

**TERMÉSZET-, ILLETVE ZÖLD ÉS KÉK  
INFRASTRUKTÚRA ALAPÚ VÍZMEGTARTÁST  
SEGÍTŐ KONCEPCIÓ  
SZADA NAGYKÖZSÉG TERÜLETÉRE**

**Elfogadta - a 23/2023. sz. előterjesztés alapján –  
Szada Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete,  
23/2023.(II.23.) KT-határozatával**

2022



**Megbízó:****SZADA NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA**

Képviseli: Pintér Lajos Polgármester

Cím: 2111 Szada Dózsa György út 88.

Megrendelő képviselője: Pintér Lajos polgármester

A Megrendelő kapcsolattartója: dr. Jenei László törvényességi szakreferens,

Tel.: +37 70 9671825

Elérhetőségek: [szada@szada.hu](mailto:szada@szada.hu)**Megbízott:****RENATUR 2005 BT**

Képviseli: Dukay Igor, Természetvédelmi szakértő, természetvédelmi mérnök

Postacím: 2000 Szentendre, Frangepán utca 16.

Telefon: 06 (70) 235-02-54

E-mail: [dukayigor@gmail.com](mailto:dukayigor@gmail.com)Honlap: [www.renatur.hu](http://www.renatur.hu)

## Tartalom

|   |    |
|---|----|
| 1. Bevezető, módszertani és vezetői összefoglaló .....  | 4  |
| 2. Táji, tájtörténeti kitekintés .....  | 6  |
| 3. Vízyűjtőszintű természetalapú megoldások .....   | 13 |
| 4. Vízvisszatartás a Rákos-patak szadai vízyűjtőjén. A Rákos-patak forrásvidékének védelme.....       | 16 |
| 5. Az Aranyos-patak érintettsége .....  | 20 |
| 6. Vízvisszatartás a Szódrákos-patak szadai vízyűjtőterületén. A Szódrákos-patak revitalizációja .... | 21 |
| 7. Egyes mellékvizek revitalizációja. Vízvisszatartás mellékvizek mentén .....                        | 23 |
| 7.1. Mély-árok és Fenyveserdő úti határárok.....  | 23 |
| 7.2. Várhegy északi oldaláról érkező vízfolyás („Halyagos-víz”).....                                  | 24 |
| 7.3. Fölöslegdülői-patak („Illés-alja-árok”).....   | 27 |
| 7.4. Lefolyástalan, ill. rossz lefolyású településrészek .....  | 27 |
| 7.4.1. Lóréti-dűlő .....  | 27 |
| 7.4.2. Iszabok dűlő.....  | 28 |
| 7.4.3. Ivacsok dűlő.....  | 28 |
| 8. Egyes szakági dokumentumok kapcsolódási pontjai .....  | 30 |
| 8.1. Integrált Vízgazdálkodási Terv (ITVT) .....  | 30 |
| 8.2. Vízkárelhárítási terv.....   | 30 |
| 8.3. Szada Településfejlesztési Konceptiója (TFK) .....   | 30 |
| 8.4. Környezetvédelmi Program (TKP) .....   | 30 |
| 8.5. Szada, TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYV (TAK).....   | 31 |
| 8.6. Vízyűjtő-gazdálkodási terv (VGT) .....   | 31 |
| 8.7. Natura 2000 fenntartási terv.....  | 32 |
| 9. A továbbtervezés lépései.....  | 33 |

## 1. Bevezető, módszertani és vezetői összefoglaló

Az utóbbi időben Szada nagyközség lakói és a településvezetői is megtapasztalták a táj vízháztartásában beállt változásokat: a hirtelen a „semmiből” megjelenő szupercellákat, valamint a talajvízszint alászállását, források, patakok elapadását.

Mindezen jelek a csapadékeloszlás szélsőségesé válására (is) utalnak. Ez egyfelől globális jelenség, mely – látszólag – messze túlmutat egy-egy település kompetenciáján. Ugyanakkor minden településnek alkalmazkodni kell ezekhez a változásokhoz, és minden településnek bemeneti oldalon is van feladata:

A Föld, és felszínének a táj és a tájrészlet a legkisebb eleme. Ha a víz tájban maradását gátló vagy segítő megoldásokat összevetjük, hatalmas különbségek válnak láthatóvá. Az egyes tájak, tájrészletek ilyen szempontú vizsgálata, kezelése helyben mindenképpen megoldást nyújt, és a sok kis „tájgyógyítás” a nagy egész regenerálódását is támogatja. Nem véletlen a gyógyítás és a regenerálódás említése: A tájban az utóbbi évezredekben, évszázadokban és évtizedekben, sőt, a mindennapokban is szinte csak olyan tudatos döntést hoztunk, mely a vizet kivezeti a tájból: erdőirtás, patakok, folyók kanalizálása, mocsarak, lápok lecsapolása. Vannak olyan részei az országnak, ahol ez az irány olyan léptékű hatásokkal jár, hogy már a gazdasági cél is kockáztatja. Az utóbbi évtizedekben egy spontán regenerálódási folyamat is megkezdődött: szántók gyepé alakulása, gyepes beerdősülése, medrek feltöltődése, melyek a gazdálkodás felhagyásának eredményei, egyúttal a természet alapú, ökoszisztéma szolgáltatások növekedésével járnak. Ezek pl. a lefolyás lassítása, a beszivárgás növekedése, az erózióveszély csökkenése, páratartalom növekedése, talajvízszint növekedése, vagyis mindaz, amire a korábbi megoldásokkal szemben szükségünk van.

A korábbi megoldásokat az adott kor gazdasági, társadalmi és környezeti tudatosságának szintjén kell értelmezni, de látjuk (ahogy egyébként az első vízrendezések időszakában is volt, aki látta), hogy a választott megoldások még társadalmi és gazdasági szempontból is visszaüthetnek. Közhelyszerű, hogy mindenre van műszaki megoldás, de ez önmagában nem teljesen igaz, ill. úgy igaz, hogy az ökológiai alapú vízmegtartó megoldásokhoz is műszaki tervezés szükséges. Illetve a műszaki megoldásokat természet alapú megoldásokkal (Nature based Solutions /NbS/, zöld és kék infrastruktúra /ZKI) érdemes kiegészíteni. A különbség a választott eszközökben van. Álláspontunk szerint a tájat kell segíteni a táji folyamatok megértésével és a klímaváltozás okozta kockázatok csökkentésével. E tekintetben Szadának kettős felelőssége is van: saját problémát kell megoldani, másfelől két folyó és három patak vízgyűjtőjének felső részén terül el a település!

A Duna felé az itt eredő Rákos- és a Szódrákos-patak folyik, a Tisza felé az Aranyos-patak. Nyilvánvalóan az alvízi települések árvízi problémáiért nem csak Szada a felelős, de tény, hogy minden felvízi település az alvízi teendőiről is dönt, nem csak a sajátjáról. Nem mindegy, hogy hogyan.

Ebben a települési léptékű koncepcióban azokat a megoldásokat vázoljuk fel, amelyek természet alapúak, a területhasznosítás módjára, a domborzati adottságokra, a beszivárogtatásra épülnek, részben élőhely-megközelítésűek, de lesznek műszaki vonatkozású javaslatok is. (Ismét utalunk arra, hogy a természet alapú megoldásokat is műszaki tervezéssel kell létrehozni, azonban a cél a további fenntartástól való mentesség, a természetes, önfenntartó kialakítás.)

Hogy mennyire időszerű, jól időzített volt a koncepció készítésének igénye, jól mutatják az alábbiak: Már első tárgyalásokkor (2022. tavasz) voltak olyan konkrét megoldandó feladatok, melyeket ebben a szellemben kívánta Szada Önkormányzata kezelni. Már a tervezés legelső lépéseinél (2022. augusztus-szeptember) adódott egy olyan pályázati lehetőség, mely a koncepcióban javasoltak közül két területen tette lehetővé a célok megvalósítását. Ennek köszönhetően jelenleg már folyik a Székely Bertalan út

melletti elöntés-problémák kék és zöld infrastruktúrával történő kezelése, tervezése, a meglévő szürke elemek kiegészítése céljából. Egyúttal most zajlik a Fölöslegdülői-patak menti völgytalp vízháztartásának javítása, mely csak a Kárpát-medencében honos, nagyon ritka lápi póc (*Umbra krameri*) élőhelyeinek védelmét is szolgálja. A két terület vízháztartása ráadásul össze is függ.

Kis beavatkozások ezek, azonban kis léptékükkel is hozzájárulnak a Sződrákos-patak menti alvízi települések árvízi terhelésének csökkentéséhez, a víz tájban tartásához, élőhelyek állapotának javításához.

A koncepció megoldási javaslatokat tesz, tervezési szempontokat vázol fel, melyek akkor valósulnak meg, ha minden további települési stratégiában figyelembe veszik őket, mint pl. az a 2022. decemberben, a 162/2022.(XII.15.) KT-határozattal véglegesített Településfejlesztési Koncepció (ld. 8. fejezet), amelyben ezen elvek említésre kerülnek. Célirányos pályázatok és vízgazdálkodással összefüggő stratégiák, kiviteli tervek is szükségszerűen ebben a szellemben kell megvalósuljanak.

A hagyományos szemlélet az árvízre szelvénynöveléssel, trapéz vagy négyszögszelvényvel, burkolással és tározókkal válaszol. A meder és az egész rendszer az 50-100 évente egyszer bekövetkező árvizekre optimalizált, miközben az év 365 napjában kiszárítja a tájat, évszázadok óta.

A természetalapú vízviszatarítás a táji adottságokra épül, szükséges esetén a művelési ág részleges vagy teljes megválasztásával is jár.

Vízgyűjtő-megközelítéssel olyan művelési ágakra van szükség, melyek a vizet helyben tartják, lassítják a felszíni lefolyást, a vizet a talaj felső, szerves anyagban gazdag rétegével, mint egy szivacs, a talajban tartják. Különösen a meredek erodálódó völgyoldalak szántóföldi művelésével kell felhagyni, de legalább tagolni a szántókat és lejtőirányú művelésüket fel kell váltsa a szintvonallal párhuzamos művelés. Gyepsávokkal, erdősávokkal kell tagolni a szántókat. A dombháti szántók és utak mentén a víz összegyülekezését lassítani kell. A burkolt felszínek további növelését meg kell állítani. A víz szikkadását elő kell segíteni átszivárgó burkolatokkal, de még inkább kis esésű, gyepes, szakaszolt árkokkal. A mélyfekvésű területeken a szántóföldi művelést, és általában a magas talajvízre és elöntésre érzékeny hasznosítási formákat fel kell hagyni, vagy vissza kell adni a természetnek, vagy megfelelő módon hasznosítani őket (gyep, legelő, erdő). Mindezek nélkül a klímaváltozás hatásainak kezelése felelős módon nem lehetséges.

A feladat óriási, forrásigényes is, földtulajdonokat érint, ezért mindenképpen szükség van anyagi forrásokra és más ösztönzőkre, megoldásokra, mint pl. kompenzáció, földterületcsere. A szükséges műszaki megoldásokat lehet optimalizálni, térben és időben szakaszolni kell. Az egyes területek esetében prioritási szempontokat fogalmaz meg az utolsó fejezet. A lakosság mindennapi életminőségének biztosítása és javítása szempontjából sajnos éppen a beépített területek állnak a fókuszban, ahol a legkisebb a mozgástér. A Székely Bertalan út egy szakaszán azonban így is találtunk viszonylag egyszerű megoldást (esőkerterek, vízátervezés, útfenntartási tevékenységre figyelem felhívása). A külterületen igen nagy lehetőségek vannak a patakok mentén, melyek árvízzel kapcsolatos előnyeiket elsősorban az alvízi települések élvezhetik, azonban Szada természeti állapotának javításához nagymértékben járulnak hozzá.

A koncepcióban leírtak minden településrészt érintenek, ha nem is konkrét megoldás említésével. Több km vízfolyás, két ex lege láp rehabilitációja válik lehetővé. Számos vízviszatarításra alkalmas kisebb-nagyobb területet bevonására nyílik lehetőség, mely a jövőre nézve jelentős puffert jelent.

A vizes élőhelyek ökológiai szempontok szerinti rehabilitációja táji vízviszatarítás eszköze. A Víz Keretirányelv és az Árvízi Irányelv is megfogalmazza ezt az igényt. Az MSZE 12333/2010 előszabványban konkrét tervezési szempontok is segítik az ilyen irányú tervezést.

A koncepció összeállítása során „belső használatra”, nem teljeskörű, térinformatikai adatbázisok készültek (pl. útmenti árkok, tavak), melyek a későbbi tervezési feladatokhoz felhasználhatók. A kis

tavak „katasztere”, térképi állományai alárendelten jelennek a dokumentumban. A klímaszabályozást segítő vízmegtartás célja nem tavak létesítése, nem medrekben történő állandó visszatartása, hanem a víz tájban tartása.

## 2. Táj, tájtörténeti kitekintés

Szada központja Budapest központjától ÉK-i irányban, kb. 25 km-re található. A település a fővárosi agglomeráció része. A nagyközség közigazgatási területének kiterjedése: 16,72 km<sup>2</sup>. E területen három fő vízfolyás felső vízgyűjtője osztozik, melyek közül kettő a Duna, egy a Tisza vízgyűjtőterületének része. Kistájbesorolási szempontból Szada egésze a Gödöllői-dombság területén található.

Archív térképek alapján az alábbi összefoglaló jellegű területhasználat-változást követhetjük nyomon. (A későbbiekben egyes részterületek részletesebb bemutatása is sor kerül. A Szódrákos-patak teljes vízgyűjtőének tájváltozását a Tavirózsa Egyesület külön dokumentumban mutatja be részletesebben.)

Szada közigazgatási területén az alábbi fő területhasználati formák és jellegzetességek bontakoznak ki az Első Katonai Felmérés térképén (készült 1782-1785 között):

A vízfolyások menti völgytalpak végig, változó szélességben, de átlagosan 100 m szélességben nedves, vizenyős területsávok voltak, melyeket esetleg legeltettek, kaszáltak. Van, ahol ennél vizenyősebb, ezért így nem, de pl. halászzattal, vadászattal hasznosítható foltok is felfedezhetők a térképen. Az ennél kissé magasabban fekvő, de még vélhetően nem meredek térszíneket szántóként hasznosították. A magasabb fekvésű lejtősebb területeken száraz homoki legelők, szőlők, erdők kerültek el. A Vár-hegy hátát és a mellette lévő dombhátat cserjésedő, erdőszülő ligetes vegetáció borította.

A Második Katonai Felmérés (1819-1869) sokkal részletgazdagabb térképe szerint a vízfolyásokat általában még nem rendezték, széles lapos, rossz lefolyású, lefolyástalan völgytalpak mocsaraiban, lápjaiiban kanyarogtak vagy veszték el szakaszosan. A szőlők kiterjedése csökkent, helyükön gyakran erdőszülő, gyepes területek fedezhetők fel. A lefolyástalan területek jobban kirajzolódnak, míg a szántók és száraz gyepes elkülönítése azonban nehézkes. A Rákos-p. (egy) forrásai jóval magasabban találhatóak meg a mostaninál.

A Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887) térképén a magasabb térszínek száraz legelői és szőlői helyén cserjésedő, ligetesedő területek, fáslegelők helyezkedtek el. A mélyfekvésű területek még mindig elég üdék lehettek, de a vízfolyások jelentős részét már rendezték. Egyes szakaszokat még nem alakítottak át, pl. a Szódrákos-i patak mentén sem.

Az 1941. évi katonai térkép alapján a patakok rendezettek, a völgytalpaikat gyepes borítják.

