

Városi vizek

Endrédi Ádám

konz: Wettstein Domonkos, Hegyi Dezső

2020

Tartalomjegyzék:

- 1. Absztrakt	3
- 2. Globális probléma	4-5
- 3. Lokális (városi) Probléma	6-7
- 4. Víz, mint megoldás.....	8-9
- 5. Miért most?.....	10
- 6. Jelenlegi vizek	11-14
- 7. Funkcionális víz	15
- 8. Víz a városba	16
- 9. Milyen feltételekkel?.....	17
- 10. Lokális megoldás	18-19
- 11. Összefoglalás	20
- 12. Források	21

1.Absztrakt

A kutatás tárgya a városokban kialakult, illetve kialakított vízfelületek funkcionális előnyei a társadalom számára. Ezt a témát vizsgálom a történeti és a modern kori példák elemzésével annak érdekében, hogy a jövőben jobb megoldások születhessenek.

A kutatáscélja megismerni, hogy a városokban található vízfelületek milyen módon befolyásolják a környezetünket, és milyen pozitív hatást gyakorolnak a város kapcsolódó részeire. Sok probléma merül fel a lakókörnyezetünkben, amelyek megoldásában segítséget tud nyújtani, ha képesek leszünk funkcionálisan használni a vízfelületeket. Az esővíz elvezetésén, a globális klímaváltozáson de akár a szmogos környékeken is tudunk segíteni. Ezek a problémák minden városban jelen vannak. A tanulmány elkészítése által közelebb tudunk kerülni ahhoz, hogy ezeket a problémákat, ha nem is teljesen megoldjuk, de segítsünk közelebb kerülni a megoldásukhoz. Ez nagy hatással lehet a környezetünkre. A dolgozat végére odáig fogok eljutni, hogy javaslatokat tehessek azoknak, akik tudatosan szeretnék használni a városi vízfelületeket a környezet minőségének javítására és bízom benne, hogy új elemeket sikerül találnom a területen.

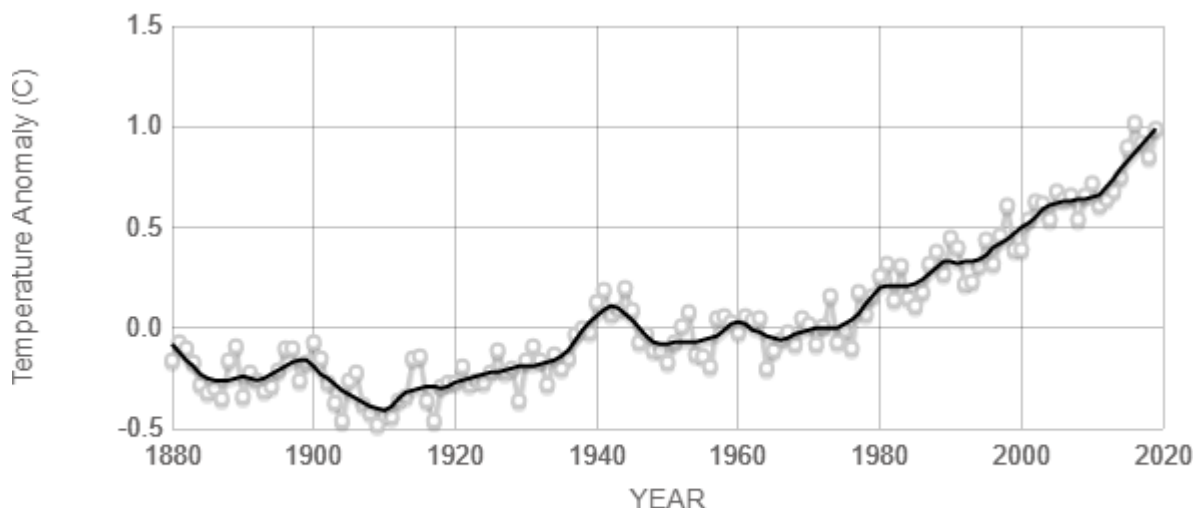
A cél az, hogy az általam fellelt anyagok vizsgálatával egy olyan összesített tudásanyag szülessen, ami alapján meg tudjuk mondani, hogy miért éri meg vízfelületekben gondolkodni a városokon belül.

2. Globális probléma

A 21. század egyik, ha nem legnagyobb problémája a globális klímaváltozás, amely jelentős mértékben okoz olyan károkat, melyek léptéke ma még felmérhetetlen. A klíma folyamatosan változik a bolygónk életében viszont az emberi tevékenységgel felgyorsított folyamatra valamilyenképpen reagálnunk kell. Nem azért, mert a bolygó halálát okozzuk, hanem azért, mert az általunk kikényszerített változásokkal a saját fajunk nem lesz képes együtt élni a jövőben. (Humanity Only Has 100 Years Left on Earth³)

Ezen problémák életünk minden területén érzethetőek és tapasztalhatóak, a lassan megszűni látszó teleinktől az egyre gyakoribb természeti katasztrófákon át egészen az üvegházhatású gázok arányainak eltolódásáig. (10+1 legjellemzőbb jelenség, ami a klímaváltozás miatt történik⁴) Ezen dolgozat keretein belül azokról a problémákról fogunk beszélni, amelyek a városokban jelentek meg.

A földi átlaghőmérséklet növekedése rengeteg eddig nem látott helyzetet okoz. (Global temperature⁵). Az 1800 az évektől készült mérések egyértelműen mutatják, hogy a föld átlaghőmérséklete egy folyamatosan emelkedő grafikont rajzol ki, amely az emberi káros tevékenységek nagyobb léptékű megjelenése óta egyre erőteljesebben emelkedik, és egyre messzebb kerülünk az emberi életre alkalmas bolygó élettartamában kialakult átlaghőmérséklettől

