

4D TÁJÉPÍTÉSZETI ÉS KERTMŰVÉSZETI FOLYÓIRAT / 35. SZÁM 2014 / NO. 35 2014  
4D JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND GARDEN ART / NO. 35 2014



4D TÁJÉPÍTÉSZETI ÉS KERTMŰVÉSZETI FOLYÓIRAT / 35. SZÁM 2014  
JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHITECTURE AND GARDEN ART / NO. 35 2014



36.

A NYUGATI GRUND ÁTMENETI HASZNOSÍTÁSA  
THE TEMPORARY UTILIZATION OF THE NYUGATI GRUND

WEB: WWW.4DJOURNAL.HU

## 4D/35.

A VÁROSI PARKOK JÖVŐJE  
EURÓPÁBAN; A TÁJÉPÍTÉSZET  
SZEREPE A TERVEZÉSBEN  
ÉS A KUTATÁSBAN  
– 3. A KÖZPARKOK VÉDELME  
ÉS FEJLESZTÉSE  
*THE FUTURE OF PUBLIC PARKS  
IN EUROPE; THE ROLE OF  
LANDSCAPE ARCHITECTURE  
IN DESIGN AND RESEARCH  
– 3. CONSERVATION AND  
DEVELOPMENT OF PUBLIC PARKS*  
**MARTIN VAN DEN TOORN**  
**2. OLDAL / PAGE 2**

A TOKAJI NAGY-HEGY  
FELHAGYOTT SZŐLŐ-  
TERASZAINAK TÁMFALAI  
*RETAINING WALLS OF  
ABANDONED VINEYARD  
TERRACES ON TOKAJ NAGY HILL*  
**NOVÁK TIBOR JÓZSEF,  
INCZE JÓZSEF**  
**20. OLDAL / PAGE 20**

A NYUGATI GRUND  
ÁTMENETI HASZNOSÍTÁSA  
*THE TEMPORARY UTILIZATION  
OF THE NYUGATI GRUND*  
**SIPOS ANDREA**  
**36. OLDAL / PAGE 36**

EGY NATURA 2000  
TERÜLETEN ELHELYEZKEDŐ  
KAVICSBÁNYATÓ TÁJRENDEZÉSI  
TANULMÁNYTERVE  
*CONCEPT PLAN OF  
A GRAVEL PIT LAKE LOCATED  
IN NATURA 2000 AREA*  
**MÉSZÁROS SZILVIA**  
**48. OLDAL / PAGE 48**

# A VÁROSI PARKOK JÖVŐJE EURÓPÁBAN; A TÁJÉPÍTÉSZELET SZEREPE A TERVEZÉSBEN ÉS A KUTATÁSBAN

## 3. A KÖZPARKOK VÉDELME ÉS FEJLESZTÉSE

### *THE FUTURE OF PUBLIC PARKS IN EUROPE; THE ROLE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE IN DESIGN AND RESEARCH*

### *3. CONSERVATION AND DEVELOPMENT OF PUBLIC PARKS*

SZERZŐ/BY:  
MARTIN VAN DEN TOORN

A cikk egy, a városi parkok témájában rendezett konferencián elhangzott előadáson alapul. A konferenciát a Magyar Tudományos Akadémia és a Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kara rendezte 2013-ban. A cikksorozat széles kontextusban tárgyalja a városi közparkok tervezését európai összefüggésben. Ez a sorozat harmadik része, mely a városi parkok védelmére és fejlesztésére fókuszál. (A cikksorozat 1. és 2. cikke megtalálható a 4D 33. és 34. szám-ban.) Először három esettanulmányt ismertetünk, melyben a védelem és fejlesztés kérdését vizsgáljuk az angliai Stowe, a rotterdami Afrikaanderplein és a párizsi Louvre és Champs Elysées között húzódó városi tengely példáján. A második részben szemügyre vesszük az alkalmazott tervezői eszközöket;

hogyan megértsük, a térstruktúra hogyan tesz lehetővé új használati módokat a történeti karakter megőrzése mellett. Az utolsó rész a kutatással való kapcsolatra fókuszál; térszerkezet és változások, a szerkezetre alapozott rugalmasság, a tipológia és a tervezési tapasztalat történeti helyzetekben és hasonló jellegű problémák megoldásában.

Az egyik következtetés, hogy a történeti szabadterek szerkezete a védelem és megőrzés egyik kulcsfontosságú eleme, és a mai funkciók és használat alapja lehet, szemben azzal a felfogással, mely a történeti jellegre összpontosít. Ezek az elvek a Városliget felújítása esetében is jól alkalmazhatók. Vízterőzéssel, új vízfelületek létesítésével új funkció kerülhet a parkba, melyhez új parkhasználati módok is kapcsolódhat-



## ABSTRACT

This article is based on a presentation at a conference on urban parks organized by the Hungarian Academy of Sciences and the Faculty of Landscape Architecture of Corvinus University in 2013. It is part of a series of three articles (see 1. and 2. articles in 4D No. 33 and 34.) that gives a broad overview of the design of urban public parks in a European context. This article focuses on conservation and development of urban parks.

Three case studies of conservation and development are analyzed in the first part; the historic park of Stowe in the UK, the Afrikaanderplein in Rotterdam and the axis of the Louvre and Champs Élysées in Paris. In the three cases, a different approach to the historical situation has been developed that gives an idea of the scope and range of thinking in planning and design. In the second part the design means are analyzed to show how the concept of structure can enable new types of use while at the same time its historical character still remains. In the last part the focus is on the relation with research; structure and change, the concept of flexibility based on structure, the role of typology and design experiment in historic situations and problems.

One of the conclusions is that structure is a key concept in conservation and can be a basis for contemporary functions and use, instead of focus on the historical image. Applying these principles to the Városliget park at Budapest the idea could be to insert a new function in the park in the form of water conservation and add new uses to that. The design approach should focus not only this new function but also the park as an icon of the city both for local people and tourists.

## 1. INTRODUCTION

The role of historical elements and structures in contemporary development is

always an issue in landscape architecture projects. The key issue is what qualifies for conservation and what should be developed for the future? Since there is always an existing situation in landscape architecture, all interventions are a form of transformation. So in all projects the relation between conservation and development is at hand. The core of design is: how to give form to the relation between past, present and future?

The term 'historicism' is often used in the context of conservation and development but sometimes in different meanings. Colquhoun defines historicism based on the description in the Oxford dictionary which gives three interpretations:

- ① The theory that all socio-cultural phenomena are historically determined and that all truths are relative;
- ② A concern for the institutions and traditions of the past;
- ③ The use of historical forms.<sup>1</sup>

In the context of architecture and design he interprets them as follows:

*The word historicism therefore can be applied to three quite separate objects: the first is a theory of history; the second, an attitude; the third, an artistic practice. There is no guarantee that the three have anything in common.*

In this article we use the third one, the use of historical forms; a phenomenon we see often in the architecture of new residential buildings, new dwellings designed in old style or 'retro architecture'.

In the approach of historic buildings and gardens we distinguish between conservation, restoration, reconstruction and renovation. Conservation is directly related to preservation. In the case of restoration the idea is to restore the historical given of the building. The historical given is brought back as much as possible, both in the structure and in the exterior. In the case of reconstruction the historical situation might still be distinguishable but not necessarily; a

<sup>1</sup> Colquhoun, A.: *Three kinds of historicism*. In: Colquhoun, A.: *Modernity and the classical tradition*. Cambridge, MIT, 1989. p 3-19.



nak. De emellett a park a felújítás után a város emblematikus jelképévé is válna a helyiek és a turisták szemében egyaránt.

## 1. BEVEZETÉS

A történeti adottságok szerepe a kortárs fejlesztések során mindig is a tájépítészeti szakma izgalmas kérdése volt. A fejlesztési tervek készítése során mindig komoly dilemma, hogy mely elemeket kell megtartani, illetve melyek fejleszthetők tovább a jövőben? A tájépítészet azonban mindig egy meglévő állapotból indul ki, azaz mindig van egy meglévő állapot. Ezért minden beavatkozás egyfajta átalakítást jelent, s így minden feladatnál felmerül a megőrzés kontra fejlesztés kérdése. A tervezés központi kérdése: hogyan öntsük formába a múlt, jelen és jövő közötti viszonyt?

Terminológia és definíciók: A 'historizmus' kifejezést gyakran használják a védelem és fejlesztés összefüggésében különböző jelentéstartalommal. Colquhoun a *historicism* az Oxford szótár alapján definiálja, mely három jelentést említ.

- ① Egy elmélet, mely szerint minden szocio-kulturális jelenség történetileg determinált és minden igazság relatív;
- ② A múltbéli intézmények és tradíciók ápolása;
- ③ Történeti formák használata.<sup>1</sup>

Építészeti és design összefüggésben így értelmezi: *A historizmus szó három különböző fogalomra használható: az első a történelem elmélete, a második egy viselkedés, a harmadik egy művészeti módszer.* A cikkben a harmadik jelentésben használjuk a szót, mely történeti formák használatát jelenti, egy jelenséget, melyet gyakran látunk új lakóegységek építészetében, amikor új lakásokat régi vagy 'retro' stílusban terveznek.

Történeti épületek vagy kertek esetében megkülönböztetünk konzerválást, restaurálást, rekonstruálást és fel-

újítást. A konzerválás közvetlenül kapcsolódik a fenntartáshoz. Restaurálás esetén az épület történeti adottságának helyreállításáról van szó. A történelmi adottságokat a lehetőségekhez mérten visszaállítják szerkezetileg és külső megjelenésben. Rekonstrukció esetén a történeti adottság esetleg felismerhető, de nem szükségképpen, és teljes átalakítás is előfordulhat. Renoválás során a történeti adottságok javítással vagy részben újjáépítéssel tökéletesíthetők, melyben a történeti jelleg érzékelhető, de már megváltozott.

Az ICOMOS/IFLA Firenzei Chartájában (1981) a történeti kertek restaurálásával kapcsolatban a kertekről, mint 'élő műemlékekről' van szó.<sup>2</sup> Közparkokban és a tájban az átalakítás különböző formáit a beillesztés, adaptálás illetve teljes megváltoztatás fogalmival írjuk le. Az építészettel ellentétben, a parkokban és a tájban a konzerválás helyreállítás aligha lehetséges a természeti elemek dinamikájának és a társadalmi változásoknak köszönhetően. Egyéb, gyakran használt kifejezések: módosítás, beavatkozás, átalakítás.

## 2. A VÁROSI PARKOK TÖRTÉNETE, HASZNÁLATA ÉS JELENTÉSE

A közparkok és szabadterek ősi idők óta a városi táj részei, bár eltérő funkciókkal; építettek parkokat privát használatra, szórakoztatásra, testedzésre, vadászatra, művészeti alkotásként és az uralkodó vagy a tulajdonos hatalmának megünneplésére.<sup>3</sup> Az ipari forradalom előtt sok városban, például Párizsban, voltak szabadterek, sőt termő kertek, nem a mai értelemben vett parkok, de mint városi szabadterek mégis fontos szerepet játszottak.<sup>4</sup>

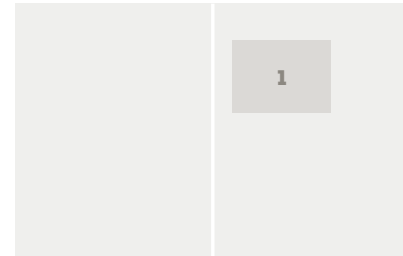
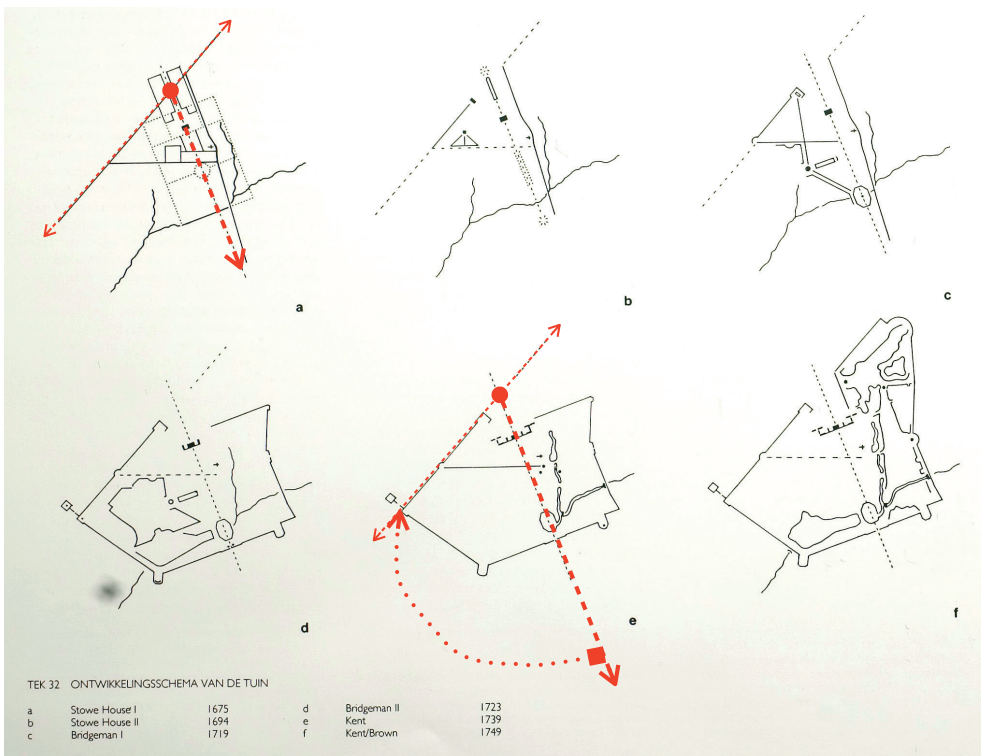
Három esettanulmány kapcsán (Stowe történeti kertje Angliában, az Afrikaanerplein a hollandiai Rotterdamban és a Louvre-tengely Párizsban) azt vizsgáljuk, hogyan alakult az eredeti terv

<sup>1</sup> Colquhoun, A.: *Three kinds of historicism*. In: Colquhoun, A.: *Modernity and the classical tradition*. Cambridge, MIT, 1989. p 3-19.

<sup>2</sup> Mosser, M. & G. Teyssot (eds.): *The history of garden design – The Western tradition from the Renaissance to the present day*. London, Thames & Hudson Ltd., 1991.

<sup>3</sup> Chadwick, G.F.: *The park and the town – Public landscape in the 19th and 20th century*. London, The Architectural press, 1966.

<sup>4</sup> Chadych, D. & D. Leborgne: *Atlas de Paris – Evolution d'un paysage urbain*. Paris, Parigramma, 1999.



**1. ábra/fig.:** / The development of Stowe (Anglia) fejlődése 1684 és 1780 között; a Stowe House és Stowe Manor történeti környezetének új megközelítése és új összefüggésbe helyezése, például az épület új megközelítése a Grand Avenue felől nyugati irányban hurok kialakításával az Oxford Avenue felé<sup>6</sup>

/ The development of Stowe (UK) between 1694 and 1780; creating a new context and approach for the historical setting of Stowe House and Stowe Manor; for instance the new approach of the house from the Grand Avenue by making a loop westbound towards Oxford Avenue<sup>6</sup>

total transformation can also be the case. In the case of renovation the historic given is improved by repairing and partly rebuilding. The historical situation is still visible but has changed.

The Florence Charter on the preservation of gardens published in 1981 by ICOMOS / IFLA speaks of gardens as 'living monuments'.<sup>2</sup> In public parks and landscapes the different forms of transformation are comprised in the principles of 'insert', 'adapt' and 'total change'. Contrary to architecture, in parks and landscapes complete restoration is hardly possible due to their dynamics and changes in society. Other terms: modification, intervention, transformation.

## 2. HISTORY, USE AND MEANINGS OF URBAN PARKS

Public parks and open spaces have been part of the urban landscape since early history, albeit with different functions; parks have been made for domestic use, for pleasure, exercise, hunting, or as a piece of art and also for celebration of the owner's or ruler's status.<sup>3</sup> Before the industrial revolution, in many cities there were open spaces, even farms for production of food, for instance in

Paris. These were not parks but did play a role as open space in the city.<sup>4</sup>

We will analyze three cases - the historic landscape garden of Stowe in the UK, the Afrikaanderplein in Rotterdam and the Louvre axis in Paris - on the transformation of a plan over time and see how existing situations have changed by making use of different design means.

### 2.1 Development of Stowe (1694-1780)

Stowe is a park of about 160ha. It is located at roughly 40km northeast of Oxford in the UK. It was redesigned as a typical example of the landscape style starting in the turn of 17th -18th century and now it is one of the historic examples of that style. It used to be an entirely rural setting, but the proximity of Oxford and Milton Keynes makes it significant in the urban context and use. W. Reh did an analysis of the plan development of Stowe and showed us the process of transformation over a period of about 75 years by three designers; Bridgeman, Kent and Brown (fig. 1).<sup>5</sup>

Baroque layout was gradually transformed into the landscape style during the 18th - 19th century. The transformation is not only stylistic but also in the content of the plan; a defined plan for a house and a park is changed from

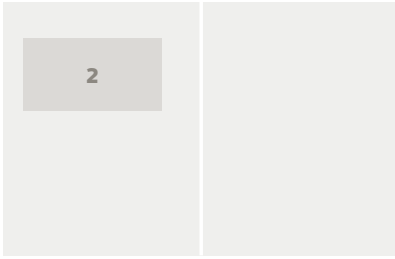
<sup>2</sup> Mosser, M. & G. Teysot (eds.): *The history of garden design – The Western tradition from the Renaissance to the present day*. London, Thames & Hudson Ltd., 1991.

<sup>3</sup> Chadwick, G.E.: *The park and the town – Public landscape in the 19th and 20th century*. London, The Architectural press, 1966.

<sup>4</sup> Chadych, D. & D. Leborgne: *Atlas de Paris – Evolution d'un paysage urbain*. Paris, Parigramma, 1999.

<sup>5</sup> Reh, W.: *Arcadia en metropolis – het landschapsexperiment van de verlichting – Anatomie van het picturale ontwerp in de landschapsarchitectuur*. Delft, Publikatiebureau Bouwkunde, 1996.

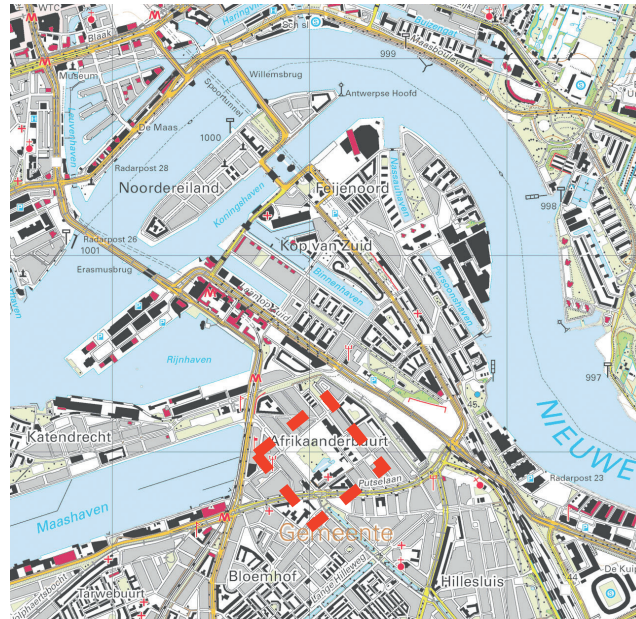
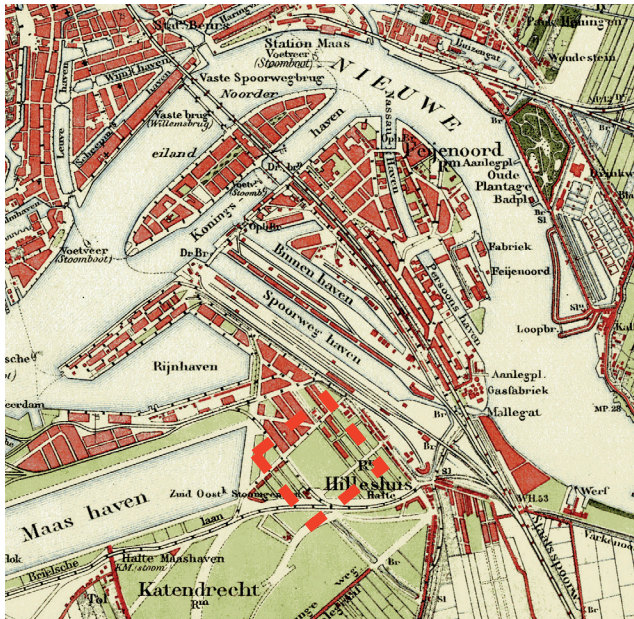
<sup>6</sup> Reh, 1996. op. cit.



**2. ábra/fig.:**

Rotterdam, az Afrikaanderplein környezete; a Maas folyó kanyarulata, a kikötők és a jobb part a régi városközponttal (Topografiai térképek 1910 és 2011) /

Rotterdam with surroundings of Afrikaanderplein; the bend of the river Maas, the ports and the right bank with the old centre of the city (Topographic maps 1910 and 2011)



a különböző tervezői eszközök révén az idők során. A három vizsgált modell más és más funkciót töltött be, de a történeti szerkezet változásának elemzése fontos következtetésekhez vezet.

**2.1. Stowe fejlődése (1694-1780)**

Stowe egy cca. 160 ha-os park, megközelítőleg 40 km-re észak-keletre fekszik az angliai Oxfordtól. Tipikus és jól ismert példája azoknak a parkoknak, melyeket a korai 18. századtól kezdve terveztek át barokk stílusból tájképi stílusban. Eredetileg vidéki birtok volt, de Oxford és Milton Keynes közelsége miatt a városi kapcsolatok és a városias szabadterhasználat egyre fontosabbá vált. W. Reh vizsgálta Stowe terveinek fejlődését, és bemutatta az átalakulási folyamatot egy 75 éves időszak alatt, mely három tervezőhöz, Bridgeman, Kent és Brown munkásságához köthető<sup>5</sup> (1. ábra).

A barokk alaprajz fokozatosan tájképi stílusúvá alakult a 18. és 19. század során. Nemcsak stílusbeli változás ez, hanem a terv tartalma is megváltozott; az épület és kert barokk értelmezése tájképivé alakul a parkszerkezet átalakításával, új elemek beillesztésével és a környező táj új kontextusba helyezésével. Jól mutatja ezt a Grand Avenue formális tengelyének újraértelmezése, mely meg-

változtatja a ház megközelítését, vagy az egymást követő látványok sorozata, a környező táj újfajta érzékelése. Reh említi a kerttervezésben jelen lévő 'festői tradíciót' (pictorial tradition), mely kevésbé törődik a funkcióváltásokkal, hanem a díszletjelleget hangsúlyozza, különböző kontextusok és illúziók létrehozásával. Három nagy változás történt Stowe-ban; az épület melletti kert átalakítása, új látványtengelyek nyitása és látványpontok kialakítása a környező táj felé, illetve a ház megközelítése. A tervezői eszközök főleg vizuálisak; magukba foglalják a színpadiasságot, a látványtengelyek és a kilátópontok kialakítását. Figyelemre méltó, hogy a barokk alaprajz geometrikus alapja még ma is kivehető annak ellenére, hogy a látvány a 'természetes festői táj'. Reh szerint Stowe a korszak egyik legérdekesebb tájátalakítása a feladat komplexitása és intenzitása miatt. Az átalakulási folyamat a tervezői tapasztalatok során alapult, s végül egy nagyléptékű és komplex tervben realizálódott. Reh alapvető módszernek tartja ezt a tervezői tapasztalatszerzést és építkezést. A tervezési folyamat vizsgálata során tárul fel a különböző tervezői eszközök alkalmazása, az új beavatkozások integrálásának módja a meglévő helyzetbe, illetve a tervbe.

<sup>5</sup> Reh, W.: *Arcadia en metropolis – het landschapsexperiment van de verlichting – Anatomie van het picturale ontwerp in de landschapsarchitectuur.* Delft, Publikatiebureau Bouwkunde, 1996.  
<sup>6</sup> Reh, 1996. op. cit.

Baroque layout to landscape style with an adapted structure, insertion of new elements and put into a new context, the surrounding landscape. This can be illustrated by the transformation of the formal axis of the Grand Avenue, into a new approach to the house, a series of sequential views and experiences of the surrounding landscape. Reh speaks of the 'pictorial tradition' in landscape architecture where design deals not so much with change of use but with staging, creating different context and thus new experiences; a 'landscape of illusion'.

Three major changes have taken place in Stowe; the change of the garden next to the house, by creating new elements, by the change in experience of the context from new viewpoints and view lines to the surrounding landscape, the approach of the house. Note that design means are largely visually; comprising staging, creating lines of view and new viewpoints.

It is remarkable that the geometric basis in the baroque ground plan still can be made explicit and experienced while the visual impression is that of a 'natural landscape'. Reh considers Stowe to be one of the most interesting examples of landscape architectural transformation in that period because of the intensity and complexity of it. The process of transformation was based on a series of design experiments that resulted in a plan of this scope and complexity.

In fact Reh considers this experimentation, in this case by different designers, as a fundamental way of acquiring new design knowledge. Thus we can learn from the analysis of this process how design means have been applied and how new interventions into an existing situation and plan can work out.

## 2.2 Change of use; plan development of Afrikaanderplein (1904-2003)

The plan development of the Afrikaanderplein in Rotterdam is a good example for various design solutions based on

development of use and change in needs of the urban population. The site is located on the left bank of the river Maas that flows through Rotterdam (fig. 2).

Bakker describes the sequence of interventions that took place in design and use of the Afrikaanderplein between 1904 and 1985<sup>7</sup> (fig. 3). A returning issue is the demand for a (too) large number of functions and types of use in relation to the available space. By allowing all demands and compressing that in the available space just next to each other, the result is that all demands are taken care of but nobody is satisfied. In all plans it leads to fragmented space and space out of use.

The type of problem of the Afrikaanderplein is not exceptional. The conclusion is that this can only be solved either by leaving out functions or enlarging the space. In the case of the Afrikaanderplein the last option was impossible. Even the increased and intense user participation starting from the 70-s did not contribute to any solution in the long run. Intelligent design approaches that separate certain functions / types of use and reorganize functions and use spatially, can lead to lasting solutions as it is shown in the most recent plan. In 2000 the landscape architects of the office of OKRA started an interactive planning process together with the municipality and the surrounding users. The result was an enclosed green space ('park' area) separated from dedicated functions around like the market, sports, gardens ('square area').<sup>8</sup> Since its realization in 2003 the square functions quite well.

## 2.3 Urban development and changes in the urban landscape; the extension of the Louvre axis in Paris

The development of the present axis from the Louvre to La Défense is an example in which conservation and development is integrated and still plays a major role in the structure and the functioning of the city.

<sup>7</sup> Bakker, R.: *Het Afrikaanderplein*  
In: Louwerson, D. & J. Meeus & F. van Rooden (red.): *Groen in Rotterdam – Heden, verleden en toekomst van het landschap in de stad. Rotterdam, Dienst Stadsontwikkeling, 1985. p 64-69.*

<sup>8</sup> Dooren, N. & C. Nuijsink: *OKRA. Wageningen, Blauwdruk, s.a.*



## 2.2. A használati változás; az Afrikaanerplein terveinek fejlődése (1904-1993)

A rotterdami Afrikaanerplein terveinek változása azt példázza, hogy a városi lakosság parkhasználati szokásai és változó szükségletei milyen új tervezési megoldásokat tesznek szükségessé. A terület a Rotterdamon átfolyó Maas bal partján terül el (2. ábra).

Bakker leírja a beavatkozások sorát, melyek az Afrikaanerplein-nel kapcsolatban tervszinten, illetve parkhasználatban bekövetkeztek 1904 és 1985 között<sup>7</sup> (3. ábra). Visszatérő téma a rendelkezésre álló helyhez viszonyítva túl sokféle funkcionális igény és használati mód. Az adott szűkös helyen rendre igyekeztek minden igényt kielégíteni a funkciók szorosan egymás mellé préselésével. Az eredmény azonban lehangoló volt, hiszen hiába vettek minden igényt figyelembe, mégsem volt elégedett senki sem. A felaprózott térszervezés miatt a tereket senki sem használta. Az Afrikaanerplein problémája nem egyedi. A következőzés az, hogy vagy el kell hagyni néhány funkciót, vagy meg kell nagyobbítani a teret. Az Afrikaanerplein esetében ez utóbbi megoldás lehetetlen volt. Bár a 70-es évektől kezdve a tervezésben rendszeresen és nagy számban vettek részt a parkhasználók, ez a tervezési módszer sem hozott eredményt. Az intelligens tervezői megközelítés, mely bizonyos funkciókat, használati módokat egymástól elválaszt és térben szervezi ezeket, az egyetlen olyan út, mely hosszú távú megoldást ad, amint ezt az OKRA cég legújabb terve is mutatja. Az OKRA iroda tájépítészei 2000-ben a helyi hatóságokkal és környékbeli parkhasználókkal egy olyan interaktív tervezési folyamatot indítottak el, melynek eredményeképpen kialakult egy bekerített zöldfelület (a park), elválasztva más fontos funkcionális egységektől, mint a sportolásra alkalmas tér, a piac vagy a kertek ('a négyzetes terület').<sup>8</sup> A 2003-as megvalósulás óta a tér jól funkcionál.

## 2.3. Városfejlődés és a városi táj változásai; a párizsi Louvre-tengely meghosszabbítása (1190-2003)

A jelenlegi városi tengely kialakulása a Louvre és a Defense negyed között azt példázza, hogyan tud a megőrzés és a fejlesztés integrálódni, hogyan tud ez az ősi tengely még ma is fontos szerepet játszani a város szerkezetében és működésében. A ma több mint 10 km hosszú lineáris elem eredetileg a Louvre-ban kezdődött, és mióta a Louvre a városfalak részévé vált, fokozatosan növekedett (4. ábra).

A Tuileriák kertje, melyet Carnesse, olasz tájépítész tervezett Medici Katalin megbízásából, (majd Le Notre tervezett át XIV. Lajosnak a 17. században), volt a tengely első bővítése nyugati irányba.<sup>11</sup> Eredetileg a Louvre és a Tuileriák palota kertje volt, melyet közvetlenül a francia forradalom előtt nyitottak meg közparkként. A Champs Élysées majdnem 2 km hosszú, és a Tuileriák kert tengelyének meghosszabbítása. A 17. században megnövelték és nagy sugárúttá alakították.<sup>12</sup> A Diadalívet a 19. században építették, és a 20. században a Champs Élysées tengelyét meghosszabbították a Defense-ig. Mitterand elnök indítványozta egy új diadalív építését, ezúttal az emberiségnek szentelve a 'Nagy Diadalív' (La Grande Arche) néven. A Pénzügyi és Gazdasági Minisztérium Bercybe történő költözése után a Nagy Louvre (Grand Louvre) kialakítása a legutóbbi adalék és változás. A Caroussel kertet és Tuileriák kertjét nemzetközi tervpályázat alapján Jacques Witz, egy belga tájépítész tervezte újra (5. ábra).

Az 'axe historique' példája jól mutatja, hogy egy történeti struktúra kiválóan használható a mai városi térszerkezetben is. A tengely három átalakuláson esett át, mióta Le Nôtre megalkotta a Tuileriák kertjének tengelyeként.<sup>13</sup> Az első változás a Champs Élysées kialakítása volt a 17. században, a második a nyugati irányú meghosszabbítás és a Diadalív építése a 19. században. Végül a 20. században a tengely ismét meg-

<sup>7</sup> Bakker, R.: *Het Afrikaanderplein*  
In: Louwerse, D. & J. Meeus & F. van Rooden (red.): *Groen in Rotterdam – Heden, verleden en toekomst van het landschap in de stad*. Rotterdam, Dienst Stadsontwikkeling, 1985. p 64-69.

<sup>8</sup> Dooren, N. & C. Nuijsink: *OKRA*. Wageningen, Blauwdruk, s.a.

<sup>9</sup> Bakker, 1985. op. cit., Dooren-Nuijsink, - op. cit.

<sup>10</sup> Bezombes, D. & C. Bergeron: *Le grand Louvre – Histoire d'une projet*. Paris, Le Moniteur, 1994.

<sup>11</sup> Lavedan, P.: *Histoire de l'urbanisme III – Époque contemporaine*. Paris, Henri Laurens Éd., 1952., Bezombes-Bergeron, 1994. op. cit.

<sup>12</sup> Bacon, E.N.: *Design of cities*. London, Thames and Hudson, 1974, rev. ed.

<sup>13</sup> Daufresne, J.-C.: *Le Louvre et les Tuileries – Architectures de fêtes et d'apparat – Architectures éphémères*. Paris, 1994.

This linear structure, now more than 10km long, did start in the Louvre and has been extended since the Louvre got included in the city walls (fig. 4).

