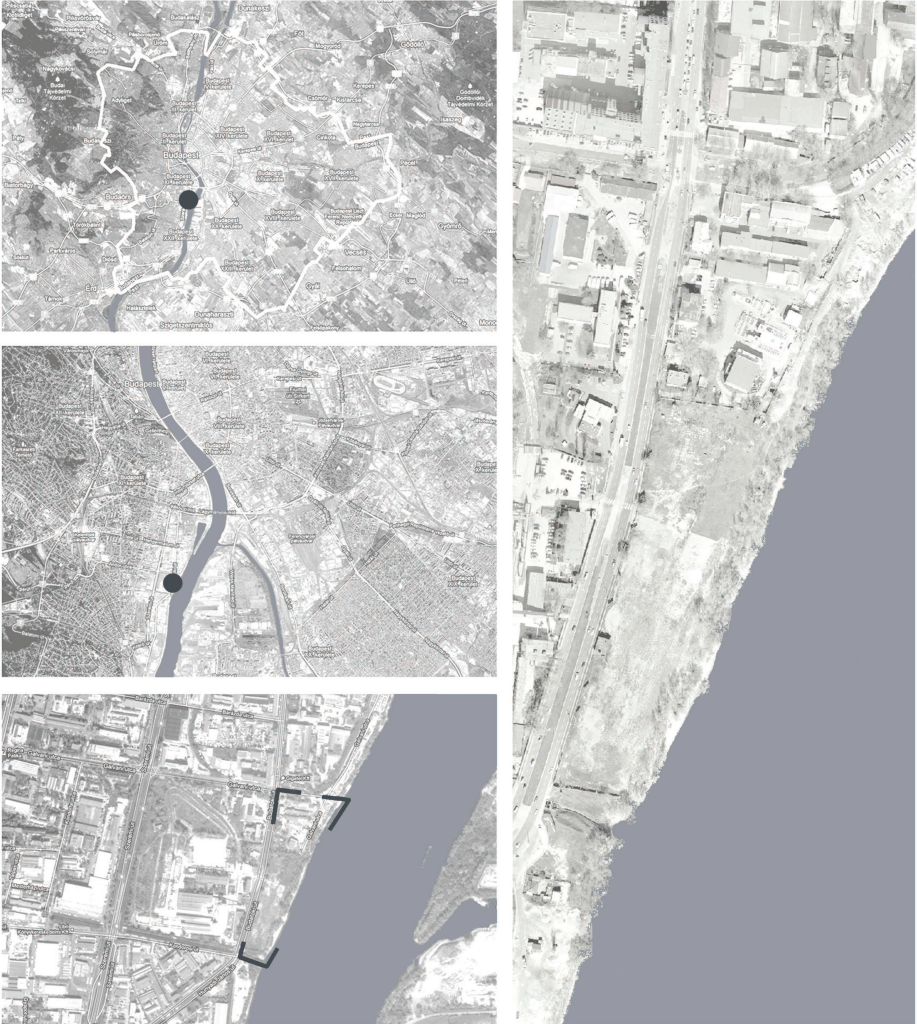


HAJÓTÖRTÉNETI (ÉLMÉNY) PARK

BIHARY ZSÓFIA
DIPLOMATERVE

TELEPÜLÉSMÉRNÖKI
ÉS ÉPÍTÉSZETI TERVEZÉS
BUDAPEST XI. KERÜLETÉBE
SZIE - YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR





Tervezési területem Újbudán, Kelenföld városrészben található. Annak legdélebbi vonalán, Albertfalva szomszédságában fekszik. Északról a Galvani út, nyugatról a Budafoki út, délről pedig a Huzsár-érek (Kondorosi út) határolja. A tömb körülbelül 5 hektár nagyságú, melynek déli oldal felőli kétharmad része beépítetlen, használaton kívüli, fás-bokros terület. A Budafoki út felőli végig kerítéssel határolt. Északi harmadában több épület található.



FŐVÁROSI SZABÁLYOZÁSI KERETTERV RÉSZLETEK

KERETÖVEZÉTEK	EGYÉB
LAKÓTERÜLETEK	Ü - Üdülterület,
L1 - Nagyvárosias, jellemzően zártos beépítésű	VT - Vízgazdálkodási területek,
L2 - Városias, jellemzően zártos beépítésű	KV - Különleges városismertetői területek,
L2A - Kisvárosias, jellemzően zártos beépítésű	MG - Mezőgazdasági területek,
L3 - Kisvárosias, jellemzően szabadonálló beépítésű	K - Különleges területek,
L4 - Intenzív kertvárosias lakóterület,	Z - Zöldterületek,
L5 - Laza kertvárosias, jellemzően szabadonálló	KL - Közlekedési területek,
L6 - Hegyi-vidéki, kertvárosias, jellemzően szabadonálló	E - Erdőterületek,
L6A - Hegyi-vidéki, kertvárosias, szabadonálló beépítésű, nagyfokú lakóterület,	
L7 - Telepszerű lakóterület,	
VEGYES TERÜLETEK	
I - Intézményterület,	
IZ - Jelentős zöldfelületű intézményterület,	
VK - Városi központi terület,	
GAZDASÁGI TERÜLETEK	
IP - Ipari terület,	
M - Munkahelyi terület,	
MZ - Jelentős zöldfelületű vegyes munkahelyi terület,	

KELENFÖLD SWOT ANALÍZISE

Erősségek: gyorsan átalakuló/rendeződő volt iparterületek, a volt iparterületek intézmény- és lakóterületi funkcióváltása, javuló városkép, a Dunapart felszabadítása, rekreációs és szabadidős célú hasznosítása

Gyengeségek: rendezetlen, hasznosítatlan Dunapart, alulhasznosított, használaton kívüli területek, kevés a gondozott zöldterület, elterjedt forgalmi és környezeti terhelés a bevezető utakon, zajterhelés a főutak és a vasút mentén

Lehetőségek: Dunapart gazdasági funkciók és gépjármű forgalom alóli felszabadítása, zöldterülettel alakítása, rekreációs és turisztikai hasznosítása, a barnamezős rehabilitáció folytatása, területfeleltékelt és városképjavító hatásainak kiaknázása

Veszélyek: kifutandó a barnamezős rehabilitáció, lanyhul a kereslet az átépítések iránt, túlermelés jön létre irodaházból és lakásból is, nem növekszik a zöldfelületi arány és a zöldterületek ápoltsági szintje, késik vagy elmarad a Dunapart rendezése és hasznosítása

TERVI ELŐZMÉNYEK

IVS

Újbuda Integrált Városfejlesztési Stratégiájában és Városfejlesztési Koncepciójában nagy hangsúlyt fektetnek az elhanyagolt Duna menti területekre. Az idegenforgalom, turizmus itt ma (még) nem jellemző gazdasági ág, de a Dunapart rendezésével ezt a profilt is erősíteni kívánják. A partvonalon előírás a vízpart felszabadítása és annak mentén 30 méter széles zöldterület kialakítása kerékpárúttal. A megoldandó problémák közé sorolják Kelemenföldön és Albertfalván is, hogy a Dunapart nagy része hasznosítatlan, hiányzik a lakóterület-Dunapart kapcsolat. Kevés a gondozott zöldterület, színvonalas szabadtéri közösségi tér. Egyértelmű célként fogalmazták meg a Dunapart felszabadítását, rekreációs és szabadidős célú hasznosítását, a turizmus fejlesztését, a barnamezős rehabilitáció folytatását, területfelértékelő, városkéjavító hatásainak kihasználását, új vízparti lakóterületek és szállodák révén a gazdaság több lábra állítását, a kulturális igényeknek maiál jobb és szélesebb körű kiegészítését, az egészséges életmódot elősegítő sport- és szabadidőpar fejlesztését, valamint a környezeti állapot javítását, környezetterhelés csökkentését, a biológiai aktivitás növelését, zöldterület fejlesztéseket.

FSZKT

A Fővárosi Szabályozási Keret terv jelöli a dunaparti 30 méteres közpark célzott terület-felhasználási módú zöldterületet, a jelenleg beépítetlen területeket "Jelentős zöldfelületű intézményterület" keretbe sorolja, a területem északi harmadát pedig különleges városüzemeltetési terület. Szennyvízkezelés célzott terület-felhasználási módú területként jelöli.

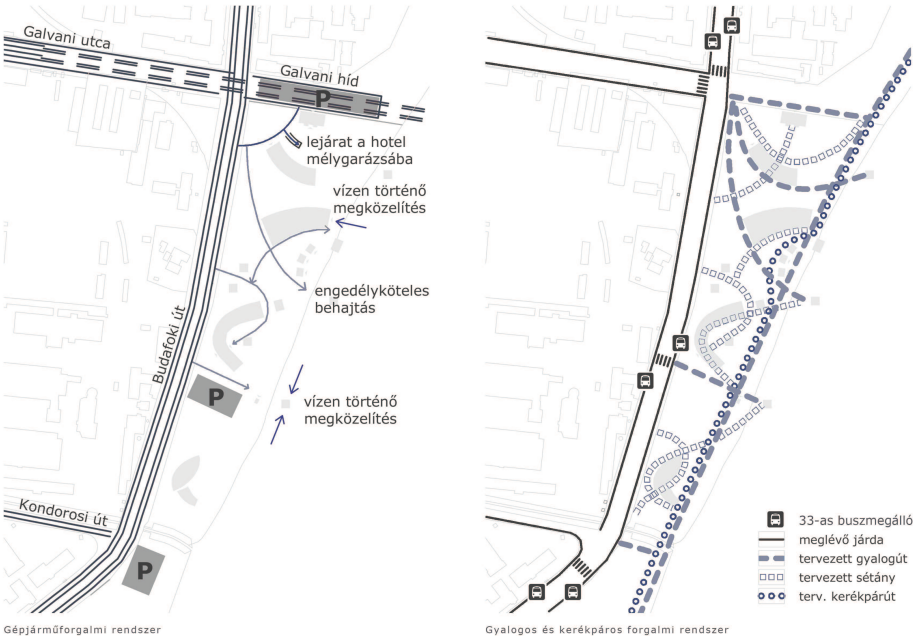
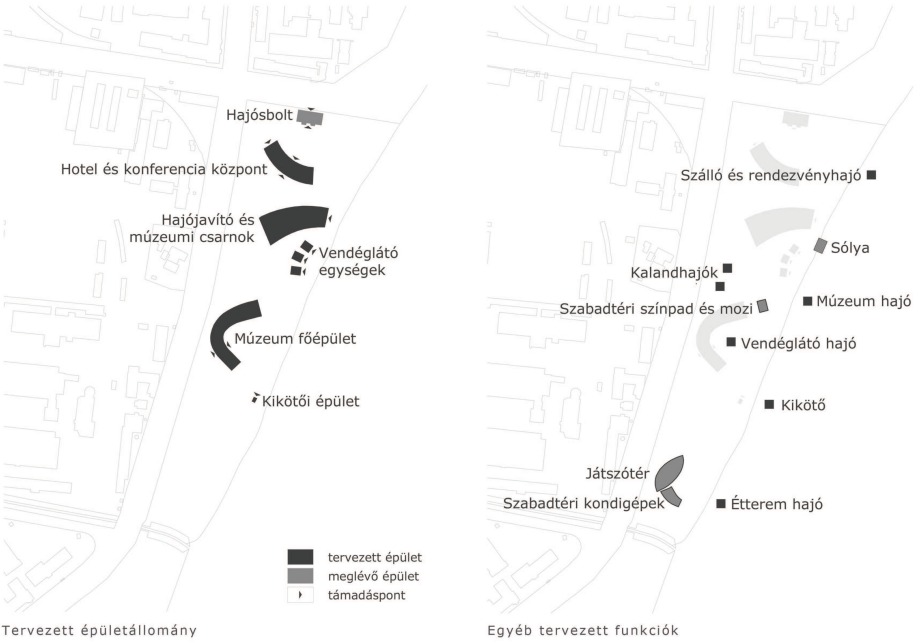
KSZT

A tömbre vonatkozó szabályozási terv az intézménytelepre minimum 6, maximum 22 méteres építménymagasságot engedélyez, maximum 35%-os, szabadon álló beépítést ír elő. A közpark területfelhasználású szakasz beépítése maximum 2% lehet, maximum 3 méteres építménymagassággal.

ÉPÜLETÁLLOMÁNY VIZSGÁLATA, PROBLÉMATERKÉP

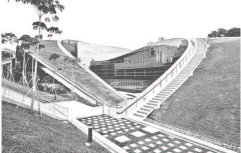


TERVEZETT BEÉPÍTÉS





Példa a vízjáték kialakítására.



A múzeumi épületegyüttes tervezésekor a lehető legtöbb zöldfelület megtartása, és az épület természetközeli környezetbe való simulása volt a cél. A formát a Duna hullámváza ihlette, így mindig stabil de mégis lényegesen nyitva a szárazföldön elhelyezett hajóknak.

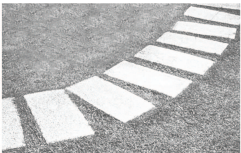
A belső tér megvilágítása felülvilágításon keresztül történik. Ezek az épület tetején ült alkalmatossággá is szolgálnak. A kiállítóter felett elhelyezkedő felülvilágítók a mennyezet síkján perforált fémlémez szűrőt kapnak, így a bent megjelenő fényjáték a víz csillogására emlékeztet.

Tervezési terület mérete: ~5,8ha
zöldfelület: ~3,4ha
burkolt felület: ~2ha
beépített terület: 6259m²

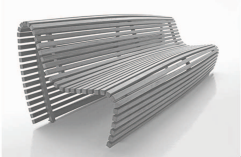
Épületek listája:		
Hotel és konferencia központ	FSZ+5	ép.mag.: 21m
Hajójavító és múzeumi csarnok	FSZ	11,5m
Hajótörténeti múzeum	FSZ	9,2m
Hajósbolt	FSZ	6m
Vendéglátó egységek	FSZ	3,5m
Kikötői épület	FSZ	3m
		alapterület:1270m2
		2205m2
		1808m2
		445m2
		145-162-200m2
		24m2
		összesen: 6259m2



Játszóterén kívüli játékos terek kialakítása a burkolat alól való kiemelkedésével, összhangban a múzeumi épületek formavilágával.



Típegő a főbe szabadon fektetett kőlapokkal.



Az utcabútorok (szemetesek és padok) fából készüljenek, és ergonomikus, íves formakészítések legyenek.

A tervezési terület északi részén konferenciatermekkel ellátott hotel kapott helyet, valamint a Galvani úton megmaradó épület hajósbolt funkcióval lett el látva. A központba a hajótörténeti park épületei kerülnek: egy hajójavító műhely csarnok, mely búvárrégészeti kiállításoknak is helyt ad, valamint a hajótörténeti Múzeum, közöttük pedig vendéglátó egységek. A terület déli oldalára, ahol a tömb elkeskenyedik, játszó- és pihenő teret terveztem. Itt a kis gyermekeknek szánt óko-játszóterén kívüli felelőttek által használható szabad- téri, ingyenes kondicionáló gépek is találhatóak, valamint kültéri játékok, úgy mint lengődeszka, órák sálka és malom pályák. A farsángot pedig a fasorok között kifestezett függőágyakon lehet kipihenni.

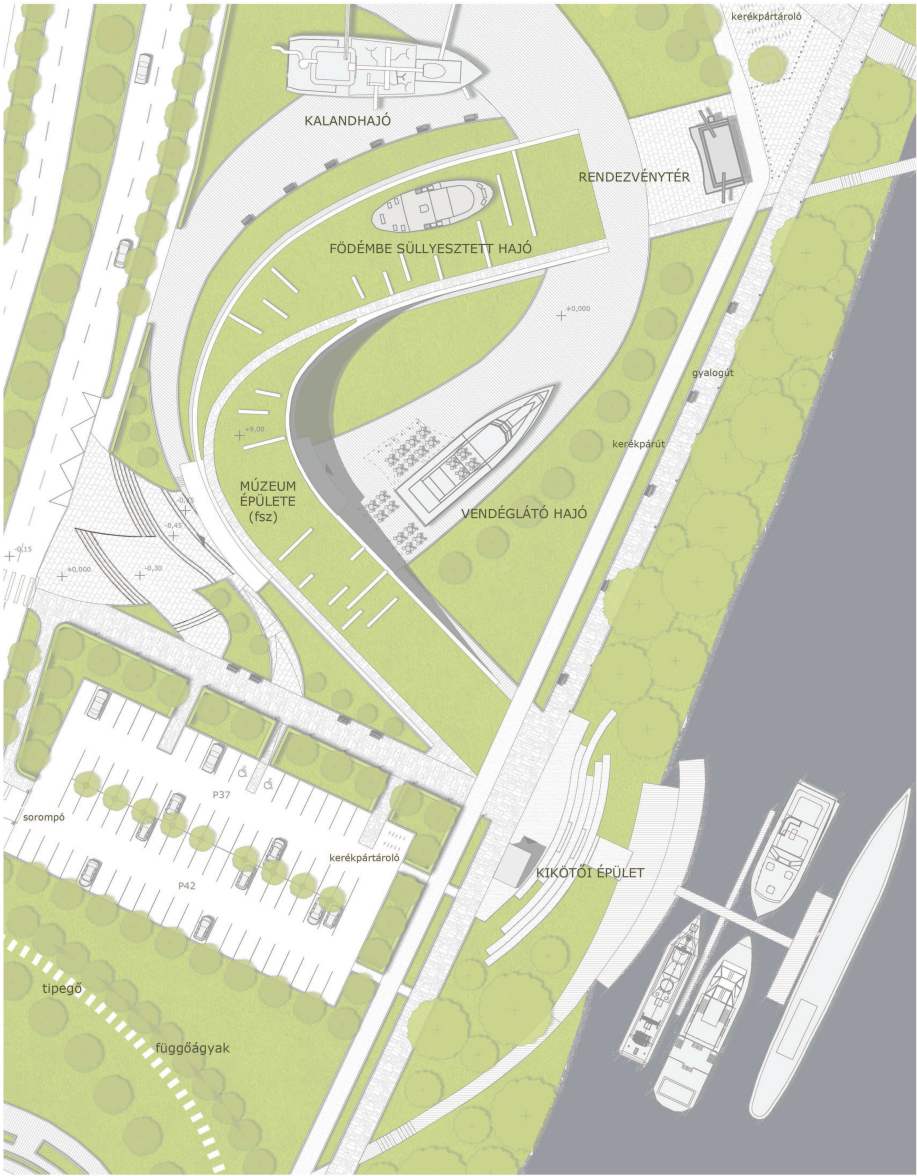
Az épületeken kívüli a hajóknak is fontos szerepet szántam. A hotel vonalában az ahhoz tartozó szálló és rendezvényhajó várja a vendégeket. A múzeumi épületek mellett a vizen egy hajó is kiállítóként funkcionál, a sólyatérben pedig (névlegesenként naponta többször is) szentani lehetünk annak, hogy hogyan bocsátják vízre a hajókat. A szárazföldön még két kalandhajó található. Ezek mászófalakkal, csúszdákkal felszerelték, és kötélpályával kapcsolódnak egymáshoz. A kalandpályára belépés az egyik hajóban történik. Jegyváltás helyben, és a múzeumok épületeiben is lehetséges. A múzeum mellett vendég- látó hajó várja a kiállításról érkezőket és a parkban sétálókat, továbbá még egy állóhajó található délen, ez már vizen, a játszóter magasságában, mely étter- emként funkcionál.

A beépítés valóban park jellegű. Kerítést csak a gyermek játszóter köré tervezek. Egyébként pedig szabadon lehet sétálni az egész területen. A tömb közbiztonságát térfelvezető komorák segítségével a Hajótörténeti Múzeumba ki- helyezett őrszolgálat biztosítja.

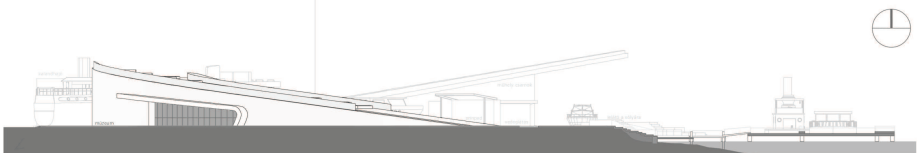
A hotel vendégei gépkocsival a Budafoki útról és a Galvani utcáról is meg tudják közelíteni a szálloda mellyegházát. A főbejárat előtt leállóhelyben vára- kozhatnak pár percig a taxik és magán járművek. A parkba érkezők számára 3 helyen, a Galvani-híd alatt, a múzeum előtt, és a Huszár-árokot délre alakított- tam ki parkolókat. Buszokkal parkolni az utóbbiban van lehetőség.

