

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
ZAHRADNICKÁ FAKULTA
ÚSTAV ZAHRADNÍ A KRAJINÁŘSKÉ ARCHITEKTURY

FENOMÉN ŘÍČNÍ KRAJINY V ROZVOJI MĚSTA

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Ing. arch. LENKA GULAČOVÁ, 2014/2015

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
ZAHRADNICKÁ FAKULTA
ÚSTAV ZAHRADNÍ A KRAJINÁŘSKÉ ARCHITEKTURY



FENOMÉN ŘÍČNÍ KRAJINY V ROZVOJI MĚSTA

VYPRACOVALA: Ing. arch. LENKA GULAČOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Dr. Ing. ALENA SALAŠOVÁ
AKAD.ROK: 2014/2015

PREHLÁSENIE

0

Prehlasujem, že som diplomovú prácu na téma : Fenomén říční krajiny v rozvoji města, vypracovala samostatne za použitia prameňov, ktoré citujem a uvádzam v zozname použitej literatúry.

Súhlasím, aby práca bola uložená v knižnici Zahradnické fakulty, Mendelovy zemědělské univerzity v Brně a sprístupnená k študijným účelom.

V Lednici, dňa

Podpis diplomanta

Diplomová práca sa venuje problematike riešenia riečnej krajiny v rozvoji mesta. Zvoleným územím je Bratislava, konkrétne Petržalka a jej riečny systém.

Práca pozostáva z teoretickej časti, podloženej štúdiom literatúry a iných dostupných prameňov zaoberajúcich sa danou problematikou. Taktiež skúmaním existujúcich realizácií.

Analytickej časti vychádzajúcej predovšetkým z vlastných rozborov a prieskumov v teréne a špecifikovania problémov a hodnôt riešeného územia.

A následnej návrhovej časti formou krajinárskej štúdie.

Diploma thesis deals with the problem of the river landscape in urban development. The selected area is Bratislava, specifically Petržalka and its system of the river. The work consists of a theoretical part, based on learned from literature and by other available sources in a particular field. The theoretical part also observes the existing realizations.

Analytical part is mainly based on its own analysis and researches in the field. In this part are specified the problems and values of the area. The solution is the draft, in the form of landscape studies.

ÚVOD, CIELE PRÁCE	1	NÁVRHOVÁ ČASŤ	
TEORETICKÁ ČASŤ			
DEFINOVANIE POJMOV	3	EXISTUJÚCI STAV	39
HISTORICKÝ VÝVOJ	7	VÝCHODISKÁ	40
SÚČASNÉ TENDENCIE	8	EKOLOGICKÉ VÝHODY	41
POTENCIÁL NIVNEJ KRAJINY V ROZVOJI ZÁSTAVBY	14	SOCIÁLNE VÝHODY	42
LIMITY A OBMEDZENIA NIVNEJ KRAJINY V ZÁSTAVBE	15	EKONOMICKÉ VÝHODY	43
		ZELENÁ INFRAŠTRUKTÚRA	44
		KOMPAKTNÉ MESTO	45
		TYPOLÓGIA PLÔCH	46
		AKTIVITY V RIEČNEJ KRAJINE	47
		CESTY POPRI RIEKE	49
ANALYTICKÁ ČASŤ		NÁVRH A DISKUSIA	52
ŠIRŠIE VZŤAHY	17	ZÁVER	56
NAJSTARŠIE OSÍDLENIE	19	KLÚČOVÉ SLOVÁ	57
OBRANA, POĽNOHOSPODÁRSKA KRAJINA	20	POUŽITÁ LITERATÚRA	57
INDUSTRIALIZÁCIA	21		
SÚČASNOSŤ	22		
PRIEREZ VÝVOJOM DUNAJA	23		
KRAJINÁRSKY ROZBOR	24		
HYDROLÓGIA	25		
PROBLÉMY	26		
HODNOTY	30		
ÚZEMNÝ PLÁN	36		

PREČO PETRŽALKA?

Ako modelové územie diplomovej práce som si zvolila sídlisko Petržalka v Bratislave. Je zaujímavé svojim historickým vývojom, formovaním riečnej krajiny a prispôsobovaním sa následnému rozvoju mesta. Petržalka je ohraničená zregulovaným tokom Dunaja, ktorý okrem prudko tečúcej vody vnáša do územia aj kus prírody vo forme chránených lužných lesov. Dynamiku rieky tak vystriedala dynamika rozvoja vo forme sídelnej zástavby a rozrastajúcej sa suburbanizácie. Z pôvodného systému ostrovov s prekvitajúcim poľnohospodárstvom (hlavne marhuľami) dnes ostala umelo vysušená časť Bratislavy, ktorá je typická svojou viacpodlažnou prevažne monofunkčnou zástavbou trpiaca nedostatkom kvalitných verejných priestranstiev a iných problémov.

O ČOM PRÁCA JE?

V širšom zmysle sa práca zaoberá problematikou udržateľného rozvoja metropolitných miest ovplyvňovaných riečnym tokom. Štúdiom formovania riečnej nivy, historickým vývojom jej využitia a úlohe rieky v urbanizovanom a krajinnom priestore. Študovaním už existujúcich príkladov zaoberajúcich sa vzťahom rieky a urbanizovaného prostredia.

Hľadaním potenciálu, limitov a obmedzení pri využívaní riečnej krajiny v rozvoji urbanizovaného mesta. Skúmaním dvoch navzájom sa ovplyvňujúcich prvkov - prírodných a umelých, ktoré okrem prírodných procesov ovplyvňuje aj ľudská kultúra, sociálne organizácie, politika, ekonómia...

skúmaním, či v mieste, v ktorom sa vyskytujú najviac týchto extrémov - meste môže medzi týmito dvomi zložkami existovať vyvážený vzťah.



Cieľom diplomovej práce bolo v rámci teoretickej prípravy naštudovať problematiku udržateľného rozvoja metropolitných miest ovplyvňovaných riečnym tokom. Venovať zvláštnu pozornosť štúdiu formovania riečnej nivy, vývoja jej využitia a úlohe rieky v urbanizovanom a krajinnom priestore. Definovať potenciál a limity pri využívaní nivy krajiny v rozvoji zástavby.

V zvolenom modelovom území previesť relevantný urbanistický a krajinársky rozbor. Sledovať zmeny využitia rieky v kontexte vývoja modelového sídla. Vyhodnotiť aktuálny stav územia, vymedziť jeho hodnoty a problémy. Zistené skutočnosti následne konfrontovať so stávajúcou územno plánovacou dokumentáciou sídla.

Svoju pozornosť zamerať na rieku a nadväzujúce okolie. Definovať hlavné problémy súčasnej integrácie rieky do urbanizmu mesta.

Navrhnuť adekvátne riešenie formou krajinárskej štúdie. Návrh podrobiť autorskej kritike a komentovať možné úskalia pri realizácii návrhu. Získané skúsenosti zhrnúť do podoby záverečných doporučení.

Je možné docieľiť, aby bola riečna niva včlenená do urbanizovanej krajiny a spolu tvorila fungujúci organizmus?

1. TEORETICKÁ PRÍPRAVA

- štúdium literárnych prameňov a iných zdrojov zahrňujúcich problematiku formovania riečnej nivy, historického vývoja a jej využitia v urbanizovanom a krajinnom priestore
- problematika udržateľného rozvoja metropolitných miest ovplyvnených riečnym tokom - referencie
- definovanie potenciálu a limitov pri využívaní nivnej krajiny v rozvoji zástavby

2. ANALYTICKÁ ČASŤ

- štúdium literárnych a iných prameňov týkajúcich sa záujmového územia
- sledovanie zmien využitia rieky v kontexte vývoja modelového sídla
- prevedenie relevantného urbanistického a krajinárskeho rozboru
- vyhodnotenie aktuálneho stavu územia, vymedzenie jeho hodnôt a problémov
- definovanie hlavných problémov súčasnej integrácie rieky do urbanizmu mesta

3. NÁVRHOVÁ ČASŤ

- formou krajinárskej štúdie navrhnutie adekvátneho riešenia
- podrobenie návrhu autorskej kritike a komentovanie možných úskalí pri realizácii návrhu, konfrontácia s územným plánom
- zhrnutie získaných skúseností do podoby záverečných doporučení



1. TEORETICKÁ ČASŤ

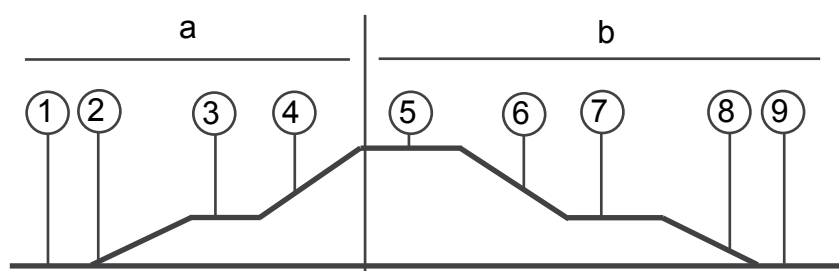
1 DEFINOVANIE POJMOV

FENOMÉN

1. filoz. jav, všetko, čo sa javí v zmyslovej skúsenosti, čo je dané v bezprostrednom náhľade vecí (op. noumenon)
2. mimoriadny, neobyčajný jav, úkaz: vzácny f.; f. doby
3. bot., ekol. komplex výnimočných úkazov, ktoré vznikajú v krajnom (hraničnom) prostredí a prejavujú sa aj na zložení flóry a fauny v určitej krajine: vrcholový, krasový f.; (v urbanistike) prírodný útvar výrazne spolupôsobiaci na štruktúru mesta; (slovník cudzích slov)

OCHRANNÉ HRÁDZE

Ochranné hrádze sa budujú pozdĺž vodného toku na ochranu hospodársky významných oblastí pred škodlivými záplavami. Ochranné hrádze sa navrhujú a zhotovujú tak, aby umožnili neškodné odvádzanie návrhového prietoku a priaznivo ovplyvňovali vývoj hlavného koryta. K výstavbe ochrannej hrádze sa prikráča vtedy, ak sa územie pred záplavami nedá chrániť inak, napr. výstavbou retenčných nádrží v hornej časti vodného toku, alebo zväčšením kapacity koryta. (V. Macura, P. Halaj, 2013)



Priečny profil hrádze a- návodná strana, b- vzdušná hrana, 1- návodný ochranný pás, 2- návodná päťka, 3 -návodná lavička, 4- návodný svah, 5- koruna hrádze, 6 -vzdušný svah, 7 - vzdušná lavička, 8 -vzdušná päťka, 9 -vzdušný ochranný pás (V. Macura, P. Halaj, 2013)

REVITALIZÁCIA VODNÝCH TOKOV

Revitalizačné opatrenia sa zameriavajú na akvatickú, ale aj teristickú zónu. s cieľom dosiahnuť optimálnu druhovú rozmanitosť bioty a stav dynamickej rovnováhy abiotickej zložky vodného toku. (Halaj, 2007)

Podľa STN 75 2103 Ekologizácia úprav vodných tokov revitalizácia vodného toku znamená obnovenie ekologickej funkcie vodného toku a kvality vody, pri súčasnom dodržaní jeho ostatných funkcií. Je to technicko-biologická oprava nevhodnej abiotickej štruktúry technokratickej úpravy vodného toku (Macura et al., 2000)

RIEČNA KRAJINA

Riečna krajina predstavuje geografickú entitu, taxón krajinných štruktúr, nachádzajúci sa na dne doliny, resp. inej reliéfovej zníženej, ktorý je „produktom“ fluviálnych procesov. Riečna krajina má zložitú štruktúru a pozostáva z hydro-geomorfologicko substrátovej bázy, pôdy, prízemnej vrstvy ovzdušia, bioty a štruktúr krajinej pokrývky. Priestorovo sa na najvyššej úrovni v laterálnej dimenzii diferencuje na koryto toku s jeho dnom a brehmi, na nivu s pririekovou (ripariálnou) zónou a prechodnú úpätnú obrubu. (Lehotský M., Grešková A. 2005)

GREEN BELT (ZELENÝ PÁS)

Termín Green Belt sa v územnom plánovaní označujú špecificky využívané územia. Jedná sa väčšinou o plochy, ktoré majú charakter územia "divokého" či blízkeho prírodnému. Taktiež to môžu byť kultúrne lesné porasty, prípadne poľnohospodárska pôda "záhumenkového" charakteru. Do rovnakej kategórie sa dá taktiež zaradiť vegetácia, ktorá má lineárny charakter a prechádza naprieč obytnými, resp. urbanizovanými oblasťami.

Myšlienka zelených pásov vznikla už v tridsiatych rokoch minulého storočia vo Veľkej Británii, ale ako koncept využiteľný v územnom plánovaní v urbanizme sa presadila až koncom sedemdesiatych rokov. Vo Veľkej Británii bolo vymedzených celkom 14 území o celkovej rozlohy 16,716 km², ktoré by mali zabrániť nekontrolovateľnému rastu mestských metropolí. V Spojených štátoch amerických sa viac používa obecnější termín green space (zelený priestor), v ktorom môže byť zahrnutá maloplošná mestská zeleň, napr. mestský park. Tento koncept sa v súčasnosti neustále vyvíja, dnes zahrňuje nielen green space, ale taktiež green structures (zelené štruktúry), do ktorých sa započítava akákoľvek mestská zeleň. Táto vegetácia sa považuje za dôležitý aspekt pri úvahách o udržateľnom rozvoji 21. storočia. (Těšitel et al., 2001)

INUNDANČNÉ ÚZEMIE

Inundácia (záplavové územie) je plochá časť terénu susediaca s riekou a pozostávajúca z aluviálnych usadenín uložených riekou. Eróznio-sedimentačné procesy, premiestňovanie meandrov po prúde, vytvárajú inundáciu s meandrujúcou riekou a riečnymi ramenami. V čase povodní, keď sa rieka vylieva ponad brehy, usadzuje za brehmi a okolo riečnych ramien sedimenty. Vytvárajú sa nové ramená a staré sú zazemňované. Inundačné územie je často zaplavované a dnes siahajú po ochranné protipovodňové hrádze, ktoré sú situované vo vnútri pôvodnej inundácie. (Prof.RNDr.I. Mucha, DrSc. a kolektív.: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Bratislava : Konzultačná skupina Podzemná voda, s.r.o., 2004)

KRAJINNÝ RÁZ

Je tvorený jasným a rozpoznateľným vzorom (štruktúrou), ktorá sa súvisle nachádza v určitej krajine, a ako je tento vzor vnímaný ľuďmi. Krajinný ráz odlišuje jedno miesto od druhého. Je daný špecifickými rysmi (znakmi) krajiny, ktorá utvára jej jedinečnosť, odlišnosť a rázovitosť. (Swanwick, 2002)

NATURA 2000

Natura 2000 je európska sústava chránených území, ktorú členské štáty Európskej únie vyhlasujú pre zachovanie najcennejších a ohrozených druhov a biotopov Európy. Pozostáva z chránených vtáčích území vymedzených podľa smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva (Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 - kodifikované znenie smernice) a území európskeho významu vymedzených podľa smernice o ochrane biotopov (smernica Rady 92/43/EHS z 21. mája 1992).

Slovenská republika prispela do Natura 2000 41 chránenými vtáčimi územiami a 473 územiami európskeho významu. (Ministerstvo životného prostredia)

EKOLOGICKÁ SUKCESIA

Sled zmien ekosystémov na jednom mieste doprevádzaný zmenami druhového zloženia rastlinných a živočíšnych spoločenstiev. (ODUM, E.P. 1971, Fundamentals of Ecology. W.B. Saunders, Philadelphia.) Sukcesia začína iniciálnym štádiom a končí klimaxom. Klimax sa dá charakterizovať ako ustálenie ekosystému, kedy sa na jednotku toku energie uchováva najviac biomasy a najviac interšpecifických väzieb. Typ klimaxového ekosystému ovplyvňujú predovšetkým makroklimatické charakteristiky (klimatický klimax). V prípade blokácie klimaxu pôdnymi charakteristikami (procesmi) vzniká trvalo blokováné sukcesné štádium - edafický klimax (suťové, javoriny, bory na pieskoch...) (MÍCHAL, I., 1994. Ekologická stabilita. Veronica. Brno)

BIOLOGICKÁ DIVERZITA (BIOLOGICKÁ ROZMANITOSŤ, BIODIVERZITA) EKODUKT

Biologická diverzita vyjadruje rozmanitosť a rôznorodosť organizmov a ich prostredia. Je obvykle chápaná v troch úrovniach. Úroveň druhov zahŕňa všetky organizmy na Zemi. Je veľmi častým kritériom posudzovania zásahov a koncepcií. Úroveň genetickej variability a ich súvislosť s veľkosťou populácie každého druhu. Genetická diverzita odráža rozmanitosť génov v rámci druhu, či jedincov v rámci populácie.

Úroveň spoločenstiev (ekosystémová diverzita) akcentuje unikátnosť inak rovnakých typov spoločenstiev, ich spojitosť s konkrétnymi lokalitami a podmienkami. Je prevažne chápaná ako faktor ovplyvňujúci krajinnú heterogenitu. (SKLENIČKA, P.: Základy krajinného plánovania. Praha : Naděžda Skleničková, 2003)

UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ

Je taký rozvoj, ktorý zabezpečí potreby súčasnej generácie, bez toho, aby bolo ohrozené plnenie potrieb nasledujúcich generácií a bez ohľadu nato, aby sa to dialo na úkor iných národov. (Brundtland, 1987)

Takto definovaný udržiateľný rozvoj postihuje dva rozmery súvislosti udržiateľného rozvoja:

ČASOVÝ - vyjadrujúci zodpovednosť a solidaritu medzi rôznymi generáciami toho istého ľudského spoločenstva (komunity) niekedy popisované ako medzigeneračná zodpovednosť

PRIESTOROVÁ - vyjadrujúca zodpovednosť a solidaritu medzi spoločenstvami zdieľajúcimi priestor Zeme, kontinentov a regiónov (MAIER, K., 2013)

ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY (ÚSES)

ÚSES je zákonom definovaný ako:

- nástrojom ochrany prírody,
- posúva ochranu prírody do preventívnej fázy plánovania využitia krajiny,
- „ekologizuje“ priestorové plánovacie procesy,
- je súčasťou integrovaného manažmentu krajiny.

(zákon č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov, zákon č. 7/2010 Z. z.)

ÚSES je celopriestorový systém vzájomne prepojených prvkov súčasnej krajinskej štruktúry s rôznym stupňom ekologickej stability, s rôznym využívaním, ale vcelku zabezpečujúci:

- vnútorné fungovanie jednotlivých jadrových ekosystémov,
- fungovanie priestorových vzťahov medzi nimi ako predpokladov priestorovej ekologickej stability krajiny, a tým zachovania rôznorodosti podmienok aj foriem života.

Biocentrá - zabezpečenie potravinovej bázy, podmienok reprodukčného cyklu (rozmnožovanie a výchova potomstva), podmienok na fyzické zachovanie, ochranu, odpočinok a úkryt. Biocentrá zároveň spĺňajú aj úlohy klasickej ochrany prírody, rozhodujúcimi biocentrami sú najmä všetky chránené územia. Na druhej strane výber zatiaľ zákonom nechránených biotopov za biocentrá predurčuje ich následnú ochranu a vyhovujúci manažment.

Biokoridory - prekonanie bariér a izolácie ekosystémov, výmena genetických informácií a migrácia.

Interakčné prvky - zabezpečenie interakcie ekosystémov s rôznou stabilitou medzi sebou navzájom. Majú úlohu v potravinovom reťazci, pufrovacie funkcie, ekotóny, prechodné priestory. Biokoridory a interakčné prvky sú kľúčové predovšetkým pre zachovanie a zlepšenie priestorových vzťahov vhodným usporiadaním stabilnejších a menej stabilných prvkov systému krajinskej štruktúry. (Izakovičová a kol., 2000)

SPRIEVODNÁ VEGETÁCIA VODNÝCH TOKOV (SVVT)

Sú to účelové drevinové a bylinné porasty rastúce na brehoch (brehový porast) a za brehovou čiarou pozdĺž vodných tokov (sprievodný porast).

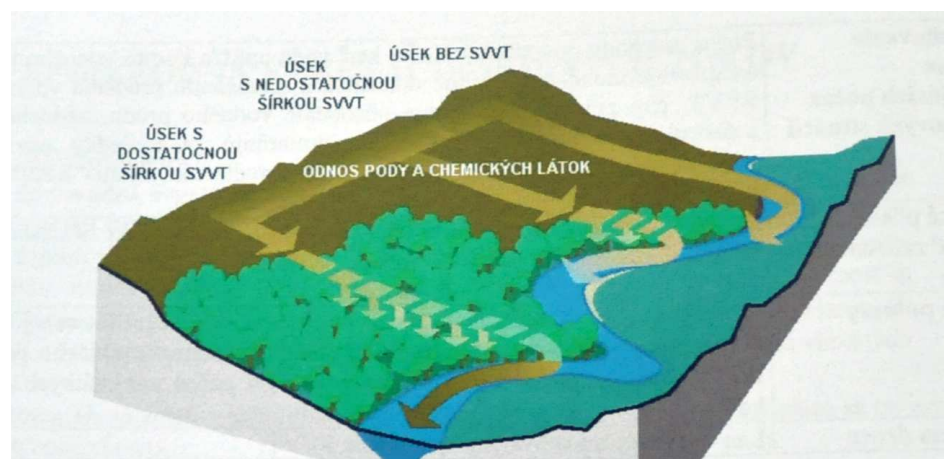
BREHOVÝ PORAST - drevinová a bylinná vegetácia rastúca na brehoch vodného toku, ktorá okrem plnenia ostatných funkcií sprievodnej vegetácie zvyšuje, alebo zabezpečuje odolnosť brehov.

SPRIEVODNÝ PORAST - drevinová a bylinná vegetácia rastúca za brehovou čiarou. Pri vodných tokoch s ochrannými hrádzami predstavuje vegetáciu na predhrádzí alebo na vhodných lokalitách za hrádzami.

ROZPTÝLENÁ ZELEŇ - jednotlivé stromy a kry alebo ich skupiny nachádzajúce sa na iných ako lesných pozemkoch.

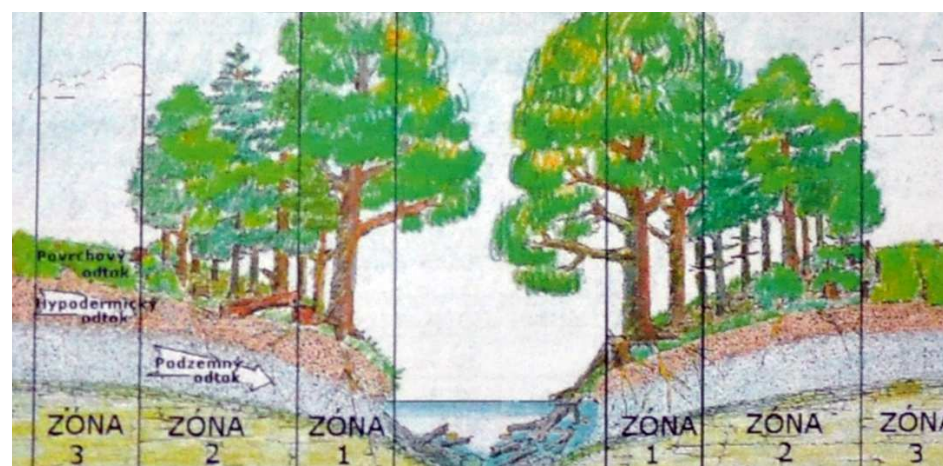
Sprievodná vegetácia vodných tokov predstavuje prechodnú zónu medzi akvatickou a terestrickou zložkou prírodného prostredia. Zvyčajne zaberá nepatrnú časť krajinného prostredia (cca 1% plochy), ale predstavuje nezastupiteľný prvok, v ktorom nachádzajú optimálne stanovištné podmienky rôznorodí zástupcovia fauny a flóry.

FUNKCIE: stabilizácia brehov, zlepšovanie kvality vody vo vodnom toku, vytváranie vhodného habitatu pre rybie spoločenstvá, stanovište pre voľne žijúcu zver, dôležitá súčasť potravinového reťazca, zatienenie vodnej plochy a znižovanie teploty vody vo vodnom toku, ovplyvňovanie procesov vznikajúcich počas povodňových situácií, estetické pôsobenie, možnosť rekreačného využitia, vlhové pomery a produkcia dreva. (MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. Bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)



Šírka pásma sprievodnej vegetácie vodných tokov a jej vplyv na plnenie ochranných funkcií (FISWRG, 1998)

Minimálna šírka je závislá od miestnych pomerov (spôsob a intenzita využitia priľahlých pozemkov, sklon pozemkov atď.) NIEHOFF (1996) uvádza vo svojej práci šírku 25 m. SCHUELER, T., (1995) na základe výskumu v 36 lokalitách USA stanovil mediánovú hodnotu tejto charakteristiky na 30m. Táto hodnota sa vo všeobecnosti považuje za minimálnu šírku, ktorá ešte zabezpečuje adekvátnu ochranu vodného toku.



Tri zóny v priečnej štruktúre sprievodnej vegetácie vodných tokov (FISWRG, 1998)

ZÓNY SPRIEVODNEJ VEGETÁCIE VODNÝCH TOKOV

V priečnej štruktúre sprievodnej vegetácie rozlišujeme tri zóny

VNÚTORNÁ ZÓNA chráni fyzickú i ekologickú integritu ekosystému vodného toku. Základ tvoria kvalitné brehové porasty, ktoré poskytujú ochranu brehov voči účinkom prúdiacej vody, zatienenie toku, úkrytové možnosti pre rybie spoločenstvá, zdroje detritu (lístie, vetvy, konáre, kmene), vhodný habitat pre ryby a ochranu voči eróznym zmyvom do vodného toku. Typická šírka tejto zóny je 5 až 8 m, alebo i viac.

STREDNÁ ZÓNA hraničí s vnútornou zónou; má premenlivú šírku závisiacu od rádu vodného toku, dosahu inundácie pri Q100 a od prípadnej existencie mokrad'ových systémov. Kľúčovou funkciou tejto zóny je predĺžiť vzdialenosť medzi vodným tokom a rôznym spôsobom využívanými priľahlými pozemkami. Šírka tejto zóny môže byť v rozsahu 3 až 100 m, v závislosti od cieľov revitalizácie, typu toku, topografie územia a vlastností pôd. Za určitých okolností môžeme túto zónu rozšíriť (FISWRG, 1998):

- na úroveň dosahu inundácie pri Q100,
- zahrňujúc plochy inundácií s veľkým sklonom (nad 25°),
- zahrňujúc plochy inundácií so sklonom (od 5° do 25°) hodnotou 1,2 m na 1° sklonu nad 5 °,
- zahrňujúc plochy prirodzených mokradí, alebo stanovišť vzácných druhov fauny a flóry.

VONKAJŠIA ZÓNA vytvára „nárazníkovú zónu“ (buffer zone) so šírkou minimálne 4,5 m, ktorá má primárnu funkciu v zachytávaní podstatnej časti povrchovým ronom splavovaných častí pôdy a chemických látok, teda zdrojov plošného znečistenia.

(MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. Bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)

MÄKKÝ LUŽNÝ LES

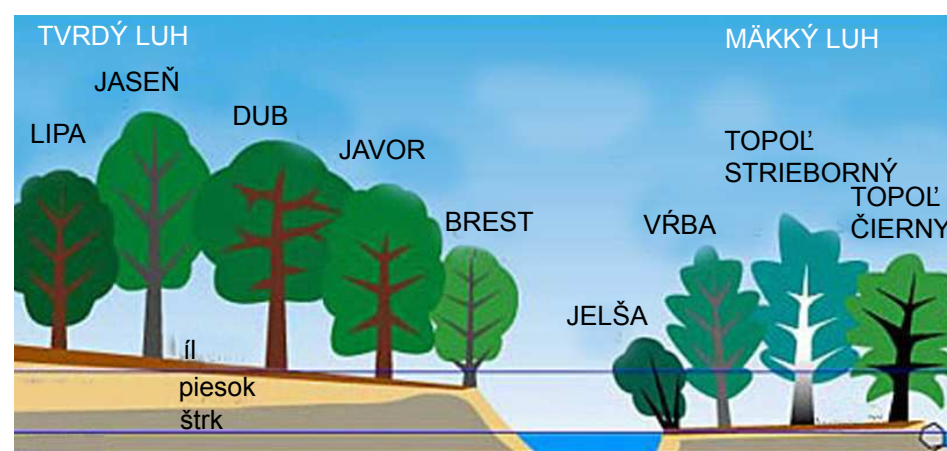
Sú spoločnosti vytvárané na zaplavovanom území alúcia riek. Mäkký vrbovo - topol'ový lužný les sa vyskytuje na rovinách pozdĺž vodných tokov, ktoré sú najmenej raz za rok zaplavované. Pôdy sú piesočnaté, štrkovité, ale môžu byť tvorené hlinitými, alebo hlinitopiesočnatými nálavami. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 0,5 až 1,5 m od povrchu pôdy.

Cieľová skladba - topol' - 40%, jelša - 40%, vrba - 20% a v poraste rozptýlený jaseň. Z vrb sa vyskytuje hlavne vrba biela, krehká a ich kríženci. Topole sú zastúpené topol'om čiernym, sivým a bielym. Krovité poschodie tvorí vrba červená, krehká a košíkárka. (Novák, L. a kol., 1986)

Prechodný (topol'ový) lužný les je rozšírený na hlinitých a ílovitých menej priepustných pôdach. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 0,5 až 1,3 m, často však siaha až k povrchu.

Cieľová skladba - topol' - 50%, jelša - 20%, jaseň - 20%, brest - 10% a v poraste rozptálený dub. Z krov sa vyskytuje čremcha, bršiel, hloh, lieska, krušina a iné kry.

(MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)



Lužné lesy (zdroj: <http://www.donauauen.at/natur-wissenschaft/lebensraeume/>)

TVRDÉ LUŽNÉ LESY

Vytvárajú spoločnosti na náplavoch riek, ktoré sú zaplavované len občas. Nížinný tvrdý lužný les sa vyskytuje v širokých riečnych náplavách v nadmorskej výške 140 - 260 m. Pôdy sú hlinitopiesočnaté až ílovitohlinité vlhké, černoze, alebo hnedoze. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2 m a viac.

Cieľová skladba - dub letný - 50%, jaseň - 20%, brest - 20%, lipa - 10% a v poraste rozptýlený javor a topol'. Ďalej je možné vysádzať hrab, čremchu a javor poľný. Krovité poschodie vytvárajú: baza čierna, svida, hloh, bršlen, lieska, kalina a ďalšie kry.

Podhorský lužný les (prípotočná jasenina) sa vyskytuje na širších aluviálnych náplavoch potokov, v ich dolnej a strednej časti v pahorkatinách v nadmorskej výške od 300 do 580 m n.m. Zápľavy sú len občasné, hladina podzemnej vody je v hĺbke 0,5 až 1,5 m. Z hľadiska pôdných vlastností im vyhovuje piesočnatohlinité až hlinitopiesočnaté kambizeme so štrkovitou spodinou.

Cieľová skladba - jaseň - 40%, dub - 20%, jelša - 20%, brest - 10%, javor - 10% a lipa rozptýlená v poraste.

(MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)

ODPORÚČANÉ ŠÍRKY SPRIEVODNEJ VEGETÁCIE VODNÝCH TOKOV PRI PLNENÍ SI VYBRANÝCH FUNKCIÍ

FUNKCIA SVVT	ODPORÚČANÝ ROZSAH ŠÍROK (M)
Ochranná zóna na zachytávanie erózných zmyvov	3 - 122
Ochranná zóna na zachytávanie živín	4 - 43
Biocentrum pre voľne žijúcu zver	10 - 200

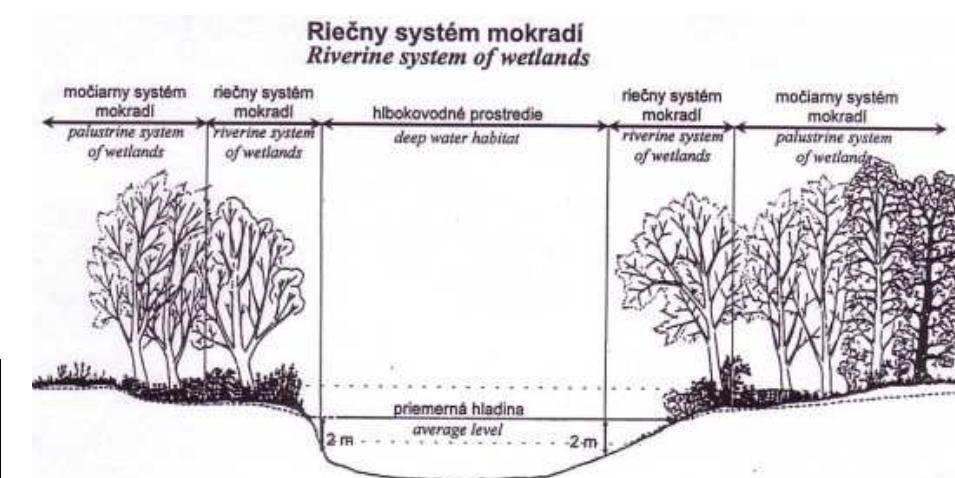
(DOYLE, J. A HASSET, S. 1999)

MOKRAĎ

Mokrade tvoria prechodné územie medzi suchozemskými a vodnými ekosystémami, kde je hladina podzemnej vody zvyčajne pri povrchu alebo ho pokrýva plytká vrstva vody. Musia spĺňať tri vlastnosti: stanovišťa sú zaplavované alebo nasýtené vodou; prítomnosť mokrad'ových rastlín (hydrofytov a hygroytov); [a] prítomnosť hydromorfných pôd. (Šeffler et al. 1996)

Trvalo alebo väčšinu roka zamokrené miesta, ktoré v závislosti od hĺbky vody a iných faktorov prostredia osídľujú charakteristické rastlinné spoločnosti. Z hľadiska vegetácie a ostatných biocenóz sú mokrade pojem veľmi široký, zahŕňajúci stanovišťa od otvorených vodných hladín mŕtvych ramien a meandrov, cez kanále s pomaly tečúcou vodou, zarastajúce plytké vodné nádrže, močiare, rašeliniská až po periodicky zaplavované lužné lesy a vlhké lúky.