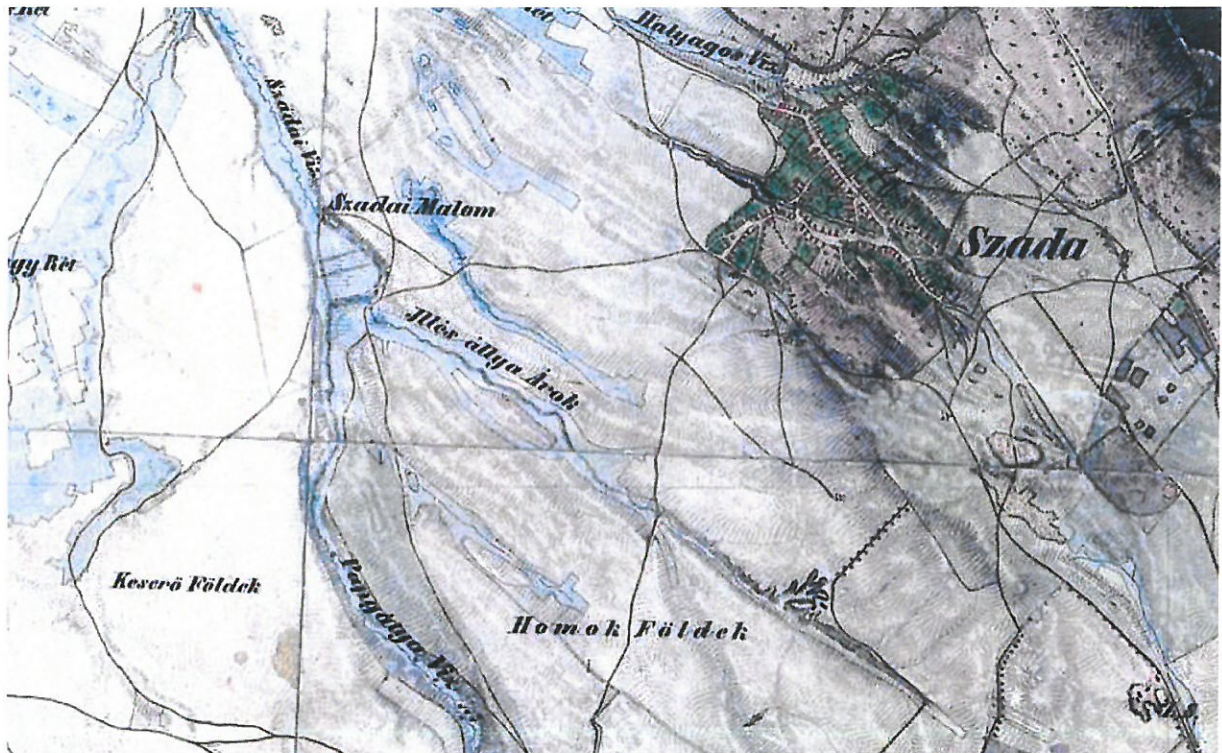
Az 1980-as években készült topográfiai térkép szerint még igen nagy a szántók aránya, a beépített területek kiterjedése nőtt. Az azóta eltelt évtizedekben a beépítés továbbfokozódott, megjelentek az iparterületek. Megnőtt a felszíni lefolyás. A vízfolyások medrét időszakonként kotorták, mely a tájat kiszárító medrek kiöntésmentes vízlevezetését kívánták elérni. Az utóbbi pár évtizedben más irányú társadalmi és gazdasági változások eredményeképpen számos területen hagytak fel az intenzív műveléssel. Csökkent a szántók kiterjedése, gyepes, erdők alakultak ki, természetközeli élőhelyek jöttek létre újra. Számos terület természeti állapota növekedett, mely védett területek létrehozását tette szükségessé.



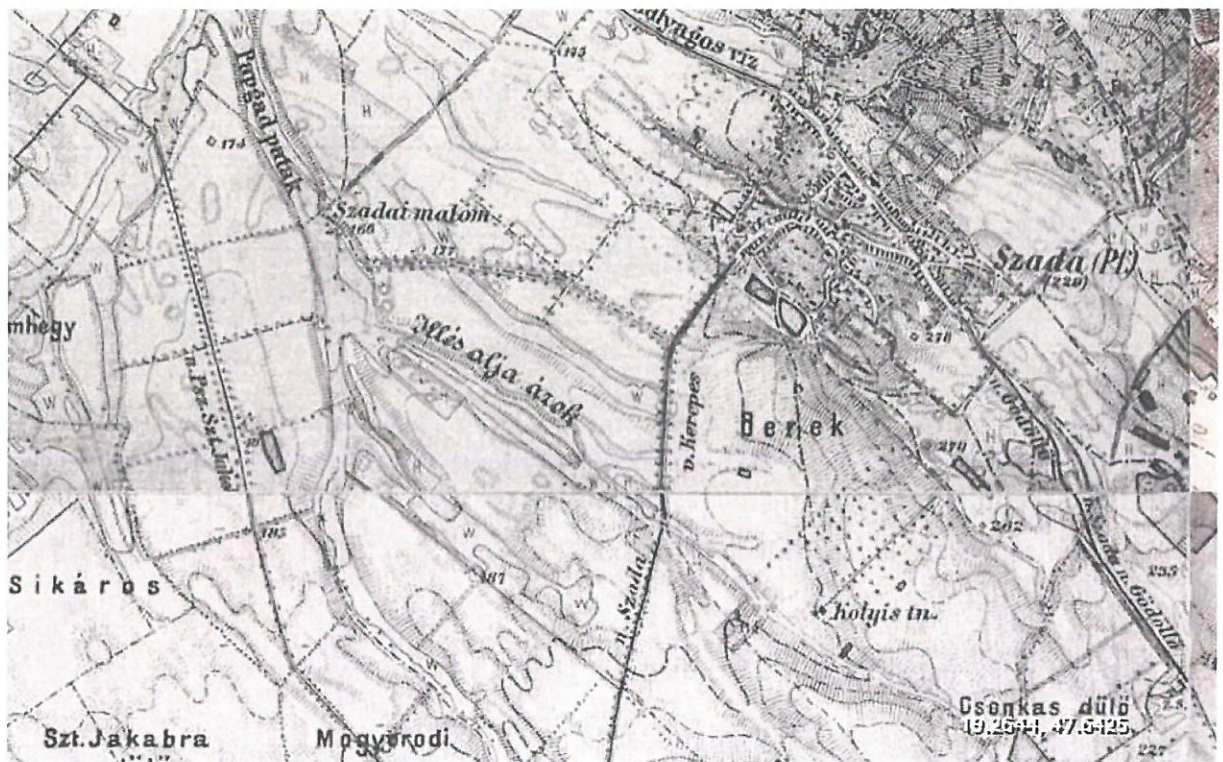
1. ábra A Vár-hegy északi és déli, valamint keleti oldalán eredő patakok (Mély-árok, Halyagos-víz, Rákos-patak) az Első Katonai Felmérés térképén. (Forrás: <https://maps.arcanum.com/hu/>)



2. ábra A Szada belterületétől délre, távolabb eső Sződrákos- és a Fölöslegdülői-patak az Első Katonai Felmérés térképén. (Forrás: <https://maps.arcanum.com/hu/>)

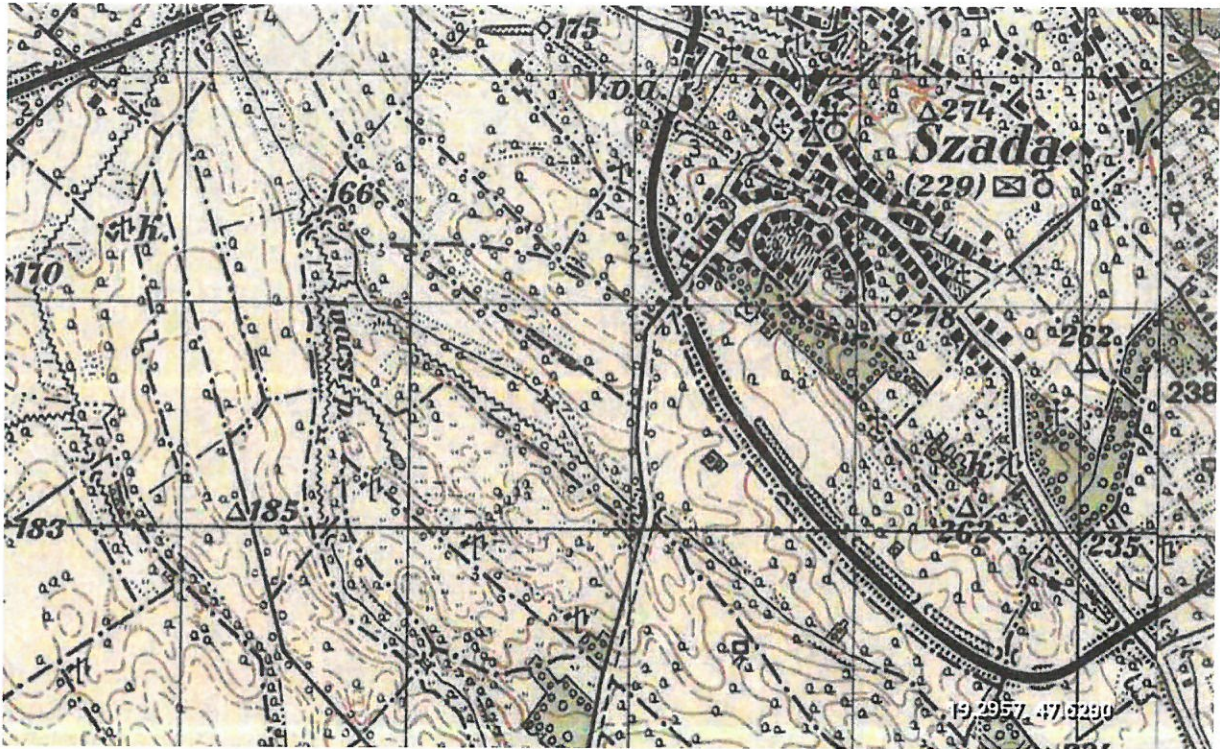


3. ábra A Második Katonai Felmérés térképének szadai részlete. A Sződrákos-patakot „Papgátya Víz”-ként, a Fölöslegdülői-patakot „Illés ánya Árok”-ként említi. A torkolatuk alatt a Sződrákos-patakot „Szadai Viznek” nevezi. (Forrás: <https://maps.arcanum.com/hu/>)



4. ábra A Harmadik Katonai Felmérés térképének szadai részlete. A Sződrákos-patakot „Papgát patak”-ként, a Fölöslegdülői-patakot „Illés ánya árok”-ként említi. Vár-hegyen eredő patakot „Halyagos víznek” nevezi. (Forrás: <https://maps.arcanum.com/hu/>)





5. ábra Az 1941. évi katonai térkép csak a Sződrákos-patakot nevezi, akkori nevén („Ivacs patak”, vélhetően az Ivacsok-dűlő miatt). (Forrás: <https://maps.arcanum.com/hu/>)

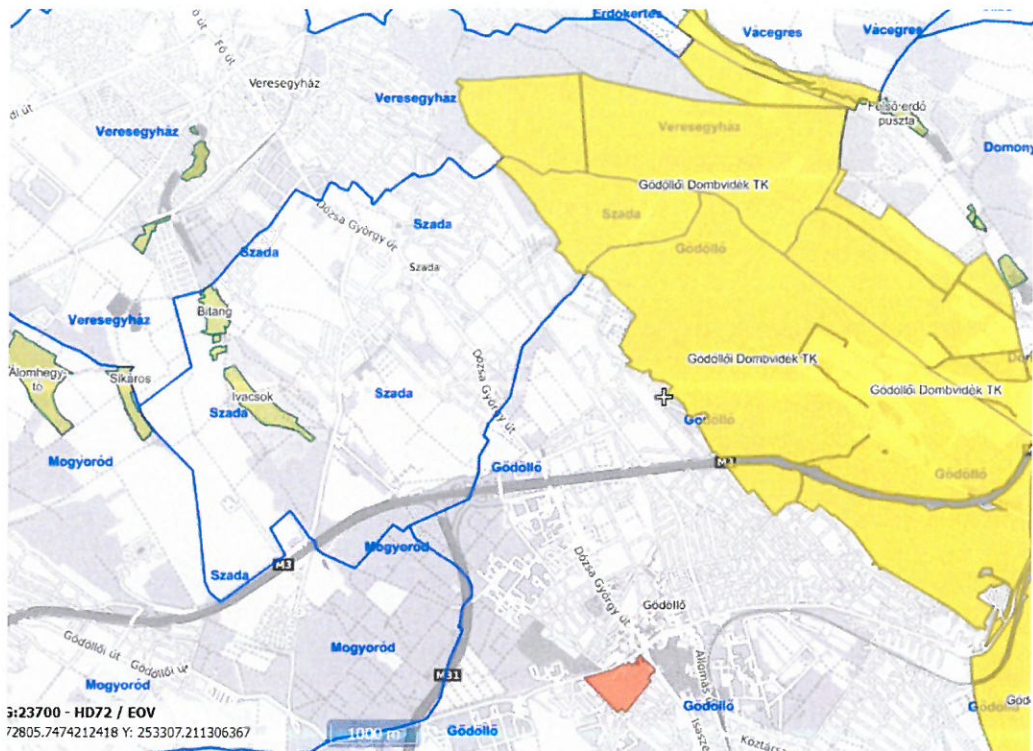
Az 1980-as években készült topográfiai térkép részletgazdagsága miatt itt nem közölhető. Az egyes területek bemutatásához részleteiben lett vizsgálva.

Tekintettel arra, hogy a vízmegtartó megoldásoknak hatása van védett területekre is, ill. azok rehabilitációjával valósulnak meg, fontos legalább vázlatosan látni a természetvédelmi meghatározottságú területek körét.

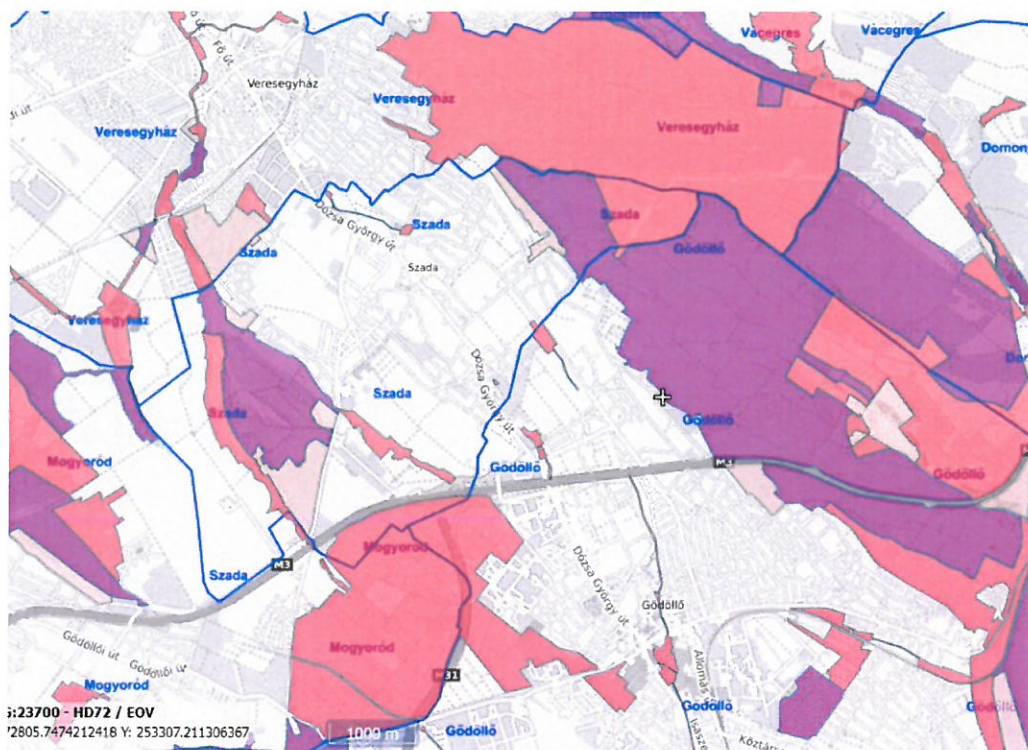
A Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR) alapján az Aranyos-patak szadai vízgyűjtőrészte országosan védett, a Gödöllői Dombvidék Tájvédelmi Körzet része. Továbbá ökológiai hálózat is (azon belül egyes részei ökológiai folyosók, magterületek és pufferterületek),

A többi vízfolyás menti völgyek is részei az ökológiai hálózatnak. A Sződrákos-patak mentén az Ivacsok és a Bitang nevű területek ex lege lápok. Ugyanezen területek és környékük Natura 2000 területek is. Ugyancsak ex lege védelmet kaphatnak a források, amennyiben a Tvt. szerinti kritériumoknak megfelelnek. Szada Nagyközség első forráskataszterét a Tavirózsa Egyesület 2020-ben készítette el. Egy ex lege forrás található jelenleg Szadán, az Ivacsok dűlőben.

