

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDRAJZ- ÉS FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET
TERMÉSZETFÖLDRAJZI TANSZÉK

**LAKÓTERÜLETET VESZÉLYEZTETŐ LEJTŐS
TÖMEGMOZGÁSOK ANTROPOGÉN OKAINAK
ELEMZÉSE ESZTERGOMBAN**

Készítette:

TÓTH RÓBERT
FÖLDRAJZ ALAPSZAK

Témavezető:

NAGY BALÁZS
EGYETEMI DOCENS

**Budapest
2014**

Tartalom

Ábrajegyzék	3
1. Bevezetés	4
2. A terület lehatárolása	6
3. A Bánomi dűlő tágabb környezetének természetföldrajzi jellemzői.....	8
3.1. Esztergom bel- és külterületének földtani viszonyai	8
3.2. A város és környékének domborzati jellemzői	13
3.3. Esztergom bel- és külterületének hidrológiai jellemzése.....	14
3.4. Esztergom környezetében jellemző eróziós viszonyok jellemzése és hatása a Bánomi dűlőre	16
4. A Bánomi dűlő általános természetföldrajzi jellemzése	18
4.1. A Bánomi dűlő földtani jellemzői	18
4.2. Bánomi dűlő domborzati jellemzői.....	19
4.3. A Bánomi dűlő és közvetlen környezetének hidrológiai viszonyai.....	21
5. A Bánomi dűlő testvére: a Szenttamáshegy	24
6. Esztergom város történetének rövid áttekintése	26
7. A Bánomi dűlő antropogén múltja	27
8. A recens táj jellemzése	45
8.1. Veszélyeztetettségi kategóriák	47
8.2. Exklavált felszínformák	50
8.2.1. A bányaudvar	50
8.2.2. A rézsűn tapasztalható formák.....	51
8.2.3. A Bánomi áttörés	57
8.3. Az északkeleti lejtőn kialakított tereplépcső	60
8.4. Planált és deponált formák	62
8.4.1. A bányaudvar alja	62
8.4.2. Deponált formák	63
8.5. Maradékformák: a gerinc és a hegytető	64
9. Problémák és megoldások.....	68
9.1. A Bánomi dűlő csapadék és olvadékvíz elvezető rendszere	75
10. Összefoglalás.....	79
Hivatkozások.....	81
Függelék.....	84

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: Esztergom bel- és külterületi városrészei.....	7
2. ábra: Esztergom Földtani térképvázlata.....	11
3. ábra: Esztergom északi városrészének domborzati képe (nyugati irányból)	13
4. ábra: Esztergom északi városrészének domborzati képe	20
5. ábra: A Bánomi áttörés Szentjánoskút városrész felőli pincéi.....	29
6. ábra: Esztergom északi városrészének térképe 1959-ből (kivágat).....	31
7. ábra: Esztergom Bánomi dűlő részletes rendezési terve (makett fotó).....	39
8. ábra: A bányaudvar fejtési frontjaként kialakult rézsű cserjés, fás felszíne délkelet felől ...	42
9. ábra: A Bánomi dűlő felszínborítottságának áttekintő térképe	48
10. ábra: A Bánomi dűlő felszínét felszabdáló részük veszélyeztetettségi kategóriák szerinti felosztása.....	49
11. ábra: A vízelvezető betonvályúba belenyúló földnyelv (a bányaudvar peremén, a rézsű lábánál)	52
12. ábra: A lejtőfelszíneken tapasztalható tömegmozgások nyomainak típusai	53
13. ábra: Szeletes vetődés a rézsű pereme felől fotózva (12. ábrán 1-es számmal jelölve)	55
14. ábra: A „százalépcső”, a rézsű mozgásának következtében eldeformálódik	57
15. ábra: A Bánomi áttörés oldalában leszakadó agyagfal	59
16. ábra: A Gerincen futó Várfok utca, a „függesztett támfal” és a megdőlt villanyoszlopok.	66
17. ábra: A „függesztett támfal” és a rézsű pereme között kialakult repedések, elnyíródások (felülnézet)	67
18. ábra: A Bánomi áttörés oldalában leszakadó támfallal megerősített partfal.....	71
19. ábra: A Várfok utca teljes hosszában való egyirányúsításának terve	73
20. ábra: Eltömődött vízelnyelők	76
21. ábra: Az északkeleti lejtő egyik víznyelője (a vízelvezető csatorna teljesen hiányzik)	77

1. BEVEZETÉS

A földrajz nagyrészt a társadalom és természet kapcsolatának tudományaként értelmezhető. Számomra ezt a kettősséget az antropogén geomorfológia fejezi ki a legjobban. A tudomány e területén, a kutatások célját könnyedén illeszthetjük a természetes és mesterséges táj harmóniájának megteremtéséhez, melynél keresve sem találhatunk szebb feladatot egy földrajzos számára.

Vizsgálatom tárgya az emberi tevékenységek közvetlen és közvetett hatása Esztergom Bánomi dűlő nevű városrészének geomorfológiai folyamataira. A terület kialakulásának áttekintő jellegű feltárása után az ember szerepére helyezem a felszínformáló hatások vizsgálata során a hangsúlyt. Célom, egy történeti áttekintéssel értelmezhetővé tenni a domborzat mai állapotát és a jelenlegi felszínalakító folyamatokat, valamint értelmezni azok jövőbeli hatásait a tájra.

E típusos településterület alakulásával kapcsolatos vizsgálataim, céljaim szerint, alkalmasak lehetnek későbbiekben más, hasonló természeti állapottal és társadalmi múlttal rendelkező területek kezelésére.

A célterület kiválasztásakor több szempontot vettem figyelembe. Szakmai tudásom gyarapodásával egyre nagyobb értékkel tekintek lakókörnyezetemre is. Az elmúlt másfél évben kezdtem a terület felszínalakítási viszonyaira iránt érdeklődni. Mivel itt nőttem fel, s a területet jól ismertem, törvényszerűnek tűnt számomra, hogy kíváncsiságomnak teret kell engedjek és belevettem magam a kutatásba. Személyes kötődésem túl, szakmailag is kiemelten érdekes vizsgálati témáról van szó. A város terjeszkedése és fejlődése szempontjából a Bánomi dűlő és környéke az elmúlt évszázad során folyamatosan értékelődött fel. Ezen túl a helyi témájú kutatás során szerzett tapasztalatim tanulsággal szolgálhatnak további vizsgálatokhoz, melyek a kiscelli agyag meghatározó jelenlétével jellemezhető lakott területek terjeszkedési területeinek és természeti környezetének kapcsolatával foglalkoznak. A vizsgálat alá vont táj, kis méretének ellenére, magán viseli, a legkülönbözőbb emberi tevékenységekhez kötődő felszínformáló hatások nyomait. Ilyenformán agrogén (erdő- és mezőgazdasági), montanogén (bányászati), indusztrogén (ipari tevékenységhez kötődő) és urbanogén (településépítés-fejlődéséhez, közlekedési útvonalak építéséhez kötődő) felszínformáláson is átesett a terület. (Karancsi Z. 2002) Ezek tükrében úgy értékelem, hogy a téma körüljárásával hasznos és továbbgondolásra is érdemes antropogén geomorfológiai esettanulmány születhet.

A terület múltját alapvetően történeti és levéltári források feldolgozásával vizsgáltam. A recens, finomdomborzati formák többsége közvetett antropogén hatásra alakult ki. A táj értelmezése során természetesen nélkülözhetetlen a földtani viszonyok áttekintése, de a természetes felszínalakító folyamatok csak a nagyobb léptékben áttekinthető domborzati jelleget határozzák meg napjainkban. Az ember tájátalakító tevékenysége a lejtési viszonyokra is meghatározó mértékben nyomta rá a bélyegét. A társadalmi tevékenység természetes környezetét (alapkőzet, durva domborzati elemek, stb) megteremtő földtani folyamatok vizsgálatával kapcsolatosan, a terület méretéből adódóan viszonylag kevés konkrét tudományos szakirodalom született. Célom, áttekinteni a terület tágabb környezetével foglalkozó kutatásokat, és értelmezni azok eredményeit, a választott területre vonatkozóan. A természeti környezet feltárásával kapcsolatosan sok talajmechanikai munka született a beépítések engedélyeztetési eljárása során, mely több esetben túlmutat egyszerű statikai, talajmechanikai és mérnökgeológiai vizsgálaton. Ezek nagy segítségnek tekinthetők a földtani viszonyok megismerésében, és támpontot jelenteknek a terepi munkához is.

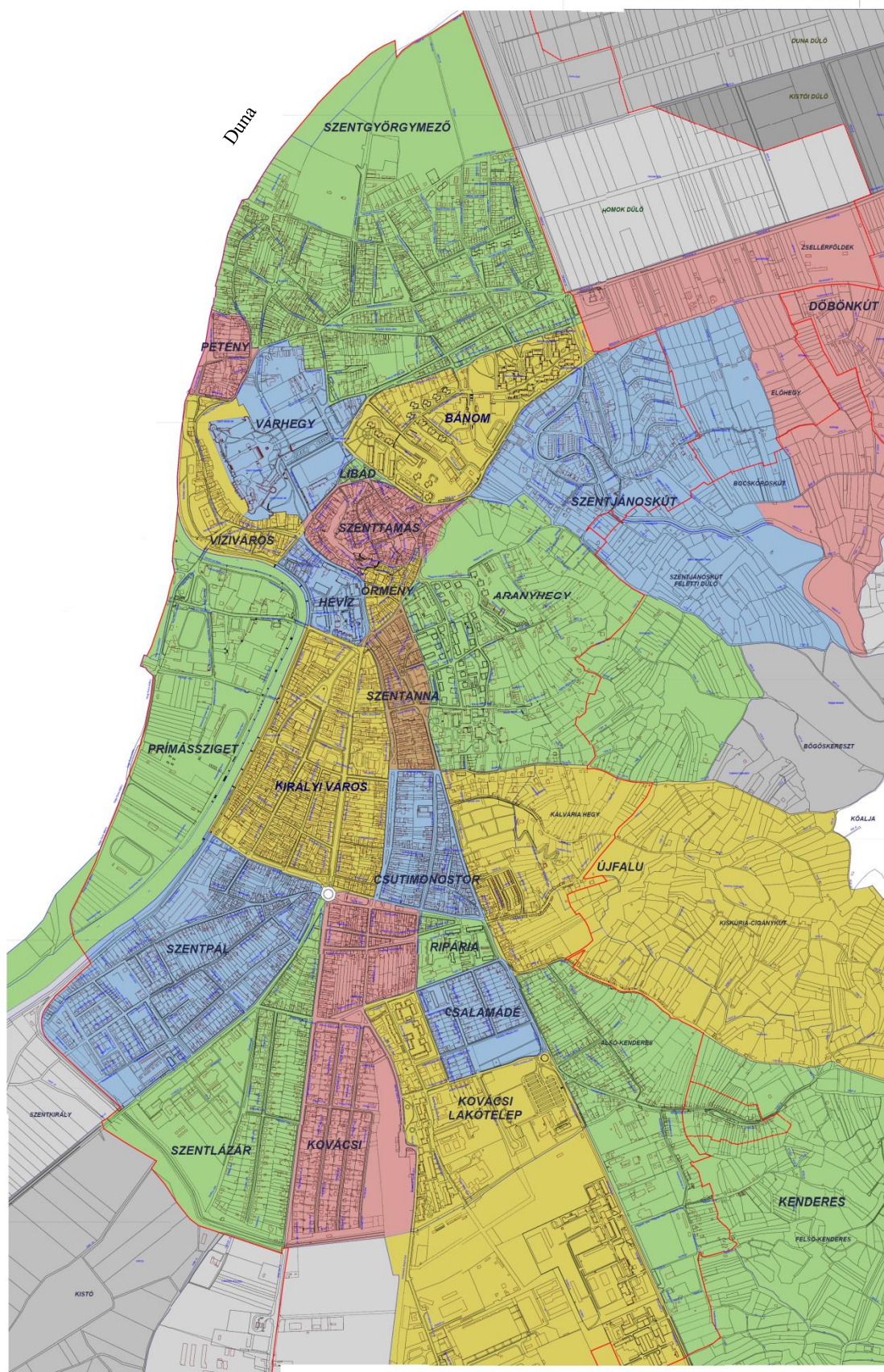
A helyi lakosság emlékei alapján az elmúlt évtizedek relevánsnak ítélt felszínalakító tényezőinek listázását és értelmezését is megtettem. Az itt élő emberek tapasztalatai megítélésem szerint nagyban hozzájárulhatnak a terület felszínalakítási jellemzőinek megértéséhez. Azok, a közvetlenül a mai állapotokat meghatározó események, amelyek írott forrásból (viszonylagosságuk miatt) nem érhetők el, így mégis részeseivé válhatnak a területről alkotott szemléletünknek. Vizsgálataim során adalékként szolgáltak ezek, a mindennapi életből származó információk a táj értelmezéséhez. A terepi tapasztalatokon túl, a jelenlegi állapot elemzéséhez térképi állományokat és térinformatikai eszközöket is felhasználtam. A kutatás alatt igyekeztem a szakmában elfogadott elméleti alapokat elsajátítani, és a megszokott gyakorlatot követni a minél magasabb színvonalú eredmény elérése érdekében.

2. A TERÜLET LEHATÁROLÁSA

A vizsgálat során Esztergom északi városrészének Bánomi dűlő nevű területével foglalkoztam részletesen. A várost hagyományosan több városrészre osztották. Az egyes városrészek lehatárolása és nevei folyamatosan változtak. A területen történelmi múltra visszatekintő korábbi települések, és településrészek határolhatók le, de a mindennapi gyakorlat sok esetben felülírta ezeket. Esztergom város képviselő testülete 2004-ben hivatalosan is visszaállította a városrészek elnevezését és használatát a szakmai gyakorlatba. Azóta az egyes területekre való hivatkozásokban (pl. helyi szabályozási tervek) a történelmi nevek használata honosodott meg. (593/2004.(XII.15.) esztergomi öh. határozat)

Az általam választott Bánomi dűlő (a város hivatalos koncepciója alapján Bánom történelmi városrész) az egyik legvitatottabb önállósággal rendelkező városrész. Az elmúlt száz év írott anyagai szisztematikusan „Bánomi dűlő” néven említik a területet. A földrajzi névben előforduló „dűlő” kifejezés is arra a történelmi források alapján is igazolható tényre utal, hogy a az előző évszázad első feléig parcellákra osztott mezőgazdasági művelés alá vont terület volt. A dűlő ma a jelenlegi úthálózathoz igazítva adta meg a képviselőtestület. (2008-as módosítások alapján a 11-es főút városi felvezető szakasza választja el Szentgyörgymezőtől, a Basa utca Szenttamáshegytől, és az újonnan épült elkerülő út nyomvonala jelent határt Szentjánoskút és Döbönkút nevű városrészek felől). (Lásd: 1. ábra)

1. ábra: Esztergom bel- és külterületi városrészei



Forrás: Esztergomi önkormányzat, előterjesztések, Történelmi városrész

Ezt a lehatárolást kutatásaim során is elfogadom. Lényegében a mai úthálózat illeszkedik a több száz éves úthálózathoz, csak kevés helyen tér el attól. Másrészt a hagyományosan Bánomi dűlő a legtöbb történeti forrásban azonos területet fed le a testület által meghatározott Bánom városrészszel, változás csak az északkelet felé történő lehatárolás esetén emelhető ki, mely irányba megnövekedett a mai értelmezésben a városrész. Ennek oka azonban elfogadható, hiszen maga a város is jelentősen terjeszkedett s ez irányú növekedése indokolta egy új Városrész kialakítását is (Döbönkút) (593/2004. (XII.15.) esztergomi öh. határozat).

A Bánomi dűlőt északnyugat felől Szentgyörgymező határolja, mely 1895 óta része csupán a városnak. A megelőző időszakban különálló faluként kötődött a királyi városhoz, és falusi jellegét mind a mai napig megtartotta. Délnyugat felől Szenttamáshegygel határos. A történelmi jelentőségű városrész fejlődési pályája nem csak jelentős közelsége miatt kapcsolódik szorosan az általam vizsgált területhez, hiszen az Esztergomi főszékesegyház építése is mindkét városrésznek meghatározta a sorsát. Természetföldrajzi szempontból is hasonló terület fejlődési pályájával a későbbiekben összehasonlítom a Bánomi dűlő történetét.

Dél-délkelet felé a dűlőt egy egész rövid szakaszon Aranyhegy határolja, majd délnyugatról Szentjánoskúttal szomszédos. A két említett városrész az Esztergom körül emelkedő hegyek (Dobogókő) lealacsonyodó lejtője és maga a Bánomi dűlőt és Szenttamáshegyet meghatározó domborzati kiemelkedések is az Aranyhegy lealacsonyodó nyúlványainak tekinthetők. Az említett területtel való természetes felszín közeli kapcsolat az antropogén hatás erősödésével (szilárd útburkolat, csatornázás, vízelvezetés, építkezések, stb.) lényegében megszűnt, de a két terület közötti földtani kapcsolat egyértelmű.

3. A BÁNOMI DÜLŐ TÁGABB KÖRNYEZETÉNEK TERMÉSZETFÖLDRAJZI JELLEMZŐI

3.1. Esztergom bel- és külterületének földtani viszonyai

A város belterülete túlnyomórészt a Duna és a hegyek felől érkező lejtőleöblítéssel átmozgatott hordalékanyagra települt.

Esztergom északi városrésze domborzatilag tagolt, kis területű, de meredek lejtőkkel megszakított. A város déli, történelmileg a királyi városhoz tartozó része tagolatlan. Fejlődése során kisebb földrajzi akadályokat kellett leküzdenie, így a kialakult településszerkezet sokkal szabályosabb, a közlekedési fővonalak között sakktáblás jelleget vett fel. A város alatt egységesen nagy vastagságú oligocén korú agyagos üledékek vannak többségben, részlegesen közé települt homokos, homokköves rétegekkel. A déli városrész alatt domináns a

negyedidőszaki képződmények jelenléte, legfontosabbak az erősen vízáteresztő durvatörmelékes összletek. Az ebben mozgó talajvíz közvetlenül kommunikál a Dunával. A medret jelenleg alkotó kőzet folytatólagosan megtalálható a város alatti területeken. Ez az összlet jellegzetesen folyóvízi eredetű hordalékanyagokból tevődik össze. Ezt, a rétegek települési helyzete és kőzettani fejlődése is igazolja.

Keresztrétegzettség, a lencses formán települő formációk, kavicszinórok, heteropikus egymásba fogazódás a Duna medre mentén a város teljes területén tapasztalható. A rétegek kőzettani kifejlődésére ezen a területen a kavicsos-homok és homokos kavics túlsúlya jellemző. A folyóvízi eredetű üledéksávok a régi mederfeltöltésekben 10-12 méteres vastagságot is elérheti. Ezeket iszapos-kőzetlisztes lencsék ritkán szakítják meg így az összletek átlagos vízáteresztő képessége nagy. A durva törmelékes rétegek helyenként a 4-5 méteres vastagságot is eléri a város déli részénél. Ezek eredete már többnyire nem folyóvízi. Lejtős törmelékmozgásos események szakítják meg a Duna által lerakott üledékeket. Ezek változó vastagságúak, 2-6 méteres homokos mátrixú, de agyagos, kőzetlisztes fedőréteggel borítottak. Ennek vízzáró képessége már lényegesen nagyobb. (szivárgási tényezője 0,25-0,5 m/nap) (MNL KEML XXIII 526 E2)

A várost körülölelő lejtők a Duna és a Vaskapu között elterülő erősen gyűrt, meredek, és talajában nagymértékben lepusztult területek.

A Vaskapu és környéke a Duna jobb partján fekszik Esztergomtól keleti irányban, és a Visegrádi-hegység délnyugati részén húzódó hegycsoportjához tartozik. A hegység kőzetanyaga vulkáni eredetű andezit láva és tufa. A vulkáni tevékenység óta a hegység erősen átalakult. A laza vulkáni anyagok lepusztultak. Ennek következtében a hegység lekopott, majd újra kiemelkedett. Az utólagos kéregmozgások és a patakok erősen feldarabolták. Így a mai hegycsúcsok már nem az eredeti vulkáni kúpok. A lekerekített gömbölyű formájú kupola alakú hegytetők lejtői lankásabbak, csupán helyenként találunk mélyen bevágott szurdokszerű völgyeket.

A Vaskapu tengerszint feletti magassága 403 m. A völgyekben folyó patakok nem bővizűek, valamennyi a Dunába folyik. A talajképző tényezők hatására legnagyobb részt erdőtalajok alakultak ki, de a hegyek közötti völgyekben homok és humuszos-homoktalajok találhatók. A környéken többnyire minden lombos fafajunk és cserjefajunk előfordul, de a fenyőfélék nem őshonosak a tájon. (MNL KEML XXIII 526 V8)

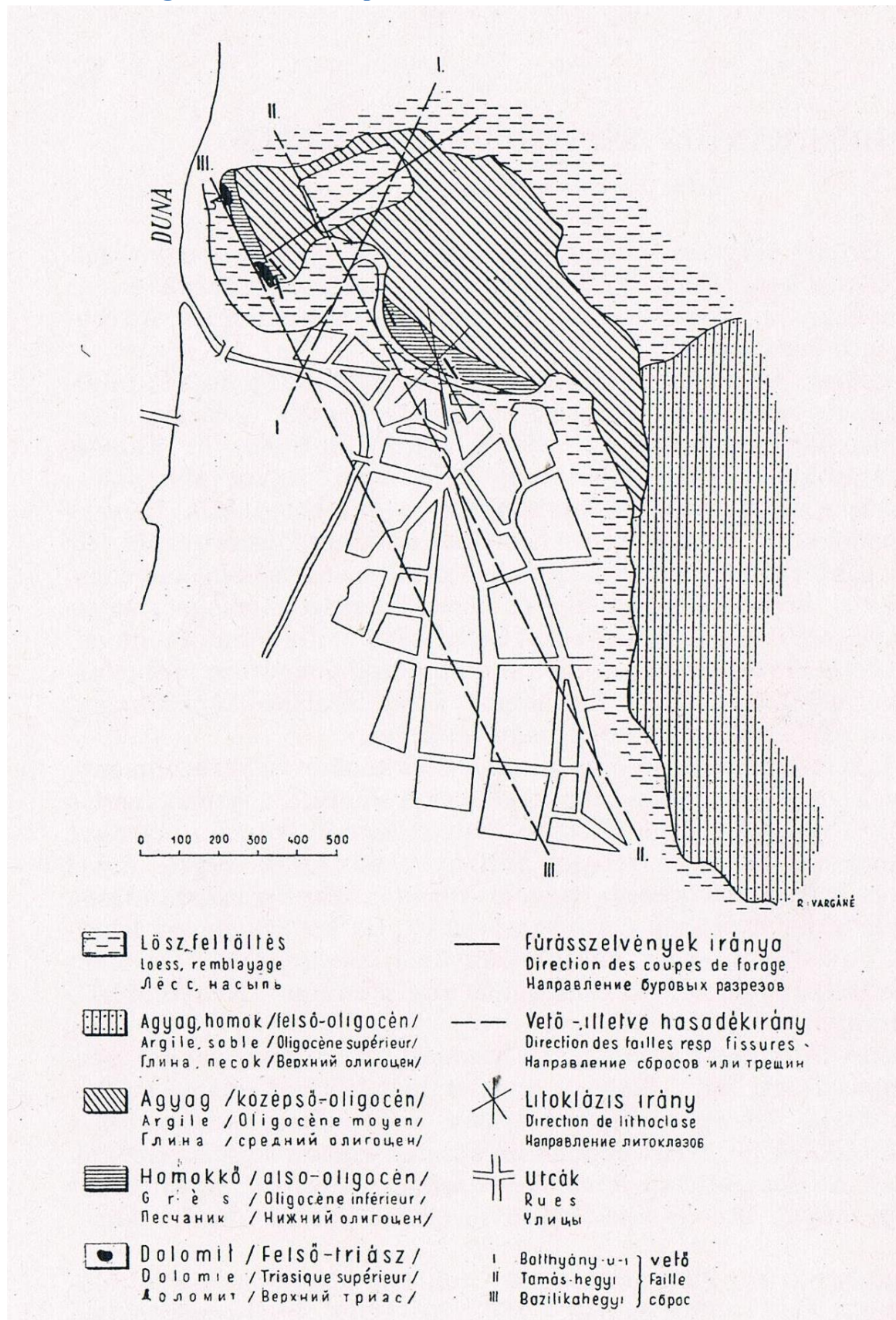
Az elmúlt 100 évben a néphagyomány a város külterületét dűlőkre osztotta. A közigazgatásban 2004-ben felújításra kerülő nevek némiképp eltérnek a hagyományosan használt, és sokkal részletesebb tájfelosztástól. Egy 1970-es években íródott erózióvédelmi

tanulmányterv a következő dűlőket említi: Szentjánoskúti-, Bögöskereszti-, Kőaljai-, Hidegvölgyi-, Sashegyaljai-, Galagonyás-, Kenderes-, Kiskuria-, Cigánykúti-dűlő és Aranyhegy. (MNL KEML XXIII 526 E2) Mészáros Mihály a Magyar Királyi Föltani Intézet megbízásából írt Törésirányok Esztergom területén című kutatásában egy további Kusztlusi-dűlőről is említést, tesz, mely más források hiányában nem beazonosítható. (*Mészáros M 1952*)

A külterületen felszínközeli állapotban felső-oligocén édes, és csökkentsósvízi képződményeket találunk, kereszttrétegzett üledékes kőzetsávokat, jellemzően agyag és homok, homokkő formációkat. A várost Kelet felől körülölelő dombokon fedőhelyzetben gyakran lösz, máshol a közeli miocén vulkanizmusra utaló vulkáni üledékek vannak (pl.: A Dobogó kőhöz tartozó Vaskapu és a Kiskúriahegy miocén andezit agglomerátumai, melyek eredete feltételezhetően a Visegrádi-hegység aktív tufaszóró tevékenységével hozható összefüggésbe) A terület háromnegyedét borító felső-oligocén csökkentsósvízi és édes képződményein gyakran találkozhatunk kisebb-nagyobb suvadásokkal, csuszamlásokkal. Ezek a gravitációs tömegmozgások a felszín közeli rétegeket átjáró nedvesség állékonyságot jelentősen csökkentő hatásának köszönhetően alakulnak ki, és hatásukra az agyagsávok, homokkő és lösztakarók jelentősen áthalmazottak, bennük rétegtani vizsgálatokat folytatni igen nehéz és körülményes. A tömegmozgásos formák szerkezeti preformáltsága nem valószínűsíthető. (MNL KEML XXIII 526 V8)

A város területén és a várost körülölelő hegyeken a felszín közeli kőzetrétegekben tapasztalható litoklázisok futási iránya törvényszerűen mutatja az idősebb kőzetekben tapasztalható törésirányokat, mert a tektonikailag igénybevett területeken az újabb kéregmozgások hatására a feszültség általában az előre meghatározott irányok felé oldódik fel. Ebből a következtetésből és a területen ismert felszín közeli kőzetek repedéshálózatának trendjeiből következtetni lehet a város alatt húzódó fő törésirányokra (*Mészáros M. 1952*). (lásd: 2. ábra)

2. ábra: Esztergom Földtani térképvázlata



Forrás: Mészár M. 1952. 86. oldal

Megállapításai alapján a várost (ma) középtájon északnyugat-délkelet irányú vonulatban kettéosztó esztergomi Vár-hegy és Szenttamáshegy város felőli meredek leszakadásai a felszín alatt 30-50 méteres mélységben lévő mezozoos karbonátok törései mentén alakultak ki. A Pilis hegység nagy középidei tagjai itt zökkenek a mélybe. (Einczinger F. 1932) Két párhuzamos törésvonal e tereplépcsők vonalában, vélhetően az egész város alatt keresztülhúzódik. Itt egy nyugat-északnyugat és kelet-délkelet irányú lépcsősvetődés rendszert kell feltételezni. E vetődésekre utaló meleg vizes hévforrások törnek elő, melyek vízhozama a fürdőépítésekkel épített kutak megjelenéséig elegendően nagy volt, egy természetes meleg-vizes tó kialakításához. Rájuk haránt, közel merőleges szöget bezárva kisebb vetőket feltételezhetünk, melyek közül egy, (északkelet-délnyugati csapású) a Vár-hegy és Szenttamáshegy között elterülő sík, elegyengetett terület alatt húzódik. A kutatások során ezektől különböző, a Bánomi dűlő területét is közvetlenül érintő töréseket kimutatni az említett felszínközeli folyamatok miatt, csak mélytektonikai vizsgálatok során lehetne. Az tehát, hogy az északi városrész domborzatát, annak tektonikai eredete milyen mértékben határozza meg, a rendelkezésre álló módszerekkel nem vagy csak igen bizonytalanul lehet megállapítani. (Mészáros M. 1952)

A város területén lévő hirtelen kiemelkedések (dombok) eredeti morfológiájának rekonstruálásával következtetéseket lehetne levonni a vető, illetve hasadékirányokról, de az antropogén és visszavezethető tényezőkön kívül a domborzatra olyan természetes folyamatok is hatással voltak, melyek az eredeti állapot feltérképezésének lehetőségét jelentősen rontják. Mindezek ellenére azzal a feltételezéssel élek (és a későbbiekben ezt igazolni is igyekszem), hogy Bánomi dűlő és környezetében elterülő városrész lejjebb bemutatott domborzati jellegét befolyásoló tényezők között az antropogén hatás olyan dominanciával jelentkezik, mely mellett a szerkezeti preformációk csak háttértényezőként jelennek meg. Az nem vitatható, hogy a kiemelkedés természetes, földtani tényezők hatására formálódott, de mind a Vár-hegy északnyugati, mind a Szenttamáshegy északi, és elsősorban a Bánomi dűlő leszakadásai és lejtőviszonyai olyan mértékű emberi tevékenység nyomait őrzik magukon, mely a természetes pozíciókat, lejtőmeredekségi és lefutási viszonyokat teljes mértékben megváltoztatta. A vár, a Bazilika, a Vár hegy alatti pincerendszer, a bontásból származó és töltésként felhasznált összletek, a durva domborzati területrendezés, az úthálózat kialakítása, mind-mind olyan antropogén folyamatok voltak, melyek a kétséggkívül jelentős földtani viszonyok által meghatározott domborzatot felülírták.