(Pyramída 1980: Mokrade)



HISTORICKÝ VÝVOJ

HISTORICKÉ ASPEKTY FORMOVANIA RIEČNEJ NIVY V URBANIZOVANOM A KRAJINNOM PRIESTORE

ZAKLADANIE SÍDIEL

Vodné toky tvorili odjakživa veľmi významný faktor pri vzniku a zakladaní sídiel. V okolí riek sa združovali prvé spoločenstvá poľnohospodárov, z ktorých sa neskôr formovali prvé civilizácie. Bola to jedna z najvýznamnejších premien v ľudskej histórii, ktorá predznamenovala vznik štátov a rast populácie. Rieka okrem zdroju obživy poskytovala aj dostatok potravy, umožňovala závlahy poľnohospodárskej pôdy a v neposlednej miere bola podporný faktor pri obrane sídiel. Práve preto boli prvé civilizácie často založené v deltách riek. (Sumerská ríša, Egypt)



zdroj: <http://www.rts.rs/page/radio/sr/story/23/>

Neolitická revolúcia: zmena spôsobu života. Prvé stále osídlenia v blízkosti riek. Obživa poľnohospodárstvo a chov dobytka.

Až na výnimky sídliská nevstupovali do samotnej nivy, ktorá bola vtedy aj teraz postihovaná záplavami. Pokiaľ predsa bolo sídlo lokalizované v samotnej nive, pravdepodobne vždy to bolo z prednostne obranných dôvodov. Mestá sa vyvinuli obyčajne z tých dedín, ktoré ponúkali navyše ďalšie výhody. Tými boli v rôznych obdobiach brody alebo mosty cez vodný tok, strategická lokalizácia

s obrannými prednosťami, komunikačná lokalizácia v dopravnom koridore (zúžené miesto údolia) alebo križovatke, centrálna poloha v danom území, poloha na spojnici rozličných typov zázemia. To isté platilo aj pri mestách zakladaných po prípadne prerušenej kontinuite predchádzajúceho osídlenia alebo bez neho. Každá lokalita vždy predstavovala špecifický systém kompromisov medzi výhodami a nevýhodami daného miesta. Vzájomný pomer medzi prebiehajúcimi prírodnými procesmi erózie a sedimentácie na danom úseku toku a ich intenzita spôsobovali tiež zmeny v dôsledku civilizačného tlaku na území v okolí toku a celého jeho povodia. Odlesňovanie postupujúce z nížin do podhorí a ďalej do hôr, posúvalo proces intenzívnejšej erózie do vyšších polôh a za ním postupoval obdobne proces akumulácie, i keď s významnými lokálnymi rozdielmi podľa konkrétnych hydrogeologických a terénnych podmienok.

STREDOVEK

Isté je, že odlesňovanie a ďalšie využívanie územia ako pasienky, zoranie pôdy, ťažba zdrojov (obnoviteľných aj neobnoviteľných) viedlo k znižovaniu retenčných schopností povodia. Tento proces je typický pre tzv. veľkú kolonizáciu prebiehajúcu v 12. a 13. storočí. Na odlesnených plochách odtok naberal dramatickejší ráz, pretože sa odohrával v kratšom čase po silných dažďových zrážkach. Na horných tokoch dochádzalo k intenzívnejšiemu vyčisťovaniu údolného dna v súvislosti s ich prehlbovaním. Na stredných tokoch k mnohým presunom sedimentačných lavíc. Na dolných tokoch obyčajne k mohutnému zanášanju údolného dna a územnému rastu nivy. Sila hlinitých povodňových sedimentov v nivách dolných tokov väčších riek (Morava, Odra) dosiahli za historické obdobie niekoľko metrov. Je isté, že vznik kultúrnej krajiny, resp. všeobecne ľudskej ekumeny, viedol k zvýšeniu povodňových rizík v kontaktnej zóne aluvií preto, že autoregulačné funkcie krajiny boli čiastočne obmedzené, poprípade boli navodené nové pomery po zanesení riečišť a pôvodnej nivy po úroveň nižších terás, predtým osídlených.

Mnohé mestá na tento problém reagovali už v stredoveku najrôznejšími pasívnymi aj aktívnymi opatreniami, napr. zvýšením úrovne terénu v ohrozenom území, ohradením, zväčšením kapacity koryta, opustením ohrozených priestorov až úplným presťahovaním na bezpečnejšie miesta.

Na základe archeologických výskumov sa dá predpokladať, že sídla, hlavne dediny, boli v priebehu 13. a 14. storočia presťahované na vyššie miesta, ktoré neležali nižšie ako 5 m nad hladinou rieky. To má istotne súvislosť s prekazateľným nárastom početnosti povodní v priebehu tohoto obdobia. Dokladom týchto udalostí sú nielen archeologické výzkumy, ale aj úrivy z kroník. (Kotyza, Cvrk, Pažourek, 1995)

V tomto období sa väčšina opatrení dotýkala skôr len tokov, vrátane jej brehov, zatiaľ čo sa sídla v svojej výstavbe, prestavbe a funkčných premenách správali „nezávisle“ na povodňovom riziku. Od polovice 19. storočia dochádza k zásadným zmenám v urbanistickej štruktúre miest.

INDUSTRIALIZÁCIA

Táto zmena súvisí s počiatkami industrializácie, s rozvojom železničnej dopravy a prechodom na uhlie, ako hlavnú palivovú energetickú surovinu nielen v priemysle, ale i v doprave. Priemysel bol sústredený do uholných pániev.

Hlavným lokalizačným faktorom sa stal prístup k železnici s možnosťou priameho nakladania. Železnice boli z pochopiteľných technických dôvodov vedené údoliami a kotlinami. Pri nich boli budované priemyselné podniky, teraz i metalurgického, strojárenského, chemického a neskôr aj elektrotechnického priemyslu.

V súvislosti so zvyšovaním produktivity práce v poľnohospodárstve boli z tohto odvetvia uvoľňovaní pracovníci, ktorí nachádzali zamestnanie v priemyselných podnikoch. Pretože ešte neboli vytvorené podmienky pre masové dochádzanie do práce, usadzovali sa priemyselní zamestnanci v blízkosti svojich závodov, to znamená v údoliach vodných tokov. Zvyšovanie produktivity práce v poľnohospodárstve umožnilo postupne upúšťať od poľnohospodárskeho obrábania najvyšších polôh. I tento faktor spôsobil presun obyvateľstva do údolí.

Ďalším motívom k rozširovaniu miest bolo búranie hradbových systémov, pričom dochádza k postupnému zastavovaniu voľných pozemkov okolo hradieb a ďalších rozvojových plôch v následnom pomerne riedkom osídlení. Rozširovaním mesta sa rieka dostáva zo svojej okrajovej obrannej polohy a stáva sa organickou súčasťou mestskej urbanistickej štruktúry. Pri riekach vznikajú nové nábrevia a postupne sú zastavované údolné nivy.

Predtým bohato meandrovateľný tok je zregulovaný do priameho koryta, aby bolo možné čo najekonomickejšie využitie plochy vo vnútri mesta. Stav nábreží budovaných v 19. st. sa v podstate zachoval až dodnes.



zdroj: <http://www.wikipedia.org/>

Londýn z obdobia priemyselnej revolúcie. Obdobie hosp. rastu, rozvoja a kriminality.

V tomto období sa tiež najviac skomplikoval vzťah medzi osídlením a povodňovým rizikom. Jednotlivé katastrofálne povodňové udalosti z konca 19. a začiatku 20. storočia viedli len k dočasným racionálnym opatreniam a v súvislosti s postupným oslabovaním „historickej pamäti“ sa mestá vracali k svojmu na povodniach „nezávislému“ správaniu.

Začiatkom 20. storočia záplav podstatne ubúda, teda aj výskyt ich záznamov. Dochádza k obrovskému plošnému rozvoju mesta, hlavne v 20. a 30. rokoch 20. storočia. (Konvička, 2002)

U stavieb a súborov z konca 19. a celého 20. storočia sa dá prekážať aj iný vplyv na priebeh a rozsah povodne v meste. Vzhľadom k objemu novo vybudovaných stavieb a spevnených plôch z tejto doby nenarastá množstvo škôd len vďaka nárastu počtu týchto objektov. Nové podmienky pre priebeh veľkých vôd rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujú odtokové pomery a následne škody na ďalších objektoch. V súvislosti s reguláciou riek, výstavbou pevných hrádzí, spevňovaním plôch a výstavbou veľkého množstva priestorovo výrazných objektov sa teda menia zásadným spôsobom odtokové pomery v urbanizovanom území a rozsah škôd na lokalitách v smere toku. Historická povodeň zo 17. st. rovnakého objemu ako v roku 1997 preto musela mať vďaka prítomnosti iných objektov a inej skladbe terénu taktiež úplne iný priebeh a dôsledky. Bola istotne aj pomalšia vzhľadom k viac meandrujúcim a neregulovaným tokom a chýbajúcim ochranným hrádza. (Wittmann, 1999)

Povodňové riziko sa v tomto období taktiež zvýšilo s realizáciou pozemkových úprav, kedy dochádzalo k spájaniu (scelovaniu) pozemkov, rušili sa medze a vytvárali sa tak podmienky pre široké erózne pôsobenie.

Takýto stav existoval v období posledných mimoriadnych povodní v rokoch 1997 a 1998, ktoré sú už dôsledkom nielen nekoordinovanej exploatacie mestských údolných nív, ale zrejme i dôsledkom prebiehajúcich globálnych zmien klímy.

Až v posledných rokoch sme svedkami začiatku procesu suburbanizácie a dezurbanizácie, ktoré môžu znamenať presun obyvateľov z veľkých a stredných miest do menších sídiel, čo čiastočne znamená vyhľadávanie atraktívnejších polôh mimo nivy vodných tokov. Zároveň sa však prehlbuje marginalizácia odľahlých oblastí.

OBDOBIE PO 2. SV. VOJNE

V období po druhej svetovej vojne bol naďalej podporovaný rast predovšetkým veľkých miest. Dochádzalo k ďalšej koncentrácii obyvateľstva, bývania a infraštruktúry - sú zastavované zvyšné voľné plochy nachádzajúce sa obyčajne v údoliach a tiež v riečnych nivách.

(MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)

SÚČASNÉ TENDENCIE

ÚLOHA RIEKY V SÚČASNOM URBANIZOVANOM A KRAJINNOM PRIESTORE

Rieka a jej niva prešla v minulosti veľkými zmenami, ktoré boli späté s rozvojom mesta a jeho ekonomickým a hospodárskym rastom, kedy sa veľmi nebrala v úvahu ekologická stránka situácie.

Prvé zmeny v hydrologických pomeroch znamenalo vznik prvých osídlení. Odlesňovanie, zoranie pôdy, ktoré znížilo retenčné schopnosti krajiny a zvýšilo rýchlosť toku. Boli viditeľné prvé príznaky oslabenia autoregulácie krajiny, voči čomu sa niektoré mestá začali stavať v 14. storočí aktívnym spôsobom a presúvali sa do vyšších polôh, aby sa ubránili povodňam a ich škodám na majetku.

Najväčšie zmeny vo fungovaní rieky boli zaznamenané v období industrializácie, kedy nastal najvýraznejší zlom vo formovaní urbanistickej štruktúry. Z ekonomického hľadiska boli drasticky narovňávané korytá riek, neskôr budované protipovodňové ochrany a pribúdali veľké množstvá spevnených plôch, čím sa veľmi výrazne zmenšili retenčné schopnosti krajiny a ovplyvnilo to hydrologické pomery.

Úpravy sa dotkli aj menších vodných tokov pri výstavbách prímestských zón a sídlisk po 2. sv. vojne, kedy bolo množstvo potokov upravených s cieľom zabezpečiť protipovodňovú ochranu územia. Tieto úpravy boli z ekologického hľadiska nevhodné.

Úlohou dnešných architektov, urbanistov, krajinárov je snaha zvrátiť tento technokratický prístup a revitalizovať toky, ktoré doplácajú za chyby spôsobené v minulom storočí. So stupňujúcimi klimatickými zmenami sa dáva stále viac do pozornosti udržateľný rozvoj. Cieľom revitalizácie tokov je dosiahnuť, aby sa vodný tok stal prijateľnou súčasťou mestskej či prímestskej prírody.

V súčasnosti sú kladené na nábregie iné požiadavky, ako boli v histórii preto by bola potrebná jeho reinterpretácia a revitalizácia. Podporiť riekku ako fenomén a vyzdvihnúť jeho prednosti. Zvýšiť jeho pobytovú a pohybovú kvalitu. Aby neslúžilo iba na transport ľudí z jedného miesta na druhé, ale aby bolo vyhľadávané (podobne ako historické centrum) ako zaujímavá destinácia nielen pre domácich ale aj turistov.

Vytvoriť z neho fungujúci estetický a atraktívny verejný priestor podporujúci aj sociálne interakcie.

Vo využití nivy v urbanizovanom prostredí hrá hlavnú úlohu človek a jeho potreby, v krajinnom prostredí nivy sa nesmie zabudnúť na živočíchy a organizmy nachádzajúce sa v ňom. Napriek rozdielnym potrebám by mali tvoriť harmonický vzťah.

Bolo by dobré, aby sa spomínané funkcie - ekologická, protipovodňová, rekreačná, estetická, pobytová...navzájom dopĺňali a tvorili tak zdravý fungujúci celok, z ktorého majú osoh nielen obyvatelia mesta, ale aj mesto samotné, pretože vďaka tomu môže úspešne rásť a prosperovať.

Následujúce ukážky ilustrujú súčasné prístupy k tvorbe, kde zohráva hlavnú úlohu rieka a jej niva s dôrazom na udržateľný rozvoj.

WAITING FOR THE RIVER - ČAKANIE NA RIEKU

MIESTO: LIUPANSHUI, GUIZHOU PROVINCE, CHINA

AUTOR: Observatorium

REALIZÁCIA: 2010

Jedná sa o 125 stôp dlhý obývatelný most, obsahujúci ubytovanie, zázemie pre stravovanie s kúpeľňou. Projekt bol postavený v očakávaní z novo vyčistenej a renaturalizovanej rieky Emsher, ktorej voda bude čoskoro prúdiť do okolitej krajiny.

Po desiatich rokoch, kedy bola rieka kanalizovaná sa opäť vráti do jej prírodnej podoby. Observatórium symbolizuje predzvesť lepších časov a zlepšenia životného prostredia tým, že stavia krytú lávkunad riekou, ktorá sa tu ešte nenachádza.

"spustnutá krajina sa po desiatich rokoch zmení na idylickú krajinu".

Je to podobný projekt ako High Line, ale v obrátenom zmysle, kde bude vybudovaná "vychádzková" infraštruktúra skôr, ako tu bude prinavrátená voda, čo umožní verejnosti prežiť toto prírodné predstavenie naživo.

Otázkou ostáva, kde sa rozvolní budúce meandrujúce koryto rieky, ktoré sa bude samo transformovať, čím bude pretvárať už existujúcu krajinnú štruktúru.

(Waiting for the River. BLDGBLOG, 2015, [cit. 2015]. Dostupné na webovskej stránke (world wide web): <http://bldgblog.blogspot.sk/2011/06/waiting-for-river.html>)

" Všetka voda má skvelú pamäť a vždy sa bude snažiť dostať naspäť tam, kde už raz bola. "

T Morrison



LIUPANSHUI MINGHU WETLAND PARK

MIESTO: LIUPANSHUI, GUIZHOU PROVINCE, CHINA

AUTOR: architektonická kancelária Turenscape, Peking,

KLIENT: Liupanshui City Government

ocenený projekt 2014 ASLA PROFESSIONAL AWARD

ZNEČISTENIE VODY: Ako jedno z mnohých iných miest, bolo aj mesto Liupanshui poznačené ťažkým priemyslom (uhlie, oceľ, cementárne). Obyvatelia mesta trpeli v dôsledku toho na znečistenie ovzdušia a vody. Z priemyselných komínov klesal desaťročia znečistený vzduch na okolité svahy, ktorý bol vďaka búrkam zmytý spolu s chemickými hnojivami a splaškami z poľnohospodárskej pôdy priamo do rieky.

POVODNE A DAŽĎOVÁ VODA: Mesto je situované v údolí, preto je takmer stále zaplavené povodňami počas monzúnového obdobia, ale na druhej strane trpí častými obdobiami sucha, v dôsledku geologickej skladby. Podložie je tvorené poréznym vápencom.

OBNOVENIE MATERSKEJ RIEKY: V roku 1970 bola rieka zatrubnená, ako súčasť protipovodňovej ochrany, čo ale spôsobilo ešte väčšie problémy počas záplav. Bývalá meandrujúca rieka sa tak stala betónovou stokou bez života a nedostatočnými kapacitami pre zadržanie povodňovej vody.

VYTVORENIE VEREJNÝCH PRIESTOROV: Vzhľadom k populačnej explózii sa v meste nachádzalo málo zelených plôch a plôch pre rekreáciu. Vodný systém, ktorý bol kedysi požehnaním pre mesto sa stal opusteným miestom a skládkou odpadu.

STRATÉGIA. Spomaliť prietok vody z úbočí svahu a vytvoriť na vodnej bázi ekologickú infraštruktúru, ktorá udrží a "vylieči" dažďovú vodu a vytvorí tak zdravý a účinný ekosystém, ktorý bude slúžiť ako základňa pre kultúru a rekreáciu v prírodnom prostredí. Voda tak zabezpečí transformáciu z priemyselného mesta na živý organizmus pre ľudí aj živočíchov.

Súčasťou návrhu sú aj chodníky pre peších a cyklistické trasy, ktoré sa kľukavú pozdĺž vodných tokov a tvoria tak okruhy medzi mokradovými terasami.

(Slow Down: Liupanshui Minghu Wetland Park. 2014 ASLA PROFESSIONAL AWARDS, 2014, Dostupné na webovskej stránke: <http://www.asla.org/2014awards/002.html>)



Fotografie pred a po realizácii z roku 2010 a 2013 znázorňujúce dramatické zmeny.



Terasovito usporiadané mokrade a retenčné nádrže boli vytvorené, aby redukovali maximálny prietok vody a regulovali sezónnu dažďovú vodu. Sú inšpirované miestnymi poľnohospodárskymi technikami, ktoré zachytávajú vodu a pomocou strmých svahov ich transformujú do produktívnych oblastí. Ich pozície, formy a hĺbky boli vytvorené na základe analýz prietokov vody a geografických informácií. Navrhnutá vegetácia zabezpečuje spomalenie prietoku vody a pomáhajú urýchlovať odstránenie živín z vody, čo je jeden z faktorov podporujúcich biodiverzitu.



Prístupový "dúhový most" klenúci sa ponad mokrade je navrhnutý tak, aby "spomalil" chodcov tak, ako je spomalený tok rieky v mokradiach a umožnil vychutnať si okolitú krajinu.



Pohľad na "zelenú špongiu" ako miesto stretávania ľudí a živočíchov.



Po dokončení filtrácie vody cez sériu terás, prechádza do centrálného jazera. Stáva sa bezpečnou a lákavou pre tisíce turistov a ľudí z mesta aj okolitých regiónov.

MILL RIVER PARK AND GREENWAY

MIESTO: STAMFORD, CONNECTICUT, USA

AUTOR: OLIN

REALIZOVANÉ: 2012 - 2013

PLOCHA: 33 akrov

SUMA: US\$11.8 million

Veľa ľudí sníva o pestovaní vo vlastnej záhrade po odchode do dôchodku, ale predseda neziskovej organizácie Mill River Collaborative (MRC) to zmenil na realitu a urobil to v oveľa väčšom merítku a vytvoril prvotriedny park v rodnom meste.

Starosta Arthur Selkowitz odišiel z úspešnej kariéry v reklamnom priemysle a zbral neplatené zamestnanie, ktoré sa stalo jeho životným poslaním.

Vláda si nemohla dovoliť financovať celkovú rekonštrukciu mestského centrálného parku, preto nezisková organizácia MRC použila rôzne marketingové nástroje na nájdenie darcov a od roku 1990 obnovuje prirodzený stav rieky a jej nivy, prebudovaním záplavového územia, z ktorého vytvára zhromažďovacie rekreačné miesta, atraktívne pre ľudí.

Komunity dôrazne podporovali všetky realizačné fázy parku. Od definovania programu parku s architektmi, prispievaním darov až po reálne zhmotnenie priamo na mieste. Ako prvé bolo postavené v roku 2006 inrisko skupinou dobrovoľníkov.

Dôležitá je finančná podpora darcov, ktorá umožňuje celoročné prevádzkovanie rôznych aktivít, za ktoré sa plánuje momentálne výstavba fontány, budú parku a klzisko, ktoré majú byť dokončené v zime 2015.

Aj napriek tomu, že ústrednou témou parku je rieka, zaujímavosťou je aj nový háj, ktorý sa skladá asi zo 100 čerešní ako jeho najočakávanejšou atrakciou. Stromy boli darované mestu po 2. sv.vojne. Boli však presadené v novom areály a navrhnuté tak, aby hostili tradičné japonské festivaly na oslavu jari.

(Mill River Park and Greenway by OLIN. Landezine, 2013, Dostupné na webovkej stránke (world wide web): <http://www.landezine.com/index.php/2014/01/mill-river-park-and-greenway-by-olin/>)



zdroj: <http://www.landezine.com/index.php/2014/01/mill-river-park-and-greenway-by-olin/>

Fotografie porovnávajú stav pred realizáciou a po realizácii projektu.



zdroj: <http://www.landezine.com/index.php/2014/01/mill-river-park-and-greenway-by-olin/>

Vďaka promo akciám realizovaným vo všetkých ročných obdobiach, Stamfordský Mill River Park dokázal opäť reintegrovať obyvateľov s prírodou. Tento zelený park spájajúci kvalitný krajinný návrh a vyspelé bio - inžinierstvo, vytvorilo harmonický celok urbanizovaného mesta s prírodou a začlenilo ju do svojho ekosystému. Okrem toho, že park zlepšuje kvalitu života obyvateľov, na tomto projekte je aj pekne demonštrateľná účinná kombinácia verejných investícií a súkromnej finančnej podpory zväzu Spoločenstva pre oživenie mesta.



zdroj: <http://www.landezine.com/index.php/2014/01/mill-river-park-and-greenway-by-olin/>

Meandrujúca rieka poskytuje rozlivové plochy v prípade záplav.



zdroj: <http://landarchs.com/green-revival-brings-life-back-river-park/>

Bujná vegetácia a prístupná rieka je súčasťou každodennej rekreácie.



zdroj: <http://www.millriverpark.com/mill-river-in-the-schools/>

Okrem rekreačných aktivít, poskytuje rieka edukačné výhody. Park je používaný miestnymi školami ako laboratórium ekológie. Je to cesta, akou sa dá pomôcť študentom zaoberajúcim sa oblasťou životného prostredia zabezpečiť budúcu kariéru pomocou dobrovoľníckych činností, ale aj platených miest. Cieľom iniciatív je dozvedieť sa o problémoch trvalej udržateľnosti.

BISHAN PARK

MIESTO: KALLAGAN RIVER, SINGAPORE

AUTOR: Atelier Dreiseitl

PLOCHA 140 km²

REALIZÁCIA: 2009-2012

CENA: 45 million €

Jedná sa o 3,2 km dlhý park, ktorý bol od 60-tych rokov zatrubnený. Revitalizáciou betónového kanála, ktorý rozdeľoval miestne komunity, vytvorili rekreačný priestor druhovo veľmi rozmanitý. Park obklopujúci rieku sa opäť stal lužným lesom pri rieke a dokáže absorbovať o 40% viac dažďovej vody, ako mohol zvládnuť starý betónový kanál. Svojimi vlastnosťami taktiež napomáha k zvlhčovaniu a ochladzovaniu vzduchu v husto urbanizovanom meste.

Park je obľúbený aj medzi deťmi. Je tu množstvo ihrísk. Kusy betónu zo starého betónového kanála boli recyklované a použité na vytvorenie výhľadok s názvom "recyklované hory"

EKOLOGICKÉ VÝHODY: Biologické procesy čistenia vody pomocou rastlín sú vyberané na základe svojich prírodne čistiacich vlastností, ktoré zachovávajú kvalitu vody bez použitia chemikálií. Bolo vykonané veľké množstvo testov, ktoré spresnili vhodný výber rastlín.

Trstie, kvitnúce rastliny, stromy, kríky a pestrá topografia vďaka revitalizácii vytvorila množstvo mikrostanovísk a biodiverzita parku tak vzrástla o 30% v priebehu prvých dvoch rokov. Nachádza sa tu veľa rýb, vtákov a vážok, takisto lúčnych kvetov.

FINANCOVANIE: Projekt je prvý z mnohých projektov Singapúrskych Active, Beautiful, Clean Waters (ABC Waters), ktorá si kladie za cieľ zveladiť nefunkčné odvodňovacie kanály a vytvoriť z nich prvky zelenej infraštruktúry, ktoré budú slúžiť ako miesto pre rekreáciu a budovanie komunity.

Je to ukážkový príklad, ako je možné vytvoriť uprostred husto zaľudneného mesta miesto pre voľne žijúce živočíchy v prospech životnému prostrediu.

(PHYO, W.: How Bishan Park Became "The Central Park" of Singapore. Landscape architects, 2015, [cit. Apr 20, 2015]. Dostupné na webovej stránke (world wide web): <http://landarchs.com/innovation-water-management-landscape-design/nd-greenway-by-olin/>)



Rieka bola v 60-tych rokoch zatrubnená, ale v r. 2011 sa oslobodila od svojich betónových múrov a premenila sa na dynamický meandrujúci prírodný tok. Rieka sa šťastne kľukatí parkom, prechádzajúca cez rôzne kamene, bazény, pereje a následne spomaľuje, aby bola pomocou spoločenstva rastlín a organizmov očistená.



Počas teplých dní, ľudia žijúci v okolitých štvrtiach prichádzajú k rieke, kde sú mierne sa zvažujúce brehy rieky súčasťou funkcie parku. Na prepojenia medzi brehmi riek a taktiež prepojenia medzi obyvateľmi jednotlivých štvrtí slúžia mosty vytvorené z veľkých kameňov.



Samočistiaca schopnosť rastlín a organizmov.



Hravá forma skúmania prírody a budovania si vzťahu k nej.



Riečna niva ako miesto budovania sociálnych vzťahov.

INOVÁCIE V OBLASTI VODNÉHO HOSPODÁRSTVA DELTA DISTRICT WATER MANAGEMENT

Miesto: VINGE, DÁNSKO

Autor: SLA v spolupráci s obcou Frederikssund

Delta District je prvý stupeň väčšieho projektu Vinge. Vinge je nové udržateľné mesto (v súčasnosti vo výstavbe), ktoré sa nachádza v obci Frederikssund, severne od Kodane. Nové mesto sa bude rozkladať na ploche 350 ha, ktoré sú usporiadané v niekoľkých malých štvrtiach a bude najväčším projektom rozvoja miest v Dánsku.

Jedná sa o prvý zelený rezidenčný projekt v meste, nachádzajúci sa medzi dvoma prírodnými oblasťami, bude mať cca 450 domov, obývatel'ných od roku 2016.

Kľúčovú úlohu v tomto projekte zohráva práca s dažďovou vodou, a tvorí základ pre rekreačné a rôzne sociálne priestory, slúžiace obyvateľom v zelenom prostredí.

Dažďová voda bude privedená do veľkých záchytných mokradí v centrálnej časti územia prostredníctvom siete priekop a vodných nádrží. Počas obdobia sucha, potoky a rieky (ktoré slúžia ako vodné rezervácie počas daždivých mesiacov) postupne vyschnú, zatiaľ čo delta vždy ostane plná. V snahe prepojiť ľudí s prírodným systémom, SLA sa rozhodla nechať systém mokradí radšej otvorený, ako by ho mala uzavrieť do kanalizácie a potrubí a vyzdvihla toto miesto ako ohnisko celého územia.

S ohľadom na zmeny v klíme, musia architekti používať rôzne adaptačné stratégie, ktoré vyžadujú úpravy, nevzťahujúce sa len na fyzické prostredie, ale aj na sociálno - kultúrny systém. V tomto projekte krajina, podnebie a ľudia sú hlavnými determinantami, ovplyvňujúcimi koncepciu rozvoja miest vedúcu k udržateľnej komunite.

Pri navrhovaní je dôležitý pružný a citlivý prístup a taktiež miešanie infraštruktúry v krajine. Výsledok vedie k viacerým výhodám, ako napr. menšie ekologické problémy, menšie finančné náklady a menšia spotreba energie naproti zastaralému energeticky nadbytočnému postuju, s ktorým máme skúsenosti z minulosti.

(<http://landarchs.com/innovation-water-management-landscape-design/nd-greenway-by-olin/>)



"Kreatívna myseľ vidí príležitosti tam, kde väčšina ľudí môže vidieť iba ťažkosti - to je krása nášho povolania (landscape) architektov. Všetci sme si vedomí zmeny klímy, ktorým planéta čelí, ale ako môžeme prekonať problémy z nej vyplývajúce? Ako môžeme aj napriek tomu poskytnúť lepšie mestské prostredie?" (SLA architekti)



Vodné športy a prírodné benefity ponúkajúce sa jesennou nivnou krajinou.



Zima a jej možnosti trávenia voľného času v prírode.



Aktívne aj pasívne využitie jarnej krajiny.



Socializácia obyvateľstva, ako forma bezpečného a udržateľného spôsobu rozvoja územia.

POTENCIÁL NIVNEJ KRAJINY V ROZVOJI ZÁSTAVBY

Rieka ako zdroj vody je z hľadiska prírodných podmienok významným faktorom podmieňujúcim osídlenie. Ako už bolo spomenuté, okolie riek bolo veľmi bohatým zdrojom nielen potravy, ale aj materiálu, ktorý ľudia využívali na stavbu obydlií a na ošatenie.

S rozvojom civilizácie sa prispôbovala rieka potrebám obyvateľstva. V období stredoveku prevládalo poľnohospodárstvo a remeslá a v okolí riek začali vznikať prvé mlyny, kovárne, jatky... Človek využíval prírodné bohatstvo.

V období priemyselnej revolúcie bola do mesta zavedená železnica, vďaka čomu sa mesto začalo rozrastať a rieka bola obostavaná manufaktúrami. Bola silná väzba na suroviny a zdroje energie.

Rieka vždy slúžila ako zdroj obživy. Dnes sa potreby obyvateľstva menia. Do popredia sa dostáva terciér a kvartér - služby a práca s informáciami. Rieka a jej niva však vo veľa prípadoch ostáva rovnaká, poznačená historickým vývojom.

AKÉ SÚ HLAVNÉ FUNKCIE VYUŽITIA NIVNEJ KRAJINY V ROZVOJI ZÁSTAVBY DNES?

REKREÁCIA

Nivná krajina je vhodným prostredím pre rozvoj rekreácie a športu v prírodnom prostredí. Pre ľudí, ktorí vyhľadávajú aktívnu formu oddychu, sú atraktívne najmä oblasti okolo nížinných riek. Nivy so svojimi mŕtvymi ramenami, lúkami a lužnými lesmi sú najčastejšie stredobodom záujmu pre rybárov a pozorovateľov vtáctva, ktoré tu má poskytnuté najvhodnejšie podmienky na hniezdenie.

Veľmi atraktívnym prostredím je aj pre botanikov a milovníkov prírody vďaka svojej vysokej druhovej rozmanitosti.

Z pasívnej rekreácie sú to hlavne pobytové lúky a upravené brehy riek slúžiace na oddych a pozorovanie prírody.

DOPRAVA

Hlavnou výhodou rieky, ako súčasť organizmu je vodná doprava, ktorá je energeticky menej náročná ako automobilová a taktiež menej znečisťuje životné prostredie.

Nadväzujúca riečna niva je pre svoju dopravnú prístupnosť a terén obvykle lemovaná komunikačnými a železničnými trasami, na ktoré sú ďalej viazané hlavne výrobné funkcie.

Súčasťou protipovodňových opatrení sú umelo vybudované hrádze a násypy. Tieto líniové komunikácie sú vhodné ako bežecké, či cyklo trasy alebo ako prechádzkové chodníky. Môžu byť tvorené ako green ways doplnené vhodným druhom zelene.

"Predovšetkým nestrácajte túžbu chodiť. Každý deň sa prechádzam k stavu telesnej aj duševnej pohody a chôdzou sa zbavujem všetkých chorôb. Prechodil som sa k svojim najlepším myšlienkam a viem, že žiadna myšlienka nie je tak zložitá, aby sa z nej človek nevychodil" (S.A. Kierkegaard)

EKOLOGICKÁ FUNKCIA

Prirodzená riečna niva hrá dôležitú úlohu napr. v zmiernení dopadov záplav zadržaním vody a jej pomalým navracaním do koryta vodného toku. Okolité lesy sú dôležitými zásobami uhlíka, viažu vzdušný kyslík, čistia vzduch a zabraňujú pôdnej erózii. Mokrade zachytávajú znečistené látky a môžu zlepšovať kvalitu vody.

Ekosystémy, ktorých sila spočíva v rozmanitosti života, poskytujú ľuďom veľa ekonomicky hodnotného tovaru a služieb, na ktorých je ľudská spoločnosť celkom závislá. Medzi ne patrí napr. samočistiaca schopnosť vodných tokov a na nej závislá kvalita pitnej vody, jedlo poskytované poľnohospodárskou pôdou.

Zdravé ekosystémy hrajú dôležitú úlohu v adaptácii na klimatické zmeny, v ochrane obývaných území proti záplavám a ďalším negatívnym dopadom meniaceho sa klimatu. (Lucias I a kol., Zelená infraštruktúra, trvale udržateľná investícia pro lidi i přírodu)

SOCIÁLNA FUNKCIA

VEREJNÝ PRIESTOR AKO KATALYZÁTOR ROZVOJA

"Najpopulárnejšou aktivitou je pozorovanie ľudí". (J. Gehl)

Dobre fungujúce verejné priestranstvá, ktorých potenciál nivná krajina má, môžu fungovať ako katalyzátor rozvoja. Viditeľné sú na už zrealizovaných projektoch ako napr. High line v New Yorku alebo projekt Barking Riverside v Londýne (Autor: Maxwan, obytná štvrť pre 25 000 obyvateľov)

"Zásadnou úlohou pri etapizácii a raste ambiciózneho rozvojového projektu Barkong Riverside má nábrežie, ktoré je revitalizované hneď v počiatočnej fáze výstavby. Takéto aktívne inšpiratívnych častí areálu pred začatím vlastnej výstavby pomôžu zlepšiť jeho obraz". (ERA 21, 05 2011)

K podobnému zhodnoteniu pozemkov došlo napr. aj v meste Aarhus, kde boli odkryté zatrubnené rieky a ceny nehnuteľností náhle vzrástli medzi najvyššie v meste (Gehl 2012)

"Omylom ekonomických determinantistov je slepá viera, že ekonomika predurčuje akékoľvek spôsoby využívania krajiny. Podstatná časť našich vzťahov ku krajine je ale určovaná vkusom a záľubami užívateľov, nie peňaženkou". (Petr Sklenička)

PSYCHOLOGICKÉ ÚČINKY ZELENĚ

Zeleň a sociálne kontakty: Na základe prevedenej štúdie na sídlisku Robert Taylor homes v Chicagu, dospeli k záveru, že vzťahy medzi susedmi sa posilnili vďaka zelene. V zelenej časti sa susedia viac stretávali. Prostredie umožňuje príjemný pobyt, pocit identifikácie sa s ním (starostlivosť o dané miesto). Napomáha k riešeniu vzniknutých problémov a dochádza tu viac ku kontaktom medzi dospelými a deťmi.