A Duna-part mentén végig kerékpárút húzódik, hiszen azt tervezi a XI. kerü- let, hogy egykor majd a part végig felszabadul, közparkká alakul és a Duna mentén zölg környezetben lehet majd végigtekerni.



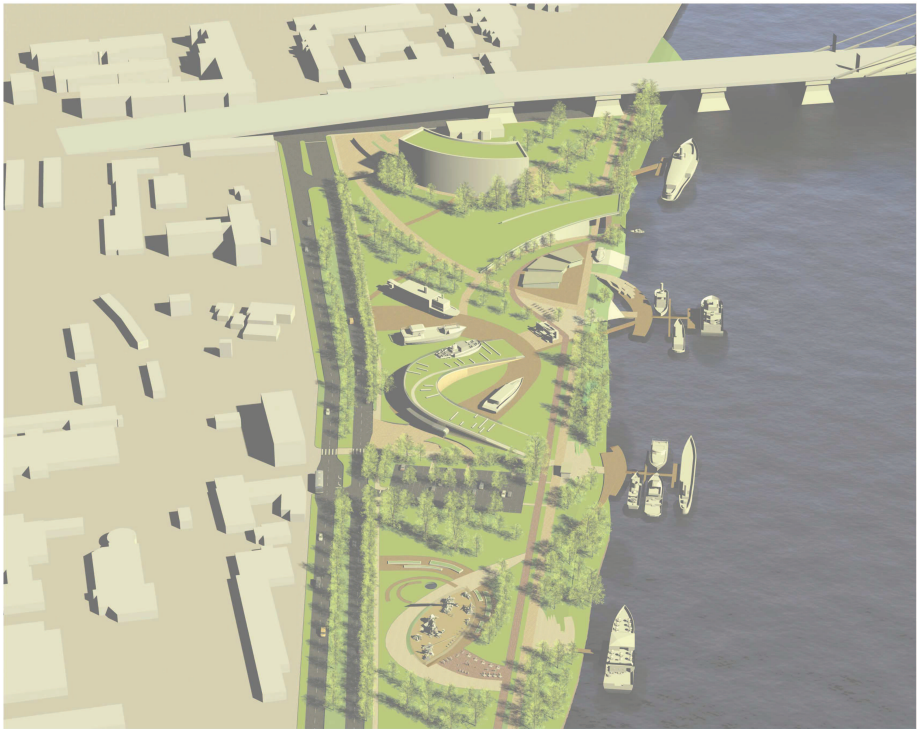
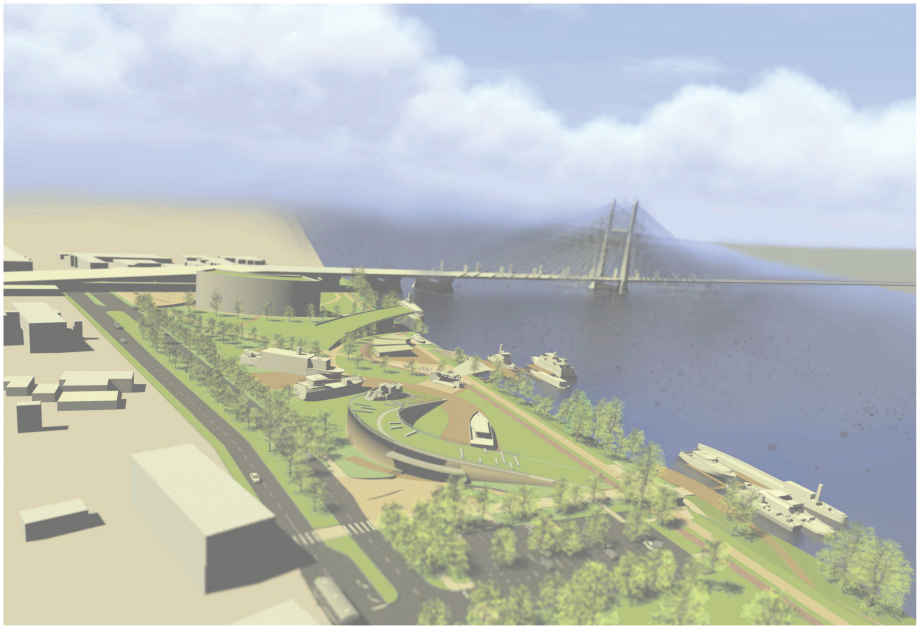


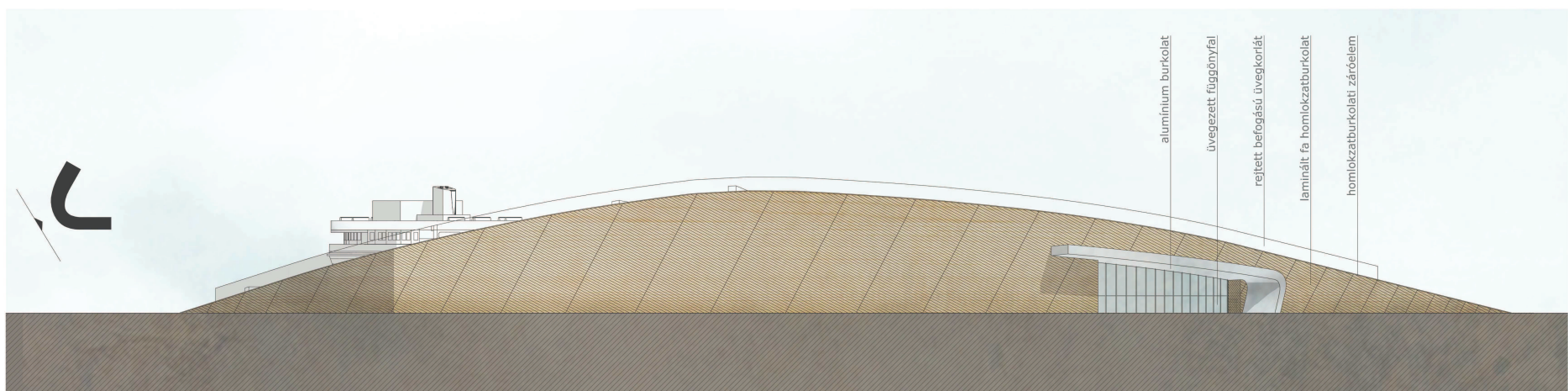
KÖRNYEZETELAKÍTÁSI JAVASLAT M=1:500



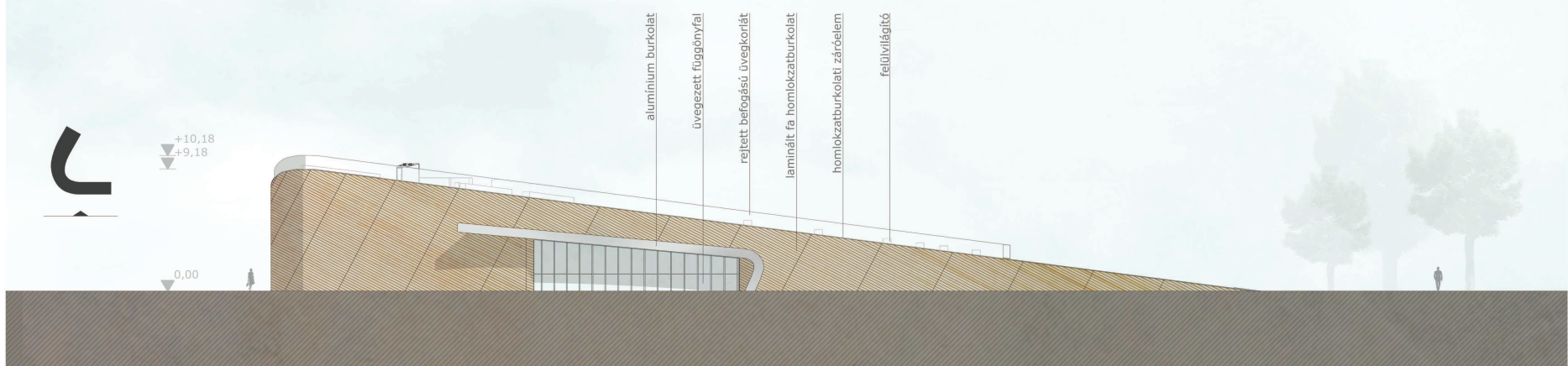
TÖMBMETSZET M=1:500

TÖMEGMODELL

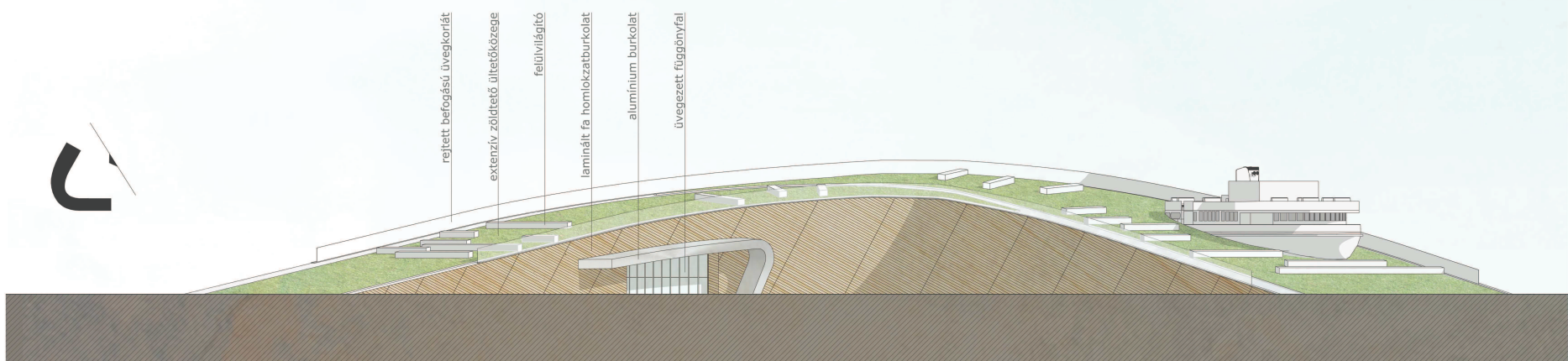




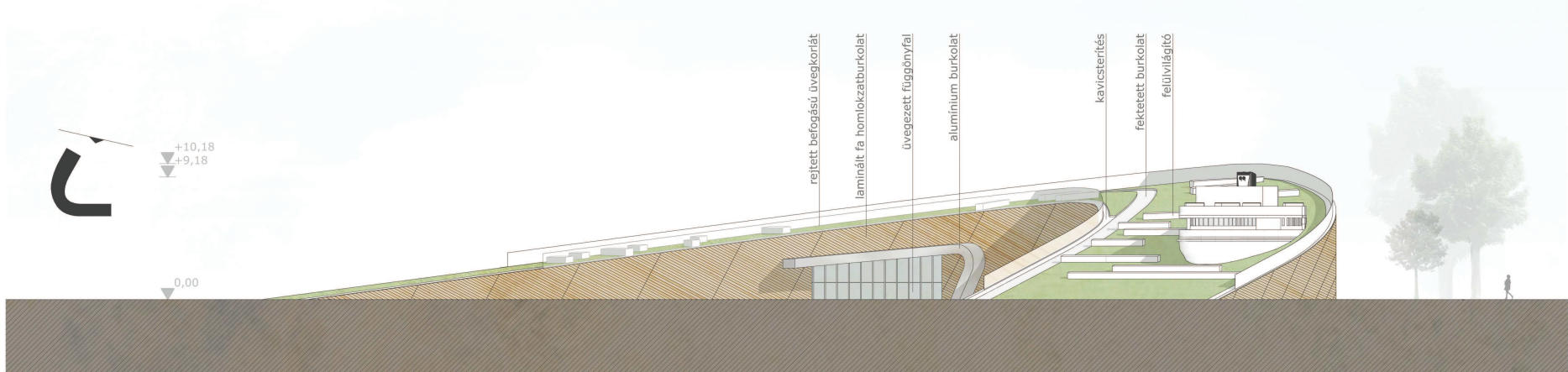
Nyugati homlokzat



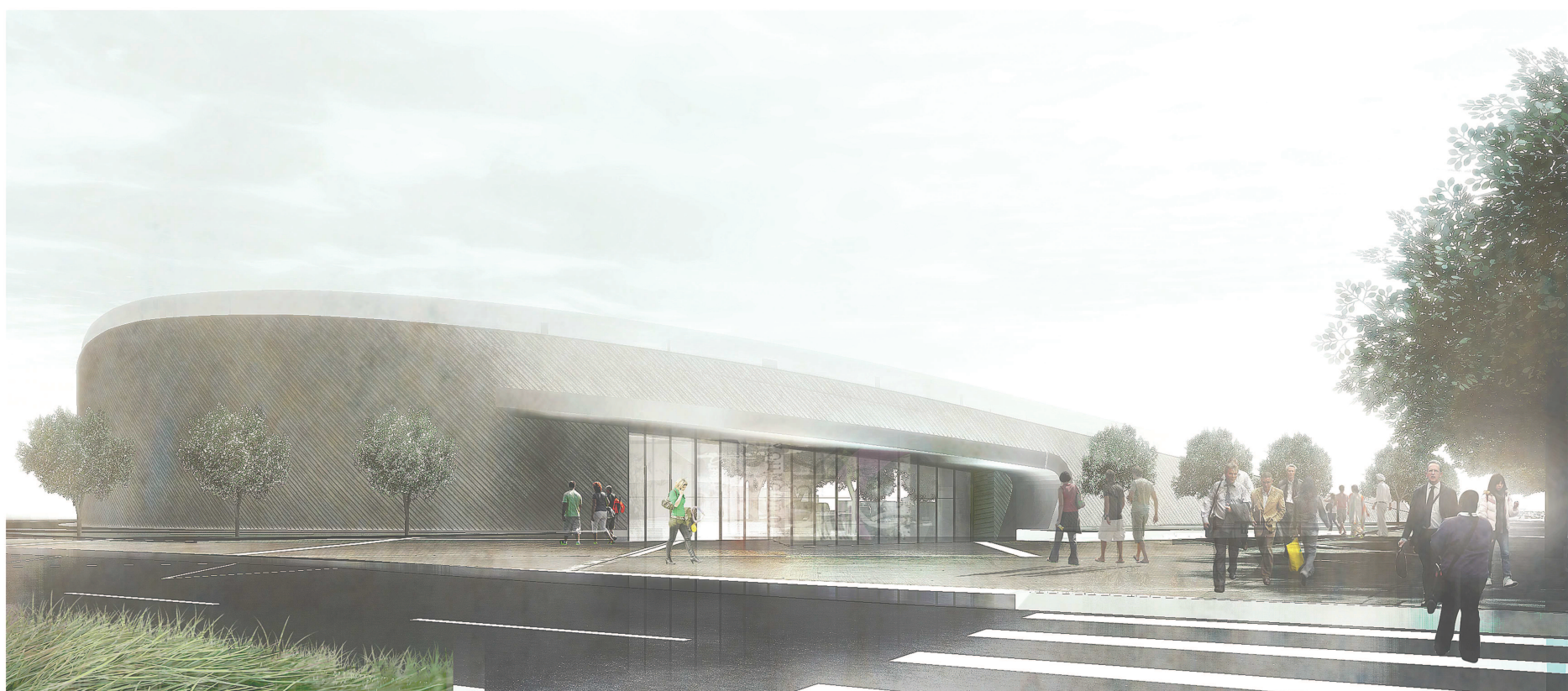
Délkeleti homlokzat



Keleti homlokzat



Északkeleti homlokzat



DIPLOMATERV

2012/2013 I. félév

Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Településmérnöki és Építészeti Tanszék

Készítette: Bihary Zsófia
Z4C99V
településtervező szakirány

2013. január 2.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	
1.1. A diplomaterv témája és célja	3
1.2. A helyszín bemutatása	
1.2.1. Területlehatárolás	3
1.2.2. Történet	6
1.3. Tervezési program ismertetése	9
2. Vizsgálatok	
2.1. Tervi előzmények	
2.1.1. IVS	10
2.1.2. FSZKT	11
2.1.3. KSZT	12
2.1.4. BVKSZ	14
2.2. Táji és természeti adottságok	
2.2.1. Tágabb földrajzi környezet	16
2.2.2. Domborzat	17
2.2.3. Éghajlat	17
2.2.4. A Duna	18
2.2.5. Természeti értékek	19
2.3. Épített környezet vizsgálata	
2.3.1. Területfelhasználás	20
2.3.2. Építmények vizsgálata	
2.3.2.1. Funkció	20
2.3.2.2. Magasság, szintszám	22
2.3.2.3. Állag	23
2.4. Közlekedési kapcsolatok	
2.4.1. Közúthálózat	24
2.4.2. Vasúthálózat	24
2.4.3. Tömegközlekedéssel való elérés	24
3. Koncepcionális kitekintés	
3.1. A Dunai hajózás múltja	25
3.2. A magyar folyami hajózás története	
3.2.1. Az első dunai gőzhajó, a Carolina	27
3.2.2. A DGT (DDSG) és az óbudai hajógyár	29
3.2.3. A DGT riválisai az első hajózási társaságok	31
3.2.4. Óbudai gyártmányok	34
3.2.5. A független magyar hajógyártás	35
3.3. A vízi közlekedés jelene	38
3.4. Hajóállomány és a jövő hajói	41
3.5. Hajótörténeti park lehetséges helyszínei	
3.5.1. Óbudai-sziget	42

3.4.2. Újpest és a Marina part	43
3.5.3. Tervezési helyszín	43
4. Beépítési javaslat	
4.1. A beépítésről általában	43
4.2. Tervezett funkciók	44
4.3. Telepített épületek	44
4.4. Közlekedési rendszer	
4.4.1. Autós megközelítés, parkolás	45
4.4.2. Kerékpár útvonal	45
4.4.3. Gyalogos felületek	45
4.5. Zöldfelületek	46
4.6. Szabályozási háttér	46
4.7. Műszaki adatok, mutatók	46
5. A tervezett épület műszaki leírása	
5.1. Helyszínrajzi elrendezés, tömeg	46
5.2. Alaprajzi és funkcionális elrendezés, helyiséglista	46
5.3. Alkalmazott anyagok és szerkezetek	
5.3.1. Alapozás, tartószerkezetek	47
5.3.2. Hajó a földében	48
5.3.3. Szintkülönbség-áthidalások	48
5.3.4. Térelválasztások	48
5.3.5. Vízszigetelések	48
5.3.6. Hőszigetelések	48
5.3.7. Burkolatok, felületképzések	48
5.3.8. Nyílászárók	48
5.3.9. Bádogos munka	49
5.3.10. Korlátok	49
5.3.11. Rétegrendek	49
5.4. Természetes megvilágítás	51
5.5. Fűtési rendszer	51
Rajzjegyzék, mellékletek	52
Forrásjegyzék	52

1. Bevezetés

1.1. A diplomaterv témája és célja

Diplomamunkám témája egy Budapest XI. kerületi, Duna-parti beépítés létrehozása, amely kreatívan revitalizálja a jelenleg használaton kívüli telkeket, épületeket. Tervezési célom egy olyan egységes beépítés kialakítása, amely nagy zöldfelülettel rendelkezik, rekreációs igényeket is kielégít, illetve kulturális és szórakoztató kikapcsolódást is nyújt a fővárosiaknak. A funkciók kigondolása során az egyediség és létjogosultság kérdését tartottam legfontosabbnak, hogy érdemes legyen erre a helyszínre Budapest bármely pontjáról ellátogatni.

