

Csapadék és a városi elöntések

Legyen-e Budapest is szivacsváros?

(tájékoztató a sajtó munkatársai számára)

Tartalomjegyzék

Csapadék és a városi elöntések	1
Legyen-e Budapest is szivacsváros?	1
Tartalomjegyzék	1
A probléma	3
Alapfogalmak	3
Miért alakulnak ki a városi elöntések?	3
Megoldási lehetőségek	4
Izgalmas külföldi jó gyakorlat: szivacsváros koncepció	4
Átültethető Budapestre is a szivacsváros koncepció?	5
A LIFE Városi Eső projektről	5
A projekt célja:	5
A projekt megvalósítói:	6
A projekt szakmai partnere:	6
Mi fog történni a projektben?	6
Mi fog történni a kerületekben?	7
Beruházások	7
XVIII. kerület: kavicsgyepes parkoló, szikkasztók, faárkok létesítése	9
Szemléletformálás	10
Kontaktok	10

A probléma

Alapfogalmak

Városi elöntés (pluviális árvíz egyik fajtája) - a városban kialakuló elöntés, amikor egy nagy intenzitású csapadék víztömegével a város csatornázási és vízvezető rendszere nem képes megbirkózni.

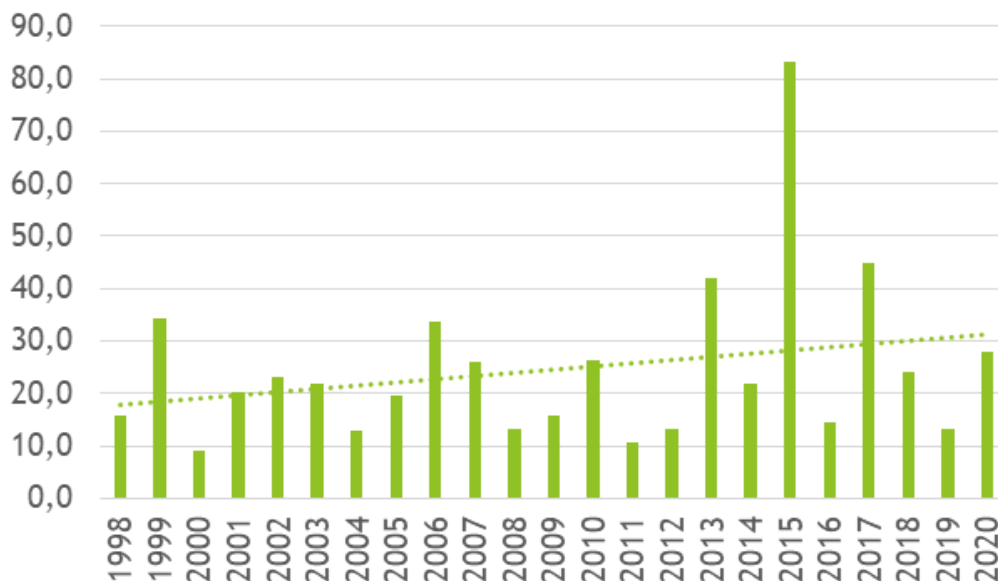
Villámárvíz (fluviális árvíz) - egy vízfolyás (folyó, patak, stb.) intenzív csapadék hatására meginduló rövid lefolyású és kis területi kiterjedésű árhulláma.

Zöld és kék infrastruktúra - Természetes és természetközeli állapotú területek hálózata, amelyek széleskörű ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtanak. A zöld infrastruktúra gerincét a zöldfelületek/zöldterületek („zöld” elemek) és a vízfelületek („kék” elemek) adják. A zöld infrastruktúra kiegészítheti vagy esetenként kiválthatja a műszaki, azaz „szürke” infrastruktúra-elemeket (utak, csatornák, vezetékek és berendezések, épületek stb.)

Miért alakulnak ki a városi elöntések?