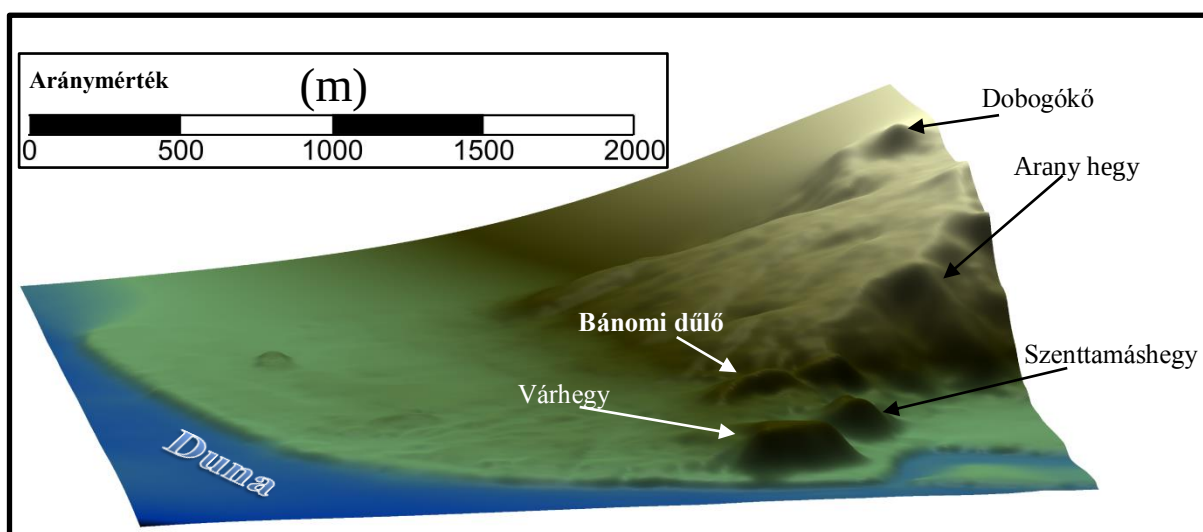
3.2. A város és környékének domborzati jellemzői

A város körüli Pilis- és Visegrádi-hegység leereszkedő nyúlványai nyugat felől határolják a települést, amely így a Duna és a hegyvonulatok közé, egy északi irányban egyre keskenyedő részben sík, részben lépcsős területre települt. Dél-délnyugat felé a Kisalföldre tartozó medencesíkságok felé a város tölcészerűen nyitott.

Esztergom belterületét domborzati sajátosságai alapján két részre lehet osztani. A lapos, elegyengetett felszínű déli városrész alacsonyabb tengerszint feletti magasságú területeihez tartozik a Duna meder menti, és ősi medrek betemetődésével kialakult partszakasza, a Vár-hegy és a folyó közötti Vizivárosi területek, és a Prímás-sziget is. A déli városrész nyugati irányban megkezdte a hegylábi lejtők elfoglalását, így az Aranyhegyi-dűlő alacsonyabb területei már beépültek. Déli városrészre általánosan jellemző, hogy északnyugati és nyugati irányból monoton módon a folyó medre felé lejt.

Az északi városrész alapvetően magasabb tengerszint feletti átlagmagasságú. A város alatt futó törésvonalak mentén a város területének északabbra fekvő egy harmadát tereplépcső választja el a délebbre elterülő alacsonyabb területektől. Ettől észak-északnyugati irányban több kisebb kiemelkedéssel tagolt felszínű tájon települt a város. Itt található az esztergomi Vár-hegy és a Szenttamáshegy mellett a Bánomi dűlő gerince is (lásd:3. ábra). A kis emelkedések között szűk szerkezeti és antropogén mélyedések vannak. Észak felé a város a valaha volt Szentgyörgymezői község területén ereszkedik le ismét a Duna irányába.

3. ábra: Esztergom északi városrészének domborzati képe (nyugati irányból)



Az északi városrészről elmondható, hogy míg a Vár-hegy meredeken kelet felé szakad le a folyó irányába, addig az átlagos lejtési viszonyok inkább a Szentgyörgymező alatti feltöltött síkság felé vezetik le a csapadékvizeket. Ennek hatására a domborzat természetes módon is folyamatosan pusztul, és lankásabb formák kialakítására törekszik. Az északi városrészen tapasztalható domborzati formák nagyrészt (eltekintve a szerkezetileg preformált tereplépcsőktől) azonban antropogén befolyás hatására vették fel mai jellegüket. A város északi illetve északnyugati irányban folyamatosan újabb és újabb korábban lakatlan, általában mezőgazdasági művelés alatt álló, vagy parlagterületek beépítésével terjed. A domborzat ebben az irányban, mind tagoltabb, mind meredekebb jelleget vett fel. A hegylábak leereszkedő térszínei egyre jobban megközelítik a Dunát, és ez alól csak néhány keresztirányú völgy folyófelőli bejáratánál kialakul háromszög alakú félmedence jelent kivételt.

3.3. Esztergom bel- és külterületének hidrológiai jellemzése

A korábban is említett laza törmelékes és folyóvízi üledéksorozatok pórusait kitöltő talajvizek Esztergom város alatt jellemzően a csapadékvízviszonyok és a Duna vízszintje által meghatározott gyakorisággal és volumennel jelentkeznek. Áramlási viszonyaik egyértelműek, és nem mutatnak túl nagy változatosságot. A domborzat alapvetően meghatározza a csapadékvizek, és sok esetben a felszín alatti vizek lefolyási irányát és dinamikáját is. A város északi részét elválasztó lokális kiemelkedések (Vár-hegy, Szenttamáshegy) az antropogén és szerkezeti áttörések miatt, csak részben, de felszíni vízvásztóként funkcionálnak. A felszín alatti vízvásztó szerepét szintén csak korlátozottan lehet lehatárolni. A talajvizek szempontjából az említett vonulat bizonyos értelemben vízzárónak tekinthető, de a domboktól északra a mélyebb rétegekbe a víz beszivárgása dominánsabb, és ezek a rétegvizek kifejezetten a Szenttamáshegy és a Vár-hegy város felőli lábánál a felszínre lépnek. Ilyen értelemben lokális felszín alatti vízvásztók lehatárolásáról nem beszélhetünk, hisz pont az említett módon a két terület egymással hidrológiai szempontból aktívan kommunikál. A talajvíz összegyülekezése a városban és közvetlen környezetében sehol nem jellemző. (Legközelebb a Duna mentén felfelé haladva megközelítőleg 5-9 km-es távolságban vannak olyan területek, ahol a talajvíz lencsés formában összegyülekezni hajlamos). A beépített területeken a szilárd burkolattal való fedettség nagy aránya miatt a beszivárgás nagyon kis jelentőséggel bír. A város alatt a talajvízáramlás iránya körülbelül stabil, a hegylábi területek felől a Duna felé igyekszik. (Kivételt ez alól csak a rendkívül magas vízállású időszakok jelentik, amikor a talajvíz visszaáramlása sem ritka.) A terület déli határán egy, a folyó felé

lefutó patak medre felől a talaj vízháztartását hozzááramlás is módosítja. Ugyanebben az irányban, száraz időszakban a talajvíz távozik. Az erősen vízáteresztő rétegsávban a pólusok nedvesedése elsősorban a Duna, másodsorban a csapadék összegyülemeléséből eredő belvíz hatása alatt áll.

A vizsgált terület üledékes kőzettel feltöltött medence, melynek mélyebb homokosabb kifejlődésű víztartó összleteiben rétegvizek helyezkednek el több száz méter mélységig. A medencejelleg részben tektonikus eredetű, részben a Duna (és korábbi ősfolyók) alakították ki a Pannon végén. A város környezete alatt a rétegvizek nem összefüggőek és nincsenek közvetlen kapcsolatban a negyedkori rétegek talajvizével. (MNL KEML XXIII 526 E2)

A talajvíztartó rétegek alatt a hegység aljzatát alkotó földtani egységek olyan mélyén fekszenek, hogy azok irányában közvetlen vízáradásról egyáltalán nem beszélhetünk.

A víz hőmérsékletéről részletes adatok nem állnak rendelkezésünkre, mivel ezek folyamatos észlelése nem történt, illetve hozzáférhető formában nem áll rendelkezésre. Az egészen felszín közeli talajvízsávtól eltekintve a hőmérséklet 9-12°C körül becsülhető éves viszonylatban. A VITUKI Vízlabor 1954-es osztályozása alapján a terület a 2.sz. csoportba tartozik. (A Ca, Mg, N₂, SO₄, HCO₃ összetételű talajvizek csoportja)

A talajvíz emelkedésével kapcsolatos panaszok a város lakói részéről az 1970-es években érkeztek. Az akkori vizsgálatok egyértelműen megállapították, hogy a város talajvízszintje elsősorban, és lényeges mértékben a Duna vízállásától függ. A talajvízszint-emelkedés részben összefügg a Kis-Duna medrének eliszapolódásával is, ami miatt a megemelkedett talajvíz lassabban tud csak a folyó irányában lecsapolódni. (MNL KEML XXIII 526 E2)

A városban és annak közvetlen környezetében két jelentősebb állandó vízfolyást kell megemlíteni. A város északi határán futó Szentgyörgy-patak mára a csapadékviszonyok függvényében időszakossá alakult. Ennek oka, részben, hogy a Szentjánoskúti-dűlő területén (amely irányból a vízfolyás eléri a várost) sok helyen az összegyülekező csapadékvizeket a zárt csatornahálózatba terelik. A patak medre hosszú szakaszokon fedett, így ezeken a területeken egyáltalán nem képes felduzzadni. A patak medrében felsőbb szakaszokon zárt növénytakaró alakult ki, mely vízviszogatató hatása nagy. Az itt fakadó források vizét a korábbiaknál nagyobb mértékben veszi igénybe a lakosság, a település ez irányú terjedése miatt. A környezet átalakulásával járt, a patak elszáradása, de medre a mai napig fenntartott. Indokoltan, hiszen esőzések, vagy hirtelen hóolvadás esetén az északi határhoz közel lefutó mederben rövid ideig fél méter magasságú vízszint is tapasztalható. A terület déli határán lefutó Szentléleki patak vízhozama stabilabb, csak a legszárazabb hónapokban csökken le jelentősen a vízszintje, és néhány kiemelkedően száraz év kivételével egész évben nedves

meder jellemzi. Vízgyűjtő területe nagyobb, de a várost érintő csapadékvíz-mennyiség, csak korlátozottan vezetődik le a vízfolyás irányába. A Szentléleki patak Pilisszentkereszt település közelében ered, néhány mellékágát források táplálják, legnagyobb szakaszában az Esztergom körüli lejtők vízgyűjtőterületétől gerinccel (felszíni vízválasztó) elválasztott területen halad. (MNL KEML XXIII 526 E2)

A várost közvetlenül érintő eróziós csapadékvizeket jelenleg egyik említett vízfolyás medre sem képes összegyűjteni. A vízelvezető hálózat bekötése mesterséges eszközökkel, csak részben tudná megoldani a várost érintő lepeleroziós folyamatokkal összefüggő problémákat.

3.4. Esztergom környezetében jellemző eróziós viszonyok jellemzése és hatása a Bánomi dűlőre

Esztergom külterületét jelentő dűlők a belterülethez tartozóakkal együtt, 12, jól lehatárolható részvízgyűjtő területre osztható. A környező hegylábi lejtőfelszínekről a város irányába tartó vizek, heves csapadék esetén a belvárosig szállítják a felszín közeli lejtőanyagot, talajt és szerves hordalékot. Ez az állapot lényegében meggátolhatatlan, hisz a hegységi területekből érkező vizek mindig is a part menti területeket töltögették hordalékanyagukkal. A belváros alatt elterülő rétegek eredete is részben ez. A mai felfokozott állapotot azonban ebben az esetben is antropogén hatás erősítette fel. A külterületi vízgyűjtő természetes növényzetét a 18-19. század során többségében eltűntették, és helyére gyümölcsösöket, de főleg szőlőt telepítettek. A kultúrnövények alapvetően átvették a természetes bioszféra domborzatmegkötő szerepét, de a 20. századi filoxéra vész, és az egyházi szőlőterületek államosítása, és művelés alól történő kivonása következtében megindult a meredek lejtésű területek parlagosodása. A 20. század első felében a vízgyűjtő karbantartását rendszeresen a városi költségvetésből oldották meg. A városi rendelet szabályozta, hogy a vízmosásos jellegű bemélyült utak és a hozzájuk tartozó mellékágak rendszeres karbantartásáról gondoskodni kell. A feladat végrehajtásra hegymestert jelöltek ki, aki felelt az egyszerű, főleg erdészeti jellegű eszközökkel, egy-egy nagyobb kárt okozó zápor után kiigazították az utakat, vízmosások felszínét. Ezek az emberi beavatkozások 1947-ig képesek voltak megakadályozni a nagyobb károkat okozó sárfolyások kialakulását, illetve az okozott károk mérséklését szolgálták. A hegymesteri tisztség megszüntetésével 1947-től egészen a '70-es évekig semmilyen, az erózió gátlását vagy lassítását segítő intézkedés nem folyt. A felszíni lepusztulás ez idő alatt, utólag kimutathatatlanul nagy mértéket öltött. (MNL KEML XXIII 526 E2)

A déli városrész beépített területeit évről évre talajjal takarta be egy-egy nagyobb esőzés, a környező domborzatot folyamatosan formálva, a város számára pedig jelentős kiadásokat teremtve. A Bánomi dűlő területén ebben az időben mélyútként emlegetett időszakos vízmeder alakult ki. Az akkoriban még mezőgazdasági művelés alatt álló területen átfutó vizek Szentgyörgymező irányába folytak és velük együtt a termőtalaj is pusztulásnak indult. Már 1963-ra olyan mértéket öltött az érintett területen a csapadékvíz eróziós hatása, hogy a helyi vízgazdálkodási társulat a tanács megbízásából elkészítette a Várfook utca környékének vízrendezési tervét. A dokumentumban részletesen bemutatásra kerül az utcával párhuzamosan, attól több 20 méterre északnyugatra kialakuló időszakos vízmosás medre. A Bánomi dűlő Várfook utcai gerincén ekkoriban már megépült néhány családi ház, a korábbi gazdasági célú épületek helyén. A felosztott telekhatárok mentén betonkerítések húzódtak, melyek szintén az időszakos vízfolyás felé terelték a csapadékvizeket. Azon túl, hogy a felszíni rétegeket átvágta a vízmosás, ezzel is fokozva azok erodálódásának sebességét, a lefolyó víz, már közvetlen a lakóházakat veszélyeztette egy-egy nagyobb csapadék esemény után, vagy hóolvadás hatására. (MNL KEML XXIII 526 V2)

Megállapítható, hogy ezen folyamatok eredményeként a Bánomi dűlő gerincén végigfutó Várfook utca és a tőle délre húzódó megközelítőleg 2 hektáros terület a helytelen felszínkezelés miatt erős eróziós hatásnak van kitéve. A viszonylag távoli hegyvidéki lejtők csapadék visszatartó képességének antropogén hatásra történő lecsökkenése miatt a Bánomi terület erő lökeshullámszerű csapadékvizek komoly geomorfológiai változásokat okoztak. Az 1963-as felszíni vízrendezési tervek álláspontja az volt, hogy a lefutó vízfolyásokat helyben kell megkötni. Sajnos a komplex látásmód hiányában a probléma kezelését nem annak kialakulási területén próbálták orvosolni, hanem ott, ahol káros hatását kifejtette. Ilyen formán a Bánomi dűlő területén a mederszakaszba nyolc darab vízmosáskötő gátat és a helyszíni csapadékvizek megkötésére körülbelül 10 m³-es szikkasztó akna-kutakat terveztek. Ezek hosszú távú eróziós hatásait csak feltételezni lehet, de minden bizonnyal a vízzáró agyagos rétegek átvágásával és a csapadékvíz rétegek közé történő bevezetésével a terület állékonyságát lényegesen rontották volna. A már megépült házak ereszcatorna rendszerét is ezekbe az egyébként magánterületre épített kutakba engedték volna. A kutak kivitelezése nem a minden bizonnyal várható károk elkerülése miatt maradt el. A tanács nem adott engedélyt közpénzből, magánterületen épített szikkasztókra, így azokat a Várfook utca gerinc felőli oldalán kialakított nyílt betoncsatorna megépítésével váltották ki. Az ilyenformán létrehozott mesterséges meder valóban bevágódás nélkül vezette le a területen hulló csapadékot, de ez a Bánomi dűlő vízelvezetéssel kapcsolatos problémáit nagyon kis mértékben orvosolhatta volna. A korábban kialakult

időszakos meder területén megépült a 8 vízmosáskötő gát, ami megakadályozta a víz gyors áramlását medrében, ezzel ugyan csökkentve annak további hátravágódását, de a lassabban lefutó víz nagyobb mértékben szivárgott el növelve ezzel a területen a rétegek időszakos átázását. A megvalósult terv számításai szerint a felszínre érkező csapadék 70%-a elszivárgott. (MNL KEML XXIII 526 V2)

4. A BÁNOMI DÜLŐ ÁLTALÁNOS TERMÉSZETFÖLDRAJZI JELLEMZÉSE

4.1. A Bánomi dűlő földtani jellemzői

A területről a vizsgálataimat megelőzően elsősorban építésföldtani, és talajmechanikai szakvélemények születtek. Nagyszabású építkezések kerültek a '60-as évek végétől tervezési fázisba, melyek során több tanulmányterv és részletes vizsgálat született. Ezek eredményeihez a Komárom-Esztergom Megyei Levéltár építési tervdokumentációi között férhettem hozzá. Több más mellett Veremes János, dr. Scheuder Gyula és dr. Karácsonyi Sándor, a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat Mérnökgeológiai Osztályának szakemberei, Papp Ferenc mérnökgeológus, Békefi Fernec és Schalkáz Ferenc a Vízgazdálkodási Társulat mérnökei, valamint a Magyar Királyi Földtani Intézet geológusa, dr. Shümeghy József, Mészáros Mihály és az intézet főgeológusa dr. Schréter Zoltán is foglalkozott hivatalból a terület földtani geomorfológiai és hidrogeológiai viszonyaival.

A Bánomi dűlő esetében folytatott munkásságuk eredményeként a területről összegyűjthető ismeretanyag a terepi bejárások során alkotott szakvéleményeiken túl kutatófúrások mélyítésével, a talaj és rétegvizek feltérképezésével, valamint pontos számítások és mérések eredményeivel egészült ki.

Az északi 47°47'52" és 47°48'15" közötti szélességen és a keleti 18°44'26" és 18°45'06" közötti hosszúságon található területen a rétegeket átmetsző szintlépcsők mentén kiscelli agyag, (középső oligocén foraminiferás agyagmárga) bukkan elő, főként ennek oxidált gyengén áthalmazott változata, melynek eredeti szürkés színe itt sárgásbarnára változott. A kiscelli agyag közvetlen fekvéjeként a Szenttamáshegy és a Vár-hegy nyugati és délnyugati oldalán szálban álló és felszínen is vizsgálható hárshegyi homokkő található. Ez diszkordáns módon a felső triász mészkövekre és dolomitra települt. A Bánomi dűlő területén a mezozoos és oligocén üledékes kőzetek a felszínmozgásokban nem (vagy csak elenyésző mértékben) érintettek. A város külterületéhez tartozó dűlőkön a felső oligocén (katti emelet) homok, agyagos homok és kereszt rétegzett, laza homokkőrétegei felszín közeli helyzetben vannak, a

középső oligocén agyagmárgáira konkordánsan települve. Miocén üledékek a város környékén nem találhatók a vulkáni eredetű agglomerátumoktól eltekintve. Ezek azonban a Bánomi dűlő rétegsorozatából teljesen hiányoznak. A nyomokban végigkövethető rétegsor tanulmányai szerint a pliocén időszaktól kezdődően szárazföldi üledékek, majd a Duna hordalékai és öntésképződmények rakódtak le a jelenlegi, terasz-szintek szerint tagolódva. A sorozatot többször szakítja félbe vélhetően hevesebb eróziós tevékenységek során kialakult réteghiány, de abszolút kormeghatározások nélkül a rétegek pontos beazonosítása lényegében lehetetlen. (MNL KEML XXX 1)

Az oligocén rendszer rupeli emeletének üledéke a kiscelli agyag a vizsgálati terület déli, délnyugati részein foltokba, az északi, északkeleti részein szinte mindenhol a lösz és futóhomok takaró alól bukkan ki. A felszíni lösztakaró feltételezhetően egységes, de vékony réteget alkotott ezen a területen az aktív antropogén hatás (bányatevékenység) megjelenése előtt. Ennek felületén kialakuló jó minőségű talajokra utal, az is, hogy a terület nagy részén más funkciók megjelenéséig a mezőgazdaság sikeresen működött. A talajtakaró, a hegylábi pozíció miatt természetes módon is pusztult. A gyors lefutású záporok hatására a terület, sűrűn felszabdalt, apró barázdák mentén, a kis lejtés ellenére is heves talajpusztulás indult be a város feletti lejtők vízviasszatartó képességének csökkenésével. A Szentjánoskúti dűlők irányából a '40-es éveket követően a területre hirtelen érkező lefutó csapadékvizek a talajpusztulást gyorsították. A régi termőtalajok maradványa a lakótelep-építések során tűnt el végleg a területről, amikor a domborzat átalakításával a felszíni rétegek teljes átforgatására és több esetben talajcserére került sor. (MNL KEML XXIII 526 B44)

A Duna évi közepes vízszintje Esztergomnál megközelítően 100-105 mBf. magasságú. A Bánomi dűlő területe az 50m-es relatív magasságú III.sz. Duna-terasz genetikai jellemzőinek felel meg. A folyó közvetlen felszínalakító hatása az egész Duna-völgyben, így ezen a területen is domináns. A teraszanyagra jellemző dunai üledéksorok (kavicsrétegek) a Bánomi dűlő területén azonban csak nagyon kis mennyiségben, nem egységes rétegsort alkotva jelenik meg. (MNL KEML XXX 1)

4.2. Bánomi dűlő domborzati jellemzői

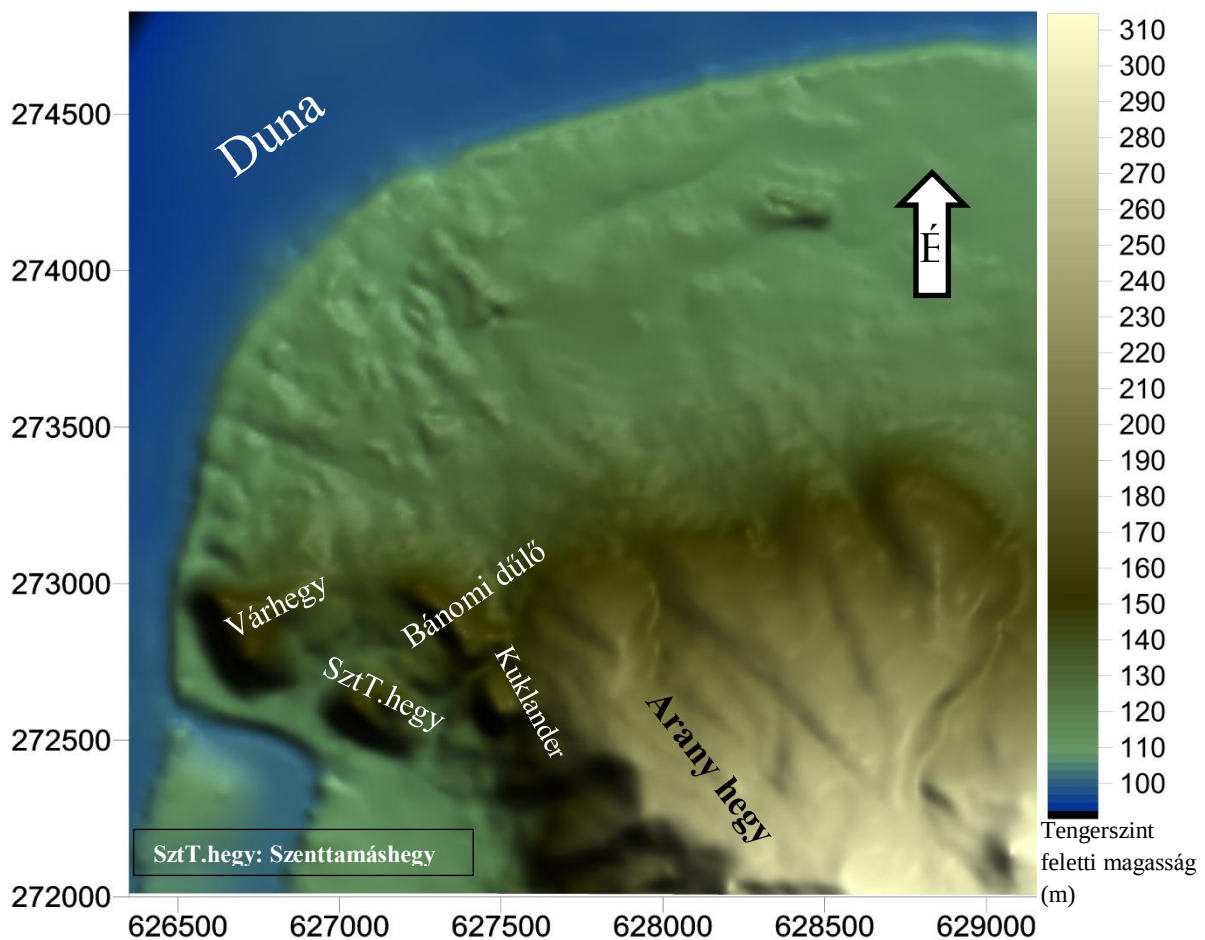
Az általam vizsgált megközelítően 0,2879 km²-es terület a közeli Aranyhegy nyúlványa. Az esztergomi Vár-hegy, Szenttamáshegy és Aranyhegy hullámos, egy vízválasztó gerinccel kettéosztott, délnyugat felől nyereg jellegű, laposabb, északkelet felől lépcsős, dominánsan

északkelet-északnyugat kitettséggel jellemezhető karéj alakú lejtős felszínen, 130 és 165 mBf. magasságban található.

A Bánomi dűlő az eddigiiek összefoglalása alapján, tehát Esztergom város északi városrészének tagolt, kis területű, de meredek kiemelkedésekkel megszakított domborzatú területén fekszik. A városrészre jellemző módon (de ebben az esetben ez fokozottan igaz) azt antropogén elem figyelembevétele nélkül, domborzatát lehetetlen lenne értelmezni. Az ember tájatalakító hatása (amint erre később kitérek) nagyon erősen érvényesült a területen.

A Bánomi dűlő jelenlegi állapotok szerint egy megközelítően északnyugat-délkeleti csapásirányú gerinccel jellemezhető, körülbelül 30 méter relatív magasságú domb. délnyugati elvégzősénél hirtelen megszakad.

4. ábra: Esztergom északi városrészének domborzati képe



Az árnyékolt domborzatmodellen jól látszik, hogy a gerinc a Kuklander (szintén erős antropogén hatás alatt álló délnyugati leszakadásához közeli) legmagasabb pontjaival összeköthető, folytonos nyúlványt alkot. A két, ma különálló felszíni forma közötti árok teljes mértékben emberi kéz által kialakított, bár kétségkívül rendkívül idős képződmény, mely egy közlekedési csatornát jelentett (és jelent ma is) a Duna-parthoz közeli út alternatívájaként. A két domborzati elemet összekötve jól érzékelhető, hogy a magasabb hegységi területeknek, Aranyhegynek valóban egy lealacsonyodó nyúlványáról beszélhetünk.

A Bánomi dűlő gerincvonalától délnyugati részén közvetlenül egy markáns 8-22 méteres relatív magasságú helyenként 45°-nál meredekebb részü alakult ki. Ez a meredek szintkülönbség a dűlő déli határának tűnhet, de a tőle délnyugatra elterülő hullámos, közel sík és mára beépített területet (Béke tér = bányaudvar) mindenképpen a Bánomi dűlőhöz kell sorolni, hisz erről a területről a domb anyagát az elmúlt kétszáz évben tűntette el az ember, létrehozva a leszakadást is. A gerinctől északnyugati irányban lefutó lejtő lankásabb, lépcsőzetes, de ennek morfológiája is az elmúlt évszázad antropogén hatását viseli magán. A dűlőt ebben az irányban kevéssé bontották el, így a természeteshez sokkal közelebb lejtőviszonyokkal találkozhatunk, de az eredeti állapotokhoz képest még így is lényegesen meredekebb terepen vizsgálódgatunk. A gerincen futó Várfok utca a Bánomi dűlő helyi vízválasztójaként funkcionál, hozzátevé azt, hogy a meredek a dél-délnyugati irányban lefutó vizek lényegesen kisebb területen gyülekeznek rövid, meredek szakaszon jellemző a felszíni lefolyás, és jelentősebb a felszíni beszivárgás (a kettévágott rétegsorok felszíni közelsége miatt). Az észak-északnyugat felé lefolyó vizek hosszabb utat tesznek meg, és többnyire a terület legészakiabb határán a Duna felé igyekvő Szentgyörgy-patakba jutnak, de mivel a Bánomi dűlő területe jelenleg nem közvetlenül ebben az irányban lejt (elsősorban a 11-es főút városi szakaszának megépítése miatt) így a lefutó csapadékvíz északkelet felé elhagyja előbb a dűlő területén s csak utána indul meg az említett vízfolyás irányába. A domborzat lépcsős kialakítása szintén az emberi hatás nyomait viseli magán. A terület beépíthetőségét jelentősen javította a lépcsős területrendezés megvalósítása.

