

Előzmények

Budapest város Főpolgármestere a **csatolt** levéllel fordult az Országos Vízügyi Főigazgatósághoz, amiben állásfoglalást kért, hogy a Római parton „.... *part menti védmű épüljön, vagy pedig a Nánási út - Királyok útja nyomvonalon történjék-e a védekezés*”.

A felkérést a OVF vezetője az ugyancsak **csatolt** levelében a Vízügyi Tudományos Tanácsra (továbbiakban: Tanács) testálta és kéri a tanács szakmai állásfoglalását.

Lényeges vélemény-alkotási körülmény, hogy idejét múlta „Római parti gát” névvel illetni a tervezett árvízvédelmi fejlesztést, mert a Főpolgármester Úr március 3.-án tartott sajtótájékoztatóján elmondta, hogy **a feladat az egész öblözet védelmének megoldása és nem a Római part 70 hektáros területének a védelme**. Mint később kifejtük, ezzel a megközelítéssel a Tanács is egyet ért.

A tervekről igen gondosan összeválogatott tényanyag birtokában véleményt mondott a Magyar Tudományos Akadémia erre a célra megalakított bizottsága és a Budapesti Műszaki Egyetem is.

Fentiek tükrében a Tanács feladatát az alábbiakban lehet összefoglalni.

A feladat állásfoglalás a tekintetben, hogy a Csillaghegyi öblözet, (amelynek része a Római parti 70 ha-os beépített terület is), árvizek elleni védelmét a szokásjog és történelmi hagyományok alapján (annak elsőrendű árvízvédelmi mű státusza jogilag nem vezethető le) kialakult Nánási út- Királyok útja vonalán lévő, védvonal fejlesztésével, vagy a parton megépített új védmű (vízjogi létesítési engedélyezésre benyújtott tervvel rendelkezik) igénybevételével kell e megoldani. Esetleg a kettő kombinációja a járható út.

A védelem helyszínének megválaszolásával együtt járó feladatokra és következményekre is rá kell mutatnia a Bizottságnak. A kérdés eldöntésénél, mind az árvizek elleni biztonság, mind a terület és városfejlesztés, mind a környezet és természetvédelem, mind a védekezés feladatainak, mind a becsülhető költségek együttes mérlegelése szükséges.

A probléma teljes körű vizsgálatához hozzátartozik a járulékos beruházási igények mérlegelése és költségeinek becslése is, illetve javaslat a kérdés végleges és szakmailag megalapozott eldöntéséhez még szükséges vizsgálatok elvégzésére, ez utóbbiak kellő indoklásával és azok várható eredményeinek döntést befolyásoló mellőzhetetlenségének bemutatásával.

A feladat megoldására a Tanács az OVF egyetértésével **a csatolt** ún. „Római parti gát munkabizottságot” kérte fel.

A Bizottság rendelkezésére álló információk

A Bizottság rendelkezésére az alábbi dokumentumok álltak:

- az ERBOPLAN Kft. 2013. évi vízjogi engedélyes terve
- alapozó tanulmányok:
 - Szivárgási vizsgálatok
 - Árvízvédekezési terv - Havária terv,
 - Favédelmi terv,
 - Környezeti hatástanulmány és a Költségbecslés a Budapest III. kerület Római parti ideiglenes árvízvédelmi mű tervezése Nánási út – Királyok útján lévő I. rendű árvízvédelmi fővédvonal rekonstrukciója munkáihoz
- Az Akadémiai Bizottság állásfoglalása
- A BME állásfoglalása
- Az OVF állásfoglalása 2014. január
- Közérdekű bejelentés Dr. Pesti Imre úr részére
- A Thezis Kft. és a Konstruktőr Kft. által készített 2005-évi tanulmány

A Bizottság munkája

A Bizottság előbb a fenti dokumentumokban foglaltakat szakmailag vizsgálta, majd a tervezővel, tervezőkkel és megbízóval folytatott konzultáció alapján alakította ki az állásfoglalását.

A Bizottság munkáját alapvetően elektronikus levelezés formájában, illetve bizottsági ülések keretében folytatta, helyszíni bejárást tartott, alkalmi lakossági megbeszélést folytatott, külföldi tapasztalatokról gyakorló üzemeltetővel konzultált, külön konzultációt folytatott a műszaki és tájépítészeti tervet készítő tervezővel.

A Bizottság formálisan 6 alkalommal ülésezett:

április 9.:	Bizottsági ülés
április 18.:	műszaki és tájépítészeti terv konzultáció a tervezővel, bizottsági ülés
április 24.:	helyszíni bejárást, lakossági konzultáció
április 28.:	Bizottsági ülés
május 12.:	konzultáció, gyakorló külföldi üzemeltetővel
június 10.:	a Bizottság által javasolt szakmai állásfoglalás végső formába öntése.

A bizottság megállapításai

1. Az engedélyes tervben foglaltakkal kapcsolatos legfontosabb megállapítások

A tervezés folyamatának tényleges megindulása (2012. 08. 27.) óta eltelt 20 hónap alatt **elkészült egy műszakilag korrekt, de nem minden tekintetben optimális megoldás.**

Ennek egyik, meghatározó eleme a 2013 júniusában levonult rekord árhullám, ami felülírta a korábban mért legmagasabb árvízszinteket. Ezért az engedélyezésre beadott tervet visszavonták és a szinteket – az árhullám tetőző szintjéhez igazítva megemelték.

A Dunán immár harmadjára levonult minden eddigi tetőzést meghaladó árhullám tapasztalatai alapján az Országos Vízügyi Főigazgatóság – a római parti gát tervezésétől nyilvánvalóan függetlenül - a teljes hazai Duna szakaszra elrendelte a mértékadó árvízszintek felülvizsgálatát. A tervezés a szintek korrekciójával nem várta meg a vonatkozó számítási eredményeket. A mostanra ismertté vált előzetes új MÁSZ értékek **ezen a szakaszon** azt valószínűsítik, hogy **a korábbi mértékadó árvízszintnél 1,09-1,20 méter körüli vízterhelés növekedéssel célszerű számolni.**

A kialakult koncepció másik meghatározó problémája, hogy bár szakmailag, műszakilag korrekt (általunk kifogásolható elemeit a kiviteli tervezéskor egyébként is szükséges részletezések – pl. talajfeltárási munkák – kapcsán pontosítani lehet, illetve kell), de **nem kellően érzékeny a Római part használati értékeinek megőrzésére, illetve annak továbbfejlesztésére.** A műszaki biztonság, a lakossági igények és a terület értékességének megőrzése szempontjából ezek nem mellőzhető tervtartalmi követelmények.

