### **Árvízvédelem és földtan**

A hazai árvízvédelmi gátak összhosszúsága meghaladja a 4000 km-t. Ezek egy része a múlt században épült, nyomvonaluk kijelölésekor csak vízügyi és mezőgazdasági szempontokat vettek figyelembe, a földtani környezetet nem. Később a gátakat javították, de a víz gyakran a gát alatti vízvezető földtani képződményekben, legtöbbször egykori ősi folyómedrek kavicsüledékeiben jut át a menteni kívánt, védendő oldalra. A gát



*Suvadás - Füzér, Árpád utca*

építéskor az ásványi nyersanyag megválasztása többnyire nem volt tudatos, általában a közelben fellelhető, változatos vízáteresztő-képességű nyersanyagokat használták. A gátak az idővel tovább gyengültek (pl. ürgejáratok, száradási felrepedések, áradáskori rongálódás), mely változásokat a felszínről csak geofizikai módszerekkel lehet roncsolásmentesen vizsgálni.



*Patakmeder rendezés - Móragy*

Az egyik legolcsóbb geofizikai módszerrel, a geoelektromos méréssel az évek során a gátak több mint felét már megvizsgálták. Ahol a víztelítettség, a vízvezetőképesség nagy változékonyságot mutat, ott mérnökgeofizikai szondázásra is sor kerül. A földtani vizsgálatok költség/haszon elemzése azt mutatja, hogy ezen szondázások folytatása feltétlenül indokolt.

A töltések magasztását, javítását csak a megfelelő minőségű (szemcse összetételű) ásványi nyersanyaggal lenne szabad elvégezni. Ezek lelőhelyeit a Geológiai Szolgálat tartja nyilván, az ismeretek átadására a készség biztosított.



Az 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (a továbbiakban: Étv.) 9. § (2) bekezdés b) pontja szerint a helyi építési szabályzat és a településrendezési tervek kidolgozása során az államigazgatási szerveket az előkészítésbe be kell vonni. Ennek célja, hogy állásfoglalásukban ismertessék a település fejlődése és építési rendje szempontjából jelentős terveket és intézkedéseiket, valamint ezek időbeli lefolyását, továbbá a hatáskörükbe tartozó kérdésekben a jogszabályon alapuló követelményeket. A (3) és (4) bekezdés értelmében a szabályzatot és a terveket jóváhagyás előtt véleményeztetni kell az illetékes államigazgatási szervekkel, kik 45 napon belül írásos véleményt adhatnak. Az eltérő véleményeket egyeztető tárgyaláson tisztázzák, melyről jegyzőkönyvet készítenek. A törvény 11. § (4) bekezdése szerint a településszerkezeti tervekben fel kell tüntetni a terület felhasználását veszélyeztető, illetve arra kiható tényezőket, különösen az alábányászottságot, szennyezettséget, az árvíz-, erózió-, és csúszásveszélyt, a természetes és mesterséges üregeket, továbbá a külön jogszabályok által előírt minden olyan egyéb tényezőt, amely a terület felhasználását vagy beépítését befolyásolja. A 31. § (2) bekezdése szerint az építmény kialakítása, felújítása, átalakítása során érvényre kell juttatni az országos szakmai követelmények között különösen az értékes táj- és látvány védelmét, a kedvező tájölést, a mechanikai ellenállást és stabilitást, a környezetvédelmet, a rezgés elleni védelmet, melyek földtani vonatkozásai a fenti jogszabályhelyhez hasonlóan egyértelműek.

A 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (a továbbiakban: OTÉK) 5. §-a megerősíti a fentieket és a 3. sz. melléklet 7. pontja alatt nevesíti a Magyar Geológiai Szolgálat illetékes Területi Hivatalát. Külön magyarázat nélkül, mint hatáskört jelöli e pont a "geológia, morfológia, csúszásveszély stb." fogalmakat. Az "építmények elhelyezése" fejezet általános előírásai (31. § (1)) szerint az építményt csak úgy szabad elhelyezni, hogy az megfeleljen egyebek mellett a geológiai, a terep, a talaj és a talajvíz fizikai, kémiai, hidrológiai adottságainak, illetőleg azokat ne befolyásolja károsan. A rendelet 57. §-a szerint az építményt és részeit védeni kell az állékonyságot és a rendeltetésszerű használatot veszélyeztető vegyi, korróziós és biológiai hatásoktól, to-



