

# TÉGLAGYÁRAK ÉS AGYAGBÁNYÁK MAGYARORSZÁGON

*TERMÉSZETI KÖRNYEZETTEL EGYÜTTMŰKÖDŐ STRATÉGIÁK AZ ÉPÍTÉSZETBEN*

Kronavetter Péter

Témavezető: Marosi Bálint DLA

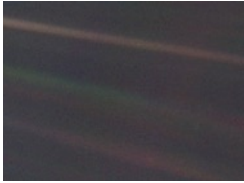
2015 BME Építőművészeti Doktori Iskola

*"A művészet bölcsessége az, ha elbújik. Félünk attól, hogy fitogtassuk. Ebben a tekintetben hódolatomat kell kifejeznem a mandsu dinasztia korabeli nagy tudósnek, Yüan Yüannak, aki mint kormányzó egy kis szigetet épített a Nyugati Tó vizébe, - ma mint Yüan kormányzó szigetét ismerik - s nem volt hajlandó semmiféle emberi építményt elhelyezni rajta, még egy pavilont, egy pillért vagy egy emlékművet sem. Mint építőmester teljesen háttérbe húzódott. Yüan kormányzó szigete ma ott van a tó közepén, körülbelül száz lépés széles sík föld, alig egy lábnyira emelkedik a víz fölé s be van ültetve fűzfával. Ha egy ködös napon elnézi az ember, a bűvös sziget mintha kiemelkenék a földből, a fűzfák tükröződnek a vízben, megtörik a tó felszínének egyhangúságát és összhangban vannak vele. Ilyenformán Yüan kormányzó szigete tökéletes összhangban van a természettel."*

Lin Yutang - Sziklák és fák<sup>1</sup>

A dolgozat célja a magyarországi bezárt, felhagyott téglagyárak és agyagbányák vizsgálatának és megismerésének alapján a környezetgazdálkodás szemléletét segítségül hívva a természeti környezettel együttműködő építészeti stratégiák bemutatása és rendszerezése.

I.  
KÖRNYEZET-  
GAZDASÁGTAN



I/1. ŪRHAJÓS GAZDASÁG



I/2. TERMÉSZETI TŐKE,  
TÁJGAZDÁLKODÁS



I/3. KÖRNYEZET-  
GAZDASÁGTAN



I/4. TARTALÉK

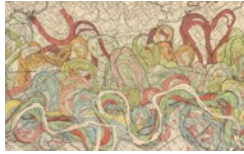


I/5. SZAKMAI MINIMUM

II.  
EGYÜTTMŰKÖDŐ  
STRATÉGIÁK



II/1. EGYÜTTMŰKÖDŐ  
FOLYAMATOK (RE)



II/2. HULLÁMTÉR



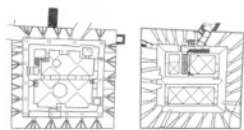
II/3. LEBONTÓ FOLYAMATOK



II/4. REKULTIVÁCIÓ



II/5. PÉLDÁK

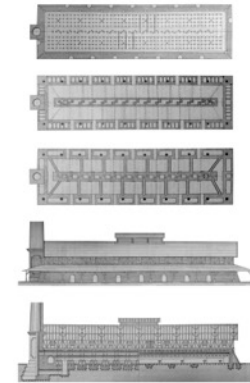


II/6. HELYSZÍNRAJZOK

III.  
MAGYARORSZÁGI  
TÉGLAGYÁRAK



III/1. MAGYARORSZÁGI  
TÉGLAGYÁRAK



III/2. TÖRTÉNETI -  
NÉZŐPONTOK



III/3. TÖRÖKBÁLINTI  
TÉGLAGYÁR



III/4. MINIMUM - GYŰJTÉS



III/5. MAXIMUM - SZŰRÉS



Pale Blue Dot (NASA 1977)

## I/1. ŰRHAJÓS GAZDASÁG

Az 1977-ben útjára indított Voyager-1 űrszonda 1990 február 14-én, a Naprendszer elhagyása előtt egy utolsó fotót küldött a földi irányítóközpontnak több mint 6 milliárd kilométer távolságból. A Pale Blue Dot (halványkék pötty) című fényképen bolygónk csupán egyetlen pont a világűrben. Carl Sagan, akinek nevéhez a küldetés fűződik, a következőket mondta a képről:

*"Az alakoskodás, az elképzelt önnön fontosságunk, a lázálom, hogy valamiféle kiemelt helyünk van a Világegyetemben, mindez kérdőre vonható ennek a fakó fénynek tükrében. Bolygónk egy magányos pötty a mindent körülölelő kozmikus sötétségben. Az ismeretlen homályában, mindezen hatalmas térben, semmi utalás nincsen arra, hogy valahonnan segítség érkezhessen, ami megmentene minket önmagunktól. Jelenleg a Föld az egyetlen, mely képes szállást adni az életnek. Semmi más nincsen, legalábbis a közeljövőben, ahova fajunk áttelepülhet. Látogatni, igen. Letelepedni, még nem. Szeretik vagy sem, ebben a pillanatban a Föld az a tér, ahol helyt kell állnunk."*<sup>2</sup>

A környezetgazdaságtan, a fenntarthatóság, illetve főként az ökológiai közgazdaságtan fő kérdése az, hogy feloldja a gazdasági és természeti rendszerek alapvetően ellentmondásos működését. Míg előbbi nyílt folyamatok jellemzik, utóbbi zárt rendszer. A hosszútávú fenntarthatóság kulcsa a gazdasági folyamatok bezárása (lásd Pigou - az externáliák (külső gazdasági hatások) internalizálása). Környezetünk két alrendszere, a természeti és az épített környezet (technoszféra) szükségszerűen egymás rovására nyerhetnek csak teret: a zárt rendszerben (un. black box séma) ez a természeti környezet forrás- és nyelő funkcióinak kimerítésével környezeti válsághoz vezet.

Kenneth Boulding amerikai ökológiai közgazdász kétféle gazdasági működés alapelvét vázolja "A közeledő Föld-űrhajó gazdasági rendszere" című munkájában. A cowboygazdaság (cowboy economy) nyitott, erőforrásaiban korlátlanul kihasználható, kizsákmányolható Földet feltételez, ahol mind a fogyasztás, mind a termelés gyorsuló ütemű. Az űrhajós gazdaságban (spaceman economy) ezzel szemben egy zárt közeg teljes tőkeállományának minél harmonikusabb fenntartása a cél, a hangsúly a minőségre és összetettségre kerül. David C. Korten a "Tőkés társaságok világuralma" című munkájában így szövi tovább ezt a gondolatot: "Cowboyokként élni egy űrhajóban tragikus következményekkel jár"<sup>3</sup>

**Az építészet teljes tevékenységi köre értelmezhető egy interdiszciplináris kontextusban a környezetgazdálkodás által vizsgált jelenségként.**



Nikki Graziano - Found Functions

## 1/2. TERMÉSZETI TŐKE, TÁJGAZDÁLKODÁS

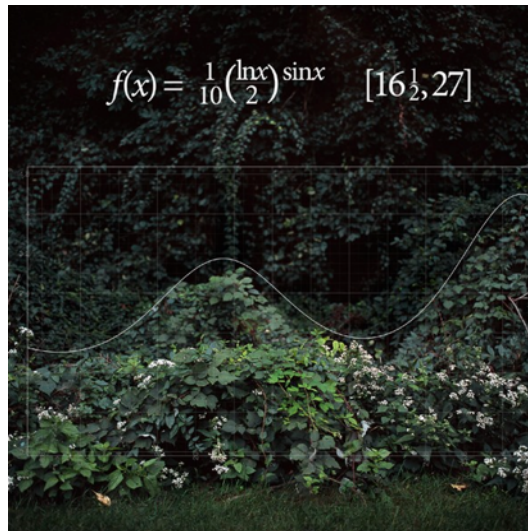
A környezetgazdaságtan illetve az ökológiai közgazdaságtan a környezet értékelésére bevezeti a természeti tőke fogalmát, melynek segítségével a természeti környezet értéke gazdasági értelemben is megmutatható (jól szemlélteti ezt Costanza és munkatársainak 1997-ben publikált kutatása, melyben az ökoszisztéma által a gazdaságnak nyújtott szolgáltatások értékét kiszámítva éves szinten a világ országai által realizált adott évi nemzeti össztermék közel kétszerezésére becsülték az eredményt). A természeti tőke szolgáltatást biztosító felhalmozott természeti erőforrás: a nem megújuló, ökoszisztémákból kitermelt erőforrások; a megújuló, ökoszisztémák által előállított és fenntartott erőforrások illetve egyéb környezeti szolgáltatások összessége. Jelentőségét jól osztályozza négy fő funkciója: 1. Erőforrások biztosítása (forrás funkció) 2. Felesleg befogadása és semlegesítése (nyelő funkció) 3. Alapvető, életet támogató, létfenntartó funkció 4. Rekreációs és kulturális érték (jóléti funkció).

*"Hans Opschoor a fenntartható fejlődés értelmezése során bevezeti és használja a környezeti tér (environmental space) fogalmát. A környezeti tér akkora terület, amekkorát az emberek a természeti környezetből igénybe vehetnek anélkül, hogy annak jellegében maradandó kárt tennének. A környezeti tér koncepciója a szigorú fenntarthatóságot vallja, de elfogadja a természeti világ lehetséges emberi hasznosításának sokféleségét is."*<sup>4</sup>

A tájgazdálkodás a táj fenntartására irányuló tevékenységek összessége, olyan emberi tevékenység, mely egyfelől a táj lényeges elemeinek fenntartására, folyamatos újratermelésére irányul, másfelől hozzájárul a szélsőségek kiegyenlítéséhez, a táji adottságok fennmaradásához.

