

PRÍLOHA 1: PREDBEŽNÉ POSÚDENIE VPLYVOV NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

OBSAH

1	ZOZNAM TABULIEK	3
2	ZOZNAM OBRÁZKOV	3
3	PREDBEŽNÉ POSÚDENIE VPLYVOV NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	5
3.1	MODERNIZÁCIA PLAVEBNÉHO ZNAČENIA VODNEJ CESTY DUNAJ	5
3.2	ÚVOD	6
3.3	STRATEGICKÁ A LEGISLATÍVNA ČASŤ	8
3.3.1	Dunajská stratégia	8
3.4	POLITIKA BIODIVERZITY EÚ	9
3.5	SMERNICE O VTÁCTVE A BIOTOPOCH	10
3.6	SÚSTAVA NATURA 2000	11
3.7	PRIMERANÝ ODHAD DOSAHOV ROZVOJA VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVY, KTORÝ MÔŽE VÝZNAMNE (NEGATÍVNE) OVPLYVNIŤ LOKALITY SÚSTAVY NATURA 2000	13
3.8	ČO VÝZNAMNE OVPLYVŇUJE LOKALITY SÚSTAVY NATURA 2000	15
3.9	KUMULATÍVNE VPLYVY	16
3.10	EKOLOGICKÁ INTEGRITA LOKALITY	16
3.11	ZAVEDENIE ZMIERŇUJÚCICH OPATRENÍ NA ODSTRÁNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV	17
3.12	MONITOROVANIE A ADAPTABILNÉ RIADENIE	19
3.13	DRUHOVÁ OCHRANA MIMO SIETE NATURA 2000	19
3.14	RÁMCOVÁ SMERNICA O VODE	20
3.15	ODPORÚČANIA SPOLOČNÉHO VYHLÁSENIA O HLAVNÝCH ZÁSADÁCH ROZVOJA VNÚTROZEMSKÉJ PLAVBY A OCHRANY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V POVODÍ DUNAJA	21
3.16	SMERNICA O POSUDZOVANÍ VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	21
4	EKOLOGICKÝ VÝZNAM RIEK	22
4.1	MULTIFUNKČNÁ ÚLOHA RIEK	22
4.2	VÝZNAM RIEK PRE BIODIVERZITU	26
4.3	EKOLOGIA VEĽKÝCH RIEK	26
4.4	SÚSTAVA NATURA 2000 POZDĹŽ HLAVNÝCH NÍŽINNÝCH RIEK EÚ	27
4.5	VYUŽÍVANIE RIEK NA KOMERČNÚ VNÚTROZEMSKÚ VODNÚ DOPRAVU	28
4.6	ROZVOJ A RIADENIE VNÚTROZEMSKÝCH CIEST A ICH POTENCIÁLNE POZITÍVNE A NEGATÍVNE VPLYVY NA RIEKY	28
4.7	STRATA, DEGRADÁCIA A FRAGMENTÁCIA BIOTOPOV	29
4.8	RUŠENIE A VYTŤÁČANIE ŽIVOČÍŠNYCH A RASTLINNÝCH DRUHOV	31
4.9	PREKÁŽKY MIGRÁCII A ŠÍRENIA	32
4.10	ZNEČISTENIE	32
4.11	MOŽNÉ POZITÍVNE VPLYVY AKTIVÍT V RÁMCI ROZVOJA A RIADENIA VNÚTROZEMSKÝCH VODNÝCH CIEST NA RIEČNE EKOSYSTÉMY	33
5	OPIS NAVRHOVANÝCH RIEŠENÍ NA MODERNIZÁCIU PLAVEBNÉHO ZNAČENIA VODNEJ CESTY DUNAJ	36
6	SÚČASNÝ STAV	41

6.1	DUNAJ A JEHO POVODIE NA SLOVENSKU	41
6.2	PLÁN MANAŽMENTU NÁRODNEJ ČASTI SPRÁVNEHO ÚZEMIA PD	46
6.2.1	Identifikácia problematiky	49
6.2.2	Kvalitatívne a kvantitatívne aspekty manažmentu sedimentov	50
6.2.3	Otázka jeseterov	50
6.2.4	Register chránených území	50
6.2.5	Významné hydromorfologické zmeny	59
6.2.6	Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov	59
6.2.7	Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom a ostatné morfológické zmeny ..	60
6.2.8	Morfológické zmeny riek	60
6.2.9	Hydrologické zmeny	61
6.2.10	Invázne druhy	61
6.2.11	Vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov	62
6.2.12	Vyhodnotenie dopadov	64
6.2.13	Environmentálne ciele	65
6.2.14	Ciele pre chránené územia	67
6.2.15	Chránené územia vrátane európskej sústavy chránených území (Natura 2000)	69
6.2.16	Mokrade medzinárodného významu	69
6.2.17	Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb	70
6.3	CHARAKTERISTIKA VYUŽÍVANIA VÔD	71
6.3.1	Vodné cesty	71
7	OCHRANA PODUNAJSKEJ PRÍRODY	71
7.1	CHRÁNENÁ KRAJINNÁ OBLASŤ DUNAJSKÉ LUHY	71
7.2	MALOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA	73
7.2.1	Národné prírodné rezervácie	75
7.2.2	Prírodné rezervácie	76
7.2.3	Prírodné pamiatky	81
7.3	ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU	83
7.4	CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIE DUNAJSKÉ LUHY	103
7.5	RAMSARSKÁ LOKALITA DUNAJSKÉ LUHY	110
8	VŠEOBECNÉ ZÁSADY STAROSTLIVOSTI O BIOTOPY	112
8.1	POBREŽNÉ A SLANOMILNÉ BIOTOPY	112
8.2	POBREŽNÉ A VNÚTROZEMSKÉ PIESKOVÉ DUNY	113
8.3	SLADKOVODNÉ BIOTOPY	113
8.3.1	Stojaté vody a močiare	113
8.3.2	Tečúce vody	114
8.4	TVRDOLISTÉ KROVINY	114
8.5	POLOPRIRODZENÉ TRAVINNO-BYLINNÉ A KROVINOVÉ PORASTY	115
8.6	POLOPRIRODZENÉ VĽHKÉ VYSOKOBYLINNÉ PORASTY	115
8.7	LESNÉ BIOTOPY	116
9	NAVRHOVANÉ MANAŽMENTOVÉ OPATRENIA V ÚZEMIACH NATURA 2000	117

1 ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1.	Ekologický význam riek.....	23
Tabuľka 2.	Prehľad rôznych opatrení na reguláciu riek z hľadiska ich technických a ekologických cieľov	35
Tabuľka 3.	Väčšie prítoky Dunaja z územia Slovenska	42
Tabuľka 4.	Zoznam vodomerných staníc na Dunaji v SR a pozorované veličiny.....	43
Tabuľka 5.	Priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniciach na Dunaji za obdobie 1961-2000.....	43
Tabuľka 6.	Priemerné a extrémne prietoky vo vybraných vodomerných staniciach na slovenskom úseku Dunaja	44
Tabuľka 7.	Významné povodnie na Dunaji v Bratislave	45
Tabuľka 8.	Využívanie krajiny v povodí rieky Dunaj na Slovensku [v ha]	47
Tabuľka 9.	Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem	52
Tabuľka 10.	Chránené vodohospodárske oblasti a ich základné charakteristiky	52
Tabuľka 11.	Výsledky hodnotenia kvality vody v monitorovaných miestach povrchových vôd monitorovaných v roku 2018 podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z.	56
Tabuľka 12.	Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za povodie Dunaja	57
Tabuľka 13.	Znečistenie živinami z aglomerácií	58
Tabuľka 14.	Prehľad výrazne zmenených vodných útvarov v povodí Dunaja (VÚ)	63
Tabuľka 15.	Zoznam umelých vodných útvarov v povodí Dunaja	64
Tabuľka 16.	Prehľad maloplošných chránených území, nachádzajúcich sa v blízkosti Dunaja	74
Tabuľka 17.	Územia európskeho významu v blízkosti hlavného toku Dunaja	84

2 ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1.	Scenáre obmedzenia pozdĺžnej prepojenosti riek	30
Obrázok 2.	Príklady plastových riečnych bôji	39
Obrázok 3.	Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja: Ekologický stav / potenciál útvarov povrchovej vody – obdobie 2009 až 2012	46
Obrázok 4.	Krajinná pokrývka SÚP Dunaja	48
Obrázok 5.	Chránená krajinná oblasť Dunajské luhy	72
Obrázok 6.	NPR Čičovské rameno a NPR Ostrov orliaka morského	76
Obrázok 7.	PR Dunajské ostrovy	77
Obrázok 8.	PR Kopáčsky ostrov	78
Obrázok 9.	PR Opatovské jazierko	79
Obrázok 10.	PR Starý háj	80
Obrázok 11.	PR Zlatniarsky luh	80
Obrázok 12.	CHA Bajdeľ	81
Obrázok 13.	CHA Chorvátske rameno a CHA Poľovnícky les	82
Obrázok 14.	ÚEV Čičovské luhy	88
Obrázok 15.	ÚEV Dunaj	90
Obrázok 16.	ÚEV Dunajské luhy	92
Obrázok 17.	ÚEV Hrušovská zdrž	94
Obrázok 18.	ÚEV Kľúčovské rameno	96
Obrázok 19.	ÚEV Ostrovné lúčky	98
Obrázok 20.	ÚEV Severný Bodický kanál	101
Obrázok 21.	ÚEV Veľkolélsky ostrov	102

Obrázok 22.	Územie CHVÚ Dunajské luhy _____	104
Obrázok 23.	CHVÚ007 Dunajské luhy – Bratislavský kraj _____	105
Obrázok 24.	CHVÚ007 Dunajské luhy – Trnavský kraj _____	106
Obrázok 25.	CHVÚ 007 Dunajské luhy – Nitriansky kraj, okres Komárno _____	107
Obrázok 26.	CHVÚ 007 Dunajské luhy – Nitriansky kraj, okres Nové Zámky _____	108
Obrázok 27.	Sútok Hrona a Dunaja a územia Natura 2000 _____	110
Obrázok 28.	Ramsarská lokalita Dunajské luhy _____	112

3 PREDBEŽNÉ POSÚDENIE VPLYVOV NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

3.1 MODERNIZÁCIA PLAVEBNÉHO ZNAČENIA VODNEJ CESTY DUNAJ

Zámerom projektu Modernizácia plavebného značenia vodnej cesty Dunaj je skvalitnenie vytyčovacej techniky a plavebného značenia na vodnej ceste medzinárodného významu Dunaj v úseku od štátnej hranice Slovenska a Rakúska (rkm 1880,26) po štátnu hranicu Slovenska a Maďarska (rkm 1708,20). Úlohy súvisiace s vytyčovaním plavebnej dráhy na vodnej ceste Dunaj, v spolupráci s maďarskou a rakúskou vytyčovacou službou na základe záverov komisie hraničných vôd, zabezpečuje za slovenskú stranu vytyčovacia služba SVP, š.p. OZ Bratislava, Závod Dunaj.

Na úseku rkm 1880 – 1708 je 636 ks plavebných znakov, resp. vytyčovacích zariadení, z toho je 390 brehových (z nich 12 na rakúskom a 96 na maďarskom brehu), 153 plávajúcich, 70 mostových a 23 radarových odrážačov.

Za účelom zvýšenia bezpečnosti plavby, plavidiel, posádok a v neposlednom rade životného prostredia, je cieľom projektu modernizácia plávajúcich bóji a znakov, brehových znakov, kilometrovníkov a radarových odrážačov, ako aj implementácia virtuálnych bójí v národnom systéme SlovRIS a v ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) viewers, nasadenie inteligentných AIS AtoN (Automatic Identification System Aid to Navigation) bójí, inštalovaných na potrebných a kritických miestach na slovenskom úseku Dunaja (rkm 1880 – 1708), a ďalej inštalácia vodomerných staníc v miestach kritických úsekov. Týmto bude zabezpečená lepšia prehľadnosť a informovanosť o aktuálnom vodnom stave v kritických úsekoch a tým pádom aj poskytovanie aktuálnych informácií o kritických miestach (informácie o brodoch a úžinách). Inštalácia senzorov na mostoch, ktoré budú merať aktuálnu podjazdnú výšku a zobrazovať ju online na displejoch lodí, prispeje spolu s vyššie uvedenými opatreniami k bezpečnosti a plynulosti plavby.

Inteligentné AIS AtoN bóje odhliadnuc od ich základného určenia – ohraničenia plavebnej dráhy, môžu poskytovať širokú škálu informácií potrebných, resp. uľahčujúcich plavbu v danom úseku vodnej cesty a zároveň aj potrebné a dôležité informácie pre správcu vodného toku o statuse a prehľadnosti vytýčenia vodnej cesty. K takýmto informáciám patria informácie o bóji, pozícia a poloha samotnej bóje, ktorá môže byť externými vplyvmi (nárast lode, rázové a veterné vlny, ľadochod, pohyb splavenín) posunutá mimo požadovanú polohu, čím môže dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti plavby (v prípade odchylenia od danej pozície alarm – rýchlejšia reakcia správcu vodnej cesty pre nápravu chyby), spotreba energie, prepojenie do národného SlovRIS systému (Riečny informačný systém), a aj extra informácie na základe dovybavenia AIS AtoN bójí o ďalšie senzory, ktoré môžu poskytovať hydrometeorologické údaje ako aktuálnu hĺbku v mieste bóje, teplotu vody a vzduchu, a pod.

Prvým krokom k modernizácii plavebného značenia na vodnej ceste Dunaj z prostriedkov Operačného programu integrovaná infraštruktúra (OPII) 2014 - 2020 je vypracovanie tejto štúdie

uskutočniteľnosti vyššie uvedeného zámeru, ktorá detailne zhodnotí stav jestvujúceho značenia a používanej techniky a navrhne jeho modernizáciu s použitím moderných technológií s prihliadnutím na efektívnosť a prevádzky- schopnosť navrhovaného nariadenia.

3.2 ÚVOD

Dunajská vodná cesta zohráva dôležitú úlohu v preprave osôb a tovaru. V mnohých svojich častiach spája priemyselné a obchodné centrá a zabezpečuje nevyhnutný prístup k moru. Vnútrozemská vodná doprava sa považuje za bezpečný, energeticky účinný spôsob dopravy, ktorý je šetrnejší k životnému prostrediu. V Bielej knihe Európskej komisie „*Plán jednotného európskeho dopravného systému – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje*“ sa doprava po vnútrozemských vodných cestách, železničná doprava a námorná doprava na krátke vzdialenosti považujú za kľúčové z hľadiska udržateľnosti európskych dopravných systémov vzhľadom na ich environmentálne prínosy. Vzhľadom na potrebu znížiť emisie uhlíka v celom odvetví dopravy má Európska komisia záujem uľahčiť využívanie potenciálu vnútrozemskej vodnej dopravy a podporiť jeho lepšiu integráciu do dopravného reťazca intermodálnej dopravy.

Podľa uvedenej Bielej knihy nevyužívané vnútrozemské vodné cesty musia hrať čoraz dôležitejšiu úlohu, najmä pri preprave tovaru do vnútrozemia a pri spájaní európskych morí. 30 % cestnej nákladnej dopravy nad 300 km by sa malo do roku 2030 previesť na iné druhy dopravy, ako napr. vodnú dopravu, a do roku 2050 by to malo byť viac ako 50 %. Na dosiahnutie tohto cieľa je takisto potrebné vyvinúť vhodnú infraštruktúru. Spreádzkovať do roku 2030 v celej EÚ plne funkčnú multimodálnu základnú sieť TEN-T s vysokokvalitnou a vysokokapacitnou sieťou do roku 2050.

Dunaj ako vodná cesta medzinárodného významu by mala zabezpečiť podľa medzinárodnej klasifikácie vnútrozemských vodných ciest určitú dopravnú výkonnosť, čo pri súčasných pomeroch nie je možné pre problémové zabezpečenie požadovaných parametrov plavebnej dráhy počas celého plavebného roka (podľa kritérií Dunajskej komisie a EHK OSN je to minimálne 300 dní v roku), realizáciou technických opatrení pre zabezpečenie požadovaných parametrov plavebnej dráhy vodnej cesty Dunaj nad Bratislavou pre celé plavebné obdobie. V súčasnej dobe v predmetnom úseku vodnej cesty na Dunaji sa nachádzajú kritické miesta, hlavne brody so skalným dnom, ktoré zabraňujú plnohodnotnému využitiu dopravnej kapacity vodnej cesty na Dunaji počas celého roka, nakoľko vytvárajú plavebné prekážky pre plavbu. Preto je potrebné navrhnúť jednotlivé technické opatrenia tak, aby boli z hľadiska plavebnej prevádzky bezpečné a zabezpečovali dostatočnú dopravnú výkonnosť vodnej cesty.

Neustály rast objemov dopravy počas uplynulých desaťročí viedol k úvahám o sociálnych a ekologických dôsledkoch aspektov dopravy a ich integrácii. V tomto kontexte narástol význam modelu udržateľnej mobility. Tento model sa týka integrovaného prístupu k optimalizácii efektívnosti dopravného systému, organizácie a bezpečnosti dopravy, ako aj k zníženiu spotreby

energie a environmentálnych vplyvov. Jeho súčasťou je zlepšovanie konkurencieschopnosti environmentálne vhodných druhov dopravy a vytvorenie integrovaných dopravných sietí využívaných dvoma alebo viacerými druhmi dopravy. Vnútrozemská vodná doprava sa v tejto súvislosti považuje za samozrejmu voľbu, pretože predstavuje bezpečný, nízkouhlíkový, nákladovo efektívny druh dopravy nespôsobujúci dopravné zápchy.

Na dosiahnutie týchto cieľov je potrebné zlepšiť infraštruktúru vnútrozemských vodných ciest ekologicky udržateľným spôsobom. Riečne systémy sú neoddeliteľnou súčasťou funkčných ekosystémov so svojou vlastnou dynamikou, ktoré sú vo veľkej miere ovplyvnené rozmanitými aktivitami na samotnej rieke, ako aj v okolitých ekosystémoch, preto je plánovanie rozvoja novej infraštruktúry vnútrozemských vodných ciest komplexnou záležitosťou. Z tohto dôvodu je hneď od počiatku potrebný integrovaný multidisciplinárny prístup a účasť viacerých zainteresovaných strán. Ako referenčné postupy by sa mali používať príklady osvedčených postupov na dosiahnutie všeobecne prospešných riešení pre vnútrozemské vodné cesty a ekológiu.

Tak ako v prípade všetkých ostatných užívateľov riek, aj rozvoj a riadenie vnútrozemských vodných ciest sa uskutočňuje v rámci environmentálnych právnych predpisov EÚ, ku ktorým patria smernica o vtáctve, smernica biotopoch, ako aj rámcová smernica o vode. Celkovým cieľom oboch smerníc EÚ o prírode je ochrana najcennejších a najohrozenejších biotopov a voľne žijúcich zvierat a rastlín vrátane tých, ktoré sú závislé od riek. Základom týchto dvoch smerníc o prírode je vytvorenie sústavy Natura 2000, ktorá chráni hlavné lokality výskytu živočíšnych a rastlinných druhov a typov biotopov. Lokality sústavy Natura 2000 nie sú vymedzené ako „zóny so zakázaným rozvojom“ a nový rozvoj na týchto miestach nie je vylúčený. V rámci ich vymedzenia sa však požaduje, aby sa každý nový rozvoj vykonával spôsobom, ktorý chráni živočíšne a rastlinné druhy a typy biotopov, pre ktoré boli dané lokality navrhnuté na ochranu.

Predložená správa sa vo svojich jednotlivých kapitolách zaoberá nasledujúcou problematikou: V strategickej a legislatívnej časti rozoberá znenia Dunajskej stratégie a Politiku biodiverzity EÚ. Následne opisuje povinnosti investorov a prevádzkovateľov vyplývajúce z Rámцovej smernice o vode, smerníc o vtáctve a biotopoch, primeraného odhadu dosahov rozvoja na lokality sústavy Natura 2000, druhovej ochrany mimo siete Natura 2000 ako aj posudzovania vplyvov na životné prostredie. V ďalšej časti sa zameriava na ekologický význam riek. Tretia kapitola sa zaoberá navrhovanými riešeniami na skvalitnenie vytyčovacej techniky a plavebného značenia úseku rkm 1880 – 1708 Dunajskej vodnej cesty. V štvrtej časti opisuje súčasný stav povodia Dunaja so zameraním na environmentálny stav slovenskej časti Dunaja. Piata kapitola detailne predstavuje problematiku ochrany podunajskej prírody, veľkoplošné a maloplošné chránené územia, vrátane území siete Natura 2000, v tesnej blízkosti Dunaja. V texte sú cielene uvedené len mapové prílohy, týkajúce sa priamo rieky Dunaj a jej najbližšieho okolia. V dvoch záverečných kapitolách sú stanovené všeobecné zásady starostlivosti o biotopy v riešenom území a navrhované manažmentové opatrenia, potrebné na udržanie, prípadne

dosiahnutie priaznivého stavu chránených biotopov (územia európskeho významu a chránené vtáčie územie) v dotknutom území.

Kolektív riešiteľov predmetnej štúdie uskutočniteľnosti si je vedomý, že pre navrhované aktivity nie je potrebné spracovať posúdenie vplyvu na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nakoľko sa nejedná o strategický dokument a ani o činnosť, ktorá podlieha takémuto hodnoteniu a ani primeraný odhad (Appropriate Assessment), t.j. posúdenie potenciálnych nepriaznivých účinkov projektu (v kombinácii s inými plánmi alebo projektmi) na územia Natura 2000. Vzhľadom na európsky význam Dunaja považujú však za vhodné upozorniť na výnimočné postavenie dunajských biotopov a ich biodiverzitu.

3.3 STRATEGICKÁ A LEGISLATÍVNA ČASŤ

3.3.1 DUNAJSKÁ STRATÉGIA

Európska komisia pripravila v rámci nového prístupu k regionálnemu rozvoju v rámci EÚ tzv. *Dunajskú stratégiu*. Jej cieľom je na základe vytvorenia rámca pre dlhodobú spoluprácu v celom rade otázok zohrávať kľúčovú úlohu pri zlepšovaní udržateľnej dopravy, prepájaní energetických systémov, ochrane životného prostredia, zachovaní vodných zdrojov a vytváraní dynamickejšieho prostredia v oblasti obchodu.

Stratégia obsahuje podrobnejší akčný plán založený na štyroch pilieroch, z ktorých dva sa priamo týkajú vnútrozemskej vodnej dopravy (VVD) a ochrany biodiverzity:

1. Prepojenie podunajskej oblasti:

- zlepšiť mobilitu a multimodalitu vnútrozemských vodných ciest a cestného, železničného a leteckého spojenia;

2. Ochrana životného prostredia v podunajskej oblasti:

- obnoviť a udržať kvalitu vôd,
- riadiť environmentálne riziká,
- zachovať biodiverzitu, krajiny a kvalitu ovzdušia a pôd.

V akčnom pláne boli stanovené konkrétne ciele pre každú prioritnú oblasť.

Cieľom prioritnej oblasti *Zlepšenie mobility a multimodality vnútrozemských vodných ciest* je:

- zvýšiť nákladnú dopravu na rieke o 20 % v porovnaní s rokom 2010;

- odstrániť prekážky brániace splavnosti rieky pri zohľadnení osobitných charakteristík každého úseku Dunaja a jeho splavných prítokov a zaviesť efektívne riadenie infraštruktúry vodných ciest do roku 2015;
- rozvíjať efektívne multimodálne terminály v prístavoch na Dunaji a jeho splavných prítokoch s cieľom prepojiť vnútrozemské vodné cesty s cestnou a železničnou dopravou do roku 2020;
- zaviesť riečne informačné služby (RIS) na Dunaji a jeho splavných prítokoch a zabezpečiť medzinárodnú výmenu údajov RIS;
- vyriešiť nedostatok kvalifikovaného personálu a harmonizovať úroveň vzdelávania v oblasti vnútrozemskej plavby v podunajskej oblasti do roku 2020 s primeraným zohľadnením sociálnej dimenzie príslušných opatrení.
- Cieľom prioritnej oblasti *Zachovanie biodiverzity, krajiny a kvality ovzdušia a pôdy* je:
- zastaviť zhoršovanie stavu všetkých živočíšnych a rastlinných druhov a biotopov, na ktoré sa vzťahujú právne predpisy EÚ o ochrane prírody a dosiahnuť výrazné a merateľné zlepšenie prispôbené osobitným potrebám podunajskej oblasti do roku 2020;
- zabezpečiť životaschopné populácie druhov jesetera a ostatných pôvodných druhov rýb do roku 2020, zabezpečiť zachovanie a posilnenie ekosystémov a ich služieb do roku 2020 zriadením zelenej infraštruktúry a obnovou minimálne 15 % degradovaných ekosystémov;
- zabezpečiť do roku 2020 identifikáciu inváznych cudzích druhov a ich trás a stanovenie priorít, zabezpečiť kontrolu a vyhubenie prioritných inváznych druhov a riadiť trasy tak, aby sa zabránilo introdukcii a udomácneniu nových inváznych druhov.

3.4 POLITIKA BIODIVERZITY EÚ

Zachovanie biodiverzity, rovnako ako podpora vnútrozemskej vodnej dopravy, zaujíma popredné miesto v politikách EÚ. Patrí ku kľúčovým operačným cieľom stratégie EÚ trvalo udržateľného rozvoja. V roku 2002 si hlavy štátov a predstavitelia vlád EÚ stanovili nasledovný strednodobý cieľ pre zachovanie biodiverzity v EÚ: „Do roku 2020 zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémových služieb v EÚ, obnoviť ich v čo najväčšej uskutočniteľnej miere a zároveň zvýšiť príspevok EÚ v boji o zastavenie straty biodiverzity na celom svete.“

V stratégii EÚ v oblasti biodiverzity, ktorú Komisia prijala v máji 2011, je stanovených šesť hlavných cieľov a 20 opatrení na zabezpečenie dosiahnutia tohto celkového cieľa do roku 2020. Týchto šesť cieľov je zameraných na:

- uplatňovanie právnych predpisov EÚ o ochrane prírody v plnom rozsahu na ochranu biodiverzity;
- lepšiu ochranu ekosystémov a lepšie využívanie zelenej infraštruktúry;
- udržateľnejšie poľnohospodárstvo a lesníctvo;
- lepšiu správu zásob rýb EÚ a udržateľnejší rybolov;
- prísnejšie kontroly invázných cudzích druhov;
- väčší príspevok EÚ k zamedzeniu strate biodiverzity v celosvetovom meradle.

3.5 SMERNICE O VTÁCTVE A BIOTOPOCH

Smernice o vtáctve a biotopoch sú základom politiky biodiverzity. Všetkým 27 členským štátom EÚ umožňujú spolupracovať na základe spoločného legislatívneho rámca pri ochrane najohrozenejších a najcennejších druhov a biotopov Európy pozdĺž celej oblasti ich prirodzeného prostredia v rámci EÚ bez ohľadu na politické a administratívne hranice.

Celkovým cieľom smernice o vtáctve (*Smernice Rady 79/409/EEC*) je udržať a obnoviť populácie všetkých prirodzene sa vyskytujúcich druhov voľne žijúcich vtákov prítomných v EÚ na úrovni, ktorá zabezpečí ich dlhodobé prežitie. Smernica o biotopoch (*Smernica Rady 92/43/EHS*) má podobné ciele ako smernica o vtáctve, je však zameraná na iné živočíšne a rastlinné druhy, ako sú vtáky, ako aj na určité typy samotných biotopov.

Tieto dve smernice nezahŕňajú každý živočíšny a rastlinný druh v Európe (t. j. nie celú biodiverzitu EÚ). Namiesto toho sú zamerané na podsúbor asi 2 000 živočíšnych a rastlinných druhov (z približne 100 000 druhov prítomných v Európe), ktoré potrebujú ochranu, aby sa zabránilo ich vyhynutiu. Tieto druhy sa označujú ako druhy európskeho významu a druhy chránené EÚ.

Obe tieto smernice vyžadujú od členských štátov nie len zabrániť ďalšiemu zhoršovaniu stavu chránených druhov a chránených typov biotopov, ale vykonávať opatrenia s cieľom zabezpečiť zachovanie a obnove- nie priaznivého stavu ochrany v rámci prirodzeného prostredia chránených druhov v EÚ.

Priaznivý stav ochrany je taký, kedy daný typ biotopu alebo druhu prosperuje (z hľadiska kvality, ako aj z hľadiska rozsahu/populácie) a má priaznivé vyhliadky aj v budúcnosti. Skutočnosť, že biotop alebo živočíšny a rastlinný druh nie je ohrozený, t. j. nečelí žiadnemu priamemu riziku vyhynutia, neznamená nevyhnutne, že stav jeho ochrany je priaznivý.

Na dosiahnutie tohto cieľa smernice vyžadujú dva druhy opatrení:

- Opatrenia na vymedzenie lokality a riadenie: zamerané sú na zachovanie hlavných oblastí pre tie druhy, ktoré sú uvedené v prílohe I k smernici o vtáctve a v prílohe II k smernici o biotopoch, ako aj v typy biotopov uvedené v prílohe I k smernici biotopoch;
- Opatrenia na ochranu živočíšnych a rastlinných druhov: vyžadujú, aby členské štáty zaviedli všeobecný systém ochrany všetkých druhov voľne žijúcich vtákov v EÚ a ostatných ohrozených druhov uvedených v prílohe IV a prílohe V k smernici o biotopoch. Tieto opatrenia platia v celom ich prirodzenom prostredí, a teda aj mimo chránených lokalít.

3.6 SÚSTAVA NATURA 2000

Hlavným prvkom vyššie uvedených smerníc o ochrane prírody je, že vyžadujú, aby členské štáty vymedzili lokality sústavy Natura 2000 pre rastlinné a živočíšne druhy a typy biotopov uvedené v smerniciach. Po vymedzení sa tieto lokality musia riadiť spôsobom, ktorý prispeje k zachovaniu alebo obnoveniu priaznivého stavu ochrany tých živočíšnych a rastlinných druhov a typov biotopov, pre ktoré bola táto lokalita vymedzená. Lokality je potrebné riadiť a chrániť podľa ustanovení článku 6 smernice o biotopoch.

V prvých dvoch odsekoch článku 6 sa od členských štátov vyžaduje, aby:

- zaviedli potrebné ochranné opatrenia, ktoré zodpovedajú ekologickým požiadavkám typov chránených biotopov a chránených druhov vyskytujúcich sa v týchto lokalitách (článok 6 ods. 1);
- predchádzali škodlivým aktivitám, ktoré by mohli významne narušiť alebo poškodiť biotopy chránených živočíšnych a rastlinných druhov alebo typy biotopov (článok 6 ods. 2).

Na uľahčenie tejto úlohy členské štáty EÚ, a teda aj Slovensko, vypracovali alebo postupne vypracovávajú ciele ochrany pre každú lokalitu sústavy Natura 2000. Minimálnym cieľom ochrany je zachovanie stavu živočíšnych a rastlinných druhov a biotopov, pre ktoré boli lokality vymedzené, a neumožniť jeho ďalšie zhoršovanie. Avšak, keďže celkovým cieľom smernice je dosiahnuť priaznivý stav ochrany druhov a biotopov, môžu byť stanovené aj ambicióznejšie ciele na zlepšenie stavu ochrany týchto druhov a typov biotopov na lokalite.

Zatiaľ čo odseky 1 a 2 článku 6 smernice o biotopoch sa týkajú každodenného riadenia a ochrany lokalít sústavy Natura 2000, v odsekoch 3 a 4 článku 6 sú stanovené postupy, ktorými je potrebné sa riadiť pri plánovaní nového rozvoja, ktorý by mohol mať vplyv na lokalitu sústavy Natura 2000. V podstate sa vyžaduje, aby sa v prípade každého plánu alebo projektu, ktorý môže

významne negatívne ovplyvniť lokalitu sústavy Natura 2000, vykonal primeraný odhad dosahov s cieľom podrobne preštudovať tieto vplyvy z hľadiska cieľov ochrany lokality.

V závislosti od zistení primeraného odhadu dosahov príslušný orgán môže plán alebo projekt buď schváliť v jeho aktuálnej podobe, ak sa zistí, že neovplyvní nepriaznivo integritu príslušnej lokality, alebo v závislosti od miery zisteného vplyvu príslušný orgán môže požadovať:

- prepracovanie plánu alebo projektu, aby sa predišlo nepriaznivým vplyvom na lokalitu sústavy Natura 2000;
- zavedenie zmierňujúcich opatrení na odstránenie negatívnych vplyvov alebo rešpektovanie určitých podmienok počas úprav, zlepšovania a údržby riečnych ekosystémov alebo výstavby súvisiacich infraštruktúr opäť s cieľom odstrániť pravdepodobnosť negatívnych vplyvov;
- aby sa namiesto toho preskúmali alternatívne menej škodlivé riešenia.

Vo výnimočných prípadoch sa plán alebo projekt môže schváliť napriek tomu, že má nepriaznivý vplyv na integritu jednej alebo viacerých lokalít sústavy Natura 2000, ak budú dodržané procesné záruky ustanovené v smernici o biotopoch (článok 6 ods. 4). Ak teda možno preukázať, že neexistujú alternatívy a plán alebo projekt sa považuje za potrebný z naliehavých dôvodov vyššieho verejného záujmu, potom sa napriek tomu projekt môže schváliť, ak budú zavedené primerané kompenzačné opatrenia na zabezpečenie ochrany celkovej koherentnosti sústavy Natura 2000.

3.7 PRIMERANÝ ODHAD DOSAHOV ROZVOJA VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVY, KTORÝ MÔŽE VÝZNAMNE (NEGATÍVNE) OVPLYVNIŤ LOKALITY SÚSTAVY NATURA 2000

Právne predpisy EÚ nevyklučujú rozvojové aktivity v oblasti sústavy Natura 2000. Požaduje sa v nich však, aby sa pre každý plán alebo projekt, ktorý môže významne negatívne ovplyvniť jednu alebo viac lokalít sústavy Natura 2000, vykonal primeraný odhad dosahov v súlade s článkom 6 ods. 3 smernice o biotopoch na posúdenie dôsledkov tohto plánu alebo projektu na lokalitu/lokality.

