



LIFE
Városi Eső
A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

**PROJEKT TEVÉKENYSÉGEK
ÉS PROJEKT EREDMÉNYEK**

**2021–
2026**



**Az Európai Unió
társfinanszírozásával**

A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

„Az esővíz folyamatosan változtatja alakját, ha próbálsz elcsípni, már tovább is illant. Hihetetlen ereje gátakat törhet át, házakat sodorhat el, de lehet, hogy cseppkövet csipkéz őrült türelemmel millió évekig a föld alatt, elárasztja az ürgelyukakat, száműzi a földből a gilisztákat, a fűből a csigákat, vagy csak finoman beleszítál az arcunkba, kósza cseppeket hint a szélvédőnkre. Letöröljük és megyünk is tovább.”

(Lackfi János)



A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

Változik a klíma, változik az időjárás. Budapest egyre gyakrabban szembesül olyan meteorológiai szélsőségekkel, amelyek korábban ritkának számítottak: hirtelen lezúduló esővel, villámárvizekkel és egyre hosszabb aszályos időszakokkal. Bár az éves csapadékmennyiség összességében nem csökkent drasztikusan, az eső eloszlása gyökeresen megváltozott: rövid idő alatt nagy intenzitással hullik le, miközben egyre több a csapadékmentes nap.

A sűrűn beépített városi környezet, az aszfalt, beton és más burkolt felületek elzárják a talajt a beszivárgástól, a csatornarendszer túlterhelődik. A következmények roppant kellemetlenek: elöntött utcák, pincékbe betörő víz, közlekedési káosz és jelentős anyagi károk – miközben akár néhány nappal később a város zöldfelületei már vízhánnal küzdenek.

Hosszú évtizedeken keresztül a városi vízgazdálkodás alapelve az volt, hogy a csapadékot minél gyorsabban el kell vezetni, ez a szemlélet a klímaváltozás új körülményei között azonban egyre kevésbé működik: nem csökkenti érdemben az elöntések kockázatát, miközben tovább rontja a városi szárazságot és a hőszigetelést.

A LIFE Városi Eső projekt új megközelítést képvisel: az esővizet nem problémának, hanem értékes erőforrásnak tekinti. A cél nem csupán az elvezetés, hanem a víz helyben tartása, lassítása, beszivárogtatása és hasznosítása.

Ennek érdekében a projekt a zöld infrastruktúra (mint az esőkertek, zöldtetők és fásítás), a kék infrastruktúra (vízfelületek, tározók, szikkasztók) és a hagyományos szürke infrastruktúra (csatornák, műszaki rendszerek, vízáteresztő burkolatok) összehangolt alkalmazását vizsgálta és valós környezetben tesztelte a program során.

A Városi Eső azt mutatja meg Budapest több kerületében, hogy az integrált, természetközeli megoldások képesek egyszerre csökkenteni az elöntéseket, javítani a városi mikroklimát, növelni a zöldfelületek ellenállóképességét és felkészíteni a várost a klímaváltozás hatásaira.

Projekt adatlap

Röviden **LIFE Városi Eső**
Helyszín **Budapest, Magyarország**
Költségvetés **3,053,810 Euro (EU hozzájárulás 55%)**
Időtartam **2021. július 1. – 2025. június 30.**



CÉLOK

A projekt átfogó célja Budapest ellenállóbbá tétele a klímaváltozás hatásaival szemben egy olyan, a zöld, kék és szürke infrastruktúrákat összehangoló városi csapadékvíz-gazdálkodási szemlélet bemutatásával és gyakorlati tesztelésével, amely a lehulló esőt nem problémaként, hanem értékes természeti erőforrásként kezeli.



A következő témákkal dolgoztunk:

Csapadékvíz helyi hasznosítása

Demonstrációs helyszíneink azt mutatják be, hogyan tudjuk helyben hasznosítani az esővizet. Jó példa erre a Klauzál téri vásárcsarnok tetejéről egy föld alatti ciszternába gyűjtött esővíz, amelyet öntözésre tud felhasználni a VII. kerület.

A városi elöntések és a villámárvizek kockázatának csökkentése

A hirtelen lezúduló csapadék okozta elöntések megakadályozása érdekében a projekt olyan megoldásokat tesztelt, amelyek lassítják a víz lefolyását, ideiglenesen tárolják azt, és fokozatosan vezetik vissza a környezetbe. Így történt a XVIII. Kerületi Kolbányi utcában is, amelyet esőkertekkel és föld alatti szikkasztókkal láttak el.