A tájgazdálkodás felől közelítve az épített és természeti környezet alrendszere közti viszony lehet ellenműködő, semleges és együttműködő. Az ellenműködő folyamatok a rendszer önszabályozása ellen hatva a rendszeren belüli szélsőségek kialakulásához vezetnek. A semleges gazdálkodási folyamatok lényegében önnfentartó és önszabályozó módon működnek a természetes rendszerek mellett, azokkal együtt. Az együttműködő folyamatok pedig részben a természetes rendszer fenntartására, szélsőségeinek kiegyenlítésére is törekednek.

**Az építészetnek a tájgazdálkodás egyik eszközeként szintén lehetnek a természeti környezettel való viszonyukban semleges és együttműködő stratégiái.**



Nikki Graziano - Found Functions

### 1/3. KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS

A természeti környezettel együttműködő stratégiák létjogosultsága mellett elvek mentén könnyű, gazdasági alapon azonban nehéz érvelni. Megnyugtató lehet azonban, hogy a környezetgazdálkodás tudományterülete épp ebben nyújt segítséget azzal, hogy megpróbálja a természeti környezetet beárzni, értékét különböző eljárásokkal pénzben kifejezni egyes projektek becsléséhez, vagy környezeti károk felméréséhez. Értékelési módszereinek eredményei alapján belátható, a természetet mértéken túl kihasználó építésnek létezik valós, naív elképzelésként nem megbélyegezhető alternatívája. A környezetgazdálkodás alapvető kérdéseit és problémáit kiemelve érdekes új nézőpontokat kaphatunk az építészet vizsgálatához is, e dolgozatban ezért a környezetgazdaságtan pár fogalmának rövid körüljárására vállalkozom.

A természet értékeinek védelme nagy időtávlatokban értelmezhető, hosszútávú befektetés. A gazdasági számítások (pl. jelenérték számítás) eredményeit egy 50-100 éves hatású projekt esetében jelentősen torzíja az idő, ezért bevezethető a társadalmi diszkontráta fogalma. Ez a piaci diszkontrátánál jelentősen alacsonyabb, a jövő generációk számára is fontos értéket képviselő projekteknél alkalmazható, hiszen képes ellensúlyozni a piaci diszkontráta jövőbeli környezeti kárait, katasztrófáit aránytalanul leértékelő hatásait.

A megőrzendő vagy visszaállított természeti értékeinek teljeskörű kifejezésére a környezetgazdálkodás bevezeti a teljes gazdasági érték (TGÉ) fogalmát. Ez a használatlalt összefüggő és attól független értékek összessége. A használat lehet közvetlen vagy közvetett, valamint megjelenik a választási lehetőség érték (option value) – a jövőbeli használatra megőrzés támogatása. A használatlaltól független értékek: létezési (existence), megőrzési (preservation), használatlaltal nem összefüggő (nonuse), kvázi választási lehetőség értéke (quasi option value), örökségi érték (bequest value), létezési érték (existence value). Az egyén kapcsolata ezen értékekhez a felsorolás sorrendjében egyre nehezebben mérhető, ezért a környezetgazdaságtan különböző értékelési eljárásokat alkalmaz.

A természet legtöbb értéke, erőforrása nem jelenik meg piacon, az értékét így az emberek nem tudják megfizetni. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lenne fontos vagy kívánatos. A szimulált, nem valós piacon az ún. feltárt preferencia "az emberek értékítéletében létező, valós piacon azonban nem megjeleníthető választást" mutatja meg.<sup>5</sup> Az értékelési módszerek között megkülönböztethetünk feltárt preferencián alapuló, kinyilvánított és költség alapú eljárásokat.

**Az építés ma más időtávlatokban gondolkodik, mint a természetvédelem, a természeti környezet védelmére tett önkorlátozása, mértékletessége azonban racionális módszerekkel mégis megbecsülhető értéket képviselhet.**



A Utah állam-beli (Fishlake Natural Forest) Pando rezgő-nyár kolónia  
A Föld legöregebb növényi társulása, gyökerei 80 000 évesek, teljes súlya 6000 tonna.

#### *1/4. TARTALÉK*

A tartalék tér lényegében rátartás, tekinthető pazarlásnak, feleslegnek, de nézhetünk rá többletként, tartalékként is. Védelme a tartalékok felélése helyett tartalékok felhalmozását jelenti. A tartalék fogalmának megértéséhez példaként vizsgálható a fal, a kint és a bent közötti határ. A falból az idők folyamán egyre inkább eltűnt a tartóssághoz kötődő anyag-többlet, épületeink falai egyre vékonyabbak. Értékként őrizzük a régi falakat, mert az azokban rejlő nagyvonalúságot ma már nem engedjük meg magunkat. A kelleténél vastagabb falban tartalék van: alakítható, új igényekre adaptálható, akár újabb tereket is vágathatunk bele, a térhatároláson túl lehetőséget ad a használatra is.

A szó latin gyökeréig eljutva (francia: réserve (tartalék) reserver (félretesz) - latin: reservo (megőriz) servo (őriz, figyel)) tisztázható, hogy a tartalék valaminek a megőrzése egy másik idő számára. A tartalék egyik szép példája a régi szekrények dupla fenekű fiókjá. A fiók alsó lapjának megduplázásával tér jön létre, ahol biztonságban van a családi hagyatéék.

A tartalék, vagy felesleg iránti igény mintha a tiszta funkcionalizmuson túlmutató, alapvető emberi szükségletünk volna, különböző formákban és szinteken jelenik meg az építészetben: a díszítésben, a térben, az esztétikai alakításban. Legmarkánsabban és elemibben azonban az építés szükségességét megkérdőjelező kiindulási ponton jelenik meg: hová építünk, és hová nem, hol éljük fel a tartalékokat, és hol halmozzuk fel őket.

A tartalék a skála egyik véglete, a másik oldalon a hátralék áll. A hátralék nem pusztán a tartalékok felélése, hanem olyan problémák generálása, amelyek a jövőben jelennek csak meg. Hogy miből lesz tartalék, és miből hátralék, sokszor csak az idő dönti el. A többletet (felesleg - surplus), és a hiányt (deficit) a közgazdaságtan is kutatja, mintha ezen a területen jobban látható lenne egy-egy grafikon segítségével, hogy a helyes arány megtalálása létfontosságú a jó gazdálkodáshoz. A minimax algoritmusmal (amelyet például a sakkozásra kifejlesztett számítógépek alkalmaznak) a játékelmélet foglalkozik. Ennek elve szerinte azt a lehetőséget kell választani, ami minimalizálja a maximális veszteséget (ami felfogható a minimális nyereség maximalizálásaként is).





A szakmai minimum vizsgák anyaga - Fiktív könyv borítója

## 1/5. SZAKMAI MINIMUM

Az építészeti szakmai minimum nem definiált. Ha mégis szeretném meghatározni: az építész felélheti a tartalékokat, de igyekezzen elkerülni hátralékok létrehozását. A tartalékok felélésével hozzon létre értékesebbet, mint a kiindulási állapot, ne okozzon kárt. Vagy: a szakmai minimum annak az alapvető kérdésnek az eldöntése, hogy adott probléma megoldásához valóban szükséges-e az építés, vagy az építész jelenléte. Jean-Philippe Vassal így fogalmaz egy interjúban erről a kérdéstről a bordeaux-i Place Léon Aucoc revitalizációja kapcsán (a tér tervezésekor csak a meglévő állapot tisztítására és karbantartására szorítkoztak): *“Kötelességünknek érezzük, hogy minden új projektünknel tiszta lappal induljunk. Ez azt is jelentheti, hogy alapjaiban kérdőjelezzük meg saját hivatásunkat, azt, ahogyan az építészetet műveljük. A tér esetében ez a hozzáállás tűnt természetesnek és helyesnek.”*<sup>6</sup>

Hogyan lehetünk biztosak ítéletünk helyességében egy olyan globalizált közegben, ahol a folyamatok már nem átláthatóak, a háttérre adó gazdasági célok, érvek és ellenérvek komplexebbek? Korábban egy uradalom gazdasága összefüggő, zárt rendszert alkotott, mára a tájgazdálkodás léptéke megváltozott, a táj ugyan természetéből adódóan továbbra is lokális, a tájat használó és terhelő rendszer azonban globális. Hogyan kerülhető el, hogy az építésznek ennek a megváltozott viszonyrendszernek csupán kiszolgálója legyen?

Az ember mértéktelensége természetes. Ancsel Éva írja az emberről: *“Jelenléte a természetben rendellenesség. Az ember egy rendellenes, természetellenes természeti lény. Nem csoda, hogy feszeng létében, s olyan világréndet próbál konstituálni, amelyben szilárd helye van, legyen az bár nyomorúságosan alávett.”*<sup>7</sup> Könyvében az ember mértékhiányáról, mérték-szükségletéről ír. Mérték, mértékletesség, méret. Weöres Sándor Nagyság című versének két sora: *“Természetes emberi méret vonz engem... Ily méret nélküli legyen munkám... a mérettelen Isten teremtésével közös ütemű.”* A mérték megtalálását segítheti, ha kereteket szabunk munkánknak, egy hely minnél mélyebb megismerésére törekszünk, valamint korlátokat szabunk gondolatainknak: *“Az európai gondolkodásnak van egy megkerülhetetlen alapszabálya. Össze kell gyűjteni a tényeket, s meg kell vizsgálni őket a hasonlóságaik, a különbségeik és az azonosságaik szerint. Ha valaki ezeket az alapműveleteket rendszeresen elvégzi, akkor fennáll annak a lehetősége is, hogy döntése nem lesz mértéktelen, erőszakos vagy teljességgel elhibázott, illetve a döntés szükségszerű egyoldalúságaiból származó hibákat a sokoldalú vizsgálatok eredményeire támaszkodva, menet közben korrigálhatja, s így a működését nem dogmákhoz vagy előfeltevésekhez köti, hanem a hasonlóságokban, különbözőségeiben és azonosságokban megmutató tények állandó és fáradhatatlan vizsgálatához. Az emígy gondolkodó ember biztosan nem fog váteszként hirdetni örök és megfellebbezhetetlen igazságokat, és a bölcsek követ se fogja megletni a közönséges kövek között, de elég nagy a valószínűsége annak, hogy a fényesre polírozott homokkővet nem fogja összetéveszteni a márvánnyal, s ha váratlan eseményekbe ütközik, akkor nem fog megsértődni a tényektől.”*<sup>8</sup>