The Jardin des Tuileries designed by Carnesse, an Italian landscape architect who worked for Catharine de Medici (later was redesigned by Le Nôtre for Louis XIV in the 17th century) was the first extension of the axis westbound.<sup>11</sup> Originally being a garden for the Louvre and the palace of the Tuileries, it was opened to the public just before the French Revolution. The Champs Élysées is almost two km long and originally was an extension of the axis of the Jardin des Tuileries. In the 17th century it was enlarged and developed into a large boulevard.<sup>12</sup> The Arc de Triomphe was built in the 19th century and in the 20th century the axis of the Champs Élysées was extended towards La Défense. Mitterand initiated a project to erect a new arch, this time for humanity which was called 'La Grande Arche'. The creation of the 'Grand Louvre' (fig. 5) after the Ministry of Finance and Economy moved to Bercy, was the most recent addition and change. The Caroussel gardens and the Tuileries were redesigned by Jacques Wirtz, a Belgian landscape architect, who won the international competition.

The case of the 'axe historique' shows that historical structures can be used in contemporary situations. This axis shows three transformations since it has been established by Le Nôtre as the axis of the 'Jardin des Tuileries'.<sup>13</sup> First there was the creation of the Champs Élysées in the 17th century, secondly the extension to westbound and the creation of the Arc de Triomphe in the 19th. Finally in the 20th century it was extended towards La Défense and the 'La Grande Arche' designed by Spreckelsen, a Danish architect.

During the entire course the line of the axis has given opportunities for development and changes, yet keeping

its character and role in the urban structure of the metropolis. The development of the world exhibitions with the creation of the Grand Palais, Petit Palais and the axis to the Eiffel tower was finished in 1889. A century later the La Défense was built and the 'La Grande Arche' and finally the creation of the 'Grand Louvre' with the extension of the pyramid as the new main entrance and the redesign of the gardens by Jacques Wirtz. In all cases the historical axis remained a historical line and was even strengthened and enhanced by changes and new developments (fig. 6). New elements were inserted while maintaining the historical continuity.

In all three cases the concept of structure plays a major role. In the case of Stowe the ensemble of house and gardens is related to the structure of the topography defined by water-courses, valleys and historical buildings in the surroundings. New view lines and approaches of the ensemble were created on the basis of an existing structure. In Rotterdam, the Afrikaanderplein was part of a changing context of the surrounding urban fabric. First the creation of the new ports on the left bank demanded new large housing projects close to the ports for the workers. Now, while the port of Rotterdam is moving westbound and the port logistics are largely mechanized and computerized very few workers are needed in the port. Most of the people now living around the Afrikaanderplein are no longer working in the port, hence a new situation of role and function made necessary the redesign of the square. Place, location and orientation in the existing urban fabric remained and have been incorporated into the design of a new urban square where separation of certain functions play a key role. In the case of the historical axis that started at the Louvre, we see a continuous change and adding, extending new elements over time. Yet the historical axis remains readable and can be

**9** Bakker, 1985. *op. cit.*, Dooren-Nuijsink, - *op. cit.*

**10** Bezombes, D. & C. Bergeron: *Le grand Louvre – Histoire d'une projet.* Paris, *Le Moniteur*, 1994.

**11** Lavedan, P.: *Histoire de l'urbanisme III – Époque contemporaine.* Paris, Henri Laurens Éd., 1952., Bezombes-Bergeron, 1994. *op. cit.*

**12** Bacon, E.N.: *Design of cities.* London, Thames and Hudson, 1974, rev. ed.

**13** Daufresne, J.-C.: *Le Louvre et les Tuileries – Architectures de fêtes et d'apparat – Architectures éphémères.* Paris, 1994.

hosszabbodott a Defense negyed irányába, és megépült a 'La Grand Arche', Spreckelsen, dán építész tervei alapján.

A teljes időszak alatt a tengely vonala lehetőséget nyújtott a fejlesztésre és változásokra, de eközben megtartotta a karakterét és a metropolisz városszerkezetében betöltött szerepét. A Világkiállítási terület fejlesztése 1899-ben fejeződött be a Nagy Palota (Grand Palace), a Petit Palace (Kis Palota) építésével és az Eiffel-torony felé kialakított tengellyel. Egy évszázaddal később következett a Defense negyed és a Grande Arche építése, és végül a Grand Louvre kialakítása az üvegpiramissal mint új bejáráttal, valamint a kertek Jacques Wirtz által történt újratervezése. Az idők során a történeti tengely történeti vonalként megmaradt, és egyre határozottabb és erőteljesebb lett a változások és fejlesztések révén (6. ábra). Új elemeket illesztettek be, megtartva a tengely történelmi kontinuitását.

Mindhárom esettanulmányban a térszerkezeti koncepció játszotta a főszerepet. Stowe esetében a ház és kert együttes a közelben lévő vízfolyások, völgyek és történelmi épületek által meghatározott topográfiához illeszkedik. Új látványtengelyeket és az együttes új megközelítési irányát alakították ki a meglévő parkszerkezet alapján. Rotterdamban az Afrikaanerplein a környező városszövet változó összefüggéseinek része. Először a bal parton, az új kikötő építése miatt, egy nagy lakótelepre volt szükség a közelben, a kikötői dolgozók részére. Manapság, amikor a rotterdami kikötő tovább költözött nyugati irányba és logisztikája teljesen gépesített és automatizált, nagyon kevés emberi munkaerőre van szükség. Az Afrikaanerplein környékén lakók jelentős része már nem a kikötőben dolgozik, és emiatt a tér szerepe, funkciója is megváltozott, szükségessé téve az újratervezést. A terület, az elhelyezkedés és a meglévő városi szövetbe történő irányultság nem változott, és mindez integrálódott az új városi tér tervébe, melynek alapja a különböző funk-

ciók területi szétválasztása. A Louvre-nál induló történeti tengely esetében megfigyelhető az idők során az állandó változás és az új elemek beillesztése, bővítése. A történeti tengely mégis máig érzékelhető és „olvasható” a városi tájban, sőt erősebbé vált a későbbi tervezői beavatkozások eredményeképpen.

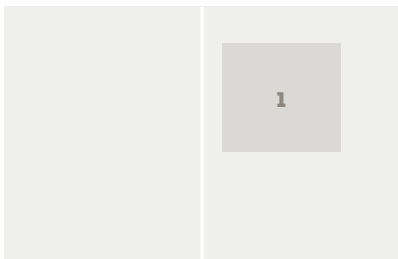
### 3. TÁJÉPÍTÉSZDETI TERVEZÉS, MINT HOSSZÚ TÁVÚ STRATÉGIA

A legnagyobb rossz, ami egy történeti kertet érhet, ha 'konzerválják', bár a kertek bizonyos fokig megőrizhetők. Mosser megkülönbözteti építmények, illetve kertek, mint 'élő műemlékek' konzerválását; az utóbbiak más megközelítést kívánnak, mint az épületek.<sup>14</sup> Leírja a két végletet, melyek között a védelem zajlik. Egyik véglet a kert újjáépítése, 'eredeti' történeti kertként, azzal a rejtett problémával, hogy a kert fejlődésének melyik stádiumát tekintjük „eredetinek”. A másik véglet az átépítés az eredeti tervezői elképzelés megidézésével. Ennek során tekintetbe vesszük a hosszú távú fenntartás illetve fejlődés szempontjait, valamint a tudásbeli gyarapodásunkat az idők során. Szerencsére a parkokat, kerteket nem lehet konzerválni; ha az ember nem avatkozik be, a táj, mint természetes rendszer, változik. Mégis sokan úgy gondolják, hogy egy parkot, tájat lehet konzerválni. Manapság a régi idők dicsőítésével és a konzerválás fogalmának tágabb értelmezésével megbízhatónak tűnik ez a módszer, de ugyanakkor félrevezető is, mert a formai kialakítást úgy tekinti, mint múltbéli ábrázolást (a „képeslap”), és tagadja, hogy egy változó társadalomban a közparkokat állandóan át kell alakítani a változó használati szokásoknak megfelelően.

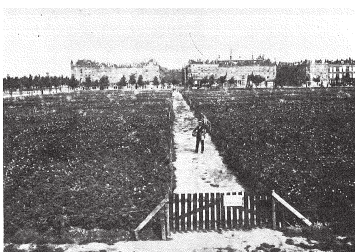
#### 3.1. A városi tájtervezésbe integrált közparktervezés

Egyre több város mozdul el olyan fejlődési irányba, mely a városi tájat

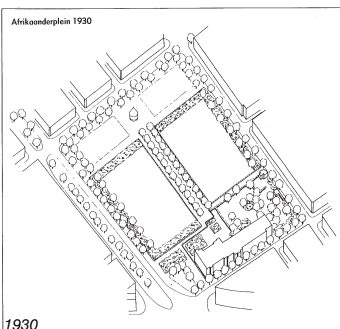
<sup>14</sup> Mosser, M.: *The impossible quest for the past: thoughts on the restoration of gardens* In: Mosser & Teyssot, 1991. op. cit. p 525-529.



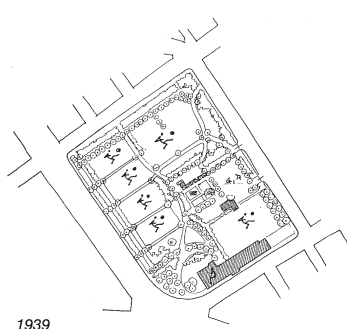
**3. ábra/fig.:**  
Az Afrikaanderplein fejlesztése 1918 és 2003 között / The development of the Afrikaanderplein between 1918 and 2003<sup>9</sup>



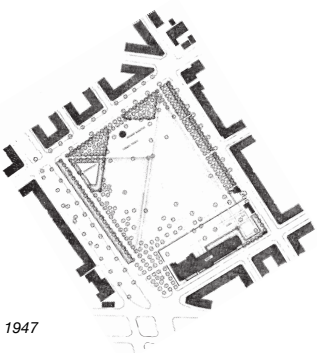
±1918



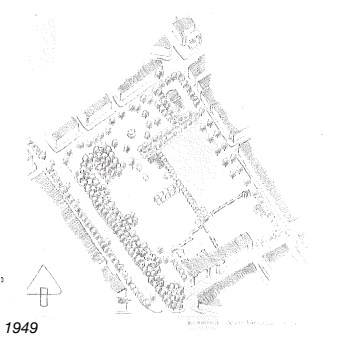
1930



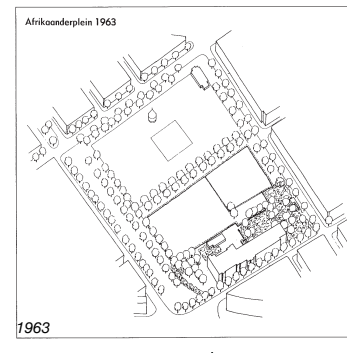
1939



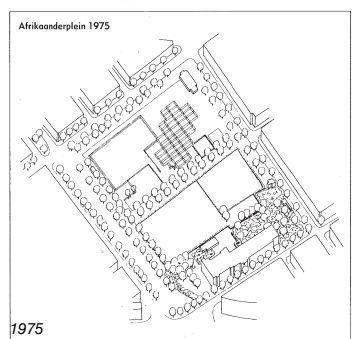
1947



1949



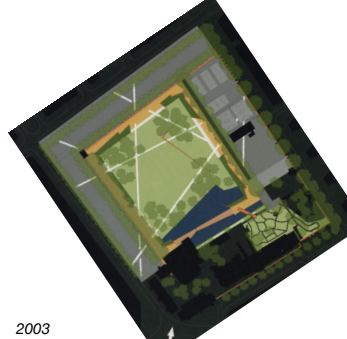
1963



1975



1985



2003

experienced; it has even been enhanced by the subsequent design interventions.

### 3. LANDSCAPE DESIGN AS PART OF A LONG TERM STRATEGY

The biggest threat to historic parks is an effort to 'conserve' the park. Gardens can be preserved to a certain degree. Mosser makes a distinction between the conservation of 'monuments' and gardens as 'living monuments'; thus requiring a different approach from buildings.<sup>14</sup> She describes the two poles between which preservation takes place; on the one hand the restoration as an 'archetypical historical garden' with the implicit problem in which phase of the evolution that archetypical

moment was there; on the other hand a rehabilitation in the form of bringing back the 'spirit of the design idea' and taking into account the long-term scope of maintenance and the evolution and growth in wisdom over time.

Fortunately landscapes, thus also parks, can never be conserved; even if man does not interfere, the landscape will change because of the natural system. Still there are people who have the idea that you can conserve parks, landscapes. In these times with the glorification of the old times, among the general public the term 'conservation' sounds reliable but is at the same time misleading because it refers to form as an image of the past (the picture postcard) and denies the constant need for public parks to be adapted to new types of use in a changing society.

<sup>14</sup> Mosser, M.: *The impossible quest for the past: thoughts on the restoration of gardens* In: Mosser & Teyssot, 1991. op. cit. p 525-529.



integráltnan kezeli, és a tervezésbe a zöldfelületeket, a meglévő terepfel-színi adottságokat illetve új funkciókat is bevonják. Párizs példáján láthattuk, hogyan teremt alapot egy történeti tengely és ennek fejlesztése a városi élet és az új típusú urbanitás megtapasztalására, melyben ez az életforma új értelmet nyer. A történeti tengely esetében az idők során beavatkozások sora történt, mely bővítette a használati módokat, és megélhetővé vált a történelem a táj "olvashatóvá tételével". Az Eiffel-torony környezetében még ma is érzékelhető a régi világkiállítás hangulata, köszönhetően a toronynak, a Grand és a Petit Palais-nak, valamint az világkiállítás többi megmaradt épületének.<sup>15</sup>

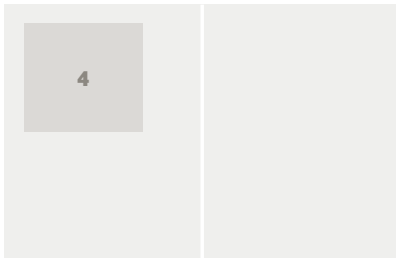
Ugyanezt az elvet alkalmazták a 'Grande Louvre' kialakítása során, a Louvre legutóbbi bővítésénél és környezetrendezésénél. Itt is 'olvasható' és tapasztalható a tájban a történelmi fejlődés, nem utolsósorban azért, hogy mai, kortárs elemek is helyet kaptak, például a főbejáratnál az üvegpiramis.

Ez az új városi táj egy új típusú városiasságot és városi életet hirdet; a Párizsban lakók és a látogatók egy korszerű tájban élnek, ahol azonban mégis érzékelhetők a történeti összefüggések.

A meglévő tájstruktúra, mely a domborzati viszonyokon, korábbi terveken, vagy mindkettőn alapul, kiindulási pontként használható további térfejlesztési stratégiák kialakításánál. Térszerkezeti szinten három alapvető beavatkozási mód különböztethető meg: új elemek elhelyezése, a szerkezet adaptálása új funkciók befogadására vagy teljes megváltoztatása. Az esettanulmányok között Stowe példáján mutattuk be a tájszerkezet adaptálását új elemek elhelyezésével, hasonlóképpen a Louvre-tengely esetében, bár itt nagyvárosi léptékben. Az Afrikaanerplein esete példa a térszerkezet teljes megváltoztatására.

A tervezésben fontos szempont a közpark szerepe, mint turisztikai attrakció.<sup>16</sup> Párizs és London is híres parkjairól, de más városok is sokat tehetnének annak érdekében, hogy a települést vonzó park-

<sup>15</sup> Chadych & Leborgne, 1999. op. cit.  
<sup>16</sup> Konijnendijk, C.C. & M. Annerstedt & A.B. Nielsen & S. Marutharveeran: Benefits of urban parks – A systematic review. Copenhagen/Alnarp, IFPRA, 2013.



#### 4. ábra/fig.:

A Louvre fejlődése 1190 és 1981 között.<sup>10</sup>  
 1: 1190 Louvre, mint vár a városfalakon kívül, 2: 1380, 3: 1590 Tuileriák kastélya, 4: 1610, 5: 1640. 6: 1715,

7: 1848, 8: 1866, 9: 1981 / *The development of the Louvre between 1190 and 1981.*<sup>10</sup> 1: 1190 the Louvre as a castle outside the city walls, 2: 1380, 3: 1590 the castle of the Tuileries,

4: 1610, 5: 1640. 6: 1715, 7: 1848, 8: 1866, 9: 1981

### 3.1 Integrating park design into planning and design of urban landscapes

More and more cities are moving towards an integrated approach for the urban landscape in which green space, the existing topography and new functions can be integrated. We have seen in the case of Paris how the historical axis and its new developments over time have created a basis for the experience of urban living and of a new form of urbanity where living in the city has a special meaning. The case of the historical axis shows a series of interventions over time that has enlarged the types of uses and has enhanced the experience of history by making the landscape 'readable'. Around the Eiffel tower you can still experience the former World Exhibition in the tower itself, the Grand Palais and the Petit Palais; buildings of the World Exhibition that have been conserved.<sup>15</sup>

Exactly the same principle has been applied in the creation of the 'Grand Louvre', the most recent extension of the Louvre and surroundings. Also in this case the historical development can be 'read' and experienced not in the least by adding also new elements like the pyramid as the central entrance of the museum as a whole. This new urban landscape stands for a new view of urbanity and urban living; both Parisians and tourists can live in contemporary landscape while experiencing the historical context.

Structure of the existing landscape either on the basis of natural topography or designed plans or both, can be used as a point of departure in the development of strategies for future landscape development. At the level of structure there are three basic types of intervention: insert new elements,

adapting the structure or a complete change. In the case studies we have seen in Stowe the adaptation of the structure by insertion of new elements, the case of the axis of the Louvre the same but in a metropolitan context and in the case of the Afrikaanderplein a total change. Another interesting point in the design of public parks is the importance of attracting tourism.<sup>16</sup> Both London and Paris are well known for their parks, but also other cities could do more to promote their city also because of attractive parks and green spaces. In commercially based approaches of cities often called 'city marketing', we see many different approaches.

In a study on the evolution of the green structure in Porto (Portugal) the authors emphasize the importance of such a green structure as a guiding principle for preservation of green space and urban development.<sup>17</sup> Here we see a similar case where the green structure is considered as part of a long-term strategy.

### 3.2 The water systems approach; conservation of water

The water system is intricately intertwined with a long term strategy; you cannot develop a long term strategy without incorporating the water system.<sup>18</sup> On the regional scale, the start is to define the natural drainage and the watersheds.<sup>19</sup> The conservation and new management approach for water has got a new impetus because of the growing shortage of fresh water worldwide. The European Union has launched a major continental policy for management of water systems in Europe, the European Water Directive Framework.<sup>20</sup> The approach, well known by landscape architects, is based

<sup>15</sup> Chadych & Leborgne, 1999. op. cit.

<sup>16</sup> Konijnendijk, C.C. & M. Annerstedt & A.B. Nielsen & S. Marutharveeran: *Benefits of urban parks – A systematic review.* Copenhagen/Alnarp, IFPRA, 2013.

<sup>17</sup> Madureira, H. & T. Andresen & A. Monteiro Green : *Structure and planning evolution in Porto. Urban Forestry & Urban Greening.* 10(2011) p 141-149.

<sup>18</sup> Kaika, M.: *City of flows – Modernity, nature, and the city.* London, Routledge, 2005.

<sup>19</sup> Marsh, W.M.: *Landscape planning – environmental applications.* New York, J. Wiley & Sons, 1983., Motloch, J.L.: *Introduction to Landscape Design.* New York, John Wiley & Sons Inc., 2001, 2nd ed.

<sup>20</sup> DIRECTIVE 2000/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2000 – establishing a framework for Community action in the field of water policy. Brussels, EU, 2000.

jaikkal és zöldfelületeikkel reklámozzák. A városfejlesztésnek e kereskedelmi alapú megközelítésénél, melyet gyakran 'városmarketingnek' neveznek, sok különböző megoldással találkozunk.

Porto zöldhálózatának fejlődésével foglalkozó tanulmányban a szerzők hangsúlyozzák a zöld infrastruktúra fontosságát a zöldfelület-védelmi, illetve városfejlesztési stratégiákban.<sup>17</sup> Ebben az esetben a zöld infrastruktúra a hosszú távú stratégia része.

### 3.2. A vízrendszer szemléletű megközelítés, a vízmegtartás elve

A vízrendszer szorosan összefonódik a hosszú távú stratégiával, mely nem képzelhető el a vízrendszer figyelembevétele nélkül.<sup>18</sup> Regionális szinten a kiindulási alap a természetes vízvezetési vonalak és a vízgyűjtő terület meghatározása.<sup>19</sup> A víz megtartását és a vízgazdálkodást szem előtt tartó szemlélet új lendületet kapott az édesvízkészletek világszerte tapasztalható csökkenése miatt. Az Európai Unió egy egész kontinensre kiterjedő intézkedési programot indított Európa vízrendszereinek kezelésére, az Európai Vízgazdálkodási Keretrendet.<sup>20</sup> A tájépítész körökben jól ismert 'vízrendszer' alapú megközelítés a vízgyűjtő terület meghatározásával kezdődik.

Stockholmban már nagy tradíciója van a természetes vízrendszer városi tájba történő integrálásának.<sup>21</sup> A részben egy szigetcsoporton elterülő város esetében a természetes fekvés már eleve meghatároz egy vízrendszerre épülő városszerkezetet.

Rotterdam esetében ennél komplikáltabb a helyzet.<sup>22</sup> Itt a három különböző vízrendszer elkülönítése nagyon fontos; a folyó vízrendszere, illetve a jobb és bal part önálló vízrendszere. Ez az elkülönítés azt is jelenti, hogy a folyó két oldalán különböző tervezői megközelítés szükséges. A jobb parton tőzegtalaj jellemző, míg a bal part jellemzően tengeri és folyami agyagtalaj. Így

a vízmegtartás általános célja más-más módon érhető el a két parton!

### 3.3. A városiasság új formáinak kutatása

Manapság a közparkok számos funkcióval és jelentéssel bírnak. A használati funkció megmaradt, de fokozódott, specializálódott és különböző embercsoportokra terjedt ki; a párizsi városi strandoktól kezdve a rotterdami korcsolyapályáig.<sup>23</sup>

A mai városi tájban a parkok, zöldfelületek és vonalas zöld- illetve kék elemek úgy tekinthetők, mint a történeti és a mai funkciók rétegezetsége. A parkok és zöldfelületek hagyományos funkciói még ma is nagyon fontosak minden városban. Ehhez hozzáadódott az aktív használati módok sora, különféle sportok, továbbá gyaloglás, kerékpározás, kocogás, görkorcsolyázás, melyek egy szolgáltatás alapú társadalomban élő lakosság növekvő igényeit jelzik. Végül a kulturális funkciót is meg kell említeni, melyet a Jardin du Luxembourg és a Place des Vosges példáján láthatunk; ezek a városi élet élvezetének színtereit jelentik.

A kulturális háttér fontos szerepet játszik általában a tájépítészetben és a városi parkok tervezésében is. A kultúrakoncepciónak két aspektusa van; elsőként a helyi kultúrával való összefüggést kell említeni, amint Európában ez a meghatározó a helyi kultúrák nagy változatossága miatt. A másik a városiasság aspektusa, mint az általános városi kultúra kifejeződése; a város, mint kulturális jelenség, hogyan működik, és hogyan testesíti meg és tolmácsolja a kortárs kultúrát. A tanulmány a városi parkokat vizsgálja, hogyan befolyásolják a városi kultúrát, illetve a városi kultúra a parkokat; hogy az időben és térben eltérő, különböző kultúrákban hogyan befolyásolják a kulturális szokások a parkhasználatot; illetve hogy a kulturális különbségek hogyan tükröződnek a tervezői megközelítésben és a park formai kialakításában.

<sup>17</sup> Madureira, H. & T. Andresen & A. Monteiro Green : Structure and planning evolution in Porto. *Urban Forestry & Urban Greening*. 10(2011) p 141-149.

<sup>18</sup> Kaika, M.: *City of flows – Modernity, nature, and the city*. London, Routledge, 2005.

<sup>19</sup> Marsh, W.M.: *Landscape planning – environmental applications*. New York, J. Wiley & Sons, 1983., Motloch, J.L.: *Introduction to Landscape Design*. New York, John Wiley & Sons Inc., 2001, 2nd ed.

<sup>20</sup> DIRECTIVE 2000/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2000 – establishing a framework for Community action in the field of water policy. Brussels, EU, 2000.

<sup>21</sup> Andersson, Tj.: Erik Glemme and the Stockholm park system in: Treib, M. (ed.): *Modern Landscape Architecture: A critical review*. Cambridge/London, MIT Press, 1993. p 114-134., Isling, B.: *A typology for parks of Stockholm*. *Garden History*. 32(2004) 2. p 240-260., Nilsson, L.: *Stockholm and green space 1850-2000; an introduction in: Clark, P.: The European city and green space – London, Stockholm, Helsinki and St. Petersburg 1850-2000*. Aldershot, Ashgate, 2006. p 99-111.

<sup>22</sup> Jacobs, J. & P. de Greef & C. Bosscher & B. Haasnoot & E. Wever & J.P. Speelman & M. de Jong (eds.): *Waterplan 2 Rotterdam – working on water for an attractive city*. Rotterdam, 2007, 2nd ed.

<sup>23</sup> Ward Thompson, C.: *Urban Open Space in the 21st Century*. *Landscape and Urban Planning*, 60(2002) p 59-72., Ward Thompson, C.: *From the English Landscape Garden to the Urban Park: Common Themes in a Changing World*. In: *Parques urbanos e Metropolitanos – Manual de Boas Práticas Urban and Metropolitan Parks – Manual of Good Practice Porto*, Câmara Municipal do Porto, 2006. p 40-50.

on the 'water systems approach' and starts with defining of the watershed.

In the case of Stockholm, the city has already a long tradition of incorporating the natural water system into its urban landscape.<sup>21</sup> In Stockholm the natural setting – the city comprises an archipelago of islands – already provides a structure based on the water system.

The case of Rotterdam is more complicated.<sup>22</sup> Here the main distinction between the three water systems is important; the river, the left bank and the right bank. Secondly this distinction means that on both sides of the river a different design approach is needed. The right bank is dominated by peat as geological material whereas on the left bank there are marine and river clays. It means that the generic goal of water conservation has to be worked out differently on both sides of the river.

### 3.3 In search of new forms of urbanity

Today public parks have a number of functions and meaning. Use has remained but it has also been intensified, diversified and extended to different groups of people; from an urban beach in Paris to a skate park in Rotterdam.<sup>23</sup>

In the contemporary urban landscape parks, green space and space of flows like greenways and blueways can be considered as a 'layering' of historic functions and contemporary ones. The traditional function of parks and green space is still of major importance in all cities. What has been added to this historic function of open space is a range of active uses, not only sports but also walking, cycling, jogging, skating to serve the growing needs of the population in the service economy. Finally the cultural functions can be added as we can see in the use of the Jardin du Luxembourg and the Place des Vosges as a setting for a new urban culture to enjoy living in the city.

Cultural backgrounds play an important role in landscape architecture

in general, so also for urban parks. The concept of culture has two different aspects; first the cultural aspects that refer to the local cultural context. In Europe this is a major factor due to the vast diversity in cultures. The second aspect is referring to the aspect of urbanity as urban culture, in what way the city as a cultural phenomenon functions and enables the expression of contemporary culture. For this study the question is how urban parks influence urban culture and vice versa; first of all how cultural aspects influence the use of urban parks in different cultural settings both in time and place; secondly the cultural differences as reflected in the design approach and form of the park.

## 4. DESIGN & RESEARCH AS PART OF A DESIGN APPROACH

### 4.1 Structure and change; the search for flexibility

Plans for public park design have proven to be remarkably durable and as a concept still enabling new functions and new types of use. Apart from legal and policy factors, this is mainly due to its structural basis that makes such contemporary adaptations possible, by inserting new elements and / or adapting the existing structure. The concept of structure is a core issue in both design and research. Research on structure should also give clues to principles and at the same time create continuity and flexibility.

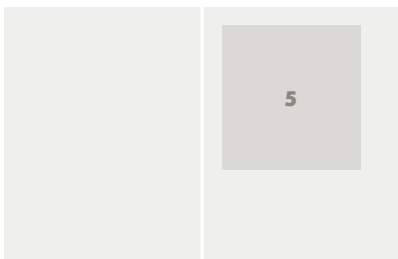
In landscape architecture, structure is always related to the water system, to the road system and opening up of an area. In the context of conservation and development, structure refers to long-term structures that exist already for a long time. This can be on the basis of the existing topography and / or on the basis of historical patterns that have been developed since a long time like for instance the 'historical axis' of the line of the Louvre towards La Défense in Paris.

<sup>21</sup> Andersson, Tj.: Erik Glemme and the Stockholm park system in: Treib, M. (ed.): *Modern Landscape Architecture: A critical review*. Cambridge/London, MIT Press, 1993. p 114-134., Isling, B.: *A typology for parks of Stockholm*. *Garden History*, 32(2004) 2. p 240-260., Nilsson, L.: *Stockholm and green space 1850-2000; an introduction in: Clark, P.: The European city and green space – London, Stockholm, Helsinki and St. Petersburg 1850-2000*. Aldershot, Ashgate, 2006. p 99-111.

<sup>22</sup> Jacobs, J. & P. de Greef & C. Bosscher & B. Haasnoot & E. Wever & J.P. Speelman & M. de Jong (eds.): *Waterplan 2 Rotterdam – working on water for an attractive city*. Rotterdam, 2007, 2nd ed.

<sup>23</sup> Ward Thompson, C.: *Urban Open Space in the 21st Century*. *Landscape and Urban Planning*, 60(2002) p 59-72., Ward Thompson, C.: *From the English Landscape Garden to the Urban Park: Common Themes in a Changing World*. In: *Parques urbanos e Metropolitanos – Manual de Boas Práticas Urban and Metropolitan Parks – Manual of Good Practice Porto, Câmara Municipal do Porto, 2006. p 40-50.*





**5. ábra/fig.:**  
A történelmi tengely ('axe historique') fejlődése a városi szövetben; a Grand Louvre, a Tuilleries és kapcsolatuk a párizsi városi tájjal / The development of the 'axe historique' in the urban context; the Grand Louvre, the Tuilleries and their relations to the urban landscape of Paris

#### 4. TERVEZÉS & KUTATÁS MINT A TERVEZŐI MEGKÖZELÍTÉS RÉSZE

##### 4.1. Térszerkezet és változás; a térszerkezet rugalmasságának vizsgálata

A közparkok tervei figyelemre méltóan tartósnak bizonyultak, a koncepciójuk még ma is alkalmas új funkciók elhelyezésére és lehetővé tesz új térhasználati szokásokat. A jogi és üzemeltetési elemektől eltekintve ez elsősorban a térszerkezeti alapoknak köszönhető, mely mai adaptációkat is lehetővé tesz, új elemek elhelyezésével vagy a meglévő struktúra átalakításával. A térstruktúra koncepciója képezi a tervezés és kutatás alapját. A térszerkezet kutatása segít a tervezési alapelvek megismerésében, és ugyanakkor biztosítja a folyamatosságot és rugalmasságot.

A tájépítészetben a térstruktúra alapja mindig a vízrendszerhez, útrendszerhez, vagy egy terület feltárásához köthető. A megőrzés és fejlesztés összefüggésében a szerkezet a hosszú ideje meglévő térszerkezetet jelenti, mely vagy a vízrendszeren alapul, vagy olyan történelmi motívumokon, melyek régóta alakultak ki, mint például a Louvre és a Defense között húzódó 'történelmi tengely'.

##### 4.2. Típus és kísérlet, mint a folyamatosság alapja

A tájépítészetben a típus az adott időben és földrajzi helyen alkalmazott általános tervezési elvekre vonatkozik. Így a típus az adott időben meglévő lapangó (implicit) tudást foglalja magába. A stílus a típus vizuális megjelenítése, jellemzően a művészettörténetben és építészettörténetben használt kifejezés. A stílus utal a tervezői megközelítésre, mely hasonló formai megoldásokat eredményez egy adott időszakban.

A típus hasonló jellegű tervezési feladatra is vonatkozik; például gyermekjátszóterek, temetők, kempingek és autóparkolók, tehát az adott feladatra adott időben rendelkezésre álló tervezői tudást foglalja magába. Így a típus történetileg

meghatározott, ennek előnyeivel és hátrányaival, hiszen megjeleníti egy adott kor tervezői tudását és tapasztalatát, de ugyanazon elvek ismétlését is jelenti. Minthogy a tervezési problémák szintén változnak a társadalmi igényeknek megfelelően, a tervezés során tervezői tapasztalatok sorozatára van szükség új megoldás, illetve új látásmód megszületéséhez.