Helytelen településrendezés következtében keletkezett épület károk - Alsónána

vábbá a víz, a nedvesség (talajvíz, talajnedvesség stb.) káros hatásaival szemben. Az 58. § (1) és (2) bekezdése szerint az építményalap úgy alakítandó ki, hogy a várható építménysüllyedés, talajmozgás az építményben káros hatást, az építmény és más építmények között káros kölcsönhatást (pl. talajmozgást, talajvízszint-emelkedést) nem eredményezhet.

Fentiekkel összefüggésben a 45/1997. (XII. 29.) KTM rendelet az építészeti-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről 4. § (4) bekezdése szerint az elvi építési engedélyezési dokumentáció tartalmát az érintett szakhatóságok az építésügyi engedélyezési eljárást megelőző tervezői egyeztetés során, a felvetett szakkérdés tisztázásához szükséges mértéknek megfelelően határozza meg.

Az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról szóló 46/1997. (XII. 29.) KTM rendelet 7. §-a szerint a szakhatóságok állásfoglalása hatáskörükbe tartozó szakkérdésekre, illetve az általános érvényű jogszabályokban és a helyi építési szabályzatban, települési tervekben nem érintett egyéb kérdések vizsgálatára terjed ki. A jogszabály 2. sz. melléklete szerint az MGSZ az ásványi nyersanyagokat érintő kérdésekben és az építmény földtani megalapozottsága tekintetében juttatja érvényre követelményeit, kivéve, ha a településrendezési tervek vagy a helyi építési szabályzat jóváhagyásakor a földtani követelmények már tisztázódtak.

**A területrendezési tervekhez és helyi építési szabályzatokhoz kiadott szakhatósági állásfoglalás földtani vizsgálati szempontjai:**

### Geomorfológia

- a település vagy településrész topográfiája és geomorfológiai egységeinek elkülönítése, mesterséges terepalakulatok (külfejtések, meddőhányók, nagyobb rézsűk);
- a felszínalakulatok kitettsége a felszíni vizeknek és a klimatikus (szél, csapadék, hőmérsékletingadozás) tényezőknek, valamint ezek és a terület-felhasználás egymásra hatása;
- beépítésre potenciálisan alkalmatlan illetve korlátozottan alkalmas geomorfológiai egységek (meredek, erózió- és felszínmozgás által veszélyeztetett lejtős és hegylábi területek, helyi üledékgyűjtők területe, stb.).

### Általános földtan

- a felszíni földtani képződmények (talaj, kőzetek felszíni kibúvásai) és a felszín alatti földtani képződmények köztani, települési viszonyai (térbeli kiterjedése, rétegzettség típusa, dőlése);
- a terület szerkezetföldtana (tektonikai és neotektonikai elemek), neotektonikus felszínmozgások (süllyedés, emelkedés, horizontális elmozdulások), földrengés-veszélyeztetettség;

### Vízföldtan

- a terület egységeinek elkülönítése a felszín alatti vizek mozgása szempontjából (utánpótlódási és megcsapolási területek), pontszerű vagy vonalas beszivárgási (többör, nyílt karszt, vető, stb.) és vízkilépési helyek (források);
- a felszín alatti vizek kemizmusa;
- a felszíni vízvezetés, más műtárgyak és a vízkivétel hatása a felszín alatti vizek áramlási viszonyaira, a felszínközeli rétegek víztelítettségére, terhelhetőségére és a felszínmozgásokra.



### *Szennyeződés-érzékenység*

- > a tervezési terület természetes geokémiai anomáliái (nehézfémek, élettanilag kedvezőtlen nyomelemek), kénfázisok megoszlása és koncentrációja, anómáisan magas természetes háttérsugárzások (U, Th, Rn), természetes és antropogén (hulladéklerakóból származó) gáz felszivárgások (széndioxid, metán, kénhidrogén);
- > a tervezési terület eredeti szennyezettsége a vizsgálat idején, a működő és korábbi hulladéklerakók, szennyvízgyűjtők és kezelők, ipari üzemek, mezőgazdasági üzemek helye és a földtani környezetben okozott vagy potenciálisan várható szennyeződés kiterjedése, mennyisége és minősége;
- > a tervezési terület szennyeződésre érzékeny földtani képződményei.