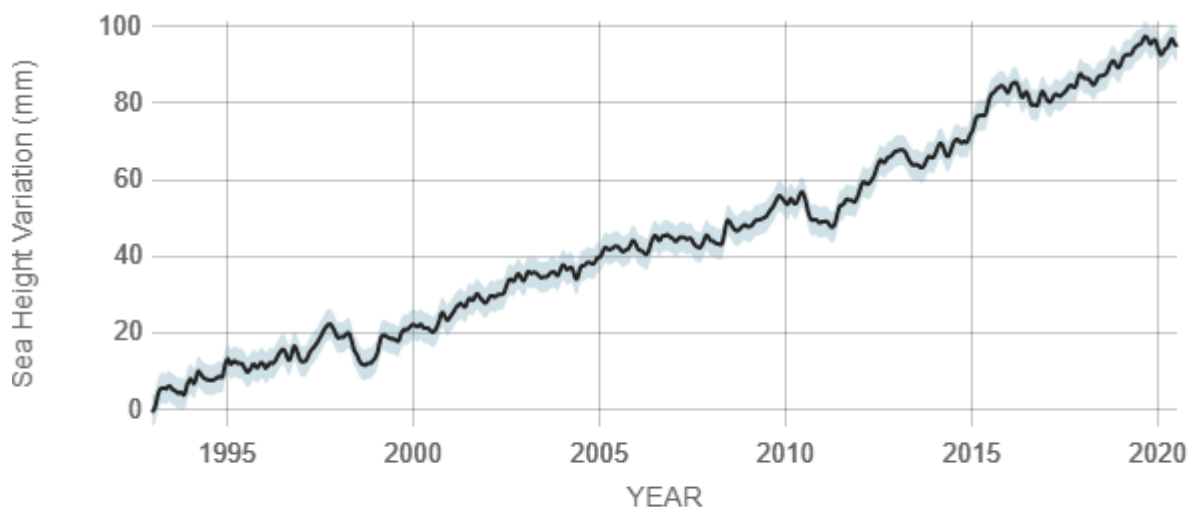


Source: climate.nasa.gov

1.ábra Földi átlaghőmérséklet alakulása⁵

A klímaváltozást sokszor mondják felmelegedésnek, amely csak részben igaz, hiszen mint, ahogy a grafikonon is látszott az átlaghőmérséklet emelkedik, de sokszor fontosabb az időjárás radikalizálódása. (number of natural disaster events). A felmelegedéssel járó egyik egyértelmű következmény a jég takarók olvadása melynek köszönhetően az óceánok átlagmagassága is emelkedik. Ez a probléma a leg kézzel foghatóbb, hiszen, ha a vízszint eléri egy bizonyos magasságot bizonyos területeket ellepnek az óceánok. Mivel ezek nagy részben egy halmazba esnek a lakott területekkel, érzékelhetővé válik a probléma.

(Global sea level⁷)



Source: climate.nasa.gov

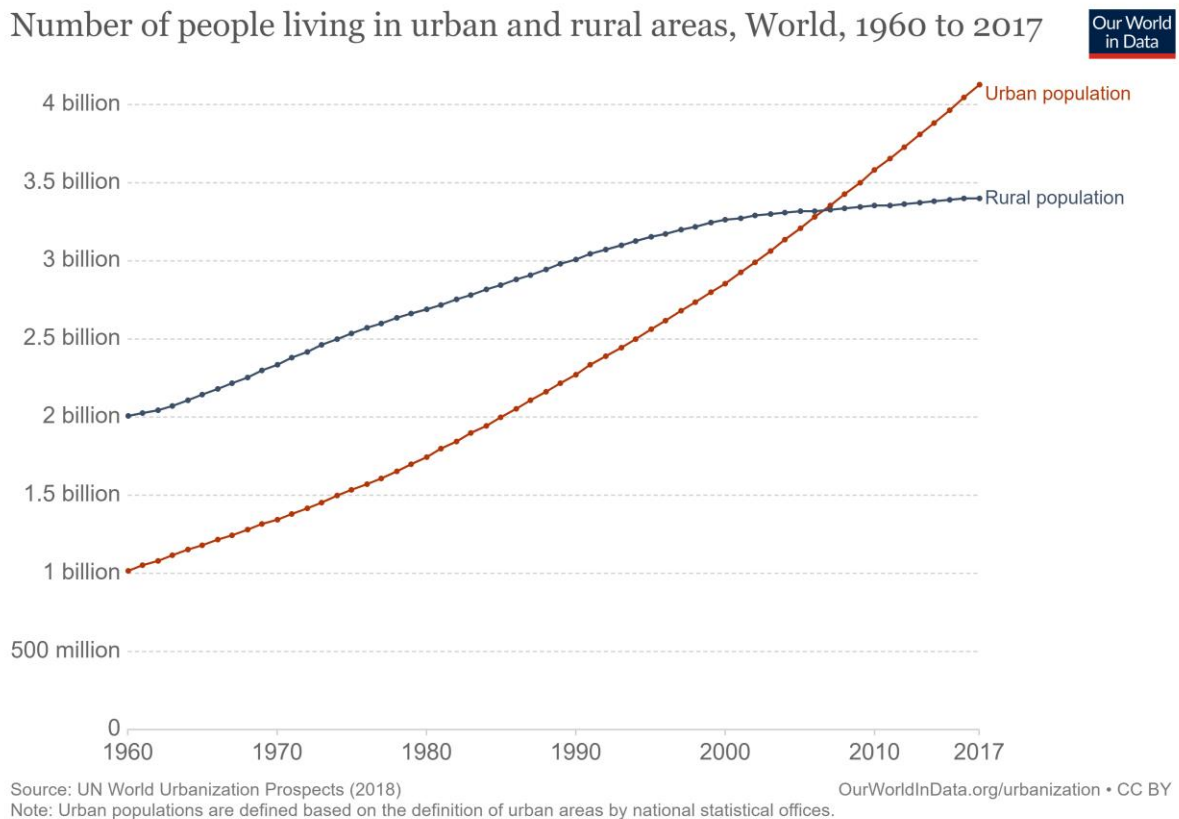
2.ábra Óceánok vízmagassága⁷

Sokszor vitáznak, hogy ki tehet arról, hogy a mostani helyzet olyan amilyen és még többen gondolják úgy, hogy nincs is miről beszélni. A valóság viszont az, hogy jelenleg ez a legnagyobb problémánk, amihez képest az összes többi jelentéktelenné csökken.

Felelőtlenség ma olyan dolgokon vitázni, amelyek csak a kollektív energiát és időt veszik el egy ilyen léptékű probléma megoldásától. Ez a kényszer inspirálta a dolgozat összeállítását.

3.Lokális (városi) probléma

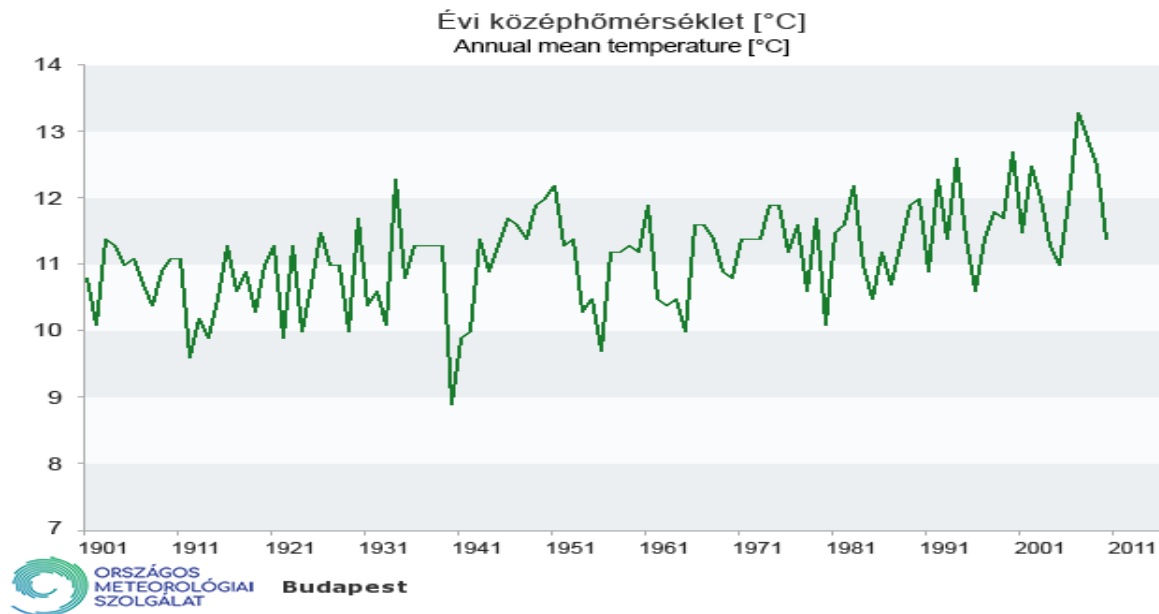
Az előző fejezetben felvetett problémákat más szemszögből érdemes közelíteni a városokban. Feltehetően az a tendencia fog folytatódni, ami az elmúlt 60 évben is megfigyelhető volt, hogy a városban lakók száma radikálisan növekszik, amelyhez képest a nem városban élők száma elhanyagolható léptékben változott. (Number of people living in urban areas⁸)