1.2. A helyszín bemutatása

1.2.1. Területlehatárolás

Tervezési helyszínem Budapest XI. kerületében, a Duna partján található. Északról a Galvani út, nyugatról a Budafoki út, délről pedig a Huszár árok (Kondorosi út) határolja. A tömb körülbelül 5,8 hektár nagyságú, melynek nagyjából kétharmad része beépítetlen, használaton kívüli, fás-bokros terület. A Budafoki út felől végig kerítéssel határolt. Északi harmadában több épület található.



a tervezési terület déli része a Budafoki útról nézve



Huszár-árok



észak felé nézve a Budafoki úton



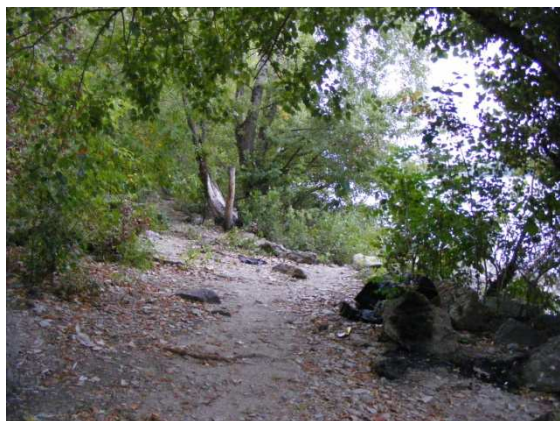
beépítetlen telkek



a tömb beépített részei



a tömb beépített részei



a partszakasz

1.2.2. Történet

A XI. kerület, egyben a főváros egyik legfontosabb rézkori lelőhelyét 1958-ban a Budafoki út 78. szám alatti telken, a tervezési területtel szemközt lévő, volt BVM Épületelemgyár építéskor tárták fel. Jelentős település maradványait: méhkas alakú raktárvermet, lakógödrt, kemencét, gazdag kerámiaanyagot tartalmazó hulladékgödrt, kőpengéket találtak. Egy tűzdelt vonaldíszes kerámiatöredékről arra következtetnek, hogy az itt élők az ún. Bodrogkeresztúri kultúra hordozói voltak. Ennek a kultúrának megfelelő a kettős temetkezésű sír, ahol az egyik csontváz a jobb, a másik vele szemben a bal oldalán feküdt.

Augustus császár idején (Kr.e. 30.-Kr.u. 14.) a rómaiak támadásokat indítottak a Dráva-Száva köze ellen és győzelmük után, Kr.e. 11-ben létrehozták Illíria provinciát. Ez a terület közigazgatásilag később a Pannónia provinciához került. Pannónia provincia I. évszázada a barbárokkal folytatott állandó háborúskodással telt. Emiatt újabb katonai alakulatok érkeztek, amelyek segédtáborokat (auxiliáris tábor) építettek. Ilyen volt a feltehetően Claudius császár idejében (Kr.u. 41-54.) épült albertfalvai tábor. A kerület legjelentősebb római kori emléke a Hunyadi János út térségben egymásra épült tábor és a táborok körül létesült ipari és lakónegyedeket foglalja magába.

A honfoglalásig terjedő időszakban több szláv csoport is megtelepedett itt, akik a megmaradt avar őslakossággal együtt élték meg a honfoglalást.



1894-es Fővárosi Közmunkák Tanácsa által kiadott térképrészlet

Egy 1894-es Budapest övezeti beosztását ábrázoló térképen a terület a "rongy és csont gyűjtő és osztályozó telep" kategóriába tartozik. A Promontori út (a mai Budafoki út) túloldalán lévő a barokk lőportárból jelentős út vezet a Dunáig, melynek északi oldalán a parthoz közel egy jelentős épület van feltüntetve. A századforduló környékén már szántóföld besorolást kap. A Fővárosi Közmunkák tanácsa és a főváros a XX. század elején kezdte kialakítani a dél-budai ipari területet a Fehérvári út és a Duna-part között. Így elsőként 1899-ben települ ide Röck István gépgyára a mai Galvani úttól északra, majd egy kisebb gázgyár a Hengermalom utcától északra. 1903-ra kialakul a Duna part mentén nagyjából a mai tömbstruktúra: létrejön az Andor utca, mely területemet a Gépgyártól elválasztva északon határolja, a délen pedig a Csurgói út, mely nem fut ki egészen a Dunáig. Egy 1908-as térképen már be nem épített kategóriába tartozik a tömb. A korábbi lőportártól induló út nem szeli már át a



1908-as Magyar Földrajzi Intézet által kiadott térképrészlet

területet. Az 1910-es térkép egy új nevezetes épületet jelöl az Andor utca felőli oldalon. Ez az épület ma is áll még. A Pesti Hengermalom Társaság 1911-ben a Pest belvárosából a város által körbenőtt és ezért ide átköltözött a Budai Hengermalom felépítésével. Ugyanebben az évben alapították meg a Franck Henrik és fiai Rt. kávégyárát. A környékre

fokozatosan egyre több különféle gyár, üzem települt, melynek hatására ez a terület ipari övezetté alakult. 1914-ben a Kondorosi út - Fehérvári út saroktelken felépült a Magyar Repülőgépgyár (UFAG), a Hengermalom út északi oldalán a Duna-parton pedig a Kelenföldi erőmű. Ez utóbbi jelentős mennyiségű szén és salak szállítását igényelte. A tervezett ipari létesítmények vasúti kiszolgálása iparvágány fektetését tette szükségessé.

Az 1908-ban megnyílt, Kelenföldi pályaudvarból kiágazó vontatóvágány az Andor utca-Galvani út útvonalon haladt a Duna irányába, majd észak felé kanyarodva érte el az ipari üzemeket. A két világháború között felépült itt a Felten és Guillaume Kábelgyár Rt. telepe, a Kelenföldi erőművet pedig több ütemben bővítették. 1916-ban megnyílt a Hangya Rt. tésztagyára a Hunyadi János út 9. szám alatt. A Repülőgépgyár telephelye 1921-től Neuschloss-Lichtig Repülőgépgyár és Faipari Rt-ként működött tovább. 1927-ben ide költözött a Lóden Posztógyár Rt. is, a Budafoki úton a Kelenföldi Erőművel szemben pedig üzembe helyezték a Goldberger Textilgyárat (ekkoriban WESPAG néven). Az Andor utcától délre kiépülő üzemek miatt a vontatóvágánynak hamarosan kiépült a déli ága is.

Albertfalván a Hunyadi János út-Duna háromszögben 1939-ban felépült az Első Magyar Gazdasági Gépgyár (EMAG). 1940-ben a Lóden Posztógyár megvásárolta a Neuschloss gyár ingatlanait. 1939-42. között a Galvani utca-Budafoki út sarkon felépült a Julius Meinl kávépörkölő gyártelep. A kelenföldi iparterületre újabb gyárak és üzemek költöztek. 1945-ben a Lóden Posztógyár neve Magyar Gyapjufonó és Szövőgyárra változott. 1946-ban a Julius Meinl kávépörkölő üzemet Csemege Édesipari Vállalattá keresztelték át. 1949-ben a szövőgyár mellett az Építész utcában felépült a Szellőző Művek és Gépgyár Rt, a Franck Henrik kávégyár neve pedig Zamat Kecs és Ostyagyárra változott. 1950-ben a Röck Gépgyárat nevezték át Április 4. Gépgyárrá. 1953-ban az EMAG-tól délre felépült az Öntödei Vállalat (ÖFAG). A Hangya gyár helyén 1963-ban megnyílt a Caola Kozmetikai és Háztartásvegyipari Vállalat. Ugyanebben az évben az EMAG átalakul Híradástechnikai Gépgyárrá (HITEKA).

Az 1980-as években még virágkorát élte az iparvágány-forgalom ezen a területen. Az Andor utca vonalában haladó vontatóvágánynak a Kelenföldi pályaudvartól kiindulva a Fehérvári útig nem volt elágazása, itt lakóövezeten haladt keresztül. A Fehérvári út után (immár Galvani u.) kezdődött egy hosszú kitérő, amelyik majdnem a Budafoki útig tartott. Ez volt az ún. Andor utcai kitérő. A kitérő mindkét vágányából ágaztak ki többfelé iparvágányok: a jobb vágányból előre irányba dél felé, míg a bal vágányból visszafelé irányba észak felé. A legjelentősebb a Budafoki út előtt déli irányban kiágazó BVM Épületelemgyár volt.

A '90-es években a nagyüzemek tönkremenetelével és a közúti áruszállítás térnyerésével az Andor utcához kapcsolódó iparvágányok sorra szűntek meg. A Kelenföldi Hőerőműben 1995-ben helyezték üzembe az új, gázturbinás blokkot, mely immár nem igényelte a tüzelőanyag vasúti szállítását. A Lágymányosi híd átadásához kapcsolódóan a budai csatlakozó úthálózatként 1995-re kiépítették a Szerémi utat. Az új út több helyen keresztezte az iparvágány-rendszert; itt módosították, illetve megszüntették a vágányokat. Az Andor utcai kitérőt lerövidítették a Fehérvári út és a Szerémi út közé, az Épületelemgyár kiágazását módosították. Ekkor az Andor utcai vontatóvágány még tovább üzemelt.

A '90-es évek második felében fölmerült, hogy a Budaörsi út tehermentesítésére közvetlen kapcsolatot létesítsenek az M1-M7 autópályák és a Lágymányosi híd között. Az így létrejövő délbudai tehermentesítő utat (Egérút) a Szerémi út-Galvani utca-Andor u. nyomvonalon tervezték vezetni. A közút megfelelő kapacitásához az Andor utcán 2*2 sávú utat vezettek volna, aminek a vontatóvágány útjában volt. Az egyre fogyó, de a pálya állapota miatt ugyanakkor egyre lassuló vasúti szállítás nagyban zavarta a keresztező főutak forgalmát, különösen a Fehérvári úti nagy forgalmú villamos vonalat. Miután az ipartelepek vasúti szállításai jelentősen lecsökkentek, ezért a vontatóvágány felszámolásáról döntöttek. A döntést heves viták előzték meg, így az sokáig húzódott. Végül a vontatóvágány hivatalosan 1997. december 31-én szűnt meg.

Tervezési területem jelenleg beépítetlen részét 2009-ig a BVM Épelem Kft. hajókon érkező adalékanyagok deponálására használta.

1.3. Tervezési program ismertetése

A tervezési terület déli oldalára felnőtt és gyermek játszóteret létesítek, a felnőttek részére ingyenes szabadtéri kondi gépekkel. Ettől északra Hajótörténeti parkot tervezek, laza beépítéssel. Itt több kiállító épületben lesz bemutatva - a tárgyi emlékeken túl - a (nemzetközi és magyar) folyami hajózás és hajógyártás története, a matrózok és tengerészek életmódja, ruhaviselete, állandó és időszakos fotókiállítással, a szárazföldön is elhelyezett hajókkal, hajóroncsokkal. Azért, hogy a parkban akár egy teljes napot el lehessen tölteni, kalandpark jellegű akadálypályákkal, játékokkal, és interaktív kiállításokkal kívánom színesíteni a száraz múzeum jelleget. Így a kisgyermek és a felnőttek is több információ befogadására képesek. A kerületi IVS-ben megfogalmazottak alapján egy szállodát is kívánok a területen létrehozni, ez a tömb északi oldalára kerül, konferencia központ funkcióval egybekötve.

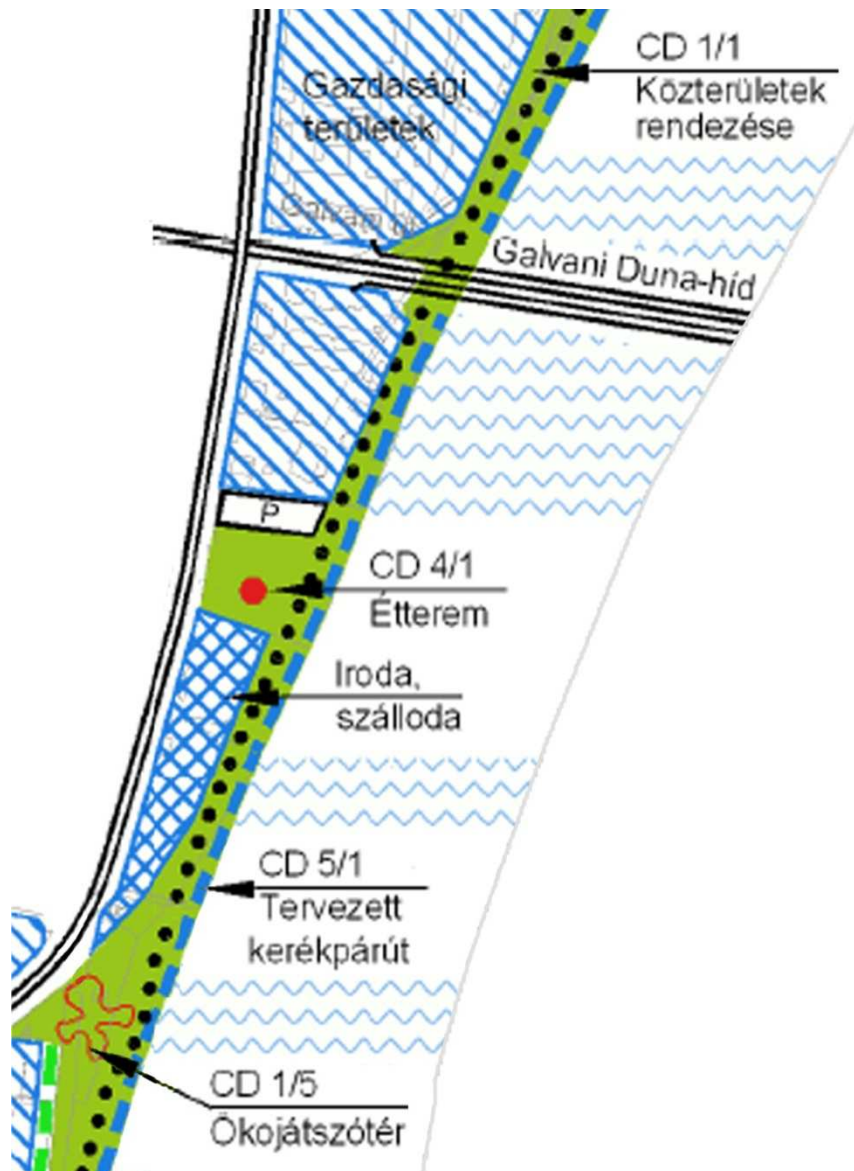
2. Vizsgálatok

2.1. Tervi előzmények

2.1.1. IVS

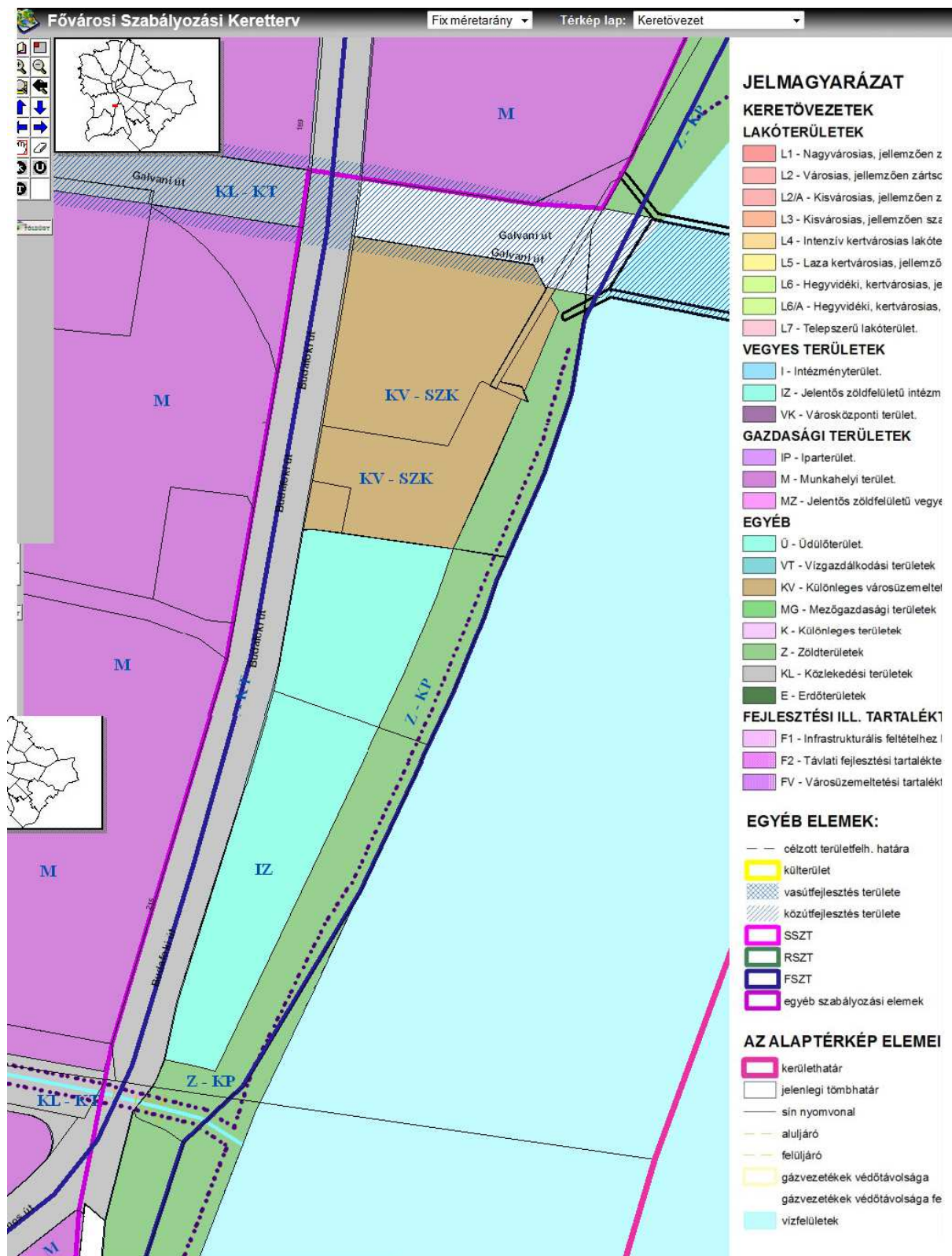
Újbuda Integrált Városfejlesztési Stratégiájában és Városfejlesztési Konceptiójában nagy hangsúlyt fektetnek az elhanyagolt Duna menti területekre. Az idegenforgalom, turizmus itt ma (még) nem jellemző gazdasági ág, de a Duna-part rendezésével ezt a profilt is erősíteni kívánják. A partvonalon előírás a vízpart felszabadítása és annak mentén 30 méter széles zöldterület kialakítása kerékpárúttal. A megoldandó problémák közé sorolják Kelenföldön és Albertfalván is, hogy a Duna-part nagy része hasznosítatlan, hiányzik a lakóterület-Dunapart kapcsolat. Kevés a gondozott zöldterület, színvonalas szabadtéri közösségi tér. Egyértelmű célként fogalmazzák meg a Duna-part felszabadítását, rekreációs és szabadidős célú hasznosítását, a turizmus fejlesztését, a barnamezős rehabilitáció folytatását, területfelértékelő, városképjavító hatásainak kihasználását, új vízparti lakóterületek és szállodák révén a gazdaság több lábra állítását, a kulturális igényeinek mainál jobb és szélesebb körű kiegészítését, az egészséges életmódot elősegítő sport- és szabadidőipar fejlesztését, valamint a környezeti állapot javítását, környezetterhelés csökkentését, a biológiai aktivitás növelését, zöldterület fejlesztésekkel.

IVS részlet



2.1.2. FSZKT

A Fővárosi Szabályozási Keretterv jelöli a Duna-parti 30 méteres Közpark célzott terület-felhasználási módú zöldterületet, a jelenleg beépítetlen területeket "Jelentős zöldfelületű intézményterület"



FSZKT részlet

keretövezetbe sorolja, tervezési területem északi harmadát pedig Különleges városüzemeltetési terület, Szennyvízkezelés célzott terület-felhasználási módú területként jelöli.

2.1.3. KSZT

A Budapest XI. kerület, Budafoki út - Galvani utca - Duna folyam - Határ-árok által határolt terület kerületi szabályozási tervéről és helyi építési szabályzatáról.

