

Hírsatorna

A MAGYAR VÍZ- ÉS SZENNYVÍZTECHNIKAI SZÖVETSÉG LAPJA
2016/4. szám



Tapasztalatok a benyújtott Gördülő Fejlesztési Tervekről

Komplex szemléletű csapadékvíz-gazdálkodás

HIRDETÉSI FELHÍVÁS!

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség (MaSzeSz) megújulási folyamatának kiemelt fontossággal bíró lépéseként új arculattal, és a kor követelményeinek megfelelően, elektronikus formában jelenik meg a Hírcsatorna. A megújulás célja elsősorban a közel két évtizede megjelenő szakmai tartalmak méltó keretek között történő megjelentetése a széles publikum részére, illetve a MaSzeSz növekvő aktivitásának színes és informatív bemutatása.

A Hírcsatornával, a több száz a MaSzeSz tagon túl, a települési vízgazdálkodás széleskörű szakember gárdát érjük el: a víziközmű és vízipari cégek, illetve a minisztériumok és szakhatóságok mellett az önkormányzatok és a témában érintett oktatási intézmények körében is.

A megújult Hírcsatornában továbbra is lehetőséget biztosítunk olyan vízipari cégeknek, akik hirdetéseik elhelyezésével kívánják felhívni a vizes szakma képviselőinek figyelmét a legújabb fejlesztéseikre, eredményeikre, szolgáltatásaikra.

Reméljük, az Ön szervezete is potenciális lehetőséget lát a Hírcsatornában való hirdetések megjelentetésében!

További információ:
mediaajanlat@maszesz.hu

IMPRESSZUM

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség kiadványa
Címe: 1134 Budapest, Váci út 23-27. MSZ 608.

A fordításokat Simonkay Piroska okl. mérnök készítette

Kiadó és terjesztő: Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség

Főszerkesztő: Dulovics Dezsőné dr.

Tördelés: Két Zsiráf Kft.

TARTALOM

MaSzeSz Hírhozó	4
SZAKMAI - TUDOMÁNYOS ROVAT	
Konkoly Márta- Fenyvesi Nóra: A benyújtott gördülőfejlesztési tervek szerepe és felhasználhatósága a víziközmű szabályozás területén	5
Bardóczyné dr. Székely Emőke: Csapadékvíz-gazdálkodás komplex szemlélettel	10
MASZESZ HÍREK, AKTIVITÁSOK	
Csődiagnosztikai Szakmai Nap előadásaink összefoglalója	26
A MaSzeSz Országos Konferencia ajánlásai:	
Az életciklusköltség-számítás (LCC) alkalmazásáról a közbeszerzések során	30
A gördülő fejlesztési terv (GFT) készítésének módszertanáról	31
NEMZETKÖZI KITEKINTÉS	
KA - lapszemle	
Energia-optimalizálás a szennyvíztisztító telepeken – megoldódott a feladat?	32
Új impulzusok – Energiaforradalom a vízgazdálkodásban	33
Kovács Antal Ferenc: Munkaértekezlet a DZSDÓKASZÓ japán egyedi szennyvízelhelyezésről	34
Budapest Water Summit 2016	40
ÁGAZATI KÖRKÉP	
Dr. Juhász Endre: Dr. Benedek Pálra emlékezünk	42
Dr. Szlávik Lajos: Az Magyar Hidrológiai Társaság XXXIV. Vándorgyűléséről	44
Dr. Gayer József: GWP program a vízgazdálkodási Fenntartható Fejlődési Cél elérésére	46

MaSzeSz HÍRHOZÓ

KEDVES KOLLÉGA!



Az extrém csapadékokkal jelentkezett hosszú és forró nyár végéhez közeledünk, és szorgalmas Kollégáink meglehetősen sok közzétennivalóval örvendeztettek meg a HÍRCSATORNA szerkesztése során. Visszatérünk a Lajosmizsei Országos Konferenciánkon elhangzottakra, és olyan közölni valókra is teret szentelünk, amelyek foglalkoztatják a szakterületünk széles spektrumát.

Köszönettel vettük azokat az észrevételeket és a dicsérő szavakat is, mellyel az új köntösben megjelent periodikánkat illeték.

Jelen számunkból szíves figyelmükbe ajánlom az alábbi cikkeket:

- Konkoly Márta és Fenyvesi Nóra: A benyújtott gördülőfejlesztési tervek szerepe és felhasználhatósága a víziközmű szabályozás területén
- Bardóczyné Dr. Székely Emőke: Csapadékvíz-gazdálkodás komplex szemlélettel

A korábbiakban kéthavi magyar nyelvű tartalomjegyzéket közöltünk a KA-Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall folyóiratból. Most ebben is újdonságot tapasztalhatnak, mert a KA cikkei közül az energiahatékonyság témaköréből rövid magyar nyelvű ismertetőt és az ERWAS státusz konferenciájáról egy rövid magyar beszámolót olvashat/olvashatsz.

