

A Csillaghegyi öblözet árvízvédelme: szakmai szempontok az újragondolás mellett

*Prof. Dr. Bogárdi István, Futaki Károly, Holló Gyula, Prof. Dr. Koncsos László, Simonffy Zoltán, Dr. Völgyesi István
okl. vízépítőmérnökök*

A Csillaghegyi öblözet árvízvédelmének megoldása fordulóponthoz érkezett. A képviselőtestület 2017. szeptember 27-i döntése hosszú időre meghatározhatja az öblözet árvízvédelmének biztonságát és a Római-part sorsát is. A fő kérdés az, **hogyan lehet növelni az egész öblözet árvízvédelmi biztonságát (beleértve a Duna és Nánási út – Királyok útja közötti ún. hullámtéri területet is) a Római-part ökológiai, táj- és rekreációs értékének megóvása mellett.**

A jelenlegi terv (a part közelében épülő mobilgát) a fenti kettős követelmény egyikének sem tesz eleget: miközben a védelmet kiterjeszti a hullámtérre, **a jelenleginél nagyobb kockázatú megoldást ajánl a Nánási út – Királyok útja vonalától nyugatra lévő terület számára, ugyanakkor jelentősen rontja a part természetes jellegét.** Ezt a változatot Tarlós István főpolgármester nyilatkozatai és a Dr. Szenczey Balázs főpolgármester-helyettes által szeptember 20-án előterjesztett határozati javaslat is az egyetlen, vízügyi szakmai szempontból tudományosan alátámasztott megoldásként állítja be. Már ez a kijelentés is hiányosságra utal, mert egy ilyen jelentőségű beruházás esetén a városrendezési, ökológiai és társadalmi-gazdasági szempontok szerinti vizsgálatok eredményét is be kellene mutatni. Ugyanakkor véleményünk szerint az sem helytálló, hogy a jelenlegi tervnek meglenne az egyértelmű vízügyi szakmai támogatottsága (a többször citált MTA és OVF vélemény esetén sem). A kétely elsősorban **az említett többféle szempont összehangolásának és több változat egyenrangú elemzésének hiányából adódik. Ez a megközelítés ellentétes az általános tervezői alapelvekkel, és az árvízvédelmi projektek esetén előírt változatelemzés követelményeinek sem felel meg.** Ezért a part menti változat mellett az ún. kerítések menti és a Nánási út – Királyok útja menti változatot (ez esetben beleértve a hullámtér védelmét is) javasoljuk részletesen elemezni. Azonos részletességgel kidolgozott **változatokat kellene vizsgálni és összehasonlítani a biztonság, az ökológiai értékvesztés, a területrendezés/fejlesztés, a társadalmi vélemények és gazdasági szempontok alapján.** A Római part természetközeli jellegének feláldozása semmiképpen nem vezethető le egy műszaki terv partikuláris szempontjaiból.

A Római-parti gát ügye korántsem csupán politikai kérdés, jócskán maradtak tisztázatlan műszaki problémák is. Éppen az ezekre adott adekvát válaszok hiánya fokozza a politikainak beállított civil tiltakozást vagy támogatást. Ezért gondoljuk fontosnak, hogy – csatlakozva Lányi András szeptember 22-i nyílt leveléhez, amely a témával átfogóan foglalkozik – ebben a tájékoztatóban összefoglaljuk azokat vízügyi szakmai érveket, amelyek segíthetik a felelősségteljes döntést.

Az alábbi pontokban a koncepcióval és a tervvel kapcsolatos véleményünket foglaljuk össze, amit a mellékletben részletesebben is kifejtünk és indokolunk.

1. Egyetértünk azzal a törekvéssel, hogy **a Csillaghegyi öblözet egészének árvízvédelmét kell megoldani** - az árvízi kockázatkezelés általánosan elfogadott szabályaival összhangban. Ehhez minden változat esetén **hozzátartozik a hullámtéri vagyon lehetséges károkkal arányos védelme is** (az, hogy ki viselje ennek költségeit, már nem műszaki, hanem jogi, politikai kérdés).
2. A hullámtér védelmét **a parti ökoszisztéma megóvása mellett** kell megoldani. Ennek az alapelvnek a megsértése nem indokolt, mert a szükséges kisajátítás, vagy szolgalmi jog bejegyzés miatt fellépő esetleges veszteséget kompenzálja a magasabb szintű védettségéből származó értéknövekedés.
3. A jelenlegi terv esetében nincs megalapozottan igazolva, hogy a beavatkozás nem károsítja az ökoszisztémát; ennek hiányában viszont **vizsgálni kell egy környezeti szempontból kedvezőbb megoldás megvalósíthatóságát is. Ennek elmaradása ellentétes az EU**

Irányelvekkel és az ezekkel összhangban lévő hazai jogszabályokkal, ráadásul veszélyezteti a tervezett EU támogatást is.