Kersten Geers, David Van Severen

### II/1. EGYÜTTMŰKÖDŐ STRATÉGIÁK

Az építészet természetéből és alapvető felfogásából adódóan a természeti környezettel való viszonya szempontjából káros, kapcsolatuk ellenműködő (e szempont természetesen nem kizárólagos). Mégis, a XXI. századra a környezeti válság, vagy éppen egyes fejlett országokban a demográfiai folyamatok (sorvadó városok) hatására (újra) megjelennek olyan stratégiák, amelyeket ebben a megközelítésben semlegesnek nevezhetünk. A már nevükben is jól felismerhető jelenségek (Reclaim, Reuse, Reduce, Recycle, Remediate, Rehabilitáció, Restoration, Renewal) az építészet több síkján jelentenek újragondolást: egyaránt vonatkozhatnak területre, magára az épületre, vagy az építés módjára, építőanyagokra. Az újra- előtag azt a relációt jelöli, amely szerint nem valami újat hozunk létre, hanem a régit használjuk újra. A területhasználat, vagy tájgazdálkodás felől nézve ez azt jelenti, hogy zöldmezős beruházások vagy meglévő területek szanálása helyett (tabula rasa) már beépített területeket, már meglévő épületeket használunk.

Éppen a fent említett beavatkozások esetében jelennek meg olyan stratégiák is, amelyek célja már nem a semlegesség, hanem az együttműködés, gyógyítás: Renaturalize, Recultivate, Regenerate. Valójában stratégiák és eszközkészletek kombinációjáról beszélhetünk - vegytiszta formában ugyanis ezek a szavak kívül esnek az építés definícióján.

Egy saját kritériumrendszer mentén mégis szeretném definiálni azt a határterületet ("I don't divide architecture, landscape and gardening; to me they are one." Louis Barragán) ahol ezek a stratégiák jelentős hangsúlyt kapnak, miközben még mindig építészetről beszélhetünk:

- megváltozott gazdasági, demográfiai, kulturális helyzetre reagál megváltozott igények alapján
- a természeti környezet javára változtat épített és természetes arányán
- elfogadja a természet erejét, tudatosítja és átélhetővé is teszi azt
- gazdaságilag fenntartható / önfenntartó modellt és működést hoz létre (matek)
- felhasznált anyagok és épületek, infrastruktúra tekintetében is meglévő anyagot dolgoz fel, tehát ötvözi a többi Re- stratégiát is
- összeprogramoz: igényt, funkciót, természetet
- nem műtájat hoz létre, hanem megművelt természeti tájat, ebben áll az építészeti vonás is: hozzáférést ad a természethez minimális épített elemekkel
- elhagyott táj inspirációul való felhasználása (a rom már természet ha nincs funkciója?)



A Mississippi árterének és medrének történeti változásait ábrázoló térkép 1944

## III/2. HULLÁMTÉR

A 2013/14 félévi kutatási téma, a városi folyópartok komplex tervezési stratégiáival, ezen belül pedig a városi árterek szerepével és lehetőségeivel foglalkozott. A korábbi trendek (folyó mint barna infrastruktúra, monofunkcionalitás) ellen ható folyamatokat térképezte fel, a vízhez való hozzáférés komplex és rétegzett lehetőségeit, a folyó nyílt városi térként való értelmezését, a városi folyópartok megváltozott használatát. A partvonal hullámtérként való értelmezésével a határozott határvonalat kiszélesítve fontos városi tartalék-tér lehetőségét vázolta fel.

A kutatás legszemléletesebb példája talán a Gallego folyó partján fekvő Zuera Parque Fluvialja volt. A folyópart hasznosítása áradáskor fokozatosan víz alá kerülő közparkként, és az itt elhelyezett új bikaviadal-aréna a természet erejének helyet adva, de azzal tervezve és azt kihasználva ruházta fel új élettel a területet. Legkedvesebb példa pedig a személyesen is megismert litomysli Loucné patak partja volt. A tervezők (Josef Pavel Fanta, Isabela Grosseová, Jirí Trcka, Veronika Škardová) a rendezetlen zöld környezet rehabilitációjával, egy sétány, egy gyalogoshíd, valamint a patakhoz vezető lépcsősor építésével biztosítottak hozzáférést a természethez. Az épített önazonos elemek (a híd híd, a lépcső lépcső) nem keltik annak látszatát, hogy a beavatkozás megpróbálná legyőzni a természetet, a legegyszerűbben adnak mégis teret használatra, ücsörgésre, lézengésre. A projekt óvatosan és reálisan viszonyul mind a lakókörnyezet jelentőségéhez, mind a természetes patakpart és a mesterséges új elemek arányához.

A folyópart hagyományosan az átmenet tere, nem csak téri értelemben (szárazföld és víz között), hanem ennél komplexebb rétegekben is. Valójában hármass találkozási pont, ahol egyszerre kell tekintetbe venni a folyó dinamikájából adódó követelményeket, a város és a használók igényeit, valamint a természet, ökoszisztéma védelmét ("Floodplains as a space of negotiation between nature and the demands of a civilized society..."- Riverspaces). Az épített környezet folyóhoz való viszonyának egyik szélsőséges stratégiája lehet a városi árterek kialakítása (megőrzése). A folyók városi szakaszain ezek a hullámterek a zöld és a kék infrastruktúra összekapcsolására adnak lehetőséget, a természetes növényzettel borított part új ökológiai rendszereknek nyit teret (az ártéri és vízi élővilág számára egyaránt), javítja a víz minőségét. Ennél rejtettebb, de fontos szerepük, hogy helyet adva a folyó dinamikus, természetes változásainak képesek megjeleníteni és átélhetővé tenni a folyó természeti erejét. Az emberi befolyás mértékének csökkenésével nagy mértékben befolyásolják a természetesség érzetét, növelik a part természeti potenciálját (vö. fenntartás fogalma).

Mindezek a lebontó stratégiákhoz akkor kapcsolódnak a legszorosabban, amikor a túlszabályozott, infrastrukturális csatornává vált folyók visszabontásának példáit nézzük, mely kitapintható kortárs tendencia esetében a folyópartot valóban a természeti környezet részévé engedjük újra.

**A városi árterek védelme, gondozása és fejlesztése a természeti környezettel semleges/együttműködő jellegű beavatkozás, a tartalékok megőrzéséről szól.**



Ana Kapor - Il virtuoso ritrovo

### *III/3. LEBONTÓ, REGENERATÍV FOLYAMATOK*

Az építőipari tevékenység környezeti hatásai (építőanyag bányászat, gyártás emissziója, területfoglalás, infrastrukturális igények, építőipari hulladék elhelyezés) közül a közelmúlt egyik kiemelkedő problémája az elhagyatott, kiüresedett, építés közben félbehagyott, elavult épített környezet sorsa. Az építészettel szemben támasztott igények gyors változásával az épületek avulása, elhasználódása is felgyorsul, az régi házak felújítása, rehabilitációja nem képes versenyképesen lépést tartani ezen igényekkel. A szükségtelenné váló épített környezetből gyakran elhagyatott hulladék-terület válik.

A probléma orvoslására a rehabilitációs folyamatok mellett, vagy azokkal kombinálva megjelennek olyan új módszerek és stratégiák, melyek lebontó, visszabontó rendszerekkel igyekeznek ellensúlyozni a mérték nélküli építési folyamatokat. Ezek a regeneratív folyamatok gyakran kapcsolódnak össze a kármentéssel, alkalmazásuk jobbára a súlyosan terhelt, sürgető esetekben merül fel (poszt-indusztriális ipari táj). A szigorú értelemben vett fenntarthatóság szemléletével csak akkor összeegyeztethetőek, ha kialakításuk után fenntartható módon képesek működni és fennmaradni (más esetben csak a megoldani hivatott problémát termelik újra). Tervezésükkor kiemelt szempont a gazdasági/piaci viszonyok kontextusába való beágyazottság, ezen viszonyok innovatív átértelmezése, összeszövése.

Eszközkészletük: ökológia és mérnöki tervezés összekapcsolása, anyagáramlás és felhasználás zárt rendszerben való programozása, digestive, metabolic operations, biodegradation, in-situ solutions, bio-remediation, phytoremediation, csapadékvíz gazdálkodás...

1960-ban épült Cabo de Creus (Club Med) nyaraló-falu 90 hektáros területét a Tudela-Culip tájvédelmi körzetben 2010-ben bontották vissza, és tették újra a természeti környezet szerves részévé (Tudela-Culip Restoration Project, Cadaqués, Spanyolország, EMF, Martí Franch, Ton Ardévol). A beavatkozás előtt a Környezetvédelmi Minisztérium visszavásárolta a területet. Az invazív aizoaceae (új-zélandi spenót) növényzetet 25 hektáron irtották ki, 1 m<sup>3</sup>-es bálának fél éves pihentetése után komposztanyagként helyi talajjal keverve került in-situ felhasználásra, hogy megkezdődhessen az őshonos, az új talajt is megkötő flóra visszatelepítése vízágyús permetezéssel (lásd biodiverzitás). Az építmények és infrastruktúra bontási hulladéka (430 épület 43000 m<sup>3</sup> hulladéka) szintén helyi felhasználásra került, őrlése után a teljes területen lett elterítve. A megőrzött épített elemek (egyres falak és épületalapok) a tájvédelmi körzet információs felületeként lettek újrahasznosítva.