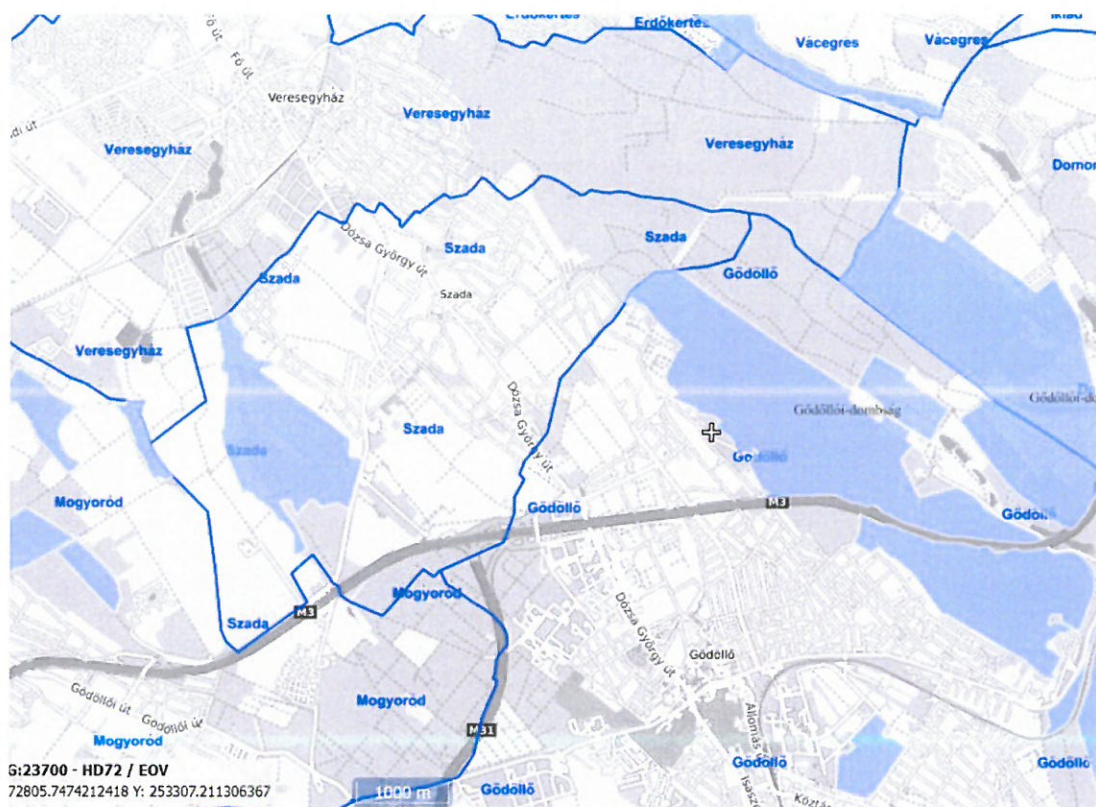
A természetvédelmi célok engedélyeztetéssel összefüggő szempontjaira a 8. fejezetben térünk ki részletesebben.



6. ábra Országosan és ex lege védett területek Szadán (Forrás: TIR)



7. ábra Ökológiai hálózathoz tartozó területek Szadán. (Forrás: TIR. A lila foltok magterületek, az élénk rózsaszín foltok ökológiai folyosók, a halvány rózsaszín területek puffertérületek.)



8. ábra Világos kék színnel jelzett Natura 2000 élőhelyvédelmi területek Szadán (Forrás: TIR)

Összességében a vízfolyások medreinek és völgyeinek jelentős része legalább az ökológiai hálózatnak része. Az ezeken túli mélyfekvésű, rossz elfolyású területek nagyobb hányada semmilyen védelmet nem élvez, egy részüket már beépítették. Egyes területek közösségi jelentőségűek (Natura 2000 területek), valamint ex lege lápterületek, így országos védelem alatt (is) állnak. A magasabb térszínnek, domboldalak, dombhátak (ahonnan a víz és a talaj alacsonyabb térszínre érkezik), alapvetően csak a Margita esetében állnak védelem alatt, valamint erdős területek. A magasabb térszínnek gyepek és erdőgazdálkodása védi, védené az alacsonyabban fekvő lakó- és természeti területeket, közlekedési infrastruktúrákat. E területek jelenlegi tájhasznosítása műholdfelvételeken követhető le. Az erdőterkép alapján látható, hogy Szada erdősültsége nem kiemelkedő, bár e tekintetben jelentős eltérések vannak a kisvízgyűjtők között (ld. Aranyos-patak esetében 100 %-os az erdők területfoglalása) és az erdősültség jelentősége is eltérő e tekintetben. Az üzemtervezett erdők az egyes erdőtagok lehatárolásával és számozásával az alábbi, műhold-alapú térképen tekinthetők meg. Ezen erdőterületeken kívül jellemzően kisebb, szakadozott, esetenként elszigetelt erdőfoltok találhatók. Jórésztük, egyébként a rendezett vízfolyások mentén spontán kialakult vegetációsáv.

Az erdősültség imént leírt előnye mellett a „hagyományos” klímavédelmi előnyöket is hordozza: megköti a széndioxidot, oxigént termel, a szél és a nap erejét mérsékli. A fás vegetáció a talajvízszintet is csökkenti, ezért, több szempontból, célirányosan szükséges az erdőterületeket növelni. A gyepterületek aránya pontosan nem ismert, de legalább a kritikus helyeken lévő szántók, parlagok gyepesítése szükséges lenne. A következő fejezetekben ezekkel összefüggésben teszek javaslatot.



9. ábra Szada északi részének erdősültsége az erdőterkép alapján. (Forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>)



10. ábra Szada déli részének erdősültsége az erdőterkép alapján. (Forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>)

### 3. Vízgyűjtőszintű természetalapú megoldások

A következő fejezetekben részterületenként vázoljuk fel a természetalapú vízmegtartással kapcsolatos javaslatokat, mely mentén egyes vízgyűjtőrészletek is, a relevancia szintjén, vizsgálatra kerülnek. (A tanulmányban csak említés szintjén itt kerül említésre, hogy a Fiók-Rákos-pataknak, mely a Rákos-patak mellékvize, valamint a Csomádi-pataknak, mely a Szódrákos-patak mellékvize, szintén Szadán található a vízgyűjtőterületének egy kis része.)

E fejezetben alapvetően annak lehetőségeit vizsgáljuk, hogy a víz és a hordalék vízfolyások medrébe kerülése előtt, milyen elvi megoldások lehetnek Szadán. A medrekben megjelenő víz mennyisége, ugyanis, a talajtani és egyéb tényezőkön túl, attól is függ, hogy a területhasználatok során „hogyan bánunk” a vízzel. Közismert, hogy a nagy burkolt felületekről csillapítás nélkül levezetett, medrekbe összevezetett víz adott terület kiszáraitását okozza, alvízi irányban pedig növeli a nagyvízi hozamokat, a kiöntéssel szembeni védekezés igényét. Ezzel összefüggő, de finomabb léptékű tétel az, hogy a talajt fedő vegetáció, a talaj felső rétegében lévő szerves anyag (pontosabban maga a talaj, mint a földkéreg legfelső, tápanyagban gazdag rétege) jelentősen befolyásolja a táj földtörténeti okokból kialakult földtani vízháztartási tényezőket, adott esetben azt, hogy Szada jellemző alapköze, talajképző tényezője a jó vízvezető, rossz víztartó képességű homok.

Ha vegetáció és a szerves talajréteg hiányzik, a víz a felszínen és a felszín alatt fokozottabb mértékben lefolyik, a felszínt jobban erodálhatja, a víz koncentráltan halad a medrek felé, vízmosásokat képezhet, a lemosódó talaj a vízmosások, árkok, patakok medrében akkumulálódik, mellyel közvetve olyan mértékű szelvénycsökkenést okozhat, mely kiöntéseket eredményez. Mindemellett a táj, a talaj termőereje is csökken. Az imént leírt folyamatok a magasabb térszíneken történt beavatkozások, területhasználatok következményei. Különösen a nagy egybe függő szántók járnak a leírt kockázattal.

Szada területén ma már csekély a magasán fekvő (dombháti és domboldali) szántóterület aránya, de a mélyebb részeken lévő szántók kiterjedése is csökkent. (A pontos arányok nem ismertek.)

Az alacsonyabban, mélyfekvésben, kis relief-energiájú tájrészleteken fekvő szántók ilyen jellegű kockázata alacsony, inkább elszenvedői lehetnek a magasabb térszínekről lemosódó talajnak.

A mélyfekvésű szántók okozta kockázat jellege eltérő: Kialakításuk akkor vált lehetségessé, amikor a mélyen fekvő területeket lecsapolták, a vizet elvezették azokról, majd a szántók kiöntésmentességének és belvíz mentességének biztosítása érdekében az árkokat (kanalizált patamedreket) kotorták. Ezt a kérdéskört az egyes vízfolyások menti javaslatoknál időben és térben, a megoldások keresése érdekében tárgyaljuk. Összefüggésben van azonban a magasabb fekvésű területekkel mind a problémák, mind azok kezelése mentén.

Ti. a kimélyített árkokat a lemosódó anyag feltölti, mely ökológiai, gazdasági kárt is okozhat. Ugyanakkor, látni kell, hogy a 2-3 m mély árkok sok száz hektár mélyfekvésű területet szárítanak ki. Amint későbbi fejezetben a Szódrákos-patak szadai szakasza mentén bemutatjuk, 3 km hosszan kb. 150 m széles korábban vizenyős völgytalpat szárítottak ki. A hordalékmozgás, lerakódás adott szakaszon nem látszik számottevőnek, így sem a kotrás nem releváns, sem a meder önmagától történő feltöltődésére nem lehet számítani. (A patak mogyoródi szakasza jó részt erdősült, létesült rajta egy, vélhetően hordalékot is megfogó tározó. A szadai vízgyűjtőrészlet hajdani szántó helyén ma már gyepek vannak.)

A fenntartási munkák a „regenerálódó” patakmedrek élővilágát elpusztítják, a völgytalpak esetenként regenerálódó élőhelyei pedig olyan rossz vízháztartási helyzetbe kerülnek általuk, hogy ha ideig-óráig fenn is maradnak, természeti állapotuk romlik. Aszálykockázatuk jelentős, a klímaváltozással növekvő aszálygyakoriság előbb-utóbb teljesen tönkre teszi őket, holott az árvizek megtartására kiváló

lehetőséget nyújtanának. Különösen a lápok, mocsarak, kis tavak, és az egyébként is kis hozamú patakok kockázata kiemelkedő, mindezekből pedig szép számmal találni még Szada területén.

Belterületeken egy másik jelenséget figyelhetünk meg: A lejtős utcákban lemosódó talaj, vagy szórt útburkolat (murva, egyéb kőzúzalék) utakon halmozódik fel, vagy halad lefelé, majd az utak vízvezető árkaiban rakódik le, ahol kiöntéseket okozhat belterületen is. Erre jó példa a Székely Bertalan utca Nyárfá utcától délre eső szakasza. Az útmenti árkok, valamint a vizet úton tartó útmenti padka fenntartása, mint feladat szinte magától értetődik, de a jelenség bemeneti oldalát vizsgálva szembeötlő, hogy már az árok mikrovíz-gyűjtőjén is vannak tennivalók. Elsőként az utakra ráfolyó víz megelőzése, a víz minél több helyen való szikkasztása az útburkolat mellé kivezetéssel, esőkertekkel, hordalékmozgás csökkentése, több hordalékfogó létesítése. A leírtak az esőkert kivételével hagyományos szürke infrastruktúrák. Az esőkert pedig kék-zöld-infrastruktúra: megfelelően kialakított mélyedés.

A potenciális beavatkozási helyszínek lokalizálására 1:10.000 méretarányú topográfiai térképen lehatároltuk az egyes vízgyűjtőterületeket, a magaslati pontok összekötésével megrajzolva a vízválasztó vonalakat. A lehatárolások nem teljesen pontosak: Maga a térképi forrás sem teljesen pontos, hiszen az 1980-as években készült térkép az országos kontrollmérések alapján igazoltan némi hibával bír. Továbbá a domborzat sok esetben rendkívül finoman tagolt, egyértelmű terepesések nehezen határozhatók meg. A terep természetes lejtésviszonyait az emberi beavatkozások jelentősen megváltoztathatták, akár csak utak és útarok létesítésével. A belterületen a beépítés is jelentős befolyásoló tényező lehet. A koncepció léptékében ennek nincs jelentősége. A következő tervi fázisban, az egyes javasolt részterületekre vonatkozó engedélyes és/vagy kiviteli tervek készítésekor, lidaros és/vagy földi geodéziai felmérések, modellezés során a domborzat cm-pontossággal meghatározásra kerül.

A vízgyűjtők mellett a vízfolyások, időszakos vízmosások, mélyvonulatok is azonosításra kerültek, valamint vizsgáltuk a vízgyűjtők területhasználatát is.

A leírtak alapján az egyes kisvízgyűjtők menti feladatok körvonalazhatók.

Az Aranyos-patak legfeljebb 1,5 m<sup>2</sup> kiterjedésű szadai vízgyűjtője erdősült, mely vízmegtartás szempontjából jelentős előny. (Ld. még 5. sz. fejezet.)

A Rákos-patak Fiók-Rákos-patakkal közösen kb. 2,5 m<sup>2</sup> kiterjedésű szadai vízgyűjtője kb. 10 %-ban erdősült, kb. 50 %-ban beépült (kertvárosias, falusias jelleggel). A fennmaradó kb. 40 %-nyi területen gyepes, parlagos, szántós, gyümölcsösök találhatók. A szintkülönbségek nagyok. Egy jelentősebb vízmosás indul a Margita gerincéről lefelé. További beépítések tervezettek (iskola a vízválasztón), így a lefolyási kényszer nőhet. Sok esetben a természetes mélyvonulatok jelenleg is el lettek építve (ld. pl. Pazsaki utcai telkek), ami az elöntési kockázatot növeli. Fontos, hogy a lakóingatlanokon és közterületeken a víz vissza legyen tartva, szikkasztva. Szükség esetén művelési ágváltás javasolt, pl. meredek szántók gyepesítése, erdősítése, legalább erdősávok létesítése. (Részletesebb észrevételeket és javaslatokat ld. még 4. sz. fejezetben.)

A Vár-hegy északi és déli oldalán fakadó források által táplált patakok vízgyűjtői jelentősen beépültek (a patakok már a Szódrákos-patak vízgyűjtőjéhez tartoznak). A lefolyási tényező ebből fakadóan nagy. A vízgyűjtők felső része meredek és éppen ott beépült, így a lakóingatlanokon való vízmegtartás jelentősége fokozottabb. Nem megengedhető a víz közterületre való kiengedése, azért sem, mert onnan is jellemzően csak elvezetni lehet, általában nincs hely szikkasztásra, lefolyáslassításra. A vonatkozó fejezetekben néhány konkrét javaslat olvasható. Például a Millennium-park kiterjedt zöldfelületein három forrás is fakad, három vízfolyás ér össze, és a Mély-árok felső szakaszán, található, folyás iránt elhelyezkedő beépített településrészek felett. Jellemzően azonban alvízi szakaszokon, kiszélesedő völgyrészleteken lehetne vizet a tájban visszatartani, lefolyást késleltetni. Ott azonban magáingatlanok, kertek találhatók, így egy nagyszabású élőhely-rehabilitációs projekt kivitelezése kétséges. Kisebb

célként a kiöntés megengedését és mielőbbi visszavezetését lehetne célként kitűzni (akár mederemeléssel és visszavezető árkokkal). A víz talajban megtartása, az elvezetés helyett a kertművelést is segíti.