4. **A parti sáv rendezése és a közműfejlesztés** valamennyi változathoz egyformán kapcsolódó, összehangolást igénylő külön feladat.
5. A jelenlegi terv szerint megvalósuló part közeli mobilgát **növekvő árvízi kockázatot jelent:** váratlan tönkremenetele esetén a hullámtér gyors, özönvíz szerű elöntése következik be, a teljes öblözet elöntése pedig, a Nánási út – Királyok úti, jelenlegi védvonal párhuzamosan fenntartandó védelme nélkül, csupán pár óra kérdése.
6. **A mobilgát lehetséges tönkremeneteli okai** között szerepel: i) a bizonytalan ismeretekre épülő tervezés hibái miatt fellépő jelenségek (talajtörés, felázás, kimosódás); ii) a mobilgát külső hatásokkal szembeni sérülékenysége; iii) a bonyolult rendszer óhatatlan kivitelezési pontatlanságai; iv) a felépítéshez rendelkezésre álló korlátozott idő miatt a feszített munkából adódó hibalehetőségek és v) a hasonló méretű és környezetű mobilgátakra vonatkozó hazai és nemzetközi tapasztalatok hiánya.
7. **A parttól távolodva a biztonsági kockázatok és az ökoszisztémára gyakorolt hatások csökkennek.** A Nánási út – Királyok útja menti változat esetén, mivel itt a gát 1,5 – 2,5 m-rel magasabban épülhetne, a parti változatokhoz képest: i) kisebb és olcsóbb szerkezet, szakaszonként pedig akár kisebb sérülékenységgű, fix árvédelmi fal épülhet; ii) kisebb a gátat és a szivárgó rendszert terhelő víz nyomása; iii) lényegesen ritkább védekezésre lenne szükség, és hosszabb a felkészülésre rendelkezésre álló idő.
8. Olyan **alapvető információk hiányoznak** – magából az engedélyezésre beadott tervből is – amelyek nem teszik lehetővé a megalapozott tervezést és döntést. Ezek pótlására részletesebb talajvíz megfigyelő rendszerre, további hidrogeológiai feltárássra, áramlástanai elemzésekre, alaposabb ökológiai felmérésre és a társadalmi igények pontos elemzésére van szükség.
9. **A tervezett változat pontos költségei nem ismertek**, ami pedig a megvalósíthatóság egyik alapeleme. Ráadásul éppen ez a tényező volt a BME Geotechnika Tanszék (egyébként tartalmilag kifogásolható) összehasonlító elemzésében a döntő érv a parti változat mellett, szemben a Nánási út – Királyok útja menti változattal. **Vajon érvényes-e még az összehasonlító elemzésben közölt 18,9 milliárd Ft-os költség?**

Érthetetlennek tartjuk azt a megközelítést, hogy egy árvízi létesítményt bizonytalan háttérinformációk alapján, jelentős kockázatokat vállalva terveznek, különösen akkor, ha **lehetnek olyan alternatív megoldások is, amelyek vélhetően a biztonság és/vagy a költségek és/vagy a környezeti hatások szempontjából kedvezőbbek.** Úgy tűnik, hogy egy 55 000 emberrel „élesben” végrehajtott árvízvédelmi kísérlet zajlik, amely ráadásul környezeti szempontból is kedvezőtlen.

Meggyőződésünk, hogy a Fővárosi Képviselőtestület áprilisi döntése idején nem álltak rendelkezésre a kellőképpen alátámasztott és megbízható információk, és hasonló próbálkozást látunk a jelenlegi előterjesztésben is. **Nem egy adott változat melletti döntést szorgalmazunk, hanem annak a lehetőségnek a megteremtését, hogy a legmegfelelőbb változat valósuljon meg.**

Elfogadhatatlannak tartjuk az előterjesztésben a szakmai alapú érvelésekben szokatlan mértékű ferdítéseket, csúsztatásokat, illetve a rendelkezésre álló információk egyoldalú szelekcióját. Emiatt **a csatolt mellékletben elemeztük az előterjesztésben idézett dokumentumokkal kapcsolatos állítások szakmai hitelességét.** Kérjük, tekintsék ezt át, mert így érthető meg igazán, hogy miért nem fogadjuk el az egyetlen változat kidolgozásán alapuló javaslatot, és miért kérjük az árvízvédelmi koncepció újragondolását és a tervezési folyamat kibővítését.

1. Melléklet

Az előterjesztésben idézett dokumentumok és az azokra alapozott következtetések elemzése

Az előterjesztés 6 dokumentumot említ, amelyek „egyöntetűen a part menti árvízvédelmi mű megépítését javasolják, tartják szakmailag megalapozottnak”. Tartalmazza továbbá a Lányi féle javaslatra az FCSM - TérTeam által adott válaszokat.