4.3. A Bánomi dűlő és közvetlen környezetének hidrológiai viszonyai

A Bánomi dűlő Várfok utca vonalában húzódó gerincétől délnyugati irányban leszakadó meredek partfal keresztmetszetében időszakosan több forrásból származó vizet lehet kimutatni (általában talajnedvesedés formájában jelenik meg). Az üledékeket érő víz forrása egyrészt a kiscelli agyag homokos jellegű szintjeinek szivárgó rétegvize, másfelől a kiscelli

agyag feletti takaró, löszös, futóhomokos üledékek talajvize. Ezek eredete részben a vizsgálati területre hulló (illetve ott elolvadó hó) csapadékvizek elszivárgásából táplálkozik, de részben külső területről, északkeleti, keleti irányból áramlik ide. A területre jutó és lefolyó, ill. összegyülekező csapadékvizek a talaj legfelső rétegeiben, illetve azok felszínén futnak le, a domborzat lejtésviszonyainak megfelelően. Erre nagyon heves esőzések idején, az egész területen, más esetben a felszíni vízzárók felett kerül sor. Ezek csapadékvíz-barázdákat mélyítenek a talajtakaróba, valamint a szilárd burkolattal fedett felszínnek szegélyein heves beszivárgás és fokozott eróziós hatások tapasztalhatók. A közművek hibájából (csőtörés, elszivárgás, stb.) a rétegek közé, azokat eláztató szivárgó vizek juthatnak, amelyekhez a környező épületek elszikkasztott szennyvize is hozzáadódik (a 70-es 80-as évektől a területen a szennyvíz elszikkasztása tilos, de a csapadékvíz elvezetése sok helyen még ma sem a csatornahálózatba történik) Ezek a korábban említett vízáramlási típusok bármelyikét tovább táplálhatják, ezzel fokozva azok hatásait. E tározódó és szivárgó vizek átáztatják a rézsű anyagát, így a korábban említett rézsűszakaszok, különösen a képlékennyé váló laza üledékek, és azon települő humuszos talajréteg csúszásainak lehetőségét állítják elő. (MNL KEML XXX 1)

A kiscelli agyag elázott rézsű felszíneinek jelenségeivel foglalkozott dr. Sümmeghy József „Jelentés az Esztergom város Szenttamáshegy nevű részeinek geológiai vizsgálatáról” című munkájában is (Földtani intézet Évi jelentése az 1933-35. évekről 1940). Leírásainak jellemzései, Veremes János szakvéleménye alapján a Bánomi dűlő területére is vonatkoztathatók, részben a terület közelsége és hasonló elhelyezkedése, részben a felszínt felépítő képződmények lényegi azonossága miatt. A korábban született szakvélemények alapján a Szenttamáshegy és a Bánomi dűlő földtani jellegét tekintve egy nagyobb egységhez tartozik, így vizsgálataim során egyes esetekben én is közös megállapításokat vontam le. A különbségek tisztázása végett később részletesen kitérek a két terület kapcsolatára és különbségeire.

A területen mindenhol jelentkező sárgás színűre oxidálódott kiscelli agyag félig impermeábilis, tökéletlen vízzáró, és egyben víztartó réteggként funkcionálnak. Ezeknek a rétegeknek a jellemző mélysége emiatt különösen fontos a felszín alatti vízáramlási folyamatok vizsgálatakor. Az eloxidálódó rétegek alatt több helyen szürkés, kékesszürkés agyag és agyagos márgarétegek találhatók. Ezek lényegében tökéletes vízzáró felületet képeznek a hárshegyi homokkő és a felszín közeli településű üledékek között. Ezek felülete és lejtési viszonyai tehát alapvetően meghatározzák a helyszínen beszivárgó vizek lefutási irányát. Ahol ez hiányzik és a hárshegyi homokkő a vizeket tározó sárgás agyag közvetlen

feküje, ott a felső rétegek a talajvízből átadnak valamennyit az alsóbb részek felé. Ezeken az elszivárgókon keresztül rétegvízzé minősül át a talajvíz, és felszínalakító hatása is megváltozik. Ennek a rendszernek a kialakulásához, a kiscelli agyagra jellemző hármas vertikális tagolódás vezet. Horváth-Kálmán Eszter értekezésében leírja, hogy a kiscelli agyag természetes folyamatok eredményeként legfelső rétegeiben szerkezetileg fellazul, s jellemzően oxidálódik, ezzel egy állékonyságát veszített, plasztikus, de vízzáró réteget hozva létre. A vizsgálati területen ez a réteg is sok helyen lepusztult, vagy lehordásra került, s így a talajrétegek alatti helyzetben a középső réteggént definiált repedezett zóna található meg. Erre a rétegre jellemző, hogy a közettestek épek és állékonyak, de fizikai szerkezetére a hézagterfogatok nagy aránya jellemző. Ez a köztes réteg kiváló vízáteresztő tulajdonsággal rendelkezik. (Horváth-Kálmán E. 1012) A Bánomi dűlő területén jellemzően a felső két rétegződési szint keveredve található, a felső rétegek a vékony, szakadozott megjelenésűek, s a mállott anyagok sokszor a feküjét képező zóna rétegeibe behatoltak. Ez az átmeneti szerkezeti jelleg okozza a kiscelli agyag félig impermeábilis jellegét.

Míg a talajvíz közvetlenül hatást gyakorol az aktív zónára, annak mállási folyamatait gyorsítja, állékonyságát rontja, addig a homokkőrétegek pórusain keresztül szivárgó rétegvizek nagyobb távolságokat tesznek meg, és csökkentett mértékben fejtik ki hatásukat a vizsgált területen. A hárshelyi homokkő állékonyságát annak fizikai és kémiai jellemzőiből adódóan az átszivárgó vizek rövidtávon nem befolyásolják, így szerkezetét módosító hatásaként, legfeljebb a szuffúziós folyamatokat lehetne megemlíteni. Ennek nyomai a Bánomi dűlő területén azonban egyelőre nem jelentkeztek. A környéken, több helyen is felszín közeli állapotban lévő szálban álló homokkőrétegeken (pl Szenttamáshegy város felőli, vagy a Vár-hegy dél-délnyugati leszakadása) keresztülszivárgó időszakos források sem mostak ki jelentős járatrendszert, ehelyett a homokkő pórusain keresztül lépnek a felszínre.

A talajvízfakadás a Bánomi dűlő környékén azért nem okoz jellemzően problémát, mert, ahogy azt az említett térszínen a 1960-as évekig működő agyagbánya fejtési dokumentációiban is olvashatjuk, a hegy szürkeagyag rétegei nagyon vékonyak és több helyen felszakadoznak a mélyre hatoló oxidáció miatt. Éppen emiatt minősítették agyagkitermelés szempontjából a szomszédos Kuklander területét gazdaságosabbnak. (MNL KEML 526 K32)

5. A BÁNOMI DÜLŐ TESTVÉRE: A SZENTTAMÁSHEGY

Mindenképpen érdemes a választott vizsgálati területet a környezetével összehasonlítani. A Bánomi dűlővel egy magasságba emelkedő (körülbelül 12 méter különbséggel) Szenttamáshegy fő felépítő kőzete oligocén korú márga és agyagmárga valamint hárshgyi homokkő. A 152 méter abszolút magasság fölé emelkedő domb nemcsak anyagában, de természetföldrajzi jellegében is rendkívül hasonlít a Várfok utcai gerinccel leírható Bánomi dűlőre. Korábbi szakvélemények alapján a két terület (Sümeghy, Veremes) földtani értelemben közösen értelmezendő, sok szempontból egy egységnek tekinthető. A nevezéktani különbségek azonban több tekintetben is indokoltak. A legjelentősebb különbség abból adódik, hogy Szenttamáshegy területén a takarórétegek kibillent tereplépcsők formájában jelennek meg, a már korábban említett szerkezeti törések közelsége miatt. Ez okozza a domb rendkívül meredek belváros felőli leszakadását, ahol a homokkőrétegek a felszín közelében jelennek meg, a homokkő állékonysága jó, kiemelten a réteghelyzetek kedvező lefutása miatt nem omlásveszélyes. (Sümeghy J. 1935)

A szerkezeti repedések mentén a rétegvíz a domb teljes területén aktívan a felszín felé nyomul, s ez a márgás felületekkel jellemezhető területeken jelentősen csökkenti az üledéksorozatok állékonyságát. Az agyagmárga talaj felőli zónája Szenttamáshegy esetében is erősen mállott, és további mállásra hajlamos. (MNL KEML XXIII 526 B84)

A meredek leszakadásokkal körülvett terület történetét áttekintve, azt a Bánomi dűlővel összehasonlítva, azt a jelentős különbséget kell kiemelni, hogy beépülésének folyamatát vizsgálva nem néhány tíz, hanem néhány száz éves időszakot kell áttekintenünk. A terület már a középkor óta önálló településként, de Esztergommal szoros kapcsolatot tartva működött. Iparosok, és kereskedők lakhelye volt, akik alapvetően kötődtek a királyi városhoz. A terület mai képét meghatározó rendkívül sűrű beépítettség azonban a Főszékesegyház építkezésének megkezdésekor alakult ki. A felvidékről ismét Esztergomba visszahelyezett egyházi központhoz méltó templom megépítéséhez más városokból, sőt esetenként más országból érkező iparosokat hívtak meg, és telepítettek le Szenttamáshegyen. Ezzel lényegében a végletekig fokozva a beépítési sűrűséget a városrészben. A letelepedő, általában építőipari munkások a lakóhelyük nagyfokú átalakításával, támfalakkal, mély alapozású és szinteltolós épületekkel alakították át a domb meredek lejtőit (Pifkó P. 1998). Sajnos pontos források nem állnak rendelkezésre az antropogén felszínalakító tevékenység mértékéről, de a domb területe a korai térképi ábrázolásokon sem tűnik nagyobbnak vagy kisebbnek.

A rendkívül sűrűn, és lépcsőzetesen beépített városrészben több helyen megbontották a felszínt. Bár az emberi tevékenység az esetek többségében illeszkedik a szerkezetileg preformált szintkülönbségekhez, de találunk a rétegekre merőleges bontásokat is pl.: pincéket.

A terepszint több helyen a tetőszint felé meredeken emelkedik a házak egyik fala jellemzően a hegy lépcsősen kialakított függőleges földfalához simul, ami miatt a terep sokszor a korábbi épületeken megtámaszkodva tartja meg állékonyságát. Ennek következtében azonban a talajvizek sokszor kommunikálnak a házak falában lévő nedvességgel, átvizedést, penészedést és a házak állapotának gyors leromlását okozva. Ennek megszüntetése folyamatos átépítésekkel valósul meg, ami során a lejtők állékonysága, a rétegek antropogén borítás alól történő időszakos kitakarása miatt csökkenhet. Az épített környezet és a hegy rétegtani felépítettsége szinte összeforrt, az erózió az antropogén elemek eltüntetésével feltételezhetően már nem csillapodna, hanem fokozódna. Az utcahálózat szűk és alaprajzi vizsgálatok alapján indokolatlannak tűnő lefutását valójában a több száz éves emberi tapasztalat alakította. A domborzathoz és geomorfológiai adottságokhoz való alkalmazkodás példaként tekinthetünk a Szenttamáshegyre és környékére, még annak ellenére is, hogy több esetben partfalomlásokkal és épületek elcsúszásával is tarkított a városrész története.

1980-ban a városrész átépítésére írtak ki pályázatot, és opcióként merült fel az épületállomány teljes szanálása is, annak később kibontakozó negatív hatásait még időben felismerték. A díjazott pályázatok mindegyikében kiemelt szempontként szerepelt a meglévő ingatlan és úthálózat megóvása annak kikötésével, hogy a középkorias körülményeket idéző közegészségügyi állapotok megszüntetése elsődleges. Az átépítés motivációja abban rejlett, hogy a zeg-zugos utcahálózat közművesítése még a '70-es években sem volt megoldott. A terület a felszín közeli vízzáró rétegek, a nagyarányú szilárd burkolatú fedettség és a sűrű beépítettség miatt alkalmatlan volt a szennyvíz elszikkasztására, így az lényegében a kövezett utcákon, nyílt csatornáknak tudott elfolyni. Az átépítés tervszerű megvalósítása végül a meglévő úthálózat csatornázásával és egyenmű szilárd fedésével, valamint néhány ingatlan szanálásával és új utcák megnyitásával zajlott (Peschka A. 1981). A városrész középkorias jellegét a 20-21. századi újjépítésű mélyalapozású, többszintes, tetőhelyzetbe épített családi házak megjelenésével veszítette csak el. Az eróziós hatások ma, már elsősorban csak a keleti oldalon éreztetik hatásukat. Itt a márgás rétegek eredetileg is nagyobb súlyban jelentkeznek a felszín közelében, a lejtő beépítettsége pedig lényegesen kisebb, a telekméretek valamivel nagyobbak. A pincékben eredő forrásokról szóló történetek azóta is aktívan jelen vannak a közbeszédben. A spontán megnyíló repedések pedig a gyenge szerkezeti aktivitástól

eltekintve egyértelműen az aktív zóna lehatolásáról, és az agyagrétegek mállásának eredményeként kialakuló süllyedésekről tanúskodnak.

6. ESZTERGOM VÁROS TÖRTÉNETÉNEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

Esztergom városa a 18. században még nem egyesült az öt észak felől körülvevő kisebb településekkel. A mai déli városrész területével egyezett meg akkoriban a Királyi város, ami észak felé Vizivárossal, Szenttamással és Szentgyörgymezővel volt határos. (Pifkó P. 1989)

A török uralom után a város lassan kelt életre. A felszabadítást követő években csupán 400 lakosa volt a középkor egyik kiemelkedő településének. Az első újra betelepülők általában az alsóbb osztály képviselői voltak, és jellemzően a kőházak alapjaira vályogból építették újra a város jelentős részét. A polgárosodás folyamata felgyorsult a városban, az új életkörülményeknek köszönhetően, és arra visszahatva, fellendült a gazdasági élet. A város mezőgazdaságát a csekély szántóterület miatt a gabonatermelés helyett inkább a hegyoldalakra felfutó szőlő termesztése jellemezte. A borkészítés az egyház megnövekedett jelenlétével is támogatva volt. A 18. század második felében a fejlődés csökkent, aminek elsődlegesen a gyorsan kiaknázható potenciális lehetőségek kimerülése lehetett az oka. Ennek ellenére a lassú, de biztos urbanizáció hatására egyre városiasabb külsőt alakítottak ki a Királyi város után Vizivárosban is. Emellett az Esztergom királyi város közvetlen környezetében fekvő három város területe is folyamatosan nőtt. Részben a belülről való terjeszkedés, részben az újabb és újabb betelepülők peremeken való megtelepedésével. (Pifkó P. 1989)

A 19. században Esztergom polgárosodása töretlen volt. Az össznépesség és a polgárjogú népesség aránya is folyamatosan nőtt. A város terjeszkedése is dinamikusnak mondható. A település terebélyesedése elsősorban dél felé volt jelentős, a fontosabb útvonalak mentén megtelepülő majd ezekre keresztutcákat nyitó népesség központi irányítás alatt tovább növelte a területét. Azonban az ekkortájt jelentkező természeti csapások komolyan visszavetették a fejlődésben. A 1809-ben a városra zúduló jeges dunai ár hatására az elsősorban vályogból épült épületek megrongálódtak. Bár ennek következtében az elkövetkező években ezek a romossá vált házak sorra kicserélődtek téglá és kőépületekre, de a kényszer lakóház építkezések nem hatottak jól a gazdaság más területeinek fejlődésére. Az 1831-es kolerajárvány jelentős társadalmi károkat okozott. Sok más mellett áldozatául esett az akkori hercegprímás, Rudnay Sándor. A halálát követő 8 évben székét senki nem foglalta el, s ez fokozottan hátrányos hatásokkal bírt. A korábban jól szervezett egyházi tevékenység

városgyarapító hatása jelentősen mérséklődött. A külterület lejtőin telepített szőlőültetvények először ekkor maradtak gondozatlanul. A polgári népesség többsége alacsony vagyonúnak számított, a vállalkozók és tőkések száma elenyésző volt a városban, így dinamikus ipari tevékenység nem tudott beindulni. Az országos összehasonlításban, lehetőségeihez mérten csekély mértékben részesedett Esztergom, és annak lakosai a kereskedelemből is. Az igazi fellendülés és polgári fejlődés időszaka csak a városok 1895-ös végső egyesülésével kezdődhetett meg (korábban 1848 és '67 között a négy település már egyesül egyszer, de az akkor vezetés nem tudott megállapodni, így szétválásra került sor). (Pifkó P.1989, Pifkó P.-Zachar A. 2000)

A gazdasági életet fellendítő egyetlen domináns tényezőnek ekkoriban a püspökség jelenléte tekinthető. A legnagyobb beruházások megrendelője is az egyház volt. Az Esztergomi Főszékesegyház építésével járó gazdasági fellendülés indította meg Viziváros és Szenttamáshegy dinamikus fejlődését is. A Bazilika építésével a mai északi városrész legjelentősebb tereprendezése kezdődött meg.

7. A BÁNOMI DÜLŐ ANTROPOGÉN MÚLTJA

Ahogy fentebb bemutatásra került a kutatás során vizsgálat alá vont terület értelmezése, annak történeti áttekintése nélkül lényegében lehetetlen. A következő fejezetben megkísérlem oknyomozó jelleggel sorra venni a táj múltját befolyásoló eseményeket. Ilyen jellegű áttekintő munka a szóban forgó területről (Bánomi dűlő, Esztergom város északi városrésze) még nem született, így elsősorban elsődleges történeti és levéltári források felhasználásával magam összesítettem a kutatás szempontjából releváns eseményeket. Az emberemlékezet határain belül, a helyi lakosság beszámolóival egészítettem ki az írott formában fellelhető forrásokat.

A Bánomi dűlő területe az egyesülést megelőzően Szenttamáshegy nevű településhez tartozott. A városi rangú település külterületének tekinthető dűlő lényegében lakatlan volt, mezőgazdasági művelés alatt állt. A domboldal déli, akkor még lankás, a mai Basa utca vonaláig elterülő lejtőjén jellemzően egyházi kézben lévő szőlészet volt. A Basa utca futása a maitól kis mértékben eltért, mélyút jellege volt, és a Bánomi dűlő felé eső oldalában pincék sorakoztak. Ezek az 1900-as évek elejéig érintetlen állapotukban őrződtek meg. Falaik általában száraz márgás agyagból voltak, hosszúságuk esetenként elérhette az 50-80 métert is (MNL KEML XXIII.526 B99). A nyugati lejtő tehát alapvetően nagyobb parcellákra osztott terület volt, melynek nagyobb részével az egyház rendelkezett. A jellemző eredeti növényzetről rendkívül kevés információ áll rendelkezésre, de a mélyutak oldalában

kistermetű lombhullató fák sorakoztak, így feltételezhető, hogy a szőlőtelepítések előtt a terület nagy részét, ahogy Aranyhegy dűlőit is erdő borította. A természetes növénytakaró eltüntetésével a természetes talajtakaró is azonnal átalakult. Az alapkőzetből és az erdőtakaróból, valamint a környező hegyek természet-közeli állapotú területeiből következtetni lehet arra, hogy ezen a területen is a barna erdőtalaj valamilyen homokos változata alakult ki. A vízháztartásra feltételezhetően a felszíni lefolyás a nagyarányú helyszíni elnyelődésnél jellemzőbben hatott, a felszínközeli vízzáró rétegekről, a barázdált felszínekről és a száraz pincékről szóló információk alapján. Ebből arra lehetett következtetni, hogy a természetes növénytakaró eltüntetésével a művelt részeken megindulhatott a talajpusztulás.

A Bánomi dűlő gerince mellett közvetlenül, attól északra a mai Bánomi úttól, a mai 11-es főútig átmenő, mélybe vágódó út haladt. Ettől északra kis parcellákra osztott polgári tulajdonban lévő telkek borították az északi lejtőt. A telekhatárok között gyalogos utak húzódtak, csak néhány helyen (főleg a peremeken) volt lovaskocsival is elérhető. Emiatt az idő során újabb párhuzamos utakat nyitottak a területen, főleg nyugat felől, melyek a források szerint, rendre, rövid idő alatt mélyre vágódtak a talajba és a felső üledékrétegekbe. A telkeken a szőlő mellett gyümölcsfák és zöldséges kertek terültek el. A növények öntözését biztosítandó nagy mélységű kutakat ástak, melyek sok esetben betemetődtek. A területen talajvíz kutak nem voltak. Ez is azt bizonyítja, hogy a csapadékvíz beszivárgása vagy kismértékű volt, vagy az, a nem folyamatos vízzáró rétegen keresztül elnyelődött a rétegvíz-tartomány felé. A mezőgazdasági tevékenység során aktív (nem természetes) növénytakaró borította a felszínt, de ennek tömörsége a természetes növénytakaróéhoz (erdő) képest kicsi volt. A várostól nyugati irányban elterülő hegységek felől lefutó csapadékvizek a területet keresztezték. Ennek mértéke a Kuklander és Bánomi dűlő között húzódó út nagyobb bevágódása (és mesterséges bevágása) előtti időszakban még sokkal jelentősebb volt.

A mezőgazdasági tevékenység, ugyan markáns tájátalakító hatással bír, és a 19 században jelentősen mértékben ez határozta meg a vizsgált terület morfológiáját, a jelenlegi állapotok vizsgálata szempontjából mégis kevésbé jelentősnek tekinthető. A terület alaktani adottságai lényegében mindenhol átalakultak azóta (sok esetben többször is). A Bánomi dűlő területén már nem, de azzal határos mai Bánomi elkerülő út keleti oldalában még találunk néhány pincét és szőlővel beültetett területet. Ezek már a 19. században épültek a korábban említettekkel egyszerre, és tulajdonosaik elmondása alapján azóta jelentős változáson nem estek át. Új épületek kerültek a telkekre, de a régi pincék máig érintetlenek, vagy nagyon kis felújítással fennmaradtak.

5. ábra: A Bánomi áttörés Szentjánoskút városrész felőli pincéi



Saját fotó

Ez a néhány épület, és a hozzá tartozó telkek kiválóan visszaadják, hogy milyen tájjelleget lehet az egész Bánomi dűlőnek a 19. század elején (lásd: 5. ábra). A mezőgazdasági jelleg sokáig fennmaradt a területen, annak jelentős visszaszorulása csak a 20. század közepére datálható.

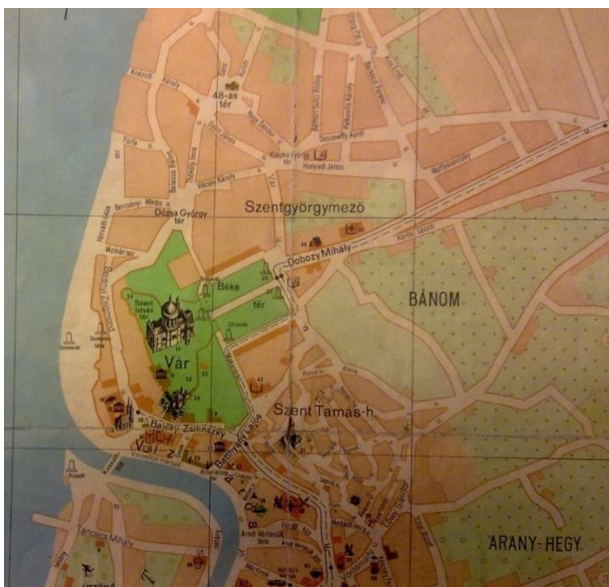
A mezőgazdaság mellett, a 19. században a bányászat és az ipari tevékenység is megjelent a területen. A földtani viszonyok bemutatásakor többször is szó esett a területet jellemző agyagos rétegekről. Esztergom északi városrészén több helyen felszinközeli rétegekben agyagos üledékeket találhatunk. Az agyagbányászat lehetősége kézenfekvőnek tűnik, kiemelten azért, mert a tapasztalatok szerint a kiscelli agyag téglagyártásra kiválóan, cserép és kerámiagyártásra korlátozottan alkalmas (Görög P. 2008). A kitermelés lehetőségét nem a város gazdasági helyzete teremtette meg. Nem világi, hanem egyházi beruházásban indult meg a városban, több helyen az agyag fejtése, és a Bánomi dűlő területén épült meg a Hercegprímási Téglagyár. A fejtést az Esztergomi Főszékesegyház építése motiválta. A bánya és az ipari üzem téglával látta el az építkezést. Ekkoriban (1820-as évek) a terület még Szenttamáshegy településhez tartozott. A Basa utca vonalában, annak mindkét oldalán, és a mai 11-es főút Bánomi dűlő felőli oldalán már lakóházak sorakoztak. Ezek a bánya üzemi és fejtési területeinek kijelölésekor szanálásra lettek ítélve csakúgy, mint a Basa utca Bánomi dűlő felőli oldalából nyíló pincék. A szőlő többsége az egyház birtokaihoz tartozott, így a bányaterületté való átminősítés nem járt magánszemélyek tulajdonának megváltásával. A mezőgazdasági jelleg a Bánomi dűlő déli lejtőin, ezzel néhány apró kivételtől eltekintve

végérvényesen megszűnt és átalakult. Az egyház bányászati jogot vásárolt az említett terület mellett a Kuklander, város felőli lejtőinek fejtésére is, de azon a területen, végül magánkézben indult meg a kitermelés és először a téglagyártás is. A Bánomi dűlő dél-délnyugati lejtőin folytatott anyagkitermelés és téglagyártás a táj addigi legjelentősebb morfológiai átalakulásával járt. A kitermelés során, az addig lankás (mai Basa utca vonaláig húzódó) lejtőt teljes mértékben elbontották. A mai Várfok utca alatt húzódó gerincvonal, feltételezhetően akkoriban is a nyúlvány gerince volt, de erről csak megközelítő adatokkal rendelkezünk. (a kitermelést megelőző időkből származó térképi források nagyon elnagyoltak). Elképzelhető, hogy a korábbi gerincet elérve az agyagos rétegeket tovább fejtették és a mai rézsű-él mellett közvetlenül húzódó gerincvonal teljesen mesterséges módon alakult ki. Ettől eltekintve, egészen egyértelmű következtetéseket vonhatunk le a terület domborzatátalakulásának történetéből. A mai Béke tér területe egy, az 1800-as évek elejétől az 1900-as évekig folyamatosan táguló, elegyengetett aljzatú bányaudvar. A külszíni fejtés során kialakított partfal egyre meredekebb lett és egyre nagyobb területet érintett.

A Bazilika megépítését követően, az 1800-as évek végétől a kitermelés az új egyházi építkezések kiszolgálásának céljából tovább folyt. A Székesegyház körüli épületkomplexum végül anyagi okok miatt és Bécs központosító politikája miatt nem épült meg, de egyes elemei elkészültek. Ezek a további építkezések tartották fenn a területhez közeli termelést, annak ellenére is, hogy a fejtés során egyre inkább egyértelművé vált, hogy Bánomi dűlő felszínközeli rétegei, ugyan a téglagyártásra alkalmas kiscelli agyagban bővelkednek, de a területen azok sárga, eloxidálódott rétegei vastagságukat tekintve jelentősek. (MNL KEML XXIII 526 B11) A szürke kiscelli agyag szórványosan és vékony sávokban települve található meg. A kiscelli agyag e típusa az ipar számára kedvezőbb, mert nagyobb tisztaságban, kevésbé oxidált, kevésbé mállott állapotban tartalmaz a téglagyártás során hasznos agyagásványokat. (Görög P. 2008) Ilyen szürkeagyag rétegek a Kuklander területén nagyobb vastagságban és folytonosan fejthető rétegekbe települt, így az egyházi fennhatóság alatt, a Bánomi dűlő területén működő téglagyár versenyképessége a magánkézben üzemelő másik Esztergomi téglagyár mellett elmaradt. Az egyháznak nem állt érdekében a városban folytatott építkezéseket követően a gyárat üzemeltetni és fenntartani, így az magánkézbe került. Ezt követően a téglagyár többször gazdát cserélt, de aktív kitermelés a Bánomi dűlő területén nem folyt. (Pifkó P. 2001) A bánya és a gyár épületállományát a Kuklander területén folyó kitermelés kiszolgálásának és feldolgozásának szolgálatába állították. A magánkézben lévő téglagyár a kor növekvő építőipari alapanyagigényeinek kiszolgálására a Kuklander délnyugati nyúlványát jelentős mértékben elbontotta. A Bánomi dűlő területén továbbra is

folytatták a téglaegetést, a korábbi raktárépületeket pedig a másik domboldalból fejtett anyagokkal töltötték fel. A körülbelül 117 méter szélesre és megközelítőleg 360 méter hosszúra terebélyesedő bányaudvar továbbra is üzemi területként működött, sőt újabb ipari épületek is épültek, de a kitermelés leállítását követően a fejtési front elkezdett átalakulni. A felszínre került rétegek további bolygatás nélkül gyorsan oxidálódtak, az aktív zóna egyre mélyebbre hatolt. A rézsú oldalában mállott omladékos felszín alakult ki, majd megkezdődött a lejtő újra-növényesedése. Ez némileg lassította a területen az idáig egyre fokozódó eróziós viszonyokat, de azt a látszatot keltethette a mindennapos aktív tömegmozgások elmaradása, hogy a lejtő állékonysági problémái megoldódtak. Ebben az állapotban a dülő északi lejtőin tovább folyhatott a kis parcellákra osztott mezőgazdasági művelés, de a terület határán húzódó utak mentén kizárólagosan lakófunkciójú sáv alakult ki. Ettől befelé haladva néhány út keresztezte a Bánomi területet. Ezek között kiemelendő a már többször említett Várfok utca, mely körülbelüli nyomvonalában már jóval az agyagbánya kiépítése előtt kialakult egy a területet átszelő útszakasz. Az út nyomvonala feltételezhetően a fejtés befejeződését követő időszakban stabilizálódott, és vágódott bele a tájba. 1959-ben még átmenő forgalmat bonyolított a mai 11-es főút és Bánomi áttörés között (lásd 6. ábra)

6. ábra: Esztergom északi városrészének térképe 1959-ből (kivágat)



Forrás: Esztergom megyei jogú város, Állami földmérési és térképészeti hivatal 1959

A bánya udvartól északra található gerinc főúthoz csatlakozó vége felől elkezdődött a terület belső részeinek beépülése is.