A zöld-kék-szürke infrastruktúrák integrálása

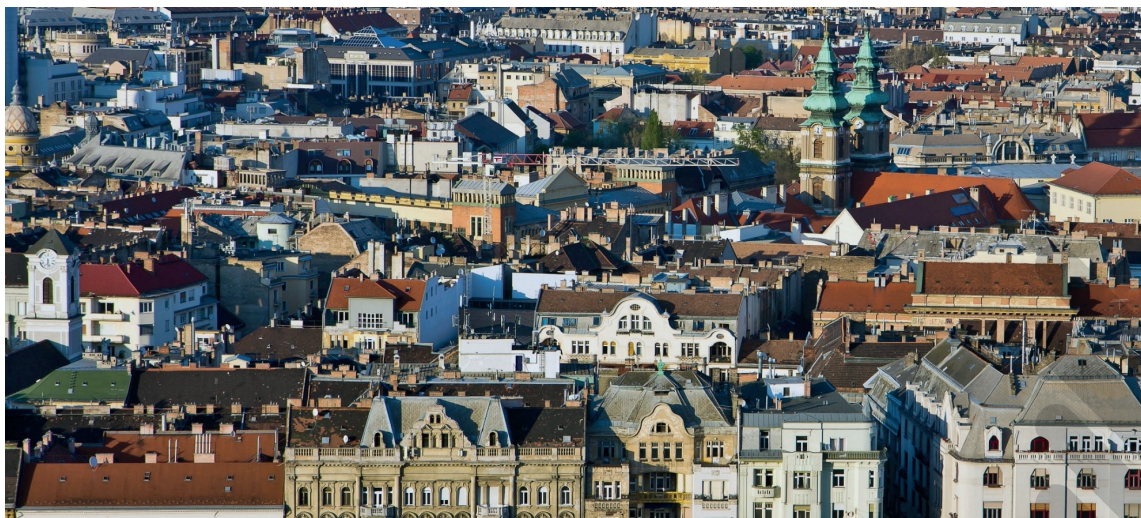
Projektünk bemutatta, hogy a természet alapú megoldások (esőkertek, zöldtetők, vízáteresztő burkolatok) és a hagyományos műszaki rendszerek (csatornák, ciszternák, szikkasztók) igazán hatékonyan együtt képesek kezelni a klímaváltozás okozta kihívásokat.

A városi mikroklima javítása

A csapadékvíz helyben tartása révén növelhető a párolgás és a növényzet vízellátása, ami hűti a környezetet, csökkenti a városi hőszigetelést, és élhetőbb köztereket eredményez. Jó példa erre a XII. kerületi Pagony utca mentén kialakított komplex esőkerrendszer.

Lakossági bevonás

A technikai megoldások mellett a projekt egyeztetések, lakossági fórumok és cikkek keresztül tudatosította, hogy a csapadékvíz kezelése nem kizárólag önkormányzati feladat, hanem a város minden szereplőjének – lakosoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak – együttműködésére épül.



KIINDULÓ HELYZET – A HAGYOMÁNYOS VÁROSI ESŐVÍZKEZELÉSI MÓDSZEREK NEM ELÉG HATÉKONYAK

A modern városok esővíz kezelése hosszú időn keresztül egy egyszerű alapelvre épült: az esővizet minél gyorsabban el kell vezetni az utcákról és az épületekről. A csatornahálózat feladata az volt, hogy a lehulló csapadékot rövid időn belül a befogadó vizekbe juttassa, így védve a várost az elöntésektől.

Amíg a városokban kevesebb burkolat és több természetes felület volt, az eső pedig nem hirtelen hatalmas mennyiségben lezúdulva, hanem egyenletes mennyiségben hullott, ez a megközelítés jól működött. A helyzet azonban megváltozott.

Túl sok a burkolt felület

Az elmúlt évtizedekben Budapest beépítettsége folyamatosan nőtt, ezzel együtt csökkent a természetes felületek aránya is, így kevesebb esővíz tud beszivárogni a talajba, annak nagy része a csatornahálózatba kerül.

Jelentős esőzés esetén túlterhelődik a csatornarendszer

A csatornák kapacitása gyakran nem elegendő a rövid idő alatt érkező hatalmas vízmennyiség befogadására. Ilyenkor a rendszer „visszaduzzad”, és elöntések jönnek létre.

Gyakoribbak a szélsőséges időjárási jelenségek

Az elmúlt években a klímaváltozás hatására hazánkban gyakoribbakká váltak a hirtelen lezúduló, extrém mennyiségű esőzések, a villámárvizek, a jégesők és a heves helyi szélviharok. Az intenzív esők komoly károkat okoznak a városi infrastruktúrában.

Összegezve a fentieket: a hagyományos vízvezetésre épülő rendszer ma már nem képes megfelelő választ adni a klímaváltozás okozta szélsőséges csapadékviznyokra – és éppen ezért vált szükségessé egy új, vízmegtartásra épülő városi szemlélet kialakítása.





A PROJEKTBEN ALKALMAZOTT MEGOLDÁSOK

Esőkertek

Az esőkert olyan sekélyen ásott terület, amelyet növényekkel ültetnek be, és amely képes elvezetni és elnyelni a csapadékvizet. Ezáltal a víz nem folyik el azonnal az aszfaltos vagy betonozott felületekről, hanem szép fokozatosan szivárog be a talajba, csökkentve a csatornarendszerek túlterhelését és az áradások esélyét. Az esőkertek segítségével akár helyben is újrahasznosíthatjuk a csapadékokat, hiszen az beépül a talajvízkészletekbe, és táplálja a helyi növényzetet.

Ciszternák és esővízgyűjtők

A ciszternák és vízgyűjtő hordók, edények városi alkalmazása különösen fontos, hiszen a lebetonozott felületek miatt a természetes vízelvezetés lehetősége minimális. Az esővízgyűjtő rendszerek segítségével azonban a tetőről összegyűjtött vizet egyszerűen tárolhatjuk, és később öntözésre, tisztításra vagy akár WC-öblítésre is felhasználhatjuk.

Vízáteresztő burkolatok

A vízáteresztő burkolatok, például a kavicsgyepes parkolók, zöldtetők vagy speciális porózus burkolatok, lehetővé teszik a csapadék természetes elszívargását. Ezek a megoldások hozzájárulnak ahhoz hogy a víz a talajba jusson, ahol újratölti a helyi vízkészleteket, miközben csökkentik a csatornahálózatra nehezedő terhelést. A lassabb vízfolyás mérsékli az áradások kockázatát, miközben csökkenti a vízszennyezést is.