Összefoglalóan az állapítható meg, hogy **a jelenlegi terv mellett csak egyetlen tanulmány áll ki egyértelműen** (BME Geotechnika Tanszék, 2017). A parti megvalósítást viszont további 4 vélemény támogatja, de ezek közül a BME esetében azonos a szerző, az MTA és az OVF pedig fenntartásokat, illetve módosítási javaslatokat fogalmazott meg, a Thesis Kft. pedig semlegesnek számít. A fenntartás nélküli támogatók a tervező Erbo Plan Kft. és a tervezésben érintett BME Geotechnika Tanszék. **A két függetlennek számító szakvélemény (MTA és OVF) nem a jelenlegi tervet véleményezte és alternatív javaslatokat, illetve a további tervezés során betartandó feltételeket fogalmazott meg.** Érdemes lenne megvizsgálni, hogy ezek milyen mértékben teljesültek a későbbi tervezés során. **Javasoljuk a jelenlegi terv publikus bírálatára vonatkozó ismételt felkérést, mert egyedül ennek eredménye jelenthetne autentikus hivatkozási alapot!**

Az N-K változatot elutasító állásfoglalások mögött egyik esetben sincs mindkét változatra azonos részletességgel kidolgozott háttérinformáció, illetve megfelelően széleskörű szempontrendszer. Általában azért vetették el, mert kiegészítések nélkül nem oldja meg a hullámtér teljes árvízvédelmét, a részleges védelem lehetőségét viszont sehol nem vizsgálták.

A következőkben az egyes dokumentumokból származó következtetéseket értékeljük. Valamennyi dokumentum esetében feketével szerepelnek az előterjesztésben talált kijelentések és kékekkel a véleményünk.

1. Thesis Kft. által készített döntés-előkészítő tanulmányterv (2005)

Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata 2007. augusztus 29-i ülésén határozott a Thesis-Konstruktőr tanulmányterv alapján arról, hogy a római-parti védművet a partélen javasolja megvalósítani (425/ÖK/2007.(VIII.29.) sz határozat).

A tanulmány mind az N-K menti (6 alváltozat), mind a partél menti védekezés (3 alváltozat) lehetőségét vizsgálta. Elemezte ezek előnyeit, hátrányait és várható költségeit. Megjegyezzük, hogy a tanulmány sem a terület társadalmi, sem környezeti, sem pedig városrendezési szabályozási aspektusaival nem foglalkozott. Két változatot tartottak továbbtervezésre érdemesnek, egy N-K mobilgátas és egy partéli mobilgátas változatot. (Nem vizsgáltak olyan öszvér változatot, amely az N-K menti fővédvonalat kombinálta volna egy alacsonyabb szintű parti védelemmel.) **A tanulmány nem foglalt állást egyik változat mellett sem, így tehát nem támasztotta alá a parti változat jogosságát, ellenben a partéli változat költségét megközelítően duplájára becsülte az N-K változathoz képest.**

Érthetetlen módon és ezek ellenére **az Óbudai Képviselőtestület a drágább, és a környezetileg előnytelenebb parti változatot támogatta,** vagyis elfogadhatónak tartotta a költségek megduplázódását és parti ökoszisztéma károsodását a hullámtér árvízvédelme fejében.

2. Szakértői szintű döntés-előkészítő tanulmány (Erbo Plan Kft. 2012)

A döntés-előkészítő tanulmány megállapítása többek között, hogy a meglévő védvonal továbbfejlesztése nem eredményezi a Római-part teljes körű árvízvédelmi biztonságát. A döntés-előkészítő tanulmányban a tervező a parton megépítendő, vasbeton elemes, illetve alumínium betétpallós árvízvédelmi fal kialakítását javasolta.

Ennek a tanulmánynak már a főváros volt a megrendelője, azzal az egyértelmű megbízói **iránymutatással, hogy az árvízvédelmet ki kell terjeszteni a hullámtéri területekre is.** Az N-K változatot, illetve az N-K fővédvonal és egy csökkentett szintű parti védekezés kombinációját azzal az indoklással vetették el, hogy a megoldás nem biztosítja a hullámtér teljes védelmét. Egyéb szempontokat gyakorlatilag nem mérlegeltek. A partéli változat mintegy 1500 db ártéri fa pusztulásával számolt és komoly part menti feltöltéseket tervezett. **Ezzel a változattal kapcsolatban mind az MTA mind az OVF komoly aggályokat fogalmazott meg – lásd ott.**

3. Magyar Tudományos Akadémia ad hoc bizottságának szakvéleménye (2013. június 12.)

Az MTA a Fővárosi Önkormányzat felkérésére az Erbo Plan Kft. által készített döntés-előkészítő szakvélemény és vízjogi létesítési engedélyezési tervek alapján foglalt állást a Római-parti védmű továbbtervezéséről. Az MTA az elkészült tervek főbb mérföldköveit elfogadta állásfoglalásában, így különösen támogatta a part menti megoldást szemben a Nánási út - Királyok útja nyomvonalat.

Az ad-hoc bizottság végső vélemények kialakítása vitatott módon történt meg. Több bizottsági tag távolléte mellett a bizottság elnöke - a főpolgármester sürgető nyomására adta ki, de a szövegből kiderül, hogy a bizottság tagjai nem voltak egységes állásponton. Egy írott különvélemény is született, Vida Gábor akadémikus tollából.