A tervben foglaltak bemutatásától eltekintünk, néhány megállapítást, azonban a tervvel kapcsolatban megfogalmazunk, elsősorban annak érdekében, hogy későbbiekben rögzített javaslatainkat ezzel is megalapozzuk.

Az egyik legfontosabb, koncepcionális dilemmát tükrözi maga a terv címe: „*Budapest III. kerület Római part ideiglenes árvízvédelmi mű tervezése (vízjogi létesítési engedély)*”, azaz a mértékadó terhelés elleni védelmet máshol, más módon kell megteremteni. Ezt az Engedélyes terv műszaki leírásának 24. oldalán ki is mondja, miszerint „*Az árvízvédelmi védvonal nyári gátként fog üzemelni, az elsőrendű árvízvédelmi vonal továbbra is megmarad a Nánási út – Királyok útján*”. Tehát a Csillaghegyi öblözet árvízvédelmét nem oldja meg, ezért a Nánási út Királyok úti hagyományos védekezési vonalon (aminek egyébként az elsőrendű árvízvédelmi létesítményi státusza jogilag nem vezethető le), továbbra is el kell szenvedni a nagy volumenű, a terület életvitelét súlyosan akadályozó védekezési munkát. Így a tervezett megoldás azt helyezi kilátásba, hogy 55 ezer ember, élet- és vagyonbiztonsága továbbra is a közismerten rendkívül bizonytalan védképességű védekezési vonal megtartásának kockázatára van bízva.

A terv nem utal a tájépítészeti, illetve területhasználati vonatkozásokra (pl. a parti, védett sáv növelésének az igényére), a terv megoldásait meghatározó voltára, teret adva ezzel érdemi és jogos kritikáknak, de a találgatásoknak is, különösen a természetvédelem és a parthasználat tekintetében.

A terv nem ismerteti azt a lakossági ellenállást, ami a védmű célszerű kialakítása következtében szükséges kisajátításokkal szemben megfogalmazódik, amit adott körülmények között nehéz értelmezni, de az optimális megoldás akadályként mindenképpen fel kell tüntetni.

2. A Bizottság megállapításai és javaslatai

2.1. A védvonal helyének kiválasztásával kapcsolatos megállapítások és javaslatok

A Munkabizottság örömmel nyugtázza Főpolgármester Úr március 3-án tartott sajtótájékoztatón elhangzott bejelentését, miszerint a fejlesztés célja a Csillaghegyi öblözet árvizek elleni védelme. Ennek a bejelentésnek a fejlesztés szakmai tartalma, ezen keresztül a társadalmi megítélése, és nyilvánossággal történő elfogadtatása szempontjából egyaránt nagy jelentősége van. A Bizottság ennek kapcsán a „Római parti gát” megnevezést is célszerűnek tartja megváltoztatni és **„Csillaghegyi öblözet árvízvédelmi fejlesztése I. ütem”** elnevezést javasolja használni. A fejlesztésnek éppen ezért szerves része kell, hogy legyen az öblözetet északról és délről határoló Aranyhegyi-patak és Barát-patak védvonalak kiépítése is, a fejlesztés II, vagy majdani III. ütemében. Ezzel egyidejűleg a Bizottság javasolja a Budapest, Római-parti árvízvédelmi védmű megvalósításával összefüggő közigazgatási hatósági ügyek kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 389/2012. (XII. 19.) Korm. rendelet kiterjesztését az öblözetet védő létesítmények teljességére.

A Bizottság a számára feltett fő kérdést illetően, miszerint *„part menti védmű épüljön, vagy pedig a Nánási út - Királyok útja nyomvonalon történjék-e a védekezés”* egyhangúan és határozottan állást foglal, hogy az öblözetet a Duna felől védő műnek a mértékadó árvízi terhelés kivédésére alkalmas szerkezetben, a szükséges biztonsággal **a parton kell megépülnie**, az alábbiakkal indokolva.

- A Csillaghegyi öblözet védelmét nem szabad az öblözet részekre szakításával megoldani. A Nánási út Királyok útja és a part közötti 70 ha-os beépített, nagy értékű terület kizárását a védelemből semmi sem magyarázhatja. A parti terület védelemének mellőzésére felhozott indokok közül kettő érdemel említést, az egyik, hogy a magasságilag feljebb húzódó, ma védekezési vonalként használt Nánási Út- királyok úti vonalon a védekezés, kisebb szerkezeti magasságú védművel lenne megvalósítható. Ez azért abszurd indok, mert akkor a 11-es számú út fővédvonallá történő kiépítése még kedvezőbb magassági viszonyokat kínálna a védvonalnak. A másik, hogy a természetvédelem szempontjai erősen sérülnek a teljes öblözet védelme esetén. Ez az érv egyrészt azért hamis, mert a teljes öblözet védelme mindkét szóba jöhető védvonal kiépítése esetén közel azonos természetvédelmi konfliktusokat vet fel, ugyanakkor a parthasználat minőségét mindenképpen javítani kell.
- A Római part jelenlegi állapotát a következők jellemzik:
 - közlekedés, közösségi terek, vendéglátó egységek hiánya, illetve kifogásolható állapota, hígénés viszonyainak veszélyeztetettsége,
 - séta, futás, kerékpározás funkcióinak keveredése és egymást zavaró, egy pályán folyó gyakorlása,
 - a gyerek-foglalkoztatás hiányzó helyei,
 - a burkolatok, és vízelvezetési hiányok, esőben sáros, száraz időben poros, a tönkrement partbiztosítási elemek stb.