A terv területe az alábbi, BVKSZ szerinti keretövezetekbe tartozik:

IZ	Jelentős zöldfelületű intézményterület
Z-KP	Zöldterület, Közpark célzott terület-felhasználási módú terület
KV-SZK	Különleges városüzemeltetési terület, Szennyvízkezelés célzott terület-felhasználási módú terület

Az IZ/XI építési övezet részletes előírásai:

Az övezet telkeire vonatkozó részletes előírások:

- a.) Építési telek legkisebb területe: 3000 m²
- b.) Építési telek legkisebb szélessége: 20,0 m
- c.) Beépítés legnagyobb mértéke: 35%
- d.) Beépítés módja: szabadon álló
A 7,5 m-nél nagyobb építménymagasságú épületek, épületrészek Dunára merőleges szélessége max. 16 m lehet. Ezen beépítések Dunára merőleges homlokzatainak egymástól mért távolsága min. az érintett homlokzat magasságának fele kell legyen. Fenti előírások a Duna és a mögötte lévő területek közötti vizuális kapcsolatot, és a megfelelő átszellőzést biztosítják.
- e.) Szintterületi mutató max.: 1,6
- g.) Építménymagasság min.: 6,0 m
max.: 22,0 m
- h.) Épület fő funkció: BVKSZ 36. § szerint a keretövezetben megengedett funkciók
- i.) Zöldfelület legkisebb mértéke: 50%
- j.) Az OTÉK szerint számított gk. férőhely szükségletet telken belül, terepszinten, épületben, illetve terepszint alatti gk. tárolóban kell biztosítani.
- k.) Terepszint alatti beépítés mértéke max.: 50%

KV-SZK/XI. Szennyvízkezelés célzott terület-felhasználási módú különleges városüzemeltetési terület részletes előírásai:

Az övezet telkeire vonatkozó részletes előírások:

- a.) Építési telek legkisebb területe: 5000 m²
- b.) Építési telek legkisebb szélessége: 20,0 m
- c.) Beépítés legnagyobb mértéke: 35%
- d.) Beépítés módja: szabadon álló
- e.) Szintterületi mutató max.: 1,0
- g.) Építménymagasság min.: 6,0 m
max.: 12,0 m
- h.) Épület fő funkció: BVKSZ 18. sz. táblázat F) pont szerint megengedett funkciók
- i.) Zöldfelület legkisebb mértéke: 40%
- j.) Az OTÉK szerint számított gk. férőhely szükségletet telken belül kell biztosítani.
- k.) Terepszint alatti beépítés mértéke max.: 45%

A Z-KP / XI. Közpark célzott terület-felhasználási módú zöldterület részletes előírásai:

Az övezet telkeire vonatkozó részletes előírások:

- c.) Beépítés legnagyobb mértéke: 2,0%
- d.) Beépítés módja: szabadon álló
- e.) Szintterületi mutató max.: 0,02
- f.) Építménymagasság max.: 3,0 m
- g.) Telek funkció: pihenő-, játszó, sportkert
- h.) Építmény funkció: Pihenést, testedzést, ismeretterjesztést szolgáló, vendéglátó, a terület fenntartásához szükséges építmények, térszint alatt nyilvános illemhelyek.
- i.) Zöldfelület mértéke min.: 75%
- k.) Terepszint alatti beépítés max.: 5,0%

Zöldfelületekre vonatkozó előírások:

- (1) A szabályozási terv területén élő fát kivágni (kivéve gyümölcsfa) csak fakivágási terv alapján beszerzett fakivágási engedély alapján lehet. A kivágott fákat kivágott törzsátmérő + 50% arányban telken belül kell pótolni. Közterületi fakivágás esetén a pótlás mértékét és módját a Polgármesteri Hivatal egyedi döntés alapján – fakivágási tervre alapozva – adja meg.
- (2) A Duna-parton a kijelölt sávban 30,0 m széles fásított sétány és kerékpárút létesítendő. A létrehozandó minimális fásítás mértéke 100 db fa/ha. Fásításra őshonos fafajok alkalmazandók.

- (3) Zöldfelület 100 m²-ként 1-1 lombos fa telepítése kötelező.
- (5) A Budafoki úton 3 soros – az elválasztó sávra is kiterjedő – fasor telepítendő. A telepítésénél csak erősen várostűrő fafaj alkalmazható.

A Budafoki út és a Galvani út mellett, a szegélytől mért 50-50 m széles sávon belül nem létesíthető lakás, illetve állandó tartózkodásra szolgáló szállásférőhely (pl. kollégium, apartmanház, öregek otthona, hajléktalanszálló). A fenti zónába eső szolgálati lakások csak átmeneti jelleggel tarthatók fenn, távlatban felszámolandók a vonatkozó határértékek betarthatatlansága miatt.

2.1.4. BVKSZ

Vegyes: településközponti és központi területek (VK, I, IZ) általános előírásai:

Funkció, építmények (36. §)

(1) A vegyes területek elsősorban intézmények, közintézmények elhelyezésére szolgálnak, amelyekben olyan funkciók is elhelyezhetők, amelyek terhelési határértékei nem haladják meg az intézményi területekre vonatkozó egyéb jogszabályban rögzített előírt határértékeket.

(2) A vegyes területek a következők:

- a) településközponti területek;
városközponti területek (VK keretövezet),
- b) központi vegyes területek, melyek
 - ba) intézményi területek (I keretövezet),
 - bb) jelentős zöldfelületű intézményi területek (IZ keretövezet).

(3) A vegyes területeken:

- a) közintézmények épületei,
- b) igazgatási épületek,
- c) irodaépületek,
- d) szálláshely-szolgáltató épületek,
- e) szolgáltatás épületei,
- f) vendéglátás épületei,
- g) egyéb közösségi szórakoztató épületek,
- h) sportépítmények,
- i) a kutatás-fejlesztés nem üzemi technológiájú építményei,
- j) a keretövezetben maximált értékben meghatározottnál nem nagyobb bruttó szintterületű kiskereskedelmi célú épületek,
- k) lakóépületek,
- l) parkolóházak,

valamint az a)-/l) pontban felsorolt épületeket kiszolgáló és kiegészítő funkciójú épületek helyezhetők el, amennyiben azok terhelési határértéke nem haladja meg az intézményterületekre vonatkozó egyéb jogszabályban rögzített előírt határértékeket.

IZ Jelentős zöldfelületű intézményterületek (41. §)

(1) A keretövezet a vegyes területek szabadban álló beépítési mód szerint beépíthető:

a) jelentős zöldfelületet igénylő intézmények elhelyezésére szolgáló része, illetve

b) olyan intézményi épületek elhelyezésére alkalmas terület, amely a városszerkezetben való elhelyezkedése miatt jelentős zöldfelület kialakítását, megőrzését vagy biztosítását igényli.

(2) A keretövezet területén építési telket, építési területet kialakítani és azokon új építményt elhelyezni csak KSZT alapján és a keretövezeti, építési övezeti előírásoknak megfelelően szabad.

(3) A keretövezet területén nem helyezhető el:

a) 1500 m²-t meghaladó bruttó szintterületű kereskedelmi célú épület,

b) nagykereskedelmi létesítmény,

c) üzemanyagtöltő állomás.

(4) Olyan IZ keretövezetbe tartozó területeken, amelyek a BVKSZ 5. számú mellékletének A) pontjában felsorolt kiemelt közparkok, vagy a dunai szigetek (a Csepel-sziget kivételével) területeire esnek, lakásfunkciót is megengedő építési övezetet nem lehet kijelölni.

(5) Új épület elhelyezése esetén a parkolást telken belül:

a) a terepszinten fásított parkolóban vagy

b) a terepszint alatt, vagy

c) az épületben kell megoldani.

(6) A keretövezet egybefüggő területén - kivéve lakásfunkció elhelyezése esetén - megengedhető a tömbök vagy telkek kialakításánál intézményi építési övezet és a közkert vagy közpark övezetek együttes alkalmazása is, amennyiben az eredeti, egybefüggő területre vonatkozóan a keretövezet általános keretszabályozási határértékei betarthatók.

(7) A sportolás és a strandfürdők létesítményei számára önálló építési övezetet kell meghatározni, amelyek szabályozási határértékeit KSZT-ben kell rögzíteni a 12. számú táblázat figyelembevételével.

(8) A keretövezet általános határértékeitől eltérni csak meglévő sportterületek átépítésekor, bővítésekor lehet, amely esetben a beépítés paramétereit KSZT határozhatja meg.

(9) A keretövezet területén a lakásépítést is lehetővé tevő építési övezetekben a beépítés mértékét és a szintterületi mutatót a

környezetben elhelyezkedő lakóterületek átlagos beépítési mértékén és szintterületi mutatóján belül kell meghatározni, de ebben az esetben sem haladhatja meg az intenzív kertvárosias beépítés legnagyobb megengedett beépítési mértékét, 25%-ot, és a szintterületi mutatóját, az $1 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{-t}$.

(10) A keretövezet területén az építési övezeteket a (4), (7), (8), (9) bekezdésekben és az 1. § (9)-(10) bekezdésben foglalt eltérésekkel - a 12. számú táblázat keretszabályozási határértékeinek figyelembevételével kell meghatározni.

KV-SZK SZENNYVÍZKEZELÉS TERÜLETEI

- a) A terület kizárólag a települési folyékony hulladékok és szennyvizek kezelését biztosító létesítmények, telepek, mérnöki létesítmények, műtárgyak elhelyezésére szolgál.
- b) A szabályozási határértékeket KSZT határozza meg.
- c) E területeken belül a tevékenységet kiszolgáló műtárgyakon kívül csak a tevékenységhez szorosan kötődő, azt kiszolgáló
 - ca) szolgálati lakás,
 - cb) iroda,
 - cc) raktár,
 - cd) Járműtárolóhelyezhető el.
- d) A szakhatóság által előírt védőterületet telken belül kell biztosítani, és azt többszintes növényállománnyal kell kialakítani és folyamatosan fenntartani.
- e) Egyes technológiai építmények terepszint alatt is elhelyezhetők.
Az FSZKT-ben rögzített maximális védőtávolságokat a technológia megtervezésénél és annak megvalósításánál figyelembe kell venni.

2.2. Táji és természeti adottságok

2.2.1. Tágabb földrajzi környezet

Ma Újbuda a második legnagyobb budapesti kerület, állandó lakóinak számát tekintve pedig a legnépesebb. Fejlődésének történetét alapvetően meghatározza a földrajzi környezet, mindenekelőtt a térséget északdél irányban elválasztó Duna. A korai időkben 3-4 km széles árterületen szétterülve, viszonylag sekély mederben folydogált, mellékágai messze nyúltak a Gellért- és Kis-Gellért-hegy lábaihoz. A Gellért-hegynél volt a legkeskenyebb, így ez a rész már korán igen fontos átkelőhelyként

szolgált. Napjainkban is itt a legkevesbé széles; 285 méter, míg a Lánchídnál 330 méter.

A nagy kiterjedésű városrész a Duna jobb partján, Buda déli részén fekszik, s nyugaton az immár várossá lett Budaörsig, keleten a Dunáig terjed. Északról a XII. és a történelmi hangulatot idéző I. kerület, délről Budafok és a Tétényi-fennsík határolja. Az alacsony, de mégis meredek hegyektől a dombokon keresztül a sík vidékig mindenféle táj megtalálható itt, s ez teszi hangulatossá, változatossá a kerületet. A budai oldal alacsonyan fekvő sík területeit hordalékos réteg borítja, s éppen ezek a pleisztocén korban kialakult part menti öntéstalajok biztosítottak később kiváló termőterületet a neolitikumtól kibontakozó mezőgazdaságnak.

2.2.2. Domborzat

A kerület domborzatának egyik legjellemzőbb tagja a János-hegy - Hárshegy csoportjához tartozó 235 méter magas Gellért-hegy, mely lapos nyereggel kapcsolódik a Szabadság-hegyhez; utóbbi délkeleti lejtője egészen Kelenföldig terjed. A Gellért-hegy számos barlangja közül a legjelentősebb a Duna felett 25 m-re fekvő Szent Iván-barlang, a mai Sziklakápolna feltehetően az ősembernek is lakóhelyéül szolgált. A város legmélyebb pontja a Duna felszíne, amely normális vízállás mellett 90 méteres tengerszint feletti magasságon van.

Tervezési területem terepe sík, a partszakasz viszont erősen lejt a Dunához, de mielőtt azt elérné ismét éles váltással enyhén lejtőssé válik.

2.2.3. Éghajlat

Az ország éghajlata mérsékeltövi kontinentális. A legmelegebb hónap általában a július-augusztus, míg a leghidegebb a december-január.

Budapest éghajlati képe egyszerre tükrözi Budapest természeti, elsősorban domborzati viszonyait, illetve a nagyváros mint mesterséges képződmény éghajlat módosító hatásait. Fővárosunk éghajlata összességében kedvező: a napsütéses órák száma 1800-2000 között mozog, a Dunántúli-középhegység védelmét élvező területen a szélsébség mérsékelt, az évi átlagos szélsébség 2-3 m/s, erősebb szellőkések főleg a keletebbi kerületekben fordulnak elő, az évi középhőmérséklet 11°C , a leghidegebb és legmelegebb középhőmérsékletéből számított évi közepes hőingás kb. $22,5^{\circ}\text{C}$, az évi csapadék az országos átlaggal nagyjából megegyezően 611 mm, a legtöbb csapadék májusban és júniusban, a legkevesebb januárban és februárban érkezik.

Az éghajlati elemek területi eloszlásában Buda tagoltabb domborzata, Pest egyhangúbb felszíne egyaránt érvényesül. A hőmérsékleti térképek – kis túlzással – a domborzati térkép szintvonalait „másolják”, de kirajzolódik a domborzat a csapadékeloszlás térképén is. Jól elkülönülnek Buda szél- és esőárnyékban fekvő területei, pl. a Pasarét és környéke, Sasad és Kelenföld, illetve a Tétényi-fennsíkától délre fekvő térségek.

A legsűrűbben beépített pesti kerületek ún. hősziget-jellege olvasható le az évi középhőmérséklet területi eloszlását mutató ábráról: a pestlőrinci meteorológiai állomáson mért 10,5° C-os hőmérséklethez képest a pesti belvárosban 1° C-kal melegebb terület jön létre. A belvárosi hősziget az év minden hónapjában megmarad, de legmagasabb értékét (a pestlőrinci értékhez képest +1,5° C) januárban éri el.

2.2.4. A Duna

A Duna a második leghosszabb folyam Európában (a Volga után). Németországban, a Fekete-erdőben ered, két kis patakocská, a Brigach és a Breg összefolyásával Donaueschingennél, és innen délkeleti irányba 2850 kilométert tesz meg a Fekete-tengerig. A magyarországi főágának hossza 417 km.



Duna-menti országok

Napjainkban fontos nemzetközi hajóút. A németországi Rajna-Majna-Duna-csatorna 1992-es megépítése óta részét képezi annak a 3500 km-es transz-európai víziútnak, amely az Északi-tenger melletti Rotterdamtól a Fekete-tenger melletti Sulináig ér. A Dunán szállított áruk összértéke 1987-ben elérte a 100 millió tonnát. Ma a torkolatától Brăilaig tengeri, onnan Ulmig folyami hajókkal járható. A Duna mellett mintegy hatvan mellékfolyója is hajózható. A hajózás megkönnyítése és gyorsítása

érdekében több csatorna is kapcsolódik a Dunához, melyek közül a legjelentősebb a Rajna–Majna–Duna-csatorna, amely hatására a Duna része lett egy Sulinától Rotterdamig tartó transzkontinentális, folyami hajózási útvonalnak. Romániában található a Duna–Fekete-tenger csatorna. Nagy számú nemzetközi árukikötő található a vonalán.

A Duna a világ „legnemzetközibb” folyója; 10 országon halad át, a vízgyűjtő területe pedig 7 további országot érint. Több jelentős település is emelkedett a partjain, köztük négy jelenlegi főváros: Bécs, Pozsony, Budapest és Belgrád. A térség kulturális öröksége a természeti adottságokkal együtt nagy számban vonzza a turistákat.

A 19. században kezdett – elsősorban Németországban és Ausztriában – a Duna menti idegenforgalom kialakulni. 1830-ban indult az első gőzhajó a folyón, 1831-től pedig már menetrendszerűvé is vált a forgalom. A személyszállítás mellett, az áruszállítás is fokozódott, egyre jelentősebb ipari központok alakultak ki a folyó partján először a német vidékeken, majd az Osztrák–Magyar Monarchia megalakulásával a magyar tájakon is. A hajózás megkönnyítése érdekében szükség volt a folyó szabályozására is, amelyet bár már a 18. században megkezdtek, nagyrészt csak az 1870-es évekre lett kész a Vaskaputól felfelé.

A folyó vízszintje nem állandó, főleg tavasszal, elsősorban az alpi hó elolvadásakor emelkedik jelentősen a vízszint. Közvetlenül a mederből, tisztítások után kerül a Duna vize Baden-Württemberg tartomány mintegy 30%-ában, Ulmban, Passauban, pár romániai településen ivóvízként felhasználásra. Más helyeken a víz nagyfokú szennyezettsége miatt az ivásra ilyen formában nem alkalmas. Elsősorban Magyarországon nagyon elterjedtek a parti szűrésű kutak, amelyek szinte az egész tágabb Duna mente, így Budapest ivóvízkészletét biztosítják.

A Duna mind az aktív, mind a passzív kikapcsolódás egyik kedvelt helyszíne. A folyó minden szakaszán, de leginkább a Wachau, a magyar Dunakanyarban, a Kazán-szorosban és a Duna-deltánál személyszállító hajók sokasága várja a turistákat. Elsősorban Budapesten, kisebb részt Passauban, Linzben, Pozsonyban, Bécsben és Belgrádban jelentős a városnéző hajózás is. A folyó mellett épült számtalan idegenforgalmi látnivaló is nagyszámban csábítja a turistákat.

2.2.5. Természeti értékek

A tervezési terület legnagyobb értéke, hogy a Duna partján fekszik. A partvonal mentén végig fásított, a fák lombkoronái közt azonban szép kilátás nyílik a túlsó oldalra, mert a szemközti lévő Csepel-sziget partja is végig fásított. A területre 2003-ban készített szabályozási terv azonban csak néhány, nem parti fa megtartását jelöli.

2.3. Épített környezet vizsgálata

2.3.1. Területfelhasználás

A kerületi lakosság demográfiai adatait tekintve néhány területen pozitívan tér el az országos, de még a fővárosi átlagtól is. Így például a teljes populációhoz képest, különösen a kerület északi, belső részein magas a szellemi foglalkozásúak száma. Tipikus fővárosi mutatói vannak viszont a népesség foglalkoztatottsági és életkori mutatói terén; a keresőképeselek aránya 57%, a nyugdíjas korúaké 24%. Az ipar kiszorulóban van, a volt üzemek helyén lakások, irodák, kereskedelmi központok épülnek.

A kerületnek az a legfőbb jellemzője kulturális területen, hogy iskolaváros. Kiemelkedő jelentőségűek egyetemei és főiskolái. Közgazdasági, egészségügyi, műszaki, zenei, vasút-közlekedési középiskolái, neves gimnáziumai vannak. Számos tudományos és kutatóintézet, híres szakkollégium és könyvtár is itt működik.

Művészeti intézményekkel kevésbé ellátott a kerület: a Karinthy Frigyes Színház, a SZKÉNÉ Műegyetem Színháza, a MU Színház és néhány - igaz szaporodó számú - kiállítóhelyiség és galéria említhető e téren. Két speciális profilú, népszerű kulturális intézmény vonzza még a kerületbe a látogatókat: a FONO Budai Ház népművészeti és az A38 hajó kortárs zenei programjai.

2.3.2. Építmények vizsgálata

2.3.2.1. Funkció

A tervezési tömbben lévő épületek többsége használaton kívüli. Egy-két lakó épületben még vannak családok a Budafoki út mentén, pedig jelenleg érvényben lévő előírások szerint 50 méteres távolságon belül nem engedélyezettek az állandó tartózkodásra szolgáló épületek. A nagy zaj, por és egyéb környezeti terhelés miatt ezek a lakások nyilván nagyon rossz komfortérzetet nyújtanak.

Szintén a tervezési területen belül, a Budafoki út 72. szám alatt található a Fővárosi Csatornázási Művek kelenföldi telepe.

A Budafoki út túloldalán, a jelenleg felszámolás alatt lévő BVM Épületelem Előregyártó és Szolgáltató Kft. eladó épületei állnak használaton kívül.

