

PARTI SÁV ÉRTELMEZÉSI LEHETŐSÉGEK ÉS LEHATÁROLÁSI MÓDSZEREK ÁLLÓVIZEK TÁJÉRTÉKELÉSÉBEN

INTERPRETATION POSSIBILITIES OF SHORE-ZONES AND CONFINING METHODS IN STILL WATERS' LANDSCAPE EVALUATION

SZERZŐ/BY:
BOROMISZA ZSOMBOR

LEKTOR/REVIEWER:
CSIMA PÉTER

BEVEZETÉS

Az állóvizek parti sávja teret biztosít számos hasznosítási formának, ugyanakkor az egész víztest szempontjából meghatározó ökológiai, környezetvédelmi funkciók (pl. különleges élőhely, pufferfunkció) is kapcsolódnak ehhez a tájsávhoz. A tájépítészeti gyakorlatban kiemelt figyelmet kell fordítani a tópartok tervezésére a tájpotenciál védelme érdekében. A hosszú távon megfelelő rendezési, szabályozási, kezelési feladatok meghatározásához a part speciális

tulajdonságait figyelembe vevő tájértékelés szükséges, amelynek alapvető kérdése a part, parti sáv értelmezése, az optimális vizsgálati terület lehatárolása. Az állóvizek partja egy víztesten belül is igen nagy változatosságot mutathat, hiszen tájhasználati, ökológiai, esztétikai szempontból is jelentősen eltérő adottságú területek alakulnak ki a vízszint-ingadozás, a part morfológiai adottságai, az alzat adottságai, a növénytakaró, a hullámvásznak kitettség stb. következtében (1. kép). Ez a változatosság adja a parti sáv széleskörűen alkalmazható

lehatárolásának egyik nehézségét. A problémakört tovább árnyalja, hogy többek között a készítési cél, a lépték, a víztípus különbségei (2. kép) miatt további szempontok jelennek meg a parti sáv lehatárolása során. A nemzetközi és hazai kutatási, tervezési példák áttekintése jó alapot ad a tópartok értelmezésével kapcsolatos, a tájépítészeti gyakorlatban hasznosítható újabb kutatásokhoz.

1

2

1. kép/pict.:

Beépítés,
partvédelem,
természetközeli
növényzet
szempontjából
markánsan eltérő
partszakaszok a
Velencei-tó mellett /

Shore sections by Lake
Velence, being
significantly different
concerning built-in area,
bank protection and
near-nature vegetation
FORRÁS / SOURCE:
(BOROMISZA
ZSOMBOR)

2. kép/pict.:

A parti sáv jellemzőit
alapvetően
meghatározza az
állóvíz típusa,
eredete: kavics-
bányató (V-ös számú
tó, Délegyháza),
mentett oldali holtág

(Jásztelek),
földcsuszamlással
keletkezett tó
(Szinevéri-tó, Ukrajna)
/ The shore zones'
features are basically
determined by type and
origin of still waters:
gravel mine pit lakes

(pit lake No. V,
Délegyháza) back water
(Jásztelek), landslip lake
(Lake Szinevéri, Ukraine)