##### 4.3. A közpark mint a város jelképe

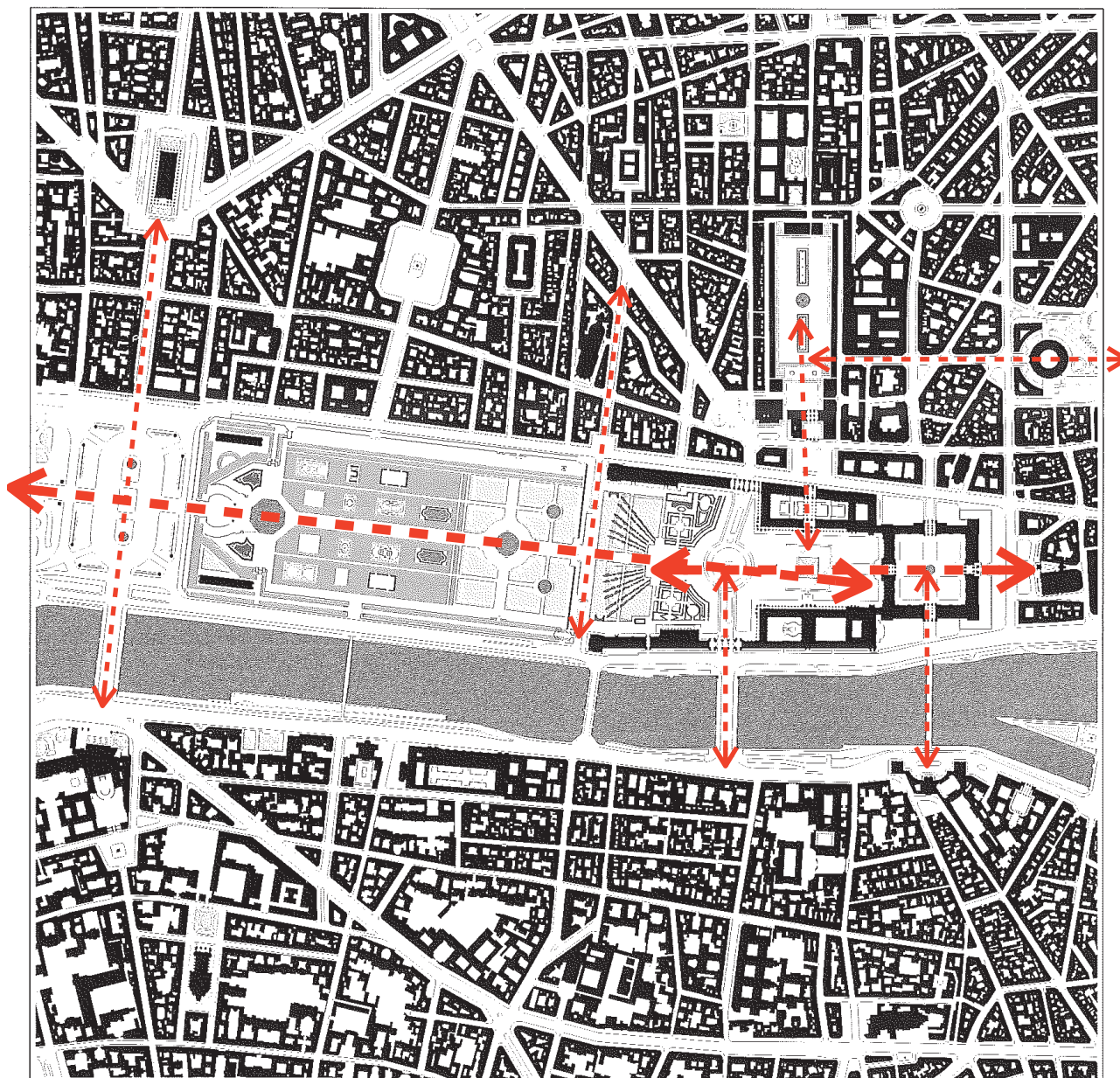
Globalizált világunkban az identitás iránti igény jelenti az alapot ahhoz, hogy a parkokat a város jelképeiként alakítsuk ki. Az identitás keresése általános probléma a városok életében.<sup>24</sup> Városi jelkép például az Eiffel-torony Párizsban, a Tower híd Londonban. A jelképek kötődhetnek a múlthoz vagy kortárs felfedezésekhez, mint a Centre Beaubourg Párizsban vagy az Erasmus híd Rotterdamban. Parkok is lehetnek jelképek, például a Hyde Park Londonban vagy az Állatkert (Tiergarten) Münchenben. Az Egyesült Államokban Helphand vetette fel, hogy a Disneyland 'Amerika Mekkájának' tekinthető. Los Angeles város egyik jelképe mindenképpen a Disneyland.<sup>25</sup>

#### 5. KONKLÚZIÓ

A meglévő térszerkezet megtartása, mely ebben az esetben a hosszú távú szerkezetet jelenti, a mai térszerkezet alapja, nem egy múltbéli jelleg konzerválása. A tájépítészeti megközelítés lényege a megtartás és a fejlesztés kérdése. Szerencsére a táj természete nem teszi lehetővé a konzerválást, mert csak egy látvány konzerválható. A parkok nem konzerválhatók, mert természeti rendszeren alapulnak, és mert a városi kultúra időben dinamikusan változik. Amint az esettanulmányokból kitűnik, a térszerkezet hosszú távon a történelmi városi parkok alapja, így a tervezés során megőrzendő, és térszerkezeti alapelveként felhasználható. A konzerválás ilyen megközelítésével megőrizhető a park karaktere és jelentése, de van

<sup>24</sup> Moulaert, F. & A. Rodriguez & E. Swyngedouw (eds.): *The globalized city – Economic restructuring and social polarization in European cities.* Oxford, Oxford University Press, 2005.

<sup>25</sup> Helphand, K.I.: *Mc Urbia: the 1950s and the birth of the contemporary American landscape.* *Places* 5(1988) 2. p 40-49.



#### 4.2 Type and experiment as a basis for continuity

In design, type refers to the generic design principles in a given time and is used in a certain geographic area. So a type represents also the implicit design knowledge of that moment. Style is the visual characteristic that defines these types, mostly used in art history and the history of architecture. Style is referring to a design approach resulting in similar forms in a certain period.

Types also refer to similar design problems; like children's playgrounds, graveyards, camping and parking lots. In this case type refers also to the implicit design knowledge that has resulted in a certain type in a certain period. So, type is historically determined. This is both its strength; it represents the design

knowledge and experience but it also means that you keep repeating the same principles. Since design problems also change depending on the demands of society, a series of design experiments are necessary to be included in the design process in order to enable new solutions, innovation and new insights.

#### 4.3 Urban parks as icons of the city

The search for identity in a globalised world can be a basis for the creation of urban parks as icons of the city. In an ever-globalizing world the search for identity becomes a universal problem, also for cities.<sup>24</sup> Examples of icons for cities are the Eiffel tower in Paris, the Tower Bridge in London. Icons can be related to either historical meaning or to contemporary interventions like

<sup>24</sup> Moulaert, F. & A. Rodriguez & E. Swyngedouw (eds.): *The globalized city – Economic restructuring and social polarization in European cities.* Oxford, Oxford University Press, 2005.

**6. ábra/fig.:**

Párizs; a történeti tengely ('axe historique') nagyobb összefüggésben. A Szajna két partját összekötő tengelyes rendszerhez illeszkedő városi táj

(Holland hallgatók vizsgálata Párizs és környékén történt tanulmányút során 2010) / Paris; the 'axe historique' in a larger context. The urban landscape of related axial systems that

connect both banks of the river Seine (analysis of Dutch students on a fieldtrip to Paris and surroundings 2010)



lehetőség új térhasználati módok elhelyezésére is. Hosszú távú fejlesztéseknél az Európai Vízügyi Keretterv szintén nagy lehetőségeket kínál.<sup>26</sup> Vizgazdálkodás és víztárolás parktervezésbe történő integrálásával új parkhasználati módokra nyílik lehetőség, és kialakítható a tágabb környezettel való kapcsolat is.

### A Városliget és a magyarországi tájépítészeti benyomások

A park áttervezésének első lépéseként a meglévő térszerkezetet kellene a domborzat által meghatározott természetes vízelvezetési rendszerhez igazítani. A víztározás parkba történő integrálása azt jelenti, hogy a vízfolyások által kapcsolatot teremtünk a park és környezete között. Így heves esőzések és a csapadék-víz-hálózat csúcsterhelése idején a természetes víztározók jól használhatók. A vízfolyások hálózata jól integrálható a park úthálózatának, a séta- és kerékpárutaknak (lovagloutak) a tervezésébe, és elősegíti a lassú jármű, illetve a gyalogos forgalom bevezetését a parkba. Ha az új városi tájat, mint a városi kultúra egyik kifejezőjét tekintjük, a Városliget Budapest egyik jelképeként jeleníthető meg nemcsak a turisták, hanem a városlakók szemében is, s egyben a városi zöldhálózat megújításának egyik kulcseleme is lehetne.

Magyarország része a gazdag és változatos európai kultúrának. A globalizáció idején a helyi identitás és a tájban rejlő jelentések iránti igény növekszik; a tájtervezési tradíció az inspiráció, a tapasztalat és a tudás gazdag tárházát kínálja új, kortárs projektek tervezésénél.

Külföldön folytatott kutatások során különösen fontos a helyi nyelv ismerete, tehát a kulturális aspektus megsejtése és megértése érdekében szükség van anyanyelvi szinten beszélő kollégára, hiszen a külföldi szakértők a kulturális aspektust nem tudják úgy megérteni, mint a helyiek. Ezért a magyar szakembereknek saját maguknak kell tervezői megközelítésük és kulturális alapjaik hátterét és elveit tanulmányozni, amint az már részben megkezdődött, megtörtént (Csepely-Knorr, Zádor és Szilágyi munkássága).<sup>27</sup> Még országon belül is előfordulhatnak regionális különbségek a parktervezésben és használatban. Ezek a kutatások az európai tájépítészeti iskolák, köztük a Tájépítészeti Kar kutatási programjának egyik alapvető feladata, az eredmények integrálása a tananyagba és a kortárs tervezési feladatokba a szakmai és oktatási tevékenység kulcseleme.

<sup>26</sup> Directive, 2000. op. cit.

<sup>27</sup> Csepely-Knorr, L. & A. Gergely & A.B. Oláh: *The use of archive city development plans in contemporary urban planning*. Budapest, Faculty of Landscape architecture, s.a. p 19., Zádor, A.: *The English garden in Hungary*. In: Pevsner, N. (ed.): *The picturesque garden and its influence outside the British Isles*. Washington DC, Dumbarton Oaks, 1974. p 77-98., Szilágyi, K.: *The evolution of English picturesque landscape garden to urban public park*. *Agriculture and Environment Supplement (2011)* p 176-187.

the Centre Beaubourg in Paris or the Erasmus bridge in Rotterdam. Also parks can function as icon like for instance Hyde Park in London or Tiergarten in München. In the US, Helphand puts forward the viewpoint of Disneyland as 'America's Mecca'. For Los Angeles, Disneyland is an icon for the city.<sup>25</sup>

## CONCLUSIONS

Conservation of structure is the basis for contemporary functioning, not the image of the past. Structure in this context comprises a long-term structure. Conservation and development is at the heart of any landscape architecture approach. Fortunately the nature of landscape does not give place for conservation. Only the images can be conserved. Parks cannot be conserved because they are based on natural systems and the dynamics of urban culture that changes over time. As we have seen in the case studies, structure can work as a long term basis for historical urban parks and thus can be conserved and used as an organizing principle of the plan. This approach to conservation maintains the character and meaning but offers also opportunities for new uses that emerge. For the long term development the European Water Directive.<sup>26</sup> offers also great opportunities. By integrating water management and storage to parks, new uses can be accommodated and relations with the larger context can be established.

### Városliget and the experiences in Hungary

Relating the existing structure of the park to the drainage system of the existing topography should be the first step as a basis for redesign of the park. Incorporating water storage into the park means to create connections in water courses with the surrounding urban landscape. In this way the system can be used in case of heavy rainfall and

peak discharges. This network of water courses could be the same time used for the design of walkways, cycle tracks and bridle paths to give access to the park for slow traffic and pedestrians.

Considering the new urban landscape as an expression of urban culture making Városliget an icon for the city not only for tourists but especially for the local population could be a key element in green development of Budapest.

Hungary is part of a rich diversity in European cultures. In times of globalization the need and search for identity and meaning is growing; the design tradition of landscape architecture offers a rich source of inspiration, experience and knowledge for the planning and design of contemporary projects. Doing research in a foreign culture demands special attention for knowledge and understanding of the local language. To grasp and comprehend the cultural aspects, you always need a native speaker because of the need for understanding the language at an advanced level. Foreigners can also study the subject but then as an outsider; they are unable to comprehend the cultural aspects like a native speaker. It means that Hungarians themselves need to study the principles and backgrounds of their own design approach and its cultural foundations like has already been done by Csepely-Knorr et al., Zádor and Szilágyi.<sup>27</sup> Even within Hungary there will be regional differences in use and design of public parks. This is a major research task for the Faculty of Landscape Architecture in Budapest. The same goes for all other countries of the European Union. For European landscape architects and schools this type of research is a major challenge for their research programs and integrating the results into teaching and contemporary design projects has to be the key aspect of their professional or educational activity.

<sup>25</sup> Helphand, K.I.: *Mc Urbia: the 1950s and the birth of the contemporary American landscape. Places 5(1988) 2. p 40-49.*

<sup>26</sup> Directive, 2000. *op. cit.*

<sup>27</sup> Csepely-Knorr, L. & A. Gergely & A.B. Olah: *The use of archive city development plans in contemporary urban planning. Budapest, Faculty of Landscape architecture, s.a. p 19., Zádor, A.: The English garden in Hungary. In: Pevsner, N. (ed.): The picturesque garden and its influence outside the British Isles. Washington DC, Dumbarton Oaks, 1974. p 77-98., Szilágyi, K.: The evolution of English picturesque landscape garden to urban public park. Agriculture and Environment Supplement (2011) p 176-187.*

# A TOKAJI NAGY-HEGY FELHAGYOTT SZŐLŐTERASZAINAK TÁMFALAI

## RETAINING WALLS OF ABANDONED VINEYARD TERRACES ON TOKAJ NAGY HILL

SZERZŐ/BY: NOVÁK TIBOR  
JÓZSEF, INCZE JÓZSEF

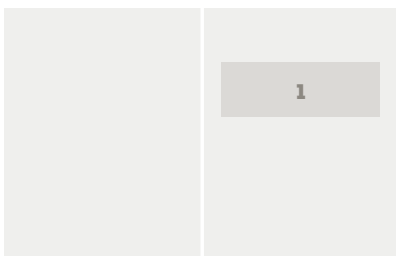
A szárazon rakott kő támfalak Európa történelmi borvidékeinek jellegzetes táj-elemei. Mivel a teraszozott lejtők művelése rendkívül drága és munkaigényes, ezért az elmúlt évszázad folyamán óriási kiterjedésben kerültek felhagyásra. A felhagyott szőlők támfalait fák és cserjék veszik birtokba, így azok további kezelés és javítások hiányában folyamatosan omlanak, pusztulnak. A szőlőteraszok és támfalak pusztulása nem csupán a kulturális örökség, és a talajban megőrzött információk pusztulása miatt sajnálatos, de a megnövekedő erózió, a talajjal együtt lemosódó tápanyagok áthalmozása, a lejtőstabilitás megváltozása miatt környezeti következményekkel is jár.

Kutatásunk során szárazon rakott támfalakat vizsgáltunk a tokaji Nagy-hegy felhagyott szőlőiben, amely egyike hazánk legismertebb szőlőtermő területeinek, ugyanakkor kultúrtájként a világörökség része. A Nagy-hegy területén összesen 1.16 km<sup>2</sup> kiterjedésű teraszozott lejtőt azonosítottunk és 90.9 km hosszúságú, kőből rakott támfalat térképeztünk fel. A talajfeltárásokat követően a litológiai viszonyok alapján négy eltérő típust különíthettünk el. Az első típusnál a támfal teljes egészében laza löszre, vagy áthalmozott löszre épült. A második típusnál kőzettani folytonossági hiány van, amelyben a laza lej-

tőüledékek alatt a mállott vulkáni anyag a felszínhez közel, a talajszelvény mélységében jelenik meg. A harmadik típusnál a támfal közvetlenül kőzetkibukkanásokra, azaz szilárd kőzetre épült. A negyedik típus esetében a támfalak építése feltehetően egy szintvonallal párhuzamos, sekély árok kiásásával kezdődött, amelybe a parcella felső részéről a művelés során a durva törmeléket, kőtömböket behordták. A kővel feltöltött árok a későbbiekben a lejtőn lemosódó talajt visszatartotta, miközben a folyamatosan magasított kőrákás támfalként is funkcionált. Az egyes típusok esetében a támfal tövében feltárt talajtípusokat a WRB szerint meghatároztuk, és Cambisol, Regosol, Calcisol, Leptosol, Luvisol és Phaeozem referenciacsoportba tartozó talajokat találtunk.

A támfalak, teraszok, mint a kulturális örökség részét képező tájelemek jogi védelmét nem látjuk minden esetben kielégítőnek. Abban az esetben, amikor azok területi védettség alá nem tartoznak, azaz védett területeken kívül találhatóak, nem látunk megfelelő jogi garanciát a támfalak, teraszok és a hozzájuk kapcsolódó természeti értékek fennmaradására.

**Kulcsszavak:** szőlőteraszok, támfalak, dűlők, felhagyott szőlők talaja, Tokaj, világörökségi táj



**1. ábra/fig.:**

A megművelt szőlőültetvények feletti lejtőn a támfalakkal megerősített, felhagyott szőlőteraszok helyét a távolból ma már

csak a sávokba rendeződő vegetáció sejteti a Kis-Kopasz déli oldalán / Abandoned vineyard terraces over the recently cultivated vineyards on the southern slope of

Kis-Kopasz Hill. Merely the vegetation ordered in lanes shows the remnants of retaining walls (FOTÓ/PHOTO: NOVÁK TIBOR JÓZSEF)



Dry constructed stone built terrace retaining walls are characteristic landscape elements in historic vine regions of Europe. Since the cultivation of these terraced slopes is mostly very expensive and labor-intensive they were abandoned in large extension during the last century. On abandoned vineyards trees and shrubs overgrow the walls, which failure and collapse without further management and corrections. Collapse of terraces and walls means not only loss of cultural heritage and destruction of soil archives, but has also environmental consequences as inducing increase of erosion and nutrient fluxes and cause slope failures.

We investigated dry built stone terrace walls on abandoned vineyards on Tokaj Nagy-Hill, which is one of the most famous vine-producing region of Hungary, and a World Heritage site as cultural landscape as well. On the hill altogether 1.16 km<sup>2</sup> terraced slopes were mapped and 90.9 km long stone walls were delineated. Based on the substructure of the walls four types of lithological constitution could be specified. In the first case walls are built on loess or redeposited loess material. In the second type lithological discontinuities could be observed, in which lay

directly below the wall colluvic material, settled over weathered volcanic rocks. In the third case the walls were built directly on rock outcrops. The fourth type's construction is initiated by digging a ditch at lower part of the parcels, and stones emerging due to cultivation were removed and putted in the ditch, since they fill the ditch and raised in form of a wall. In all wall construction types also soils on level of reference groups according to WRB were classified, and Cambisols, Regosols, Calcisols, Leptosols, Luvisols and Phaeozems were found.

The further management and protection of this heritage is currently legally unclear. In the absence of legal protection e.g. in form of nature conservation areas, there are no any guarantees for persistence of walls, and implied natural and cultural values.

**Key words:** soils of abandoned vineyards, lithological constitution, Tokaj, World Heritage landscape

**INTRODUCTION**

Vineyard terraces and their retaining walls are characteristic landscape elements associated with viticulture



## BEVEZETÉS

A szőlőtermesztéssel évezredek óta együtt járó, jellegzetes tájelemek a támfalakkal megtámasztott teraszok. A teraszos művelés javítja a domborzati adottságokból fakadó sugárzási többlet hasznosítását, illetve a lejtős területeken jellemző eróziós folyamatok ellen is hatékony védelmet nyújt. A nehezen gépesíthető, nagy élőmunka-igényű, költséges és jelentős kezdeti beruházást, majd folyamatos ráfordítást igénylő teraszos művelés az elmúlt évszázadban mindenhol jelentős mértékben szorult vissza.<sup>1,2,3,4</sup> A szőlőtermesztés súlypontja – leszámítva a csúcskategóriás, rendkívül magas minőségű borokat adó termőhelyeket – mára nem a teraszozott területeken van. Emiatt a korábbi teraszos művelésű szőlők Európa-szerte őrjási kiterjedésben kerültek felhagyásra.<sup>5,6</sup>

A teraszos művelés jelentős területi arányban mindmáig csupán a leghíresebb, legjobb minőséget adó területeken maradt fenn; többek között Németországban a Rajna és a Mosel völgyeiben, Olaszországban a Cinque Terre régióban, Franciaországban a Rhône völgyében, Ausztriában a Duna menti Wachauban, Portugáliában a Douro mentén, vagy Horvátországban a Pelješac-félszigeten. Németországban a XVI. században még 45.000 hektárra becsülhető a teraszos művelésű szőlők területe, mára ez mindössze 11.300 ha.<sup>7</sup> A csökkenés mértéke Franciaországban is hasonló, ahol a XV. században 40.000 ha, ma csupán 6.000 ha a teraszozott szőlőterületek kiterjedése.<sup>7</sup>

E történelmi szőlőtermő területek jellemző tájelemei a teraszok megtámasztását szolgáló szárazon rakott kőfalak és lépcsők, amelyek a legmeredekebb lejtőkre is felkúsznak. Történelminek nem csupán hagyományaik miatt nevezhető, de azért is, mert a mai gyakorlatban hasonló építése nem jellemző, sőt a korábbiak fenntartása vagy felújítása is ritkaságszámba megy.<sup>6</sup>

Hazai borvidégeinken a teraszos művelés és a támfalak építése csu-

pán szórványos, és a legkiválóbb borvidékek legjobb termőhelyeire korlátozódik. Így leginkább a Balaton-felvidéki bazaltvulkánok lejtőin, illetve a Tokaj-hegyaljai borvidéken találkozhatunk a kőből rakott támfalak sűrű hálózata által közrefogott teraszos lejtőkkel.

A tokaji Nagy-hegy teraszos szőlőnek parlagosodása már a filoxéra pusztítását követően elkezdődött,<sup>8,9,10</sup> területüket mára túlnyomórészt természetközeli élőhelyek borítják (1. ábra), ahol értékes, védett növény- és állatfajok telepedtek meg a művelés felhagyását követő, a szukcessziós folyamat során kialakuló életközösségekben.<sup>11</sup> A Nagy-hegyen tehát elválaszthatatlanul összefonódva jelennek meg a táj természeti értékei és a hagyományos szőlőtermesztés által létrehozott, épített tájelemek. A világörökségi területek jelenleg készülő kezelési terve kapcsán remélhetőleg ezeknek az egykor megművelt, de régóta felhagyott területeknek lajstromba vétele, értékelése és későbbi sorsa is napirendre kerülhet.<sup>12</sup>

A támfalak építésének módjáról csupán közvetett információink vannak. Balassa<sup>8</sup> számos levéltári forrás alapján említi, hogy a kőgátrakás kifejezetten szakmunka volt, amelyet többnyire az Abaúj vármegyei Mecenzéf (ma: Medzev, Szlovákia) német származású lakói végeztek, akik mindenféle vas eszközök készítéséhez, valamint útépitéshez is kiválóan értettek. Általában a helyben található követ használták fel, és csak ritkábban szállították nagyobb távolságról. Ugyancsak Balassa<sup>8</sup> által feldolgozott források említik, hogy számos esetben a kőgátrakás motivációja nem a lejtők teraszozása, hanem csupán az volt, hogy a talaj megmunkálása kor kirakott követ a parcellák szegélyén elhelyezzék, s ez által a megművelt terület rovására minél kisebb helyet foglaljon el. A máig fennmaradt gyakorlat alapján feltételezhetjük, hogy a legtöbb terasz és támfal nem egyszeri terepalakítás eredménye, hanem a sorok közé, művelés közben kihordott törmelékből és kőtömbökből folyamatosan magasodó, rendszeres

**1** Dunjó, G., Pardini, G., Gispert, M. (2003): Land use change effects on abandoned terraced soils in a Mediterranean catchment, NE Spain. *Catena* 52: 23-37.

**2** Koulouri, M. - Giourga, Chr. (2007): Land abandonment and slope gradient as key factors of soil erosion in Mediterranean terraced lands. *Catena* 69 (3): 274-281.

**3** Arnaez, J. - Lasanta, T. - Errea, M.P. - Ortigosa, L. (2010): Land abandonment, landscape evolution, and soil erosion in a Spanish Mediterranean mountain region: The case of Camero Viejo. *Land degradation & development* 22 (6): 537-550.

**4** Bevan, A. - Conolly, J. (2011): Terraced fields and Mediterranean landscape structure: An analytical case study from Antikythera, Greece. *Ecological Modelling* 222: 1303-1314.

**5** Lasanta, T., Arnáez, J., Oserín, M., Ortigosa, L.M. (2001): Marginal Lands and Erosion in Terraced Fields in the Mediterranean Mountains. *Mountain Research and Development* 21(1): 69-76.

**6** Stanchi, S. - Freppaz, M. - Agnelli, A. - Reinsch, T. - Zanini, E. (2012): Properties, best management practices and conservation of terraced soils in Southern Europe (from Mediterranean areas to the Alps): A review. *Quaternary International* 265: 90-100.

**7** Petit C. - Konold W. - Höchtel F. (2012): Historic terraced vineyards: impressive witnesses of vernacular architecture. *Landscape History* 33(1): 16-22.

**8** Balassa I. (1991): Tokaj-Hegyalja szőlője és bora. *Tokaj pp.* 87-91, 95.

**9** Boros L. (2008) Parlagterületek kialakulása, típusai a Tokaj-hegyaljai borvidéken. *Földrajzi Közlemények* 132(2): 145-156.

**10** Boros L. (2011): Tokaj-Hegyalja szőlőterületének idő- és térbeli változásai a 18-20. század folyamán. *Changes of the Tokaj-Hegyalja wine-growing area in space and time during the 18-20TH century. Földrajzi Közlemények* 135 (4): 445-457.

**11** Sendtko A. (1999): Succession of xerothermic vegetation in abandoned vineyards of the Tokaj region (northeastern Hungary). *Studies in phytosociology and population biology* 345-448.

**12** Balling P. (2013): Szőlőterületek rekonstrukciója II. rész. Szőlő Levél, A Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet Elektronikus Folyóirata 3(1): 12.

since thousands of years. Terraces increase the exploitation of radiation surplus resulting from the morphology, and provide efficient protection against slope erosion processes. Vine cultivation is recently highly mechanized, since the cultivation of terraced slopes is very laborious, expensive, and require significant initial and continuous investment, their extension significantly decreased everywhere in the last century.<sup>1,2,3,4</sup> Modern viticulture does not focus on terraced field, with the exception of vineyards producing the very top quality of wines. For this reason, former terraced vineyards were abandoned in huge extension throughout Europe.<sup>5,6</sup>

Vineyards with terraces can be found only in the most famous areas and vineyards providing the best quality of wine; e.g. in the Rhine and Mosel valleys in Germany, the Cinque Terre region in Italy, the Rhône valley in France, Wachau along Danube in Austria, along Douro in Portugal or Pelješac Peninsula in Croatia. The rate of abandonment of terraced vineyards can be characterized through the example of Germany, where terraced vineyards in the 16th century were estimated in 45,000 ha, while recently just 11,300 ha remained.<sup>7</sup> Another good example is France, where 40,000 ha terraces were cultivated in the 15th century, which hardly exceeds actually 6,000 ha.<sup>7</sup>

Dry built stone walls and steps, which are used to retain terraces and cover the steepest slopes, are typical landscape features of historical vineyards. They can be called 'historic' not only for their traditional way of cultivation, but also because their maintenance and renovation is no longer in use, not to mention their rebuild or reconstruction.<sup>6</sup>

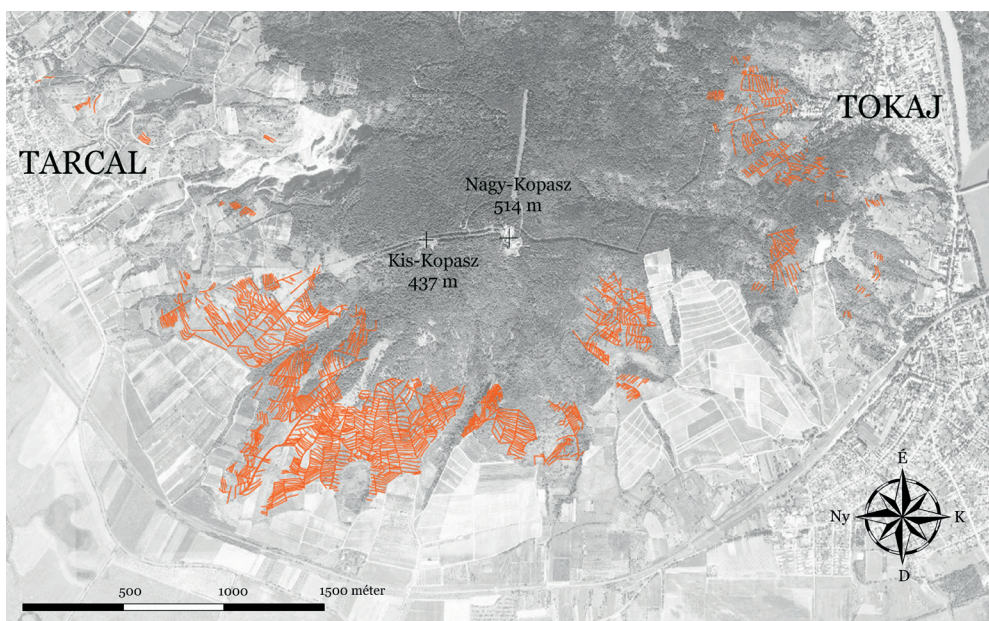
Terrace cultivation and the construction of retaining walls are very rare in Hungarian wine regions and they are restricted to the best sites of the most excellent wine growing regions. Thus terraced slopes with the

dense network of stone built retaining walls occur mostly on the slopes of volcanic hills of Balaton Uplands and Tokaj-Hegyalja wine region.

Abandonment of terraced vineyards on Tokaj Nagy Hill has already begun after the phylloxera disaster.<sup>8,9,10</sup> Nowadays numerous abandoned (former) vineyards are nature conservation areas, where valuable and protected flora and fauna could find habitat in biocenosis<sup>11</sup> due to the successional processes after they was left fallow (Fig. 1). The natural values and the human constructed landscape elements of traditional viticulture in unique constitution consists the cultural landscape declared as World Heritage. The registration, evaluation, and further management of once cultivated but long-abandoned vineyards are key objectives of the management plan of World Heritage sites currently being drawn up.<sup>12</sup>

On the construction methods of retaining walls we have only indirect information. Balassa<sup>8</sup> claims (based on archival sources) that the construction of stone dams was definitely a skilled work and was carried out by seasonal workers from Mecenzéf (settlement in Abaúj county with population of German origin; actually: Medzev in Slovakia), who manufactured wide range of wrought iron products and they were practiced road-constructors as well. Generally on-site stones were used and they were rarely transported far away. Processed sources of Balassa<sup>8</sup> also mention that the motivation of stone dam construction was not the terracing process of slope in several cases but to put the stones to the edge of the parcel while they were cultivating the area hence they occupied smaller area from cultivated vineyard. The most of retaining walls are not results of onefold construction but they developed under a continuous process during the cultivation when debris and blocks of stones were excavated and put into the stone dam (can be assumed due to practice existing still nowadays).





kőgátrakás folyamatában magasodott fel. Tanulmányunk célja az volt, hogy megállapítsuk a támfalak pontos térbeli elterjedésének határait a Nagy-hegy régóta felhagyott szőlőteraszain, illetve tisztázuk a támfalak alatt megőrzött egykori terep litológiai, talajtani viszonyait.

#### A NAGY-HEGY SZŐLŐTERÜLETEINEK LITOLÓGIAI ÉS TALAJTANI ADOTTSÁGAI

A Nagy-hegy legjellemzőbb talajképző köze a változatos vastagságban megjelenő lösz, illetve ennek áthalmazott változatai. A lösz vastagsága helyenként 15-17 méter, de az erősen kitett, meredek és erodált helyeken teljesen hiányozhat is. A lösz alatt miocén vulkáni tevékenység eredményeként képződött intermedier vulkanitokat, dacitot<sup>13,14,15</sup> és annak különböző változatait találjuk, amelyet helyenként néhány dm vastagságban harmadidőszaki, illetve interglaciális klímán képződött vörös-agyagos málladék (nyirok)<sup>16</sup> választ el a rátelepült lösz-től. Ahol a fenti képződmények közül a talajképződéssel érintett felső rétegben több is előfordul, ott sajátos kőzet-tani folytonossági hiány áll fent, amelyben a mállási front és a feltalaj litológiai élesen eltérő alapanyagból

áll. A támfalakhoz használt kövek anyagát a sekélyen elhelyezkedő, helyenként felszínre bukkanó dacit tömbök képezték.