Mindezt összehasonlítva a Part kínálta rendkívüli értékekkel (víz közelség, vízhasználati lehetőségek, gazdag, bár nagyon vegyes értékű növényzet, tiszta levegő kikapcsolódási lehetőségek stb.) indokolt lett volna önmagában is célként kitűzni a part használati értékének növelését. Ez azonban védelem nélkül kétséges vállalkozás. A part-rehabilitáció tehát elválaszthatatlan az ármentesítés megvalósításától.

- A parti változat teszi lehetővé a fertőzésveszély csökkentését a 70 hektáros, beépített területen. Ez azért is érdemel figyelmet, mert míg az eldöntendő, vitás kérdések rendre a mértékadó vízszinttel szembeni védelem köré sorolódnak, a parti sáv (a „római part”) jelentős részét elöntik a közepes árvizek is. Árvizek esetén az ingatlanokban jelentős kár keletkezik, az elöntés sok káros anyagot juttat a Dunába, a levonulás utáni fertőtlenítés is további terhelést jelent a környezetre.
- 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. Ennek során a kavicsos part használatának, a növényzet megőrzésének, a közlekedés és szórakoztató, vagy szabadidős létesítmények építésének a fejlesztésben prioritást kell élveznie.
- A Nánási út Királyok úti védvonal fővédvonallá történő kiépítése esetén a védekezés időszakában, (lévén, hogy a védmű felszerelésével és védelmével kapcsolatos funkciókat el kell látni, aminek felvonulási és szerviz útja csak a közlekedési útvonal lehet), a zavartalan életvitel a környéken nem biztosítható, míg a parti védmű esetén a város élete zavartalan marad. Előnye tehát a parti védműnek, hogy árvízkor a védekezési munkálatokat a parti sávra korlátozza, távolabb tartja az árvizet a jelenleg védett területtől, így nem csak a ma már igen értékes parti építményeket védi, de lehetővé teszi az árvíz idején a Nánási út és a Királyok útja forgalmát, az ingatlanok mindkét oldali megközelítését.
- Miután a védekezés a parti védműre helyeződik át, vagyis az árvízi terhelést ezután a mobil fal viseli, a Nánási út és Királyok úti nyomvonalon az eddigi funkcióját a földmű elveszíti. Új funkció meghatározása a Főváros feladata, de a Bizottság nem javasolja annak elhordását illetve megszüntetését. Általános árvízvédelmi alapelv, hogy védelmi vonalat nem semmisítünk meg. Havária helyzetekben (MÁSZ körüli szintekkel jelentkező jeges árvíz, vagy jégzajlással jelentkező árvíz esetén, valamint az 1965-ös árvízhez hasonló tartós árvizek következtében fellépő káros szivárgási jelenségek fellépésekor) fennmarad a Nánási úti védvonal, mint lokalizációs védvonal, amely ilyenkor jelentős többletbiztonságot nyújt. Ez nem gyengíti a parti védvonal elsőrendű védvonal jellegét, hiszen lokalizációs védvonalakra minden árvízvédelmi öblözetben szükség van.
- A fővédvonal partra helyezése esetén fontos szempont annak vizsgálata, hogy nem vesz-e el a nagyvízi mederből olyan mértékben területe, ami káros visszaduzzasztást okoz? A terület növényzettel borított, sok épület, kerítés helyezkedik el rajta. A tervezéshez kapcsolódó 2D modellszámítások kimutatták, hogy a árvízi vízterhelés esetén a vízsebességek alacsonyak, azaz a vízlebotlásban ennek a sávnak a szerepe csekély. Ezt támasztja alá a 2004 évben a VITUKI által készített vizsgálat is, amely a Budapesti Duna

szakaszon lehetséges parti fejlesztések összehatását (30 helyi szűkítéssel számoltak) sem számította 7-8 cm-nél nagyobbra, amelyből becslés szerint a Csillaghegyi öblözetet védő parti védmű duzzasztása a gyakorlatilag szinte értelmezhetetlen 1cm-t sem éri el. Igaz ez a tekintetben is, hogy a parttól a terület viszonylag gyorsan emelkedik, a terület víz visszatartó kapacitása a dunai vízhozamokhoz viszonyítva (elhanyagolható), tehát a tározóter elenyésző csökkenése sem jelentkezik vízszint emelő hatásként.

- Szivárgási szempontból a partra helyezett védvonal kedvezőbb, mert így nincs lehetőség arra, hogy az elöntött hullámtérről is felszín alatti vízmozgás induljon a Csillaghegyi öblözet felé.
- A költségek tekintetében a parti védmű kiépítése ellentmondásosan ítélni lehet. Egyes vélemények szerint olcsóbb, más vélemények szerint drágább. Tény azonban, - mivel most már tapasztalatokkal rendelkezünk -, hogy a mobil fal felépítménye, (ami a felső vonalon kisebb magasságú lenne) csak harmadába-negyedébe kerül az alépítmény költségeinek, ami viszont a két nyomvonal esetében a Nánási vonalon többbe kerülne.
- Jól megválasztott, a felső szakaszán a kerítések nyomvonala környezetébe tolt parti védmű jelentősen kevesebb fa kivágásával jár, mint a Nánási úti védvonal.
- Megoldja az üdülőterület csapadék és szennyvízelvezetését, csökkentve ezzel a parti sáv elszennyeződési veszélyét.

2.2. A védvonal kialakításával és koronaszintjének megválasztásával kapcsolatos megállapítások és javaslatok

Az új MÁSZ értékeket a Bizottság alapvető tervezési paraméternek tekinti. Épp ezért, a Munkabizottság úgy foglalt állást, hogy a Bizottság vezetője levélben forduljon az OVF vezetéséhez, hogy a MÁSZ rendeletben kihirdetni tervezett és BM által elfogadott Római-parti gát szelvényében érvényes értékeit az OVF szíveskedjen megadni. Az új mértékadó árvízszint Római partra vonatkozó értékét a 2013-ban elvégzett vízszintrögzítés eredményeit is figyelembe véve a Bizottság vezetője az OVF-től megkérte és arra a **csatolt** választ kapta.