A lakó- és az ipari-funkció agresszív benyomulása a területre jelentős tájátalakító hatással bírt. A bánya olyan nagy méretű változásokat hagyott maga után, hogy a kialakuló domborzati

kép teljesen újszerű, a természetes viszonyokat szinte tökéletesen felülírni volt képes. A bányaudvar lapos elegyengetett területe a korábbi nyeregszerű felszínt lényegében eltüntette. A Szenttamáshegy és a Bánomi dűlő nyúlványa között mély, széles, lapos talpú rövid völgyszakaszt hozott létre a külszíni fejtés, és a Szenttamáshegy felől a terület lankás emelkedését hosszan sík területre majd nagy éles lépcsőszerű szintemelkedésre cserélte. Az így kialakult rézsú mérete és jellege nagyban hasonlít a Szenttamáshegy délnyugati és a Várhegy déli, szerkezetileg is preformált leszakadásaira. A későbbiekben részletesebben vizsgált lejtőszakasz a Bánomi dűlő legmarkánsabb morfológiai adottságává és problémájává alakult.

A Bánomi dűlő déli részén elterülő bányaudvar és a rajta lévő épületek az 1900-as évek során állami tulajdonba kerültek, majd 1966-ban már a Komárom-megyei Kályhacsempegyártó és Égető Vállalat Esztergomi Kályhagyárának fenntartásában voltak. A gyár téglagyártás helyett, az aktuális igényeket kielégítendő kerámiaipari termékek termelésére állt rá. A gyártás egyre kisebb mértékben valósult meg helyi nyersanyagokból. Az államosítás időszakában a Bánomi dűlő területének egy korábban fejtés alatt álló, a nagyobb bányaudvartól elzárt félköríves lejtőszakaszát, és az alatta elterülő sík részt, MHSZ lőtérre alakították. Az agyagos partszakasz biztonságos módon körülzárta az új gyakorlóteret. A löteret a honvédségen túl a városi sportlövő egyesület is használta. Az említett partszakaszon, annak beláthatósága és biztonsági zónaként való funkcionálása érdekében a növényzetet irtották, a partfalomlásokat folyamatosan takarították. A rézsú e szakasza mai napig meredekebb, ugyanis a lejtőmozgások hatása jóval később tudott csak tájátalakító szerephez jutni.

A Komárom-megyei Kályhacsempegyártó és Égető Vállalat 1900-as évek második felében Esztergom minden valaha volt téglagyári épülete felett rendelkezett. A termelési tevékenység elszórt volt. Több telephellyel működött, ami indokolatlan költségtöbbletet eredményezett. Alapvetően emiatt vált szükségessé a gyár, Kuklander közeli fejtési területeihez és épületeihez igazítani és köré bővíteni az ipari egységet. (MNL KEML XXIII 526 K32)

Az Esztergomi Városi tanács VB-a 1966. évi szeptember hó 22-i ülésén a 227/1966. sz. határozata alapján elfogadta a gyár indoklását, és kérelmét, a Kuklander lábánál húzódó ipari terület bővítésére, abban az esetben, ha a vállalat lemond a Bánomi dűlő területén üzemben lévő épületeiről és földterületeiről. Lényegében a döntés értelmében a város beleegyezett a vállalat szempontjából „központi” épület bővítésébe és fejlesztésébe is, de kiemelte, hogy amennyiben nem kerülne sor a Kályhacsempegyár áthelyezésére, illetve rekonstrukciójára a város akkor is fenntartja a szanálás szükségszerűségét a mai Béke tér területén, mert a

csempegyár a lakókörszet miatt jelenlegi helyén nem maradhat. A 32/1966-os rendelet mely a szeptember 26-ai ülésen született kimondja: hogy „a Kuklander tövében hózód volt téglagyárat körülölelő terület helyére tervezett zöldövezet helyett a Komárom-megyei Kályhacsempegyártó és Építő Vállalat központi üzeme telepíthető...” (MNL KEML XXIII 526 K32) A város álláspontján már ekkor szembetűnően érezhető, hogy a területet hamarosan be kívánja építeni, hogy ezzel kielégítse a város északi terjeszkedésének igényeit.

A terület központi irányítás alatt történő beépítésének története 1968-ban kezdődött, ekkor adta ki ugyanis, a városi bíróság a végleges terület-felhasználási engedélyt a Bánomi dűlő területén, annak déli határán, a Basa utca vonalától északra tervezett OTP-társasházak megépítésére.(MNL KEML XXIII 526 B7) A városi tulajdonba kerülő bányaudvar sík nagyjából egyengetett területe látszólag alkalmas térszint jelentett egy szocialista típusú lakótelep építéséhez. A terület építésföldtani és talajmechanikai viszonyainak vizsgálatával 1967-ben Dudás László okleveles mérnököt bízták meg, aki augusztus 31-re elkészítette a Tájékoztató a talajmechanikai szakvéleményről című munkáját. Az ebben leírtak alapján a régi téglagyári területen 2,80 méter mélységig téglá és cseréptörmelék, salak és hamuból álló kevert feltöltést található. Megállapította, hogy ez a réteg szerves anyaggal keveredett és rendkívül instabil, omlásveszélyes. A közvetlenül alatta elhelyezkedő agyagrétegek (melyekről a talaj korábban elhordásra került) vízzáró tulajdonságuknak köszönhetően el, nem szennyeződtek, (leírásai is megerősítik, hogy a rétegek többségében Kiscelli agyagot tartalmaznak). Az építkezések megkezdése előtt a legnagyobb problémát tehát az ipari tevékenység során antropogén felhalmozott fedőtörmelék jelentette, mely omlásra hajlamos, állékonysága kicsi, összetétele rendkívül heterogén, és több szempontból környezet és egészségkárosító hatással bír, így azt, bármilyen tevékenység megkezdése előtt el kellett távolítani. (MNL KEML XXIII 526 K32) A talajcserét a Pilis Parkerdő vezetésével egy év leforgása alatt végrehajtották. A területre szállított erdőtalajt a környező hegyekben gyűjtötték össze és terítették szét az egykori bányaudvarban, részlegesen rekultiválva ezzel, annak pedoszféraját. A fedőtakaró eltávolítása és a talajtakaró cseréje mellett, az beruházás tervezési fázisba lépése előtt, elsődleges feladat volt a volt bányaterület földtani viszonyainak részletes felmérése, ugyanis a terület labilitása egyértelműen széleskörű szakmai közeg bevonását indokolta. A terület természeti viszonyai (alapközet, rétegtan) mellett a megelőző korok antropogén nyomai miatt is, kiemelt figyelmet kellett fordítani a megfelelő tereprendezésre, a tájhasználat lehetőségeire és korlátaira. E területen mélyreható és alapos vizsgálatok születtek, melyek legtöbb esetben finoman fogalmazva megállapították, hogy a terület beépítése, annak környezeti állapotát figyelembe véve csak megfelelő körültekintés mellett lehetséges, de nem

ajánlott. (MNL KEML XXIII 526 B99, MNL KEML XXIII 526 B10, MNL KEML XXIII 526 B11) Ezek a szakmai vélemények mind-mind rámutatnak arra, hogy a területhasználat szempontjából az épületállomány felduzzasztása és a monotípusos lakófunkció megteremtése, valószínűleg nem a legjobb döntés. Ennek ellenére a Bánomi dűlő, és közvetlen környezete az 1960-as évek végétől, a központi ideológiának és akaratnak megfelelően fokozatosan Esztergom város északi részének lakótelepévé vált. Ez a folyamat az említett irányból indult meg a dűlő déli részén elterülő bányaudvar OTP bérlakásokkal való beépítésével. Ez a terület a város irányából való tovaterjeszkedés sémájának megfelelt ugyan, de építésföldtani tekintetben a természetes állapotok, és felvázolt antropogén múlt miatt, éppen a legkritikusabb területnek tekinthető. A bányatevékenység során a felszíni, természetes rétegek eltűntek. Az újonnan felszínre kerülő és a felszínen emberi behatásra létrejövő rétegek állékonysága alacsony volt. A területet északi, északkeleti irányokból körülölelő rézsú több megoldásra váró problémát vetett fel, és komoly fenyegetést jelentett az alatta elterülő beépítésre szánt területre nézve.

Eredetileg a Basa utca felőli épületeken túl közösségi tereket, egyszintes kiszolgáló létesítményeket, és zöldterületet terveztek meg. A természetes környezethez való ilyenfajta alkalmazkodás, lényegében abban merült ki, hogy a legkritikusabb szakaszokra, az akkori álláspont alapján, alapvetően költséghatékonysági szempontokat figyelembevételével nem terveztek többszintes lakóépülettömböket. Ez a környezeti állapotokat figyelembe véve éppen elégségesnek tekinthető, ugyanis amint említettem a terület beépítését mérnöki szakma sem ajánlotta. Mindemellett megalapozott döntésnek tekinthető, hogy a Basa utcától mért 70-80 méteres sávon túl mélyalapozást igénylő nagy tömeggel az aljzati rétegekre nehézkes épületet nem terveztek. Az eredeti koncepció alapján, a többszörösen szóban forgó meredeken lejtő rézsút lépcsős kialakítású, többszintes zöldterületté tervezték átalakítani. Ezt a fajta harmonikus kialakítást azonban csak a domborzat hátravágásával lehetett volna megvalósítani, négy méter szintkülönbségenként két méter széles padkával. A rézsúk hajlásszöge ilyenformán 28°-ra adódott volna, ami az akkori állapotnak megfelelő 45°-kal szemben lényegesen biztonságosabb. A rézsúk felső élét igyekeztek az eredeti tervekben is úgy kijelölni, hogy a Várfok utca meglévő épületei ne kerüljenek elbontásra. Ez azonban csak részben sikerülhetett volna, így, a mai Martsa Alajos utcától a Várfok utca végéig mind a telkek, mind a meglévő épületek kisajátításra és bontásra kerültek volna. A rézsú biztosításának elengedhetetlen feltétele, hogy dinamikus terhelés ne érje, valamint a vizeket távol tartsuk, illetve a csapadékvíz gyors lefolyását biztosítsuk. E feltételeket csak a Várfok utca forgalmának teljes megszüntetésével, a jelenlegi víznyomó vezeték áthelyezésével lehet

volna biztosítani. Az említett területrendezés igen nagyszabású. A tömegszámítás alapján minimum 86 000 m³ föld kitermelése lett volna szükséges, miközben töltésbe 25 000 m³ földet kellett volna beépíteni. (MNL KEML XXX 1) Az átalakítással járó feltételezhető talajmechanikai és környezeti hatásokról részletes értékelés nem készült, ugyanis a koncepció sohasem valósult meg. Az eredeti beruházások során elfogadták ugyan, mint a soron következő munkafázist, de annak megvalósítása előtt, új épületekre vonatkozó tervek születtek, amelyekhez új tereprendezési terveket írtak, és fogadtak el. Érdekes itt megjegyezni, hogy ez, az első beruházási ciklusban született terv a később megvalósultakhoz képest nagyobb mértékben alkalmazkodik a természeti adottságokhoz.

A Béke tér építésének második üteme a bányaudvar még beépítetlen délnyugati oldalát érintette. Az 1970-as években a város már felmérte és kitűzte az új városrész helyét. Az első koncepcióhoz már csak részben illeszkedő második beruházási tervben a bánya legkeletibb fejtései mentén, illetve a korábbi MHSZ Lőtér területén épült lakótelep. Az építés céljára az egyébként 15-20%-os lejtő terepen 50-10%-os lejtőket választottak. Erre az adott lehetőséget, hogy a lejtőbe különböző célokra mesterséges bevágásokat létesítettek korábban. A beruházást megelőzően elkészült geológiai vizsgálatok tanulsága szerint a dülő ezen részén az átlagosnál nagyobb tereprendezésre, lépcsők és támfalak építése lett volna szükség. Ezeknek az eredeti tervekben szereplő védelmi funkciójú építményeknek azonban csak egy rész készült el. A lakótelep céljára szanált területen korábban 4 db családi házas beépítésű ingatlan volt. Ennek lebontásán túl szanálásra került az MHSZ kezelésében lévő lőtér is. A végleges hő ellátás biztosítása után (az ekkori koncepció alapján még a lakótelep teljes megépülését követően központi szénhidrogén-tüzeléses kazánház került volna üzembe) került lebontásra az ideiglenesen épített kazánház is. A korábbi tereprendezési tervvel szemben a második ütem előkészítése során a rézsűvel kapcsolatos megoldások és a tervezési terület lehatárolása kissé esetleges. A rézsű koszorú mérnökgeológiai rendezése csak a tereprendezés során elkerülhetetlenül megbolygatott területekre korlátozódott, a költségtényezők kellő mértékű csökkentése érdekében. Ez is jelzi, hogy a mérnökgeológiai szakvélemény a korábbiaktól eltérően kisebb hangsúlyt fektet a tömegmozgásos folyamatokkal fenyegető lejtőszakaszra. Ennek oka részben az lehetett (komolyabb találgatásoknak teret nem engedve), hogy a korábbi koncepciókban beépítésre alkalmatlan területeken több emeltes lakóépületek kerültek a második ütem során kitűzésre, valamint a '70-es években már folytak a harmadik ütem, szintén kétes területre tervezett épületeinek előkészítési munkái. Új talajmechanikai vizsgálat és szakvélemény nem készült, a tervezők csupán a korábbi területrendezési koncepcióhoz készült szakvélemény és fúrások adatit vették figyelembe. A terület beépítésének tervezése

során készült előzőleges vizsgálatokat a második beépítési ütem során úgy értékelték, hogy a vizsgált terület talajmechanikai szempontból kedvezőtlen, de végső szakvélemény alapján beépíthetőnek minősül. (MNL KEML XXIII 526 B12). Ez a kijelentés ugyanara a területre vonatkozik, melyet korábban a Földmérő és Talajvizsgáló vállalat Mérnökgeológiai Osztályának szakértői nagy volumenű földmunkával ajánlottak biztonságossá tenni lakókörnyezet, és nem építési terület céljából.

Minden egyértelmű és már akkoriban is megfogalmazásra került szakmai érv ellenére a terület beépítésre került, és a '70-es években már körvonalazódott a város állásfoglalásán, hogy a Béke tér területének bővítését a teljes bányaudvar beépítésével folytatják.

A legkritikusabb rézsű alatti részeken, melyeket az eredeti Területhasznosítási Koncepcióban zöldterületi pihenő és közösségi funkciók betöltésére szántak, 1975-től indult meg egy északnyugat-délkeleti csapású szalagház megépítése. Tőle északnyugati irányban, a korábbi bányaudvar felőli oldalon pedig három blokkos csillagház került kitűzésre. Erre legtöbb esetben a Béke téri beruházás második ütemének részeként hivatkoznak az korabeli anyagok, de akár önálló harmadik ütemként is tekinthetünk rá. A blokkos csillagházak talajmozgás szempontjából a későbbiekben megépült szalagházakhoz képest mérsékelten veszélyeztetett területeken kerültek elhelyezésre. Ennek oka, hogy a Bánomi dűlő gerincét jelentő rézsű él északnyugat felé, már csak néhány méteres szintkülönbséget hidal át. Ez a relatív szintkülönbség talajmechanikai szempontból már kevéssé veszélyezteti az épületállományt, és ilyen méretekben a lejtőállékonysági problémák is könnyebben megoldhatók lennének. Ki kell azonban emelni, hogy a rézsű e szakasza a későbbiekben bemutatottakból is láthatóan egyáltalán nem tekinthető stabilnak.

A bányaudvar belseje felé (azaz délnyugati irányban a rézsű mentén) haladva a relatív szintkülönbség értéke eléri a 15-20 méteres magasságot, a lejtőszög pedig a 45°-ot. Az Élelmészipari Tervező Vállalat (ÉLTERV) Talajmechanikai Osztálya által korábban megadott minimum 20 m-es biztonsági sáv kialakítására elvileg törekedni kellett volna, tekintve, hogy több szakmai vélemény alapján egyöntetűen kijelenthető, hogy a rézsűláb közvetlen környezet beépítésre nem ajánlott. (MNL KEML XXX 1)

Természetesen az építkezés megkezdése előtt a tervező vállalat megkapta a Földmérő és Talajvizsgáló vállalat szakmai beleegyezését és kikötéseit, mely alapján különös körülmények mellett a terület beépítését engedélyezni lehetett. A rézsű lábbal párhuzamosan húzódó szalagtömbbel a Béke téri lakótelep épületállománya teljessé vált. A további tervek között szerepelt parkoló, járdasávok és szökőkút építése, melyek kivitelezésére az elkövetkező években került sor, ez azonban a terület geomorfológiai adottságait csak részben, és közvetett

módon (szilárd burkolattal való fedettség, beszivárgási tényező változás stb) befolyásolta. Szintén az elkövetkezendő években a rézsúláb hosszú szakaszain félig földbesüllyesztett garázsokat építettek.

Összefoglalva a Béke téri lakótelep építésének, a területet korábban érintő bányászati és ipari tevékenységekhez hasonló mértékű hatása volt. A táj jellegét ismételten teljesen átalakította a lakófunkció megjelenése, az épületek és a hozzájuk tartozó infrastruktúra kiépítése. A kivitelezés során létrejött az a durva domborzati kép, amely a mai napig meghatározó, így jellegében a mai természetes felszínalakító folyamatok környezetét jelenti. A sokszorosan átforgatott felszíni rétegek, és talajtakaró a többszörösen kiirtott és újraterelített növényzet és a felszínalakítást meghatározó minden tényező magán viseli az elmúlt évtizedek, évszázadok emberi tevékenységének nyomait. A pontos természetes kép feltárására a jelenlegi állapotok alapján, már csak mélyreható vizsgálatok során van lehetőség.

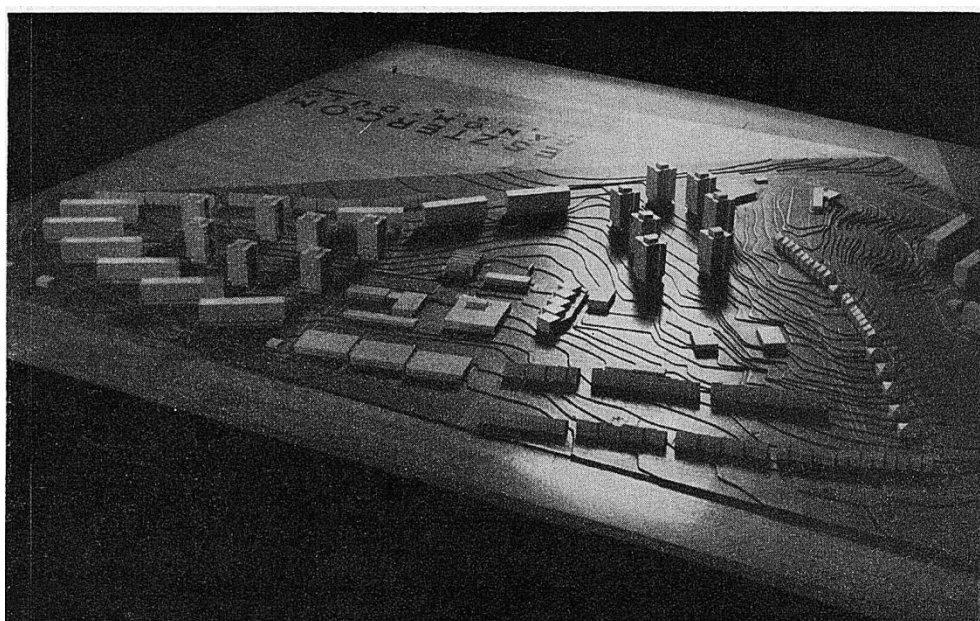
A Bánomi dűlő gerincétől északra fekvő területek múltját 1820-as éveket követő időszakban külön érdemes vizsgálni a Szenttamáshegy felőli, déli, délnyugati részeitől.

Az északkeleti lejtő történetét áttekintve kijelenthető, hogy ez a terület, ahogy fentebb is említettem sokkal tovább megtartotta mezőgazdasági jellegét, és a lakófunkció megjelenése is lassú és fokozatos volt. A Várfok utca főútfelőli, északnyugat-délkelet irányú beépüléséhez hasonlóan, a Bánomi dűlő városszéli lejtőjén is központi tervezés nélkül jelentek meg az alacsony kertes házak, melyekhez jellemzően nagyobb telkek tartoztak. A Várfok utca felől, előbb hosszú széles sávtelkek, majd azok fokozatos feldarabolódásával továbbra is hosszú, de keskeny szalagtelkekre osztották a területet. A dűlő lejtőin az előző század 70-es éveinek végéig a természetes városterjeszkedés sajátosságai figyelhetők meg. A telkek hétvégi és mezőgazdasági jellege fokozatosan gyengült, helyette egyre nagyobb számban jelentek meg a fiatalok, akik állandó lakásokat építettek. A nagyobb telkekkel rendelkező idősebb lakosság a mezőgazdasági műveléshez elegendően nagy parcellákat felosztotta egy részét sokszor eladta, vagy a fiatalabb generáció épített rajta új házakat. A dűlő legalacsonyabb, a várostól távoli területein gatter-telep nyílt, sok helyen pedig egészen az 1970-es évekig megmaradtak a gyümölcsösök. A lakóházakhoz még mindig jókora, a háztáji termeléshez elegendő méretű telkek tartoztak, így a városrészen továbbra is jellemző volt a mezőgazdasági tevékenység megléte, a legtöbb esetben kiegészítő jelleggel. A helyiek beszámolója alapján a laksűrűség nagyon alacsony volt, a lakosság kis mértékben előregedett, de az idő múlásával a fiatal népesség beköltözés megfiatalította a korösszetételt. A lakásokhoz fejlett infrastruktúra nem tartozott. A villanyt már korán bevezették be, az utak azonban még szilárd burkolattal nem

voltak fedve, csatornázás helyett még mindenhol a házi elszikkasztás (emésztő) volt jellemző. A telkek idomultak a lejtési viszonyokhoz, meredek partfalak csak kis szintkülönbségek esetén alakultak ki, egyes esetekben a lejtőre nem merőlegesen, hanem párhuzamosan is. Ezek általában kerítésekhez, telekhatárokhoz kapcsolódó egy, legfeljebb két méteres tereplépcsők voltak, illetve az úthálózat fokozott bevágódásának köszönhetően mélyutak alakultak ki. A természeteshez közeli domborzati, sőt vízrajzi elemek hosszú ideig fennmaradtak. Egy apró időszakos patakmeder is keresztezte a területet, mely útként funkcionált, s csak esős időszakok idején volt benne víz (Mély út). (Kaszta D. 1964)

Eredetileg a III. ötéves tervben egységes koncepciók vonatkoztak a Bánomi dűlő teljes területének városépítési programjára és még részletes településrendezési terv is született. Érdekes megjegyezni, hogy az említett, Kaszta Dénes által 1964-ben írt dokumentum a fentebb felsorolt vitathatatlan akadályokat, érdekes problémának és egyben nagyszerű lehetőségnek tekinti. A tervdokumentumban szereplők alapján azonban egyértelműen kijelenthetjük, hogy az 1960-as években a területhasznosítással kapcsolatos nézőpont még sokkal inkább figyelembe vette a természeti adottságokat, még akkor is, ha alapvetően a területrendezési terv mérnöki szemszögből íródott. A különösen érzékeny, erózióra hajlamos alacsony állékonyságú területeken az eredeti koncepció kerüli a lakótömbök építését, az infrastruktúra megtervezése során kiemelt hangsúlyt fektet a kizárólag gyalogos forgalmú hálózat teljességére. Emellett elsődleges szempontok között szerepel a Bazilika „monumentális feltárulása”, tehát az új lakótelep városképbe való illeszkedése. Az eredeti koncepcióhoz készült modellen is látható, hogy az épületállomány és az közlekedési hálózat elhelyezése és jellege is nagyban különbözik a végül megvalósultaktól. Az eredeti tervek környezeti hatásának vizsgálata külön tanulmányt igényelne, így ebben az esetben, csak azzal az előfeltételezéssel élek, hogy az eredeti koncepció, átgondoltságának köszönhetően jobban illeszkedett volna a tájba. A tervezési és kivitelezési folyamatok során, főleg anyagi érdekeket szem előtt tartó folyamatos változtatások miatt azonban az eredeti komplex terv helyére újabb, a tervezési területtel mozaikjaiban foglalkozó tervek léptek. (Kaszta D. 1964)

7. ábra: Esztergom Bánomi dűlő részletes rendezési terve (makett fotó)



Forrás: Kaszta D. 1964. 23. oldal

A város északi irányú terjeszkedése hatására 1977-ben kezdődtek meg egy, a Béke-téri lakótelephez hasonló, a városi tanács által megrendelt panelépítési program előkészületi munkái. A tervezési fázisban természetesen sor került a terület részletes talajmechanikai feltárására is, mely során több 56 és 100 mm-es kézi fúróberendezéssel mélyített fúrás adatait is feldolgozták.

A legfelső humuszos és feltöltéses, illetve feltöltött rétegek vastagsága, ahogyan keletkezésének körülményei is, nagyon változatosak. A hegyekről lefutó rohanó csapadékvíz ezeket gyakran igen nagy mélységben áthalmozta, laza felszínű homokrétegeket hozott létre.

A szőlőművelés során korábban is említett antropogén áthalmozásra került sor. A trágyás talaj vastag feltöltésként jelentkezik, így a humuszos réteg természetesen kialakulónál jóval vastagabb. Eketalpszint nyomait nem lehetett felfedezni, ugyanis a területen (domborzati jellege miatt is) szántóföldi termesztés soha nem folyt. A részletes helyszíni feltárások során egy török és egy római kori temetőt, vidéki jellegű házak romjait, és nyomokban várvédelmi sáncokat azonosítottak. A sáncok és a temető helyén a felsőbb rétegeket mélyen beforgatták.

A fúrásokban talajvíz nem jelentkezett. A kötött talajok felszínén, vagy azok homokrétegeiben azonban a közölt szakvélemény alapján rétegvíz megjelenésével időszakosan számolni kell. (MNL KEML XXIII 526 B24)

A terület enyhe lejtési viszonyai a Béke-téri lakótelephez képest biztonságos beépítésre ad lehetőséget. A vizsgált területen a tervezett többszintes épületeket, különös elővigyázatossági

intézkedések betartása mellett nyilvánították csak megépíthetőnek. A felső laza rétegekre terhelendően csak csökkentett talaj igénybevétel engedhető meg. Javasolt alapozási módként a sávalapok és a síkalapozás kombinációját írták elő, a stabilitás megteremtése céljából.

Javasolt alapozási mélységnek a fagyhatárt is figyelembe véve a felső humuszos feltöltéses talajrétegek alatti, szerkezetileg is indokolt mélység meghatározását tették indokolttá.