Kedže sústava Natura 2000 zahŕňa najcennejšie a najohrozenejšie biotopy a živočíšne a rastlinné druhy Európy, je len logické, že postupy schvaľovania rozvoja, ktorý môžu pravdepodobne významne negatívne ovplyvniť tieto lokality, sú dostatočne prísne, aby sa zabránilo oslabeniu celkových cieľov smerníc o vtáctve a biotopoch. Osobitná pozornosť sa preto venuje tomu, aby sa rozhodnutia prijímali na základe spoľahlivých vedeckých informácií a odborných poznatkov. Zo skúseností vyplýva, že k omeškaniu schvaľovacieho procesu často dochádza v dôsledku nedostatočnej kvality primeraných odhadov dosahov, ktoré príslušným orgánom neumožňujú vytvoriť si jasný úsudok o tom, či majú alebo nemajú schváliť navrhovaný plán alebo projekt.

Termín „primeraný“ v podstate znamená, že odhad dosahov musí byť primeraný svojmu účelu podľa smerníc o vtáctve a biotopoch, t. j. chrániť vzácne a ohrozené živočíšne a rastlinné druhy a typy biotopov uvedené v týchto dvoch smerniciach. „Primeraný“ znamená tiež, že odhad dosahov musí byť odôvodneným rozhodnutím. Ak správa neobsahuje dostatočne podrobný primeraný odhad dosahov vplyvov na lokality sústavy Natura 2000, alebo nie dostatočne podložený, aby sa mohli vyvodiť jednoznačné závery o tom, či integrita je alebo nie je nepriaznivo ovplyvnená, potom odhad neplní svoj účel a nemôže byť „primeraný“.

Dôležité je tiež predchádzať nejasnostiam v posudzovaniach vplyvov na životné prostredie, ktoré sa vykonávajú podľa smerníc o EIA a SEA a primeraného odhadu dosahov vykonaného podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch. Aj keď tieto posúdenia sa veľmi často vykonávajú spoločne v rámci integrovaného riadenia každé posúdenie má iný účel a posudzuje sa v ňom vplyv na rôzne aspekty životného prostredia. Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) alebo posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA) nemôže preto nahradiť, alebo slúžiť ako alternatíva k primeranému odhadu dosahov).

Výsledok každého posudzovania je tiež odlišný. V prípade hodnotenia EIA alebo posúdenia SEA orgány jednoducho musia vplyvy, a navrhnuté zmierňujúce opatrenia, zohľadniť. V prípade primeraných odhadov dosahov je však výsledok právne záväzný pre príslušný orgán a podmieňuje jeho konečné rozhodnutie. Preto, ak sa pri primeranom odhade dosahov zistí, že dôjde k nepriaznivému vplyvu na integritu lokality sústavy Natura 2000 napriek zavedeniu

zmierňujúcich opatrení, potom plán alebo projekt možno schváliť len vtedy, ak sú splnené podmienky v postupe na udelenie výnimky uvedenom v článku 6 ods. 4 smernice o biotopoch.

3.8 ČO VÝZNAMNE OVPLYVŇUJE LOKALITY SÚSTAVY NATURA 2000

Je zrejmé, že primeraný odhad dosahov bude zameraný na živočíšne a rastlinné druhy a typy biotopov chránené smernicami o vtáctve a biotopoch a najmä tie živočíšne a rastlinné druhy a typy biotopov, pre ktoré boli vymedzené príslušné lokality sústavy Natura 2000. V rámci primeraného odhadu dosahov sa neposudzujú vplyvy na iné voľne žijúce živočíchy a rastliny, pokiaľ nie sú relevantné z ekologického hľadiska, pokiaľ ide o druhy a biotopy chránené EÚ, ktoré sa nachádzajú v tejto lokalite. Toto sa však môže požadovať v rámci posudzovania podľa smerníc o EIA alebo SEA. Primeraný odhad dosahov podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch je teda čo do rozsahu užší ako hodnotenie podľa smerníc o EIA a SEA a obmedzuje sa na dosahy na lokality sústavy Natura 2000 z hľadiska ich cieľov ochrany.

Pokiaľ ide o územnú pôsobnosť, ustanovenia článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch nie sú obmedzené na plány a projekty vykonávané výlučne v lokalite Natura 2000, sú zamerané aj na rozvoj mimo lokalít sústavy Natura 2000, ale ktorý môže mať na ne významný vplyv. To, že navrhovaný rozvoj sa neuskutočňuje v rámci hraníc lokality sústavy Natura 2000, neznamena, že sa na neho nebude vzťahovať primeraný odhad dosahov podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch. Potreba takéhoto posúdenia nie je založená na tom, či sa projekt uskutočňuje alebo neuskutočňuje vo vnútri sústavy Natura 2000, ale na tom, či môže významne ovplyvniť lokalitu sústavy Natura 2000 a jej ciele ochrany. Napríklad projekt nachádzajúci sa na hornom toku od lokality sústavy Natura 2000, jednako len môže negatívne ovplyvniť lokalitu nachádzajúcu sa po prúde v dôsledku prerušenia vodného toku alebo bariér pre migráciu živočíšnych druhov. V takýchto prípadoch je potrebné projekt posúdiť v súlade s postupom článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch.

Patrí k tomu zohľadnenie všetkých možných cezhraničných vplyvov. Ak plán alebo projekt v jednej krajine môže významne ovplyvniť lokality sústavy Natura 2000 v druhej krajine buď samotne, alebo v spojení s inými plánmi alebo projektmi, potom sa musí vykonať primeraný odhad dosahov a v rámci neho sa posúdia v tejto druhej krajine okrem iného vplyvy na integritu lokalít Natura 2000. Je to v súlade s dohovorom z Espoo (*Dohovor o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v cezhraničnom kontexte*), ktorý sa v EÚ vykonáva prostredníctvom smerníc EIA a SEA. Keďže tieto smernice sa vzťahujú na plány alebo projekty, pre ktoré môže byť potrebný odhad dosahov podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch, vyplýva z toho, že cezhraničné vplyvy je potrebné tiež preskúmať v kontexte primeraných odhadov dosahov vykonaných na základe smernice o biotopoch.

Ako je uvedené vyššie vplyvy sa musia určiť v závislosti od živočíšnych a rastlinných druhov a typov biotopov, pre ktoré bola konkrétna lokalita vymedzená. Bude to mať vplyv na to, ako ďaleko od oblasti projektu je potrebné hľadať možné vplyvy. Napríklad vzácna rastlina s veľmi lokalizovaným výskytom a ktorá sa vyskytuje iba v konkrétnych podmienkach biotopu môže byť ovplyvnená projektmi len v bezprostrednej blízkosti oproti sťahovavým druhom, ktoré majú širšie požiadavky na biotop, a môžu byť teda ovplyvnené plánmi alebo projektmi mimo neho.

3.9 KUMULATÍVNE VPLYVY

Rad jednotlivých nevýrazných vplyvov môže byť sám o sebe zanedbateľný, avšak dovedna môžu viesť k významnému vplyvu. Článok 6 ods. 3 smernice o biotopoch to rieši zohľadnením spojenia s vplyvmi z iných plánov alebo projektov. V článku 6 ods. 3 nie je explicitne stanovené, aké iné plány a projekty patria do pôsobnosti ustanovenia týkajúceho sa spojenia, ale je jasné, že základným zámerom je zohľadniť kumulatívne vplyvy, ktoré môžu časom nastať. V tejto súvislosti by sa mali posúdiť plány alebo projekty, ktoré sú dokončené, schválené, ale neukončené alebo práve navrhnuté.

Potrebné je vysvetliť, že pri posudzovaní navrhovaného plánu alebo projektu, členské štáty nevytvárajú predpoklady v prospech iných podobných, ale ešte nenavrhnutých plánov alebo projektov v budúcnosti. Naopak, ak už v oblasti bol schválený jeden alebo viac projektov, môže to znížiť ekologický prah, pokiaľ ide o význam vplyvov pre budúce plány alebo projekty v tejto oblasti. Napríklad, ak sa projekty rozvoja vodných ciest v rámci alebo v okolí lokalít sústavy Natura 2000 predkladajú jeden po druhom. Z posúdenia prvého alebo druhého projektu vyplýva, že projekt nebude mať nepriaznivý vplyv na Natura 2000, ale neskoršie projekty nemusia byť schválené, pretože ich vplyvy v spojení s vplyvmi predchádzajúcich projektov sa stanú natoľko významnými, že nepriaznivo ovplyvnia integritu lokality. V tejto súvislosti, je dôležité, aby sa projekty VVD pozdĺž určitej rieky posudzovali strategicky a z hľadiska ich vzájomného prepojenia a aby sa na ne nenazeralo ako na jednotlivé izolované projekty.

3.10 EKOLOGICKÁ INTEGRITA LOKALITY

Ekologická integrita sa posudzuje ako kvalita či stav celistvosti alebo úplnosti. V kontexte dynamickej ekológie jej možno tiež pripísať význam odolnosti a schopnosti vyvíjať sa spôsobom, ktorý je prijateľný z hľadiska ochrany. Integritu lokality možno vymedziť z praktického hľadiska ako koherentný súhrn ekologickej štruktúry, funkčných a ekologických procesov lokality na celom jej území, alebo v biotopoch, komplexe biotopov a/alebo populáciách živočíšnych a rastlinných druhov, pre ktoré je lokalita vymedzená.

Lokalitu možno opísať ako územie s vysokým stupňom integrity, na ktorom sa realizuje vnútorný potenciál dosahovania cieľov ochrany lokality, zachováva sa schopnosť samonápravy a samoobnovenia v dynamických podmienkach s minimálnou potrebou externého riadenia.

Integrita lokality jasne súvisí aj s cieľmi ochrany tejto lokality. Minimálnym cieľom ochrany lokalít je zachovať živočíšne a rastlinné druhy a biotopy, pre ktoré boli vymedzené. To znamená zabezpečiť, aby sa ich stav nezhoršil pod túto úroveň. Celkovým cieľom smernice o biotopoch (a vtáctve) je však nielen zabrániť ďalšiemu zhoršovaniu, ale tiež zabezpečiť, aby živočíšne a

rastlinné druhy a typy biotopov chránené EÚ dosiahli priaznivý stav v rámci prirodzeného prostredia v EÚ. Môžu byť teda potrebné ambicióznejšie ciele ochrany na obnovu a zlepšenie stavu ochrany živočíšnych a rastlinných druhov a typov biotopov chránených EÚ, ktoré sa nachádzajú v tejto lokalite.

Ak plán alebo projekt nepriaznivo ovplyvňuje integritu lokality len vo vizuálnom zmysle, alebo významne ovplyvňuje iné typy biotopov alebo iné živočíšne a rastlinné druhy, než pre ktoré bola lokalita vymedzená v rámci sústavy Natura 2000, nepovažuje sa to za nepriaznivý vplyv na účely článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch. Na druhej strane, ak jeden zo živočíšnych alebo rastlinných druhov alebo typov biotopov, pre ktoré bola lokalita vymedzená je významne ovplyvnený, potom nevyhnutne je aj integrita lokality nepriaznivo ovplyvnená.

Pri skúmaní integrity lokality je teda dôležité zohľadniť viaceré faktory vrátane možnosti vplyvov, ktoré sa prejavujú v krátkodobom, strednodobom a dlhodobom horizonte. V praxi by sa posudzovanie integrity lokality malo zamerať najmä na zisťovanie, či projekt:

- spôsobuje zmeny významných ekologických funkcií nevyhnutných pre cieľové prvky;
- významne znižuje oblasť výskytu typov biotopov (dokonca aj tých s nižšou kvalitou) alebo života- schopnosť populácií živočíšnych a rastlinných druhov v danej lokalite, ktoré sú cieľovými prvkami;
- znižuje diverzitu lokality
- vedie k fragmentácii lokality;
- vedie k strate alebo obmedzeniu kľúčových charakteristík lokality (napr. stromová pokrývka, pravidelné každoročné povodne), od ktorých závisí stav cieľového prvku;
- narúša plnenie cieľov ochrany.

3.11 ZAVEDENIE ZMIERŇUJÚCICH OPATRENÍ NA ODSTRÁNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV

Ak sa v rámci primeraného hodnotenia dosahov usúdi, že existujú významné vplyvy na jeden alebo viaceré cieľové prvky v rámci lokality a/alebo na jej celkovú integritu, developer/orgán by mal posúdiť, či je možné do projektu zaviesť zmierňujúce opatrenia, ktorými sa eliminujú niektoré alebo všetky tieto negatívne vplyvy, alebo ich znížiť na úroveň, keď už viac nebudú ohrozovať ciele ochrany dotknutej lokality a nepriaznivo ovplyvňovať integritu tejto lokality.

Príslušný orgán na radu svojich ekologických expertov alebo príslušných orgánov na ochranu prírody, môže schválenie projektu podmieniť zavedením zmierňujúcich opatrení.

Tieto zmierňujúce opatrenia by mali obsahovať:

- podrobné informácie o každom z navrhovaných opatrení a vysvetlenie, ako eliminuje alebo zmierni identifikované nepriaznivé vplyvy;
- dôkazy týkajúce sa toho, ako sa budú realizovať a kto ich bude realizovať;
- harmonogram realizácie vo vzťahu k plánu alebo projektu (niektoré môže byť potrebné zaviesť skôr, než rozvoj bude môcť pokračovať);
- podrobné informácie o tom, ako sa opatrenia budú monitorovať a ako sa výsledky budú prevádzať späť do každodennej prevádzky projektu VVD formou adaptabilného riadenia.

V prípade projektov rozvoja vnútrozemských vodných ciest zmierňovanie môže zahŕňať širokú škálu opatrení v závislosti od živočíšnych a rastlinných druhov alebo typov biotopov. Mohli by napríklad zahŕňať:

- plánovanie aktivít v oblasti výstavby a údržby tak, aby sa vykonávali mimo dôležitých období životného cyklu chránených druhov (napr. mimo obdobia reprodukcie alebo migrácie);
- budovanie rybochodov alebo bočných kanálov na priehradách a hatiach na uľahčenie migrácie a rozptýlenia jednotlivých druhov – najmä rýb – proti prúdu a po prúde rieky;
- používanie a navrhovanie väčšieho počtu opatrení na stabilizáciu prirodzených brehov riek (namiesto kamenných násypov) a výhonov na zachovanie alebo podporu naštartovania opätovného rozvoja prirodzených prvkov biotopov dôležitých pre bentickú faunu a flóru a všetky druhy vyšších rastlín a živočíchov, ktoré sa bežne nachádzajú v lokalite;
- zákaz určitých aktivít, ako napr. čistenie podpalubia, regulácia rýchlosti lodí alebo inovatívne konštrukcie lodí na zníženie nepriaznivých vplyvov atď.

3.12 MONITOROVANIE A ADAPTABILNÉ RIADENIE

Pri vykonávaní primeraného odhadu dosahov plánov alebo projektov v zmysle článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch, môže byť potrebné uplatniť zásadu predbežnej opatrnosti. Hodnotenie dosahov by malo byť zamerané na objektívne preukázanie s podpornými dôkazmi vrátane realizácie potrebných štúdií a na základe najlepších dostupných vedeckých poznatkov, že tieto nebudú mať žiadne negatívne vplyvy na integritu lokality sústavy Natura 2000.

Možno však použiť adaptabilné riadenie na riešenie situácií, keď na základe vedeckých obmedzení alebo neistoty, pokiaľ ide o fungovanie zložitých a dynamických ekosystémov, príslušné orgány nemôžu v plnom rozsahu overiť, či nedôjde k nepriaznivým vplyvom napriek eliminovaniu všetkých dôvodných vedeckých pochybností.

V prípade pretrvávajúcej vedeckej neistoty, pokiaľ ide o účinky zmierňujúcich alebo kompenzačných opatrení, sa vyžaduje zavedenie prísneho systému monitorovania a vopred definovaného validovaného balíka vhodných nápravných opatrení. Tieto opatrenia musia umožňovať úpravu zmierňujúcich a/alebo kompenzačných opatrení v závislosti od vplyvov zistených takýmto spôsobom na zabezpečenie neutralizácie pôvodne nepredpokladaných nepriaznivých vplyvov.

3.13 DRUHOVÁ OCHRANA MIMO SIETE NATURA 2000

Okrem ochrany hlavných lokalít v rámci siete Natura 2000 sa v oboch smerniciach tiež vyžaduje, aby členské štáty zaviedli všeobecný systém ochrany pre všetky druhy voľne žijúcich vtákov v EÚ a ostatné ohrozené živočíšne a rastlinné druhy uvedené v prílohe IV a prílohe V k smernici o biotopoch. Tieto usmernenia sa uplatňujú tak v rámci chránených lokalít, ako aj mimo nich. Presné podmienky sú ustanovené v článku 5 smernice o vtáctve a článku 12 (pre živočíchy) a článku 13 (pre rastliny) smernice o biotopoch.

Od členských štátov sa okrem iného vyžaduje, aby zakázali:

- úmyselné rušenie počas obdobia reprodukcie, odchovu mláďat, zimného spánku a migrácie;
- poškodzovanie alebo ničenie miest na reprodukciu alebo miest na oddych;
- úmyselné ničenie hniezd alebo vajec alebo vytrhávanie s koreňmi alebo ničenie chránených rastlín.

Kedže niektoré chránené druhy sú potenciálne zraniteľné na zásahy do ich biotopov na veľké vzdialenosti, tieto ustanovenia sa musia zohľadniť pri posudzovaní rozvoja vnútrozemských vodných ciest aj mimo lokalít sústavy Natura 2000. Relevantné je to v prípadoch, ak je rozvoj

navrhnutý pozdĺž hlavných migračných trás alebo trás šírenia pre vzácne alebo ohrozené druhy, ako je napríklad jeseter (*Acipenser sturio*) alebo kolok rhônsky (*Zingel asper*) v rozsahu, ktorý by mohol tvoriť významnú prekážku migrácie alebo spôsobiť zhoršenie alebo zničenie ich stanovišť aj mimo sústavy Natura 2000.

3.14 RÁMCOVÁ SMERNICA O VODE

Celkovým cieľom Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (ďalej len rámcová smernica o vode) je predchádzať ďalšiemu zhoršovaniu vodných ekosystémov a závislých biotopov a chrániť a zlepšovať ich súčasný stav s cieľom dosiahnuť dobrý stav do roku 2015. V prípade povrchových vôd (riek, kanálov, jazier atď.) sa kvalita vody posudzuje na základe jej ekologického aj chemického stavu.

Na účely rámcovej smernice o vodách sú európske vodné útvary zoskupené do osobitných správnych území povodí, aby sa manažment celého povodia rieky mohol koordinovať na optimálnej geografickej a hydrologickej úrovni, a nie podľa fragmentovaných administratívnych alebo politických hraníc, ako tomu často bývalo v minulosti. Pre každé z týchto povodí sú stanovené environmentálne ciele a vypracovaný je program opatrení na zabezpečenie ich priaznivého stavu.

Plán manažmentu povodia sa vyhotovuje pre každé povodie. Podľa prílohy VII k rámcovej smernici o vode tento plán obsahuje okrem iného:

- všeobecný popis charakteristík každého vodného útvaru v povodí rieky;
- súhrn významných vplyvov a dopadov ľudskej činnosti;
- mapu znázorňujúcu stav jednotlivých vodných útvarov: povrchovej vody (ekologický a chemický stav), podzemnej vody (chemický a kvantitatívny stav) a chránených oblastí;
- zoznam environmentálnych cieľov stanovených pre povrchové vody, podzemné vody a chránené oblasti v povodí (podľa článku 4) a identifikáciu výnimiek podľa článku 4 ods. 4 až 7;
- súhrn ekonomickej analýzy využívania vôd;
- súhrn programu prijatých opatrení, pomocou ktorých sa má dosiahnuť dobrý stav vodného útvaru do roku 2015.

3.15 ODPORÚČANIA SPOLOČNÉHO VYHLÁSENIA O HLAVNÝCH ZÁSADÁCH ROZVOJA VNÚTROZEMSKÉJ PLAVBY A OCHRANY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V POVODÍ DUNAJA

Na zavedenie integrovaného prístupu k plánovaniu v prípade všetkých plánov a projektov je potrebné, aby sa všetky zainteresované strany dohodli na spoločných zásadách plánovania, ktoré povedú k prijateľným riešeniam so zreteľom na ekologickú integritu i na plavbu. Takéto zásady plánovania by sa mali uplatňovať na každý projekt v rámci povodia Dunaja a mali by zahŕňať minimálne nasledovné kroky, avšak v prvom rade sa v rámci spoločného plánovania projektov musia hľadať zlepšenia tak v oblasti životného prostredia, ako aj plavby, ktoré sú kľúčové pre urýchlenie procesu. Pri zavádzaní zásad plánovania by sa vo fáze prípravy plavebných projektov mali uplatňovať tieto kritériá:

- používať individuálny prístup pri rozhodovaní o zodpovedajúcej šírke a hĺbke plavebnej dráhy, pri ktorom sa posudzujú nielen ekologické požiadavky na riečnych úsekoch a v celom povodí, ale aj strategické požiadavky vnútrozemskej vodnej dopravy (VVD) z hľadiska celého povodia;
- „spolupracovať s prírodou“ všade, kde je to možné na základe realizácie opatrení v súlade s danými prirodzenými morfológickými procesmi rieky a riadiť sa zásadou uskutočňovať minimálne alebo dočasné technické zásahy;
- integrovaný projekt regulačných štruktúr rovnako zohľadňujúci hydraulické, morfológické a ekologické kritériá;
- realizácia opatrení adaptabilnou formou (napr. stabilizácia riečneho koryta zlepšením granulometrického zloženia koryta, regulácia nízkej vody hrádzami);
- optimálne využívať potenciál obnovy rieky (napr. obnova brehov rieky) a prepojenia s ramenami riek;
- zabezpečiť, aby sa nezvyšovali hladiny povodňových vôd a pokiaľ možno, zabezpečiť ich zníženie.

(Zdroj: Spoločné vyhlásenie o hlavných zásadách rozvoja vnútrozemskej lodnej dopravy a ochrany životného prostredia v povodí rieky Dunaj, ICPDR 2008)

3.16 SMERNICA O POSUDZOVANÍ VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa mení smernica 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie funguje na úrovni jednotlivých verejných a súkromných projektov (tzv. *Smernica EIA*). Podobné je možné konštatovať o zákone č. 142/2017 Z.z. z 10. mája 2017, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Súhlas s projektmi,

ktoré môžu mať významný vplyv na životné prostredie, by sa mal poskytnúť až po posúdení jeho pravdepodobných vplyvov na životné prostredie.

Smernica EIA rozlišuje medzi projektmi vyžadujúcimi povinné posudzovanie EIA (tzv. „projekty prílohy I“) a projektmi, keď úrady členských štátov musia určiť v postupe nazvanom „skrining“, či projekty môžu mať významný vplyv vzhľadom na kritériá v prílohe III smernice (tzv. „projekty prílohy II“). K projektom, ktoré spadajú do prílohy I, patria projekty vnútrozemských vodných ciest a prístavov pre vnútrozemskú vodnú dopravu, ktoré umožňujú plavbu lodí nad 1350 ton. Projekty, ktoré spadajú do prílohy II zahŕňajú tie projekty výstavby vnútrozemských vodných ciest, ktoré nie sú zahrnuté do prílohy I, ako aj proti- povodňové úpravy riečnych tokov.

4 EKOLOGICKÝ VÝZNAM RIEK

4.1 MULTIFUNKČNÁ ÚLOHA RIEK

Rieky sú pre európske hospodárstvo, sociálny blahobyt, služby a veľký počet rozličných sektorov dôležitým multifunkčným zdrojom. V závislosti od jednotlivých charakteristík a lokalít riečnych systémov poskytujú pitnú vodu alebo vodu pre poľnohospodárstvo, priemyselné procesy a chladenie. Niektoré sa využívajú okrem iného aj na výrobu elektrickej energie, plavbu, ťažbu štrku a piesku, rybolov, rekreáciu a cestovný ruch.

Zdravé riečne ekosystémy poskytujú spoločnosti bezplatne aj mnohé dôležité druhy tovaru a služieb. Sú dôležitým zdrojom sladkej vody a pôsobia ako purifikačné centrá, ktoré odstraňujú prebytočné živiny a znečisťujúce látky z vodných tokov a okolitých spádových oblastí. Bránia erózii a zadržiavajú pôdu, živiny a sedimenty a sú životne dôležitou prirodzenou ochranou pred záplavami tým, že absorbujú dažďovú vodu v období vyšších zrážok. Táto ekonomická hodnota sa však často prehliada, pretože sa často považujú predovšetkým za verejné statky, ktoré nemajú „trhovú“ hodnotu. V dôsledku toho sa pri riešení, ktoré si vyžadujú ústupky zriedkakedy zohľadňujú prínosy zdravých riečnych systémov pre spoločnosť.

Tabuľka 1. Ekologický význam riek

Ekologický význam riek		
Aj keď rieky reprezentujú len malú časť povrchu Európy, významne prispievajú k prosperite Európanov		
POSKYTOVANIE SLUŽIEB	REGULOVANIE SLUŽIEB	KULTÚRNE SLUŽBY
Produkty z riečnych ekosystémov	Prínosy regulácie procesov v ekosystémoch	Nemateriálne prínosy riečnych ekosystémov
Potraviny a suroviny vrátane celého radu potravinových produktov z rastlín, živočíchov a ďalších organizmov, ako aj materiálov, ako napr. drevo; Sladká voda: rieky sú dôležitým zdrojom a regulátorom stavu sladkých vôd; Energia: drevo a vodná energia; Genetické zdroje vrátane génov a genetických informácií využívaných na chov zvierat a pestovanie rastlín a biotechnológie; Doprava: Rozhodujúca úloha pri preprave tovaru a osôb – na účely podnikania, ako aj trávenia voľného času.	Regulácia klímy: riečne ekosystémy môžu ovplyvniť klímu; Regulácia chorôb: zmeny riečnych ekosystémov môžu priamo ovplyvniť výskyt prenášačov chorôb, napr. komárov; Regulácia vody: ochrana pred povodňami, zmiernenie účinkov sucha atď.; Kontrola erózie: vegetačný kryt brehov riek a záplavových oblastí zohráva dôležitú úlohu pri zadržiavaní pôdy a predchádzaní riečnej erózie; Čistenie vody: riečne ekosystémy môžu pomôcť odfiltrovať a rozkladať organické odpady.	PODPORNÉ SLUŽBY
		t. j. služby potrebné pre produkciu všetkých ostatných služieb ekosystémov
		Tvorba pôdy; Kolobeh živín; Primárna produkcia; Biodiverzita (biotopy a živočíšne a rastlinné druhy).

Zdroj: <http://www.teebweb.org>

Rozsiahle využívanie mnohých európskych riek po mnoho desaťročí kládlo obrovský tlak na tento cenný zdroj, výsledkom čoho je, že len zopár hlavných nížinných riek Európy je dnes v úplne prírodnom stave. Okrem toho v dôsledku vystavenia rozličnému stupňu znečisťovania a veľkého zaťaženia živinami, ktoré vedie k zhoršeniu kvality vody, mnohé rieky prešli z rozmanitých dôvodov významnými hydro-morfologickými zmenami.

Tlaky spojené s rozvojom miest, ochranou proti povodňam, výrobou energie vrátane vodnej, vnútro- zemskej vodnou lodnou dopravou, napriamovaním tokov a odvodňovaním pôdy na poľnohospodárske účely sú najvýznamnejšími faktormi a majú najväčší vplyv na hydro-morfologický stav vodných útvarov.

Hlavné faktory, ktoré zvyšujú riziko, že sa nedosiahne priaznivý ekologický stav alebo potenciál v európskych riekach, sú:

Obohacovanie živinami – eutrofizácia: je obohatenie vody živinami, predovšetkým dusíkom a/alebo fosforom, čo spôsobuje zvýšený rast rias a vyšších foriem rastlínstva a neželateľné narušenie rovnováhy organizmov prítomných vo vode a zhoršenie kvality vody (*Smernica 91/271/EHS*). Predstavuje jeden z hlavných zdrojov organického znečisťovania vypúšťaného do európskych vodných tokov pochádza z organického odpadu v okolí oblastí s vysokou hustotou obyvateľstva a rozsiahleho priemyselného rozvoja. Vysoké úrovne organického znečistenia majú tendenciu znižovať koncentráciu kyslíka vo vode, a teda majú vplyv na všetky riečne živočíšne a rastlinné druhy a biotopy.

Hydromorfologické tlaky (vrátane regulácie riek) – sú fyzické zmeny vodných tokov spôsobené človekom, ako napr. výstavba vodných nádrží a výroba energie (priehrady vodných elektrární), splavnenie a plavebné zariadenia, odvodňovanie pôdy a zavlažovanie, udržiavacie práce (odstraňovanie prekážok toku vody, odstraňovanie sedimentu atď.). Tieto opatrenia môžu mať za následok prerušenie spojenia riek so záplavovými oblasťami s negatívnym vplyvom na závislé biotopy a živočíšne a rastlinné druhy. Môžu spôsobiť aj narušenie systému riečného sedimentu (eróziu, transport a ukladanie) a/alebo narušenie kontinuity riek, čo môže mať veľký vplyv na vodné organizmy, napríklad bránením migrácii migrujúcich rýb po prúde i proti prúdu rieky alebo zmenou prietokov vody a teplôt.

K ďalším tlakom patria:

Acidifikácia – znižovanie hladiny pH spôsobené ukladáním oxidov síry a dusíka (v dôsledku spaľovania fosílnych palív) v spádových oblastiach riek.

Organické mikroskopické znečisťujúce látky – zvýšené používanie pesticídov a výroba iných organických látok spôsobujú znečisťovanie vodných tokov. Pesticídy, ktoré sa dostávajú do vodného prostredia, môžu mať vážny vplyv na voľne žijúce živočíchy a rastliny a obmedzujú vyžívanie vody na odber pitnej vody.

Ťažké kovy – hlavným zdrojom ťažkých kovov v európskych riekach sú priemyselné a ťažobné zariadenia. Koncentrácia ťažkých kovov však v európskych riekach klesá.

Vplyv hydromorfologických zmien na Dunaj

Podobne ako na mnohé iné európske rieky aj na Dunaj vo veľkej miere vplýva ľudská činnosť vrátane intenzívnej lodnej dopravy a zmien biotopov v dôsledku vodohospodárskych stavieb. Prirodzená štruktúra mnohých úsekov sa zmenila, vrátane ich hĺbky a šírky, prietokových režimov, prirodzeného transportu sedimentov a migračných trás rýb. Takmer vo všetkých horských oblastiach a niektorých nížinných oblastiach boli postavené priehrady, vodné nádrže a plavebné kanály, pričom v nížinách a na stredných a dolných úsekoch riek bývajú rozšírené ochranné hrádze a siete zavlažovania.

Výsledkom je:

- regulácia viac než 80 % toku Dunaja z dôvodu ochrany proti povodňam a okolo 30 % dĺžky sa využíva na výrobu vodnej energie,
- okolo polovice prítokov Dunaja sa využíva na výrobu vodnej energie, kapacita výroby elektrickej energie všetkých vodných elektrární v povodí Dunaja je takmer 30 000 MW,
- na hlavných prítokoch Dunaja sa postavilo viac než 700 priehrad a hatí.

Zdroj: ICPDR, 2010 a Umweltbundesamt, 2006

Rieky čelia aj novým výzvam ako napríklad zmena klímy a invázne živočíšne druhy. Pokiaľ ide o zmenu klímy, stále viac dôkazov potvrdzuje, že zmeny období so snehovou pokrývkou, režimov prietoku riek, tepelnej stratifikácie, dostupnosti živín a dĺžky vegetačného obdobia v dôsledku zmeny klímy ovplyvnia zloženie živočíšnych a rastlinných druhov a štruktúru potravinového reťazca. Tieto skutočnosti môžu tiež viesť k významným zmenám režimov prietoku v riekach.

Teplota vody je jedným z parametrov, ktorý určuje celkové zdravie vodných ekosystémov. Väčšina vodných organizmov (napr. lososovité ryby) dokáže tolerovať špecifický rozsah teplôt, čo určuje ich priestorové rozšírenie pozdĺž rieky alebo v rámci oblasti. Zmena klímy však môže viesť k vyhynutiu niektorých vodných druhov alebo minimálne k zmene ich rozdelenia v riečnom systéme alebo by sa ich distribúcia mohla presunúť smerom na sever, ak by tomu nebránil nedostatok vhodných biotopov alebo zhoršenie ich stavu alebo prekážky pozdĺž vodného toku.

Invázne druhy predstavujú stále významnejšiu hrozbu pre európske rieky. Podľa najnovšieho stavu populácie rýb sa v európskom sladkovodnom prostredí zistilo 296 cudzích druhov bezstavovcov a 136 cudzích druhov rýb (EEA, marec 2010). V rámci významného projektu financovaného EÚ s názvom DAISIE (<http://www.europe-aliens.org>) sa zistilo, že primárnymi

cestami introdukcie cudzích živočíšnych druhov do európskych vodných ciest sú: dopĺňanie vodných útvarov na podporu rozsiahlych kultúr rýb a športového rybolovu (30 %), intenzívna akvakultúra (27 %) a pasívna preprava loďami (25 %).

Invázne druhy spôsobujú aj závažné sociálno-ekonomické vplyvy. Môžu spôsobovať významné straty produkcie (napr. pokles lovu rýb a produkcie akvakultúry, znižujú dostupnosť vody pre priemysel a bránia priemyselným odvetviam v udržateľnom prístupe k vode. Môžu spôsobiť aj zhoršenie splavnosti vnútrozemských vôd a zapríčiňujú úbytok cenných služieb ekosystémov (napr. čistenie vôd a cirkuláciu živín).