Ďalej boli skúmané súvislosti medzi trestnými činmi a vandalizmom, kde boli analýzy prevádzané na základe policajných záznamov a dospeli k záverom, že v "nezelených" sídliskových domoch sa sociálne patologické chovanie objavuje častejšie, než v "zelených". Domy obklopené zeleňou a stromami sú bezpečnejšie (nižšia kriminalita voči ľuďom a majetku), pretože zeleň vytvára prirodzené hranice teritória, definuje teritórium komunity, je následne spojovaný s nižším stupňom asociálneho chovania a kriminality (Brown a Altman, 1983)

Obyvatelia sa stotožňujú s miestom, ako svojim domovom. Informuje votrelca, že obyvatelia sa o svoje teritórium starajú a že ho budú v prípade narušenia chrániť. (Jeffery, 1971 a Newman, 1972).

Vegetácia verejného priestranstva vytvára príjemnejšie a príťažlivejšie prostredie, ktoré podporuje jeho intenzívnejšie využívanie. Pohybuje a zdržuje sa tu viac ľudí, čím sa zvyšuje aj pravdepodobnosť verejného dohľadu.

Zeleň vzbudzuje dojem prosperity a poriadku. Modifikuje chovanie, obmedzuje asociálne chovanie, podporuje kreativitu. Hra detí, ktoré trávia viac času v prírodnom prostredí, je kreatívnejšia - dôležitá pre osobný rozvoj. (Švédsko - školy za každého počasia - Dahlgren, L. a Szczepanski, S. (1998). Outdoor education: Literary education and sensory experience. Kinda Education Center, Linköping University.)

1

LIMITY A OBMEDZENIA NIVNEJ KRAJINY V ROZVOJI ZÁSTAVBY

Napriek nespočetnému množstvu výhod, má rieka a jej niva aj záporné stránky. Jednou z nich je povodňové ohrozenie, pretože bezprostredne súvisí s genézou tohoto prírodného prostredia. Miesto, pôvodne vyčlenené na prirodzené rozlievanie rieky je dnes obmedzené formou regulovaných narovnaných korýt a urbanizovanou riečnou nivou. Nie je v ľudských silách tieto dynamické prírodné procesy obmedziť. Je to spôsob, akým nám rieka ukazuje svoju silu, proti ktorej nemá cenu bojovať. Otázne je, akou formou sme schopní sa s ňou vysporiadať a začleniť ju do fungujúceho organizmu.

Celkom nový pohľad na protipovodňovú ochranu predstavuje ekosystémový pohľad na rieku a jej doprovodnú krajinu z hľadiska teórie riečnej krajiny. Z hľadiska tejto teórie sa mestá (resp. ich časti), ktoré sú vystavané v nive riek, automaticky stávajú súčasťou riečnej krajiny a súčasťou ich krajinného ekosystému, aj keď ide väčšinou o celkom umelú zložku. Ekosystémový pohľad na rieku a jej doprovodnú krajinu je v prudkom vedeckom vývoji, ničmenej bez pochopenia a akceptovania nie je možné hľadať správne ekologické riešenie protipovodňovej ochrany.

(KONVIČKA, m.: město a povodeň. Brno : ERA group spol.r.oo., 2002)

Ďalšími obmedzeniami je napr. doprava, ktorá je úzko prepojená s riekou, využívajúca morfológické danosti terénu. Môže okrem už spomínaných pozitív pôsobiť aj negatívne a to vo forme fragmentácie krajiny. Kedy vo väčšine prípadov tvorí líniová cesta v určitom zmysle bariéru pre človeka, ale aj v migrácii živočíchov. Zneprístupňuje tak rieku a neťaží tak z nej hodnoty, ktoré rieka, ako mestotvorný prvok ponúka.



Kvalita prostredia je definovaná mierou prispôsobenia prostredia človeku, jeho zmyslom, psychike a chovaniu. Človek pohybujúci sa pešo alebo sediaci má byť primárnym determinantom pri tvorbe verejných priestranstiev. Na rozdiel od priestranstva modernistického mesta, ktoré je určované technickým a inžinierskym prístupom k navrhovaniu, ktorého výsledkom je priestranstvo dimenzované pre pohyb v autách, ktorým chýba ľudské merítko. (Gehl, 1996)

OBMEDZENIA PRI NÁVRHU ÚPRAVY ALEBO ZÁSAHU DO AKÉHOKOL'VEK VODNÉHO TOKU

Pri návrhu úpravy alebo zásahu do akéhokoľvek vodného toku je potrebné vychádzať z ustanovení STN 75 2101, STN 75 2102 a z ďalších predpisov. Pred návrhom úpravy vodného toku je potrebné vypracovať technicko - ekonomické zdôvodnenie zásahu, preukázať jej opodstatnenosť v porovnaní s inými technickými a biotechnickými riešeniami.

Z ekologického hľadiska sa v maximálne možnej miere snažíme zachovať prirodzené vlastnosti vodného toku v úseku navrhovanej úpravy.

Úpravy vodných tokov sa majú navrhovať tak, aby sa vylúčili alebo aspoň obmedzili, zásahy do vodného toku, ktoré sú z ekologického hľadiska nevhodné. Medzi takéto opatrenia môžeme zaradiť:

- napriamanie trasy a odstránenie jeho pôdorysnej členitosti (zrušením oblúkov a meandrov), ktoré vedú k skráteniu dĺžky vodného toku a zníženiu množstva vody zadržavanej v krajine,

- zväčšenie pozdĺžneho sklonu a vyrovnanie jeho nepravidelností s ďalším zväčšením rýchlosti vody v koryte, zmeny prietokového a splaveninového režimu,
- odstránenie členitosti koryta v priečnom a pozdĺžnom smere,
- likvidácia prúdových tieňov, prirodzených úkrytov vodných živočíchov, fixácia prizmatického koryta s tvrdým nepoddajným opevnením, s obmedzenou povrchovou plochou a malou drsnosťou,
- pri použití málo priepustného opevnenia obmedzenie priameho kontaktu vody v koryte s podložíom pod opevnením a podzemnou vodou v nive,
- nadmerné zahĺbenie koryta, ktoré sa prejavuje zväčšením jeho drenážneho účinku, a tým aj zmenou vodného režimu pôd pozdĺž vodného toku,
- významné zhoršenie ekologických podmienok pre biotu vo vodnom toku,
- neodôvodnenú likvidáciu sprievodnej vegetácie vodného toku.

Z hľadiska plánovania úpravy vodných tokov je potrebné brať do úvahy aj znenie § 47 Zákona o vodách, kde sa v odstavcoch 1 a 2 konštatuje:

1. Meniť smer, pozdĺžny sklon a priečny profil koryta, poškodzovať brehy, ťažiť z koryta zeminu a ukladať predmety do vodného toku, ktoré môžu ohroziť plynulosť odtoku vody v koryte, kvalitu vôd, zdravie ľudí a ich bezpečnosť, prípadne ukladať takéto predmety na miesta, z ktorých môžu byť splavené do vodného toku, je zakázané.

2. Zákazy podľa odseku 1 sa nevzťahujú na činnosti vykonávané v súlade s týmto zákonom.

Návrh úpravy vychádza z účelu, ktorému má upravený vodný tok slúžiť a z účinku, ktorý má byť po realizácii úpravy dosiahnutý. Spravidla sa úpravy vodného toku zameriavajú na tieto ciele:

- protipovodňová ochrana pozemkov a objektov,
- úprava vodných odtokových pomerov povodia a pririekovej, resp. prípotočnej zóny,
- revitalizácia toku a príbrežnej zóny,
- úprava splaveninového režimu vodného toku,
- stabilizácia brehov a dna koryta,
- zlepšenie kvality vôd,

- umožnenie odberu vody a zaústenie odpadových vôd a prítokov,
- energetické využitie vodného toku,
- umožnenie úpravy vodného režimu prilahlých poľnohospodárskych a lesných pozemkov,
- zlepšenie plavebných podmienok na splavených vodných tokoch,
- zmena odtokových pomerov v záplavovom území vodného toku. (MACURA, v. - HALAJ, p.: úpravy a revitalizácie vodných tokov. bratislava : slovenská technická univerzita, 2013)

OBMEDZENIA V INUNDANČNÝCH ÚZEMIACH VODNÝCH TOKOV

Z analýz jednotlivých modelových miest, ich intravilánu a nadväzujúcich inundančných území vyplynulo, že do týchto území nepatria tie funkcie, ktoré môžu byť povodňou v dôsledku svojej povahy výrazne dotknuté, alebo naopak môžu svojou prevádzkou spôsobiť vážne škody na životnom prostredí ako v bezprostrednom, tak vo vzdialenom území a často aj s dlhodobým negatívnym dopadom.

Z pohľadu nevhodných funkcií do inundančného priestoru neptatria tieto prevádzky a zariadenia:

- bývanie a občianska vybavenosť
- kempy, tábory a iné dočasné ubytovacie zariadenia
- zariadenia pre liečenie zdravotne a inak postihnutých občanov, t.j. nemocnice, sanatória, liečebne pre dlhodobo chorých, domovy dôchodcov a pod.
- priemyslové prevádzky a výrobné, v ktorých sa manipuluje so zdravotne závadnými, toxickými alebo inak závadnými látkami, ako sú sklady pohonných hmôt, čerpacie stanice pohonných hmôt a pod.
- prevádzky, kde dochádza k manipulácii a skladovaniu kusového materiálu podliehajúceho rozplaveniu, poprípade odplaveniu (pily, sklady dreva a piesku, skládky odpadov apod.)
- skládky komunálnych odpadov
- dobývacie priestory pre ťažbu nerastov: štrkoviská, ťažba nafty a podzemného plynu, dobývacie priestory pre iné nerasty - uhlie, lignit, rašelina, sádrovec

- pramenisko a jímacie zariadenia vôd, vyústenia objektov kanalizačných stôk

- čistiarne odpadových vôd, vodovody, produktovody, elektrické a spojovacie káble, ropovody

- využívanie poľnohosp. pôdneho fondu formou ornej pôdy. Dôvodom je, že takto obhospodarované územie má na jednej strane výrazne zníženú retenčnú schopnosť, je otvorenou eróznou základňou, zdrojom splavenín, ktoré potom spôsobujú problémy v ďalších územiach, a to buď pri tej alebo nasledujúcej povodni. Dôvodom je aj to, že aj pri malých povodniach vznikajú značné škody na poľnoh. plodinách.

- z toho istého hľadiska sa dá v nive (respektíve inundančnom území) považovať za nevhodné aj zakladanie záhradkárskych kolónií, ktoré sú síce meším, ale nie zanedbateľným zdrojom chemikálií a taktiež i predmetov (záhradné chatky a ďalšie drobné stavby), ktoré môže voda pri povodni transportovať.

(KONVIČKA, m.: město a povodeň. Brno : ERA group spol.r.o., 2002



2.ANALYTICKÁ ČASŤ

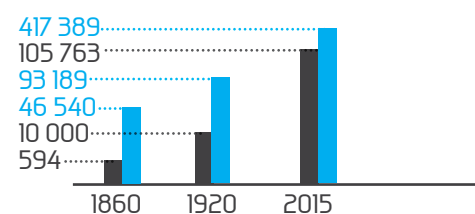
ŠIRŠIE VZŤAHY

BRATISLAVA - PETRŽALKA

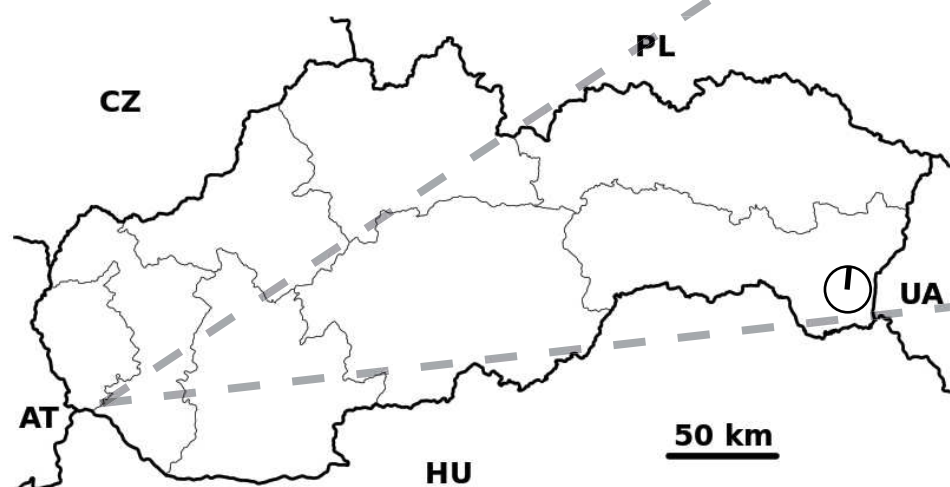
Riešené územie Petržalka je situované na pravej strane Dunaja. Nachádza sa medzi dvoma chránenými krajinnými oblasťami. Zo severu je to CHKO Malé Karpaty a na juhu sú zachované prirodzené lužné lesy CHKO Dunajské luhy.

BRATISLAVA
ROZLOHA: 367,6 KM²
POČET OBYVATEĽOV: 417 389

PETRŽALKA
ROZLOHA: 28,7 KM²
POČET OBYVATEĽOV: 105 763



VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV PETRŽALKA
VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV BRATISLAVA





LEGENDA

- 1 OSTROV SIHOŤ
- 2 SLÁVIEČIE ÚDOLIE
- 3 HORSKÝ PARK
- 4 VOJNOVÝ PAMÄTNÍK SLAVÍN
- 5 VIDRICA
- 6 BRATISLAVSKÝ HRAD
- 7 MOST LAFRANCONI
- 8 PEČEŇSKÝ LES
- 9 VODOHOSPODÁRSKY OBJEKT
- 10 MOST SNP
- 11 INCHEBA
- 12 AUPARK
- 13 SAD JANKA KRÁLA
- 14 STARÝ MOST
- 15 EUROVEA
- 16 MOST APOLLO
- 17 ZIMNÝ PRÍSTAV
- 18 PRÍSTAVNÝ MOST
- 19 EKONOMICKÁ UNIVERZITA
- 20 DOSTIHOVÁ DRÁHA
- 21 DOM KULTÚRY - ZRKALOVÝ HÁJ
- 22 TECHNOPOL
- 23 PŮVODNÁ ZÁSTAVBA RODINNÝCH DOMOV
- 24 ŽELEZNIČNÁ STANICA
- 25 WIENNA GATE
- 26 PETRŽALSKÝ CINTORÍN
- 27 VOJENSKÝ CINTORÍN
- 28 OBCHODNÉ CENTRUM PETRŽALKA
- 29 VEĽKÝ DRAŽDIAK
- 30 CEMENTÁREŇ
- 31 UNIVERZITNÁ NEMOCNICA
- 32 ČISTIČKA ODPADOVÝCH VÔD
- 33 JAROVSKÁ BAŽANTICA
- 34 BRATISLAVSKÉ LETISKO

NAJSTARŠIE OSÍDLENIE

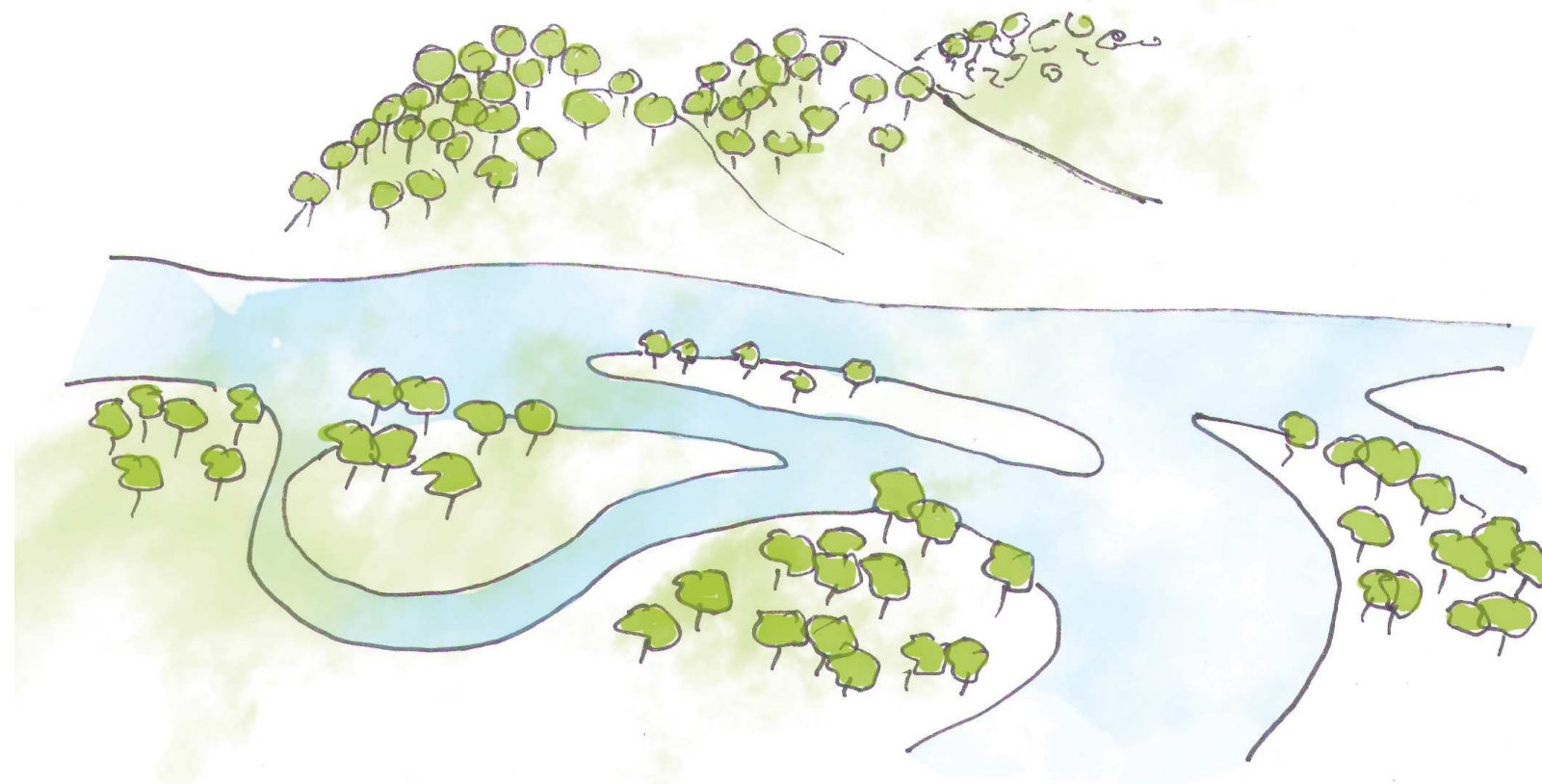
" *rieka ako fenomén vo svojej podstate - symbol života, miesto kryštalizácie a zrodu osídlenia* "

- príroda prevláda nad civilizáciou
- niva rieky ako zdroj potravy a obživy

ČLOVEK SA PRISPÔSOBUJE RIEKE

PRÍRODNÁ PODOBA RIEČNYCH NÍV A PRVÉ OSÍDLENIA ...

Budovanie ľudských sídiel znamenalo veľký zásah do prírodného prostredia. V prípade miest situovaných na riekach v súvislosti s ich rozvojom sa jednalo o postupné narušovanie prírodzenej úlohy údolnej nivy, vedúcej až k jej zásadným zmenám. K prvým zásahom do prírodnej podoby riečnych nív pravdepodobne patrila príroda neolitického poľnohospodára, ktorý žiarením začal likvidovať lesy a tým znížil retenčnú schopnosť krajiny. Ďalším medzníkom pre utváranie riečnych nív môže byť napr. tzv. veľká kolonizácia, kedy došlo v podstate k podobným javom ako v predchádzajúcom bode, s tým, že sa podstatne zvýšil podiel poľnohospodársky využívaných plôch. (Konvička, 2002)



BRATISLAVA

Prvé známky aktivity človeka z oblasti Bratislavy pochádzajú už z praveku. Súvislejšie osídlenia sa však vyskytli až v 2. stor. p.n.l., keď si na mieste Bratislavy a Devína založili svoje sídliská Kelti. Známe bratislavské oppidum, v ktorom sa razili mince biatecy, podľa výskumov pokrývalo celú oblasť historického jadra až po Námestie Slobody.

V tejto dobe sa v Bratislave prejavil kultúrny vplyv Rimanov sídliačich na pravom brehu Dunaja. Dôkazmi sú rímsky tábor v Rusovciach (Gerulata), Villa Rustica v Dúbravke a obytné a náboženské jednotky na Devíne. Nedávno bola objavená aj rímska podlaha patriaca k vile počas vykopávok na Bratislavskom hrade.

V 5. a 6. stor. n.l. sa do oblasti Bratislavy začali postupne sťahovať Slovania. Už v období avarskej nadvlády sa Bratislava stala jedným z hlavných centier avarsko-slovanskej ríše. V 9. stor. už patrila k najdôležitejším strediskám Veľkomoravskej ríše. Na hradnom kopci sa nachádzalo mohutné opevnené hradisko a jedna z najväčších veľkomoravských bazilik na území Slovenska.

Slovania okrem toho sídlili aj na dnešnom Hlavnom námestí, v blízkosti Ventúrskej ulice, na Palisádach a v Podhradí. Z tohto obdobia pochádza aj prvá zmienka o Bratislave – v r. 907 sa spomína v Salzburských análoch ako Brezalauspurc. Pod hradom sa vtedy odohrala bitka, v ktorej starí Maďari rozdrvili bavorské vojská. Táto bitka je všeobecne považovaná za príčinu pádu Veľkej Moravy.

(<http://www.uzemneplany.sk/clanok/bratislava-najmodernejsia-metropola-strednej-europy>. uzemneplany.sk, <http://http://www.uzemneplany.sk/clanok/bratislava-najmodernejsia-metropola-strednej-europy>)

OBRANA, POĽNOHOSPO - DÁRSKA KRAJINA

*" ambivalentnosť rieky -
ochrana osídlenia x ničivé záplavy "*

- mesto zomknuté hradbami závislé na prímestskej
poľnohospodárskej pôde a remeslách situovaných v
záplavovej nive

ČLOVEK SI PRISPÔSOBUJE RIEKE

BRATISLAVA

V 13. storočí boli mestu udelené mestské výsady. Pre rozvoj Bratislavy bolo veľmi dôležité, že sa nachádzala na križovatke dvoch dôležitých obchodných ciest – Jantárovej a Podunajskej. Dunaj obklopoval mesto, bohato meandroval a rozlieval sa do okolitých nív už čiastočne zastavaných. bolo tvorené sústavou ostrovou, ktoré boli zdrojom dreva, sena, ovocia, zveri a prispôbovali sa dynamike rieky.

Rast mesta pokračoval aj v 14. a 15. storočí. Mesto malo príjmy z daní, vinohradníctva, práva razenia mincí či mýta za prechod cez Dunaj.

Rástol aj význam mesta, kráľ Žigmund Luxemburský plánoval urobiť z Bratislavy hlavné mesto svojej uhorsko – česko – nemeckej ríše. Plán sa nerealizoval, ale na jeho počesť došlo k rozsiahlej prestavbe bratislavského hradu, ktorý začal nadobúdať dnešnú podobu.

V r. 1563 sa Bratislava stala hlavným mestom a presťahovali sa sem dôležité uhorské orgány: Uhorský snem, Uhorská komora a Uhorská miestodržiteľská rada. Turecké vojny sa významne podpísali aj na zmene národnostného zloženia. Od 16. storočia sa do mesta sťahovali utečenci z Chorvátska a Maďarska, pretože tieto územia sa stali súčasťou Osmanskej ríše. Z Maďarov to bola najmä vysoká šľachta.

Kvôli ich príchodu sa prehĺbili sociálne rozdiely v meste, pretože šľachtici odmietali platiť dane. Na druhej strane Chorváti si zakladali vlastné osady (napr. Vajnory, Rača, či Devínska Nová Ves)

17. storočie bolo pre mesto i pre krajinu obdobím nepokojov a povstaní, zostrojila sa protireformácia. V roku 1606 prebehla bitka proti štefanovi Bočkajovi. V roku 1619 mesto dobyl Gabriel Betlen, aby ho v r. 1621 vyhnali habsburské vojská. V roku 1626 bol uzavretý Bratislavský mier medzi ním a Habsburgovcami. (www.uzemnyplan.sk)

VYUŽÍVANIE BENEFITOV, KTORÉ RIEČNA KRAJINA PONÚKA ..

Zhruba okolo 5. a 6. storočia n.l. vznikajú u nás trvalé osídlenia, kedy prví poľnohospodári zakladajú stabilné osady. Ide o slovanské sídliská (neskôr hradiská) založené v dosahu vodných tokov. V priebehu storočí sa tieto sídla formovali do polohy minimálne 5 m nad hladinou rieky, práve z dôvodov záplav a erózií brehov. Takéto dediny mali všetky predpoklady pre svoj územný a hospodársky rozvoj, a tak sa v stredoveku v 12. a 13. storočí mohli transformovať na sídla vyššieho rádu - mestá, obvykle opäť v pevnom spojení s vodou. Vodný tok tvoril vždy aspoň časť hranice mesta spolu s hradobným pásom sa podieľal na obrannom systéme. Oproti dnešku bola rieka vo voľnej krajine bohato meandrovaná, pravidelne sa celkom bežne rozlievala. (Kotyza, Cvrk, Pažourek, 1995)

V období stredoveku dochádza k aktívnemu využívaniu benefitov, ktoré prináša voda ako súčasť mesta. Dochádza k postupnému zhodnocovaniu úrodných, ale naďalej v zaplavovaných nív. Rieka je využívaná na rozvíjajúce sa remeslo.

INDUSTRIALIZÁCIA

" rieka ako dynamický prvok - pohyb, rozvoj, nositeľka tovaru a myšlienok "

- rozrastanie za múry hradieb, rozvoj priemyslu, železnica, napriamenie toku,

RIEKA SA PRISPÔSOBUJE ČLOVEKU A ROZVOJU



RIEČNA KRAJINA A ROZVOJ MESTA...

Postupným vývojom sa menila úloha rieky voči mestu, hospodárska (obranná) funkcia ustúpila do úzadia a mestá sa začali rozrastať do priestoru. Deje sa tak v období 19. storočia. Rieka a jej niva sa stáva súčasťou urbanizmu mesta a podieľa sa tak na obraze mesta.

Nadväzujúca riečna niva je pre svoju dopravnú prístupnosť a terén obvykle využívaná k situovaniu centrálnych mestských zariadení, ale v mnohých prípadoch aj ďalších, viac či menej vhodných hlavne výrobných funkcií.

Novým impulzom na meranie úrovni hladín bol rozvoj lodnej dopravy. Pre zaistenie bezpečnosti prevádzky boli zavedené prvé výpočty. V priebehu 19. st. tak dochádza k najväčším zmenám v tvári rieky a to ako v krajine (ide o reguláciu zo spomínaných dôvodov), tak v urbanizovaných územiach z dôvodu potreby nových plôch pre rozvoj mesta. (Konvička, 2002)

BRATISLAVA

Napriek všetkým týmto katastrofám vstúpila Bratislava do 18. stor. neporovnateľne lepšie, ako ostatné slovenské mestá. Po roku 1713, po porážke poslednej veľkej morovej epidémie, sa začal masívny rozvoj mesta. Požehnaním bola vláda Márie Terézie (1740-1780), ktorá neskrývala svoj veľmi kladný vzťah k Prešporku. Jej vláda je spojená s rozvojom, po stavebnej, hospodárskej i kultúrnej stránke. Boli zbúrané mestské hradby, na ktorých vznikali nové ulice, námestia, paláce a kostoly. Historické jadro mesta v tom čase získalo definitívne dnešnú podobu. Boli realizované veľkolepé stavby alebo rekonštrukcie ako napr. Grassalkovichov palác (Prezidentský palác), Erdödyho palác, Mirbachov palác a iné. Stalo sa tak centrom umenia, hudby a kultúry (napr. Hydn, J.N. Hummel, Bell...). V tomto období začali vznikať aj prvé parky, napr. Promenáda (Hviezdoslavovo námestie), alebo najstarší verejný park v Európe - Au park, neskôr premenovaný na Sad Janka Kráľa.

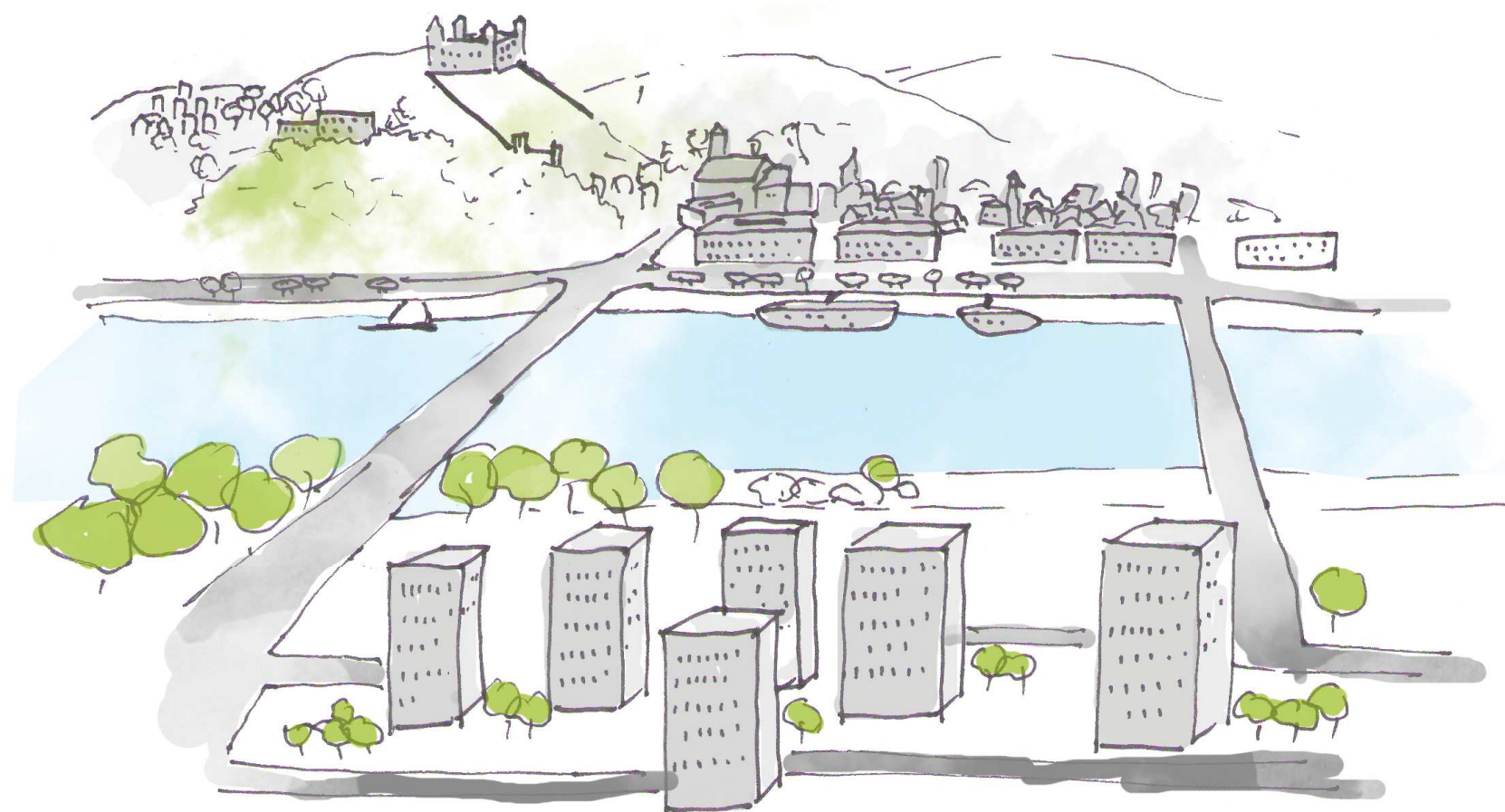
Zrušením nevoľníctva Jozefom II. došlo k rozvoju priemyslu, hlavne textilného. V blízkosti mesta vznikajú rezidencie uhorských magnátov.

Od 30-tych rokov 19. st. nastal v meste prudký rozvoj priemyslu, podporený zavedením modernej dopravy - parné lode a od r. 1848 začali premávať aj parné vlaky. (<http://www.uzemneplany.sk>)

Kvalita pôdy, rieka, lužné lesy lákali obyvateľov aj na pravej strane Dunaja, ktoré sa stabilizovalo veľmi pomaly, kvôli záplavám ničiacim úrodu. Tento problém vyriešila Mária Terézia sústavou hrádzí, cez ktorú viedla "kráľovská" obchodná cesta až do Viedne.

(http://www.enviro-edu.sk/database/publikacie/dunaj_jeho_ekosystemy_a_ludska_cinnost/cd/index2.html)

Začiatok 19. storočia je spätý s ďalším demografickým prírastok (1904 vznik Matadoru), ktorá bola spojená s intenzívnou výstavbou robotníckych štvrtí (Fekete 1947)



BRATISLAVA

Dvadsaťe storočie znamenalo viaceré politické zmeny a tým aj zásadné zmeny v zložení obyvateľstva mesta. V r. 1919 bol Prešporok – Pozsony uznaný za hlavné mesto Slovenska. Prvé roky po II. sv. vojne boli poznamenané všeobecnou biedou a úsilím odstrániť škody, ktoré v meste spôsobila vojna. Od 1.1.1993 je Bratislava hlavným mestom SR.