Zöldtetők

A zöldtető egy olyan tetőfelület, amelyet növényzettel fedtek be. Alatta réteges rendszer található, amely biztosítja a növények életfeltételeit, valamint a víz megtartását. Az ilyen tetők esztétikai és környezeti előnyeik mellett (például az épület hűtése) kulcsfontosságúak a csapadékvíz kezelésében is. A zöldtetők telepítése ma már nem elérhetetlen cél, sőt, egyes kerületekben, mint például a XII-ben új lapos tető építése esetén kötelező.

TERVEZÉS ÉS PILOT BEAVATKOZÁSOK

A projekt célja nem csupán egy-egy műszaki elem bemutatása volt, hanem annak vizsgálata, hogyan működnek ezek a beavatkozások a sűrűn beépített budapesti környezetben.

Minden demonstrációs helyszín esetén egyedi műszaki és környezeti adottságokat vizsgáltak a projekt szakértői: a domborzatot, a talajviszonyokat, a közműhálózatot, valamint a környező burkolt felületek arányát. Ezek alapján döntöttek arról, hogy esőkertek, ciszternák, szikkasztók, zöldtetők vagy vízáteresztő burkolatok jelentik-e a legmegfelelőbb megoldást.



Budapest XII. kerület

- Esőkert – Pagony utca
- Ciszterna – Diana utca és Gyöngyvirág út találkozásánál
- Ciszterna – Öröm utca
- Zöldtető – Krisztinavárosi Bölcsőde, Svábhegyi Bölcsőde
- Lakossági esővízgyűjtés támogatása

Budapest, XVIII. Kerület

- Esőkertek és szikkasztó blokkok, XVIII., Kolbányi Géza utca
- Vízáteresztő burkolatos, elektromos töltős parkoló, Riesz Frigyes utca
- Lakossági esővízgyűjtés támogatása



VárosiEső
A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

KOLBÁNYI UTCA, MINT A CSAPADÉKVÍZ- KEZELÉS VÁLASZTOTT MINTATERÜLETE

Napjainkban egyre jellemzőbb a szélsőséges időjárási viszonyok változása. A hirtelen, nagyobb mennyiségben le hulló csapadékvíz jelentős terhelést tesz ki az egyesített csatorna- és szennyvízrendszerre is. Az igénybevétel mérséklése, a keletkező károk enyhítése és a lefolyó csapadékvíz mennyiségének csökkentése céljából a kerületünkben is szükségessé vált új, innovatív eszközök bevonása, alkalmazása. A Kolbányi utcai mintaterületen 6 db, összesen kb. 42 m² befogadóképességű földalatti szikkasztóblokkal, 4 db esőkerttel és

fűtrókkal kiegészítve próbáljuk elősegíteni a lefolyás lassítását, a csapadékvíz helyben tartását és tározását, valamint a talajvízbe való visszaszikkasztást.

A beruházás egy Európai Unió által támogatott LIFE projekt része, melyben a XVIII. kerület mellett a XII. kerület, a VII. kerület, valamint a Fővárosi Önkormányzat is részt vesz. A projekt későbbi szakaszában monitoring tevékenység keretében követjük a szikkasztók működését, az elszikkasztott vízmennyiséget.

A KIVITELEZÉS VÁRHATÓ BEFEJEZÉSE:

2024. JÚLIUS 31.

A BERUHÁZÁS ÖSSZEGE:

BRUTTÓ 48.590.713 FT, melynek 55%-át az Európai Unió finanszírozza.

A projekt a Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg.
A BERUHÁZÁST BUDAPEST FŐVÁROS XVIII. KERÜLET PESTSZENTLŐRINC-PESTSZENTIMRE ÖNKORMÁNYZATA
A LIFE20 CCA/HU/001/174 AZONOSÍTÓSZÁMÚ LIFE „VÁROSI ESŐ” PROJEKT KERETÉBEN VALÓSÍTTA MEG.



TOVÁBBI INFORMÁCIÓK
A BERUHÁZÁSRÓL



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



WWW.VAROSIESO.HU



VárosiEső
A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

RIESZ FRIGYES UTCAI DEMONSTRÁCIÓS TERÜLET

A városiasodás, az urbanizáció folyamatos fejlődésének következményeként a városi területeket – beleértve a peremterületeket is – egyre inkább át nem esztő felületek és burkolatok (betők, utcák, járdák és parkolók) borítják. Ezeken a felületeken a csapadékvíz nem tud beszívógni a talajba, ami különösen a hűves nyári időszak idején lezúduló nagyobb mennyiségű víz esetében okoz gondot.

A XVIII. kerületi Önkormányzat célja, hogy különböző klímabarát és zöld-infrastruktúra megoldások alkalmazásával enyhítse, kezelje ezt a problémát.

A KIVITELEZÉS VÁRHATÓ BEFEJEZÉSE:

2024. OKTÓBER 31.

A BERUHÁZÁS ÖSSZEGE:

BRUTTÓ 9.115.154 FT, melynek 55%-át az Európai Unió finanszírozza.