A belterülettől DNy-ra, közvetlenül két eredetileg lefolyástalan vízgyűjtőterület van (Iszabok, Lórétidűlő, egyenként kb. 1-1 km<sup>2</sup>-nyi vízgyűjtővel). A település most is tartó növekedésével ezek részben beépültek (lakóövezetek, utak), ami magával vonja a területhasználat számára már káros felszíni és felszíni alatti vizek elvezetését, árkok létesítését. Több esetben maga a mélyvonulat is beépült, mely a kockázatot, a vízvezetési kényszert növeli. Javasolt a további beépítések leállítása, legalább a legmélyebben fekvő telkek esetében, vagy azok feltöltése, valamint a víz magáningatlanokon és közterületi zöldfelületeken szikkasztása. A már ide vezetett vizek természetközeli helyben tartására a vonatkozó fejezetekben teszünk javaslatot (kb. 0,7 ha mélyedésben lévő, Fenyveserdő úti erdőfolt). Pl. a Mély-árok alsó szakasza is lefolyástalan, de az össze lett kötve a fent említett lefolyástalan részekről érkező vizekkel és be lettek kötve a Szódrákos-patakba. Ez a megoldás erősíti a vízgyűjtők kiszáradását, aszálykockázatát, növeli az alvízi településekre érkező nagyvízi hozamokat. E vízgyűjtők területhasználatában a gyepek még jelentős, és kisebb erdőfoltok is előfordulnak. A területek mélyfekvésükből adódóan azonban más, magasabb településrészekről történő gravitációs vízvezetés potenciális helyszínei. Ezen okból már a magasabb területeken is figyelembe kell venni a vízmegtartás szempontjait, a mélyfekvésű részekben pedig meg kell őrizni a még be nem épített, víz természetes fogadására alkalmas területeket (pl. Lórétidűlő mélyedésben lévő erdősávja).

A Fölöslegdűlői-patak kb. 7 km<sup>2</sup> kiterjedésű vízgyűjtőjének jelentős része (kb. 4-5 km<sup>2</sup>) Szadához tartozik. A vízgyűjtőt az autópálya elvágja, mely a pálya alatti szakasz vízhozamát befolyásolja: Egyrészt vélhetően a Mogyoródhoz tartozó erdősült területek vízmegtartó képessége nem érvényesül, ugyanakkor az autópályáról lökés-szerűen érkező csapadékvizek a patakba kerülnek, ezzel a nagyvízi hozamokat jelentősen növelik. A patak szintén lefejezett vízgyűjtőjű mellékágán az autópálya alatt záportározó létesült. Ezen ág azonban iparterülettel beépült. A vízgyűjtő szadai felső része ezen felül beépült, ill. szántók, gyepek tarkítják. Ezen területrészekben és az autópályáról érkező vizek mérséklése érdekében lenne szükség beavatkozásokra (Irtvány dűlő; művelési ágváltás, erdősávok, különösen a meredekebb és vízmosásos részekben). A felső és az alsó patak szakasz erdősült, közvetlen környezetében természetközeli állapotok uralkodnak, itt végig lehetőség van a víz megtartására, a lefolyás lassítására. A Székely-Bertalan útról és környezetéből szintén nagy mennyiségű víz érkezik, mely pufferelésére helyben és alvízi irányban van mód. (Pl. Esőkertek, út alatti átvezetés erdős mélyedésbe, vízkivezetés a völgytalpra.)

A Szódrákos-patak főágának szadai vízgyűjtője keskeny és hosszú (kb. 3 km hosszú, és a szélessége alig éri el a 0,5 km-t). A vízgyűjtőn a szántók már alig fordulnak elő, jellemzők a parlagok, gyepek, erdők, a domboldalak nem túl meredek, melyek az erózió, az akkumuláció, a vízmegtartás szempontjából előnyös adottságok. Itt a legnagyobb probléma a patak völgy kiszáritottsága, ugyanakkor a terület jelentős részén országosan védett területek, ill. közösségi élőhelyek, területek helyezkednek el. A vízgyűjtő beépítése is már megkezdődött.

A fentieket összegezve Szada esetében a homoktalaj a vízmegtartás szempontjából előnyt és hátrányt is jelent. Ha a területhasználat olyan, a víz nem fog helyben maradni. Az ebből a szempontból kockázatot jelentő szántók aránya csökkent, ugyanakkor a beépített területek kiterjedése jelentősen növekedett. Vannak olyan mikrovíz-gyűjtők, melyeken már alig van mód vizet visszatartani, alvízi irányban a csapadékhozamokat mérsékelni (elsősorban Szada belterülete, a Dózsa György út mentén sűrűn beépült, meredek utcák, ahol egyedül a Millennium-parkban van számottevő zöldfelület). Egyes kisvízgyűjtők esetében igen nagy lehetőségek állnak azonban rendelkezésre, ld. pl. Szódrákos- és Fölöslegdűlői-patak mente.

## 4. Vízvisszatartás a Rákos-patak szadai vízgyűjtőjén. A Rákos-patak forrásvidékének védelme

A Rákos-patak teljes hossza kb. 44 km, melyből kb. 50 m, a patak forrásvidéke tartozik Szada közigazgatási területéhez. A sajátos helyzetet fokozza, hogy a patak forrásaiba vezetik bele, csillapítás nélkül, a hozzátartozó, jelentősen beépült, meredek domborzatú vízgyűjtőrészlet vizeit a Csapás utcai, valamint a Pazsaki utcai árkokon keresztül. (Amint az előbbi fejezetben bemutatásra kerül, a szadai vízgyűjtőterület meredek, jelentősen beépült, az erdősültség kicsi, így jórészt „csövégi” megoldásokra van szükség és lehetőség).

A szadai források felmérését 2020 őszén végezte el a Tavirózsa Egyesület. Ekkor pontosítottuk, hogy a forrásvidéken nem egy, hanem legalább hat forrás található. E forrásokból három található Szada területén, a többi a völgyrészlet már Gödöllőhöz tartozó részén táplálja a patakot (lejjebb további források jelenléte is valószínű).

*A patakmal kapcsolatos javasolt teendők az alábbi csoportokra oszthatóak:*

1. Adott patakszakasz burkolatát fel kell számolni. A burkolat oka, hogy oldalirányból, önkormányzati területen lévő záportározóból csövön érkezik a csillapított hozam. A vízbevezetés csillapítása indokolt ugyan, de ehhez befogadó foglalása nem feltétlenül szükséges. A csapadékcsatorna a Pazsaki utca vizeit szállítja a patak felé. Az utcai árok részvízgyűjtőjén másutt is törekedni kell a víz helyben tartására, szikkasztására.

2. A forrásvidék védelme érdekében célszerű a (védő)terület célszerű lehatárolása, a jogi védelem megalapozása és kimondása, az azon „átsöprő” csapadékvizek kizárása. (Ld. későbbi megoldások.)

A Tvt. alapján a bizonyos hozamot rendszeresen meghaladó, de akár ki is száradó források ex lege védelmet élveznek. E források hozamának mérése, morfológiájukból adódóan nagyon nehézkes. Annak érdekében, hogy mérni lehessen a hozamot, vélhetően legalább egy időszakos bukó kiépítése szükséges, az állandó bukó kiépítése viszont a természetesség felszámolását jelentené.

A források körül állattartás folyik, valamint utcai csapadékvizek vezetődnek beléjük, ezért vízminőségi kockázattal kell számolni. Előbbit védőövezet lehatárolása, fás puffersáv létesítése, valamint az állattartás megfelelő kereteken belül tartása szolgálhatja. Mivel e tevékenység hosszú ideje zajlik, a talajban lévő terhelés megszűnése is éveket, évtizedeket igényel.

A csapadékvizek visszatartására, a hozam mérséklésére az 1. és 3. pontokkal összefüggésben térünk ki. A teljes lefolyásvisszatartás minden bizonnyal nem lehetséges, de törekedni kell rá és megfontolandó forrásvidéket megkerülő árokszakas létesítése.

3. A forrásvidékbe egyenesen bekötött utcai csapadékvízárkokon – melyek fő gyűjtője a Csapás utcai árok – a hozam csillapítását segíteni kell. Ez a források fizikai, kémiai és biológiai védelmét is szolgálja, ugyanakkor a vízgyűjtőrészleten megtehető vízmegtartó megoldások alkalmazását is jelenti, mely Szada számára is előny, de az alvízi településeknek érdeke is (ld. pl. Gödöllőre érkező nagyvizek mérséklése, aszálykockázat csökkentése Szadán).

Történeti kitekintés téve: A patakot és forrásvidékét az Első Katonai Felmérés térképén úgy ábrázolják, hogy a jelenleginél sokkal magasabban, egy száraz legelőn ered, majd egy fákkal övezet, üdébb legelőn folyik át, ahol egy tó is található. A nyomvonal vonalvezetése szabályozatlanságra utal, a tavat leszámítva, mely duzzasztás és/vagy kimélyítés eredménye kell legyen. A völgytalp folyás iránt lefelé fátlan, üde legelő, kaszáló. Mindez azt jelenti, hogy a vízigényes fás élőhelyekkel tarkított vegetációmozaikot már akkor, ill. azt megelőzően már leirtották, legeltetéssel, kaszálással hasznosították).



A Második Katonai Felmérés térképe az ugyancsak jóval északabbra lévő forrásvidéken két gémeskutat jelöl, a meder kanyargós. Mindezek legeltetésre és jobb vízellátottságra utalnak.

A Harmadik Katonai Felmérés térképén a szadai szakasz nem (legfeljebb csak feltételezhetően) kerül jelölésre, a gödöllői szakaszon is csak a határtól lejjebb jelez állandó vízfolyást a térkép. A forrásvidéken lévő gémeskutak továbbra is a víz jelenlétét és/vagy használatát jelzik, de a kút ez esetben is utalhat arra, hogy (már?) a mélyből kell a vizet felszínre emelni, nem jön fel magától vagy nem kellő mennyiségben.

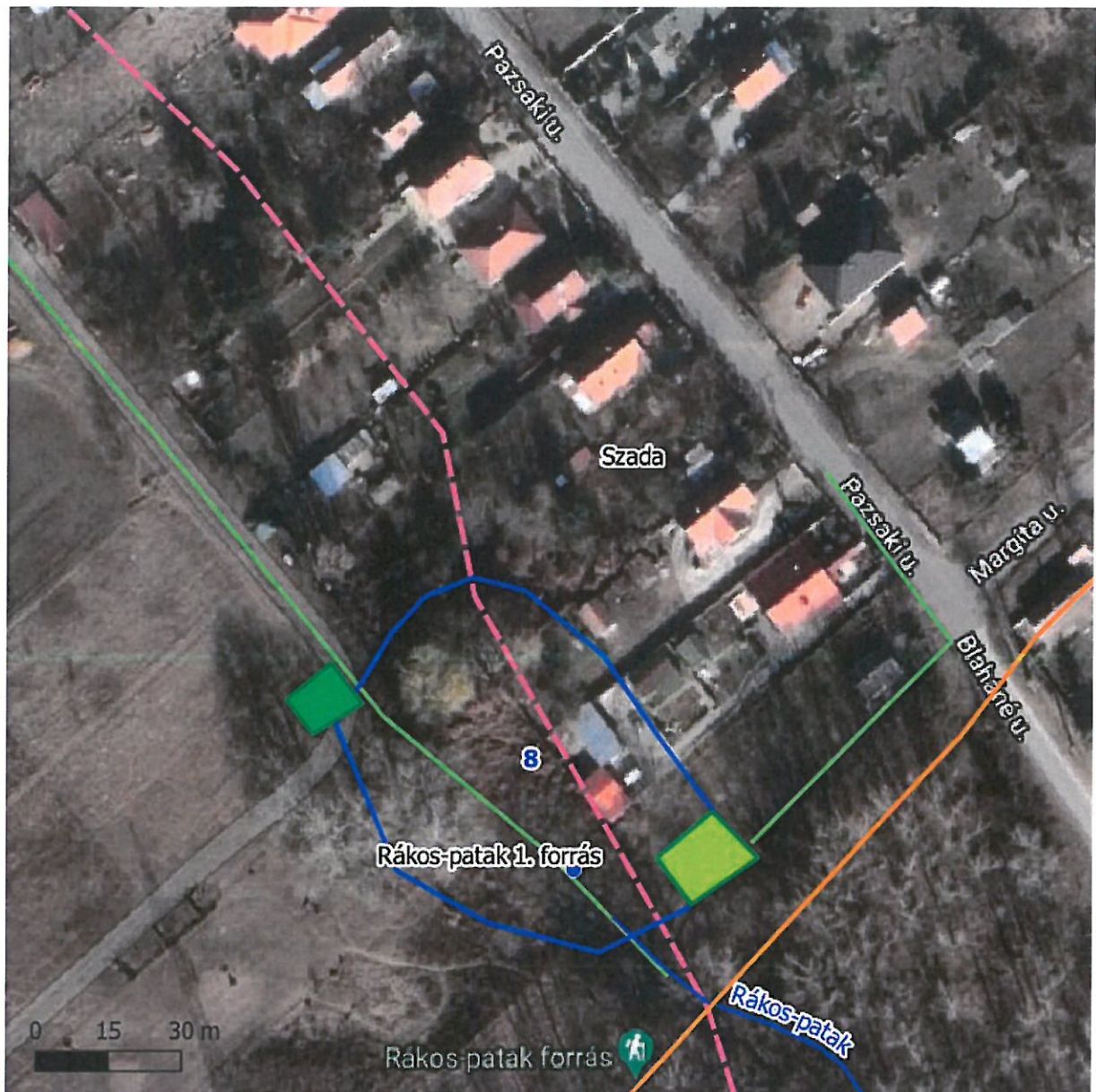
Az 1941. évi térkép a forrásvidéket a gödöllői határ másik oldalára, az ekkor – és már a Harmadik Katonai Felmérés idején – meglévő erdő felső részére helyezi. Afelett, szadai területen, vízfolyást nem jelöl.

Az 1980-as években készült topográfiai térkép szerint a szadai oldalon mélyfekvésű vizenyős terület található, melyben egy „kút” (az „egy” Rákos-patak forrás mai helye) található. A vizenyős rész vízigényes lágyszárúakkal jelez, fás vegetáció nincs. A forrásvidék felett sem patak-, sem árokmeder nem húzódik.

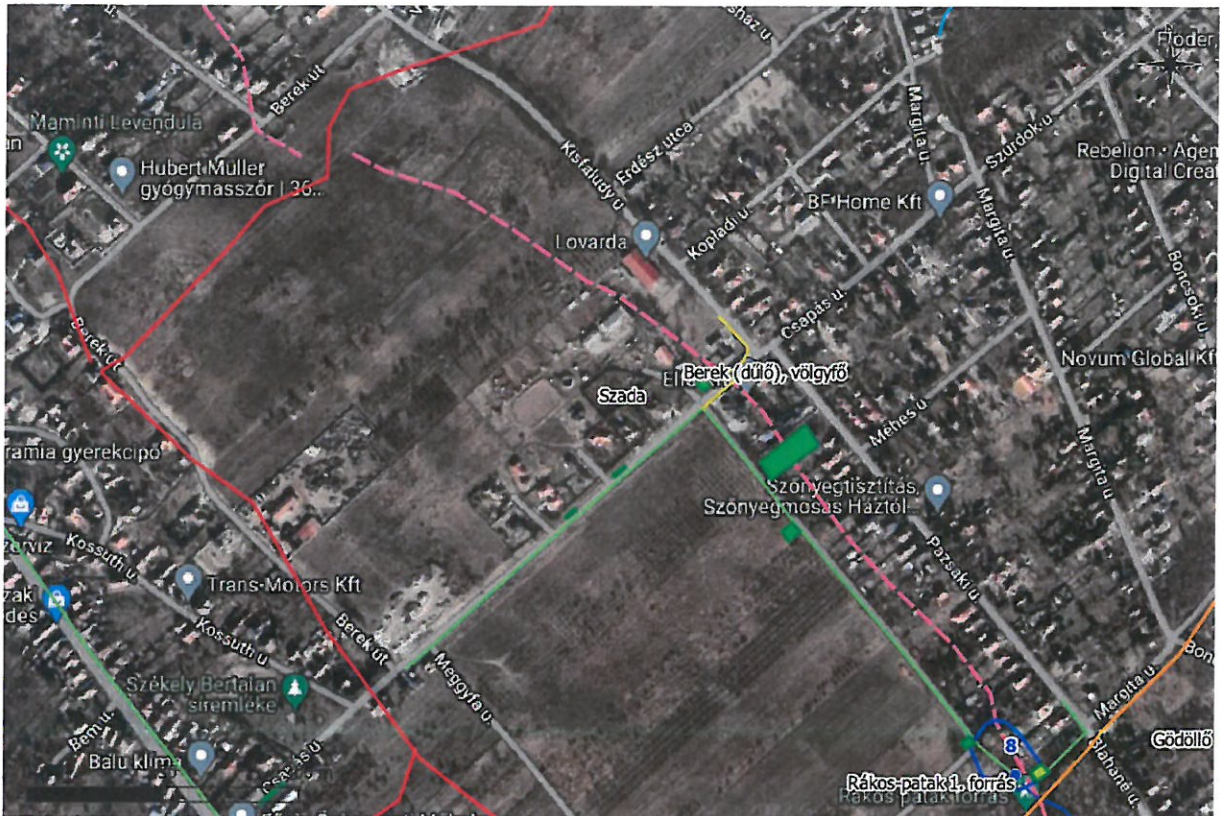
Ezzel szemben, jelenleg, a terepbejárás és műholdképek alapján, a Csapás utca felől, a Pazsaki úttal párhuzamosan, árok húzódik a forrásvidék felé és azon keresztül. A tulajdonképpeni valódi völgytalp, mélyvonulat, ahol az archív térképeken látható patakmeder és forrásvidék lehetett, a Pazsaki út felől beépült: Az egyes ingatlanok épületein kívül kertek találhatóak, melyek egy része gyepes, ligetes vagy zártabb fás állománnyal bír. A völgy délnyugati oldalába van helyezve a Csapár utca felőli árok. Az ároktól nyugatra gyümölcsösök, szántók, gyepesek, valamint lefelé, a forrás körül erdősült, nádasos-magaskórós terület, részben legeltetett helyezkedik el.