4.2 VÝZNAM RIEK PRE BIODIVERZITU

Rieky sú vďaka štruktúrálnej zložitosti a veľmi dynamickému charakteru mimoriadne bohatými ekosystémami prinášajúcim životodarnú silu alebo v tomto prípade vodu do veľkých oblastí okolitej krajiny. Rieky sú nielen cennými biotopmi vo svojej podstate, ale pôsobia aj ako životne dôležité ekologické koridory, ktoré podnecujú šírenie a migráciu živočíšnych a rastlinných druhov niekedy na veľké vzdialenosti a v rámci rozličných biogeografických zón.

Rieky majú okrem toho veľký vplyv na okolitú spádovú oblasť, či už prostredníctvom povodňových pulzov a/alebo, okrem iného, dopĺňania podzemných vôd. Táto laterálna prepojenosť je spojená s vývojom bohatej mozaiky navzájom prepojených mokradí závislých od vody, ako napr. lužné lesy, močiare, slatiny, mokré lúky atď., a všetky z nich ďalej zlepšujú celkovú biodiverzitu týchto prírodných systémov. Výsledkom je, že zdravé prirodzené rieky a s nimi spojené záplavové oblasti sú miestom s mimoriadne bohatou biodiverzitou, poskytujú dôležité biotopy pre významné množstvo európskych voľne žijúcich rastlinných a živočíšnych druhov vrátane vysoko ohrozených druhov uvedených v smerniciach o vtáctve a biotopoch.

4.3 EKOLÓGIA VEĽKÝCH RIEK

Veľké riečne systémy sú multidimenziálne ekosystémy, kde prírodné režimy disturbancie, ako napr. záplavy alebo suchá, sú základom ich vysoko dynamického a heterogénneho charakteru. Tieto komplexné sily a výmenné procesy – pôsobiace v rámci troch priestorových dimenzií a prostredníctvom dočasných (sezónnych a medziročných) zmien – spôsobujú často zmeny podmienok prepojitelnosti a ich výsledkom je obzvlášť rozmanitý komplex biotopov.

Rieky možno spravidla rozdeliť do troch hlavných úsekov – horný, stredný a dolný tok. Každá časť sa vyznačuje rozdielnymi abiotickými prvkami (napr. hydromorfológia) a biologickými spoločenstvami.

- Abiotické parametre zahŕňajú sklon, veľkosť častíc sedimentov, sedimentáciu, turbulenciu vody, obsah kyslíka, živiny, znečisťujúce látky, teplotu vody, atď.

- Zatiaľ čo abiotické parametre charakterizujú podmienky biotopu a životné podmienky, pre fungovanie ekosystému sú rozhodujúce biologické spoločenstvá. Tvoria ich živé organizmy z vodných a polovodných biotopov v rieke a priľahlých brehových zónach a záplavových oblastiach. Všetky tieto organizmy sú na základe ich správania a vývojových etáp prepojené trofickými potravinovými reťazcami.
- **Hydromorfológia** je fyzikálna charakteristika riečnych štruktúr, ako napr. dno rieky, brehy rieky, prepojenie rieky s prvkami priľahlej krajiny (brehová zóna a záplavové oblasti) a jej pozdĺžna kontinuita, ako aj zloženie biotopov.

K zložitosti a vysokému dynamickému charakteru veľkých riečnych systémov prispieva celý rad ďalších faktorov, ako napr. prírodné disturbancie (napr. záplavy a suchá) a súvisiace zmeny transportu sedimentov.

V riečnych ekosystémoch sa často menia podmienky prepojenosti a procesov výmeny so susediacimi ekosystémami (prostredníctvom prítokov, spodnej vody a záplav). Najdôležitejším dôsledkom tejto neustále sa meniacej mozaiky riečnych biotopov a ekotonov je, že prirodzené riečne prostredia vo všeobecnosti vykazujú mimoriadne vysokú biodiverzitu a ponúkajú – v priebehu rozličných časových období a meniacich sa gradientov prepojenia – dôležité biotopy pre celý rad druhov (<http://www.naiades.info/platina/downloads>).

4.4 SÚSTAVA NATURA 2000 POZDĹŽ HLAVNÝCH NÍŽINNÝCH RIEK EÚ

Ekosystémy riek a jazier tvoria spolu približne 4 % plochy sústavy Natura 2010 (EEA, 2010). Vymedzené boli pre celý rad typov sladkovodných biotopov a živočíšnych a rastlinných druhov, ktoré sú uvedené v oboch smerniciach o prírode. Patria sem známe druhy ako losos atlantický (*Salmo salar*), vydra riečna (*Lutra lutra*) alebo rybárik riečny (*Alcedo atthis*), ako aj menej známe druhy, ako napr. rak bielonožý (*Austropotamobius pallipes*), korýtko riečne (*Unio crassus*) alebo korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*). Vymedzené boli aj pre celý rad ohrozených typov vodných tokov a s nimi spojených biotopov, ako sú brehové a lužné lesy, mokré lúky, vlhké travinno-bylinné porasty a slatiny.

4.5 VYUŽÍVANIE RIEK NA KOMERČNÚ VNÚTROZEMSKÚ VODNÚ DOPRAVU

Komerčná doprava tovaru patrí k mnohým rôznorodým dôležitým využitiam rieky. Zmluvné strany európskej dohody o hlavných vnútrozemských vodných cestách medzinárodného významu (AGN) sa dohodli na vytvorení siete vodných ciest a prístavov medzinárodného významu (sieť vodných ciest kategórie E) v rámci príslušných programov v zmysle ustanovení dohody. Túto sieť vnútrozemských vodných ciest medzinárodného významu okrem iného tvorí aj **Juhovýchodný (dunajský) koridor**, tvorený všetkými sýtokmi Dunaja medzi nemeckým Bavorskom a Čiernym morom, ako aj všetkými prítokmi a splavnými kanálmi, ako napr. kanál Mohan-Dunaj.

4.6 ROZVOJ A RIADENIE VNÚTROZEMSKÝCH CIEST A ICH POTENCIÁLNE POZITÍVNE A NEGATÍVNE VPLYVY NA RIEKY

Zhromažďovanie informácií o druhu rizík a možných vplyvoch rozvoja vnútrozemských vodných ciest už v počiatočnom štádiu plánovania pomôže nielen zlepšiť kvalitu primeraného odhadu dosahov, čo by zase malo urýchliť rozhodovací proces, ale projektantom to tiež umožní zohľadniť tieto potenciálne vplyvy pri prvom vypracovaní projektu tak, aby im mohli zabrániť alebo ich mohli minimalizovať vždy, keď je to možné.

Samozrejme, že vplyv každej novej aktivity zameranej na zlepšenie vnútrozemskej vodnej dopravy závisí nielen od typu plánovaného rozvoja, ale aj od stavu danej riečnej oblasti. Nový rozvoj na už degradovanej rieke môže spôsobiť menej negatívnych vplyvov a môže poskytnúť významné príležitosti na zlepšenie ekológie rieky. Takéto všeobecne prospešné riešenia môžu byť významným prínosom nielen pre vnútrozemskú plavbu a ochranu prírody, ale aj pre celý rad ďalších aktivít a využití, ktoré závisia od rieky, ako napr. rekreácia, cestovný ruch a protipovodňový manažment. Ak si však riečne úseky stále zachovávajú svoju prirodzenú dynamiku a vysoký ekologický potenciál, mohlo by hroziť väčšie riziko, že projekty na rozvoj rieky významne negatívne ovplyvnia túto rieku.

Je zrejmé, že vplyvy na jednotlivé lokality sa budú značne líšiť v závislosti od individuálnych charakteristík rieky, jej fyzikálneho a ekologického stavu, typu a rozsahu navrhovaných opatrení rozvoja vnútrozemských vodných ciest a živočíšnych a rastlinných druhov a biotopov, pre ktoré bola lokalita vymedzená.

4.7 STRATA, DEGRADÁCIA A FRAGMENTÁCIA BIOTOPOV

Fyzické úpravy vodných útvarov môžu, pokiaľ nie sú riadne naplánované, okrem iného ovplyvňovať bežné hydrologické procesy sladkovodných systémov, prerušiť spojenie riek so záplavovými oblasťami a mokraďami a zmeniť prietok vody a sedimentov. Toto má zase za následok stratu, degradáciu a fragmentáciu biotopov a živočíšnych a rastlinných druhov, ktorých existencia závisí od prírodných procesov rieky. Významnosť straty závisí od rozsahu vplyvu, ako aj od zriedkavosti a zraniteľnosti postihnutých biotopov a ich významu ako miest na kŕmenie, rozmnožovanie, oddych alebo odpočinok pri migrácii pre živočíšne druhy a najmä pre druhy európskeho záujmu.

Najviditeľnejšie formou straty biotopu je priame fyzické zničenie samotných biotopov (napr. zaberanie pôdy, likvidácia brehovej vegetácie alebo riečnych ostrovov, štrkových brehov, vysušenie záplavových území alebo stabilizácia koryta). Narušenie hydromorfologických procesov, rovnováhy sedimentov a kolobehu živín tiež môže viesť k významnej strate, degradácii a fragmentácii biotopov. Odrezanie spojenia s bočným ramenom môže spôsobiť vyschnutie cenných biotopov, napr. lužných lesov alebo mokrých lúk, alebo ich zanesenie naplaveninami. Nemá to za následok len stratu alebo degradáciu samotného biotopu, ale môže to tiež potenciálne viesť k vymiznutiu živočíšnych a rastlinných druhov, ktorých existencia závisí od biotopu.

Zabránenie fluktuáciám vodnej hladiny a sezónnym záplavám tiež môže spôsobiť vymiznutie množstva rôznych mokraďových biotopov. Fluktuácia vodnej hladiny v koryte je zásadná pre zdravie efemérnych mokraďových biotopov v okrajovej zóne a inde v koryte (napr. v centrálnych laviciach). Stabilizácia hladiny vody v medziach koryta môže mať významný vplyv na mokraďové spoločenstvá, spôsobiť elimináciu sezónne exponovaných biotopov, ktoré sú rozhodujúce pre prvky súvisiace s biotopmi a živočíšnymi a rastlinnými druhmi sústavy Natura 2000.

Obrázok 1. Scenáre obmedzenia pozdĺžnej prepojenosti riek



Zdroj: C. Nilsson a K. Berggren

Prehľad brehovej sukcesie po obmedzení záplavového režimu po prúde z priehrad. Na obrázku vyššie sú zhrnuté štyri scenáre zmien, ktoré môžu nastať samostatne alebo v kombinácii. Prekážky rozšírenia spôsobujú prerušenie spojení medzi populáciami v brehových zónach, pretože zmenené režimy disturbance môžu napomôcť šíreniu exotických druhov. Nakoniec to povedie k vyhynutiu pôvodných druhov v brehových zónach. Keď sa brehové zóny zúžia a obmedzí sa dynamika sedimentov, vodný brehový systém sa stabilizuje a brehová sukcesia sa zastaví. Konečný výsledok každej situácie je obmedzenie brehovej rozmanitosti.

Napriamnenie riečnych tokov môže urýchliť rýchlosť prúdenia vody, čo spôsobuje závažnú eróziu na korytá aj brehy, ako aj rôznych iných plytčinových prvkov biotopov, napr. štrkových lavíc, ktoré sú také dôležité pre celý rad druhov. Proti tejto erózii sa niekedy bojuje umelým opevnením koryta, napr. kamennými násypmi alebo betónovými tvárniciami, ktoré ďalej obmedzujú prirodzené procesy rieky, a tak podnecujú ďalšiu stratu alebo degradáciu cenných biotopov. Zvýšenie rýchlosti rieky môže tiež spôsobiť zníženie hladiny podzemnej vody v okolí, čo vedie k zvýšenému odvodneniu a vysušeniu cenných mokradňových biotopov.

Vzduté úseky rieky na kontrolu hĺbky a rýchlosti vody tiež môžu viesť k zásadným zmenám v morfológických a hydrologických podmienkach rieky a okolitých oblastí a môžu prerušiť laterálnu a pozdĺžnu kontinuitu ekosystému. Proti prúdu od vzdutého úseku sa môže bežný tok dnových splavenín zastaviť, čo povedie k postupnému hromadeniu sedimentov a kalov, ktoré nielenže budú mať negatívny vplyv na okolité lokality, ale vyžadujú si aj pravidelné bagrovanie a preplachovanie, čo tiež samé o sebe môže spôsobiť ďalšie negatívne vplyvy. Po prúde od vzdutého úseku erózia môže byť výraznejšia a môže viesť k postupnému prehĺbovaniu koryta, čo spôsobí pokles povrchových aj podzemných vôd v okolitej spádovej oblasti a v dôsledku toho ďalšiu stratu a degradáciu nielen riečnych biotopov, ale aj biotopov, ktoré sú závislé od rieky.

Aktivity v súvislosti s rozvojom vnútrozemských vodných ciest, ako aj nárast lodnej dopravy tiež môžu viesť k dočasnému alebo trvalému nárastu mútnosti a resuspendácie sedimentov. Resuspendácia sedimentov rôznymi spôsobmi poškodzuje jednotlivé vodné organizmy. Jemné sedimenty môžu poškodzovať dýchacie orgány lariev vodného hmyzu. Zvýšená mútnosť znižuje intenzitu svetla, čo zase znižuje fotosyntézu planktónu a benthických rias a cievnatých rastlín. Depozície jemných sedimentov na štrkových brehoch tiež môžu spôsobiť zmeny v životných podmienkach určitých vodných organizmov. V dôsledku upchatia intersticiálnych (vsunutých) priestorov dochádza k strate najmä oblastí pre neresenie a život litoofilných druhov (napr. ryby, hmyz). Tieto intersticiálne priestory okrem toho poskytujú v obdobiach povodní aj refúgiá (útočiská) pre väčšinu živočíšnych a rastlinných druhov žijúcich na dne.

Biotopy a druhy môžu poškodzovať aj vlny spôsobené loďami a lodnými skrutkami. Môžu spôsobovať výmole v koryte a brehoch v závislosti od veľkosti, frekvencie a rýchlosti plavidiel. Pravidelné pôsobenie vln môže zapríčiniť vytrhávanie rastlín s koreňmi a rušenie bentickej flóry a fauny, ako aj oblastí neresenia.

4.8 RUŠENIE A VYTLÁČANIE ŽIVOČÍŠNYCH A RASTLINNÝCH DRUHOV

Práce sa regulácii toku riek a nárast lodnej dopravy môžu rušiť niektoré živočíšne a rastlinné druhy a narušiť ich životný cyklus, najmä v prípade bentickej fauny a flóry, ktorá si vyžaduje vysokú kvalitu vody. Vplyv môže byť dočasný alebo trvalý, priamy alebo nepriamy, priamo v lokalite alebo mimo nej a môže k nemu dochádzať v rozličných časoch v priebehu projektového cyklu.

Rušenie vzácných a ohrozených druhov môžu spôsobovať mnohé faktory, ako napr. hluk, mútnosť vody, znečistenie, prítomnosť ľudí, sedimentácia, pravidelné pohyby (napr. pôsobenie vln a nasávací efekt lodnej skrutky) môžu negatívne vplývať na jednotlivé druhy, pokiaľ ide o reprodukciu, odpočinok alebo šírenie a migráciu. Vplyvy tvorby vln môžu narušovať včasné štádiá životného cyklu riečnych rýb, ktoré majú svoje liahne v plytčinách.

Ak rušenie dosiahne značnú úroveň, môže to viesť k vypudeniu živočíšnych a rastlinných druhov z takejto oblasti, a teda k strate využitia biotopu, alebo môže spôsobiť zhoršenie úspešnosti prežitia a/alebo reprodukcie. V prípade vzácnych a ohrozených živočíšnych a rastlinných druhov aj malé alebo dočasné rušenie môže mať vážne dôsledky pre ich dlhodobé prežitie v oblasti.

Úroveň rušenia závisí od mnohých faktorov, ktoré bude treba posúdiť tak z hľadiska typu rušenia, ako aj živočíšnych a rastlinných druhov, ktoré môžu byť ovplyvnené (niektoré druhy sú citlivejšie na určité rušivé faktory ako iné). Významnosť vplyvu je určená rozsahom a stupňom rušenia, ako aj dostupnosťou a kvalitou iných vhodných biotopov v okolí, ktoré môžu prijať vytlačené živočíchy.

4.9 PREKÁŽKY MIGRÁCII A ŠÍRENÍU

Rieky a brehové zóny zohrávajú dôležitú úlohu v šírení a migrácii sladkovodných druhov živočíchov a rastlín a v lokálnejších presunoch medzi jednotlivými oblasťami krmenia a hniezdenia. V rámci celého krajinného prostredia slúžia ako dôležité ekologické koridory alebo lokálne biocentrá. Niektoré aktivity v rámci rozvoja vnútrozemských vodných ciest môžu byť priamo, alebo nepriamo narušovať šírenie a migráciu jednotlivých druhov alebo im brániť.

K najviac viditeľným prekážkam patria priehrady a vzduté oblasti, ktoré tvoria fyzické prekážky brániace migrácii rýb a tým aj ich presunu hore a dole po toku rieky. Má to závažné dôsledky najmä na populácie rýb, ktoré majú dlhé migračné trasy (napr. alóza, losos), a výsledkom je fragmentácia a izolácia zvyšných sladkovodných populácií (napr. hlavátky). Umelé kanály tiež môžu brániť pohybu jednotlivých druhov fragmentáciou biotopu v rámci suchozemského krajinného prostredia.

4.10 ZNEČISTENIE

Vnútrozemská vodná doprava môže byť potenciálnym zdrojom znečistenia pochádzajúceho z odpadu lodí alebo vody z podpalubia lodí. Hrozí aj riziko havarijného úniku v dôsledku kolízie lodí alebo ich poškodenia. Vnútrozemská vodná doprava však vykazuje veľmi vysokú bezpečnosť. V posledných desaťročiach došlo k žiadnym nehodám alebo iným mimoriadnym udalostiam s vážnymi dôsledkami na životné prostredie.

4.11 MOŽNÉ POZITÍVNE VPLYVY AKTIVÍT V RÁMCI ROZVOJA A RIADENIA VNÚTROZEMSKÝCH VODNÝCH CIEST NA RIEČNE EKOSYSTÉMY

Zo skúseností vyplýva, že moderný rozvoj vnútrozemských ciest môže zohrávať dôležitú úlohu nielen pri zmierňovaní potenciálnych negatívnych vplyvov nového rozvoja, ale môže tiež pomôcť pri aktívnom zlepšovaní ekológie a prirodzeného fungovania takýchto regulovaných riek spôsobom, ktorý je prínosný tak pre rieku, ako aj pre jej užívateľov, vrátane dopravy po vnútrozemských vodných cestách.

Typ opatrení, ktoré možno realizovať, v značnej miere závisí od miestnych podmienok, napr. stavu rieky a rozsahu už uskutočnených zmien, typu požadovaných plavebných podmienok, ako aj od ďalších využití rieky. Vzťah medzi jednotlivými využitiami rieky, zmenami, stavom a opatreniami v praxi môže byť v skutočnosti zložitý a z tohto dôvodu si stále viac developerov v oblasti vnútrozemských vodných ciest osvojuje integrovaný prístup k novému rozvoju vodných ciest, ktorý podporuje vzájomné pochopenie pre viacúčelové využívanie vodných ciest, ktorého cieľom je zosúladiť ochranu životného prostredia a udržateľnú mobilitu.

V kontexte týchto nových metód sa nové projekty môžu navrhovať tak, aby zohľadňovali hlavné prírodné funkcie riečnych systémov a vždy, keď je to možné, aby boli zamerané na zachovanie alebo obnovenie týchto hlavných funkcií vrátane:

- morfologických procesov (erózia, transport sedimentov a sedimentácia);
- zachovania hydrologickej rovnováhy (napr. povodňové pulzy);
- poskytovania biotopu (ekologické kontinuum);
- zachovania biologických a chemických procesov (kolobeh živín).

V mnohých prípadoch sa opatrenia na dosiahnutie potrebnej hĺbky, uvoľnenia priestoru, šírky alebo rýchlosti dajú navrhnúť tak, aby minimalizovali vplyv na dôležité funkcie vodných ciest alebo prispievali k obnoveniu stratených ekologických funkcií.

V závislosti od miestnych podmienok toto môže okrem iného zahŕňať:

- odstránenie zastaraných infraštruktúr alebo modernizáciu týchto infraštruktúr takým spôsobom, ktorý pomáha zlepšiť ekológiu rieky;
- obnovu alebo odstránenie pevných spevňovacích konštrukcií pozdĺž brehu rieky a využívanie prírodnejších techník tvorby hrádzí;
- používanie alternatívnych typov výhonov, ktoré prispievajú k lepšej dynamike pozdĺž brehu rieky;

- opätovné spojenie s bočnými ramenami, záplavovými oblasťami a mŕtvymi ramenami na obnovu riečnych biotopov;
- vytvorenie obchvatov alebo odľahčovacích kanálov na zlepšenie štrukturálnej rozmanitosti riečnych ekosystémov a podporu rybochodov;
- používanie ekologického udržiavacieho bagrovania a techník manažmentu sedimentov;
- obnovenie typických riečnych biotopov, ako napr. lužné ostrovy, alebo tichých ramien s cieľom zvýšiť rozsah prírodných biotopov dostupných pre miestne voľne žijúce živočíchy a rastliny.

Vzhľadom na štrukturálnu a funkčnú prepojenosť riečnych ekosystémov je potrebné, aby tieto opatrenia boli vypracované na základe dôkladných znalostí stavu rieky a ekologických procesov, ako aj plavebných potrieb. Zabezpečiť sa tým dosiahnutie potrebného účinku opatrení a nevytváranie nových problémov v oblasti ekológie rieky alebo jej splavnosti v ich dôsledku.

Tabuľka 2. Prehľad rôznych opatrení na reguláciu riek z hľadiska ich technických a ekologických cieľov

A. Riečne brehy/pribrežné zóny	
Typ opatrenia	Alternatívne typy výhonov
Cieľ vnútrozemskej plavby	Zlepšenie splavnosti (zväčšenie hĺbky pri nízkych prietokoch, obmedzenie udržiavacieho bagrovania). Spevnenie plavebného koryta/plavebnej dráhy. Ochrana brehov na vonkajších oblúkoch.
Ekologický cieľ	Obmedzenie vplyvov výhonových polí (menšia sedimentácia atď.). Zlepšenie ekologických podmienok (zlepšenie rôznorodosti vodného biotopu v blízkosti brehu toku). Obnova brehov (bočná erózia v dôsledku vyššieho tangenciálneho napätia v dôsledku novej formy výhonov).
Typ opatrenia	Obnovené/nechránené brehy
Cieľ vnútrozemskej plavby	Protipovodňová ochrana (zväčšenie prietokových profilov). Zvýšenie dodávok sedimentov. Obmedzenie zarezávania koryta („mierne brehy“) znížením tangenciálneho napätia.
Ekologický cieľ	Prirodzený morfológický rozvoj brehových zón (morfodynamika). Trvalo udržateľné zlepšenie ekologických podmienok (najmä brehov). Zlepšenie vzhľadu krajiny.
B. Koryto/plavebná dráha	
Typ opatrenia	Zlepšenie granulometrického zloženia koryta
Cieľ vnútrozemskej plavby	Trvalo udržateľná stabilizácia koryta – zastavenie erózie koryta. Obmedzenie údržby (menej prehľbovacieho bagrovania). Zvýšenie hladiny vody.
Ekologický cieľ	Trvalo udržateľná stabilizácia koryta – zastavenie erózie koryta. Zvýšenie hladiny vody. Dynamická rovnováha.
Typ opatrenia	Alternatívne typy výhonov
Cieľ vnútrozemskej plavby	Zlepšenie splavnosti (zväčšenie hĺbky pri nízkych prietokoch, obmedzenie udržiavacieho bagrovania). Spevnenie plavebného koryta/plavebnej dráhy. Ochrana brehov na vonkajších oblúkoch.
Ekologický cieľ	Minimalizácia vplyvu úprav
C. Záplavové oblasti	
Typ opatrenia	Opätovné spojenie s bočnými ramenami
Cieľ vnútrozemskej plavby	Dôraz na zadržiavanie povodní (hydrologické), znížená hladina vody pri vyšších prietokoch. Dodávka sedimentov. Zníženie tangenciálneho napätia v hlavnom koryte.
Ekologický cieľ	Trvalé spojenie so systémom bočných ramien (pri nízkom prietoku). Zlepšenie ekologických podmienok (najmä na brehoch rieky a bočných ramenách). Udržateľná bilancia sedimentov v systéme bočných ramien. Trvalé refugiálne oblasti, ochrana pred vplyvmi vln.
Typ opatrenia	Obnova alebo ochrana záplavových oblastí
Cieľ vnútrozemskej plavby	Protipovodňová ochrana. Zadržiavanie povodní (hydrologické a hydraulické vplyvy).
Ekologický cieľ	Ochrana záplavových oblastí. Obnova záplavových oblastí.

5 OPIS NAVRHOVANÝCH RIEŠENÍ NA MODERNIZÁCIU PLAVEBNÉHO ZNAČENIA VODNEJ CESTY DUNAJ

V posledných desaťročiach sa profil vnútrozemskej vodnej dopravy výrazne zmenil so vznikom moderných, rýchlejších, lepšie vybavených lodí, znížením počtu členov posádok, nových technológií v navigačných zariadeniach, informačných technológiách a zlepšenými pomôckami na navigáciu.

V porovnaní s inými druhmi dopravy sa vnútrozemská vodná doprava vyznačuje svojou spoľahlivosťou, energetickou účinnosťou a veľkou kapacitou, čo umožňuje jej zvýšené využitie. Pre tento účel je veľmi dôležitá dobrá infraštruktúra plavebných ciest, riečne informačné služby (RIS) a vyššia bezpečnosť.

So zavedením a širokou dostupnosťou nových materiálov a technológií sa vyvinuli pomôcky pre navigáciu (AtoN – Aid to Navigation), ktoré uľahčujú nové potreby používateľov plavebných dráh. Ich účelom bolo a stále je poskytovať informácie rýchlo, presne a spoľahlivo. So zavedením digitálnych technológií do vnútrozemskej plavby sa funkcia značiek vodných ciest vyvinula z pomôcky pre navigáciu na nástroj „krížovej kontroly“. Znaky vodných ciest sú dnes rovnako dôležité ako v minulosti, ale až teraz sa musia používať v trochu odlišnom kontexte. Výzvou je prispôbiť sa novým faktorom, ktoré ovplyvňujú lodnú dopravu, ako aj redukovať interpretačné procesy v riadení navigácie. Vodcovia plavidiel by mali mať k dispozícii jasný, spoľahlivejší, vždy aktuálny, dôveryhodný a intuitívny systém značenia vodných ciest. Tento systém účinne integrovaný do existujúcich riečnych informačných služieb zvýši celkovú situačnú informovanosť, uľahčí rozhodovanie a zvýši navigačnú presnosť a bezpečnosť.

Navigačné pomôcky (AtoN) sa stávajú kľúčovou súčasťou systémov ako je elektronická navigácia, ktorá poskytuje informácie o sebe a plavebnej dráhe v reálnom čase. Systémy vzdialeného monitorovania, DGPS a hydrografické informačné systémy sú všetko segmenty sieťového konceptu, ktorý začal digitalizovať správu a servis AtoN.

Správcovia vodnej cesty môžu teraz s implementáciou diaľkových monitorovacích a kontrolných systémov zlepšiť riadenie operácií značenia vodných ciest, obsluhovať modernizované AtoN, a tak poskytovať za rovnaký čas používateľom omnoho vyššiu úroveň služieb a optimalizovať svoje náklady na túto činnosť.

Hlavnou otázkou je, aký by mal byť optimálny mix AtoN-ov a informačných technológií a ako je možné získať najlepšie riešenie? Odpoveď spočíva v analýze noriem stanovených orgánmi, prevádzkových požiadaviek správnych orgánov vodných tokov, nových technológií a zohľadnenia budúcich modelov vnútrozemských vodných ciest.

Dostupnosť nových technológií, ktoré zahŕňajú predovšetkým nové materiály, LED svetelné zdroje, synchronizované svetlá, vysokoúčinné solárne panely, vylepšené zdroje elektrickej energie, širokú škálu senzorov, komunikačné technológie a AIS (Automatic Identification System)

AtoN ponúkajú možnosti na zlepšenie súčasného systému. Z týchto zlepšení budú mať úžitok užívatelia vodných ciest a správcovia vodných ciest.

Na zvýšenie bezpečnosti a účinnosti navigácie, ako aj na dosiahnutie optimálneho riadenia prevádzky AtoN (Aids to Navigation) je potrebné implementovať rôzne služby založené na ICT (informačné a komunikačné technológie). Tieto služby poskytujú používateľom plavebných ciest včasné, spoľahlivé a presné informácie o rôznych parametroch relevantných pre ich taktické a strategické rozhodnutia. Implementácia týchto technológií spolu s optimalizáciou a modernizáciou samotných AtoN prináša aj lepšie riadenie, monitorovanie a kontrolu systému značenia vodných ciest pre správcov vodných ciest zapojených do vnútrozemských navigačných služieb a riadenia navigačnej infraštruktúry.

Navigačné podmienky sa na rieke Dunaj neustále menia v dôsledku zmien morfológie koryta rieky spôsobenej kolísaním sedimentu, rôznymi meteorologickými podmienkami, vyššími/nížšími hladinami vody alebo rôznymi prekážkami alebo novými stavbami, ktoré sa objavujú na vodnej ceste. To všetko ovplyvňuje dizajn a limity dostupnej plavebnej dráhy, čo zas ovplyvňuje umiestnenie a množstvo AtoN-ov potrebných na bezpečnú navigáciu. AtoN-y, konkrétne bóje, sú často poškodené alebo dokonca zničené pri prechádzaní loďami alebo sú ovplyvnené rôznymi meteorologickými podmienkami alebo plávajúcimi troskami, čím čiastočne alebo úplne strácajú svoju výkonnosť.

Neustále monitorovanie celkovej integrity systému značenia vodnej cesty prostredníctvom individuálneho stavu AtoN-u, ako aj efektívnejšia údržba spojená s účinnými zmenami/aktualizáciami v existujúcom systéme značenia (zmena polohy, typu a/alebo množstva AtoN-ov) na sprostredkovanie aktuálnych navigačných podmienok, je jeden z rozhodujúcich komponentov, ktorý ovplyvňuje bezpečnosť a efektívnosť vnútrozemskej plavby. Na dosiahnutie tohto cieľa sú potrebné moderné AtoN-y a podporné monitorovacie systémy.

Proces plánovania a projektovania budúceho diaľkového monitorovacieho a kontrolného systému AtoN-ov na slovenskej časti Dunaja zahŕňa nasledujúce ciele:

- identifikácia porúch, ovplyvňujúcich zodpovednosť poskytovateľa systému AtoN-ov;
- dostupnosť AtoN-ov;
- údržba AtoN-ov, ovplyvňujúca stredný čas medzi poruchami (MTBF) a stredný čas na opravu (MTTR);
- zníženie nákladov na AtoN-y, ovplyvňujúce náklady na poskytovanie služby AtoN-mi.

Rozhodnutia o tom, ktoré AtoN-y sa budú diaľkovo monitorovať, budú prijímané podľa relatívnej dôležitosti AtoN-ov v infraštruktúre značenia slovenskej časti Dunaja. Oba typy bójí, t.j. so svetlom aj bez neho, budú monitorované na diaľku. Do systému monitorovania budú pridané ďalšie snímacie zariadenia, ako sú monitory sklonu/zrážky a snímač sledovania polohy.

Všetky signálne znaky, využívajúce svetlo umiestnené na brehu, ktoré označujú polohu plavebnej dráhy vo vzťahu k brehu a pevné signálne znaky, používané na označovanie nebezpečných miest a prekážok, budú taktiež diaľkovo monitorované.

Za účelom zavedenia spoľahlivého, efektívneho, diaľkovo monitorovaného systému plávajúcich AtoN-ov, pracujúceho s minimom údržby alebo s údržbou s predĺženými intervalmi, sa musia použiť polyetylénové bóje s najlepšimi dostupnými charakteristikami a potenciálom na ďalšie inštalácie nových zariadení. Pre potreby výberu nového typu bóje, a so zreteľom na hlavné požiadavky prevádzky, je definovaný zoznam technických požiadaviek pre budúci proces výberu najvhodnejšieho typu bóje, vyrobenej z polyetylénu.

V celom svete začína prevládať trend nahrádzať oceľové a hliníkové bóje odolnejšími plastovými navigačnými bójami a výrobcovia zariadení prinášajú nové riešenia, ktoré vychádzajú pôvodne zo značenia používanom na mori. Tieto návrhy sú stále inovované a upravené pre riečne aplikácie s využitím nových technológií. Plastové bóje sa dajú čistiť a udržiavať v mieste inštalácie, a pretože sú UV stabilné, nemusia byť znova natierané. V porovnaní s oceľou majú mnoho výhod: nehrdzavejú, ľahko sa prepravujú a vydržia oveľa dlhšie ako ich oceľové náprotivky. Ďalšou veľkou výhodou je, že väčšina plastových bójí zostane nad vodou aj pri náraze plavidla, pretože sú naplnené penou. Výhody plastových bójí z nich robia jasnú voľbu do budúcnosti.