A városi elöntéseknek alapvetően három oka van:

1. **Beépítettség:** minél nagyobb területet építünk be (értsd: burkolunk le, építünk rá épületeket, stb.), annál kisebb a város természetes képessége a csapadék beszivárogtatására. A városi területek beépítettsége folyamatosan növekszik. A városi területek drága volta, a minél nagyobb beépítettséget ösztönzi.
2. **Klímváltozás:** noha hazánkban az egy év alatt lehullott csapadék mennyisége az elmúlt időszakban is nagyjából állandó volt, a csapadék eloszlásáról ez már korántsem mondható el. Általános tendencia, hogy egyre több az aszályos nap, míg az éves csapadékmennyiség egyre kevesebb napon esik le. Vagyis a csapadékintenzés jelentősen növekszik. Az óránkénti csapadékösszegek éves maximumának változását Budapesten 1998-2020 között az alábbi ábra szemlélteti (Forrás: OMSZ, Éghajlati Osztály):



3. **Kényszerű ivóvízhasználat:** Számos dologhoz elég lenne az esővíz vagy szűrkevíz is. Mivel mindent az ivóvízkészletünkkel oldunk meg, nincs hangsúly a az esővíz gyűjtésén és hasznosításán. Holott fontos erőforrás, és az esővíz hasznosításának számos további pozitív hatása is van: csökkentheti a városi elöntéseket, mérsékelheti a hőszigetelést, csökkentheti az öntözési költségeket, stb-t.

Megoldási lehetőségek

Izgalmos külföldi jó gyakorlat: szivacs város koncepció

Mi az a szivacs város?

Az esővíz komplex, rendszerszintű kezelése egy adott területen (elemei bárhol megvalósíthatóak, de rendszer szinten költséghatékony módon csupán újonnan kialakított és épített területeken).

Szivacs város elemei: a lezúduló csapadékot hasznosító esőkertek, az ún. Stockholm Faültetési Rendszernél is alkalmazott szerkezeti talajok, vízáteresztő burkolat alatti sávok, (szükség esetén tisztított) csapadékvizet gyűjtő folyókák, zárt vagy nyílt csatornák, szikkasztósávok és kifejezetten erre a célra kialakított, időszakosan elárasztható, mélyvonalakban megtervezett, vésztározóként működő közparki zónák.

Bécsben Seestadt Aspern most épülő utcáit, tereit, fasorait és parkjait a szivacsváros koncepció alapján alakítják ki. A burkolatokról a víz a szinte mindenhol ülepítővel, túlfolyóval ellátott medenceszerű esőkertekbe kerül, amelyek a felszín alatt dréncsövekkel vannak összekötve, így a víz zöme helyben hasznosul, a növények párologtatják el.

A lapostetőkön intenzív zöldtetőt alkalmaznak. Öntözésre azonban még így is szükség van, hiszen a klímaváltozás miatt Bécsben is elképesztően hektikus lett a csapadékeloszlás.

Budapesten a szivacsváros újszerű szemléletének kiváló példája lesz a [nemsokára megújuló Városháza park](#), amelyben szintén nagy hangsúlyt kap majd a fenntartható csapadékgazdálkodás.

Forrás:

<https://budapest.hu/Lapok/2022/szakmai-tanulmanyutunk-becsbe-a-fenntarthato-esovizkezel-es-jegyeben.aspx>

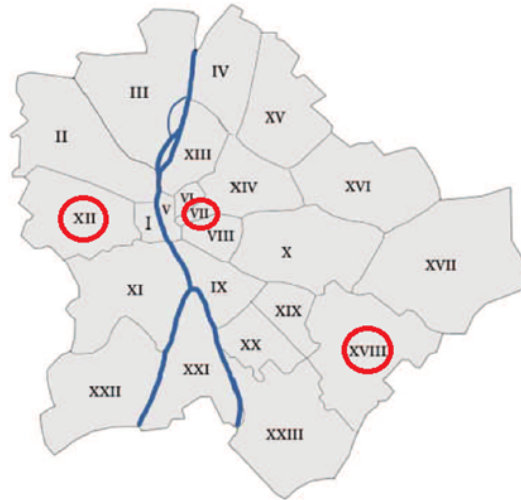
Átültethető Budapestre is a szivacsváros koncepció?

Egy az egyben sajnos nem lehet jó gyakorlatokat átvenni, hiszen mások a klimatikus viszonyok, a helyi infrastruktúra és a domborzat is. Éppen ezért mindent adott városi vízgyűjtőre kell szabni. Magyarországon az első, városi helyszínekre, jelen esetben budapesti kerületekre szabott esővízkezeléssel foglalkozó projekt tavaly indult el, LIFE in Runoff, magyarul Városi Eső projekt címmel.