Ismerve a MÁSZ számítás eredményeit a Bizottság arra bátorítja a Főváros vezetését és a tervezőket, hogy a rendelet megjelenése előtt, vagy annak hivatalos érvényességi megerősítése nélkül – az OVF levelére hivatkozva - is javaslatot tegyen annak mértékére és tervezési alapadatként történő használatára. Ugyanakkor a Bizottság azt is rögzítette, hogy az árvízvédelmi fal vízjogi létesítési engedély-köteles vízilétesítmény, tehát ekként méretezendő. Terhelését egyedi elbírálás szerint is fel lehet venni. A Főváros, a differenciált biztonság jegyében az államilag ajánlott előírásoktól eltérően nagyobb terhelésre is méretezhető, hiszen itt önkormányzati múrról van szó.

A Bizottság kezdeményezi, hogy a mértékadó árvízszintek rendeletben történő megjelentetésénél kezeljék külön a dunai adatokat és annak közzétételével ne várják meg a többi folyóra vonatkozó számítás eredményeit. Ezzel a munkálatok felgyorsíthatók és a Főváros fejlesztési, vagy annak megalapozását célzó források iránti pályázatának lehetőségei is jelentős támogatást kapnak.

A fejlesztést hosszú távra (legalább 50-100 év) kell tervezni, ezért a fejlesztés kapcsán ennek megfelelő biztonsági kiépítés, terület és városfejlesztési elképzelés és lakossági kommunikáció szükséges.

A tervezés szempontjából mértékadó árvízszint tekintetében a Bizottság két megoldási javaslat fölött nyitott vitát. Az egyik szerint az alépitményt az OVF által meghatározott mértékadó terhelés elviselésére kell méretezni, de a felépitmény tekintetében a jelenleg még hatályos MÁSZ előírásait kell figyelembe venni. A másik álláspont szerint lévén, hogy a felépitmény költségei kisebbek, mint az alépitményé, nem érdemes a felépitményen pillanatnyilag takarékoskodni, hanem azt az új mértékadó árvízi terhelésre kell méretezni. **A Bizottság 7:2 arányban úgy foglalt állást, hogy az új mértékadó árvízszint + 1.3 m biztonsági magasságra javasolja a védmű rendszert méretezni.** Ezt a Bizottság azzal indokolja, hogy az OVF által megrendelt számítások eredménye nagyobb mértékadó árvízszinteket eredményezett, mint a ma hatályos előírások. Senki sem vállalhatja a felelősségét annak, hogy egy legalább 50 évre tervezett építmény teherbírását a szakmai előírásoknál kisebb teherbírásra méretezzék.

Másrészt, ezzel a tervező azt a Bizottság által korábban megfogalmazott követelményt is teljesíti, miszerint, **a tervezett műnek 50-100 évre előre kell tudni tekinteni a terhelés várható növekedését figyelembe véve.**

Az árvízvédelmi fal 1,3 méteres biztonsági magassága ugyanis lehetővé teszi, hogy a globális éghajlati változások miatt is előre jelzett árvízszint növekedések esetén is megbízható védelmet nyújtson az öblözetnek. Ennek magyarázata az, hogy **a mobilfalak teljes magassága egyenszilárdságú védelmet nyújt az árvizek ellen. Az emelkedő terhelések következménye annyi lesz, hogy a magassági biztonság csökkeni fog.** (A földművek esetében ez az összefüggés nem áll fenn, mert a föld-töltések felső 70-100 cm-ét nem tekinthetjük a földmű teljes tömegével azonos teherbírásúnak).

2.3. A védvonal nyomvonalának kialakításával kapcsolatos megállapítások és javaslatok

A kiépítési magasságot, a nyomvonalat és a tervezett műszaki megoldást együtt kell kezelni, ezek egymástól függenek, szoros kölcsönhatásban vannak. Különböző kiépítési magasságok más-más ideális/optimális nyomvonalat indokolhatnak és különböző műszaki megoldást igényelnek.

Az uszadékok és a jeges ár támadása elleni védelem legjobb módja a sodorvonalától lehetőleg legjobban eltávolodni és a mobilfalat a parton minél beljebb, áramlási holtterben, és/vagy a folyásiránnyal párhuzamosan, fáktól védetten felépíteni. Azáltal, hogy a védmű eltávolodik a sodorvonalától lassabb áramlású térben épül, kevésbé kitett a parterózióknak, hosszú távon stabil állapotú, ráadásul kisebb magasságú.

Egy a kerítések nyomvonalának környezetébe épített mobilfal mellett, hogy jelentősen megnöveli az árvízvédelmi biztonságot, az érintett partszakaszt meghagyja természetes állapotában, minimalizálja a fakivágást. A partszakasz természetes

jellegének megtartása a civil- és zöld-szervezetek egyik legfontosabb követelését teljesíti azonos értékű műszaki megoldással.

A Bizottság megfogalmazta azt, hogy miután a szerkezeti magasságot, mintegy egy méterrel növelni kell, a mobilfal nyomvonalvezetését mindenképpen ellenőrizni és a műszaki biztonság érdekében helyenként korrigálni kell.

Különösen a Sajtház környéki nyomvonal-vezetést kell ellenőrizni, mert nagyvíz esetén a sodorvonal valószínűleg erre a szakaszra rádolgozik, ezért az a tervezett megoldás, hogy a jelentős mértékben megnövelt magasságú mobilfalat egy erősen veszélytetett partra alapozzuk, komoly kockázatot hordoz. Az adott Sajtház körüli szakaszon vizsgálni kell a Sajtház kerítésének, illetve oromfalának vonalába vezetett mobilfal nyomvonalat, azzal a feltétellel is, hogy a védekezési munka szervezésének erre a szakaszra külön szabályokat kell felállítani.

A nyomvonal-vezetésben hegyes szögű törések tervezését (a betétpallók stabil rögzítésének nehézségei miatt) nem javasolja a Bizottság, márpedig a néhány fát, vagy ingatlant (Sajtházat) „kerülgető” vonalazás ilyeneket eredményez.

Nem megnyugtató a mobil fal friss töltésbe történő alapozása sem, ezért azt célszerű megvizsgálni, hogy minél közelebb lehessen vinni a telekhatárokhoz a védművet.