A vélemény pontosan úgy fogalmaz, hogy **ELFOGADJA** az Önkormányzat azon döntését (2007), hogy a védelmet egy parti mobilgáttal kívánja megoldani, és tekintve, hogy az N-K vonalon a költségek mintegy dupláját teszik ki a parti megoldásnak (!? – szemben a Thesis Kft. becslésével, amely éppen fordított arányt jelzett), **ELFOGADJA** a terv koncepcióját, amelyet műszakilag megvalósíthatónak tart. **Ez semmiképpen nem jelent „különös támogatást”.**

A bizottság számos kifogást és ajánlást fogalmazott meg. Hiányolta a megfelelő részletességű környezeti hatástanulmányt, havária tervet, az EU irányelvekkel való, különösen a Víz Keretirányelvvel való összhang biztosítását, ökológiai és urbanisztikai vizsgálatokat, területrendezési terveket, részletes altalaj feltárást és próbaszivattyúzást, és nem utolsósorban az érdekeltekkel történő egyeztetés kiszélesítését.

4. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem – 2013.

A BME (az Erbo Plan tervéről készült) szakvéleményében – mérlegelve a Nánási út – Királyok útja nyomvonal fejlesztésének és a parti nyomvonal kiépítésének előnyeit, hátrányait, a parti nyomvonal mellett foglalt állást. A tervezett védmű nyomvonalának a duna-parti kihelyezését – figyelemmel a két alternatív nyomvonal hátrányaira is – műszaki-mélyépítési szempontból a szakvélemény támogathatónak és költséghatékonyak ítélte.

A szakvélemény pártatlansága és **objektivitása jelentős mértékben vitatható.** A készítők az Erbo-Plan alvállalkozójaként maguk is részt vállaltak a parti változat kidolgozásában.

5. Országos Vízügyi Főigazgatóság Tudományos Tanácsának Római-parti gát Munkabizottsága szakmai állásfoglalás (2014. június 10.)

Az Erbo Plan Kft. által készített döntés-előkészítő szakvélemény és vízjogi létesítési engedélyezési tervek alapján az OVF Tudományos Tanácsa készített részletes szakmai állásfoglalást és tett több, a műszaki megoldást érintő javaslatot.

Az állásfoglalás sarokpontja, hogy ... a Duna felől védő műnek a mértékadó árvízi terhelés kivédésére alkalmas szerkezetben, a szükséges biztonsággal a parton kell megépülnie.

A Tudományos Tanács további főbb megállapítása: a nyomvonalat célszerű a kerítésekhez lehető legközelebb vinni, azonban a kiépítési magasság és a műszaki megoldás ismeretében kell a nyomvonalat meghatározni,

A bizottság csupán sematikus iránymutatást adott, nem volt lehetősége mérlegelni semmilyen komolyabb műszaki részletkérdést megalapozott számítások alapján.

Az OVF TT ugyan valóban támogatta a parti megoldást, de **nem a jelenlegi terv szerinti nyomvonalon, hanem a kerítések vonalában** (akár kisajátításokkal). Véleményében meg is indokolta, hogy ez miért kedvezőbb: mindenekelőtt a part természeti értékeinek megőrzése miatt, továbbá, mert nagyobb védelmet biztosít a jéggel és az uszadékokkal szemben. Az OVF bizottsága is megfogalmazott a végrehajtás során figyelembe veendő ajánlásokat: tájépítészeti szempontok harmonizációja, kiegészítő monitoring, feltárások és kísérleti vizsgálatok, valamint a lakossággal történő egyeztetés erősítése.

A fenti indokok és ajánlások egyértelműen a jelenlegi terv kritikájaként foghatók fel.

6. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék - Budapest, III. Csillaghegyi öblözet Nánási út – Királyok útja változat döntés-előkészítő tanulmány és „Összehasonlító szakértői értékelés a Csillaghegyi-öblözet árvízvédelmi fejlesztésének kérdéseiről (2017. január)

Az Enviroduna Kft. megbízásából a BME döntés-előkészítő tanulmány felmérte a Nánási út – Királyok útja változat lehetséges műszaki megoldásait. A talajvizsgálati jelentés, továbbá a szivárgásszámítás alapján a BME Nánási út – Királyok útja nyomvonalon megépíthetőnek ítélte az árvízvédelmi művet.

A Nánási út - Királyok útja nyomvonal és a parti nyomvonal terveinek összevetésével a BME összehasonlító elemzést végzett. Az összehasonlítás konklúziója, hogy „az árvízvédelem mind a parton, mind a Nánási út – Királyok útja nyomvonalon műszakilag megvalósítható.