**INTRODUCTION**

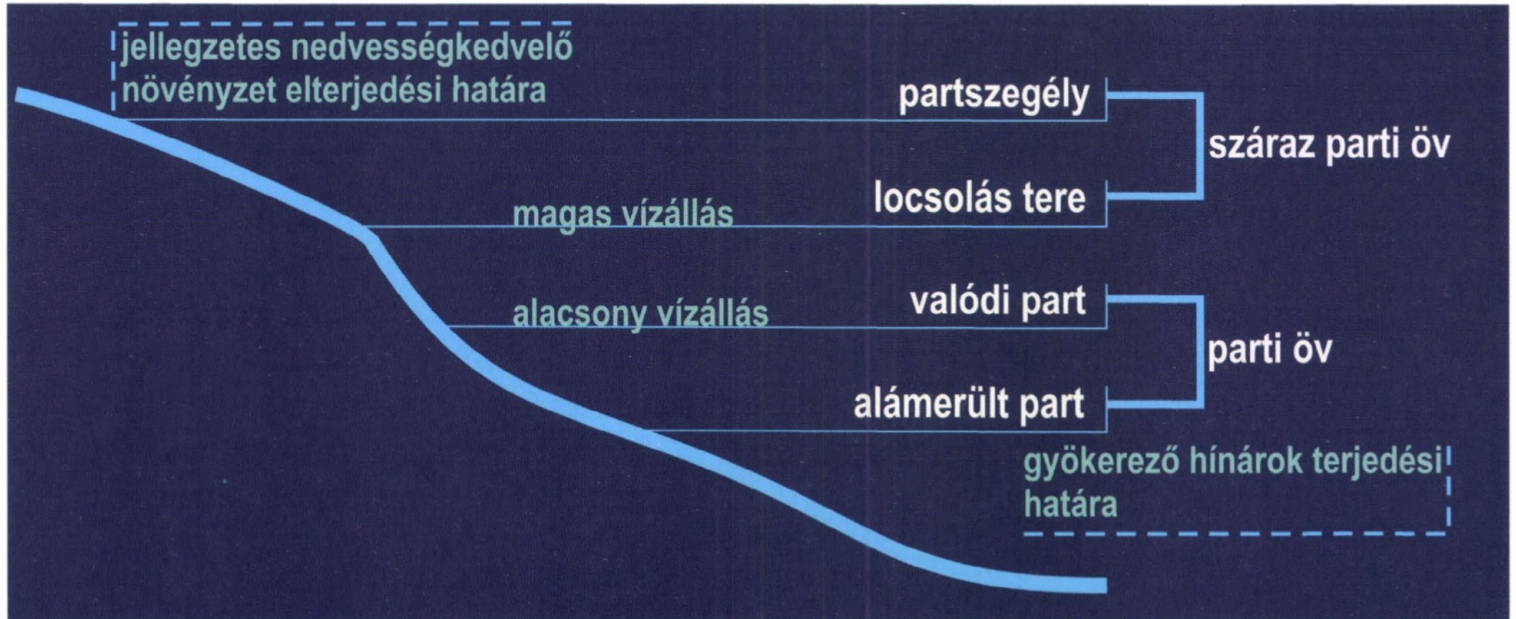
Still waters' shore zones provide possibility for many utilisation forms, at the same time, ecological, environment protection's functions, (e.g. special habitat, buffer function) being determinant from the whole water body's point of view, are also connected to this land zone. In the landscape architectural routine special attention should be given to lakeshores' planning, to protect landscape potential. To define proper landscaping-, regulating and managing tasks

on the long run, a landscape evaluation is necessary, which considers the shore's special features focusing on the interpretation of shore, shore-zone and on confining an optimal monitoring area. Still waters' shores may show great diversity also within the same water-body, since there are areas having significantly different capabilities regarding land-use, ecology and aesthetics, as a result of water-level's fluctuation, the shore's and the underlay's morphological endowments, the vegetation cover, and of the exposure to swell. (Pict. 1).

Because of this diversity it is rather difficult to apply an extensive shore-zone confinement. The problem is far from being easy, as further aspects are to be considered while confining shore zones, because of purpose, scale and differences between the water-types (Pict 2). The review of the international and Hungarian researching and planning examples may serve as proper basis for further projects concerning interpretation of lake shores, to be utilised in the practice of landscape architecture.

3. kép/pict.:
 Állóvízi élettájak
 (Felföldy 1981
 nyomán) – hidrobiol-
 ógiai megközelítés a
 parti sáv
 értelmezésére és
 lehatárolására / Still
 waters' biotopes

(Felföldy 1981) – hydro
 biological approach to
 interpret and confine
 shore zones.



A VIZSGÁLATI TERÜLET LEHATÁROLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A NEMZETKÖZI ÉS HAZAI IRODALOM ALAPJÁN

A tópart felmérésének egyik lehetőségét a partvonalvizsgálatok jelentik. Ebben az esetben a part a vizsgálat léptékében vonalas jellegű és kiterjedésű elemként jelenik meg. A könnyen kezelhető módszer kiválóan alkalmas nagy kiterjedésű állóvizek partjának jellemzésére is, illetve állóvizek teljes partjának általános vizsgálatára. Ezek a vizsgálatok többségében a szárazföld részeként értelmezik a partot, kevés példa található rá, hogy a víztest egy meghatározott tulajdonságát írják le. A nemzetközi gyakorlatban több példa is látható rá (Rowan 2008, USEPA 2007), hogy a partvizsgálatok első lépéseként az egész állóvíz néhány meghatározó adottságát a partvonal vizsgálatával jellemzik, majd ezt követik a részletezettebb felmérések, meghatározott mintavételi helyeken. Jellemző példák a partvonalvizsgálatokra a különböző vízügyi tervezési feladatokat megalapozó felmérések, pl. a különböző partvédelmi megoldások áttekintése egy víz partvonala mentén (KDTVIZIG 1974). A partvédelem különböző formái szintén hangsúlyos

szerepet kapnak a Seattle város területén (Lake Washington) készített partvonal-felmérés és -terképezés során (Toft et al. 2003). A vizsgálatok egy veszélyeztetett lazaac faj élőhelyi adottságainak feltárására irányulnak, melynek során részletesen felmérik többek között a különböző típusú stégek, mólókat, geológiai és geomorfológiai adottságokat, hullámvásznak kitettséget. A partvonal geológiai, talajtani adottságainak áttekintése számos kutatás tárgyát képezi, mivel a parterózió kutatásában és a védelem megtervezésében meghatározó tényezők (Johnston-Mixon 1997).