3.ábra Városi és vidéki népesség alakulása⁸

Az 1.ábrán látható számok azt támasztják alá, hogy a városban kiütközött problémákra különös figyelmet kell fordítani, hiszen a populáció egyre nagyobb hányadán tudnánk segíteni.

A városok szerkezetéből és anyaghasználatából adódóan kisebb léptékben tudnak megjeleníteni természeti elemek, amelyek képesek lennének egyensúlyozni a klímaváltozás által okozott problémákat. Így a városokban a bolygó átlagához képest erőteljesebben jelennek meg a klímaváltozás által okozott problémák. Így például Budapest középhőmérséklete nem a Földön általánosan megfigyelhető léptékben növekedett, hanem egy meredekebb görbét követve. (Magyarország éghajlata grafikonok⁹) Ez egy jellemző vonása a nagyvárosoknak melyekre megoldást kell találnunk.



4.ábra Magyarországi középhőmérséklet alakulása⁹

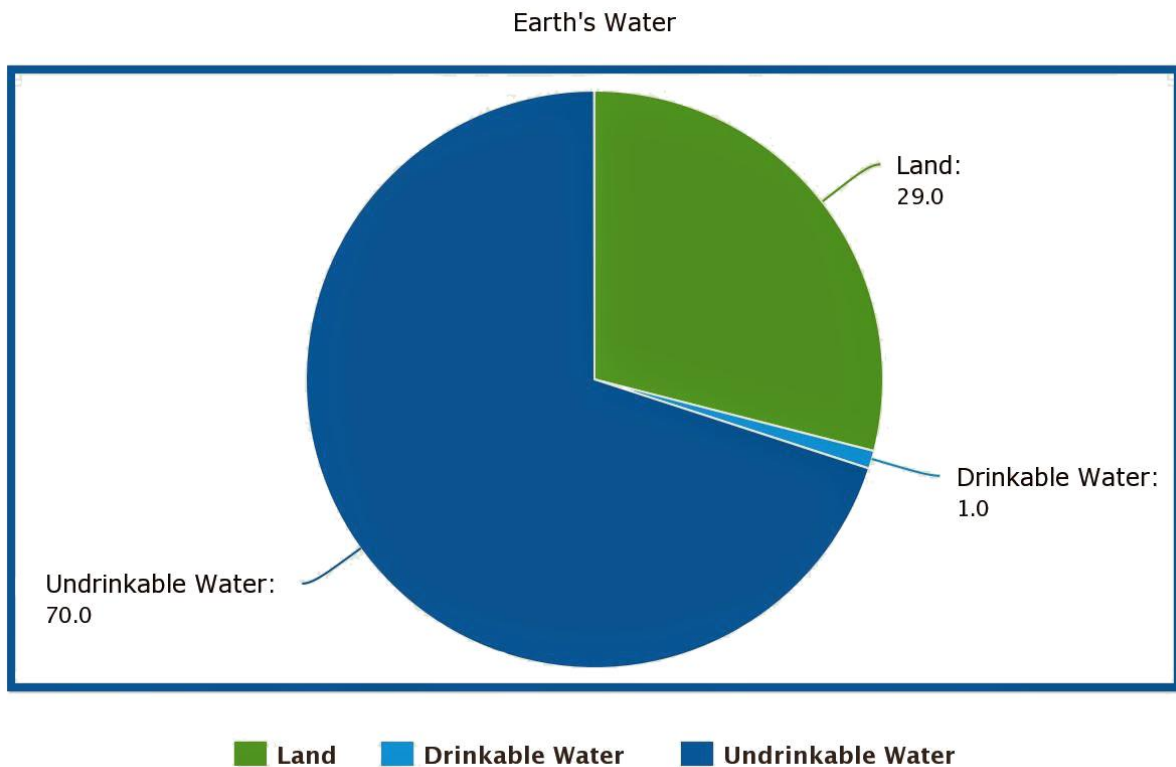
A melegebb levegő kisebb sűrűsége miatt felemelkedik és a helyére új hidegebb levegő érkezik (szél). Ez a folyamat azonban nehezítve van a városokban, hiszen az épületállomány gátolja a levegő áramlását, ami nehezíti a város légcserjének és a természetes visszahűtési folyamatokat. Ugyan ehhez a témakörhöz kapcsolódóan nem szabad elfelejteni a városokban kialakult légszennyezettséget. A kevésbé szeles helyeken feldúsúlnak a káros gázok, melyek a nagyobb sűrűségben megjelenő autóforgalom miatt jelen vannak

A mai városokon belül a szabad területek száma csökken, hiszen nagyobb gazdasági értéket képviselnek akkor, ha be vannak építve. Ami a problémát adja, az az, hogy a modern városok adott méretűek és nem lehet őket szét húzni, így, ha egy park helyére ingatlant építünk az a terület elveszett. Ez azért gond mert az élhető környezet kialakításához evolúciósan szükség van természetes környezetre, vagy legalább annak pozitív hozadékaira. Ilyenek a friss levegő, a zöld felületek, a vízfelületek és a hasonló természeti területek.

Érdeemes még megemlíteni a városokban kialakult eső víz elvezetés problémát. Hiszen a természetes úton történő víz elvezetés nem opció a városon belül ezért többféle képen próbálják ezt megoldani. Úgy, mint a külön csatornarendszerek és az elrejtett víztározók. Így a természetes úton rendelkezésre álló vízforrást a lehető legkisebb mértékben tudjuk kihasználni, pedig, ha megtaláljuk a módszert, amivel a hasznunkra tudnánk fordítani az eső vizet akkor egy hatalmasat tudnánk előre lépni a megfelelőbb környezet megteremtéséhez.

4.Víz, mint megoldás

Hajlamosak vagyunk elfelejteni, hogy a bolygónk több mint hetven százalékát víz borítja. Azért is fontos ez a szám, mert ha megoldást keresünk a problémáinkra érdemes megnézni, hogy a magától jól működő környezet, miként épül fel.