A szomszédos tömbökben irodaházak, és kereskedelmi vagy szolgáltató funkcióval bíró épületek állnak. Délre a Hunyadi János út, Építész utca sarkán található egy nagy nyomda, a Pátria, északra pedig a Budafoki út Barázda és Hengermalom út közötti szakaszán az Újbuda Center bevásárlóközpont.



2.3.2.2. Magasság, szintszám



2.3.2.3. Állag



2.4. Közlekedési kapcsolatok

2.4.1. Közúthálózat

A XI. kerület Budapest nyugati kapuja, a város nyugati irányú közúti forgalmának a kivezetője: a Budaörsi út folytatása az M1-es és M7-es autópályák közös szakasza, valamint innen indul a nyugati irányú 1-es (Budaörsi út), a délnyugatra vezető 7-es (Balatoni út) és a dél felé haladó 6-os főút (Szerémi út). Ezáltal a kerület valamennyi fontos, a Dunántúllal, Nyugat- és DNY-Európával kapcsolatot teremtő útnak kiinduló pontja. A fővárosi közlekedéshálózati rendszerhez több sugár irányú úttal (Budaörsi út, Tétényi út, Fehérvári út, Szerémi út, Budafoki út) és több körúttal (a Nagykörút részeként: Petőfi híd - Irinyi u. - Október 23. u. - Bocskai út - Karolina út - Villányi út - Budaörsi út). A pesti oldallal három közúti híd köti össze a kerületet (Szabadság híd, Petőfi híd, Rákóczi híd). A keresztirányú kapcsolatokat a tervezett Galváni híd és Albertfalvai híd erősítik majd.

Újbuda jelentős közlekedési csomópontjai közé tartozik a XII. kerület határán fekvő BAH-csomópont, a Móricz Zsigmond körtér, a Kosztolányi Dezső tér és a Szent Gellért tér.

2.4.2. Vasúthálózat

A Kelenföldi pályaudvar, a főváros negyedik legforgalmasabb vasútállomása, amin áthalad a Dunántúlt kiszolgáló vonatok nagy része (beleértve a budapesti agglomeráció délnyugati része felé közlekedő személyvonatokat). Fontos csomópontja a Budapest–Győr–Hegyeshalom (1-es), illetve a Budapest–Székesfehérvár–Nagykanizsa (30-as) és a Budapest–Dombóvár–Pécs (40-es) vonalnak. Rajta keresztül közelíthető meg a Gellért-hegy alatt épített alagúton át a Déli pályaudvar, de az összekötő vasúti hídon át a pesti oldal felé is halad forgalom a Körvasúton. A kerületnek a pályaudvart leszámítva egy vasúti megállója van: a déli határán, a 30-as és 40-es vonal közös szakaszán található Budafok-Albertfalva állomás.

Az üzemek átalakulására és megszűnésére, illetve a pálya állagának romlására való tekintettel 1997-ben döntés született az Andor utcai iparvágányok megszüntetéséről. Alkalmi forgalom 2000-ig még zajlott a síneken, A hálózatot 2003 tavaszán bontottak el teljesen a közterületekről.

2.4.2. Tömegközlekedéssel való elérés

A tervezési terület határán, a Budafoki úton egy tömegközlekedési eszköz útvonala húzódik, a 33-as buszé, mely a Móricz Zsigmond körtér és Nagytétény, Chinoin megállók között közlekedik.

Megállója található a Budafoki út - Galvani utca kereszteződésében, a Hunyadi János út legelején, és a kettő között körülbelül félúton, a Budafoki úton.

A Kelenföldi pályaudvartól 30-35 perc alatt lehet ide eljutni, egy átszállással, vagy 10-15 perc sétával. Hasonló a helyzet, ha a Budafok-Albertfalva vasútállomástól közelítjük meg a területet tömegközlekedéssel, de itt ideális esetben 20 perc a menetidő.

A Móricz Zsigmond körtértől könnyen és gyorsan elérhető a terület, mindössze 9 perc a busz menetideje.

3. Koncepcionális kitekintés

3.1. A Dunai hajózás múltja

Az első vízi járművek a Dunán farönkökből készült tutajok voltak. A kőkorszakban már egyetlen fatörzsből kivájt bődönhajók készültek. A Római Birodalom idején a Duna és a szárazföldi útvonalak kereszteződésénél átkelőhelyek, majd települések, városok alakultak ki. A honfoglaláskor őseink átvették a Kárpát-medencében kialakult és megőrzött hajózási hagyományokat és eszközöket. Az államalapítást követően a kereskedelmi hajózás megindult. A dunai hajók északról iparcikkeket, visszafelé gabonát, bort, sót szállítottak. A török hódoltság idején az átmenő hajózás megszűnt, a megmaradt magyar területekről a só, a gabona és a bor nyugatra szállítása is a korábbihoz képest elenyésző volt.

A török hódoltság után a magyar mezőgazdasági termelés fellendült, ami maga után vonta az áruszállítási szükségletek növekedését. 1500 és 8000 mázsa közötti hordképességű gabonaszállító fahajók jártak a Dunán és mellékfolyóin. Pest, Komárom, Győr, Moson és Zimony voltak a dunai kereskedelem gócpontjai. A hajók a folyásirányban a víz folyásával ereszkedtek, visszafelé ló-, vagy emberi vontatással haladtak. A változó vízállás, a szabályozatlan meder, a hiányzó, vagy elhanyagolt vontató utak miatt a közlekedés lassú, a szállítás költséges, a hajózás veszélyes volt. A hajózás korszerűsítésére létrejött Császári és Királyi Első Szabadalmazott Duna Gőzhajózási Társaság DDSG.

A Dunát a nemzetközi hajózás számára – legalábbis jogi értelemben – az 1829. évi drinápolyi békeszerződés nyitotta meg. Széchenyt 1833-ban kinevezték az Al-Duna-szabályozás királyi biztosává. Vásárhelyi Pált azzal bízta meg, hogy hajózó utat építsen ki a gőzhajózás számára az Al-Dunán. Az 1834. évi rendkívül alacsony vízállás segített abban, hogy a mederből a legveszélyesebb tarajos sziklákat kirobbanthassák, s a hajózást legalább évi 152 napra biztonságossá tegyék. Vaskapu közepes

vízállásnál gőzhajók számára is hajózhatóvá vált. Az 1871. évi londoni szerződés a Vaskapu és a Duna egyéb hajózási "szűkületei" (elsősorban a sulinai torkolat) hajózhatóvá tétele ügyében kimondta: a szabályozás költségeinek megtérítésére a munkát végrehajtó államok hajózási illetéket szedhetnek. 1878. évi berlini kongresszus határozata osztrák–magyar kézbe adta a kritikus folyószakasz szabályozását (a végig bizalmatlan Szerbia és Románia csak nagyhatalmi nyomásra egyezett bele a feltételekbe). Az elnyert jogot Ausztria Magyarországnak engedte át. 1883-tól, Baross Gábor színre lépésétől, illetve 1886-ban kereskedelmi és közlekedésügyi miniszterré történt kinevezésétől új fejezet kezdődött a magyar közlekedéspolitikában, amely a vasútfejlesztés mellett a hajózás szempontjából is kedvező változásokat hozott. Megkezdődött a magyar tengeri kikötő, Fiume korszerűsítése. 1886-ban újra indult a Felső-Duna, majd 1890-ben a Vaskapu szabályozása. Baross 1888-ban megteremtette a Magyar Államvasutak Hajózási Vállalatát, amelynek eredményei megalapozták egy államilag támogatott nemzeti gőzhajózási vállalat létrehozását. A Vaskapu hajózhatóvá tételével az addigi átlagban 152 napos hajózási időt 1898-tól 290 naposra sikerült kibővíteni.

A folyamatos fejlődés az első világháború kitörése után lelassult, de az 1930-as évek közepétől a dunai hajózás újra fellendült. A háborúra készülő Németország részére történő élelmiszer- és nyersanyagszállítás megteremtette a várva várt igényt. 1945-ben az MFTR átkelő járatokkal indította újra a hajóforgalmat. 1948-ban a hét dunai állam megkötötte a dunai hajózás rendjére vonatkozó belgrádi egyezményt. Az egyezmény alapján megkezdte működését a Duna Bizottság, amely székhelyét 1954-ben Galacból Budapestre helyezte át. 1954 végén a Szovjetunió megszüntette érdekeltségét a magyar hajózásban. 1955. január 1-jével létrejött a Magyar Hajózási Részvénytársaság (MAHART). 1950-es évek végén megindult a hajópark korszerűsítéseként a Balatonfüredi Hajógyár, valamint a MAHART újpesti és tápéi hajójavító üzemének fejlesztése is. Az 1960-as években eltűntek a klasszikus oldalkerekes utasszállító gőzösök. Az első új motoros személyhajók a Váci Hajógyárban 1956-ban gyártani kezdett vízibuszok voltak, majd megjelentek a MAHART saját fejlesztésében az újpesti hajójavítóban épült 600 személyes kirándulóhajók is. Az 1962-ben Budapest és Bécs között beindított szárnyashajójárat idegenforgalmi nevezetességgé vált. Az 1960-as években a tolóhajózás egyre nagyobb tért hódított a Dunán.

Az 1980-as évektől egyre kedvezőtlenebbé váló gazdasági környezet miatt nemzeti hajózásunk ismét nehéz helyzetbe került. 1992-ben a Duna-Majna-Rajna vízi út megnyitásával 3506 kilométeres összefüggő európai hajózási út jött létre, amit 12 000 kilométeres mellékfolyó- és

csatornahálózat egészít ki. Az Északi-tengertől a Fekete-tengerig húzódó transzkontinentális vízi út a belvízi hajózás előtt olyan távlatokat nyitott, amelyek a magyar hajózás számára is - jórészt még kihasználatlan - új lehetőségeket teremtettek.

3.2. A magyar folyami hajózás története

3.2.1. Az első dunai gőzhajó, a Carolina

A közhiedelemmel ellentétben a gőzhajó nem a XIX., hanem még az előző század szülötte. De eleinte mind a hatóságok, mind a közvélemény szemében még a sikeres próbálkozások is csak különös kísérletezésnek tűntek, egészen 1807-ig, amikor Robert Fulton megépítette a Clermont-ot. A lapátkerékkel hajtott gőzhajó 32 óra alatt 240 km-t tett meg a Hudson folyón. Ez hozta meg az áttörést a gőzhajó általános megítélésében.

A hajózás korszerűsítését a bécsi udvar is ösztönözni kívánta. I. Ferenc császár rendeletére az alsó-ausztriai tartományi kormány a Weiner Zeitung 1813. július 27-i számában egy (1817-ben megismételt) hirdetményt tett közzé, amely az egész monarchia fő folyóira szabadalmat helyezett kilátásba annak, aki használható gőzhajót mutat be. 1817-ben, mindössze 10 esztendővel Fulton gőzhajójának sikere után a gőzgéppel hajtott járművek építése még korántsem számított rutinfeladatnak. (Még 8 évet kellett várni arra, hogy Angliában, a gőzgép szülőföldjén Stephenson megalkossa az első gőzmozdonyt!) Az iparilag sokkal fejletlenebb Habsburg Monarchiában (különösen Magyarországon) teljesen járatlan út várt arra, aki gőzhajó építésére vállalkozott.

Mindezek ellenére a dunai gőzhajózás megteremtése az eszéki hídvám bérlóje, Bernhard Antal pécsi polgár nevéhez fűződik, aki 1817-ben a Dráva menti Sellyén megépítette a Carolina vontatót, az első dunai gőzhajót.

A hajó teste jó minőségű, szlavóniai tölgyfából épült, hossza 13,37m, szélessége 3,16m, merülése 1,02m volt. A korabeli – tőlünk nyugatra lassan gyarapodó számú – gőzhajókon még a Watt-féle himbás gőzgépek voltak használatban. A Carolinán viszont, mint a bécsi politechnikai intézet tanárainak szakvéleményéből megállapítható, himba nélküli körbeforgó gép volt. Jogos tehát a felvetés, hogy Bernhard készítette az első olyan hajógépet, amely a dugattyú vízszintes mozgásának körforgássá alakítását keresztfejes szerkezettel végezte. Gépereje 24 LE volt. Bernhard alkalmazott először gőzfejlesztéshez csőrendszert, s az általa elsőként használt vezérelt lapátú hajtókerekek szerkezetére külön szabadalmat is kapott. Ugyancsak megelőzte saját korát a vontatásnál alkalmazott gőzcsörlővel is.

A hajót 1817. május 2-án mutatták be Bécsben. Ez alkalommal, fedélzetén a meghívott előkelőségekkel és szakértőkkel, a Carolina sétautat tett. A vendégek az egyenletesen járó, körben forgó, egyszerű szerkezetű gépet elmés találmánynak tartották, de a kilátásba helyezett szabadalom elnyeréséhez még hosszú és rögös út vezetett. Ugyanis Bernhard hajójának megjelenésével egyidejűleg az udvarnál jó összeköttetéssel rendelkező francia származású St. Leon lovag és társa, B. Pful ugyancsak gőzhajó építésébe fogtak Bécsben. A Carolina 1818. augusztus 9-én tett próbaútján egy 488 mázsa rakománnyal terhelt dereglyét vontatva hegymenetben 3.4 km/óra, völgymenetben 17 km/óra sebességgel haladt. Szeptember 13-án St. Leon lovag Donau nevű gőzöse is Pestre indult.

Az osztrák hatóságok halogatni kezdték Bernhard Antal elsőbbségének elismerését. Egyre újabb szakértők bevonásával, egyre újabb hatósági szemléket és próbautakat írtak elő. A Helytartótanács vonatkozó döntését egy sajátos körülmény tovább nehezítette. A Carolina eleve vontatóhajónak épült, amivel Bernhard a már meglévő hajópark a partról lovakkal történő vontatását kívánta kiváltani. St Leon gőzöse pedig önjáró áruszállítóként, uszályok nélkül üzemelt volna.

Végül „salamoni” döntés született, amely megosztotta a hajózási kiváltságot Bernhard és St. Leon között azzal a feltétellel, hogy két éven belül állandó járatokat kell üzemeltetniük. Megjegyzendő, hogy ez utóbbi feltételnek St. Leon nem tett eleget, így nevével a dunai gőzhajózás további történetében már nem találkozunk. Bernhard az 1818. december 31-én 15 évre elnyert szabadalom birtokában egy esztendeig Eszéken, Tolna és Mohács környékén végzett szállításokat, majd gőzhajójának kedvezőbb hasznosítási lehetőséget keresve Pestre érkezett, ahol akkoriban a Duna két partja közötti átkelést - az ősi hagyományt megtestesítő ladikok és fadereglyék mellett (két évtizeddel a Lánchíd megépítése előtt) - csak a hajóhíd és a repülőhíd tette lehetővé. Bernhard Simon Józseffel társulva 1820. március 13-án engedélyért folyamodott Pest város tanácsához a Pest – Császárfürdő – Margitsziget – Óbuda útvonalon a helyi hajózás megindítására. A város a kikötőhelyet és a kért engedélyt már az 1820. június 13-án megtartott hatósági bejárást követő napon megadta, a kikötéshez Buda városa is hozzájárult. A járatok 3 nap múlva indultak meg. A Carolina egy 50 személy szállítására alkalmas dereglyét vontatva naponta kétszer fordult. A hajóra méltányos árú bérletet is lehetett váltani és többtagú családok kedvezményben részesültek. Bernhard a járatok működtetését évente nyolc hónapra, tavasz és ősz között tervezte. Azonban – mivel Bernhard a helyi hajózási engedély és a kikötőhely ellenében kötelezettséget vállalt a hídpénznek a

Pest-budai hajóhíd bérlője részére történő beszédére, amit az utasok nagy részének a rendes viteldíjon felül meg kellett fizetni – a sem államilag, sem a város által anyagilag nem támogatott vállalkozás gazdaságilag nem bizonyulhatott életképesnek. A járatok 1820 novemberében megszűntek, s a következő évben már nem indultak újra.

Bernhard Eszékre vitte hajóját. 1821. telén jégzajlás elsodorta az eszéki hidat. Az ideiglenes híd elkészültéig a Carolina látta el az átkelési szolgálatot. Ezután a hajó Eszéken vesztegelt, míg 1822-ben, ahogyan Bernhard fogalmazott „emberi rosszindulat folytán” el nem süllyedt. Legutolsó hírünk a Carolina-ról 1824-ből való, ez mint a Dráva egyik szigete mellett homokkal betemetett roncsot említi, ma már csak modelljét csodálhatják meg az érdeklődők a Közlekedési Múzeumban. Mindez semmit nem vonhat le az első dunai gőzhajó megépítőjének érdeméből és úttörő vállalkozásának jelentőségéből.

3.2.2. A DGT (DDSG) és az óbudai hajógyár

A Carolina kudarca után az első, üzleti szempontból is életképes dunai gőzhajózási vállalkozást két angol hajóépítő, John Andrews és Joseph Prichard alapította meg, akik új szerkezetű gőzhajójuk megépítéséhez részvénytársaságot szerveztek. A császári és királyi első szabadalmazott Duna Gőzhajózási Társaság, a DDSG (Erste Donau-Dampfschiffahrts Gesellschaft) 1829. március 13-án tartotta alakuló ülését. A százezer forint alaptőkét Johann Baptist von Puthon bécsi bankár rábeszélésére az osztrák arisztokrácia és pénzvilág, sőt, az uralkodóház számos tagja jegyezte (az első részvényt maga a király, a másodikat a trónörökös). A társaság alapításának és beindításának második motorja Széchenyi István (1791-1860) volt, aki a hazai kereskedelem és közlekedés fellendülését várta a DDSG-től, és maga is vett részvényt. Andrews és Prichard 1829 végén a vállalatra ruházta a gőzhajó építési kiváltságot. A DDSG első gőzhajója, az 1830-ban Florisdorfban épült Franz I. volt. A hajó 1830. szeptember 17-én sikeresen megtette az előírt próbautat a Bécs-Pest-Bécs vonalon. Ezzel a társság megkapta az e feltételhez kötött gőzhajózási szabadalmat az osztrák Duna-szakaszra. Ezt 1831. április 22-én a magyar vizekre is kiterjesztették. 1831-ben Josef Prichard Konstanzba költözött, utóda a florisdorfi Button, Watt & Co által ajánlott Josef (John) Ruston (1809-1895) lett. A második (Argp, ex Donau) és a harmadik (Pannónia) DDSG hajó már az ő munkája volt. A későbbiekben már nem csupán a DDSG-nek épített, hanem a gőzhajózási monopólium felodásával alakuló más cégeknek, sőt, Törökországnak is. 1835-ben a DDSG akkori öt gőzösével (Franzi, Argo, Pannónia, Mária

Dorothea és Zrínyi) összesen 130 utat tett meg, melyek során 17727 utast szállított.

A kor nagy reformere, a társaság részvényese, Széchenyi gróf javaslatára ekkor 1835-ben a vállalat saját hajógyár létesítéséről döntött az óbudai Duna-ágban. „Miért ütöttük tehát Ó-budán fel a sátorfát? Egyedül azért, mert előttem legalább az vala fő szempont, minden áron és minden idővesztés nélkül csak honunk javára, annak közepére hozni az első gőzhajózási telepítvényt. Óbudára pedig magasabb fekvésénél fogva és hogy Pest közelében legyen az első gőzhajózási létesítmény.” – írta egy cikkében a legnagyobb magyar. Javaslatára az akkor még két óbudai sziget közötti Duna-ág felső végének elzárásával egy 1000m hosszú, 70m széles és 1,5m mély jégmentes öblöt nyertek, majd ennek kikotrásával egy 84 ezer négyzetméteres, hajógyártásra alkalmas kikötőt létesítettek. Ez volt az úgynevezett „belső kikötő”, míg a sziget és Óbuda közötti, 266 ezer négyzetméteres Óbudai Duna-ág (később Ferenc József csatorna) a „külső kikötő”. A sziget majd 100 hektárján épült fel az első és mindvégig legnagyobb DDSG hajógyár, amely egyben az első magyarországi nagyüzem volt.