**A lebontó, regeneratív stratégiák a természeti környezettel együttműködő jellegű beavatkozást jelentenek, valójában új tartalékok felhalmozását irányozzák elő.**



A japán Kintsukuroi a törött kerámia-edények arannyal történő javítása.  
A beavatkozás megmutatja, hogy a tönkremenetel árán lehet valami még értékeesebb

#### II/4. REKULTIVÁCIÓ

A rekultiváció (újraművelés) az emberi tevékenység hatására károsodott területek újrahasznosításra alkalmassá tétele vagy természeti környezetbe illő kialakítása műszaki (technikai), biológiai és agronómiai feladatok összehangolt elvégzésével. Magyarországon a rekultivációt tájrendezésként a 1993. évi XLVIII. törvény (Bányatörvény) definiálja:

*36.§ (1) A bányavállalkozó vagy a földtani kutatásra jogosult köteles azt a külszíni területet, amelynek használhatósága a bányászati vagy földtani kutatási tevékenység következtében megszűnt vagy lényegesen korlátozódott, fokozatosan helyreállítani, és ezzel a területet újrahasznosításra alkalmas állapotba hozni vagy a természeti környezetbe illően kialakítani (a továbbiakban: tájrendezés).*

A törvény és annak alkalmazása ellentmondásos: az újrahasznosítást nem teszi kötelezővé, azonban ha a technikai és műszaki helyreállítást követően nincs újrahasznosítás, akkor a természeti környezetbe illő kialakítás is kötelezettség. Mindazonáltal ha a jövőbeli hasznosítást mező- vagy erdőgazdasági funkcióknak határozzák meg, akkor a növénytelepítés már nem a bányászati tájrendezés feladata, hanem a későbbi hasznosítóé. A gyakorlatban tehát elképzelhető, és építőipari bányászat esetében jobbra jellemző megoldás, hogy a rekultiváció csupán a bányászati tevékenység megkezdésekor keletkező meddő visszaterítése a területre.

Ha a jogszabályi hézagok miatt a gyakorlatban nem is, elméletben a bányászati tevékenység rekultivációja inspirációul szolgálhat az építészet számára is. A rekultiváció valójában minden emberi tevékenységgel érintett területre vonatkozhat. Ahogyan a bányászatot, úgy az építést is tekinthetnénk nem csak térben, hanem időben lehatárolt tevékenységként.

A bányászati tevékenység elkezdéséhez (engedélyezéséhez) minden esetben rendelkezni kell a bányászati tevékenység lezárulta utánra vonatkozó tájrendezési tervvel. Ennek tartalma a tájvizsgálat (botanikai, zoológiai, geológiai, hidrológiai, tájtörténet, települési beágyazottság), a tájértékelés (tájhasználati konfliktusok és az újrahasznosítási cél meghatározása), és természetesen a műszaki- (tereprendezés) és biológiai tájrendezés (termőtalaj biztosítás, növénytelepítés, tájidegen fajok eltávolítása) terve. Izgalmas játék elgondolni, hogy a rekultivációs kötelezettségek kiterjesztése az építőiparra milyen alapvetően változtatná meg gondolkodásunkat, milyen lenne rekultivációs vagy újrahasznosítási tervet készíteni épülő házainkhoz már a születés pillanatában.

további ide vonatkozó fogalmak: remediáció, bioremediáció, fitoremediáció, ökológiai deficit, tájképi potenciál, eróziócsökkentés, tájbaillesztés



Alter Flugplatz Kalbach - Frankfurt am Main (GTL Landschaftsarchitekten)

## II/5. PÉLDÁK

*A - Fresh Kills Park (Staten Island, New York - New York City Department of City Planning)*

Hulladéklerakó telep 1948-2001-ig, 150 millió tonna szemét, 936 ha területen, 2005-től 2035-ig gondolkozó masterplan

*B - Landscapes of Cohabitation (Antiparos, Görögország - doxiadis+)*

Kultúrtáj és turizmus viszonya az Égei tengeri szigeten - fenntarthatatlanná váló mezőgazdaság, teraszos földművelés tájalakító tevékenységének leépülése. Talajerózió, sivatagosodás megállítása, új egyensúlyi állapot keresés. Vízáteresztő felületek, új teraszok, eredeti és új növényfajok.

*C - Bixbee Park (Palo Alto, California - Hargreaves Associates)*

Hulladéklerakó telep rekultivációja (20 m rétegben hulladék, kb 1 m földtakaró), Peter Richards és Michael Oppenheimer művészekkel együtt dolgozva

*D - Former British Petroleum Park (Sydney, Ausztrália - McGregor+Partners)*

31 olajtároló tartály bontása, in-situ bio-remediáció

*E - Oyster-tecture (New York - Kate Orff, Scape)*

Osztriga-zátony a Hudson folyón Red Hook-tól délre: víztisztítás, tengerszint emelkedését csökkentő zátony, közösségi alapú fejlesztés

*F - Lift 11 (Tallinn, Észtország - Kavakava 2011)*

Romos állapotú kikötői stég rehabilitációja

*G - Multicentral Shrinkage (Dessau-Rosslau, Németország - Bauhaus Dessau Foundation 2004)*

Sorvadó város visszabontása 90 ponton, zöld folyósóban maradó épített foltok.

*H - Tudela Culip Restoration Project (Cadaqués, Spanyolország - EMF, Martí Franch, Ton Ardévol 2010)*

Nyáralóterület visszabontása, tájvédelmi körzet

*I - Evergreen Brickworks (Toronto, Kanada - Diamond Schmitt Architects 2010)*

Téglagyár terület rekultivációja - épület hasznosítás, Centre for Green Cities, piac, faiskola, oktatási központ, ipari múzeum - 4,9 hektár

*J - Alter Flugplatz Kalbach (Frankfurt am Main, Németország - GTL M. Gnüchtel, R. Nagies, K. W. Rose 2004)*

Egykori USA helikopter-támaszpont bontása, beton kifutóelemek felhasználása, közpark

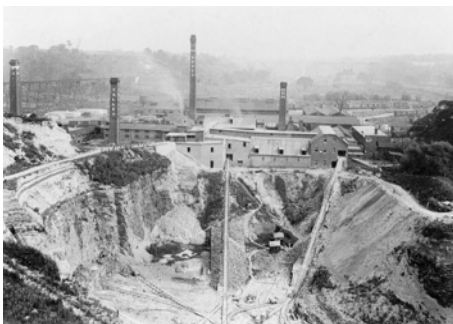
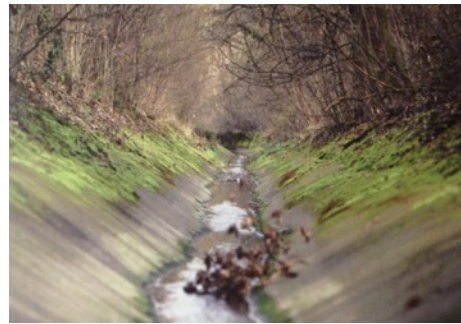
*K - Dornbusch templom (Frankfurt am Main, Németország - Meixner Schlüter Wendt Architekten 2005)*

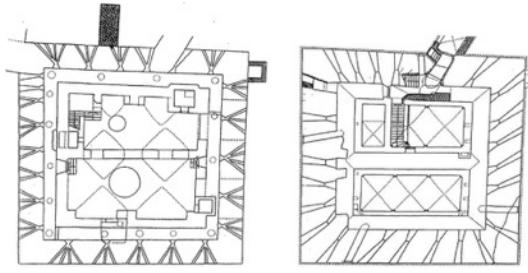
Evangélikus templom visszabontása (12000 / 3500 közösség, 550 / 180 férőhely), harangtorony és szentély közt kialakuló tér.

*L - ULAP-Platz (Berlin, Németország - Rehwaldt Landschaftsarchitekten 2008)*

Kertészeti kiállítási területen a spontán zöld vegetáció megtartása és integrációja a rehabilitációba







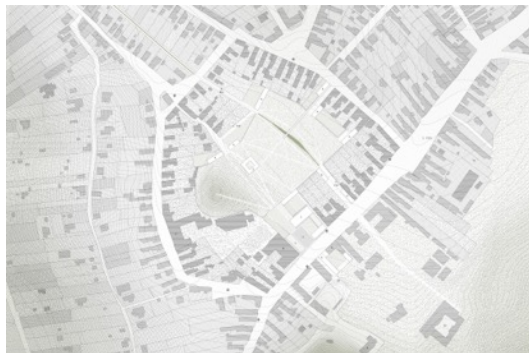
Sárospataki vár, Vörös-torony alsó két szintjének alaprajza (1534-körül)

### III/6. HELYSZÍNRAJZOK

2015-ben a dolgozat témájához kapcsolódó tervezési munkák: Csömör - HÉV állomás, temető és új Egészség ház környezetének rendezése (tanulmányterv - Zsuffa Zsolttal és Kalmár Lászlóval), valamint Törökbálint új Városháza (tervpályázat - Kalmár Lászlóval, Zsuffa Zsolttal és Pelle Zitával). Közös pont bennük, hogy mindkettő városi zöldterületek vizsgálatából indul ki, tájfelhasználási kérdéseket feszeget, illetve mindkettő határokat igyekszik meghatározni épített és természeti környezet közé, józan mértékben a zöld javára és védelmére, a természeti tartalmak megővésére. A határok valós, fizikai megjelenítésére közös elemként fontos szerepet játszik a kerítésfal és az ennek felvastagodásaként értelmezett épületek.



Csömör esetében a települést övező erdő nyúlványaként értelmeztük a jelenleg ipari funkciókkal terhelt területet, és a kerített temető-kert mellett további differenciált használatú zöld területek soraként vázoltuk a terület jövőjét.



A törökbálinti pályázatnál az Ófalu hagyományosan beépítetlen tömbbelsőjét a revitalizált patakparttal és a kálváriadombról városi parkként megőrzésre javasoltuk, építési helyeket csupán a történetileg kialakult, hagyományos beépítésű külső peremen határoztunk meg, illetve a park kerítésének vonalában, a épített és természetes határán álló helyzetekben.