A jelenleg is meglévő partbiztosítások rekonstrukcióját, célszerű felújítását érdemes megvizsgálni, és a mobil fal nyomvonalának kialakítását ezzel összhangban célszerű tervezni. A plázsok feltöltését, és ezzel a mobil fal friss feltöltésbe alapozását kerülni kell. Ugyanakkor a limányok megszüntetése az áramlási viszonyok javítása cél kell, hogy legyen.

Mindezek figyelembevételére a Bizottság javasolja egy mozgómedrű kisminta modell-vizsgálat elvégzését.

A Bizottság a mobilfal nyomvonalának vezetése tekintetében az alábbiakat javasolja vizsgálni:

A felső szakasz esetében a mobil fal nyomvonal vizsgálatát ismételten el kell végezni és a mobil falat célszerű minél közelebb vinni a kerítések nyomvonalához. A fal stabilitását ilyen elrendezés mellett jobban lehet biztosítani, a galéria erdős területet meg lehet őrizni, a terület rendezésének feladatát nem kell a mobil fal építésének következményeként, vagy feltételeként feltüntetni, a parti utat a mögöttes telkek szintjéig fel kell tölteni. Tisztázni kell a mobil fal csatlakozásának nyomvonalát a meglévő földtöltéshez. Azt lehet csatlakoztatni úgy, hogy a mobil fal a földmű folytatása legyen, ezzel az ott kialakult feliszapolódott részt feltöltve megszüntetjük a limányon mára megtelepedett növényzetet (a természetvédelmi hatóságnak nincs kifogása ellene). Vagy a feliszapolódott limányon lévő növényzetet megtartva a mobil fal a kerítéshez közelebb, szinte merőlegesen a befordult földtöltéshez csatlakozunk a Mobilfallal. Ezzel a civilek által nagyon védett egyébként kétes értékű erdő megmarad, jelentős feltöltéstől szabadulunk meg, a mobilfal közelebb kerül a termett talajhoz. Nem nyerünk viszont újabb mentesített területet, amit közösségi térként lehetne hasznosítani. Azt mindenképpen vizsgálni kell, hogy a feltöltés ne az út szintjéről, hanem a mögöttes, jelentősen feltöltött ingatlanok terepszintjével azonos szintről induljon. Cél kell, legyen a parti kőszórás elhagyása, vagy beljebb és lentebb

vitele is, ami áramlási kérdéseket vet fel, ezért a kisminta vizsgálat elvégzése ebből a szempontból is indokolt.

A középső szakaszt lényegében a Sajtház és a mellette lévő ingatlanok jelenlétének, illetve elhelyezkedésének problémája uralja. A Sajtház egyes vélemények szerint építészetiileg védett műemlék, miközben az állapota a helyiek szerint olyan, hogy a romok halálos áldozatokat követelnek (két halálesetről is tudnak a helyiek) és a lopások, rongálások összedőléssel fenyegetik az épületet. Nem kompetenciája a Bizottságnak egy magasépítmény állapotának a „hivatalos” minősítése, de a helyszíni bejárásokon látottak alapján, műszaki általános műveltség szintjén is belátható, hogy nincs reális esélye az épület felújításának. A mellette lévő ingatlanokon jobb állapotú felépítmények vannak, de az egész ingatlan-együttes a Duna meder leszűkítését okozó a Duna medrébe betöltött, szinte félszigetként kiemelkedő növedéken települt. A Duna felől kiépített mobil fal igen kockázatos, ráadásul a már most is középvízi sarkantyúként működő kiszögellést tovább szélesítve ezt a hatást csak fokozná, ami kifejezetten kerülendő. A kisminta vizsgálat ennek tisztázására is alkalmas lehet.

A mobil fal nyomvonalának itt két alapváltozata lehetséges. Egyik nyomvonal a Duna felől megkerüli az ingatlanokat és ott a Duna felé tovább szélesítve a félszigetet, egy meglehetősen kitett mobil fal építését eredményezi. A másik nyomvonal szerint a Sajtház part felőli oldalán és a szomszédos ingatlanok közötti kis utcán vezetjük a mobil falat. Ezzel a kerítések ideiglenes elbontásával, lényegében annak nyomvonalán vezethetjük, védett helyen, a mobil falat. A most ezen a nyomvonalon haladó SENTAB csövet viszont a partra visszük ki.

Alsó szakasz: A Rozgonyi Piroska utcától lefelé terjedő terület a korábbi MÁSZ esetén alig igényelt védelmet. A helyzet az új MÁSZ várható megjelenésével annyiban jelent újdonságot, hogy itt is gondoskodni kell a védelemről, amit mindenképpen a partnak a mögöttes telkek szintjéig történő feltöltésével célszerű kezdeni. Ez után lehet állandó árvízvédelmi fal, vagy itt is mobil fal létesítésében gondolkodni. Ezen a vonalon az éles törések elkerülése, a plázsok megtartása a cél. Itt a legintenzívebb a parthasználat, amit az egész partszakaszra ki kellene terjeszteni. Ki kell egészíteni a védvonalat a Kadosa utcától az Aranyhegyi-patakig, majd az Aranyhegyi-patak bal partján mintegy 1 km hosszban. Ez a kiépítés nem halogatható, hiszen az öblözet biztonságát a leggyengébb láncszem határozza meg. A kiépítést az Aranyhegyi-patakig kell vinni és ott a „Csillaghegyi öblözet árvízvédelme II. ütem” kertében kell folytatni a beruházást.

A Bizottság a SENTAB vezeték méretére vonatkozóan azt a tájékoztatást kapta, hogy annak csökkentése a Fővárosi Vízművek szerint üzemeltetési okok miatt nem lehetséges. A nyomvonala a legszükségesebb helyeken korrigálható, a vezeték max 5 – 7 méteres megközelíthetőségét ellenőrizni kell.

A nyomvonal csekély mértékű módosításával a természetvédelmi aggályok egy része is kezelhetővé válna (megismerve a Főváros képviselőinek álláspontját, ez természetesen a megrendelő mérlegelésére bízandó). A természetvédelmi észrevételek kezelésére célszerű a tervet kiegészíteni egy fejezettel, ami bemutatja a kivágásra kerülő „GALÉRIA ERDŐT”, javaslatot tesz a telepítésre kerülő, a természetvédelem igényei szerinti fásításra.