A gyár nagy forgalma miatt szükségessé vált egy állandó híd építése a sziget és Óbuda között. Az alacsony partok és a keskeny meder nem tették lehetővé, hogy egy szokásos hídszerkezet a hajózásnak megfelelő magasságban ívelje át a Duna-ágot. Ezért a hajógyár Johann Porschoff terve alapján 1858-ban egy fából készült úgynevezett „tolóhidat” épített, amely középső nyílásának két, hosszirányban mozgatható, konzolosan kinyúló részét a hajók áthaladásakor a part felé húzva „kinyithatták”. Az 1883-ban lebontott híd 1884-ben elkészült utódját Rimmel Péter tervezte. Két kőpilléren álló, rácsszerkezetű, vasból készült úgynevezett „emelőhíd” volt, melynek 21m hosszú középső tagját (kézi erővel) 4,5m magasra lehetett emelni. Jellegzetes alakja idővel szinte a hajógyár emblémájává vált, annyira, hogy a vállalat hivatalos okmányaira, például a tanonclevelekre is rákerült a képe. 1967-ig szolgált, helyén azóta a jelenleg is meglévő, Darvas Endre tervei szerint épült vasbeton híd áll.

Az Óbudai Hajógyárban épült első gőzhajót, a négyszáz utas befogadására képes Árpádot 1836. október 18-án bocsátották vízre (ekkor játszották első ízben nyilvánosan a Himnuszt). Építését a következő év elején fejezték be. 1838-ban a személyhajók mellett megkezdték a speciális vontatóhajók és uszályok építését is. 1839-ben itt építették a kontinens első vastestű hajóját, a Sophie-t. Amikor 1847-ben John Andrews meghalt, özvegyét, Josef J Ruston vette feleségül, és átvette az Andrews vállalatok vezetését. 1845-ben John J Ruston is Ausztriába költözött, és Klosterneuburgban alapított hajógyárat. Gőzgépeit Thomas

Powel építette. A polgári hajók készítése mellett a cég katonai megrendeléseket is kapott, például az utászok számára itt gyártották a pontonokat és hídszerkezeteket.

A gyár dinamikus fejlődése révén rövidesen az egyik legnagyobb hazai iparvállalatnak számított. 1841-től az addigi fa, majd úgynevezett kompozit hajótestek helyett, kizárólag vashajókat építettek, sőt a régi fatesteket is átépítették vasra. A társaság megalakulása után 15 évvel, már 27 gőzösük, és 33 uszályhajójuk volt. Ekkor már külön személyszállító és vontatógőzösöket építettek. Ám ez a gyár, mint az Első Duna-gőzhajózási Társaság üze, nem volt magyar, és Széchenyi nemes szándékai ellenére soha nem szolgált magyar érdekeket. Sőt: a társaság monopolhelyzetét kihasználva igyekezett elnyomni minden magyar törekvést a folyamhajózásnál. Ezt a szilárd monopolhelyzetet, csak a krími háborút lezáró, párizsi béke szüntette meg. Az 1858 első napján életbe lépő Duna-hajózási akta kinyilvánította a szabad hajózást a Dunán, s ezzel jogilag megszűnt a DGT kiváltsága. A gyakorlatban viszont a DGT oly mértékben megerősödött, hogy még évtizedekig meghatározó maradt a Kárpát-medence hajózásában.

3.2.3 A DGT riválisai az első hajózási társaságok

1858 augusztusában sikerült egy magyar vállalkozónak is hajózási engedélyt szerezni. Spirta György zimonyi gabonakereskedő Medgyasszay István hajóskapitány tervei szerint, 1859 októberére elkészítette az áruszállító Archimedes gőzöst, újpesti hajóépítőkkal. Ez volt az első Újpesten épült vastestű hajó. Egyedi konstrukciójával meglepő újdonság volt a Dunán. Első egyede a későbbi áruszállító gőzösöknek. A Duna-akta hatására mind több magyar vállalkozó nyitotta meg hajózási üzemét, ám mivel az óbudai gyár megtagadta számukra a hajók építését, idegenben vásárolták meg, vagy építették azokat. Legtöbbjük sajnos elbukott a DGT-vel folytatott versenyben. A kiegyezés hatására mind több hajózási vállalkozás alakult az országban, s e vállalkozások már nagyrészt a frissen alakult újpesti hajógyárakban építették meg a hajóikat. Ezzel kezdődött Magyarországon az iparszerű hajógyártás.

Az egyik vállalkozás a szobi Luczenbacheréé volt, akik két vontatójukkal először csak a pesti szakaszon, majd az egész ország területén fahajók bérvontatását végezték. A Visegrád és Szigetvár gőzösökhöz folyamatosan újabb hajókat vásároltak, József, Arad, Temesvár, Maros, Duna, Kőrös, Bodrog néven, s 1868-ban tőkéstársakat találva megalakították a Magyar Vontató Gőzhajózási Rt-t. 1870-ben, hogy tőkeerősítést nyerjenek, beolvadtak az alakuló Magyar Lloyd Gőzhajózási Társaságba. Luczenbacher Pál saját néven is kért hajózási

engedélyt, s az Esztergom és Hungária gőzöskkel személyjáratot tartott fenn, a Tisza, Száva, Dráva és Rákos vontatókkal pedig vontatott. Ezekkel a hajókkal 1868 elején az Első Magyar Gőzhajózási Rt-be társult be, ahol igazgatósági tag lett.

Bartal György faddi földbirtokos, későbbi kereskedelmi és földművelésügyi miniszter, 1865 májusában kapott hajózási engedélyt Győr és Újvidék közötti hajózásra. Ennek birtokában alapította meg a Közép-dunai Gőzhajózási Társaságot, mely 1866 márciusában kezdte meg működését. A társaság igazgatója Houchad Ferenc kapitány lett. Első két személygőzösüket a Pest Fiumei hajógyár újpesti telepén bocsátották vízre 1867-ben, Buda-Pest és Fiume néven. A hajókat Pest-Esztergom és Pest-Mohács vonalon járaták. A Vasárnapi Újság 1867. évi 13. számában ezt olvashatjuk: „A Buda-Pest magyar gőzöst nagy lelkesedéssel, tarackdurrogások közt, zenével, énekkel és lobogókkal fogadták az állomásokon. Az ünnepélyes próbamenetnek szép idő kedvezett, a hajó gyors menetűnek bizonyult.”

Bartal kezdeményezése nem volt egyedi, a győri gabonakereskedők szintén szerették volna magukat függetleníteni az DGT egyeduralmától. Hajózási engedélyt kértek, s 1865 júliusában megalapították a Győri Gőzhajózási Társaságot. Hajóikat Linzben gyártották, de a Pó folyóról is vásároltak két, öreg gőzöst. Hajójavító telepükön elkezdtek építeni két áruszállító csavargőzöst, melyet 1871-ben álltak szolgálatba V-ös és VI-os számmal.

1868 márciusában megalakult a Pesti Teher-gőzhajózási és Rakomány-kölcsönadó Társaság, Trefort Ágoston elnökletével. 1870-ben már nyolc kerekcsontó volt, melyek a Linzben épült Rákos és Andrae kivételével mind újpesti iparosok készítményei. A hajónevek jelzik a kiegyezéstől remélt politikai és gazdasági szabadságot: Haladás, Ipar, Kereskedelem, Alkotmány, Unió, Szövetség.

Az Országos Gőzhajózási Társaság 1868 novemberében kapott hajózási engedélyt. Elnöke gróf Zichy Jenő, a két alelnök: gróf Wass Sámuel és Türr István. Állományuk 1870-ben három, Újpesten épült vontató, a Baranya, Bács-Bodrog és a Zágráb gőzös hat uszályal. Az Angliában rendelt-gyártott uszályokat Új-Pesten rakták össze, 1870-ben kettő már vízen volt, nyolcat pedig sólyán szereltek, míg két másik még a budai pályaudvaron várt a vagonokban.

A Francia Magyar Bank 1869-ben megvette a Luczenbacher Pál alapította Magyar Vontató Gőzhajó Társaságot, amely három gőzössel és tizenegy uszályal szaporodott. Egy hajót Luczenbacher adott (Hungária gőzös), a Szob és a Szent András vontatót pedig újonnan vásárolták. A bank, új részvényesek bevonásával, létrehozta a Magyar Lloyd

Gőzhajózási Rt-t. A társaság 1869 végén tizenkét gőzöst és 37 uszályt birtokolt.

1869 februárjában megalakult a Pest Bécsi Teher-gőzhajózási Társaság. Hajói közül a Linz gőzös Linzben épült, a Wien, Pest és a Ruston pedig Újpesten. Ugyanitt készült 20 darab, teljesen egyforma uszály is, továbbá még két nagyobb.

Az Első Magyar Gőzhajótársaság volt a kezdeményezője a kiegyezést követően alakult magyar hajózási társaságok egyesülésének. Egymással is versengve, a DGT kíméletlen versenyét tapasztalva, valamennyien hamar rájöttek ennek szükségszerűségére, s 1871-ben Egyesült Gőzhajózási Társaság néven szövetkeztek (EMGT). Az Első MGT 11 hajót, 12 uszályt és 23 állóhajót vitt az egyesülésbe. A szövetkezetnek, öt vállalat révén, 1870-ben összesen 42 gőzhajója, hetven darab különféle vas uszályhajója és közel ugyanennyi fa uszálya volt.

Hosszas és alapos tárgyalásokat követően 1871 februárjának végén jött létre a négy vállalat; az Első Magyar Gőzhajózási Társaság, a Magyar Lloyd Gőzhajózási Társaság, az Országos Gőzhajózási Társaság és a Pesti Teher-gőzhajózási és Rakomány-kölcsönadó Társaság egyesülése, majd április végén a Pest Bécsi Teher-gőzhajózási Társaság csatlakozásával fejeződött be. Az egyesüléskor már 43 nagy, személyszállító illetve vontató kerekcsészes gőzessel és négy áruszállító csavargőzessel rendelkeztek. Tehát a tárgyalások során is érkeztek még hajók az úton lévőkből. Az uszályhajók száma ekkor 155 darab.

1872-ben Esztergom és Vukovár között a Dunán továbbá a Ferenc csatornán 215500 utast és 756164 tonna árut szállítottak. A kapacitásuk ettől lényegesen nagyobb volt. A fellelhető adatok a vállalat vezetését igen szervezetlennek mutatják. Rossz volt a géphajók és az uszályok aránya. Igen nehezen tudtak megfelelően képzett folyami szakembereket találni a hajóikra. Sajnos minden igyekezet ellenére bekövetkezett a csőd. Nehezen adták fel, ám végül mégis belátták a helyzet tarthatatlanságát. 1874. március idusán az egyesült Magyar Gőzhajózási Társaság minden ingó és ingatlan vagyona a DGT birtokába került. A társaságot pedig, Szepessy Mihály végleszámláló biztos vezetésével felszámolták. A DGT átvett 45 gőzöst minden, a hajókönyvekben egyenként megnevezett tárgyakkal, továbbá 79 vas uszályhajót, 56 fauszályt, 26 nyitott szenes uszályt, 45 állóhajót, 44 kikötőhidat. Valamint az ügynökségi épületeket a hozzájuk tartozó telkekkel és jogokkal, a javítási műhelyeket azok összes felszerelésével, az összes irodai berendezést a nyomtatványokkal és készletekkel, a szabolcsi vas és kőszénbányákat, továbbá a pécsi szénbányát az összes tartozékokkal (hivatalok, munkáslakások, iskola,

kezelési épületek stb.). Hatalmas érvágás volt ez a kibontakozó magyar kereskedelemnek, iparnak. A kormány csak jóval később jött rá.

3.2.4. Óbudai gyártmányok

A DGT óbudai hajógyára az ország legjelentősebb ipari üzeme, a hazai hajógyártás fellegvára lett. Olyan szakembereket nevelt ki, mint Mayer Ignác, a későbbi linzi gyáralapító, Schlick Ignác, a majdani budai vasöntő- és gépgyár alapítója, Hartmann József, az angyalföldi, önálló magyar hajóépítés úttörője vagy Veruda Péter tervező, akikért a külföldi gyárak is versengtek. Számos egyedi feladatú és tömegterméknek számító hajót terveztek.

1845-ben a gyár élére holland igazgató, J.A. Masjon kapitány került. 1851-es amerikai tanulmányútjáról hazatérve elkészítette egy amerikai személyhajó Dunára alkalmazott tervét. A new yorki Morgan vasmű 300 lóerős himbás (vagy kalapács-) gőzgépével felszerelt Johann Baptist vegyes rendeltetésű hajó 1853-ban készült el. Egyhengeres gépét két, 10 q/h fogyasztású kazán táplálta. Himbaállványa 14.6m magas volt. 1880-tól vontatóként használták, 1895-ben kiselejtezték.

1874 után szünetelt a hajógyártás, mert a DGT felvásárolta az 1862-1875 között csődbe ment kis társaságok hajóit. 1875-1888 között azonban ismét nagy konjunktúra kezdődött. Ekkor a korábbi vontatók és személyszállítók után különböző speciális rendeltetésű- és munkahajók építésébe fogtak, amelyek hamarosan a folyóparti látkép elmaradhatatlan részévé váltak. A gyorsan növekvő hajóállomány a javítókapacitás növelését is szükségesé tette, s ekkor 1895-ben a DGT felépítette Közép-Európa első úszódokkját. A víztartályok elárasztásával, illetve a felvett víz kiszivattyúzásával süllyeszthető-emelhető szerkezet sokkal olcsóbb volt a kisebb javításokhoz (a fenék rozsdalyukainak befoltozásához, a teljes fenékmázoláshoz, stb.), mint a körülményes partra vontatás.

Az óbudai hajógyár különleges gyártmányai közé tartoznak a luxus-személyszállító gőzhajók, a „termesgőzösök”, amelyek akkor, a rossz útviszonyok és a fellendülő vasútfejlesztés idején, a tehetősebbek hosszú távú utazásait szolgálták. A többi korabeli, széntüzelésű hajóhoz képest tisztaságukkal és tágasságukkal, a közönség kényelmét szolgáló fényes társalgóikkal, éttermeikkel, sétafedélzeteikkel és sebességükkel tűntek ki az egyszerűbb utashajók, a rövidjáratú – éjjel induló, másnap hajnalban érkező – minden kikötőben megálló „kofahajók” közül (amelyeken sokszor még kabinok sem voltak, hiszen a piaci árusok nem hagyták magukra a fedélzeten szállított portékáikat, csirkéiket, malacaikat, stb.). 1870-ben a DGT Óbudán építette legszebb termesgőzősét, az Orientet. A 79m hosszú, 8,7m (a kerékdobnál 16,1m) széles hajó a XIX. Század legnagyobb

termesgőzőse volt (1895-ben egy román hajótársaság vette meg, Stefan Cel Mare néven, majd királyi yachttá alakították át).

3.2.5. A független magyar hajógyártás

Az Óbudával szembeni Duna-ágot 1858-ban északról egy gáttal öböllé alakították – téli kikötőnek. Az öböl 2km hosszú partjára az 1860-as évek közepén kis hajógyárak települtek, amelyeket a DGT riválisai láttak el megrendelésekkel.

A fahajók és zöldséges-bárkák gyártását először Hartmann József váltotta fel vas gőzhajók gyártásával. Szülei eredetileg a DGT-hez adták Óbudára, cége azonban hamar Bécsbe, Fiuméba, Zürichbe és Amerikába küldte tanulni. Másfél évtizedes tapasztalatgyűjtés után 1864-ben tért haza és saját vállalkozásba kezdett Újpesten. Először csak gép nélküli uszályokat és testeket épített az Al-Dunára. Vállalatát 1868-ban megvette néhány kereskedő, akik Gillain belga gépgyárostól vásárolt brünni gépgyár gépeit és munkásait ekkor Pestre telepítették, s az új gyár – a Magyar-Belga Gép- és Hajóépítő Rt. – vezetésével Hartmant bízták meg. 1871-ben azonban a gazdasági krízis hatására a gyár bezárt. Addig 8 vontatót, 2 személyhajót és 6 uszályt épített.

Hartmann példáját a tengerparti Fiumében működő, Stabilimento Technico Fiumano hajógyár követte. Azért, hogy az Első Magyar Gőzhajózási Társaság számára felépíthesse a Buda-Pest és a Fiume gőzösöket, gyárat létesített Újpesten. 1868 tavaszáig még 5 teher- és 2 személyhajót, 3 vontatót és elsőként 2 folyami csavargőzöst építettek. További 14 hajóra szóló megrendelést már csak kapacitáshiány miatt kellett visszautasítaniuk. Végül a tengerpartról csak nehezen és akadozó áruellátás mellett irányítható gyárat eladták. A vásárlók az Első Magyar Gőzhajózási Társaság főrésztvényesei voltak, akik a gyár nevét Első Magyar Pest-Fiumei Hajógyár Rt-re változtatták. Az 1871-es válság hatására azonban ez a gyár is bezárt.

Hartmann, aki nem nyugodott bele 7 évi munkája eredményeinek elvesztésébe, ekkor Hartmann József Hajó és Gépgyár néven új céget alapított. Termelése 1878-ban – az orosz-török háború befejezése után gyakorlatilag függetlenné vált a balkáni államok megrendeléseinek köszönhetően – látványosan felfutott. Egyetlen évtized alatt 250 darab uszályt, 2 darab Duna-tengeri luxushajót és 6 további személygőzöst gyártott, ám mivel csak korlátozottan volt képes hajógép gyártásra, 1880-ban eladta gyárat a Prágai Gépgyárnak. A külföldi tulajdonos ezúttal is a korábbi igazgatót, Hartmant bízta meg a gyár vitelével, 1882-ben viszont kivált a cégből. 1883-ban bérbe vette a megszűnt, Pest-Fiumei Hajógyár

telephelyének északi részét, ahol legelső eredeti vállalatának gépeivel megkezdte a termelést a Magyar Hajó és Gépgyár Rt.

Hartmann déli telekszomszédja, Schoenichen Hermann - az Egyesült Magyar Gőzhajózási Társaság egykori hajózási felügyelője - volt, aki 1871-ben Németországba távozó Veruda Péter hajógyárát vette meg. Míg Hartmann az al-dunai országoknak, Schoenichen elsősorban a távolabbi Oroszországnak termelt a Donra, a Fekete- és az Azovi-tengerre. 1889-ben bekövetkezett haláláig 189 hajót gyártott. Ugyanebben az évben halt meg a 49 éves Hartmann József is. A magyar hajóépítés két nagy úttörőjének halálával az önálló hajóépítők korszaka is véget ért, s a magyar hajógyártásban is megjelent a banktőke.

Schoenichen és Hartmann halála után cégeiket örököseik vezették tovább nem nagy sikerrel: 1890-ben a Magyar Leszámlító és Pénzváltó Bank a kizárólagos névhasználatával együtt felvásárolta és egyesítette a két szomszédos telepet. Létrejött a Schoenichen-Hartmann Egyesült Hajó- és Gépgyár. 1000 fős munkásserege már az első két évben 71 hajót gyártott (53-at külföldre). Ezzel egy időben a Hartmann által elhagyott Prágai Gépépítő egy francia partnerrel és magyar bankhitellel tervbe vette, hogy az összes magyar hajóépítő telep felvásárlásával és egyesítésével egy nagyszabású hajó- és gépgyárat létesít. A franciák azonban visszatáncoltak. A Magyar Ipari és Kereskedelmi Bank lépett a helyükre és 1890-ben létrejött a Magyar Hajó, Gép- és Kazángyár, amely 1891-ben felvette a Danubius Hajó- és Gépgyár Rt. nevet. 59000 m²-en 700 munkás évi 1,5 millió forintos termelési értékkel már az első három év alatt 100 hajót gyártott.

A millennium évében újabb koncentráció következett, 1896-ban létrejött a Danubius-Schönichen-Hartmann Egyesült Hajó- és Gépgyár Rt., majd 1911-ben a Ganz és Társa Danubius Gép- Wagon- és Hajógyár Rt. Megszületett a magyar hajóépítés óriása, amely 1905-től már tengeri hajógyárat is fenntartott Fiumében, ahol hadi és kereskedelmi célra is épültek tengeri hajók.

Az Újpesten gyártott hajók minősége elsősorban a külföldön tanult tervezők és gyártók tudásának köszönhetően világszínvonalú volt (amihez az is hozzájárult, hogy tőkeszegénységük miatt a hajógépeket kezdetben külföldről - Svájcból vagy Angliából - rendelték). Schoenichen nyikolajevi-öbölbe gyártott hajói átvételekor például megrendelői az orosz kormány nevében is köszönetet mondtak. A jelentős állami megrendelések magas minőséget követeltek.