Semmilyen ésszerű indok, semmilyen műszaki megfontolás nem szól a Nánási út – Királyok útja és a part közötti területnek az árvízvédelemből való kizárása mellett. **Ezzel mi is egyetértünk. A kérdés azonban az, hogy ez milyen mértékű és ki fizeti. Miért csak a part menti védmű erre az egyetlen megoldás?**

A megvalósítandó változatnál olyan kialakításra kell törekedni, amely magasabb környezeti, táj és élhetőségi értékkel bír, mint a jelenlegi állapot. A műszaki tervezésnek ez irányú finomítását kell a további terveknek tartalmaznia. „A későbbi tervfokokozatokban a különböző hatástanulmányokkal és tervekkel (mint pl. a területrendezési terv) be kell mutatni, hogyan épül ki a jelenlegi műszaki - biztonsági terv alapján a város élhető vízparti rekreációs területe.” „A Csillaghegyi öblözet

ármentesítésének a parton történő megoldása a feltétele annak, hogy a tájépítészet eszközeivel a használati érték fokozható legyen. Maga a fejlesztés teremti meg a jobb parthasználati feltételeket, így - a közvélekedéssel szemben - az árvízvédelmi mű nem cél, hanem eszköz a jobb parthasználati és területhasználati feltételek megteremtéséhez. **Ezt a feladatot viszont nem vízügyi tervezőkre, hanem tájépítészekre kellene bízni**

Ennek során a kavicsos part használatának, a növényzet megőrzésének, a közlekedés és szórakoztató, vagy szabadidős létesítmények építésének a fejlesztésben prioritást kell élveznie.” **Mivel szemben kell prioritást élveznie?**

A fent bemutatott, rendelkezésre álló információk alapján a parti védvonal építése javasolható a megismert műszaki paraméterek mellett.”

Az összehasonlító értékelésről utóbb egy a Kortárs Építészeti Központ által felkért szakértői team¹ kimutatta, hogy **“Az összehasonlító tanulmány 60 szempontot vizsgál, amelyek közül 22 szempont esetén van a geotechnikai szakértőknek kompetenciája.** Ugyanakkor a további 38 szempontból olyan út-, közmű-, zöldfelület-, környezetvédelem-, természetvédelem-, társadalmi-, urbanisztikai-, gazdasági-, biztosítási-, jogi kérdésekben nyilvánítanak véleményt, amelyeket illetően sem tervezői, sem szakértői szinten nem nevezhetők kompetensnek ... **A Római-part problémája komplex probléma, amely kizárólag műszaki, geotechnikai, árvízvédelmi feladatként nem értelmezhető.”**

Az értékelés azt is megállapította, hogy a tanulmány **táji és élhetőségi megállapításai gyökeresen szembemennek a valóságos helyzettel,** éppen az ellenkezőjét állítják annak, ami szakmailag igazolható. Az összehasonlítás módja, vizuális háttere helyenként túlzó, az objektivitás látszatát is mellőzi.

Az összehasonlításnak az a konklúziója, hogy mindkét nyomvonalváltozat megvalósítható műszakilag. Közöttük a nem megfelelően (kompetencia nélkül, és jelentősen különböző kidolgozottság mellett) elvégzett összehasonlító elemzés, illetve az N-K változat valamivel magasabb költsége döntött.

7. Nánási út - Királyok útja nyomvonalra vonatkozó javaslat (201. augusztus)

2017. augusztus 17. napján kelt bevezetővel született meg a „Javaslat a Csillaghegyi-öblözet árvízvédelmére és a Római-part komplex rendezésére” című dokumentum Lányi András szerkesztésében. A dokumentum 4 különböző témájú anyag részét a következő szakértők jegyzik: Lányi András, Prof. Dr. Koncsos László, Tosics Iván, Csanádi Gábor.

A tervezői véleményre a javaslat szerzői mintegy 10 napon belül válaszoltak, ez azonban már nem vált publikussá és az előterjesztésből is kimaradt. E helyen csak röviden reflektálunk a tervezői véleményre, de szükséges lenne a teljes viszontválasz közzététele.

A dokumentum a fent hivatkozott szakértői fórumok, szakmai testületek által elkészített modellezéseken, számításokon, vizsgálatokon alapuló terveket, műszaki dokumentumokat cáfolja, bírálja anélkül azonban, hogy állításait, cáfolatait megfelelő mélységű számításokkal támasztaná alá.

¹https://docs.google.com/document/d/1suoyTm1E1nG7Q68tf-xkZ8CulgU7MFhkh_uP7ZT114E/edit?usp=sharing

A szakértői bírálatokhoz nem feltétlenül szükségesek ellenszámítások, elegendő azt bizonyítani, hogy **az elvégzett számítás hibás, illetve bizonytalan eredményeket szolgáltat.** Ez megtörtént.