2.4. A védvonal alapozásával és a szivárgási kérdésekkel kapcsolatos megállapítások és javaslatok

A 2005-2006-os tervezés során készült modellt átalakítva ellenőriztük a védvonal szivárgási helyzetét. Megállapítható volt, hogy a résfal és a szivárgó a mobilgát környezetében megfelelő mértékben mérsékli a talajvíznyomást, elhárítva ezzel a talajtörés veszélyét. A mobilgáttól távolodva viszont a néhány mélyedésben fakadóvizek jelenhetnek meg.

Meg kell jegyezni, hogy a 2013-as talajvízszintek valamivel magasabbak voltak, mint a tervezett állapotban várhatók, mert most a jelenlegi hullámtér nagy részét is elöntötte a Duna, innen is indulhatott szivárgás a háttér felé. A parti mobilfal mellett ez már nem lesz lehetséges.

Tartósabb, az 1965-öshöz hasonló árvizek viszont az egész árvízvédelmi szakaszon 0,6 - 1,0 m-rel magasabb szinteket eredményezhetnek annál, mint ami 2013 nyarán kialakult. Ilyen körülmények között a dombok felől érkező talajvizek már feltorlódnak, különösen egy téli árvíznél, amikor az evapotranszspiráció nem képes a talajvizek „kiszivattyúzására”.

A modell szerint a tervezett szivárgók 100,5 mBf. dunai vízszint felett (kb. Vigadó-téri 450 cm) működnek. Maximális hozamuk a tervben szereplő értéknek kb. ötöde. Ennek ellenére a tervező által számított kiemelendő vízmennyiség (0,319 m³/s = 27 600 m³/d) figyelembevételét javasoljuk, mert a modellszámítás eredményei is meglehetősen bizonytalanok. Teljesebb modell-kalibrációhoz elsősorban az öblözet 20-nál több talajvíz-észlelőkútjának rendszeres megfigyelésére volna szükség.

Amennyiben a bizonytalanságok megszüntetése fontos, akkor az MTA Ad hoc bizottság 2013. 06. 12-i szakvéleményében javasolt részletesebb feltárások valóban szükségesek lesznek. Teljes biztonság azonban így sem érhető el, ezért egyetértünk némi túlméretezéssel, illetve javaslunk előirányozni a tervben egy második ütem szerinti fejlesztést, ami – szivárgási szempontból – 8-10 megcsapoló kút létesítését jelentené. Megépítésükre csak egy-két jövőbeni árvíz tapasztalatai alapján kerülne sor.

A mobil fal alapozása tekintetében a szivárgási és állékonysági, szempontokat előtérbe helyezve a Bizottság, figyelemmel a funkció-váltásra is, nevezetesen, hogy fővédvonal kiépítés indokolt, azt javasolja, hogy **az alépítmény vasbeton sávalap és résfal egybe építésével legyen megvalósítva**. A teljes alaptest-tervezést a megnövekedett árvízi terhelés miatt újra kell gondolni és számítani. Ez összefügg annak vonalvezetésével is, és nem kevésbé a védekezés szervezési munkálataival is, ami a közlekedési hálózat kialakítására hat vissza.

Fontosnak tartja azonban a Bizottság, hogy a „0” állapot rögzítése érdekében azonnal kezdődjék meg talajvíz észlelő kutak telepítése.

2.5: A parthasználat javításával kapcsolatos megállapítások és javaslatok

A terveket ki kell egészíteni a kertépítészeti, part rehabilitációs tervekkel, azokat csak együtt szabad kezelni és ismertetni.

A lábazati kőszórás jelenlegi terv szerinti alkalmazása, bár szakmailag korrekt, a parthasználati értéket oly mértékben rombolja, hogy azt még tervezetként sem szabad bemutatni. A műszaki tervek véglegesítésekor a kőszórást vagy jóval beljebb, és jóval lejjebb (biztonsággal az eddig észlelt legkisebb vízszint alá) kell vinni a Duna felé, (ami az áramlási viszonyokba történő fokozott beavatkozást jelent), vagy el kell hagyni és más védelmi megoldásban kell az adott szakaszon gondolkodni.

A terület és városfejlesztési elképzeléseket a védelmi létesítmények tervezésével egy időben kell megismertetni a lakossággal.

A kertépítészeti szempontból újabban szívesen alkalmazott Gabionok betervezését partstabilizálásnak, vagy víz oldali tereplépcsőzésnek a Bizottság nem tartja megfelelőnek, mert a Balatoni tapasztalatok szerint vízzel érintkező, jegesedésnek, zajló jégnek kitett szakaszokon a háló, és ezzel a Gabion tönkremenetelével kell számolni, ráadásul – kis gyerekek esetén - különösen balesetveszélyesnek is minősíthető. A part minél teljesebb megőrzése a cél és ennek érdekében kell a műszaki megoldást megválasztani.

A fásításnál figyelembe kell venni azt a mobil fal szempontjából szükséges követelményt, hogy a falhoz közel csak megfelelő növényzet ültetése, vagy megtartása fogadható el a fák kiborulásának, rádőlésének veszélye miatt, azok csak megfelelő távolságra ültethetők és megfelelő magasságra növeszthetők.

A műszaki tervekhez kell visszanyúlni a járó, közlekedő és sétautak kialakítása esetében is, mert a jelenlegi tervben szereplőnél magasabb mobil fal, már megtámasztást igényel és a megtámasztásához nagyobb tér kell. Másrészt a közlekedési utaknak a fal egyidejű szerelhetősége miatt, olyan rendszerét kell kialakítani, hogy a kitérés, a több irányú megközelítés, a biztonságos szerelés feltételei adottak legyenek, ettől csak nagyon indokolt esetben pl. kisajátítás elkerülése érdekében szabad eltérni.