A Várfok utca családi házas beépítettségét a terv átépítésre nem javasolta, de a házak hátsó vonalánál tervezték meg az új szilárd burkolatú utat. Ez jóval közelebb lett volna a házakhoz mint a mai hátsó telekhatárok, így a végül megvalósuló kisajátításoknál is nagyobb területért kellett volna kárpótolni az ott élőket. A helyiek tiltakozásának engedve ez az út nem készült el, s végül a gerincen futó korábban is használt út szilárd burkolatú fedése és csatornázása mellett döntöttek. Ennek hatását mindenképpen ki kell emelni. A korábban is ismertetett szakvélemények alapján a gerinc tehermentesítése mindenképpen indokolt lett volna. A rézsű állékonyságának megóvása érdekében kidolgozott koncepciók közül ez az egy intézkedés nem állt a lakótelep építés útjában. Azzal azonban, hogy a gerincen húzódó út leváltására olyan új nyomvonalat terveztek meg, amellyel a házakhoz tartozó hosszú szalagtelkek nagyobb része kisajátításra került volna, a lakosság érdekeit sértették. Végül a telkek megközelítőleg fele, így is kisajátításra került, és a szakmai érvek ellenére a Várfok utca eredeti nyomvonala került aszfaltozásra és abba fektették a közművet is. A meglévő stabilizált földút emelkedése a 10%-ot is meghaladta. (MNL KEML XXIII 526 B24)

Ez utóbbi rendkívül fontos a terület állagának megóvása szempontjából, és persze közhigiéniai szempontokból is. A lakossági szennyvíz helyi elszikkasztása a továbbiakban a lakótelep építés miatt már nem volt megengedhető. Ez jelentős mértékben csökkentette a területről elszivárgó vizek mennyiségét és ezzel valóban javította a terület állékonyságát, de azzal, hogy a gerincen futó, s korábban bemélyedő útba fektették a csatorna- és vízvezetékét és azt szilárd burkolattal fedték, így a forgalom számára megnyitották, a gerinc leterheltségét növelték, fokozva ezzel a rézsűre nehézkes nyomást is. Az útburkolat szintjét kiemelték a kertek és a gerinc magasságába, de az aszfalt mentén nem építették újra a korábban a mélyút rézsű menti oldalában húzódó vízelvezető csatornát, arra hivatkozva, hogy az úton megfelelő távolságonként vízelnyelő csatornafedőt helyeztek el, azaz a Várfok utcában egyesített rendszerű csatorna épült. A tervezett út tengelyében épülő csatorna befogadójába a 11.sz főút korszerűsítésénél a Várfok utca szilárd burkolattal ellátott szakaszában megépített csatornaszakasz lett. Az utca alsó szakaszán tervezett egyesített rendszerű csatorna az út tengelyében, míg a gerinc magasabb tengerszint feletti magasságú területein a tervezett út baloldali forgalmi sávjának tengelyében került lefektetésre. Az eredeti tervek alapján az alsó

szakasz kétirányúságát csak az építkezések befejezéséig szabad fenntartani, utána az utca alsó szakaszát felfelé egyirányúvá kell tenni. A zsákutca szakaszon az egyirányúság nem lehetséges. Az út tehermentesítésének ilyen módjára nincs lehetőség. Az alacsony állékonyságra utal az is, hogy a tervezési dokumentumban leírtak alapján a munkavédelmi előírások betartása az út felső szakaszán különösen fontos, a rézsű itt ugyanis különösen veszélyes. A rézsű lábpontja néhol 15-métert is eléri az úthoz viszonyítva. A geológiai szakvélemény figyelmeztet rá, hogy a rézsű élét a munkagépek 1,5 méternél jobban nem közelíthetik meg, a csapadékos időben az altalaj síkossá válik, amely fokozott óvatosságot kíván a kivitelezés során” (MNL KEML XXIII 526 V7)

Az erős lejtés miatt a tervezési terület déli határán, illetve attól 120 m-re lévő Mély út az erózió során már 3-4 m-rel vágódott be a környező terepszinthez viszonyítva. Ez az út eredetileg a Várfokegyháza utca felől nyíló telkek hátsó határát jelentette. A terület déli részén a telkek nagy része a tömbök építése céljából kisajátításra került, a korábbi lankás lejtő helyére egy négy-öt méteres rézsűt alakítottak ki meredek partfallal, amelynek biztonságos megtámasztására támfalat kellett volna építeni. Ezt az adottságot lehetett volna földbesüllyesztett garázsok építésére kihasználni. Sajnos a támfal és a garázsok ezen a szakaszon nem valósultak meg. A domb túloldalán az agyagbányászat hatására kialakult relatív szintkülönbségnél ez az északi lejtő irányába leszakadó rézsű jelentős mértékben kisebb. Ennek ellenére, kialakítása következtében a gerinc két oldalán húzódó sávban oldalsó támasztás nélküli rétegek „antropogén tanúhegyként” emelkednek ki.

A terepfelszín lejtése miatt az építkezések közvetlen környezetében kialakított sík területek a teljes északi lejtőnek lépcsős jelleget adtak. A keletkező szintdifferenciákat mindenhol legfeljebb egy méteres rézsűk építésével tervezték áthidalni. Az így kialakított rézsű felületeket növényzettel tervezték betelepíteni, többek között az összes zöldfelület arányának növelése céljából. A tervek szerint az összes kötelezően előírt zöldfelület 16%-át biztosították volna ilyen formában, s a rézsű biztosítását ideiglenesen minél több terjedő tűzű cserje telepítésével oldották meg.

8. ábra: A bányaudvar fejtési frontjaként kialakult rézsű cserjés, fás felszíne délkelet felől



Saját fotó

1,5 m-nél magasabb kényszerszintkülönbségek esetén támfalak megépítését tervezték a lejtő teljes szakaszán, s ilyenkor az alsó szintbe minden esetben ajánlották garázsok építését, a helykihasználtság érdekében. A kivitelezési dokumentáció tanulsága szerint a terület tereprendezési munkálatai során 23200m^3 földet kellett megmozdítani. (Ez a tömeg nem tartalmazza az épületekkel beépített terepen végzett földmunkát.) . (MNL KEML XXIII 526 B44) Ezek a mennyiségek jól mutatják, hogy a dülő déli részének beépítésénél kisebb mértékben rendezték át a tájat, de ezeken a területeken is jelentős antropogén domborzati átalakítást hajtottak végre. A területen korábban lefutó ideiglenes medreket figyelembe nem tudták venni, helyette később a csapadékvíz-elvezetés megtervezésekor csatornarendszer telepítését tekintették indokoltnak. (MNL KEML XXIII 526 B81) A tereprendezés során több fa kivágását is elrendelték, és az összes zöldfelület aránya is lényegesen csökkent, 17,6%-ra (Kasza D. 1964.) Ezzel a százalékkal korábbi természetstatistikai adatokat sajnos nem tudok összehasonlítani, ugyanis ilyen jellegű adatok nem állnak rendelkezésemre. Ennek ellenére a történeti áttekintés során korábban is bemutatottak alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a felszíni növényborítottság a lakótelep kivitelezés során kifejezetten csökkent. Az átalakult

felszínborítás tovább fokozza a csapadékvíz-elvezetés fontosságát, s a tervezettek szerint azok elvezetésére külön csatornát terveztek, amely nyílt és zárt rendszerek váltakozásával végül a Vaskapu felől érkező vízfolyásba torkollottak volna. (MNL KEML XXIII 526 B44) Sajnálatos módon ez a rendszer csak kis szakaszokon épült ki, s végül mindenhol a később kiépülő közcsatorna-hálózatba kötötték.

A további területeket érintő beépítések a III. ütemében valósultak meg. Elsőként a gerinctől északkeletre húzódó sávban és a Várfok utcára közel merőleges Martsa Alajos utca két oldalán került sor tömbös beépítésre. A továbbiakban folytatólagosan, a Bánomi dűlő északkeleti legalacsonyabb területei épültek be. A harmadik ütemet a Bánomi utca felőli tömbök jelentették volna az eredeti koncepció alapján, de végül ennek csak kisebb része valósult meg, és a második ütem részeként került kialakításra. A Bánom-dűlő körülbelüli közepén, a jelenlegi füves, fás, beépítetlen terület, játszótér és gimnázium helyére bevásárló és szolgáltató központot terveztek (MNL KEML XXIII 526 B99). A beépítés sorrendjének tekintetében azt az információt érdemes megemlíteni, hogy az építkezések ellátására terveztek, egy végül csak a 2000-es években megépült Bánomi területeket a Kuklander lábánál a belvárossal összekötő úgynevezett elkerülő utat. Ez az út, a korábban megépült Panoráma útig ért volna, és a beruházás során a nagy tömegeket szállító teherautók ebből az irányból közelítették volna meg a Bánomi dűlőt. Ennek a beruházásnak az elmaradása következtében a Várfok utcára és így a gerincre jutó terhelés az építkezés során lényegesen nagyobb volt a megengedettnél. A kivitelezés 1980-ban kezdődött a Várfok utca és a Vaskapui út felső szakaszának aszfaltozásával, valamint az első ütemhez tartozó lakóépületek építésével. A kivitelezés elkezdésének pillanatában hatályban lévő beépítési terv kidolgozásnál figyelembe vették a Városi Tanács észrevételeit, és a Vízügyi Tervező Vállalat véleményezéseit. Az említettek alapján azonban ezektől több esetben is eltéréseket tapasztalhatunk. Említendő, hogy külön kiszolgáló utakat a Bánomi út kis forgalmára hivatkozva nem ítélték gazdaságosnak, így nem építették meg. Hozzá kell tenni az értelmezhetőség kedvéért, hogy a Bánomi út ekkoriban még keskeny és állandó szilárd burkolattal nem volt fedett, eközben a 11-es főút már átszelte a várost, így az átkelő forgalmon túl a város északi és déli részének összekötését is ellátta. Az építkezés megkezdésekor még elsőrendű feladatnak tekintették, hogy a beépítés megkezdése előtt a jelenlegi Bánomi földút helyén az új városi forgalmi út megépüljön. A csatlakozó bekötések számát nem korlátozták ugyan, de az ún. szervíz-utak hiányában a közutakon keresztül közelítették meg a lakótelepet. A Várfok utca bekötésének megszüntetésétől is eltekintettek, melynek eredeti célja a gerinc tehermentesítése lett volna. A belső felvonulási úthálózat

változatlanul a tömbbelsőben volt az északkelet-délnyugat irányú gyalogos út helyén, melyet azonban közúti terhelésre méreteztek. Ebből is látszik, hogy az eredeti koncepció ellenére, a központi utat nem kizárólag gyalogos forgalomra szánták.

Az épületállomány végső tervei rengeteg tervmódosítás után végül egészen más képet mutattak, mint az eredeti koncepcióban szereplő területfejlesztési anyagok. A köznyelvben, s később a lakcímnnyilvántartásban is Bánomi lakótelepként nevezett épületegyüttes végül 12 db lakótömbből áll. A kivitelezés során az első ütemben épült tömbök a Martsa Alajos utca főút felőli oldalán megvalósultak, a dülő északkeleti lejtőjén az eredeti tervekben hiányzó gimnázium épült fel, s az eredetileg tervezett általános iskola tervein és elhelyezésén is módosítottak. Az épített garázsok száma az eredetileg tervezett körülbelül 50%-át éri el, sőt a parkolóhelyek száma is csak az elmúlt évek bővítéseivel érték el az eredetileg kitűzött arányokat. (MNL KEML XXIII 526 B99) Összefoglalva az jelenthető ki, hogy a gerinctől északkelet felé eső lejtő beépítése során kialakított domborzati adottságok, kevésbé erózióveszélyes környezetet teremtettek. Ennek ellenére az antropogén felszínalakítás jelentős, és a lakótelep kivitelezése során a természetes állapotok a felismerhetetlenségig változtak. A Béke tér esetén is részletezett tájmeghatározó elemek, mint a felszíni borítás, a finom és durva domborzat, így a lejtési viszonyok is átalakultak az ember keze nyomán.

8. A RECENS TÁJ JELLEMZÉSE

A múlt eseményeit oknyomozó jelleggel áttekintő fejezet megírása során igyekeztem a területről átfogó, áttekintő képet adni, s ezzel egy hiánypótló, rövid történeti összefoglalót megfogalmazni. Az előző fejezetben felvázolt események során létrejött nagymértékben antropogén jellegű domborzat vizsgálatát, túlnyomórészt rendszeres terepi megfigyeléseim során szerzett tapasztalataim alapján végeztem. Nagy segítségemre volt a felszíni formák értékelésekor a vizsgált területről készült 1:10 000-es méretarányú EOTR szelvény, melynek szintvonalas magasságértékei alapján digitális domborzatmodellt készítettem. Az eredmény finomításához a magassági pontokat is rögzítettem. A raszteres állomány digitalizáláshoz az ArcGIS 3.2, a domborzatmodell készítéséhez az ArcMap10.2, az árnyékolásos és színezéses domborzat megjelenítések elkészítéséhez a Surfer 8.0 szoftvert használtam. A tematikus térképeket, ábrákat, a Mapinfo 8.5-ös szériájú típusával készítettem. A képeket utólag raszteres formában az Adobe Photoshop és Corel Draw nevű programokkal szerkesztettem tovább. A munka eredményeként született plasztikus ábra és térinformatikai adatbázis nagy segítséget jelentett a makro formák értékelése során.

Az elkészült modell alapján geomorfológiai vizsgálatokra adódó lehetőségek száma csupán korlátozottan növekedett, de a terepi munkát kiegészítő, az ábrázolást, azaz a kutatás során tapasztalt valóság prezentálását megkönnyítő hatása megkérdőjelezhetetlen. Többek között az egyszerű domborzatminősítési vizsgálatok során, valamint a hagyományos úton megállapított domborzatfejlődési tényezők katalogizálása során jelentett segítséget.

Az emberi behatások következtében kialakuló „tájsebek” markánsan meghatározzák a ma tapasztalható képet. A korábban bemutatott elmúlt évszázad(ok) során a Bánomi dűlőt lényegében kulturtájja alakította az emberi jelenlét. A felszíni formakincsek értelmezését a múlt ismeretében, annak figyelembevételével végeztem, de a recens, általában mesterségesen létrehozott körülmények között, de természetes mechanizmusok hatására végbemenő folyamatokra helyeztem a hangsúlyt.

A különböző antropogén formakincsek fejlettsége összetett, több tényező által meghatározott folyamat eredménye. Az emberi behatás intenzitása időtartam és méretei mellett (melyet az előző fejezetben foglaltam össze) figyelembe kell venni az olyan természeti tényezőket, melyek az adott területen érvényesülnek, s eróziós folyamatok formájában realizálódnak. A megszűnő vagy csillapodó mesterséges hatások után bekövetkező tájváltozás főkomponensei természeti tényezőkből tevődnek össze. A geológiai, földtani és hidrológiai

viszonyok ismertetésével éppen a felszínformálódás e természetes összetevőinek jellemzőit igyekeztem összegyűjteni.

Az alapkőzet laza üledékes összleteinek földtani jellemzőiről írt fejezet összefoglalja azokat a fizikai és kémiai tulajdonságokat, melyek a tájsebeknek környezet biztosító térszín formakincseit meghatározzák. A Bánomi dűlő felszínközeli, s így a táj alakulásának kapcsán legrelevánsabb kőzetéről, a kiscelli agyagról, s annak jellemzőiről részletes leírások álltak rendelkezésemre az anyaggyűjtés során (Görög P. 2008, Horváth-Kálmány E. 2012). Az antropogén és természetes lepusztulós formák vizsgálata során az alapkőzet bemutatott jellemzőit szem előtt tartva igyekeztem értékelni a domborzat jelen állapotát.

Karancsi Zoltán doktori értekezésében megfogalmazottak alapján: „antropogén hatásnak a felszínre ható, annak közvetlen vagy közvetett megváltoztatására irányuló emberi tevékenységet, antropogén formáknak pedig az emberi munkával létrehozott, valamint a társadalom tevékenysége által kiváltott (vagy felerősített) felszínformáló folyamatok hatására létrejött felszínformákat tekintjük.” (Karancsi Z. 2002) Ez alapján minden morfológiailag elkülöníthető elem, mely magán viseli az emberi hatásokat a vizsgálataim tárgyát képezheti. Tekintettel arra, hogy a Bánomi dűlő területén minden domborzati elem kisebb vagy nagyobb mértékben antropogén eredetűnek tekinthető, a terület bármilyen jellegű geomorfológiai vizsgálata, egyben antropogén geomorfológiai vizsgálatként valósul meg.

Az antropogén formakincsek értékelésekor érdemes azzal a megállapítással kezdeni, hogy a tájat jellemző felszínen morfológiai értelemben mely formacsoportokat azonosíthatjuk. (Hornák P. 2011) A Bánomi dűlő területén felismerhető a depontált (kiemeléses, feltöltéses) formák megléte, de jellemzőbbek a planált (elegyengetéses) és főleg a terepszint-süllyesztéssel járó exklavált tájsebek (maga a bányaudvar ennek eklatáns példája). A Bánomi dűlő mesterséges domborzatára jellemző lépcsőzött felszínek keletkezésének körülményeit figyelembe véve alapvetően kivájnak tekinthető, de kialakítása során a természetes mélyedések egy részét feltöltötték.

A területen tapasztalható felszínformák csoportosításának általános esetben is értelmezhető módja, hogy azok kiterjedtségét vesszük elsősorban figyelembe. Ilyen formán bármely objektum csoportosítható. Dolgozatomban „makro”, „mezo” és „mikro” formákat különíték el. A terepen tapasztaltak alapján makro formának tekintem a valamely kiterjedésében legalább több tíz, esetleg több száz méteres formákat. Ezek minden esetben összetett morfológiával rendelkeznek, de jellemzően egy-egy mesterséges tereprendezési folyamat

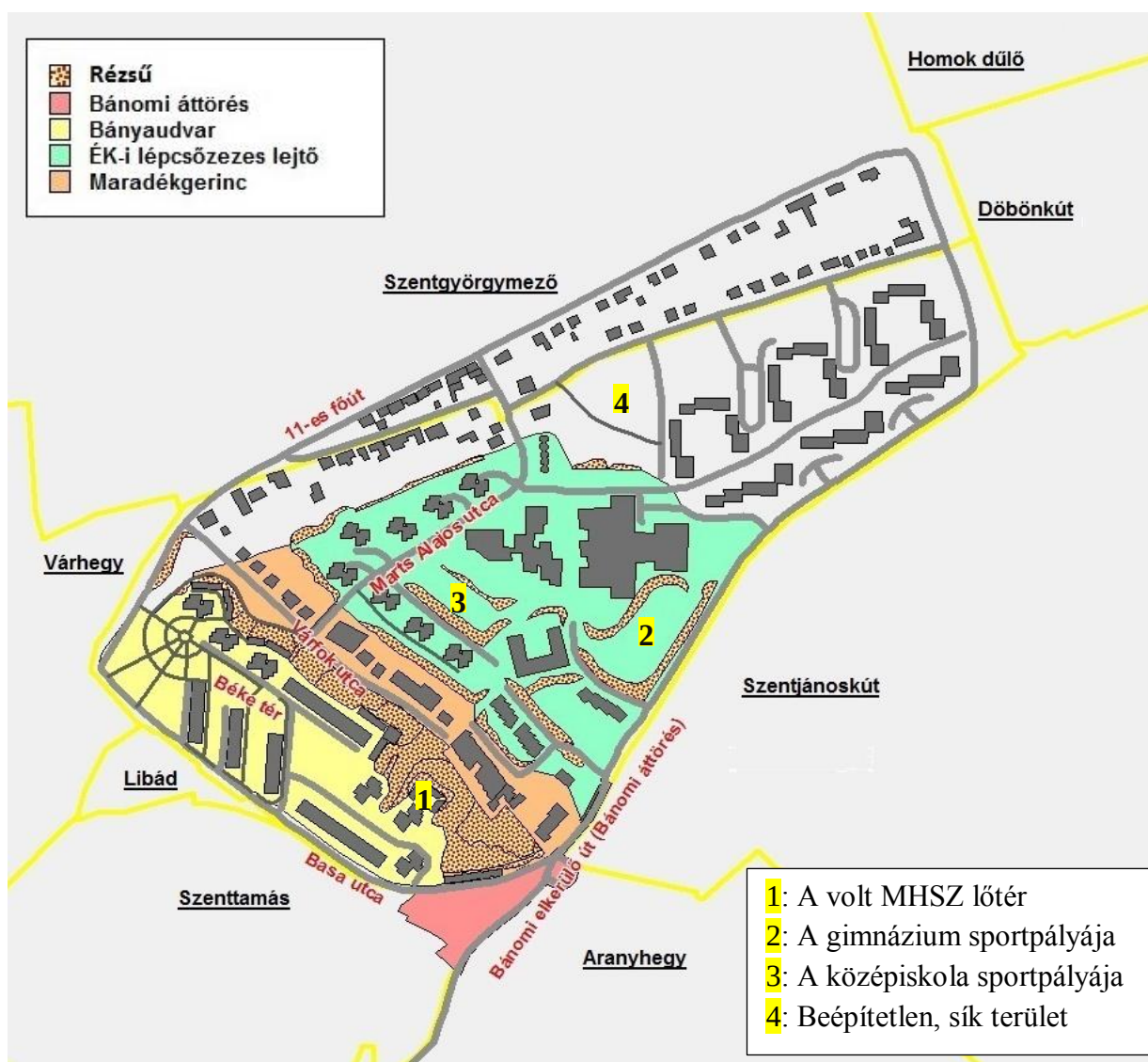
eredményeként jöttek létre. A Bánomi dűlő viszonylatában ezek minden esetben antropogén eredetűek. Felszínükön alacsonyabb méretkategóriába sorolt domborzati elemeket azonosíthatunk. A mezo kategóriába a minimum egy, legfeljebb néhány méteres megjelenésű formákat soroltam. Ezek egy része szintén antropogén eredetű, de a természetes, általában felszíni lepusztulással járó folyamatok eredményeként született formákat is azonosítottam. Természetes folyamatok legnagyobb számban azonban a mikro formák szintjén jelennek meg, hiszen a nagyobb méretkategóriában a fiatal emberi tevékenységek nyoma még nem volt képes felülíródni. Ezek a vizsgálatom során még komoly relevanciával bíró képződmények kiterjedése semmilyen irányban nem haladja meg az egy métert.

Mindezek alapján a vizsgálatok során az antropogén tájelemeket, azok morfológiai típusai alapján csoportosított rendszerben mutatom be, s egyben értékelem a környezetükben vagy területükön megjelenő, minden esetben kisebb természetes felszínformákat is.

8.1. Veszélyeztetettségi kategóriák

A Bánomi dűlő területén az eltérő antropogén geomorfológiai hatások eltérő tájatalakító szereppel bírnak. A tájat meghatározó formák tipizálásához, és típusonkénti bemutatásához a felszínt morfológiai és genetikai kategóriákba soroltam. (lásd 9. ábra) A területtípusok kialakításakor a markánsan elkülönülő felszínalaktani adottságokat és a kialakulásában résztvevő legdominánsabb antropogén hatást vettem figyelembe. A rézsű felszíneket a terep lejtőszögei alapján határoztam meg. Minden megközelítőleg 40°-nál meredekebb lejtőt, amely területe meghaladja a néhány m²-t, ebbe a kategóriába soroltam. A Bánomi áttörés, a Bányaudvar és az északkeleti lépcsőzetes lejtő lehatárolására és részletesebb bemutatására, a továbbiakban került sor.

9. ábra: A Bánomi dűlő felszínborítottságának áttekintő térképe



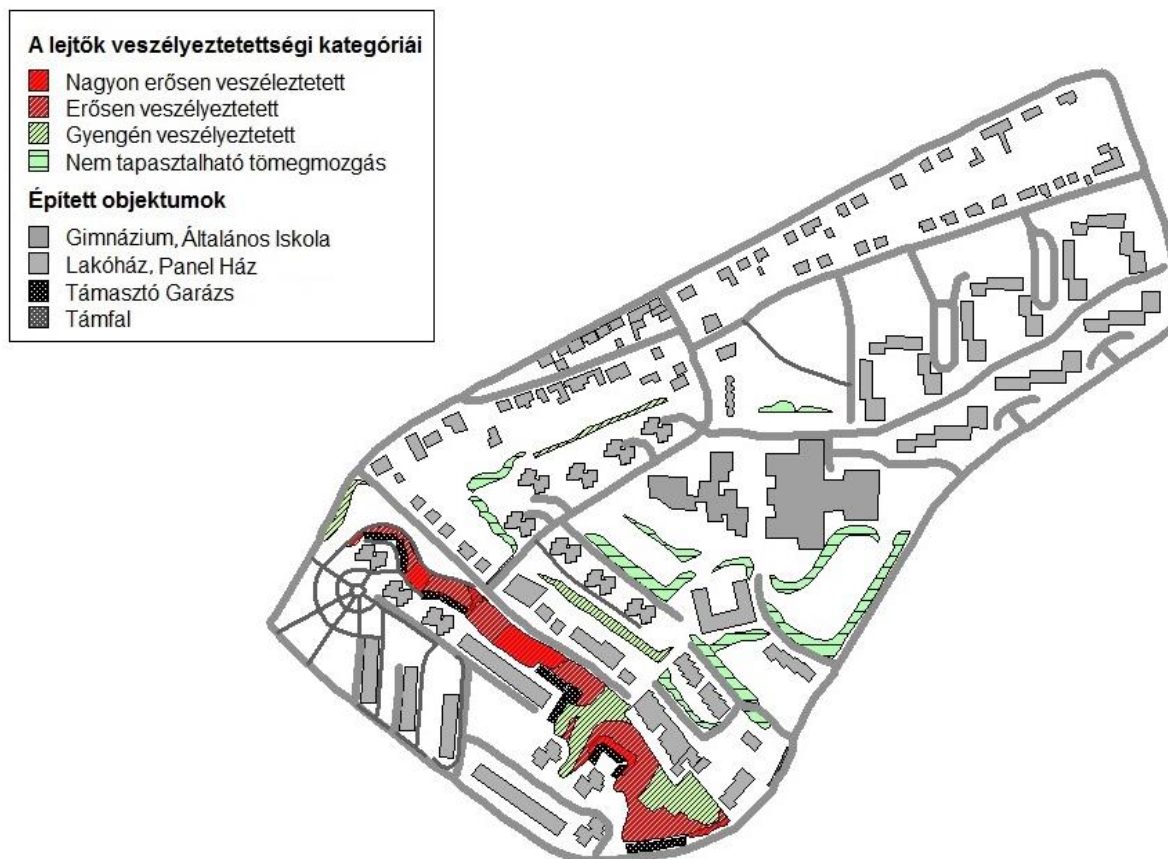
A dűlő felszíne ahogyan az a fenti ábrán is látható lejtőkkel erősen tagolt. A lejtők mindegyike a korábbi fejezetekben bemutatott antropogén hatások következtében alakultak ki, eltérő magassággal, eltérő felszíni állapottal rendelkeznek. A különböző meredekséggel jellemezhető felszíneken a lejtős tömegmozgásos folyamatok más és más fejlettségi szintet értek el. Az egyes lejtőszakaszokat, azok alapvető jellemzőik alapján 4 kategóriába soroltam. A nagyon erősen veszélyeztetett kategóriával jellemezhetőnek azokat a lejtőszakaszokat tekintettem, ahol néhány darab nagyobb területet érintő, vagy sok apró, a felszínt sűrűn borító lejtős tömegmozgásra utaló felszínforma a rézsű nagyon alacsony állékonyságáról tanúskodott. Ezek területén fordulnak elő a nagyobb, szeletes vetődések, és azok a könnyen átnedvesedő lejtők, melyeken rétegcsúszások és talajfolyások halmozják át a rétegeket. (lásd 10. ábra)

Erősen veszélyeztetett kategóriába a szintén alacsony állékonyságú, de lassabban mozgó, felületükön kevésbé fejlett lepusztulási formákkal jellemezhető lejtők tartoznak. A tömegmozgásra utaló formák ezeken a területeken kevésbé fejlettek, kisebbek, az aktív mozgásokról kisebb repedések, és csuszamlások valamint az egyenetlen felszín tanúskodik.

A harmadik veszélyeztetettségi kategóriába a tömegmozgások által gyengén veszélyeztetett lejtőket soroltam. Ezekre általánosságban jellemző, hogy viszonylag stabilabbak, a heves lejtős tömegmozgások nyomait felszínükön nem tapasztaltam, állékonyságuk alapvetően jobb. Az aktív mozgásokról időszakosan felnyíló és bezáródó repedések és a lejtőegyenetlenségek tanúskodnak, valamint a gyepterületen a helyenkénti felszakadozottsága, mely az átázott talajréteg megcsúszásainak nyomaiként értelmezhető.

Azokat a lejtőszakaszokat, melyek felületén terepi megfigyeléseim során semmilyen tömegmozgásos formát nem tapasztaltam önálló kategóriába soroltam. Ezek felszíne általában egyenetlenségektől mentes. A stabilitás oka, a lejtő meredekségéből vagy csekély magasságából adódik, illetve egyes esetekben a felszínén kialakuló tömegmozgásos formákat friss emberi hatások egyengetik el.

10. ábra: A Bánomi dülő felszínét felszabdáló részűk veszélyeztetettségi kategóriák szerinti felosztása



8.2. Exklavált felszínformák

A Bánomi dűlő területén a domborzat kiemelkedő részeinek jelentős részét, a már korábban ismertetett motivációk miatt eltávolították. Dolgozatom ezen részében sorra veszem azokat a negatív felszíni formákat, melyek a vizsgálati területen beazonosíthatók. Genetikai jellegét figyelembe véve itt kerül bemutatásra, a szűk értelemben nem exklavált formák közé sorolható északkeleti lejtőn kialakított tereplépcső is.

Antropogén jelleg szerint két típusra oszthatóak a kivájt felszínformák. A legmarkánsabban a bányatevékenység hatása jelenik meg, azaz lényegében a valamikori bányaudvar fejtései. Ez alapvetően a táj legjellemzőbb makro formája s magán hordoz több mezo- és mikro formát is. A szintsüllyesztéssel járó antropogén formák másik nagy típusa az építkezések során alakult ki. A lakóingatlanok környezetében zajló tereprendezés azonban a legtöbb esetben planált felszínformákat eredményezett. Ez is jól mutatja a formák tisztán morfológiai elkülöníthetőségének nehézségeit. A harmadik lehetséges, s a területen korábban jellemző negatív felszínforma az úthálózat bevágódásához kötődik, melynek azonban a szilárd útburkolattal való fedés elterjedésével közvetlen nyomai csak egyetlen területen maradtak fent.