Hartmann hajógyárában épült a pesti oldalon gyártott első gőzhajó, a Buda-Pest (1867), és a Hableány, gróf Széchenyi Ödön gőzjachtja is, amellyel az összefüggő európai víziút-rendszer gondolatának magyar

előfutaraként 1867-ben Pesttől Európa belső vízi útjain, a Dunán, a Lajoscsatornán, a Majnán, s a Rajnán végighajózva jutott el Párizsba, ahol magyar lobogóval ezelőtt még soha nem jelent meg hajó. A világkiállítás bíráló bizottsága aranyéremmel díjazta a gépek osztályába besorolt gőzjachtot.

A gyárak exkluzív hadiipari megrendeléseket is kaptak. Az Első Magyar Pest-Fiumei Hajógyár Rt-nél épült az amerikai kontinensen kívüli, világ első, forgó lövegtornyos páncélos folyami hadihajója, a Leitha monitor (1871). A monitorok gyártásába aztán a Schoenichen-Hartmann féle egyesült gyár is bekapcsolódott: nálunk épült a Szamos (1892). Több, egyedi termék is készült itt, mint a Kelén, balatoni csavargőzös (1891), vagy a Ferenc József, az Erzsébet Királyné, a Deák Ferenc és a Széchenyi István, a Magyar Folyam-Tengerhajózási Rt. termeszőzősei.

A hajók mellett kazán-, gép-, híd- és vagongyártásra is berendezkedett Ganz-Danubius pedig, amelynek tervezői folyamatosan az új műszaki megoldások alkalmazásának a lehetőségét keresték, a különleges típusok gyártásában jeleskedett. Nálunk épültek a zuhatagos Al-Duna és Vaskapu-csatorna híres vontatói és kötélhajói, de náluk készült az első 40 tonnás úszódaru is.

A DGT elleni sikertelen kezdeményezések után az 1880-as évek végéig nem merült fel az önálló, magyar hajózás gondolata, látszott, hogy magántőkéből nem lehet versenyezni az államilag támogatott DGT-vel. A hazai gyárak ebben az időszakban külföldre termeltek. 1880-ban a MÁV mégis úgy döntött, hogy saját hajókat vásárol, hogy utasait azok szállítsák a vasúttal nem rendelkező vidékek folyóin. Növelte a versenyképességet a DGT-vel szemben, hogy a hajókról Bázison vonatra rakhatták, s 12 óra alatt Budapestre szállíthatták a rakományt. 1893-ra már a Duna teljes hosszán, sőt, a boszniai folyókon is vállaltak munkát, 1894-ben végül az állam létrehozta a Magyar Folyam- és Tengerhajózási Rt-t, vagy röviden az MFTR-t, amely átvette a MÁV hajóit, amelyek karbantartására 1897-ben Orsován, 1898-ban pedig Komáromban nyitottak hajóműhelyeket. 1914-ig - egyetlen év kivételével - mindenkor jelentős nyereséggel működött, bizonyítva, hogy a hajózás nemcsak nemzeti büszkeség dolga, de gazdaságos, az államnak komoly hasznot hajtó vállalkozás.

1906-tól a Danubius tulajdonosai, hogy profitot növeljék, csaknem teljes egészében átálltak hadihajók gyártására. A vállalat fiumei fiókgyárában készülő nagyszámú torpedónaszád, majd torpedóromboló (jellegzetes dugattyús gőzgépekkel) egyre nagyobb arányú termelésre kényszerítette a pesti gépgyártó telepeket. A Ganz vállalattal (Magyarország legnagyobb gépgyárával) való egyesülést követően - 1911-

tól – a 800 tonnás rombolók sorozatához és az 5000 tonnás Novara gyorscirkálóhoz már korszerű gőzturbinákat szállított. A gyártás a háborús években is folytatódott: 1919-ig összesen 108 haditengerészeti és néhány kereskedelmi szállítóhajó épült itt. A hajógyár munkáslétszáma a háború alatt megkétszereződött, és elérte a 2000-et. Az üzemben az ifjú- és nőmunkások mellett hadifoglyok is dolgoztak. A munkateljesítmény fokozására új módszereket vezettek be: a szegecseléshez használt kézi kalapács helyett megjelent a légkalapács. A háborús konjunktúra azonban 1918-ban véget ért. Az utolsó háborús évben már 4000 munkást foglalkoztató és évente 5000 vagon acélt feldolgozó üzem minden felszerelésével és félig kész hajóival olasz kézbe került. Az osztrák-magyar flotta hajóin a győztesek osztoztak. A legtöbb hajó hajóbontókban tűnt el az 1920/30-as években, a gyárban készült hadihajók közül azonban több (elsősorban a korszerű, turbinás torpedónaszádok) még a II. világháborúban is szolgált a görög, a jugoszláv és a román haditengerészetben (utóbbiban egészen 1960-ig).

3.3. A vízi közlekedés jelene

A Duna és mellékvei – Európai kontextusban (a transzeurópai közlekedési rendszerben a Duna-Majna-Rajna-, a továbbiakban DMR-, vízi út részeként) – a gazdasági együttműködési, kulturális és turisztikai célú hajózás szempontjából az optimálisan lehetségeshez képest csak kevésbé kihasználtak. Magyarországon már maga a vízi út sem teljesen megfelelő (jelenleg csak a Dunán több mint 50 helyen van olyan mélységi és szélességi korlátozás, amely megakadályozza, hogy a hazai Duna-szakasz megfeleljen a Duna Bizottság 1948-as ajánlásainak és a DMR-víziúti rendszerre előírt ENSZ EGB VI/B és VI/C osztályozás szerinti előírásoknak). A kapcsolódó víziút-rendszer hiányosságai (a Tisza DMR-rendszerbe való bekapcsolásának elmaradása, a Duna-Tisza-csatorna hiánya, a Ferenc csatorna és a Béga-csatorna használhatatlansága, a folyam-tengeri kapcsolatok hiánya, stb.) a kedvezőtlen helyzetet fokozzák.

A hazai kikötők és a hajók műszaki állapota, kora és felszereltsége jóval elmarad a korszerű hajózási-, környezeti- és utas-elvárásoktól. A problémák a személyhajózásban is jelentkeznek. A jelenlegi magyar hajóállomány összességében elhasznált, a hajók lassúak, gépészetük műszakilag elavult, a biztonságos és gazdaságos üzemeltetés, illetve a hajómotorok környezetterhelése mára egyre több nehézséget okoz. Vagyis a hazai hajózási infrastruktúra szinte minden elemének a használhatósága erősen korlátozott, ennek következtében a szolgáltatás jelenleg jórészt alkalmatlan a korszerű regionális és interregionális hajózási igények kiszolgálására.

Az egységes hajóútfejlesztés, üzemelés érdekében a folyam menti országok 1948-ban, Belgrádban egyezményt kötöttek. Az Egyezmény alapján a víziútra kidolgoztak egy jól megalapozott, egységes elveknek megfelelő paraméter-rendszert (un. „DB ajánlások”), amelyet minden érintett ország elfogadott és kötelezettséget vállalt, hogy a dunai víziút fejlesztésénél a megadott paramétereket veszi alapul. Ezt a kötelezettség-vállalást a magyarországi Duna-szakaszra a nemzetközi víziutakról szóló EU megállapodás kihirdetését tartalmazó 151/2000. (IX. 14.) Korm. és a hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról szóló 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet szabályozza. A DB ajánlás lényege az, hogy a víziút méreteit egy hajózási kisvízszinthez az un. „DB kisvízszint”-hez viszonyítva kell biztosítani. Ezt a kisvízszintet a meghatározást megelőző 30 év jégmentes időszakának vízhozamaiból számítják, és az megfelel a 94 %-os tartósságú vízhozamhoz tartozó vízszintnek.

Az Európai Közlekedési Miniszterek Konferenciája jóváhagyta az ENSZ-EGB Folyamhajózási Bizottsága 1992. november 12-én kelt 30. sz. határozatát, amely szerint nemzetközi jelentőségű víziutak jellemző méretei (mélység, szélesség, kanyarulati sugár) legalább az V. a kategória követelményeit elégítsék ki. A Duna Szap-Budapest (1811-1641 fkm) közötti szakaszára (minimum követelményként) a VI. b, a Budapest-déli országhatár (1641-1433 fkm) szakaszra a VI. c kategória paraméterei érvényesek. A 17/2002. (III. 7.) a hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról szóló KöViM rendelet mellékleteiben a fent meghatározott víziút osztályok paraméterei a következőképpen kerültek meghatározásra: A VI/B víziútnak 140 m hosszú, 15 m széles, 4000-4500 t hordképességű, 2,5 m merülésű magányos géphajó és 185 m hosszú, 22,8 m széles, 6400-12000 t hordképességű, 2,5 m merülésű tolt kötelék, a VI/C víziútnak 140 m hosszú, 15 m széles, 4000-6200 t hordképességű, 2,5 m merülésű magányos géphajó és 275/190 m hosszú, 22,8 / 34,2 m széles, 9600-18000 t hordképességű, 2,5 m merülésű tolt kötelék közlekedésére az év 240 napján vagy a hajózási szezon 60%-án alkalmasnak kell lennie (a „/”előtti vagy utáni érték figyelembevétele a tolt kötelék elrendezésétől függ). Mindkét víziút-osztályon a híd alatti magasságnak a 7,00-9,50m értéket el kell érnie. E vízi utakon felsővezetésű komp nem létesíthető. 1994-ben Krétán megtartott II. Páneurópai Közlekedési Értekezleten rögzítésre, majd 1997-ben Helsinkiben megtartott III. Páneurópai Közlekedési Értekezleten kiegészítésre került a Páneurópai Hálózat. A Helsinki folyosók több szakasza érinti Magyarországot, amelyek közül a VII. sz. közlekedési folyosó a Duna. Ezáltal az Európai Unió Közlekedési

Politikájának kiemelt fontosságú projektje a Rajna/Mosel-Majna/Duna belvízi útvonal hajózhatóságának javítása, azaz mintegy 1500 km hosszú szakasz szabályozása, amely a magyarországi Duna-szakaszt is érinti.

A Duna magyarországi szakasza a fenti besorolással – a hozzá tartozó paraméterekkel – teljes mértékben illeszkedik a DMR víziút-rendszerhez, de jelenlegi állapota nem felel meg az előzőekben vázolt kritériumoknak, több mint 50 helyen kell mélységi és szélességi korlátozással számolni, amelyek jelentős mértékben akadályozzák a víziút kihasználását.

A Dunának a teherhajózás számára ki- és berakodásra alkalmas kikötői a felső szakaszon Győr-Gyönyű és Komárom-Szőny, a középső Duna szakaszon Budapest-Csepel, Százhalombatta, Dunaújváros, Dunavecse, az alsó folyószakaszon Madocsa, Paks, Fadd-Dombori, Bogyiszló, Baja, Mohács településeken található. A tavalyi évben a magyar dunai kikötőknek kb. 5 millió tonna ki- és berakott tömeg forgalma volt.

A Dunán a személyhajózás csak turisztikai jelentőséggel bír, hivatásforgalom a folyamon nem bonyolódik. A turisztikai és idegenforgalmi jellegű személyhajózás fejlődésének a jelenlegi feltételek mellett is vannak lehetőségei, mert a nagyhajós személyhajózás számára is elegendő a gázlókon az 1,5 méteres vízmélység (ami az áruszállítás számára már érezhető korlátozást jelent). A személyhajózás három főbb területe: nagyhajós személyhajózás, jacht turizmus, evezős turizmus.

Dunai nagyhajós személyhajózás a Mahart PassNave Személyhajózási Kft. nevéhez fűződik. Kiránduló-, séta-, program-, szárnyashajókat üzemeltetnek a Dunán. Menetrendszerinti kirándulóhajók naponta 1-3 alkalommal Budapest és a következő települések között járnak: Esztergom, Visegrád, Szentendre, Horány, Százhalombatta. Az itt említett utakon a hajók megállnak Leányfalu, Vác, Tahi, Nagymaros, Dömös és Zebegény kikötőiben is. Menetrendszerinti szárnyashajók Budapest – Pozsony – Bécs, Budapest – Vác – Nagymaros – Esztergom, Budapest – Visegrád viszonylatokban járnak. Szárnyashajók nyáron néhány előre meghirdetett időpontban bizonyos vidéki programokra szállítanak vendégeket. Séta- és programhajók (ezen belül zenés-táncos-, bor-, folklór- és kölyökhajók) csak Budapesten belül bonyolítanak forgalmat. A Mahart PassNave Személyhajózási Kft. honlapján megtalálható információk szerint évi 1 millió utast szállítanak.

Jelentős a Dunán a szállodahajózás is, de ez csak Budapest esetében bír turisztikai jelentőséggel.

Jachtkikötők Szentendrén és Sződligeten találhatók, ahol információs szolgálat, kikötési lehetőség, sólyapálya, benzinkút, ivóvíz csatlakozási pont, tárolási lehetőség segíti a motoros hajózást.

2012. július elseje óta menetrendszerinti BKV hajójárat közlekedik a Dunán. A kikötők akadálymentesek, a Boráros téren pedig külön lift is épült a mozgásukban korlátozottak számára. Emellett a kikötőkben kerékpártárolók, néhány helyszínen pedig P+R parkolók is létesültek. A fejlesztés célja, hogy a Duna kihasználásával új és korszerű közösségi közlekedési alternatívát biztosítsanak a fővárosban élők számára. A három járat közül kettő (a D11 és a D12 jelű) hétköznapiakon, egy pedig (D13) hétvégén közlekedik. A D11 járat reggel 7 és 19 óra között hét pesti kikötő – Újpest, Árpád út, Meder utca, Népfürdő utca. (Árpád híd), Jászai Mari tér (Margit híd), Petőfi tér (Erzsébet híd), Boráros tér (Petőfi híd), Haller utca – mellett Budán, a Batthyány téren, a Szent Gellért téren és az A38 Hajónál (Egyetemváros) is megáll. A szintén munkanapokon közlekedő D12 és a hétvégéken, illetve ünnepnapokon induló D13 járatok a Római-part és a Kopaszi-gát között is közlekednek majd. Utóbbi 9 és 18 óra között óránként indul, s érinti az Óbudai-sziget, a Margit-sziget és Dráva utca kikötőt is, így eljutási lehetőséget kínál a főváros legfontosabb folyó menti közparkjaiba. A felújított hajók 20 percenként közlekednek csúcsidőben.

A járatok menetideje azonban túlságosan hosszú, főként az elavult kikötési rendszer miatt. Így egyelőre nem tudják felvenni a versenyt az autókkal, vagy egyéb tömegközlekedési eszközzel.

Duna stratégia konkrét cselekvési területei a fenntartható energiafelhasználás ösztönzése, a dunai teherforgalom 20 %-os növelése 2020-ra, ezek eléréséhez hatékony multimodális terminálok kialakítása a dunai kikötőkben, hogy a belvízi hajóutak, valamint a vasúti és közúti közlekedés összekapcsolódjanak 2020-ra, valamint a folyami hajózást akadályozó szűkületek eltávolítása 2015-re, hogy a VIb típusú (2,5 méteres merülést elérő tolt kötelékekre és belvízi) hajók a folyamat egész évben hajózhassák

3.4. Hajóállomány és a jövő hajói

A fenti problémák részbeni megoldására a neves magyar hajótervezők és hajóépítők által 2007-ben létrehozott Duna Express Konzorcium igyekezett megoldást találni. Ezért új hajótípust és intermodális közlekedési rendszert fejlesztett ki a víziút-rendszer városai közötti személy- és áruszállítás speciális formája, az agglomerációs hajózás és közösségi közlekedés (city-log) számára. Ez a DUNA EXPRESS, amely nem pusztán egy új típusú hajó, hanem egy integrált közlekedési rendszer. A bevezetés első üteme a magyar fővároson belüli terület és a városkörnyéki agglomeráció. A kiépíteni tervezett flotta célja a városokba irányuló ingázó (hivatás-) forgalomban használt személygépkocsi-

forgalom jelentős – mintegy 10%-os - mérséklése. A rendszer alapja egy gyorsjáratú katamarán, amely kétféle – 70 és 165 személyes – kivitelben magyar tervek alapján, magyar gyárban készül; megfelel az EU legújabb előírásainak, több műszaki újítást, egyedi technikai megoldást alkalmaz; így hozzájárul a hazai hajózási infrastruktúra és hajógyártás megújításához.

A hajók intermodális rendszert alkotnak: képesek bekapcsolódni a többi személyközlekedési ágazat hálózatába és a városellátásba. Ezzel képesek mind a fővárosiak, mind az agglomerációban élők életminőségét képesek érzékelhetően javítani.

A meghajtásra egyedi, innovatív üzemanyagrendszer (szennyvíz és háztartási hulladék energetikai célú hasznosítását megvalósító LNG alkalmazás) szolgál, amelynek szennyezőanyag kibocsátása a töredéke, mint bármely más közösségi közlekedési eszköze, s energiaszükséglete is a hasonló nagyságú hagyományos üzemanyagot használó hajók energiaszükségletének kb. a fele. Szállító-kapacitásukkal, komfortjukkal, kulturált kiszolgáló létesítményeikkel és kedvező, egyéb közlekedési módokkal (az egyéni- és a tömegközlekedéssel) is versenyképes menetidejükkel képesek a hivatásforgalom menetidejét mérsékelni, körülményeit javítani. A fejlesztés kapcsolódik a city logisztikához: Egyrészt a hajók változtatható, rugalmas kialakítású belső tere alkalmassá teszi azokat az áruszállítási igények kiszolgálására. is Másrészt a tervezett kikötőhelyi hálózat, amely az agglomerációs árufeladó- és a belvárosi árufogadó helyek telepítését egyaránt figyelembe veszi. A szolgáltatás életképességének további fő eleme a speciális hajóirányíthatóság és a rövid állás-időt biztosító komplex kikötési rendszer, robotizált kikötési folyamat, amely független a partkialakítástól, illetve a kikötőhely városi, agy városon kívüli elhelyezkedésétől.

A helyfoglalást és úticél-megjelölést végző jegykezelő-, beléptető- és utasterminál-rendszer a közlekedési szövetség egységes jegyrendszerébe integrálható.

3.5. Hajótörténeti park lehetséges helyszínei

3.5.1. Óbudai-sziget

Az Óbudai-sziget nagykiterjedésű, viszonylag érintetlen, értékes természeti és épített környezeti értékekkel bíró terület. Jelenleg is elsősorban turisztikai, rekreációs funkciót betöltő sziget kiváló adottságokkal rendelkezik a vízi és tömegsport, illetve a rekreációs funkciókat kiszolgáló infrastruktúra- és szolgáltatás-fejlesztésekhez. Az ilyen típusú hasznosítás, fejlesztés lehetővé teszi a természetes környezet és élővilág megőrzését, növelve a kerületi szabadidős lehetőségek számát,

illetve vonzó pihenő környezetet biztosítva a lakosságnak és az erre vágyó turistáknak. A városvezetés további célja, egy fővárosi szintű szabadidős, rekreációs szolgáltatásokat nyújtó városrész létrehozása a sziget egész területét érintő, kulturális és rekreációs fejlesztések megvalósításával és a szigetnek a kerület életébe való intenzívebb bekapcsolásával. A célok elérésére tervezett projektek a vízi sportokhoz kapcsolódó infrastruktúra fejlesztése, kikötőépítés, rekreációs célú közösségi park létrehozása, álom-sziget beruházás és a kapcsolódó közösségi fejlesztések megvalósítása, a fesztiválokhoz kapcsolódó infrastruktúra fejlesztése, római kori műemlékek feltárása, turisztikai kihasználásának javítása.

Az elfogadott tervek szerint tehát a Hajógyári-sziget valódi álom sziget lesz, amely mindenki számára nyitott - óbudaiak, idősek, fiatalok, gyerekesek, kutyások számára egyaránt. A beruházás megkezdésére azonban még várnunk kell.

3.5.2. Újpest és a Marina part

Újpesten a partszakasz mentén többségben természetvédelmi terület, erdő, vagy jelentős zöldfelülettel bíró intézményterület található. Csupán egy honvédségi terület, és egy szennyvíztisztító telep képez ez alól kivételt.

A Marina part projekt megvalósult és tervezett beruházásai révén a Duna-part felszabadított, közparkként funkcionál, kellemes és igényes környezettel.