Evergreen Brickworks - Toronto, Kanada

### *III/1. TÉGLAGYÁRAK ÉS AGYAGBÁNYÁK MAGYARORSZÁGON*

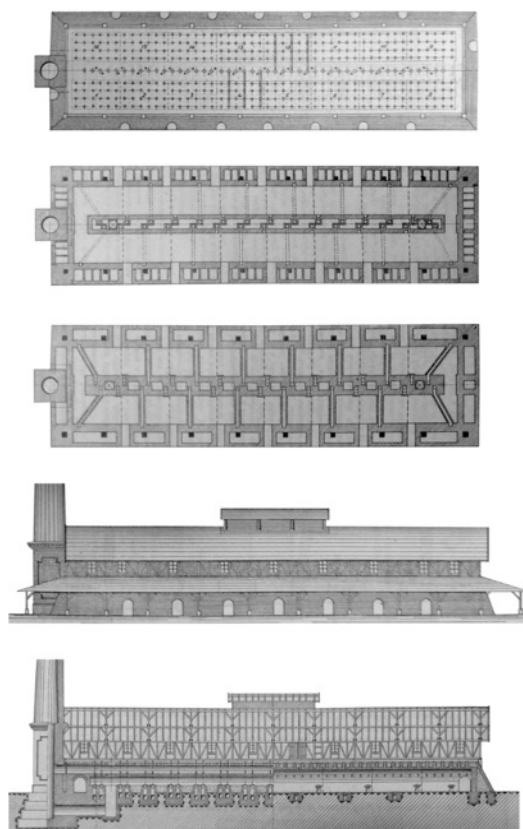
1938-ban 314 téglagyár működött Magyarország területén, ma csupán 10 gyárban folyik termelés. Országszerte körülbelül 55 téglagyár áll hasznosítatlanul, ezek mérete, kora, alkalmazott technológiája és állapota eltérő. A bányászat térben és időben lehatárolt tevékenység, a külszíni bányászati tevékenységgel érintett bányatelkek általában mezőgazdasági művelésből kivett területek.

Magyarország legfontosabb megújítható erőforrása a termőtalaj, melynek értéke a nemzeti vagyon egyötöde, az ismert ásványi nyersanyagok több mint kétszerese. Talajkészleteink mennyisége folyamatosan csökken, a termőterület csökkenés a ma jellegzetes folyamata. Becsült adatok szerint az országban 300 ezer hektár terület lenne visszanyerhető, rekultiválható.

A rekultiváció egy terület újraművelése, újrahaznosításra való alkalmassá tétele, mely során az emberi tevékenység károsító hatására terméketlenné vált földterület talajbiológiai, talajkémiai, vízgazdálkodási tulajdonságai fokozatosan visszaállhatnak a bányászati használat előtti megközelítő értékre.

Ahogy a téglagyár az építés szimbolikus alapeleme és motorja, a téglagyárak rekultivációja az építés területfoglalását ellensúlyozó folyamatok egyik fontos terepe lehet. Az építés, és így az építészet is értelmezhető egy tágabb szemlélet, a tájgazdálkodás eszközeként. A téglagyárak pusztuló épített öröksége ugyanakkor elválaszthatatlan része a nehezen, alig hasznosítható ipari tájnak, így építészeti szempontból sem csak elméleti megközelítésben tárgyalható.

Vö.: Evergreen Brickworks (Toronto, Kanada, Claude Cormier + Associés inc) - 1929-ben bezárt téglagyár (a torontói építkezések motorja) bányaterületének rekultivációja 1994 óta, bányagödör feltöltés városi építkezések kitermelt talajával, városi zöld park, kultúrgyár és innovációs központ (Centre for Green Cities), hidrológiai stratégia új csatornákkal. Körforgás: építőanyag bányászat tájsebe építőipari hulladék lerakó telep



16 kamrás előmelegítő-csatornával ellátott Hoffmann féle körkemence (alaprajzok, homlokzat, metszet)

### III/2. TÖRTÉNETI FELDOLGOZÁS - NÉZŐPONTOK

A magyarországi téglagyárak története több párhuzamos nézőpontból figyelve mutat egységes, határozott tendenciát a jövőre nézve. A következőkben kísérletet teszünk pár szempont alapján a változások ívének megrajzolására.

Az egyik nézőpont, és talán a legfontosabb a téglagyárak történetét méretük (teljesítményük, ezzel együtt hatókörzetük), elhelyezkedésük, és számuk szerint vizsgálja. A folyamat egyik végét az építkezés helyéhez kötődő téglavető műhelyekhez kötném, amelyek esetében az idényszerű téglagyártás ideiglenes építményekkel, téglavető máglyákkal történik. Az uradalmi téglagyárak esetében gyakori, hogy egy-egy nagyobb építkezés helyét a magas szállítási költségek miatt a téglagyár (azaz az elérhető agyag) pozíciója határozta meg (például Esterházy kastély). A téglagyártó vállalatok megjelenésével (18. század) kezd csak a téglagyártás a fejlődő, nagy építőanyag-igényű régiókhoz kötődni (pl. Pest és környéke), ezzel a kis méretű, lokális igényeket kiszolgáló műhelyeket lassan ellehetetleníti a már nem csak megrendelésre gyártó, technikai fejlettségük és gazdaságosabb működésük miatt olcsóbb téglát biztosító nagyobb gyárak. A folyamat jelenlegi végpontját a rendszerváltás utáni új piaci szereplők határozzák meg, az addig a Téglá- és Cserépipari Tröszt által védett gyárak részleges felvásárlásával. A 2008-as válság óta azonban ezek a nemzetközi vállalkozások is pusztán legmodernebb, leggazdaságosabb gyáraikat működtetik, melyeknél az egyik legfontosabb szempontot a regionális hatókörzetet biztosító logisztikai megfontolások adják. Ez a folyamat természetesen nem szárazható szét vegytisztán, például az agyagbányák elhelyezkedése nagyban függ az agyagminőséggel szemben támasztott követelmények változásától (modern építőanyagokhoz szükséges agyag nem mindenhol érhető el az országban) is.

Egy másik nézőpontot választva a téglagyártás története egyben a technológiai fejlődés egyre gyorsuló ütemének története is. Ez egyszerre vonatkozik a gyártás módjára illetve az előállított termékek specializációjára is. Egyrészt

ezen a szálon eljutunk az ideiglenes épülettől a ház méretű gépen (körkemencék) át a gépeknek helyet adó univerzális, folyamatosan megújuló technológiákat befogadni képes, flexibilis csarnoképületekig. Az építmények története a célszerű ideiglenességtől a multifunkcionalitásig tart, ez különösen a bezárt téglagyárak utólagos hasznosításakor válik majd fontos kérdéssé. Másrészt végigtekinthetjük a termékek változását a kézzel vetett téglától a szabványos méretpontosságú, akár kompozit termékként megjelenő falazóblokkig. Az egyszerű és univerzális téglá helyett megjelennek a speciális termékek, összehangolt méretrendszerekkel dolgozó termékcsaládok. Mind a gyártás, mind az eredmény esetében szemtanúi lehetünk a technológiai avulás gyorsuló ütemének, az egyre hatékonyabb energiahordozók alkalmazásának (fa, kőszén, gáz, megújuló energia).

Releváns és aktuális lehet a gazdasági válságok, fordulópontok (államosítás, rendszerváltás privatizációs jelenségei) és konjunktúrák hatásait végigkísérni a magyarországi téglagyárak történetén. Milyen hatások volt a Kiegyezés után élesedő piaci helyzetben, milyen technológiai paradigmaváltások elterjedését gyorsították fel, milyen tulajdonosi átrendeződéseket, átalakulásokat és kapacitásnövekedést okozott a mindig új, nagyobb léptékben gondolkodó, önmagát meghaladni igyekvő iparban.



Törökbálinti téglagyár

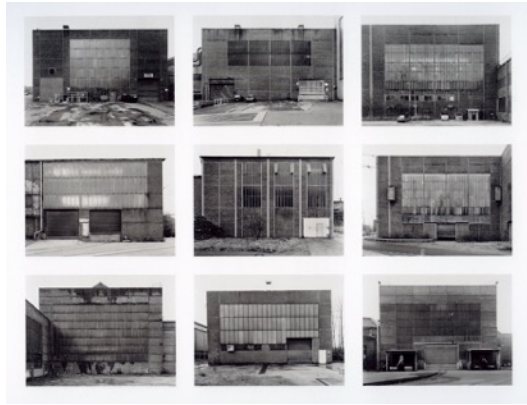
### *III/4. TÖRÖKBÁLINTI TÉGLAGYÁR RENDEZÉSE*

Mesteriskolás tervpályázat 2014

(Mihály Eszter, Vörös Tamás, Kronavetter Péter, Herczeg László)

A törökbálinti téglagyár hasznosítására kiírt pályázaton a városszövetbe ékelődött bányaterületre a hagyományos funkciók helyett egy lebontást programozó rekultivációs erőmű létrehozását javasoltuk. A teljes rekultivációt célzó terv intenzív, nyitott, regeneratív célú mezőgazdasági-ipari hasznosítást képzelt el az egykori Gazdag- dűlő területén, amelynek motorja a modern gombatermesztő üzem lehet. A gombatermesztésre hasznosított téglagyári csarnokok (12 000 m<sup>2</sup>-en) használt komposztja kellő gombatrágyát biztosít a talaj-remediációhoz és rekultivációhoz (évente 36 000 m<sup>3</sup> termőföld - 25 év alatt tömörítéssel és tömörödéssel 1,5-2,0 m termőföld-réteg). A rekultivált területek hasznosíthatóak mezőgazdasági termelésre, a földművelés elektromos energiaigényét a csarnokok tetejére telepített napelemek, öntözővíz-igényét a téglagyári tó, mint vízgyűjtő látja el.