Ďalší vývoj mesta sa niesol v znamení kvalitatívneho rozvoja priemyselnej výroby, decimácie historického jadra, výstavby nevhodných dopravných stavieb a nových sídlisk s nedokončenou infraštruktúrou. Najmä budovanie Mosta SNP a nábrežných komunikácií viedlo k veľkoplošným asanáciám, pri ktorých bola zničená historická zástavba Podhradia a dunajského nábrežia. Napriek negatívnemu dedičstvu uplynulých desaťročí ukazujú sa aj pozitíva dedičstva Bratislavy. Mesto je už teraz významným dopravným uzlom cestnej, železničnej, leteckej a vodnej dopravy a jeho poloha na križovatke obchodných ciest predurčuje Bratislavu stať sa vstupnou bránou nielen na Slovensko, ale aj do celého stredoeurópskeho regiónu. (Kresák, Vajda, Štefáková)

Po roku 1946 sa stala Petržalka samostatnou obcou. V šesťdesiatych a sedemdesiatych vybudovali na južnom brehu Dunaja rozsiahle sídlisko, väčšie než ktorékoľvek historické mesto v republike, Petržalku, ktoré so sebou nieslo ďalšie úpravy Dunaja spojené so zatrubňovaním a vysúšaním. Najdynamickejšie rástol počet obyvateľov Petržalky v 20. a 70. rokoch 20. storočia, kedy dosahoval index rastu úroveň 330,9%. Avšak o špecifite demografického vývoja tohto sídliska po roku 1970 svedčí aj skutočnosť, ako za 20 rokov plánovanej "priemyselnej" výstavby bytov vzrástol podiel Petržalky na počte obyvateľov Bratislavy z úrovne 5 % v roku 1970 na takmer 30 % na prelome 80. a 90. rokov. (Bleha, Popjaková, Migrácia ako dôležitý determinant budúceho vývoja na lokálnej úrovni – príklad Petržalky, geografický časopis 2007)

SÚČASNOSŤ

" aj napriek obmedzeniam (regulácia koryta, zástavba riečnej nivy, znečistenie.., vnáša do mestského prostredia prírodu "

- dynamika rieky bola nahradená dynamikou rozvoja Bratislavy vo forme suburbanizácie

RIEKA A ČLOVEK ?

REGULÁCIE A PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA...

V 20. storočí dochádza k búrlivému rozvoju miest, ktoré mohli byť vďaka regulovanému a napriamenému korytu osídľované aj v priestoroch riečnej inundancie. Narovnanie koryta bolo ekonomicky výhodnejšie, ale rieka sa dostáva z hľadiska historického vývoja do neprirodzenej polohy a z bohato meandrujúcej rieky, ktorá sa prirodzene rozlievala do jej okolia - riečnych nív, ktoré boli nato určené tak vznikli systémy protipovodňových opatrení, ako hovorí (Konvička, 2012), pravdepodobne ale bez výraznejších spätných väzieb na povodňové udalosti. Svoju silu nám povodne ukazujú až formou ničivých záplav.

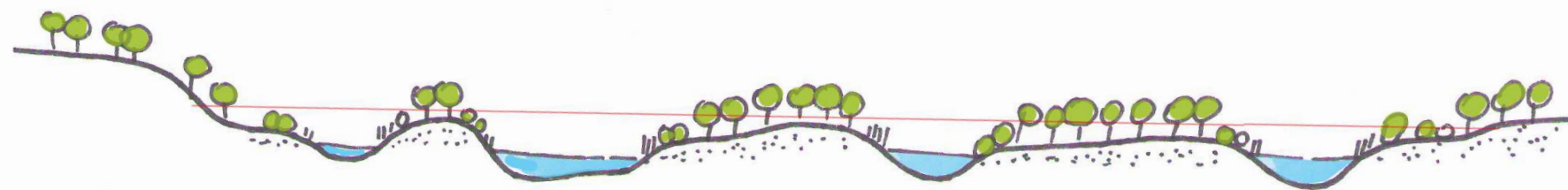
V minulých desaťročiach bolo územie Slovenska, v dôsledku svojej zemepisnej polohy a geomorfologickej charakteristiky, často postihované povodňami. Počet povodní od r. 1996 značne vzrástol. Z historického hľadiska sa na Dunaji vyskytlo 100 ničivých povodní za posledných 500 rokov (štatisticky to znamená, že sa vyskytla 1 povodeň raz za 5 rokov).

V roku 2010 boli vykonané bezpečnostné opatrenia proti povodňam.

PRIEREZ VÝVOJOM DUNAJA

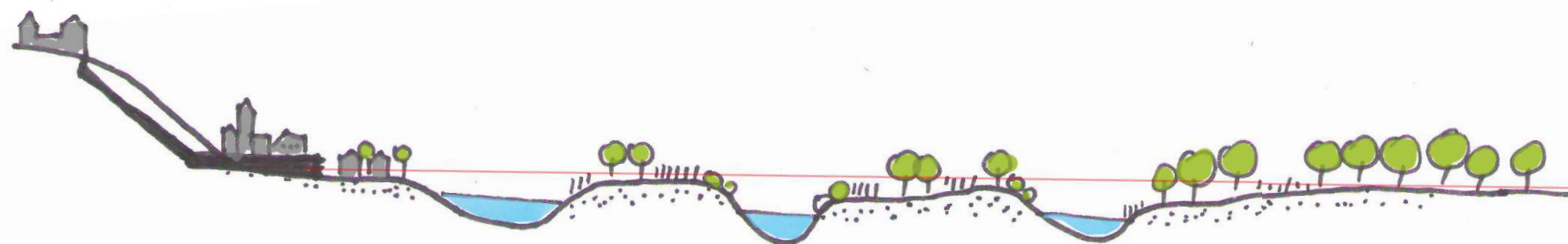
NAJSTARŠIE OSÍDLLENIE

- prirodzene meandrujúca rieka bez obmedzení, voľný rozliv koryta do okolitej nivy



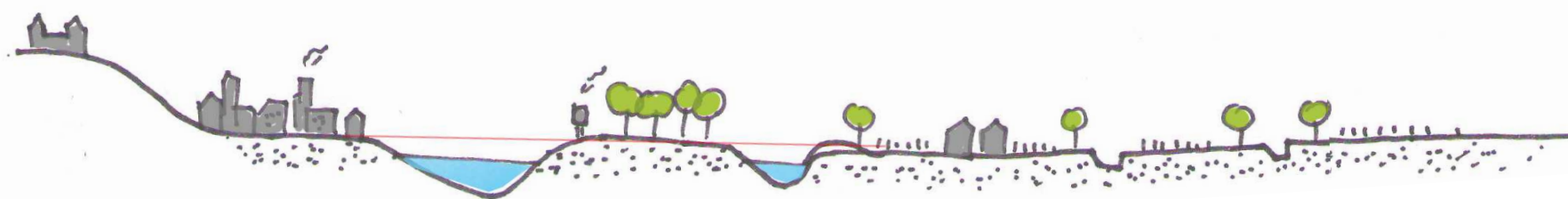
OBRANA, POĽNOHOSPODÁRSKA KRAJINA

- mesto v zovretí hradieb, rieka súčasť prímestskej krajiny, zhodnocovanie úrodných pôd v zaplavovanej nive



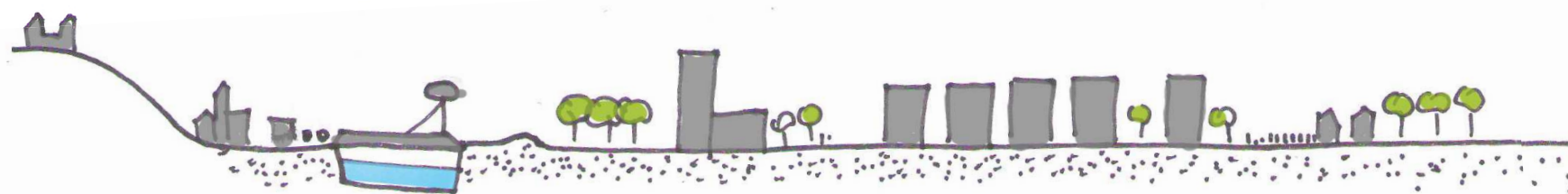
INDUSTRIALIZÁCIA

- rozvoj mesta za hradby spojené s priemyselnou revolúciou, regulácie koryta a výstavba protipovodňových opatrení



SÚČASNOSŤ

- vysušenie pravej časti Dunaja spojené s výstavbou Petržalky, suburbanizácia, narušenie prirodzenej tvárnosti krajiny a toku



GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

- územie je súčasťou geomorfologického celku Podunajská rovina, oblasti Podunajská nížina, subprovincie Malá dunajská kotlina, provincie Západopanónska panca. Je mladou štruktúrnou poriečnou rovinou, ktorej vývoj prebieha aj v súčasnosti.
- rozprestiera sa medzi pohorím Malých Karpát a Álp
- vývoj bol ovplyvnený Dunajom, strácal tu rýchlú, široko sa rozlieval do okolia. Koryto sa premiestňovalo a vznikalo tak veľa ramien.

POTENCIÁLNA VEGETÁCIA

- v riešenom území je možné vyčleniť podľa Atlasu Krajiny Slovenskej Republiky (2002) mapovacie jednotky potenciálnej prirodzenej vegetácie, oblasti mákkých lužných lesov - vrbovo-topolové lesy v záplavových územiach veľkých riek a tvrdé lužne lesy - jaseňovo - brestovo - dubové lesy v povodiach veľkých riek
- Vegetácia lužných ekosystémov (Šomšák, 1999, 2001) je viazaná na hydrologické podmienky vytvorené Dunajom, najmä v najmladšom období holocénu. Platí to o všetkých typoch rastlínstva, t.j. od vyslovene vodných fytoocenóz, cez močiarne a brehové typy až po kriačinnú a lesnú vegetáciu. Je to veľmi dynamická vegetácia, ktorá sa v porovnaní s klimazonálnymi typmi rastlínstva dokáže prispôbiť meniacim sa podmienkam vodného režimu v priebehu relatívne krátkeho obdobia a následne vytvorí stabilné ekosystémy.

ZOOGEOGRAFICKÉ POMERY

- územie sa nachádza na území dvoch nížin (Podunajská a Borská) a horského masívu Malých Karpát, čo má vplyv aj na rozmanitosť fauny.
- z hľadiska zoografického členenia (Atlas krajiny SR, 2002) je možné riešené územie podľa terestrického biocyklu začleniť do: provincie stepí - panónsky úsek a provincie listnatých lesov - podkarpatský úsek

PÔDNE DRUHY

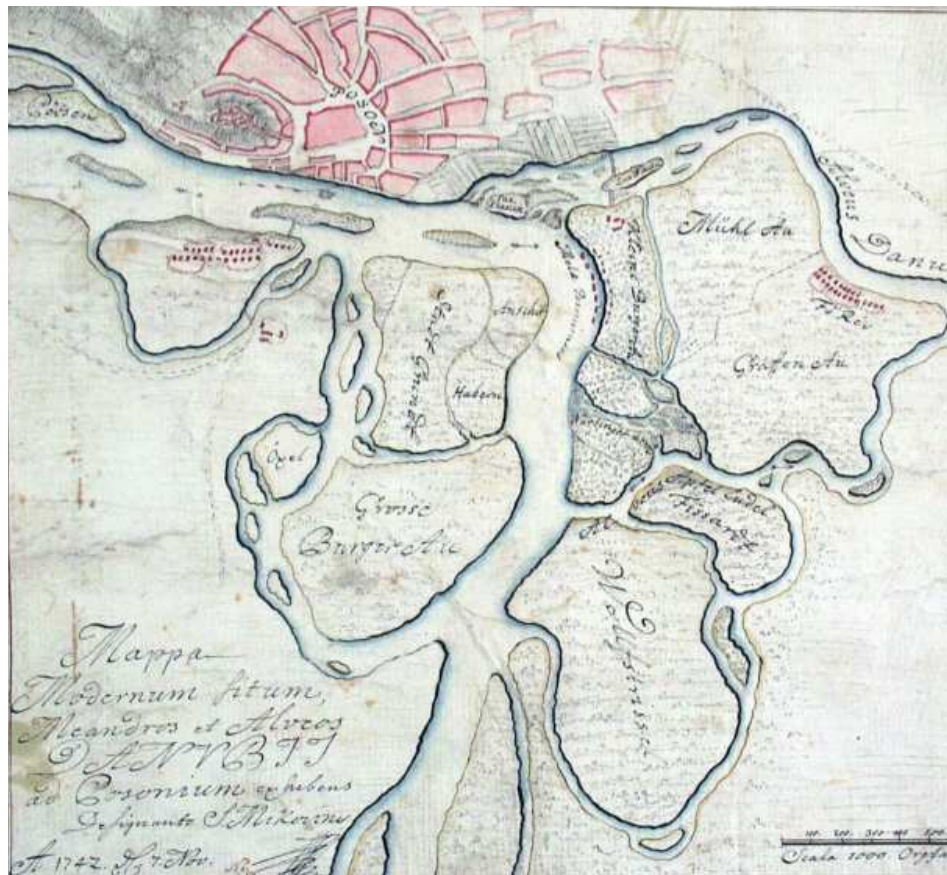
- podmienené transportom riečného štrku, pieskov a plavenín
- pôdy ľahké, prevažne piesočnaté s prímiesou štrkov, smerom na JV hlinito-piesočnaté až hlinité, ktoré vznikli na nivných riečnych sedimentoch

PÔDNE TYPY

- na území Podunajskej nížiny sú pôdne typy ovplyvnené hlavne rovinným terénom riečnych náplavov Dunaja, špecifických klimatických podmienok s dlhým slnečným svitom, veľkým počtom teplých letných dní, pomerne malým počtom zrážok, ale na druhej strane vo vegetačnom období vysoké prietoky v Dunaji, občasné záplavy územia a to v čase, keď sa pôda tvorila a v časti územia je tomu tak aj dnes. Hĺbka hladiny podzemnej vody je rôzna, kolísanie hladiny podzemnej vody je pomerne veľké, s maximálnymi hladinami v lete.
- v území Petržalky prevažujú v severnej časti FLUVIZEME, nívne karbonátové pôdy na holocénných aluviálnych sedimentoch. Profil týchto pôd väčšinou (hlina, pod ňou, štrková vrstva, piesčitá a štrk). Ich vlastnosti sú závislé od zrnitosti a chemického zloženia sedimentov, režimu podzemných a povodňových vôd. Charakteristické je veľké kolísanie hladiny podzemnej vody. Človek výrazne ovplyvnil vývoj pôd budovaním hrádzí a ovplyvňovaním režimu podzemných vôd. Väčšina z nich sa prestala zaplavovať povodňami a začínajú sa premieňať na terestrické pôdy. Podmáčané fluvizeme sa menia na glejové pôdy.
- Na starších riečnych hlinách a povodňových kalových usadeninách s nehlboko ležiacim štrkovým povrchom a hladinou podzemnej vody v štrkoch sa vytvorili karbonátové micelárne ČERNOZEME obsahujúce v humusovom horizonte vyzrážaný uhličitan vápenatý. Tieto sa vytvorili hlavne v dôsledku malých zrážok a vyššieho obsahu uhličitanu vápenatého v povodňových hlinách a sedimentoch. Smerom do vlhších území je táto zem viac vylúhovaná a prechádza smerom k hnedozemnému typu. (Prof.RNDr.I. Mucha, DrSc. a kolektív.: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Bratislava : Konzultačná skupina Podzemná voda, s.r.o., 2004)

KLIMATICKÉ POMERY

- teplý, suchý nížinný klimatický región s chladnou zimou
- priemerná teplota v januári je -3 °C až -4 °C, priemerná teplota v júli je 17 °C až 19 °C.
- priemerná počet dní so zrážkami 1 mm a viac je 90 - 100, zrážkový úhrn vo vegetačnom období je od 350 do 400 mm, v zimnom 200-400 mm
- snehová pokrývka sa drží 40 až 80 dní, 110 až 140 dní je zamračených a 40 až 60 dní je jasných
- Vzhľadom na očakávané klimatické zmeny sa predpokladá, že z hľadiska poľnohospodárskej výroby ide hlavne o zmeny teploty, ktoré vyvolávajú zmeny evapotranspirácie a v nej predovšetkým zmeny v transpiračných procesoch rastlín (Takáč, 2001), na základe výsledkov výpočtov scenárov klimatických zmien sa predpokladá, že postupne dôjde k zvyšovaniu teplôt a znižovaniu počtu dní so snehovou pokrývkou pod 20 dní. V priebehu zimy bude dochádzať častejšie k topeniu snehu a k rozmŕzaniu povrchovej vrstvy pôd, čo umožní infiltráciu snehovej vody ešte v zimných mesiacoch. Následne v marci infiltrácia poklesne, pretože snehová pokrývka bude roztopená už skôr. V dôsledku zvyšovania teplôt dôjde k zvýšenej výparnosti. Hodnota priemerného obsahu vody v hĺbke do 100 cm sa zmenší. Ročné úhrny zrážok, ani ich rozloženie počas vegetačného obdobia, nebudú postačujúce na pokrytie vlhovej potreby plodín, preto pre poľnohospodárstvo bude nevyhnutná doplnková vlhová závlaha. Skutočná výparnosť a podiel výparu z pôdy a transpirácie rastlinami bude závisieť od hĺbky hladiny podzemnej vody, od technológie poľnohospodárskej výroby a hlavne od závlah. Očakáva sa, že zvýšenie závlahových množstiev bude potrebné koncom mája a v letných mesiacoch júl - august. (Prof.RNDr.I. Mucha, DrSc. a kolektív.: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Bratislava : Konzultačná skupina Podzemná voda, s.r.o., 2004)



MIKOVÍNIHO MAPA 1742

- voľne tečúca divoko meandrujúca rieka so širokou inundáciou
- sústava ostrovov - vnútrozemská delta Dunaja (Pečňa, Kapitulské, Chorvátske a Rusovecké rameno)
- 1759 - 1914 - 1. fáza komplexného budovania protipovodňových hrádzí a regulačné opatrenia
- 1830- začiatok regulácie plavebnej cesty
- 1860 - dokončenie hlavnej fázy napriamenia koryta
- 1970 - úpravy hlavného koryta rieky spojené s plavnou a protipovodňovou ochranou



2015

- súčasný napriamený tvar je výsledkom zásahov do hospodárenia lesov, protipovodňovej ochrany, vodného hospodárstva, poľnohospodárstva a iných antropogénnych aktivít
- v dôsledku poľnohospodárskeho využívania pravej strany Dunaja a neskôr výstavby sídliska došlo k budovaniu ochranných hrádzí a vysušeniu vnútornej delty Dunaja
- napriamením toku sa zvýšila rýchlosť, čo spôsobilo zarezanie koryta a pokles hladiny spodnej vody, odrezanie od ramennej sústavy
- zmierneniu negatív došlo výstavbou vodného diela Gabčíkovo

PODZEMNÉ VODY

Z hydrologického hľadiska patrí územie medzi najvýznamnejšie oblasti, a to ako i z množstva, tak aj z kvality podzemných vôd, hlavne v území nižinnej časti pozdĺž toku Dunaja. Hydrologické pomery sú viazané na geologickú a geomorfologickú stavbu územia. V rajóne Malých Karpát sú zásoby bezvýznamné, len s malými prameňmi a kolísavou výdatnosťou. V Podunajskej nížine sa nachádza veľký zdroj podzemných vôd - Žitný ostrov. (KEP_UPN_R-BSK)

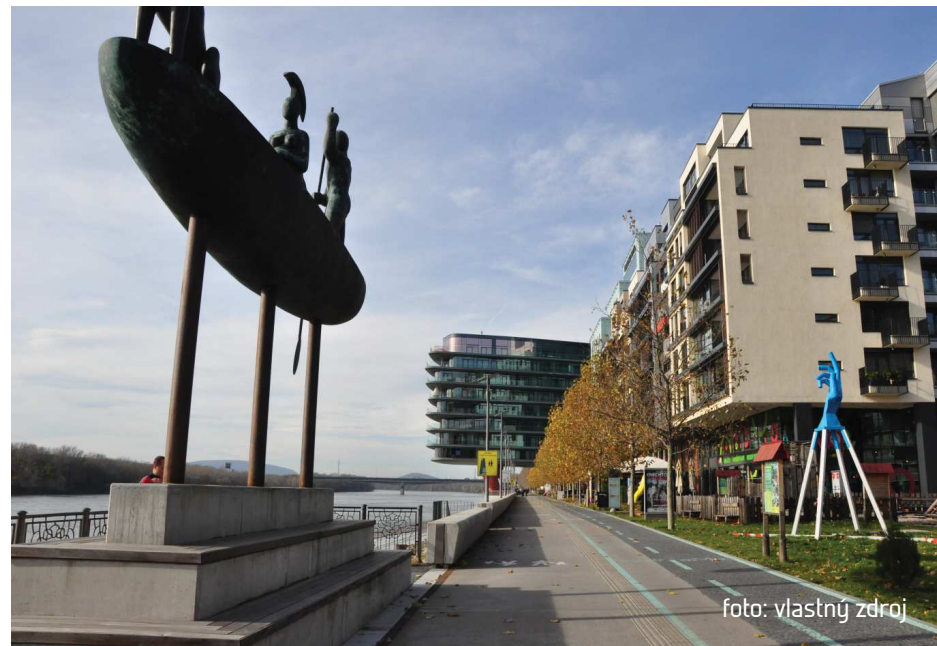
ZDROJE: 1 - Vodárenský zdroj Rusovce - Ostrovné lúčky - Mokrad'
 2 - Vodárenský zdroj Pečenský Les
 3 - ostrov Sihot'

Poklesy hladín podzemných vôd sú spôsobené hlavne poklesom dna a hladín v Dunaji, a tiež skrátením toku (odrezané meandre), obmedzovaním prúdenia v ramennej sústave v inundácii a v ramenách Dunaja vrátane Malého Dunaja a Mošonského ramena Dunaja. Pokles hladiny podzemnej vody v predchádzajúcom 30 ročnom období pred uvedením Vodného diela Gabčíkovo do prevádzky negatívne ovplyvnil prírodné podmienky hlavne v inundácii a vo všeobecnosti negatívne ovplyvnil poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo a tiež zásoby podzemnej vody.

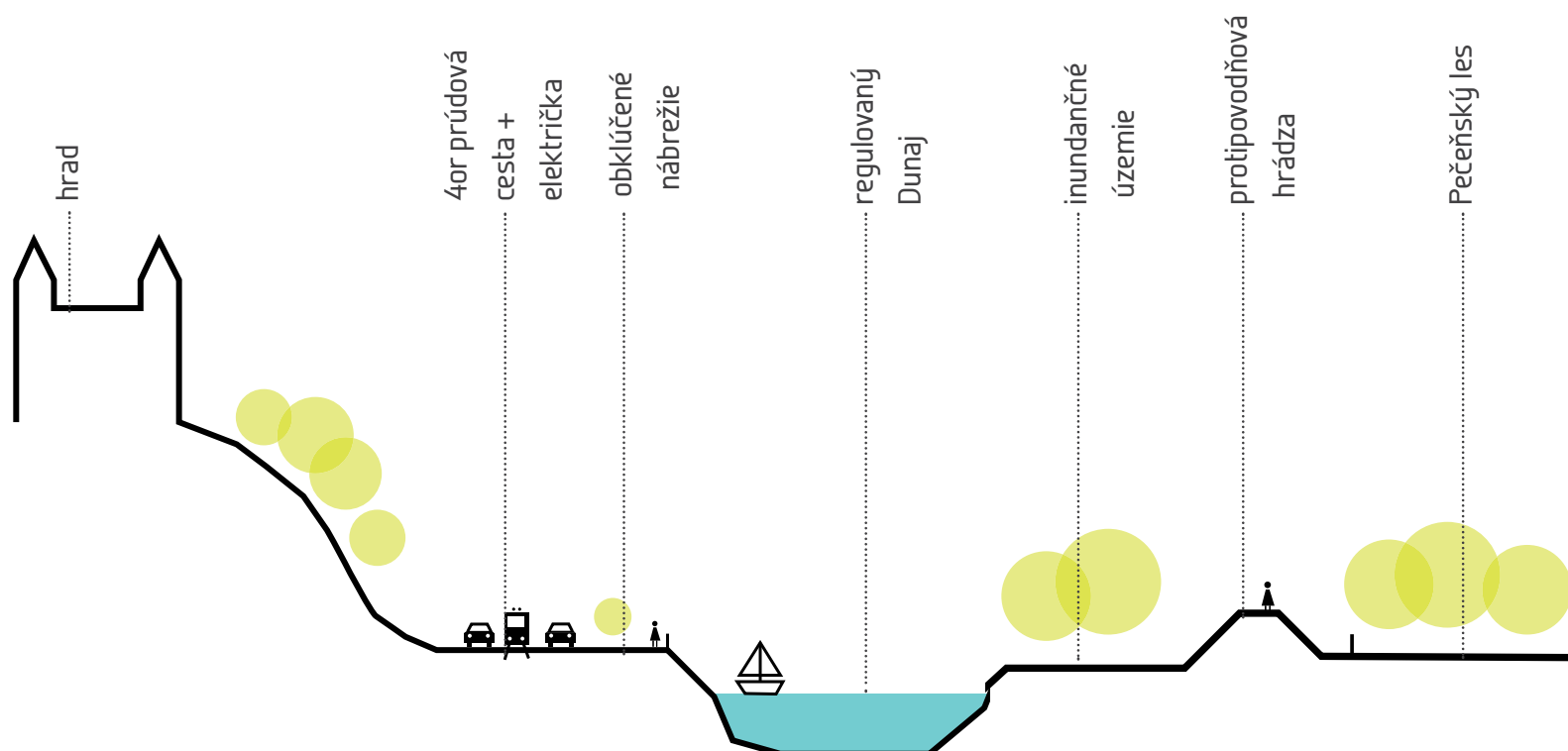
(Prof.RNDr.I. Mucha, DrSc. a kolektív.: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Bratislava : Konzultačná skupina Podzemná voda, s.r.o., 2004)



Regulovaný tok Dunaja, na ľavej strane v pozadí hrad a centrum, na pravej strane v popredí Pečenský les, ktorý vytvára kontrastné prírodné prostredie k urbanizovanému centru.



Ľavá strana Dunajského nábrežia z jednej strany zastavaná zástavbou River parku s nevhodne zvolenou mierkou a na druhej strane protipovodňový ochranný múr.



PROBLÉMY

REGULÁCIA KORYTA A JEJ NÁSLEDKY

HYDROLOGICKÉ

- skrátenie toku a zvýšenie sklonu rieky
- podstatné zväčšenie hĺbky vody a rýchlosti prúdenia v hlavnom koryte
- zvýšenie erózie dna, zníženie sedimentácie riekou prinášaných štrkov a pieskov
- zanášanie dna,
- klesanie podzemných vôd a zmeny smerov prúdenia podzemných vôd
- odpojenie ramien od hlavného toku, vysychanie mnohých ramien
- obmedzenia lodnej dopravy

EKOLOGICKÉ

- znižovanie biodiverzity, vysychanie a následne zanikanie biocentier
- strata autoregulačnej schopnosti
- obmedzenie prirodzených rozlivových plôch
- zmena potenciálne zelene

NEVYUŽITÝ POTENCIÁL

- nábrežie slúži iba ako tranzitná trasa, kde návštevníci ľavej strany Dunaja nemajú možnosť kontaktu s vodou a možnosť vychutnať si rieku ako mestotvorný prvok (okrem revitalizovanej časti Eurovea). Na jednej strane sú obmedzovaný frekventovanou dopravou a na druhej strane protipovodňovými múrami.
- pravá strana nábrežia Pečenský les je dnes s obmedzeným prístupom, pretože slúži ako zdroj pitnej vody. Nevyužitý potenciál prírodného prostredia v tesnej blízkosti historického centra.

PROBLÉMY

FRAGMENTÁCIA

- delenie krajinného prostredia líniovými stavbami diaľnic a ciest. Tieto bariéry obmedzujú prechodnosť územia nielen pre človeka, ale aj pre ostatné biologické druhy. Znesiteľnosť tak migrácii voľne žijúcim živočíchom, zabezpečovanie si potravy, rozmnožovanie, čo spôsobuje pokles biodiverzity. Nachádzajú sa tu len malé zbytkové plochy medzi stavbami, ktoré nedokážu zabezpečiť plnohodnotný priestor pre funkčný ekologický systém.

SOCIÁLNE PROBLÉMY

- monotóna zástavba, s nedostatkom občianskej vybavenosti a kvalitných verejných priestorov pre každodennú rekreáciu
 - veľké homogénne celky prispievajú k sociálnej segregácii, ktoré majú za následok stúpajúcu kriminalitu, anonymitu,
 - oddelovanie bývania a pracovísk, nedostatok pracovných miest
 - dôležitosť sústreďovať obslužné zariadenia do centier, čo má ekonomické výhody, hlavne dopravné a prevádzkové
 - chýbajúce centrá aj ako orientačné body v opakujúcej sa monoblokovej viacpodlažnej zástavbe

...to však neznamená, že dnešní mladí Petržalčania nemajú svoje miesta pamäti. Devätnásťročný Juro to hovorí takto:

*petržalka je úžasná tým
že tam vlastne tá anonymita
robí ten
genius loci*

*lebo to je to
v čom sa môžem
cítiť
bezpečne
že môžem existovať
bez toho aby mi niekto nazeral
do duše
alebo hocikam*

*proste si kráčaš
hodiny medzi barákmi
stretnieš
milión ľudí
a
nikoho nemusíš pozdraviť*

(Peter Zajac - literárny vedec, profesor Humboldtovej univerzity v Berlíne a prezident Konzervatívneho inštitútu M. R. Štefánika)





ZMENA PRIESTOROVÉHO USPORIADANIA A CHARAKTERU KRAJINEJ ŠTRUKTÚRY ROZDIELNE AGRÁRNE VYUŽITIE KRAJINY A VLASTNÍCKE VZŤAHY

SLOVENSKO

- okrem zastavanej plochy intravilánu je územie tvorené hlavne poľnohospodárskou pôdou, ktorá na prelome minulého storočia prešla zásadnou zmenou z malovýroby na veľkoplšnú výrobu, na ktorej sa pestuje hlavne kukurica, olejnaté plodiny a krmivo
- demografický prírastok Bratislavy, rozrastanie sa Petržalky do kolia a následné zrastanie s okolitým vidiekom (Jarovce, Rusovce, Čuňovo)

RAKÚSKO

- stagnujúci demografický vývoj
- pôvodný vidiecky charakter, drobní vlastníci - farmári

Na mape sú viditeľné aj "jazvy" po zasypanom ramene Dunaja.

PROBLÉMY



ZABUDNUTÁ BAŽANTICA

Bažantnicu s obcou Kittsee spájala cesta s obojstrannou, predpokladá sa, že lipovou alejou. Dodnes sa z nich zachovali zvyšky.

Mala tvar šesťuholníka nepravidelného tvaru. Vznikla úpravou pôvodného lesa, ktorý ostal v poľnohospodársky využívannej krajine. Okraj tvoril meander dunajského ramena, ponad ktorý viedol kamenný most.

Bažantnica bola rozdelená 8 cestami, ktoré vybiehali z centrálného kruhového útvaru. Cesty tak tvorili hviezdicu a boli ešte poprepájané menšími kolmými cestičkami.



Jedna z ciest viedla k letohrádku (Lusthaus). Kompozičná os spájala lesík až s letohrádkom a mala asi 2 kilometre.

Počas 19. st. sa vo východnej časti bažantice (na vonkajšej strane ramena Dunaja) objavujú hospodárske stavby majera. Pre jeho zamestnancov boli v Kittsee na ploche bývalých pastvín vybudované domy v dvoch protiahlych radoch (dnešná ulica Krachgasse)


Je chránený areál, významný prvok ekologickej stability a jediný kompaktné zachovaný barokový krajinný útvar v meste. Zároveň je zapísaná v registri nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok.

PROBLÉMY - LEGENDA

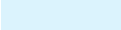



EKOLOGICKÉ PROBLÉMY

-  regulácia koryta a jej následky
fragmentácia dopravnými trasami
-  Chorvátske rameno
chýbajúce biokoridory na prepojenie biocentier



SOCIÁLNE PROBLÉMY

-  suburbanizácia- štandardizácia, strata lokálnych špecifik
- zrastanie s okolím, zanikanie rozmanitosti
(mesto x vidiek, Slovensko x Rakúsko)
- PETRŽALKA** monofunkčná zástavba s nedostatkom občianskej vybavenosti
a kvalitných verejných priestorov
chýbajúce centrá
chýbajúce orientačné body

LIMITY

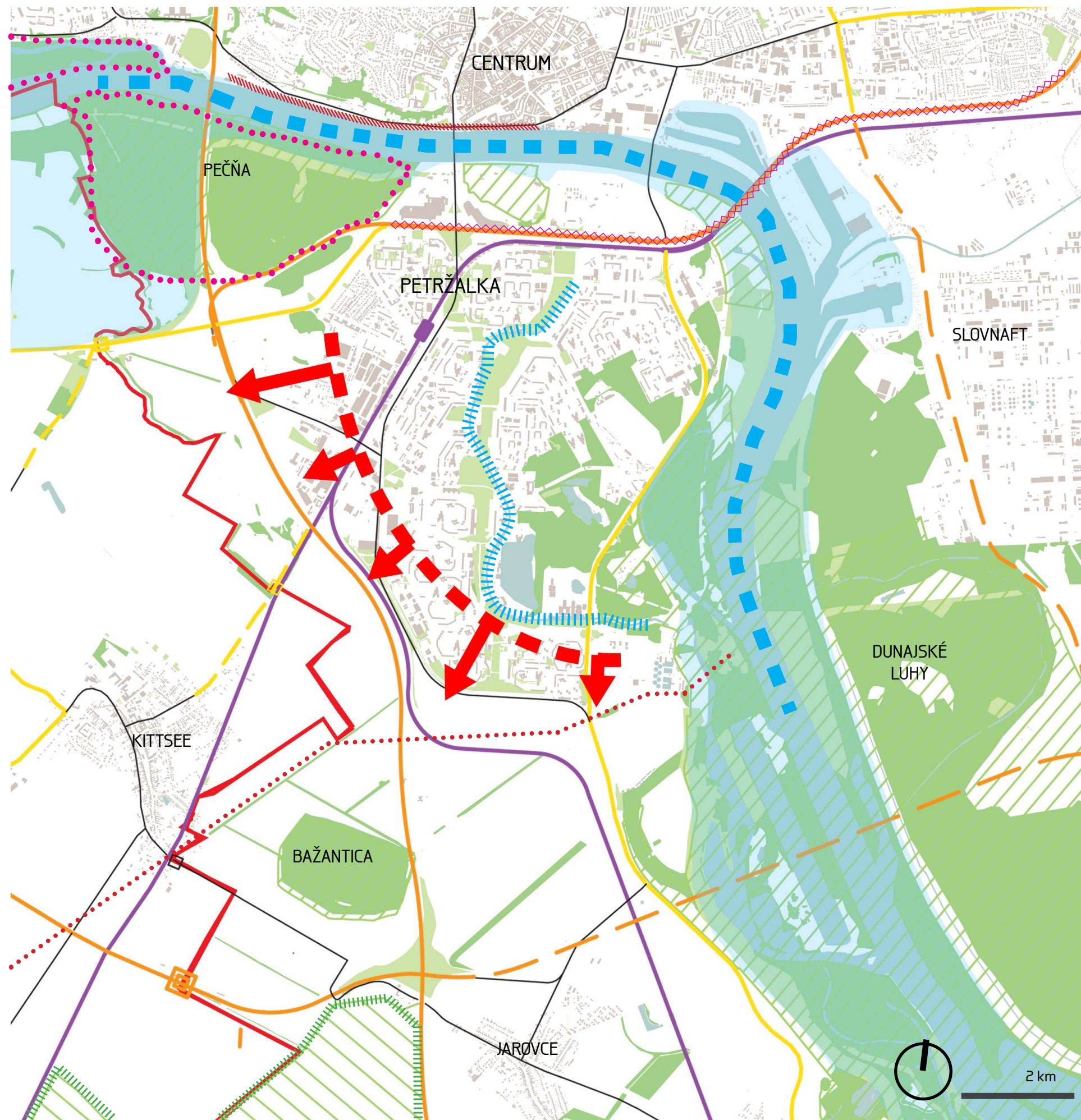
-  inundačné územie
-  ochranné pásma CHA Sihoľ, CHA Pečna (zdroje pitnej vody)
- obmedzený prístup pre verejnosť
-  pásmo rezervované pre produktovody
-  Sysľovské polia - špecifické poľnohospodárstvo - Drop fúzatý

OSTATNÉ

-  preťažená doprava - súčasť vnútromestského obchvatu
-  neprístupná rieka

DOPRAVA

-  železnica
-  diaľnica
-  navrhovaná diaľnica
-  rýchlostné cesty



DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ

HISTÓRIA: Do r. 1946 bola Petržalka samostatnou obcou, po 2. sv. vojne sa začala rozvíjať ako urbánna štruktúra Bratislavy. Naštartovanie ekonomiky novodobej histórie bolo vybudovanie železničného mosta a železnice v r. 1982, električková trať do Viedne v r. 1914, industrializácia a vznik robotníckych štvrtí viazaných na rozvíjajúci sa priemysel (napr. 1904 Matador)

Najdynamickejší nárast počtu obyvateľov zaznamenala v Petržalka v 70. rokoch 20. storočia, ktorý bol spojený s výstavbou Petržalky. Počet obyvateľov sa zvyšoval imigráciou, predovšetkým mladými rodinami s deťmi. Od konca 80. rokov a od obdobia politicko - spoločenských zmien po roku 1989 Petržalka demograficky stagnuje, aj napriek tomu ostáva najľudnatejšiou časťou Bratislavy. (Bleha, Popjakový, Geografický časopis 2007)

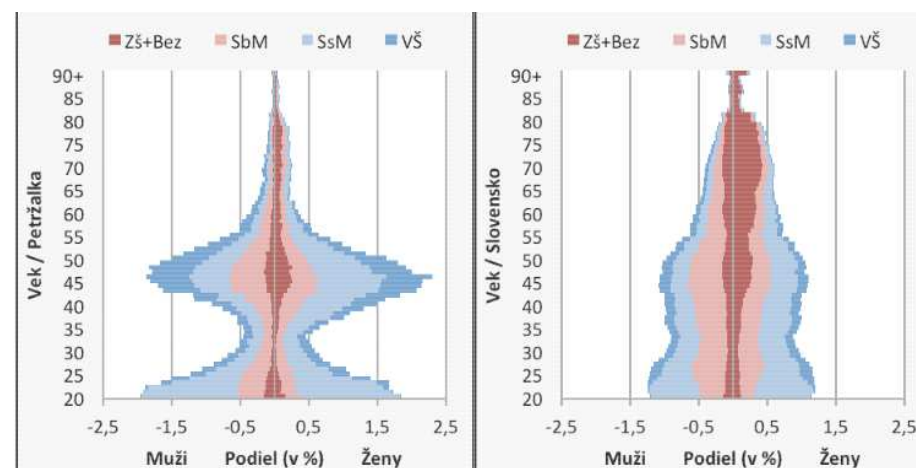
SÚČASNOSŤ: Okrem pôrodnosti a úmrtnosti sa v prípade Petržalky dominantným spôsobom na charaktere jej vekovej štruktúry podpísala migrácia.