Plastové bóje sa väčšinou vyrábajú z polyetylénu stabilizovaného UV stabilizáciou rotačným tvarovaním, s konštantnou hrúbkou steny od 5 do 10 mm, s vnútornou konštrukciou z nehrdzavejúcej alebo galvanizovanej ocele pre zvýšenie pevnosti pri zdvíhaní a bezpečnú prácu so zaťažením. Bóje môžu byť navrhnuté ako modulárne s jednoduchým alebo viacdielnym plavákom a vrcholovým znakom, v ktorom je ukrytý účinný radarový odrážač. Trup bóje má zvyčajne kruhový alebo elipsovité tvar (v rovine čiar ponoru), ktorý umožňuje dobrú stabilitu, oddeľovanie plávajúcich trosiek a použitie v rýchlo tečúcich tokoch. Vnútorne integrovaný kýl alebo balastové záťaž zaisťujú, že bóje zostávajú dostatočne stabilné vo vetre, vo vlnách a v rýchlo prúdajúcej vode. Priemer bóje môže byť od 600 mm do 1800 mm, hmotnosť od 20 kg do 150 kg a majú životnosť až 15 rokov.

Široko používanou technikou na zaistenie nepotopiteľnosti plastickej bóje je použitie vnútornej výplne. Plaváky sa plnia polyuretánovou penou alebo penou z penového polystyrénu (EPS) s uzavretými bunkami. Výplň nepredstavuje prekážku ako pri oceľových bójach určených na opravu pri poškodení. Plastové bóje sú zafarbené podľa štandardov pre výbornú viditeľnosť. Vyvinuté sú tak, aby podporovali/ tvorili držiak pre rôzne svietidlá, monitorovacie zariadenia a vrcholové značky.

Vrcholové znaky sú dôležité na vizuálne rozlíšenie bójí okrem ich farby. Pri vnútrozemskej plavbe sa na tento dvojaký účel používajú pasívne radarové odrážače, ak sú namontované mimo telesa bóje. Väčšinou sa vyrábajú z oceľových plechov, ale používajú sa aj hliníkové plechy.

V plastových bójach sa radarové reflektory obvykle vkladajú do plastového tvaru vrcholového znaku, aby bolo zaistené ich dlhodobé bezúdržbové použitie a lepšia ochrana pred poškodením pri manipulácii alebo zrážke. Toto riešenie umožňuje použitie menších, ale efektívnejšie navrhnutých radarových reflektorov s dobrými hodnotami RCS (prierez radaru), vďaka ktorým sú veľmi dobrými radarovými cieľmi, zreteľne viditeľnými na riečnych radaroch.

Obrázok 2. Príklady plastových riečnych bójí



Plávajúce AtoN-y sú udržiavané v požadovanej polohe pomocou kotvenia. Pozostávajú z flexibilného kábla spájajúceho plávajúce AtoN-y s kotvou. Výber kotviacich miest AtoN-ov je založený na fyzikálnych vlastnostiach kotvovej pomôcky a podmienkach prostredia v mieste kotvenia, pričom sa berie do úvahy veľkosť a sila dostupnej kotviacej reťaze, podrobnosti o dostupných kotvách alebo platniach (bloky z liatiny alebo betónu) a kapacita zdvíhacieho zariadenia na ich obslužných plavidlách.

Na uväzovanie bójí je vhodné použiť oceľové reťaze, ktoré, v porovnaní s oceľovými lanami, sú počas svojej dlhšej životnosti spoľahlivé a vyžadujú menej údržby. Týmto sa znižuje riziko ľudskej chyby, ktorá by mohla viesť k strate bóje a jej vybavenia. Preto oceľové reťaze, v kombinácii so súčasnými oceľovými kotvami, môžu byť ďalším krokom pri modernizácii kotvenia. Na kotvenie plávajúcich AtoN-ov by sa mal použiť existujúci typ oceľovej kotvy. V závislosti od presne vybraného typu bóje, a odporúčaní výrobcu, sa môže táto kotva ľahko vylepšiť tak, aby vyhovovala požadovaným potrebám zväčšením rozmerov existujúcej konštrukcie.

Ďalší krok v modernizácii plavebného značenia predstavuje výmena existujúcich konvenčných svietidiel za moderné a účinnejšie samostatné LED svietidlá, ktoré sú napájané solárnymi jednotkami. Solárne moduly sú zvyčajne vysokoúčinné monokryštalické články, ktoré ponúkajú 15 až 18% účinnosť s neustálym zvyšovaním, ako sa technológia zlepšuje. Solárne panely s najvyššou účinnosťou v súčasnosti dosahujú účinnosť takmer 23%. Z hľadiska konštrukcie prichádzajú ako jeden dvojitý alebo štvornásobný segment umiestnený na vrchole alebo na strane svietidla. Tieto svietidlá, vybavené tiež integrovanými rádiovými modulmi LPWAN, by sa mali používať na všetky bóje. Parametre, ktoré sa budú monitorovať, by mali

zahrňať všetko, čo sa týka svietidla (nastavenie, zapnutie/vypnutie svetla, napätie batérie, solárne nabíjanie, alarmy) a tiež snímač, ktorý poskytuje aktuálnu polohu bóje, alarmy v prípade nárazu a informácie o sklone bóje. Centrálny dispečing správcu vodnej cesty bude vedieť, kedy bola bója zasiahnutá, poškodená alebo v prípade, keď boli zachytené trosky, ktoré ju vychýlia z vertikálnej polohy.

Samostatné solárne LED svietidlá majú širokú škálu parametrov, ktoré sa dajú programovať, od kódov blesku, intenzity svetla až po synchronizáciu GPS, parametre AIS a parametre rádiovkej komunikácie. Programovanie sa môže vykonávať manuálne, pomocou infračerveného diaľkového ovládača, v niektorých prípadoch prostredníctvom Bluetooth alebo dokonca vzdialeného rádiového prístupu. Ak sú tieto svietidlá vybavené AIS alebo monitorovacím zariadením, možno ich integrovať do existujúcej infraštruktúry riečnych informačných služieb (RIS), elektronických navigačných systémov a diaľkovo spravovať a monitorovať správami rieky.

Tabule brehových znakov budú pozostávať zo samostatného hliníkového kompozitného panela (ACP) hrúbky 4 mm, narezaného na predpísané rozmery a pokrytého odrazovým reflexným fóliovým materiálom. Na znakoch so svetlom budú namontované diaľkovo monitorované samostatné solárne LED svietidlá. Tabuľa znaku bude umiestnená na dvoch oceľových vodorovných montážnych tyčiach (napr. oceľový profil L 700 x 30 x 30 x 3 mm), ktoré budú privarené k existujúcemu oceľovému stĺpu a pevne priskrutkované do štyroch obdĺžnikových otvorov. Tieto montážne tyče dodajú panelu potrebnú pevnosť, fixujú tabuľu natrvalo do potrebnej polohy a uhla a zjednodušujú celkovú konštrukciu brehového znaku. Implementácia tohto montážneho riešenia vyžaduje vykonať určité úpravy existujúcich stožiarov, ideálne priamo na inštalovanom mieste, aby sa predišlo dodatočným prácam a nákladom. Návrh triedy reflexného materiálu pre grafiku brehových znakov je vypracovaný v súlade s usmernením SIGNI o maximálnych vzdialenostiach, pri ktorých sú rôzne značky viditeľné.

Samostatnú kapitolu predstavuje modernizácia značenia rieky, teda značenie riečnych kilometrov. Súčasný značenie je po celom slovenskom toku Dunaja často nečitateľné, zhrdzavené prípadne inak poškodené, s nejednotným designom.

Očakávaný dopad navrhnutých modernizačných riešení:

- zvýšená bezpečnosť plavby,
- neustále kontrola integrity systému označovania prostredníctvom individuálneho monitorovania stavu AtoN-ov,
- integrácia do existujúcej siete RIS,
- poskytovanie spoľahlivých informácií v reálnom čase o zmenách v systéme značenia používateľom plavebných dráh (kapitáni lodí, lodné spoločnosti, prístavné orgány atď.),
- optimalizácia činností značenia vodných tokov (riečne správy) a lepšie riadenie,

- skrátenie reakčných časov v prípade poruchy AtoN-u, pohybu, poškodenia alebo straty,
- zvýšená spoľahlivosť a životaschopnosť plávajúcich AtoN-ov,
- znížená frekvencia údržby, zníženie prevádzkových nákladov a potrebných materiálových zásob,
- zvýšenie celkovej úrovne služieb označovania vodných ciest,
- zvýšenie zložitosti systému,
- dodatočné náklady na inštaláciu,
- potenciálne zvýšené prevádzkové náklady.

V prípade realizácie projektu bude umiestnených na slovenskom toku Dunaja 96 kusov takýchto plávajúcich bójí. Osádzané budú z tzv. vytyčovacieho plavidla, ktoré pri svojej prevádzke spôsobuje menej hluku ako remorkéry, plaviace sa po Dunaji. LED svietidlá, ktorými sú bóje vybavené, predstavujú nielen integrálnu súčasť bóje, ale nevyhnutné sú najmä pre dodržanie bezpečnosti plavby v zmysle platných medzinárodných noriem. Z tohto dôvodu posudzovanie možného rušenia živočíchov považujeme za neadekvátne k funkcii, ktorú LED svietidlá plnia.

6 SÚČASNÝ STAV

6.1 DUNAJ A JEHO POVODIE NA SLOVENSKU

Dunaj priteká na územie Slovenska cez Devínsku bránu v rkm 1880.26, kde zároveň priberá svoj prvý prítok na našom území, a to Moravu. Pod Bratislavou sa tok môže pýšiť pozostatkami vnútrozemskej delty, ktorá je v súčasnosti značne regulovaná. Pôvodné rozvetvenie toku a jeho divočenie, zároveň presúvanie hlavného koryta v dunajských náplavách po takmer každej väčšej povodni skončilo začatím regulačných prác a stavaním hrádzí na toku cca v 18. storočí.

Dunaj so svojimi prítokmi odvádza vodu z 96 % územia Slovenska. Medzi najvýznamnejšie prítoky na území Slovenska patria okrem už spomínanej Moravy Váh, Hron a Ipeľ. Z nášho územia odvádzajú vodu do Dunaja, ale ústia do Tisy toky Bodrog, a cez Slanú aj Hornád a Bodva. Dĺžku vodných tokov ako aj plochy ich povodí obsahuje Tab. 2.

Tabuľka 3. Väčšie prítoky Dunaja z územia Slovenska

Prítoky Dunaja	Plocha povodia [km ²]	Dĺžka toku [km]
Morava*	2 282	108,0
Váh	18 769	407,4
Hron	5 465	278,5
Ipeľ	3 649	212,0
Slaná*	3 217	92,5
Bodva*	858	48,8
Bodrog*	7 272	15,0
Hornád*	4 414	178,8

*plocha povodia a dĺžka toku na území SR

Priamo na hlavnom toku Dunaja je šestnásť vodomerných staníc, z čoho sedem vyčísluje prietoky. Sú to Devín, Bratislava, Medveďov, Dobrohošť, Komárno, Iža a Štúrovo. Ich základné charakteristiky sú v tabuľke 3. Zároveň vodomerná stanica v Bratislave je najstaršou vodomernou stanicou na Slovensku. Bola založená v roku 1876 a prietoky vyčísluje od roku 1901.

Tabuľka 4. Zoznam vodomerných staníc na Dunaji v SR a pozorované veličiny

Stanica	Staničenie	Plocha povodia	Pozorovanie veličiny od roku			
			Vodný stav	Prietok	Teplota vody	Plaveniny
5127 Bratislava – Devín	1879,8	131 244,00	1926	1990	1993	
5140 Bratislava	1868,75	131 331,10	1876	1901	1925	1992
5153 Dobrohošť	1838,5	131 515,00	1996	1996	2005	
5145 Medved'ov – most	1806,3	132 168,00	1925	1979	1971	1992
6849 Komárno – most	1767,8	151 954,68	1996	1996	1996	1996
6860 Iža	1763,96	171 624,13	1930	1985	1987	
6880 Štúrovo	1718,6	173 013,83	1934	2004	1974	

Zdroj: SHMÚ 2013

Na Dunaji dominuje vysokohorský režim odtoku s akumuláciou vody počas mesiacov október až marec a maximálnymi prietokmi v čase topenia sa snehu vo vysokých polohách. Toto dokazujú aj hodnoty dlhodobých priemerných mesačných prietokov v Tab. 4.

Tabuľka 5. Priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniách na Dunaji za obdobie 1961-2000

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
5127	1588	1783	2103	2487	2750	2823	2605	2164	1751	1487	1481	1694
5140	1588	1783	2103	2487	2750	2823	2605	2164	1751	1487	1481	1694
5145	1524	1712	2000	2374	2618	2693	2482	2066	1672	1430	1411	1608
6849	1683	1862	2070	2485	2684	2851	2554	2195	1723	1439	1443	1701
6860	1804	2030	2386	2812	2969	3003	2771	2311	1890	1640	1649	1873
6880	1802	2031	2388	2814	2971	3005	2773	2313	1891	1341	1651	1874

Zdroj: SHMÚ 2013

K režimu odtoku patria aj extrémne, t.j. maximálne a minimálne prietoky. Maximálny kulminačný prietok vo väčšine vodomerných staníc na slovenskom úseku Dunaja bol zaznamenaný v auguste 2002. Výnimku tvorí vodomerná stanica Dunaj – Bratislava s hodnotou $10400 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dosiahnutou 15.7.1954 o 11:00. Najväčší kulminačný prietok v Štúrove bol zaznamenaný 4.4.2006 s hodnotou $8485 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tieto hodnoty kulminačných prietokov nikde nedosiahli významnosť 100-ročného prietoku.

Tabuľka 6. Priemerné a extrémne prietoky vo vybraných vodomerných staniách na slovenskom úseku Dunaja

Stanica	Staničenie [km]	Q_a	Q_{min}	Dátum výskytu	Q_{100}	Q_{max}	Dátum a čas výskytu
		[$m^3 \cdot s^{-1}$]	[$m^3 \cdot s^{-1}$]		[$m^3 \cdot s^{-1}$]	[$m^3 \cdot s^{-1}$]	
5140 Bratislava	1868,75	2061	580	06.01.1909	11000	10641	6.6.2013 24:00
5127 Bratislava – Devín	1879,8	2061	754,9	18.12.1991	11000	10390	15.8.2002 24:00
5145 Medved'ov – most	1806,3	1967	744,4	18.12.1991	9900	9240	17.8.2002 01:00
6860 Iža	1763,96	2262	865,8	29.08.2003	9300	9170	17.8.2002 23:00
6849 Komárno – most	1767,8	2058	785,5	29.08.2003	9200	8940	17.8.2002 20:00
6880 Štúrovo	1718,6	2264	916,7	06.01.2004	9100	8485	4.4.2006 00:00

Zdroj: SHMÚ 2013

Najmenší priemerný prietok mal vo výskyte väčší časový rozptyl, keďže v Bratislave bol zaznamenaný 6.1.1909 ($580,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a v Štúrove 6.1.2004 s hodnotou $916,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Minimálne priemerné denné prietoky dosahovali vo všetkých profiloch okrem Štúrova menšie hodnoty než Q_{364d} .

Najvýznamnejšie povodne zoradené podľa kulminačného prietoku na Dunaji v Bratislave obsahuje tabuľka 6. Ako z nej vyplýva, väčšina povodní sa vyskytla od júna do septembra. Iba dve boli vo februári, a to v roku 1923 a 2002.

Tabuľka 7. Významné povodne na Dunaji v Bratislave

Poradie	Dátum	Kulminačný prietok [m ³ .s ⁻¹]
1.	6.6.2013	10641
2.	15.7.1954	10400
3.	16.8.2002	10310
4.	6.8.1991	9430
5.	16.6.1965	9224
6.	5.7.1975	8715
7.	7.2.1923	8685
8.	24.3.2002	8628
9.	12.9.1920	8616
10.	26.6.2009	8288
11.	5.6.2010	8071

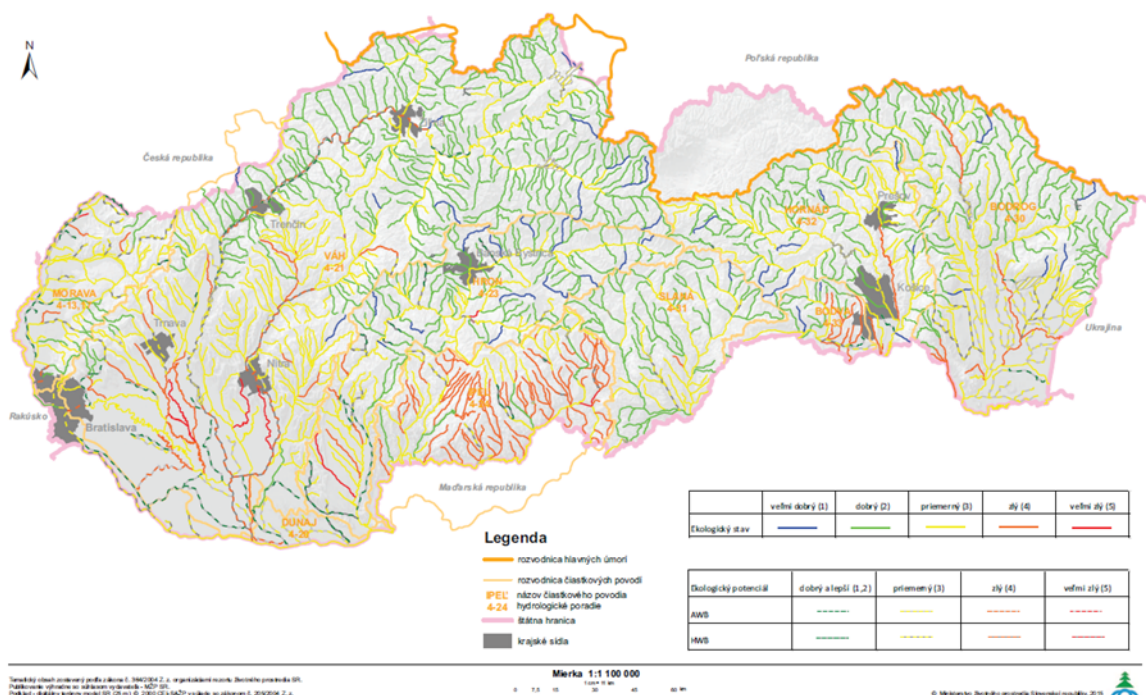
Pri popise Dunaja je potrebné uviesť tiež jeho spojitosť s podzemnými vodami. V oblasti náplavového kužela pod Bratislavou, na Žitnom ostrove a Szigetköze, na rozdiel od iných úsekov, rieka pri všetkých vodných stavoch napája podzemné vody. Centrálna depresia Podunajskej roviny je vyplnená zvodnenými vrstvami (dunajským štrkom a pieskom), ktoré tvoria jeden z najdôležitejších zvodnených komplexov v Strednej Európe. Dunaj v tejto oblasti nielenže ovplyvňuje intenzitu dopĺňania zásob, rýchlosť a smer prúdenia podzemnej vody ale aj jej chemické zloženie.

Dunaj vyteká z územia Slovenska za Štúrovom pod sútokom s Ipľom v Kováčovských kopcoch, a to v rkm 1708,20. Dĺžka toku v SR je 172 km, z toho hraničný úsek s Rakúskom má dĺžku 7,5 km a s Maďarskom 142 km.

6.2 PLÁN MANAŽMENTU NÁRODNEJ ČASTI SPRÁVNEHO ÚZEMIA PD

Plán manažmentu správneho územia povodia (SÚP) Dunaja obsahuje plán manažmentu národnej časti správneho územia povodia Dunaja (v ďalšom texte SÚPD) integrujúci plány manažmentu čiastkových povodí tohto správneho územia.

Obrázok 3. Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja: Ekologický stav / potenciál útvarov povrchovej vody – obdobie 2009 až 2012



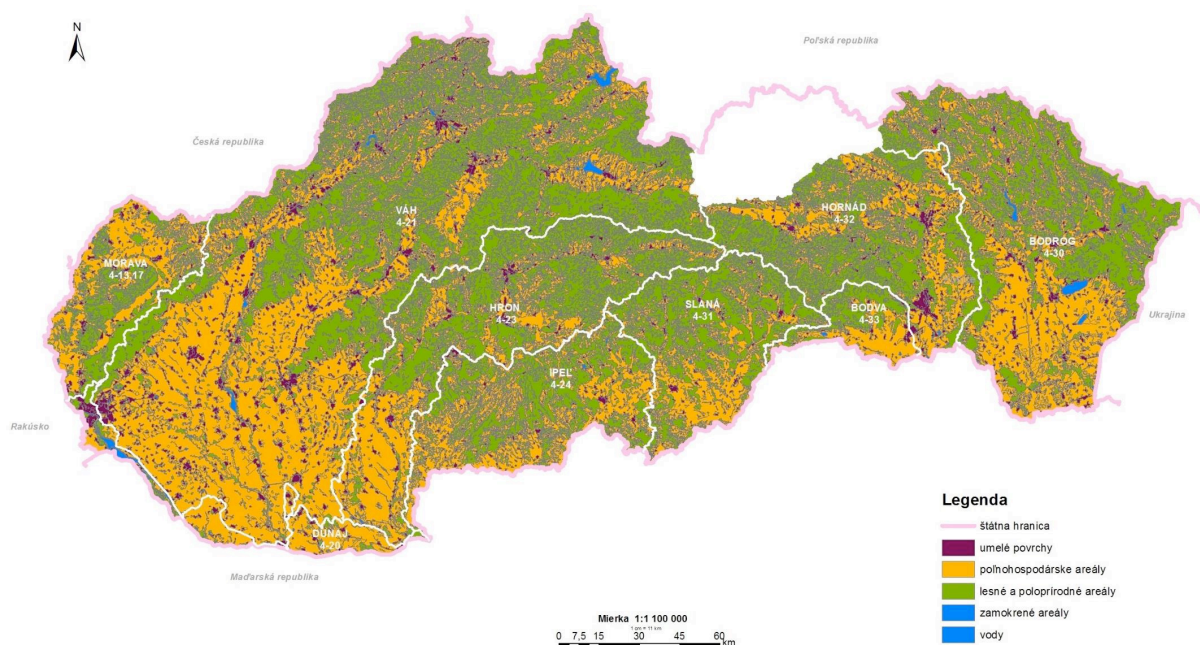
Zdroj: Ministerstvo životného prostredia SR, 2015

Tabuľka 8. Využívanie krajiny v povodí rieky Dunaj na Slovensku [v ha]

urbanizovaná zástavba	92,9
priemysel, komercia a transport	16,6
areály ťažby, skládok a výstavby	1,3
umelá nepoľnohospodárska zeleň	6,9
orná pôda	626,9
trvalé plodiny	18,4
areály tráv	6,3
heterogénne poľnohospodárske areály	66
lesy	144,6
kroviny a trávne areály	26,2
holiny s riedkou vegetáciou alebo bez vegetácie	0
zamokrené areály	4
vnútrozemské vody	88,8
Spolu	1 099,50

Zdroj: Vodný plán Slovenska 2015

Obrázok 4. Krajinná pokrývka SÚP Dunaja



Zdroj: CORINE landcover 2012

6.2.1 IDENTIFIKÁCIA PROBLEMATIKY

Od prijatia prvých plánov v roku 2009 sa zintenzívnili práce na všetkých úrovniach manažmentu vôd v preskúvaní ďalších tém, s cieľom zistiť ich význam a relevanciu pre správne územia (SÚ) povodí. Proces integrácie sektoru voda s ďalšími sektorovými politikami získava zvýšenú pozornosť a je podporovaný EÚ Blueprint na ochranu európskych vodných zdrojov a tiež Dunajskou deklaráciou 2010.

V oblasti integrácie sektoru voda s vnútrozemskou lodnou dopravou sa v nedávnej minulosti uskutočnili aktivity na úrovni MKOD (Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja). Prvým krokom bolo prijatie *"Spoločného vyhlásenia o vnútrozemskej plavbe a udržateľnosti životného prostredia v povodí Dunaja"* v roku 2007. Od tohto termínu bol dosiahnutý značný pokrok smerom k vytvoreniu integrovaných plánovacích prístupov v celom povodí k trvalo udržateľným navigačným projektom pozdĺž Dunaja. V rámci každoročných stretnutí na úrovni MKOD sa uskutočňuje výmena skúseností s uplatňovaním "Spoločného vyhlásenia ..." medzi správnymi orgánmi, zainteresovanými stranami a environmentálnymi skupinami.

Pokiaľ ide o poľnohospodárstvo, dialóg medzi zainteresovanými stranami a sektorom voda bol zosilnený v rámci špecifických podujatí organizovaných MKOD, zapojením hlavných business podnikov a odvetví poľnohospodárstva do potreby vytvoriť udržateľnejšie nástroje výroby. Na národnej úrovni prebieha dialóg na úrovni MŽP SR a MPRV SR k implementácii smernice 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov a k príprave programu rozvoja vidieka na obdobie 2014-2020 v súvislosti s uplatnením podpory pre poľnohospodárov spojenej s rámcovou smernicou o vode.

V rámci samotného sektoru voda je potrebná integrácia problematiky povodní, ktoré predstavujú hrozbu pre ľudské zdravie a bezpečnosť, do implementácie RSV (Rámcová smernica o vode).

Sektorové politiky sú úzko prepojené s jednotlivými významnými vodohospodárskymi problémami. Infraštruktúrne projekty (napr. pre lodnú dopravu, hydroelektrárne a protipovodňové opatrenia) majú osobitný význam pre významné vodohospodárske problémy "Hydromorfologické zmeny", zatiaľ čo poľnohospodárska výroba a znečistenia Čierneho mora sú špecifickou otázkou pre významné vodohospodárske problémy "Organické znečistenie", "Znečistenie živinami", "Znečistenie nebezpečnými látkami" a musia byť riešené zodpovedajúcim spôsobom v rámci každého definovaného problému.

6.2.2 KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ASPEKTY MANAŽMENTU SEDIMENTOV

Na slovenskom úseku rieky Dunaj sa v rámci účelových úloh pre MŽP SR zameriavajú a vyhodnocujú priečne profily koryta Dunaja a zdrže Hrušov na úseku medzi Devínom a Dobrohošťou. Na základe porovnania so staršími meraniami sa analyzuje a kvantifikuje časový vývoj procesov zanášania a erózie koryta Dunaja a zdrže Hrušov. Okrem toho sa po kvantitatívnej stránke monitoruje obsah plavením v tečúcej vode vo vybraných monitorovacích staniciach SHMÚ. Kvalita sedimentov Dunaja sa sleduje v rámci programu monitorovania vôd.

6.2.3 OTÁZKA JESETEROV

Jesetery sú považované za významné druhy rýb pre povodie Dunaja a sú cennými ukazovateľmi stavu vody a zdravia ekosystému. V súčasnosti sú však na pokraji vyhynutia, okrem iného v dôsledku nadmerného lovu, narušenia migračných ciest vybudovanými prekážkami a strát stanovišť a neresísk. Potrebné sú opatrenia na zastavenie ich poklesu a zabránenie ich vymiznutiu. Touto otázkou sa zaoberá Akčný plán na záchranu jeseterov Dunaja prijatý v roku 2005 v rámci Bernského dohovoru a tiež 1. DRBM (Danube River Basin Management) plán z roku 2009 obsahujúci opatrenia na zlepšenie kvality vody a zlepšenie hydromorfologických podmienok. Okrem toho boli prijaté ďalšie opatrenia na národných úrovniach (zákazy lovu v Bulharsku, Rumunsku a Srbsku) a nedávno na úrovni spolkových krajín v Rakúsku.

Širokú politickú pozornosť si táto otázka získala v rámci Dunajskej stratégie EÚ s konkrétnym dohodnutým cieľom *"Zabezpečiť životaschopnú populáciu druhov jesetera Dunaja a ďalších pôvodných druhov rýb do roku 2020"*. Za účelom dosiahnutia tohto cieľa bola v januári 2012 vytvorená "Danube Sturgeon Task Force" (DSTF), kde sa rôzne organizácie z povodia Dunaja (napr. WWF, IAD, MKOD, zástupcovia národných výskumných inštitúcií, ministerstiev a Svetová Sturgeon Conservation Society) zapojili do riešenia tohto problému. DSTF si kladie za cieľ koordinovať a podporovať úsilie o záchranu jeseterov v povodí Dunaja a Čiernom mori tým, že podporuje akcie, ktoré sú popísané v stratégii a programe vypracovanými touto skupinou. MKOD vo svojich uzneseniach vyjadrila podporu záchrane jeseterov a pokračovať v diskusii s DSTF pri spracovávaní druhého DRBM plánu a začlenila tento problém do programu opatrení a špecifických významných vodohospodárskych problémov.

6.2.4 REGISTER CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Register chránených území obsahuje zoznam chránených území, ktoré sú definované v § 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, vrátane území určených pre ochranu biotopov alebo druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd

dôležitým faktorom ich ochrany. Súčasťou registra je odkaz na príslušnú legislatívu na národnej i medzinárodnej úrovni, ktorá bola podkladom pri ich vymedzovaní. Register chránených území obsahuje:

- Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov, Povodia
- vodárenských tokov, Chránené vodohospodárske oblasti);
- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú
- v SR osobitne definované a vymedzené);
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti a Zraniteľné oblasti);
- Chránené územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000) vyhlásených podľa smernice 92/43/EHS a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva, národnej sústavy chránených území a území medzinárodného významu (vrátane mokradí);
- Chránené územia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny;
- Chránené oblasti určené pre chov hospodársky významných vodných druhov;
- Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

6.2.4.1 CHRÁNENÉ OBLASTI URČENÉ PRE ODBER PITNEJ VODY

Predmetom ochrany sú vodárenské zdroje, ktorými sú v zmysle § 7 zákona o vodách útvary povrchových a podzemných vôd využívané na odbery vôd pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb alebo umožňuje odber vody na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave. Na ich ochranu sú v SR určené 3 druhy ochrany, a to:

- ochranné pásma vodárenských zdrojov – v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sú určené rozhodnutím orgánu štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu na ochranu zdravia, s cieľom zabezpečiť ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vody vo vodárenskom zdroji;
- povodia vodárenských tokov - v SR je vyhlásených 102 vodárenských tokov, ktoré sú využívané alebo využiteľné ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody, ich zoznam je uvedený vo vyhláske MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov;
- chránené vodohospodárske oblasti (CHVO)

Tabuľka 9. Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem

Povodie	Počet vodárenských zdrojov		Počet OP vodárenských zdrojov		Výmera OP vodárenských zdrojov (ha)	
	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd
Dunaj	77	0	29	0	6 030	0

Vysvetlivka: OP – ochranné pásmo

Tabuľka 10. Chránené vodohospodárske oblasti a ich základné charakteristiky

Názov CHVO	Plocha CHVO [km ²]	Veľkosť plochy CHVO k ploche SR (49 014 km ²)	Využiteľné množstvá vodných zdrojov	Výmera pôdy [km ²]	
			podzemné (m ³ .s ⁻¹)	poľnohosp.	lesnej
Žitný ostrov	1 400	2,86	18	1 150,00	50

6.2.4.2 CHRÁNENÉ OBLASTI URČENÉ NA REKREÁCIU A VODY URČENÉ NA KÚPANIE

Na území Slovenska oblasti určené na rekreáciu nie sú osobitne definované a vymedzené. V zmysle § 8 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sú ustanovené vody určené na kúpanie.

6.2.4.3 CHRÁNENÉ OBLASTI CITLIVÉ NA ŽIVINY

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti:

- Citlivé oblasti - sú vodné útvary povrchových vôd na celom území SR;
- Zraniteľné oblasti - sú poľnohospodársky využívané pozemky v katastrálnych územiach obcí, ktoré sú uvedené v prílohe č. 1 Nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

6.2.4.4 CHRÁNENÉ ÚZEMIA VRÁTANE EURÓPSKEJ SÚSTAVY CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000)

Sústava Natura 2000 pozostáva z chránených vtáčích území (CHVÚ) vymedzených pre ochranu vtáctva a území európskeho významu (ÚEV) vymedzených pre ochranu druhov európskeho významu (okrem druhov vtákov) a biotopov európskeho významu.

Cieľom európskej sústavy chránených území je zabezpečiť priaznivý stav ochrany biotopov európskeho významu a priaznivý stav ochrany druhov európskeho významu v ich prirodzenom areáli.

Chránené vtáacie územia

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva transponovaná do zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov ukladá členským štátom okrem iného vymedziť na svojom území dostatočný počet území určených pre ochranu vybraných druhov vtákov, tzv. vtáacie územia. Vtáacie územia vyhlasuje vláda daného štátu a súčasne preberá zodpovednosť za udržanie priaznivého stavu vtácej populácie druhu, pre ktorý bolo toto územie vyhlásené.

Územia európskeho významu

Ochrana biotopov a druhov európskeho významu je upravená v smernici Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, ktorá je do právnych predpisov SR transponovaná predovšetkým zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Hlavným cieľom tejto smernice je prispieť k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti ochranou biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín na území členského štátu.

Podľa § 17 ods. 11 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov za chránené územia možno vyhlásiť aj územie medzinárodného významu (napr. mokrade medzinárodného významu, tzv. Ramsarské lokality). Pre starostlivosť o mokrade na Slovensku vrátane mokradí medzinárodného významu – ramsarských lokalít vláda SR schválila uznesením vlády SR č. 144/2019 aktualizáciu Programu starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024 a jeho Akčný plán pre mokrade na roky 2019 – 2021.

6.2.4.5 OCHRANA SLADKÝCH POVRCHOVÝCH VÔD VHODNÝCH PRE ŽIVOT A REPRODUKCIU PÔVODNÝCH DRUHOV RÝB

V zmysle § 5 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov boli vymedzené chránené územia na ochranu populácie rýb ako povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Ich cieľom je ochrániť alebo zlepšiť kvalitu tých tečúcich alebo stojatých sladkých vôd, v ktorých žijú alebo po tom, čo bude znížené alebo eliminované znečistenie, budú schopné žiť ryby patriace k pôvodným druhom zabezpečujúcim prírodnú rozmanitosť a k druhom, ktorých prítomnosť je vhodná na účely vodného hospodárstva (transpozícia Smernice 78/659/EHS v znení smernice 2006/44/ES o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb).