A LIFE Városi Eső projektről

A projekt célja:

A projekt azt vizsgálja, hogy különféle kék és zöld illetve a szürke infrastruktúra eszközök hogyan működnek és milyen eredmények érhetőek el ezek alkalmazásával a projekt ideje alatt a partnerkerületekben (XII., VII., XVIII.). Az eszközök működési tapasztalatai alapján pedig a projekt keretében javaslat készül a teljes Főváros területére figyelembe véve a problémákat és városi vízgyűjtőnként vizsgálva a csapadékvíz visszatartási lehetőségeket a hirtelen lezúduló nagyobb csapadékmennyiségek rendszerszintű visszatartására és hasznosítására, ezáltal megelőzve a városi árvizek kialakulását és az okozott károkat. A három partnerkerület mindegyike ún. demonstrációs helyszíneken különböző megoldásokkal kísérletezik, miután elkészülnek a sérülékenységi vizsgálatok és egyeztettek a problémában érintett felekkel (szervezetek, intézmények, vállalkozások, civilek).



Résztevő kerületek és a tervezett demonstrációs helyszínek

A projekt időtartama 2021 július 1. - 2025 június 30. Jelenleg a projekt előkészítő szakasza zajlik: sérülékenységi vizsgálatok elkészítése, mérések, érintett csoportok elemzése, érintett csoportokkal történő egyeztetés, demonstrációs helyszínek kiválasztása és az ezekhez kapcsolódó engedélyeztetések.

A projekt megvalósítói:

- *Budapest Főv. XII. kerület Hegyvidék (vezető partner)*
- *Budapest Főv. XVIII. kerület Pestszentlőrinc-Pestszentimre*
- *Budapest Főv. VII. kerület Erzsébetváros*
- *Budapest Főváros Önkormányzata*
- *Klímaparát Települések Szövetsége*
- *Trinity Enviro Kft.*

A projekt szakmai partnere:

- *Budapesti Műszaki Egyetem a Trinity Enviro-val közösen, feladata: a csapadékvíz lefolyásának modellezése a városi területeken, jövő csapadék maximumainak meghatározása, városszrzenkénti megoldási irányok javaslata*

Mi fog történni a projektben?

- Helyi klímaváltozási modellek kidolgozása, különös tekintettel a csapadék eloszlásának és intenzitásának változására
- Helyi sérülékenység vizsgálatok elvégzése
- A csapadékvíz lefolyásának modellezése kiválasztott város területeken
- Különböző csapadékvíz-infrastruktúra eszközök kialakítása
- Köz- és magánszektor együttműködési modelljeinek kidolgozása a csapadékvíz magán fejlesztésének támogatására
- Az alkalmazkodás általános érvényesítése a várostervezésben és a helyi szabályozásban
- Tudásmegosztás, tájékoztatás a szakemberek, a döntéshozók és a lakosok részére
- A projekt eredményeinek közvetítése más kerületek, települések felé

Mi fog történni a kerületekben?

Beruházások

VII. kerület: Decentralizált vízvizsztatató rendszer a nagyon sűrűn lakott belvárosban

A sűrűn beépített városi területek megoldási lehetőségei mások, mint egy zöldterületekben bővelkedő kerület esetében.



A VII. kerületben a fő hangsúly a tetőkről lezúduló csapadék felfogásán, esővízgyűjtők elhelyezésén és az esővíz hasznosításán van. A projekt során esővízgyűjtőket helyez el a kerület az önkormányzati kezelésű középületeknél (Klauzál téri piac, két óvoda és egy közösségi kert) és lakossági pályázatot ír ki esővízgyűjtőkre. Az így összegyűjtött esővizet öntözésre, a környező járdák és utak tisztítására

használgják majd fel. A kerületben az utcai fasorok öntözésére és az utcák takarítására 5-6000 m³ vizet használnak fel évente, ami jelentős mértékben kiváltható lenne az összegyűjtött esővíz hasznosítása révén.

XII. kerület: Föld alatti tartályok, ciszternák telepítése és „minta” utca kialakítása

A XII. kerület középső sávjában egy nagy kiterjedésű városi vízgyűjtő terület található, amely a Normafától egészen a Győri útig tart. A lezúduló csapadék megállítására és mérséklésére nem megoldás csupán a vízgyűjtő alsó részén, azaz a terület legmélyebb pontjain esőkerteket vagy föld alatti tartályt elhelyezni: a problémát komplex módon kell kezelni és a beavatkozást már a vízgyűjtő fenti részen el kell kezdeni. Az említett vizsgálatok, modellek, tapasztalatok alapján a megfelelő helyeken terepszint alatti tartályokat helyez el a kerület, majd az összegyűjtött esővizet öntözésre használja. Emellett minta utcát tervez kialakítani természet alapú megoldásokkal (esőkerttel - speciális, őshonos növények beültetésével -, vízáteresztő burkolatokkal), illetve zöldtetőket alakít ki, továbbá vizsgálja azok kerületi szintű csapadék-visszatartási, valamint hőmérséklet csökkentési hatásait is. Több, mint 30 ponton mérik a csapadék beszivárgását a kerületben, a BME közreműködésével a Svábhegyi bölcsőde tetején csapadékmérőt, valamint egy csapadékcsatornába vízhozam mérő műszert telepítettek.