5.ábra Föld felületeinek aránya

A vízfelületek elhanyagolható százalékukat leszámítva mindig szabad területet hoznak létre maguk fölött. Ez akkor válik igazán hasznossá amikor a víz tömegéből adódó hűtőhatásával együtt vizsgáljuk. (a párolgáshő elvonó képességének köszönhetően) Tekintve, hogy a hőmérsékletváltozás nagy szabad felületek felett jön létre, ahol intenzív légmozgás jön létre. Ezek alól kivételt képeznek azok a területek, ahol a víz és a lég -hőmérsékelt megegyezik, de ezek a területek a legritkább esetben vannak emberi lakhatásra alkalmas részekben.

A vízfelületek által biztosított „szellőző” hatás a legtöbb nagy városban a folyók mentén jelenik meg. EZ általában segít az adott település problémáján, de önmagában nem tudja megoldani azokat hiszen a folyótól távolabb már drasztikusan csökken a hatás. Ritkák azok a projektek, ahol érdemben figyelembe veszik, hogy milyen hatással lesz az adott projekt a környezetre. (Ilyen lett Buda legújabb parkja a szélkapu¹⁰)

Saját életünkhöz elengedhetetlen az oxigén. Manapság egyre többször haljuk, hogy próbálják megmenteni az éppen tűzkárt szenvedő esőerdőket, amely bár nemes cél, de sajnos nagyobb presztízs értéke lett, mint valódi haszna, oxigén ellátás szempontjából.

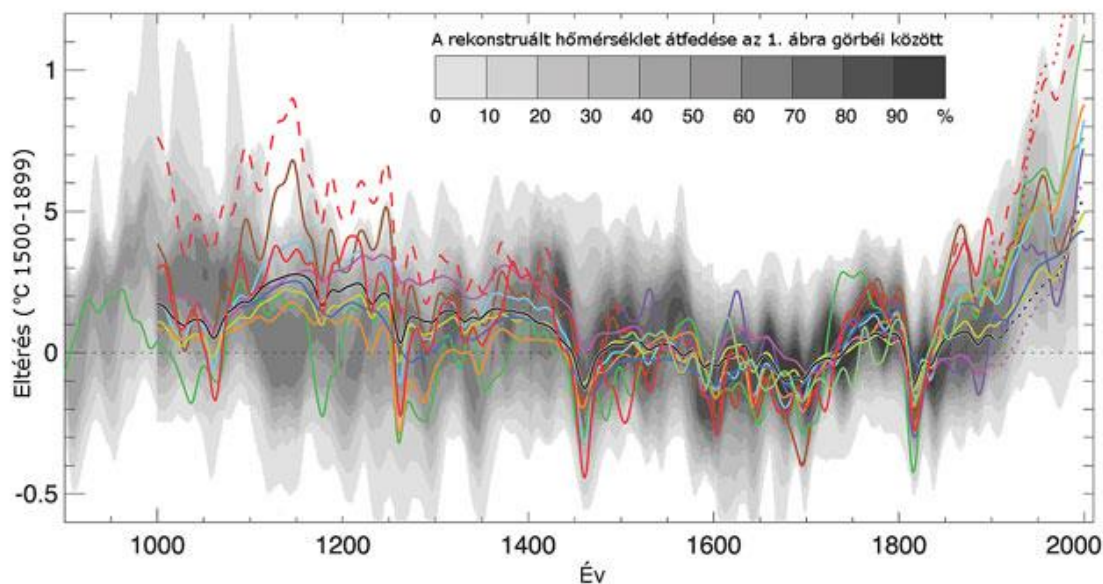
A föld oxigén készletének minimum felét, de egyes becslések szerint nyolcvanöt százalékát a vizekből nyerjük. (How much do oceans add to world's oxygen?¹¹) Természetesen nem szabad hagyni, hogy a szárazföldi oxigén termelők elvesszenek, csak nem szabad lekorlátoznunk magunkat, amikor ilyen megoldásokat keresünk, azokra a módszerekre, amelyek jelenleg vannak használatban. Egyre többször találkozhatunk ilyen megoldásokkal, mint Miklósi Ádám tervében, de még nem mondhatjuk, hogy ez egy elterjedt és használatban lévő megoldás lenne. (Oxigén termelő algapavilon tervezett egy magyar építész a szmogos városok légtisztítására¹¹)

Azokon a területeken, ahol a természet alakította ki a felületeket, ott természetes víztározók jöttek létre, amelyek ellátják a csapadékvíz elvezetésének problémáját és önmagukat tudják szabályozni. Sajnos a mai városok nem így lettek kialakítva, így az adott város területén történő víztömeg változások (eső) a legtöbb esetben gépészetileg lettek kialakítva. Ezek a rendszerek nagyon sok pénzből lettek megépítve és nem minden esetben megfelelően működnek. Ideális lenne, ha a városokban vagy közelükben víztározók lennének kialakítva melyek ki tudnák egyensúlyozni az időjárás viszontagságaiból adandó ingadozást. Ha ezek nyílt vízfelületek, akkor segíthetnek a városok fent bemutatott problémáinak kezelésében.!

5.Miért most?

Az előző fejezetek alapján jogosan felmerül a kérdés, hogy miért nem lettek eddig kialakítva sűrűbben a városi vizek. A város tervezési és kialakítási kultúránk elég hosszú múltra tekint vissza. Viszont akkoriban amikor ezek a szabályrendszerek megszokások és bevett szokások kialakultak még más környezeti körülmények voltak adottak.

Kevésbé sűrűen voltak telepítve a városok, ennek köszönhetően kevesebb ember volt adott területeken. A városban használt anyagok is mások voltak, így kevesebb volt a nem természetes felület és a vertikális építkezés határai is egészen mások voltak. A fő ok amiért sokkal kisebb gyakorisággal merült fel a múlt városainak tervezésekor a vízfelületek alkalmazása az az, hogy nem volt rájuk szükség. Ennek egyik valószínű oka pedig a kis jégkorszak volt mely a tizennegyedik századtól egészen a tizenkilencedik századig tartott. (Elmúlt évezred éghajlata¹³)



6.ábra Föld felületeinek aránya¹⁴

Ebben az időszakban ugyanis a Szamalasz tűzhányó kitörését követően a légkörbe kerülő apró részecskék kevesebb napfényt engedtek át, és ennek köszönhetően az átlaghőmérséklet alacsonyabb lett. (Kis jégkorszak¹⁴) Európában ettől általánosan 1-2 fokkal lett hűvösebb, míg az világ többi részén 0,5-1 fokkal. A városok szervezése és nagy léptékű kiépítése egybeesett ezzel az időszakkal, így érthető, hogy nem lett bevett szokás a vízfelületek használata, hiszen kevésbé volt rá szükség.

A mai klímaviszonyokkal viszont más körülmények uralkodnak és érdemes átgondolni az eddig kialakított alapelveket.