A partvonalvizsgálatok speciális formáját jelentik a partvonal-szegélyvizsgálat, amelyek a víztest és a szárazföld különböző tulajdonságokkal rendelkező szakaszainak találkozását tárgyalják. A Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszékén a Velencei-tóhoz kapcsolódó kutatások is jellemzően ezzel a módszerrel készültek (Boromisza, 2009). A vizsgálat alapvető célja a kezelés, rendezés, szabályozás szempontjából különböző parttípusok meghatározása. Ennek során többek között sor került víztest irányából csatlakozó mocsári növényzettel borított sáv, illetve a szárazföldön található növényzet, tájhasználat jellemzésére.

A part, parti sáv fogalma a hidrobiológiai megközelítés szerint egy felületi jellegű tájsávként értelmezhető, amely átmeneti élőhelyként, gyűrűszerűen körbeveszi a partvonalat. Ez a szemlélet a partot a víztestre és szárazföldre egyaránt kiterjedő tájsávként kezeli. Felföldy (1981) az ún. parti tájéket (litorális régió) parti övre (litorális zóna) és száraz parti övre (paralimnolitorális zóna) osztja. A parti öv tovább osztható az ún. valódi partra (eulitorális lépcső – a magas és az alacsony vízállás közti partsáv), és az alámerült partra (infralitorális lépcső – alsó határa a nagy természetű, gyökerező hínárfajok terjedési mélysége). A száraz parti öv a partszegélyből (epilitorális lépcső – ameddig a mikroklímikus hatás érezhető), és a locsolás teréből (szupralitorális lépcső – hullámok időnként nedvesítik) áll (3. kép).

A hidrobiológiai megközelítés alkalmazása a hazai, nemzetközi szabályozási, kutatási, tervezési gyakorlatban egyaránt megfigyelhető. Ostendorp és munkatársai (2004) a Bodentióhoz kapcsolódó kutatásaik során felhívják a figyelmet arra, hogy a parti sáv ökológiai szempontú kezeléséhez, rendezéséhez a tájsávot egységes, átmeneti jellegű élőhelynek kell

POSSIBILITIES OF CONFINING THE MONITORED AREA ON THE BASIS OF INTERNATIONAL AND HUNGARIAN LITERATURE

Shore-line surveys mean a tool to assess lakeshores. In this case the shore appears in the survey's scale as an element of linear character and expansion. This easy-to-handle method is perfectly suitable also to characterize shores of large still waters, or to conduct a general survey of still waters' full shores. These investigations interpret the shore mainly as a part of land; you can hardly find an example for describing a specific feature of the water-body. In the international routine, however, there are several examples (Rowan 2008, USEPA 2007) that as a first step of shores' investigations some determining endowments are characterized by shore-line's survey, which are followed by more detailed assessments on certain sampling sites. The surveys, which provide basis for hydrological projects e.g. the survey of different bank protections' solutions along a water's shore-line, are typical examples of shore-line investigations (KDTVIZIG 1974). The different forms of bank protection also play an important role during the survey and mapping of Seattle's Lake Washington's shore line (Toft et al. 2003).

The tests focus on discovering the habitat's endowments of endangered salmon species by making detailed surveys of landing stages, mole jetties of different types, coupled with geological, geomorphologic endowments, as well as of the exposure to swell.

Several researches deal with surveying the shore-line's geological and soil-endowments as these are determinant factors in the studies made on shore erosion and on the planning of protection (Johnston-Mixon 1997).

The examination of shore-lines' border means a special form of investigation made on shore lines, dealing with the

various meeting spots of water body and land, having different features.

The Department of Landscape Preservation and Reclamation of Corvinus University of Budapest made researches on Lake Velence practically by this method (Boromisza 2009). The survey is basically aimed at confining shore types which vary concerning managing, landscaping and regulating. While doing so, the land use of zone covered by marshland vegetation, joining from the water body's direction and that of the land vegetation were characterised.

From hydro-biological viewpoint shore and shore zone can be understood as surface-like land zones that encase the shore line as a ring and serve as transient habitat. Felföldi (1981) divides the so called shore area (littoral region) into shore zone (littoral zone) and land zone (paralimnolittoral zone). The littoral zone can be further divided into actual shore (eulittoral stage - the shore zone between high and low water-level) and the submerged shore (infralittoral stage) - its lowest limit is the spreading depth of large, rooting seaweed species). The land zone consists of shore-border (epilittoral stage - up to the point where the micro-climatic effect can be felt) and of the sprinkling area (supralittoral stage - made wet sometimes by the waves (Pict 3).

The hydro biological approach can be observed both in Hungarian and international researching, regulating and planning practice. Ostendorp and his team (2004), during their researches on Boden-Lake, draw attention to the fact that land zone should be considered unambiguously to be a transient habitat to landscape and manage according to ecological aspects, the territorial units of land and those getting into the water-body should not be strictly separated.