8.2.1. A bányaudvar

A Bánomi dűlő legnagyobb beazonosítható felszínformája maga a montanogén hatásra kialakult bányaudvar. Ez arányait tekintve olyan nagy kiterjedésű (a dűlő teljes területéhez viszonyítva), hogy közelről avatatlan szem számára annak antropogén jellege fel sem ismerhető. Morfológiáját tekintve az exklavációs-, mérete alapján a makroformákhoz sorolható, de több, más típusú és méretű természetes és mesterséges formát is magába foglal. A bányaudvar viszonylag nagy területen egyengetett aljzattal rendelkezik. Ez a Béki téri lakótelep tömbjeinek építése során létrehozott mesterséges sík terület a dűlő legnagyobb planált területe. Méreteiben (megközelítőleg $34\,800\text{ m}^2$) egy nagyságrenddel nagyobb minden más formánál.

A történeti áttekintés során részletesebben bemutattam az emberi tevékenység hatására kialakult terepsüllyesztéses forma eredetét. Az antropogén behatást követően a szilárd felszínborítás és az épített környezet közvetlen közelében a felszín egyengetésének konzerváló hatása miatt a táj egy jelentős része aránylag stabilnak tekinthető. A veszélyeztetett zóna elsősorban a jelen körülmények között hasznosíthatatlan területeket (valamint az ezek által körülhatárolt, de a bányaudvar területéhez nem tartozó hegytetőt)

érinti. Kiemelendő az a megközelítőleg 416 méter hosszú, délnyugati irányban karéjszerűen leszakadó rézsűszakasz, a bánya korábbi fejtési frontja, mely a korábban is ismertetett módon a Bánomi dűlő délnyugati területeit választja le. E területnek a bemutatására külön alfejezetet szenteltem.

8.2.2. A rézsűn tapasztalható formák

Jelen alfejezetben a rézsű, elsősorban ma is aktívan mozgó területeit fogom áttekinteni, ami a recens folyamatok tekintetében érintett. Ez a meredekebb szakaszain 45°-ot is meghaladó lejtőszakasz megközelítőleg 6650 m²-nyi közterületet foglal el. Felszínét az 1980-as évek során telepített növényzet elvadulásával kialakult fás bokros bioszféra jellemzi, mely azonban az esetek többségében, kiemelten a bolygatott területeken hatékonyan nem képes az állékonyság fenntartására. (A területen több példányban előforduló növények: Aranyeső, Orgona, Nyárfa, Hársfa, Diófa, Vadszilva, Vadrózsa, Bálványfa, Vérszilva, Piros virágú díszalma, Vadcsereesznye, Diófa, Csipke, Kőkény, Galagonya...) Ennek ellenére a növénytakaró jelentősen hozzájárult a rézsű viszonylagos konzerválásához. Az elmúlt évtizedben, a növényzet megbetegedése miatt, valamint a helyi lakosok fakivágásai miatt, a fás szárú növényzet állománya jelentős károsodást szenvedett el.

A terepen tapasztaltak alapján a rézsűaktivitás a csak gyepes-bokros területeken érzékelhetően nagyobb, a kisméretű tömegmozgásos formák kialakulása gyakoribb, azok mérete jelentősebb.

A lejtőlábakat a lakótelep kivitelezése során kialakított garázsok hivatottak megtámasztani, ezt a funkciójukat azonban csak korlátozott mértékben képesek ellátni. Azt a terepi munkám során is tapasztaltam, hogy kedvező hatást gyakorolnak a lejtőállékonyság szempontjából, de igazán ez csak az alacsonyabb, a rézsű északkeleti szakaszán tudott jelentőssé válni. Tapasztalataim alapján a teljes rétegsort érintő szeletes csuszamlások ott tudtak csak jelentkezni, ahol a rézsűláb garázsokkal nincs alátámasztva. Ahol hiányzik, ott egyrészt a lejtőláb mentén több helyen azonosítottam a felszíni rétegeket érintő lejtős tömegmozgás hatására lehordódott földnyelveket, másrészt szeletes vetődéseket is. Ezek az eredetileg (bár sajnos nem minden szakaszon) kiépített nyitott beton vízvezető csatornákat, és egyes szakaszokon a járdákat is betakarták. Az említett formák a tömegmozgás közvetlen indikátoraként jól beazonosíthatóak, s ahol a garázssor ezeknek útját állta ott a törmelék a garázsok tetején jóval nehezebben értelmezhető módon halmozódott fel, valamint az épületek védelme érdekében gyakrabban került eltakarításra.

A lejtőn tapasztalható formák beazonosítása sokszor nehézkes, mert környezetük nehezen járható, a rálátást maga a lejtő és a növényzet is rontja. Ennek ellenére több helyen tapasztaltam kagyló alakú anyaghiányt, és sávosan felhalmozódó törmeléknyelveket is.

A valamikor bányaudvart körülölelő montanogén karéj felszínének nagy részét a nagyon erősen és az erősen veszélyezett kategóriába soroltam. A régi MHSZ lőtérként is hasznosított kagylószerű kisebb, és a fő bányatevékenység területét jelentő nagyobb exklavált formát egymástól egy maradéknyúlvány választja el. A fejtés ezt a területet (felderítetlen okok miatt) nem érintette. Ennek lejtési viszonyait vizsgálva körülbelüli képet kaphatunk a bányatevékenység előtti domborzati viszonyokról. Meg kell azonban jegyezni, hogy valószínűleg az említett lejtő alsó szakaszát eltávolították. Ez az egyetlen olyan szakasz, mely viszonylag stabil állékonysága jobb, bár önálló nyúlványként két oldalról támasztás nélkül ereszkedik bele a bányaudvar síkjába, így főleg délkeleti felé a meredek leszakadás miatt erősen veszélyeztetett területeket is azonosítottam. (lásd 10. ábra)

Az itt tapasztalható lejtős tömegmozgásokat három csoportba soroltam. A csak felszíni rétegeket (elsősorban a talajt) érintő tömegmozgások a vizsgált területen igen gyakoriak, általában a garázsokkal megtámasztott rézsűszakaszon jelentkeznek. Ezek egy része felszínközeli anyag-diszkontinuitások mentén mozdul el, másrészt a felszíni rétegek átnedvesedésével kialakuló talajfolyások alakulnak ki. Markáns kagyló alakú anyaghiányt és ahhoz tartozó anyag-felhalmozódásokat a teljes rétegsort érintő tömegmozgások estén tapasztaltam. (lásd: 11. ábra)

11. ábra: A vízelvezető betonvályúba belenyúló földnyelv (a bányaudvar peremén, a rézsű lábánál)

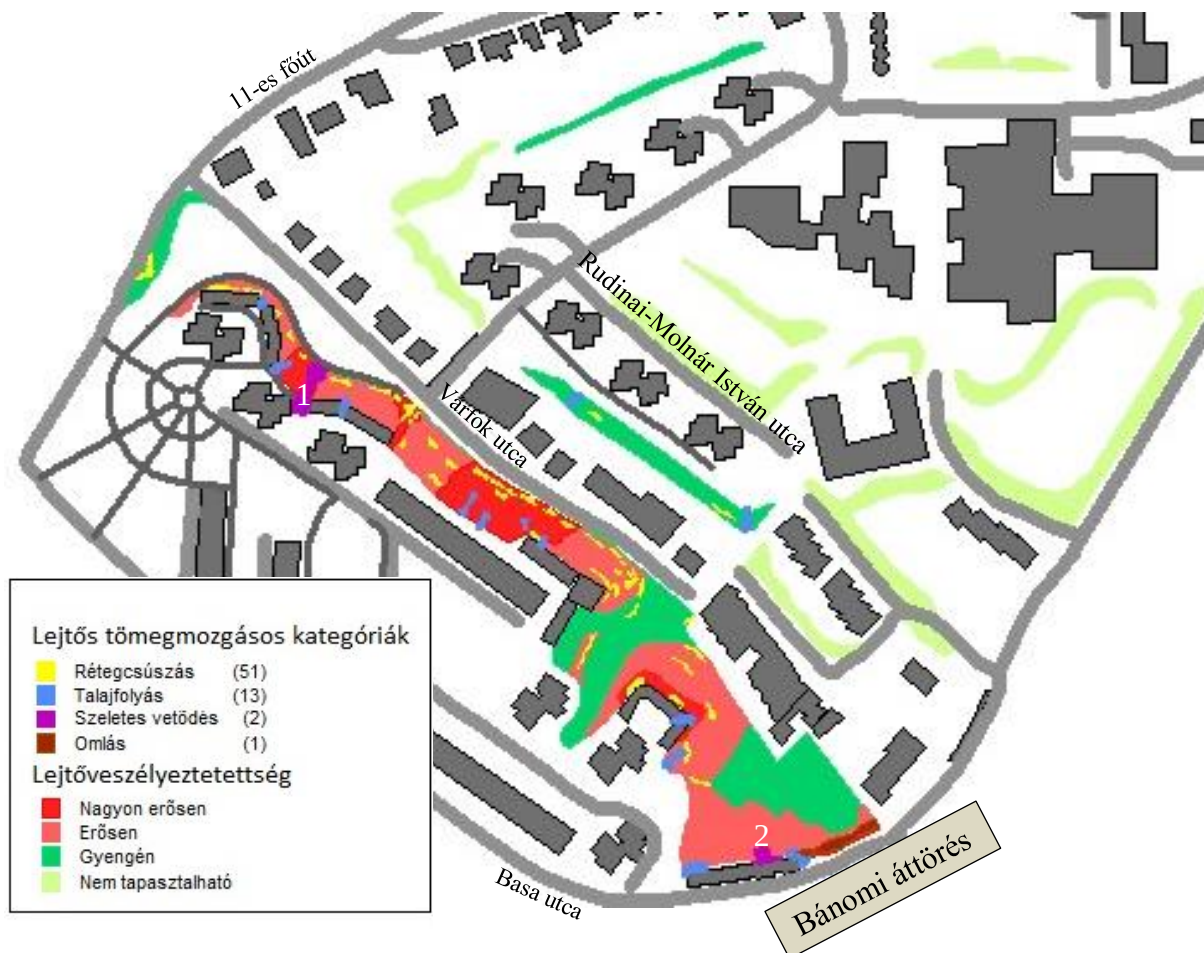


Saját fotó

Morfológiai és genetikai értelemben is jelentős különbségek alapján e három felszínmozgástípus kialakulása, gyakorisága és hatása külön értelmezendő.

A 12. ábrán sárgával jelölt tömegmozgások az elsőként említett csoportba tartoznak. Ezek alapvetően átnedvesedett felső talajrétegek lejtő irányú megmozdulásához kapcsolódó folyamatok. A hagyományos osztályozás alapján, lényegében rétegcsúszásokról van szó. A csúszópálya ebben az esetben az agyagréteg felső határa, a megmozduló anyag a humuszos talajsint. Terepen az egybefüggő gyeptakaró felszakadásai tanúskodnak erről. Ezek méret alapján jellemzően a mikro formák csoportjába sorolhatók, s legtöbbször néhány dm³ anyag néhány tíz centis utat tesz meg. Ahogyan az ábrán is látszik ezek az erősen és nagyon erősen veszélyeztetett kategóriákba sorolt rézsűszakaszokon egyaránt gyakoriak.

12. ábra: A lejtőfelszíneken tapasztalható tömegmozgások nyomainak típusai



A 12. ábrán kékkel jelölt tömegmozgások a felső talajrétegek átnedvesedésével jöttek létre. Ahol a laza szerves anyagokkal keveredett rétegek vastagon borítják a felszínt, több helyen tapasztaltam talajfolyás, illetve talajkúszás hatására létrejövő formákat. Az ovális, félköríves anyaghiány a rézsú közepes magasságban elterülő területein gyakori ahol a korábban felhalmozódott növényi anyagok bomlásával kialakuló humuszos biogén törmelékkel telített rétegek vastagsága nagyobb. Ez a laza összlet csapadékesemény, vagy hóolvadás eredményeként még inkább fellazulhat, s a lejtő irányába eltérő sebességgel elmozdul. Azokon a területeken, ahol a rézsún ilyen bemélyedések alakultak ki, a víz összegyülekezik, s így egyfajta öngerjesztő hatás érvényesül. A közel egy évig tartó terepi megfigyeléseim során azt tapasztaltam, hogy az esőt követő 3-5 napban (főleg fák által árnyékolt területeken) a talajtakaró erősen nedves, környezeténél lassabban szárad ki. Ennek eredményeként néhány az ábrán kék színnel jelölt forma esetében jól fejlett akkumulációs területek alakultak ki, melyek minden esetben a víz elvezetésére szolgáló nyitott csatornát tömítik el, ezzel tovább növelve a rézsúláb átnedvesedését, csökkentve a rézsú állékonyságát. A talajkúszással, és folyással kialakuló formák méretüket tekintve a ritkábban mikro-, gyakrabban mezo kategóriában sorolhatók. A tömegmozgás során a jellemző teljes úthossz néhány métert is eléri (ez egyértelműen nem az egy aktussal megtett úthosszal egyenlő), s az egyes esetekben a két métert is meghaladó szélességben érinti a kúszás a lejtő anyagát. Mélységét tekintve a korábban bemutatott formánál egy nagyságrenddel nagyobb értékeket tapasztaltam, az anyaghiányos bemélyedések több tíz centiméter (száz centimétert nem érte el egyetlen esetben sem) mélységűek, de jól körvonalazódó csúszópályát egyetlen esetben sem lehetett beazonosítani.

A bemutatott tömegmozgások a nagyon erősen veszélyeztetett kategóriájú területeken a leggyakoribbak, de a garázssorral biztosított, erősen veszélyeztetett kategóriájú lejtőkön is megfigyelhetők.

A két bemutatott folyamat eredményeként a lejtő tömege lassan, kis részekben pusztul, így hatása is csak hosszabb időtávon válik érzékelhetővé. Az ábrán lilával jelölt harmadik fő típust csak ott tapasztaltam, ahol a lejtő lábát semmiféle mesterséges objektum nem támasztotta. Jól fejlett szeletes vetődést, (Suvadást) két helyen sikerült beazonosítani a bányaudvart körülölelő rézsú mentén.

Az első, ilyen típusú forma (lásd: 12. ábra, 1-es számmal jelölt szeletes vetődés) könnyedén vizsgálható, jól megközelíthető és felmérhető, markáns iskolapéldája az ilyen jellegű tömegmozgásoknak. A lejtő élén az agyagos felszíni rétegeken három párhuzamos repedéssorozatot, a lejtőn lefelé haladva pedig két lépcsőszerű szintet sikerült

beazonosítanom, melyek korábbi tömegmozgásos esemény hatására kerülhettek mai pozíciójukba. A repedések hossza és szélessége a megfigyelési időszak során folyamatosan változott. Az agyagos törmelékek csapadék után felduzzadva teljesen bezárták a felszakadásokat majd kiszáradva egyre tágultak és szélesedtek. (Az bemutatott állapotot a legutóbbi terepi felmérésem során 2013. 12. 01-én rögzítettem.)

13. ábra: Szeletes vetődés a rézsű pereme felől fotózva (12. ábrán 1-es számmal jelölve)



Saját fotó (Megjegyzés: A vetődés rétegeit jelző felszíni repedéseket mézsporral tettem láthatóbbá)

A lejtős tömegmozgás hatására kialakult felszínforma legaktívabb középső zónájában a gyeptakaró sem tud teljesen regenerálódni. Ez részben a recens mozgásokról, azok által kijelölt mélyedésben összegyülekező esővíz leöblítő hatásáról tanúskodik, másrészt a hatást a környékbeli gyerekek fokozzák (taposó-erózió). A 12. ábrán jól látszik, hogy ez a tömegmozgásos jelenség ott tudott kialakulni ahol a rézsű lábának megtámasztása hiányzik. Az ábrán kettes számmal jelölt szeletes vetődés kialakulását tekintve, már nem a bányaudvar hatására kialakult anyaghiány következtében aktiválódott, így ezt a későbbiekben említem meg. A szeletes vetődések, méretük alapján már egyértelműen a mezo kategóriába sorolhatóak. A részletes ismertetésből is egyértelművé válik, hogy több méter szélességben és több tíz méter hosszúságban mozgatja át a lejtőfelszínt.

E három lejtős tömegmozgásos típus mellett, részben további formák kialakulását rengeteg a lejtőoldalon kialakuló repedés vetíti előre. Ezek előfordulásában szabályszerűséget nehezebben tapasztaltam, a rézsű teljes felületén közel egyenletes megoszlásban fordulnak elő, méretük változatos, de legtöbb esetben mikro formáknak tekinthetők. A repedések egyes esetekben 40-50 cm mélységben felnyílnak. A terepen elsősorban ott tapasztaltam ilyen jellegű repedéseket, ahol az agyagos fekvő felszínen van, vagy a rajta lévő talajtakaró sárgásbarna, növényzettel gyéren borított. Megfigyeléseim alapján ezeket a felnyílásokat a

duzzadó képes agyagásványok térfogatváltozásai hozzák létre, de a lejtő miatt, ezek kiszáradáskor minden alkalommal egyre hosszabbak és szélesebbek lesznek.

A rézsűn keresztben található egy nagyon erősen veszélyeztetett sáv, melynek kialakulása közvetlenül antropogén elemekhez kötődik. A Bánomi dűlő északkeleti lejtőjén a '80-as években épített lakótelep meleg vízzel és fűtéssel való ellátását a dorogi erőmű hőtermelő kapacitásának növelésével tervezték ellátni. A hőtávvezeték a Béke téri lakótelepig már korábban kiépítésre került. Az eredeti tervek alapján a mai Bánomi áttörés irányába vezettek volna tovább a földbe vágott vezetékét, megkerülve ezzel a Várfook utca nyomvonalában húzódó gerincet. Az 1969-es hőtáv bővítési tervdokumentumban már szerepelt a Bánomi lakótelepet a Kuklander hegy lábánál áthúzott vezetékkel való ellátásnak terve. A hőtávvezeték beruházási programjában '69-ben figyelembe vett fogyasztók eloszlását és hőigényét tekintve a Bánomi terület adatai a kivitelezés során végül megvalósított építkezések alapján teljesen megváltoztak. Erre hivatkozva fogalmazták meg a beruházási tervben javasolt nyomvonal kritikáját, és az építés üteméhez jobban illeszkedő új nyomvonalat. A probléma abban gyökerezik, hogy a tervezett nyomvonal szakmai érvekre hivatkozva logikusan elkerülte az erózióknak kitett veszélyeztetett területeket. A két nyomvonal gazdaságosságának megítélésben számos olyan tényező van, mely közvetlenül nem, vagy csak nehezen számszerűsíthető, de mindezek figyelembe vétele nélkül rövid távú gazdasági érdekeket szem előtt tartva született döntés. Az új nyomvonallal 270 méter csővezeték kiépítés spórolták meg, s így a hőfogyasztók tengelyében haladhatott, illeszkedett az építkezés ütemezéséhez és közelebb helyezkedett el a távhővel kiváltható, jelenleg olajtüzeléssel üzemelő fogyasztókhoz: (MEDICOR gyárépülete, Tanárképző Főiskola). Minden előny mellett felhozható azonban, az, hogy a leginkább veszélyeztetett lejtőszakaszt mintegy négy méteres mélységben teljes szélességében átvágták, betonelemekkel kibélelték és benne forróvizet cirkuláltató csővezetékét helyezték el. A betonkefnik tetején, a lejtőszakaszon lépcsőt alakítottak ki, s ezzel lényegében egy „sebet” hoztak létre a legveszélyeztetettebb lejtő felületén. Az építések során, és azok közvetlen hatására kialakuló problémákat a tervezők úgy fogalmazták meg, hogy a kivitelezés különleges műszaki kihívást jelent (MNL KEML XXIII 526 D4).

A helyiek által „100-as lépcső”-ként emlegetett létesítmény egyrészt fokozza másrészt reprezentálja a domboldal mozgásait. A betonszerkezet lényegében sebként értelmezhető, mely mentén a külső erők mindkét oldalon erősebben fejtik ki erodáló hatásukat. A hőtáv szigetelése alacsony minőségű így a hó formájában hulló csapadék folyamatosan megolvad, a

lejtő ezen szakaszát sosem védi a fagyhatástól hótakaró. A kiemelten nagy hidegben is megolvadó vizek újra és újra megfagynak. A lokális hőingadozás a környezeténél jóval nagyobb mértékű és folyamatos. Ennek közvetlen lejtőállékonyságra gyakorolt hatásáról mérések nem állnak rendelkezésemre, de a tapasztalatok alapján a lépcső két oldalán található sáv hevesebben erodálódik. A szárazon egymásra helyezett lépcsőelemek egymáshoz és a Várfook utcához viszonyítva néhány hónap alatt is tapasztalható mértékben elmozdulnak.

14. ábra: A „százás lépcső”, a rézsű mozgásának következtében eldeformálódik



Saját fotó

8.2.3. A Bánomi áttörés

A Bánomi áttörés lényegében, a 2000-es évek elején elkészített új esztergomi elkerülő út neve. A második tengelyként is emlegetett, az Aranyhegy és a Kuklander lábánál végigfutó főút vonal a legnagyobb infrastrukturális fejlesztések egyike, mely az ezredforduló óta Esztergomot érintette (hifdlap.hu). A Kuklander hegy és a Bánomi dűlő között azonban már több száz éves szilárd út vezetett át. Ennek nyomvonala, a jelenlegitől kissé eltért, szélessége, kiépítettsége meg sem közelítette a mai többsávos közlekedési tengelyét, de a két eredetileg,

feltételezhetően összetartozó domborzati formát egymástól elválasztó bevágódott útszakasz igen régi eredetű. Korát pontosan nem sikerült meghatároznom, de az a köztudatban élő információk szerint jóval a 20. század előtt már borospincék nyíltak az említett szakaszon már áthaladó út két oldalából.

A domborzat átvágása a 2003-ban átadott úttal szélesedett ki. A Kuklander oldalából jelentős mennyiségű talajt és agyagos alapkőzetet távolítottak el. A Basa utca és a Bánomi áttörés találkozásánál a két domb között csupán egy kétsávos út halad át. Ez lényegében a mintaterületem délkeleti határa, ez esetben mégis bemutatásra kerül, hiszen jellegéből adódóan a dűlő felszíni adottságainak része.

Jelen bekezdésben csak a 9. ábrán világos piros színnel jelölt átvágást vizsgálom, mely a Bánomi dűlő területén található második legnagyobb exklavált, keletkezését tekintve urbanogén eredetű antropogén felszinforma. Kialakulása nem köthető egyetlen markáns antropogén aktushoz, fokozatosan, a közlekedési útvonal hátravágódásával alakult ki. A 21. századra felfokozódó forgalom miatt durva tereprendezésre került sor, ez azonban jelentősebb mértékben a vizsgálaton kívül eső területeket (Kuklander) érintette. A Bánomi dűlő oldalában már korábban lakóházak és garázsok sorakoztak a Basa utca ezen szakaszán. Ezeket a beruházás többnyire érintetlenül hagyta. A helybe vágódó áttörés meredeken keresztezi és vágja ketté a rétegsorozatot, s jól látható módon tárulkoznak fel a korábban a környéken bányászott agyagrétegek eloxidált sárgás tömegei. A leszakadás ezen a szakaszon is rendkívül meredek, bár relatív magassága jóval kisebb, a korábban bemutatott bányaudvart körülölelő lejtőhöz képest. Ennek ellenére a lejtős tömegmozgások gyakorisága és mérete még nagyobb, míg a lejtőállékonyság a megtámasztás mentes rézsűszakaszokon lényegesen kisebb. A korábban is említett szeletes vetődésen túl, egy rövidebb szakaszon minden védelmi objektum támasztása nélkül omlásos agyagfal alakult ki.

A 12. ábrán 2-es számmal jelölt szeletes vetődés részletes vizsgálatára, tekintve, hogy az akkumulációs területen kívül egészében magánterületen fekszik, nem volt lehetőségem. Érdekes azonban megemlíteni, hogy a Basa utca felé leszakadó lejtőszakaszon, a 12. ábrán lilával jelölt forma ott alakult ki, ahol a rézsű lábát garázs támasztja. Ez is mutatja, hogy a korábban bemutatott megfigyelési eredményeim alapján nem fogalmazható meg semmiféle törvényszerűség, a terület egészét annak teljes részletességében szükséges vizsgálnom. Az említett felszinforma pontos méretét és fejlettségét nem állt módomban feltérképezni, de azt egyértelműen kijelenthetem, hogy a bányaudvar felé leszakadó rézsűn kialakult hasonló képződmény nagyobb és fejlettebb. Ennek hossza, az útjában álló garázsok miatt is lényegesen kisebb, egyetlen markáns lezökkenési szintet sem tudtam beazonosítani a

lepusztulás során felhalmozódó földnyelv képes volt megtámaszkodni a garázs hátsó falán, így az erózió lassabb, és kisebb mértékű. A legnagyobb különbség, hogy ezen a szakaszon, az agyagos laza, mégis szálban álló alaprétegek benövényesedése nagyon gyér. E két információ alapján ezt a felszíninformát lássabb mozgásúnak, szerkezetileg valamivel stabilabbnak tapasztaltam, de felületén a felszíni rétegek lassú lepusztulása aktív, és szinte folyamatos.

Az agyagos rézsű azon szakaszán, ahol lábán semmilyen mesterséges objektum nem lassítja a lepusztulást, az omlások is gyakoriak (lásd: 15. ábra). Az agyagrétegek apró darabokban, a mállás, aprózódás és a gravitációs tömegmozgások eredményeként folyamatosan mozognak. Ebben az esetben az agyagfal „köpergéséről” beszélhetünk. Az omlások során lezuhanó agyagtömbök minden évben a járdára és az útra érkeznek. Ezek a lejtő lábánál felhalmozódó halmok már gyéren benövényesedtek, és időszerűen megtámasztják saját partszakaszukat, az emberek azonban rendszeresen fejtenek itt (feltételezhetően saját felhasználásra) agyagot, amivel fokozzák az omlások gyakoriságát. A meredek rézsű felső éle már magánterület, mely különösen veszélyeztetett kategóriába sorolható.

15. ábra: A Bánomi áttörés oldalában leszakadó agyagfal



Saját fotó

8.3. Az északkeleti lejtőn kialakított tereplépcső

A gerinctől északkeleties irányba az eredeti domborzat lejtési viszonyaihoz közelebb álló lépcsőzetes terepszintet alakítottak ki a beépítés során. A domborzatrendezés lényegében az eredeti rétegek szakaszos eltávolításával járt, így alapvetően az exklavált formák között elemzem az említett területet. A Bánomi lakótelep építési munkálatai ezt a területet nem érintették. Két párhuzamos zsákutcája mentén kialakult sorházak magánemberek beruházásaiként valósultak meg.

A Bánomi dűlő részletes rendezési tervei alapján eredetileg erre a területre is tömbházas beépítettséget terveztek (Kaszta D. 1964). A koncepció 1980-as években már teljesen megváltozott. Időközben a telkeket felparcellázták korábbi tulajdonosaik és a házhelyeket egyesével értékesítették. Részben ennek köszönhető, hogy a megnövekedett kisajátítási költségek miatt végül az első lakótelep építési ütemből ez a terület kimaradt. A tereprendezésre sem egyetlen nagyszabású beruházás során került sor. A lépcsőzetes kialakítás, a helyiek elmondása szerint már korábban jellemezte a terület felszínét. A mai utcahálózat (két zsákutca) azonban egészen máshogy futott. A terület szilárd burkolatú úthálózattal való feltárására irányuló tervek 1980-ban a Bánomi lakótelep-építés terveivel együtt kerültek megfogalmazásra. A „y” alakban elágazó zsákutca két egymás alatt párhuzamosan futó tereplépcsőt követ, a szintkülönbségeket áthidaló rézsűk több esetben magánterületre kerültek. A sorházakhoz tartozó kertek végében általában egy-egy ilyen leszakadás van. Ezek mindegyikének felszíne művelt vagy kultúrnövényekkel gazdagon beültetett, a helyiek a kis magasságú lejtők erodálódására nem panaszkodtak. A rendszeres művelés miatt ezeken a területeken aktív lejtős tömegmozgást nem tapasztaltak az ott lakók.

Párhuzamosan a gerinccel, északnyugat felé haladva elérjük a Bánomi lakótelep-építés első ütemének kivitelezése során érintett területet. Itt a '80-as években durva tereprendezéssel a korábban bemutatotthoz hasonló lépcsőzetes terepet alakítottak ki. Egy-egy sík területen kerültek elhelyezésre a lakótömbök, közöttük néhány métert áthidaló lépcsővel. A gerinc felől haladva az első szintkülönbséget jelentő rézsű a várfok utca kertes házaihoz tartozó udvarok végében szakad le. Körülbelül 30 évvel ezelőtt ezek a telkek dupla ilyen hosszúak voltak, és lankásan lejtettek északkelet felé. A kisajátításokat követően a lakótömbök megépítéséhez nagy mennyiségben szállítottak el a területről földet és törmelékes rétegeket. Ott, ahol a gerinc túloldalán a bányaudvar relatív mélysége a legnagyobb, a tető északkeleti oldalát is megfosztották támasztásától, egy közel öt méteres szintkülönbség kialakításával. Ez a lejtőszakasz lényegesen stabilabb, és jóval kevesebb lejtős tömegmozgásra utaló jelet lehet

felfedezni, de a északkeleti lejtő legmarkánsabb lényegében exklavált tereplépcsője pont a korábban is leginstabilabb maradékgerinc állékonyságát csökkentette tovább.