A projekt a Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg.
A BERUHÁZÁST BUDAPEST FŐVÁROS XVIII. KERÜLET PESTSZENTLŐRINC-PESTSZENTIMRE ÖNKORMÁNYZATA
A LIFE20 CCA/HU/001/174 AZONOSÍTÓSZÁMÚ LIFE „VÁROSI ESŐ” PROJEKT KERETÉBEN VALÓSÍTTA MEG.



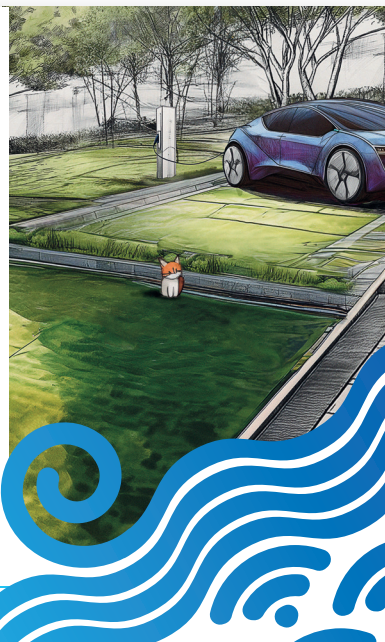
TOVÁBBI INFORMÁCIÓK
A BERUHÁZÁSRÓL



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



WWW.VAROSIESO.HU



VII. kerület

- Ciszterna – Klauzál tér
- Esővízgyűjtő – Kis Diófa Községi Kert
- Esővízgyűjtő – Magonc Óvoda
- Lakossági esővízgyűjtés támogatása



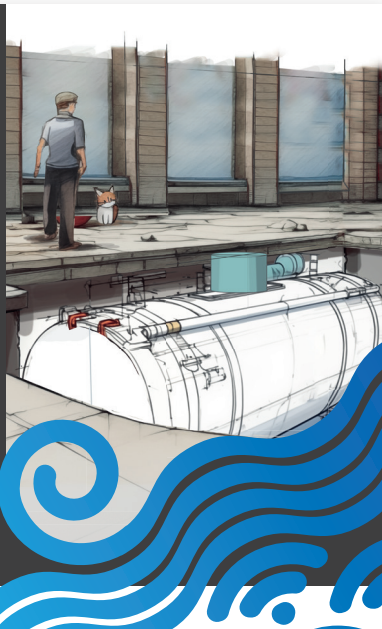
LIFE VárosiEső
A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

MI KÉSZÜL ITT?

A Klauzál téri Vásárcsarnok tetőfelületéről fogjuk gyűjteni a csapadékvizet, a gyűjtött esővizet a környező utcák zöldfelületein locsoljuk. A beruházás keretében egy közel 60 köbméteres tartály elhelyezése valósul meg a Klauzál 11. Teraszhoz utca alá. A beruházás egy Európai Unió által társfinanszírozott LIFE projekt része, amelyben Erzsébetváros mellett a XII. kerület, a XVIII. kerület, valamint a Fővárosi Önkormányzat is részt vesz. A projekt későbbi szakaszában, monitoring tevékenység keretében követjük az esővíz felhasználását.

MIÉRT FONTOS AZ ESŐVÍZGYŰJTÉS?

Napjainkban jellemző, hogy aszályosabb időszakok, majd a hirtelen lehulló nagyobb mennyiségű csapadékos időjárás váltja egymást. A csapadékvíz tárolása és felhasználása csökkenti az egyesített csatornarendszer és a szennyvíztisztító telepek terhelését, és így a nagy kárt okozó elöntések kockázatát, valamint kiváltja az értékes ivóvíz használatát, és ezáltal hozzájárul a „zöldvárosok” koncepció megvalósításához.



A TARTÁLY-BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA:

2024. JANUÁR – FEBRUÁR

A BERUHÁZÁS ÖSSZEGE:

NETTÓ 27 102 950,- Ft + ÁFA, amelynek 55%-át az Európai Unió finanszírozza. A projekt a Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg.

A BERUHÁZÁST BUDAPEST FŐVÁROS VI. ERZSÉBETVÁROS ÖNKORMÁNYZATA A LIFE20 CCA/HU/001774 AZONOSÍTÓSZÁMÚ LIFE „VÁROSI ESŐ” PROJEKT KERETÉBEN VILGOSÍTJA MEG.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK A BERUHÁZÁSRÓL:
www.varosieso.hu/klauzaltar

HA KÉRDÉSE VAN, ERRE A CÍMRE VÁRJUK:
esovizgyujto@erzsobetvaros.hu

Az Európai Unió társfinanszírozásával

ERZSÉBETVÁROS ÖNKORMÁNYZATA

WWW.VAROSIESO.HU

HEGYVIDÉKI ÖNKORMÁNYZAT

BUDAPEST

ÖZVEGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

IE

ALFÖLDI ÖNKORMÁNYZAT

trinity

A MEGVALÓSÍTÁS LÉPÉSEI

A pilot beavatkozások minden esetben több egymásra épülő fázisban valósultak meg.

1. Problémafeltárás és adatgyűjtés
2. Műszaki tervezés
3. Lakossági és intézményi bevonás
4. Kivitelezés és tesztelés
5. Tapasztalatok összegyűjtése



EREDMÉNYEK

A projekt során megvalósított természetalapú vízmegtartó megoldások hozzájárultak a csapadékvíz lefolyásának csökkentéséhez, a zöldfelületek minőségének javításához és a városi területek klímaalkalmazkodási képességének növeléséhez.