A dokumentum a Nánási út - Királyok útja vonalában vezetett védművet részesíti előnyben. **Nem részesíti előnyben, de rámutat arra, hogy előnyei nem véletlenül alakultak ki történelmi időtávlatban.**

A Lányi-dokumentum jogsértőnek minősíti a partélre tervezett védművet. Ez a megállapítása téves, az engedélyezési terv szerint nem a partélen kerül megvalósításra a védmű annak érdekében, hogy a meglévő kavicsos plázs megtartásra kerüljön. Az engedélyezési terv tartalma a megállapítással szemben nem sért jogszabályt, tekintettel arra, hogy a Víz Keretirányelv (a továbbiakban: VKI) önmagában nem tiltja a mobil árvízvédelmi létesítmények megépítését. A már a hatósági fázisba került környezetvédelmi engedélyezési eljárás során benyújtásra került a környezetvédelmi hatástanulmány, melynek része a VKI céljainak, valamint az Országos Vízügytő gazdálkodási tervnek való megfelelést alátámasztó külön-tanulmány. A szerzők VKI kapcsán vizionált aggályával kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy a megjegyzés hatásvadász, hiszen azt sugallja, mintha a Római-part egy érintetlen, természetes ökoszisztéma lenne, holott emberi tevékenységgel és beépítettséggel erősen terhelt (lakóingatlanok, sportlétesítmények, idegenforgalmi és vendéglátóipari létesítmények, épített sétány) területről van szó. A tervezett létesítmény építése a természeti környezetbe csupán a feltétlenül szükséges fakivágással avatkozik bele, ugyanakkor a BME összehasonlító tanulmány is kimutatta, hogy a Nánási úti létesítmény ugyanolyan mennyiségű fa kivágását követelné meg.

A védmű néhány méterrel beljebb lesz ugyan, alépítménye azonban a partéllal érintkezik. Helyszíni szemlén ellenőriztük, hogy az engedélyes terv szerinti nyomvonal a partvonal nagy részén **a jelenlegi sétány vízelőli oldalán vagy még inkább a víz elé halad. Ezt dokumentálni tudjuk!**

Az ökológiai hatásokkal kapcsolatos megjegyzés a probléma félreértelmezésről tanúskodik. A feltöltés rézsűje a parti részbe nyúlik bele. Az építési sáv, illetve kijelölt 4 m-es biztonsági sáv, ahol a fákat ki kell vágni. Ez **jelentős beavatkozás a part hidromorfológiai állapotába.** Sőt, a megvalósítás során további romlás várható, mert a jelenleg javasolt védelmi sáv szélesség és a tervezett partbiztosítás vélhetően nem lesz elegendő. **A KHT-ban közölt tanulmány nem igazolja megalapozottan, hogy a beavatkozás ökológiai hatása elhanyagolható** (ezt a KHT-hoz beadott szakvéleményben részleteztük). A KHT egyes fejezeteiben **maguk a tervezők is elismerik, hogy a beavatkozásokkal a partszakasz természeteshez közeli állapota romlani fog.** Mindaddig, amíg a lokális ökológiai hatás elhanyagolhatósága a jelenleginél részletesebb ökológiai felméréssel és tanulmánnyal nem igazolható, **a projekt úgy tekintendő, hogy veszélyezteti a víztest jó ökológiai potenciáljának elérését és az ökológiai folyosók fenntartására vonatkozó előírások teljesítését.** (A KHT az erősen módosított víztestekre vonatkozó minősítést és környezeti célkitűzést helytelenül értelmezi!). Ebből következően **szükség van a VKI 4.7 cikk szerinti vizsgálatra,** de ugyanúgy, az Árvízi Irányelvvel (2007/60/EK) összehangolt 178/2010 (V.13) kormányrendelet is előírja **a környezeti szempontból kedvezőbb változat vizsgálatát.**

Prof. Dr. Koncsos László által jegyzett rész a „Két változat a „Csillaghegyi-öblözet árvízvédelmében” címet kapta, mely cím nem koherens a dokumentum tartalmával, hiszen nem tartalmaz kettő kidolgozott, alátámasztott változatot, sőt egy – akár kezdetlegesen – kidolgozott, számításokkal, modellezésekkel igazolt variánst sem.

Hamis a szerzők állítása, miszerint jelenleg egyváltozatos tervvariáns szerint folyik a projektfejlesztés, hiszen összehasonlító elemzéssel kell vizsgálni más változato(ka)t is, melyek alapján a jogosult

döntéshozóknak állást kell foglalni. Ez az elemzés megtörtént, melyet a BME árvízvédelem területén illetékes és szakértelemmel, szaktudással, tapasztalattal rendelkező részlege, a Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék végzett el. Ennek eredményét fent bemutatta az előterjesztés.

A tanulmány nem az N-K változatra vonatkozó javaslat, hanem áttekintve az előkészítés folyamatát, annak hiányosságait, **javasolja az alternatív gondolkodást és ehhez szempontokat ad.** Részletesen kidolgozott változatok összehasonlító vizsgálatáról a projektet megrendelőjének kell gondoskodnia, ezt a Fővárosi Önkormányzat elmulasztotta. A tanulmány készítői részéről éppen hogy hiba lett volna, ha kidolgozott változatnak látszó anyagot adnak le, hiszen ilyen rövid idő alatt, és az említett információhiányok miatt egy új változat kidolgozása lehetetlen.