XVIII. kerület: kavicsgyepes parkoló, szikkasztók, faárkok létesítése

A XVIII. kerület bizonyos részein vízzáró talajszerkezettel, magas talajvíz szinttel, valamint csekély párologtatási kapacitással találkozhatunk, aminek következtében a csapadék itt sem tud kellő mértékben elszikkadni, elszivárogni. Emellett a beépítésektől egyikeként – még a peremkerületek esetében is - a városi területeket egyre inkább beborítják az át nem eresztő felületek, burkolatok, ezáltal szintén növelve a városi árvizes területek kialakulásának lehetőségét. A csapadékvíz-elvezetés, illetve a lehulló csapadék helyben történő hasznosítása (vízhiányos, szárazabb időszakok esetében) kérdésének megoldása céljából a következő klímaadaptív megoldások létesítését választotta a kerület:



Az Önkormányzat elsőként egy kavicsgyepes parkoló kialakítását tervezi a kerület egyik lakótelepi városrészén. A telepen egy választott kihasználatlan aszfaltozott területen kerülne sor a zöld parkoló kivitelezésre, ami mely jelentősen csökkentené a felszíni pangó csapadékvíz mennyiségét és hozzájárulna a helyi biodiverzitáshoz.

A **kavicsgyep** egy ökológiai technológia a felszín megerősítésére és különösen alkalmas parkolók kialakítására. A kavicsgyep alaprétege készülhet újrahasznosított alapanyagokból is, vagy természetes kavicsból, amelyet talajjal és komposzttal kevernek el meghatározott mennyiségben., és amelyre a helyi klímának megfelelő fű- és növénykeveréket telepítenek. Az összetevőket meghatározott szemnagyság szerint kell keverni.

A következő demonstrációs helyszínül a kerület egyik mélyfekvésű területét jelölték ki. A kiválasztott utca egyirányban lejt, ezért a csapadékvíz felfogására és elszikkasztására alkalmas **szikkasztókat** tervezünk az utca közepe táján kialakítani az arra alkalmas közterületen, ahol a lejtés mérséklődik.

Az utcába érkeznek meg a környék több utcájából is a lefolyó csapadékvizek és okoznak előntéseket heves záporok esetén. A szikkasztók kialakításával a cél a lefolyás lassítása, a csapadékvíz helyben tartása és tározása, majd végül a talajvízbe visszaszikkasztása lenne.

A szikkasztó blokk tulajdonképpen sekély víztározó, amelyet a csapadékvíz befogadására és beszivárgására terveztek. A blokkok a talaj természetes szűrőképességét és szivárogtató képességét használják fel a csapadékvíz lefolyásából származó szennyező anyagok eltávolítására. A szivárogtató blokkok addig tárolják az összegyűjtött vizet, amíg az fokozatosan beszivárog a talajba és végül a talajvízbe.

A kerület harmadik beavatkozási megoldásként **faárkok** kialakítását tervezi. A felszínen egy csapadékvíz-árok úgy néz ki, mint egy sor utcai fasor, azonban a járda mellett és alatt tervezett föld alatti beszivárogtató rendszer található a bejövő lefolyás kezelésére.



Szemléletformálás

A projekt lényeges eleme az állampolgárok tájékoztatása és szemléletformálása a csapadékvíz kezelés területén. Éppen ezért 2022 őszétől mindhárom kerületben lakossági pályázatok indulnak el. Mindhárom kerület lakosai pályázhatnak esővízgyűjtő tartályokra (a meglévő komposztálási programok mintájára), a XII. kerületben pedig támogatják a zöldtetők kialakítását is.

A projekt jelentős mértékben járul hozzá a Főváros hosszútávú csapadékvíz-kezelési stratégiájának kialakításához.

Kontaktok

További információért keressék:

Rózsa Zoltán, XII. kerületi Önkormányzat Hegyvidéki Zöld Iroda vezetőjét:
Rozsa.Zoltan@hegyvidek.hu, +36308667644

Fülöp Bence, Trinity Enviro Kft. vezetőjét, a projekt témájának szakértőjét:
fulop.bence@trinityenviro.hu, +36209552852

Weboldal FB:
www.varosieso.hu

Aktuális hírek:
<https://www.facebook.com/varosieso>

Köszönjük!