Na zabezpečenie vhodných podmienok pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z. – v prílohe 2 časti C stanovuje kvalitatívne ciele pre povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb – a to samostatne pre pásma lososovitých rýb a pásma kaprovitých rýb. Vodoprávny orgán zohľadňuje tieto kvalitatívne ciele pri vydávaní povolení na nakladanie s vodami v úsekoch tokoch vyhlásených pre toto využívanie vôd.

6.2.4.6 IDENTIFIKÁCIA VÝZNAMNÝCH VPLYVOV

Ľudské činnosti a potreby, ako sú napr. poľnohospodárske aktivity, doprava, výroba energie, rozvoj urbanizácie majú vplyvy na vodné prostredie, ktoré je potrebné vyhodnotiť pre účely manažmentu povodí a rozhodovanie o vhodných opatreniach na ich riešenie a znižovanie.

6.2.4.7 ZNEČISŤOVANIE POVRCHOVÝCH VÔD ORGANICKÝM ZNEČISTENÍM

Organické znečistenie obsiahnuté vo vodách je dôsledkom kontaminácie vody organickými látkami pochádzajúcimi z prirodzených a antropogénnych zdrojov. Organické látky prirodzene sa vyskytujúce vo vode pochádzajú hlavne z erózie pôd, rozkladných procesov odumretej fauny a flóry, a sú relatívne nerozpustné a pomaly rozložiteľné. Organické zložky pochádzajúce z rozličných ľudských aktivít patria k najčastejšie sa vyskytujúcim znečisťujúcim látkam vypúšťaným do povrchových vôd.

Organické znečistenie povrchových vôd je charakterizované parametrami kyslíkového režimu, ktorými sú: rozpustený kyslík (O_2), nasýtenie kyslíkom, biochemická spotreba kyslíka (BSK_5), chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným i manganistanom draselným ($CHSK_{Cr}$, $CHSK_{Mn}$).

Informáciu o dopade organického znečistenia na vodný ekosystém poskytuje analýza biologických prvkov kvality. Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú:

- sídelné aglomerácie,
- priemysel,
- poľnohospodárstvo.

Vybrané ukazovatele hodnotenie kvality povrchovej vody na Slovensku za rok 2018 boli spracované z monitoringu kvality povrchovej vody, realizovaného SHMÚ.

Tabuľka 11. Výsledky hodnotenia kvality vody v monitorovaných miestach povrchových vôd monitorovaných v roku 2018 podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z.

Ukazovateľ	Rozpustený kyslík	Biochemická spotreba kyslíka	Chemická spotreba kyslíka Cr	Celkový organický uhlík	Amoniakálny dusík	Dusitanový dusík	Dusičnanový dusík	Organický dusík	Celkový fosfor	Celkový dusík	Chlóridy	Vápnik	Horčík	Reakcia vody	Teplota vody	Vodivosť
Jednotka	mg/l													-	°C	mS/m
Priemer	11	1,5	8	2,2	0,04	0,01	15,6	0,45	0,09	1,99	18,7	51,3	12	8,3	12	41,1

6.2.4.8 DEFINOVANIE VÝZNAMNÝCH ZDROJOV ORGANICKÉHO ZNEČISŤOVANIA VÔD

Znečisťovanie vôd organickým znečistením sa uskutočňuje priamym vypúšťaním odpadových vôd do recipientov a tiež difúznym spôsobom. Za potenciálne významné bodové zdroje znečistenia považujeme:

- komunálne a priemyselné zdroje znečistenia, podliehajúce smernici 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd (transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách). Sú to aglomerácie veľkostnej kategórie nad 2000 EO (ekvivalentných obyvateľov) a aglomerácie pod 2000 EO s vybudovaným zberným systémom, ale bez čistenia odpadových vôd;
- priemyselné zdroje znečistenia, podliehajúce smernici EP a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP (transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 (E-PRTR), alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí. Sú to zdroje znečisťovania, ktoré spadajú do Kategórie priemyselných činností uvedených v článku 2 Prílohy I smernice 2010/75/EÚ.

Za významné difúzne zdroje znečistenia sú považované:

- aglomerácie vymedzené podľa smernice Rady 91/271/EHS, ktorých miera odkanalizovania nezodpovedá požiadavkám smernice 91/271/EHS;
- aglomerácie pod 2 000 EO bez verejnej kanalizácie.

6.2.4.9 ORGANICKÉ ZNEČISTENIE Z VÝZNAMNÝCH PRIEMYSELNÝCH A INÝCH ZDROJOV ZNEČISTENIA

Na selekciu potenciálne významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia boli použité, okrem iných, nasledovné kritéria:

- zdroje znečistenia, ktoré majú v povolení na vypúšťanie odpadových vôd resp. sú v ich odpadových vodách identifikované látky relevantné pre SR;
- pomer odpadových vôd k prietoku v recipiente na úrovni $Q_{355} : Q_{zar}$ (1:1 a viac).

Tieto kritéria významnosti platia i pre znečisťovanie vôd živinami a prioritnými látkami a relevantnými látkami.

Vo všeobecnosti takmer všetky priemyselné sektory produkujú organické znečistenie. Medzi najväčších producentov patria papierne a celulózky, chemický a potravinársky priemysel, rafinérie a výroba kovov.

Tabuľka 12. Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za povodie Dunaja

Povodie	Rok	Významné zdroje znečistenia [počet]	Vypúšťané odpadové vody [tis. m ³ /rok]	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd [t/rok]			
				BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}
Dunaj	2007	3	22 224,25	667,3	3 026,90	209,7	13,4
	2011	3	12 142,24	338,9	1 412,80	124,1	7,5
	2018	3	26 543,39	100,055	844,539	209,517	13,197

Zdroj: SHMÚ 2019

6.2.4.10 ZNEČISTENIE Z BODOVÝCH ZDROJOV ZNEČISTENIA

Znečistenie povrchových vôd živinami z bodových zdrojov znečistenia je dôsledkom vypúšťania nedostatočne čistených alebo nečistených odpadových vôd z aglomerácií, priemyslu a poľnohospodárstva. V súvislosti s redukováním živín z odpadových vôd má mimoriadnu významnosť použitá technológia ČOV.

Sumárnu bilanciu vypúšťaného množstva odpadových vôd a znečistenia v ukazovateli N_{celk} a P_{celk} za rok 2011 z aglomerácií nad 2 000 EO, priemyselných a iných zdrojov znečistenia uvádza tabuľka:

Tabuľka 13. Znečistenie živinami z aglomerácií

Povodie	Aglomerácie nad 2 000 EO			Priemysel a iné zdroje			Spolu		
	Odp. vody	N _{celk.}	P _{celk.}	Odp. vody	N _{celk.}	P _{celk.}	Odp. vody	N _{celk.}	P _{celk.}
	tis.m ³ /rok			tis.m ³ /rok			tis.m ³ /rok		
Dunaj	14 532,3	269,8	19,8	12 142,2	124,1	7,5	26 674,6	394	27,28

Údaje v tabuľke potvrdzujú dominanciu aglomerácií na vypúšťaní znečistenia živinami z bodových zdrojov znečistenia.

V roku 2018 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 1995 o 48,9 % a oproti roku 2005 o 32,3 %. Oproti roku 2017 klesla o 2,4 % (Vodohospodárska bilancia SR 2018, SHMÚ).

6.2.4.11 VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA MNOŽSTVA POVRCHOVÝCH VÔD ZA ROK 2018

Priemerné ročné prietoky na hlavnom toku Dunaja dosahovali 80 % dlhodobého priemeru $Q_{a1961-2000}$, na Vydrici 47 % $Q_{a1961-2000}$.

Maximálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytli na Dunaji v januári, kedy dosiahli 178 - 187 % príslušných dlhodobých hodnôt $Q_{ma1961-2000}$ a na Vydrici v marci a dosiahli 68 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt $Q_{ma1961-2000}$.

Minimálne priemerné mesačné prietoky sa v povodí vyskytli v novembri a dosiahli 62 % príslušných dlhodobých hodnôt a na Vydrici v marci a dosiahli 12 % príslušných dlhodobých hodnôt.

Maximálne kulminačné prietoky boli zaznamenané na Dunaji v januári a dosiahli významnosť 2 – ročného prietoku, na Vydrici sa vyskytli v septembri, ale nedosiahli ani hodnoty 1 – ročného prietoku.

Minimálne priemerné denné prietoky sa na Vydrici vyskytli v júli, na Dunaji v októbri. Na Vydrici klesli pod úroveň Q_{364d} . Na Dunaji klesli na úroveň dlhodobých hodnôt menších ako Q_{364d} v profiloch Devín, Bratislava, Medveďov-most, Komárno-most a Iža.

V roku 2018 celkové odbery vody v povodí dosiahli $3,586 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo predstavuje mierny pokles oproti predchádzajúcemu roku o 0,9 %. Z toho odbery povrchových vôd ($0,806 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) vzrástli o 9,1 % a odbery z podzemných vôd ($2,780 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) klesli o 3,5 %. Odbery z povrchových vôd pre priemysel vzrástli z $0,697 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $0,777 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo predstavuje nárast o 11,5 %. Odbery pre závlahy klesli z $0,042 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $0,029 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo je 31,0 %. V povodí sa povrchová voda nevyužíva na vodárenské účely. Vypúšťania vzrástli z $0,799 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $0,846 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo predstavuje nárast o 5,6 %.

V roku 2018 bolo v povodí 39 aktívnych a 3 pasívni užívatelia povrchovej vody. Najvýznamnejším užívateľom je Slovnaft, a.s. Bratislava, ktorý odoberal $0,775 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo reprezentuje 96,1 % z celého množstva realizovaných odberov v povodí. Odbery Slovnaftu, a.s. Bratislava vzrástli oproti roku 2017 ($0,775 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) o 2,8 %. Najvýznamnejšími vypúšťaniami boli Slovnaft, a. s. Bratislava ($0,364 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a BVS a. s., Kanalizácia Petržalka ($0,295 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Tieto dve predstavujú 78,0 % z celého množstva realizovaných vypúšťaní v povodí Dunaja (Vodohospodárska bilancia SR 2018, SHMÚ).

6.2.5 VÝZNAMNÉ HYDROMORFOLOGICKÉ ZMENY

Hydromorfologickým zmenám a ich účinkom na stav vôd sa začala venovať náležitá pozornosť v dôsledku požiadaviek RSV. Antropogénne vplyvy vyplývajúce z rôznych zásahov do riečneho systému môžu významne zmeniť prirodzenú štruktúru povrchových vôd a substrát koryta rieky, ktoré sú významné pre poskytnutie vhodných biotopov a podmienok pre prirodzenú udržateľnosť vodnej populácie. Zmeny prirodzenej hydromorfologickej štruktúry a substrátu koryta rieky môžu negatívne ovplyvňovať akvatickú populáciu a z toho dôvodu zhoršenie stavu útvarov povrchových vôd.

Hlavnými hybnými silami hydromorfologických zmien sú: výroba energie – hydroelektrárne, proti- povodňová ochrana, zásobovanie vodou a lodná doprava. V mnohých prípadoch nie sú významné hydromorfologické zmeny spojené len s jediným užívaním, ale slúžia viacnásobným funkciám (napr. výroba energie a plavba). Ostatné aktivity ako je ťažba štrkov, rekreácia, rybárstvo sú menšieho významu.

Predbežná hydromorfologická identifikácia pozostáva z informácií pre vyhodnotenie desiatich použitých kritérií: 1. Zakrytosť úseku; 2. Napriamanie toku; 3. Zavzdutie úsekov; 4. Dĺžka a spôsob opevnenia brehov; 5. Protipovodňová ochrana; 6. Urbanizácia; 7. Kombinované hodnotenie (alternatíva pre parametre 4, 5 a 6); 8. Zmena priečného profilu; 9. Hĺbka a stupne a 10. Odbery.

Z hľadiska dopadu na stav vôd boli jednotlivé kritériá zoskupené do troch hlavných skupín významných hydromorfologických zmien:

- narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov;
- narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom a iné morfologické zmeny;
- hydrologické zmeny.

6.2.6 NARUŠENIE POZDĹŽNEJ SPOJITOSTI RIEK A BIOTOPOV

Hlavné hybné sily vyvolávajúce prerušenie kontinuity v povodí Dunaja sú ochrana pred povodňami (68%), hydroelektrárne (11 %) a odbery vody pre rôzne účely (18 %). V mnohých prípadoch prekážky nie sú spojené s jediným druhom hybnej sily vzhľadom k multifunkčnému

využití vodnej stavby – napr. vodná energia s lodnou dopravou; vodná energia s ochranou pred povodňami. (Vodný plán Slovenska 2015).

6.2.7 NARUŠENIE PRIEČNEJ SPOJITOSTI MOKRADÍ A INUNDÁCIÍ S TOKOM A OSTATNÉ MORFOLOGICKÉ ZMENY

Mokrade a inundácie a ich opätovné prepojenie s útvarmi povrchových vôd zohráva významnú úlohu pri fungovaní akvatických ekosystémov a má pozitívny vplyv na stav ich vôd. Podľa RSV sú vplyvy na mokrade považované za významné a v prípade, že majú negatívny dopad na stav súvisiacich vodných útvarov je potrebné pre ne navrhovať opatrenia. Opätovné napojenie mokradí a inundácií zohráva významnú úlohu i ako retenčné územie počas povodní a môže mať pozitívny účinok na redukovanie živín.

Hlavným dôvodom odrezávania mokradí v minulosti bolo rozširovanie poľnohospodárskej výroby, úpravy tokov za účelom protipovodňovej ochrany a využívania hydroenergetického potenciálu riek. Taktiež odvodnenia a závlahy mali podiel na strate mokradí v dôsledku zmeny úrovne hladiny podzemnej vody.

Základom analýzy vplyvov tohto druhu bola úvaha, že odpojené mokrade a inundácie majú potenciálny vplyv na akvatické ekosystémy a pokiaľ je to možné, malo by byť čo najviac území opätovne spojených s tokmi za účelom podpory dosiahnutia environmentálnych cieľov.

6.2.8 MORFOLOGICKÉ ZMENY RIEK

RSV v prílohe II vyžaduje identifikáciu významných morfológických zmien vodných útvarov. Prvky definujúce morfológiu zahŕňajú variáciu hĺbky a šírky, štruktúru a substrát koryta rieky, a štruktúru pobrežnej zóny. Narušená prirodzená riečna morfológia ovplyvňuje biotopy vodných rastlín a živočíchov, a preto môže mať dopad na vodnú ekológiu.

6.2.9 HYDROLOGICKÉ ZMENY

Hlavné druhy vplyvov spôsobujúcich hydrologické zmeny sú: vzdutie vody, odbery vôd a kolísanie hladiny.

Vzdutie - spôsobujú priečne stavby, ktoré okrem narušenia spojitosti rieky a biotopov, spôsobujú zmenu prietokových charakteristík nad danou stavbou. Charakter rieky sa v dôsledku poklesu rýchlostí a zmeny prietoku môže zmeniť na charakter jazier.

Odbery vôd - hlavným užívaním vôd spôsobujúcich významnú zmenu v dôsledku odberov je najmä výroba energie. Odbery môžu významne redukovať prietok a množstvo vody a môžu mať dopad na stav vôd v prípade, že nie sú zabezpečené minimálne zaručené prietoky, ktoré zabezpečujú ekologické minimum v toku.

Iné významné antropogénne vplyvy

Medzi iné významné antropogénne vplyvy zaraďujeme:

- invázne druhy – neozoa a neofyty;
- havarijné znečisťovanie vôd.

6.2.10 INVÁZNE DRUHY

6.2.10.1 VODNÉ INVÁZNE DRUHY

Invázny druh podľa §2 ods. 2 písm. r) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov je nepôvodný druh, ktorého introdukcia alebo samovoľné šírenie ohrozuje biologickú rozmanitosť. Vo svojom pôvodnom areáli, kde sa geneticky a ekologicky vyvinul, nemusí predstavovať žiadne riziko. Problémy však môže spôsobovať ako invázny druh transportovaný do nových ekosystémov, kde narúša rovnováhu prirodzených spoločenstiev zmenou miestnych potravných reťazcov alebo nutričnej rovnováhy, môže so sebou prinášať nové choroby a parazity, meniť prirodzené biotopy (napr. modifikovať fyzikálno-chemické podmienky) a tým potláčať prirodzený výskyt pôvodných druhov. Výskyt inváznych druhov často korešponduje s nárastom antropogénnej činnosti, poklesom diverzity a stability ekosystémov. Hlavnými faktormi prispievajúcimi k šíreniu cudzích a inváznych druhov je jednak degradácia a znečisťovanie životného prostredia v dôsledku antropogénnej činnosti a tiež intenzívny zahraničný obchod, lodná a letecká doprava.

V sladkovodných ekosystémoch sa šírenie inváznych druhov spája najmä s hydromorfologickými zmenami (prehrádzanie a prekladanie tokov, úprava tokov a ich vysušovanie, resp. zavodňovanie), zhoršovaním kvality vôd (napr. znečistením, eutrofizáciou,

acidifikáciou), degradáciou biotopov a ich fragmentáciou (odkanalizovanie a zintenzívňovanie využívania krajiny formou poľnohospodárstva, odlesňovania a urbanizáciou).

6.2.11 VYMEDZENIE VÝRAZNE ZMENENÝCH A UMELÝCH VODNÝCH ÚTVAROV

Útvary povrchových vôd, ktoré boli klasifikované v zlom ekologickom stave v dôsledku hydromorfologických zmien spôsobených ľudskou činnosťou, môžu byť za určitých podmienok vymedzené ako výrazne zmenené vodné útvary (HMWB) alebo umelé vodné útvary (AWB), pokiaľ prešli procesom určovania, ktorý pozostáva z dvoch určovacích testov. Účelom týchto testov je zistenie, či je možné nápravnými opatreniami obnoviť prírodné podmienky v týchto vodných útvaroch a dosiahnuť dobrý ekologický stav (GES) a tým útvary povrchovej vody vymedziť ako prirodzené. V prípade, ak to nie je možné, je potrebné zistiť, či stav vodného útvaru možno zlepšiť realizáciou zmierňujúcich opatrení tak, aby vodný útvary dosiahol aspoň dobrý ekologický potenciál (GEP).

Na základe revízie/aktualizácie skríningu hydromorfologických vplyvov, ktorý bol vykonaný vo všetkých útvaroch povrchových vôd (prirodzených, HMWB a AWB) boli zistené v niektorých vodných útvaroch nové zmeny ich fyzikálnych charakteristík, najmä ako dôsledok realizácie malých vodných elektrární a/alebo opatrení na ochranu pred povodňami. Všetky nové zmeny a ich možný vplyv na ekologický stav/potenciál príslušných útvarov povrchových vôd boli predmetom expertného posúdenia.

Pri konečnom vymedzovaní výrazne zmenených a umelých vodných útvarov bolo spracovanie návrhov nápravných a zmierňujúcich opatrení zameraných na zníženie dopadov jednotlivých fyzických úprav (pričných stavieb, objektov na tokoch, brehových a dnových úprav a pod.), vrátane opatrení na úplné odstránenie fyzickej úpravy, pre každý vodný útvary podliehajúci procesu testovania s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický stav.

Pri posudzovaní významnosti nepriaznivých vplyvov navrhovaných opatrení na širšie prostredie sa bral do úvahy najmä ich možný dopad na chránené územia Natura 2000. Nakoľko navrhnuté nápravné opatrenia by mali byť realizované prevažne priamo vo vodných útvaroch a ich realizácia nevytvára predpoklad pre vznik iného environmentálneho problému (napr. produkciu a likvidáciu veľkého množstva asanačného materiálu), možno predpokladať, že ich dopad na širšie životné prostredie bude minimálny resp. žiadny. Táto skutočnosť sa pozitívne odzrkadlí na budovaní biokoridorov.

Tabuľka 14. Prehľad výrazne zmenených vodných útvarov v povodí Dunaja (VÚ)

Povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	Protipovodňová ochrana	Energetika	Poľnohospodárstvo - odvodnenie	Poľnohospodárstvo - závlahy	Rybárstvo	Turistika, rekreácia	Voda pre priemysel	Lodná doprava / prístavy	Rozvoj urbanizácie - voda na pitné účely
Dunaj	Holiare-Kosihy	SKD0004				x					
	Vydrlica	SKD0020	x				x				
	Mužliansky potok	SKD0006			x						
	Čičovské rameno	SKD0012	x								
	Dunaj	SKD0017	x	x				x		x	
	Dunaj	SKD0019	x								

Tabuľka 15. Zoznam umelých vodných útvarov v povodí Dunaja

Povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	Využitie vodného útvaru				
			PPO	VE	Plavba	Odbery	Poľnohospodárstvo
Dunaj	Hurbanovský kanál	SKD0001					x
	Patinský kanál	SKD0002					x
	Obidský kanál	SKD0003					x
	Vojnický kanál	SKD0008					x
	Chotínsky kanál	SKD0010					x
	Ižiansky kanál	SKD0011					x
	Radvanský kanál	SKD0013					x
	Modriansky kanál	SKD0014					x
	Prívodný/odpadový kanál VN Gabčíkovo	SKD0015	x	x	x		

Vysvetlivky: PPO – protipovodňová ochrana; VE – vodná energia

6.2.12 VYHODNOTENIE DOPADOV

Dopad pôsobenia významných vplyvov antropogénnej činnosti na stav vodných útvarov bol identifikovaný na základe výsledkov monitorovania stavu a kvality vodných útvarov. Dopad pôsobenia významných vplyvov na stav vodných útvarov bol hodnotený v 4 kategóriách:

- organické znečistenie
- znečistenie živinami
- zmena biotopov v dôsledku hydromorfologických zmien na vodných tokoch
- kontaminácia nebezpečnými látkami – látkami prioritnými a relevantnými pre SR

Najrozšírenejším dopadom v Správnom území povodia Dunaja je zmena biotopov v dôsledku realizovaných hydromorfologických zmien na tokoch (34,6 % vodných útvarov), druhým v poradí je organické znečistenie (27,9 % VÚ), ďalej je to znečistenie živinami (13,2 % VÚ) a kontaminácia nebezpečnými látkami (6,3 %) (Vodný plán Slovenska 2015).

6.2.13 ENVIRONMENTÁLNE CIELE

Environmentálne ciele RSV sú jadrom legislatívy EÚ a umožňujú dlhodobu udržateľné vodné hospodárstvo na báze vysokej úrovne ochrany vodného prostredia. Rámcová smernica o vode transponovaná do zákona o vodách vyžaduje dosiahnutie environmentálnych cieľov do roku 2015 pre:

- útvary povrchových vôd;
- útvary podzemných vôd;
- chránené územia závislé na vode.

6.2.13.1 ENVIRONMENTÁLNE CIELE PRE ÚTVARY POVRCHOVEJ VODY

Environmentálnym cieľom pre útvary povrchovej vody je vykonanie opatrení za účelom:

- a) zabránenia zhoršenia stavu útvarov povrchovej vody;
- b) ochrany, zlepšovania a obnovovania útvarov povrchovej vody s cieľom dosiahnuť dobrý stav povrchových vôd do 22. decembra 2015 resp. 2021;
- c) ochrany a zlepšovania umelých a výrazne zmenených útvarov povrchových vôd s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický potenciál a dobrý chemický stav do 22. decembra 2015 resp. 2021
- d) postupného znižovania znečisťovania prioritnými látkami a zastavenie alebo postupné ukončenie emisií, vypúšťania a únikov prioritných nebezpečných látok.

Dosiahnutie dobrého stavu pre povrchové vody znamená dosiahnutie dobrého ekologického a dobrého chemického stavu vôd.

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary sú špecifickou kategóriou vodných útvarov s vlastným klasifikačným systémom a cieľmi, v súvislosti s požiadavkou zabezpečovania určitých socio-ekonomických služieb. Klasifikačný systém pre výrazne zmenené a umelé vodné útvary sa síce opiera o hodnotenie ekologického stavu, avšak je prispôbený redukovaným cieľom týchto vodných útvarov. Cieľom pre tieto vodné útvary je dosiahnutie aspoň dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu.

6.2.13.2 ENVIRONMENTÁLNE CIELE PRE ÚTVARY PODZEMNEJ VODY

Environmentálnym cieľom pre útvary podzemnej vody je vykonanie opatrení na:

- a) zabránenie alebo obmedzenie vstupu znečisťujúcich látok do podzemnej vody a na zabránenie zhoršenia stavu útvarov podzemných vôd;
- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov podzemnej vody a na zabezpečenie rovnováhy medzi odbermi podzemných vôd a dopĺňaním ich množstva s cieľom dosiahnuť dobrý stav podzemných vôd do 22. decembra 2015 resp. 2021;
- c) zvrátenie významného vzostupného trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý je spôsobený ľudskou činnosťou s cieľom postupného znižovania znečisťovania podzemnej vody.

Pre každý z uvedených environmentálnych cieľov boli rozpracované na úrovni Európskej komisie metodické postupy, podľa ktorých je potrebné postupovať pri vypracovávaní programov opatrení. Aj keď jednotlivé hodnotiace postupy môžu prebiehať a aj prebiehajú oddelene na rôznej úrovni, musia byť vzájomne koordinované a musia sa dopĺňať tak, aby viedli k vypracovaniu komplexného programu opatrení na ochranu a zlepšenie kvality podzemných vôd, ktorý musí byť konkrétny, adresný a podložený relevantnými údajmi.

6.2.13.3 ZABRÁNENIE ALEBO OBMEDZENIE VSTUPU ZNEČISŤUJÚCICH LÁTKOK DO PODZEMNEJ VODY

Tento cieľ je zameraný na ochranu podzemných vôd na lokálnej úrovni. Pri tomto environmentálnom ciele je pozornosť zameraná na hodnotenie samotného zdroja znečistenia a na hodnotenie potenciálnych a/alebo existujúcich únikov znečisťujúcich látok do pôd a podzemných vôd.

V prípadoch existujúcich kontaminačných mrakov sa vyžaduje hodnotenie trendov v monitorovacích bodoch v rámci kontaminovaného územia, s cieľom zistiť, či sa znečistenie nešíri, nezhoršuje chemický stav útvaru podzemných vôd (ÚPzV) a nepredstavuje riziko pre ľudské zdravie a životné prostredie. Limitné hodnoty pri nových zdrojoch znečistenia predstavujú koncentráciu znečisťujúcich látok pri zdroji, t. j. koncentráciu akceptovateľného úniku nebezpečných látok do podzemných vôd. Na rozdiel od limitných hodnôt, porovnávacie hodnoty sú stanovené v monitorovacích bodoch v rámci kontaminačného mraku, ktoré nesmú byť prekročené, aby sa zabránilo znečisťovaniu podzemných vôd a ohrozovaniu možných receptorov. Limitné a porovnávacie hodnoty sú stanovené za účelom ochrany kvality podzemných vôd na lokálnej úrovni, a preto si ich nemožno zamieňať so štandardmi pre hodnotenie chemického stavu ÚPzV, ktorými sú normy kvality podzemných vôd a prahové hodnoty. Je však potrebné poznamenať, že v mnohých prípadoch porovnávacie hodnoty budú totožné s prahovými hodnotami. Preto obidva procesy – hodnotenie znečistenia podzemných vôd na lokálnej úrovni a hodnotenie chemického stavu ÚPzV na regionálnej úrovni musia prebiehať vo vzájomnej interakcii.

6.2.14 CIELE PRE CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Ciele pre chránené územia definované podľa § 5 (c) vodného zákona, vrátane území určených na ochranu biotopov, druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany špecifikuje čl. 4(1) RSV ako dosiahnutie súladu so všetkými normami a cieľmi najneskôr do roku 2015, pokiaľ právne predpisy spoločenstva, podľa ktorých boli jednotlivé chránené oblasti ustanovené neobsahujú iné požiadavky. Pri manažmente útvarov povrchových a podzemných vôd, ktoré ležia v chránených územiach resp. sú s nimi funkčne prepojené je potrebné zohľadniť ciele vyplývajúce z právnych predpisov jednotlivých chránených území. Vo všeobecnosti, pokiaľ sa pre chránené územia nešpecifikujú konkrétne požiadavky na kvalitu vody – ciele sa odvodzujú od kritérií dobrého stavu vôd v zmysle RSV. V zásade platí, že zlepšením stavu vôd v zmysle RSV budú podporené aj ochranné ciele špecifické pre dané chránené územie.

6.2.14.1 OBLASTI URČENÉ NA ODBER VODY PRE ĽUDSKÚ SPOTREBU

V zmysle čl. 7(1) a čl. 6(2) RSV je potrebné aby každý útvar, z ktorého sa odoberá voda pre pitné účely v množstve viac ako 10 m³ za deň alebo slúži viac ako 50 osobám, bol vymedzený za chránené územie. Ďalej čl. 7(3) RSV vyžaduje zabezpečiť nevyhnutnú ochranu týchto vodných útvarov, s cieľom nezhoršenia ich kvality a zníženia miery úpravy potrebnej pre výrobu pitnej vody. V SR sú ochranné pásma vodárenských zdrojov určených na ľudskú spotrebu vymedzené v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z.

Ochranné pásma vodárenských zdrojov v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v platnom znení určuje orgán štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu verejného zdravotníctva. Ochranné pásma sa členia na:

- ochranné pásmo I. stupňa - slúži na ochranu v bezprostrednej blízkosti miesta odberu vôd, alebo záchytného zariadenia;
- ochranné pásmo II. stupňa – slúži na ochranu vodárenského zdroja pred ohrozením zo vzdialenejších miest.

Na zvýšenie ochrany daného vodárenského zdroja môže orgán štátnej vodnej správy určiť i ochranné pásmo III. stupňa.

6.2.14.2 VODY URČENÉ NA KÚPANIE

Účelom smernice EP a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie je chrániť ľudské zdravie a zachovať resp. zlepšiť kvalitu vôd na kúpanie ako aj životné prostredie. Požiadavky

na kvalitu vody určenej na kúpanie sú ustanovené vyhláškou MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení vyhlášky MZ SR č. 397/2014 Z. z.

Smernica č. 2006/7/ES sprísňuje povinné mikrobiologické normy pre vody určené na kúpanie a aktualizuje systém jej riadenia a monitorovania. Umožňuje lepšie predvídanie mikrobiologického rizika a dosiahnutie vysokého stupňa ochrany. Ku komplexnejšiemu poznaniu súvislostí medzi kvalitou vody určenou na kúpanie a jej potenciálnym znečistením prispievajú Profily na kúpanie, vypracované na základe požiadavky čl. 6 smernice EP a Rady 2006/7/ES a v súlade s prílohou III tejto smernice.

6.2.14.3 OBLASTI CITLIVÉ NA ŽIVINY

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti (§ 33 zákona 364/2004 Z. z.), ktoré sú ustanovené Nariadením vlády SR č. 617/2004 Z. z. Cieľom vymedzenia oblastí citlivých na živiny je zníženie znečistenia podzemných i povrchových vôd živinami a predchádzať ďalšiemu zvyšovaniu znečistenia. Tieto ciele prispievajú i k dosiahnutiu cieľov pre útvary povrchových a podzemných vôd v zmysle RSV.

6.2.14.4 CITLIVÉ OBLASTI

Vymedzenie citlivej oblasti vyplýva z implementácie smernice 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd. Citlivou oblasťou sú vodné útvary povrchových vôd na celom území SR. Základným cieľom pre tento druh chránenej oblasti je zníženie znečistenia povrchových vôd živinami prostredníctvom zvýšených nárokov na čistenie odpadových vôd z aglomerácií a agropotravinárskeho

priemyslu. Čistiarne odpadových vôd (ČOV) aglomerácií nad 10 000 ekvivalentných obyvateľov v citlivých oblastiach musia mať zabezpečené zvýšené odstraňovanie dusíka a fosforu alebo je potrebné dosiahnuť celkové 75%-né odstránenie fosforu a dusíka v citlivej oblasti zo všetkých ČOV.

6.2.14.5 ZRANITEĽNÉ OBLASTI

Vymedzenie zraniteľných oblastí vyplýva z implementácie smernice 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov. Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg/l alebo sa v blízkej budúcnosti môže prekročiť. Vo vymedzených zraniteľných územiach je potrebné hospodáriť podľa špeciálneho režimu, definovaného Vyhláškou MP SR č. 199/2008 Z. z. o programe poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach v znení neskorších predpisov.

6.2.15 CHRÁNENÉ ÚZEMIA VRÁTANE EURÓPSKEJ SÚSTAVY CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000)

Do tejto skupiny chránených území patria chránené vtáčie územia a územia európskeho významu. Tieto sú vymedzované pre naplnenie cieľa:

- a) smernice o biotopoch - prispievať k zachovaniu alebo obnove priaznivého stavu biotopov a druhov európskeho významu so zohľadnením ekonomických, sociálnych a kultúrnych požiadaviek a miestnych charakteristík) a
- b) smernice o ochrane vtáctva (zachovať populácie všetkých druhov voľne žijúceho vtáctva v EÚ na úrovni, ktorá zodpovedá najmä ekologickým, vedeckým a kultúrnym požiadavkám, berúc do úvahy aj hospodárske a rekreačné požiadavky, alebo na prispôsobenie populácie týchto druhov tejto úrovni).

Členské štáty EÚ majú povinnosť vymedziť tieto lokality a zabezpečiť ich ochranu. V prípade území európskeho významu je stanovená lehota 6 rokov od schválenia lokalít na to, aby členské štáty prijali potrebné ochranné opatrenia vrátane, ak je potrebné, príslušné manažmentové plány (navrhnuté osobitne pre dané lokality alebo začlenené do ďalších plánov rozvoja), a primerané štatutárne, administratívne alebo zmluvné opatrenia, ktoré zodpovedajú ekologickým požiadavkám typov prirodzených biotopov európskeho významu a druhov európskeho významu, vyskytujúcich sa na týchto lokalitách. Pre územia európskeho významu a pre chránené vtáčie územia platí povinnosť predchádzať poškodeniu prirodzených biotopov a biotopov druhov, ako aj významnému rušeniu druhov, pre ktoré boli územia vymedzené, rovnako ako povinnosť primeraného posúdenia plánov a projektov a podmienky, za akých môžu byť tieto plány a projekty schválené a realizované.