A jelenlegi terv nem a szóba jöhető változatok azonos szempontok szerinti, egyenrangú elemzésére épült, hanem csupán **egyetlen, a part mentén létesülő mobilgát változatát dolgozták ki részletesen.** Azon túl, hogy ez ellentétes a tervezés alapelveivel, nem felel meg az EU támogatásban részesülő projektek követelményeinek sem. **A Részletes megvalósíthatósági tanulmány (RMT) elkészítése kötelező,** amelyben szerepelnie kell a felmerülő változatok értékelésének és a választás költség-haszon elemzéssel történő alátámasztásának. **A BME Geotechnika Tanszéke által készített összehasonlító tanulmány nem helyettesítheti az RMT-t,** továbbá a tartalmi követelményeknek sem felel meg. (Részletesebb véleményünket a már a 6. pontban leírtuk.) A kibővített tervezés során azonos részletességgel kidolgozott változatokat kellene vizsgálni és összehasonlítani a biztonság, az ökológiai értékvesztés, a területrendezés/fejlesztés, a társadalmi vélemények és gazdasági szempontok alapján.

A szerzők ugyan a Csillaghegyi-öblözet védelmével egyetértenek, erre utal a cím is, ugyanakkor figyelmen kívül hagyják az OVF II.1.3) pontjában ismertetett tanulmányában rögzített azon megállapítást, miszerint a parti terület is része az öblözetnek, és elengedhetetlen a tervezési koncepciót a Csillaghegyi-öblözet egészére, így a patakok árvízvédelmére is kiterjeszteni. Az OVF rögzítette továbbá ezzel összefüggésben, hogy nem ideiglenes árvízvédelmi megoldásban (és a Nánási úton meglévő védmű fenntartásában), hanem a partra tervezett elsőrendű árvízvédelmi műben kell gondolkodni.

Az OVF állás foglalásának nem csak ez a fontos pontja, hanem az is, hogy **a parti változatnak a kerítések vonalában kellene haladnia, és a terv számos egyéb hiányosságaira is rámutat** (noha nem a jelenlegi tervet értékelte, a kritika jelentős része erre a tervre is érvényes). Az OVF szakértői iránymutatást adott, az N-K változat elvetése és a parti változat melletti állásfoglalását nem támasztják alá több szempontú elemzések, modellezések, feltárások.

A dokumentum mind a szivárgásszámítás, mind a Nánási út - Királyok útja vonalában vezetett védmű alépítménye kapcsán figyelmen kívül hagyja a BME fent bemutatott tanulmányában írtakat, melyeket a BME szakértői tételes mérésekkel támasztottak alá.

A Lányi-dokumentum érdemi vizsgálatot, számításokat nem tartalmaz, azt viszont – indoklás, alátámasztás, bizonyítás nélkül –, rögzíti, hogy a szerző nem tudja elfogadni azokat a korábbi számításokat, melyek szerint a Nánási út–Királyok útja (N–K) mentén mélyebb résfalat kellene építeni, mint a parton.

A matematikai modell jó. De, a modellt kalibrálás nélkül, a szivárgási jellemzők nem megfelelő ismeretében alkalmazták, így **eredménye értelemszerűen bizonytalan.** A bizonytalanságot érzékelteti, hogy a szivárgó rendszer által szállított vízhozamra vonatkozó terven belüli különböző számítások nagyságrendi (!) eltéréseket mutatnak. Az elkövetett hibák oda vezettek, hogy **a stabilitás egyik kulcskérdésében veszélyesen bizonytalan a tervezési háttér.**

Ilyen alapokon nem is szabad újabb változat szivárgás vizsgálatát elvégezni, **előbb pótolni kell a hiányzó alapadatokat**. Már említettük, de itt is érvényes, egy számítás bizonytalanságának igazolása nem feltétlenül igényel újabb számítást, különösen, ha az alapismeretek hiányosak.

A szerző kiemeli az 1876-os árvizet, majd az árvizek gyakoriságát és jelentőségét igyekszik történelmi szempontból elemezni, mely – források megjelölése nélkül – közölt adatokkal összefüggésbe hozza a létesítmény méretezését, megkérdőjelezve azt. Ugyanakkor nem csupán árvízvédelmi, de általános mérnöki alapvetés, hogy a tervezés során a méretezés alapját nem képezhetik – ugyan információ tartalommal bír - historikus adatok, hanem minden esetben a hatályos jogszabályok (többek között 74/2014. BM rendelet a folyók mértékadó árvíz szintjéről) szabják meg a tervezés és engedélyezés kereteit, jelen esetben a MÁSZ-t és a biztonsági szintet is.

A tanulmányban éppen a historikus adatok információtartalmának hasznosításával próbálkoztunk. Értelmezni kellene a szöveget.