6.Jelenlegi vizek

A legtöbb mai városban vannak kisebb nagyobb vízfelületek. Ezeknek sok típusa van, az „eredeti” tavak, amelyek maguktól alakultak ki. Ezek befolyásolták a városszerkezet kialakulását, köréjük épültek a városok. Belőlük viszont kevés található a mai városokban hiszen majdnem minden mai nagy település a könnyen elérhető ivóvíz és az intenzív kereskedelem érdekében folyó partra épült. Sokkal gyakoribbak az emberi tevékenység következtében létrejött tavak. Mint például a bányatavak melyek Budapesten is szép számban jelen vannak, akárcsak a kőbányai bányató. De ebbe a kategóriába sorolhatóak a szándékosan vízfelület funkciójának tervezett tavak.



7.ábra Feneketlen tó

Rengeteg eltérő funkciójú vízfelülettel találkozunk, ha a világ nagyvárosait nézzük. A budapesti Feneketlen tó funkciója táj építészeti elemként kimerül. Míg mások sokkal több dologra használhatóak. Ilyen a Városligeti tó mely a nyári időszakban hajózásra is alkalmas, míg télen a főváros ikonikus korcsolya pályájává változtatják, így minden évszakban ki van használva.

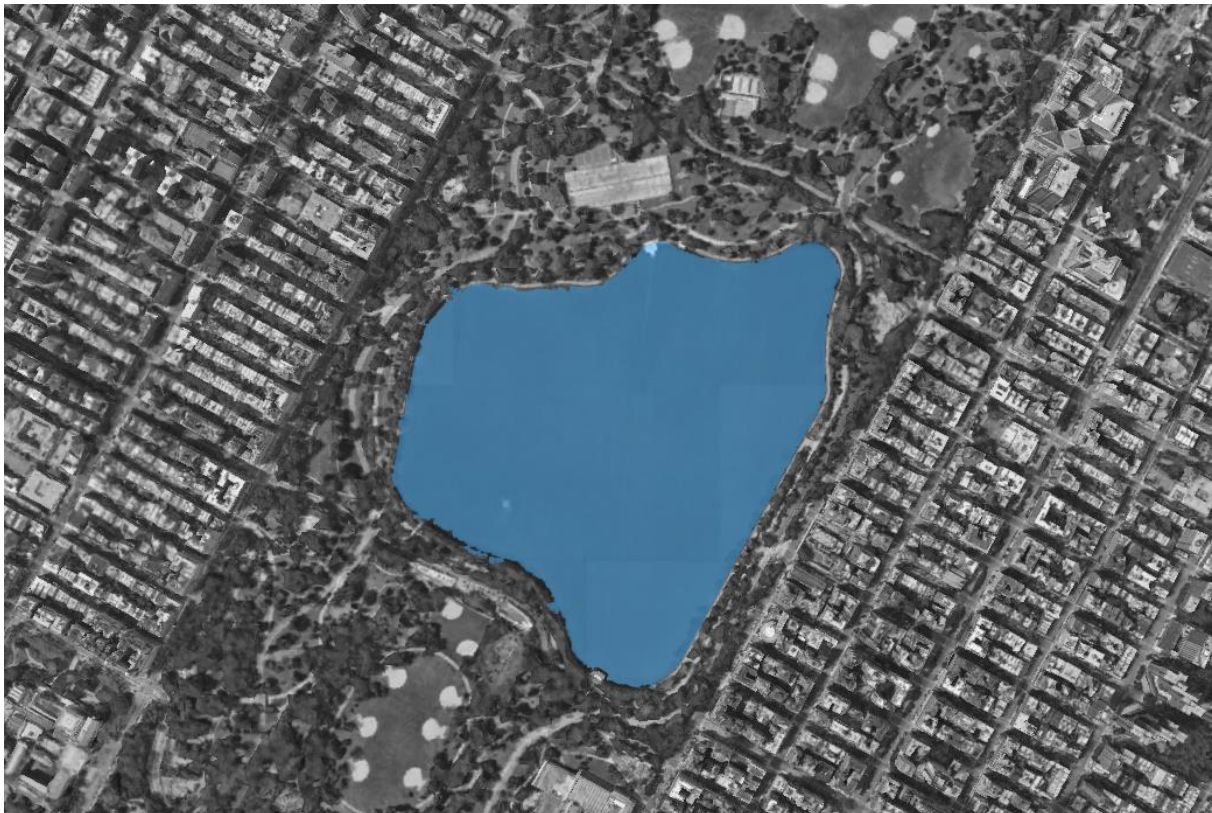
Ritkán de az is előfordul, hogy a városokon belüli tavak fürdő funkciót is ellátnak. Erre jó példa a berlini Oransee. A modern városépítészetben egyre gyakrabban találkozhatunk

olyan vízfelületekkel, amelyek nem a „természetes” úton lettek kialakítva, hanem teljesen mesterségen. Ezeknek különböző funkciójuk szokott lenni: a Szél Kapu Park esetében látványtóként jelent meg halakkal.

Ezeknek a vízfelületeknek is megvannak azon pozitívumai, amelyeket az előző fejezetekben leírtam. (esővíz elvezetés, szmog csökkentés hűtőhatás)

A városokban található vízfelületek a lehető legritkább esetben járnak „egyedül”. Ugyanis a bármilyen jellegű folyadék elhelyezése nem a legegyszerűbb feladat. Az előző fejezetekben tárgyalt városépítészeti dogmák, úgy alakultak, hogy majdnem minden esetben zöld felületekkel együtt használták urbanisztikai célra. Természetesen ennek van egy praktikus megközelítése is.

Azokon a környékeken, ahol ritkák a szabad vízfelületek (város), amikor mégis találkozunk egyel akkor megfigyelhetjük, hogy a közvetlen környékén a természet utat fog törni. Ezen felül pedig könnyebb is úgy telepíteni vizeket, hogy a közvetlen környezetük nem városi elemekből épül fel, hanem természetes elemeket használva. (New York Central Park) Ezekon felül pedig azért is érdemes volt így kialakítani a felületeket mert az emberi használatnak jobban megfelelnek azok a parkok, ahol a tavakon kívül több más funkciójú területek is kialakításra kerülnek.



8.ábra Central park

Az eddig meghatározott körülményeknek legmegfelelőbb helyzetekben lévő esetek vizsgálatával, amelyek megfelelnek az általam felállított követelményeknek. Melyek a következők voltak:

- A város hasonló éghajlatú legyen, mint Magyarország. (Nem óceán melletti települések)
- Nagyvárosról legyen szó.
- Az adott vízfelület ne a városon kívül az agglomeráció határán legyen, hanem a lehető legközelebb a város centrumához.
- A lehető legsűrűbben lakott területeken húzódjon az adott felület.
- Nem nagy tavak, hanem kisebb léptékű vízfelületek.
- Minél több irányból legyen körülvéve az adott vízfelület.