A termőtalaj egyik legfontosabb megújítható erőforrásunk, ennek tükrében tervünk a jelenlegi állapotra ökológiai deficitként tekintett, újraművelésével alapvetően 25 évre tervezett programot vázolt fel, mely idő alatt a terület újrahasznosíthatóvá válik. Alapvető célkitűzés volt, hogy megpróbáljunk a Magyarországon üresen álló téglagyárak hasznosítására rendszer-szintű megoldási javaslatot találni, mely nem csak Törökbálinton, hanem más, hasonló adottságokkal rendelkező településeken is alkalmazható.



Bernd & Hilla Becher - Facades

### III/5. MINIMUMUM - GYŰJTÉS

A dolgozat függelékében gyűjtés található a bezárt téglagyárakról és agyabányákról, amelyeket felkerestem. Gyűjtésem célja volt, hogy feltérképezzem a magyarországi helyzetet, rögzítsem az értékeket, a mellette álló tanulmányban pedig értelmezsem az idáig vezető folyamatokat.

A gyűjtés egy fotósorozat, pillanatfelvétel 2014/15-ből, várhatóan kb. 65 téglagyárról, melyek sorsa megpecsételődni látszik. Fotóművészeti szaktudás nélkül objektív, egyszerű beállításokra törekedtem. E módszernek is köszönhető, de a helyszíneken járva jól kitapintható, hogy a rendkívül szerteágazó helyzetek ellenére egyes motívumok (téglszárítók, padlások, szerelt homlokzatok) a képeken ismétlődnek, egy-egy tipikus helyzet, állapot, a különböző korok jól felismerhető jellegzetességei alapján a gyárak csoportosíthatóak. Ennek ellenére a képeket elkészítésük sorrendjében közlöm.

A téglagyárak egyenként nem megmenthetőek, túlnyomó többségük ipari műemléknek nem tekinthető, pusztulásra van ítélve, de mindenkor változó hálózatukban romjaik, nyomaik kulturális értéket képviselnek. A történeti elemzés tanulságai egy irányba mutatnak: az elhagyott téglagyárak egyre romló állapotúak, idejük legyárt, technológiájuk többé nem versenyképes, speciális tereik csak nehezen használhatóak más célokra. Megőrzésük ábránd, el fognak pusztulni, és ez rendben van így.

A régebbi gyárak helyét olykor már csak egy kémény, vagy legtöbbször csak egy utcánév őrzi. A rengeteg kis téglavető nyomtalanul tűnt el. Ezeknek emléktáblát állítani nevetséges lenne, egy letűnt korban ellátták feladatukat, környékük majd minden épülete őrzi jól beazonosítható tégláikat még egy darabig. A téglaegetés építményeinek története ráadásul igen rövid időt ölel fel: a körkemencék megjelenése előtt (Hoffmann 1858-as szabadalma), s ez után is a boglya- és tábori téglaegető kemencékben még a XX. század elején is készült téglá. Ezek a hatalmas ideiglenes kemencék, építmények csak az égetés, majd hűtés napjai alatt álltak, utána a nyers téglából rakott vonalszerű építményeket leszedték, hogy anyagukat a következő égetéskor használják.

Janáky István mondta egyszer, hogy az építészek hiába törekednek az örökkévalóságnak, erőfeszítéseik nevetségesek: a régészekről tudjuk jól, hogy a régi korokból jobbra csak az alapok maradnak meg, amiknek a tervezésébe természetesen a legkevesebb energiát fektetjük.

*“Tény és való: folyamatosan késztetést éreztünk munkánk folytatására. Néha nehéz volt eldöntönnünk, hogy praktikusán a legközelebbi Ruhr-vidékre látogatunk el, vagy Angliába, mielőtt még túl késő, vagy az Egyesült Államokba az acélválság apropóján... Egyszer Észak-Franciaországban találtunk egy csodálatos aknafejet - valóságos Eiffel-tornyot. Mikor megérkeztünk, az idő ködös volt, nem alkalmas a munkához, úgy döntöttünk, elhalasztjuk a fényképezést egy nappal. Mikor másnap kiértünk a helyszínre, már el is bontották, de még por szállt a levegőben. Hasonló eset többször is előfordult.”<sup>9</sup>*



Pecsétes téglák a veszprémi Téglamúzeumban

### III/6. MAXIMUM - SZŰRÉS

A legalább nyomaikban fellelhető téglagyárak listájának összeállítása nehézkes feladat. Lényegében több jegyzék összenézésével végezhető csak el (kronologikus sorrendben visszafelé: 2015 Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (105), 1961 Téglá- és cserépipari agyagtelepülések, 1963 ÉM Téglá és Cserépipari Tröszt vállalatai, 1950 (245), 1946 KSH Gyáripari címtár (294), 1938 (314), 1930 Magyarországi Téglagyárak címjegyzéke (kb 325), 1926 (332), 1898 Téglát és tűzálló agyagárut termelő gyárak, legalább 20 alkalmazottal (279), 1860 téglavető műhelyek (965)).

Jelenlegi állapotuk megítéléséhez és strukturált megismeréséhez a dolgozat szempontjából releváns szempontok: építés ideje, termelés befejezésének ideje, összetétel (agyagbánya/téglagyár/mindkettő), technológia (égetés, szárítás módja), energiaigény (tüzelés nyersanyaga: fa/kőszén/földgáz), előállított termékek fajtái (esetleg kapacitás), terület (ha), épületek állapota (állag, technológia megléte, felügyelet), infrastrukturális kapcsolatok (közút, vasút), településszerkezeti helyzet (külterület vagy belterület, lakókörnyezettől való távolság), tulajdonosi viszonyok (téglagyártó, önormánzat, magántulajdonos), rekultiváció állapota (tájseb értékelése), vízrajz (bányató/patak), egyéb értékek. Egy alapos elemzés akár vizuális eszközökkel is pregnánsan mutathatná a téglagyárak számának és méretének jellemző változását, érzékeltethetné a tulajdonosi viszonyok alakulását és átfogó képet adna a rekultiválható, visszanyerhető földterületek mértékéről.

3 tipikus, jól elkülöníthető helyzet körülhatárolását, meghatározását a statisztikai adatok feldolgozása nélkül is fontosnak érzek. A három különböző típus meghatározásának célja, hogy ezekben az ismétlődő situációkban próbáljam feltárni a bennük rejlő értékeket és lehetőségeket. A csoportok egy-egy példával, vagy sematikus, általánosító rajzokkal is bemutathatók.

1. Használati érték - Ebbe a csoportba sorolom azokat a téglagyárakat, amelyeknek építményeit talán a legkönnyebben lehet hasznosítani, bár jellemzően a hozzájuk tartozó agyagbánya tájsebe is ezeknél a legkomolyabb. A csoport egyik fő kritériuma a településszövetbe beágyazott helyzet (a település körbenötte a téglagyárt) - így városi közfunkciók is szóba kerülhetnek az alternatív ipari- illetve mezőgazdasági hasznosítás mellett. Ezek a gyárak hasznosítható, nagy méretű csarnokokkal rendelkeznek (jellemzően 50/60-es évek építményei) - ezekben tartalék van, viszonylag nagy terű, multifunkcionális csarnokok, különösebb ipari műemléki érték nélkül. Nyilvánvalóan fontos szempont, hogy a technológia már ne legyen az építményekben (tehát az adott gyár téglagyártásra feltehetően a továbbiakban nem használható az agyagminőség, logisztikai kapcsolatok hiánya vagy gazdaságtalan működtetés miatt). A csoport agyagbányái jelentős méretűek, a komoly talajerózió gátolja a növényzet spontán megtelepedését, a területhez szinte minden esetben téglagyári tó is tartozik. E csoport a hasznosítása, rehabilitációja a leginkább elképzelhető és indokolt gazdaságosan megtérülő módon.

Példák: Solymár, Törökbálint, Eger, (Kisbér)

2. Közvetlen történeti érték - Ide tartoznak a termelést a közelmúltban befejező téglagyárak (és hamarosan a jelenleg még szakaszosan működő gyárak is), ahol az épületek és az esetlegesen meglévő technológia is egységesen használható állapotban van. Ezek köre gyakorlatilag ipari műemlékként is leírható, hasznosításuk, fenntartásuk azonban szinte lehetetlen. Múzeumként, esetleg korhű anyagok pótlására specializálódott gyárként is csak töredékük hasznosítása reális. Nehezíti helyzetüket, hogy jellemzően Hoffmann-féle körkemencés égetést használtak, e speciális terekkel rendelkező gép-épületek, csakúgy mint a megmaradó téglaszárító színek hasznosítása nem könnyű, alternatív, ezeket kihasználni tudó funkció nehezen képzelhető el.

3. Közvetett történeti illetve hálózati érték - A harmadik csoport a nagyrészt eltűnt, eltűnő téglagyárak köre, melyek esetében agyagbányáikban a rekultiváció nagyrészt spontán lezajlott. Pusztán nyomok, utalások maradtak az egykori gyárra vonatkozóan. Az ilyen téglagyárak közül azokat emelem ki, amelyek egyedi, különleges helyzetben, táji környezetben állnak. Hasznosításuk jóval könnyebb, szinte zöld-mezős beruházásként tekinthetünk területükre. Problematikájuk épp abban áll, hogy rétegzett múltjuk miképp tud megjelenni, megjelölődni bármilyen új funkció megjelenése esetén. Kiemelt értékük kollektív emlékezetben elfoglalt szerepük, illetve számosságukból eredően lehetséges rájuk hálózatként, a téglagyártás múltjának lenyomataként tekintenünk. Ebből a szempontból érdemes megemlíteni a budapi és pesti téglagyárakat is (Feneketlen tó helyén, Rókus kórház mellett, Moszkva tér, stb). Az egykori, vagy épp dűledező kémények alapozása lesz talán az utolsó nyom, amit a téglagyárak maguk után hagynak, több száz téglapecsét a tájban. Szép lenne kezdeni velük valamit.