A dokumentumban tévesen szerepel, hogy „a szivárgórendszer nem csak a gát alatt átáramló vizeknek, hanem a kimosott talajnak is befogadója”. Az engedélyezési terv szerint a szivárgó rendszer csak szivárgó vizet fogad be, de kimosódott talajt nem szállít. A tervezők ezt megfelelő műszaki megoldással biztosították. Ennek okán a talajtörés bekövetkeztével kapcsolatos szerzői megállapítás téves. Az engedélyezési terv mellékletei - geotechnikai és szivárgáshidraulikai vizsgálatok és ellenőrzés - igazolták, hogy a tervezett megoldás megvalósítása esetén nem lép fel talajtörés.

Ez az ellenérv már a tervezői véleményben is felmerült. Az előterjesztéshez nem mellékelte válaszban a következő szerepel:

Ugyanis a követendő **lépéssorrend** az alábbi lenne:

- a) Olyan partközeli monitoring rendszer kiépítése és működtetése, amely az időben változó talajvízszintek mérésére alkalmas,
- b) A fenti (2) pontban leírt) információhiány pótlása, a jelenlegi 100 méterenkénti fúrások sűrítése révén, amelyből pontos képünk származna a talajfizikai változékonyság mértékére vonatkozóan,
- c) Ezen (a-b)) információk alapján partközeli szivárgáshidraulikai modell felállítása, kalibrálása, hitelesítése, amely valóban elfogadható sebességmezőt, és nyomásszinteket eredményezne. Fontos feladat a nagytérségi modell eredményeivel való harmonizálás, a harmincszoros-elfogadhatatlan- eltérés kiküszöbölése.

Csak ezen lépéssorozat megtétele után (jelenleg ezek teljesen hiányoznak) **ítélhető meg a talajtörés kizárhatósága, és tervezhető meg a szivárgó rendszer**. Ehhez szivárgáshidraulikai szakértőt kellene alkalmazni (eddig ez tévesen geotechnikai problémaként volt aposztrofálva) – nem az!

Ha a tervező úgy ítéli meg, hogy ezen információk és modellezési feltáró elemzések nem szükségesek, valóban geotechnikai kísérletet hajt végre.

Ami a szivárgó működését illeti. Minden kavicsos homokba épített talajvíz-befogadó létesítmény (szivárgó, drén, kút, akna) **kezdetben szükségszerűen "homokol"**. **Hogy mennyire és meddig, az valamilyen műszaki megoldással befolyásolható**. Erre szolgál a réteg szemeloszlásának megfelelő szűrőzés és például a kutak tisztítószivattyúzása.

Figyelembe kell venni azt is, hogy a szivárgórendszer, még ha nem is lenne befogadója a talajszemcséknek, **önmagában nem akadályozza meg a finom szemcsék mobilizációját és**

transzportját (térbeli átcsoportosulását), ha a szuffíció feltételei teljesülnek. E feltétel tisztázására hiányolom az elégséges mennyiségű mérési és modellezési információt, ill. annak kielégítő minőségét. A dokumentum tévesen tartalmazza, hogy „a mobilgát állékonyságát” a gyártó nem garantálja. A tervezői gyakorlat, a tervezésre, építésre és a használatbavételre vonatkozó jogszabályok és a kivitelezéskor elvárt garanciavállalási kötelezettség szerint a tervező felelőssége a mobilfal alépítmény állékonyságának tervi biztosítása ill. megoldása. A gyakorlatban a tervező által adott tervezői jognyilatkozat megléte és a műszaki tervek – a mobilfal gyártó általi megismerése és szükség szerinti felülvizsgálata esetén, valamint a védmű alépítményének és az általainak minden lényeges műszaki részlete ismerete alapján – a mobilfal elemek gyártója, beszállítója garanciavállalási kötelezettséggel tartozik a mobilfal (azaz a felépítmény) állékonyságának vonatkozásában. Ez a gyártói garanciavállalás az alépítmény tervezett paramétereinek ismeretében történik. Az engedélyezési terv készítése során az alépítmény geotechnikai ellenőrzésénél a mobilfal tartóoszlopok és elemek teherbírási paraméterei ismertek voltak.

Az aláhúzott rész a válasz lényege, vagyis a mobilfal állékonyságát a gyártó csak azzal a feltétellel garantálja, hogy az alépítmény stabilis marad. Ez jelenleg a már említett ismerethiányok miatt nem igazolt. A műszaki leírás további adathiányokról értekeznek, és ezt a hiányosságot már az MTA és az OVF véleménye is felvetette.

A mobilgát biztonságos működését érintő egyéb problémák:

- A mobilgát sérülékenysége méretével arányosan növekszik. A mobilgátak tervezésére jelenleg még nincsenek szabványos előírások, és a tervezetthez hasonló méretű szerkezetről nem állnak rendelkezésre tapasztalatok.
- További veszélyforrások: a jégnyomásból származó terhelés, a gát védtelensége az uszadékokkal szemben, a feltöltést megtámasztó rézsűk esetleges eróziójából adódó roskadás, a fák magasságához képest kis védőtávolságon belüli fákról letörő ágak és kidőlő fák hatása.