3.5.3. Tervezési helyszín

Láthatjuk tehát, hogy a hajózástörténetileg adódó helyszínek mára már átalakultak, és a város számára kellemes környezetet biztosítanak, és konkrét beruházások helyszínéül szolgálnak. Nem így a XI. kerületben, ahol egyetlen nagyobb Duna-parti zöldterület a Kopaszi gát az itt megvalósult Öböl projektnek köszönhetően. Nagy szükség van az ettől délre eső partszakaszok felszabadítására is, ahogy az a kerületi fejlesztési koncepciókban és szabályozásokban is olvasható. A választott tervezési területem pedig erre kiváló potenciált nyújt.

4. Beépítési javaslat

4.1. A beépítésről általában

A kerületi IVS és VFK áttanulmányozása, valamint a helyszín bejárása után fontosnak tartottam, hogy minél nagyobb zöldfelületeket tartalmazó és természet közeli beépítés kapjon helyet ezen a területen.

A beépítés valóban park jellegű. Kerítést csak a gyermek játszótér köré tervezek. Egyébként pedig szabadon lehet sétálni az egész területen. A tömb közbiztonságát térfigyelő kamerák segítségével a Hajótörténeti Múzeumba kihelyezett őrszolgálat biztosítja.

A tervezett épületek építménymagassága déltől észak felé folyamatosan növekszik, így teremtve átmenetet a Huszár-árok által elvágtatott tér és a sűrű ipari beépítés közt.

4.2. Tervezett funkciók

A tervezési terület északi részén konferenciatermekkel ellátott hotel kapott helyet, valamint a Galvani úton megmaradó épület hajósbolt funkcióval lett ellátva. A tömb központjába a hajótörténeti park épületei kerülnek: egy hajójavító műhely csarnok, mely búvárrégészeti kiállításoknak is helyt ad, valamint a Hajótörténeti Múzeum, köztük pedig vendéglátó egységek. A terület déli oldalára, ahol a tömb elkeskenyedik, játszó, és- pihenő teret terveztem. Itt a kisgyermekeknek szánt öko-játszótéren kívül felnőttek által használható szabadtéri, ingyenes kondicionáló gépek is találhatóak, valamint kültéri játékok, úgy mint lengőteke, óriás sakk és malom pálya. A fáradtságot pedig a fasorok között kifeszített függőágyakon lehet kipihenni.

Az épületeken kívül a hajóknak is fontos szerepet szántam. A hotel vonalában az ahhoz tartozó szálló és rendezvényhajó várja a vendégeket. A múzeumi épületek mellett a vízen egy hajó is kiállítóként funkcionál, a sólyatérben pedig (hétvégenként naponta többször is) szemtanúi lehetünk annak, hogy hogyan bocsájtják vízre a hajókat. A szárazföldön még két kalandhajó található. Ezek mászófalakkal, csúszdákkal felszereltek, és kötélpályával kapcsolódnak egymáshoz. A kalandpályára belépés az egyik hajóban történik. Jegyváltás helyben, és a múzeumok épületeiben is lehetséges. A múzeum mellett vendéglátó hajó várja a kiállításról érkezőket és a parkban sétálók, továbbá még egy állóhajó található délen, ez már vízen, a játszótér magasságában, mely étteremként funkcionál.

4.3. Telepített épületek

Funkció	szintszám	ép. mag.	alapterület
Hotel és konferencia központ	FSZ+5	21m	1270m ²
Hajójavító és múzeumi csarnok	FSZ	11,5m	2205m ²
Hajótörténeti múzeum	FSZ	9,2m	1808m ²
Hajósbolt	FSZ	6m	445m ²
Vendéglátó egységek	FSZ	3,5m	145-162-200m ²
Kikötői épület	FSZ	3m	24m ²
			összesen: 6259m ²

Hajójavító és múzeumi csarnok:

Ebben az épületben hajójavító-karbantartó műhely és bűvárrégészeti konzerválás, illetve kiállítás működik. Az épület a Dunáról hajóval közvetlenül elérhető, be lehet hajózni a vízben (természetesen csak az illetékeseknek). Ez azért szükséges mert a vízben, vagy vízen vontatott régészeti leletek így közvetlenül a konzerváló medencébe kerülhetnek, valamint a javítandó hajók is könnyen és egyszerűen kezelhetők.

A látogatók belepillanthatnak, hogy hogyan dolgoznak a szakemberek a különböző típusú és méretű hajókon, valamint tanúi lehetnek a régészeti konzerválás e speciális ágának.

Kikötői épület:

A kikötői kiszolgáló épületben váróhelyiség jegyautomatával és nyilvános mosdók találhatók.

4.4. Közlekedési rendszer

4.4.1. Autós megközelítés, parkolás

A hotel vendégei gépkocsival a Budafoki útról és a Galvani utcáról is meg tudják közelíteni a szálloda mélygarázsát. A főbejárat előtt leállósávban várakozhatnak pár percig a taxik és magán járművek.

A parkba érkezők számára 3 helyen, a Galvani-híd alatt, a múzeum előtt, és a Huszár-ároktól délre alakítottam ki parkolókat. Buszokkal parkolni az utóbbiban van lehetőség.

4.4.2. Kerékpárút

A Duna-part mentén végig kerékpárút húzódik, hiszen azt tervezi a XI. kerület, hogy egykor majd a part végig felszabadul, közparkká alakul és a Duna mentén zöld környezetben lehet majd végigtekerni.

Az út két forgalmi irányú, szélessége 3 méter.

4.4.3. Gyalogos felületek

A sétautak szélessége 3 és 5 méter között változik. Bizonyos részekre engedélyezett a gépjármű behajtás, árufeltöltés, és kiszolgálás (pl. színpadi rendezvényhez szükséges kellékek szállítása) céljából. Ezek a burkolatok olyan teherbírású rétegrenddel készülnek, hogy az esetleges megkülönböztetett jelzésű járműveket is elbírják (mentő, tűzoltó - kitalpalás). Felületük nagy kopásállóság, hosszú élettartamú díszburkolatot kap.

4.5. Zöldfelületek

A park egész területén a gyeget locsoló berendezés öntözi. Rendszeres karbantartásuk szükséges. A telepített fáknek, főként a Budafoki és Galvani út közelében, erősen várostűrő fajoknak kell lenni.

4.6. Szabályozási háttér

A vonatkozó szabályzásokban szükséges a KV-SZK övezeti besorolás megváltoztatása IZ övezetre. Valamint szükséges a 2003-ban készült szabályozási terv rajzi munkarészének átdolgozása. Egyéb előírásoknak és szabályozásoknak a terv megfelel.

4.7. Műszaki adatok, mutatók

Tervezési terület mérete:	~5,8ha
ebből zöldfelület:	~3,4ha
burkolt felület:	~2ha
beépített terület:	6259m ²

5. A tervezett épület műszaki leírása

5.1. Helyszínrajzi elrendezés, tömeg

Tervezett épületem a Hajótörténeti (élmény)park legfontosabb épülete, a Hajótörténeti Múzeum. Ez a beépítési terület központjában található, ahol a terület fő támadáspontja adódik. A tömegközlekedéssel érkezők itt szállhatnak le a buszról, a Dunán akár magán, akár menetrendszerinti hajóval érkezők itt köthetnek ki, és az autóval érkezők is tudnak itt parkolni. Az épület tömegét az íves rámpa szerű zöldtető adja, amely kiemelkedik a földből, kanyarodik egy kicsit, majd lejtetni kezd és visszabújik a talajba, melybe 90-180cm mélyen a padló be van süllyesztve. A főbejárata előtt kisebb teresedés található, amely térlépcsőin át vonzza az épület belsejébe az arra járókat.

5.2. Alaprajzi és funkcionális elrendezés, helyiséglista

A főbejárattal szemben egy másik támadáspontja is van az épületnek. Ez a park belseje felé nyit, intimebb és védettebb. A két bejárat közt nyúlik be az előcsarnok fogadótérbe a recepciós pult. A megvásárolt jegy a kiállítóhajóra és a hajójavító csarnokba is belépésre jogosít, de lehetőség van kedvezményes bővített jegy vásárlására, amely a kalandhajókra is érvényes.

Az épület belső tere két részre tagolódik. A keleti oldalon található a kiszolgáló részleg, ruhatárral, mosdókkal, csak az illetékes személyek által megközelíthető irodával, raktárakkal és egyéb helyiségekkel. A vizes

helyiségek egy belső magba tömörülnek. Nyugat felé a kiállító tér helyezkedik el. Itt meghatározott útvonalon lehet eljutni az épület végébe, majd másik vonalon, a múzeum boltján keresztül vissza az előcsarnokba.

Helyiséglista:

Előcsarnok	műgyanta	164,32 m ²
Kiállító tér	műgyanta	898,34 m ²
Múzeumi raktár	műgyanta	198,98 m ²
Múzeum shop	műgyanta	104,80 m ²
Ruhatár	műgyanta	18,78 m ²
Közlekedő	lapburkolat	14,00 m ²
Férfi mosdó	lapburkolat	21,93 m ²
Női mosdó	lapburkolat	21,93 m ²
Akadálymentes mosdó	lapburkolat	4,68 m ²
Öltöző blokk (zuhany,WC)	lapburkolat	11,51 m ²
Konyha	lapburkolat	11,50 m ²
Személyzeti mosdó	lapburkolat	6,00 m ²
Közlekedő	lapburkolat	26,13 m ²
Raktár	műgyanta	26,75 m ²
Gépészet	műgyanta	32,29 m ²
Iroda	hajópadló	32,83 m ²
Raktár	lapburkolat	9,85 m ²
Raktár	lapburkolat	7,02 m ²
Biztonságtechnika	lapburkolat	7,61 m ²
Takarítószer tároló	lapburkolat	3,42 m ²
Előtér	lapburkolat	2,61 m ²
Szemetes tároló	lapburkolat	4,14 m ²

összesen: 1629,42 m²

5.3. Alkalmazott anyagok és szerkezetek

5.3.1. Alapozás, tartószerkezetek

Az épület rendhagyó formája miatt statikus által méretezett monolit vasbeton szerkezetből készül. Ezen szerkezetekről külön számításokat és részletes leírást kell készíteni. A megadott adatok statikus szerint becsült, nem pedig számolt méretek.

Az alapozás 20cm vastagságú lemezalap. A külső falak 25cm vastagok. A kiállítási térben a nagy fesztávolság miatt középen is 25cm vastag falazat fut, de ez sűrűn áttört, kikönnnyített. A kiszolgáló blokk külső falainak kisebb távolsága miatt itt belülré 20cm vastag főfal került. A földem a múzeumtér felett 30cm vastag vasbeton. Az előcsarnok felett vb. gerendákkal gyámoltott a földem, így itt, és a kiszolgáló blokk felett kevesebb a földem szerkezeti vastagsága (20cm).

5.3.2. Hajó a földében

A földembe süllyesztett hajó különleges szerkezetekkel kerül megtámasztásra. A hajótesten keresztül 5 méterenként, összesen 4db speciális vasbeton borda (I acéllal) szűrődik át, melyekről lelógva 2-2db acél felfüggesztés tartja a hajót.

5.3.3. Szintkülönbség-áthidalások

Az épület kiállítóterében két rámpa készül, szintén monolit vasbeton szerkezetből. Ezek íves alaprajzúak, lejtésük kevesebb, mint 5%. Az áthidalt szintkülönbség 90cm.

5.3.4. Térelválasztások

Az előcsarnok hőszigetelt üvegezésű függönyfallal határolt a külső tértől. 3 darab 180*250cm-es nyíló ajtóval ellátott, többi eleme fix.

A kiszolgáló blokk válaszfalai 10cm vastag YTONG építőelemekből készülnek. A mosdókban 15cm vastag parapetfalba kerülnek a WC tartályok.

A vetítő helyiség lezárása hangszigetelő anyaggal kitöltött, szerelt gipszkarton szerkezet.

5.3.5. Vízszigetelések

A talajon fekvő padlószerkezetbe PVC anyagú talajvíz elleni szigetelés kerül, 1,5mm lágyított PVC-vel, rajta 0,8mm félkemény PVC védőréteggel.

5.3.6. Hőszigetelések

Talajon fekvő padlóban 4+6cm EPS, külső falon 20cm EPS, a tetőn 20cm XPS hőszigetelést alkalmaztam.

5.3.7. Burkolatok, felületképzések

A belső tér járófelülete többnyire műgyanta, a kiszolgáló blokk helységeiben pedig majdnem mindenhol lapburkolat. Az irodában hajópadló. A vizes blokkok teljes belmagasságban csempézettek.

A külső homlokzatburkolat fa anyagú, és ferdén szerelt. A főfalak belső felülete látszóbeton.

5.3.8. Nyílászárók

A kiszolgáló egységbe utólag szerelt, bútor minőségű nyílászárók kerülnek. A múzeum bolt kijárata üvegezett fotocellás ajtó.

5.3.9. Bádogos munka

Az előtetők lefedése alumínium lemezzel történik. Kivitelezése vízzáró formában szükséges, szakszerűen megoldva a hőtágulási problémákat.

5.3.10. Korlátok

Az épület tetején biztonsági üvegből készül a korlát, mely süllyesztve, rejtetten van befogva és a födémhez erősítve. Akadálymentes környezetben rozsdamentes acélból készül az előírásoknak megfelelő dupla fogósoros korlát.

5.3.11. Rétegrendek

- | | | |
|----------|-------|---|
| 1 | 3 mm | műgyanta padlóburkolat (fehér színű) |
| | 6 cm | ESTRICH padlófűtő/hűtő csövekkel |
| | 1 rtg | PE fólia technológiai szigetelés |
| | 6 cm | EPS hőszigetelés (Austrotherm AT-N100) |
| | 4 cm | EPS hőszigetelés (Austrotherm AT-L4) |
| | 20 cm | vasbeton lemezalap |
| | 5 cm | védőbeton |
| | 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| | 1,5mm | lágylított PVC vízszigetelés |
| | 1 rtg | geotextília |
| | 10 cm | vasbeton (C16-os minőségű szerelőbeton) |
| | 15 cm | osztályozott kavics |
| | | termett talaj |
| 2 | 1,2cm | ragasztott kerámia lapburkolat |
| | 6 cm | ESTRICH padlófűtés csövekkel |
| | 1 rtg | PE fólia technológiai szigetelés |
| | 6 cm | EPS hőszigetelés (Austrotherm AT-N100) |
| | 4 cm | EPS hőszigetelés(Austrotherm AT-L4) |
| | 20 cm | vasbeton lemezalap |
| | 5 cm | védőbeton |
| | 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| | 1,5mm | lágylított PVC vízszigetelés |
| | 1 rtg | geotextília |
| | 10 cm | vasbeton (C16-os minőségű szerelőbeton) |
| | 15 cm | osztályozott kavics |
| | | termett talaj |
| 3 | 2 cm | laminált fa homlokzatburkolat (184mm széles, fenyő színű) |
| | 5 cm | átszellőztett légréteg / burkolattartó elemek |
| | 20 cm | EPS táblás homlokzati hőszigetelés |
| | 25 cm | monolit vasbeton fal (belső oldali látszó felületképzéssel) |

- 4**
- | | |
|-------|---|
| 4 cm | beton járólapok szabadon fektetve |
| 5 cm | osztályozott kavicsréteg (ø16-32) |
| 1 rtg | műanyag fátyol védőréteg |
| 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| 1 rtg | geotextília |
| 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| 1 rtg | párazáró fólia |
| 20 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
- 5**
- | | |
|-------|---|
| 10 cm | extenzív ültetőközeg talajkeveréke |
| 5 cm | osztályozott kavics (ø16-32) |
| 1 rtg | műanyag fátyol védőréteg |
| 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| 1 rtg | geotextília |
| 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| 1 rtg | párazáró fólia |
| 20 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
- 6**
- | | |
|-------|---|
| 5 cm | osztályozott kavics (ø16-32) |
| 1 rtg | műanyag fátyol védőréteg |
| 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| 1 rtg | geotextília |
| 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| 1 rtg | párazáró fólia |
| 20 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
- 7**
- | | |
|--------|---|
| 3,1 cm | thermowood QuickDeck faburkolat (kőris színű) |
| 5 cm | beton aljzat, 2%-os lejtésképzéssel |
| 10 cm | osztályozott kavics |
| | termett talaj |
- 8**
- | | |
|-------|---|
| 4 cm | beton járólapok szabadon fektetve |
| 5 cm | osztályozott kavicsréteg (ø16-32) |
| 1 rtg | műanyag fátyol védőréteg |
| 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| 1 rtg | geotextília |
| 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| 1 rtg | párazáró fólia |
| 30 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
| 3 cm | mennyezetfűtő/hűtő csövek vakolatban |

- | | | |
|---------------|----------|---|
| 9 | 10 cm | extenzív ültetőközeget talajkeveréke |
| | 5 cm | osztályozott kavics (Ø16-32) |
| | 1 rtg | műanyag fótyol védőréteg |
| | 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| | 1 rtg | geotextília |
| | 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| | 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| | 1 rtg | párazáró fólia |
| | 30 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
| | 3 cm | mennyezetfűtő/hűtő csövek vakolatban |
|
10 |
5 cm |
osztályozott kavics (Ø16-32) |
| | 1 rtg | műanyag fótyol védőréteg |
| | 20 cm | XPS hőszigetelés (Austrotherm XPS-TOP30) |
| | 1 rtg | geotextília |
| | 0,8mm | félkemény PVC védőréteg |
| | 1,5mm | lágýtott PVC gyökérálló vízszigetelés |
| | 1 rtg | párazáró fólia |
| | 30 cm | méretezett monolit vasbeton födém szerkezet |
| | 3 cm | mennyezetfűtő/hűtő csövek vakolatban |

5.4. Természetes megvilágítás

Az épület homlokzatán ablakok nem találhatóak. A természetes megvilágítást felülvilágítók biztosítják. Ezek az épület tetején ülő alkalmatossággként is szolgálnak. A kiállítótér felett elhelyezkedő felülvilágítók a mennyezet síkjában perforált fémlemez szűrőt kapnak, így a bent megjelenő fényjáték a víz csillogására emlékeztet.

A kiszolgáló blokk feletti tetővilágítókon nincs perforált lemez, hogy ott munkavégzésre alkalmas legyen a megvilágítás.

5.5. Fűtési rendszer

Az épületben padlófűtés és hűtés működik. A csövekben lévő víz talajszondák segítségével éri el a kívánt hőfokot. A gépészeti helyiségben biztosított a rendszerhez tartozó egyéb szükséges berendezések elhelyezése.

Rajzjegyzék, mellékletek:

Tablók 297x1000mm-es méretben	4db
Tablók 594x1000mm-es méretben	3db
A tablók kicsinyített mása A/3-as formátumban	1db
CD melléklet minden munkarésszel	1db

Források:

A helyszín bemutatása - történet:

<http://villamosok.hu/balazs/bpvasut/ipvg/andor/index.html>

http://www.ujbuda.hu/page.php?template=kertortenet_belso

Táji és természeti adottságok:

<http://www.fekete-gardonyi.sulinet.hu/Europa%20folyoi.html>

<http://www.budapest-hotel.net/budapest-foldrajz.php>

A Dunai hajózás múltja:

<http://www.vati.hu/files/sharedUploads/docs/ttei/Vizsgalat.pdf>

A magyar folyami hajózás története:

Volt egyszer 72 hajógyár... c. kiadvány (Götz Sándor, Dr. Balogh Tamás)

A vízi közlekedés jelene:

http://www.euvonal.hu/index.php?op=kerdesvalasz_reszletes&kerdes_valasz_id=1646

http://dunaregiostrategia.kormany.hu/download/2/a9/10000/com2010_7_15_danube_hu.pdf

http://www.piacesprofit.hu/tarsadalom/matol_megy_a_vizibusz/

Hajóállomány és a jövő hajói:

Duna Express c. prezentáció (Dr. Balogh Tamás, a TIT – Hajózástörténeti, Modellező és Hagyományőrző Egyesület elnöke, a DE Konzorcium munkatársa)

Hajótörténeti park lehetséges helyszínei:

http://obvsz.obuda.hu/wp-content/uploads/2010/10/obuda_ivs_strategia_20090323.pdf

<http://www.dreamisland.hu/>