Najviac zastúpená skupina obyvateľov je dnes vo veku 50 - 60 rokov a taktiež skupina o jednu generáciu nižšie, čiže vo veku 20 - 25 rokov.

Ako je viditeľné vo vekovej piramide, v nasledujúcich rokoch dôjde k výraznému starnutiu petržalskej populácie. Ako ukazuje porovnanie s celou populáciou Slovenska, zatiaľ je v Petržalke pomer medzi produktívnou a predproduktívnou zložkou priaznivejší, ale atypická veková štruktúra tento benefit veľmi skoro zvráti.

VZDELANIE: Z ďalších skúmaných znakov bolo najvyššie dosiahnuté vzdelanie, kde muži i ženy s trvalým pobytom v Petržalke vykazovali oproti celoslovenskému priemeru omnoho častejšie dosiahnuté úplné stredoškolské a hlavne vysokoškolské vzdelanie (čo je podmienené aj počtom vysokých škôl nachádzajúcich sa v bratislavskom kraji).

Dá sa predpokladať, že v súčasnosti je zloženie petržalskej populácie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania ešte lepšie, ako pred 20 rokmi, k čomu napomáha predovšetkým dynamické zvyšovanie vzdelanostnej úrovne mladších generácií a tiež čiastočne vymieranie starších osôb s nízkym vzdelaním. Taktiež je treba upozorniť na fakt, že Petržalka predstavuje priestor, do ktorého sa sťahujú najmä mladí ľudia s vysokoškolským vzdelaním.



Štruktúra obyvateľstva Petržalky a Slovenska podľa veku, pohlavia a najvyššieho dosiahnutého vzdelania, SODB 2001

Pozn. ZŠ + Bez - základné a bez vzdelania, SbM - stredoškolské bez maturity, SsM - stredoškolské s maturitou, VŠ - vysokoškolské

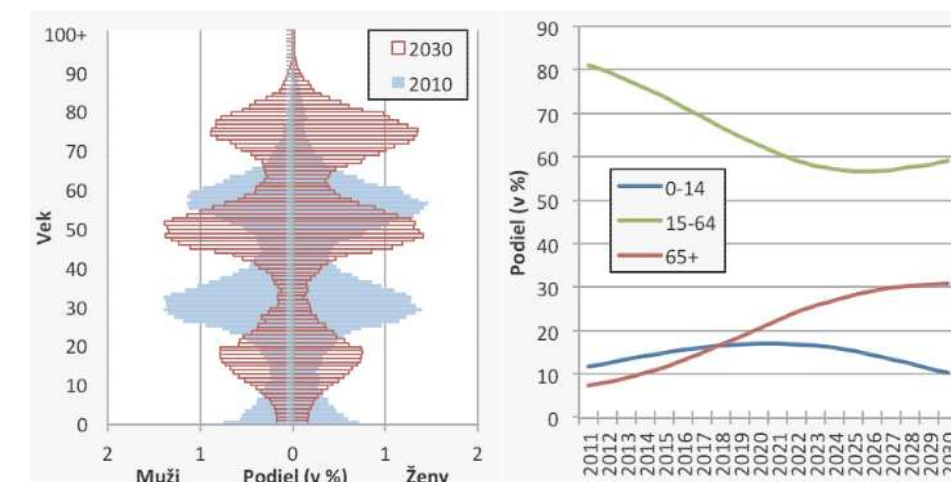
BUDÚCI VÝVOJ: Predpokladaný nárast intenzity plodnosti dokáže zvýšiť počet narodených detí len v najbližších rokoch. Od roku 2019 by sa v Petržalke malo rodiť každoročne menej ako 1000 detí. V 30tych rokoch by pôrodnosť mohla klesnúť hlboko pod hranicu 500 detí. Táto vývojová tendencia bude hlavne ovplyvnená početnosťou budúcich generácií žien, ktoré sa budú dostávať do reprodukčného veku a veku najvyššej plodnosti. Na druhej strane posúvanie početných generácií do vyššieho veku spôsobí, že aj napriek zlepšujúcim sa úmrtnostným pomerom bude v Petržalke zomierať čoraz viac ľudí.

Vzhľadom na predchádzajúci vývoj a celkový charakter migrácie sa predpokladá, že Petržalka bude aj do budúcnosti migračne stratová, ale so stúpajúcou tendenciou. Od druhej polovice prognózového obdobia by sa dalo predpokladať, že počet obyvateľov by sa mohol každoročne znížiť o viac ako 1000 osôb.

Zmena sa prejaví aj vo vekovej štruktúre obyvateľstva, kedy vďaka zlepšovaniu úmrtnostných pomerov a postupný posun generácií do veku nad 65 rokov spôsobí dynamické starnutie populácie. Zloženie detského zastúpenia sa výrazne nezmení. Priemerný vek sa zvýši na viac ako 49 rokov, pričom na 100 osôb vo veku do 15 rokov bude pripadať takmer 210 seniorov.

Súčasná početne silná generácia vo veku 25-35 rokov vytvorí ďalšie, aj keď vzhľadom na nízku plodnosť objemovo menšie generácie, čím sa atypický charakter vekovej štruktúry Petržalky do budúcnosti ešte viac umocní.

HODNOTY



Obr. naľavo: Predpokladaný vývoj vekovej štruktúry Petržalky do roku 2030

Obr. napravo: Predpokladaný vývoj zastúpenia hlavných vekových skupín a priemerného veku populácie Petržalky do roku 2030

Celkovo sa dá povedať, že Petržalka bude v najbližších 20 rokoch riešiť dve výzvy. Prvá a najdôležitejšia, svojou podstatou nevyhnutná zmena, ktorá spočíva v dynamickom starnutí jej populácie.

Druhá výzva bude spojená s početným úbytkom Petržalky. (Šprocha, Demografická analýza, Bratislava, 2012)

Otázne je, aké podmienky sa vytvoria a spôsob, akým dokáže Petržalka nalákať vekovú štruktúru obyvateľov v produktívnom veku, aby napomohla rozvoju tejto sídelnej štruktúry a vykompenzovaniu dynamického starnutia populácie.

"Cieľom rekreácie nemôže byť stavať nové cesty v krásnej krajine, ale budovať citlivosť v ľudskej myslí"
(Petr Sklenička)

ARCHITEKTONICKO - URBANISTICKÉ, KULTÚRNO - HISTORICKÉ, ŠPORTOVO - REKREAČNÉ

Medzi architektonicko-urbanistické hodnoty patrí vznikajúce Južné mesto, ktoré oživí monofunkčný charakter zástavby Petržalky a ponúkne rozmanitejšie možnosti bývania, verejných priestorov a občianskej vybavenosti vznikom nového centra, ktoré v urbanistickej koncepcii Petržalky chýbajú.

Kontakt s vodou zabezpečilo revitalizované nábrevie pri obchodnom stredisku Eurovea, nachádzajúcom sa pri prístave v blízkosti historického jadra. Medzi architektonické hodnoty by sa dalo zaradiť aj výstavisko Incheba a obchodné centrum Aupark, ktoré svojou lokalizáciou tvoria "vstupnú bránu" do Petržalky a tvoria tak orientačný bod, na ktorý sú viazané ďalšie funkcie ako administratíva, občianska vybavenosť, bývanie.

Významná je aj blízkosť historických pamiatok. Na juhu je to kaštieľ Rusovce, na západe zámok Kittsee, s ktorým bola v minulosti lipovou alejou prepojená Jarovecká bažantica a v centre mesta nachádzajúci sa Bratislavský hrad.

Z športovo rekreačných atraktivít, je to vznikajúci športovo rekreačný areál Jarovce, protipovodňová hrádza, ktorá vedie až do Čuňova a využíva sa hlavne ako bežecká, cyklistická a in-line dráha. A vodná nádrž Veľký Draždiak, ktorú využívajú Petržalčania v lete na kúpanie.



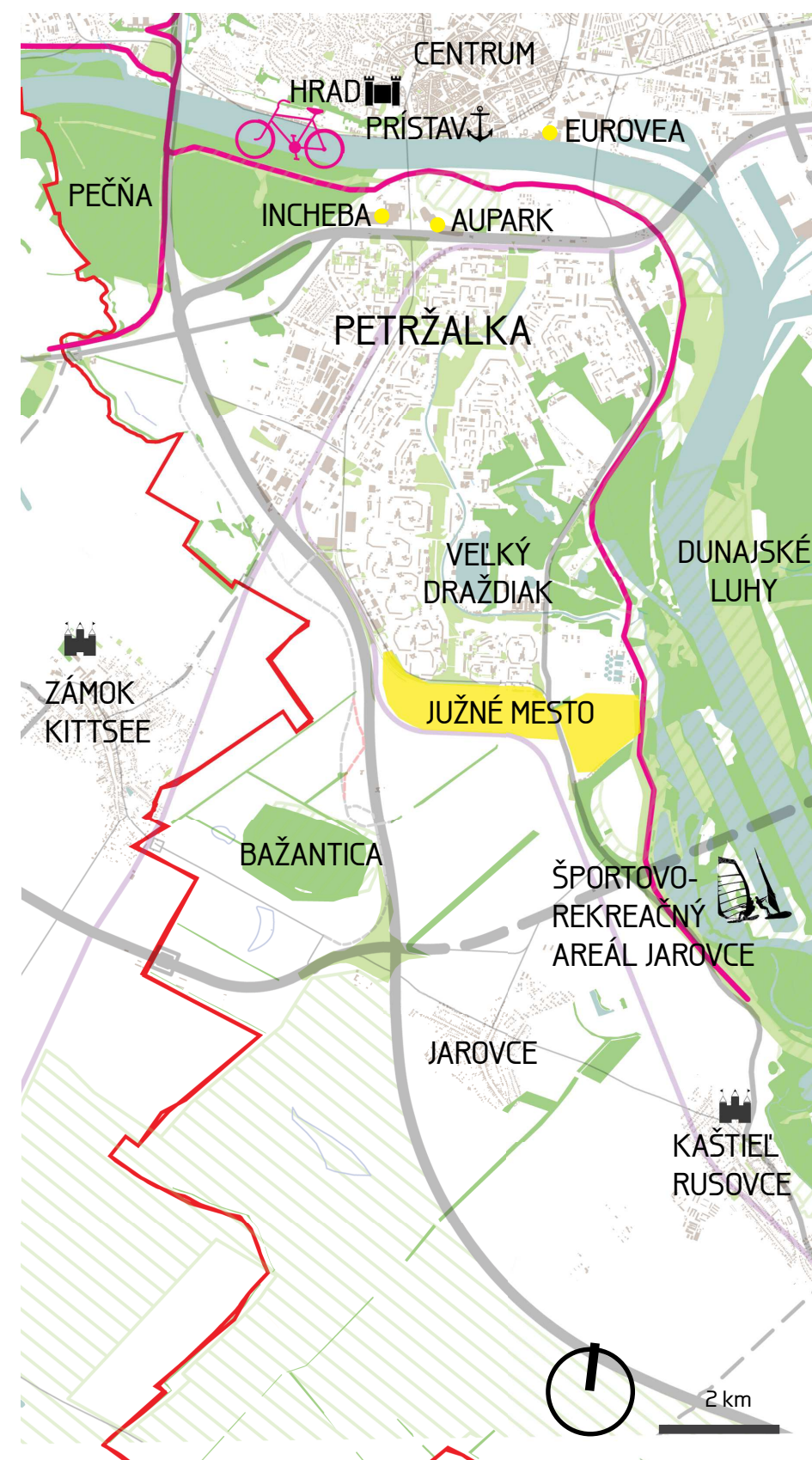
zdroj: <http://www.archiportal.sk/2010/04/27/juzn-mesto/>

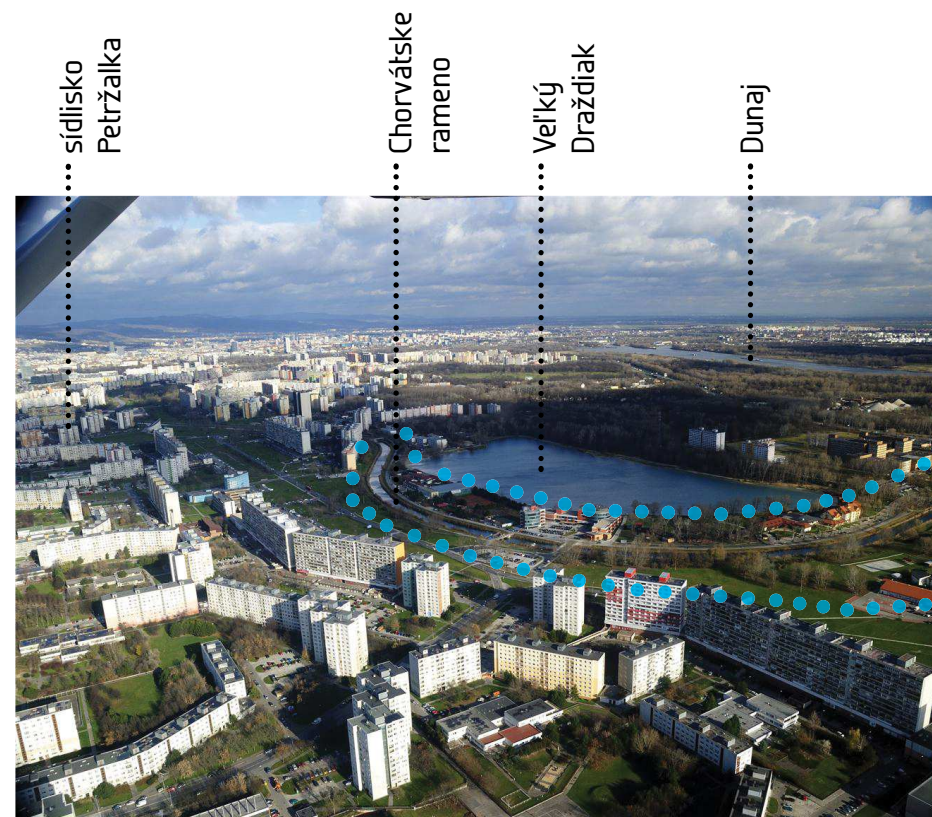
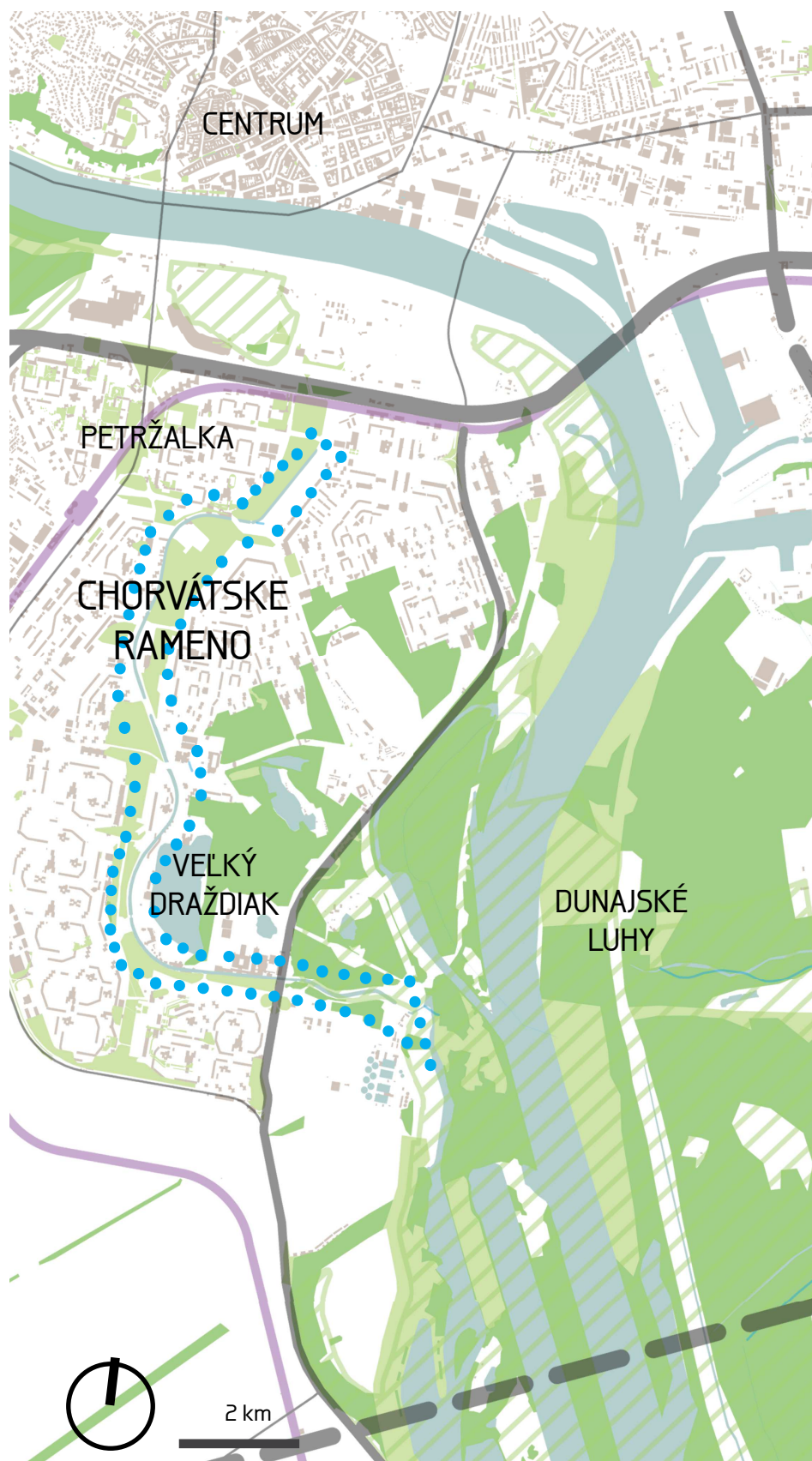
Vznikajúci projekt Južné mesto by mal ponúknuť vhodné prostredie pre komunitný život obyvateľov tým, že im ponúkne kvalitné verejné priestory, občiansku vybavenosť s mestským charakterom (bulvár s obchodmi a kaviarňami), rôzne typy a štandardy bývania pre všetky sociálne kategórie. Bližšie k Petržalke sú umiestnené byty výškovo zrovnateľné s panelovými domami v Petržalke, smerom k Jarovciam sú navrhnuté nízkopodlažné domy. Charakter zástavby tvorí prechod z "mestského" do "vidieckeho" s využitím okolitej prírody.



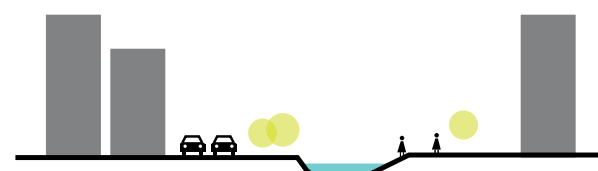
zdroj: <http://www.korculiar.sk/inline-spravy/otvorenie-sezony-juh-konecne/>

Protipovodňová hrádza tiahnuca sa pozdĺž celej časti pravej strany Dunaja v Petržalskej časti je obľúbeným a vyhľadávaným miestom pre športové aktivity.





Súčasťou revitalizácie je potrebná úprava brehov, doplnenie pobrežnej vegetácie, kvôli zlepšeniu ekologických podmienok a taktiež doplnenie mobiliáru a oddychových plôch na budovanie sociálnych interakcií. Ale aj napriek týmto nedostatkom je to vyhľadávané miesto každodennej rekreácie nielen psíčkarov, bežcov a mamičiek na materskej.



Rez korytom ramena. Kontrastná symbolika spomalenia (v ramene je takmer stojata voda) proti dynamickému spôsobu života a rušnej ceste pri ramene. Možno jeden z dôvodov obľúbenosti vodného prvku.

HODNOTY

"Udržateľný rozvoj sa okrem ekológie a ochrany prírody týka aj ľudských spoločností. Vo vzťahu k územia je predmetom sociálneho piliera udržateľného rozvoja predovšetkým súdržnosť' spoločenstva ľudí, ktorí predmetné územie obývajú, pracujú v ňom alebo akokoľvek pôsobia. Vzťahy v spoločenstve ľudí v územi ovplyvňuje aj ekonomický pilier udržateľného rozvoja. V posledných rokoch sa do popredia úvah o predpokladoch hospodárskeho rozvoja dostáva sociálny kapitál. Sociálny kapitál predstavuje vzťahy medzi ľuďmi ako jednotlivcami a ich najrôznejšími spoločnosťami, ako sú záujmové skupiny a profesné združenia, formálne organizácie a inštitúcie reprezentujúce občanov. Ukazuje sa, že pre rozvoj a prosperitu územia je sociálny kapitál prinajmenšom tak dôležitý, ako dostupnosť prírodných zdrojov a finančného kapitálu. (MAIER, K.: Udržateľný rozvoj území. Praha : Grada Publishing, a.s., 2013)

CHORVÁTSKE RAMENO

Chorvátske rameno je kompaktný nezastavaný lineárny priestor, ktorý vznikol v roku 1975 na bývalom ramene Dunaja. Je približne 5 km dlhý a je ďalším prírodným prvkom Bratislavy. Tiahne sa naprieč takmer celým petržalským sídliskom a k jeho osobitostiam patrí, že je v každom toku iné. V roku 2003 vyhlásili jeho časť za chránený areál, kde platí 4. stupeň ochrany.

Pôvodne bolo rameno budované ako prvok komplexnej protipovodňovej ochrany Petržalky, ktoré malo regulovať podzemné vody. V rámci Chorvátskeho ramena sú umiestnené 3 vzdúvacie objekty. Hladina vody je takmer stojata.

Územie má potenciál stať sa hlavnou urbanistickou osou (aj v súlade s ÚP) mestským parkom, zelenou osou, ktorá bude okrem ekologických funkcií slúžiť aj na rekreáciu a oddych obyvateľov.

Okolo Chorvátskeho ramena bola kedysi plánovaná rýchlostná komunikácia (metro), ktorá sa z ekonomických dôvodov nerealizovala. Mala tak vzniknúť centrálna os Petržalky, na ktorej mali byť situované v križeniach ciest centrá, ktoré dnes Petržalke aj s rýchlodopravou chýbajú.



zdroj: Ministerstvo obrany SR SR

VOJNOVÝ CINTORÍN KOPČANY

Vznikol v roku 1916 ako súčasť lazaretu zranených vojakov, ktorý bojovali počas rakúsko - uhorskej monarchie. Do roku 1990 sa nachádzal v hraničnej oblasti s Rakúskom, ktorá bola prísne chránená. s jeho obnovou sa začalo v roku 2008.

K cintorínu vedie neoznačená cesta, ktorá je pokračovaním Kopčianskej ulice, vedúca až k rakúsko - slovenskej štátnej hranici. V blízkosti vojnového cintorína sa nachádza ďalšia spomienka na druhú svetovú vojnu - betónový bunker.

Počas druhej svetovej vojny existoval v Petržalke aj pracovný vojnový tábor pre Židov a politických väzňov. Fungoval od roku 1944, keď an Petržalskú stanicu dorazilo takmer 2000 väzňov na nútené práce. Väzni boli ubytovaní v rôznych objektoch po celej Petržalke. Po oslobodení Petržalky sa pri jednom cintoríne našlo 5 masových hrobov so 460 telami.

Aj negatívne skutočnosti sú súčasťou genia loci Petržalky.



zdroj: <http://www.petrzalka.sk/fotogaleria/mdd-mierove-farby-pre-bunkre/>

POZOSTATKY OPEVNENIA

V 30- tých rokoch minulého storočia sa Československo rozhodlo vybudovať obranný systém okolo svojich hraníc, ako reakciu na nástup Hitlera a fašizmu k moci. Stali sa súčasťou československej "magnitovej" línie.

Na území Slovenska bolo postavených niekoľko stoviek obranných objektov, ale jediný ucelený obranný úsek sa zachoval v Bratislave na území Petržalky. Bunkre tu kopírujú vtedajšiu štátnu hranicu.

Ministerstvo obrany začalo bunkre predávať. V mnohých bunkroch dnes bývajú narkomani, bezdomovci, poprípade slúžia ako smetisko.

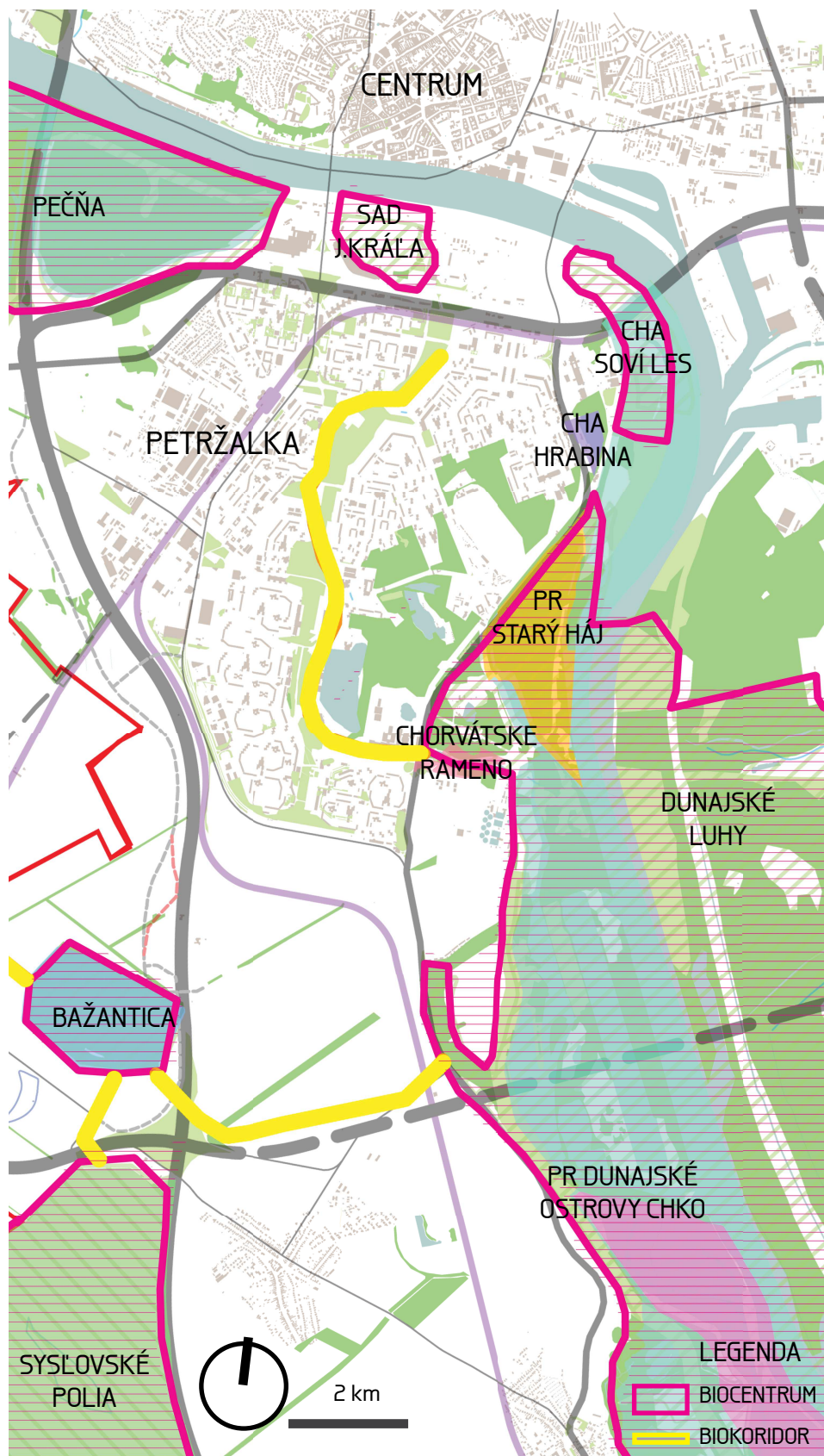
Skupina nadšencov sa postarala o obnovu štyroch objektov z celkového pôvodného počtu 15. Tri z nich by mal do správy prevziať Vojenský historický ústav. Zrenovovaný bunker slúži ako múzeum na vzdelávanie detí a mládeže a verejnosti, plánajú ešte doplniť historickými exponátmi, výzbrojou, uniformami a vojenskou technikou.

Rekonštrukciou objektov a ich sprístupnením cyklotrasou by tak mohol vzniknúť náučný chodník s poznávaním vojenskej histórie .

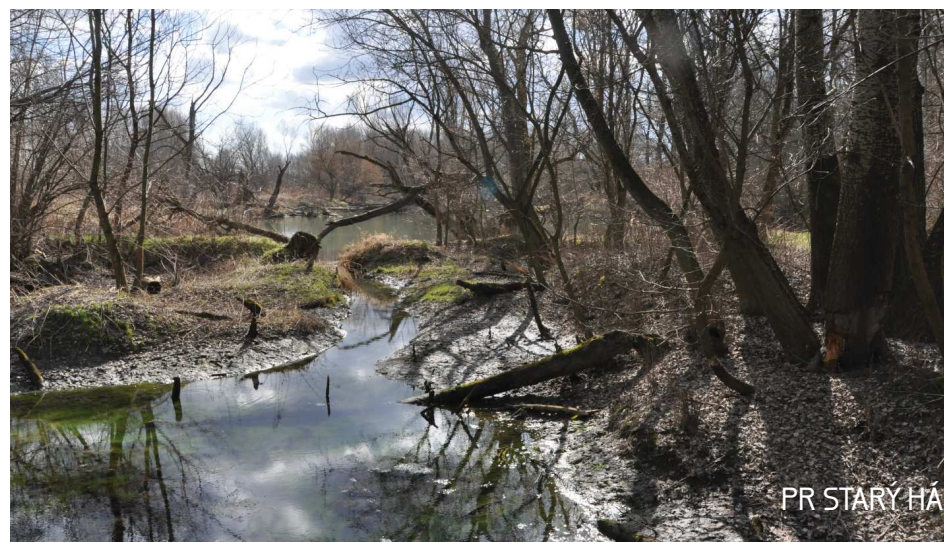


zdroj: http://www.archdaily.com/559851/war-bunker-refurbishment-b-ild/54472541e58ece99970000cf_war-bunker-refurbishment-b-ild_bnkr256-jpg/

Rekonštrukcia holandského bunkru architektonickým ateliérom B-ILD. Projekt bol súčasťou reklamnej kampane pre kanceláriu Famous. Schátralý bunker bol transformovaný do rekreačného objektu a umožňoval dvom rodinám vyhrať tento bunker ako dovolenkový pobyt. Vzhľadom k úspechu rekonštrukcie bolo rozhodnuté ponechať bunker trvalo otvorený pre ubytovanie. Napoly zahrabaný bunker leží v meste Fort Vuren v Holandsku. Budova bola chránená a muselo k nej byť prístupované s rešpektom.