Az említett, és a 12. ábrán sötétebb zöld színnel jelölt, Rudinai-Molnár István utca felé leszakadó lejtő felszínén általában mikro formákat lehet azonosítani. Egyetlen több méteres hosszúságú, gyenge aktivitású talajkúszás törmeléknyelvét sikerült beazonosítanom, de a területen, annak átjárhatósága miatt a környékbeli gyerekek kedvelt játszó területe, s a taposó eróziójuk hatására a markáns felszínformák eltűnnek. Néhány repedést és tenyérnyi foltokat érintő rétegcsúszást azonosítottam, ezek nyomai azonban rövid idő alatt eltűnnek, hatásukat vizsgálni igen nehéz. A Várfook utcához tartozó telkek felső élén anyaghiányt azonban több esetben tapasztaltak, ezek általában abból következően alakulnak ki, hogy a kertekben összegyűjtött csapadékvizeket az emberek a „kert végén eresztik ki”. Ennek következtében sokszor kisebb vízmosások nyomai is felismerhetők a csapadékesemény utáni napokban.

A vízelvezetés problémája ezen a területen sem megoldott. Az alsóbb szintekre érkező csapadékvizek elvezetésére itt egyáltalán nincs semmilyen szilárd burkolattal ellátott vízelvezető. A közvetlen a gerinc alatti lépcső szintjén elhelyeztek egy víznyelőtő aknát, amihez viszont nem vezet semmilyen árok. Az objektum egyáltalán nem tölti be szerepet, s a területet hatékony módon nem képes lecsapolódni ezen keresztül. A legtöbb esetben egy adott tereplépcső szintjén futnak szilárd burkolatú utak, de ezek egyes esetekben csak járdák, vízelvezető funkciót nem töltenek be.

Északkelet felé haladva az utolsó két lépcsőzetesen áthidalt szintkülönbség a gimnázium és az általános iskola udvarán található. A tömbházak körüli térszín alatt egy-egy teljesen sík sportpálya került kialakítása. A kettő között egy földnyelvszerűen előre nyúló antropogén „terazon” egyetlen társasház van. A két sportpályát és az iskolaudvarokat körülölelő lejtőszakaszok meredek fűvel borított, gondozott területek. Felületükön nem tapasztalhatóak lejtős tömegmozgások. Eredetileg mindkét sportpálya körül lépcsőfokok kialakításával hoztak volna létre aránylag állékony lejtőt, mely egyben lelátóként is funkcionál. Erre csak a keletebbre fekvő gimnázium udvarában került sor. Ennek ellenére aktív erózió egyik területet sem veszélyeztet, a kisméretű rövid életű formák megfigyelhetőségét ebben az esetben is rontja az iskolások taposó eróziója.

Az északkeleti lejtő, lépcsőzetes kialakításának köszönhetően (közel) azonos közettani jellemzők mellett lényegesen nagyobb állékonysággal jellemezhető. Ennek köszönhetően felszínén kevesebb aktív tömegmozgásos formát tudtam azonosítani. A kisebb és alacsonyabb lejtők miatt a lakosság a zöldfelületeket nagyobb arányban belakta, a mindennapos mozgásuk

során aktívan igénybe vette, ami miatt jól fejlett lepusztulási formákat nem lehet beazonosítani.

8.4. Planált és deponált formák

A Bánomi dűlő területén előforduló elegyengetett területek, mint azt korábban is említettem az exklavált formákon belül, illetve az északkeleti lépcsőzetesen kialakított lejtő egyes szintjein gyakoriak. Természetesen minél kisebb méretkategóriában mutatom be a területet, annál több és annál jelentősebb mennyiségű planált térszínről eshet szó. A legnagyobbak között a már bemutatott 34 800 m² területű bányaudvar alja, az 5200 m²-es Bánomi lakótelep közepén üresen hagyott füves zöldterület, társasházak közös udvara és az szintén említett és tökéletesen elegyengetett sportpálya található. Ezek a területek stabilak, a lepusztulás a törvényszerűen nem ezeken a gondozott és sík területek jelentkezik.

8.4.1. A bányaudvar alja

A bányaudvar területének nagy részét a Béki téri lakótelep építése során mesterségesen elplanírozták. Az ipari épületeket felrobbantották a keletkezett meddőanyagokból és a téglá és csempegyártás során felhalmozódott ipari törmelékből álló halmokat elszállították, a felső elszennyezett talajréteget négy méteres vastagságban erdőtalajra cserélték. A munkálatokat a Pilisi Parkerdő vállalat végezte. (MNL KEML XXIII 526 K32) Az eredmény egy szinte tökéletesen elplanírozott építési terület lett. Recens folyamatok tekintetében sem az eredeti domborzat sem az e teljes rétegsor tanulmányozására nincs lehetőség. Tömegmozgásos jelenségek egyáltalán nem jellemzőek, a terület (tekintve, hogy lejtős szakaszok nem tagolják) stabilnak mondható. Ennek ellenére az agyagos fekvő a tömbházak terhelése alatt feltételezhetően mozog. Erre utalnak a szilárd burkolattal (aszfalttal) fedett járdák gyűrődései, az épületeket körbefutó betonelemek elbillenései, az eredetileg feltételezhetően a víznyelők felé lejtő nyílt csatornák kiemelkedései, és szakadásai. A hulló csapadékvizek elvezetésére kiépített hálózat a bányaudvar területén (ahogyan a Bánomi dűlő teljes területén általában) az elmúlt évtizedek során komoly károsodásokat szenvedett. A víznyelők rendre eltömődtek, a betonvályúk megsérültek. A vízelvezetés hibáiból adódóan a víz a területen elszikkad és ennek köszönhetően várhatóan az épített környezet további sérüléseire lehet számítani. Néhány esetben a felszínközeli agyagos rétegek felrepedezettsége is tapasztalható, de ezek a repedések gyakran eltömődnek, a vizsgálati időszakban beazonosítható számbeli gyarapodásuk, és méretbeli növekedésük nem volt jellemző.

8.4.2. Deponált formák

A Bánomi dűlő területén feltöltésre mindössze két korábban hátravágódó út került. A Várfok utca szilárd útburkolattal való fedésére a Béke téri lakótelep építéseket követően került sor. Ezt megelőzően a korábban több méteres mélységben a gerincbe vágódott utat felöltötték. A töltés nagy része törmelékkel és építési hulladékkal történt, amelyre a közművel körülölelő betonzsaluzat került. A feltöltés és a szilárd burkolattal való fedés hatására az út hátravágódása, így a gerinc lefürészelődése megállt, ami a hegy szempontjából pozitív hatásként értelmezhető. Az út kialakításakor azonban már felmerült a gerinc terhelhetőségének problémája, ami részletes talajmechanikai vizsgálatok hiányában azóta sem tisztázódott. (MNL KEML XXIII 526 V7) Feltételezhetően a probléma valós, a gerinc terheltségét növeli az út maga, de annak szilárd burkolattal való fedése, önmagában nem problémaként, hanem rész megoldásként értelmezhető.

A másik említésre méltó példa, a Mély út feltöltése, melyet egyszerűen az exklavált formák kivájásakor felhalmozódó anyaggal tömítettek vissza a Bánomi lakótelep építésének első üteméhez tartozó tereprendezés során. (MNL KEML XXIII 526 B44) Sajnos ennek részletes helyéről, semmilyen dokumentáció nem áll rendelkezésemre, így lehetséges futását a környékeliek elmondása alapján rögzítettem. A deponálás hatására egy út, és egyben egy ideiglenes vízfolyás is megszűnt. A korábban a medret bevágó, a Szentjánoskút felől érkező csapadékvizek ma többnyire el sem érik a vizsgálati területet, hiszen a Bánomi áttörés szilárd útburkolata és közcsonna rendszere elvezeti és elnyeli azt. Ez azonban kapacitását tekintve csak rész megoldás. Ezt mutatja, hogy heves csapadékesemény alkalmával ezek a vizek gyakran több centi talajréteggel takarják be az aszfaltot.

8.5. Maradékformák: a gerinc és a hegytető

A bányaudvar fejtési frontjaként kialakult tizenöt méteres relatív magasságot elérő részsű, a Kuklander hegytől a Bánomi dűlőt elválasztó Bánomi áttörés menti agyagfalak és az északkeleti lépcsősen bevágott lejtő szintkülönbségei által körülhatárolt terület lényegében egy maradékgerinc. Feltételezhetően a természetes körülmények között kialakuló domborzat magasságát őrzi, de a felszín alatti rétegek vizsgálata alapján elképzelhető, hogy nem az eredetileg is legmagasabb terület az, amit a bányatevékenység már érintetlenül hagyott. A jelenlegi „tető” helyzetű terület három irányból meredeken emelkedik ki környezetéből, s csak a Várfok utca nyomvonala mentén a 11-es főút irányában ereszkedik le lankásan. A délnyugat felé leszakadó részsű felső élén markánsan tapasztalhatók a lejtős tömegmozgások nyomai. A részsű felszínformáinak részletes bemutatása során kitértem az anyagihiányos lepusztult formák eredetére, melyek a leszakadás nyomvonalát cakkozzák. A részsű él és a gerinc jelenleg azonos, így a természetes tömegmozgásos lepusztulásnak ez a terület van a leginkább kitéve. Az így kialakuló helyzet a leszakadástól néhány méterre (de van ahol egy méternél is közelebb) vezetett Várfok utca nyomvonala, a megnövelt rétegeterhelés miatt súlyosbítja.

Az út kedvező hatásai között már korábban említettem, hogy a közvetlenül a gerincre hulló csapadék vizét elvezeti délnyugati irányban, a főút felé. Ennek jótékony hatása azonban elhanyagolható mértékű, hiszen a gerinc a maga domborzati jellegéből adódóan mindenképpen felszíni vízválasztónak tekinthető, emiatt a hulló csapadék csak kis részét tereli a szilárd útborítás más irányba. Az elszivárgó vizekre gyakorolt hatásának feltérképezésére a felszín alatti vízválasztó kijelölésével lenne mód, erre azonban saját vizsgálataim során nem adódott lehetőség. A rendelkezésemre álló fűrészi adatok tanulsága szerint a domborzat futásának fő irányait a rétegek, a tetőhelyzetben lévő területek alatt, párhuzamosan követik, így vízzáró rétegek is. Részletes vizsgálatok nélkül, ez azonban csupán feltevés marad, s a továbbiakban erre vonatkozó következtetéseket nem vonhatok le.

A hegytető az idáig bemutatott antropogén tevékenységek eredményeként kialakult, korábban szintén ismertett környezeti állapotából adódóan a tömegmozgások által legveszélyeztetettebbnek ítélt terület. A családi házas beépítésű területen megközelítőleg 120 ember él, és 42 lakás épült az elmúlt évtizedekben. A terület nagy része magánterület, udvar vagy kert, a szilárd burkolattal való fedettség aránya magas.

A terület aktív mozgására utaló nyomok között az aszfalt felszakadozottságát, a kerítések és az épületek repedéseit lehet említeni. Ezek kialakulására elsősorban az elmúlt 5-10 évben panaszkodtak az itt lakók. Valószínűleg az említett hatások most értek el egy olyan együttes

állapotba, hogy az épített környezet objektumai már nem tudták tolerálni az alsó rétegekben fellépő feszültségeket, a húzó és nyomó erőket. A Várfok utca aszfaltján több centiméter széles és méteres hosszúságú párhuzamos repedések alakultak ki az elmúlt évtizedben. Az aszfalt relatív rugalmas felülete egy ideig képes volt deformálódni. A hullámosság és a repedések együttesen, jól kirajzolják az útra merőlegesen ható erőket, melyek a Bányaudvar felé süllyedő domborzat mozgásának aktivitásáról tanúskodnak.

Az út védelmében valamivel több mint egy évvel ezelőtt (2012 ősszén) egy földbe mélyített támfalat építettek. Érdekes módon, az építkezéssel semmilyen nyilvánosságra hozott dokumentumot nem lehet találni. Egyelőre semmilyen módon nem jutottam hozzá építési dokumentációkhoz, megrendelői és kivitelezői oldalról sem. Az építkezés során más helyi lakosokkal együtt folyamatosan nyomon követtem a kivitelezés fázisait. A Várfok utca útburkolatának gerinc felőli éle mentén eltávolították a korábbi sorszegélyt, és néhány méterenként kútúró berendezéssel pontalapokat mélyítették. Ezekbe körkörös kengyelezéssel szerelt acélhálós vasbetont öntöttek. A pontalapokként funkcionáló oszlopokat koszorúval kötötték össze a felszíntől körülbelül egy méteres mélységben, amire a terepszint vonaláig szerelt vasbeton került. Az aszfalt süllyedése megállt, a rézsű éle és a stabilitás növelni hivatott objektum (nevezzük függesztett támfalnak) között azonban a lepusztulás sebessége éppen sokszorosára nőtt. A betonkoszorú belső élén az aszfalttal találkozik, és a csapadékvíz, mely az aszfaltra érkezik 100%-ban elvezeti a főút felé. Ezt a funkciót korábban egy 20 centiméteres mélységig leeresztett hagyományos sorszegély is ellátta. A függesztett támfal külső élén azonban megkezdődött a rézsű él lefűrészelődése. Az agyagos rétegeket a leszakadástól átlagosan egy méterre merőlegesen átmetszették. Az így mesterségesen létrehozott vágatban a beton mentén a víz mélyen beszívárog az agyagrétegek közé. A támfal építésével lényegében egy sebet ejtettek a korábban is a legkisebb állékonysággal rendelkező rézsű közvetlen közelében. Az útburkolatot és a benne lefektetett közművet időlegesen sikerült megvédeni a lejtő mozgásának hatására kialakuló erőhatásoktól, de az környezeti állapot megváltoztatásával a rézsű hátravágódását nem lassították, hanem éppen fokozták. A felső élen megjelenő repedések mentén várhatóan nagyobb anyagtömeget megmozdító, és a korábbiaknál is hevesebb lejtős tömegmozgásokra lehet számítani, akár omlások is kialakulhatnak, hiszen a keskeny gerinc alámosódásával fokozatosan teljesen elveszíti majd támasztását. Előre láthatóan a külső él lezökkenése, szeletes vetődése várható, hiszen a rétegeket átvágó betonfelület mesterséges csúszópályaként funkcionálhat. A helyzetet fokozza, hogy a támfal és a rézsű éle közötti növényzet egy részét a kivitelezés

során eltávolították. A gerincen végigfutó villanyoszlopokról készült fotón jól látszik, hogy azok egyetlen év leforgása alatt 10-15°-os szögben megdőltek kifelé. (lásd: 16. ábra)

16. ábra: A Gerincen futó Várfok utca, a „függesztett támfal” és a megdőlt villanyoszlopok

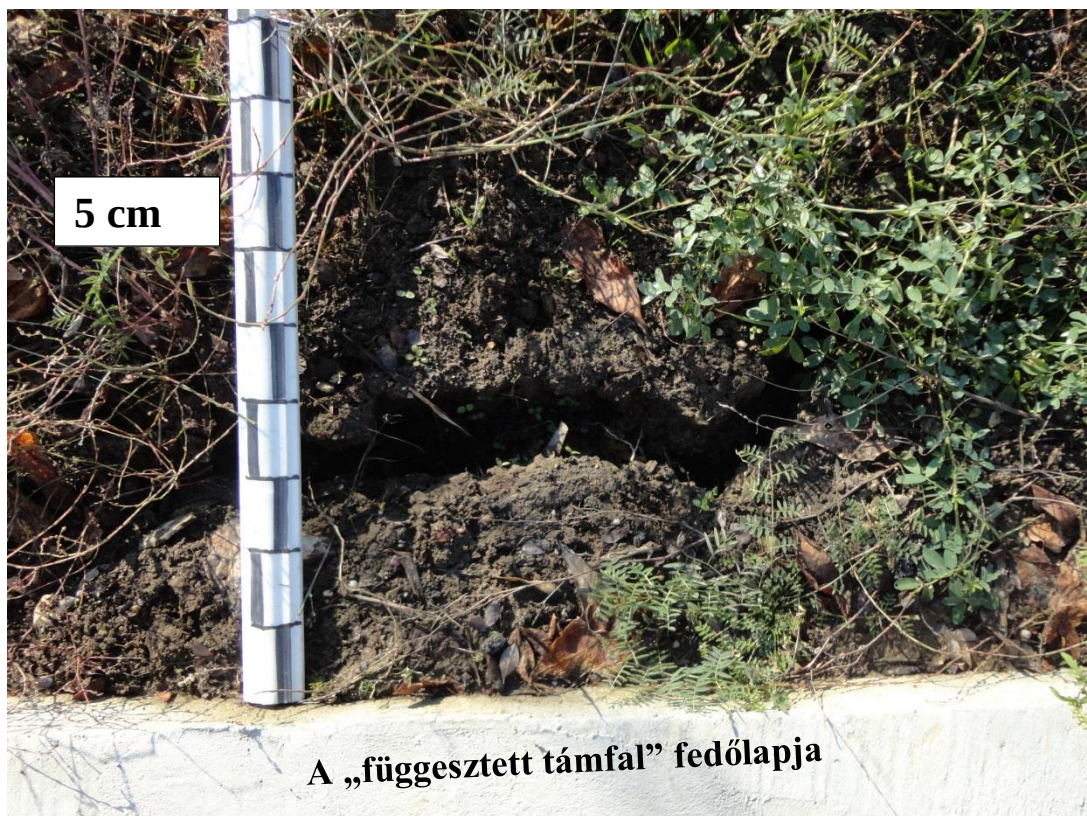


Saját fotó

A korábban a gerincen végigfutó bokrok közül néhány tövestül kifordult a lejtő irányába, nagyrészüket több tíz centimétert csúszott lefelé gyökerével együtt. Elbillentek, és nem képesek korrigálni a talaj kúszását. A fedőréteget alkotó (az építkezések során kiforgatott agyagos) fedőrétegen több centiméter szélességű repedések egész hálózata alakult ki. Ezek mélysége, szárazabb időben több tíz centiméter mélységben feltárják az agyagos rétegeket. Esőzések idején pedig egyre mélyebbre és mélyebbre vezetnek be az enélkül a felszínen elfolyó csapadékvizeket. A legdrasztikusabb változások 2013 tavaszának hóolvadásakor váltak láthatóvá. A jól átnedvesedett gerinc ősztől tavaszig több centimétert mozdult el (egységesen)

lefelé. A következő tél, várhatóan az azóta felnyíló repedéshálózat miatt drasztikusabb változásokat hozhat.

17. ábra: A „függesztett támfal” és a rézsú pereme között kialakult repedések, elnyíródások (felülnézet)



Saját fotó

A „hegytető” északkeleti területeit házhelyek, kertek és udvarok fedik. Többségükön garázs, vagy aszfaltozott elegyengetett terület van. A házakhoz korábban tartozó gyümölcsös kisajátításával és elhordásával a korábbi nedvességet megkötő növényzet is eltűnt. Az északkeleti lejtőre az udvarokban összegyülekező víz lényegi elszikkadás nélkül folyik tovább, áztatva az alatta elhelyezkedő rézsút.

9. PROBLÉMÁK ÉS MEGOLDÁSOK

A Bánomi dűlő területén a lakott területeket is fenyegető eróziós folyamatokban rejlő problémákat a korábbiakban részleteztem. A továbbiakban csak összefoglalás jelleggel térek vissza a kiküszöbölésre váró veszélyforrásokra, s a megoldási javaslataim során, tovább részletezem, a lokálisan tapasztalt tényezőket, az egyes területeken belül.

Az eddig feltárt problémák:

- A domborzati adottságokhoz eleve rosszul illeszkedő épületállomány, mely a helytelen szocialista városfejlesztés hagyatékaként maradt a területre.
- Egy instabil, három irányból megtámasztásától megfosztott tetőhelyzetű maradékfelszín.
- Körben meredek, alacsony állékonyságú rézsűszakaszok, melyeken aktív tömegmozgásos formákat azonosítottam.
- Rengeteg erősen veszélyeztetett és beépített (lakott) terület.
- Megoldatlan vízelvezetés, a régi hálózat eleve hiányos és hibás kialakítása, eltömődése.
- Előnytelen infrastruktúrahálózat, mely nem illeszkedik szervesen a környezeti adottságokhoz.
- Egy, az eróziós folyamatokat fokozó függesztett támfal, mely alapvetően probléma, de legjobb esetben is csak részmegoldásnak tekinthető.

A durva domborzati jelleget már adottságként kell kezelni, azon változtatni csak egy újabb nagyszabású és jelenlegi tulajdonviszonyok miatt kivitelezhetetlen felszínrendezéssel lehetne. Elméleti szinten a maradékfelszín eltávolításával a lejtős tömegmozgásokat meg lehetne szüntetni, de ez pontosan annak az épített (és másodlagosan természeti) környezetnek az elpusztulásával járna, aminek megóvása lenne a cél. Azonban a jelenlegi domborzati viszonyok között konzerválni a jelenlegi állapotokat láthatóan megoldhatatlan feladat.

Dolgozatom jelentős része pontosan a lényegi intézkedési területek beazonosításának céljából született. A terepen felismert és beazonosított válságterületek természeti adottságainak és antropogén múltjának ismeretében lehetőség van azok részleges, vagy akár teljes körű megoldására. Azokat a potenciális intézkedési területeket kell megvizsgálnom,

ahol közvetlenül (vagy közvetve) a legtöbb és/vagy legnagyobb károsodással járó problémaforrásokat lehet kiküszöbölni, vagy hatásukat mérsékelni.

A domborzat mellett az épített környezeti jellemzőket is adottságként kell kezelnem a megoldási javaslatok megfogalmazása során. A „természetes”, magánberuházásként megépített családi és sorházak, az organikus városterjeszkedés eredményeként jöttek létre. Az ingatlanállomány ezen részének pozícióját a földek felosztása nyomán létrejövő parcellák futása határozta meg. Részletes hatásvizsgálat és geológiai szakvélemények nélkül épült házakról van szó. A központi irányítás alatt tervszerűen beépített lakótelepeket azonban részletes talajmechanikai és mérnökgeológiai felmérések előzték meg. A terület tömbházas beépítettségének tervezése során egy sor szakmai szempontot vettek figyelembe, a környezetéhez minden tekintetben szervesen illeszkedő városrész megtervezésekor. (Kasza D. 1964.) Mindezek ellenére a kivitelezés során, és a köztes újratervezési fázisokban többrétű és részben ismeretlen érdekek érvényre jutásával az eredeti koncepciók módosítására került sor. A tanács által megrendelt, központi irányítás alatt, elviekben kollektív szempontokat szem előtt tartó városbővítési tervek kivitelezésének eredményeként létrejött városrész azonban számtalan részében a mai napig konfliktusban áll a természettel.

Ennek a konfliktusnak a feloldására az épületállomány átstrukturálásán keresztül lenne lehetőség. Ez a megoldási javaslat azonban az eredetileg lefektetett céloknak nem felel meg. A konfliktusok mérséklésére a rendszerben ható egyéb tényezőket kell kedvező irányban megváltoztatni, melyek szinergiájára számítva, várhatjuk a meglévő állapot lényeges javulását.

Alapvető cél, az instabil területek állékonyságának javítása, és a lakókörnyezetet veszélyeztető eróziós folyamatok mérséklése, lelassítása, hogy ezek hatására az épített és természetes környezet biztonsága megnövekedjen. A lejtők stabilitásának javításával a maradékfelszínek állékonysága közvetlenül javulna. Ennek következtében a veszélyeztetett területek aránya csökkenne, a Bánomi dűlő területén a lakóingatlanok környezetének biztonsága növekedne. A lejtőstabilitás biztosításának lehetséges megoldásait szükséges sorra venni, mert ilyen módon, megvalósítható léptékű változtatások is eredményesek lehetnek.

A lejtőszög csökkentése különösen fontos lenne. Ezt azonban csak domborzatrendezéssel lehetne megoldani, amire a legtöbb esetben nincs lehetőség a rézsú élének és lábának közvetlen közelébe épített házak miatt. Egyes esetekben azonban indokolatlan a terület meredek lejtőkkel való felszabdálása. Azokon a helyeken ahol a lejtő lépcsőzetességét semmi

nem indokolja és lankás lejtő kialakítására lenne lehetősége, ott ezt mindenképpen meg kellene valósítani. Az északkeleti lejtő esetén több helyen, a bevágásokat semmi sem indokolja, eredményeként csak közösségi területek, parkok, udvarok területe lett közel vízszintes. Az eredeti tereprendezési tervek alapján megtámasztás nélkül meredek rézsút csak két méteres magasságig lehet kialakítani, ennek ellenére, pont a hegytető északkeleti peremén több mint kétszer ilyen magas lejtő áll megtámasztás nélkül. (MNL KEML XXIII 526 B44) Ezen a területen a rézsúltól egy aránylag széles sávban egy apró játszótér és néhány pad került elhelyezésre, valamint egy hosszanti irányban futó járda. A terület kialakítása során egy felhasználható közterület jöhetett volna létre ha a meredek rézsű helyett lankás lejtőt alakítanak ki, vagy akár két kisebb szintkülönbséget áthidaló tereplépcsőt. A lejtős területeken gyorsan terjedő gyökérzetű cserjéket, a közösségi területként hasznosított lankásabb részeken akár fákat is lehetne ültetni. Ezek nem csökkentenék a terület kihasználhatóságát, növelnék a fedőrétegek állékonyságát és esztétikai értékkel is bírnának.

Ezek a megoldások a társasházak udvarára is vonatkozó ajánlások, továbbá minden a tömbházak körül kialakított sík közösségi tér esetén alkalmazhatóak lennének ilyen terep- és felszínrendezési módszerek. A probléma gyökere, hogy eredetileg minden (említett tulajdonságú) rézsű lábához, a dülő északkeleti lejtőjét jellemző fedetlen parkolóhelyek helyett kialakítandó garázsok építését tervezték, ezekre azonban ezen a területen néhány rövidke és amúgy is alacsonyabb szakasz kivételével nem került sor.

A Bánomi áttörés felé leszakadó szinte függőleges agyagfal állékonyságának javítása érdekében a teljes szakaszon támfalat kellene építeni. Ezt részben azzal indokolnám, hogy a rézsű lábához épített garázsok, melyek a kritikus területek egy részén az agyagfal védelmét szolgálnák, szemmel láthatóan ezen a területen nem minősültek hatékony védelmi objektumnak. A megépített garázsok sajnálatos módon nem az agyagfal közvetlen közelében találhatók. A rézsű törmelékébe már nekitámaszkodott az épületek hátsó falának, de ez a terület omladékosságát egyáltalán nem tudja mérsékelni. Az agyagfal annyira meredek, hogy növények megtelepítésére a jelenlegi domborzati állapotok között nincs lehetőség. A rézsű él vízmentesítése pedig a magánterületen végrehajtandó közérdekeket is szolgáló beruházások szokásos problémáiba ütközne. Ennek ellenére a rézsű szárazon tartása a terület használóinak közös érdeke lenne, így betonozott vízelvezetővel kellene megakadályozni, hogy a maradékfelszínről a Bánomi áttörés irányába lefolyó vizek átáztassák az agyagot. A hátravágódó út mentén már jelenleg is vannak kisebb szakaszokat megtámasztó támfalak,

ezek azonban magánberuházásokként, a saját kert vagy udvar védelmére épültek. (lásd: 18. ábra) Ezek mintájára kellene megvalósítani a kritikus területek védelmét ezen a szakaszon.

18. ábra: A Bánomi áttörés oldalában leszakadó támfallal megerősített partfal



Saját fotó

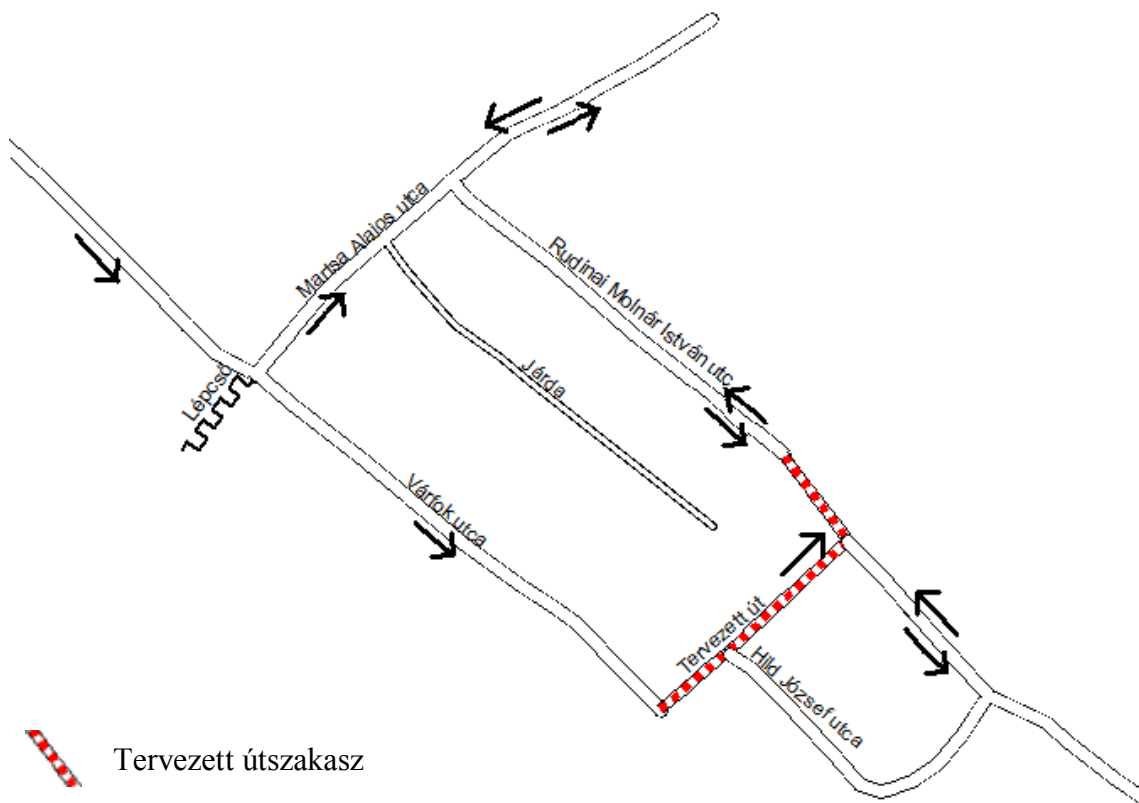
Minden más problémán túlmutatnak a valamikori agyagbánya fejtési frontjaként kialakított rézsű állékonyságával kapcsolatos problémák. A terület domborzati rendezésére itt lényegében semmilyen lehetőség nincs. A meredekséget hatalmas mennyiségű anyag rézsűlábánál való felhalmozásával is mindössze néhány fokkal lehetne csak csökkenteni. Az épített környezet mind a rézsű lábához, mind a rézsű éléhez túl közel helyezkedik el. Több korábbi tereprendezési dokumentum is kiemelt, megoldásra váró problémaként kezeli a bányafalat. A terület környezetét rövid időszakokban építési tilalom alá is vonták, de amint valóban beruházási szándékkal lépett fel valaki, speciális indokokra hivatkozva az engedélyeket mégis kiadták. (MNL KEML XXIII 526 V3, MNL KEML XXIII 526 B44, MNL KEML XXIII 526 B43...) Ennek következtében a legveszélyeztetettebb területek is beépülésre kerültek. A rézsűvel kapcsolatos problémákat csak mérsékelni lehet, hiszen méreteiből adódóan egyetlen objektum sem tudná a megfelelő állaggal kapcsolatos elvárásokat biztosítani a lejtő számára.