The adequate managing, regulating, researching tasks for the

zone need a width that had been defined in an exact way.

The management of Washington States' still waters (lakes and reservoirs, alike) (Shoreline Management Act of 1971) as well as the effect of shore line management plans apply to a distance of 200 feet (approx. 61 m) from the high water's line. This area can be extended if the sensitive area, water habitat - stipulated by law - that affect the lake, or exert influence thereon, exceed 200 feet.

The Hungarian regulation practice interprets still waters' shore zones as stripes of 3-10 m from the legal shore line, which serve to perform water affairs' administrative works. (21/2006. Gov. Dec.) Among the Hungarian monitoring, evaluating methods concerning shore zones, the studies made on Lake Balaton's shore-rehabilitation are of high importance (283/2002 Gov. Dec.).

The planning area means practically a zone of 30 m from the shore-line and further 20 m may be involved in the suburb not to be built in. If you make the confinements the border-line should orientate to the plot's border, being possibly a border of a common use area. The shore line may exceed the area bordered by the railway around Lake Balaton for natural and water-protection purposes only. Its greatest distance from the present shore line may exceed 300 m solely, if the plot or plots concerned were cut by the 300 m shore-line. The near nature areas joining directly the catchment also belong to the confinement's aspects.

As far as methodology is concerned the researches made on shore zone's survey with complex approach, as a rule, apply sampling quadrates. Accordingly, the shore's endowments are assessed along the shore line in territory units of pre-defined size, to be interpreted as definite distances both for water body the land.

This concept is applied in the „Sensitive Shore Identification Program”



4. kép/pict.:

A Velencei-tó velencei partszakaszának leggyakoribb part-típusánál a jelenlegi beépítési vonal lehetőséget biztosít puffersáv

kialakítására (szerző ábrája) / At the most frequent shore type of Lake's Venice shore zone in Venice, the present building line provides possibility to form a buffer-zone (author's picture).

tekinteni, a szárazföldi és a víztestbe benyúló terület egységek éles elkülönítése nem megfelelő megközelítés.

A parthoz kapcsolódó kezelési, szabályozási, kutatási feladatok egy egzakt módon meghatározott szélességű sávhoz rendelhetőek hozzá. A Washington állam állóvizeit (tavak és víztározók egyaránt) érintő szabályozás (Shoreline Management Act of 1971) és az érintett területekre vonatkozó partvonalkezelési tervek hatálya a magas vízállás vonalától 200 láb (≈ 61 m) távolságra terjed ki. Ez a terület kiterjeszhető, amennyiben a tóra hatással lévő, illetve hatást gyakorló, jogszabályban rögzített érzékeny terület, vizes élőhely átnyúlik a 200 láb távolságon kívülre.

A hazai szabályozási gyakorlatban a parti sáv állóvizek esetében a jogi partvonalától számított 3–10 m-es sávként értelmezett, amely a vízügyi szakigazgatási feladatok ellátására szolgál (21/2006. Korm.rend.). A hazai tópartvizsgálati, értékelési módszerek közül kiemelkednek a balatoni vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek (283/2002. Korm.rend.). A tervezési terület alapvetően a partvonalától számított 30 m-es sáv, beépítésre nem szánt külterületen további 20 m esik bele. A lehatárolás során figyelembe kell venni, hogy a határvonal telekhatárhoz igazodjon, lehetőleg közterület telekhatára legyen. A Balatont körülvevő vasúti töltés által határolt területet a határvonal csak természet- és vízvédelmi célból lépheti át, a Balaton jelenlegi partvonalától mért legnagyobb távolsága csak akkor haladhatja meg a 300 m-t, ha az érintett telket, illetve telkeket a 300 m-es határvonal kettévágná. A mederhez közvetlenül csatlakozó természetközeli területek szintén a lehatárolás szempontjai közt szerepelnek.

A parti sáv részletes, komplex szemléltető vizsgálatára vonatkozó kutatások általános módszertani jellemzője a mintavételi kvadrátok alkalmazása. Ennek során a partvonal mentén meghatározott

méretű terület egységekben történik a part adottságainak felmérése, amely gyakran a víztestre és a szárazföldre is meghatározott távolságként értelmezett. Ez a megközelítés figyelhető meg az Egyesült Államokban alkalmazott „érzékeny tópart azonosítási programban” (MDNR 2009), „tőfelmérési programban” (USEPA 2007), illetve az Egyesült Királyság „tavi élőhely felmérésében” (Rowan, 2008). A két utóbbi példa esetében 15 m szélességű, a víztest irányába számítva 10 m, a partvonalától, illetve a parti rézsú koronavonalától 15 m hosszú mintavételi téglalapokban mérik fel a partvonal környezetének adottságait.