CHKO DUNAJSKÉ LUHY



PR STARÝ HÁJ



ÚEV PEČŇA

HODNOTY

"Schopnosť vidieť kultúrnu hodnotu voľnej prírody je otázkou intelektuálnej pokory. Voľná príroda je zdroj, ktorý sa môže len znižovať". (Petr Sklenička)

PRÍRODNÉ BOHATSTVO

Dunaj spolu s vodou privádza do územia Bratislavy aj kus prírody vo forme lužných lesov. Zo severu masív CHKO Malých Karpát a na juhu CHKO Dunajské luhy. Medzi ďalšie spôsoby ochrany prírodných hodnôt patria maloplošné chránené územie (CHA, PR, NPR, PP, NPP) kde sú predmetom ochrany hlavne lesné biotopy, kde patrí napr. PR Dunajské ostrovy (5. stupeň ochrany) a mimo CHKO Dunajské luhy CHA Chorvátske rameno (4. stupeň ochrany), CHA Hrabina (4. stupeň ochrany), CHA Jarovská bažantica (4. stupeň ochrany). Typické pre tieto oblasti sú vrbovo - toľoľové a dubovo - brestovo - jaseňové lužné lesy.

Na juhu Bratislavy sa nachádza aj Ramská lokalita Dunajské ludy zapísaná do celosvetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu.

NATURA 2000

Podľa smernice Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov - chránené vtáčie územia (CHVÚ) v zmysle zákona a smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín - územia európskeho významu (ÚEV) v zmysle zákona sa v riešenom území nachádza niekoľko lokalít. z CHVÚ je to navrhované CHVÚ Sysľovské polia, navrhované CHVÚ Dunajské luhy. Z ÚEV sú to Biskupické luhy, Hrušovský zďrď, ostrovské lúčky a z ÚEV Bratislavské luhy ostrov Sihoť, Pečňa, Soví lužný les, Starý háj a Chorvátske rameno. Všetky tieto územia boli schválené uzneseniami vlády SR a považujú sa za chránené územia vyhlásené podľa zákona.

S bohatým prírodným prostredím je spojená aj veľká druhová rozmanitosť fauny a flóry.

POLNOHOSPODÁRSTVO

Tradícia poľnohospodárstva spätá s úrodnými pôdami, ktoré boli situované v minulosti medzi meandrujúcimi ramenami Dunaja. Na začiatku 20. st. v ére érou veľkolepých výstav pod holým nebom sa v Sade J. Kráľa konala celouhorská poľnohospodárska výstava, ktorá zožala veľký úspech.

(<http://www.bratislavskerozky.sk/sk/Cerstve-rozky/Historia/-Nech-nam-len-nebo-zosle-pekne-pocasio-.html>)

V 70tych rokoch bola Petržalka známa hlavne ovocnými stromami - marhuľami, ktoré tu mali stáročnú tradíciu. V polovici minulého storočia nastal zvrät vo využívaní poľnohospodárskej pôdy z malopločného hospodárenia k veľkoplošnému, čo je z hľadiska ekologickej stability považované za najmenej stabilný prvok v krajine.

DROP FÚZATÝ - OHROZENÝ KRÁĽ STEPÍ

Medzi najväčšie hrozby pre dropa veľkého patrí spôsob poľnohospodárskeho využívania pozemkov, vyrušovanie, nedostatočná podpora ochrany, čím dochádza k strate vhodných biotopov pre existenciu tohoto chráneného jedinca.

Je dôležité prispôbiť pestovanie vhodnými poľnohospodárskymi plodinami a ko npar. ozimná pšenica a repka olejná. V období zimy je potrebné, aby sa z repky, ktorá tvorí ich hlavnú obživu, odstránila vrstva snehu a tak zabránila ich sťahovaniu alebo oslabeniu.

Drop fúzatý hniezdi zvyčajne na miestach s obnaženou pôdou, najmä v obilných, lucernových a trávnatých porastoch, aby bola sliepka dostatočne ukrytá.

Ďalšou podporou stostlivosti je zvyšovanie povedomia verejnosti, kontrola predátorov, výkup a prenájom pozemkov a ďalšie. (http://www.sopsr.sk/files/drop_fuzaty_ohrozeny_kral%20stepi_nahlad.pdf)

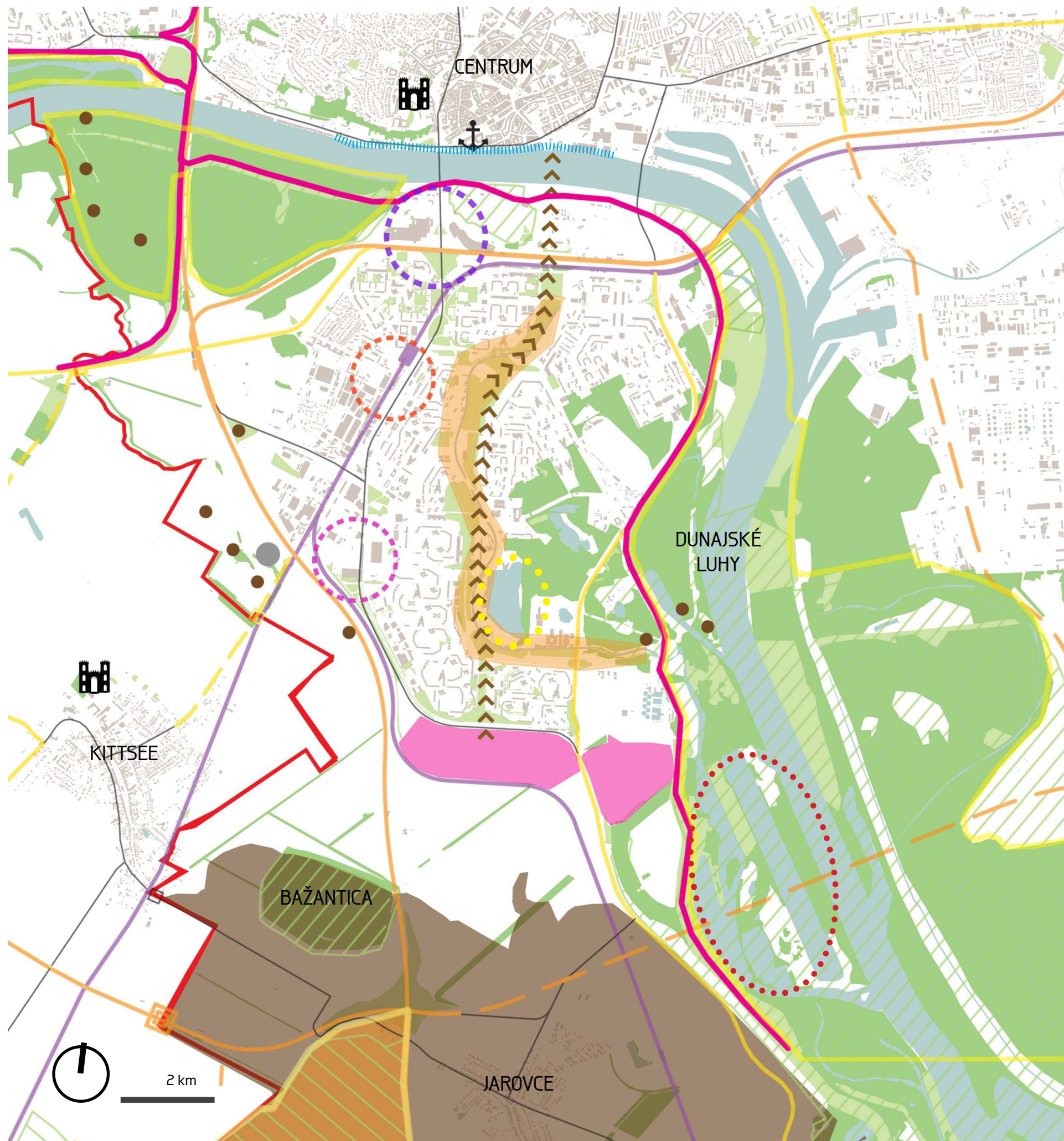


2. ročník celouhorskej poľnohospodárskej výstavy v roku 1902 v Sad Janka Kráľa



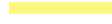




Chránené vtáčie územie (CHVÚ) Sysľovské polia je posledným pravidelným hniezdiskom dropa fúzatého. Územie sa rozprestiera aj do okolitých krajín, Rakúska a Maďarska, ktoré zabezpečujú ochranu tohto pomaly vymierajúceho druhu.





HODNOTY - LEGENDA


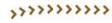
PRÍRODNÉ HODNOTY

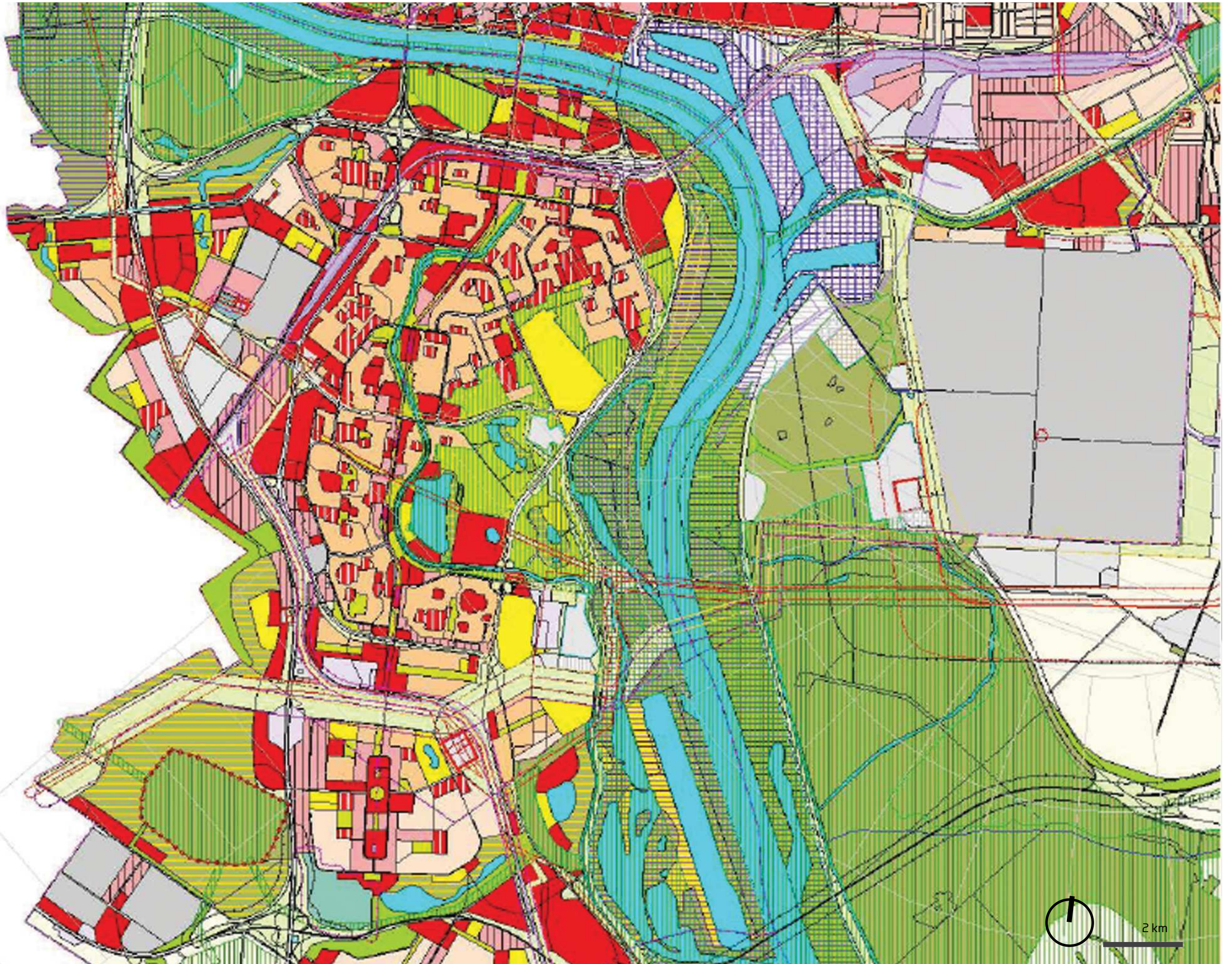
-  NATURA 2000
-  chránené územia (podrobnejšie vid'. výkres....)
-  černoze
-  Syslovské polia - Drop fúzatý
-  Chorvátske rameno

ARCHITEKTONICKO - URBANISTICKÉ

-  rozšírenie historického centra novou mestotvornou zástavbou v blízkosti Dunaja
-  kultúrno historické (Bratislavský hrad, Rusovecký kaštieľ, zámok Kittsee
-  prístav
-  vojenský cintorín z roku 1916
-  systém obranného opevnenia z 2. sv. vojny - bunkre
-  Južné mesto
-  "vstupná brána do Petržalky" Incheba + Aupar a rozvíjajúca sa administratíva v okolí centra
-  dopravný uzol - železničná stanica Petržalka - výhodná poloha, rozvíjajúci sa mestský charakter zástavby v okolí stanice na Panónskej ceste, dobré napojenie k Chorvátskemu ramenu - vstupná brána z Viedne do Bratislavy
-  obchodné centrá - Danubia, Tesco, Carrefour
-  Jarovecké rameno - možnosť športovej rekreácie
-  Veľký Draždiak - športová rekreácia pre Petržalčanov





















































































DOPRAVA

-  protipovodňová hrádza ako cyklo a inline trasa
 -  novonavrhovaná električka Petržalka - centrum, odľahčenie dopravy
- potenciál v rozmanitosti (urbanizované x prírodné, mesto x vidiek) - podpora špecifik a kontrastov



PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽITIE ÚZEMIA - KOMPLEXNÉ RIEŠENIE 2007

LEGENDA

ADMINISTRATÍVNE HRANICE			TUNELY
	štátna hranica		diaľničný tunel A1
	hranica mesta		tunel A2
	hranica katastrálnych území MČ		tunel B1
	hranica intravilánu k 1.1. 1990	ŽELEZNIČNÉ TRATE A ZARIADENIA	
OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMA			železničné trate
	hranica CHKO		vlečky
	hranica LPF		vysokorýchlostné trate
	OP komunikácií		vysokorýchlostné trate - podzemné trasy
	OP železničných tratí		železničné tunely
	Ochr. pásma letiska M.R. Štefánika		zariadenia odpadového hospodárstva
	hranica MPR	ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY	
	hranica pamiatkovej zóny CMO		biocentrá
	pamiatkové zóny		biocentrá nevymedzené
	ochr. pásmo Slavín		biokoridory
	BP 1. stupňa Slovaftu	FUNKČNÉ VYUŽITIE ÚZEMIA	
	BP 2. stupňa Slovaftu		viacpodlažná zástavba
	OP Slovaftu		malopodlažná zástavba
	OP dvorcov živočíšnej výroby		OV celomestského a nadmestského významu
	ochranné pásma energetických zariadení		OV lokálneho významu
	ochranné a bezpečnostné pásma plynu		výroba
	chránená vodohospodárska oblasť		distribučné centrá, sklady, stavebníctvo
	ochranné pásmo ČOV		poľnohospodárska výroba
	ochranné pásmo vodných zdrojov		skleníkové hospodárstvo
	ochranné pásmo produktovodov		šport a telovýchova
	ochranné pásmo ropovodu		zmiešané územia - bývanie + OV
	ochranné pásmo krematória		zmiešané územia - obchod, výrobné a nevýrobné služby
	ochranné pásma navrhovaného cintorína		TI - vodné hospodárstvo
SYSTÉM MHD			TI - energetika a telekom
	nový systém MHD		rezerva zariadení TI
	stanice nosného systému MHD		plochy zariadenia MHD a autobusovej PHD
KOMUNIKAČNÁ SIET'			plochy zariadení vodnej a leteckej dopravy
	diaľnice a rýchlostné komunikácie FT A1		rezerva zariadení opravy
	rýchlostné komunikácie - FT A2		dobývacie územia
	zberné komunikácie - FT B1		zariadenia odpadového hospodárstva
	zberné komunikácie - FT B2		vodné plochy a toky
	obslužné komunikácie - FT C1		les a štátny LPF
	hlavné cyklistické trasy		krajinná zeleň
MIMOÚROVŇOVÉ KRIŽOVATKY			rekreácia v prírodnom prostredí
	MÚK kategórie A1		parky, sadovnícke a lesoparkové úpravy
	MÚK kategórie A2		vyhradená zeleň zariadení, cintoríny
	MÚK kategórie B1		ochranná a izolačná zeleň
	MÚK kategórie B2		sady
	MÚK kategórie C1		vinice
			záhrady, záhradkarske a chatové osady a lokality
			trvalé trávnaté porasty
			orná pôda
			inundačné územie

ÚZEMNÝ PLÁN

2

ARCHITEKTONICKO URBANISTICKÉ ZÁMERY V ROZVOJI PETRŽALKY

MEDZINÁRODNÁ SÚŤAŽ NA RIEŠENÍ ROZVOJOVEJ OSI PETRŽALKY

V roku 2013 bola vypísaná mestom Bratislava pod vedením hlavnej architektky Ingrid Konrad verejná anonymná ideová urbanistická súťaž na riešenia centrálnej rozvojovej osi Petržalky.

Vzhľadom k zavedeniu nosného systému mestskej hromadnej dopravy - električky, ktorá prepojí južnú časť Petržalky - Janíkov dvor až po Šafárikovo námestie sa hľadalo vhodné inovatívne riešenie pre udržateľný rozvoj tohto územia.

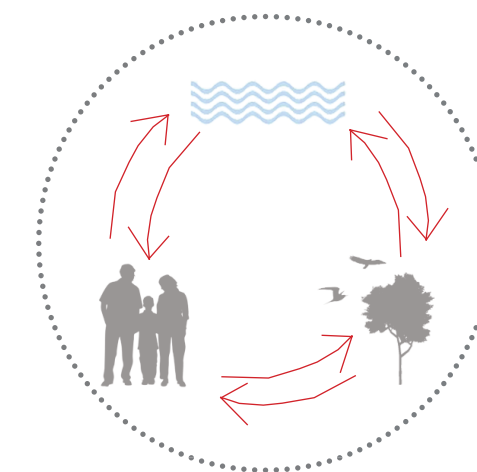
Pre výstavbu električky do Petržalky sa v súčasnosti rozoberá Starý most a prestavuje aj Šafárikovo námestie a Štúrova ulica, rozsiahla stavba prebieha aj na pravom brehu Dunaja.

JUŽNÉ MESTO

Momentálne je Južné mesto vo výstavbe. Je situované na okraji Petržalky - južne od Panónskej cesty. Má výbornú dostupnosť po diaľnici D4, Dolnozemskej a Panónskej ceste. V jeho centre má ústiť dráha spomínaného nosného systému hromadnej dopravy bratislavskej rýchlodráhy.

Ideou projektu je vytvoriť kompaktné mesto, významné mestské centrum, ťažiacie nielen z blízkosti Petržalky, ale aj z bohatého prírodného prostredia nachádzajúceho sa naokolo. Poskytnúť pestrú zmes využitia, príležitostí a vybavenia v tomto priestore.

Projekt je rozdelený na 3 etapy, s celkovou rozlohou 93 hektárov, s odhadovaným počtom obyvateľov 15 000 a nových 7500 bytov.



3.NÁVRHOVÁ ČASŤ

EXISTUJÚCI STAV

RIEKA A RIEČNA NIVA

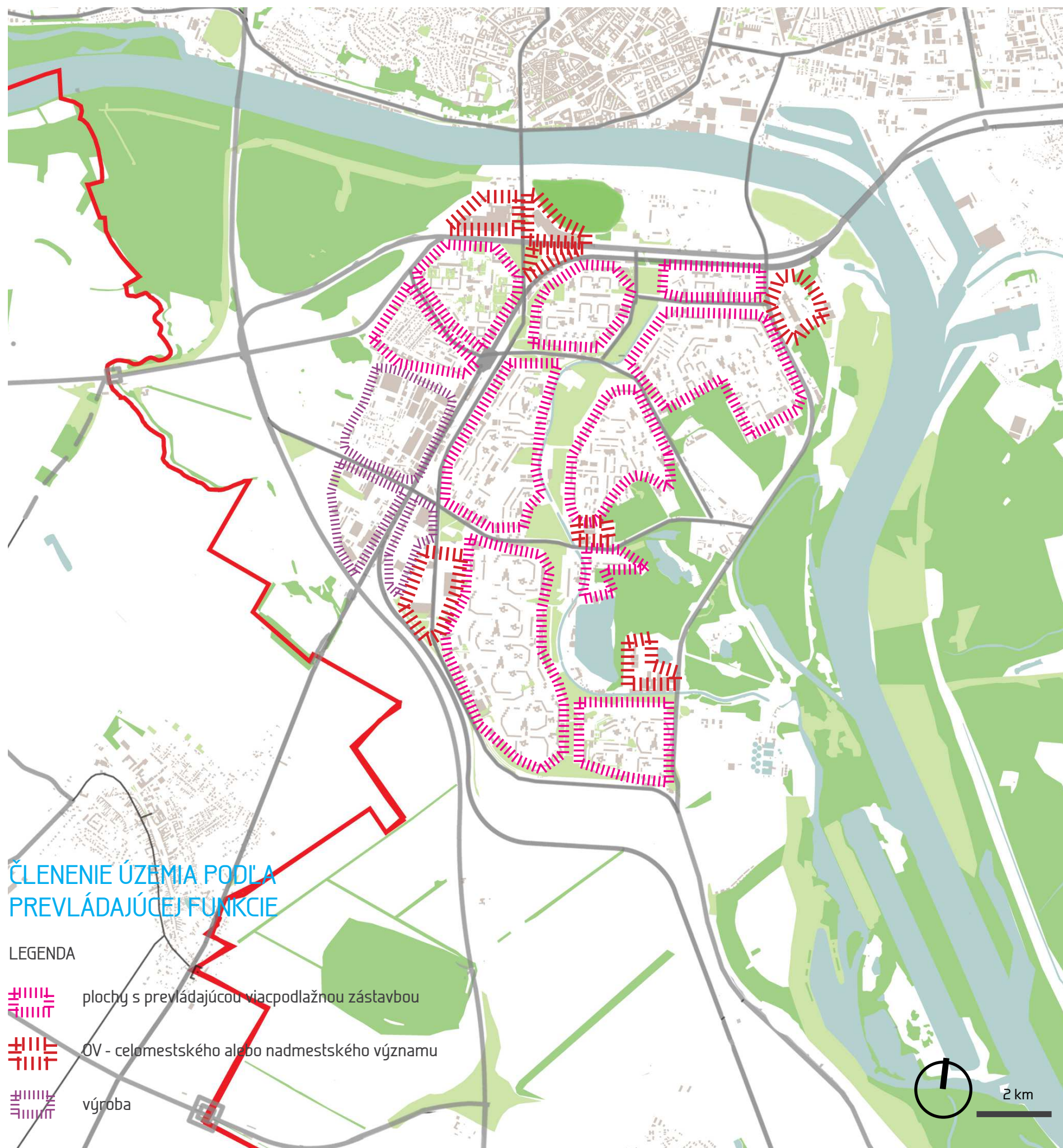
- regulované koryto Dunaja a s ním spojené problémy
- nábrežie Dunaja lemované frekventovanou cestou, vo väčšine svojej dĺžky neprístupná rieka
- kvôli ekonómii urbanizovania Petržalky postupne vysušanie pôvodných ramien Dunaja, čo má za následok zmenu potenciálnej zelene, kolísanie hladiny podzemných vôd
- jediné rameno obnovené na bývalom ramene Dunaja - Chorvátske rameno, ktoré v dnešnej dobe plní len vodohospodársku funkciu a nevyužíva potenciál stať sa hlavnou urbanistickou osou, ktorá by vytvorila kvalitné verejné priestranstvo, ekologicky udržateľné prostredie podnetné pre nové aktivity (rekreácia, šport, vodné aktivity, kultúra, edukácia...)

URBANIZOVANÉ PRIESTORY

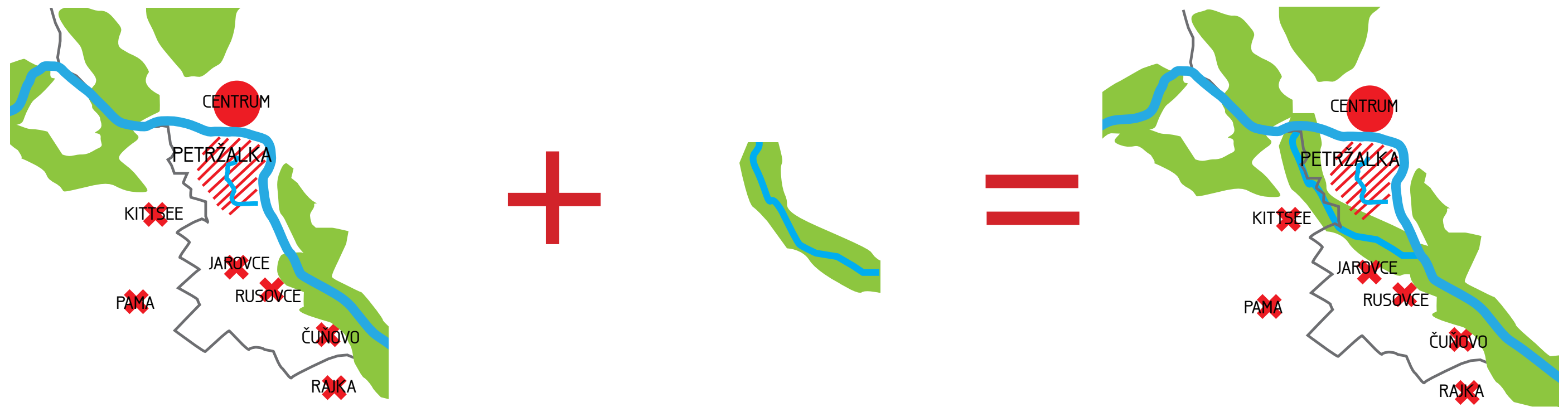
- väčšinu územia tvoria plochy prevažne s viacpodlažnou monotónnou uniformnou zástavbou
- živelne vznikajúce centrá
- nekvalitné verejné priestranstvá, miesta stretávania a socializácie obyvateľstva, slúžiace na podporu nielen vzájomných vzťahov, ale aj posilnení väzieb medzi človekom a prírodou
- suburbanizácia a následné zrastanie s okolím, stieranie rozmanitosti prostredia a lokálnych špecifik (mesto x vidiek, Slovensko x Rakúsko), strata vzťahu k poľnohospodárstvu

FRAGMENTÁCIA DOPRAVOU

- obmedzený systém ekologickej stability zapríčinený fragmentáciou krajiny
- aj napriek silno urbanizovanému prostrediu sa nachádza v Petržalke dostatok zelene, ale nevhodne využívaných a neprepojených
- nevyvážený vzťah prírodných a umelých prvkov



VÝCHODISKÁ



KULTIVOVAŤ

ODSTRÁNENIE PROBLÉMOV

- spojených s reguláciou koryta Dunaja a z nej plynúce ekologické problémy, fragmentácia krajiny a nedostatočne fungujúce migračné koridory, doplniť chýbajúce centrá v Petržalke a občianskú vybavenosť, vytvoriť kvalitné verejné priestory, nevyužívaný potenciál prítomnosti vody

POSILNIIE HODNÔT

- prírodné bohatstvo, Chorvátske rameno, rozmanitosť okolia, kultúrne hodnoty, urbanisticko - architektonické hodnoty, poľnohospodárska tradícia, "vojenská história", obyvatelia Petržalky, výhodná dopravná poloha

VYTVORIŤ

NOVÁ "ZELENÁ INFRAŠTRUKTÚRA"

- vytvorenie obtokového ramena okolo Petržalky (zhruba v miestach, kde sa nachádzalo v minulosti pôvodné rameno Dunaja)
 - napomôže vytvoreniu novej štruktúry ekologickej stability územia
 - vytvorenie nových rekreačných a športových plôch s ekologickými, ekonomickými aj sociálnymi výhodami
 - miesto pre podnet aktivít, kvalitného verejného priestoru, "green belt" ako katalyzátor udržateľného rozvoja, impulz pre ďalší rozvoj hmotovo - priestorovej štruktúry

CHRÁNIŤ

OCHRANA A ADAPTÁCIA

- slúži na zlepšenie vzťahov medzi obyvateľmi, existujúcim územím a vodným tokom a prírodným prostredím
 - uchovanie exist. stavu, popri prípade opatrenia, ktoré zabraňujú zmenám
 - nenahradí budovy prírodou, ale urobí z nich rovnako dôležitú zložku, ktoré spolu fungujú, následne je dôležité vzdelanie verejnosti
 - návrat k prírodnosti, ale nie pôvodnosti, využívanie prírodného potenciálu
 - uchovať chránené prostredie, vlastnú identitu, ráz obcí, charakter a rôznorodosť krajiny medzi nimi, aby nedochádzalo k ich vzájomnému zrastaniu, podporiť väzby Slovensko, Rakúsko a Maďarsko a väzby k pôde

EKOLOGICKÁ STABILITA

Nové obtokové rameno okolo Petržalky založené na trase pôvodného ramena Dunaja, ako nosná kostra tvorí dôležitý krajinný a ekologický prvok.

Vytvorí nové prepojenie medzi Alpsko - Karpatským biokoridorom, ktorý zabezpečuje migráciu divej zveri cez frekventované dopravné tepny a intenzívne osídlenie Bratislavy a zabezpečí tak prepojenie aj s Dunajským biokoridorom tiahúcim sa pozdĺž Dunaja.

Umožní lepšie prepojenie medzi biokoridorami, čím zmierni fragmentáciu krajiny a podporí lepšiu prechodnosť.

Zabezpečí rozmanitosť zelene riečnej nivy v urbanizovanom aj krajinnom priestore. Vytvorí nové rozlivové plochy, terasy pozdĺž vodného toku, ktoré budú slúžiť na rôzne druhy rekreácie.

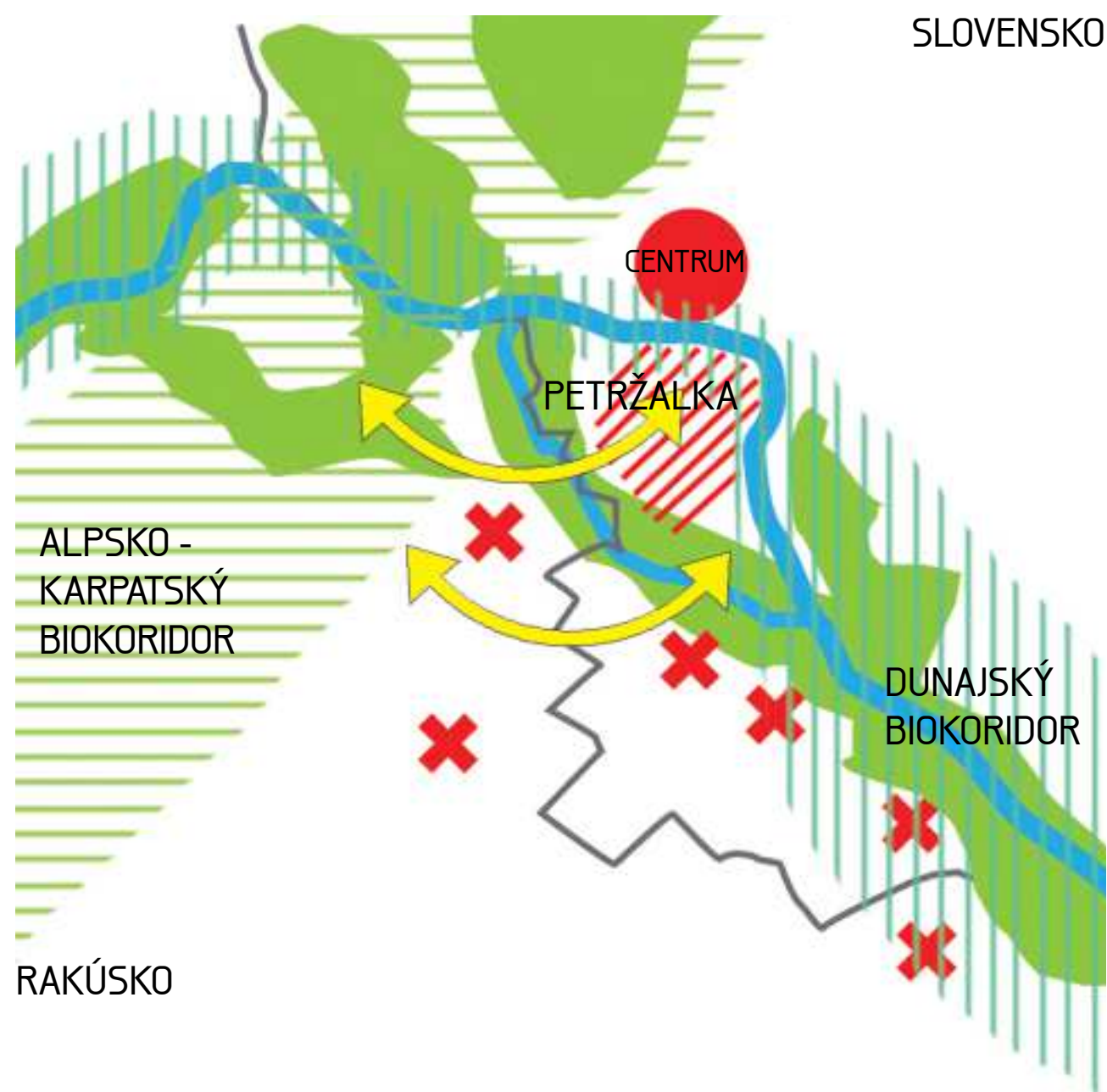
Vytvorí nové priestory pre zachytenie, uchovanie vody a jej následné využitie. Zmierňuje tak dopad záplav, vytvorením prirodzených vodných nádrží, ktoré spomaľujú privalové dažde.