Zonális talajként Stefanovits és munkatársai<sup>17</sup> Ramann-féle barna erdőtalajt, illetve csernozjom jellegű talajokat jelölnek meg, de a kőzetminőségnek és a változatos terepviszonyoknak megfelelően a Nagy-hegy taljai igen sokfélék.

A lösszel nem borított vulkáni málladékon kialakult talajokat a hazai osztályozás<sup>17</sup> erubáz talajokként tartja számon. Ezek a hegy legmagasabb területein<sup>18</sup> illites-montmorillonitos agyagos málladékon<sup>19</sup> fordulnak elő. Füleky<sup>20,21</sup> korábban vulkanikus alapanyagon kialakult Humic Umbrisolt is leírt a hegyről.

Megművelt, vagy egykor megművelt területek talajainak közös jellemzője a nagymértékű erodáltság. Az eróziós folyamatok eredményeként váz-talajok és lejtőhordalék talajok<sup>22</sup> vannak jelen, amelyek a WRB osztályozás szerint Leptosolnak, Cambisolnak és Regosolnak felelhetnek meg.

#### A TÁMFALAK TÉRKÉPEZÉSÉNEK ÉS TEREPI FELMÉRÉSÉNEK MÓDSZEREI

A támfalas teraszok térbeli elterjedésének megállapítása érdekében elsősorban

**13** Gyarmati P. (szerk.) (1971): A Tokaji-hegység földtani térképe, Tarcal-Tokaj, 1:25 000. Magyar Állami Földtani Intézet.

**14** Gyarmati P. (1977) A Tokaj-hegység intermedier vulkanizmusa. MÁFI Évkönyv 58. 1-195.

**15** Rózsa, P.-Kozák, M. (1982): A tokaji Nagyhegyi dacittípusok kőzettani viszonyai. Acta Geographica Debrecina 20: 191-215.

**16** Ballenegger R. (1917): A Tokajhegyaljai nyirok talajról. Földtani Közlemény 47:20-24.

**17** Stefanovits P. - Filep Gy. - Füleky Gy. (1999): Talajtan. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 402-403.

**18** Szabó J. - Török I. (szerk.) (1867) Tokaj-Hegyaljai Album, Kiadja A Tokaj-Hegyaljai Bormivelő Egyesület & Vay Miklós, Pest, 185. pp. (1984): Az Állami Könyvtérjesztő Vállalat reprint sorozata, négy nyelvű hasonmás kiadás, Bp. / Four-language facsimile series by the Állami Könyvtérjesztő Vállalat, Budapest

**19** Fekete J. - Csibi M. - Stefanovits P. (2008): Magyarországi vörösayagok jelentősége, fontosabb talajtani jellemzőik. Talajvédelem. Nyíregyháza. 585-594.

**20** Füleky Gy. - Kertész Á. - Madarász B. - Fehér O. (2004): Soils developed in volcanic material in Hungary. In: Óskarsson, H., Arnalds, Ó. 2004: Volcanic Soil Resources in Europe. Agricultural Research Institute, Reykjavík 63-64.

**21** Füleky Gy. - Jakab S. - Fehér O. - Madarász B. - Kertész Á. (2007): Hungary and the Carpathian Basin. In: Arnalds, O. - Bartoli, F. - Buurman, P. - Oskarsson, H. - Stoops, G. - Garcia-Rodeja, E. (eds.) Soils of Volcanic Regions in Europe. Springer Verlag. Berlin - Heidelberg 29-42.



#### GEOLOGICAL AND PEDOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TERRACED SLOPES IN TOKAJ NAGY HILL

Loess and redeposited loess with varied thickness are the most characteristic parent materials of Nagy Hill. The thickness of the loess can reach 15-17 m but it might completely absent as well where the places are highly exposed, steep and eroded. Intermediate volcanic rocks, like dacite<sup>13,14,15</sup> and different variety of dacite can be found under loess due to the result of volcanic activities in the Miocene. Among loess layers from the Würm (the last glacial stage of the Pleistocene) and volcanic rocks interlayer reddish-clayey weathered material<sup>16</sup> formed during Tertiary and interglacial climate in a few decimeter thickness. Consisting the superficial layers at least two different substrates form the above mentioned ones occur a special lithological discontinuity in the soil profile, having the recent weathering front different lithology from the topsoil.

With respect to the relief the terraced slopes of southern and south-western exposure dominates, but otherwise exposed terraces occur as well. The majority of the terraced slopes (based

on the slope gradient) falls within the categories between 17-25% and 12-17% but terraces occur on much steeper slopes too. Most of the terraces can be found at a height of 200-250 m a.s.l. but retaining walls were found even at 340 m above sea level.

According to Stefanovits<sup>17</sup> Ramann brown forest soil and chernozem are zonal soils but the soils of Nagy Hill are quite diverse due to the spatial diversity of lithology and geomorphology.

In the Hungarian soil classification<sup>17</sup> soils developed on volcanic weathered material are called "erubáz" soils. These soils cover the highest part of the mountain<sup>18</sup> on weathered clay material rich in illite and montmorillonite.<sup>19</sup> The soils developed on red clay were classified mostly as Phaeozems, Luvisols, Cambisols and Leptosols in this study. By Füleký<sup>20</sup> humic Umbrisol was described on the hill as well.<sup>20,21</sup> This type of soil also developed on the weathering products of volcanic materials.

Considerable eroded profile is a common feature of former cultivated soils. Skeletal and slope sediment soils were formed due to erosional processes,<sup>22</sup> which are considered to classify as Leptosols, Cambisols and Regosols according the WRB.



#### 2. ábra/fig.:

Támfallal megtámasztott, teraszozott lejtők elterjedése a tokaji Nagy-hegyen / Extension of slopes transformed by terraces and retaining walls on Tokaj Nagy Hill

(SZERK./EDS.: NOVÁK TIBOR JÓZSEF – INCZE JÓZSEF)

#### 3. ábra/fig.:

Rekonstruált és újraterlepített támfalasszőlőteraszok. A rekonstruált teraszok

alatt és felett felhagyott, benövényszeresedett támfalak tagolják a lejtőt a Szil-völgyben (Tarcal) /

Reconstructed and replanted terraced vineyard with retaining walls in Szil Valley (Tarcal). In the lower and the higher slope sections abandoned terraces, and retaining walls can be found overgrown by arbor and shrub vegetation (FOTÓ/PHOTO: NOVÁK TIBOR JÓZSEF)



távérzékelte adatokra támaszkodhattunk, mert a topográfiai térképek nem nyújtanak kielégítő pontosságú információt ebben a tekintetben. A korábbi, kis méretarányú (< 1:10 000) topográfiai térképeken a teraszozott lejtők, illetve támfalak egyáltalán nem, vagy csak szórványosan vannak ábrázolva. Sajátos, hogy többnyire a történeti térképeken, sőt a nagy méretarányú birtoktérképeken sem tartották lényegesnek a szőlőterületek teraszos jellegét, illetve a lejtőkön sűrűn épített támfalakat ábrázolni, holott a XVI. századtól kezdve írott források bizonyítják a támfalak, kőgátak építését, javítását. Ez alól hegyaljaszerte csupán néhány XVIII-XIX. századi, egészen részletes birtoktérkép<sup>23,24,25</sup> képez kivételt, ahol egyrészt szimbólummal ábrázolva, másrészt a névrajzban („kő gát”, „romlot kő gát”)<sup>24</sup> is megjelennek. A 10.000 méretarányú topográfiai térképeken<sup>26</sup> ugyan a szintvonalak hiányos ábrázolása és néhány támfal feltüntetése érzékelteti a teraszozás tényét, de annak pontos területi kiterjedéséről, és különösen a támfalak számáról még csak megközelítőleg sem kapunk pontos képet.

A térképezéshez használt légifotók közül elvileg azok a legjobban használhatók, amelyek a felhagyáshoz közeli időpontban, a szukcesszió kezdeti időszakában készültek. Mivel a Nagy-hegyen a legtöbb teraszozott területen viszonylag korán leállt a művelés,<sup>27</sup> ezért a legkorábbi légifotók felbontása, minősége nem tette lehetővé a pontos térképezést. Másrészt lehetőleg lomb nélküli vegetációs állapotról készült felvételeket kellett használni, amelyeken a vegetáció nem fed el a támfalakat. A fentiek és a rendelkezésre álló felvételek figyelembevételével mellett végül 1952 és 1957 tavaszán és 1981-ben készült, a DE Földtudományi Intézet Térképtárának tulajdonában lévő légifotókat<sup>28</sup> használtunk fel. A légifotókat ortorektifikáltuk, majd terepen is jól azonosítható fix pontok segítségével vetületbe illesztettük.

A felvételekről nyert adatokat terepbejárások során pontosítottuk, amire első-

sorban a növényzettel erősen benőtt, elfedett területeken volt szükség. A távérzékelte adatokon alapuló adatbázist a fotókon nem látható támfalak esetében terepen felvett GPS koordináták alapján megrajzolva egészítettük ki. A felmért támfalak hossza és a teraszozott lejtők területe alapján kiszámoltuk az átlagos támfalsűrűséget, valamint a parcellákra vetített támfalsűrűséget, ahol parcellának a két oldalról obalával (mezsgyére hordott szabálytalan keresztmetszetű kőrakás)<sup>29,30,31</sup> határolt, párhuzamosan futó támfalakkal stabilizált lejtőszakaszokat tekintettük.

A támfalak és a teraszok sajátos domborzati, litológiai és talajtani viszonyainak feltárása céljából 18 talajszelvényt tártunk fel, 1-1,5 méter mélységig. Ezekből hét szelvény esetében a szelvények egyik élét közvetlenül a támfalak tövénél helyeztük el, hogy a fal esetleges alapozásáról, illetve a fal alatt megőrzött talajszelvény talajszintjeiről és talajképző kőzetéről is képet kapjunk. Diagnosztikai szintenként talajmintákat gyűjtöttünk, amelyekből a DE Földrajzi Intézet laboratóriumában a vázrész arányát (tömeg %), gravimetriкусan meghatározott szemcseösszetételt, pH<sub>1:2,5</sub>-t (H<sub>2</sub>O, KCl), szervesanyag-tartalmat, kalciumkarbonát-tartalmat határoztunk meg. A fenti adatok alapján a támfalak alatt megőrzött talajokat referenciacsoporthoz szinten osztályoztuk.<sup>32</sup>

#### A TÁMFALAK ELTERJEDÉSE ÉS TIPIZÁLÁSA LITOLÓGIAI BÁZISUK ALAPJÁN

A Nagy-hegyen összesen 1,16 km<sup>2</sup> kiterjedésű területen térképeztünk máig meglévő támfalakkal megerősített, teraszokkal átalakított lejtőket (2. ábra), amelyekről már korábbi publikációban<sup>33</sup> is beszámoltunk. Ezen a területen a légifelvételek segítségével összesen 90,9 km hosszúságú támfalat, kőgátat, grádicsot, kőrakást és obalát

**22** Kerényi A. (1978): *Hegyaljai erdőtalajok lejtőhordalékainak genetikája és gazdasági értéke. Agrokémia és Talajtan* 27. (3-4): 303-318.

**23** Sárospataky, Matthias (1789): *Rátka és Tállya egy része, Magyar Országos Levéltár, Térképtár, S 57 No 0006, 48 x 32 cm [1:3600] 100 [öl = 52 mm]*

**24** Anonymus (1714): *Delineatio vineae Királyhegy dictae in promonthorio Sárospatakiensi existentis, telekrajz / plot layout. Magyar Országos Levéltár, Térképtár / Map Library of the National Archives of Hungary, S 82 No 0317, 34x19 cm, [eredeti jelzet/original call number: P 392 Lad. 43. No. 100.]*

**25** Golenics, Josephus (1833): *Situs vinearum Kővágó, Hangács et Felbér terreni oppidi Máad & Tállya, Magyar Országos Levéltár, Térképtár / Map Library of the National Archives of Hungary, S 138 No 0002, 61 x 36 cm, [1:3600] 1" = 50°.*

**26** 1:10000 Magyarország topográfiai térképe EOTR vetületben (1985-1989): 89-113; 89-114; 89-131; 89-132

**27** Nagy D. (2008) *A világörökségi kultúrtáj területhasználata és változásai In: A Tokaj történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya különös tekintettel a szerencsi biomasz-erőmű létesítésére, ÖKO-Zrt., Miskolc, kézirat/manuscript. 36-53.*

**28** Nyilvános légifotók a tokaji Nagy-hegyről, 1981, a Földtudományi Intézet Archivuma, Debrecen / *Public aerial photographs of Nagyhegy, Tokaj, 1981, Archives of the Institute of Earth Sciences, Debrecen*

**29** Nyizsalovszki R. (2006) *Morfológia és területhasználat kapcsolata Tokaj-Hegyalján. In: Csorba P. (szerk.): Egy szakmai életút eredményei és színhelyei. Tiszteletkötet Martonné Dr. Erdős Katalin 60. születésnapjára. Debrecen 89-105.*

**30** Nyizsalovszki, R., Fórián, T. (2007): *Human impact on the Landscape in the Tokaj Foothill Region, Hungary. Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 30: 219-224.

**31** Nyizsalovszki R. – Fórián T. (2006) *Az emberi tevékenység hatása a tájra Tokaj-hegyalján, különös tekintettel a világörökségi területekre In: Nagy János, Dobos Attila (szerk.) Környezetkímélő növénytermesztés- minőségi termelés, DE ATC Területfejlesztési Kutatócsoport, Debrecen, 104-116.*

**32** IUSS Working Group - FAO, 2007. *WRB-World Reference Base for soil resources 2006. World Soil Resources Report No. 103FAO, Rome. 93.*



## METHODS OF MAPPING AND FIELD SURVEY

For mapping of spatial presence of terraces with retaining walls remote sensing data were used as the topographic maps do not provide information with sufficient accuracy in this regard. Terraced slopes and retaining walls are only sporadically, or absolutely not depicted on small-scale historical maps (<1:10 000). It is particular that the illustration of terraced vineyards and retaining walls built densely on slopes was considered to relevant neither on historical maps nor on maps of property with large-scale although the construction and maintenance of retaining walls and stone dams were proved by written sources from the 16th century. Merely a few quite detailed maps of landlords possessions from the 18-19th centuries represent exceptions within Tokaj-Hegyalja region<sup>23,24,25</sup> on which retaining walls were depicted with symbols and even mentioned by names ("stone dam," "deteriorated stone dam.")<sup>24</sup> On modern topography maps<sup>26</sup> the existence of terraced vineyards is marked by gaps in contour lines and indication of some retaining walls, but their spatial expansion and exact number are not revealed.

The most useful aerial photographs used for mapping were those which were taken close to the period of the abandonment, in early stage of succession. Since the most terraced area of Tokaj Nagy Hill was abandoned relatively early, the resolution and the quality of aerial photos from that time did not let us accurate mapping. Another aspect was to use photographs taken out of vegetation period, on which the retaining walls were not covered by vegetation. Aerial photographs taken in spring of 1952, 1957 and in 1981 (owned by University of Debrecen, Map Collection of Institute of Earth Sciences)<sup>27,28</sup> were used considering the available records and the facts mentioned above. Aerial

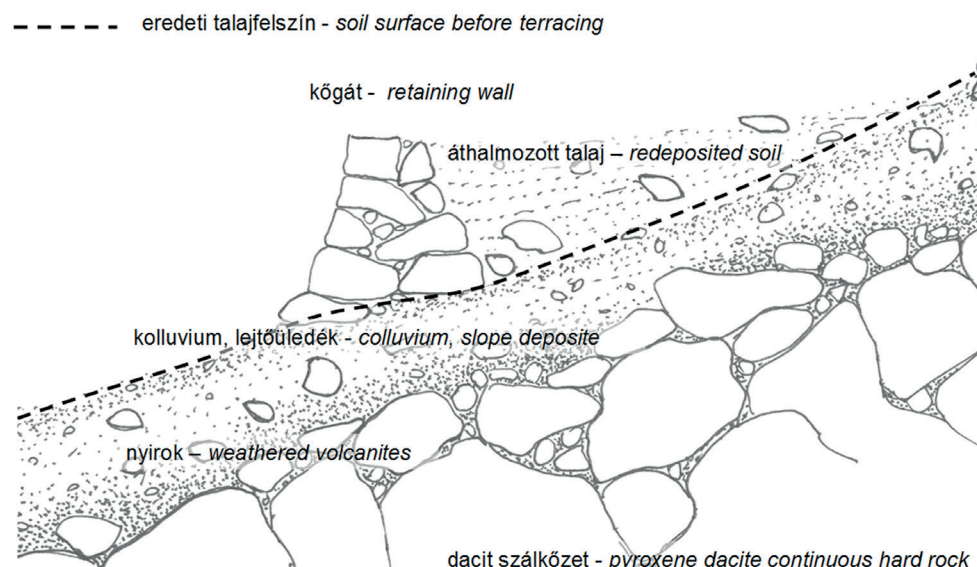
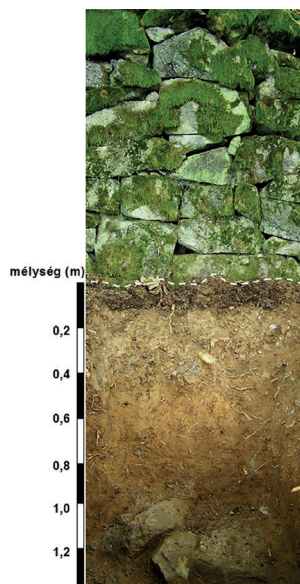
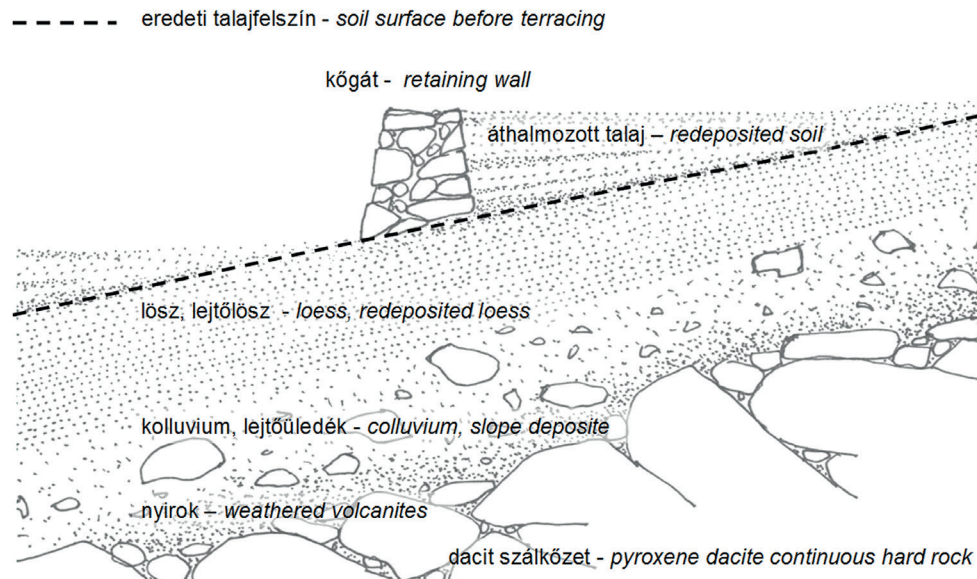
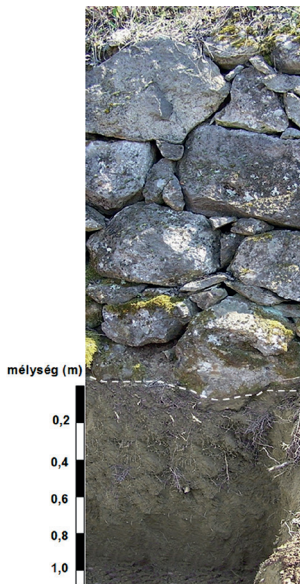
photos were transformed to projection due to orthorectification using well-defined fix points identified on field.

The data obtained from photographs were refined on field trips, with special focus on the overgrown areas and areas covered by dense vegetation. The database, compiled based on remote sensed data, was supplemented with GPS coordinates in case of retaining walls which were not detectable on photographs. The average density of the retaining walls of terraced slope sections was calculated using the length of delineated walls and the area of the terraced slopes. The density of the retaining walls was also calculated for each parcels separately. A parcel was considered as an area delimited by obala (stone heaps with irregular cross-section putted to the edge of parcels)<sup>29,30,31</sup> on both side and retaining walls having identical azimuth with the appraisal obalas.

18 soil profiles were explored (until the depth of 1-1.5 m) with the purpose to identify the specific topographical, lithological and soil conditions of the establishment and construction of retaining walls and terraces. 7 pits from 18 were excavated directly at the foot of the retaining walls to get a picture about the possible foundation of the wall, the soil horizons of preserved soil profile constitution under the wall, and the parent material. Soil profiles were described in the field, the diagnostic soil horizons were distinguished according the guidelines of the WRB<sup>32</sup> and the characteristics of the construction of the retaining wall were examined.

## SPREAD AND CHARACTERIZATION OF RETAINING WALLS BASED ON THEIR LITHOLOGY

As it was reported in our earlier publication,<sup>33</sup> we mapped slope sections propped up with still existing retaining walls of terrace remnants in a total area of 1.16



azonosítottunk. A területegységre jutó átlagos támfalsűrűség így 779 m/ha-nak adódott. Ugyanakkor száz darab, parcellánként végzett mérés eredményeként a parcellákra vetített átlagos támfalsűrűség 809 m/ha volt (szórás: 356), 1405 m/ha maximális és 329 m/ha minimális sűrűséggel. A felmért támfalak átlagos magassága 1,39 m, átlagos szélessége 0,88 m volt. A támfalak átlagos magasságát és szélességét figyelembe véve 1 m hosszúságú támfal megépítéséhez hozzávetőlegesen 2,4 t követ használtak fel. Ez alapján a támfalak térfogattömegét  $2,5 \text{ t/m}^3$ -nek véve a feltérképezett támfalak megépítéséhez szükséges anyag mennyisége kb. 218.160 tonnára becsülhető.

Kitettség tekintetében a teraszozott lejtők között a déli és a délnyugati lejtők túlsúlya szembetűnő, de ettől eltérő

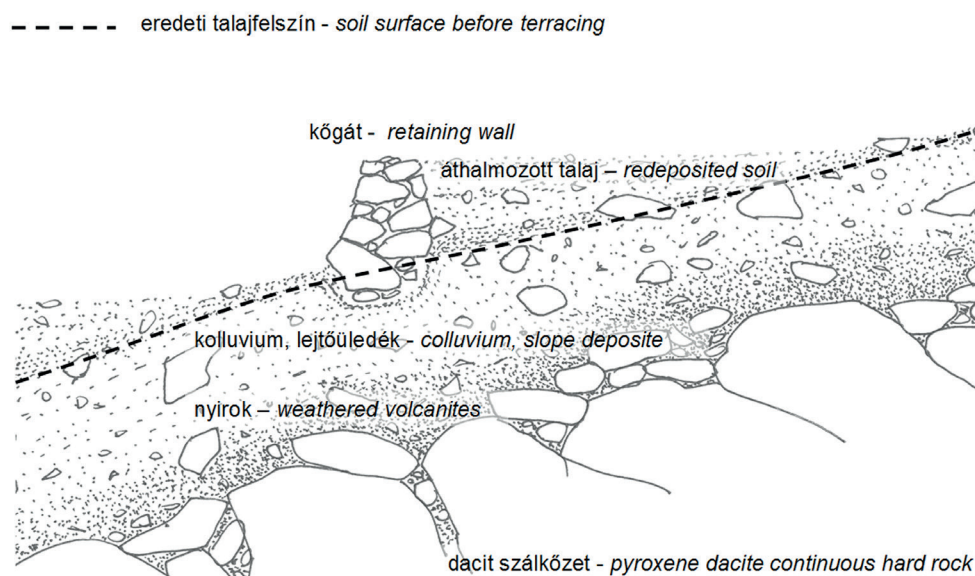
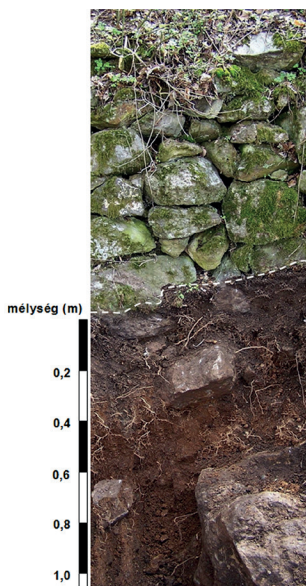
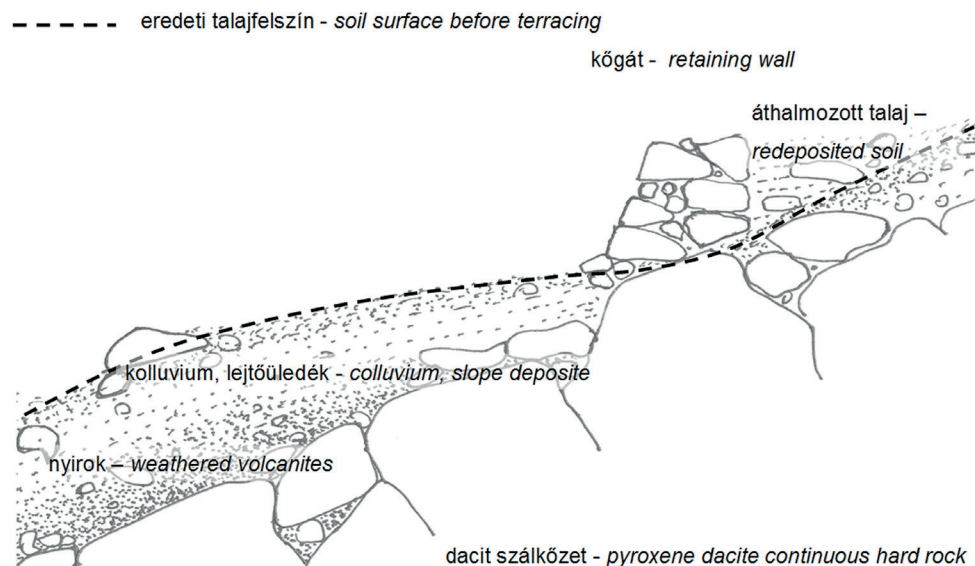
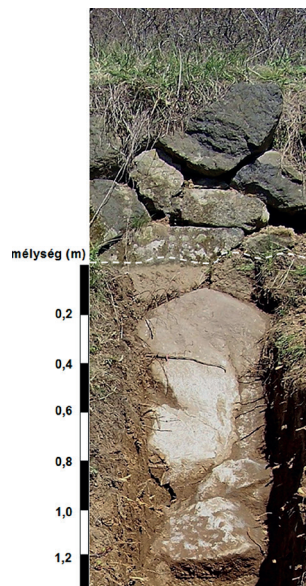
kitettségekben is találunk támfallal megerősített teraszokat. Lejtés alapján többségük a 17-25%-os, illetve 12-17% közötti kategóriákba tartozik, de ennél jóval meredekebb lejtőkön is előfordulnak.

A teraszok zöme 200-250 m tengerszint feletti magasságban található, de még 340 méteren is találtunk támfalakat.

A felmérés során Tarcalon a Téglás, Pengő, Barát, Szil-völgy, Király-gát, Agyag, Thurzó, Meleg-máj, Kőbánya, Árnyék, Bige, Mandulás, Czeke, Bajusz, Deák, Szarvas, Kopasz-hegy, Tokajban a Kócsag, Tajpó, Kusajd, Szakrajda, Teleki, Lencsés-árok, Aranyos dűlőkben talákoztunk szárazon rakott kőfallal megerősített, felhagyott teraszokkal, de néhány helyen dűlőbe nem sorolt területen is előfordultak. (A dűlők elnevezését a VinGIS online elérhető dűlőtérképe<sup>34</sup> alapján

**33** Incze J. - Novák T. J. (2013): Geomorphological characteristic and significance of dry constructed terrace stone walls on abandoned vine-plantations in Tokaj Big-Hill. *Geomorphologia Slovaca et Bohemica* 13 (1): 33.

**34** VinGIS, Tokaj, és Tarcál dűlőtérképe / Cadastral map of Tokaj and Tarcál, 1:30 000, [http://www.vingis.hu/index.php/terkepek/2-trkpek/detail/42-35-tarcal\\_es\\_tokaj\\_duloterkepe#](http://www.vingis.hu/index.php/terkepek/2-trkpek/detail/42-35-tarcal_es_tokaj_duloterkepe#) (letöltés/downloaded: 2014.05.09.)



km<sup>2</sup> on Tokaj Nagy Hill (Fig. 2). Within these area a total of 90.9 km retaining walls, stone dams, stone heaps and obalas were identified using aerial photographs. The average density of retaining walls could be given in 779 m · ha<sup>-1</sup>. However, the average density of retaining walls concerning on individual parcels resulted 809 m · ha<sup>-1</sup> (std. dev. = 356), where the maximum density of walls was 1405 m · ha<sup>-1</sup> and the minimum 329 m · ha<sup>-1</sup>. 1.39 m was the average height and 0.88 m was the average width of the surveyed retaining walls. Approximately 2.4 t stones were used to build 1 m length of retaining wall considering the average height and width of the walls. The amount of material required for the construction of the mapped retaining walls was around 218,160 t as

long as the bulk density of the retaining walls was considered to 2.5 t · m<sup>-3</sup>.

Abandoned terraces with dry built retaining walls were found in vineyards of Téglás, Pengő, Barát, Szil Valley, Király Dam, Agzag, Thurzó, Meleg máj, Kőbánya, Árnyék, Bige, Mandulás, Czeke, Bajusz, Deák, Szarvas, Kopasz Hhill in Tarczal and Kócsag, Tajpó, Kusajd, Szakrajda, Teleki, Lencsés Trench, Aranyos in Tokaj, but they also occurred in areas not classified according the produced wine quality (Fig. 3). (The names of the vineyards were provided based on the vineyard map of VinGIS available online).<sup>34</sup> Recently cultivated terraces with historic retaining walls (or reconstructed ones) were found in vineyards of Bige, Szil Valley, Thurzó, Szakrajda, Nagy Szőlő in modest extension only.



**4. ábra/fig.:**

A támfalak litológiai bázis alapján elkülönített négy típusának lejtéssel párhuzamos elvi hosszmeteszete (jobbra), illetve a kőgátak tövében, lejtésre merőlegesen létesített talajszelvénye (balra)

/ Generalized longitudinal section (right) of terraced slopes in four wall types distinguished by the lithological constitution of slope; and soil profiles (left) excavated at the base of walls (FOTÓ ÉS RAJZ/ PHOTO: NOVÁK TIBOR JÓZSEF)

adtuk meg.) Megművelt, vagy a támfalak felújításával, helyreállításával rekonstruált teraszozott szőlőt (3. ábra) ezzel szemben szinte alig találtunk a Nagy-hegyen, kisebb kiterjedésben (együttesen <1 ha) mindössze a Bige, Szil-völgy, Thurzó, Szakrajda és a Nagy-szőlő dűlőkben.

A feltárt szelvények és a támfalak litológiai bázisa alapján a terepi munkák alapján az alábbi négy típust különítettük el (1. táblázat):

1. Eredeti terepszintre rakott támfal lösz, illetve áthalmazott lösz alapkőzetten.
2. Eredeti terepszintre rakott támfal durva vázrészt tartalmazó lejtőtörmeléken, ill. mállott vulkáni kőzetten.
3. Eredeti terepszintre, szilárd kőzetkibukkanásra rakott támfal vulkáni kőzetten.
4. Eredeti terepszint alá süllyesztett alappal épült támfal durva vázrészt tartalmazó lejtőtörmeléken, ill. mállott vulkáni kőzetten.