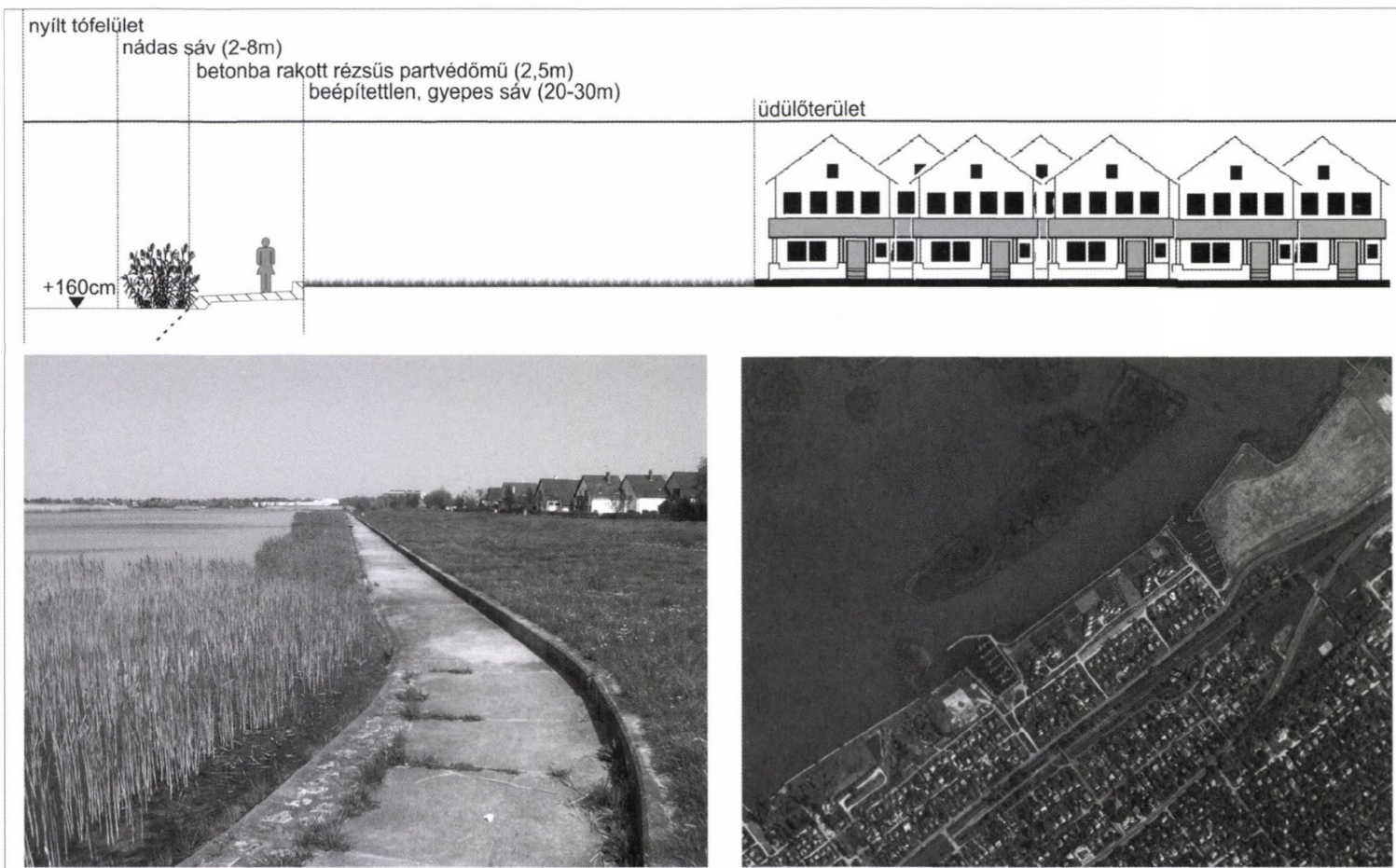
A tervezési gyakorlat számára is igen jelentősek azok a kutatások, amelyek célja a meglévő adottságok alapján lehatárolni az optimális vizsgálati területet. Ez a megközelítés az előzőekben ismertetettekkel szemben nem egy előre meghatározott szélességű területként értelmezi a parti sáv kiterjedését, hanem a természeti adottságok, tájhasználat alapján határoolja le a valóban „tópartként funkcionáló” tájrészletet. A legegyszerűbb, ugyanakkor a parti sáv működése szempontjából az egyik legjelentősebb módszer a vegetáció vizsgálatán alapuló lehatárolás. Ebben az esetben a természetközeli vízparti zonáció, és ennek fajkészlete alapján nyílik lehetőség a szárazföld irányába kijelölni a parti sávot. Ez a szemlélet látható Pomogyi-Szalma (2006) az EU Víz Keretirányelvhez kapcsolódó kutatásai esetében is. A víztest horizontális lehatárolásának kérdésekor a szerzők a magas-sásos-zónáig javasolják kiterjeszteni a kutatási területet, a szorosan vett medret kijelölő legmagasabb vízállás helyett.