Csapadékvíz visszatartás

A már említett Kolbányi utcai szikkasztókba telepített mérőműszerek alapján 2024 áprilisa és 2025 decembere között a szikkasztó összesen mintegy 140 m³ csapadékvizet fogott fel és szikkasztott el. Ez a vízmennyiség korábban az utcán folyt volna végig vagy a csatornarendszert terhelte volna.

A XII. kerületben a Pagony utcai esőkert körülbelül 65 m³ víz tárolására képes. A Diana utca - Gyöngyvirág út találkozásánál telepített ciszterna együttesen mintegy 30 m³, az Öröm utcai ciszterna pedig körülbelül 20 m³ víz tárolására alkalmas. Az épületeken kialakított extenzív zöldtető további 16 m³ csapadékvíz visszatartását teszi lehetővé.

Elöntések csökkenése

A lakossági visszajelzések és az esőzések során szerzett tapasztalatok alapján csökkent az utcákon lefolyó csapadékvíz mennyisége. A XII. kerületben az intézkedések nemcsak helyben, hanem a vízgyűjtő terület alsóbb részein is mérséklék az elöntések kockázatát, mivel a csapadékvizet már a vízgyűjtő felsőbb pontjain megfogják. Például az Öröm utcában csökkent a szomszédos ingatlanok elöntése, a Pagony utcai kutya-futtató alján korábban kialakuló vízgyűlem és sár pedig megszűnt, mivel az esőkert elszikkasztja a vizet.

Zöldfelületek minőségi javulása és biodiverzitás növekedése

A Pagony utcában a zöldfelület mérete nem változott, de minősége jelentősen javult. A 1582 m²-es esőkertben mintegy 4000 új növényt telepítettek őshonos évelők és cserjék felhasználásával, valamint holtfák is helyet kaptak, amelyek élőhelyet biztosítanak számos faj számára. Az esőkert nemcsak a zöldfelületről, hanem az útfelületről is gyűjti a csapadékvizet, így egy összetett, természetalapú vízkezelő rendszerként működik.

A projekt részeként 500 m² új zöldtető is épült két bölcsőde épületének a tetején. A moduláris, extenzív rendszer 6-7 különböző fajból álló varjúháj növényzetet tartalmaz, amely hatékonyan visszatartja a csapadékvizet, javítja a mikroklimát és hozzájárul a városi biodiverzitás növeléséhez.

Élhetőbb közterek és pozitív lakossági visszajelzések

A csapadékvíz lefolyásának csökkentése és a nagyobb vízgyülemek megszüntetése élhetőbb köztereket eredményezett. A Pagony utcában például az új növényzet javítja a mikroklimát, a megújult kutyafuttató pedig rendezettebb és használhatóbb lett. A ciszternákban gyűjtött víz a növényzet öntözésére is felhasználható, ami ellenállóbbá teszi a zöldfelületeket a száraz időszakokkal szemben.

A lakossági visszajelzések eddig alapvetően pozitívak voltak. Ugyanakkor a projekt tapasztalatai azt is megmutatták, hogy a vízmegtartás és a klímaalkalmazkodás témájában továbbra is fontos a lakossági szemléletformálás és tudatosságnövelés.

Két új Zöldinfrastruktúra füzet

Budapest Főváros Zöldinfrastruktúra füzetek sorozata két új kötettel bővült Szivacs város és Zöldtetők címekkel. A köteteket a témában jártas szakemberek állították össze, és céljuk a tervezők, döntéshozók munkájának segítése és a budapesti lakosok tájékoztatása, szemléletformálás.



ÚTON A FŐVÁROSI CSAPADÉKSTRATÉGIA FELÉ

A Fővárosi Önkormányzat célja, hogy integrálja a csapadékvízzel való gazdálkodást a városi közszolgáltatások összetett rendszerébe, azaz úgy biztosítsa a vízellátás, -elvezetés, közösségi közlekedés és más közszolgáltatások színvonalát, hogy közben minél nagyobb arányban hasznosítsa a csapadékvizet például öntözési célra, hűtse vele a várost vagy segítse a talaj vízmegtartását, ezáltal növelve a változó klímához való alkalmazkodási képességet.

A Városi Eső projekt tapasztalatai, a mért adatok és a modellezés eredményei jó alapot adnak a Fővárosi csapadéktérkép megalkotásához.

A Fővárosi csapadéktérkép műszaki, intézményi és jogszabályi jellegű javaslatokat fogalmaz meg az új építések, fejlesztések, valamint a meglévő rendszerre vonatkozóan. Fő célkitűzései között szerepel a csapadékvíz-elvezető rendszer részeinek (pl. csatornák, árkok) egységes szemléletű üzemeltetése annak érdekében, hogy a csapadékvíz kezelése megfelelő hatékonysággal történjen a városhatáron belülről és azon kívülről érkező, de Budapesten átfolyó vizek esetében is.

A város szereplői, az ipar, a bevásárlóközpontok, az irodaházak és a kerttulajdonos lakosság is számottevő hatással van a csapadékvíz-gazdálkodásra, hiszen a sok burkolt terület vagy épp a tetőfelületek miatt jelenleg a csapadékvíz nagy része szinte azonnal a csatornarendszerbe kerül. A tulajdonosok és üzemeltetők érdekeltté tétele a csapadékvíz-elvezetés késleltetésében, de még inkább a csapadékvíz helyben történő hasznosításában alapvető fontosságú a város alatt húzódó elvezető rendszer és a szennyvíztisztító telepek terhelésének csökkentése érdekében. A csapadékvíz elszikkasztásával, öntözésre történő felhasználásával nem csak a zöldfelületek fenntartásához járulhatunk hozzá, de a párologtatással a forró nyári napokon hűthetjük a közvetlen környezetünket, és a kisvízfolyások valamint a Duna vízminőségét is segíthetjük a rendszer tehermentesítésén keresztül.