A fenti célokkal összhangban tett további javaslatok:

1. A Csapás utcai árokba bekötő útarkokon, valamint az árkon és a forrás felé tartó szakaszán a beszivárogtatás növelése vízáteresztő burkolattal, lefolyáslassító küszöbökkel. (Egyes árokszakaszok jelenleg is gyephézagos betonelemekkel burkoltak.)
2. A Csapás utca és mellékutcai egyes szakaszain van olyan szélességű gyepsáv, melyben esőkertek kialakíthatók. Ez a Csapás utca rövid, Dózsa György út felé lejtő szakaszára is igaz. (A Dózsa György út csapadék vízei csillapítás nélkül, burkolt mederben folynak a Mély-árok, valamint a Várhegy másik oldalán eredő vízfolyás felé. Az út mentén szinte sehol nincs mód a vízhozam mérséklésére, legfeljebb a lefolyás lassítására és az utakról bekerülő hordalék és szennyező anyagok visszatartására.)
3. A forrás felé a Csapás utcáról beforduló árok elején kimosódott a burkolat, kiüregelődött az árok, lejjebb pedig hordalékakkumuláció figyelhető meg. Javasolt az árok felső részén, pl. a kiüregelődés helyén egy hordalékfogó medence létesítése és fenntartása.
4. Az árkon lejjebb, a balparti, mélyfekvésű nyárfás felé a víz kivezetése csökkenti az alsó szakaszokra érkező vízmennyiséget, egyúttal a nyaras vízpótlását is segíti.
5. A jobb parti gyümölcsösök ugyan magasabban fekszenek, de egy kis burkolt (agyag, esetleg fólia) oldaltározóban öntözővíz fogható meg, vagy lejtésirányban kivezető árkokkal láthatók el a fák vízzel.
6. A fenti beavatkozással akár az is elérhető, hogy a forrásvidékre nem, vagy lényegesen kisebb csapadékvízhozam érkezik, ezzel a forrásvidéket elkerülő meder is feleslegessé válhat.
7. Szükség esetén egy elkerülő meder javasolt, a forrásvidéktől nyugatra.
8. Erdősültég növelése a vízgyűjtőn. (A vízgyűjtő legfelső, Margita gerincén lévő része erdősült. Lejjebb csak kertekben és a forrás körül lévő kisebb erdőfoltok figyelhetők meg.)



11. ábra A Rákospatak forrásának környéke. A három szadai forrást egy ponttal ábrázoltuk. A rózsaszínű szaggatott vonal a topográfiai térkép alapján meghatározott természetes mélyvonulatot jelzi. A Csapás utca felől ide vezetett árok és a patak források alatti szakasza ebből fakadóan nem a természetes mélyvonulatban található. A források körüli, eredetileg rossz lefolyású részt a kék vonal jelzi. A zöld vonalak a mesterséges árkokra utalnak. A sárgászöld téglalap a Pazsaki utcai csapadékvíz árok/zártszelvény nyomvonalát jelzi. A középzöld téglalap a forrás előtti vízmegtartás, szikkasztás egyik elvi helyszíne a Csapás utca felől érkező árok mentén.



12. ábra A Rákos-patak vízgyűjtőjének Vár-hegy, ill. Csapás utca felé eső része. Az utca mentén és az onnan a források felé vezető árok mentén több vízmegtartási helyszínt jelöltem meg zöld színnel, melyek helye és kiterjedése jelzésértékű. A helyszínek jelölése ebben a léptékben kicsi, az utca menti esőkertek esetében alig kivehető. Ezek egyike egy korábbi forráshelyként nyilvántartott fűzfás mélyedés a mélyvonalban, ideális helyen (felirata: „Berek (dűlő), völgyfő”). A pazsaki utcai ingatlanok egyikén található nagy kiterjedésű zöld folt a szövegben szereplő nyarast jelöli.

## 5. Az Aranyos-patak érintettsége

A patak vízgyűjtőjét a Margita gerince választja el a Rákos-patak vízgyűjtőjétől. Az Aranyos vízgyűjtőterületének töredéke, völgyének legfelső, vízmosásos, vizet állandóan nem szállító szakasza esik Szada közigazgatási területére.

Erdősült terület, így a vízmegtartás, valamint a természet- és tájvédelem szempontjából a lehető legjobb területhasználati forma a lehető legnagyobb arányban van jelen. A feladat ezen kiváltságos állapot megőrzése, mely célt segíti, hogy országosan védett a terület (Gödöllői-dombság TK).

Egyes erdőfoltok üzemtervezettek, de egy részük fokozottan védett, ill. természetszerű, valamint talajvédelmi erdőként vannak nyilvántartva, így kisebb-nagyobb, lefolyás-növekedéssel és erózióveszéllyel járó tarvágásra vélhetően nem kerül sor a vízgyűjtő szadai részén.

## 6. Vízvisszatartás a Szódrákos-patak szadai vízgyűjtőterületén. A Szódrákos-patak revitalizációja

Szada közigazgatási területének jelentős része a Szódrákos-patak vízgyűjtőterületéhez tartozik. A patak fő ága Mogyoródon ered. Számos mellékvizének forrásvidéke azonban Szadán található. (A szadai források felmérését 2020-ban a Tavirózsa Egyesület végezte el.) A Szódrákos-patak a mogyoródi és veresgyházi határok között 2,9 km-en tartozik Szadához.

A patak több Szadán eredő mellékvize még Szada területén torkollik a patakba. A Fölösleg-dűlői-patak a beavatkozások előtt is mellékvize volt. Egy rövid, időszakos vízszállítású völgy az autópálya felől tart a patak felé. A Várhegy északi és déli részén eredő patakok, de az eredetileg lefolyástalan Ivacsok, valamint vélhetően a Lóréti-dűlő vizei is, a fenyeserdő utcai határárkon keresztül mesterségesen be lettek kötve a Szódrákos-patakba. Az Ivacsok területén kialakított lecsapoló árok ma már nem éri el a patakot. A mellékvízfolyásokkal a következő, 7. sz. fejezetben, a főág szadai szakaszával és szadai vízgyűjtőterületével ebben a fejezetben foglalkozunk. Azonban itt is említést érdemel, hogy összességében a település közigazgatási területének nagy része, mesterséges okokra visszavezethetően, a patak vízgyűjtőjéhez tartozik. A jelenlegi megoldás a veresgyházi szakaszra terheli rá a csapadékhozamokat, oda vezeti át a kisvízi hozamokat, a szadai tájat pedig szárítja.

A patak szadai részvízgyűjtő területének hasznosítási formái az idők során változtak. A pataktól délre eső szadai területek jelentős része az 1980-as években még szántó volt, míg északi részeken a gyepek uralkodtak. Azóta a domboldali és dombháti szántók java részét gyepké alakították, vagy parlagon hagyták, vagyis spontán begyepesedtek. A kis kiterjedésű erdők jelentős része tájidegen fajok állománya. Jelenleg a völgytalpakon vízigenyes élőhelyek (nádasok, magassásosok, puhafa-erdők) előfordulnak, az idők során gyepekből visszaalakultak, de sok esetben a kiszáritás miatt, degradált formában.

Mindezekkel együtt a vízfolyás mente ökológiai hálózat ökológiai folyosója, esetenként magterülete. Sőt, ex lege lápok is megtalálhatók (ld. Bitang elnevezésű terület), illetve patak völgy és mente nagy szélességben Natura 2000 terület is, Veresgyházi medence-néven. A leírt okokból, valamint a közösségi jelentőségű területekre vonatkozóan a 8 fejezetben leírtak szerint, a völgytalpon prioritás az eredeti állapot helyreállítása, emelt, kanyargós patakmederrel, mocsaras-lápos ártérrel.

A tájrészlet története mentén említést érdemel, hogy az 1800-as évek elején-közepén (Ld. Második Katonai Felmérés) még nem a teljes szadai szakaszon rendezték a patakot, melyet akkor „Papgátya Víz”-nek neveztek. Az alsó szadai szakaszt, ahol az Ivacsok lecsapoló árka és a Fölöslegdűlői-patak (akkori nevén „Illés állya Árok”) be lett kötve a patakba, a medret rendezték, a völgytalpat árkokkal lecsapolták. A művelés felhagyásával a két vízfolyás közös torkolata körüli széles völgytalprészlet regenerálódott – ott található az ex lege, Bitang nevű lápterület.

A völgytalpi üde területeket már évszázadokkal ezelőtt, de a 20. században is, jellemzően legelőként, kaszálóként hasznosították, melynek köszönhetően a mocsári, lápi lágyszárú és fásszárú vegetáció visszaszorult, legfeljebb nyomokban maradt fenn. A völgy lecsapolása a 19. sz. végétől és a 20. sz. elején lett kifejezett (Ld. Harmadik Katonai Felmérés és 1941. évi, valamint 1980-as évekbeli térkép). A veresgyházi határ és a két patak torkolata közelében volt a szadai malom az Első, a Második és a Harmadik Katonai felmérés alapján. Az 1941. évi térképen már nem ismerhető fel.

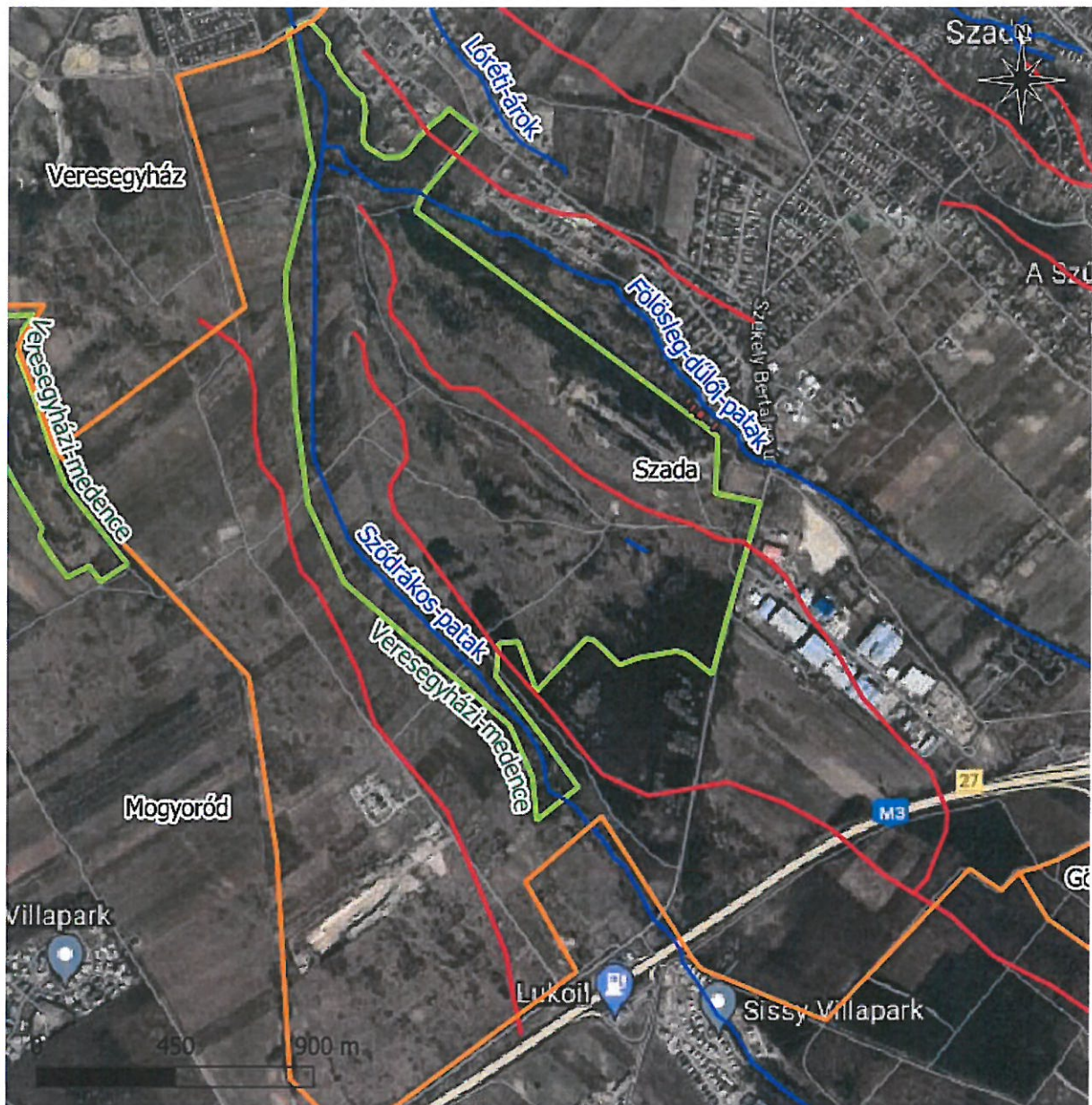
Az utóbbi évtizedekben a művelés megszűnése általában közepes vagy jobb természetességű területek kialakulásához vezetett a mélyfekvésű területeken. Ez magával vonta a fenti természetvédelmi meghatározottságú területek kijelölését ott és, egyébként, a magasabb térszíneken is, ahol szintén megfigyelhető a regenerálódás (ld. homoki gyepek kialakulása, védett homoki fajok megjelenése).

Átfogó, természetalapú vízmegtartó rehabilitációs tevékenységre még nem került sor, de a közösségi jelentőségű terület fenntartási tervében a cél szerepel.

A fő megoldási javaslat a meder megemelése, a meglévő depóniák visszatöltésével, esetleg hozott anyag (homok) betöltésével. Az ingatlannyilvántartás alapján nagyszámú földrészlet érintett, ráadásul úgy, hogy a völgytalpi részek sok esetben nincsenek is külön alrészleten, valamint a földrészletek hosszú keskeny parcellák formájában keresztezik a völgyet.

A Mogyoród felől érkező hozamokhoz hozzáadódik az M3-as autópályáról érkező koncentrált csapadékhozam is. A mindenkori, kisvízi és nagyvízi hozamot egyaránt csökkentheti a mogyoródi területen lévő tározó (Pusztaszentjakabi-tó).

A vízvisszatartásban a közel 3 km hosszú, több mint 100 m széles szadai völgytalp, ártér komoly szerepet játszhat.