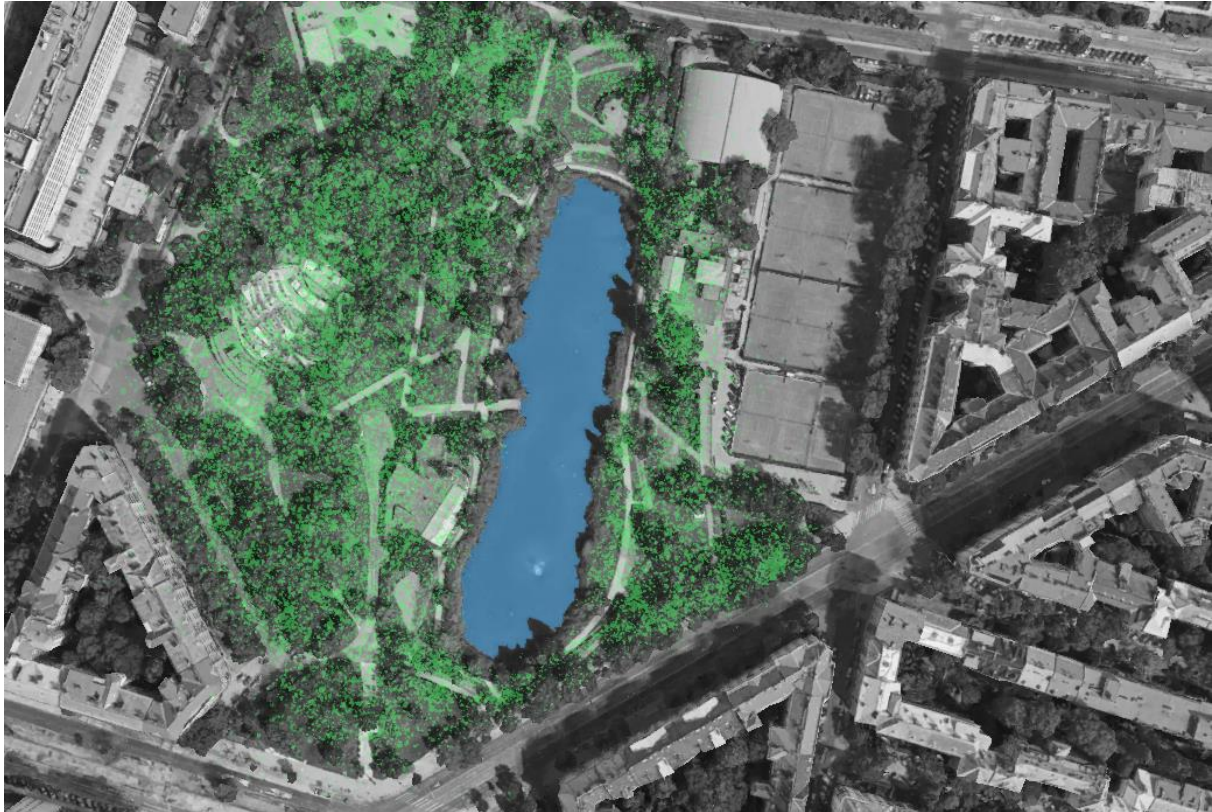
Név	Hely	Kerület m	Terület m2	Zöld m2	%
Feneketlen tó	Budapest	458 m	9 319	57 413	16%
Városligeti tó	Budapest	1915 m	57 885	1 101 192	5%
Kék tó	Budapest	182 m	2 430	3 437	71%
Rocky Mountin lake	Denver	1447 m	90 398	238 063	38%
Weiber see	Berlin	1083 m	86 350	218 703	39%
Orankesee	Berlin	929 m	38 041	70 613	54%
Obersee	Berlin	928 m	38 654	87 501	44%
Olymiasee	München	2648 m	82 009	666 297	12%
Mittlerer scholgarteen	Stuttgart	608 m	13 045	113 114	12%
Feuersee	Stuttgart	548 m	9 659	17 535	55%
Aachener Weier	Köln	791 m	38 899	208 762	19%
Ludwig-Erhard-Anlage	Frankfurt	303 m	6 035	11 900	51%
Parks Nürnberg	Nürnberg	519 m	7 183	186 202	4%
Egelmösli	Bern	493 m	12 799	19 222	67%
Square Marie- Louise	Brüsszel	478 m	15 156	21 503	70%
Reservoirs de Passy	Párizs	307 m	4 475	4 475	100%
Park merl	Luxemburg	305 m	4 967	50 803	10%
Lacul Gherorheni	Kolozsvár	994 m	50 896	50 896	100%
Lacul Morril	Bucharest	6980 m	2 464 552	3 262 113	76%
lacul Tineretului	Bucharest	2779 m	147 077	704 574	21%
Lacul Titan	Bucharest	2742 m	211 297	741 688	28%
Darsena	Milánó	1155 m	19 826	24 232	82%
Giarghina Margharite	Bologna	582 m	9 772	158 475	6%
Schwanenteich	Lipcse	283 m	2 606	21 216	12%
	Átlag		142 639		41%

9.ábra saját kutatás

A kutatás során három fő paraméterét vizsgáltam a vízfelületeknek. A kerületüket a területüket

és azt, hogy mekkora az a zöld felület, amely körbe veszi őket. Kevés kivétellel van olyan vízfelület, amely zöld terület nélkül lett kialakítva. A kettőnek pedig számoltam egy százalékos arányát, ami azt fejezi ki, hogy az adott park vízfelülettel együttes területének hány százalékát fedi víz.

Ez azért fontos mert ebből az átlagos negyvenegy százalékból jól látszik az, amit a fejezet elején leírtam a vízfelületek e legtöbb esetben önmaguknál nagyobb zöld felületekkel együtt jelennek meg a városainkban.

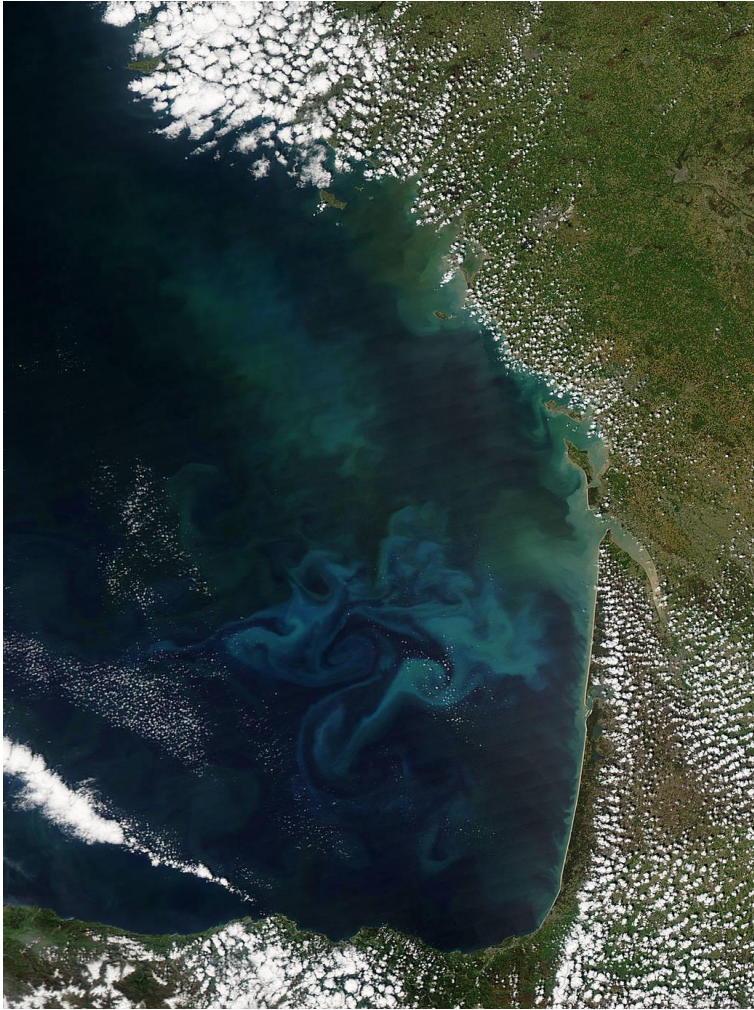


10.ábra Feneketlen tó zöld felülettel

7.Funkcionális víz

Az előző fejezetből kiderült, hogy a legtöbb városi vízfelületnek a szokások alapján kialakult funkciójuk van, amely az idő előre haladtával nem eset túl jelentős változásokon.