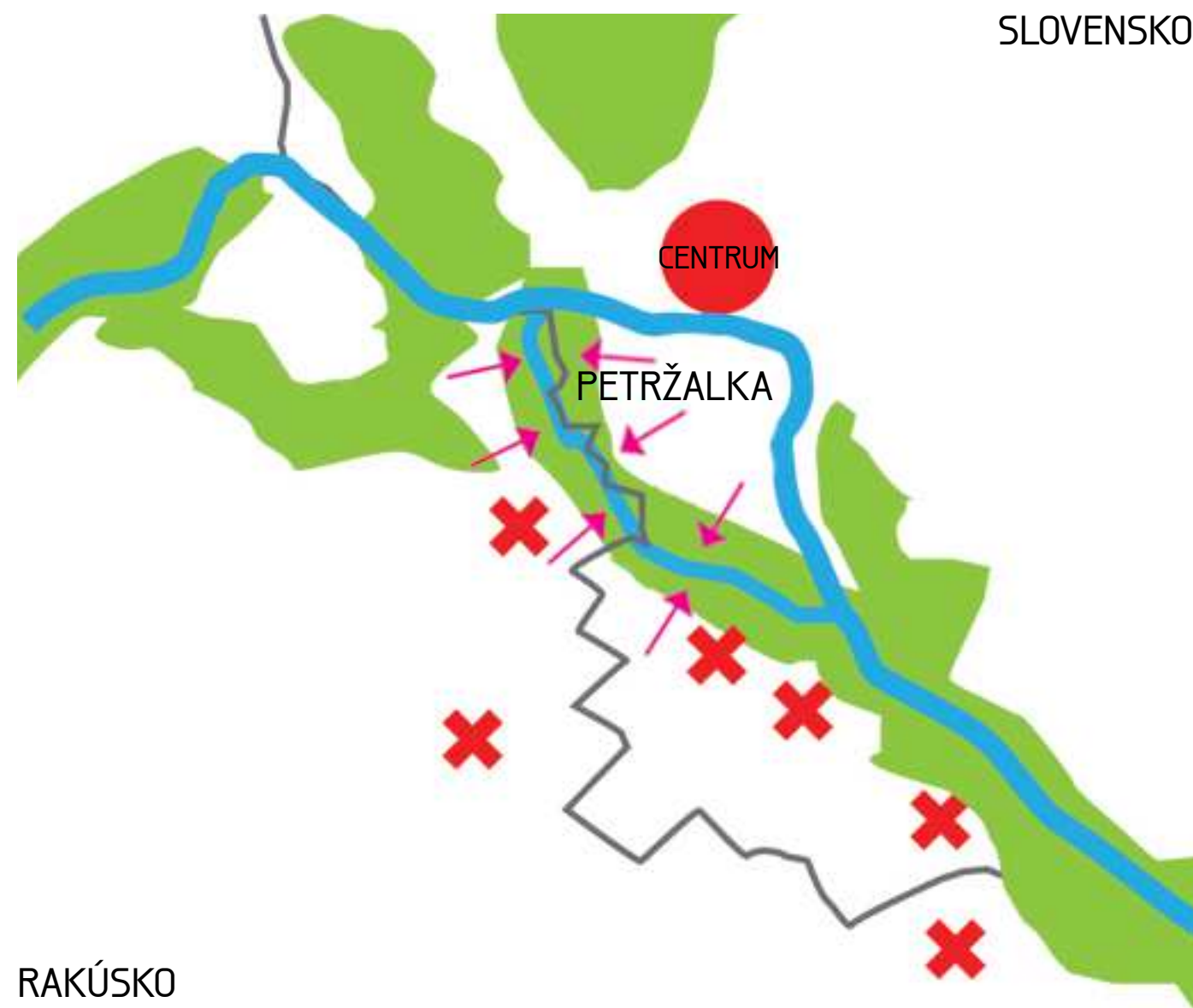
Z hľadiska hydrológie pomôže zvýšeniu hladiny podzemných vôd.

Zabezpečuje lepšiu odolnosť voči vysokým teplotám, hlavne v zastavanom území, čo je dobré pre život, prácu, cestovný ruch, má pozitívne psychologické účinky.

Prírodne bohaté prostredie v blízkosti urbanizovaného prostredia, ktoré podporuje zapojenie všetkých zmyslov.

Ludia v regióne budú mať úžitok z ekologickej siete, atraktívneho rekreačného územia a ďalších výhod ekosystému.





KVALITNÉ VEREJNÉ PROSTREDIE, KAŽDODENNÁ REKREÁCIA

V minulosti bolo územie Petržalky miestom, kde sa každodenný život točil okolo vodného toku, ktorý ním prechádzal. Bolo to miesto, kde sa zhromažďovali obyvatelia nielen kvôli doprave, zabezpečeniu si obživy, ale aj kvôli potrebe stretávať sa a komunikovať - socializácii.

Dnes je Petržalka vysušená, hlavné koryto Dunaja vo väčšine svojej dĺžky neprístupné, niva rieky je zastavaná, poprípade lemovaná frekventovanou dopravou. Sídliisko je silne urbanizované, bez s kvalitných verejných priestorov.

Vytvorenie nového obtokového ramena, ktoré bude meandrovať po obvode Petržalky sa vytvoria atraktívne, ľahko dostupné, bezpečné, rôznorodé formy verejných priestranstiev, ktoré sa stanú impulzom pre aktivity viazané na rieku a jej okolie.

Zabezpečí víkendovú, ale aj každodennú rekreáciu v prírode bohatom prostredí. Vytvorí možnosti pre šport, rekreáciu, cestovný ruch, agroturistiku s dôrazom na pohybovú a pobytovú kvalitu.

Podporí vzťahy s Rakúskymi obcami, ktoré dnes vo veľkom obývajú aj slovenskí občania.

Pre zachovanie a rozvíjanie prírodného bohatstva je dôležité klásť dôraz na vzdelanie o prírode a jej rozmanitosti. Vytvorené obtokové rameno poskytuje možnosť vzdelania priamo v akcii.

3 EKONOMICKÉ VÝHODY

ZABRAŇUJE SPLYNUTIU

Vytvorenie obtokového ramena a s ním spojeného "green beltu" zamedzí zrastaniu Slovenska a Rakúska rozvíjajúcou sa urbanizáciou.

Chráni rozmanitosť územia a lokálne špecifiká (mesto x vidiek, urbanizované x prírodné, Slovensko x Rakúsko).

Vytvorením prirodzenej bariéry okolo Petržalky vznikne pás, ktorý podporí rast mesta "dnu" a zamedzí tak ďalšej suburbanizácii, čo podporí vznik kompaktného mesta, ktoré je okrem iného aj ekonomicky výhodnejšie ako rozvoľnená zástavba.

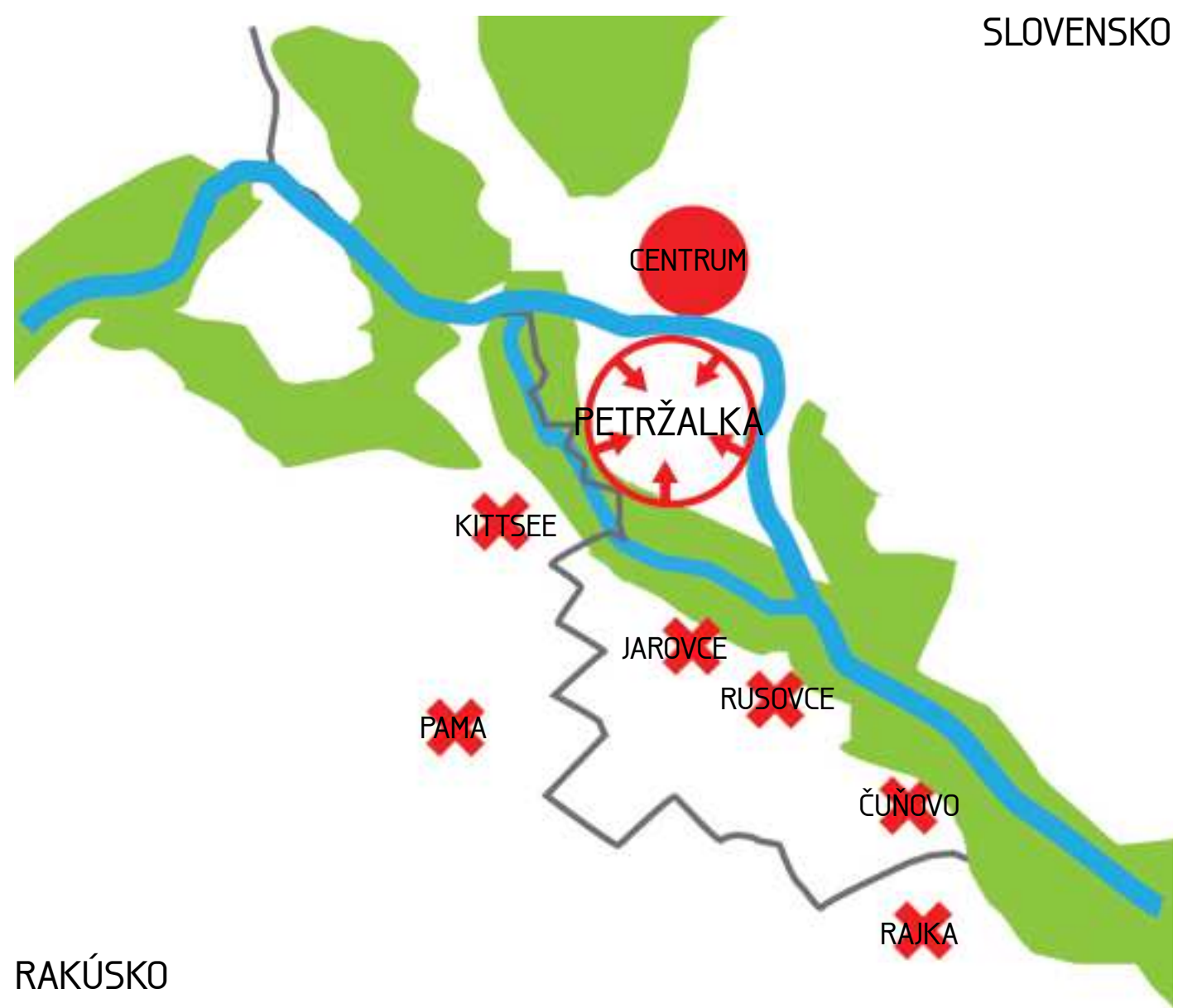
Vytvorí priestor pre voľnočasové aktivity (kultúrne, športové, rekreačné a ďalšie zariadenia). Atraktívne prostredie, ako katalyzátor ďalšieho rozvoja, ktoré naláka mladých ľudí, keďže z demografického hľadiska postupne dochádza k výraznému starnutiu petržalskej populácie.

Ponúkne možnosť vytvorenia rôznych foriem a štandardov bývania na základe preferencií, charakteru miesta, životného štýlu (nie homogénne celky, ktoré vedú k sociálnej segregácii, ako je tomu dnes).

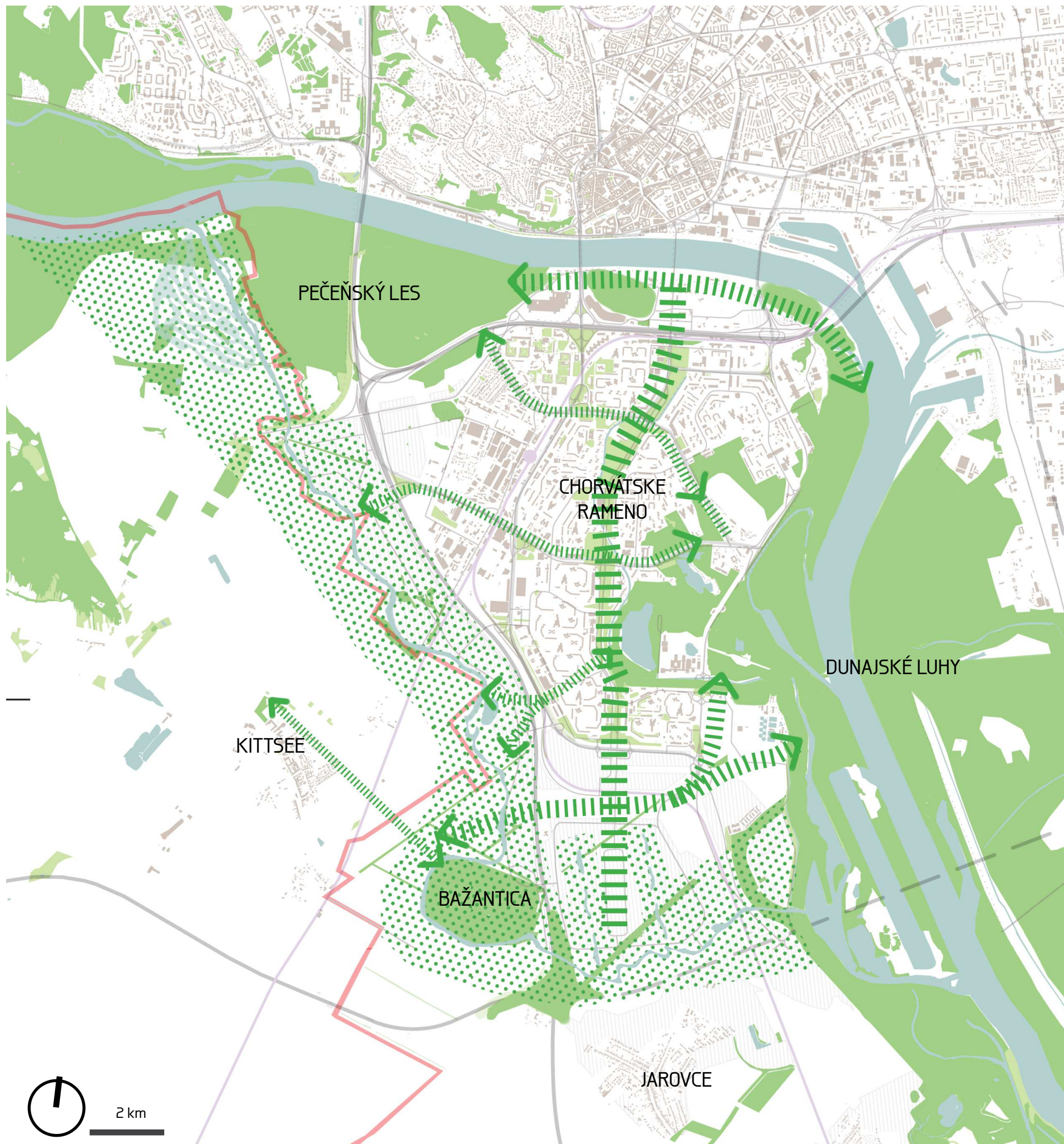
Zabezpečí dobrú pešiu a cyklo dostupnosť k občianskej vybavenosti a verejným službám.

Podporí vznik nových pracovných príležitostí, ich dostupnosť a skladbu (vytvorením novej občianskej vybavenosti, podporením poľnohospodárstva, využitím kvalitného pôdneho fondu na juhu Petržalky a iné)

Nadväznosť na tradície - živočíšna poľnohospodárska výroba, ovocné sady, vinice.



ZELENÁ INFRAŠTRUKTÚRA



Vytvorenie koridorov medzi Pečeňským lesom, Dunajskými luhami, a novým obtokovým ramenom okolo Petržalky vytvorí plynulé prechody pre ľudí aj živočíchov. Pre voľne žijúce živočíchov sa tak posilní funkcia ekologickej siete. Zlepšuje odolnosť krajiny voči turistom tým, že vytvára nové priestory pre aktívnu rekreáciu a pre ľudí, ktorí chcú tráviť voľný čas v prírode a tým znižujú návštevnosť zraniteľných miest, ako napr. chránenú vtáčiu oblasť Dunajských luhov alebo močiare chránené Ramským dohovorom, ktoré sú zapísané v zoznam medzinárodne významných mokradí.

Prvky zelenej infraštruktúry, tiahnuce sa popri navrhovanom vodnom toku a ako súčasť koridorov, poskytujú výhody pre zdravie obyvateľov, ako sú napríklad čisté ovzdušie a lepšia kvalita vody. Taktiež prináša fyzický, psychologický, emocionálny a sociálno-hospodársky prínos pre jednotlivca a spoločnosť a to vzájomným spájaním zdravotno-rekreačných a ekologicko-stabilizačných funkcií.

Navrhnutý zelený pás spolu s vodnou zložkou vytvára možnosti prepojenia Petržalky (mestského prostredia) a okolitých vidieckych oblastí a vznikajú tak miesta, na ktorých sa príjemne žije a pracuje.

LEGENDA

- existujúca zeleň
- sprievodná zeleň obtokového ramena
- navrhované koridory

KOMPAKTNÉ MESTO

Problémom dnešnej Petržalky sú živlene sa rozvíjajúce a nedostatočné centrá. Monofunkčná rozvolnená zástavba a nekvalitné verejné priestranstvá sídlisk, ktoré majú následne vplyv na život jej obyvateľov. Nedostačujúce sociálne prostredie a bývanie podnecuje hlavne mladých ľudí, aby hľadali kvalitu v okolitom rakúskom vidieku.

Obtokové rameno, ktoré vytvorí cenný, nezastavaný priestor zamedzí rozrastaniu sa do okolia a naopak zintenzívni a zhrstí rozvoj "dovnútra". V návrhu je počítané aj s rozvojovými plochami pre expandovanie sídliska, v súlade s územným plánom mesta Bratislava.

Dotvorením centier na križovatkách koridorov zabezpečí sústredenie dôležitej občianskej vybavenosti na kratších vzdialenostiach, posilní tak "mestský spôsob života" a vytvorí vhodné podmienky pre pohyb po meste na bicykloch a pre peších. Vytvorí sa sústava hierarchicky usporiadaných navzájom prepojených centier, pričom hlavnú centrálnu os Petržalky tvorí Chorvátske rameno, okolo ktorého sa bude odohrávať "rušnejší spôsob života". Smerom bližšie k rakúskym hraniciam a na juh Petržalky sa tempo ukludňuje, podobne ako tok rieky.

Okolo obtokového ramena je situovaná nízkopodlažná zástavba, aby nenarušala prirodzený vidiecky ráz krajiny na rakúskej strane, ktorá je charakteristická hlavne poľnohospodársky využívanou pôdou.

Vytvorí sa prostredie s rôznymi formami bývania, rôznych štandardov, charakterov miest a verejných priestranstiev.

Prepojenie s centrom mesta bude posilnené rýchlou električkou, ktorá je momentálne vo výstavbe.

LEGENDA



centrá



železnica



diaľnica

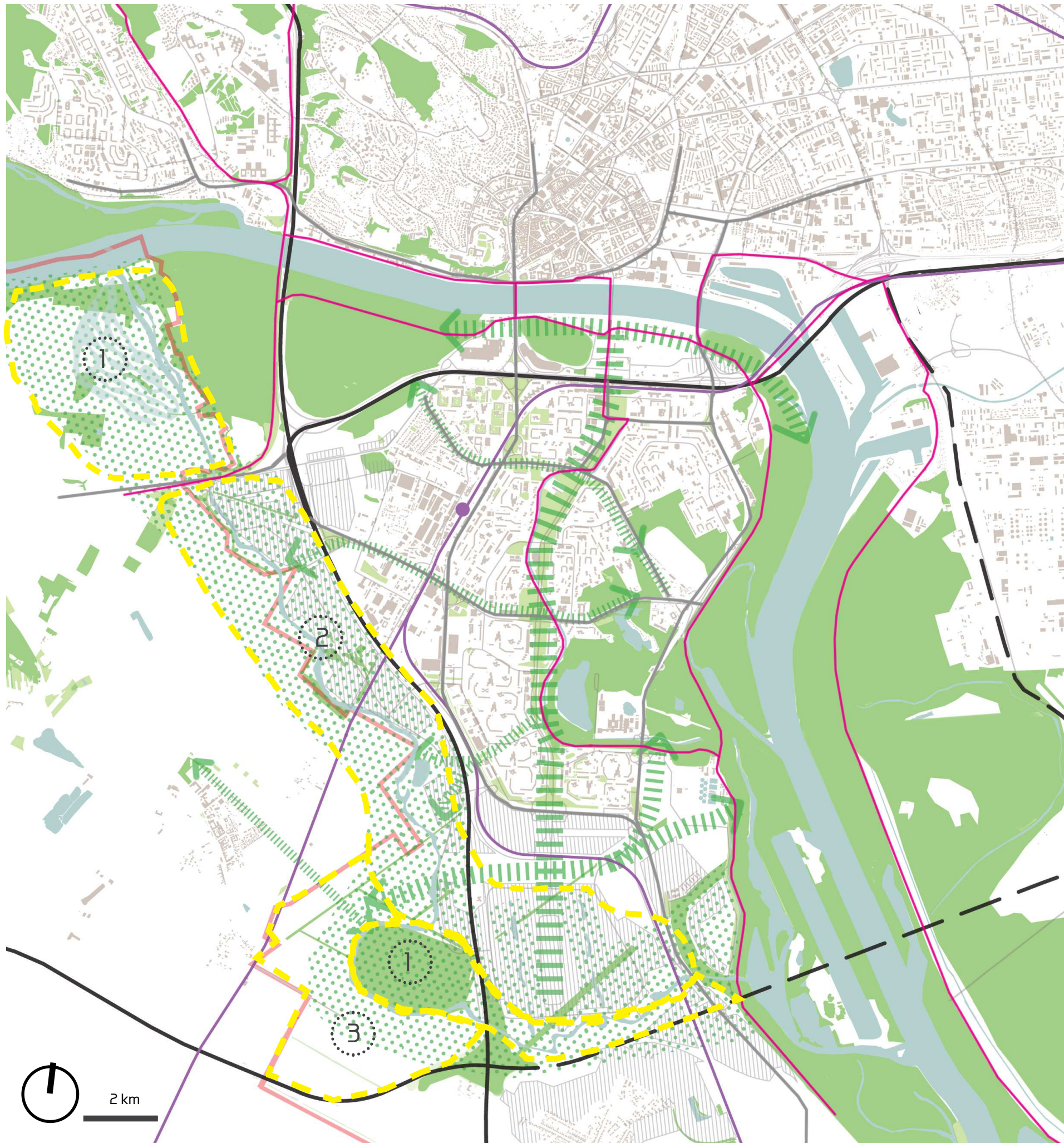
— — — — — diaľnica - návrh

— — — — — cyklotrasy

..... električka



TYPOLÓGIA PLÔCH



OBNOVENÉ RAMENO

Slúži ako nosná kostra, dôležitý krajinný a ekologický celok s potenciálom pre vytvorenie zelenej osi rôznych typov krajinej a sídelnej zelene.

1. KRAJINNÁ ZELEŇ

Krajinná zeleň navrhovaná v kontakte s voľnou krajinou a Dunajom. Slúži na zachovanie a obnovenie prírodných a krajinných hodnôt územia.

- mokrade
- luhy
- kvetnaté lúky
- historické krajinné stopy (Bažantica)

2. SÍDELNÁ ZELEŇ

Sídelná zeleň je navrhovaná v kontakte s urbanizovaným prostredím . Slúži ako náhrada za nenávratne stratenie pôvodne prírodného prostredia, tvorí zázemie pre rekreáciu a odpočinok. (Kučera, Typologie základných plôch)

- mestský park
- "zelené prsty"
- prírodné kúpalisko
- športovo - rekreačné plochy

3. POĽNOHOSPODÁRSKY VYUŽÍVANÁ PÔDA

Navrhovaná v návaznosti na poľnohospodársku tradíciu, zohľadňuje kvalitný pôdny fond, ktorý sa vyskytuje na juho Petržalky vo forme čenozemí.

- sady
- orná pôda
- špecifické poľnohospodárstvo (Drop fúzatý)

AKTIVITY V RIEČNEJ KRAJINE

Skice ilustrujú rôznorodosť nivnej krajiny obtokového ramena.

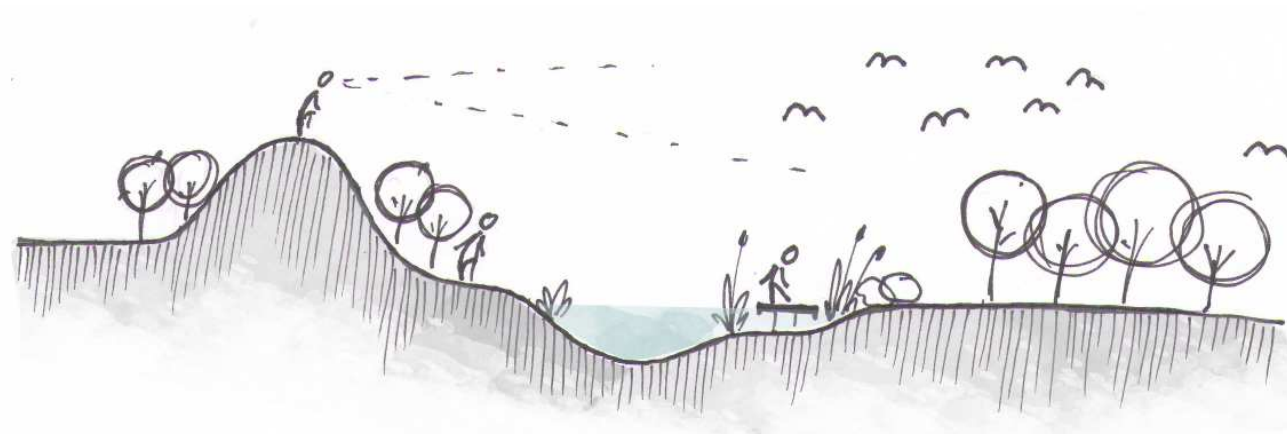
1-3 V rámci krajinej zelene je naznačené rozvolnenie nivy rieky, aby vytvorilo dostačujúce priestory pre rozliv vody. Modelácia terénu využitím vyhlúbenej hliny zabezpečí novú perspektívu pohľadu do okolitej krajiny.

Vytvorenie úkrytov pre ryby, brehovú porast, zabezpečujúci vhodné stanovišťa pre voľne žijúcu zver, taktiež zabezpečuje odolnosť brehov.

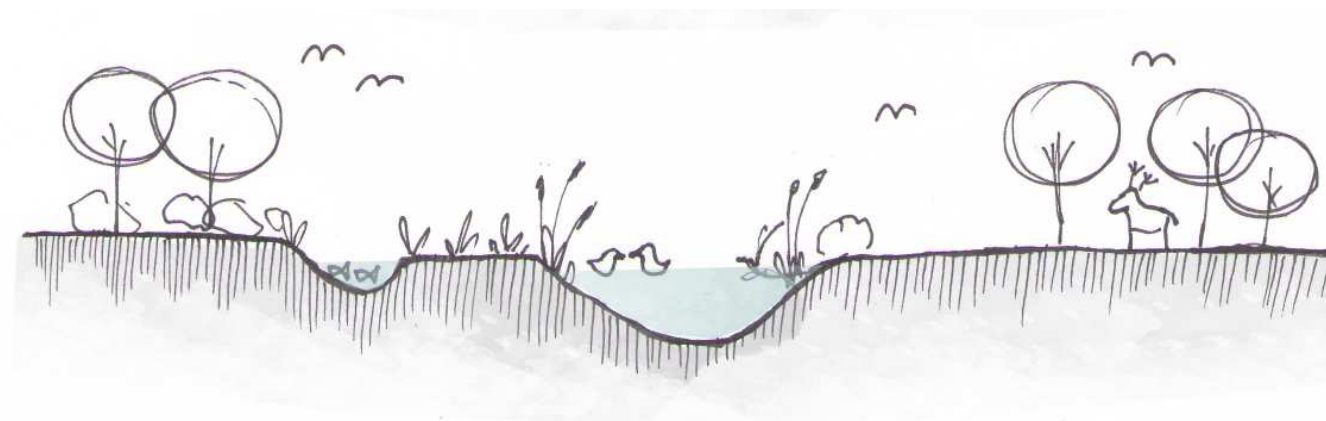
Možnosť umiestnenia rôznych "zastavení", ktoré budú slúžiť ako infopointy v rámci vzdelávania a skúmania prírody.

4-8 Nivná krajina v sídelnej zeleni ilustruje možnosti úpravy toku v rámci urbanizovaného priestoru, ktorý slúži hlavne na každodennú rekreáciu a pobyt v prírode. V rozlivových plochách sa môžu nachádzať vychádzkové trasy a pobytové lúky. Modelácia terénu pri frekventovanej ceste zabezpečí optickú a hlukovú bariéru. Zdvihnutý terén môže plniť funkciu parku. Súčasťou úpravy nivy rieky môžu byť aj kultúrne a spoločenské akcie, ako napr. kino pod holým nebom, sochárske výstavy, koncerty, festivaly a podobne. Súčasťou histórie Petržalky sú aj vojnové udalosti, ktorej pozostalosti sa nám pripomínajú formou sústavy bunkrov. Mohli by byť sprístupnené a konať sa v nich rôzne akcie, napr. vo forme "vojenských teambuildingov" - prežitie v divočine. Ďalej využitie vodného potenciálu vo forme prírodného kúpaliska a vodných športov.

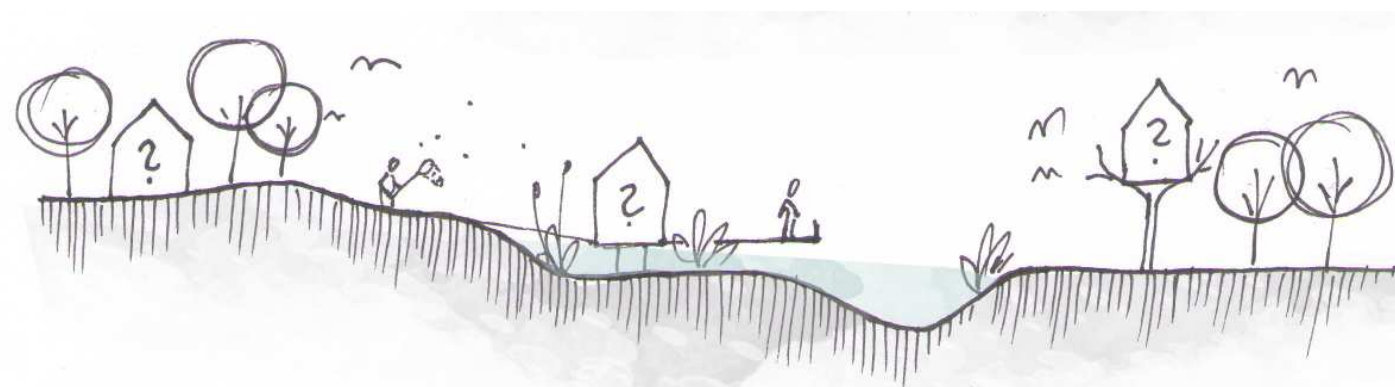
9 Juh Petržalky sa nesie v objavovaní tradičného spôsobu kultúrnej krajiny a využívania bohatého prírodného fondu vo forme drobného farmárčenia a obnovenia sadov (hlavne marhuľových, ktorými bola Petržalka známa až do 70-tych rokov). Pre zachovanie ďalšieho kultúrneho barokového dedičstva slúži revitalizácia Jaroveckej bažantice.