Az első típus esetében (4.a ábra) a lösz, illetve lejtőlösz képezi a szárazon rakott kőfal alapját. Bár a felmért szakaszok alapján azok területi elterjedésére, gyakoriságára nem tudunk következtetni, de úgy gondoljuk, hogy ez a típus viszonylag ritka. Ebben az esetben ugyanis az építőanyagként szolgáló követ máshonnan kellett odaszállítani, a talaj megművelése során nem kerülnek felszínre falrakáshoz alkalmas tömbök közvetlenül a fal helyén. A feltárt szelvények esetében a fal alatti löszös anyag a feltárás mélységéig (110 cm) teljesen mentes volt vázrésztől (>2 mm). Ugyancsak a típus ritkaságára enged következtetni az a tény, hogy a legtöbb támfalal megerősített teraszozott lejtőszakasz a földtani térképekkel<sup>13,35</sup> történő összevetés alapján nem löszhöz, hanem dacit, dacittufa alapkőzethez köthető, még ha vékony lejtőüledék be is borítja azt. Az ilyen típusú támfalak alatt és mellett feltárt talajszelvények a Cambisol illetve a Regosol

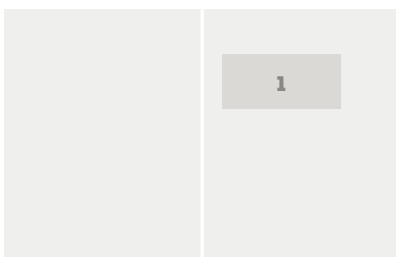
referenciacsoportba sorolódtak. A támfal alatti eredeti talaj, illetve a teraszszíkon kialakult, ráhordott anyagon kialakult talajok között nem volt lényeges különbség. A Regosol illetve a Cambisol kategóriákba tartozó talajok a feltalaj szerkezete, a humuszszódás és az erodáltság mértéke alapján váltak el egymástól.

Ennek a típusnak az előfordulását ott tartjuk valószínűnek, ahol egy parcellán belül közettörmelék is tartalmazó lejtőüledék és vastagabb lösztakaró kis távolságon belül fordul elő. Azaz a parcellán belül művelés közben kiforduló tömböket rakták a lejtő alsóbb szakaszára, ahol viszont a mélyebben fekvő törmelék beborító löszréteg felszínére épült a támfal.

A második típus esetében (4.b ábra) a támfalat olyan lejtőüledéken építették, amelyben a lejtőn mozgó kolluviális anyag áthalmazott löszsel, mállott vulkáni kőzettel és törmelékkel keveredik. Az ilyen parcellák megművelése során bőven kerülnek felszínre tömb (60-200 mm), sőt blokk (200-600 mm) nagyságrendbe tartozó kövek, amelyeket a parcella szélére, a mezsgyére kihordva, helyi néven obalák képződnek, illetve a parcellák alsó szélére kirakva a támfalak építéséhez használtak fel. Ennél a típusnál igen gyakran találkozunk másodlagos karbonátkiválásokkal, főleg a talajban lévő vázrész (kőtömbök, blokkok) felszínén megjelenő 3-7 mm vastagságú kérgek formájában. Ugyancsak jellemző a földes részben mintegy 17-35% kalcium karbonát jelenléte, amely alapján a talajok a Calcisol referencia csoportba sorolódtak.

A harmadik típus (4.c ábra) annyiban különbözik az előzőtől, hogy a sekélyen lévő, szálban álló kőzet, illetve a nagyobb, felszínre bukkanó blokkok képezték a támfalak bázisát. Meglehető, ezek csupán néhány méteres szakaszokat jelentettek, de mivel a művelés ezen a helyeken úgyis lehetetlen volt, ezért ezekre a kibukkanásokra kezdték el építeni a támfalakat is. Az ilyen támfalszakaszok alatti talajok elsősorban a Leptosol referenciacsoportba kerül-

**35** Gyalog L. (szerk.) (2005) *Magyarázó Magyarország fedett földtani térképéhez (az egységek rövid leírása) 1:100000. Magyar Állami Földtani Intézet. Budapest. 189.*



**1. táblázat/table:** on the lithological constitution and soil types preserved below the wall structure

A litológiai adottságok alapján elkülöníthető támfal (kőgát) típusok jellemző földtani képződményei és talajai / Types of retaining walls based

Talajképző földtani képződmények a támfal alatt megőrzött rétegsorban / Geological formations participating in soil formation below retaining wall	Jellemző szelvénytípusok / Typical horizon sequence	A támfalak alatt megőrzött talajtípusok (WRB referenciacsoport) / Preserved soil types under retaining walls (reference group by WRB)
löss; áthalmazott lösz / loess; redeposited loess	$A_n - B_w - C; C_1 - C_2$	Cambisol, Regosol
áthalmazott lösz; kolluvium; nyirok / redeposited loess; colluvium; weathering products of dacite	$A_n - AC_k - 2C_k - 2R$	Calcisol, Cambisol, Regosol,
prioxéndacit szálkőzet; nyirok / pyroxendacite bedrock; weathering products of dacite	$A_n - R; A_n - AC_k - 2C_k - R; C_1 - C_2$	Leptosol, Calcisol, Regosol
redeposited loess; colluvium; áthalmazott lösz; kolluvium; nyirok / weathering products of dacite	$A_n - B_t (B_{tg}) - C; A_n - AC - C$	Luvisol, Phaeozem

Based on the lithological and pedological constitution of retaining walls four types could be distinguished:

1. stones were laid at the original surface loess or redeposited loess parent material
2. stones were laid at the original surface of colluvic parent material, consisting coarse rock fragments and boulders from weathered volcanic rocks
3. stones were laid at the original surface of denuded volcanic rock outcrops and boulders
4. stones were collected in a shallow ditch, laid below the original surface, which consists colluvic and weathered volcanic material

The stone wall was built directly at surface of loess and redeposited loess for the first type. Although the spatial extension and frequency of the types can not be concluded based on the assessed sections, these types thought to be relatively rare. Stones used for building material had to be transported there from other sources in this case, because suitable blocks for wall construction did not emerge during the cultivation on-site. Moreover, the loess material under the wall in the case of excavated

profile (total depth: 110 cm) was completely free from coarse particles (> 2mm). The most terraced slopes with retaining walls based on the comparison with geological maps<sup>13,35</sup> were connected to bedrock with dacite, dacite tuff (even if it was covered by slope sediments) but not with loess, which confirms the presumption that the spread of this type is rare. These types of explored profiles below and at the retaining walls were classified to reference group of Cambisol and Regosol. Soils belonging to Regosol and Cambisol differ (first of all) by the development of their structure and the content of organic matter in the topsoil. The occurrence of this type is thought to be probable in areas where slope sediment containing debris and thicker loess can also occur within a short distances of a parcel. Blocks emerging during the cultivation within the parcel were put to the lower section of slopes, where the retaining wall was built on the surface of the loess which covers the top of the colluvium containing debris.

In the second type (Fig. 4b) the retaining wall was built at the surface of slope sediments. Stones belonging to small blocks (60-200 mm) and medium blocks (200-600 mm) emerged to the surface during the cultivation







tek a sekélyen előforduló összefüggő kőzet, vagy a durva törmelék nagy aránya miatt, esetenként egyáltalán nem volt talaj a támfal és a szilárd kőzet között. Ugyanakkor a támfal melletti területek talajai a Cambisol, a Regosol referenciacsoportha, ill. a durva törmelék felületét bevonó kérgék formájában megjelenő jelentős másodlagos karbonátkiválás miatt Calcisol csoportba kerültek.

A negyedik típus (4.d ábra) építésére a helyiek szóbeli közlései alapján is következtethetünk. Ezek szerint számos esetben a parcella alján, a lejtésre merőlegesen, szintvonallal párhuzamosan húzott sekély árokba hordták össze a műveléskor kiforduló köveket. Az árok eredeti funkciója az erózió által lehordott talaj, illetve a parcelláról lefolyó víz felfogása volt. A művelés során kiforduló kövekkel hamarosan feltöltött árok azonban a későbbiekben támfallá alakult. Azaz, az árkot kitöltő tömbök egyfajta alapot képeztek a később a talajszint fölé magasodó kőrákásnak illetve támfalnak, így tulajdonképpen tényleges alapozás híján is stabilabb falat lehetett rakni. Ennél a típusnál őrződtek meg a legmélyebb humuszos szinttel rendelkező talajok, amelyek a Luvisol, illetve a Phaeozem referenciacsoporthoz tartoztak.

A fenti típusok elkülönítése elsősorban a támfalak litológiai fundamentuma alapján történt, mivel az építés módjában, a támfalak morfológiai jellemzőiben (magasság, szélesség, dőlés stb.) nem találtunk lényeges különbségeket. Ugyanakkor a tipizálást később morfo-

lógiai szempontok alapján is szeretnénk elvégezni. A fent leírt típusok elsősorban a talajtani jellemzőkkel, illetve a parcellák kőzettani adottságaival mutatnak szoros kapcsolatot. Egy-egy támfalszakaszon belül több típus is előfordulhat, azok egymással keverednek, a terep kőzettani, domborzati adottságainak mikro-léptékű változatosságát követve.

#### A NAGY-HEGYEN FENNMARADT TÁMFALAK TÁJVÉDELMI JELENTŐSÉGE

A támfalakkal megerősített teraszok, mint a kialakításukat megelőző talajtani viszonyokat konzerváló létesítmények, jelentős archív funkcióval rendelkeznek. Nem csupán a korábbi talajtani viszonyokról, hanem a létesítés folyamatáról, a korábbi művelési gyakorlatról is árulkodnak. Pusztulásukkal az adott dűlő környezettörténetére vonatkozó pótolhatatlan információk mennek veszendőbe. Az egykori támfalak kezelés, karbantartás hiányában folyamatos hanyatlásra vannak ítélve (5. ábra), amin az sem változtat, hogy esetenként a fás szárú növényzet gyökérzete jelentős mértékben stabilizálja a falakat, időlegesen lassítva további leomlásukat. A leomlott szakaszok alatt az erózió lokális erősödésére, megnövekedő tápanyag és szediment fluxusra kell számítani, de hosszabb szakaszok leomlása a lejtőstabilitást is veszélyeztetheti.

A támfalak, mint a szőlők művelése során nagy munkabefektetéssel létesített, mesterséges tájlemek ugyan-



of such parcels where obala (local name) was formed due to the people taken them along their longitudinal boundary, but also at the lower edge of parcels, where they were used in the construction of retaining wall.

The basis of retaining walls, which was constituted by bedrock with shallow depth and bigger blocks emerging to the surface, means the difference between the third type and the previous one. Although, it meant just some meter long sections, but since the cultivation was impossible anyway on these areas, retaining walls were built on the top of these outcrops. Soils under such sections of retaining walls were classified as Leptosols due to continuous hard rock occurring in shallow depth and large amount of skeletal parts, and Regosols in case of presence of coarse debris and lack of further pedogenetic processes. However, some soils of this type were classified as Calcisols due to secondary carbonates covering the surface of coarse fragments and blocks in forms of thin (3-7 mm) crusts.

The construction of the fourth type (Fig. 4.d) can be reconstructed based on the oral communications of local people as well. Accordingly, the stones excavated during the cultivation were collected in a shallow ditch (perpendicular to the slope and parallel with the contour line) on the lower part of the parcel. The original function of the ditch was to collect the soil and stones removed by erosion and conduit water

run-off from the parcels. However, the ditch filled up with stones removed during the cultivation later created retaining walls. So the blocks filling up the ditch formed a kind of basis to stone heaps and retaining walls rising above the ground level, therefore more stable wall could be built without concrete foundation. Best conserved soil profiles with the deepest humus layer were found in this type, which were classified as Luvisols and Phaeozems.

The types mentioned above were distinguished based on the lithological constitution, since according to the method of construction and the architectural characteristics (height, width, slope, etc.) was not found significant correlation. However, we would like to carry out the classification based on architectural criteria as well. The types described above show a strong correlation with soil characteristics and lithological facility of parcels. Several types can occur within a short section of retaining walls, they vary with each other following the micro-scale variability in geology, topography and lithology within the area.

#### THE LANDSCAPE PROTECTION IMPORTANCE OF ABANDONED RETAINING WALLS

Retaining walls and terraces conserving structures for underlying soil profiles developed before their establishment



#### 5. ábra/fig.:

Különböző mértékben leomlott, a kezelés hiányában pusztuló támfalak Tokaj, Binét, Lencsés-árok / Decaying terrace slopes

and collapsed retaining walls due to the absence of management, Tokaj, Lencsés Valley (FOTÓ/PHOTO: NOVÁK TIBOR JÓZSEF)





#### 6. ábra/fig.:

A védett Thurzó dűlő teraszain helyenként lejtősztyepppek, sziklagyepek, másutt sűrű cserjeállomány, vagy éppen molyhos tölgyes erdő fejlődött ki a felhagyás óta eltelt idő alatt / The mosaic like vegetation of the

protected Thurzó dűlő with slope steppes, dense bushes and native downy oak forests, developed since the abandonment of cultivation (FOTÓ/PHOTO: NOVÁK TIBOR JÓZSEF)

akkor jelentős kulturális értéket hordoznak, s ezért különösen a világörökségi területen kiemelt figyelmet kellene, hogy kapjanak, bár fenntartásukra, megőrzésükre, további sorsukra vonatkozóan jelenleg nincs elképzelés.

Mindezek miatt a felhagyott támfalasszőlők esetleges újbóli rekonstrukciója során semmiképpen nem tartjuk megengedhetőnek a korábbi gyakorlat szerint a támfalak elbontását és a terep teljes átrendezését, amelyet a nagyüzemi szőlőparcellák kialakításakor az 1960-as évek folyamán a Szarvas, Meleg-máj, a Nagy-szőlő dűlőkben alkalmaztak, sajnos ma már kideríthetetlen kiterjedésű területen. Jelentős kiterjedésben a felhagyás óta eltelt hosszú idő alatt megtelepedett kiemelkedő természeti értékek és az oltalmukat biztosító természetvédelmi területek (6. ábra) jelentenek jogi garanciát a támfalak felszámolása ellen.

Ugyanakkor az általunk felmért támfalasszőlők területének 27%-a (mintegy 32 ha), a felmért támfalak hosszúságát tekintve pedig 20%-a (kb. 17,3 km hosszúságú támfal) védett területeken kívül helyezkedik el. Ezek a területi védelem hatálya alá nem tartozó, felhagyott támfalasszőlők azonban sem kulturális örökségként, sem tájérték-ként nem élveznek kitüntetett jogi oltalmat. Megőrzésükre így nincs megnyugtató megoldás, de valószínűleg hiányzik egy szakmailag megalapozott, egységes elképzelés is. Véleményünk szerint a természetvédelmi szempontból érdektelen területeken a legmesszebbmenő-

kig ösztönözni kellene ennek a hagyományos művelési módnak a fennmaradását, illetve felújítását, amelynek elengedhetetlen előfeltétele a korábbi művelési és kezelési gyakorlat alapos megismerése, és egy szigorú szakmai feltételrendszer kidolgozása. A táj kiemelkedő természeti értékei és a számos jelenlévő, eltérő érdekelttség miatt fontos lenne, hogy bármiféle beavatkozás csak a lehető legondosabb körütekintéssel, a konkrét helyi adottságok legmesszebbmenőbb figyelembevételével történhessen, amelynek szakmai felügyeletéről mielőbb gondoskodni szükséges.

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A terepi kiszállások és munkálatok elvégzéséhez szükséges anyagi háttérrel az OTKA – K101787 pályázat biztosította. A támfalak felmérése és a talajszelvények létesítése részben védett és fokozottan védett területeken zajlott, amelyekre a belépést és az ott folyó kutatást az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Természetvédelmi, és Vízügyi Felügyelőség 16496-6/2011 számú határozatában (2011. okt. 10. Miskolc) engedélyezte. A szelvények kiásásában nyújtott segítségét köszönjük Fejes István, DE Földrajz BSc szakos hallgatónak. Köszönetünket fejezzük ki továbbá a Colas Északkeleti Bányászati Kft-nek, illetve Tarcsl Község Önkormányzatának, hogy a tulajdonukban lévő területeken a kutatást számunkra lehetővé tették.



have an important archival function. They can reveal not only the previous soil condition but also the techniques of their establishment and the former cultivation practices. With their decay or collapse irreplaceable information on their former development, and environmental and cultivation history will be lost. However, the walls seem to be often stabilized by the roots of woody vegetation, inhibiting temporarily their further collapse. Anyway, in lack of management and further maintenance still survived retaining walls are doomed to a continuous decline (Fig. 5). Due to the collapsing sections of retaining walls local intensification of erosion and therefore increased nutrient and sediment flux on the lower slope sections is expected, but in case of the collapse of longer sections the slope stability can also be endangered.

However, retaining walls, as artificial landscape elements of vineyards established with significant work, archive landscape historic and pedological information, and represent significant cultural value. Their maintenance and preservation should have high priority particularly within the World Heritage area.

We are on the opinion, that any kind of transformation of terraced slopes with historic walls should be not permissible. Their preservation, management and traditional cultivation should be supported. Valuable flora and fauna settled on terraced

slopes during the long succession phase since abandonment and their nature conservation areas ensure legal guarantee for terraces and walls situated within protected areas.

However, beyond the existence of protected areas on arbitrary level 27 percent of the terraced area, and 20 % of the total length of terrace walls as do not have any legal protection. Therefore these features of cultural heritage and valuable landscape elements do not have satisfactory legal solution to preserve them, and a unified concept or imagination about their future is likely to miss as well.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

Field surveys and field works were supported by OTKA – K101787 project. The assessment of retaining walls and the excavation of soil profiles partially took place in protected and specially protected areas, which was authorized by North Hungarian Inspectorate for Environment, Nature and Water in decision of No. 16496-6/2011 (10th October 2011.). We are grateful to István Fejes (University of Debrecen, Geography BSc) for his help in preparing soil profiles. The authors want to thank the Colas Északkő Mining Ltd. and the Municipality of Tarcál to allow the research on sampling sites in their ownership. ©

# A NYUGATI GRUND ÁTMENETI HASZNOSÍTÁSA<sup>1</sup>

## THE TEMPORARY UTILIZATION OF THE NYUGATI GRUND<sup>1</sup>

SZERZŐ/BY:  
SIPOS ANDREA

“Az átmeneti zóna barnamezős területeinek felszabadításával a belső zóna határán húzódó, jelenleg szigetszerűen elhelyezkedő városi parkokat be kell kapcsolni a zöldfelületi rendszerbe.”<sup>2</sup>

Budapest nagyon gazdag barnamezős területekben, melyek nagy része vasúti terület. Ezeknek az alulhasznosított területeknek a használatbavétele kulcsfontosságú a várostervezésben: a pontszerű elemek lehetőséget nyújtanak nagyobb befektetéseknek, a vonalas elemeknek pedig a városi zöldhálózat kialakításában, erősítésében lehet jelentős szerepük.<sup>3</sup>

Diplomatervem területeként egy olyan pontszerű vasúti elemet választottam, amely indítópontja lehet egy zöldhálózatba kapcsolódó vonalas elemnek. Témám az átmeneti hasznosítás, amelynek mintaterülete a Nyugati pályaudvar használaton kívüli ingatlanja (1. kép). A Nyugati Grund a pályaudvar és a Ferdinánd-híd között fekvő mintegy 2 hektáros telek (2. kép), ami 2007-ig a pályaudvar részét képezte, azóta pedig a Magyar Nemzeti Vagyonke-

zelő Zrt. (MNV Zrt.) és részben a Magyar Állami Vasutak Zrt. (MÁV Zrt.) tulajdonában van. A terület a Kormányzati Negyed terveinek feladása óta<sup>4</sup> használaton kívül áll, és a pesti Belváros legnagyobb területi erőforrását képezi.

### ÁTMENETI HASZNOSÍTÁS

A munkám során az átmeneti hasznosítás tervezési szemléletével ismerkedtem meg, amely a mai nehéz gazdasági helyzethez alkalmazkodva a városiak megváltozott igényeire kínál ideiglenes és gyors megoldást. Ez az újfajta tervezési forma a nehéz befektetési időszakokat áthidalva az aktuális urbanisztikai kérdésekre ad alternatív választ.

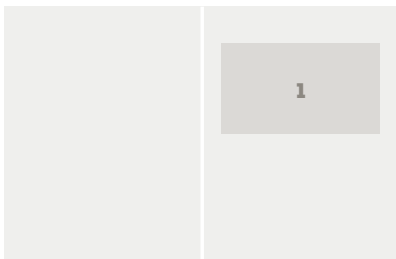
Az átmeneti (köztes) hasznosítás olyan városi területeken valósulhat meg, amelyek használaton kívül vannak, és előre meghatározott időtartamra, adott célra vehetők birtokba. Ez a fogalom számunkra mostanra vált igazán aktuálissá, hiszen a XX. szá-

<sup>1</sup> *Diplomaterv, 2014. Konzulensek: Dr. Almási Balázs, Deák Krisztina; Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar, Kert- és Szabadtértervezési Tanszék*

<sup>2</sup> *Budapest 2030 Hosszú Távú Városfejlesztési Konceptió, 2013. február*

<sup>3</sup> *Hutter Dóra: Budapest zöldfelületi rendszerének megújítása barnamezős területek rehabilitációjával. In: Élhető települési táj - Tudományos közlemények és értekezések, BCE Budapest, 2012*

<sup>4</sup> *A Kormányzati Negyed megépítésének céljából 2007. február 21-én tervpályázatot hirdettek. A hirtelen kitört gazdasági válság miatt azonban az elkészült tervek kivitelezése elmaradt, és 2010 augusztusában hivatalosan is lefűjték a projektet.*



**1. kép/pic.:**

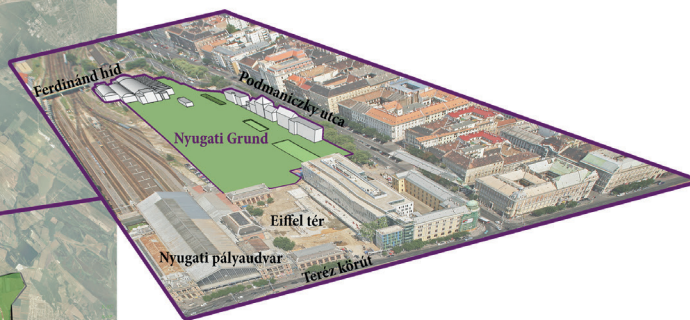
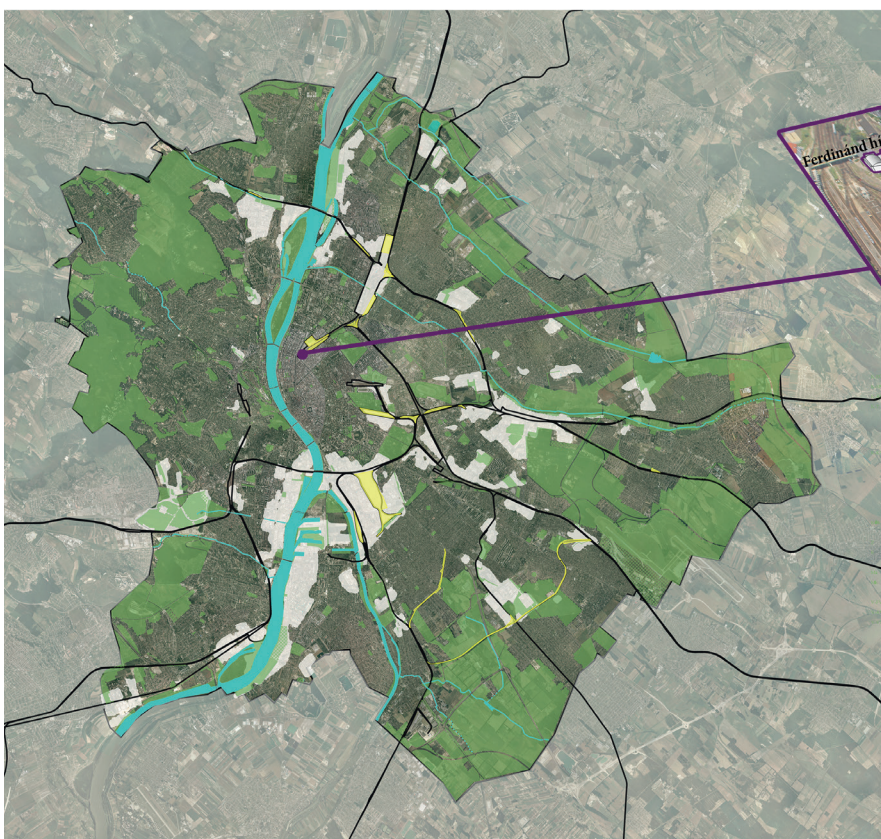
A Nyugati Grund mint budapesti vasúti barnamező / The Nyugati Grund as a railway brown field in Budapest

(FORRÁS/SOURCE: HUTTER DÓRA:

BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK MEGÚJÍTÁSA BARNAMEZŐS TERÜLETEK REHABILITÁCIÓJÁVAL. IN: ÉLHETŐ TELEPÜLÉSI TÁJ – TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK ÉS

ÉRTEKEZÉSEK, BCE BUDAPEST, 2012; AZ ÁBRA A SZERZŐ MUNKÁJA / HUTTER DÓRA: BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK MEGÚJÍTÁSA BARNAMEZŐS TERÜLETEK REHABILITÁCIÓJÁVAL. IN: ÉLHETŐ TELEPÜLÉSI TÁJ – TUDOMÁNYOS

KÖZLEMÉNYEK ÉS ÉRTEKEZÉSEK, BCE BUDAPEST, 2012; FIGURE DESIGNED BY AUTHOR)



- Zöldfelületek
- Barnamezős területek
- Vasúti barnamezők

“The isolated parks on the edges of the inner area must be integrated into the system of greeneries by freeing up the brown fields of the transitional areas.”<sup>2</sup>

Budapest is rich in brown fields and in most cases these are railway areas. The revitalisation of these under-utilized areas has key significance in urban planning: the spot-like areas may be well developed for investments, while the linear elements are important in creating and strengthening the urban green network.<sup>3</sup>

The main focus of my thesis falls on a spot-like railway area that can be at the same time the starting point for a new green linear element connecting into the urban green system. My thesis is on temporary utilization, in particular the temporary utilization of the unused property of Nyugati Railway Station (Fig. 1). The Nyugati Grund is an approximately 2ha area (Fig. 2) between the Nyugati Railway Station and the Ferdinand Bridge. The area was part of the Nyugati Railway Station until 2007. Since

than it is partly owned by the Magyar Állami Vasutak Zrt (Hungarian State Railways Ltd) and the Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt (Hungarian National Asset Management Ltd). Since the development plans of the Governmental District have been concealed<sup>4</sup> the abandoned area is lying unused although it is the largest spatial resource of downtown Budapest.

TEMPORARY UTILIZATION

During my research work I got familiarized with the special planning approaches of temporary utilization which presents temporary and quick solutions to the changed needs of the urban dwellers adapting in the same time to the tough economic situation. This new form of planning and design gives alternative answers to the current questions of urban planning bridging the difficult investment periods.

The temporary (interim) utilization can be achieved in urban areas that

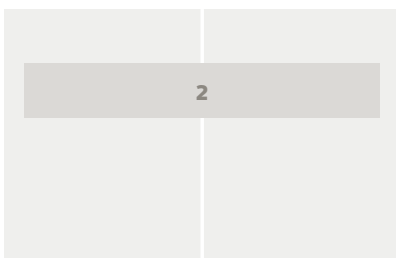
**1** Thesis in Landscape Architecture MSc 2014; Consultants: Dr. Almási Balázs, Deák Krisztina; Corvinus University of Budapest, Faculty of Landscape Architecture, Department of Garden and Open Space Design

**2** Budapest 2030 Long Term Urban Planning Concept, February 2013

**3** Dóra Hutter: Revival of Budapest's Greenery system with the rehabilitation of brown field areas. In: Élhető települési táj – Tudományos közlemények és értékezések, BCE Budapest, 2012

**4** On February 21st 2007 a design contest was opened to build the Governmental District. However the implementation of the plans was held off due to the sudden economic crises and eventually in the August of 2010 the project was officially cancelled.





## 2. kép/pic.:

A Nyugati Grund elhelyezkedése és környezete / The Nyugati Grund and its surroundings

(FORRÁS/SOURCE: A

SZERZŐ: SIPOS

ANDREA 2014 / THE

AUTHOR: SIPOS ANDREA 2014)



zad végétől a felhagyott, főként ipari és vasúti területek egyre nagyobb területet jelentenek. Budapest igazi „kincseshánya” ebből a szempontból.

Az utóbbi évtizedekben a városi területhasználatok szabályozása és korlátozása, a különféle funkciók tipizálása miatt egyre nagyobb társadalmi igény jelentkezik az ilyen szabadon alakítható területek iránt. A minket körülvevő környezet monotóniája, az arctalanság egyre inkább előtérbe helyezi a nem szokványos, egyedileg kialakított, helyhez adaptált, lokális igényeket kielégítő hasznosításokat. Annak ellenére, hogy ezek a használatok nagyrészt csak ideiglenesen vannak jelen a városi térben, nagyban segítik a környezetünk alakítása iránti felelősségvállalást és a közösségi részvételen alapuló tervezést. Ami a hátrányuk, egyben az előnyük is: ideiglenességük által nem feltétlenül jelentenek végleges megoldásokat, de maradandó károkat sem okoznak. Kísérletek csupán, amelyek segítenek feltárni a lehetőségeket és megtalálni a megfelelő utat az átalakuláshoz.

Az ideiglenes használat eszköze segít áthidalni egy városi terület időben és térben elhúzódó átalakulásában rejlő használati és funkcionális hézagokat. Segítségével beindíthatóak a terület megújulásához szükséges újfajta helyszíni történések, használatok. A sikerességhez olyan működő, a helyszínen testet öltő koncepcióra van szükség, amely képes kellő ideig fenntartani az érdeklődést, és folyamatos intenzív kapcsolatot alakít

ki a közösség és a helyszín között; nem csak az egyedi atmoszféra megteremtésére alkalmas, hanem időt hagy a terület saját identitásunkba való beépülésére, és képes pozitív irányban befolyásolni a területről alkotott képet. Az ideiglenes használat kapcsolódhat a későbbi funkciókhoz, mintegy előkészíti azokat, vagy segíthet a problémák megoldásában.<sup>5</sup>

A köztes hasznosítások, jellegükből adódóan, sokkal könnyebben tudnak reagálni egy városon belül a helyi szükségletekre. Flexibilitásuknak, naprakészségüknek köszönhetően széles körben képesek az igényeket kielégíteni.

## VIZSGÁLATOK A MINTATERÜLETEN

A vizsgálati munkarészben a vasútnak, a Nyugati pályaudvarnak és magának a Grundnak a történeti háttérét tártam fel. A Nyugati Grund a pályaudvar kiszolgáló területeinek adott egykor otthont, ezért története szorosan kapcsolódik a pályaudvarhoz. A terület alakulásáról nincsenek írott források, ezért a MÁV-irattárból gyűjtött helyszínrajzok alapján próbáltam átfogó képet adni a területi változásokról, 1860-tól egészen napjainkig.

A fővárosi és kerületi szintű vizsgálatok során fény derült arra, hogy Budapesten a VI. kerület zöldfelületi ellátottsága a legalacsonyabb,<sup>6</sup> ezért a Nyugati Grund zöldfelületként történő hasznosítása hiánypótló lehet. A helyszínt megvizsgálva nagy kiterjedésű, jó minőségű burkolatot és jó állapotú berendezési tárgyakat talál-

<sup>5</sup> Deigner Ágnes: Alternatív városmegújítási törekvések Berlinben. In: *UTÓIRAT-POST SCRIPTUM* 2012:© pp. 31-35. (2012)

<sup>6</sup> PRO VERDE, Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója és programja (egyeztetési dokumentáció), 2006. május. 31. (62. oldal)



are unused and can be occupied for a particular time period and a particular purpose. This idea became really topical by today, for there are more and more unused industrial and railway areas since the end of the 20th century. Budapest is a real treasure chest from this point of view.

In the last decades there is a growing social need for such freely convertible areas due to the regulations and restrictions on the use of urban properties and also to the standardization of the different functions. The monotony of the surrounding environment, the facelessness emphasizes the utilizations that are out of the ordinary, customized and adapted to the place and satisfy local needs. Although these utilizations are mostly temporary in the urban environment, they help the planning based on public participation and urge people to be more responsible for the shaping of their surroundings. Their weakness is their strength: they do not necessarily mean final solutions due to their temporality but they do not cause permanent damage either. These are only experiments that help uncover the possibilities and find the way to transformation.

The tools of temporary utilization help bridging the functional gaps found in the prolonged transformation of a city area. With their help new uses and on-site happenings can be triggered, which are essential for the revival of the area. In order to be successful we need a functioning concept realized on the site, that can maintain interest for a sufficiently

long period of time and which can create constant intense connection between the community and the site. Not only it creates a unique atmosphere but it also gives time for the area to be incorporated into our own identity and can positively influence the perception of an area. The temporary utilization is connected to the future functions; it can clear the ground for them or help problem solving.<sup>5</sup>

The interim utilizations, due to their nature, react more easily to the local needs within a city. Thanks to their flexibility and up-to-datedness they can satisfy a wide range of demands.

#### STUDIES ON THE SAMPLE AREA

In the theoretical and research part of my thesis I covered the historical background of the Nyugati Railway Station and the Grund itself. Once the Nyugati Grund was the home of service buildings of the Railway Station, thus its story is closely connected to the one of the Railway Station. There were no written sources about the transformations of the area so I gathered all the information from site plans found in the MÁV-archives to give an overall image about the occurred changes from the 1860s until today.