A csapadéktérkép javaslatot tesz a Városi Eső projektben elkészült három kerületi akciótervhez hasonló, vízgazdálkodási, illetve csapadékvíz-kezelési cselekvési tervek elkészítésére, a kerületi szintű szabályozási kérdések egységesebb tételére, valamint szorgalmazza a vízgyűjtő szemléletű csapadékvíz-gazdálkodás, az agglomerációs településekkel való együttműködések kialakítását. Mivel a csapadékvíz alapvetően magántulajdonú területekről kerül a rendszerbe, és közterületen csak korlátozottan képesek az önkormányzatok kezelni a problémát, a szemléletformálás szerepe különösen nagy hangsúlyt kap, ehhez jó alapot adhatnak a Városi Eső projektben tesztelt csapadékvíz-hasznosítási megoldások.

RÉSZVÉTEL ÉS EGYÜTTMŰKÖDÉS

A városi csapadékvíz-gazdálkodás sikeres megvalósítása nem lehetséges széles körű együttműködés nélkül. A Városi Eső projekt egyik legfontosabb célja ezért az volt, hogy összekapcsolja az önkormányzatokat, a szakmai szervezeteket és a lakosságot, valamint elősegítse a tudásmegosztást Magyarország különböző települései között.

Önkormányzatok szerepe

A projekt keretében 2023-ban Budapest valamennyi kerületének bevonásával workshop-sorozatot szerveztünk a főváros csapadékvíz-gyűjtő területei szerint. Ezek az alkalmak lehetőséget adtak arra, hogy a kerületek megosszák tapasztalataikat, megismerjék egymás megoldásait, és közösen gondolkodjanak a városi vízmegtartás jövőjéről.

A Városi Eső projekttel összesen 6 regionális központot és további 8 települést értünk el, ami jelentősen hozzájárult a városi csapadékvíz-gazdálkodási jó gyakorlatok terjedéséhez.

Lakosság bevonása

Ahogy az önkormányzatok, úgy a helyi közösségek támogatása nélkül sem lehet a városi vízmegtartás hosszú távon sikeres.

A XVIII. kerületben például évek óta működik az esővízgyűjtő tartályok kedvezményes biztosítása a lakosok számára. Emellett különböző rendezvényeken – például a Bringás Reggeli – mutatta be a projekt fő üzeneteit és eredményeit.

Több lakossági programhoz is csatlakozott a Városi Eső, például az UPSURGE projekt zöld témájú előadássorozatához, ahol a résztvevők a városi zöld infrastruktúra és a csapadékvíz-gazdálkodás kapcsolatáról tanulhattak. A cél az volt, hogy a lakosok ne csak megismerjék az esőkertek és más természet alapú megoldások működését, hanem aktívan részt vegyenek azok gondozásában és fenntartásában is.

A lakosság bevonását segítette az is, hogy a demonstrációs projektek minden esetben egyeztetéssel valósultak meg: a tervek bemutatása, a helyszíni bejárások és a kivitelezés során folyamatos párbeszéd zajlott az érintett lakókkal.

A projekt eredményeként lakossági célcsoport számára készült útmutató (toolkit) is, amely gyakorlati tanácsokat ad az esővíz helyben tartására és hasznosítására.

Kreatív kommunikációs elemként a projekt novellapályázatban kötötte össze az esőkezelést az irodalommal, ennek eredményeképpen jelent meg a Városi eső, városi történetek című kötet.

Szakmai együttműködések

A projekt során számos szakmai partner működött együtt az önkormányzatokkal. Együttműködtünk például a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel, a Fővárosi Csatornázási Művekkel, a HungaroMet-tel, a Magyar Kertépítő- és Fenntartó Vállalkozók Országos Szövetségével, ezeken kívül zöldtető-tervezőkkel, tájépítészekkel, önkormányzati szakirodákkal is.

TUDOMÁNYOS HÁTTÉR ÉS DÖNTÉSTÁMOGATÓ ESZKÖZÖK

A Városi Eső projekt nemcsak mintaberuházásokat valósított meg, hanem olyan elemzéseket és eszközöket is kidolgozott, amelyek hosszú távon segítik Budapest és más települések klímaalkalmazkodását.

Klímamodellek és csapadékelemzések

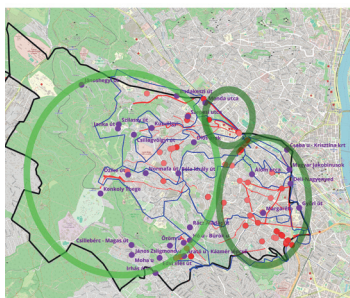
A projekt során részletes klímamodellek készültek Budapestre, amelyek a hóhullámok, intenzív csapadékesemények, trópusi éjszakák és aszályos időszakok várható alakulását vizsgálták a következő évtizedekben. A modellezést egy 2004–2022 közötti radarcsapadék-adatbázis támogatta, amely 15 perces felbontásban tartalmazza Budapest csapadékviszonyait.