*KÉPEK*



*SZÉKESFEHÉRVÁR*  
Agyagbánya, hulladéklerakó  
2014.11.15



*SZÉKESFEHÉRVÁR*  
Agyagbánya, rekultivált bányaterület, mezei szil ültetés  
2014.11.15



*BAKONYSZENTLÁSZLÓ*  
Téglagár  
2014.11.15



*KISBÉR*  
Téglagár, nagy csarnok  
2014.11.15



*KISBÉR*  
Téglagyár  
2014.11.15



*KISBÉR*  
Téglagyár  
2014.11.15



*TÖRÖKBÁLINT*  
Téglagyár és téglagyári tó  
2014.11.16



*TÖRÖKBÁLINT*  
Téglagyár és meddőhányó  
2014.11.16



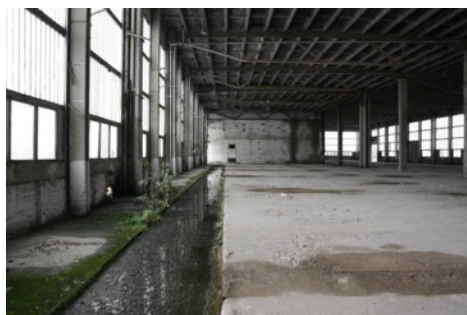
*PILISBOROSJENŐ*  
Téglagár  
2014.12.05



*PILISBOROSJENŐ*  
Téglagári csarnok elbontott helye  
2014.12.05



*SOLYMÁR*  
Téglagár  
2014.12.05



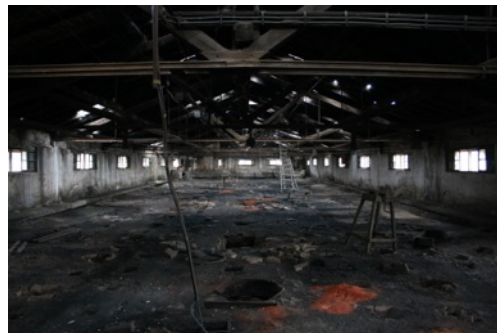
*SOLYMÁR*  
Gyárcsarnok  
2014.12.05



*SOLYMÁR*  
Erózió az agyabányában  
2014.12.05



*PAKS*  
Téglagyár  
2014.12.14



*PAKS*  
Téglagyár padlásteré  
2014.12.14



*PAKS*  
Téglaszárítók  
2014.12.14



*PAKS*  
Téglasszáritók  
2014.12.14



*PAKS*  
Téglasszáritók  
2014.12.14



*TEVEL*  
Téglasszáritó  
2014.12.14



*BONYHÁD*  
Téglagyár  
2014.12.14





*BONYHÁD*  
Agyagbánya  
2014.12.14



*BONYHÁD*  
Téglszáritók  
2014.12.14



*BONYHÁD*  
Téglszáritók  
2014.12.14



*BÁTASZÉK*  
Téglagyár  
2014.12.14





*BÁTASZÉK*  
Meddőhányó és gyárkémény  
2014.12.14



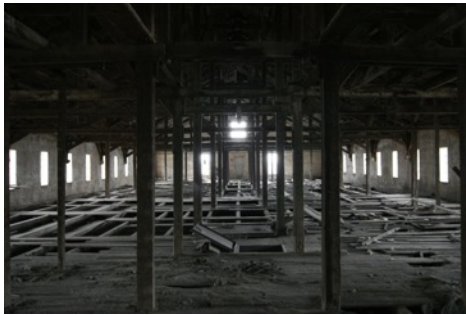
*SÁROSPATAK*  
Téglagyári tó  
2015.03.13



*MISKOLC*  
Agyagbánya  
2015.03.14



*MISKOLC*  
Téglaszáritó fedélszéke  
2015.03.14



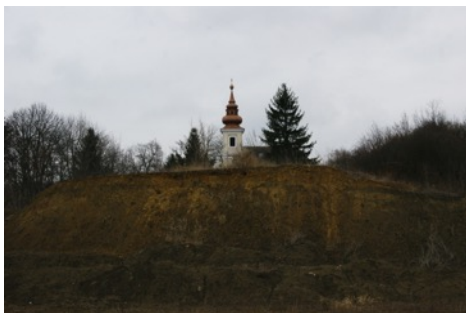
*MISKOLC*  
Tégtagyár padlása  
2015.03.14



*EGER*  
Tégtagyár  
2015.03.14



*EGER*  
Tégtagyár  
2015.03.14



*EGER*  
Agyagbánya és temetőkápolna  
2015.03.14



*EGER*  
Agyagbánya és téglagyári tó  
2015.03.14



*PANNONHALMA*  
Trafóház  
2015.06.13



*PANNONHALMA*  
Kémény  
2015.06.13



*PANNONHALMA*  
Téglagyári épület  
2015.06.13



*PANNONHALMA*  
Téglagyár  
2015.06.13



*HOMOKBÖGÖDE*  
Téglagyári tó  
2015.06.13



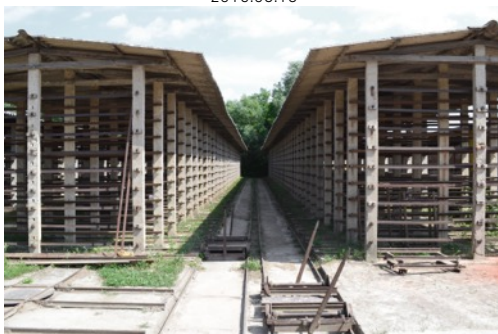
*HOMOKBÖGÖDE*  
Téglagyári tó  
2015.06.13



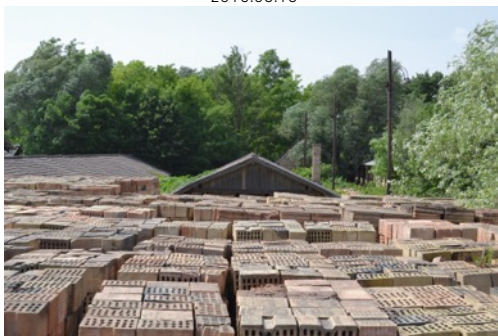
*PÁPA*  
Agyagbánya (hulladék-lerakó)  
2015.06.13



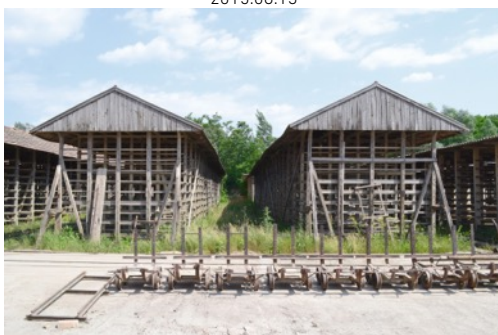
*PÁPA*  
Téglagyári tó  
2015.06.13



*TAPOLCA*  
Téglaszárító színek  
2015.06.13



*TAPOLCA*  
Téglaszárító színek  
2015.06.13



*TAPOLCA*  
Téglaszárító színek  
2015.06.13





*TAPOLCAFŐ*  
Téglszáritó színek  
2015.06.13



*BORSOSGYŐR*  
Hoffmann-kemence  
2015.06.13



*BORSOSGYŐR*  
Hoffmann-kemence  
2015.06.13



*BORSOSGYŐR*  
Szárító színek  
2015.06.13



*BORSOSGYŐR*  
Téglagyári tó  
2015.06.13



*TAB*  
Téglagyár  
2015.06.14



*TAB*  
Téglagyár  
2015.06.14



*TAB*  
Téglagyár  
2015.06.14





*DOMBÓVÁR*  
Téglagyár  
2015.06.14



*DOMBÓVÁR*  
Téglagyár  
2015.06.14



*DOMBÓVÁR*  
Téglagyár  
2015.06.14



*DOMBÓVÁR*  
Szárító szín  
2015.06.14



*DOMBÓVÁR*  
Téglagyár  
2015.06.14



*SÁSD*  
Szárító szín  
2015.06.14



*SÁSD*  
Agyagbánya  
2015.06.14



*SÁSD*  
Agyagbánya  
2015.06.14



SÁSD  
Szárító színek  
2015.06.14



SÁSD  
Téglyagyár  
2015.06.14



SÁSD  
Szárító színek  
2015.06.14



SÁSD  
Szárító színek  
2015.06.14





*KAPOSVÁR*  
Trafóház  
2015.06.14

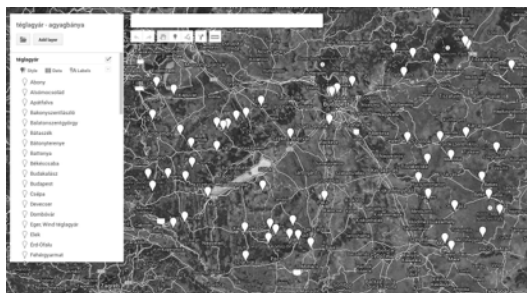
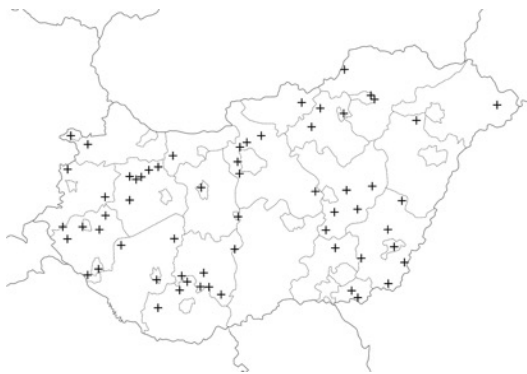
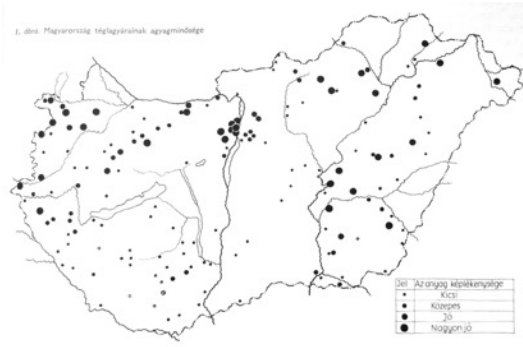