13. ábra A halványzöld vonal a Natura 2000 terület határát jelzi (a határvonal a völgy mentén nem pontos kézrajz). A piros vonalak a részvízgyűjtők megközelítő határát jelölik.

A völgyet közrefogó homokos, viszonylag meredek lejtőkkel határos dombokon törekedni kellene a gyepek és erdők arányának megtartására, utóbbiak növelésére, a beépítések megállítására (ld. iparterület), ill. beépítés esetén a keletkező vízfelesleg helyben tartására.

A meder emelését keresztező infrastruktúrák (völgyet keresztező utak és hídjaik, átereszeik) befolyásolhatják. A szadai szakaszon 3-4 patakot keresztező út található. Szükséges ezek funkciójának, fontosságának átgondolása. Ahol szükséges az úttal való keresztezés, ott megfontolható töltésút kialakítása, hogy a meder megfelelő magassági vonalvezetése minél nagyobb hosszon kialakítható legyen.

## 7. Egyes mellékvizek revitalizációja. Vízvisszatartás mellékvizek mentén

### 7.1. Mély-árok és Fenyveserdő úti határárok

A Mély-árkot a Vár-hegy déli oldalán eredő források vize táplálja. A kis források egy részét sikerült megtalálni, mások beépítésre, vagy a föld alá zártszelvénybe kerültek, vagy magáningatlanokon találhatóak. A patakocskák a Millennium parkban futnak össze, ahol 3 forrás is ered, és amely szakaszán gabion-medervédelem épült ki.

A Millennium parktól lefelé a patak még jobban rászolgál a mély-jelzőre, hiszen több méter mélységet elérő, keskeny, szurdokká alakul a völgye, medre, mely jelentősen bevágódott a homokos talajba. A bevágódás közel a fél métert is meghaladhatta csak az elmúlt két évtizedben.

A meder ÉNY-felé haladva fokozatosan ellaposodó lapályosabb tájra (mely hajdani legmélyebb része a ma már jórészt feltöltött Laposközi-dűlő, Lapos-rét) fut ki. A patak az 1780-as években (ld. Első Katonai Felmérés térképe) még több km út megtétele után, az akkori Veresegyház szélén (ma Béke utca vonala) torkolott a Szódrákos-patakba. Az Első Katonai Felmérés térképén (1780 körül) a mederben vizet jeleznek és a Várhegy északi oldaláról érkező patakot még Szadán magába fogadja. A Második Katonai felmérés (1800-as évek középső évtizedei) a Mély-árok felső szakaszának „szurdokát” száraznak jelzi. Az alsó szakaszon medret sem jelöl. A Várhegy északi oldaláról érkező patakot jelzi élőnek és „Halyagos Víz”-nek nevezi, mely a Lapos-Réten ár folyik Veresegyház felé, de a település felé túlfolyást nem jelez. A Harmadik Katonai Felmérés térképén (1880. körül) az északi ág („Halyagos víz”) elvész a fő út feletti mélyvonalban, a Mély-árok pedig a Laposközi-dűlőben.

A medret azóta rendezték. Ma a patakmeder a két település határán az utóbbi időben kialakított Fenyveserdő úti határárokba lett bekötve, azon keresztül a vize a Szódrákos-patakba kerül. (Az 1941. évi térképen a kiárkolt meder a településhatár előtt vakon elvégződött. Az 1980-as években készült topográfiai térkép az alsó 500 méterét nem is jelzi. A felső szakaszt vizet szállítónak mutatja be. A bejárások során vizet a településközponti szakaszon észleltünk benne.) A határárok és a Mély-árok torkolatában tározót hoztak létre (ld. Szada vízkárelhárítása terve). A határárok a Szódrákos-patakba vezeti a vizet a torkolat előtt zárt szelvényű, a felett nyílt, szakaszosan gyephézagos burkolatú mederben. Az árokba kerül vélhetően a most kiépült városrész felé tartó utcák csapadékvize. E területek egy része lefolyástalan, ill. rossz lefolyású területek voltak hajdan. Vizsgálatukra a 7.4. fejezetben kerül sor.

A fenti tájtörténeti vonatkozású, vízrendszer-szintű kitekintés segít látni, hogy a Mély-árkon érkező víz hajdan patakot és mélyfekvésű területeket táplált. (A vízrendszer pontosabb feltárása szükséges.) Időközben a hozamok elapadhattak és/vagy a vízháztartás területhasználati váltási okokból megváltozott. A különböző műszaki beavatkozások eredményeként több egymástól addig elszigetelt (értsd: tájban szétosztottan vizet megtartó) tájrészlet össze lett kötve, le lett csapolva, beépítve, kiszárítva. A csapadékok „vízfeleslege” pedig a fő befogadóba került.

### Javaslatok:

1. Források és forráságak felkutatása.
2. Források és patakok esetleges vízelvonásának felszámolása.
3. Millenium-parkban a természetesebb állapotú Gyepes-forrás megőrzése, a másik két forrás és az állandó, bár kis hozamú Szívecske-forrás patakjának természetközeli kialakítása.
4. Ugyanitt a patak meder gabionos burkolatának kiváltása. A gabionnal burkolt meder a patak vizét „elnyeli”. Ez a tulajdonság egy útmenti árok esetében előny, de egy „élő” vízfolyásnál kedvezőtlen. Fenntartása nehézkes, nem esztétikus és nem ökológikus megoldás.
5. A meder további alvízi mélyülésének megállítása természetes anyagú, kisléptékű megoldásokkal (rönkküszöb, tuskó beépítése, feliszapló rőzsegát; ld. Fölöslegdülői-patakon jelenleg tervezett megoldások). A beszivárogtatást ezek a megoldások is segítik.
6. A Laposközi dülő meglévő tározóteren túl be nem épített völgytalpi részeinek természetes vízmegegyezésbe vonása. A nagyvizek terepre (terepmélyedésekbe) történő időszakos kivezetése és visszavezetése. A cél az, hogy a határárok felé minél kevesebb víz menjen tovább és a határárok szelvénymélységét csökkenteni lehessen a talajvíz esetleges túlzott mértékű süllyesztésének megakadályozása érdekében.
7. A Fenyveserdő utcában van egy kb. 0,7 ha kiterjedésű mélyfekvésű, terephez képest 2-3 m mély erdőterület, ahova a határárkon és az utcák felől érkező vizeket be lehetne vezetni, annak érdekében, hogy a nagyvizek a Szódrákos-patakot ne terheljék.
8. Az árok patakba vezető nyílt, betonmedre helyett természetes medrű, szikkasztó funkciójú medret, árokszakaszt szükséges kialakítani. A völgy árokszakaszi menti vegetációja zavart, A terület Natura 2000 terület, ex lege láp, ökológiai folyosó.

### 7.2. Várhegy északi oldaláról érkező vízfolyás („Halyagos-víz”)

A Várhegy északi oldalán több forrás is fakad, vélhetően mind magánterületen, beépítve, befoglalva. Völgy hosszában egy felső szakaszán állandónak tűnő mellékág halad ÉNY felé, át a Szociális Otthon területén, ahol további legalább hat forrás csekély vízhozama gyarapítja a hozamot.

Az eddigi terepi és műholdfelvételekre alapozott vizsgálatok alapján patak vizét összesen 4 tavacskaiban fogják fel, majd a Laposközi-dülőben a Mély-árok felé vezetik. Hajdan annak volt a mellékvize „Halyagos Víz” néven. (ld. még 7.1. fejezet.)

A hajdani lefolyástalan vagy rosszlefolyású völgytalp részleteket részben beépítették, részben kertként hasznosítják. A völgy közepén haladó meder egyenes. Utcai árkokat a Szabadság és a Csokonai utca felől vezetnek bele.

A Koncz köztől lefelé kb. 500 m hosszan a meder menti sávok jellemzően nincsenek beépítve.

A vízfolyás egy tóba kerül bevezetésre, onnan vélhetően egy túlfolyással halad tovább, de már nehezen azonosítható nyomvonalon.

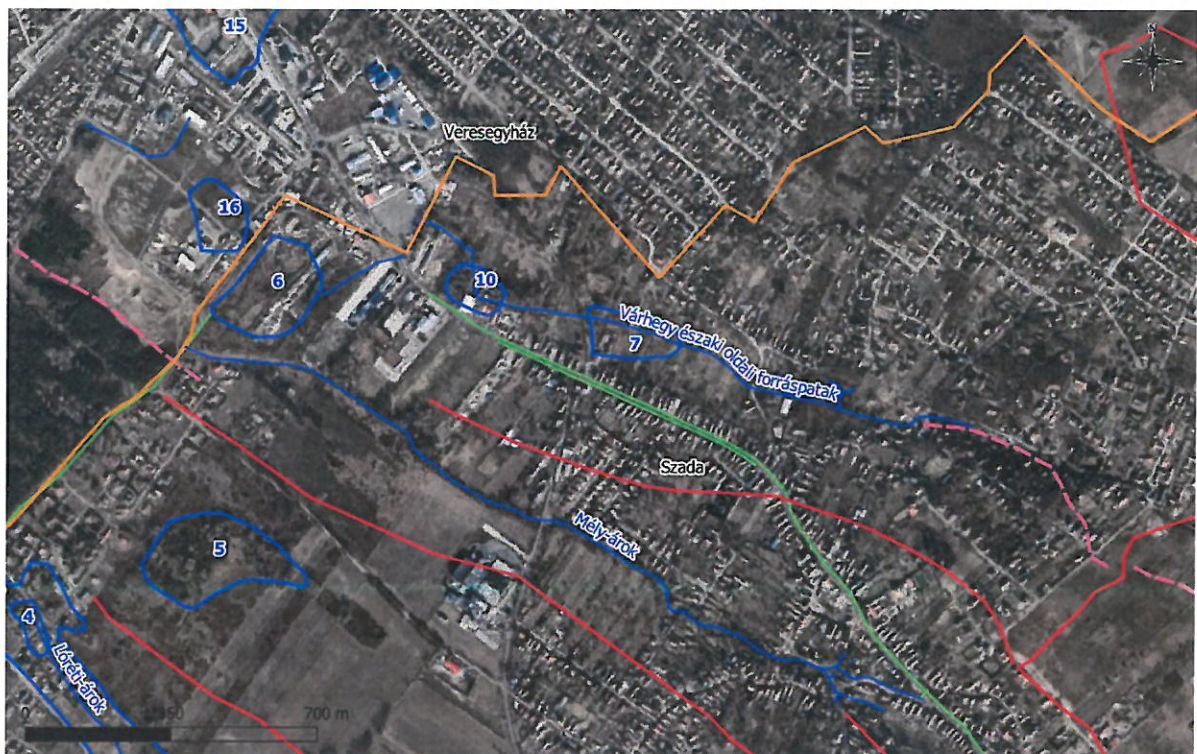
A völgyfő vízmosása egészen magasról indul, a Rákos-patakéval szinte „találkozik”.

### Javaslatok:

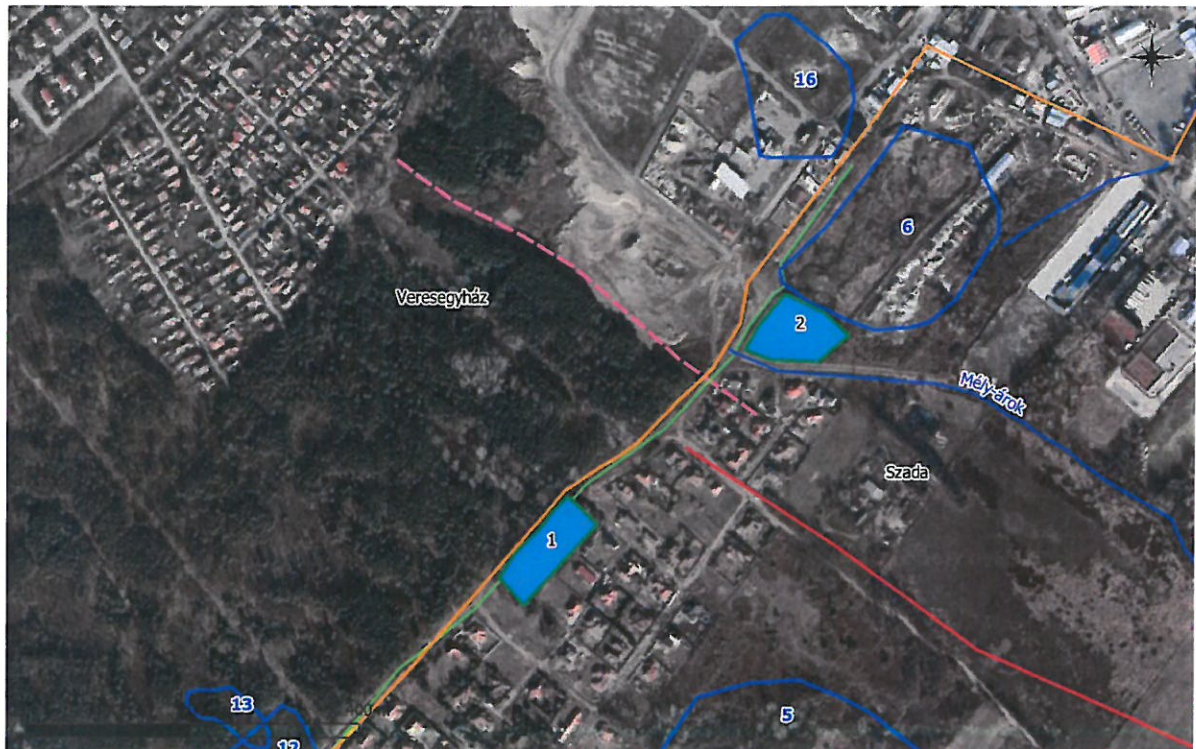
1. Források felkutatása, vízelvonások megszüntetése.
2. Források hatékony védelme (kiépítés, taposás, vegetáció kiirtásának mellőzése).
3. Tavak a patak hozamát visszatartják, mely a tavak alatt a meder fokozatos kiszáradását okozhatja.



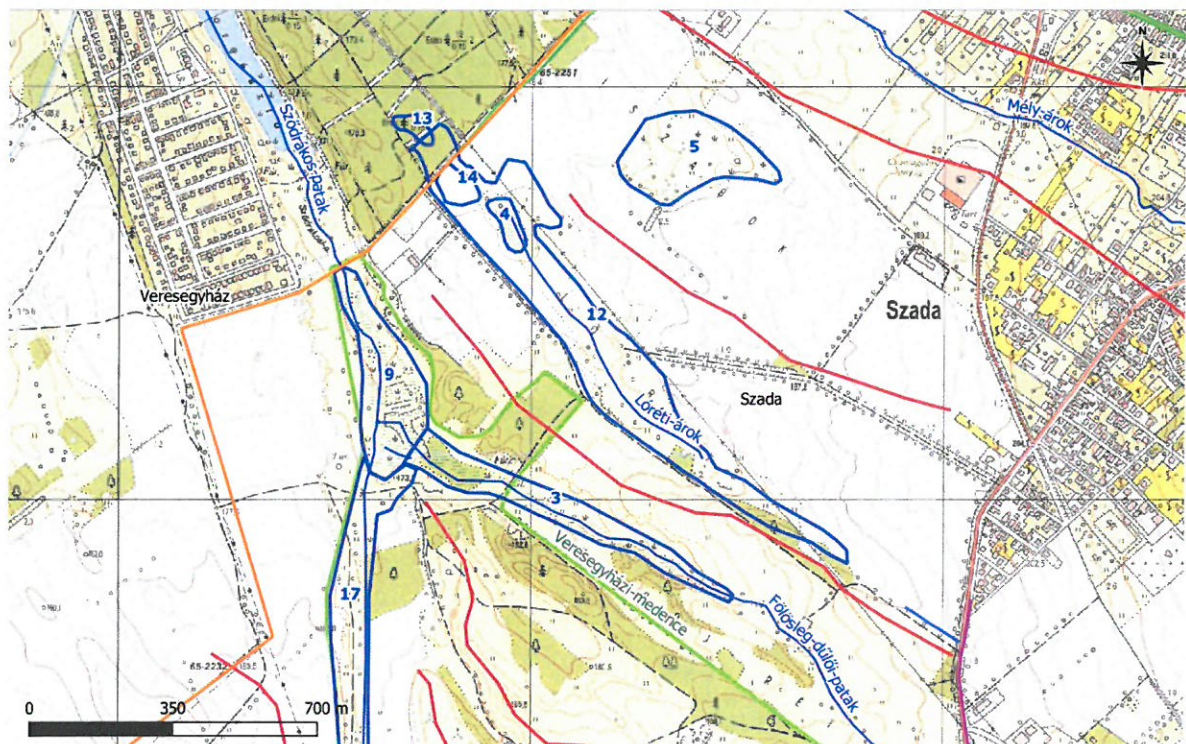
4. Nagyvízi hozamok ugyanakkor nem kerülnek visszatartásra, melynek kisebb-naagyobb lehetősége egyes tavak és környezetük mentén, valamint egyes, be nem épített mélyfekvésű völgyszakaszon fennáll.