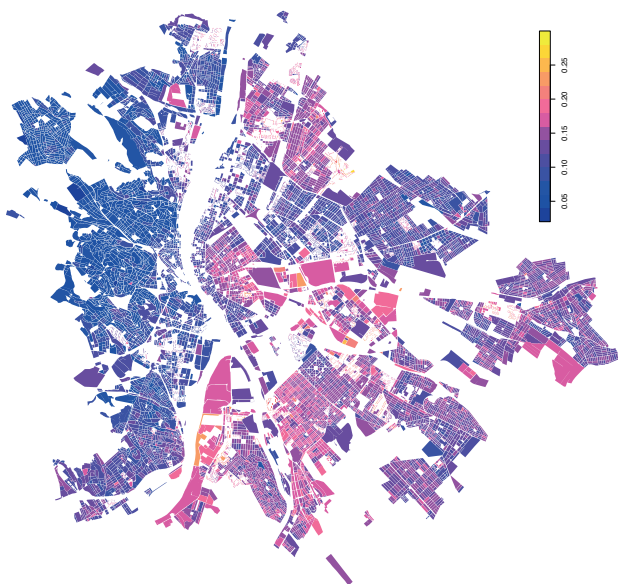
Klímasérülékenységi vizsgálat

A projekt keretében Budapest teljes területére elkészült egy GIS-alapú klímasérülékenységi vizsgálat. Az elemzés feltárta, hogy a város mely területei, épületei, közterei és zöldfelületei a leginkább kitettek a villámárvizeknek, hóhullámoknak és aszályoknak. Az eredmények segítik a célzott és költséghatékony klímaadaptációs beavatkozások tervezését.

A vizsgálat során azokat a tényezőket vettük figyelembe, amelyek leírják:

- a szélsőséges időjárási eseményeket: mennyi eső esik egy napon belül, mekkora a hőmérséklet stb.,
- az elszenvedők érzékenységet ezekre az eseményekre: például az idősebb korosztályra veszélyesebbek a hóhullámok, a régebbi épületek jobban rongálódnak a heves eső idején stb.,
- az elszenvedők alkalmazkodóképességét a szélsőséges időjárási eseményekhez: a tehetősebbek jobban tudnak védekezni a forróság ellen, mivel könnyebben fel tudják szerelni lakásukat szigeteléssel, hűtő berendezéssel stb.





A projekt során hat különböző sérülékenységi vizsgálat készült:

Villámárvizek hatásai:

- lakóépületeket tartalmazó várostömbök
- gépjárműforgalmat kiszolgáló utak
- gyalogos közterületek

Hőhullámok hatásai:

- lakóépületeket tartalmazó várostömbök
- gyalogos közterületek

Aszály hatásai:

- városi zöldfelületek

A vizsgálat segítségével a Fővárosi Önkormányzat és a kerületi önkormányzatok be tudják azonosítani azokat a városrészeket, ahol a legmagasabb a sérülékenységi mutató, majd a bemenő adatok és indikátorok rámutatnak a szükséges beavatkozások típusára.

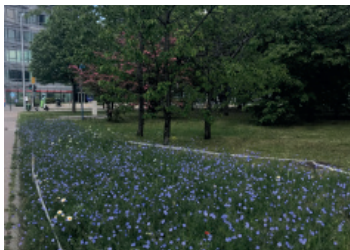
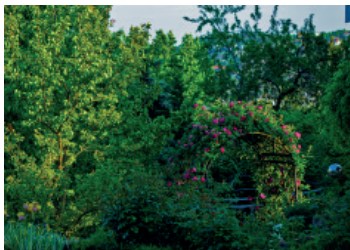
Ha például egy városrészen a magas hőhullám okozta sérülékenység fő befolyásoló tényezője a nagy burkoltsági arány, akkor az önkormányzatok feladata megvizsgálni a burkolatbontás és a zöldfelület-fejlesztés lehetőségét. Ezzel párhuzamosan a környékbeli lakosság is hasonló fejlesztésekbe kezdhet, például a társasházi udvarok zöldítésével. A városüzemeltető cégeknek is fontos szerepük van az alkalmazkodásban, például árnyékolt buszmegállók létesítésével, ivókutak és párapapuk telepítésével vagy a közterületek célzott locsolásával.

Tudtad?

Hőhullámok idején például egy déli tájolású, teljesen körbeburkolt, nem megfelelően szigetelt épületeket magában foglaló, nagyrészt idősök által lakott háztömb sokkal sérülékenyebb, mint egy kertvárosias, megfelelő szigeteléssel ellátott épületeket magában foglaló, nagy kertekkel rendelkező, fiatalabbak által lakott háztömb.

A városi hősziget-hatás mérséklésének lehetőségei

A projekt során érzékenységvizsgálatok készültek arra vonatkozóan, hogy milyen beavatkozások csökkenthetik a városi felmelegedést. A modellek vizsgálták többek között a zöldfelületek növelésének, a világosabb burkolatok alkalmazásának és az öntözési gyakorlatoknak a hatását. Az eredmények azt mutatják, hogy a természet-alapú megoldások nemcsak a csapadékvíz helyben tartásában játszanak szerepet, hanem a városi mikroklima javításában és a hősziget-hatás mérséklésében is.



Tudásmegosztás és továbbhasznosítás

A projekt eredményeire építve lakossági és önkormányzati toolkit készült. Ezek gyakorlati útmutatókat nyújtanak az esővíz-visszatartás, az esőkertek, a zöldtetők, a biodiverz zöldfelületek és más természet alapú megoldások alkalmazásához.