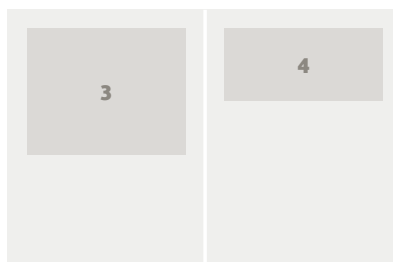
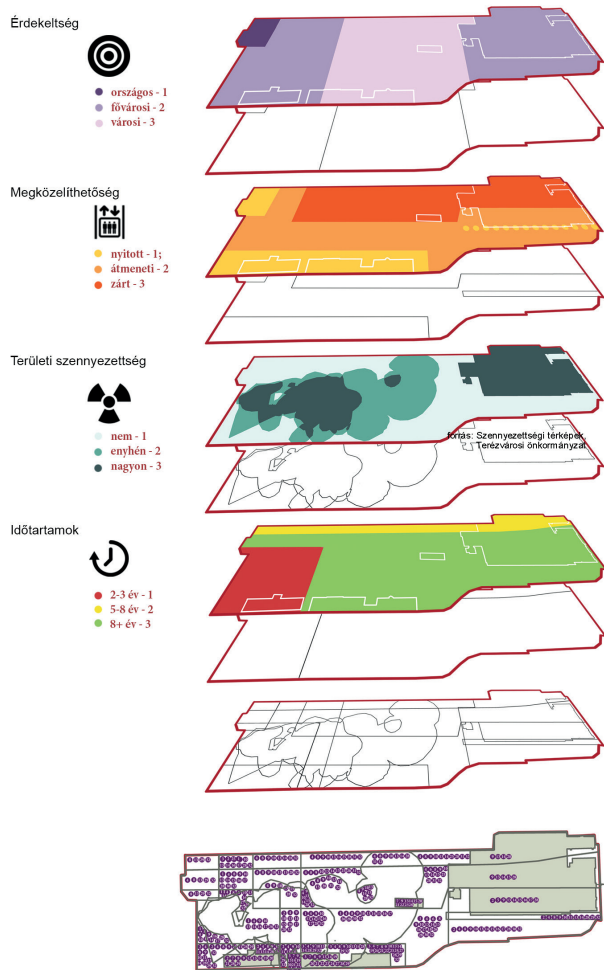
The capital and district-level tests showed that the green areas of the VI. District of Budapest are the smallest<sup>6</sup> thus the utilization of the Nyugati Grund as a green area could fill this gap. Upon examining the premises I could see that there

<sup>5</sup> Ágnes Deigner: *Alternative Urban Renewal Efforts in Berlin*. In: *UTÓIRAT-POST SCRIPTUM 2012*:© pp. 31-35. (2012)  
<sup>6</sup> *PRO VERDE*, *Development concept and Programme of Budapest's Greenery System*, 31. May 2006, (pp. 62.)





## TÉNYEZŐK TÉRKÉPESEN



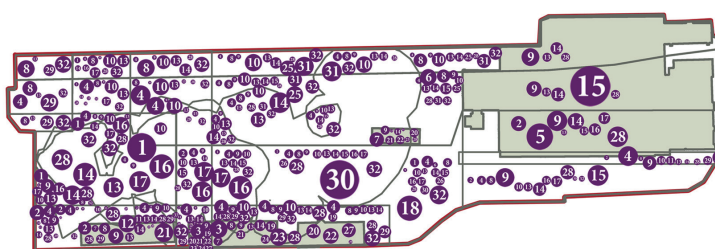
### 3. kép/pic.:

Tervezői mátrix: a tervezés folyamata / Planning matrix: the process of planning (FORRÁS/SOURCE: A NYUGATI GRUND SZENNYEZETTSÉGI TÉRKÉPEI, TERÉZVÁROS ÖNKORMÁNYZATA, 2007; AZ ÁBRA A SZERZŐ MUNKÁJA / THE POLLUTION MAPS OF THE NYUGATI GRUND, MUNICIPALITY OF TERÉZVÁROS, 2007; FIGURE DESIGNED BY AUTHOR)

### 4. kép/pic.:

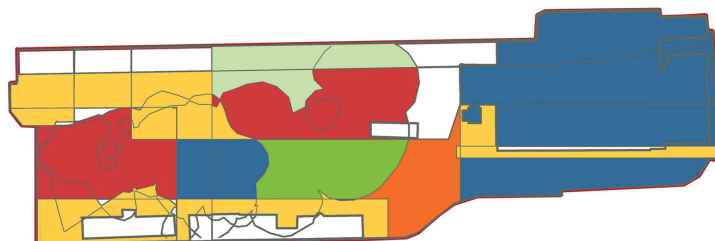
Ütemterv / Scheduling plan (FORRÁS/SOURCE: [HTTP://THE NOUN PROJECT.COM/](http://thenounproject.com/) [LETÖLTÉS/DOWNLOAD: 2014. MÁRCIUS 19.]; AZ ÁBRA A SZERZŐ MUNKÁJA / FIGURE DESIGNED BY AUTHOR)

## KERETTERV



## FUNKCIÓSÉMA

- tartózkodási terek
- sport
- közlekedési tér
- rendezvénytér
- közösségi kert
- intenzív gyeplátvány
- játszóter



tam. Ezek használata a tervezés során jelentősen csökkentheti a költségeket.

A vizsgálatok összegzésekképpen készült SWOT analízis rámutatott a terület jó adottságaira – belvárosi elhelyezkedés, nagy összefüggő terület, kiváló tömegközlekedési kapcsolatok –, illetve az átmeneti hasznosítás nehézségeire, a pénzhányra és a hasznosítási időtartam bizonytalanságára.

### KONCEPCIÓALKOTÁS

A Nyugati Grund tervezése a hosszas előkészítő munkálatok és workshopok<sup>7</sup> során nagyon komplex feladatnak bizonyult. A workshopok szervezőjeként alaposabban megismertem a tervezési terület körülményeit, hátterét. Majd összegyűjtöttem és strukturáltam az információkat, hogy a végeredmény egy flexibilis terv lehessen, amely minden tényezőt és körülményt figyelembe vesz.

A koncepciót egy tervezői mátrixszal alapoztam meg, ami képes arra,

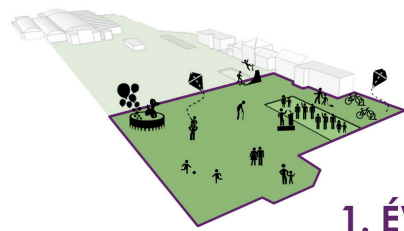
hogy a bejövő információkat pusztán a tények alapján funkcióképpé alakítsa. Ez a hosszas számítási folyamat képet ad az átmeneti hasznosításhoz szükséges optimális helykihasználásról és a funkciók helyes kiosztásáról. Így a megalapozott koncepcióterv valóban a tényleges adottságokat veszi figyelembe.

A kidolgozott tervezői mátrix az adatok rendszerezésével egy kerettervet eredményezett, s végül egy tágabban értelmezett funkcióképpé. A keretterv a koncepcióalkotáson túl a terület későbbi átalakítása során is jó alapot szolgálhat a módosítások helyes irányának kijelölésében, szabályozva az egyes funkciók betelepítését (3. kép).

### ÜTEMEZÉS

A tervezői mátrix bemenő adatainak legfontosabb részét a jövőbeli tervek képezték, hiszen egy átmeneti hasznosítás során az időkorlátok adják a legerősebb kereteket. A használati időtartamokat

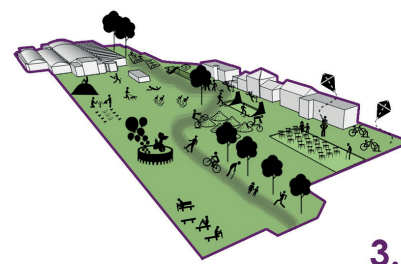
<sup>7</sup> 2014. február 5-6-án egy workshop szerveződött a Nyugati Grundra, amely helyszínbemutatóval, tematikus előadásokkal és közös munkával segítette a tervezés elindulását. Majd ezt követően egy újabb, interdiszciplináris és interszektoralis workshopra került sor 2014. március 20-án a KÉK (Kortárs Építészeti Központ) kezdeményezésére, amely a terület átmeneti hasznosításának különleges kihívásaira próbált választ keresni.



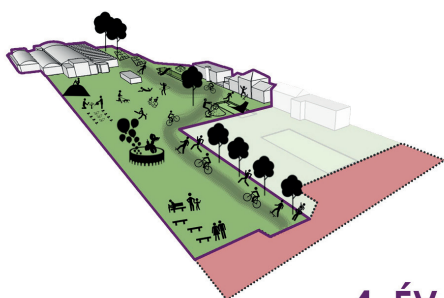
1. ÉV



2. ÉV



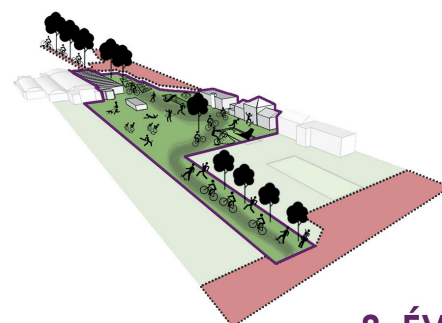
3. ÉV



4. ÉV



5. ÉV



8. ÉV

can be found a large amount of good quality pavements and fixtures that can be used in the concept so as to cut the costs of the construction significantly.

The SWOT analysis reveals the good qualities of the area (downtown location, large contiguous area, excellent public transport connections) but the difficulties of temporary utilization, the lack of money and the uncertainty of the duration of use as well.

#### CREATING A CONCEPT

The planning of the Nyugati Grund proved to be a very complex task with all the lengthy preparations and workshops.<sup>7</sup> As one of the organizers of the workshops I gained a better understanding and insight of the circumstances and background of the area. I have gathered and structured the available information so that the final result was a flexible plan that took every aspect and circumstance into consideration. The concept was based on a planning matrix that can transform the input information into a function pattern solely based on the facts. This long process of calculations shows the importance of optimal use of space and proper assignment of functions needed in temporary utilization. Thus the concept plan takes into account the actual makings of the area indeed.

Combining the elaborated planning matrix with the systemization of the data resulted in a framework and

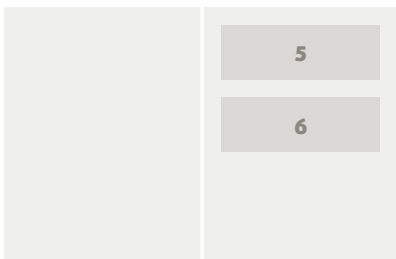
eventually a function pattern with a broader sense. The framework may prove to be useful later on, during the remodelling of the territory, as well, and it can set the right path for the modifications regulating the assignment of the different functions (Fig. 3).

#### SCHEDULING

The most important pieces of information put into the planning matrix were the future plans, since in the case of a temporary utilization the most powerful guidelines are the timeframes. Taking into account the periods of use and knowing about the future plans of the owners (MÁV Zrt., MNV Zrt.) for the Nyugati Grund, I created a schedule plan (Fig. 4). The six-stage plan covers the whole occupation of the property illustrating schematically the appearing functions.

In the first year a third of the green areas will be open to the public so that the area can quickly be populated with mobile furniture and inflatable spatial elements and so it can be incorporated into the public consciousness. During this phase the preparatory works can be continued “behind the scenes”, so that the next year the complete green area can be opened up to the public. In the second year alongside the use of the green spaces the buildings will be renovated. From the third year on the entire property can be used, this will be the golden age of the Grund. All

<sup>7</sup> On February 5-6th 2014 a workshop was organized on the Nyugati Grund to help the starting of the planning process with field visits, lectures and joint work. Then as an initiative of the KÉK (Hungarian Contemporary Architecture Centre) a new interdisciplinary and intersectoral workshop was held on March 20th 2014 trying to find solutions to the challenges of temporary utilization of the area.



### 5. kép/pic.:

Konceptióterv /  
Concept plan

(FORRÁS/SOURCE:

A SZERZŐ / THE AUTHOR)

### 6. kép/pic.:

A Grund tervezett  
főbb funkciói: park,  
közösségi kert,  
játszótér,  
sportpályák,  
rendezvénytér /  
The main functions of  
the Grund: park,

community garden,

playground, sport  
court, event space

(FORRÁS/SOURCE:

[HTTP://WWW.](http://www.pinterest.com/andreasipos777/diplom%C3%A1lhoz/)

[PINTEREST.COM/](http://www.pinterest.com/andreasipos777/diplom%C3%A1lhoz/)

[ANDREASIPOS777/](http://www.pinterest.com/andreasipos777/diplom%C3%A1lhoz/)

[DIPLOM%C3%A1LHOZ/](http://www.pinterest.com/andreasipos777/diplom%C3%A1lhoz/)

[LETÖLTÉS/

DOWNLOAD: 2014.

ÁPRILIS 19.])

figyelembe véve és ismerve a tulajdonosok (MÁV Zrt., MNV Zrt.) jövőbeli szándékait a Nyugati Grundra ütemezési tervet készítettem (4. kép). A hat ütem terve a terület birtokba vételének programját mutatja be, sematikus ábrázolva a megjelenő funkciókat.

Az első évben a zöldfelület egyharmada nyílik meg a látogatóknak azért, hogy a terület mobil bútorok és felfújható térelemek kihelyezésével gyorsan belakhatóvá váljon és beépüljön a köztudatba. Ebben az időszakban a „színfalak” mögött folytatódhatnak az előkészítő munkálatok, így a következő évre már a teljes zöldfelület használható a nagyközönség számára. A második évben a zöldfelület használata mellett az épületek felújítására lesz majd lehetőség. A harmadik évtől már a teljes terület használhatóvá válik, a Grund ekkor éli majd fénykorát. Minden funkció megkapja a szükséges teret, és egy átlátható, laza szerkezetű zöldfelület alakul ki az övező épületekkel és funkcióikkal együtt. A negyedik évtől elkezdődik a terület fokozatos leépülése, viszont ezt ellensúlyozva megújulnak a kapcsolódó külső terek, a Grund folytatásában a kihasználatlan vasúti területeken egy zöld sétány épül ki bicikliúttal. Az ütemterv utolsó állomása, a nyolcadik év, amikor a MÁV fejlesztései miatt a Grund vasút menti részének jelentős hányadát elveszítjük. Ez az állapot, amit még ilyen időtávtól meg tudunk sejteni.

Természetesen ez az ütemterv sem kőbe vésett, hiszen az átmeneti hasznosítás lényege a flexibilitás és az aktuális igények lekövetése. Én mindenképpen bízom benne, hogy a Nyugati Grundon kialakuló zöldfelület olyan magas látogatottságú lesz, hogy a terület tulajdonosai megfontolják annak zöldfelületként történő későbbi hasznosítását és fejlesztését.

## KONCEPCIÓTERV

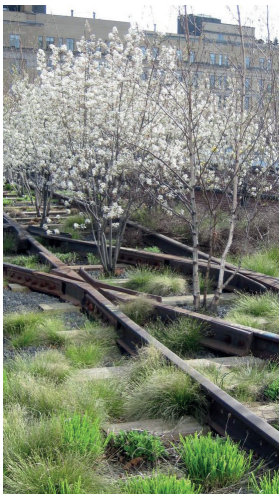
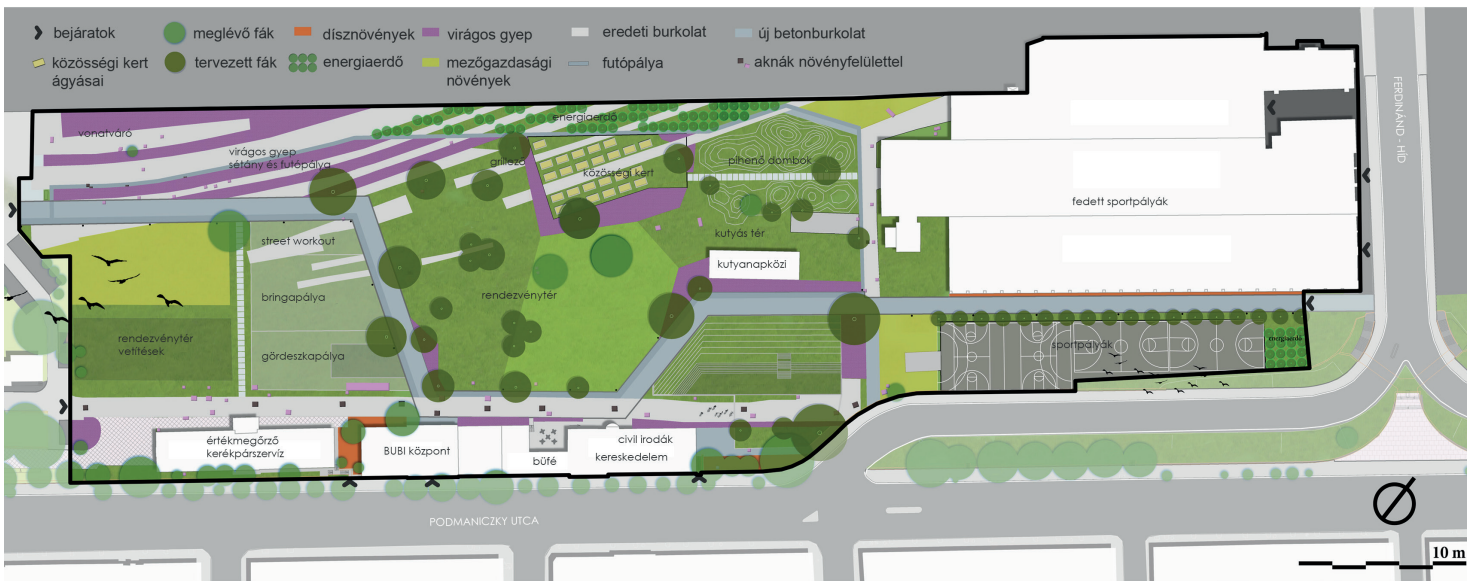
Az ütemterveket figyelembe véve készült el a koncepcióterv (5. kép), ami a Nyugati Grund területének optimális használatát mutatja be, vagyis azt a korszakot terveztem meg, amikor a teljes terület használatbavétele engedélyezett (6. kép).

A tervezett Grundnak összesen kilenc bejárata van, a főbejárat az Eiffel tér irányából nyílik. Ennek kiemelése egy vasúti installációval történik, amely felhívja az arra járók figyelmét az eddig kihasználatlan terület megújulására. A másik főbejárat, ami a tervek szerint a későbbi évek során kapja meg kiemelt szerepét, a Ferdinánd híd fele nyílik. Ehhez igazodva alakult ki a Grund betonozott főútvonala, amely a két főbejáratot és a Podmaniczky út menti épületeket köti össze.

A főbejáratról egy sétányon jutunk be a területre, amely a megszűnt vonatsínek és peronok fölött halad el. A sínek helyén vadvirágos gyepek lesznek, a peronok megmaradnak eredeti burkolataikkal: aszfalt, beton és tömörített talajfelületek. Ezek váltakozása zebracsíkos mintázatot ad a sétánynak (7. kép).

Továbbhaladva egy extenzív gyeppel következik, ahol időszakosan büfét és mobilkonyhát lehet felállítani. A gyepek lezárásaképpen egy közösségi kertet és egy dombos pihenőhelyet terveztem. A kert azért fontos, mert növényekkel befuttatott kerítése a területről hiányzó vertikális elemeket pótolja, és egy színes, esztétikus háttér ad az időszakos rendezvényeknek.

A dombok közelében található egy épület, amely részben kutyanapköziként funkcionál. A helyiséget az EB OVO, a Felelősségteljes Kutyatartók Egyesülete tartja majd fenn, illetve képzéseket és programokat szervez tagjainak.



the functions will meet the necessary spatial requirements; loosely structured greenery will be formed with the surrounding buildings and functions. From the fourth year on the area will suffer a gradual deconstruction, however, the connecting outer areas will be renewed and beyond the Grund on the unused railway areas a green passage with bicycle roads will be formed. The last stage of the plan is the eighth year, when a significant part of the Grund next to the railway tracks will be lost because of the developments of the MÁV. This is the latest stage that we can still foresee from the present.

Obviously this schedule plan is not set in stone for the essence of the temporary utilization lies in flexibility and in the ability to adapt to the current demands. I certainly do hope that the green areas formed on the Nyugati Grund will reach such a high level of visitors that the property-owners will consider the future utilization and development of the territory as a public green space.

#### CONCEPT PLAN

The concept plan (Fig. 5) was made based on the schedule plans. The concept plan shows the ideal usage of the Nyugati Grund during the period when the use of the entire area is authorized (Fig. 6).

The future Grund has nine entrances; the main entrance is from the direction of the Eiffel Square. This is emphasized by a railway themed installation that draws the attention of the passers-by to the revival of the old, unused area. The other main entrance opens from the direction of the Ferdinánd Bridge; according to the plans this will receive a greater purpose in the following years. Aligning with these entrances will be formed the paved main road of the Grund connecting the two main entrances and the buildings alongside Podmaniczky Street.

The area can be accessed through the main gate via a promenade which goes above the old railway



Az épületben helyet kaptak még műtermek is, amelyeket a helyi képzőművészek kívánnak használni. A háttérben lévő nagy csarnoképületek sport- és kulturális rendezvényeknek adnak otthont.

A Podmaniczky utca és a kutyánapközi közötti, a közelmúltban elbontott épületek helyén kialakult 4 méter mély gödörben egy játszótér és mászóvár található. Ez a fiatal korosztály számára nyújt lehetőséget az aktív kikapcsolódásra. Tovább haladva az Eiffel tér irányába, a kutyás tér és az extenzív gyepfelület között található a nagy kiterjedésű intenzív gyep, amely a Margit-szigeti nagymezőhöz hasonlóan rekreációs célokat szolgál. Ehhez kapcsolódik egy meglévő épületben és annak teraszán kialakított kávézó (8. kép).

Az utolsó területrészt, amely csak rövid távon hasznosítható, ideiglenes és mozgatható funkcióknak ad helyet. Az extrém sportpályák nagy területet kaptak a koncepciótervben. Ezek mind közösségi összefogás útján készülnek majd. A beton gördeszkapálya egy workshop keretein belül épül meg, emellett a Magyar Kerék-

páros Szövetség tagjai vállalták, hogy törmelékből és raklapokból egy ügyességi kerékpárpályát építenek (8. kép). A street workout sportokat űző szervezetek ajánlották, hogy a területre betelepítenek egy szabadtéri sportállvány-rendszert.

A koncepcióban különös figyelmet szenteltem az anyaghasználat terén az újrahasznosításnak, amely kétféle módon történhet: a meglévő elemek használatbavételével, illetve újrahasznosított anyagok alkalmazásával. Ennek kifejtésére egy sajátos moduláris rendszert alkottam. A burkolatokból, zöldfelületekből, vertikális elemekből és épületekből álló rendszer a területegységek igényeit elégíti ki rövid és hosszú távon.

A Nyugati Grund területének szennyezettségéhez és rövid használati idejéhez alkalmazkodva a növénytelepítés során gyors növekedésű és fitoremediációs taxonokat választottam. A fitoremediáció azt a folyamatot jelöli, amikor a környezeti elemeket (talajt, talajvizet, felszíni vizet, ipari szennyvizet, levegőt) a növények illetve a velük társult mikro-



**7. kép/pic.:**  
 Látványtervek:  
 alternatív virágládák,  
 zebracsíkos sétány,  
 aknák kezelése /  
 Visualizations of  
 alternative flower  
 boxes and the zebra

*patterned promenade  
 with manholes*  
 (FORRÁS/SOURCE:  
 A SZERZŐ / THE AUTHOR)



tracks and platforms. Instead of the tracks there will be a lawn with wild-flowers keeping the original pavements of the platforms: asphalt, concrete and compacted soil surfaces. The alternation of these surfaces will result in a zebra pattern. (Fig. 7)

Passing on we reach an extensive lawn on which there can be buffet cars and mobile kitchens periodically. Closing the lawn I designed a community garden and a hilly resting place. The garden is important because its fences entwined with plants can be a substitute for the missing vertical elements and at the same time be a colourful, aesthetic background to various periodic events.

In the vicinity of the hills there is a building which will function partly as a dog day care centre. The premises will be maintained by the EB OVO, the Association of Responsible Dog Owners. They will also organize here different events and trainings for their members. In the building there will also be studios used by local visual artists. The great hall in the background will house sport and cultural events.

In the 4meter deep pit, in the place of the recently demolished buildings between the dog day care centre and Podmaniczky Street, there will be a playground and climbing fort providing recreational opportunities for the younger generations. Coming closer to the Eiffel Square, between the extensive lawn and the dog-area, there is a large intensive lawn which similarly to the

field on Margit Island serves recreational purposes. A café will be connecting to the lawn established in the nearby building and on its terrace (Fig. 8).

On the last area, which can only be utilized on a short term, there are temporary and mobile functions. The extreme sports court received a larger territory in the concept plan. All these will be built by community collaboration. The concrete skateboard track is going to be built during a workshop, and the members of the Hungarian Bicycle Association agreed to put together a trial bike course from the rubble and pallets. Street-workout organizations have offered to build a system of outdoor sport scaffoldings (Fig. 8).

In my concept plan regarding the use of materials I paid special attention to recycling by either using the elements already present on the territory or by using other recycled materials. I have set up a special modular system: this system, made up by the pavements, greeneries, vertical elements and buildings, fulfils the requirements of each area segment on both a short and a long term.

Adapting to the high level of pollution of the Nyugati Grund and the short period of utilization I have chosen fast growing species also used in various phytoremediation processes. Phytoremediation is an innovative technology using plants and the microbes associated with their growth as a means to remediate contaminated soils, groundwater or surface water, industrial wastewater and air.

8.a

8.b

8.e

8.f

8.c

8.d

8.g

8.h

**8. kép/pic.:**

Látványtervek:  
főútvonat,  
sportterületek a  
nagy csarnokban,  
kávézó, intenzív  
gyep és ügyességi  
kerékpárpályák /

Visualizations of the  
main road, sport  
facilities in the great  
hall, café, intensive  
lawn and trial bike  
courses

(FORRÁS/SOURCE:  
A SZERZŐ / THE AUTHOR)



bák segítségével megtisztítják a szervetlen vagy szerves kémiai szennyező anyagoktól. A tevékenység során a növények a talajt szennyező vegyi anyagok (bárium, cink, kadmium, ólom, réz) koncentrációját elfogadható mértékűre csökkentik.<sup>8</sup>

## ÖSSZEFOGLALÓ

A diplomatervezés során a tájépítészetben még csak részlegesen ismert átmeneti hasznosítás módszereit kutattam fel, és ezek ismeretében alkottam meg egy sajátos modulrendszer. Munkám során gyakran éreztem a mélyebb részletek felkutatásának hiányát, de a téma összetettsége nem engedte a túlzott részletekbe menő kutatást. A tervezési feladat különleges volt, mert részese lehettem egy

nagyon sokrétű folyamatnak. Az önkormányzatok, a civilek és a szakmai koordinátorok együttműködésében zajló workshopok fontos tervezési szempontokra világítottak rá, és emellett lehetőség nyílt a szereplők logikájának megértésére is. Egymás megismerése és elfogadása a legfontosabb feladat ahhoz, hogy az átmeneti hasznosításhoz hasonló, sokrétű projektek megvalósulhassanak.

Nagyon bízom abban, hogy a projektnek sikerül majd a bonyolult hivatali és politikai rendszereken átküzdenie magát, és így lehetőség nyílik egy kulcsfontosságú barnamezős terület hasznosítására. A civilek és helyi lakosok készen állnak a munkára, reméljük, hamarosan indulhat a terület használatbavétele. ©

**8** Dr. habil Simon László CSc.:  
Fitoremediáció. In: Környezetvédelmi  
Füzetek, 2004 április, azonosító 2348



During the process the plants decrease the concentration of polluting chemicals in the soil (barium, zinc, cadmium, lead and copper) to non hazardous levels.<sup>8</sup>

#### SUMMARY

During my research I explored the methods of temporary utilization only partially known in the field of landscape architecture and created a specific modular system. In my work I have often felt the absence of the more detailed research but the complexity of the subject did not allow me to be excessively thorough. The planning and designing part was very special because I could participate in a diverse process. The workshops, which took

place with the cooperation of municipalities, civilians and professional coordinators, have highlighted important designing points of view and in addition I had the opportunity to understand the logic behind all this. The most important task in order to realize complex projects such as the temporary utilization of unused properties is to know better and accept each other.

I sincerely hope that the project will succeed in the fight against the difficult bureaucratic and political systems and thus have the possibility to use a brown field area with key importance. The civilians and residents are ready for the work; let's hope they can soon begin the utilization.

**8** Dr. habil Simon László CSc:  
Phytoremediation. In: Környezetvédelmi  
Füzetek, April 2004, ID 2348.



# EGY NATURA 2000 TERÜLETEN ELHELYEZKEDŐ KAVICSBÁNYATÓ TÁJRENDEZÉSI TANULMÁNYTERVE<sup>1</sup> CONCEPT PLAN OF A GRAVEL PIT LAKE LOCATED IN NATURA 2000 AREA<sup>1</sup>

SZERZŐ/BY:  
MÉSZÁROS SZILVIA

## BEVEZETÉS

Magyarországon a kavics ma már – a folyókból történő kitermelés befejeztével – elsősorban a pleisztocénban keletkezett kavicssteraszokban kialakított külszíni fejtések során kerül felszínre, mint az építőipar számára nélkülözhetetlen alapanyag. A teraszokban a talajvízszint általában 2-4 m mélységben található, így a kitermelés folyamán bányató keletkezik. Hazánkban egyre nagyobb számban jönnek létre bányatavak, melyek például nagyobb sűrűségben a Duna-Tisza-közének É-i részén, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a Sajó mentén található.

A bányatavakat sokszor tagolatlan partvonal; meredek rézsúk, gyorsan mélyülő meder jellemzi. Vízük kezdetben atrófikus-oligotrofikus, sokszor ivóvíztisztaságú; majd idővel elkezdnek benépesedni, feltöltődni. A szukcesszió gyorsaságát számos tényező befolyásolja, pl. a tó alakja, mélysége, partviszonyai stb., azonban legmeghatározóbb tényező: az antropogén tevékenységekből adódó külső terhelés, azaz maga az ember.

A bányatavak rendezését, utóhasznosítását a tájrendezési terv határozza meg, melynek tartalmi követelményeit a 239/2000. (XII.23.) Korm. rendelet tartal-

mazza. Hazai gyakorlatban a bányatavak tájrendezési terve általában nagy hangsúlyt fektet a mederrendezésre, azonban a biológiai rehabilitáció, a vízminőség-védelem, a vízkészlet-gazdálkodás, a terhelhetőség meghatározása vagy a fenntartható hasznosítás már nem kerül előtérbe.

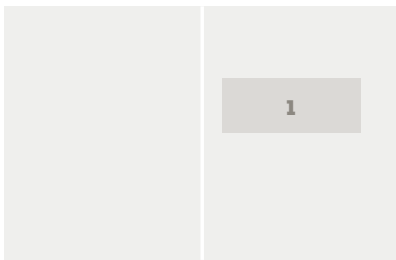
A bányatavakkal kapcsolatos tájrendezési és fenntartási feladatok meghatározása döntő szerepet játszik a tó „életfolyamataiban” (feliszapolódás, vízminőség romlás, növényzet átalakulása). Körültekintő tervezéssel, a tájrészlet természet-táji adottságainak, valamint a táj terhelhetőségének figyelembevételével a feltöltődés lassítható. Külföldön számos pozitív példát találhatunk a hosszútávon is fenntartható hasznosításra, ahol a természetvédelmi és rekreációs célok jól megférnek egymással.<sup>2</sup>

A tervezés megalapozásához a hazai bányatavak utóhasznosításának és fenntartásának összefüggéseit is vizsgáltam, a mintaterületeket a Bugyi V. sz. bányatóval hasonló természeti adottságokkal rendelkező térségből választottam. Mindegyik vizsgált tó esetén más-más utóhasznosítás, terhelés jellemző, ahogy az 1. ábrán is látható.

A tanulmányterv célja, hogy egy eset-tanulmányon keresztül bemutassa, milyen lehetőség adódik egy viszony-

<sup>1</sup> A Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Karán 2013-ban készített diplomaterv. Konzulens: dr. Boromisza Zsombor adjunktus. A diplomaterv a Tájépítészeti Kar; a Magyar Építész Kamara – Magyar Építőművészek Szövetsége; valamint a Magyar Hidrológiai Társaság, Lászlóffy Woldemár pályázat (II. helyezés) díjakat is elnyerte.