A rézsű növényzettel jelenleg is nagyon sűrűn fedett, néhány különösen aktív lejtőmozgásos területtől eltekintve, ahol a fás növényzet nem telepedett meg, vagy az elmúlt évtizedek során kipusztult. Ezek a gyepes tisztások csak néhány méteres sugarú területeken jellemzőek, de állékonyságuk rendre rosszabb, mint a sűrűn benövényesedett környezetüké. Láthatóan a legnagyobb stabilitást a fásodott területek biztosítják. A legmeredekebb lejtőszakaszokon főleg bálványfák, másfelé orgona, vadrózsa és vadszilva bokrok nőnek. A bálványfa gyökérzete oldalirányban terjed így talajmegkötő képessége kiemelkedő, jól tűri a rossz minőségű és laza talajokat. Renkívül szapora, az erdőgazdaságok invazív fajként tekintenek rá, lényegében gyomfának számít (PilisParkerdo.hu). Mindezen tulajdonságainak köszönhetően elméletileg a vizsgálati terület szempontjából a legalkalmasabb fafajták között említhető. Ellenálló képessége ellenére sajnálatos módon a Bánomi dülő területén sok tű megbetegedett és kiszáradt. A dús növényborítás a teperi megfigyeléseim alapján is kedvező befolyással hat a lejtő állékonyságát tekintve, így a mesterséges növénytelepítéssel valószínűleg csökkenteni lehetne a lejtős tömegmozgások aktivitását. A növénytelepítés során olyan fajok kiválasztása lenne célszerű, melyek gyökérzete nem hatol túl mélyre (szerkezetileg ne okozzon az agyagrétegekben károsodást), víz és tápanyagigényük alacsony, jól tűrik a laza, de agyagos és törmelékes talajokat.

A vizsgálataim során egyértelművé vált, hogy a bányaudvarban, a rézsű lábánál elhelyezett támasztó garázsok a vártakhoz képest nagyobb hatást gyakorolnak a lejtő állékonyságára. Ahol a lejtő lábánál egy ilyen objektumon meg képest támaszkodni, ott teljes rétegsort érintő szerkezeti mozgások nyomait nem fedeztem fel. Ezeken a területeken csak a felszínközeli rétegeket érintő tömegmozgásos jelenségeket lehetett azonosítani. Ennek oka részben az is, hogy a lejtő északnyugati szakaszán, ahol folyamatos garázssor kíséri a rézsűlábát, a relatív szintkülönbség és így a rétegek önterhelése is lényegesen kisebb. A középső szakaszon ahol a rézsű magassága már meghaladja a 15 méteres magasságot, kérdéses, hogy egy a bányaudvarba épített garázssor mennyire lenne képes a szerkezeti változásokat is indukáló tömegmozgásos folyamatokat csökkenteni. Jól végiggondolva, azonban egyértelmű, hogy bármilyen jellegű, szabályosan és a környezeti állapotokat szem előtt tartva épült objektum növelheti bizonyos mértékben a lejtő stabilitását. A legfontosabb, hogy figyelembe vegyék az egyes szerkezeti rétegek futását az alapozás során, és, hogy a részben terepszint alá süllyesztett épületek helyének megválasztásakor megfelelő hatásvizsgálat készüljön a szivárgó és lefolyó vizek hatásának tekintetében. Részletes talajmechanikai vizsgálatokat követően, valószínűleg megválasztható lenne a legmegfelelőbb struktúra, egy ilyen jellegű objektumcsoport építéséhez. Mindezen túl a rézsű állagát biztosítandó a Várfok utca

forgalmát is csillapítani kellene. Ennek forgalomtechnikai megoldásai nehézkesek. Az átmenő forgalmat azzal, hogy az utcát zsákutcaként építették ki, lényegében megszüntették, de ugyan ezen okból az egyetlen keresztutca feletti szakaszon az egyirányúsítás lehetőségét is megszüntették. A maximális forgalomcsillapítást egy egyirányú körbejárási rendszerrel lehetne megoldani. Az utca végén a párhuzamos jelenleg is kétirányú zsákutcába nagyobb beruházás és kisajátítás nélkül be lehetne kötni a Várfok utcát. A gerinccel párhuzamosan de lényegesen távolabb futó Rudinai Molnár István utca jelenlegi szakaszát pedig továbbra is kétirányú forgalommal meghagyni.

19. ábra: A Várfok utca teljes hosszában való egyirányúsításának terve



A Várfok utca alsó szakasza ma is felfelé, a Martsa Alajos utca felső szakasza ma is lefelé egyirányú. Ha ezen nem változtatnánk, a Várfok utca alsó szakaszát használó forgalom továbbra sem kerülne a hegy legveszélyeztetettebb útszakaszai felé, és a felső szakaszon élők számára sem változna meg jelentősen a főúttól számolt elérési távolság. A kritikus élszakasz forgalma pedig megközelítőleg a felére csökkenne. Természetesen bele kell a forgalmómódosításba kalkulálni, hogy az utca legfelső szakaszának a forgalma éppen nem csökkenne, s a legutolsó házak előtt a forgalom még növekedne is, hiszen ez idáig ide csak az

itt lakóknak volt érdeke felmenni, de két egyéb tényező figyelembevételével a kép tovább árnyalható. Először is korábban a zsákutcába érkező autók (kiemelten a tehergépjárművek) egy része a keskeny nyomtáv miatt, eddig is az utca végén kiszélesedő murvás területet használták arra, hogy megforduljanak, erre a manőverre pedig ezek után már nem lenne szükség. Másodsorban az a rövid szakasz, melynek forgalma a későbbiekben kis mértékben növekedne (de valószínűbb, hogy nem csökkenne) éppen eltávolodik a rézsű élétől, sőt a bányaudvar felé leereszkedő lankásabb maradékformaként jelenlévő lejtőre a „hegytető” éppen ezen a szakaszon támaszkodik, így állékonysága, annak magasabb tengerszint feletti magassága ellenére is nagyobb.

A forgalom átirányításának terveihez, az általános megfigyeléseimen túl pontos adatkora is szükség lenne. Mindezek felmérése, a terület kis méretéből és az útszakaszok kis keresztmetszetéből adódóan egy kérdőíves felméréssel kombinált forgalomszámlálással viszonylag kis költségekből és aránylag gyorsan megoldható lenne.

A gerinc tehermentesítésére a Várfok utca forgalmának teljes megszüntetésével is lehetőség van. A mai Rudindai Molnár István utca és a Várfok utca közötti mai járda helyére lehetne zsákutcát tervezni, ez azonban nagyobb költségekkel járna, környezeti szempontból, az instabil terület másik lejtőjét terhelné meg, és jelentős átalakításokra lenne szükség az egyes magántelkek esetén is, hiszen erről az oldalról egyetlen udvarnak sincs bejárója. Ez csupán részmegoldásként funkcionálna, s számtalan hátrányos és költséges problémát vetne fel, ezért ezt az opciót csak felvetem, személyesen nem javasolom.

A Várfok utca forgalomcsillapítása mellett a rézsű állékonyságát a megfelelő vízelvezetéssel és további védelmi objektumok építésével lehetne növelni. Az új (2003-as építésű) Bánomi áttörésnél a Kuklander hegy elbontott, így különösen meredekké alakított rézsűjében (mely már nem tartozik a vizsgálati területhez) a lejtő megkötésére egy térhálós szerkezetű felső talajtakarót megóvó fedőréteget helyeztek el, melyen a növénytakaró akadálytalanul átnőhet. Ez a megoldás csak a kevésbé benövényszeredett területek ideiglenes megóvására és állagerősítésére lenne alkalmas. A Kuklander lejtőin egyetlen helyen, a rácsháló ellenére is megcsúszott a felszín, de annak tudatában, hogy közel azonos meredekséggel jellemezhető, azonos kőzetanyagból felépülő, de teljesen fátlan lejtőt aránylag nagy stabilitással képes ez a módszer megóvni, felmerül az alkalmazhatósága a bányaudvart körülölelő rézsű állagjavítása tekintetében. Természetes a jelenleg is gazdagon benövényszeredett területen egy ilyen védőháló leterítése a jeleni cserjeállomány megbolygatásával járna, ezért ezt csak a gyepes területen (mely amúgy is jelenleg a legrosszabb állékonysággal jellemezhető) lehetne

alkalmazni, amíg a mesterséges növénytelepítés eredményeként ezeken a területeken is megjelenik a dús aljnövényzet.

A gerincen kialakított függesztett támfal, jellegéből adódóan szinté a lejtő adottságként kezelendő tulajdonságai között jelenik meg. Sajnos kialakítása során a környezetéhez való illeszkedését nem megfelelő körütekintéssel vették figyelembe, illetve több olyan hosszútávon kiteljesedő problémát vetít előre, melynek megakadályozására építették meg. Az objektum eltávolítása azonban, már megléténél is jelentékenyebb problémákat okozna. A legfontosabb, hogy az objektum közvetlen közelében fokozott mértékben biztosítva legyen a talaj és a fekü rétegek szárazon tartása. Ennek érdekében elsősorban a területen amúgy is komoly gondokat okozó csapadékvizek elvezetését kell megoldani. Az elszivárgó és vízelvezető rendszer kiépítésével kapcsolatos észrevételeimet önálló bekezdésben gyűjtöttem össze, az ezzel kapcsolatos intézkedések fontosságát hangsúlyozva.

9.1. A Bánomi dűlő csapadék és olvadékvíz elvezető rendszere

A Bánomi dűlő vízelvezető rendszere jelen állapotában nem alkalmas ellátni a területre hulló csapadék és az olvadékvizek elszállítását. Ennek következtében ezek nagy mennyiségben helyben elszikkadnak, vagy összegyülekeznek és folyamatosan elszivárognak az agyagrétegek között (vagy azokon keresztül). Ennek az állékonyságra gyakorolt kedvezőtlen hatásáról korábban részletesen szót ejtettem, most a lokálisan jelentkező problémák felvázolásán túl azt próbálom összefoglalni, hogy milyen megoldási javaslatokat tudtam a terep ismeretének tükrében megfogalmazni.

A legsürgetőbb megoldásokat a bányaudvart körülölelő rézsű nedvesedése igényli, bár a lejtőre nagyobb távolságokból összegyülekező csapadékvíz nem érkezik. A közvetlenül a rézsűre hulló csapadék, areális leöblítő munkájával és főleg a fedőrétegek átáztatásával tud jelentős problémákat okozni. A hatás mérsékléséhez meg kellene oldani a lejtőn a csapadékvizek összegyűjtését úgy, hogy a hálózat tartós legyen, kiépítésével a növényállomány jelentős sérülést ne szenvedjen, és a rendszert tisztántartása, eltömődéseinek kezelése is megoldható legyen. A lejtő talajrétegének „alácsövezése” megoldható, és szükséges is lenne. A csapadékvizek elvezetésével megakadályozhatók lennének a felszínközeli tömegmozgások, a fedőréteg egy-egy csapadékesemény vagy hóolvadás alkalmával történő átnedvesedésének mértékét csökkentené. A talajfolyások és kúszások visszaszorításán túl, mérsékelné a szeletes vetődések kialakulásának esélyét, hiszen az egyes agyagrétegek egymáson való elcsúszását is fokozza a közöttük lévő víz.

A rézsű állékonyságát a rézsű él és a rézsű láb vízvezetésének biztosítása is jelentősen növelné. Az előző, ebben az esetben kisebb jelentőséggel bír, hiszen, ahogy említettem a lejtőre ráfolyó víz mennyisége elenyésző. A rézsű láb szárazon tartása azonban kulcsfontosságú, elsősorban a teljes rétegsort érintő szeletes vetődések kialakulását előzheti meg, az, ha az alsó rétegek nincsenek átnedvesedve. Jelenleg a rézsű felső élének vízvezetését a várfok utca csatornája képes ellátni, de a rézsűláb szárazon tartásáról gondoskodni hivatott nyílt betoncsatorna víznyelője tökéletesen eltömődött, már a növényzet is megtelepedett rajta. A csatorna lejtési viszonyai megváltoztak az alsó rétegek mozgásával, és több helyen a lejtőről érkező törmeléknylevek is elgátolják a víz áramlását. A csatornát alkotó betonelem felrepedeztek, így a víz ha össze is gyülekezik a betonvályúban, ott szikkad el, ahol nem kellene, ahol célszerű lenne, hogy elfolyjon, ott felhalmozódik. Összegezve egyáltalán nem alkalmas az objektum a rézsűláb szárazon tartására. Ennek a csatornának a tisztán és éppen tartása a minimum lenne a rézsű védelme érdekében.

20. ábra: Eltömődött víznyelők



Saját fotó

A rézsű északnyugati lealacsonyodó szakaszán, a lejtő peremétől néhány méterre egy járda, és egy nyitott tetejű vízvezető árok fut. Ez kialakításakor egy aránylag nagy terület csapadékvizét gyűjtötte össze (MNL KEML XIII-526 V2). A felszín aktív mozgásainak köszönhetően ma már csak nagyon kis terület felől lejt a terepszint a csatorna felé, annak víznyelője teljesen eltömődött így az elvezetett vizeket egy részét szétteríti a lejtő egy alacsonyabb szakaszán. Ennek a csatornának használhatóságát egy minimális tereprendezéssel és az eltömődések megszüntetésével újra meg lehetne teremteni.

Az északnyugati lejtő első tereplépcsőjét jellemző vízvezetési megoldás mindközül a legszembetűnőbben hibás. A víznyelő nincs eltömődve, de, tekintve, hogy semmilyen

csatorna vagy vályú nem tereli a környék csapadékvizét annak megfelelő irányába, lényegében egyáltalán nem nyelődik el rajta keresztül összegyülekező csapadékvíz. A beton objektumot elkerülő taposott ösvény a normál terepszint alá süllyedt, így ez pontosan elvezeti az eredeti célterület mellett a vizet, hogy aztán az egyszerűen szétterüljön a területen.

21. ábra: Az északkeleti lejtő egyik víznyelője (a vízelvezető csatorna teljesen hiányzik)



Saját fotó

A maradékgerinc északkeleti szegélyén kialakított rézsú átnedvesedését semmi nem mérsékli. A helyzetet fokozza, hogy a tető helyzetű területeken hulló csapadék nagyrészt ebben az irányban, szintén kiépítetlen módon a rézsúre folyik. A terület átnedvesedtségét jól mutatja, hogy nagyobb csapadékesemény után napokig saras, sőt akár több mint egy hétig nedves a lejtő (meg kell említeni, hogy közvetlen napsütés az épületek és a fák vetett árnyéka miatt szinte soha nem éri). A területre vonatkozóan számos átalakítást javasoltam, de a mindközül a vízelvezetés megoldása lenne itt is a legkézenfekvőbb, a legegyszerűbb és a legolcsóbb módszer az állékonyság megóvására.

A Bánomi dűlő teljes területén jellemző és sehol nem megoldott problémát az jelenti, hogy a területre hulló csapadék vizek helyben szikkadnak el. Az alapkőzetek és a domborzati viszonyok ismeretében, a terület részletes bejárását és hosszabb távú megfigyelését követően egyértelmű, hogy ennek a problémának megoldásával, az eróziós folyamatokat a leggyorsabban, és leghatékonyabban lehetne lassítani.

10. ÖSSZEFOGLALÁS

Esztergom tagolt domborzatú északi városrésze a Várhegy és a Szenttamáshegy déli peremétől kezdődően a Duna jobbos kanyarjával körbezárt területen fekszik. A 18. században Esztergommal egyesített települések közül Szentgyörgymező és Szenttamás területe, valamint a 19-20. század során beépült új városrészek alkotják. A Pilis és a Visegrádi hegység találkozásánál fekvő Dobogókő lealacsonyodó hegylábi területei, a Duna többszintes folyóteraszai ezen a területen fonódik össze. A domborzat tagoltságát a természetes folyamatokon túl a nagyon erős antropogén hatás befolyásolja. A nagyszabású egyházi építkezések, agyagbányák és téglagyárak, és más urbanogén folyamatok együttes hatására kialakult lejtőviszonyok már csak nyomokban tükrözik a természetes állapotokat. Az északi városrész hegylábi területén található a helyi néven Bánomi dűlőnek nevezett tagolt domborzatú északkelet felé lealacsonyodó domb.

A Bánomi dűlőt, mely korábban Esztergom külterületéhez tartozott, az 1970-80-as években a terjeszkedő város elfoglalta. A terület beépítésére részben természetes társadalmi folyamatok eredményeként, másrészt a III. ötéves terv lakásépítési tervei alapján kialakított lakótelep kivitelezése során került sor. Az új városrészként kijelölt terület antropogén múltja igen markánsan determinálta a városépítés lehetőségeit. A területen korábban működő agyagbánya durva domborzatalakító hatása, az ipari és mezőgazdasági területhasználat, a közlekedési útvonalak futása, mind rajta hagyta nyomát a táj arculatán. Az építkezéseket megelőzően számtalan vizsgálat és elemzés született mely feltárta a természetes és antropogén környezet múltját és jelenlegi folyamatait. A végső tervezés során, azonban a környezethez való alkalmazkodás, mint szempont egyre kevésbé jutott érvényre, a rendszerek közötti konfliktust csillapító objektumok az utolsó kivitelezési fázisba kerültek, s sok esetben csak részben (vagy egyáltalán nem) épültek meg.

Ma a természet és az épített környezet alapvetően rosszul illeszkedik egymáshoz, rengeteg probléma, és veszélyforrás alakult ki a helytelen kiviteli tervek megvalósításával. Terepei tapasztalataim alapján a legtöbb probléma forrása a durva domborzati adottságokban rejlik. A területen gyakoriak a hasznosíthatatlan meredek lejtők, a lejtős tömegmozgások, melyek sok esetben az épített környezet állagát veszélyeztetik.

A vizsgálati terület okszerű hasznosításának kialakításához elengedhetetlenül fontos annak ismerete. A környezeti állapot részletes felmérése, és a múltat feltáró oknyomozó történeti áttekintés ismeretében lehetőségem adódott a terepen tapasztalt problémák forrásának feltárása. Céлом az volt, hogy felhívjam a figyelmet az antropogén geomorfológiai

adottságokhoz köthető problémákra, feltárjam azok kialakulásának okát, megvizsgáljam a területen lejátszódó folyamatok részleteit. Dolgozatom végén megfogalmazott megoldási javaslataimat a komplexitás igényével fogalmaztam meg, de azok részletes kidolgozása már mérnöki feladat lenne. Munkámmal csak a fő intézkedési területeket és a legfontosabb csapásirányokat határoztam meg, a változtatások szükségességének hangsúlyozása mellett. Szeretném elérni, hogy a terület hosszútávon fenntartható és élhető jellegének biztosítása érdekében induljanak meg az intézkedések, melyek során megfogalmazott mérnöki megoldások megtervezésekor a műszaki szempontok mellett komplex környezeti és társadalmi környezet igényei is megjelenjenek.

HIVATKOZÁSOK

Einczinger Ferenc (1932): Esztergom melegforrásai, Hidrológiai közlöny, 12. évf. 1. sz. 82-84. old.

Görög Péter (2008): Budai eocén és oligocén korú agyagtartalmú kőzetek mérnökgeológiai értékelése, Ph.D. értekezés, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest, 111old.

Hornyák Péter (2011): Antropogén tájsebek vizsgálatának szempontjai, Miskolci Egyetem, Földrajz Intézet, A Miskolci Egyetem Közleményei, A sorozat, Bányászat, 82. kötet 123 old.

Horváth-Kálmán Eszter (2012): Nyugalmi feszültségállapot meghatározása a túlkonszolidált kiscelli agyagban, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest, 110 old.

Karancsi Zoltán (2002): Természetes és antropogén eredetű környezetváltozás a Medves-térség területén, Ph.D. értekezés, Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 117 old.

Kasza Dénes (1964): Esztergom, Bánom-dűlő részletes rendezési terve, Városépítés, 1. évf. 1. sz. 22-25. old.

Mészáros Mihály (1952): Törésirányok Esztergom területén, A Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése, 1. évf. 1. sz. 85-88. old.

Peschka Alfréd (1981): Tervpályázat Esztergom Szt. Tamás-hegy rendezésére, Városépítés, 18. évf. 6. sz. 29-38. old.

Pifkó Péter (1998): „A biztos fejlődés csalfa illúziója.” Esztergom társadalma a dualizmus korában, In: Limes / Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat. 32-33. 133-150. old.

Pifkó Péter(2001): A katolikus egyház szerepe Esztergom társadalmi- és társas életében a 19. század folyamán, In: Limes / Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat. 45-46/2. 175-188. old.

Pifkó Péter, Zachar Anna (2000): Esztergom helytörténeti kronológiája a kezdetektől 1950-ig, A szerzők kiadása, Esztergom, 110 old.

Sümeghy József (1935): Jelentés az Esztergom város Szenttamáshegy nevű részének geológiai vizsgálatáról, A Magyar Királyi Földtani Intézet évi jelentése, 1933-1935 IV. köt. 1755-1770. old.

Internetes források:

Hidlap.hu:

<http://www.hidlap.hu/news/view/a-masodik-tengely-tortenete-avagy-hogyan-epult-a-banomi-attores/>

(Letöltés dátuma: 2013. 11.12.)

Esztergomi önkormányzat, előterjesztések, Történelmi városrész :

[http://www.esztergom.hu:8080/eloterjesztések/testuleti/2008/2008-11-27/kulonposta%20csutortok/15-Tortenelmi%20varosresz%20mod%20\(512\)/Egom-varosr-2008-2.pdf](http://www.esztergom.hu:8080/eloterjesztések/testuleti/2008/2008-11-27/kulonposta%20csutortok/15-Tortenelmi%20varosresz%20mod%20(512)/Egom-varosr-2008-2.pdf)

(Letöltés dátuma: 2013. 10. 29.)

PilisParkerdo.hu:

<http://www.parkerdo.hu/balvanyfa>

(Letöltés dátuma: 2013. 12. 23.)

(593/2004.(XII.15.) esztergomi öh. határozat): Esztergomi önkormányzat határozata a történelmi városrészek visszaállításáról

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:euST84n7bqUJ:www.esztergom.hu:8080/eloterjesztések/testuleti/2008/2008-11-27/15-Tortenelmi%2520varosreszek%2520\(512\)/tortenelmi%2520varosreszek%2520eloterj.doc+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:euST84n7bqUJ:www.esztergom.hu:8080/eloterjesztések/testuleti/2008/2008-11-27/15-Tortenelmi%2520varosreszek%2520(512)/tortenelmi%2520varosreszek%2520eloterj.doc+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu)

(Letöltés dátuma: 2013. 10. 29.)

Levéltári hivatkozások

Magyar Nemzeti Levéltár Komárom-Esztergom Megyei Levéltára (MNL KEML)

MNL KEML XXIII 526 B7 Bánomi terület beépítési terve

MNL KEML XXIII 526 B10 Esztergom Béke téri ltp. G1 G2 G3 épületek

MNL KEML XXIII 526 B11 Esztergom Béke tér II. ütem beruházási program

MNL KEML XXIII 526 B12 Bánom, Basa, Bocskoros, Bajczy utak felújítása

MNL KEML XXIII 526 B24 Bánomi dűlő – 1. ütem – beruházási program

MNL KEML XXIII 526 B43 Esztergom Béke-tér II. ütem Beruházási program

MNL KEML XXIII 526 B44 Bánomi ltp. – 1.ütem beruházási programmódosítása

MNL KEML XXIII 526 B81 Bánomi dűlő 1.üt. G4-6-7-8 jelű épületek tereprendezése,

MNL KEML XXIII 526 B84 Szenttamáshegy építéshidrológiai vizsgálata, területrendezési szakvélemény

MNL KEML XXIII.526 B99 Bánomi lakótelep beépítési terve

MNL KEML XXIII 526 D4 Esztergom távfűtés -1-2. szakasza, csővezetés

MNL KEML XXIII 526 E2 Esztergom város erózió elleni védelme

MNL KEML XXIII 526 K5 Kuklander út építése

MNL KEML XXIII 526 K9 Kálvária út építése

MNL KEML XXIII 526 K13 11-es út építése

MNL KEML XXIII 526 K32 Esztergom Kályhacsempegyár beruházási programjai

MNL KEML XXIII 526 V2 Várfok utca felszíni vízrendezése

MNL KEML XXIII 526 V3 Várfok utca felszíni vízrendezése módosítási tervek + csatornázás

MNL KEML XXIII 526 V7 Várfok utca rendezése építése és csatornázása

MNL KEML XXIII 526 V8 Esztergom Vaskapui út Műszaki elő terv.

MNL KEML XXX 1 Kisipari szövetkezetek, Az Esztergomi Építőipari Szövetkezet Iratai 1951-1984

FÜGGELÉK

1. Függelék: Saját diákköri kutatómunka bemutatása

A TDK dolgozatban összefoglalt eredményeket egyéni forrásfeldolgozást követően saját terepi munkáim során tapasztaltak alapján írtam le. Az általános szakmai és módszertani irodalom áttekintése után a témával kapcsolatos forrásokat elsősorban a Magyar Nemzeti Levéltár Komárom-Esztergom Megyei Levéltárának kutatótermében kerestem. A terület múltját és földtani felépítését az építési dokumentációk mellékleteiből, az építésföldtani, és az archivált építési engedélyekhez csatolt szakvéleményekből állítottam össze. A terület múltját feltáró munkám részeként a helyben lakó idősebb lakossággal kötetlen interjúbeszélgetésekből tájékozódtam, majd levéltári kutatásaim során, az így szerzett előismereteimből indulhattam ki. Az összességében több héten át tartó információbányászat eredményeként sikerült részletesen rekonstruálnom a Bánomi dűlő történetének elmúlt évszázadait. Ezt szintetizáltam a hely földtani felépítéséről rendelkezésemre álló ismeretanyaggal és az összességében közel egy éven át tartó, heti rendszerességgel végzett terepi megfigyeléseim eredményeivel mely alapján azonosítani tudtam a dűlő különböző morfológiai adottságú területeinek, és az itt található felszínformáknak a genetikáját. Ez után ezeket osztályoztam több szempont alapján kategóriákat hoztam létre és egyesével feltártam a lepusztulás folyamatát befolyásoló tényezők körét. Mind a csoportosításban, mind a terepi munkám során nagy segítséget jelentett annak a domborzatmodellnek a felhasználása, melyet a területre vonatkozó 1:10000-es EOTR szelvény szintvonalainak bedigitalizálásával készítettem el. A felszínformák értékeléséhez és bemutatásához terepi távolságmérésen alapuló pozicionálással térképeket készítettem, amelyek összegeztem a munkám során leszárt tapasztalatokat.

Végül szakmai, és a hely adottságaival kapcsolatos előismereteim alapján cselekvési tervet fogalmaztam meg a fennálló helyzetből adódó problémák mérséklésére illetve ahol reálisnak éreztem, a megoldására is. Javaslataimba igyekeztem (ahol ezt szakmai ellenérvek nem lehetetlenítették el) a helyi lakosság meglátásait és véleményét is integrálni.

A dolgozat teljes szövege és a kutatómunka egésze a TDK konferencián tartott előadásra készült, Dr. Nagy Balázs felkészítésével és szakmai támogatásával. A több mint két féléven át tartó folyamatos konzultációkkal megtámogatott munkám ütemezésében, a vállalható feladatok kijelölésében és a módszertani döntésekben végig nagy segítséget jelentett, a témát azonban magam jelöltem ki, így a feladatokat sem ő határozta meg.

A lezárás dátuma: 2014. 03. 28.