Všeobecným cieľom území sústavy Natura 2000 je prispieť k priaznivému stavu biotopov a druhov. Pri vyhlasovaní území európskeho významu majú navyše členské štáty povinnosť stanoviť pre jednotlivé lokality ciele ochrany.

6.2.16 MOKRADE MEDZINÁRODNÉHO VÝZNAMU

Víziou 4. Ramsarského strategického plánu na roky 2016-2021 je dosiahnutie prevencie, zastavenia a zvrátenia degradácie a úbytku mokradí a ich múdreho využívania. Na naplnenie tejto vízie bolo pre nadchádzajúce šesťročné obdobie zmluvnými stranami Ramsarského dohovoru definovaných 13 priorít.

V SR na naplnenie tejto vízie sú v Programe starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015-2021 formulované tri hlavné strategické zámery (ciele) a jeden operatívny zámer na podporu implementácie troch hlavných strategických zámerov.

Strategické zámery:

Zámer 1: Riešenie príčin úbytku a degradácie mokradí

Zámer 2: Efektívna ochrana a manažment sústavy ramsarských lokalít

Zámer 3: Trvalo udržateľné využívanie všetkých mokradí

Operatívny zámer (cieľ):

Zámer 4: Podpora uplatňovania a realizácie

Program starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015-2021 je rozpracovaný na konkrétne úlohy a opatrenia v akčných plánoch, ktoré sú navrhnuté na dve obdobia 2015-2018 a 2019-2021 a program sa dopĺňa podľa aktuálnych záverov a záväzkov zo zasadnutí konferencie zmluvných strán dohovoru a ostatných relevantných dokumentov. Uznesením vlády SR č. 144/2019 je aktualizovaný Program starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024 a jeho Akčný plán pre mokrade na roky 2019 – 2021.

6.2.17 POVRCHOVÉ VODY VHODNÉ PRE ŽIVOT A REPRODUKCIU PÔVODNÝCH DRUHOV RÝB

Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú vyhlásené záväznými vyhláškami Krajských úradov. Požiadavky na kvalitu týchto vôd určuje smernica 2006/44/ES o kvalite sladkých vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb. Táto je transponovaná do novely nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

6.3 CHARAKTERISTIKA VYUŽÍVANIA VÔD

6.3.1 VODNÉ CESTY

Ťažisko starostlivosti o vodné cesty zabezpečované SVP, š. p. leží na medzinárodnej dunajskej vodnej ceste. Plavebnú činnosť na Dunaji, ktorú vykonáva SR (prostredníctvom SVP, š.p., Odštepny závod Bratislava, Závod Dunaj) v zmysle medzinárodných dohovorov a platných zákonov v úzkej spolupráci so Štátnou plavebnou správou Bratislava a plavebnými orgánmi Rakúska a Maďarska, zahŕňa najmä vytyčovanie plavebnej dráhy a všetkých súvisiacich objektov, pravidelné merania skalných prahov, brodov a plavebných úžin a nepretržitú prevádzku dozorne plavby na VD Gabčíkovo, ako aj prevádzku prievozu (kompy) v jeho prírodnom kanáli.

Na Malom Dunaji, ktorý je nesledovanou vodnou cestou slúžiacou pre potreby športu a rekreácie, je vykonávaná údržba a starostlivosť o povodňovú a plavebnú priechodnosť.

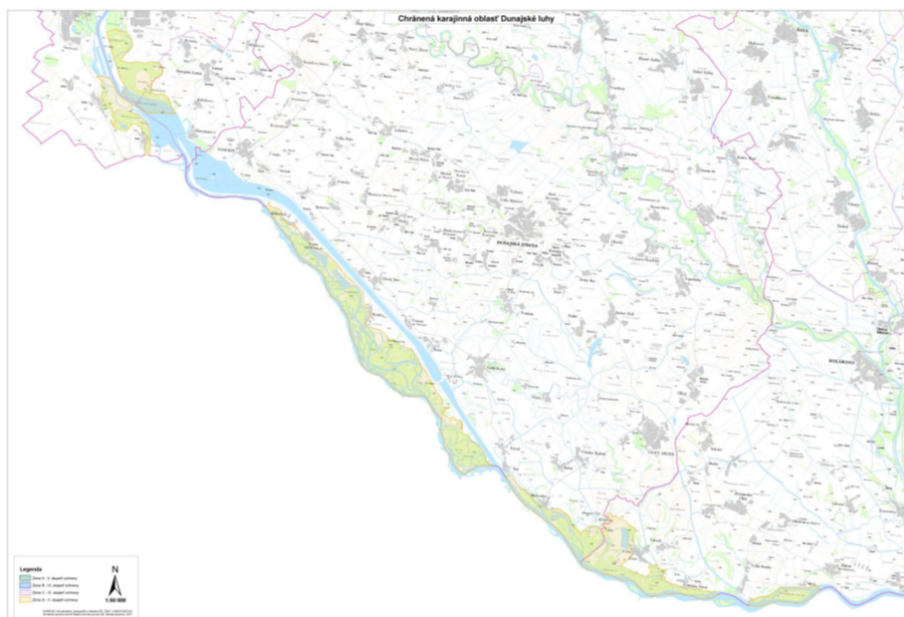
7 OCHRANA PODUNAJSKEJ PRÍRODY

7.1 CHRÁNENÁ KRAJINNÁ OBLASŤ DUNAJSKÉ LUHY

Chránená krajinná oblasť Dunajské luhy v podobe, v akej ju poznáme v súčasnosti, bola vyhlásená v roku 1998 Vyhláškou MŽP SR č. 81/1998 Z. z. Rozprestiera v oblasti Podunajskej nížiny v geomorfologickom celku Podunajská rovina, vedľa slovenského a slovensko – maďarského úseku Dunaja od Bratislavy až po Veľkolélsky ostrov v okrese Komárno. Toto jedinečné územie sa celé nachádza na arecentnom agradačnom vale Dunaja. Systém agradačných valov a akumuláčných depresí s hustou sieťou riečnych ramien s prevahou sedimentačnej akumulácie, vznikol ešte pred zásahmi do prírodného hydrologického režimu Dunaja. Takto vytvorená ramenná sústava sa zachovala čiastočne v úseku od Dobrohošte po Sap, ale aj napriek tomu patrí k najväčším vnútrozemským riečnym deltám v Európe. Predstavuje najvzácnejšiu, ale aj najohrozenejšiu časť tejto medzinárodne významnej lokality. V závislosti od hydrologických podmienok pozdĺž Dunaja sa tu na pomerne malom území vyskytujú spoločenstvá lesné, vodné, mokradné, lúčne a psamofilné. Z dôvodu nesúvislého výskytu týchto ekosystémov na slovenskom úseku Dunaja a narušenia ich celistvosti výstavbou VD Gabčíkovo je územne rozdelená do piatich samostatných častí, rozprestierajúcich sa na ploche 12 284 ha. Prvé dve časti sa nachádzajú priamo na území Bratislavy a chránia hodnotnú prírodnú krajinu (terestrické aj hydrické ekosystémy), ktorá je v dôsledku polohy najviac ohrozená. Tretia, najrozsiahlejšia lesnatá časť, predstavuje sústavu ľavostranných ramien Dunaja a rozprestiera sa na umelom ostrove ohraničenom starým korytom Dunaja a prírodným kanálom vodného diela Gabčíkovo v úseku medzi obcami Dobrohošť a Sap. Štvrtá časť sa ťahne pozdĺž ľavého brehu Dunaja od obce Sap až po Klížsku Nemú a zahŕňa hlboké neprietočné slepé ramená Dunaja pri Čičove a Klúčovci, ako aj príľahlé zvyšky lužných lesov. Piata,

najvýchodnejšia časť, sa nachádza medzi obcami Veľké Kosihy a Zlatná na Ostrove. Predstavuje komplex lesnej a poľnohospodárskej krajiny a zaberá územie Veľkolélskeho ostrova. Správa CHKO má sídlo v Dunajskej Strede.

Obrázok 5. Chránená krajinná oblasť Dunajské luhy



Na ochranu významných častí prírody je na území CHKO Dunajské luhy vyhlásených 14 maloplošných chránených území :

- 2 národné prírodné rezervácie: Čičovské mŕtve rameno a Ostrov orliaka morského;
- 8 prírodných rezervácií: Dunajské ostrovy, Gajc, Foráš, Kopáčsky ostrov, Opatovské jazierko, Ostrovné lúčky, Topoľové hony a Zlatnianský luh;
- 2 prírodné pamiatky: Kráľovská lúka a Panský diel;
- 2 chránené areály: Bajdeľ a Poľovnícky les

7.2 MALOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Najhodnotnejšie časti podunajskej prírody, ktoré sa zachovali v blízkosti hlavného toku Dunaja, sú chránené prostredníctvom viacerých typov maloplošných chránených území. V súlade so Zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny boli tieto územia vyhlásené za niektoré z nasledovných typov chránených území:

- chránený areál (CHA) – lokalita, spravidla s výmerou do 1 000 ha, na ktorej sa nachádzajú biotopy európskeho alebo národného významu alebo ktorá je biotopom druhu európskeho alebo národného významu a kde priaznivý stav týchto biotopov závisí na obhospodarovaní človekom; platí tu spravidla 3., 4. alebo 5. stupeň ochrany;
- prírodná rezervácia (PR), príp. národná prírodná rezervácia (NPR) – lokalita, spravidla s výmerou do 1 000 ha, ktorá predstavuje pôvodné alebo ľudskou činnosťou málo pozmenené biotopy európskeho alebo národného významu alebo biotopy druhov európskeho alebo národného významu; platí tu spravidla 4. alebo 5. stupeň ochrany;
- prírodná pamiatka (PP), príp. národná prírodná pamiatka (NPP) – je tvorená bodovými, líniovými alebo inými maloplošnými ekosystémami, ich zložkami alebo prvkami, spravidla s výmerou do 50 ha, ktoré majú vedecký, kultúrny, ekologický, estetický alebo krajínovotvorný význam; platí tu spravidla 4. alebo 5. stupeň ochrany.

V ďalšej časti sú podrobnejšie charakterizované maloplošné chránené územia nachádzajúce sa v blízkosti hlavného toku Dunaja (cca do vzdialenosti 5 km), a sú súčasťou dunajského ekosystému. Patria sem predovšetkým komplexy a fragmenty lužných lesov, vodné a mokradové biotopy, slaniská a piesočnaté biotopy Podunajskej nížiny (<http://uzemia.enviroportal.sk/>).

Tabuľka 16. Prehľad maloplošných chránených území, nachádzajúcich sa v blízkosti Dunaja

Názov MCHÚ	Typ MCHÚ	Rozloha [ha]	Stupeň ochrany	Súčasť CHKO
Apálsky ostrov	NPR	85,97	5	
Bajdel	CHA	8,68	4	
Bokrošské slanisko	PR	14,06	4	
Búčske slanisko	PR	20,4	4	
Čenkovská lesostep	NPR	79,6	4	
Čenkovská step	NPR	3,57	4	
Čičovské mŕtve rameno	NPR	12 284,50	5	
Čiližské močiare	CHA	88,66	2, 3	
Dunajské ostrovy	PR	219,71	5	
Dunajské trstiny	PR	104,1	4	
Foráš	PR	115,52	5	
Gajc	PR	62,72	4	
Hrabiny	CHA	7,05	4	
Chorvátske rameno	CHA	9,85	3, 4	
Jurský Chlm	PR	5,8	4	
Kopáčsky ostrov	PR	82,62	5	
Kráľovská lúka	PP	3,24	5	
Mašan	PR	2,16	4	
Mostová	PR	15,13	4	
Opatovské jazierko	PR	2,36	5	
Ostrov orliaka morského	NPR	22,77	5	
Ostrovne lúčky	PR	54,93	4	
Panský diel	PP	15,6	4	
Pohrebište	PR	69,33	4	
Poľovnícky les	CHA	7,5	4	
Slovanský ostrov	PR	34,38	4, 5	
Soví les	CHA	41,87	2, 3, 4	
Starý háj	PR	76,56	4, 5	
Topoľové hony	PR	60,06	5	
Zlatníansky luh	PR	9,14	5	

Vysvetlivky:



územie je súčasťou CHKO Dunajské luhy

V bezprostrednej blízkosti Dunaja sa nachádzajú aj ďalšie maloplošné chránené územia, ktoré je potrebné vzhľadom na ich ekosozologický význam spomenúť. Podľa charakteru ich môžeme rozdeliť do nasledovných skupín:

Parky a parkovo upravené plochy – na území Bratislavy, aj vo viacerých obciach pozdĺž Dunaja, sa zachovali historické parky, ktorési sčasti zachovali charakter lužných lesov, a okrem svojej prírodovednej a historickej hodnoty slúžia aj na rekreačné, kultúrno-výchovné, náučné, či vedecko-výskumné účely. Môžeme sem zaradiť CHA Čičovský park (8,66 ha), CHA Gabčíkovský park (27,50 ha), CHA Jarovská bažantnica (78,26 ha), CHA Kraviansky park (2,34 ha), CHA Rohovský park (12,81 ha) a CHA Strážsky park (6,61 ha).

Teplomilné, stepné a lesostepné lokality – v bezprostrednom susedstve alúvia Dunaja sa nachádzajú aj významné lokality stepného a lesostepného charakteru, medzi ktoré patria NPR Burdov (364,14 ha), NPR Devínska Kobyla (101,12 ha) a PP Devínska lesostep (5,10 ha).

Geologické lokality – v blízkosti Dunaja sa nachádzajú významné geologické lokality, na ktoré sú viazané špecifické druhy fauny a flóry. Môžeme sem zaradiť NPP Devínska hradná skala (1,7 ha), PP Kamenický sprašový profil (0,15 ha) a PR Fialková dolina (20,59 ha).

7.2.1 NÁRODNÉ PRÍRODNÉ REZERVÁCIE

NPR Apálsky ostrov sa nachádza severne od Komárna, nad sútokom Váhu a Starej Nitry. Bola vyhlásená v roku 1954 z dôvodu zabezpečenia ochrany spoločenstiev vrbovo-topoľového a nížinného lužného lesa vo vysokej fáze sukcesie, s predpokladom autonómneho vývoja týchto spoločenstiev a s výskytom mnohých vzácných, ohrozených a chránených lužných a mokraďových druhov flóry a fauny.

NPR Čenkovská lesostep sa nachádza medzi obcami Kravany nad Dunajom a Mužla. Bola vyhlásená v roku 1965 na ochranu teplomilných spoločenstiev piesočnatých biotopov Podunajskej nížiny s chránenými a ohrozenými druhmi rastlín, napr. škumpy vlasatej (*Cotinus coggygria*), kosatca piesočnatého (*Iris humilis subsp. arenaria*), chvojníka dvojklasého (*Ephedra distachya*), a gypsomilky zväzkovitej piesočnej (*Gypsophila fastigiata subsp. arenaria*).

NPR Čenkovská step sa nachádza južne od Čenkovskej lesostepi. Bola vyhlásená v r. 1951 ako významná lokalita stepných spoločenstiev psamofytných rastlín a teplomilného hmyzu s najsevernejším európskym a jediným slovenským výskytom chvojníka dvojklasého (*Ephedra distachya*). Lokalita je reliktom pleistocénnych stepí z obdobia sprašových fáz.

NPR Čičovské mŕtve rameno sa nachádza západne od obce Čičov a predstavuje zvyšok mŕtveho ramena rieky Dunaj s výskytom rôznych vodných biocenóz, vzácného vodného vtáctva a rastlínstva a vzácného glaciálneho reliktu hraboša severského (*Microtus oeconomus*). NPR tu bola vyhlásená v roku 1964 a územie je významným estetickým a vedecko-výskumným objektom.

Výskytom zriedkavých vodných a mokradových spoločenstiev si zaslúžilo zaradenie do Zoznamu medzinárodne významných mokradí podľa Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (tzv. *Ramsarská konvencia*) najskôr samostatne a v roku 1998 ako súčasť ramsarskej lokality Dunajské luhy. Územie tiež bolo v rámci projektu CORINE Biotopes zaradené do registra najvýznamnejších lokalít pre ochranu prírody v Európe.

NPR Čičovské mŕtve rameno je súčasťou Chráneného vtáčieho územia Dunajské luhy SK CHVÚ 007 a je zaradené do sústavy Natura 2000 (SKUEV 1182 Čičovské luhy).

NPR Ostrov orliaka morského bola vyhlásená v roku 1953. Nachádza sa v priestore medzi starým korytom Dunaja a prírodným kanálom VD Gabčíkovo, v k. ú. obce Baka. Územie v súčasnosti predstavuje jeden z posledných zvyškov prirodzených, pravidelne zaplavovaných dunajských lužných lesov, ako aj biotop vzácných a existenčne ohrozených druhov rastlín a živočíchov.

Obrázok 6. NPR Čičovské rameno a NPR Ostrov orliaka morského



NPR Čičovské mŕtve rameno



NPR Ostrov orliaka morského

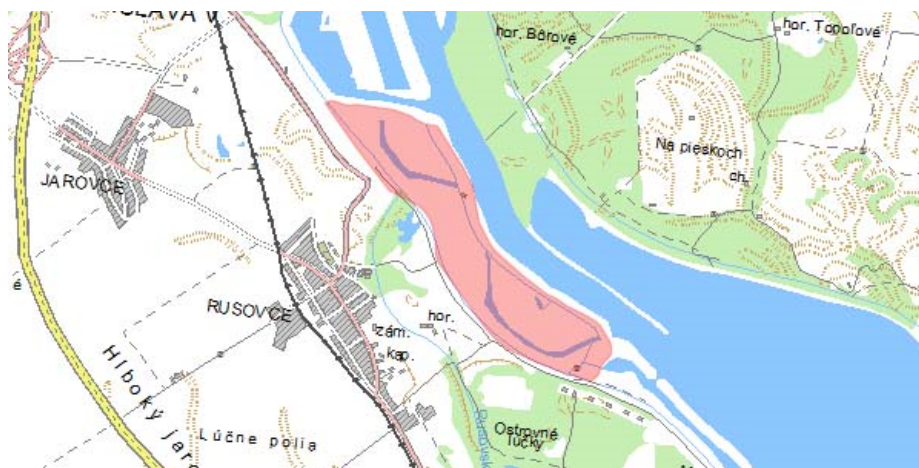
7.2.2 PRÍRODNÉ REZERVÁCIE

PR Bokrošské slanisko sa nachádza v okrese Komárno, severne od Ižianskeho kanála medzi obcami Iža a Patince. Bola vyhlásená v roku 1988 na ochranu zvyškov slaniska Podunajskej nížiny so zriedkavou slanomilnou vegetáciou. Predstavuje jeden z posledných, najsevernejších vysunutých výbežkov soľných maďarských púst, ktoré patria do typu soľných rusko-ázijských stepí, čo dokladuje pestrosť našej kveteny.

PR Búcke slanisko sa nachádza v okrese Komárno, juhovýchodne od obce Búč. PR bola vyhlásená v roku 1993 na ochranu územia s cenným výskytom vzácnnej ostrice delenej (*Carex divisa*), mokrinky plazivej (*Helesciadium repens*) a s výskytom ďalších rastlinných druhov v Podunajskej nížine. Niektoré z nich tu majú severnú hranicu areálu svojho rozšírenia.

PR Dunajské ostrovy sa nachádza v juhovýchodnej časti Bratislavy, v k. ú. Rusovce. PR tu bola vyhlásená v roku 2002 z dôvodu zabezpečenia ochrany biotopu lužného lesa a biotopu mokradí, ako aj typického rázu lužnej krajiny. Vyskytuje sa tu množstvo živočíšnych druhov, najmä zástupcov avifauny. Lokalita predstavuje jadro biocentra nadregionálneho významu, ako aj významnú genofondovú plochu.

Obrázok 7. PR Dunajské ostrovy



PR Dunajské trstiny sa nachádza v okrese Komárno medzi obcami Klížska Nemá a Veľké Kosihy. PR bola vyhlásená v roku 2002 z dôvodu ochrany, dnes už pomerne vzácných, súvislých porastov trstinových spoločenstiev. Umožňuje sledovať zazemňovací proces v jeho posledných fázach. Táto lokalita s výskytom močiarnych a vlhkomilných druhov rastlín predstavuje hniezdisko pre mnohé druhy močiarného a trstinového vtáctva.

PR Foráš sa nachádza v okrese Dunajská Streda, severozápadne od obce Bodíky, v inundačnom území Dunaja. Bola vyhlásená v roku 2008 za účelom zabezpečenia ochrany chránených druhov rastlín a živočíchov, biotopov európskeho a národného významu a prírodných procesov prebiehajúcich v prirodzených spoločenstvách lužných lesov a mokradí.

PR Gajc sa nachádza vo východnej časti Bratislavy, v k. ú. Podunajské Biskupice. Bola vyhlásená v roku 1988 za účelom zabezpečenia ochrany biotopu stepnej vegetácie bezprostredne hraničiacej s lužným lesom.

PR Jurský Chlm sa nachádza v okrese Nové Zámky, západne od obce Mužla. Predmetom ochrany v tomto chránenom území, vyhlásenom v roku 1993, je ojedinelý výskyt kozinca bezbyľového (*Astragalus exscapus*) na nevelkej ploche, miestami aj so zlatou bradou južnou (*Chrysopogon gryllus*). Z fytogeo- grafického hľadiska ide o vzácny druh, ktorý slúži na výskumné, náučné i propagačné účely.

PR Kopáčsky ostrov sa nachádza vo východnej časti Bratislavy, v k. ú. Podunajské Biskupice. Rezervácia bola vyhlásená v roku 1976 na ochranu mozaiky špecifických stepných a lesostepných spoločenstiev s výskytom viacerých druhov vstavačov a ukážok lesných spoločenstiev lužných porastov. Zároveň slúži na vedecko-výskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.

Obrázok 8. PR Kopáčsky ostrov



PR Mašan sa nachádza v okrese Komárno, medzi obcami Virt a Marcelová. Bola vyhlásená v roku 1988 na ochranu zvyškov pieskomilnej vegetácie a živočíšstva Podunajskej roviny. Ide o stepné biocenózy na vápnitých viatych pieskoch, významných pre Podunajsko.

Obrázok 9. PR Opatovské jazierko



PR Mostová sa nachádza v okrese Komárno, východne od obce Veľké Kosihy. Bola vyhlásená v roku 2000 z dôvodu zabezpečenia ochrany slaniska s prítomnosťou vzácných halofytných druhov rastlín.

PR Opatovské jazierko sa nachádza v okrese Dunajská Streda medzi obcami Medveďov a Kľúčovec. Bola vyhlásená v roku 1993 pre svoj krajinnno-ekologický, estetický aj biologický význam. Tvorí mimoriadne hodnotný komplex biocenóz poriečnej nivy s množstvom vzácných taxónov rastlínstva aj živočíšstva (najmä avifauny). Predstavuje taktiež dôležitú zásobáreň pitnej vody.

PR Ostrovné lúčky sa nachádza v juhovýchodnej časti Bratislavy, v k. ú. Čunovo. Bola vyhlásená v roku 1988 za účelom ochrany zriedkavej flóry, zachovalých lesostepných spoločenstiev a lužného lesa Podunajskej nížiny.

PR Pohrebište sa nachádza v okrese Komárno, južne od obce Marcelová. Bola vyhlásená v roku 1993 a predstavuje významnú ornitologickú lokalitu (refúgium vodného a močiarného vtáctva), ako aj cenný biotop pôvodnej pobrežnej a močiarnnej vegetácie.

PR Slovanský ostrov sa nachádza v západnej časti Bratislavy, v k. ú. Devín. Bola vyhlásená aj s ochranným pásmom (2,56 ha) v roku 2009 za účelom zabezpečenia ochrany biotopov európskeho významu: Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy (91E0) a Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (3150) a druhov európskeho a národného významu.

PR Starý háj sa nachádza na území Bratislavy, v k. ú. Petržalka. Bola vyhlásená v roku 2005 aj s ochranným pásmom (10,72 ha) za účelom ochrany prirodzeného lužného lesa s výskytom viacerých chránených druhov rastlín a živočíchov.

Obrázok 10. PR Starý háj



PR Topoľové hony sa nachádza vo východnej časti Bratislavy, v k. ú. Podunajské Biskupice. Bola vyhlásená v roku 1988 a predstavuje významnú ornitologickú lokalitu (refúgium vodného a močiarneho vtáctva), ako aj cenný biotop pôvodnej pobrežnej a močiarnej vegetácie.

Obrázok 11. PR Zlatniansky luh



PR Zlatniansky luh sa nachádza v okrese Komárno, juhozápadne od obce Zlatná na Ostrove, v južnej časti Veľkolélskeho ostrova. Bola vyhlásená v roku 1974 za účelom ochrany jediných zachovalých ukážok lužného lesa s hniezdiskami vodného vtáctva dolného toku Dunaja. Slúži na vedecko-výskumné a náučné ciele.

7.2.3 PRÍRODNÉ PAMIATKY

PP Kráľovská lúka predstavuje zvyšok mŕtveho ramena Dunaja s porastom typických lužných lesov a s vodnými, močiarnymi a lúčnymi biocenózami a vzácnymi druhmi flóry, napr. lekník biely (*Nymphaea alba*), snežienka jarná (*Galanthus nivalis*) a iné. Bola vyhlásená v roku 1975.

PP Panský diel bola vyhlásená v roku 1990. Predmetom jej ochrany je podunajská oblasť, doposiaľ zachovaná ako lesostep, s výskytom mimoriadne vzácnych, kriticky ohrozených druhov orchideí – vstavača ploštičného (*Orchis coriophora*), vstavača obyčajného (*Orchis morio*) a ďalších druhov.

4.2.4 Chránené areály

CHA Bajdel sa nachádza vo východnej časti Bratislavy, v k.ú. Podunajské Biskupice, a je dôležitý z vedecko- výskumného a náučného hľadiska. CHA bol vyhlásený v roku 1988 za účelom sledovania vývoja porastu topoľa bieleho (*Populus alba*) na Podunajskej nížine v blízkosti Bratislavy v rámci pôvodného tvrdého lužného lesa (brestová jasenina) s charakteristickým bylinným podrastom.

Obrázok 12. CHA Bajdel



CHA Čiližské močiare sa nachádza v okrese Dunajská Streda medzi obcami Gabčíkovo, Pataš a Boheľov. CHA bol vyhlásený v roku 2009 za účelom zabezpečenia ochrany biotopu európskeho významu: Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (3150) a druhov európskeho významu: býčko rúrkonosý (*Proterorhynchus marmoratus*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), pľž severný (*Cobitis taenia*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), blatniak tmavý (*Umbra crameri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*) a vydra riečna (*Lutra lutra*).

CHA Hrabiny sa nachádza na území Bratislavy, vo východnej časti k. ú. Petržalka, cca 600 m od hlavného toku Dunaja. Prírodne hodnotné územie lužného lesa je v priamom kontakte so silne urbanizovaným prostredím. CHA bol vyhlásený v roku 2002 a je významný predovšetkým z dôvodu výskytu najväčšej známej populácie kriticky ohrozeného a vzácného rastlinného druhu kozinca drsného (*Astragalus asper*) na Slovensku.

CHA Chorvátske rameno sa nachádza na území Bratislavy, v juhovýchodnej časti k. ú. Petržalka. Chránený areál bol spolu so svojim ochranným pásmom (0,31 ha) vyhlásený v roku 2003 za účelom zabezpečenia ochrany rôznorodosti mnohých vývojových štádií organizmov flóry a fauny Chorvátskeho ramena a udržanie stability biodiverzity v rámci vodného diela Gabčíkovo.

CHA Poľovnícky les, rovnako ako CHA Bajdeľ, sa nachádza v k. ú. Podunajské Biskupice, a je dôležitý z vedeckovýskumného a náučného hľadiska. Spolu s ním bol vyhlásený v roku 1988 za účelom sledovania vývoja porastov topoľa bieleho (*Populus alba*) na Podunajskej nížine.

Obrázok 13. CHA Chorvátske rameno a CHA Poľovnícky les



CHA Chorvátske rameno



CHA Poľovnícky les

CHA Soví les sa nachádza na pravom brehu Dunaja v k. ú. Bratislava-Petržalka. Bol vyhlásený v roku 2010 za účelom zabezpečenia ochrany biotopov európskeho významu: Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy (91E0), Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150) a Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), ako aj viacerých druhov európskeho a národného významu.

Na území CHKO Dunajské luhy sa nachádza 7 území európskeho významu:

SKUEV0064 Bratislavské luhy; SKUEV0295 Biskupické luhy; SKUEV0269 Ostrovné lúčky; SKUEV0090 Dunajské luhy; SKUEV1293 Kľúčovské rameno; SKUEV1182 Čičovské luhy; SKUEV0183 Veľkolélsky ostrov.

Na uvedených územia európskeho významu sú rozšírené nasledujúce biotopy:

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové lužné lesy v CHKO Dunajské luhy

6210 – Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty (*dôležité stanovišťa *Orchidaceae*).

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lužné lesy okolo nížinných riek

7.3 ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU

Na základe Smernice o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín č. 92/43/EHS (tzv. Smernica o biotopoch – Habitat Directive) a následne Výnosu Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004 bol vydaný národný zoznam území európskeho významu (ďalej ÚEV), ktorý obsahuje 382 území nachádzajúcich sa v rámci panónskeho alebo alpského biogeografického regiónu. Na základe rozhodnutia Komisie 2008/26/ES z 13. novembra 2007 bol Európskou komisiou prijatý zoznam lokalít európskeho významu v panónskej bioogeografickej oblasti a rozhodnutím Komisie 2008/218/ES z 25. januára 2008 aj zoznam lokalít európskeho významu v alpskej bioogeografickej oblasti.

V blízkosti hlavného toku Dunaja (cca do vzdialenosti 5 km) sa nachádza 22 území európskeho významu. Ich prehľad a rozloha sú uvedené v tabuľke 15. Podrobnejšie špecifikované biotopy (a ich percentuálne zastúpenie v danom ÚEV) a druhy rastlín a živočíchov, ktoré sú predmetom ochrany v jednotlivých ÚEV, ako aj navrhované manažmentové opatrenia, sú spracované podľa www.sopsr.sk a <http://eunis.eea.europa.eu/>.

Okrem nižšie uvádzaných území európskeho významu sa v tesnej blízkosti hlavného toku Dunaja nachádzajú ešte ďalšie tri územia európskeho významu – Marcelovské piesky (SKUEV0065), Čenkov (SKUEV0067) a Burda (SKUEV0184). Podrobnejšie ich v tejto správe neopisujeme, nakoľko nie sú ovplyvňované vnútrozemskou plavbou. Nemajú mokradný charakter, ale sú to významné lokality stepného až lesostepného charakteru s výskytom suchomilných travinno-bylinných porastov, teplomilných dubovo-hrabových, dubových a cerových lesov.