<sup>2</sup> Pl. USA: Clitherall Lake [Sustainable Lakes Planning Workbook (2000): A Lake Management Model. Minnesota Lakes Association in cooperation with the University of Minnesota Center for Urban and Regional Affairs]; Németország: Lake Rassnitz [Schultze, M., Pokrandt, K-H., Hille, W. (2010): Pit lakes of the Central German lignite mining district : Creation, morphometry and water quality aspects. *Limnologica*. 40. pp. 148-155.]



### 1. ábra/pict.:

A hazai fenntartási gyakorlat vizsgálatának mintaterületei / Study areas of Hungarian gravel pit lakes' maintenance practice



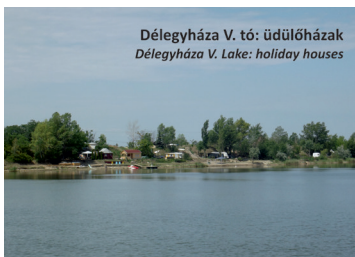
Dunaharaszti wakeboard pálya  
Wakeboard court of Dunaharaszti



Dunavarsány, Rukkel-tó  
Dunavarsány, Rukkel Lake



Dunavarsány, Moby-Dick horgásztó  
Dunavarsány, Moby-Dick angling lake



Délegyháza V. tó: üdülőházak  
Délegyháza V. Lake: holiday houses



Bugyi, Palmsbeach tó  
Bugyi, Palmsbeach lake



Apajpuszta  
Apajpuszta

## INTRODUCTION

In Hungary nowadays the gravel – after exploitation had finished from rivers – primarily comes to surface from strip mining of Pleistocene gravel terraces, as indispensable raw material for construction industry. The groundwater usually located in 2-4 m depth in these terraces, so as a result of the exploitation, gravel pit lake comes into existence. In Hungary the number of pit lakes is increasing, which can be found in high density in the northern area between Danube River and Tisza River and in Borsod-Abaúj-Zemplén county, along Sajó River.

Pit lakes are often characterised by straight shorelines, steep slopes and relatively deep nearshore areas. Initially their water is oligotrophic-atrophic, often clear like drinking-water, and over time colonization of species begins and sediments builds up. A number of factors affect the speed of succession, like the shape of lake, depth, shoreline, but the key factor is the external loading due to anthropogenic activities.

Instructions for the management and post-mining land use of gravel pit lakes are included in a restoration plan, which is regulated by the 239/2000. (XII.23.) Gov.Dec. In the Hungarian

planning practice, the restoration plan focuses on the engineering, recontouring issues, but the ecological restoration, preservation of water quality, water budget management, carrying capacity or sustainable land use are usually no longer became priority.

The tasks of landscaping and maintaining of lakes are important issues in lake ecology (siltation, water quality degradation, transformation of vegetation). The eutrophication can be slowed down with careful planning, which focuses on the conditions of the cultural and natural landscape and the carrying capacity. Many positive international examples can be found for a long-term sustainable land use, where nature conservational and recreational purposes coexist well.<sup>2</sup>

As a basis for the concept plan I assessed the relationship between post-mining land use and maintenance of Hungarian gravel pit lakes. Study areas were chosen to have similar conditions to “Bugyi no.V.” gravel pit lake. Each studied lakes have different post-mining land uses and can be characterized by different external loadings (Pict. 1).

The purpose of the concept plan is to show what kind of possibilities can be recognized for the management a

<sup>1</sup> Diploma project devised on he Faculty of Landscape Arhitecture, Corvinus University of Budapest in 2013. Supervisor: Zsombor Boromisza assistant professor. The project won the 2013 Diploma Prize of the Faculty of Landscape Architecture; the Chamber of Hungarian Architects – Association of Hungarian Architects; Lászlóffy Woldemár competition (IInd place) organized by the Hungarian Hydrological Society.

<sup>2</sup> Pl. USA: Clitherall Lake [Sustainable Lakes Planning Workbook (2000): A Lake Management Model. Minnesota Lakes Association in cooperation with the University of Minnesota Center for Urban and Regional Affairs]; Németország: Lake Rassnitz [Schultze, M., Pokrandt, K-H., Hille, W. (2010): Pit lakes of the Central German lignite mining district : Creation, morphometry and water quality aspects. *Limnologica*. 40. pp. 148-155.]





Nagy kiterjedésű vízfelület  
Large water surface



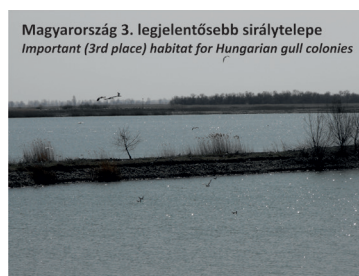
Nagy kiterjedésű sík terep  
Large flat surface - earthworks are not necessary



Agyaglencse sziget  
Clay lens island



Szikes rét  
Salt steppes



Magyarország 3. legjelentősebb sirálytelepe  
Important (3rd place) habitat for Hungarian gull colonies



Vakszik-folt  
Salt pioneer sward

lag speciális táji-természeti adottságú kavicsbányató tájrendezésére; tájvédelmi, természetvédelmi, környezetvédelmi szempontok kiemelt figyelembevételével. A Bugyi V. sz. bányató adottságai azért „speciálisak”, mert a teljes tervezési terület a Natura 2000 hálózat része, nagy mennyiségű meddőanyag (kb. 166 ezer m<sup>3</sup>) található a bányatelken, és a térséget (Duna-Tisza-közi homokhátság) egyre szélsőségesebb éghajlat jellemzi (csökkenő talajvízszint, szárazodás).

## IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A hazai szakirodalom elsősorban a kavicsbányászat környezet- és természetvédelmi kérdéseit,<sup>3</sup> valamint táj-ökológiai hatásait<sup>4</sup> tárgyalja. A környezeti hatások közül kiemelkedik a talajvízszint csökkenését eredményező hatás, ezáltal jelentősen korlátozva a környező területek tájhasználatát (pl. mezőgazdasági tevékenység) és veszélyeztetve a természetközeli élőhelyeket. A kialakuló depressziós térben akár 4 km sugarú körben 10 cm talajvízszint-süllyedés is várható egy 70 ha vízfelületű tó esetén. A környező terület-használatok és az utóhasznosítás miatt könnyen szennyeződhet a tó vize, ami

mintegy „sebként” jelenik meg a talajvíz felszínén, így a bányató kockázatot jelent a térség talajvízminőségére.

A bányatavak utóhasznosításának tervezésekor első lépésként a parti sáv, mint a vízfelületre és szárazföldre is kiterjedő tájsáv jellemzőinek vizsgálatát szükséges elvégezni. A parti sávval számos szakterület tudományos kutatása foglalkozik (pl. földrajztudomány, hidrobiológia, limnológia),<sup>5</sup> azonban ezek közvetlenül nem alkalmazhatók a tájépítészet komplex, tervezéscentrikus céljaira. A tájépítészeti szempontú tópartvizsgálat módszerét Boromisza Zs. munkái<sup>6</sup> mutatják be; a parti sáv felmérésre gyakorlati példa a Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéke, illetve Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszéke által vezetett szakmai program: a délegyházi kavicsbányatavak parti sávjának felmérése.<sup>7</sup> A bányatavak utóhasznosításának tervezésével, a tájrendezési tervek készítésével kapcsolatban viszonylag kevés tájépítészeti szempontú hazai szakirodalom áll rendelkezésre. A tervezés alapelveit, a bányaterületek tájrehabilitációs lehetőségeit tárgyalja Csima-Kincses (1999) munkája, mely sokféle bányatípussal foglalkozik. Csemez (1996) munkája<sup>8</sup> tartalmazza egy konkrét bányatórendszer tájrende-

**3** Barati S., Béres I., Hoitsy Gy., Horváth B., Szlabóczky P., Nagy K., Zámori Z. (2002): A kavicsbányászat és a kavicsbányatavak környezet- és természetvédelmi problémái. Miskolci Egyetemi Kiadó. Miskolc. Draskovits P., Tompa L. (1996): Kavics- és homokbányászat környezeti kérdései. Környezetvédelmi Füzetek. 19. szám, pp. 1-27.

Simonffy Z. (1997): Hozzászólás Bauer M.-Hamkó Z.: Kavicsbánya tavak felszín alatti vízháztartásáról c. cikkéhez. Vízügyi Közlemények. 1997. évi 4. füzet pp. 603-605.

Sipos F. (2006): Tájromboló élőhelyteremtés: Terpeszkedő bányatavak. TermészetBúvár. 61. évf. 4. szám. pp.10-12.

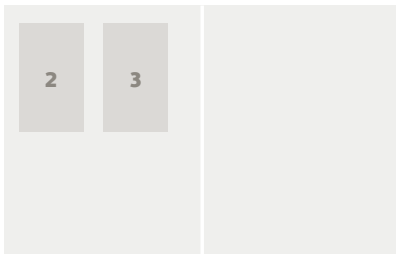
**4** Csima P., Kincses K. (1999): Tájrehabilitáció, egyetemi jegyzet. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem. Budapest. pp. 39-58.

**5** Pécsi, M. (1991): Geomorfológia és domborzatminősítés. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest. pp. 27-35. Felföldy, L. (1981): A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 73-80.

Padisák, J. (2005): Általános limnológia. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. pp. 9-21.

**6** Boromisza, Zs., Pádmány Török, É., Ács, T. (2014): Lakeshore-restoration - Landscape ecology - Land use: Assessment of shore-sections, being suitable for restoration, by the example of Lake Velence (Hungary). Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences. 9(1) 179-188. Boromisza Zs. (2013): 4D: Tópartok vizsgálata parttípusok meghatározásának segítségével. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat. 28. szám. pp. 6-17.





### 2. ábra/pict.:

A bányatelek  
lehatárolása,  
környező  
tájhasználatok /  
Location of the mining  
site, and the  
neighbouring land  
uses

### 3. ábra/pict.:

Táji értékek a  
tervezési területen és  
a kapcsolódó  
területeken/  
Landscape features in  
the planning area and  
in the neighbouring  
areas

gravel pit lake, which has special conditions of the cultural and natural landscape, through a case study. During the planning process the principles of nature conservation, environmental protection and landscape protection have been prioritised. Buggy no. V. gravel pit lake's conditions are special, because the whole planning area is the part of Natura 2000 network, huge amount of waste dump can be found in the mining site (about 166.000 m<sup>3</sup>) and the wider surroundings of the planning area (between Danube and River Tisza) have extreme weather conditions (e.g. decreasing groundwater level, aridity).

## LITERATURE REVIEW

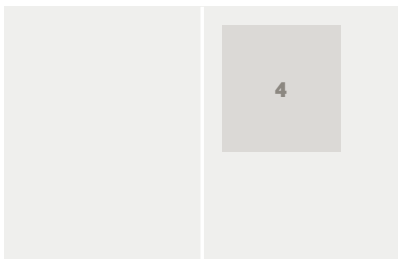
The Hungarian literature primarily discusses the environmental- and natural protection issues<sup>3</sup> and landscape ecological effects<sup>4</sup> of gravel mining. Among the environmental effects stands out the groundwater reducing one, thereby it is significantly limiting the land use possibilities of the surrounding areas (e.g. agricultural activity) and endangering the natural habitats. In the forming depressive space within a radius up to 4 km a 10 cm groundwater level draw-down can be expected in case of a lake with 70 ha water surface. Because of the land use of the surrounding areas and post mining land use the gravel pit lake can be easily polluted, which emerges as a "wound" on the surface of the groundwater, thus a pit lake can be a risk to the quality of groundwater in the region.

As a first step, when planning the restoration of a gravel pit lake, the assessment of shorezone characteristics – as it is a zone which extends to the

water surface and to the land – should be carried out. A number of professional fields' scientific researches deals with the shorezone (e.g. geographic, hydrobiology, limnology),<sup>5</sup> however they are not directly applicable to landscape architecture's complex and design-centric purposes. This methodology introduced by Boromisza works.<sup>6</sup> A practical example about the assessment of a shorezone is the professional program lead by Corvinus University of Budapest's Faculty of Landscape Architecture, Department of Landscape Protection and Reclamation and Department of Landscape Planning and Regional Development about the examination of gravel pit lakes' shorezone in the area of Délegyháza.<sup>7</sup> Relatively few national literature are available focusing to landscape architect views in relation to planning restoration of gravel pit lakes and preparing restoration plans. Principles of planning and restoration of mining areas are discussed by Csima-Kincses (1999) which deals with a wide variety of types of mines. Work of Csmez (1996)<sup>8</sup> contains the presentation of the restoration plan of a concrete gravel pit lake system. Knowledge of landscaping of mining areas based on a mining approach is summarized by Buócz-Szarka (2007).<sup>9</sup>

The foreign literature includes a number of researches which are discusses sustainability questions of gravel pit lakes or emphasizes their role in the preservation of biodiversity. A French research<sup>10</sup> had proven the important role of gravel pit lakes in preserving biological diversity of avifauna in areas without natural wetlands. Professional literature about restoration and management of lakes

- 3** Barati, S., Béres, I., Hoitsy, Gy., Horváth B., Szlabóczky P., Nagy K., Zámboi Z. (2002): *Environmental and natural conservation aspects of gravel mining and gravel pit lakes*. Miskolci Egyetemi Kiadó. Miskolc.  
Draskovits, P., Tompa, L. (1996): *Environmental issues of gravel and sand mining*. *Környezetvédelmi Füzetek*. 19. szám, pp. 1-27.  
Simonffy, Z. (1997): *Remarks for the article of Bauer, M.-Hamkó, Z., titled Groundwater balance of gravel pit lakes*. *Vízügyi Közlemények*. 1997. évi 4. füzet pp. 603-605.  
Sipos, F. (2006): *Landscape degradation and creation of habitats: Sprawling pit lakes*. *TermészetBúvár*. 61. évf. 4. szám. pp.10-12.  
**4** Csima, P., Kincses, K. (1999): *Landscape restoration, academic notes. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem*. Budapest. pp. 39-58.  
**5** Pécsi, M. (1991): *Geomorphology and relief qualification*. MTA Földrajtudományi Kutatóinözet. Budapest. pp. 27-35.  
**6** Boromisza, Zs., Pádárné Török, É., Ács, T. (2014): *Lakeshore-restoration - Landscape ecology - Land use: Assessment of shore-sections, being suitable for restoration, by the example of Lake Velence (Hungary)*. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*. 9(1) 179-188  
Boromisza, Zs. (2013): *Lakeshore assessment by means of determining shore-types* *Journal of Landscape Architecture and Garden Art*. 28. szám. pp. 6-17.  
**7** Sallay, Á., Boromisza, Zs. (2011): *Shorezone assessment of gravel pit lakes near Délegyháza town*. *Tájkökológiai Lapok* 9(1) pp. 1-14. 30/3662600  
**8** Csmez, A. (1996): *Landscape planning*. Mezőgazda kiadó. Budapest. pp. 197-199.  
**9** Buócz, Z., Szarka, Gy. (2007): *Restoration, landscaping in mining*. Miskolci Egyetemi Kiadó. Miskolc. pp. 163-189.  
**10** Santoul, F., Gaujard, A., Angélibert, S., Mastrotrillo, S., Céréghino R. (2009): *Gravel pits support waterbird diversity in an urban landscape*. *Hydrobiologia*. 634. pp. 107-114.



#### 4. ábra/pict.:

Meglévő parttípusok  
/ Current shoreline  
types

zési tervének bemutatását. A bányaterületek tájrendezésével kapcsolatos ismeretek bányászati szemléletű összefoglalása Buócz-Szarka (2007) munkája.<sup>9</sup>

A külföldi szakirodalomból említendő számos kutatás, mely a kavicsbányatavak fenntarthatósági kérdéseit tárgyalja, vagy a biológiai sokféleség megőrzésében betöltött szerepüket hangsúlyozza. Egy francia kutatás során bebizonyították,<sup>10</sup> hogy a kavicsbányatavaknak jelentős szerepe van a madárvilág diverzitásának megőrzésében olyan térségekben, ahol hiányoznak a természetes vizes élőhelyek. A tavak, víztározók helyreállításáról és fenntartásáról szóló szakirodalom<sup>11</sup> foglalkozik partisáv-rehabilitációval, melynek számos megállapítása alkalmazható a bányatavakra is.

#### MÓDSZER

A vizsgálat a szakirodalmi és jogszabályi háttér áttekintéséből, a tervelözmények felkutatásából, a természeti-táji adottságok feltárásából áll. Ezeket helyszíni tapasztalatok, fotódokumentáció, interjúk készítése is kiegészítik. Az értékelés során megfogalmaztam a főbb tájhasználati problémákat, konfliktusokat; a lehetséges utóhasznosítások felvázolásával kiválasztottam az adottságok alapján a legmegfelelőbbeket, melyekre külföldi és hazai példákat is áttekintettem. A javaslatok szemléltetését a környezetrendezési tervlapon kívül mintametszetek is szolgálják.

#### Megközelíthetőség

A „Bugyi V” elnevezésű kavicsbányató Bugyi közigazgatási területének Ny-i határán, a lakott területektől 1 km-re

található. Bugyi településről aszfaltozott utakon elérhető. Közvetlen összeköttetés kerékpárúttal egyelőre nincs, de a Pest megyei területrendezési terv (2012) alapján egy térségi jelentőségű kerékpárút nyomvonalát jelölték ki a tervezési területtől É-ra. A tervezési terület a bányatelek határával azonos, mely 114 ha kiterjedésű (ebből nagyjából 75,5 ha maga a vízfelület) (2. ábra).

#### EREDMÉNYEK

##### A tervezést meghatározó főbb adottságok

Értékek, kedvező adottságok

- I. Az átlagos vízmélység 6-8 m közötti, a jelenlegi vízfelület kiterjedése kb. 75,5 ha.
- II. Sok a nagy kiterjedésű síkfelület, ahol nagyobb tereprendezési munkálatokra nincs szükség.
- III. A meghagyott agyaglencseszigetek gazdagítják az élőhelyek diverzitását, a jelenlegi partvonalvezetés a tó öntisztuló képességének potenciálját tekintve is kedvezőbb az érvényes tájrendezési tervben (2000) megjelölt végállapotnál (3. ábra).
- IV. Az Ócsai Madárvárta Egyesület által vezetett gyűrűzési adatok bizonyítják, hogy a tervezési területen található agyaglencsesziget Magyarországon a 3. legjelentősebb sirálytelep, évente mintegy 750 pár danka- és szerecsensirály költ itt.
- V. A tervezési terület D-i részével közvetlenül határos szikes gyep értékes élőhely, helyenként vakszik foltok is tarkítják.

Veszélyeztető tényezők

- I. A térség mérsékelt vízhiányos, a felszín alatti vízszint folyamatosan

<sup>7</sup> Sallay Á., Boromisza Zs. (2011): Partfel-mérés a délegyházi bányatavaknál. *Táj-ökológiai Lapok* 9 © pp. 1-14.

<sup>8</sup> Csemez A. (1996): *Tájtervezés-tájrendezés. Mezőgazda kiadó. Budapest. pp. 197-199.*

<sup>9</sup> Buócz Z., Szarka Gy. (2007): *Rekultiváció, tájrendezés a bányászatban. Miskolci Egyetemi Kiadó. Miskolc. pp. 163-189.*

<sup>10</sup> Santoul, F., Gaujard, A., Angélibert, S., Mastroillo, S., Céréghino R. (2009): *Gravel pits support waterbird diversity in an urban landscape. Hydrobiologia. 634. pp. 107-114.*

<sup>11</sup> Cooke, G. D., Welch, E. B., Peterson, S.A. & Nichols, S. (2005): *Restoration and management of lakes and reservoirs. 3. edition. Taylor and Francis Group, BocaRaton, pp. 131-140. és pp. 295-324.*



## Parttípusok/shoreline types

### 1. Meredek, szakadó partok/steep slopes

- 1/a típus: 60-90 meredekség, 3-5 m szintkülönbség
- 1/b típus: 80-90 meredekség, 5-6 m szintkülönbség
- 1/c típus: 80-90 meredekség, 2-3 m szintkülönbség

### 2. Ellaposodó partok/low slopes

- 2/a típus: maximum 1 m szintkülönbség, alapvetően lapos part
- 2/b típus: kűlékvacsokkal stabilizált, ellaposodó part
- 2/c típus: elhabolás által rombolt lapos part
- 2/d típus: ellaposodó, homokos part

1/b parttípus - shoreline type 1/b



2/b parttípus - shoreline type 2/b



2/c parttípus - shoreline type 2/c



and reservoirs<sup>11</sup> deals with the restoration of the shorezone, and many of the findings apply onto pit lakes.

## METHOD

The assessment consists of literature and legal basis review, analysis of previous plans and examination of the conditions of the cultural and natural landscape. These are supplemented by on-site experience, photo documentation and interviews. During the evaluation, major land use problems and conflicts are summarized; based on conditions, proper post-mining land uses have been chosen from possible utilization, which have been showed through Hungarian and foreign examples. Concept plan and cross section drawings demonstrate the proposals.

## Accessibility

The gravel pit lake called "Bugyi No. V." located at the western border of administrative area of Bugyi, 1 km away from the

residential area. Paved roads can be used from the settlement to reach the lake. Direct access by bicycle path currently not available, but based on the Regional plan of Pest county (2012) the track of an important regional bicycle path is designated to North from the planning area. The border of planning area is identical with the border of mining area, which size is 114 ha and from this water surface is around 75,5 ha (Pict. 2).

## RESULTS

### Major conditions which influent planning

Values, favourable features

- I. The average water depth is 6-8 m, the current water surface is about 75,5 ha.
- II. There are many of large flat surfaces, where major earthworks are not necessary.
- III. Clay lens islands left behind enrich the biodiversity. The existing shoreline

<sup>11</sup> Cooke, G. D., Welch, E. B., Peterson, S.A. & Nichols, S. (2005): *Restoration and management of lakes and reservoirs*. 3. edition. Taylor and Francis Group, BocaRaton, pp. 131-140. és pp. 295-324.



**Partpusztulás**  
*Without lakeshore protection*

Rukkel-tó



**Partbiztosítás**  
*Lakeshore protection*

Rukkel-tó



Palmsbeach jet-ski tó



Rukkel-tó



Dunaharaszti wakeboard pálya



Moby-Dick horgásztó



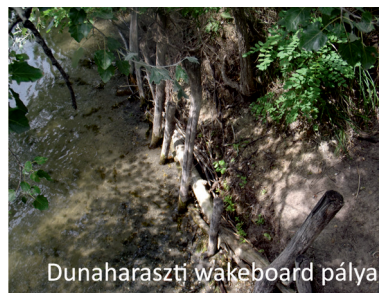
Apajpuszta



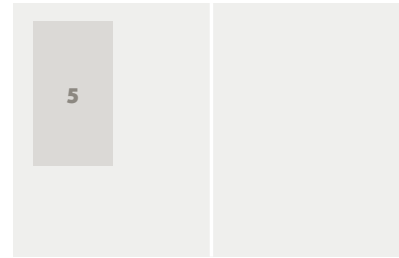
Palmsbeach jet-ski tó



Apajpuszta



Dunaharaszti wakeboard pálya



**5. ábra/pict.:**

Bányatavak partrendezéssel és anélkül / Gravel pit lakes with or without slope- and lakeshore protection

csökken. Az évi csapadékmennyiség 510-530 mm (tehát a magyarországi átlagos csapadékösszeghez viszonyítva az alsó határon mozog).

II. A bányató vízkészletét a felszínre hulló csapadék, a talajvíz oldalirányú beszivárgása befolyásolja, ugyanis felszíni vízfolyás nem táplálja. A vízszintingadozás akár évi 70 cm is lehet. A mértékadó vízszint a tervezés során 94,50 m Bf.

III. A MSZ 12749:1993 szabvány alapján a vízminőség jó/túrhető kategóriába sorolható; a nitrát a

10/2010. (VIII. 18.) VM rendeletben meghatározott határérték fölötti koncentrációban van jelen. Így a tápanyag-túlterhelés mértéke jelentős, ami gyorsítja az eutrofizáció mértékét (ezt jelzik a tömegesen megjelenő hínárfajok is).

IV. Legjelentősebb vízminőség-veszélyeztető tényezők a szomszédos intenzív művelésű mezőgazdasági területek és a szigetelés nélküli kommunális hulladéklerakó.

V. A bányatavat körülvevő töltések a DK-i oldalon belvízi véstározóról

of the lake provides better potential for the self-cleaning ability, than the planned shoreline in the mining master plan (2000) (Pict. 3).

IV. According to the bird ringing database of the local birdwatching club (called Ócsai Madárvárta Egyesület), the clay lens island - which can be found in the planning area - is one of the most important (3rd place) habitat for Hungarian gull colonies. About 750 couples of Black-headed and Mediterranean gulls nest here per year.

V. Salt steppes - which are bordered on the southern part of the planning area - are valuable habitats, alternating with salt pioneer swards.

#### Pressures

I. The wider surroundings of the planning area are characterized arid conditions; the groundwater level is decreasing continuously. The annual precipitation is 510-530 mm (which is low, compared to the Hungarian average).

II. The gravel pit lake's water budget is determined by precipitation onto the lake and groundwater seepage, because there is no runoff carried by a watercourse. The water level fluctuation can be up to 70 cm per year.

During the planning process, standard water level is 94,50 m Bf.

III. Water quality is in the good/ tolerable category according to the Hungarian standard (MSZ 12749:1993); the presence of nitrate concentration is above the limit value, which is specified in 10/2010 (VIII.18.) VM Dec. Due to this, the nutrient overload is significant, which increases the speed of eutrophication (this is indicated by the intensive growth of aquatic plant species).

IV. The most significant water quality endangering pressures are the neighbouring intensively cultivated fields and the communal landfill without insulation.

V. The surrounding embankments serve different purposes: on the one hand, at the southern east side they separate the lake with inland inundation-storage reservoir, and on the other hand, at the northern side they prevent precipitation runoff from the neighbouring intensively cultivated fields. The slopes are extremely steep, because of the lack of space (at most they're 45°-90°) so there is an accident and erosion risk, which complicates the post-mining land use (Pict. 4).

VI. The shoreline which is perpendicular to the cardinal direction of the wind (NW) is relatively long, what causes exponential risk of erosion compared to other parts of the shoreline.

#### Restrictions for planning area

I. The gravel pit lake and its wider surroundings are part of the 'Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék' Special Protection Area (Natura 2000 Network SPA).

II. The whole mining site is part of the National Ecological Network (buffer area). Expansion area of the Kiskunság National Park - which is a salt steppe - is border on the southern part of the lake (according to Environmental Strategy of Bugyi, 2009).

#### Development opportunities, relation to the higher-level plans

I. The local urban development purposes - according to Environmental Strategy of Bugyi (2009) - are creating organized conditions of eco-and "gentle" tourism, disseminating environmental education methods, as well as interpreting the local values.

II. The planning area is part of 'special mining area' according to urban plan of Bugyi settlement. In this area the post mining land use can be forest, wetland, angling and recreation-tourism area, based on the Local Building Code.



történő leválasztást, É-on a közeli szántókról befolyó csapadékvíz megakadályozását szolgálják. A rézsúk kialakítása a helyhiány miatt rendkívül meredek (sok esetben 45°-90° meredekségű), fennáll a baleset- és erózióveszély, nehezíti az utóhasznosítást (4. ábra).

VI. Viszonylag hosszú az uralkodó szélirányra (ÉNy-i) merőleges partvonal, ahol az elhabolás veszélye hatványozottabban fennáll az egyéb partszakaszokhoz képest.

A tervezési területre vonatkozó korlátozások

I. A bányató és tágabb környéke a Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék különleges madárvédelmi terület (Natura 2000 SPA) részét képezi.

II. A bányatelek egésze a Nemzeti Ökológiai Hálózat eleme (pufferterület). A Kiskunsági Nemzeti Park bővítési területét (Bugyi Település Környezetvédelmi Programja 2009) a tervezési terület D-i részével közvetlenül határos szikes gyepek adják.

Fejlesztési lehetőségek, kapcsolódás a felsőbb szintű tervekhez

I. Bugyi Település Környezetvédelmi Programja (2009) alapján cél a településen az öko- és „szelíd” turizmus szervezett feltételeinek kialakítása; környezettudatos nevelési módszerek elterjesztése, valamint a helyi értékek bemutatása.

II. A Helyi Építési Szabályzat (2009) alapján különleges bányaterület övezetben a tájrendezés erdőterületként, vizes élőhelyként, horgászati és üdülési-turisztikai céllal történhet.

**Hazai fenntartási gyakorlat tapasztalatai**

A hazai bányatavak kezelőivel folytatott interjúk és helyszíni tapasztalatok alapján az alábbiakat fogalmaztam meg:

- Az utóhasznosításból, kialakításból adódó terheléseket többnyire a tereprendezés, rézsúvédelem és

partbiztosítás hiánya okozza; melyekkel együtt a hullámkeltés, szél, csapadékvíz lefolyása és növényzet hiánya jelentős part- és rézsúpusztulást eredményez. Ahol mégis történt partbiztosítás, ott általában a coulé kaviccsal, kőszórással, dorongművekkel biztosított partvonalak és gyepesítéssel stabilizált rézsúk jelentek meg (5. ábra).

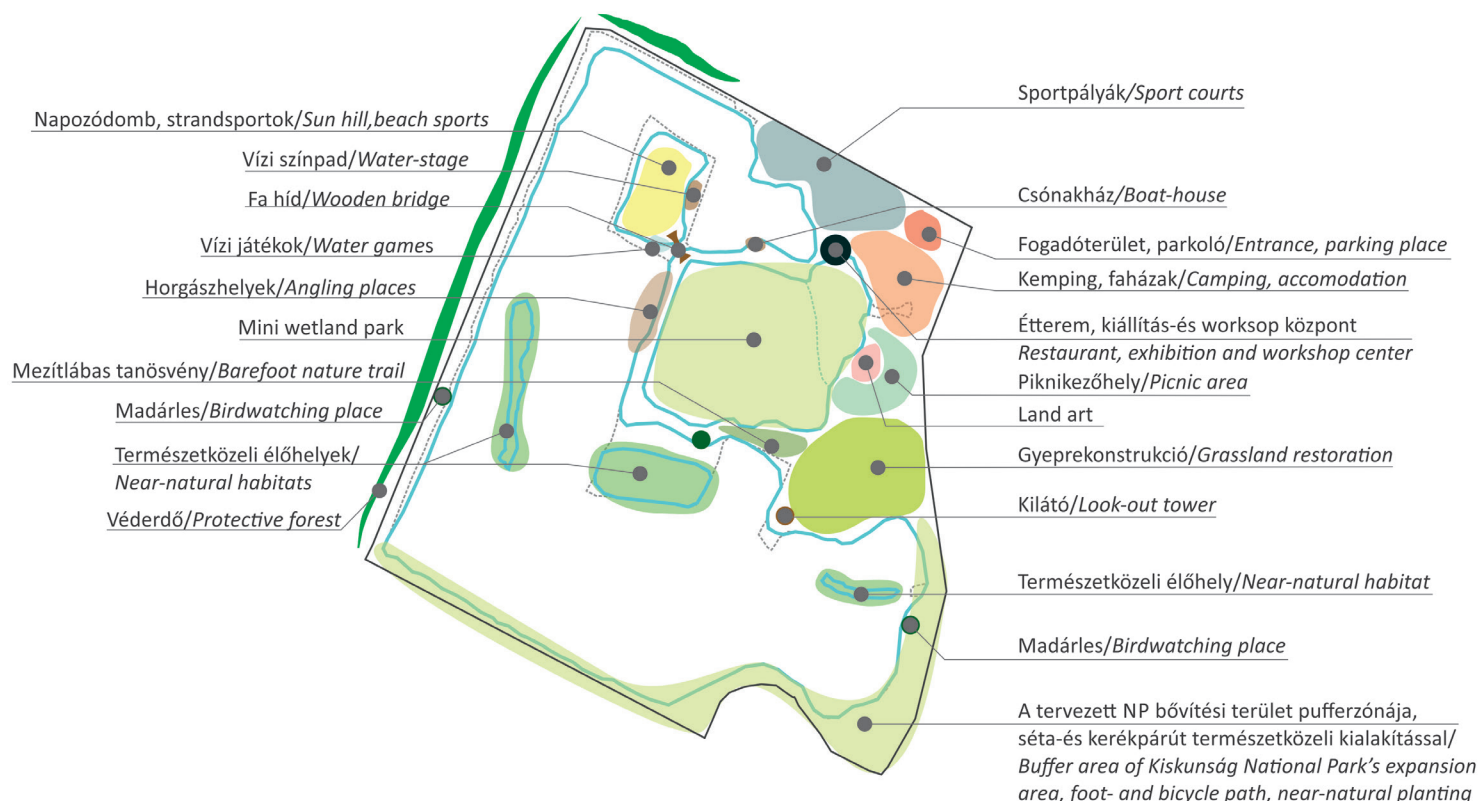
- Fenntartással kapcsolatos terveket nem készítenek, az ütemezés a gyakorlatban kialakult, az idényjellegű utóhasznosításhoz igazodik. A fenntartással, üzemeltetéssel kapcsolatos feladatok közül azokat dokumentálják, melyekre vonatkozóan környezetvédelmi vagy balesetvédelmi szempontból jogszabályok általi szigorú előírások vannak: vízminőség-ellenőrzés jegyzőkönyvei/speciális berendezések (csúszdák, wakeboard kötélpálya) ellenőrzései.