Annak érdekében, hogy a modern problémáinkra megoldást tudjunk találni, érdemes új funkcióval felruházni a vízfelületeinket, illetve kihasználni a bennük rejlő funkcionális előnyöket, amelyeket eddig nem tettünk.



10.ábra Algák a part mellett¹⁷

Ilyen funkciók a víz hűtő hatása, amelynek értéke a felület mértékével arányosan nő. A vízfelületek szél generáló hatása, amelynek hatásait érezhetjük, de nincsenek kihasználva. Az oxigén termelő képességük, amely nem a vízben, hanem az abban élő algákban rejlik. (Clever space algae could be the key to getting humans to Mars¹⁵) Ez egy olyan pozitívum, ami jelenleg a nagyobb kiterjedésű vizekben jelenik meg de rajtunk múlik, hogy mire használjuk fel. (How algae could help solve some of the world's biggest problems¹⁶) (Springtime in the Bay of Biscay¹⁷) A jövőben érdemes lesz majd a városokban

kialakult magas szmog terhelés ellensúlyozása érdekében algákat alkalmazni.

Érdemes lenne felhasználni, a víz azon jó tulajdonságát, hogy magától egy helyen csoportosul. Ugyanis a jelenlegi hálózataink sokkal bonyolultabb módon érik el azt, hogy az esővíz milyen módon tud eltűnni a városokból. Nem feltétlenül érdemes ezt elrejtetni a szemek elől hiszen, ahogy a természetben is történik a modern városokban is meg lehetne valósítani a vízelvezetést a felszínen is

8.Vizet a városba

Szükség van egy szellemi változásra azzal kapcsolatban, hogy a társadalom hogyan tekint a vízfelületekre. Jelenleg ugyanis általánosságban nem hasznos területként jelennek meg az emberek fejében a városi vízfelületek. A jövőben viszont muszáj lesz megtanulni szorosabban együtt élnünk a mienkt körülvevő vízzel, a magasabb területeken élőknek azért, mert a városaik élhetőségének megóvása érdekében valamilyen módon változtatniuk kell a jelenlegi helyzeten, az alacsonyabb területen élőknek pedig klímaváltozás miatt történő szárazföld vízfelület arány eltolódásának köszönhetően.

Szükség van még továbbá egy fizikai váltásra. Ennek sok formája leheta jövőben attól függően, hogy milyenek az adott város körülményei és mekkora lépétkü változást lesz érdemes eszközölni. Azokon a helyeken, ahol már egy kialakult városról beszélünk, mint Budapest esetén, teljesen más megoldásokban érdemes gondolkodni, mint a jövőben megépülő vagy még nem teljesen kialakult városokban. Hiszen a ma már álló várásokban ahhoz, hogy vízfelületeket hozzunk létre sokkal egyedibb megoldásokat kell alkalmaznunk, mint az ellenkező esetben amikor már a tervezés során tudunk számolni a tervezendő területtel.

Amennyiben meg tudjuk lépni ezeket a váltásokat, egy sokkal élhetőbb jövőbeni városkép felé tudjuk terelni magunkat. Minél hamarabb el tudunk indulni ebbe az irányba annál hamarabb tudunk majd segíteni a nagyrészben saját hibánkból kialakult körülményeken.

Fontos kiemelni, hogy a beavatkozások célja nem az lesz, hogy egy új elemet hozzunk a várásokba, vagy hogy öncélúan reformáljuk őket. A cél az, hogy azt az elemet, amely jelenleg is jelen van a Föld minden területén, ne a mai módon használjuk a jövőben. Hiszen a jelen városaiban ez nem megfelelően van nincs kihasználva a vízfelületek előzőekben leírt pozitív tulajdonságai, amelyek mind tudnának segíteni egy élhetőbb és fenttarthatóbb jövőbeli városkép kialakulásában. Ennek érdekében minél hamarabb el kell kezdenünk megváltoztatnunk a vízgazdálkodásunkat a városainkon belül.

9.Milyen feltételekkel?

Adódik a kérdés, hogy miként jelenhetnének meg az eddigiekben összefoglaltak?

Több körülményt összefoglaltam melynek meg kell felelnie egy ilyen megoldásnak. Azzal, hogy feladat lett az esővíz probléma megoldása egyértelművé válik, hogy adott területenként szükség lesz felszíni víztározókra. Ezek mérete minden esetben az adott környék és az általános csapadék mennyiség által meghatározott arányszámokhoz képest kell, hogy kialakításra kerüljön. Természetesen nem elvárható, hogy ezek százszázalékos megoldást nyújtsanak, így a már meglévő hálózat sem lenne az első időszakban elhanyagolva.

Annak érdekében, hogy egy ilyen víztározó ne váljon pangó vízzé központi kérdés az áramlások megoldása. (Tavi hidrodinamika¹⁸) Ezt az adott tároló aljának kialakításával tudjuk biztosítani. A legtöbb esetben a városok jelenkori elrendezés nem fogja lehetővé tenni a kerekded formák használatát. Sokkal valószínűbb, hogy a hosszúkásabb formák fognak megjelenni.

Ezek a formák szerencsére segítenek a többi cél elérését is. A hűtő érték minden féleképpen meg fog jelenni, hiszen ez nem függ a formától. Viszont az, hogy nem egy feltétlenül kerekded formát használunk, segít a légmozgást generáló jelenségen. Az oxigén termelőkéesség pedig hasonlóan a hűtők képességéhez nincs formához kötve. Hiszen azok az algák és egyéb élőlények, amelyek felelnek az oxigén termelésért nem akkora méretűek, hogy ilyen jellegű beavatkozások zavarnák őket.