14. ábra A Vár-hegy északi és déli oldalán fakadó vizek patakja a Sződrákos-patakba folynak, de nem az eredeti nyomvonalon, hanem a Szada és Veresegyház határán (narancssárga vonal) lévő árkon (az előbbi vonal menti világos zöld vonal jelzi) keresztül. A számozott kék foltok az eredetleg lefolyástalan vagy rossz lefolyású területeket jelölik. A 7. sz. folt a völgynek azon része, mely a völgyet keresztező út felett egy potenciális zöldtározó tér (nem tó) alakítható ki.



15. ábra Az előbbi ábra Laposközi-dűlői kisebb részlete. Jól látható, hogy a mélyvonulatok egy részét már elépítették. A 2. sz. kék színű folt a vízkárelhárítási terv alapján záportározónak jelölt terület. Az 1. sz. kék színű folt egy erdős mélyedés, ahova a határárok és más utai árkok vizét vezetni lehetne, a Szódrákos-patak helyett.



16. ábra A Szada és Veresegyház belterülete eső területek átnézeti térképe, az 1980-as években készült topográfiai térkép alapján. A későbbi fejezetekben említett mellékvizek és lefolyástalan területek közül feltüntetésre került a Fölösleg-dűlő-patak alsó szakasza, a Lóréti- és az Izsabok-dűlő területe.

### 7.3. Fölöslegdűlői-patak („Illés-alja-árok”)

Az ex lege védett láp, a Bitang területén torkollik a Szódrákos-patakba. Hossza kb. 3,2 km. Az M3 autópálya területén, ill. annak közelében lehetett az eredeti forrása. Egy balparti, hajdan élő forrása volt, mely völgye iparterülettel be lett építve. Ezen ág völgyfőjét is metszi az autópálya, mely alatt egy töltéses tározót építettek a völgy felső szakaszának maradványába, az autópálya vizeinek megfogására.

A jelenlegi meder ásott. Az Első Katonai Felmérés idején is már leirtották az eredeti vegetációt, de a kanyargós medret még nem rendezték. A Második Katonai Felmérés térképén már minden bizonynal a rendezett, depóniákkal kísért medret látjuk, „Illyés állya Árok”-felirattal. A Harmadik Katonai Felmérésen olvasható az egyenes meder mentén az „Illés alja árok”-megnevezés.

A patak metszi a Székely Bertalan utat; annak árka vezeti bele a vizet egy nagy területről. A domboldalról az út felé tartó utcákon összegyülekező víz több okból az úton folyik át (ld. pl. talpárok és befolyó árok tisztításának elmaradása, vélhetően nem elegendő méretű és esésű árok, lefolyásslátás hiánya a domboldalon, úttest és a környező domborzat kedvezőtlen összefüggései).

A patak völgy az ökológiai folyosó része. Alsó szakasza Natura 2000 terület, valamint ex lege lápterület (ld. Bitang).

A Székely Bertalan út alatti szakaszán helyezkedik el a Tavirózsa Egyesület és Szada Önkormányzata együttműködésében zajló lápi póc fajvédelmi program mintaterülete. Megközelítőleg 1 km hosszan, a patak völgy jobb oldalán 10 mesterséges tó került kialakításra. Vélhetően a korábbi bolgárkertészetek vízellátása érdekében létesített, további négy, lényegesen nagyobb, patakkaal összeköttetésben lévő, lápi póc számára kiváló élőhelyi adottságokkal rendelkező tó található az út alatti szakaszon.

Javasolt megoldások:

1. A patak menti mélyfekvésű területek további beépítésének megakadályozása.
2. A mélyfekvésű részekben a nagyvízi hozamok megtartása. Ennek érdekében kotrások, mederrendezések mellőzése, a meder kíméletes (térben és időben szakaszos, magassági értelemben is fokozatos) feltöltése természetes anyagú megoldásokkal.
3. A Székely Bertalan útra rávezető utcákon esőkertekkel vagy legalább is szikkasztó árkokkal lefolyásslátás, beszivárogtatás.
4. Az útra érkező vizek egy részének átvezetése az út menti erdőbe, ott természetes jellegű szikkasztó medrek létrehozása, a honos növényállomány védelme érdekében („erdős esőkert”).
5. Az autópálya felől érkező vizek elöszűrésének megoldása (vegyi anyagok előzetes megfogása).
6. A még természetközeli, nem országosan védett és nem Natura 2000-terület részek legalább helyi védelem alá vétele.

A 3., 4. és 5. sz. javaslatok részletes kidolgozása jelenleg egy nyertes LIFE LOGOS4WATERS pályázat keretében történik. **Megvalósítási határidő: 2023. június 30.**

### 7.4. Lefolyástalan, ill. rossz lefolyású településrészek

#### 7.4.1. Lóréti-dűlő

A Szódrákos-, ill. a Fölöslegdűlői-pataktól északra, az Iszaboktól (ld. 7.4.2. fejezet) délre elhelyezkedő, DK-ÉNY-csapásirányban elnyúló, eredetileg lefolyástalan, ill. rossz lefolyású mélyvonulat. A Második Katonai Felmérés térképe nemcsak üdeséget, vizenyősséget, hanem, a nyugati végé felé, vízállást, mocsaras, lápos tavat is jelez ebben a sávban. Akkoriban természetes patakmeder is végighúzódott a völgy alján (a térképen pataknév nem szerepel).

A topográfiai térkép szintvonalai alapján két szadai és egy már veresegyházi területre eső lefolyástalan része volt. A szadai mélyedéseket, ahogy a dülő mélyebb részeinek jelentős részét, a közelmúltban feltöltötték és beépítették. (Ezek adhattak helyt a fent említett nyugati mocsaras, lápos mélyedésnek.)

A mélyvonulatban a topográfiai térkép által jelzett lecsapoló csatornát nem találni, még a be nem épített részen sem (az 1980-as évek óta vélhetően feltöltődött).

A közigazgatási határon futó Fenyveserdő út mentén útárkot hoztak létre, mely észak felől vezeti a vizet a Szódrákos-patakba. Erre az árokra van felfűzve a Mélyárok, és ez csapolja meg, feltételezhetően, a Lóréti dülő lefolyástalan sávjának talajvizét is.

A terület be nem épített keleti vége nem áll védelem alatt, de a megmaradt erdőfoltok és gyepek, valamint a mélyvonulat-maradvány (vö. továbbra is a természetes vízmegtartás potenciális helyszíne, a Fenyőút mentén és a Dombos utca felől érkező vizek számára) miatt megőrzésre érdemes. Az itt feltételezett forrást a forrásfelmérés során nem találtuk meg. (A forrás helyét a lecsapolóárok és hajdani természetes patak „vége” alapján feltételeztük.) Szivárgóvízes részt a viszonylag száraz időben történt bejárás során is megfigyeltünk, így a terület időszakosan jobb vízellátású lehet jelenleg is. Védelme javasolt.

#### 7.4.2. Iszabok dülő

A Mélyárok alsó szakasza és a Lóréti dülő (ld. 7.4.1. fejezet) mélyfekvésű részei között helyezkedik el.

Az Iszabok dülőben lévő rossz lefolyású területet egy nádas-füzes folt is jelzi és a szintvonalak is.

A terület és környéke bejárása alapján maga a terület nincs felszíni árokkal lecsapolva, nincs bekötve a fenyveserdő úti határárokba, de a távolabbi környezetében árkok húzódnak, melyek a terület vízháztartására, az ott feltételezett forrásra és mocsaras területre hatást gyakorolhattak.

A terület (hajdani?) hosszan tartó vizenyösségre utaló jel lehet, hogy a mélyfekvésű rész körül jellemző gyepgazdálkodással ott felhagytak, a nádas és a füzes újra kialakulása ennek lehet köszönhető. Ugyanakkor a beerdősülés a szárazodással is összefügghet, ill. a fák drénező hatásával is számolni lehet. A térség jellemző kőzetanyaga a homok, mely jó vízvezető tulajdonságú.

A nádas-erdős terület nem áll védelem alatt, de a helyi védelemre érdemes. Lecsapolását, felszámolását, beépítését és környezete még jobb beépítését meg kell akadályozni. A közvetlen környezetében folyó gyepgazdálkodás szintén természetközeli, vízmegtartással összeegyeztethető területhasználati forma. A terület domborzati adottságai miatt potenciálisan alkalmas a természetalapú vízmegtartásra, jelenleg is ezt a funkciót tölti be. Az ide érkező, itt keletkező víz nem halad tovább, nem kell további infrastruktúrát fenntartani. Az itt lassan beszivárgó víz a táji szárazodást, melynek egyik antropogén oka a határárok létesítése, mérsékelheti. A magasabb térszínekről a víz Halesz út menti idevezetése az útmenti árkot befogadó határárkot, azon keresztül a Szódrákosi-patak tehermentesítését is segítené.

#### 7.4.3. Ivacsok dülő

Az eredetileg lefolyástalan mélyvonulat a Fölösleg-dülői patak és a Szódrákos-patak között helyezkedik el. A múltban lecsapolták, vegetációját átalakították (üde legelőként, kaszálóként hasznosították évszázadokkal ezelőtt). Az egyes térképeken a völgy hosszán végighúzódnó lecsapoló-árok két szakaszosan jelenleg is fel lehet. A völgyfő felőli végen, a Jancsika-forrás alatt mély, felette sekély árok húzódik. A nyugati vég közelében megtalált szakasz száraz, kb. 3 m széles és fél m mély. Ez az árokmaradvány több száz méterre a Szódrákos-pataktól megszűnik, relatíve magas fekvésben is van.

A mélyvonulat DK-ÉNY-i irányú, kb. 1,2 km hosszú. Két vízállásos részét lehet megfigyelni, melyek (ma már) nincsenek összekötve. A nyugati vízállásos rész nyugat felé egy szűkületben ér véget, ott egy keresztben töltésút is áthalad rajta. Az 1941. évi katonai térkép a helyén hajdan tóyszerű víztestet jelöl. A keleti terület a Jancsika-forrás környéki területeket foglalja magába.

Az egész terület a Veresegyházi medence Natura 2000 site része. Része az ökológiai hálózatnak, mint magterület és mint ökológiai folyosó, továbbá Ivacsok néven ex lege láp is.

Ezen okokból a terület beépítése, lecsapolása, és általában a természetvédelmi szempontokat nem szolgáló hasznosítása nem megengedett. Környezetében sem szabad a táj vízháztartását rontó beavatkozásokat tenni. A Sződrákos- és a Fölöslegdülői-patak mederfenekén emelése pozitív hatással járhat a területre, de legalábbis a völgy alsó szakaszára nézve.

A mélyvonulatban még meglévő árokszakaszok legalább szakaszos, de lehetőleg teljes hosszon történő, kíméletes feltöltése javasolt, a víz megtartása, a víz mélyre szivárgásának megszüntetése, a talajvízszint emelése érdekében.

## 8. Egyes szakági dokumentumok kapcsolódási pontjai

### 8.1. Integrált Vízgazdálkodási Terv (ITVT)

Szada területére ITVT még nem készült.

### 8.2. Vízkárelhárítási terv

A település Vízkárelhárítási terve 2020-ban készült.

A dokumentum céljai a bevezető fejezet alapján: *„A települési vízkár-elhárítási tervdokumentáció hangsúlyozottan a lakott belterületek védelme érdekében szükséges információkat, utasításokat, rendelkezésre álló erőforrásokat, kapacitásokat és fejlesztési lehetőségeket tárgyalja. A terv jogszabályi, eljárási és műszaki információkat egyaránt tartalmaz a hatékony beavatkozásokhoz szükséges részletezettség szintjén.”*

*„A terv legfőbb célja, hogy hatékonyabbá és eredményesebbé tegye a védekezést.”*

Ezen feladatmeghatározás alapján a védekezés tevékenységeinek meghatározására kerül sor, adott műszaki feltételek között, jellemzően a belterületen.

Jelen koncepció ezen és előbbi dokumentumok természet alapú szempontokkal és megoldásokkal történő megalapozását/kiegészítését is szolgálja.

A lakott területeken a természet alapú megoldások köre ugyan kisebb, mint külterületen, de a káresemények megelőzésében annál nagyobb lehet a jelentősége, hiszen a meglévő szürke infrastruktúrát hivatott tehermentesíteni, pl. esőkerttel, szikkasztással, ill. az aktív árvízvédelmi tevékenységet törekszik passzív megoldásokkal kiváltani, megelőzni.

A terv adott műszaki feltételek menti operatív feladatokat foglalja össze, melyek igényét ZKI-megoldásokkal lehet csökkenteni.

A terv a passzív, preventív megoldásokra is felhívja a figyelmet, melyek köréből a vízkárveszélyes területek be nem építését vagy pl. a pincék mellőzését emelem ki, mely szempontok a településrendezési terv, illetve a helyi építési szabályzat célirányos felülvizsgálatát is igényelheti.

### 8.3. Szada Településfejlesztési Koncepciója (TFK)

A TFK végleges változatát Szada Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete 2022. december 15-én – 162/2022.(XII.15.) KT-határozatával – fogadta el. Szemlélete tükrözi a jelen koncepció megrendelésének szándékát, így a csapadékvíz-kezelést a víz helyben tartásával szorgalmazza, valamint a vízfolyások természetközeli megőrzését, kialakítását fogalmazza meg.

### 8.4. Környezetvédelmi Program (TKP)

A település Környezetvédelmi Programjának tervezete 2022 őszén készült el - véglegesítéséről (a Pest Megyei Kormányhivatal illetékes hatóságainak véleményei ismeretében) Szada Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete 2023 januári rendes ülésén, **4/2023.(I.26.) KT-határozatával** döntött.

A természet alapú vízmegtartással, vízgazdálkodással összefüggésben több, Programban tárgyalt témakör érintett.

Például a talaj és felszín alatti víz védelmével foglalkozó fejezetben említésre kerül, hogy a homokos alapközet, talaj olyan adottság, mely miatt a táj aszálykockázata nagy, ugyanakkor a csapadékvíz helyben tartása, szikkasztása szempontjából (mint lehetőség) előnyös tulajdonság. A homoktalaj vízmegtartó funkcióját a szerves anyagban gazdag feltalaj segíti, így a gye- és erdőgazdálkodással

történő kedvező, míg a szántóföldi művelés és beépítés kedvezőtlen, mind a víz helyben tartása, mind kémiai kockázat elkerülése szempontjából.

A TKP ezen utóbbi kockázat mentén az alábbiakat fejt ki, azon túl, hogy – többek között – a tájhasználat optimalizálását javasolja.

„A település a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területnek számít. A vizek mg eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm.r. mellékletének B) része alapján a község területe nitrátérzékeny.

A településen a kútkataszter nem készült el, így a kutak száma, jellemző adatai (pl. teljes kútmélység, termelt víztípus, kitermelt mennyiség, vízminőség, vízállás) nem ismertek.”