- Legköltségesebbek a „nagyobb felújítási munkálatok” (pl. partbiztosítás megújítása, művi létesítmények felújítása), a vízminőség-javítási feladatok és az áramellátás.

- Jelentős mennyiségű veszélyeztető tényező megléte és intenzív utóhasznosítás ellenére is lehet igényes környezetet, kiváló vízminőséget biztosítani a megfelelő fenntartási feladatok elvégzésével, azonban ezek anyagi háttérének biztosítására nagyságrendileg is több bevételre van szükség.

**Tervezési koncepció és javaslat**

A tervezés során prioritást élvez a természeti értékek védelme, a vízminőség-védelem, a balesetveszély elhárítása, valamint a rekreációs-üdülési célok megvalósítása a tájterhelhetőség figyelembevételével. Cél a terület körbejárhatóságának biztosítása, melyet a tereprendezéssel és a tervezett úthálózattal sikerült megoldani. Mindezek alapján a fő funkciók az alábbiak figyelembevételével kerültek elhelyezésre (6. ábra):



### Consequences based on the Hungarian managing practice

Based on the interviews with pit lakes' handlers and personal field experiences, I formulate the followings:

- Problems from post-mining land use and design mostly caused by the missing earthworks, slope- and lakeshore protection. Wave and wind action, rainwater runoff and the missing riparian vegetation together resulted in a significant lakeshore and slope degradation. Where lakeshore protection has already realized, lakeshores usually protected with coulé gravel, riprap or live stakes, and slopes stabilized with grass (Pict. 5).
- Plans related to maintenance issues are not prepared, the schedule aligning to the established practice of seasonal post-mining land use. Those maintenance tasks and operations are documented, for which strict regulations are applied from the environmental or accident protection point of view: protocols to water quality control, observation documents of special equipment (slides, cableway of wakeboard).
- The "major renovations" (e.g. renewal of lakeshore protection, restoration of artificial facilities), the improvement

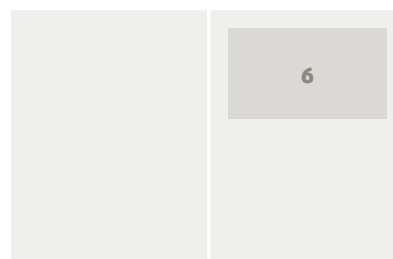
of water quality and the power supply are the most expensive.

- Despite of significant number of pressures and intensive post-mining land use, demanding environment and excellent water quality can be ensured by the execution of proper managing tasks, however, to ensure the financial background, more revenue is required.

### Planning concept and proposal

During the planning process, priority was given to the protection of natural resources, protection of water quality and prevention of accidents, as well as realisation of recreation purposes, taking into account carrying capacity. The goal was to ensure the accessibility around the lake, which have been solved by lakebed and earthworks and planned road network. Based on all these, the main functions were placed according to the followings (Pict. 6):

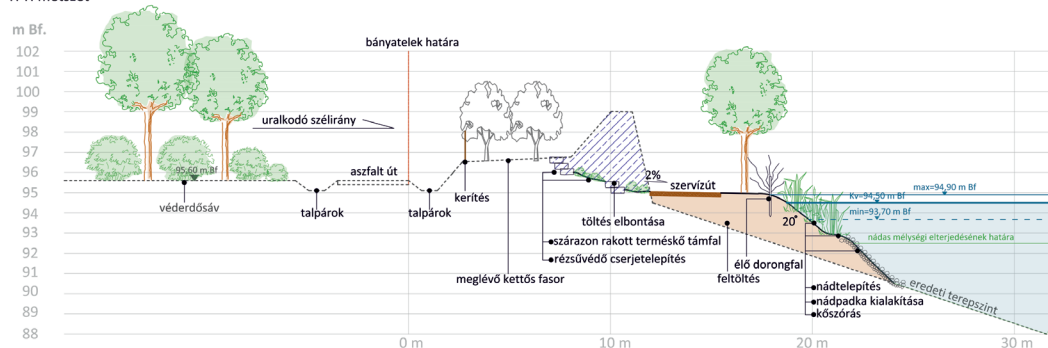
- I. Area suitable for active sports (non-motorized sports were chosen): taking into account terrain conditions.
- II. Camping and accommodation: on the place of the current gravel classifier equipment and waste dump, so the development does not use any green areas; public utility connection options.



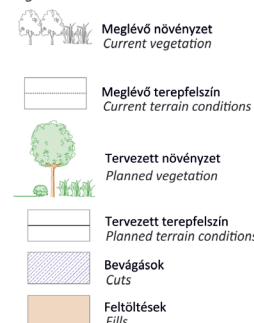
### 6. ábra/pict.:

Funkcióséma az utóhasznosításhoz /  
Function scheme for post-mining land use

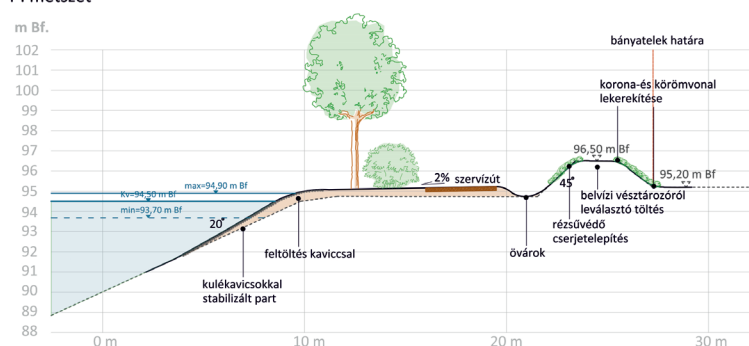
H-H metszet



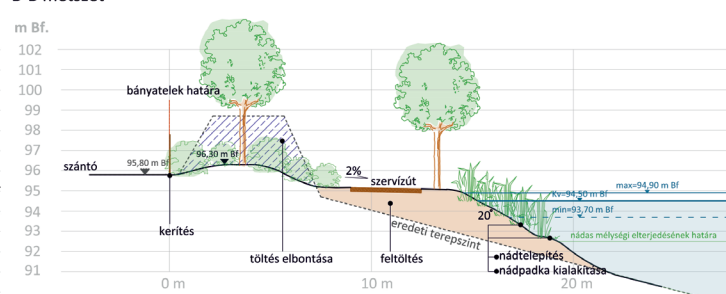
Jelmagyarázat  
Legend



I-I metszet



B-B metszet



I. Aktív sportolásra alkalmas terület-egység (nem motorizált sportok megválasztásával): terepadottságok figyelembe vétele.

II. Kemping és szálláshely: jelenlegi osztályozó mű és anyagdepóniák helyén, így a beépítés zöldfelületet nem vesz igénybe; közmű-csatlakozási lehetőségek.

III. Mini „wetland park”, azaz sekélyvízű zóna, pallóösvény információs táblákkal: a korábbi zagytározásra használt mederrész egy részének feltöltése.

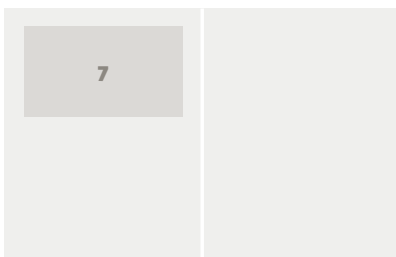
IV. A meglévő madárélőhelyként szolgáló szigetek megőrzése, új sziget kialakítása e célra.

V. Gyeprekonstrukció: a jelenlegi meddőhányók mellett, ugyanis az itt található jellegtelen szárazgyepekben megtalálhatók a szikes gyepnek fő fajai.

Az utóhasznosítási cél meghatározása után a műszaki, majd a biológiai rehabilitáció megtervezése szükséges. A műszaki rehabilitáció során sor kerül az utóhasznosításnak megfelelő partvonal, partprofil kialakítására; a meder- és tereprendezésre; valamint a vízrendezésre (rézsűstabilizálás és partbiztosítás). A végleges partvonal tervezése során két vízfelület alakul ki (jelenlegi zagytározásra használt mederrész

elkülönítése a vízminőség-védelem érdekében). Jelentősebb partrendezés elsősorban az É-i, ÉK-i oldalon szükséges, hiszen e nélkül nem biztosítható a tó körbejárhatósága (7. ábra). A tervezett partvonal tagolt, a hullámos partvonalvezetés elősegíti a tájbaillesztést, kedvez a diverz élőhelyek kialakulásának, a tó öntisztuló képességének (8. ábra). Nagyobb kiterjedésű sekélyvízű zónák elsősorban partközeli feltöltésekkel alakíthatók ki, mely során átlagosan 5-8 m szélességű, egyenletes (15-20°-os) lejtésű nádpadkák jönnek létre; valamint egy további, kb. 2 ha összefüggő, sekélyvízű zóna. A tereprendezés legfontosabb feladata a stabil, állékony falak kialakítása, melyek az előforduló kavicsos-agyagos és homokos-agyagos kőzetek közetszilárdsága alapján 15-20° meredekségű rézsűket jelentenek.<sup>12</sup> A tereprendezés során fontos alapelv volt a földtömeg-egyensúlyra törekvés, melyet a meglévő terepadatok és a helyszíni szemrevételezés alapján elvégzett becslések nagyságrendileg igazoltak. A rézsű- és partbiztosításra elsősorban mérnökbiológiai módszerek javasoltak (pl. gyepesítés fűtex szövettel, lábazati kőhányás, nádpadka kialakítás, élő dorongfal), melyek számos előnyből kiemelhető a természetes anyagok felhasználása és a minimális építési költség (8. ábra).

<sup>12</sup> Csima P., Kincses K. (1999): *Tájrehabilitáció, egyetemi jegyzet. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem. Budapest. pp. 39-58.*



**7. ábra/pict.:**

Metszetek a tervezett partprofilról / Cross sections of the proposed shore-profile

III. Mini “Wetland Park”, an area of shallow water, wooden path with information panels: filled up part of the lakebed used for sediment disposal.

IV. Preservation of existing islands which are serving as bird habitats, forming a new island for the same purpose.

V. Grassland restoration: next to the current waste dumps, as the main species of salt steppes can be found in the degraded dry grasslands here.

After the decision is made on the form of post-mining land use, it is necessary to plan first the technical then the ecological restoration. During the technical restoration, formation of the proper shoreline and the shore-profile, in accordance with the post-mining land use, lakebed works, earthworks as well as water engineering (slope stabilization and lakeshore protection) will be performed. The plan on the final shoreline will be resulted in two basins on the water surface (the part of the lakebed, currently used as a disposal area will be separated, in order to protect water quality). Considerable lakeshore landscaping is necessary primarily on northern and north-eastern side, because without this, the walk around of

the lake cannot be ensured (Pict. 7). The proposed shoreline is irregular and wavy, which facilitate to fit into the landscape, favours the formation of diverse habitats and self-cleaning capability of the lake (Pict. 8). Larger zones of shallow water can be formed primarily with near shore fillings, during which on the average 5-8 meters wide, uniform (15-20 degrees) slopes for reed zones are created; as well as an additional circa 2 ha large, continuous shallow water zone. The main task of earthwork is the formation of stable and raised stability shorewalls, which means 15-20 degrees of shore slopes, based on the rock strength of the occurring pebbly-clayey and sandy-clayey bedrocks.<sup>12</sup> Pursuit the balance of the land mass was an important principle during the earthworks, which was confirmed by the existing terrain data and estimates, based on on-site observations. For the slope and shoreline stabilization primarily bioengineering techniques are proposed (e.g. grassing with ‘Fütex’ fabric, footing riprap, creation of reed zones, live stakes), from the numerous benefits, the use of natural materials and low construction cost can be highlighted (Pict. 8).

The primary aim of ecological restoration is the creation of tilth,

**12** Csima, P., Kincses, K. (1999): *Landscape restoration, academic notes. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem. Budapest. pp. 39-58.*

A biológiai rehabilitáció elsődleges célja a termőréteg kialakítása, előkészítése a növényzet számára; a növénytelepítés; valamint az élőhelyek létesítése-megőrzése.

Jelenleg elsősorban növényzet nélküli felszínek, vagy inváziós fajokkal borított felületek jellemzők, így a legtöbb helyen növénytelepítés szükséges. A tervezett funkcióknak (környezetvédelem, természetvédelem, esztétika) való megfelelés alapján a növényzet természetközeli, vízminőség-védelmi vagy reprezentatív szerepet tölt be. A tervezett növénytelepítés típusok: szoliter fa, fasor, ligetes telepítés, véderdősáv, cserje, mocsári növényzet, gyep, évelőágy (9.ábra).

## KÖVETKEZTETÉSEK

A tanulmányterv egyik célja volt a megvalósíthatóság figyelembevétele, melynek négy fő alappillére van. A megvalósíthatóság kulcsfontosságú kérdése a Natura 2000 érintettség, így a hozzájáruló környezetvédelmi határozat megszerzése, mely elsősorban a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség döntésétől függ. Natura 2000 hatásbecslést kell készíteni pl. a kemping várható hatásai miatt. Az intenzív hasznosítás, beépítések, nagyobb tereprendevezések elsősorban azokra a területekre koncentráltak, ahol jelenleg a Natura 2000 kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok vagy élőhelyek nincsenek, így természetvédelmi értéket nem veszélyeztetnek.

A megvalósíthatóságot nagyban befolyásolják az aktuális pályázati források is, hiszen beruházásigényesek a tervezett létesítmények. Az informálódást és a sikeres pályázás lehetőségét

is jelentősen növeli az együttműködés a turizmusban érintett szakmai szervezetekkel (pl. Felső-Homokhátság Vidékfejlesztési Egyesület).

Harmadik kulcskérdés a településrendezési tervbe való beilleszthetőség: a különleges bányaterület övezetében kizárólag horgászathoz, vízi sportoláshoz, szabadidő eltöltéséhez szükséges műtárgyak helyezhetők el a szerkezeti és szabályozási terv módosítása nélkül, így a tervezett egyéb funkciók miatt (kemping, látogatóközpont, sportpályák) az övezeti módosítás nélkülözhetetlen.

A felvázolt tanulmányterv természetvédelmi-rekreációs hasznosítást fogalmaz meg koncepcionális szinten, így megvalósíthatóság további fontos lépése a továbbtervezés lenne: a kiviteli terv elkészítése, a tó tulajdonosának bevonásával.

A megvalósítás után a hosszú távú, fenntartható hasznosítás érdekében fontos a fenntartás, kezelés, üzemeltetés kérdése is. Az egyes létesítményekhez kötődően szükséges az üzemeltetés továbbtervezése, a hatékony üzemeltetés alapfeltételeinek megteremtése (pl. kemping pontos lehatárolása). A hazai bányatavakról készített felmérés alapján a számos „rutinfeladat” (pl. növényzet ápolása, utak karbantartása) mellett egyik legfontosabb teendő a partbiztosítás folyamatos megújítása. Továbbá a hosszú távú hasznosítás alapvető feltétele a kedvező vízminőség. Ezt az egyes minőségi elemek tudatos, tervszerű, rendszeres vizsgálatával lehet biztosítani, hogy a szükséges beavatkozások időben és jól irányítottan történhessenek meg (attól függően, hogy fennáll-e jelentős külső/belső terhelés, hasznosítást/élővilágot veszélyeztető változás). Figyelni kell az algák fajösszetételét, tápanyagok mennyiségét és

**8. ábra/pict.:**

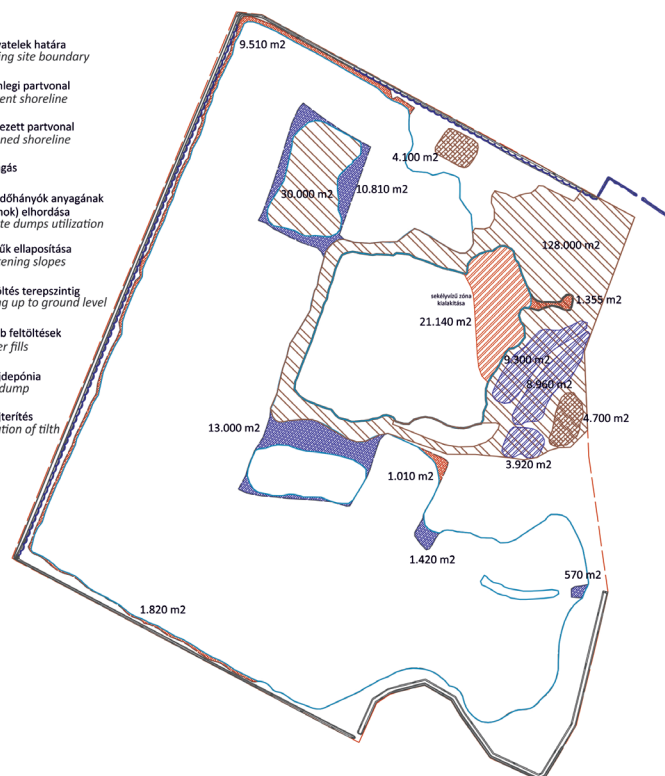
Partvonal-változás,  
meder- és  
tereprendezés /  
Shoreline alteration,  
lakebed works and  
earthworks

**PARTVONAL VÁLTOZÁSA**  
**SHORELINE ALTERATION**

-  Bányatelek határa  
Mining site boundary
-  Jelenlegi partvonal  
Current shoreline
-  Tervezett vízfelület  
Planned water surface


**TEREPRENDÉZÉS**  
**EARTHWORKS**

-  Bányatelek határa  
Mining site boundary
-  Jelenlegi partvonal  
Current shoreline
-  Tervezett partvonal  
Planned shoreline
-  Bevágás  
Cut
-  Meddőhányók anyagának  
(homok) elhordása  
Waste dumps utilization
-  Rézsűk ellaposítása  
Flattening slopes
-  Feltöltés terepszintig  
Filling up to ground level
-  Egyéb feltöltések  
Other fills
-  Talajdepónia  
Soil dump
-  Talajterítés  
Creation of tilth



its preparation for vegetation, the planting, as well as the establishment and conservation of habitats. At the present, primarily surfaces without vegetation or surfaces covered with invasive species are characteristic, thus most places require planting. Based on the adequacy for the planned functions (environment protection, nature protection and aesthetics), the vegetation plays a natural, water quality protection or representative role. Types of planned plant establishment: solitaire tree, alley, grove establishment, wooded buffer tips, shrub, marshland vegetation, grass, perennial beds (Pict. 9).

**CONCLUSIONS**

One of the purposes of this concept plan was to take into account the feasibility, which has four major pillars. The issue of the feasibility is the involvement of Natura 2000 sites, thus the getting of the environmental protection decree,

which depends primarily on the decision of National Inspectorate For Environment and Nature. Impact assessment of Natura 2000 has to be prepared (e.g. due to the expected impact of the camping). The intensive usage, installation and major earthworks are concentrated onto those areas, where currently species or habitats with community importance (which are the basis of Natura 2000 selection) are not presented, so nature conservation values are not endangered.

Feasibility is greatly influenced by the actual tendering sources, because the planned facilities are demanding investment. The cooperation with professional organizations, involved in tourism industry, is greatly increase the chances for information gathering and for successful tendering. (e.g. Felső-Homokhátság Association for Rural Development).

The third key issue is the integrability into the urban plan of the settlement: solely structures necessary for fishing, water sports and leisure activities can



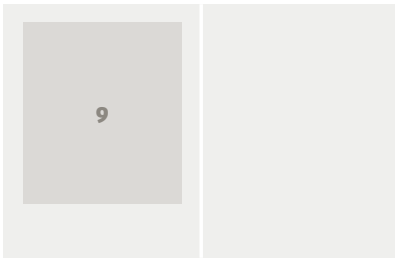
**Jelmagyarázat**

- Meglévő elemek**
- Bányatelek határa
  - Meglévő partvonal
  - Telepített fasor
  - Meglévő mocsári növényzet
  - Meglévő rézsű
  - Árok
  - Aszfaltozott út
- Tervezett elemek**
- Tervezett partvonal
- Művi elemek**
- Gépjárműforgalomra kijelölt út
  - Gyalogos sétány, szervizút
  - Pallóösvény állomásokkal
  - Kerítés
  - Látogatóközpont
  - Madárles
  - Kilátó
  - Egyéb épületek
  - Információs tábla
- Növényzet**
- Tervezett szoliter fa
  - Tervezett fasor
  - Tervezett ligetes telepítés
  - Véderdősáv cserjés szegélylél
  - Rézsűvédő cserjetelepítés
  - Tervezett mocsári növényzet
  - Gyeprekonstrukció
  - Évelőágy
- Tereprendezés**
- Töltés elbontása
  - Tervezett magassági pontok
  - Homokterítés

arányait, átlátszóságot, oxigénviszonyokat, hinarasodást, valamint a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendeletben meghatározott komponensek határérték alatt tartását.

A fenntartási feladatok sok esetben nincsenek belekalkulálva a tó üzemelésébe (sem anyagilag; sem tervszerűen ütemezve), melynek kulcsfontosságú szerepe van az eutrofizáció lassításában és a fent ismertetett környezeti kockázatok csökkentésében. Annak ellenére, hogy a tulajdonos hosszú távú érdeke a jó vízminőség biztosítása, mégsem minden esetben élvez prioritást - pl. a rövid

távú anyagi hasznon reménye miatt. Véleményem szerint fontos lenne a tulajdonosok szélesebb körű tájékoztatása a kockázatokról és lehetőségekről; valamint annak tudatosítása, hogy hosszú távon is gazdaságos maradhat az üzemeltetés, amennyiben az adottságoknak megfelelő utóhasznosítást választunk. ☉



**9. ábra/pict.:**

Tájrendezési javaslat  
/ *Landscaping concept  
plan*

be placed on the area of the mining site, without the amendment of the urban plan. Thus the other planned functions (e.g. camping, visitors centre, sport fields) require spatial modifications.

The presented concept plan formulates a nature protection and recreational usage concept. The final major step for feasibility is going on with planning, preparing the execution plan in collaboration with the owner of the lake.

After the implementation, questions of maintenance, management and operation are become important, to a long term, sustainable utilization. Related to the unique facilities, further planning processes on management and the provision of the basis of efficient management are needed (e.g. precise delimitation of the camping). Based on surveys about Hungarian gravel pit lakes, among number of routine tasks (e.g. grooming of vegetation, maintenance of roads), one of the most important thing to do is the continuous renewal of bank protection. Furthermore, favourable water quality is the essential condition for long term utilization. It can be ensured by a conscious, purposeful and frequent assessment of quality elements, that allows necessary that interventions

can be performed in time and in a well-organized way (depending on whether there are significant internal or external loadings, changes which endanger utilization or wildlife). Attention should be paid to algae species' composition, to the quantity and proportion of nutrients, to transparency, to oxygen conditions, to the spreading of aquatic plants, and to the compliance of the threshold values of components defined by 10/2010. (VIII.18.) VM Dec.

In many cases maintenance tasks are not taken into account in the utilization of lakes (neither financially nor scheduling) which have key role in slowing down eutrophication and reducing environmental risks described above. Beside the long term interest of the owner in providing good water quality, it isn't a priority in all cases (e.g. hoping financial gain in short-term). In my opinion, it is important to provide broader information to owners about risks and opportunities, as well as raising awareness, so that utilization can be economical in long term as long as adequate post-mining land use was chosen based on the conditions.



# SZERZŐK ÉS TÁMOGATÓK / AUTHORS & SPONSORS

## **INCZE JÓZSEF**

geográfus, PhD hallgató /  
geographer, PhD student

Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és  
Környezetföldrajzi Tanszék /  
University of Debrecen, Department of  
Landscape Protection and Environmental  
Geography

4010 Debrecen, Egyetem tér 1. pf. 9.  
Tel/Fax: +3652/512-945  
E-mail: incze.jozsef@science.unideb.hu

**MARTIN TOORN, IR M.W.M. VAN DER**  
tájépítész / landscape architect  
egyetemi docens / associated professor

Építészeti Kar / Faculty of Architecture  
Delft University of Technology  
HOLLAND  
E-mail: mwmvandent@gmail.com

## **MÉSZÁROS SZILVIA**

okl. tájépítésmérnök, PhD hallgató /  
landscape architect, PhD student

Budapesti Corvinus Egyetem,  
Tájépítészeti Kar, Tájvédelmi és  
tájrehabilitációs Tanszék  
1118 Budapest, Villányi út 35-43.  
Telefon: +3670/661-4056  
Email: szilvia.meszaros@uni-corvinus.hu

## **NOVÁK TIBOR JÓZSEF**

egyetemi adjunktus / assistant professor

Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és  
Környezetföldrajzi Tanszék /  
University of Debrecen, Department of  
Landscape Protection and Environmental  
Geography

4010 Debrecen, Egyetem tér 1. pf. 9.  
Tel/Fax: +3652/512-945  
E-mail: novak.tibor@science.unideb.hu

## **SIPOS ANDREA**

okl. tájépítésmérnök, PhD hallgató /  
landscape architect, PhD student

Budapesti Corvinus Egyetem,  
Tájépítészeti Kar, Kertművészeti és  
Kerttechnika Tanszék  
1118 Budapest, Villányi út 35-43.  
E-mail: andrea.sipos@uni-corvinus.hu



MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA



NEMZETI KULTURÁLIS ALAP



ORMOS IMRE ALAPÍTVÁNY

## 4D/35.

4D  
TÁJÉPÍTÉSZETI ÉS  
KERTMŰVÉSZETI FOLYÓIRAT

4D  
JOURNAL OF LANDSCAPE  
ARCHITECTURE AND GARDEN ART

ALAPÍTÓ:  
**Budapesti Corvinus Egyetem**  
Tájépítészeti Kar, 2005.  
november  
Megjelenik évente négy  
alkalommal

TULAJDONOS ÉS KIADÓ:  
**Budapesti Corvinus Egyetem**  
1093 Budapest,  
Fővám tér 8.

LAPALAPÍTÓ:  
**JÁMBOR IMRE**  
egyetemi tanár

FŐSZERKESZTŐ, A SZERKESZTŐ-  
BIZOTTSÁG ELNÖKE:  
**SZILÁGYI KINGA**  
egyetemi tanár

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG TAGJAI:  
**BALOGH PÉTER ISTVÁN**  
egyetemi docens  
**BOROMISZA ZSOMBOR**  
egyetemi adjunktus  
**CSEMEZ ATTILA**  
egyetemi tanár  
**FATSAR KRISTÓF**  
egyetemi tanár  
**DAVORIN GAZVODA**  
egyetemi tanár  
**RICHARD STILES**  
egyetemi tanár  
**SCHNELLER ISTVÁN**  
egyetemi tanár

SZERKESZTŐSÉG, ELŐFIZETÉS ÉS  
HIRDETÉSFELVÉTEL:  
**Budapesti Corvinus Egyetem,**  
Tájépítészeti Kar, Kert- és  
Szabadtértervezési Tanszék

Postacím: H-1118 Budapest  
Villányi út 35-43.  
Telefon: 482-6288  
Szerkesztőségi e-mail:  
4d@uni-corvinus.hu  
Honlap: www.4djournal.hu

KIADÓ:  
**BUDAPESTI CORVINUS**  
EGYETEM TÁJÉPÍTÉSZETI KAR

A KIADVÁNYT TERVEZTE:  
**SUSZTER VIKTOR**

A KIADVÁNYT TÖRDELTE:  
**VERÉB GÉZA**

NYOMDA:  
**BOCZ NYOMDA**  
7621 Pécs, Mohácsi út 18.

**ISSN 1787-6613**

Csak szakmailag lektorált cik-  
keket, tudományos publikációkat  
közlünk, magyar és angol nyelven,  
tükröfordításban. A folyóiratban  
megjelent közlemények a szerzők  
véleményét tükrözik, amellyel  
a szerkesztőség nem feltétlenül  
ért egyet. A folyóiratban  
megjelent írásos és képi anyag  
közlési joga valamennyi adathor-  
dozón a szerkesztőséget illeti.  
A megjelent anyagnak vagy egy  
részének bármely formában való  
másolásához, ismételt megjelen-  
tetéséhez a szerkesztőség írás-  
beli hozzájárulása szükséges.

FOUNDER:  
**Corvinus University of**  
**Budapest, Faculty of Landscape**  
**Architecture, november 2005**  
Published quarterly

OWNER:  
**Corvinus University of Budapest**  
8 Fővám tér, Budapest,  
Hungary 1093

FOUNDER:  
**PROF. IMRE JÁMBOR**

EDITOR IN CHIEF, CHAIRMAN OF  
EDITORIAL BOARD:  
**PROF. KINGA SZILÁGYI**

MEMBERS OF EDITORIAL BOARD:  
**ASSOC. PROF.**  
**PÉTER ISTVÁN BALOGH**  
**SEN. LECTURER**  
**ZSOMBOR BOROMISZA**  
**PROF. ATTILA CSEMEZ**  
**PROF. KRISTÓF FATSAR**  
**PROF. DAVORIN GAZVODA**  
**PROF. RICHARD STILES**  
**PROF. ISTVÁN SCHNELLER**

EDITORIAL OFFICE, SUBSCRIPTION  
AND ADVERTISING:  
**Corvinus University of**  
**Budapest, Faculty of Landscape**  
**Architecture, Department for**  
**Garden and Open Space Design**

Mailing address: 35-43 Villányi út  
Budapest, H-1118  
Phone: 00361-482-6288  
Email: 4d@uni-corvinus.hu  
Web: www.4djournal.hu

PUBLISHER:  
**CORVINUS UNIVERSITY**  
**OF BUDAPEST, FACULTY OF**  
**LANDSCAPE ARCHITECTURE**

DESIGNER:  
**VIKTOR SUSZTER**

LAYOUT EDITOR  
**GÉZA VERÉB**

PRESS:  
**BOCZ NYOMDA**  
H-7621 Pécs, Mohácsi út 18.

**ISSN 1787-6613**

The 4D Journal is ready to publish  
only peer reviewed articles and  
scientific publications parallel in  
Hungarian and English. The authors  
are responsible for their opinion  
written in the paper and it is not  
necessary for the editorial board  
to fully agree with the content of  
the articles. The editorial office  
has exclusive right to publish all  
4D publications, and the editorial  
board has to give its official  
approval to all other full or partial  
republication or copy of any kind.

CÍMLAP:  
**KÁVÉZÓ LÁTVÁNYTERVE**  
**(A NYUGATI GRUND**  
**ÁTMENETI HASZNOSÍTÁSA)**  
FORRÁS: SIPOS ANDREA

COVER:  
**VISUALIZATION OF THE CAFÉ**  
**(TEMPORARY UTILIZATION OF**  
**THE NYUGATI GRUND)**  
SOURCE: ANDREA SIPOS

A VÁROSI PARKOK JÖVŐJE  
EURÓPÁBAN; A TÁJÉPÍTÉSZET  
SZEREPE A TERVEZÉSBEN  
ÉS A KUTATÁSBAN  
– 3. A KÖZPARKOK VÉDELME  
ÉS FEJLESZTÉSE

*THE FUTURE OF PUBLIC PARKS IN  
EUROPE; THE ROLE OF LANDSCAPE  
ARCHITECTURE IN DESIGN AND  
RESEARCH – 3. CONSERVATION  
AND DEVELOPMENT OF PUBLIC  
PARKS*

**MARTIN VAN DEN TOORN**  
**2. OLDAL / PAGE 2**

A TOKAJI NAGY-HEGY FELHAGYOTT  
SZŐLŐTERASZAINAK TÁMFALAI  
RETAINING WALLS OF ABANDONED  
VINEYARD TERRACES ON TOKAJ  
NAGY HILL

**NOVÁK TIBOR JÓZSEF,  
INCZE JÓZSEF**  
**20. OLDAL / PAGE 20**

A NYUGATI GRUND ÁTMENETI  
HASZNOSÍTÁSA  
*THE TEMPORARY UTILIZATION  
OF THE NYUGATI GRUND*  
**SIPOS ANDREA**  
**36. OLDAL / PAGE 36**

EGY NATURA 2000 TERÜLETEN  
ELHELYEZKEDŐ KAVICSBÁNYATÓ  
TÁJRENDEZÉSI TANULMÁNYTERVE  
*CONCEPT PLAN OF  
A GRAVEL PIT LAKE LOCATED  
IN NATURA 2000 AREA*  
**MÉSZÁROS SZILVIA**  
**48. OLDAL / PAGE 48**



Tájépítészeti Kar

Budapesti Corvinus Egyetem  
Tájépítészeti Kar Kert- és Szabadtértervezési Tanszék  
H-1118 Budapest, Villányi út 35-43.  
Telefon: +36-1-482-6288  
E-mail: 4D@uni-corvinus.hu  
Web: www.4djournal.hu