A part egy vizsgálati egységének tudományosan megalapozott kijelölési módszere a gyakorlati tervezésben is feladatként jelenhet meg. A tópart funkciói és jelentősége miatt a jövőben egyre nagyobb szerepet kaphatnak puffer-funkció szempontjából megfelelő parti sáv megállapítására irányuló vizsgálatok. Az éghajlatváltozással járó nagy inten-

zítású csapadékesemények, illetve a tópartok egyre intenzívebb hasznosításával járó burkolt felület arány - növekedés egyaránt szükségessé teszi, hogy a vízminőség védelme érdekében puffersávokkal mérsékeljük a növekvő mértékű diffúz szennyezést (4. kép).

A témára vonatkozó kutatások között is jól láthatóan megjelenik a puffersávok alapvetően kettős értelmezése: környezetvédelmi szempontból jelentős szűrő, biofilter funkció, illetve a természetvédelmi-ökológiai megközelítésű fajkészlet-megőrző, természeti értékek védelmét biztosító szerepe. Az előbbire mutat példát az ausztráliai Clifton-tó menti kutatás, melynek célja a különböző szélességű, természetközeli növényzettel borított tóparti sávok szerepének vizsgálata a tápanyagok visszatartásában, hordalékok bemosódásának mérséklésében (Davies-Lane, 1996). A kutatás eredménye alapján az adott domborzati viszonyok, talajviszonyok mellett legalább 150 m széles, természetközeli növényzettel álló puffersáv szükséges a felszíni lefolyásból származó külső környezeti hatások hatékony mérsékléséhez. Az Egyesült Államokban kifejlesztett parti puffersáv-meghatározási módszer a part rézsúviszonyainak, a felszín borításának és a talajvíz elhelyezkedésének függvényében kínál tervezési eszközt a jogszabályi keretek között értelmezett és lehetséges (6–30 m) „környezetvédelmi terület” pontos meghatározására (White, 2010).

A part, mint a víz biológiailag legváltozatosabb területe (Felföldy, 1981), illetve mint élőhely szintén szerepet kaphat egy állóvíz menti védősáv kijelölésekor. A Massachusettsi Egyetem kutatása során a rendelkezésre álló adatbázisok, korábbi kutatások eredményeit összegezve hasonlították össze a hatályos szabályozás által kijelölt puffersávot, illetve a parthoz kötődő 65 állatfaj (kétéltűek, hüllők, madarak, emlősök egyaránt) tényleges élőhelyi igényeit, migrációjukat a szárazföld irányába (Boyd, 2001).



of USA (MDNR 2009) in the „Lake Assessment Program” (USEPA 2007) and in the „Lake Habitat Survey” of the United Kingdom (Rowan 2008). In the latter two cases the endowments of the shore-line’s environment are assessed by sampling rectangles, being 15 m wide and 10 m long (to the direction of water body) and 15 m long from the crown-line of the shore’s slope.

The researches aimed at confining an optimal monitoring area – on the basis of the existing endowments - are very significant also for practical planning. As against the earlier concept, it does not interpret shore-zones’ extensions as those having a pre-defined width, it is rather the natural endowments and land-use, by which the land part that ‘functions actually as lake shore’ is confined.

The most simple and at the same time – from the shore zone’s functional aspect – the most important method is confinement, that is based on surveying the vegetation. In this case shore-zone is designated on the basis of near-nature shore zone and its species, in the direction of land. This approach can be observed in the researches made on the EU’s Water Framework Principles by Pomogyi - Szalma (2006). If you