2.6. Egyéb megállapítások és javaslatok

A Bizottság véleménye az, hogy célszerű lenne kerülni azt a gyakorlatot, – ami sajnos a mai engedélyezési eljárások többségében szokásos - hogy a kiadott engedély minden részletre kiterjedően ismertesse a tervet, hanem szorítkozzon arra, ami vízgazdálkodási, árvízvédelmi szempontú jogszabályi kötelezettség. (Például: a szivárgás gátlás előírása, a gát mögötti területen képződő vizek összegyűjtése, a gát magassága, a lábazati kőszórás tetejének magassága, stb.)

A tervben, lévén, hogy a beavatkozás nem csak a nagyvízi mederre, hanem a kis, és középvízi mederre is hatással van, a vízszinteket a keresztszelvényeken fel kell tüntetni és a mozgómedrű kisminta vizsgálat elvégzését erre tekintettel is indokolt elvégezni.

A Bizottság az új MÁSZ megjelenésével nem látja lehetségesnek a jelenlegi engedélyezésre benyújtott terv hatósági jóváhagyását. A vízjogi engedély megszerzéséhez ezért a terveket módosítani kell, amely módosítások elvégzésekor javasolja a Bizottság észrevételeinek figyelembevételét. Az új tervek elkészíttetésének

szükségessége előre nem látható ok miatt vált indokolttá, ezért a további tervezéshez a Bizottság megítélése szerint nem kell új, nyílt közbeszerzési eljárást lebonyolítani.

Az előzőekben felvetett problémák tisztázására a Bizottság, mint ahogy arra e jelentésben több helyen utaltunk, egy mozgómedrű kis minta modell-vizsgálat elvégzését tartja célszerűnek, aminek a megrendelése a munkák mielőbbi elvégezhetsége és eredményeinek figyelembe vétele miatt sürgős.

3. Külföldi tapasztalatok

- A tervezést nagyon gondosan kell végrehajtani, nem csak magassági, hanem erőtani szempontból is az elmozdulások számítása illetve az azokra való méretezés kulcskérdés, mert a néhány cm-es befogással rögzített betétpallók kipattanása a jelentős víznyomás miatt viszonylag kis elmozdulások hatására is bekövetkezhet. A töréspontokban elhelyezett tartóoszlopok együttdolgozása érdekében külön alátét lemezt fejlesztettek ki!!
- A fal vízáteresztő képességét épített medence igénybevételével ellenőrizték.
- Nagyon fontos az előrejelzés pontossága, e nélkül nem lehet időben felkészülni a falak felépítésével.
- Nagyon fontos a döntéshozatali mechanizmus egyszerűsége, mert a késleltetett döntés ugyancsak a fal késedelmes felépülését vonja maga után. A fal elkészítéséért felelős szervezetnek ez kell, legyen a fő feladata. Minden csatlakoztatott feladat (pl. tűzoltóság) csak komplikációkat keletkeztethet, a feladatok egyidejűsége miatt különösen.
- Az altalaj feltárásától nem kell sajnálni se a pénzt se az időt, van olyan szakaszuk, ahol a nem kellően sűrű fúrások miatti talajtani adottságok olyan eltérőek, hogy a szivárgás lényegesen nagyobb a tervezettnél, most pótlólagos munka következik.
- A vonalvezetés a legfontosabb kérdések egyike, itt általában belterületekről, közterekről lévén szó különösen érzékeny kérdéskörrel találkozunk, amit viszont nagyon határozottan kell kezelni. Náluk egy kávézó kerülgetése miatt több törést kellett beletenni a falba, ami nem szerencsés, máshol a védelemből maradt ki egy épület, ami most utólag akar belekerülni a rendszerbe, ez mindig nehezebb utólag.
- Lényeges figyelmeztetés, hogy a mobil fal minden előnye ellenére és megbízható működése ellenére is törekedni kell a falak hosszának minimalizálására.
- A fákkal kapcsolatos ügyek mindenhol központi helyet foglalnak el, de azt el kell kerülni, hogy a fák akadályozzák akár az építést, akár az üzemeltetést, vagy veszélyeztessék a falat. Pozsonyban ezt nem sikerült maradéktalanul teljesíteni, a fal védősávjába most ültettek fákat.
- Nagyon lényeges eleme a sikeres védekezésnek a logisztika. Prágában a fal konténeres helyszínre szállítását szervezték meg, sok hiba lehetőség, Ausztriában az árvízvédelmi központtal együtt van a raktár, jó megoldás, Pozsonyban teherautós szállítás egy távolabbi raktárból nagyon precíz raktározási technika mellett. A raktár egyértelmű feliratozása és szállítási szervezhetősége kiemelt feltétele a sikernek.
- A mobil fal illesztési küszöbe fémlemez legyen, egyedül az biztonságos.

- A lopások, rongálások nem jellemzőek, de a leszorító csavar (az egyik biztonsági kulcselem) ellopására volt példa, ezért a rendszert nem lehet őrízetlenül hagyni.
- A használat utáni tisztítás önálló védekezési és logisztikai feladat.
- Önálló újításoknak tág tere van, mint a mobil szivattyúk alkalmazása, vagy az oszlopok tetején kialakított szivattyúcső átvezetés megoldása.

A pozsonyi Povodie Dunaja munkatársának előadása a mobil árvédelmi falak alkalmazásának a tapasztalatairól néhány szempont figyelembevételét nyomtatékosítja a mobilfal kialakításánál.

A legfontosabb, leghangsúlyosabb az a véleménye, hogy a mobilfalak alkalmazásánál a biztonság érdekében a falak magassági minimalizálása a legfontosabb célkitűzés.

E célból ahol csak lehetett árvízvédelmi falakra helyezték a mobil elemeket. Az árvízvédelmi falak magassága egyes esetekben elérte az 1,30 m magasságot, ami mögött még sétányt lehetett kiépíteni megfelelő kilátással a Dunára. Ezt az elvet, mint alapvető irányelvet be kell építeni a tervek felülvizsgálatába, tekintve, hogy a közel 3000 m hosszúságú 3,5 m átlagmagasságú mobilfal kiépítése példátlan Európában.