A TKP felhívja a figyelmet a belterületi zöldfelületek és külterületi „zöldterületek” szerepére általában a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás terén, valamint olyan zöldfelület-fejlesztési koncepció készítését javasolja, mely a zöldfelületek biológiai intenzitását, vízmegtartó kapacitását növeli. Pl. belterületi zöldfelületek térbeli növelése, fák, cserjék telepítése, esőkertek létesítése közterületeken, valamint magáningatlanok bevonása az ezirányú fejlesztésbe (ide értve az egyébként is kötelező, magántelken való szikkasztás, vízmegtartást is)

A külterületi természeti területek kiterjedése jelentős, területhasználati formájuk a vízmegtartásban általában kiemelkedő, hiszen gyepek és erdők borítják őket. Azonban a mélyre ásott patakmedrek jelentős mértékben hozzájárulnak az eredetileg mocsaras, lápos völgytalpak, árterületek kiszáradásához, ezért helyreállításuk nagyon fontos feladat természet-, tájvédelmi szempontból, valamint természetalapú vízgazdálkodás érdekében.

## 8.5. Szada, TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYV (TAK)

A TAK a tájkarakterek körében említi a Szódrákos- és a Rákos-patak forrásvidékét, a malomárkot, és más nádas, füzes tájrészleteket. Ezzel elénk vetíti azt a látvány, mely Szada mélyfekvésű területeinek természetes jellemzője (vízigényes élőhelyekkel, nádasokkal, füzesekkel mozaikos táj). A mély fekvésű területek egyúttal lefolyástalan, vagy rosszfolyású, vízmegtartásra kiválóan alkalmas területek – jelentős részük le is van csapolva, így vízigényes vegetációjuk, élőviláguk művi okokból kockáztatott.

## 8.6. Vízyűjtő-gazdálkodási terv (VGT)

A 1-9 Közép-Duna vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység 2020. évi vitaanyaga – mint elérhető dokumentum-változat - nem említi a vízfolyások szabályozottságát, mint ökológiai és vízgazdálkodási kockázatot. A dokumentum a vízhasználatok, az árvízvédelem oldaláról, ill. a szennyezések és a rekreáció szempontjából foglalkozik a témakörrel, a Szódrákos-patak is ilyen kontextusban kerül említésre (ti. a patakon jóléti tározók találhatóak).

A patak menti területek kiszáradását, aszálykockázatának megnövekedését a múltban végzett árvíz- és belvíz kezelésű mederrendezés okozta, valamint a kimélyített, környezetüket lecsapoló kanalizált vízfolyás-medrek fenntartása. Ez utóbbi tevékenység jelentős mértékben csökkent az elmúlt években, néhol évtizedekben, ahogy a völgytalpak hasznosítása is, ennek köszönhetően a vízfolyásmedrek és egyes völgytalprészletek morfológiai és vegetációs értelemben regenerálódnak indultak, alkalmassá kezdtek válni élőhelyként, és a klímaváltozásban betöltött szerepük is nőtt. Azonban, mindaddig, míg a medrek átlagosan 2 mély árkok, a korábbi kis mélységű és szélességű medrek helyett, addig ezen szerepük nagymértékben nem fog javulni. A klímakockázat és a természetvédelmi kockázat fő oka továbbra is a patakmedrek korábbi kimélyítése, kiegyenesítése, az erózió okozta további kimélyülés, melyeket célirányos munkával kell kompenzálni. Jelen koncepció ezen munka alapjait fekteti le.

## 8.7. Natura 2000 fenntartási terv

A Veregyházi-medence (HUDI20055) NATURA 2000 terület fenntartási terve 2018-ben készült el. Szada területének kb. 10 %-a, a Székely Bertalan úttól a veregyházi határig tartó része tartozik a Natura-site-hoz.

A közösség jelentőségű területek vizes élőhelyeire veszélyt jelentő faktorok egyike a csatornázás, vízelvezetés. Egyes lápi póc élőhelyekre a feliszapolódás jelent veszélyt. A külső tényezők között említendő a diffúz szennyezés, p. lakossági szennyvizek és mezőgazdasági tevékenység által.

A vízgazdálkodási tevékenységgel szorosabb összefüggésben egyes kezelési egységekben szükséges teendők:

„A területen a természetvédelmi szempontoknak megfelelő vízkormányzást szükséges végezni az ehhez szükséges műtárgyakat kell kialakítani a Sződ-Rákosi-patak mellékágain, a kizárólag gyepterületekről vizet elvezető csatornákat meg kell szüntetni. Az esetleg szükségesé váló kotrásokat előzetesen a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal egyeztetni szükséges a Natura 2000 jelölő faj mocsári teknős (*Emys orbicularis*), lápi póc (*Umbra craemeri*) és a jelölő élőhely 6410 – Kékperjés láprétek, meszes, tözezes vagy agyagbemosódásos talajokon (*Molinion caeruleae*), 6440 – *Cnidion dubii* folyóvölgyeinek mocsárrétjei védelme érdekében. A munkálatokat a jelölő fajok vermelési és szaporodási időszakán kívül augusztus 1. és október 31. között javasolt végezni. Egy évben a vízfolyásokat, csatornákat csak felszvényben lehet végezni, maximálisan 500 méter hosszban egy oldalon. A kitermelésre került anyagot a Natura 2000 területen belül tárolni nem javasolt. A vízfolyásokat követő őshonos fás vegetációt a vízgazdálkodási tevékenységek során megőrizni szükséges.”

További, egyes kezelési egységekben szükséges, vízgazdálkodással összefüggő feladatok:

„Élőhelyrekonstrukciós és élőhelyfejlesztési javaslatok: Vízháztartás javítása: Kulcsfontosságú a terület kiszáradásának megakadályozása a jelölő fajok és élőhelyek fennmaradása szempontjából. A lápos területek megfelelő vízellátottságának biztosításához vízvisszatartó műtárgyak elhelyezése, valamint az egykor csatornaszerűen kialakított medrek megváltoztatása szükséges. Vízvisszatartó műtárgyakat elsősorban olyan patakágakon lehet elhelyezni, melyek esetében biztosítható, hogy csak lápos, tözezes területek, vagy nedves gyepek kerüljenek ideiglenes elöntésre. Vízvisszatartásra alkalmas Mogyoród Sikáros másod területrészen a szivárgó víz táplálta kezdődő patakág, ingatlan-nyilvántartásban nem elkülönített, csatornásított része, itt elhelyezhető helyi anyagokból néhány kisebb fenékküszöb, az ideális megoldás a keskeny csatorna megszüntetése lenne. Vízvisszatartásra alkalmas Szada Ivacsok területrészen a Jancsika forrás által táplált jól körülhatárolható völgyben fekvő ex lege láp területe. A Jancsika forrás és az első keresztező földút között, valamint a második keresztező földút alatt mélyített, ingatlan-nyilvántartásban nem elkülönített, keskeny vízelvezető árok visszatemetése a mára időszakos vízfolyás természetes áramlását helyreállítaná. Kielégítő megoldás lehet vízszintemelő fenékküszöbök elhelyezése a keskeny völgyszakaszokon futó mesterséges mederben. Ezek a fenékküszöbök akár természetes anyagokból helyben is kivitelezhetőek, köztük a meder lassan feltöltődhetne. A lápterületen átvezető két földút jelenleg is mesterséges vízvisszatartóként működik, esetükben az elmosódást szükséges megakadályozni. A Szada Bitang területén húzódó csatornák jóval nagyobbra méretezettek az előzőeknél. A csatornák egy része helyrajzi számosan itt sem leválasztott, a nem fő vízfolyásokat vezető megszüntetése e területrészeken is javasolható. A Sződ-Rákos patak szadai ágának főágba torkollásánál elhelyezhető lenne egy szabályozható vízvisszatartó műtárgy, mellyel a Bitang terület rész vízállapotát lehetne kedvezőbbé tenni. A vízellátottság javítása közvetlenül segítené a mészkedvelő üde láp- és sásrétek (7230), enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőrös (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0)\*, meszes lápok télisással (*Cladium mariscus*) és a *Caricion davallianae* fajával (7210)\* fennmaradását. A vöröshasú unka (*Bombina bombina*), lápi póc (*Umbra krameri*), mocsári teknős (*Emys orbicularis*), apró fillérsiga (*Anisus vorticulus*), harántfogú törpecsiga (*Vertigo angustior*), hasas törpecsiga (*Vertigo moulinsiniana*) védelme érdekében is elengedhetetlenül szükségesek.”



Számos jelölő faj kötődik szadai vizes élőhelyekhez. Közülük kiemelkedik a lápi póc, mely 2023-ban az év hala lett, ritkaságának és veszélyeztettségének köszönhetően. A fajvédelmi program a Tavirózsa Egyesület és Szada Nagyközség önkormányzata projektében zajlik már 15 éve. Jelenleg tervezés alatt áll a Fölöslegdülői-patak menti póc-élőhelyek komplex, jelen koncepció első fázisában már előirányozott vízpótlása. Mindenképpen említést igényel a mocsári teknős és a vöröshasú unka, az európai vidra, a hasas törpecsiga a nagy tűzlepke.

## 9. A továbbtervezés lépései

A koncepcióban elvi megoldások szerepelnek. A javaslatok méretezés és részlettervek nélkül kerültek megfogalmazásra, „továbbléptetésük” a kiviteli terv készítésének iteratív feladata.

A kiviteli tervet arra jogosult vízépítő tervező készítheti, a vízügyi és a környezetvédelmi hatóság engedélyezi, a vízfolyás kezelője, védett terület esetében a nemzeti park igazgatósága is véleményezi.

Az építőmérnök tervező szerepe kulcskérdés: Az itt megfogalmazott, iteratív tervezés során finomított ökológiai és árvízvédelmi szempontokat együtt szolgáló megoldásokat kell elkészítenie.

A koncepcióban leírt ökológiai, természetvédelmi szempontok érvényesítése e téren tapasztalatokkal rendelkező szakági tervező, szakértő bevonását is igényli.

Az épített környezet, a zöldfelületek és rekreációs terek megtervezéséhez szükséges építész és tájépítész, kerttervező részvétele (alapvetően belterületen). Az iteratív, visszacsatoló, egyeztető tervezés, egymás szempontjainak megismerése, mérlegelése, figyelembe vétele elkerülhetetlen. A különböző szakágak „súlya” szakaszonként eltérő. Belterületen és a külterületi rekreációs terek esetében lényeges, hogy tájba illő, esztétikus, rendezett, biztonságos környezet kerüljön megtervezésre. Azonban minden esetben fontos szempont az arányok és a természetesség szem előtt tartása; a funkciók halmozásából és az élmény hajsolásából fakadó túlépítést és túlterhelést kerülni kell.

A tervezési folyamat általános segítésére készítettem el az MSZE 12333/2010 előszabványt. Alapvetően a vízépítő tervezőt vezeti végig olyan műszaki szempontokon, ahol választási lehetősége van megoldások között.

A kiviteli terv szükségszerűen a geodéziai és/vagy lidaros felmérésre és egyéb olyan felmérésekre is épül (pl. geotechnikai szakvélemény), melynek szükségszerűségét szakági tervező tudja pontosan meghatározni.

Külterületen, különösen védett területen a természeti állapot megőrzése az egyik legfontosabb szempont, de semmi ok nincs arra, hogy a belterületi zöldfelületek ne ökológikus, természetes szempontok szerint kerüljenek megtervezésre. A tervezéshez minden esetben szükséges egy átfogó kép a természeti állapotról (élőhelyek és természetességük térképi ábrázolása, leírása, növény- és állatfajok leírása, ponttérképek). A természeti állapotfelmérés nélkül sem az alapállapothoz képest végzett, tervezett állapotjavítás, sem az esetleges átmeneti vagy tartós hatások nem becsülhetők meg élővilágvédelmi szempontból sem.

A szadai területek egy része, amint azt korábban tárgyaltuk, valamilyen szintű jogi védelem alatt áll.

Minden más környezeti szempontból is szükséges a hatások ismerete:

A 314/2005 Kr 3. m. 127. pontja szerint nem védett területen, egy km-nél hosszabb vízfolyás szakasz rendezése (ide értve a revitalizációt is) környezeti hatásvizsgálat (előzetes vizsgálati dokumentáció,

EVD) készítése szükséges. Védett területen (országosan védett TT, TK, ex lege terület) méret-megkötés nélkül szükséges EVD készítése. Natura 2000 területen ún. Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése is szükséges.

A kivitelezés nem csak védett, hanem lakott területeket is érinthet, többek között időszakosan szállításból és közlekedésből fakadó zajhatással, levegőszennyezéssel járhat, mellyel előre kell számolni. (Az EVD-k készítésében zaj- és rezgésvédelmi, levegőminőségvédelmi, hulladékgyűjtési szakértő is részt vesz.)

Az EVD-knek hangsúlyos eleme a klímaalkalmazkodási célok teljesülése, mindemellett, pályázatokhoz klíma-reziliencia vizsgálatot is kell végezni. A koncepciónak hangsúlyos célja a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás természet-alapú megoldásainak felvázolása.

Az EVD-kben lehetséges változatokat is vizsgálni kell. A koncepcióban jellemzően változatokat nem vonultattam fel, de a térbeli, időbeli szakaszolásra, ill. fokozatos feltöltésre tettem javaslatot. A változatelemzést követő, konkrét lehetőségeket és korlátokat vizsgáló (kiviteli) tervi fázisban célszerű végezni.

A lakosságot mindenképpen időben be kell vonni, hogy értsék és elfogadják a célokat, az esetleges átmeneti kedvezőtlen hatásokat, melyek elkerülhetetlenek a majdani előnyök érdekében. A pályázatoknak ezért fontos feltétele a kommunikációs elemek kidolgozása és megvalósítása is. A bevonás egyik módja a tervezés lépéseinek, a célok, megoldások, hatások, előnyök bemutatása is.

A terveket engedélyeztetni szükséges, melynek szintén van időigénye és díja (vízjogi és környezetvédelmi engedély, de szükség lehet építésügyi és a régészeti örökség védelmével kapcsolatos vizsgálatra és engedélyezésre).

|  | <b>A tervek elkészítésének lehetséges ütemezése</b> |
|--|---|
| Koncepció adott projektterületre vonatkozó részének egyeztetése  | 0-2. hónap  |
| Árajánlatkérés, megállapodás, szerződéskötés   | 3. hónap  |
| Geodéziai felmérés és/vagy adatvásárlás  | 4. hónap  |
| Kivitelezésre alkalmas engedélyes, vagy egyből kiviteli terv elkészítése, valamint az engedélyeztetést végigkísérése | 4-6. hónap  |
| EVD és klímareziliencia-dokumentum készítése, engedélyeztetés végigkísérése, ha szükséges                            | 3-6. hónap  |
| Építészeti munkarészek elkészítése, engedélyeztetés végigkísérése, ha szükséges                                      | 4-6. hónap  |
| Tájépítészeti és kertészeti munkarészek elkészítése, engedélyeztetés végigkísérése, ha szükséges                     | 4-6. hónap  |
| Engedélyeztetés hatósági díjainak aktualitása  | 6-8. hónap  |
| Pályázati előkészítés  | ?   |
| Területvásárlás  | ?   |
| Összesen   | 8 hónap   |

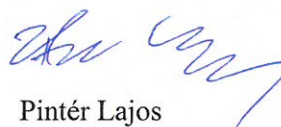
*1. táblázat Tervezési feladatok listája és minimális időigénye. A tervezés részterületekre szól, nem az egész szadai területre, ill. minden beavatkozási területre egyidejűleg. A projektek megvalósítását prioritások mentén, egymás után lehet megvalósítani. Egyes területeken történő beavatkozás támogatja más területek projektjeit.*

**Egyes területek/projektek lehetséges prioritizálása, ütemezése:**

1. A belterületekhez kapcsolódó vízgazdálkodási problémák megoldása (pl. Székely Bertalan utcai átfolyás) a lakosság érintettsége miatt kiemelten fontos.
2. A védett és nem védett területek kiszáradó vizes élőhelyeinek vízellátása kiemelten fontos. (Pl. Szódrákos-patak mente, Fölöslegdülői-patak menti pócos minta terület).
3. Előzőektől független, alapvetően nem jelentős, kisebb beavatkozások megtétele, melyek azonban egyéb már futó, vagy tervezett, de alapvetően más célú projektekhez kapcsolhatók, mint pl. út felújítás.
4. A témakör stratégiai szinten való kezelése, pl. integrálás ITVT-be, Vízkárelhárítási tervbe, településrendezési eszközökbe, a DINPI élőhely-rehabilitációs terveibe.

Szada, 2023. február 24.

Fentiek hitelül:



Pintér Lajos  
polgármester