### *Mérnökgeológia alapadatok*

- > a földtani képződmények talajmechanikai és geotechnikai adottságai a meglévő adatok alapján (szemcseösszetétel, plaszticitás, térfogatsúly, keménység, víztelítettség, nyomó- és nyírószilárdság, stb.);
- > építésföldtani szempontból kedvezőtlen képződmények (térfogatváltozó agyagok, tőzeg, gipsz-anhidrit, laza homok, stb.);
- > természetes (barlang, hasadék, oldási fülke, stb.) és mesterséges felszín alatti üregek (pince, bánya, akna, stb.);
- > felszínmozgás-veszélyes területek, a felszínmozgás főbb típusai (omlás, csuszamlás, folyás, kúszás, beszakadás), atektonikus felszínsüllyedés és emelkedés.

### *Mérnökgeológiai értékelés*

- > az általános földtani felépítés, a vízföldtani, geomorfológiai, mérnökgeológiai, geokémiai adottságok komplex értékelése; az ezen adottságok egymásra hatásának vizsgálatából következő összetett és dinamikus (időben változó) folyamatok;
- > fenti alapadottságok és komplex tulajdonságok valamint a tervezett terület-felhasználás egymásra hatása, a potenciálisan alkalmatlan területek és/vagy a potenciálisan alkalmatlan terület-felhasználás megjelölése.

### *Ásványi nyersanyagok*

- > a tervezési területen a Magyar Geológiai Szolgálat Országos Ásványvagyron Nyilvántartásában szereplő ásványi nyersanyagok megnevezése, kategóriája (minősítése), kiterjedése; vagy a potenciális ásványi nyers-

anyag előfordulások;

- > működő, bezárt, rekultivált bányák, a felhagyás és rekultiváció módja és állapota; más, bányászati módszerekkel kialakított felszín alatti létesítmények;
- > földtani és ásványi nyersanyag-kutatási objektumok (fúrások, aknák, mérési alappontok, megfigyelőkutak, stb.).

### *Földtani értékek*

Felszíni és felszínközeli védett vagy védendő földtani képződmények, geomorfológiai alakzatok, ásvány, illetve őslénymaradvány lelőhelyek, földtani alapszelvények.

### *Eljárási rend*

A tárgyalat eljárásokban első fokon az MGSZ illetékes Területi Hivatala, másodfokon az MGSZ Szakhatósági Főosztálya jár el.

A településrendezési terv és a helyi építési szabályzat előkészítése során, megkeresés esetén a Területi Hivatal köteles a rendelkezésére álló eszközökkel a tervezők és az önkormányzatok munkáját segíteni.

### *Legfontosabb teendők*

Rendezvényekkel, kiadványokkal és kézikönyvekkel fel kell hívni a területrendezéssel foglalkozók figyelmét a földtani adottságok figyelmen kívül hagyásának veszélyeire. Az Országos Földtani és Geofizikai Adattár jelenleg is sok hasznosítható információt tárol e kérdéskörben. Tervezzük, hogy 1:100.000 méretarányú térképet fogunk szerkeszteni a természeti veszélyforrásokról, amelyek a regionális tervezést fogják segíteni. A helyi problémák megoldására szerződéses alapon készen állnak a Magyar Állami Földtani Intézet és az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet kutatói.

Fel kell hívni a tervezők figyelmét, hogy vegyék figyelembe a földtani adottságokat, akár úgy is, hogy a megrendelő önkormányzatok írják elő azt számukra.

Jó lenne, ha a kárelhárításra rendelkezésre álló kereteket ne csak a kárrendezésre, hanem a megelőzésre is fordítanák.

A természeti károk megelőzésében az állami és önkormányzati források együttes és összehangolt felhasználásával érhető el megfelelő eredmény.