*KAPOSVÁR*  
Szárító szín  
2015.06.14



*SZIGETVÁR*  
Kémény  
2015.06.14

## TÉRKÉPEK

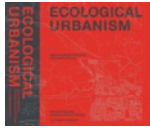




## BIBLIOGRÁFIA



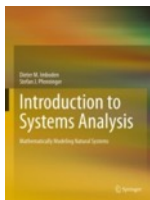
Liat Margolis, Alexander Robinson: Living Systems - Innovative Materials and Technologies for Landscape Architecture. Birkhauser, Basel 2010



Mohsen Mostafavi, Gareth Doherty - Harvard University Graduate School of Design (szerk.): Ecological Urbanism. Lars Müller Publishers, Zürich 2010



John A. Flannery, Karen M. Smith: Eco-Landscape Design. Springer-Verlag GmbH, Dordrecht 2014



Dieter M. Imboden, Stefan Pfenninger: Introduction to System Analysis - Mathematically Modelling Natural Systems. Springer-Verlag GmbH, Berlin 2013



Ansel Éva: Az ember mértéke vagy mérték-hiánya. Kossuth Könyvkiadó, Budapest 1992



RECLAIM Remediate Reuse Recycle. A+T Publishers, 2012



Fodor József: Magyarországi téglák és cserépgyártás története. Fodor József, Veszprém 2005



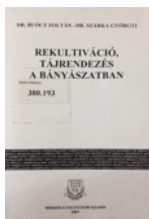
Lóvei Pál: Adatok a magyarországi téglagyártás és felhasználás történetéhez. In: Magyar Műemlékvédelem XI. - Az Országos Műemlékvédelmi Hivatal Évkönyve (1991-2001). Kulturális Örökségvédelmi Hivatal, Budapest 2002



Szlávik János (szerk.): Környezetgazdaságtan. Typotex, Budapest 2008



Niall Kirkwood (szerk.): Manufactured Sites - Rethinking the Post-Industrial Landscape. Taylor & Francis, New York 2011



Dr. Buócz Zoltán, Dr. Szarka Györgyi: Rekultiváció, tájrendezés a bányászatban. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc 2007



Konrad Lorenz: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne. Helikon Kiadó, Budapest 2014



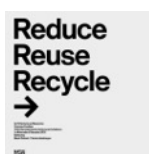
Ernst F. Schumacher: A kicsi szép. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 1991



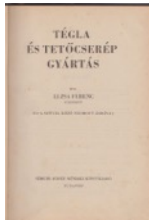
Richard Misrach, Kate Orff: Petrochemical America. Aperture, New York 2014



Lin Yutang: A bölcs mosoly. Révai, Budapest 1943



Muck Petzet, Florian Heilmeyer: Reduce Reuse Recycle. Hatje Cantz Verlag, 2012



Luzsa Ferenc: Tégla és tetőcserép gyártás. Németh József Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1931



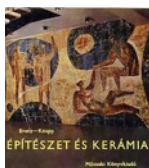
Hinsenkamp Alfréd: Tégla- és cserépgyártás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1969



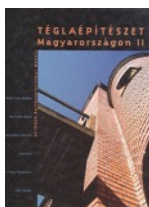
Dr. Albert János: Tudományos közlemények - A tégl- és cserépipar agyagtelepülései. É. M. Építésügyi Dokumentációs iroda, Budapest 1962



James W. P. Campbell: A téglá világtörténete. Kossuth Kiadó, Budapest 2005



Bretz Gyula, Dr. Knapp Oszkár: Építészet és kerámia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1968



Bojár, Martinkó, Szentpéteri, Józsa, Tóth: Téglaépítészeti Magyarországon II. Vertigo, Budapest 2003



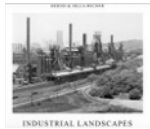
Marjiné Dr. Szerényi Zsuzsanna (szerk.): A természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési módszerek. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala, Budapest 2005



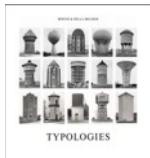
Pataki György, Takács-Sánta András: Természet és gazdaság - Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény. Typotex, Budapest 2004



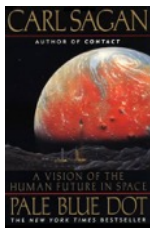
Fodor Szandra: Bányászat rekultivációjának vizsgálata a környezetértékelés egyes kérdéseivel. BME Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Környezetgazdaságtan Tanszék, Budapest 2013



Bernd Becher, Hilda Becher: Industrial Landscapes. MIT Press, Cambridge MA 2002



Bernd Becher, Hilda Becher: Typologies of Industrial Landscapes. MIT Press, Cambridge MA 2004



Carl Sagan: Pale Blue Dot - A Vision of the Human Future in Space. Random House, New York 1994.



Prominski, Martin / Stokman, Antje / Stimberg, Daniel / Voermanek, Hinnerk / Zeller, Susanne: River. Space. Design. Birkhauser, Basel 2012

## ONLINE BIBLIOGRÁFIA

<http://www.kep.taki.iif.hu/index.php?mid=4&userid=>  
<http://www.archdaily.com/375876/tudela-culip-restoration-project-emf/>  
<http://www.belyegestegla.hu/irodalom.htm>  
<http://www.archdaily.com/339133/landfill-reclamation-fresh-kills-park-develops-as-a-natural-coastal-buffer-and-parkland-for-staten-island/>  
<http://www.wallpaper.com/architecture/inujima-art-project-japan/2740>  
<http://egykor.hu/budapest-iii--kerulet/obudai-teglagyarak-cegaj/1820>  
<http://architecture.tulane.edu/deans-blog/185>  
<http://vimeo.com/50640515>  
[https://www.ted.com/talks/kate\\_orff\\_oysters\\_as\\_architecture#t-49236](https://www.ted.com/talks/kate_orff_oysters_as_architecture#t-49236)  
[www.kep.taki.iif.hu/file/Barczy\\_tajgazd\\_tan.doc](http://www.kep.taki.iif.hu/file/Barczy_tajgazd_tan.doc)  
[http://epa.oszk.hu/02200/02231/00019/pdf/EPA02231\\_Epitoanyag\\_200903\\_091-094.pdf](http://epa.oszk.hu/02200/02231/00019/pdf/EPA02231_Epitoanyag_200903_091-094.pdf)  
[http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk5/karmentesitesi\\_kezikonyv\\_5\\_bioremediacio.pdf](http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk5/karmentesitesi_kezikonyv_5_bioremediacio.pdf)  
<http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/>  
[www.kep.taki.iif.hu/file/Molnar\\_1-3.doc](http://www.kep.taki.iif.hu/file/Molnar_1-3.doc)  
[https://szie.hu//file/tti/archivum/Tar\\_F.PHD.pdf](https://szie.hu//file/tti/archivum/Tar_F.PHD.pdf)  
<http://epiteszforum.hu/kp-esemeny-elotti-tabletta-a-k-antinban>  
<http://www.archdaily.com/241503/evergreen-brick-works-diamond-schmitt-architects/>  
<http://www.landezine.com/index.php/2014/09/alter-flugplatz-kalbach-frankfurt-am-main-by-gtl-landschaftsarchitekten/>  
<http://www.metropolismag.com/November-2008/Thinking-About-Shrinkage/>  
<http://archpaper.com/news/articles.asp?id=5012#.VTO3PcZZr8E>  
[http://hu.wikipedia.org/wiki/Hoffmann-féle\\_körkemence](http://hu.wikipedia.org/wiki/Hoffmann-féle_körkemence)  
[http://www.bankline.hu/ujbankline/index.php?option=com\\_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=65&sobi2Id=762&Itemid=](http://www.bankline.hu/ujbankline/index.php?option=com_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=65&sobi2Id=762&Itemid=)  
<http://www.mbfh.hu/home/html/index.asp?msid=1&sid=0&hkl=146&lng=1>  
<http://www.tek.bke.hu/files/szovegek/boulding.pdf>

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Dr. Józsa Zsuzsanna - címzetes egyetemi tanár, BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék  
Csigáné Dr. Nagypál Noémi - egyetemi adjunktus, BME Környezetgazdaságtan Tanszék  
Hajdú Franciska - múzeumpedagógus, Téglamúzeum Veszprém  
Zsegráicsné Márkus Ilona - Tapolcafői Téglaiipari Kft.

## JEGYZETEK

- <sup>1</sup> Lin Yutang: A bölcs mosoly. Révai, Budapest 1943
- <sup>2</sup> Carl Sagan: Pale Blue Dot - A Vision of the Human Future in Space. Random House, New York 1994.
- <sup>3</sup> Szilávik János (szerk.): Környezetgazdaságtan. Typotex, Budapest 2008 - 41. o.
- <sup>4</sup> Szilávik János (szerk.): Környezetgazdaságtan. Typotex, Budapest 2008 - 62. o.
- <sup>5</sup> Marjainé Dr. Szerényi Zs. (szerk.): A természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési módszerek. KVMTH, Budapest 2005 - 10. o.
- <sup>6</sup> Muck Petzet, Florian Heilmeyer: Reduce Reuse Recycle. Hatje Cantz Verlag, 2012 - 13. o.
- <sup>7</sup> Ancsel Éva: Az ember mértéke vagy mérték-hiánya. Kossuth Könyvkiadó, Budapest 1992 - 26. o.
- <sup>8</sup> Nadas Péter: Berlini tantörténetek in: Nappali ház, 1991/3
- <sup>9</sup> Bernd Becher, Hilda Becher: Industrial Landscapes. MIT Press, Cambridge MA 2002 - 10. o.