Annak érdekében, hogy egy víztározó ne csak ideiglenesen maradjon meg, meg kell választanunk, hogy milyen anyagot használunk. Joggal feltételezhetjük, hogy ritkán fogunk a hagyományos talajjal találkozni ezeknél a munkálatoknál. A legtöbb esetben már „elkészült” helyszíneket kell átalakítani. Így a hagyományos módszerek, mint az agyagozás nem fognak működni. Érdemesebb inkább beton alátét szerkezetre fektetett bitumenes vastag lemezben vagy egyéb vízszigetelésre alkalmas műanyag lemez szigetelésben gondolkodni. Ennek köszönhetően szabadabban tudjuk formálni az adott víz formáját mégis egy erős és megbízható védelmet kapunk. A tavaknál alkalmazott bitumenes lemez nem egyezik meg a tetőknél vagy alapozásoknál használtal, annál egy sokkal vastagabb és erősebb elemre kell elgondolni, amely bevett gyakorlatként használnak a jelen kori vízmérnökök, annak érdekében, hogy vízfelületeket hozhassanak létre. Amennyiben olyan területtel találkozánk, ahol ténylegesen az altalajjal adja a tó fenekét, ott érdemes geoműanyagokat és geotextíliákat alkalmazni.

10.Lokális megoldás

Olyan megoldásra van szükség, amely a lehetőleg nem nagy befektetési igénnyel jelentős változtatásokat képes elérni.

Ideális esetben a városokban található üres területeket kell megcélozni, amelyeket egyszerűen átalakítunk vízfelületté. Ezek lehetnek bármilyen formájúak, az a fontos náluk, hogy minél nagyobb számban és felültnben létesüljenek.

A valóságban azonban sokkal komolyabb feladat azoknak a részeknek az átalakítása, amelyekben már nem lehet ilyen jellegű beavatkozásokat végrehajtani.

A legrepresentatívabb megoldás az lenne, hogy ha az utak mellett található járdákat tudnánk átalakítani. Ezt úgy kell elképzelni, hogy a mostani járdák járófelületének magassága megmaradna, hiszen ez biztonság technikailag így ideális. Viszont alattuk egy változó mélységű csatorna lenne kialakítva, amibe bele lenne vezetve környező házakra hulló esővíz, és az úttest vízelvezését is tudnák biztosítani. Így egy sok helyen megjelenő szinte felszín alattinak számító de pozitív hatásait érvényesítő rendszert alakítanánk ki, amely a megszokott városképet nem befolyásolná és szinte láthatatlanul tudna javítani azokon a problémákon,



11.ábra Móricz Zsigmond körtér

amelyek jelenleg egyre drasztikusabbá válnak.

Sok egyéb megoldás is működhet, mint a közterek átalakítása. Erre jó példa lehetne a Móricz Zsigmond körtér. Amely egy több mint 8000 négyzetméteres terület, ahol nem jelenik meg vízfelület. Az ilyen közterek jó példái annak, hogy hogyan lehetne jobban kihasználni a hasonló potenciállal bíró területeket. Ez ehhez hasonló területeken érdemes szökőkutakat használni, amelyek hasonlóan pozitív hatással tudnak lenni.

Egy rövid vizsgálat után meg lehet mondani, hogy melyik részei vannak a legkevésbé használva az adott térnek, így kiszűrve azokat a területeket, amelyeket szívfájdalom nélkül átlehetne alakítani vízfelületté, ezzel javítva a környék problémáin.

A nagyobb városokban megjelennek parkolók. Vagy kihasználatlan telkekből vagy már eredetileg is annak tervezet helyeken. Ezek jelenleg egy funkcióval bírnak. Viszont, ha egy ilyen telket átalakítanánk, és a „-1” szintjén egy városi tavat alakítanánk ki, amelynek teteje nem zárt, hanem egy egyedi nagy teherbírású, de áttört lemezt helyeznénk, az sokkal érdekesebbé tenné a helyzetet, hiszen így egy hatalmas víztározó jönne létre, amiben megindulhatnának a pozitív folyamatok. Amellett, hogy hasznosítaná az addig egyfunkciójú területet, színesebbé is tenné a környéket.

Ez néhány kiragadott példa, de lehetőségek száma szinte megszámlálhatatlan. Az a fontos, hogy minél hamarabb elkezdjük változtatni a jelenleg használt módszereinken, hogy minél hamarabb változást tudjunk hozni.

11.Összefoglalás

A kutatás során a jövőben ki kell deríteni, hogy a konkrét megoldások hogyan működhetnek. Ez azt jelenti, hogy ki kell dolgozni az előző fejezetben leírt megoldásokat, és konkrét tanulmányterveket készíteni belőlük, amik alapján jobban megítélhetjük az egyes ötletek használhatóságát.

Ki kell dolgozni egy módszert, amivel meg lehet határozni, hogy hol érdemes beavatkozni. Ennek segítségével meg tudjuk majd mondani, hol lenne szükség ilyen módszerekkel élni a környék javításának érdekében. Miután a módszerrel le lettek szűrve a problémás területek ki kell elemezni, hogy melyik megoldás típus alkalmazása a legjobb arra az adott területre.

A következő lépésben az adott környezetre illesztett megoldást kell átalakítani. Érdemes szem előtt tartani, hogy a beavatkozások nagy része komolya anyagi vonzattal járna, így különös odafigyelést igényel majd a tervező munkája.

Ezt a témát be kell hozni a köztudatba, hogy minél többen minél aktívan beszéljenek róla, és cselekedjenek. Nem maradt olyan sok idő már arra, hogy eredményesen tudjunk fellépni a klímaváltozás ellen. Ha az ilyen és ehhez hasonló lehetőségeket nem aknázzuk ki azzal hosszú távon saját magunknak fogunk kárt okozni.

12.Források

Rivers and lakes in Euroian cities, European Environment Agency, 2016

https://www.met.hu/eghajlat/fold_eghajlata/elmult_evezred_eghajlata/

<https://futurism.com/stephen-hawking-humanity-only-has-100-years-left-on-earth-before-doomsday>³

<https://www.portfolio.hu/uzlet/20170806/a-10-1-legijesztobb-jelenseg-ami-a-klimavaltozas-miatt-tortenik-258657>⁴

<https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>⁵

<https://ourworldindata.org/grapher/number-of-natural-disaster-events>⁶

<https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>⁷

<https://ourworldindata.org/urbanization>⁸

https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_adatsorok/Budapest/grafikonok/#y ta⁹

https://hvg.hu/kultura/20200821_Szellkapu_park_millenaris¹⁰

<https://earthsky.org/earth/how-much-do-oceans-add-to-worlds-oxygen>¹¹

<https://impresmagazin.hu/oxigentermelo-algapavilont-tervezett-egy-magyar-epitesz-a-szmosog-varosok-legtisztitasara/>¹²

https://www.met.hu/eghajlat/fold_eghajlata/elmult_evezred_eghajlata/¹³

https://hu.wikipedia.org/wiki/Kis_j%C3%A9gkorszak¹⁴

<https://www.google.hu/intl/hu/earth/>

<https://www.wired.co.uk/article/algae-long-term-space-missions>¹⁵

<https://medium.com/space10/how-algae-could-help-solve-some-of-the-worlds-biggest-problems-1fa7774a16b1>¹⁶

https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_2499.html¹⁷

<https://vit.bme.hu/vit/tavihidrodinamika>¹⁸

Internetes forrásokba utolsó belépés dátuma: 2020.10.30