Tabuľka 17. Územia európskeho významu v blízkosti hlavného toku Dunaja

Názov ÚEV	Kód	Rozloha [ha]
Biskupické luhy	SKUEV0295	869,03
Bokrošské slanisko	SKUEV0076	10,20
Bratislavské luhy	SKUEV0064	668,23
	SKUEV1064	41,78
Búčske slanisko	SKUEV0069	44,38
Čičovské luhy	SKUEV0182	59,60
	SKUEV1182	258,05
Čiližské močiare	SKUEV0227	61,48
	SKUEV1227	325,48
Dolnovážske luhy	SKUEV0092	201,48
Dunaj	SKUEV0393	1511,17
Dunajské luhy	SKUEV0090	4297,89
Dunajské trstiny	SKUEV0077	164,85
Hrušov	SKUEV0270	33,14
Jurský Chlm	SKUEV0068	103,54
Kľúčovské rameno	SKUEV0293	539,82
	SKUEV1293	186,85
Komárňanské slanisko	SKUEV0010	8,50
Konopiská	SKUEV0156	8,42
Mostové	SKUEV0078	22,55
Ostrovne lúčky	SKUEV0269	613,56
	SKUEV1269	12,56
Pavelské slanisko	SKUEV0099	35,04
Pohrebište	SKUEV0395	85,83
Pri Orechovom rade	SKUEV0017	4,18
Severný Bodický kanál	SKUEV0093	2,90
Veľkolélsky ostrov	SKUEV0183	328,65

ÚEV Biskupické luhy

Územie sa nachádza na ľavom brehu Dunaja, južne od areálu bratislavského Slovnaftu, západne od obcí Rovinka a Dunajská Lužná. Zahŕňa územia PR Gajc, PR Kopáčsky ostrov, PR Topoľové hony, PP Panský diel, CHA Poľovnícky les a CHA Bajdel.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (1 %)

6210 – Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovišťa Orchidaceae) (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (55 %)

91G0 – Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (3 %)

91H0 – Teplomilné panónske dubové lesy (0,1 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

bezstavovce: fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*)

ryby: hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*)

ÚEV Bokrošské slanisko

Nachádza sa v okrese Komárno, severne od Ižianskeho kanála, medzi obcami Iža a Patince. Slanisko predstavuje jeden z posledných zvyškov solných maďarských púst. Zahŕňa PR Bokrošské slanisko.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (60 %)

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (20 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: –

ÚEV Bratislavské luhy

Územie zaberá časti lužných lesov a ramien na niekdajších ostrovoch Dunaja na území Bratislavy od Devína až po Petržalku. Pozostáva zo šiestich čiastkových lokalít – Slovanský ostrov, Ostrov Sihoť, Pečniansky les, Soví les, Starý háj a Chorvátske rameno

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (3 %)

3260 – Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion (1 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (51 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (16 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

bezstavovce: hnedáček chrastavcový (*Euphydrys aurinia*), korýtko riečne (*Unio crassus*), modráček krvavcový (*Maculinea teleius*), mora schmidtova (*Dioszeghyana schmidtii*), mlynárik východný (*Leptidea morsei*), ohniváček veľký (*Lycaena dispar*), plocháček červený (*Cucujus cinnaberinus*), potápnik (*Graphoderus bilineatus*), priadkovec trnkový (*Eriogaster catax*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), vážka (*Leucorrhinia pectoralis*)

ryby: hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvý (*Gobio alpinus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina orientalis*), mlok dunajský (*Triturus cristatus*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*)

ÚEV Búčske slanisko

Územie sa nachádza v okrese Komárno, juhovýchodne od obce Búč, južne od Búčskeho rybníka a pozdĺž Vojnického potoka. Zahŕňa územie PR Búčske slanisko.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (15 %)

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (13 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

rastliny: zeler plazivý (*Apium repens*)

cicavce: vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Čičovské luhy

Územie sa nachádza v okrese Komárno, západne od obce Čičov. Je tvorené vodnými a mokradnými spoločenstvami, ako aj zvyškami lužných lesov na miestach pôvodných dunajských ramien. Najvýznamnejšiu časť tvorí NPR Čičovské mŕtve rameno.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

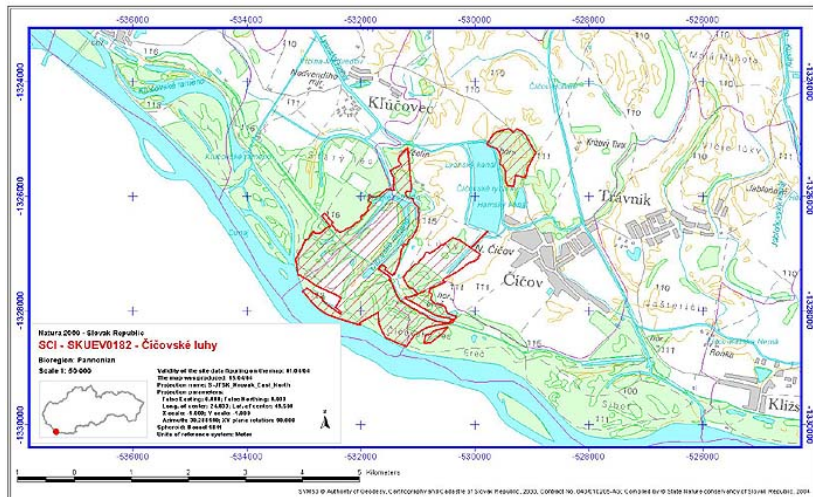
3130 – Oligotrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried Littorelletea uniflorae a/alebo Isoeto-Nanojuncetea (2 %)

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (10 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (15 %)

Obrázok 14. ÚEV Čičovské luhy



Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

rastliny: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*)

ryby: blatniak tmavý (*Umbra krameri*), boleň dravý (*Aspius aspius*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvový (*Gobio albipinnatus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plž severný (*Cobitis taenia*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), šablľa krivočiara (*Pelecus cultratus*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

cicavce: hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Čiližské močiare

Územie sa nachádza v okrese Dunajská Streda, medzi obcami Gabčíkovo, Pataš a Boheľov. Rozprestiera sa pozdĺž viacerých vodných tokov (Čiližský potok, Šajbársky kanál, kanál Jurová-Veľký Meder). Zahŕňa územie CHA Čiližské močiare.

Biotopty, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (30 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (2 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

ryby: blatniak tmavý (*Umbra krameri*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hrúz bielo plutvový (*Gobio albipinnatus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plž severný (*Cobitis taenia*)

cicavce: vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Dolnovážske luhy

Územie sa nachádza severne od Komárna, na dolnom toku Váhu. Pozostáva z dvoch častí, pričom jedna z nich sa do značnej miery územne prekrýva s NPR Apálsky ostrov.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

6440 – Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (25 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (40 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

ryby: hrúz bielooplutvý (*Gobio albipinnatus*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*)

cicavce: syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Dunaj

Územie sa rozprestiera na ľavom brehu Dunaja od obce Moča až po sútok a dolný tok Ipľa pri Chľabe na hranici s Maďarskom. Zhŕňa brehové porasty v alúviu Dunaja, vrátane ústí riek Hron a Ipľ.

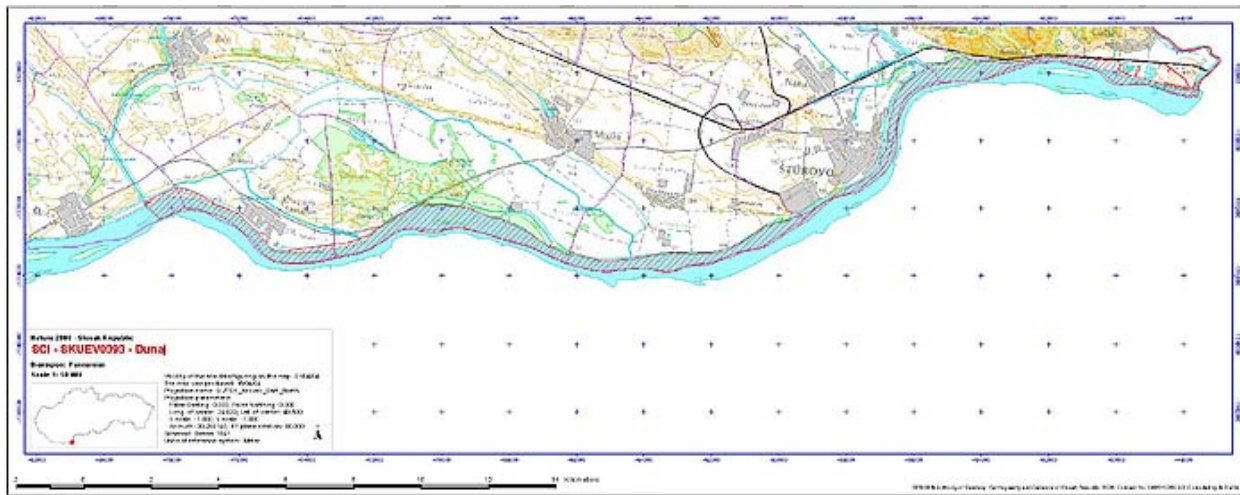
Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (0,1 %)

3270 – Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri p.p.* a *Bidentition p.p.* (1 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (4 %)

Obrázok 15. ÚEV Dunaj



Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

bezstavovce: pimprlík mokradný (*Vertigo angustior*)

ryby: hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvý (*Gobio albipinnatus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok veľký (*Zingel zingel*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*)

cicavce: netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Dunajské luhy

Rozsiahle územie sa rozprestiera v priestore medzi starým a novým korytom Dunaja od obce Dobrohošť na severozápade až po Ťárady na juhovýchode. Zahŕňa územia NPR Ostrov orliaka morského a PP Kráľovská lúka.

Biotoxy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (5 %)

3270 – Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri p.p.* a *Bidentation p.p.* (1,5 %)

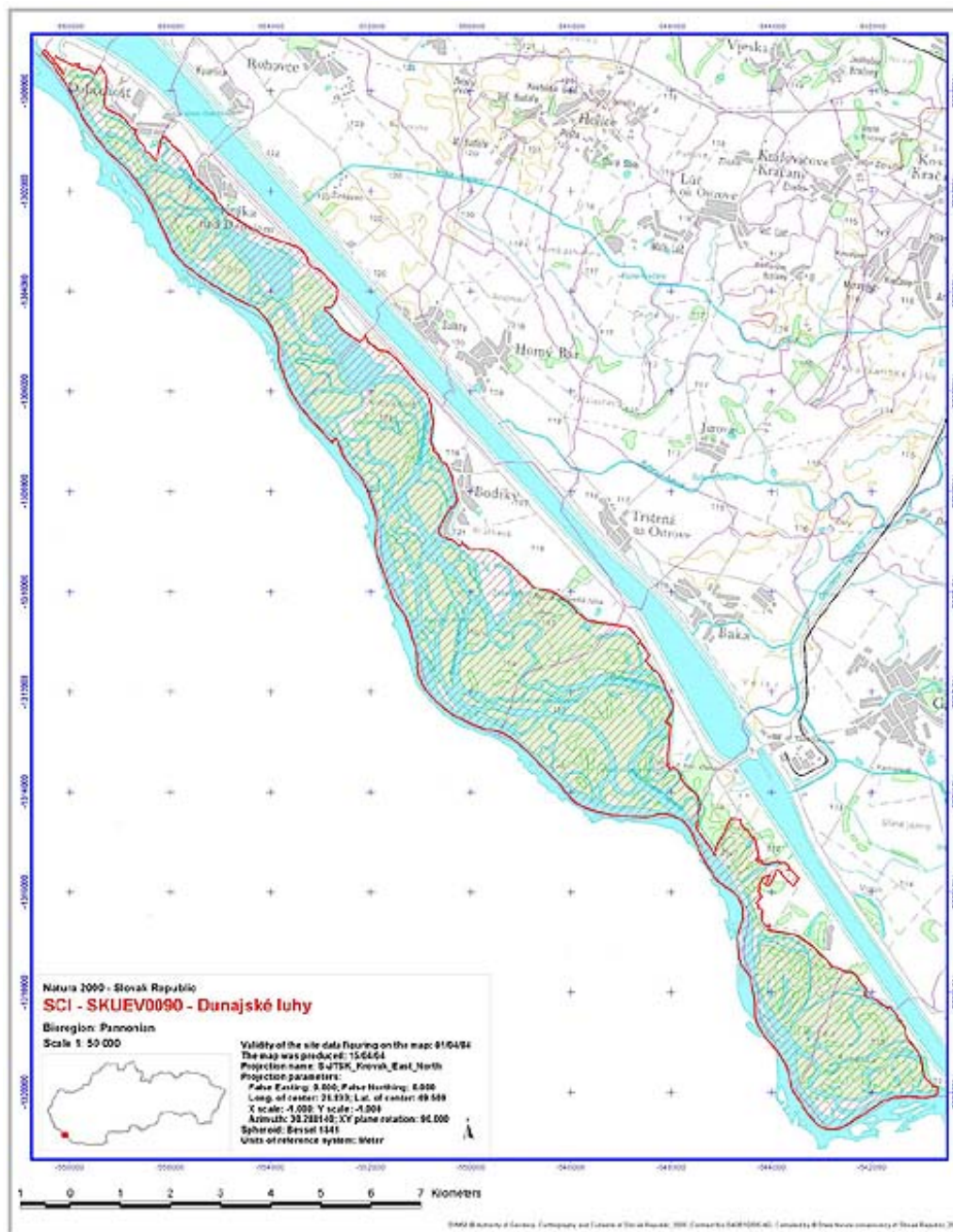
6210 – Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnom podloží (*dôležité stanovišťa *Orchidaceae*) (5 %)

6430 – Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (1 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (18 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (3 %)

Obrázok 16. ÚEV Dunajské luhy



Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

rastliny: zeler plazivý (*Apium repens*)

bezstavovce: pimprlík bruškátý (*Vertigo moulinsiana*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*),
roháč obyčajný (*Lucanus cervus*)

ryby: boleň dravý (*Aspius aspius*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*),
hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*),
hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvý (*Gobio albipinnatus*), hrúz fúzatý
(*Gobio uranoscopus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok veľký (*Zingel zingel*), kolok vretenovitý
(*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plž
severný (*Cobitis taenia*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), šablľa krivočiara (*Pelecus cultratus*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*),
vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Dunajské trstiny

Územie sa nachádza v okrese Komárno medzi obcami Klížska Nemá, Veľké Kosihy a Zemianska Olča. Tvoria ho dve čiastkové lokality, ktoré predstavujú pozostatky mŕtvych ramien Dunaja. Južná časť územia zahŕňa PR Dunajské trstiny.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (5 %)

6430 – Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (2 %)

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (15 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

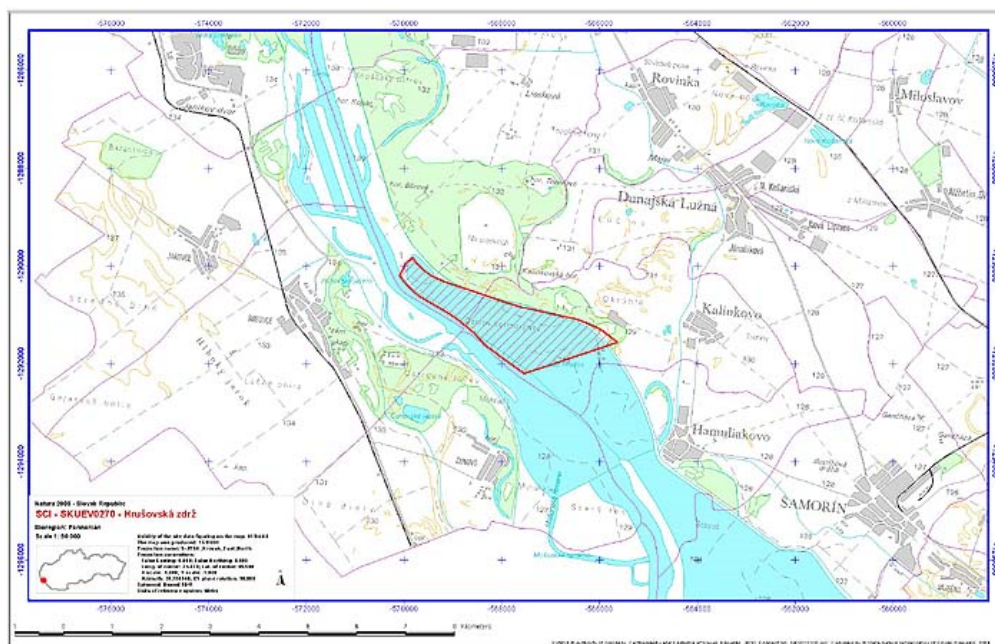
obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

cicavce: hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Hrušovská zdrž

Územie sa nachádza v severnej časti Hrušovskej zdrže, západne od obce Kalinkovo.

Obrázok 17. ÚEV Hrušovská zdrž



Biotoxy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (5 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

bezstavovce: roháč obyčajný (*Lucanus cervus*)

ryby: boleň dravý (*Aspius aspius*), hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvý (*Gobio alpinus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus rutilus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina orientalis*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*)

ÚEV Jurský Chlm

Územie sa nachádza na hraniciach medzi okresom Komárno a Nové Zámky, medzi obcami Búč a Mužla, v blízkosti Krížneho a Obidského kanála. Zahŕňa územie PR Jurský Chlm.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3140 – Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (1 %)

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (15 %)

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (20 %)

7230 – Slatiny s vysokým obsahom báz (1 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

ryby: blatniak tmavý (*Umbra krameri*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*)

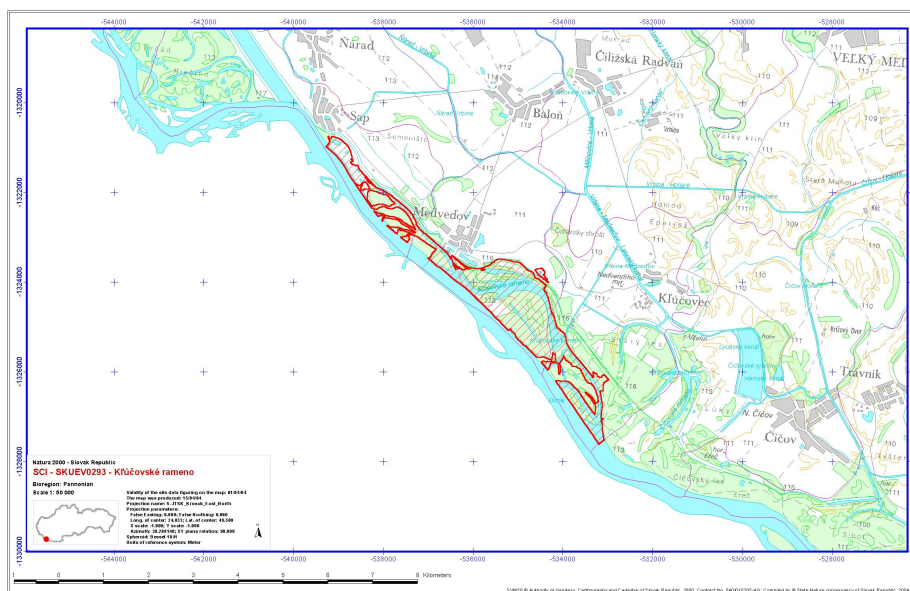
ÚEV Kľúčovské rameno

Územie sa nachádza v okrese Dunajská Streda, južne od obcí Sap, Medveďov a Kľúčovec. Tvorí ho spleť mŕtvych ramien s vegetáciou vodných makrofytov a lužných lesov. Zahŕňa územie PR Opatovské jazierko.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3140 – Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (< 0,01 %)

Obrázok 18. ÚEV Kľúčovské rameno



3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (15 %)

3270 – Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri p.p.* a *Bidentition p.p.* (5 %)

6430 – Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (3 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (20 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

ryby: čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hlaváč bielooplutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielooplutvý (*Gobio albipinnatus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok veľký (*Zingel zingel*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), pľž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), šablľa krivočiara (*Pelecus cultratus*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Komárňanské slanisko

Územie sa nachádza na západnom okraji Komárna a je tvorené depresiou so zasolenými pôdami.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (30 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: -

ÚEV Konopiská

Územie sa nachádza v okrese Dunajská Streda, západne od obce Vrakúň. Pozostáva z dvoch častí.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3140 – Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (1 %)

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (15 %)

7230 – Slatiny s vysokým obsahom báz (2 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: –

ÚEV Mostové

Územie sa nachádza v okrese Komárno, východne od obce Veľké Kosihy. Predstavuje fragment pôvodne rozsiahleho slaniska situovaný uprostred intenzívne využívanéj poľnohospodárskej krajiny. Zahŕňa územie PR Mostová.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (10 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: –

ÚEV Ostrovné lúčky

Územie sa nachádza na pravom brehu Dunaja, v katastrálnom území bratislavským mestských častí Rusovce a Čunovo. Zahŕňa územia PR Dunajské ostrovy a PR Ostrovné lúčky.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

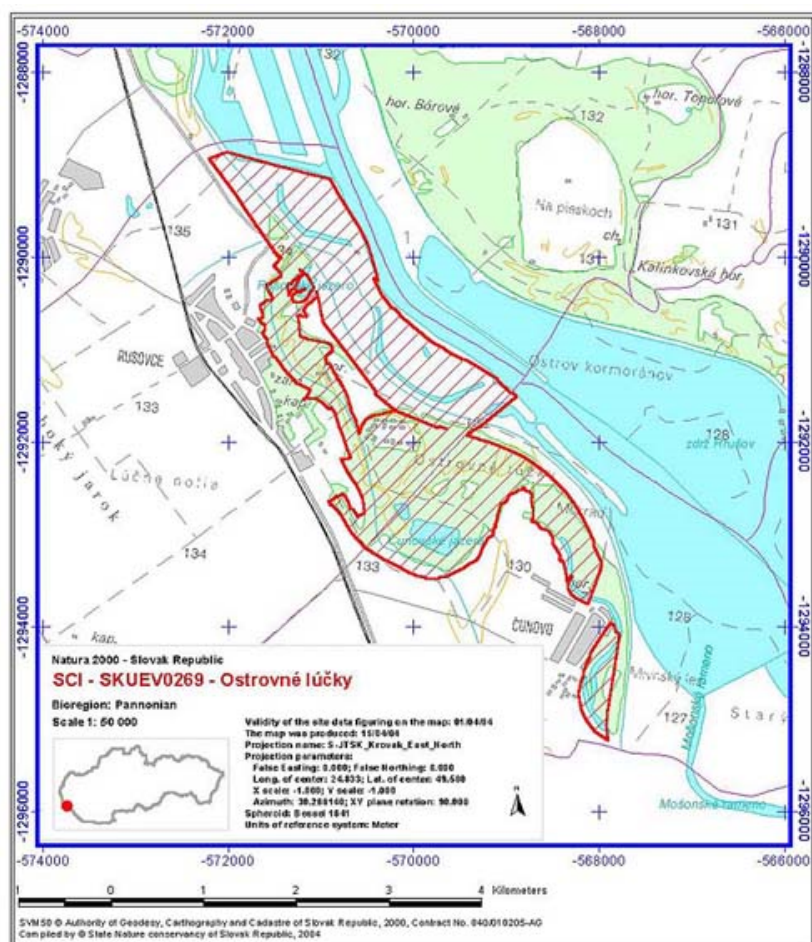
3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (2 %)

6210 - Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnom podloží (*dôležité stanovišťa *Orchidaceae*) (10 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (40 %)

Obrázok 19. ÚEV Ostrovné lúčky



Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

bezstavovce: fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), vážka (*Leucorrhinia pectoralis*)

ryby: hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bielo plutvý (*Gobio albipinnatus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*)

cicavce: bobor vodný (*Castor fiber*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*)

ÚEV Pavelské slanisko

Nachádza sa v okrese Komárno, východne od obce Zlatná na Ostrove. Tvoria ho zvyšky slaných lúk, ktoré sú obklopené poľnohospodárskou pôdou.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (40 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: -

ÚEV Pohrebište

Územie sa nachádza v okrese Komárno, južne od obce Marcelová, v priestore medzi Patinským kanálom a Sedmerovským kanálom. Zahŕňa územie PR Pohrebište.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (10 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (20 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

plazy: korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*)

cicavce: hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

ÚEV Pri Orechovom rade

Územie sa nachádza v severnej časti mesta Komárno, v priestore medzi železničnou traťou, smerujúcou na Veľký Meder, a traťou smerujúcou do Kolárova. Biotop tvoria travinno-bylinné porasty na zasolených pôdach. Slaniská sa dnes veľmi vzácne vyskytujú v nížinách južného Slovenska. Typické druhové zloženie zasolených biotopov je kombináciou slanomilných, vlhkomilných a vápnomilných druhov. Na ÚEV Pri Orechovom rade rastie slanomilný druh paľadenec prímorský (*Tetragonolobus maritimus*) a druhy z čeľade vstavačovité, napr. vstavač močiarny (*Orchis palustris*).

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

1340 – Vnútrozemské slaniská a slané lúky (70 %)

1530 – Panónske slané stepi a slaniská (5 %)

ÚEV Severný Bodický kanál

Územie sa nachádza v okrese Dunajská Streda, v blízkosti obce Bodíky. Je tvorené priesakovým kanálom, od stavidla severne od obce Bodíky až po ústie do odpadového kanála vodného diela Gabčíkovo.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (40 %)

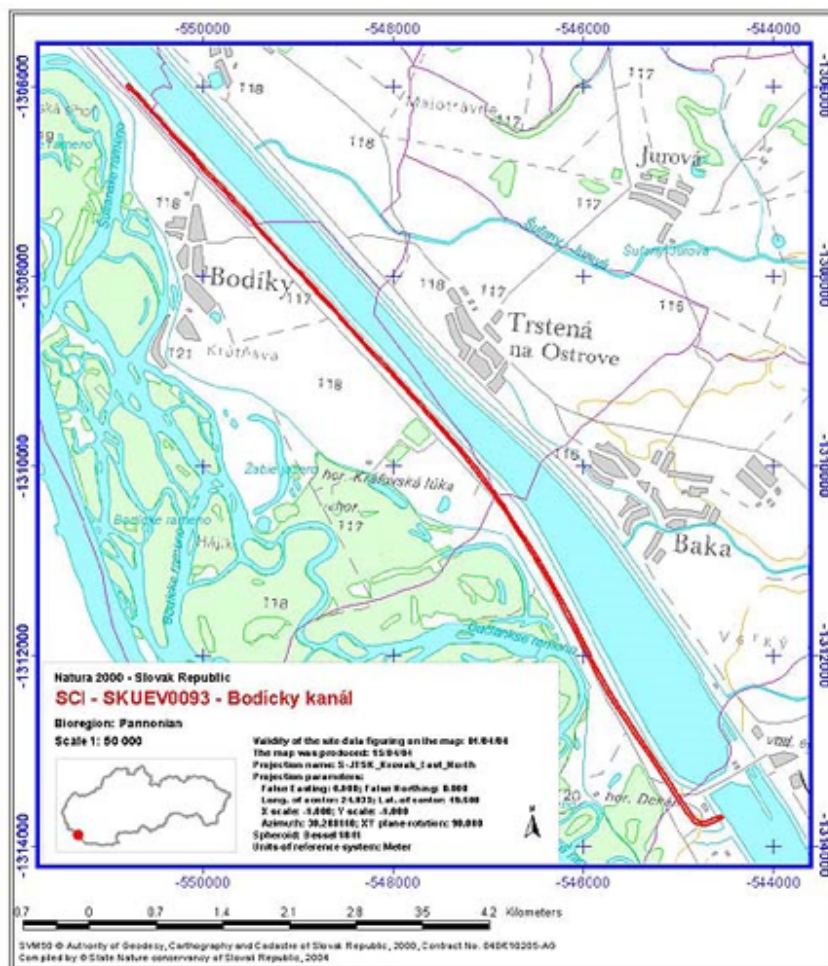
Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

rastliny: zeler plazivý (*Apium repens*)

ryby: boleň dravý (*Aspius aspius*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), kolok veľký (*Zingel zingel*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), pľž severný (*Cobitis taenia*)

cicavce: hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*)

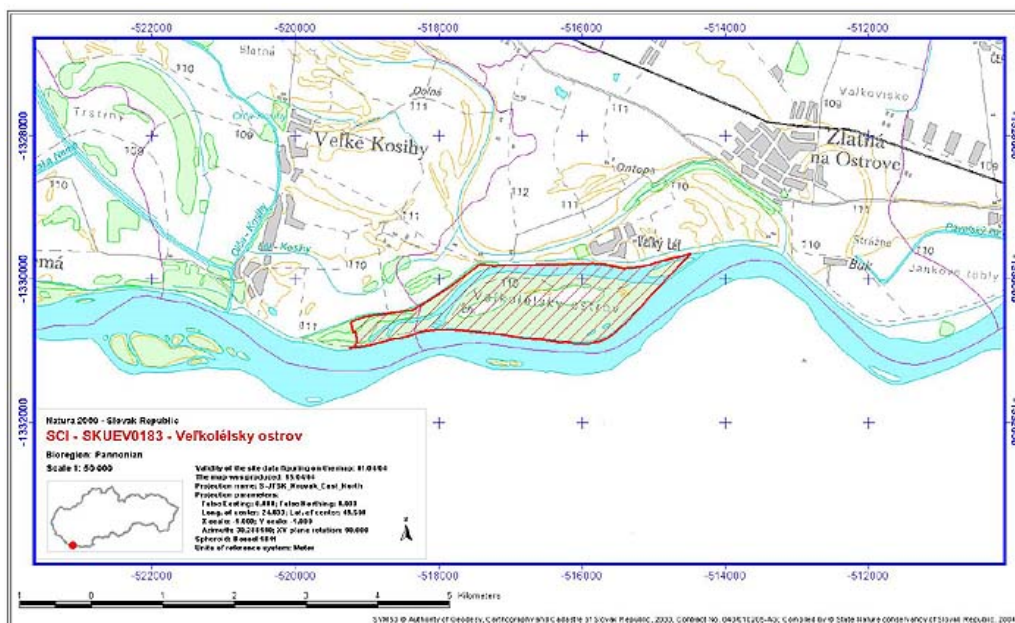
Obrázok 20. ÚEV Severný Bodický kanál



ÚEV Veľkolélsky ostrov

Územie sa nachádza v okrese Komárno, južne od obce Veľký Lél. Pomerne rozsiahly ostrov je pokrytý lužnými lesmi, zastúpené sú aj nívne lúky, pobrežné a vodné biotopy. Zahŕňa územie PR Zlatniarsky luh.

Obrázok 21. ÚEV Veľkolélsky ostrov



Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:

3150 – Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (5 %)

6510 – Nížinné a podhorské kosné lúky (30 %)

91E0 – Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (10 %)

91F0 – Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (25 %)

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:

ryby: hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrúz bieloplutvý (*Gobio alpinus*), hrúz fúzatý (*Gobio uranoscopus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*),

kolok vretenovitý (*Zingel streber*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*)

obojživelníky: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*)

cicavce: syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), vydra riečna (*Lutra lutra*)

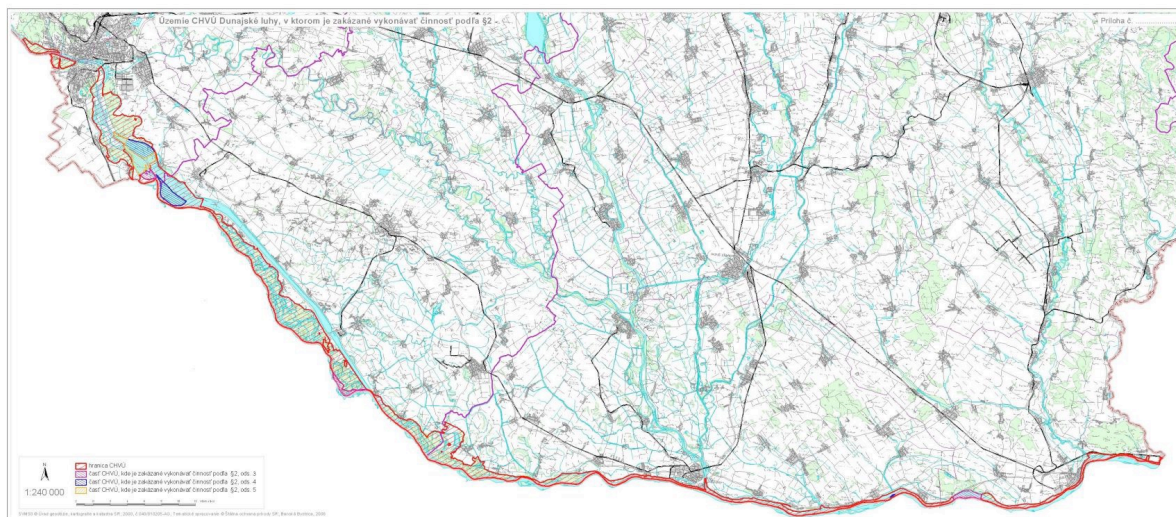
7.4 CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIE DUNAJSKÉ LUHY

Chránené vtáčie územie Dunajské luhy sa tiahne pozdĺž rieky Dunaj od Devína v Bratislave až po Štúrovo s celkovou rozlohou 18 845 ha.

Prospešné činnosti v CHVÚ Dunajské luhy

- Obnova komplexov pôvodných lužných lesných spoločenstiev;
- Ponechávanie výstavkov a porastových skupín pôvodných lužných drevín počas obnovnej ťažby;
- Ponechávanie riečnych ostrovov v ramennej sústave Dunaja a na hlavnom toku Dunaja bez porastovej obnovy;
- Zakladanie nových riečnych ostrovov na hlavnom toku Dunaja a na Hrušovskej zdrži;
- Tvorba periodicky zaplavovaných polootvorených zálivov na hlavnom toku Dunaja a na Hrušovskej zdrži;

Obrázok 22. Územie CHVÚ Dunajské luhy

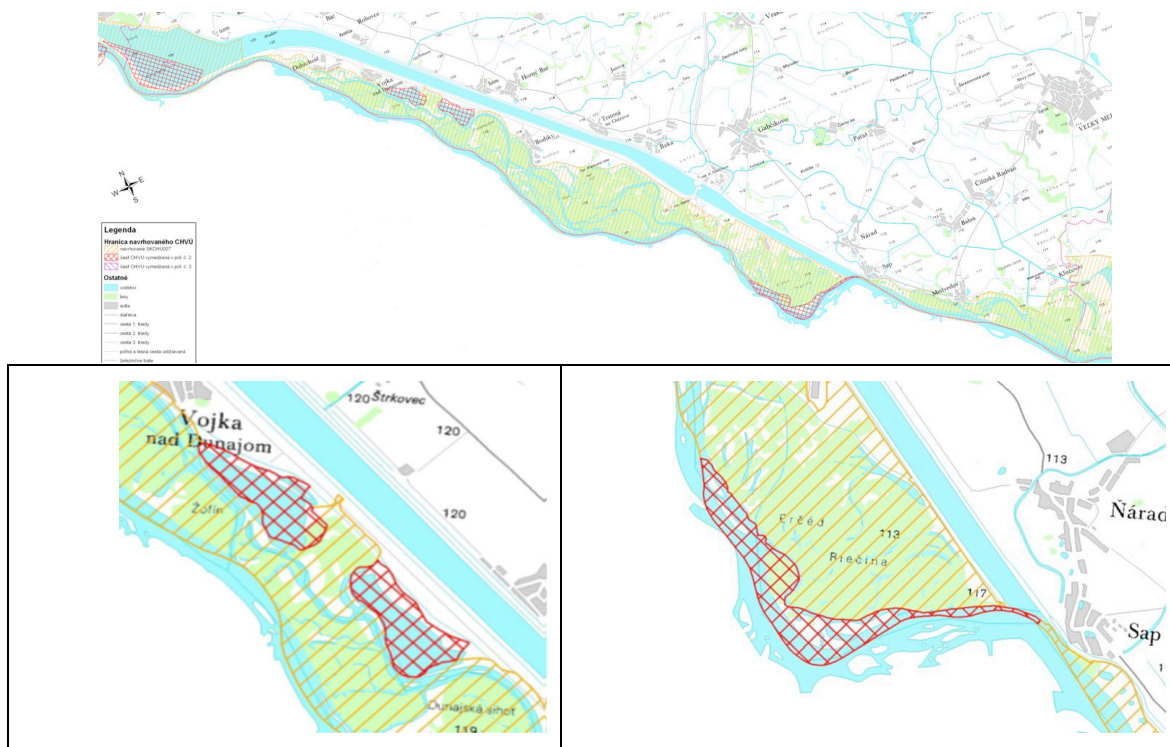


- Zakladanie trvalých trávnych porastov (obnova lúk a pasienkov) na vybraných miestach v inundačnom území Dunaja;
- Inštalácia umelých hniezdnych podložiek pre orliaky morské, haje a bociany čierne, na vytypovaných lokalitách v lužných lesoch a na riečnych ostrovoch.