Szerinte újra kellene gondolni ennek érdekében az egész nyomvonalon (legalábbis annak 70-80 %-án) a feltöltés+árvízvédelmi fal alkalmazásával kiépítendő védvonalat, ami a 2010-es MÁSZ körüli szintet jelentené, és amely felett a biztonságot tartaná a mobilfal. Ez a megoldás a kerítések nyomvonalába tolással részben elérhető.

A Sajtház alatti szakaszon is átgondolandó a helyenkénti feltöltés + árvízvédelmi fal alkalmazása nagyjából a tervezett nyomvonalon, hiszen ezen a szakaszon már eltávolodtunk a Duna parttól, az árvízvédelmi fal kialakítása számos helyen érintetlenül hagyja a parti környezetet. Ez alól természetesen kivétel lehet a part központi éttermekkel zsúfolt szakasza. (Szentendrén is csak 300 m mobilfal épült, a többi töltés illetve árvízvédelmi fal, nem beszélve a vasbeton oszlopokról, amelyek talán itt elhagyhatók lennének.)

A fák meghagyása a mobilfal környezetében veszélyforrás. Erre a kérdésre a pozsonyi szakértő is bizonytalanul reagált. Nekünk nem szabad felvállalnunk ezt a kockázatot.

Ugyanez mondható el az uszadékok, jégzajlás, elszabadult hajótestek elleni intézkedésekről is. Ezek veszélyessége azonban a partvonalától eltávolodva kiépített védvonal esetében jelentősen lecsökkenhet. Mindenesetre árvízkor állandó vízi figyelőszolgálat és operatív beavatkozási lehetőség biztosításával lehetséges a védekezés.

Összefoglalás

A Bizottság legfontosabb megállapításait az alábbiakban foglaljuk össze.

- (1) A védműnek az egész Csillaghegyi öblözetet kell védenie.
- (2) A védművet a parton kell megépíteni.
- (3) A védmű a Csillaghegyi öblözet ármentesítésének I. üteme, ezt kövesse a II: ütem, az Aranyhegyi-patak és a Barát-patak bevédése. (Halogatása nem szerencsés.
- (4) A védműnek a mértékadó terhelés elleni védelemre 50-100 éves változásokra előre tekintve kell kiépülnie.
- (5) A mértékadó terhelésre vonatkozó adatokat az OVF-től hivatalosan megkértük, annak rendeletben történő, mielőbbi megjelentetését kezdeményezzük, nem indokolt a dunai MÁSZ értékek közreadásával a teljes magyarországi folyóhálózat hasonló adatainak kiszámítását megvárni. A Bizottság a csatolt OVF levél alapján a tervek módosítását megkezdhetőnek tartja.
- (6) A mobil fal megépítését úgy kell végrehajtani, hogy a parthasználat és ezzel a terület használati értéke növekedjék, aminek kulcskérdése a vízhez való hozzáférés biztosítása. A jelenlegi part természeti értékeinek minél teljesebb megőrzése a cél.
- (7) A műszaki tervekkel egy időben, azzal összhangban kell megtervezni a tájépítészeti beavatkozásokat is, Gabionok betervezését víz, jég, uszadék által támadott területeken illetve játszótereken célszerű elkerülni.
- (8) A műszaki és tájépítészeti tervet csak együttesen szabad a lakossággal, illetve a közvéleménnyel megismertetni.
- (9) A mobilfal nyomvonalát a magasság növekedése miatt felül kell vizsgálni és helyenként annak korrekciója indokoltnak látszik, amit mozgómedrű kisminta vizsgálattal is alá kell támasztani. Alapelv kell, hogy legyen a mobil falnak minél közelebb vitele a kerítések vonalához. Kritikus nyomvonal a Sajtház környéke. A Sajtháznál a mobilfal stabilitásának, és a kisajátítások elkerülésének együttes figyelembevételével kell a nyomvonalat véglegesíteni.
- (10) A kisajátításokat általában kerülni kell, de ne legyen kategorikusan tiltott a tervezés során.
- (11) A mobil fal alapozását a megnövekedett magasság a feltöltések alkalmazása, a szivárgások csökkentése, a stabilitás és elmozdulások korlátozása miatt felül kell vizsgálni.
- (12) A mobilfal kialakításánál változatként meg kell vizsgálni azt a külföldi tapasztalatok alapján megfogalmazott ajánlást, miszerint a fal szerkezeti magasságának csökkentése érdekében ahol lehet, ott árvízvédelmi falra kell a mobil fal építését tervezni, aminek magassága jelen esetben 1.1-1.2 m –nél ne legyen magasabb.
- (13) A felhagyott Nánási út Királyok úti létesítmény további sorsát külön kell terveztetni, de a biztonságosan megépíthető mobilfal árnyékában is szerepet kaphat, az esetleges haváriák kezelésére mindenképpen javasoljuk annak megtartását.
- (14) Az üzemeltetőnek profi, erre a feladatra speciálisan felkészült éves gyakorlatokat végző szervezetnek kell lennie.
- (15) A „0” állapot rögzítésére talajvízszint megfigyelő kutak azonnali telepítéséről kell gondoskodni

- (16) A megemelkedett árvízszintek miatt a (jelenlegi tervek szintjén egyébként jónak ítélt) szivárgási számításokat felül kell vizsgálni és szükségesnek tartjuk a feltárások besúritését mintegy 200 m-ként 10-12 m mélységű fúrásokkal a „k” szivárgási tényező próbaszivattyúzással történő meghatározásával.
- (17) Jelentősen növelni kell a PR tevékenységet, amihez önálló „arcot és hangot” kell választani.
- (18) Indokolt a beruházást nemzetbiztonsági beruházássá minősíteni.

A Bizottság - bár nem volt feladata – megfontolásra javasolja a Főváros vezetésének, hogy jelentős szakmai erőkre támaszkodva vizsgálja felül a Főváros árvízvédelmi helyzetét, készítse erre vonatkozó stratégiát.

Budapest, 2014. június 10.

A Munkabizottság tagjai:

Jakus György

Kertai István dr.

Korompay András

Nagy István dr.

Reich Gyula

Szilágyi Attila

Szlávik Lajos dr.

Takács Attila dr.

Varga István dr.

Völgyesi István dr.

Váradi József dr.

Kóthay László,
a Munkabizottság vezetője