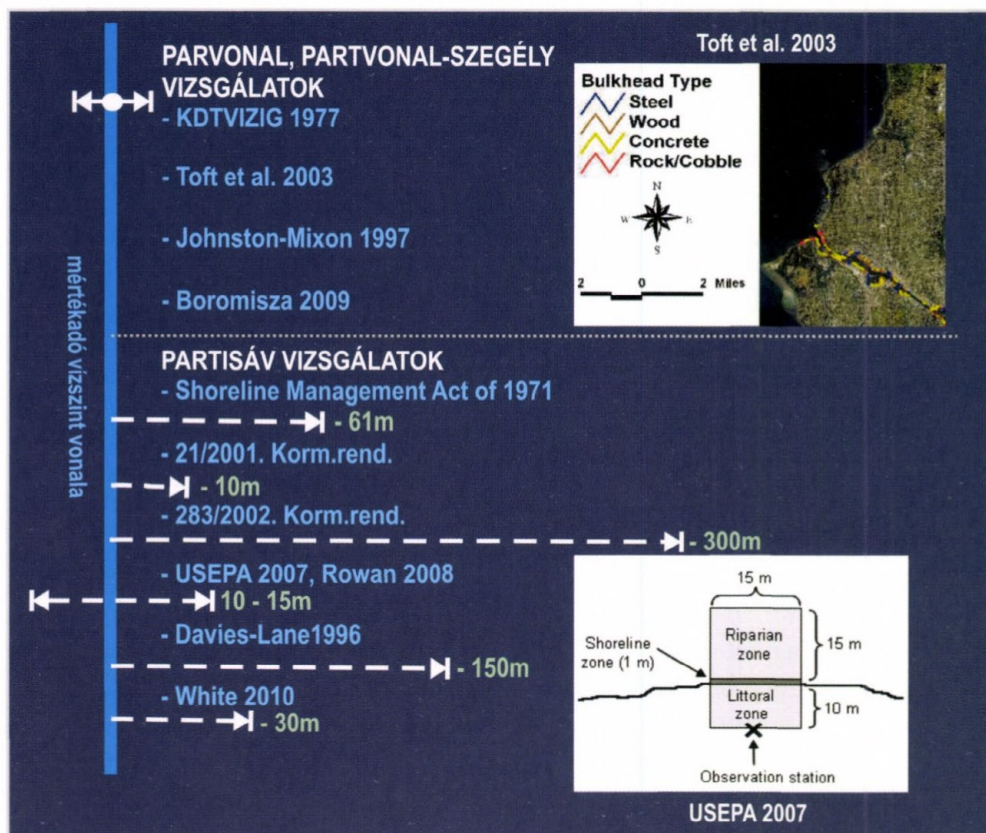
confine the water body horizontally, the authors suggest to extend it up to the high sedges’ zone instead of the highest water level that – in fact – marks the bed.

The scientific designation method of an investigation’s unit of the shore may mean a task in practical planning, as well. Having in mind the lake shores’ functions and significance, the surveys focusing on defining suitable shore zones, as to buffer-functions, may play more important role in the future. Because of the high intensity of precipitation that accompanies the climatic changes coupled with the increasing share of covered surfaces caused by the more intensive utilization of lake shores, to protect water quality it is absolutely necessary to moderate the growing diffuse pollution by buffer-zones (Pict. 4).

After having looked over the researches on this topic you will find that basically buffer-zones have double understandings: from environment protection’s point of view - significant filter-, bio filter functions and as to natural protection and ecology - reserving the assortment of species and protecting natural values. A research along Lake Clifton in Australia shows example for the first

interpretation. It is investigating the role that shore-zones, having different width and vegetation, play in retaining nutrients and in moderating deposits’ inwash (Davies-Lane 1996). According to the research, under the actual topographic and soil conditions, at least 150 m wide buffer-zone covered by near nature vegetation is needed to moderate the outside environmental effects caused by the superficial run off. The buffer-zone defining method developed in the USA offers planning tools in compliance with the shore’s slope conditions, superficial covers and the groundwater’s position to give exact definition for „environment protection area” of the possible (6-30 m) zone within legal rule’s framework (White 2010).

The shore, as water’s most biologically-diverse region (Felföldi 1981) and as habitat can be involved, too, while designating a protection zone by a still water. The Massachusetts University summed up database figures and the result of earlier research works and compared the buffer zone designated by the prevailing legal rules with the actual habitats’ demands and the migration towards land with regard to 65 species adjoining to the shore (both amphibians, reptiles, birds and mammals) (Boyd 2001).



5. kép/pict.:
A különböző partlehatárolási lehetőségek áttekintése (szerző ábrája) / Overview of shore-defining possibilities (author's picture)

ÖSSZEGZÉS

A szakirodalmi áttekintés azt bizonyítja, hogy egy adott állóvíz parti sávjának speciális tulajdonságai csak a vizsgálati terület körültekintő lehatárolása során tárhatóak fel megfelelően. Egy komplex szemléletű tájvizsgálatnál számos szempont figyelembe vétele szükséges a parti sáv lehatárolása során, ezért a partértelmezést állóvíztípustól, illetve adott víztesttől függően lehet elképzelni. A tájértékelési, tájtervezési gyakorlat számára mindenképpen fontos a hidrobiológiai megközelítés figyelembe vétele, hiszen az ökológiai szempontok érvényesítése csak így biztosítható megfelelően. A tervezésben is jól alkalmazható vizsgálatokhoz ugyanakkor a vizsgálati terület

egzakt lehatárolása szükséges – az erre vonatkozó nemzetközi és hazai gyakorlat igen jelentős különbségeket mutat (5. kép).