Obrázok 23. CHVÚ007 Dunajské luhy – Bratislavský kraj



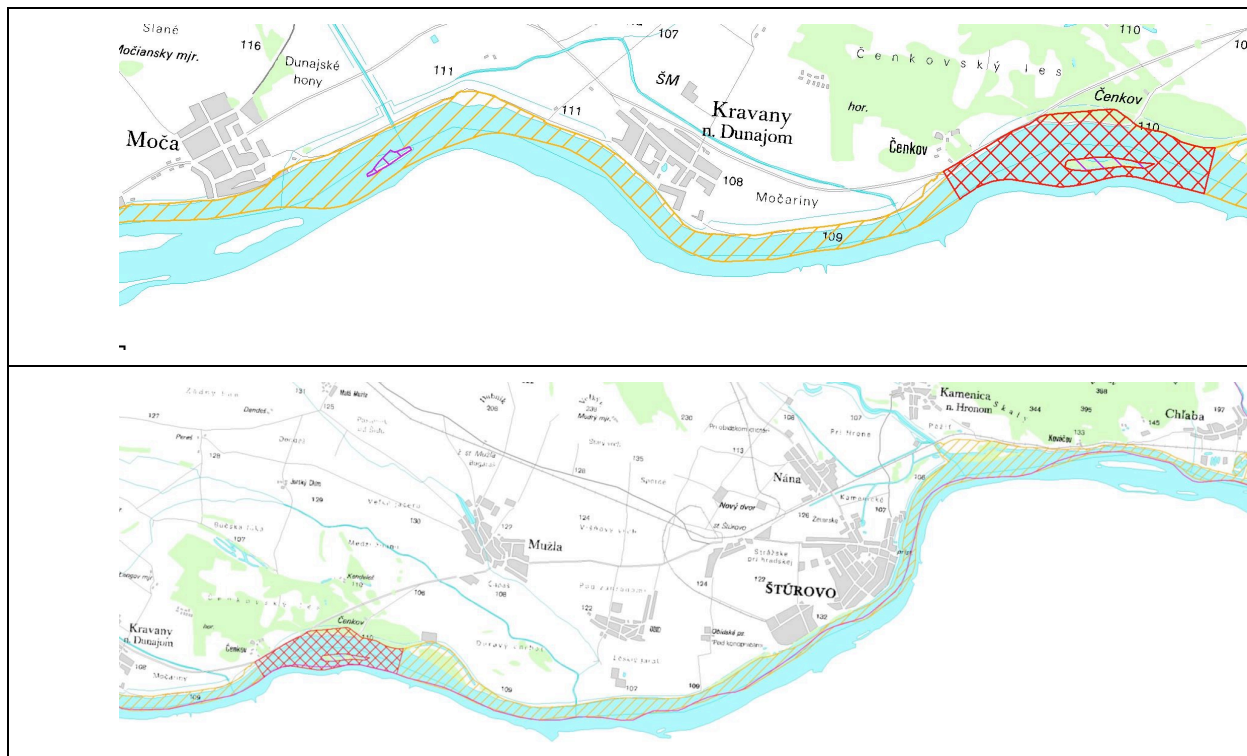
Obrázok 24. CHVÚ007 Dunajské luhy – Trnavský kraj



Obrázok 25. CHVÚ 007 Dunajské luhy – Nitriansky kraj, okres Komárno



Obrázok 26. CHVÚ 007 Dunajské luhy – Nitriansky kraj, okres Nové Zámky



8.6. Aktuálna poznámka: bagrovanie

Členské štáty Belehradského dohovoru Dunajskej komisie sa zaviazali, že budú udržiavať svoje úseky Dunaja v prevádzkyschopnom stave a vykonávať nevyhnutné práce na zabezpečenie a zlepšenie plavebných podmienok a taktiež, že nebudú vytvárať prekážky alebo rušivé vplyvy pre plavbu na dunajskej vodnej ceste.

Správca toku vykonáva v súvislosti so zabezpečovaním a údržbou plavebnej dráhy tieto práce:

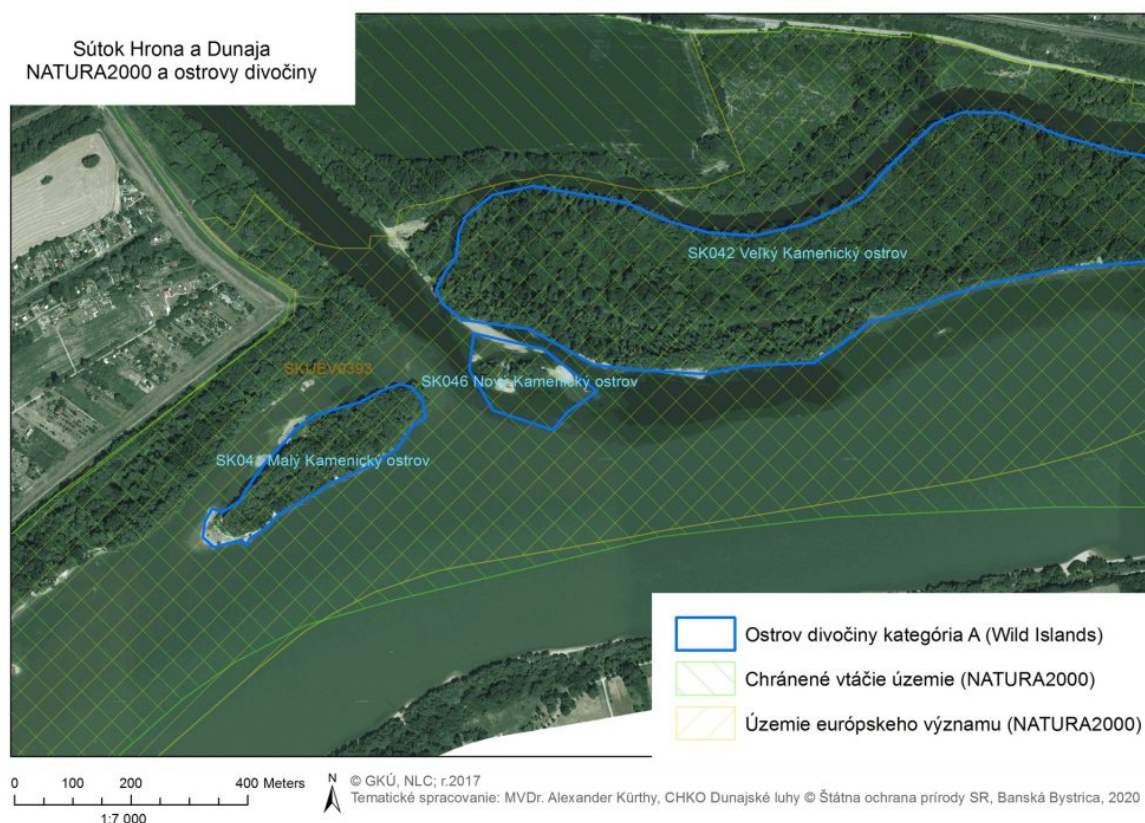
- pravidelná kontrola stavu plavebnej dráhy vytyčovacími plavidlami,
- osadzovanie a údržba pobrežných a plávajúcich plavebných znakov, označovanie plavebných prekážok,
- sledovanie brodov a úžin,
- budovanie a údržba úprav (výhony, smerné stavby a pod.) potrebných na udržiavanie gabaritov plavebnej dráhy,
- bagrovanie brodov a úžin, ako aj prístavov,

- budovanie a oprava brehových opevnení toku a prístavov.

Zanášanie koryta rieky predstavuje možné riziká predovšetkým z hľadiska vplyvov na plavbu, na podzemnú vodu využívanú na vodárenské účely a na prevádzanie povodňových prietokov. O bezpečnú plavbu na rieke Dunaj sa treba starať, okrem iného, aj udržiavaním plavebnej dráhy. K tomu patrí aj odstraňovanie nánosov z koryta. Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. (SVP, š.p.) má teraz novú úlohu, odstrániť nánosy z koryta Dunaja pri sútoku s Hronom. Toto územie je z prírodného hľadiska veľmi cenné. Terénne obhliadky a vzájomná diskusia Štátnej ochrany prírody SR a SVP, š.p. prinášajú svoje pozitívne výsledky. Projekt dokáže zohľadniť nielen potreby cieľových druhov a biotopov území Natura2000 ale aj rešpektovať tri ostrovy divočiny. Odstránením nánosov aktivita v sútoku Hrona a Dunaja nekončí, nasledovať budú kroky k sprietočneniu zanášajúcich sa ramien v okolí ostrovov.

Je reálny predpoklad, že ak nevyhnutné odstraňovanie sedimentov z plavebnej dráhy bude realizované, monitorované, priebežne vyhodnocované a optimalizované podľa presne stanovenej metodiky, môže mať v každej etape pozitívny vplyv predovšetkým na zlepšenie infiltračných podmienok a tvorbu zásob podzemných vôd.

Obrázok 27. Sútok Hrona a Dunaja a územia Natura 2000



7.5 RAMSARSKÁ LOKALITA DUNAJSKÉ LUHY

Existencia mokraďových biotopov územia Dunaja, dunajská inundácia, s ramennou sústavou je založená na dynamike režimu prúdenia povrchových a podzemných vôd. Tvorí ju systém všetkých typov ramien, od prietochných po neprietochné, občas vysychajúce terénne depresie, zazemnené staré ramená a relikty mokraďí. Pre Dunaj a jeho záplavové územie sú v prirodzených podmienkach typické viac-menej pravidelne sa vyskytujúce vyššie prietoky v letných mesiacoch, občasne spojené so záplavami terénu, prínosom živín a sedimentov počas záplav. Inundačné územie je ohraničené protipovodňovými hrádzami, ktoré zároveň oddeľujú toto záplavové územie od poľnohospodárskeho a obývaného územia.

Ramsarská lokalita Dunajské luhy predstavuje jednu zo 14 mimoriadne významných mokraďí na Slovensku, ktoré boli zahrnuté do Zoznamu medzinárodne významných mokraďí podľa článku 2 Ramsarského dohovoru (Dohovor o mokradiach majúcej medzinárodný význam

predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva). Do tohto zoznamu bolo územie Dunajských luhov s rozlohou 14 488 ha zapísané 26. mája 1993.

Územie ramsarskej lokality sa rozprestiera v blízkosti hlavného toku Dunaja (predovšetkým na jeho ľavom brehu), v pohraničnej oblasti s Maďarskom, v 76 km dlhom úseku od Bratislavy až po Klížsku Nemú (rkm 1789-1865). Ide o dobre vyvinutý systém ramien, mŕtvych ramien, piesčitých a štrkových brehov. Územie je tvorené lužnými lesmi, močiarimi a mokkými lúkami, ktoré poskytujú biotop pre mnohé vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Prevažná časť územia leží v CHKO Dunajské luhy s prísnejšou ochranou niektorých lokalít (PR Kopáčsky ostrov, PR Gajc, PR Topoľové hony, PR Ostrovné lúčky, NPR Ostrov orliaka morského, NPR Čičovské mŕtve rameno, CHA Poľovnícky les, CHA Bajdeľ, PP Panský diel). (<http://ramsar.wetlands.org>)

Dôvody pre vyhlásenie Dunajských luhov za ramsarskú lokalitu boli nasledovné

- 1) systém riečnych ramien a mŕtvych ramien na slovensko-maďarskom úseku Dunaja patrí k najväčším vnútrozemským deltám v strednej Európe a je reprezentatívnym a zriedkavým príkladom prírodného a prírode blízkeho typu mokrade v panónskej oblasti;
- 2) v území žije veľké množstvo vzácných, zraniteľných a/alebo ohrozených druhov rastlín a živočíchov alebo spoločenstiev. V biotopoch ekosystémov Dunaja bolo napr. zistených 109 druhov mäkkýšov a vyše 1800 druhov chrobákov, vrátane nových a jedinečných druhov. Je biotopom pre mnohé ohrozené a vzácne vtáky a cicavce;
- 3) Dunaj je biokoridor medzinárodného významu, ktorý využívajú značné počty vzácných, zraniteľných a/alebo ohrozených druhov živočíchov;
- 4) v území sa pravidelne vyskytuje viac ako 20 000 vodných vtákov a sezónne sa tu zdržiavajú veľké počty potápotvarých (Podicipediformes), kormoránov, bocianovitých (Ciconiiformes), husotvarých (Anseriformes), žeriavovitých (Gruiformes) a kulíkotvarých (Charadriiformes);
- 5) v Dunaji žije najväčší počet sladkovodných druhov rýb v porovnaní s ostatnými stredoeurópskymi riekami. V slovenskom úseku Dunaja bolo zistených 62 taxónov rýb (85 % ichtyofauny Slovenska) a ramenný systém je dôležitým neresiskom. (<http://www.sopsr.sk/webs/MokrSlov/medzinarodzoznam.htm>)

8.2 POBREŽNÉ A VNÚTROZEMSKÉ PIESKOVÉ DUNY

Je nevyhnutné zabrániť umelému zalesňovaniu pieskových dún, ich zastavaniu alebo zavezeniu domovým, či stavebným odpadom, ťažbe piesku a aktivitám zvyšujúcim množstvo živín v substráte (napr. hnojenie), ktoré by mali za následok expanzívny rozvoj niektorých druhov tráv v lokalite, napr. smlzu kroviskového (*Calamagrostis epigejos*).

Rovnako dôležitá je regulácia a odstraňovanie samonáletu drevín, najmä borovice a agátu, z pieskových dún a ich okolia. Prítomnosť samonáletových drevín obmedzuje výskyt typických druhov osídľujúcich pieskové duny.

8.3 SLADKOVODNÉ BIOTOPY

8.3.1 STOJATÉ VODY A MOČIARE

Podmienkou existencie biotopov je zachovanie prirodzeného vodného režimu. Vážne ohrozenie predstavuje najmä eutrofizácia v dôsledku splachov živín z poľnohospodárskej pôdy (umelé hnojivá, hnojiská a pod.). Biotopy vyžaduje dostatok vody. Pre niektoré spoločenstvá a druhy už aj malý pokles hladiny predstavuje limitujúci faktor. Vyžadujú, aby sa zamedzilo znečisťovaniu vody zvyšovaním obsahu živín a rôznych chemických látok, nadmernému hnojeniu sa susedných plochách, vypúšťaniu odpadových látok, pastve dobytká na plochách s močiarnou vegetáciou, umiestňovaniu poľných hnojísk v ich okolí, zavezeniu, príp. zasypaniu materiálom, odvodneniu okolitých pozemkov, nadmernému odberu vody pre závlahy a športovo-rekreačným aktivitám, ktoré môžu poškodiť vegetáciu, najmä porasty vodných rastlín. Nežiaduce aktivity, hlavne uprostred poľnohospodárskej krajiny, môžeme obmedziť oplotením drevenou žrdovinou.

Na brehoch biotopov s otvorenou vodnou hladinou je potrebné regulovať zastúpenie niektorých vysokobylinných druhov, napr. trste obyčajnej (*Phragmites australis*), kosením dvakrát ročne ručne alebo ľahkou mechanizáciou – prvýkrát pred tvorbou súkvetia (koncom mája až začiatkom júna, najneskôr však do konca júna) a druhýkrát v septembri, čím sa eliminuje jej ďalší rozvoj.

Treba kontrolovať šírenie nepôvodných invázných druhov na okrajoch biotopov, napr. ježatca laločného (*Echinocystis lobata*), slnečnice hlúznatej (*Helianthus tuberosa*), zlatobyle obrovskej (*Solidago gigantea*), a tiež prenikanie a následné šírenie niektorých expanzívne sa správajúcich domácich druhov, napr. kotvice plávajúcej (*Trapa natans*), rožkatca pohrúženého (*Ceratophyllum submersum*), dvojzubov (*Bidens sp.*), ktoré by mohli negatívne ovplyvniť diverzitu spoločenstiev.

Mŕtve ramená, znehodnotené počas regulácií vodných tokov a odvodňovaním poľnohospodárskych pozemkov, je možné revitalizovať. Napojením mŕtvych ramien na existujúci tok, úpravou vodného režimu (napr. simulovanie povodní), odstránením nánosov a prenosom (transferom) druhov z iných lokalít je možné takéto biotopy obnoviť.

8.3.2 TEČÚCE VODY

Každý zásah do prirodzeného režimu rieky sa negatívne odrazí v druhovej bohatosti a prirodzenej štruktúre biotopov. Ich zachovanie si preto vyžaduje obnoviť optimálny vodný režim spomalením odtoku vody z územia (vytvorením meandrov), zamedziť napriamovaniu a prehĺbovaniu tokov, zachovať a obnoviť chýbajúce brehové porasty pôvodných druhov drevín, odstraňovať nepôvodné a invázne druhy rastlín kombináciou mechanického a chemického spôsobu a zamedziť znečisteniu vypúšťaním odpadov z kanalizácie a priesakov z okolitých poľnohospodárskych plôch.

Pre existenciu ponorených alebo na vode plávajúcich druhov rastlín treba udržať potrebnú hĺbku vody a nemeniť rýchlosť prúdenia toku.

Je nutné zabrániť likvidácii štrkových lavíc a kamenistých naplavenín s výskytom myrikovky nemeckej (*Myricaria germanica*).

8.4 TVRDOLISTÉ KROVINY

Teplomilné (xerothermné) kroviny boli v minulosti často odstraňované, ale v súčasnosti zaznamenávame ich pribúdanie v dôsledku nedostatočného obhospodarovania lúk a pasienkov. Zapojené porasty krovín je potrebné príležitostne preriediť a presvetliť, odstrániť náletové dreviny vyššieho veku, ktoré tienia ostatné druhy. Menej zapojené porasty občas prepásať a vyhrabať z nich starinu. Výruby krovín, ako aj odrastených drevín je najvhodnejšie robiť koncom augusta, aby výhony zmladzujúcich jedincov nestihli do zimných mesiacov zdrevnať a aby vymrzli.

Udržiavanie rovnomerného zastúpenia krovinovej vegetácie v poľnohospodárskej krajine je dôležité z dôvodu eliminovania tendencií využívať takéto plochy na pestovanie energetických, rýchlo rastúcich nepôvodných druhov drevín, ako napr. topoľ kanadský alebo rôzne klony vŕb.

8.5 POLOPRIRODZENÉ TRAVINNO-BYLINNÉ A KROVINOVÉ PORASTY

Na udržanie súčasného rozsahu a charakteru týchto biotopov je nevyhnutné zabrániť umelej výsadbe drevín (napr. agátu a borovice), rozoraniu, otváraníu ťažobných priestorov a zastavaniu pozemkov.

Nevyhnutné je extenzívna pastva kôz alebo dobytká. Pri intenzívnej pastve sú pasienky poškodzované zošľapom a nadmerným hnojením, ktoré spôsobujú ústup cenných druhov, napr. orchideí a nástup nežiaducich druhov.

Na zarastajúcich pozemkoch je optimálne odstraňovať dreviny postupne, nie jednorazovo. Ak sa plochy dlhšie nevyužívali, treba odstrániť nahromadenú biomasu a sprístupniť ich tak pre extenzívnu pastvu.

8.6 POLOPRIRODZENÉ VLNKÉ VYSOKOBYLINNÉ PORASTY

Je nevyhnutné zabrániť odvodneniu územia alebo jeho blízkeho okolia, vodohospodárskym úpravám tokov, zalesňovaniu, hnojeniu, rozoraniu a ukončeniu pravidelného obhospodarovania.

Vysokobylinným vlhkomilným spoločenstvám vyhovuje občasné vykosenie v intervale dvoch až troch rokov, ktorým sa zníži možnosť šírenia nežiaducich druhov a odstráni nahromadená biomasa v prízemnej vrstve. Absencia využívania by nemala trvať viac ako 5 až 7 rokov, pretože v takom prípade hrozí ich zarastanie drevinami alebo bylinami, napr. chlastnicou trstovníkovitou (*Phalaroides arundinacea*).

Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* patria k najproduktívnejším nivným lúkam, ktorým vyhovuje pravidelné kosenie dvakrát ročne, v júni až júli a následne koncom augusta alebo v septembri. Kombinácia jarného kosenia s jesenným prepásaním môže negatívne ovplyvniť ich druhové zloženie. Ich ohrozenosť narastá s absenciou jarných záplav, od ktorých sú existenčne závislé.

8.7 LESNÉ BIOTOPY

Biotopy sú ohrozené, pretože alúviá tokov sa intenzívne využívajú na poľnohospodárske účely. Degradáciu týchto biotopov spôsobuje aj expanzívne šírenie sa invázných druhov a pestovanie intenzívnych topoľových monokultúr. Zároveň sú ohrozené aj výstavbou vodných priehrad a elektrární, ako aj budovaním dopravnej siete, keďže biotop lemuje prirodzené dopravné koridory.

Porasty dubovo-hrabových panónskych lesov sú navyše ohrozené nesprávnym hospodárením, pri ktorom sa na úkor dubov, ktoré potrebujú špecifické podmienky na prirodzenú obnovu, viac uplatňuje pestovanie buka, prípadne hrabu. Tak isto sa doteraz pomerne často uplatňuje výmladkové obhospodarovanie týchto porastov, resp. sa neprístupuje k premenám výmladkových lesov. Ďalšie ohrozenie vyplýva zo samotného výskytu biotopu v intenzívne využívanej nížinnej a pahorkatinovej oblasti a z expanzívneho rozširovania agáta, ktorému sa v podmienkach výskytu tohto biotopu veľmi darí.

Kľúčové zásady starostlivosti o tieto biotopy sú: nešíriť geograficky nepôvodné druhy drevín. Pri výchove a obnove lesných porastov prednostne odstraňovať geograficky nepôvodné druhy drevín, napr. agát biely a euroamerické topole. Do lesných porastov vnášať chýbajúce dreviny prirodzenej druhovej skladby. Dôsledne využívať možnosti prirodzenej obnovy a s tým spojené jemnejšie spôsoby hospodárenia.

Pri hospodárení v lesných porastoch dbať na prítomnosť mŕtveho dreva, ktoré je významné z hľadiska vývoja niektorých rastlinných a živočíšnych druhov, ale aj celého lesného ekosystému. Jeho účasť v porastoch je možné docieľiť ponechaním niekoľkých dutinových stromov z prirodzenej druhovej skladby na dožitie a následne ponechať na mieste až do úplného rozpadu drevnej hmoty.

9 NAVRHOVANÉ MANAŽMENTOVÉ OPATRENIA V ÚZEMIACH NATURA 2000

V záverečnej časti predstavujeme konkrétne manažmentové opatrenia v územiach európskeho významu (ÚEV) a Chránenom vtáčom území (CHVÚ) Dunajské luhy zamerané na udržanie, prípadne dosiahnutie priaznivého stavu biotopov. Hoci mnohé z týchto opatrení nebude potrebné a ani možné realizovať pri aktivitách spojených s modernizáciou plavebného značenia a vytyčovaním plavebnej dráhy. Považujeme však za vhodné ich u viesť v plnom rozsahu, nakoľko činnosti SVP, š.p. sú rozsiahlejšie a pri niektorých iných aktivitách môžu byť navrhnuté manažmentové opatrenia realizované.

ÚEV Biskupické luhy

- zvyšovanie rubnej doby,
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny),
- zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- revitalizácia starých environmentálnych záťaží.

ÚEV Bokrošské slanisko

- zvyšovanie rubnej doby a predlžovanie obnovnej doby,
- predĺženie obdobia na zalesnenie a zabezpečenie nového porastu,
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- používanie šetrných spôsobov sústreďovania drevnej hmoty (napr. kone),

- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny); zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- optimalizácia ekologických podmienok v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín,
- realizácia protieróznych, vodohospodárskych, protilavínových, brehoochranných a protideflačných opatrení,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokraďových biotopov,
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- eliminácia vplyvu nepôvodných druhov na pôvodnú faunu,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov,
- uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- revitalizácia spustnutých plôch, rumovísk a nepoužívaných ciest,
- simulácia inundačných procesov.

ÚEV Bratislavské luhy – podobne ako Bokrošské slanisko

ÚEV Búčske slanisko

- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,

- extenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- optimalizácia ekologických podmienok v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín.

ÚEV Čičovské luhy

- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny),
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- realizácia opatrení na zlepšenie kvality vôd,
- revitalizácia tokov, obnova prívodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokraďových biotopov,
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- usmerňovanie návštevnosti územia,
- uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva.

ÚEV Čiližské močiare

- revitalizácia tokov, obnova prívodných kanálov a mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokraďových biotopov,
- budovanie prehrádzok na vodnom toku (z dôvodu zadržania vody v území, spevnenia nivelety dna),
- ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín,

- zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty,
- ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov,
- zakladanie nových brehových porastov s uplatnením pôvodných druhov drevín,
- zakladanie vetrolamov a protieróznych pásov,
- revitalizácia starých záťaží (napríklad opustené ťažbové priestory, odkaliská, haldy, výsyvky, odvaly, skládky); oplotenie chráneného územia.

ÚEV Dolnovážske luhy

- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- predlžovanie obnovnej doby,
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- extenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- zvyšovanie rubnej doby,
- úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva.

ÚEV Dunaj

- zvyšovanie rubnej doby; predlžovanie obnovnej doby,
- používanie šetrných spôsobov sústreďovania drevnej hmoty (napr. kone),
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny); zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- realizácia opatrení na zlepšenie kvality vôd,
- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodenia mokraďových biotopov,
- odstraňovanie invázných druhov rastlín; odstraňovanie zámerne vysadených drevín,
- ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín,
- zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty,
- zabezpečenie ochrany obojživelníkov v období migrácie (napr. budovanie migračných zábran, transfer jedincov na reprodukčné lokality),
- udržiavanie zimovísk obojživelníkov a priaznivého stavu migračných zón k lokalitám reprodukcie a k niektorým typom letných stanovišť,
- eliminácia vplyvu nepôvodných druhov na pôvodnú faunu,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- zakladanie nových brehových porastov s uplatnením pôvodných druhov drevín.

ÚEV Dunajské luhy

- predĺženie obdobia na zalesnenie a zabezpečenie nového porastu,
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- používanie šetrných spôsobov sústreďovania drevnej hmoty (napr. kone),

- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny),
- zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- optimalizácia ekologických podmienok v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín,
- stráženie (napr. hniezd dravcov),
- obnova zdroja potravy (zarybňovanie),
- extenzívne prepásanie koňmi (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- kombinovaná pastva (napr. oviec a dobytky so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- závlahové opatrenia za účelom regenerácie, revitalizácie územia po zásahoch do vodného režimu,
- opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- simulácia inundačných procesov,
- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodenia mokraďových biotopov,
- zasypávanie odvodňovacích kanálov,
- budovanie prehrádzok na vodnom toku (z dôvodu zadržania vody v území, spevnenia nivelety dna),
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- spaľovanie biomasy (napr. trstiny počas zimných mesiacov),
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- odstraňovanie zámerne vysadených drevín,
- ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín,
- zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty,

- úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva,
- ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov,
- uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- zakladanie nových brehových porastov s uplatnením pôvodných druhov drevín,
- usmerňovanie návštevnosti územia,
- revitalizácia starých environmentálnych záťaží,
- umiestnenie a výstavba lavičiek, mostíkov, chodníkov, povalových chodníkov a pod.,
- oplotenie chráneného územia.

ÚEV Dunajské trstiny

- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny),
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- realizácia závlahových opatrení za účelom regenerácie, revitalizácie územia po zásahoch do vodného režimu,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokraďových biotopov,
- odstraňovanie invázných druhov rastlín.

ÚEV Hrušov

- stráženie (napríklad hniezd dravcov),
- obnova zdroja potravy (zarybňovanie),

- realizácia opatrení na zlepšenie kvality vôd,
- zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty,
- usmerňovanie návštevnosti územia.

ÚEV Jurský Chlm

- realizácia špeciálneho manažmentu poľnohospodárskych plôch z titulu ochrany živočíšnych druhov (chrapkáč, drop a drobné pernaté vtáctvo, alebo cicavce),
- extenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- kombinovaná pastva (napr. oviec a dobytká so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka).

ÚEV Kľúčovské rameno

- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov a mŕtvych ramien za účelom zavodenia mokraďových biotopov,
- realizácia závlahových opatrení za účelom regenerácie, revitalizácie územia po zásahoch do vodného režimu,
- zvyšovanie rubnej doby,
- používanie jemnejších spôsobov hospodárenia a ich foriem (napr. výberkový hospodársky spôsob),
- ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny),
- zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín.

ÚEV Komárňanské slanisko

- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,

- pravidelné pasenie pri dodržaní maximálneho zaťaženia VDJ (veľká dobyčcia jednotka) na ha s častým prekladáním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne.

-

ÚEV Konopiská

- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- zasypávanie odvodňovacích kanálov,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- budovanie prehrádzok na vodnom toku (z dôvodu zadržania vody v území, spevnenia nivelety dna a pod.),
- ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov,
- ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky.

ÚEV Mostové

- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- odstraňovanie invázných druhov rastlín,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- oploenie chráneného územia,
- extenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- zasypávanie odvodňovacích kanálov.

ÚEV Ostrovné lúčky

- eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality,
- zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,

- optimalizácia ekologických podmienok v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- odstraňovanie zámerne vysadených drevín,
- usmerňovanie návštevnosti územia.

ÚEV Pavelské slanisko

- intenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka),
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- realizácia závlahových opatrení za účelom regenerácie, revitalizácie územia po zásahoch do vodného režimu,
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- revitalizácia starých environmentálnych záťaží,
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vysoké hladiny podzemnej vody),
- zasypávanie odvodňovacích kanálov,
- oplotenie chráneného územia,
- odstraňovanie zámerne vysadených drevín,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov.

ÚEV Pohrebište

- realizácia opatrení na zlepšenie kvality vôd,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- usmerňovanie návštevnosti územia,
- revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodenia mokraďových biotopov,

- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vysokej hladiny podzemnej vody),
- ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky,
- zabezpečenie ochrany obojživelníkov v období migrácie (napr. budovanie migračných zábran, transfer jedincov na reprodukčné lokality),
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva,
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne.

ÚEV Pri Orechovom rade

- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov,
- oplotenie chráneného územia,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín.

ÚEV Severný Bodický kanál

- obnova zdroja potravy (zarybňovanie),
- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky,
- uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- zakladanie nových brehových porastov s uplatnením pôvodných druhov drevín,
- umiestnenie a výstavba lavičiek, mostíkov, chodníkov, povalových chodníkov a pod.

ÚEV Veľkolélsky ostrov

- kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne,
- kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia),
- realizácia opatrení na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody),
- realizácia opatrení na zlepšenie kvality vôd,
- odstraňovanie inváznych druhov rastlín,
- uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov,
- odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov,
- usmerňovanie návštevnosti územia,
- úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva.

Prospešné činnosti v CHVÚ Dunajské luhy

- Obnova komplexov pôvodných lužných lesných spoločenstiev;
- Ponechávanie výstavkov a porastových skupín pôvodných lužných drevín počas obnovnej ťažby;
- Ponechávanie riečnych ostrovov v ramennej sústave Dunaja a na hlavnom toku Dunaja bez porastovej obnovy;
- Zakladanie nových riečnych ostrovov na hlavnom toku Dunaja a na Hrušovskej zdrži;
- Tvorba periodicky zaplavovaných polootvorených zálivov na hlavnom toku Dunaja a na Hrušovskej zdrži;
- Zakladanie trvalých trávnych porastov (obnova lúk a pasienkov) na vybraných miestach v inundačnom území Dunaja;
- Inštalácia umelých hniezdných podloží pre orliaky morské, haje a bociany čierne, na vytypovaných lokalitách v lužných lesoch a na riečnych ostrovoch.

Poznámka: pre úplnosť pozri tiež opatrenia uvedené v kapitolách 1.9. a 2.11.

Použitá literatúra pre prílohu životné prostredie:

1. Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja, 1994
2. Metodická príručka k ustanoveniam článku 6 ods. 3 a 4 smernice o biotopoch, Európska Komisia DG Environment, 2001
3. Pracovný plán pre implementáciu Rámcovej smernice o vode v Slovenskej republike, 2004
4. Guidelines for Waterway Signs and Marking, Resolution No. 59, UNECE 2006
5. Spoločné vyhlásenie o hlavných zásadách rozvoja vnútrozemskej lodnej dopravy a ochrany životného prostredia v povodí rieky Dunaj, ICPDR, 2008
6. Posudzovanie znižovania environmentálnych vplyvov plavidiel, PIANC, 2008
7. Manuál o osvedčených postupoch pre udržateľné plánovanie vodných ciest, Platina, 2010
8. Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2020
9. Usmerňujúci dokument o udržateľnom rozvoji a riadení vnútrozemských vodných ciest v kontexte smerníc EÚ o vtáctve a biotopoch, Európska komisia, 2012
10. Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020, MDVaRR 2014
11. Vodný Plán Slovenska - Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja, Aktualizácia 2015, MŽP SR
12. CEVNI Európske pravidlá pre plavbu na vnútrozemských vodných cestách, EHK 2015
13. Spoločná výročná správa z monitorovania životného prostredia za rok 2015, podľa Dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o niektorých dočasných technických opatreniach a o prietokoch do Dunaja a Mošonského ramena Dunaja, 2016
14. Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za rok 2018, SHMÚ Bratislava
15. European Code for Signs and Signals on Inland Waterways (SIGNI), Resolution No. 90 UNECE 2018
16. Štúdia rehabilitačných opatrení v rámci projektu DaReM – Danube Rehabilitations Measures, Vodohospodársky rozvoj a výstavba, a.s., Praha 2019
17. Climate change adaptation planning for ports and inland waterways, PIANC, 2020