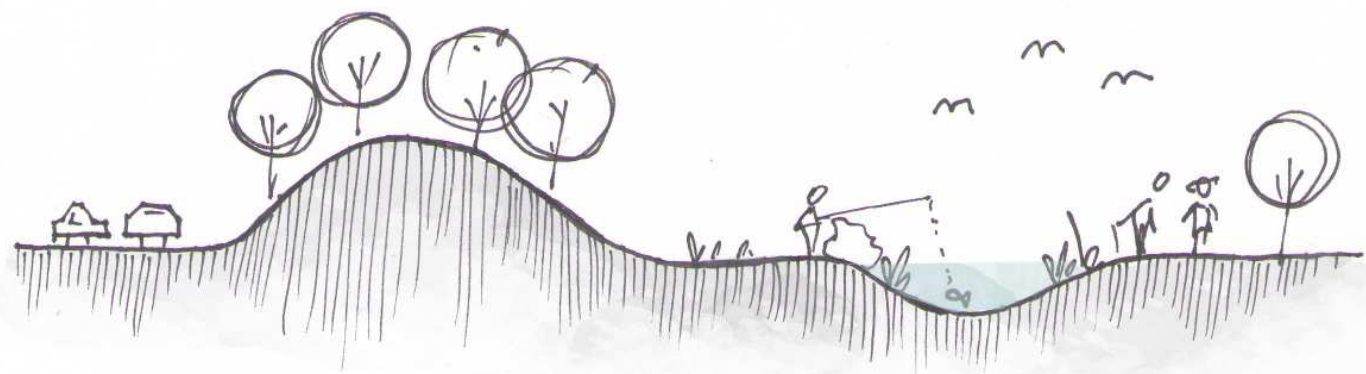
1. KRAJINNÁ ZELEŇ



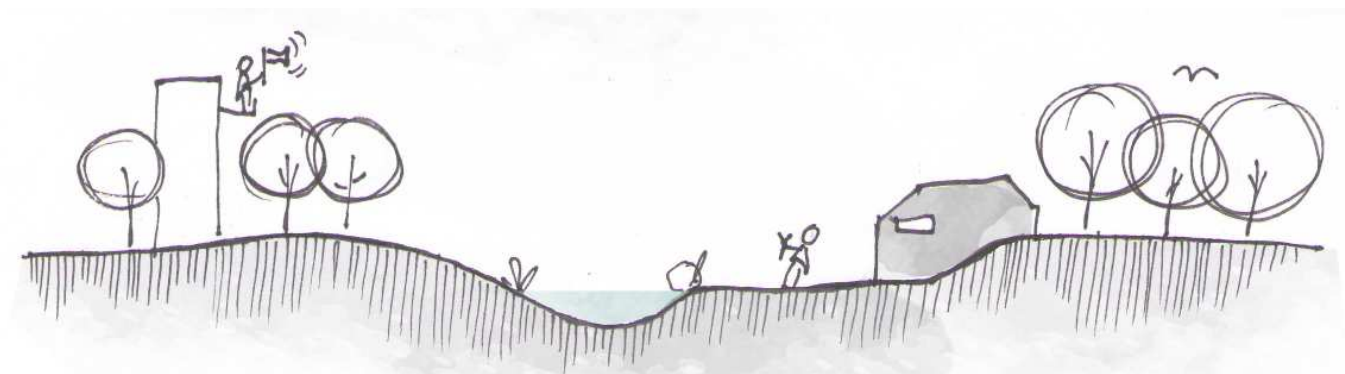
2. KRAJINNÁ ZELEŇ



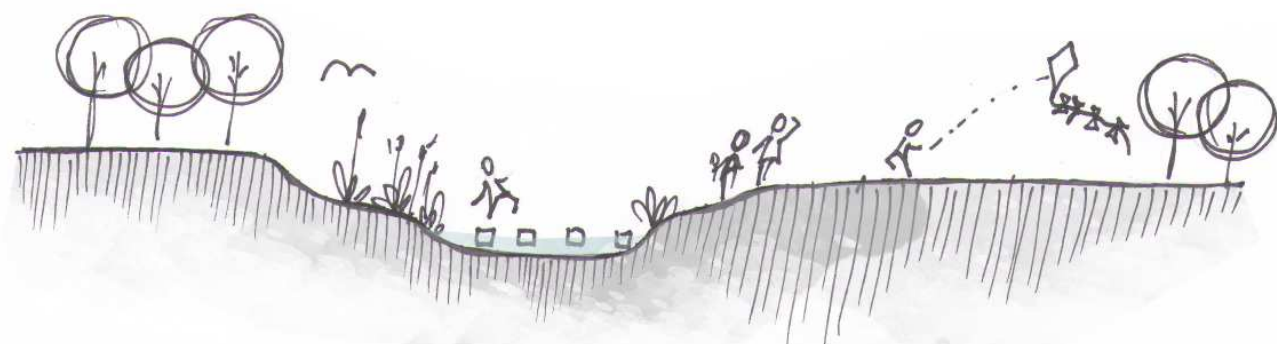
3. KRAJINNÁ ZELEŇ



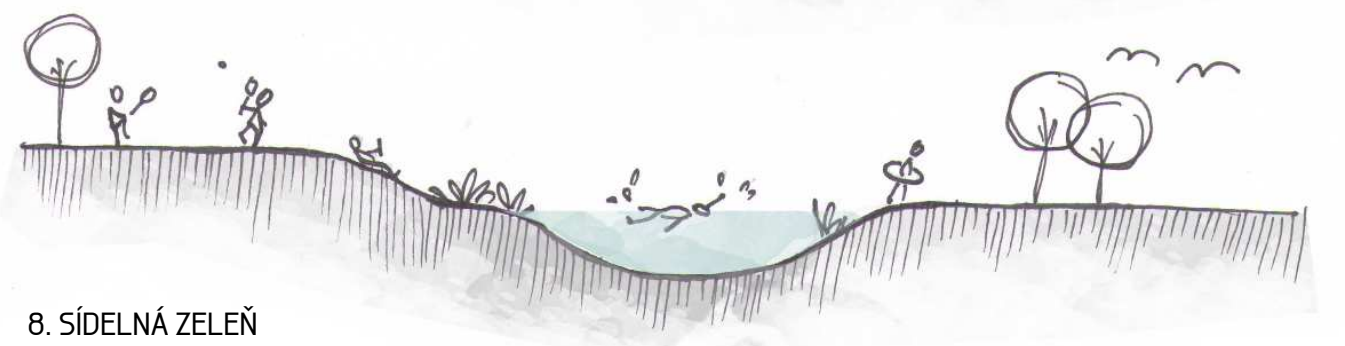
4. SÍDELNÁ ZELEŇ



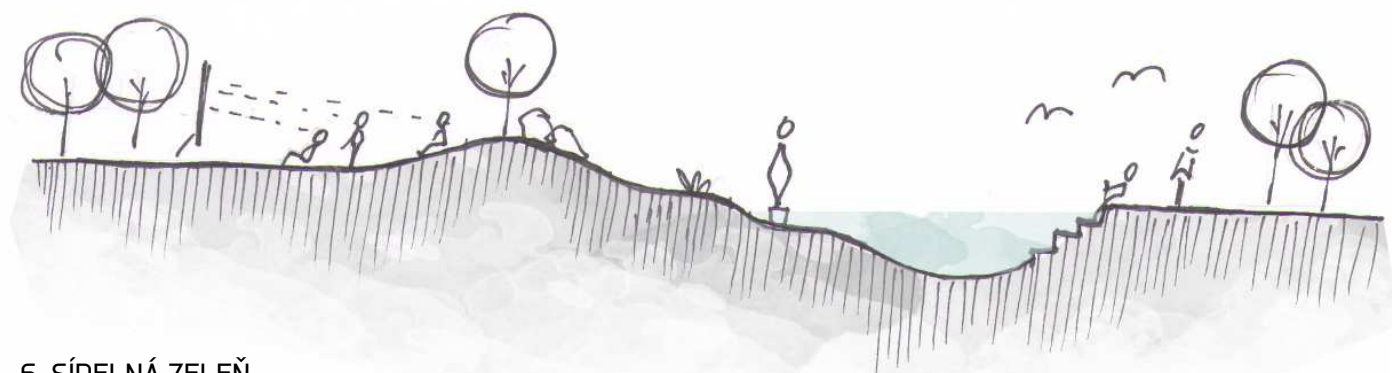
7. SÍDELNÁ ZELEŇ



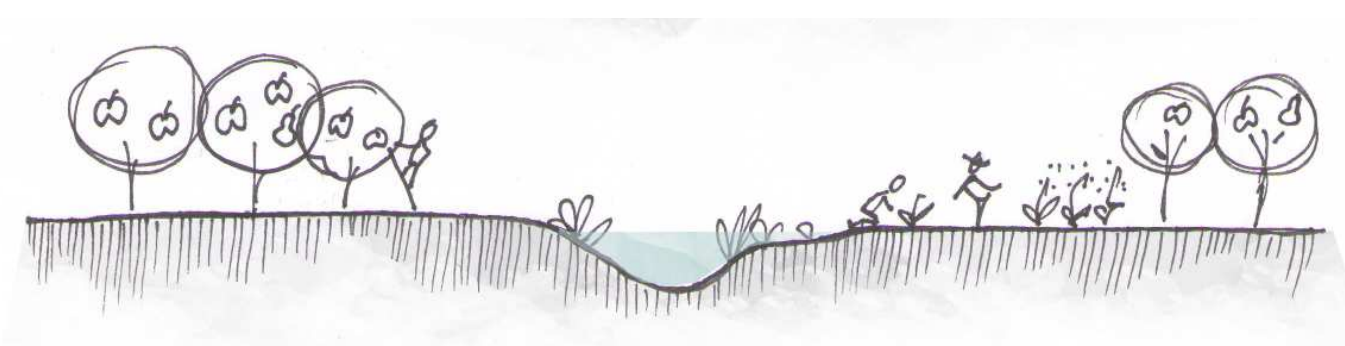
5. SÍDELNÁ ZELEŇ



8. SÍDELNÁ ZELEŇ



6. SÍDELNÁ ZELEŇ



9. POĽNOHOSPODÁRSKY VYUŽÍVANÁ PÔDA

CESTY POPRI RIEKE

Novonavrnuté obtokové rameno, vytvorená zelená infraštruktúra a vzniknuté rôznorodé prostredie ponúka využitie ponúkaného potenciálu vo forme voľnočasových plôch, možnosti skúmania prírody a kultúrnych pamiatok formou rôznych ciest a okruhov. Tieto "prieskumy" sú dostupné cyklisticky, pešo alebo s využitím lodnej dopravy po Dunaji.

Súčasťou PRÍRODNO - NÁUČNÉHO OKRUHU sú infopointy umiestnené voľne v krajine. Okruh poskytuje sledovanie dynamiky prírody vo všetkých formách. Od lužných lesov, cez pozorovanie vtákov až po divoký život nivnej krajiny.

ŠPORTOVÝ OKRUH poskytuje možnosti športovo - rekreačného vyžitia v prírodnom prostredí. Prepája novonavrhované prírodné kúpalisko situované nad bažanticou, existujúce rekreačné plochy v okolí Veľkého Draždiaka a navrhované športovo - rekreačné plochy v západnej časti. Sieť koridorov poskytuje možnosti bicyklovania, behania a iného aktívneho vyžitia.

KULTÚRNO - HISTORICKÝ OKRUH spája kultúrne hodnoty nachádzajúce sa v okolí Petržalky. Sú prepojené príjemným prírodným prostredím - zo severu: Slavín, Bratislavský hrad, zámok Kittsee, bažantica, kaštieľ Rusovce, rímsky vojenský kastel Gerulata v Rusovciach a Limes Romanus - hranice Rímskej ríše na Slovensku, zakončené plavbou po Dunaji.

Na vojnovú históriu z obdobia 1. a 2. sv. vojny nadväzuje "CESTA VOJENSKOU HISTÓRIOU", ktorá spája pozostatky bunkrov, ktoré tvorili súčasť obraného systému betónových pevností pozdĺž hraníc s Rakúskom. Súčasťou je aj opravený vojenský cintorín.

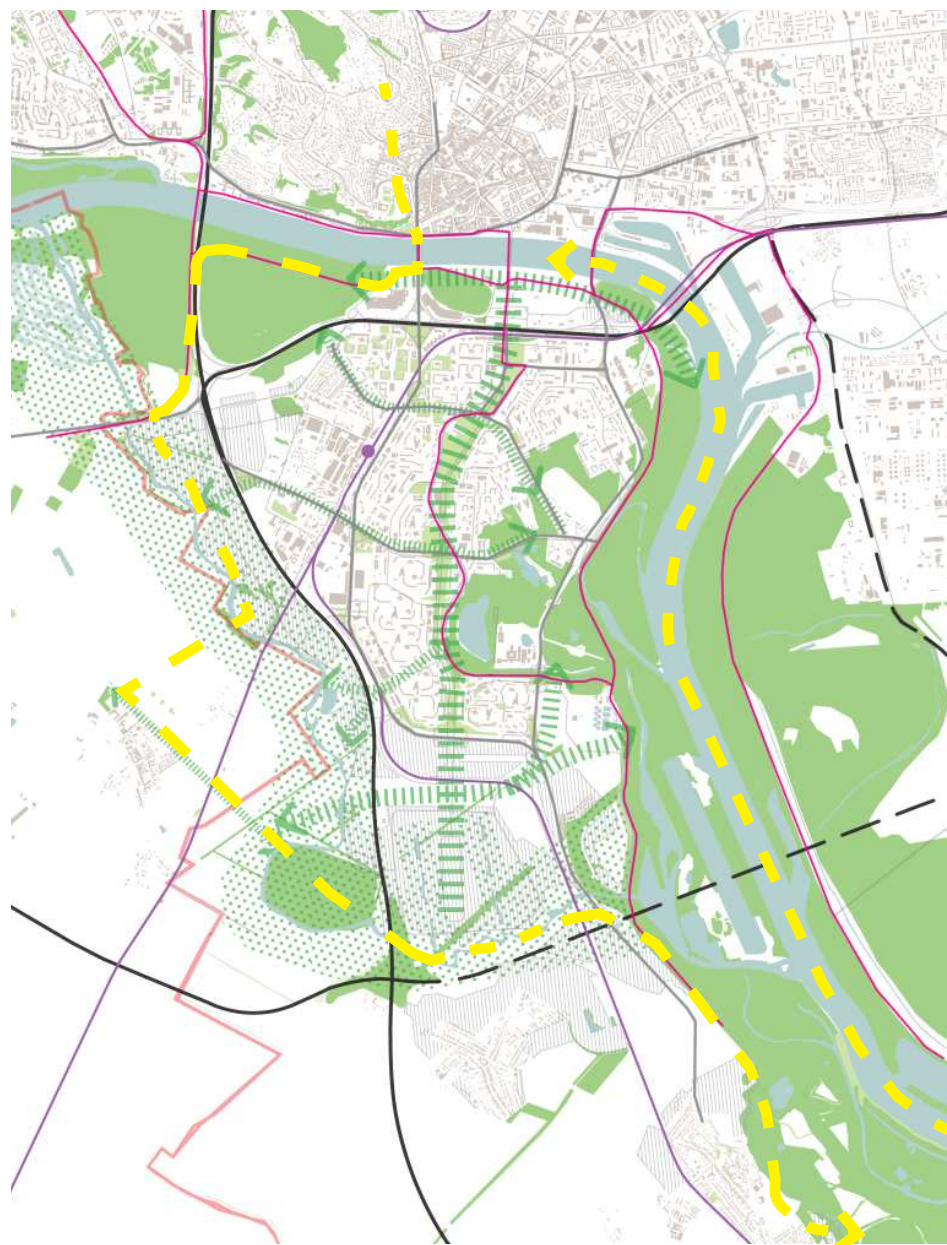
Na juhu krajiny je vyzdvihnutá POĽNOHOSPODÁRSKA KULTÚRA a citlivejšie využívanie pôdy, ako súčasťou veľkoblukovou formou, kde sú obnovené sady a drobné farmárčenie. Nachádza sa tu možnosť skupinového zberu ovocia a iných foriem poľnohospodársky využívanej krajiny.



PRÍRODNO - NÁUČNÝ OKRUH



ŠPORTOVÝ OKRUH



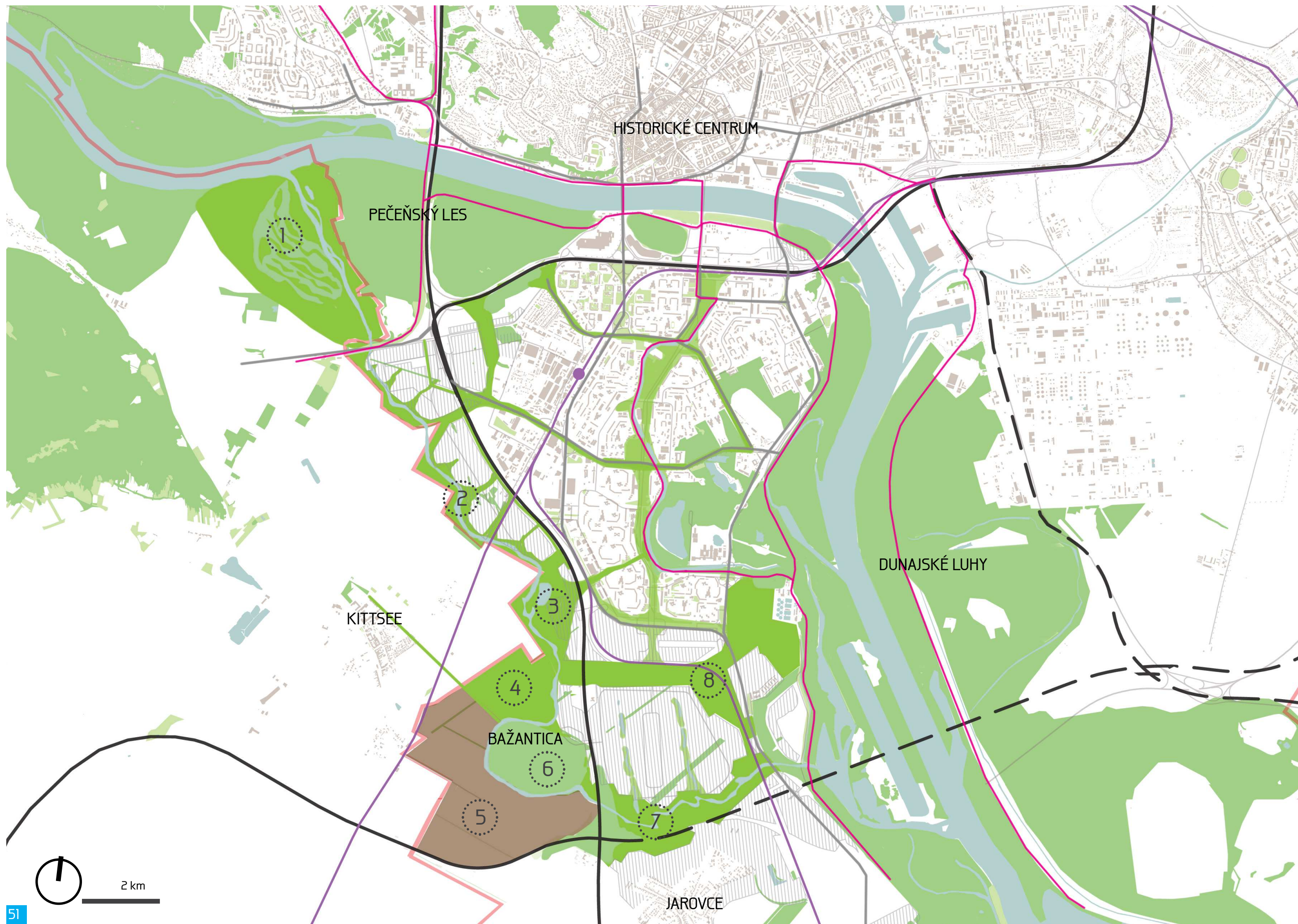
KULTÚRNO - HISTORICKÝ OKRUH



CESTA "VOJENSKEJ HISTÓRIE"



KULTÚRA V POĽNOHOSPODÁRSTVE



1. PEČEŇSKÝ LES

Formu krajinej zelene tvorí vstupná časť obtokového ramena do Petržall navrhnutá zhruba na trase pôvodného ramena Dunaja, ktorý kedysi tvo oblasť vnútrozemskej delty Dunaja.

Riešená plocha sa nachádza v inundančnom území a je využívaná ako poľnohospodárska pôda. Z hľadiska využitia územia to nie je vhodná funkcia. Dôvodom je, že takto obhospodarované územie má na jednej strane výrazne zníženú retenčnú schopnosť, je otvorenou eróznou základňou zdrojom splavenín, ktoré potom spôsobujú problémy v ďalších územiach. Dôvodom je aj to, že aj pri malých povodniach vznikajú značné škody na poľnohospodárskych plodinách.

Pečeňský les je čiastočne verejnosti neprístupný, pretože sa tu nachádza zdroj pitnej vody.

Návrhom je vytvorenie systému rozlivových plôch, ktoré budú slúžiť v prípade vyššieho stavu vody a vzniknutý ekosystém zabezpečí rozmanitejšiu biodiverzitu územia (ľavá strana lesa nachádzajúca sa v inundančnom území).

Pečeňský les môže ťažiť z dobrej polohy. Nachádza sa v blízkosti historického centra a tvorí tak kontrast k husto urbanizovanému prostrediu. Môže vzniknúť plocha určená na relax a alternatívny spôsob oddychu, kde bude dominantná poznávací a náučná funkcia. Vzhľadom k tomu, že tu chránené biocentrum a ľavá časť (predelenie mostom) sa nachádza v záplavovom území je potrebné dbať na citlivé zaobchádzanie s územím.

Je tu možnosť vzniku vymedzených chodníkov, v úrovni terénu, v úrovni povodňovej hrádze siahajúcej až do korún stromov, ktoré by ponúkli rôzne druhy perspektív a pozorovaní bohatej flóry a fauny Pečnianskeho lesa.

V územnom pláne je toto územie označené ako les, ostatný les a pôdny for



2. NIVNÁ KRAJINA V URBANIZOVANOM PRIESTORE

História Petržalky je silne spätá s vodou. Územie tvorila sústava ramien, ktoré boli z ekonomických dôvodov vysušené. Voda bola neoddeliteľnou súčasťou každodenného života "starých Petržalčanov". Sezónne záplavy rytmicky spájali obyvateľov s prírodou. Stratou rieky obyvatelia získali úrodnejšie pôdy, ale stratili vzťah so svojou kultúrou a prírodou. Dnešné verejné priestory, ktoré sa tu nachádzajú sú jasným dôkazom.

Preto je jedným z dôvodov vytvorenia obtokového ramena prinavrátania vzťahu k svojej kultúre. Vytvorenie zdravého ekosystému so spätnou väzbou, založenom na symbióze.

Členité rozličné plochy vytvoria možnosti pobytových plôch, miest víkendovej a každodennej rekreácie. Miesta nadväzovania vzťahov (medzil'udských, ale aj vzťahov medzi človekom a prírodou), miesta komunikácie a súdržnosti, čím sa vytvoria bezpečné priestranstvá. Slúžiť nato budú formy sídelnej zelene vo forme lesov, "skrytých záhrad", kvitnúcich lúk, športových plôch s množstvom zelene, ktorá poskytuje svoje služby.

Do urbanizovaného prostredia sa bude voda a príroda vkrádať vo forme "zelených prstov", ktoré budú okrem estetickej funkcie slúžiť aj ako drenážny systém, ktorý bude odvádzať dažďovú vodu do obtokového ramena.

Tieto zelené prsty budú v niektorých miestach zasahovať hlbšie do vnútra sídliská a preberú funkciu koridorov, spájajúcich biocentrá. Vytvoria prostredie, ktoré bude podporovať skôr cyklo a chodcov, ako automobilovú dopravu.

V územnom pláne je plocha obtokového ramena vyhradená prevažne krajinskej zelene, malopodlažnej zástavbe a občianskej vybavenosti, čo znamená, že návrh je v súlade s ÚP.



referenčný príklad
zdroj: <http://www.dezeen.com/>

3. PRÍRODNÉ KÚPALISKO

Vytvorenie prírodného kúpaliska situovaného medzi navrhovanou sídelnou štruktúrou a bažantnicou. Okolie je silne urbanizované, z čoho vyplýva, že v lete bude toto územie intenzívne využívané obyvateľmi Petržalky.

Súčasťou bude potrebné prevádzkové zázemie.

Prírodný biotop bude prepojený koridorom pomedzi panelové domy k existujúcej rekreačnej ploche - Veľký Draždiak, ktorý aj napriek zákazom slúži v lete na kúpanie a vodné športy.

Územie v ÚP je špecifikované vo väčšine plochy ako rekreácia v prírodnom prostredí, šport, telovýchova, rekreácia a voľný čas a čiastočne ako OV celomestského a nadmestského významu.



referenčný príklad
zdroj: <http://www.archdaily.com/>

4. EKOCENTRUM

Ekocentrum je umiestnené medzi biotopom a bažantitou. Areál bude slúžiť na zoznamovanie verejnosti s prírodou a procesmi, ktoré v nej prebiehajú a priblíži ekologické myslenie a úlohu človeka v prírode.

Škola v prírode pre mestské deti, formou prímestských táborov.

Výhodná je dopravná dostupnosť a poloha nachádzajúca sa v blízkosti rozmanitej krajiny, ktorá podnecuje skúmanie a hry.

V blízkosti sa nachádzajú lužné lesy, vodné toky, ktorých doprovodným znakom je rast vrb, z ktorých sa dajú robiť zaujímavé preliezačky, košíky a iné tvorivé aktivity.

Okrem skúmania divokej prírody v prilahlých lesoch sa môžu návštevníci stretnúť aj s domácimi zvieratami nachádzajúcimi sa v tesnej blízkosti ekocentra a možnosťou farmárčenia.

V územnom pláne sú dotknuté plochy vyčlenené pre rekreáciu v prírode a občianskú vybavenosť namestského a celomestského charakteru. Zasahujú doňho čiastočne aj plochy určené k zariadeniam MHD - remízy, depá a pod.



referenčný príklad
zdroj:<http://http://www.slunakov.cz/>

5. POĽNOHOSPODÁRSKA KRAJINA

V náväznosti na ekocentrum sa rozprestierajú úrodné plochy černoze. V tomto území bude kladený dôraz na obnovu historickej spojitosti s poľnohospodárskou krajinou. Vzniknú tu rôzne formy poľnohospodárstva podporujúcich drobných farmárov. Obnovia sa ovocné sady, ktorými bola Petržalka dlho známa. Budú tu prebiehať sezónne organizované zbery a výstavy ovocia. Na svoje si prídu aj záhradkári a včelári.

Pre kreatívnych návštevníkov je navrhnutý "živý skanzen", kde budú účastníci oboznámení s tradičnými remeslami, ako boli napr. tkáči, hrnčiari, košíkari. Súčasťou expozície bude aj tradičný sedliacky dvor, v ktorom bude predstavený život sedliaka a tradičné domáce zvieratá.

Územie je v ÚP vyhradené ako rekreácia v prírodnom prostredí, distribučné centrá, sklady a stavebníctvo a OV celomestského a nadmestského významu. Návrh je čiastočne v súlade.



Inširáčny príklad
zdroj:<http://http://www.petrzalka.sk/samosprava/historia/>

6. BAŽANTICA

História bažantice je úzko spätá so zámkom Neues Schloss, nachádzajúcim sa v Kittsee, s ktorým bola v minulosti prepojená lipovou alejou dlhou zhruba dva a pol kilometra. Bažantica nepravidelného šesťuholníkového tvaru vznikla úpravou pôvodného lesa, ktorý ostal v poľnohospodarsky využívanej krajine zachovaný. Takmer celý jej priestor obkolesoval meander dunajského ramena. Cez rameno viedol kamenný most s dvoma oblúkmi, ktorý sa zachoval dodnes. Spomienky na rameno Dunaja sú dnes viditeľné len vo forme depresí. Bažantica neskôr slúžila ako Thirgarten. Počas 19. storočia sa vo východnej časti bažantice (na vonkajšej strane ramena Dunaja) objavujú hospodárske stavby majera. Pre jeho zamestnancov boli v Kittsee na ploche bývalých pastvín vybudované domy.

Dnes je bažantica málo známy prírodný priestor Bratislavy, v ktorom ostala čiastočne zachovaná pôvodná hviezdicová dispozícia. Z lipovej aleje sú zachované len torzá kmeňov.

Bažantica je chránený areál, významný prvok ekologickej stability a jediný zachovaný barokový krajinný útvar.

Návrhom je zrevitalizované bažantice obnovením lipovej aleje, ktorá bude opäť spojená s obcou Kittsee a zo severu bude plynule prechádzať do navrhovaného celomestského parku.

Návrh je v súlade s ÚP.

7. OCHRANNÝ PÁS KRAJINNEJ ZELENE

Riešené územie budú tvoriť formy krajinskej zelene, ktoré vytvoria prirodzený prechod medzi sídelnou zeleňou a voľnou krajinou. Spolu s obtokovým ramenom, ktorý je jeho súčasťou, vytvorí priestor obmedzujúci neželanú suburbanizáciu. Z južnej strany je celý zelený pás lemovaný diaľnicou. Navrhovaná zeleň tak vytvorí ochrannú optickú a hlukovú bariéru.

Zelené prsty, vybiehajúce do urbanizovanej štruktúry budú plniť okrem zabezpečovania príjemných verejných priestranstiev a ďalším výhod plynúcich z prítomnosti zelene aj drenážnu funkciu. Drenážny systém odvedie nadbytočnú dažďovú vodu do obtokového ramena. Regulačná schopnosť rastlín tak napomôže zlepšeniu kvality vody.

Navrhnutá je malopodlažná zástavba, ktorá svojim charakterom vytvorí plynulý prechod z mestskej do vidieckej krajiny. V centre je situovaná občianska vybavenosť. Územie ťaží aj z pôdneho fondu, ktorého kvality sú využívané vo forme komunitných záhrad.

V rámci územného plánu je funkčné využitie vyhradená zeleň, čiastočne rekreácia v prírodnom prostredí, šport a rekreácia, celomestská a nadmestská občianska vybavenosť.



referenčný príklad
zdroj:<http://www.dezeen.com/>

8. MESTSKÝ PARK

Rozsiahli mestský park sa rozprestiera v navrhovanom koridore ochranných pásiem technickej infraštruktúry (navrhnutých v ÚP) a v južnej časti Petržalky ohraničený bažantnicou. Bude vytvárať predel medzi vznikajúcimi sídelnými jednotkami.

Formy sídelnej zelene budú zabezpečovať rôznorodé charaktery členenia územia. Súčasťou parku budú vodné plochy, množstvo rozmanitých ihrísk, športy viazané na vodné plochy, pobytové voľné lúky, parková zeleň. Mestský park bude ústiť pri navrhovanom prírodnom kúpalisku.

Vzniknú tak rozsiahle otvorené plochy na relax a rekreáciu doplnené vhodnou krajinárskou výsadbou, ktorá zabezpečí prirodzené tienenie počas horúcich letných mesiacov.

Plochy v územnom pláne sú vymedzené prevažne ako krajinná zeleň a ochranná a izolačná zeleň. Návrh je v súlade s územnoplánovaciou dokumentáciou.



referenčný príklad
zdroj:<http://www.archweb.com/>

Rieka Dunaj pretekajúca cez Bratislavu vytvorila vďaka geologickým a hydrologickým pomerom jedinečné prírodné podmienky. Vznikli tu Dunajské lužné lesy, ktoré sa rozkladajú na roviny, ale reliéf je vďaka riečnej činnosti a riečnym ramenám členitý.

Unikátne prírodne prostredie, situovaného medzi Malými Karpatami a Podunajskou nížinou, výhodná dopravná poloha (kríženie dvoch obchodných ciest - Jantárovej a Podunajskej), zabezpečili Bratislave rýchly rozvoj. Dunaj obklopoval mesto, bohato meandroval a rozlieval sa do okolitých nív, už čiastočne zastavaných. Postupne sa koryto Dunaja začalo regulovať, pravá strana, pôvodne tvorená sústavou ostrovov sa umelo vysušila. Ostrovy, ktoré boli zdrojom dreva, sena, ovocia, zveri sa prispôbovali sa dynamike rieky. V riečnej krajine sa okrem dopravy a zdroja obživy sústredil každodenný život a komunikácia.

Vysušenie ramien neznamenal len stratu kontaktu s riekou, ale aj stratu so svojou pôvodnou kultúrou. Dnešné sídlisko v minulosti rozprestierajúce sa v rozmanitom, prírodne bohatom prostredí dokázalo ťažiť z ponúkaných benefitov. Žilo s ním v symbióze. V súčasnosti územie sídliska aj napriek množstvu zelene nachádzajúcej sa v ňom pôsobí asociálne a monotónne. Jeho charakter je ovplyvnený aj silno urbanizovanou uniformnou zástavbou. Trpí nedostatkom kvalitných verejných plôch a občianskej vybavenosti, čo ovplyvňuje obyvateľov a spôsob života Petržalčanov.

Snahou návrhu je návrat k prírodnosti, nie pôvodnosti. Vytvorenie vyváženého vzťahu medzi osídlením a prírodou, kde majú obidve zložky rovnakú váhu. Osídlenie založené na vnímaní dynamiky prírodných procesov. Namiesto bojovania proti týmto rytmickým prírodným prejavom nebojovať technokratickými spôsobmi, tvorením umelých protipovodňových hrádzí a regulovaním koryta, čím sa zabráni využívaniu samoregulačných schopností prírody.

Ale pochopením týchto procesov a integrovaním do spôsobu fungovania mesta, napr. vytvorením zelenej infraštruktúry s využitím drenážnej funkcie pre dažďovú vodu. Rozlivové plochy, ktoré vytvoria nové terasy pozdĺž ramena, využívané na rekreáciu a každodenný život. Snahou bolo zmeniť nie len priestorové usporiadanie mesta, ale aj sociálne, ekologické a ekonomické pomery.

Aj príroda má svoje práva a nemala by trpieť za chyby a nenásytnosť človeka. Mali by sme sa snažiť vniesť naspäť harmóniu a začať si ju viac vážiť, pretože aj my sme jej súčasťou. Nastavuje nám zrkadlo a naše správanie nám opláca.

Na to všetko ale treba zmeniť pohľad človeka. Ľudia robia v zásade to najlepšie, čo vedia v závislosti na tom, čo poznajú. Preto je dôležitá informovanosť a vzdelávanie verejnosti v tejto oblasti.

Vytvoriť vzťah, ktorý by rešpektoval kultúrnu krajinu a zároveň prírodu. Len tak sa môže stať nivná krajina súčasťou zdravého rozvíjajúceho sa mesta.

SÚHRNNÉ KLÚČOVÉ SLOVÁ

vývoj riečnej nivy, potenciál a obmedzenie riečnej nivy ,revitalizácia vodného toku, udržateľný rozvoj, riečna niva v urbanizovanom prostredí

3 POUŽITÁ LITERATÚRA

FRCÍKOVÁ, T. -- PRACH, K. Ekologické funkce a hospodářství v říčních nivách. Třeboň: Botanický ústav AV ČR, 2003. 122 s. ISBN 80-86188-14-0.

ŠTĚRBA, O. -- MĚKOTOVÁ, J. Říční krajina. 1. vyd. Olomouc: UP Olomouc, 2007. ISBN 978-80-244-1890-2.

KOZOVÁ, M. -- PAUDITŠOVÁ, E. -- FINKA, M. a kol. Krajinné plánovanie. 1. vyd. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2010. 326 s. ISBN 978-80-227-3354-0.

SALAŠOVÁ, A. Ochrana krajinného rázu - konzervace versus tvorba krajinného prostoru. In: VOREL, I. -- KUPKA, J. Aktuální otázky ochrany krajinného rázu. 1. vyd. Praha: ČVUT Praha, 2010. s. 75--83. ISBN 978-80-01-04537-4.

GEHL, J. Cities for people. Washington, DC: Island Press, 2010. 269 s.

HAAS, T. New urbanism and beyond : designing cities for the future. New York: Rizzoli, 2008. 349 s. ISBN 978-0-8478-3111-1.

SKLENIČKA, P. Pronajatá krajina. Praha : nakladatelství Centrum pro krajinu s.r.o., 2011. 137 s., ISBN 978-80-87199-01-5

SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování. Praha : nakladatelství Naděžda Skleničková, 2003. 321 s., ISBN 80-903206-1-9

GEHL, J.: Města pro lidi. Brno : Partnerství, o.p.s., 2012. 261 s., ISBN 978-80-260-2080-6

MUCHA I., KOCINGER D., HLAVATÝ Z., RODÁK D., BANSKÝ L., LAKATOSOVÁ E., KUČÁROVÁ K.: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Bratislava : Konzultačná skupina Podzemná voda, s.r.o., 2004. 413s., ISBN 80-968211-3-X

MACURA V., HALAJ P.: Úpravy a revitalizácie vodných tokov. Bratislava : Nakladateľstvo STU., 2013. 228 s., ISBN 978-80-277-3925-2

KONVIČKA M. a kol.: Město a povodeň strategie rozvoje město po pvdních. Brno : ERA group spol. s.r.o., 2002. 219 s., ISBN 80-86517-38-1

GEBRIAN, A.: Veřejný, nebo zbytkový prostor in Era 21, 2/2009, Brno Era 21, 2009, 12-19s.

CHYTRÝ, M. et.al.: Katalog biotopů české republiky, Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, 2001

KUČA, K.: Brno. Vývoj města, Předměstí a připojených vesnic, Praha: Baset, 2000

LOW, J. et. Míchal, I: Krajinný ráz, Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2003, ISBN 80-86386-27-9

LYNCH, K. Obraz města, Praha, vyd. RNDr. Ivana Hexnerová - BOVA POLYGON, 2004

webové stránky:

<https://www.google.sk/maps/@48.1383577,17.0792356,2835m/data=!3m1!1e3>

<http://www.projekt-baum.eu/>

<http://mapire.eu/en/map/collection/firstsurvey/?zoom=14&lat=48.13219&lon=17.08292>

<http://mapire.eu/en/map/collection/firstsurvey/?zoom=14&lat=48.13219&lon=17.08292>

http://tilia.zf.mendelu.cz/~xkucera0/soubory/fcni_typy.htm

<http://www.jacksonms.gov/index.aspx?NID=562>

<http://www.dezeen.com/2015/05/05/robotic-cranes-crabots-build-big-bjarke-ingels-thomas-heatherwick-google-hq-california/>

Revitalizace nábřeží plzeňských řek, I, II, II (online). Plzeň: útvar koncepce a rozvoje, 2007 - 2011. Dostupné z [http:// www.plzen.eu/o-meste/multimedia/ebook/knihy/ebook-revitalizace-nabrezi-plzenskych-rek-i.aspx](http://www.plzen.eu/o-meste/multimedia/ebook/knihy/ebook-revitalizace-nabrezi-plzenskych-rek-i.aspx).

Mapa brownfields mesta Brna: <http://www.brno.cz/index.php?nav02=4006&nav03=1007y&nav04=287&nav05=2597&nav06=5235&nav07=8943&nav08=6164y&nav09=6158>

příklady revitalizácie - uvedené priamo v texte

<http://resite.cz/cs/>

<http://gis.brno.cz/>

<http://www.klivia.com/>

<http://www.asla.org/>

<http://www.industrialnitopografie.cz/>

<http://www.aiadetroitbydesign2012.com/>

<http://www.soa-architectes.fr/>