Látható, hogy az egyetlen (országos hatályú) hazai jogszabályban említett parti sáv értelmezés az állóvizek ökológiai állapotának, hasznosítási lehetőségeinek megőrzése szempontjából nem jelent megfelelő alapot. Ez a helyzet is a parti sávok komplex szemléletű tervezési gyakorlatának kialakítását teszi szükségessé. A további hazai tervezés-módszertani kutatások számára mindenképpen új irányt jelenthet a parti sáv speciális szempontok szerinti lehatárolása, ezek között elsőként kell kiemelni a pufferfunkció szempontjából értelmezhető tájsáv meghatározását, lehatárolását. ©

SUMMARY

The professional literature's review certifies that the special features of a still water's shore zone can be discovered properly only by careful confinement. When confining a shore zone, many aspects are to be respected for a land – survey of complex approach, thus shores can be interpreted depending on the type of still water and the water body.

For land evaluation and land planning practice the hydro-biological approach is of high importance, so that ecological aspects could be enforced properly.

Yet, for surveys which can be well applied also in planning, an exact confinement of the monitored area is required – the respective international and Hungarian routine show significant differences (Pict. 5).

You can see that shore zone's interpretation stipulated in a single Hungarian legal rule with effect for the whole country does not mean suitable basis to preserve still waters' ecological conditions and the utilisation's possibilities. This situation also calls for developing a planning practice of shore-zones which have a complex approach.

Anyway, shore zone's confinements according to special viewpoints may mean a new direction for further researches of Hungarian planning and methodology, whereas definition and confinement of land zones for buffer-functions should be stressed.

Felhasznált irodalom / References

Boromisza Zsombor (2009): A Velencei-tó parti sávjának tájrendezési szempontú értékelése. pp. 32. In: Körnöcz László (szerk.): 8. Magyar Ökológus Kongresszus. Előadások és posztterek összefoglalói. Szeged.

Boyd, Lynn (2001): Buffer zones and beyond. Wildlife uses of wetland buffer zones and their protection under the Massachusetts Wetland Protection Act. Department of Natural Resources Conservation. University of Massachusetts. Amherst. 148 p.

Davies, P.M., Lane, J.A.K (1996): The impact of vegetated buffer zones on water and nutrient flow into Lake Clifton, Western Australia. Journal of the Royal Society of Western Australia. 79. pp. 156-160.

Felföldy Lajos (1981): A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 73-80.

Jonhston, Robert A., Mixon, Martha A. (1997): Summary of Sebago Lake Shoreline change studies, 1990-1997. Maine Geological Survey. Maine Department of Conservation. <http://www.maine.gov/doc/nrimc/mgs/explore/lakes/sites/sebago.htm>. Letöltés: 2010.09.21.

Minnesota's Sensitive Lakeshore Identification Manual: a conservation strategy for Minnesota lakeshores (2009). State of Minnesota, Department of Natural Resources (MDNR), Division of Ecological Resources. St.Paul. MN. 62. p.

Ostendorp, Wolfgang., Dienst, Michael, Jacoby, Harald, Kramer, Ingo, Peintinger, Markus, Schmieder, Klaus, Werner, Stefan (2004): General Framework for a Professional Evaluation System for Lakeshore Conservation and Water Body Protection, using Lake Constance as an Example. Expertise of the Arbeitsgruppe Bodenseeufer (AGBU) for the Bodensee-Stiftung and the Global Nature Fund, Radolfzell. Constance. 24 p.

Pomogyi Piroska, Szalma Elemér (2006): Makrofita vizsgálati és minősítési módszerek az EU VKI hazai bevezetéséhez. Módszertani útmutató. Verziószám: 1.1. Megbízó: KvVM. Keszthely-Szeged. 36 p.

Rowan, John (2008): Lake habitat survey in the United Kingdom. Field survey guidance manual. The Scotland and Northern Ireland Forum for Environmental Research. Edinburgh. pp. 22-35.

Survey of the nation's lakes. Field operations manual (2007). United States Environmental Protection Agency (USEPA), Office of Water, Office of Environmental Information. Washington. WA. pp. 48-66.

Toft, Jason, Simenstad, Charles, Young, Carl, Stamatou, Lia (2003): Inventory and mapping of Seattle Shorelines along Lake Washington, the Ship Canal, and Shilshole Bay. University of Washington, School of Aquatic and Fishery Sciences. Washington. WA. p.34.

A Velencei-tó part és mederrendezés munkáinak általános terve (1974). Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság. Székesfehérvár. 36 p.

Washington Chapter 90.58 RCW: Shoreline management act of 1971. <http://law.justia.com/washington/codes/title90/90.58.html>. Letöltés: 2010.09.21.

White, Jay S. (2010): Riparian setback matrix model. Draft setback recommendations for Leduc County's Pigeon Lake and Wizzard Lake Area structure plans. Aquality Environmental Consulting Ltd. Edmonton. AB. 33 p.

283/2002. (XII.21.) Korm. rendelet a balatoni vízpart-rehabilitációs szabályozás követelményeiről

21/2006. (I.31.) Korm. rendelet a nagyvízi medrek, parti sávok, a vízjárta, valamint a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról és hasznosításáról, valamint a nyári gátak által védett területek értékének csökkenésével kapcsolatos eljárásról.