A toolkit célja, hogy a Városi Eső projekt tapasztalatai ne csak Budapesten hasznosuljanak, hanem más önkormányzatok, szakemberek és lakosok számára is gyakorlati segítséget nyújtsanak a klímaalkalmazkodásban. A tudásanyagok hozzájárulnak ahhoz, hogy a projekt eredményei a projekt lezárását követően is tovább éljenek, és minél szélesebb körben elterjedjenek.

LAKOSSÁGI ÉS ÖNKORMÁNYZATI ESZKÖZTÁRAK

A projekt egyik fontos eredménye egy online elérhető, közérthető eszköztár, amely gyakorlati segítséget ad a csapadékvíz helyben tartásához és hasznosításához. A lakossági toolkit azt mutatja be, hogy mit tehetünk saját otthonunk, kertünk vagy társasházi környezetünk körül: hogyan gyűjthetjük és használhatjuk fel az esővizet, milyen előnyei vannak az esőkertnek, a kerti tónak, a szikkasztásnak vagy a vízáteresztő burkolatoknak, és hogyan járulhat hozzá egy biodiverz kert, a fásítás, a zöldtető vagy a zöldhomlokzat a hűvösebb, élhetőbb városi környezethez. Az eszköztár nemcsak ötleteket ad, hanem segít mérlegelni az egyes megoldások előnyeit, korlátait és fenntartási igényeit is.

A lakossági eszköztár itt érhető el:

<https://zold.hegyvidek.hu/tudastar/lakossagnak/eszkoztar-megfelelo>

Az önkormányzatoknak és szakembereknek készült eszköztár tágabb, települési léptékben mutatja be a csapadékvíz-megtartás lehetőségeit. A hagyományos szemlélettel szemben az esővizet nem elvezetendő problémaként, hanem értékes helyi erőforrásként kezeli. A gyűjtemény olyan természet alapú és műszaki megoldásokat foglal össze, mint a természetközeli zöldterületek kialakítása, a ritkább kaszálás, a méhlegelő, a fásítás, a zöldtetők és zöldhomlokzatok, az esővíztárolók, esőkertek, záportárolók, szikkasztórendszerek és vízáteresztő burkolatok.

A toolkit célja, hogy a döntéshozók, tervezők és városüzemeltetők könnyebben találjanak olyan megoldásokat, amelyek egyszerre csökkentik az elöntések kockázatát, javítják a mikroklimát, támogatják a biodiverzitást, és hosszú távon ellenállóbbá teszik a városi környezetet.

A lakossági eszköztár itt érhető el:

<https://zold.hegyvidek.hu/tudastar/szakembereknek/csapadekvizmegtartasi>

TANULSÁGOK

A Városi Eső projekt számos fontos tapasztalatot hozott a résztvevő önkormányzatok számára a városi csapadékvíz-kezelés területén.

Az egyik legfontosabb eredmény az, hogy a csapadékvíz-gazdálkodás kérdése fokozatosan bekerült az önkormányzati működés mindennapjaiba. A projekt hozzájárult ahhoz, hogy a különböző önkormányzati szakirodák és különféle hatóságok szorosabban működjenek együtt, és a téma a lakossági kommunikációban is megjelenjen. A tapasztalatok szerint a lakosok egyre inkább érzékelik a szélsőséges csapadékesemények és az elöntések problémáját, ami fontos alap a jövőbeli intézkedésekhez. A projekt során szakértői együttműködések alakultak ki, valamint konkrét akciótervek is születtek, amelyek a jövőbeli fejlesztéseket segítik. A fővárosi szintű együttműködés szintén erősödött, és a projekt eredményei más kezdeményezésekben is hasznosulnak.

A megvalósítás során ugyanakkor számos kihívással is szembe kellett nézni. A sűrűn beépített városi környezetben korlátozott a lehetőség nagyobb beavatkozásokra, és a meglévő infrastruktúra – például a régi, egyesített csatornahálózat – gyakran nehezíti az új megoldások alkalmazását. A beruházásokat sokszor bonyolult tulajdonviszonyok, engedélyezési folyamatok és több hatóság bevonása is lassítja. A projekt során az is kiderült, hogy egyes intézkedések – például a társasházak számára meghirdetett zöldtető-pályázat – iránt kisebb volt az érdeklődés a vártnál, részben a költségek és az épületek műszaki állapota miatt.

A vizsgálatok arra is rámutattak, hogy az elöntések problémáját nem elegendő egy-egy helyszínen kezelni: a teljes vízgyűjtő területet figyelembe kell venni. Sok esetben a vízmegtartó beavatkozásokat a vízgyűjtő felsőbb pontjain érdemes megkezdeni. A tapasztalatok szerint sűrűn beépített városi környezetben több kisebb, egymást kiegészítő beavatkozás hatékonyabb lehet, mint egyetlen nagy beruházás.

A projekt azt is megmutatta, hogy a csapadékvíz-kezelés hosszú távú folyamat: a tervezés, az adatok gyűjtése és a megvalósítás gyakran több évet vesz igénybe. Ugyanakkor a projekt által létrehozott tudás, partnerségek és módszerek biztos alapot adnak a további fejlesztésekhez. A résztvevő partnerek a jövőben is folytatják a munkát kapcsolódó kezdeményezésekben, például az Interreg HU-SK #mountgre-enfra és a Horizon CLIMAAX projektek keretében.



Az Európai Unió
társfinanszírozásával

www.varosieso.hu