A továbbiakban is számítunk az együttműködésére/együttműködésedre, véleményére/véleményedre, és közreműködését/közreműködésedet ezúton köszönve további jó munkát kívánok.

Prof. Emerita Dulovics Dezsőné dr.
a Szerkesztő Bizottság tagja, főszerkesztő

A BENYÚJTOTT GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERVEK SZEREPE ÉS FELHASZNÁLHATÓSÁGA A VÍZIKÖZMŰ-SZABÁLYOZÁS TERÜLETÉN

KONKOLY MÁRTA, FENYVESI NÓRA

MAGYAR ENERGETIKAI ÉS KÖZMŰ-SZABÁLYOZÁSI HIVATAL,
VÍZIKÖZMŰ-ENGEDÉLYEZÉSI ÉS FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY, VÍZIKÖZMŰ
FEJLESZTÉSI OSZTÁLY

Kulcsszavak: víziközművek, GFT, felújítási és pótlási terv, beruházási terv, törvényi szabályozás, értékelés, tapasztalatok



A gördülő fejlesztési tervekkel (a továbbiakban: GFT) kapcsolatos általános szabályokat a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény (a továbbiakban: Vksztv.) 11. §-a tartalmazza. A Vksztv. hatályba lépésekor a 11. §-szerint a víziközmű-szolgáltatás hosszú távú biztosíthatósága érdekében – a fenntartható fejlődés szempontjaira tekintettel – víziközmű-szolgáltatási ágazatonként tizenöt éves időtávra gördülő fejlesztési tervet kell készíteni. A gördülő fejlesztési terv felújítási és pótlási tervből, valamint beruházási tervből áll. A terveket minden év szeptember 15-ig kellett a Hivatalhoz benyújtania – az üzemeltetési szerződés típusától függően – az ellátásért felelősöknek, illetve a víziközmű-szolgáltatóknak.

Jelenleg a harmadik tervezési ciklusnál tartunk, és a most készülő 2017-2031. évi tervek beadási határideje a Vksztv. 2016. júliusban hatályba lépő módosítása alapján 2016. szeptember 30.

A 2014. szeptember 15-ig benyújtott tervekhez képest 2015-ben a tervek összeállítása és vizsgálata szempontjából nagy változást jelentett, hogy 2014. december 11-én hatályba lépett a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Vhr.) módosítása, melynek 90/A.-90/G. §-ai részletszabályokat tartalmaznak a GFT-ek készítésével és elbírálásával kapcsolatban.

Külön kiemelést érdemel, hogy a módosítás alapján a terveket egyértelműen víziközmű-rendszerenként kell készíteni. A több településes víziközmű-rendszerek esetén a GFT-nek tartalmaznia kell minden, a rendszerben érintett település tekintetében a tervezett feladatokat.

Bár a jogszabályban előírt határidőre, 2015. szeptember 15-ig beadott terveket még nem érintette, de a 2015. november 5. után indult eljárásoknál a Hivatalnak (illetve a tervek összeállítóinak) alkalmaznia kell a víziközművek gördülő fejlesztési terve részét képező felújítási és pótlási terv, valamint beruházási terv részletes tartalmi és formai követelményeiről szóló 61/2015. (X. 21.) NFM rendeletbe foglalt részletszabályokat is.

A gördülő fejlesztési tervezéssel kapcsolatos munka a kérelmek benyújtását megelőzően elkezdődött a Hivatal részéről is, és - az egyetemes jogértelmezés érdekében és a tervezés részletszabályainak a hiányában - a Hivatal segítségként 2014. és 2015. nyarán ajánlást tett közzé a honlapján.

2014. évhez képest az egyik legnagyobb változás 2015-ben az volt, hogy a GFT-ek jóváhagyására irányuló eljárások igazgatási szolgáltatási díjkötelesek. A MEKH díjrendelet 2015. szeptember 7-én hatályba lépett módosítása a víziközmű-rendszer működési engedélyben rögzített felhasználói egyenértékéhez köti a fizetendő igazgatási szolgáltatási díj mértékét. A benyújtott tervek műszaki színvonala, igényessége, részletezettsége az előző évhez hasonlóan 2015-ben is nagyon változó volt.

A 2016-2030. évi gördülő fejlesztés tervek benyújtói 2015-ben két jól elkülöníthető irányvonalat követtek: a tervkészítők egy része nemcsak a rendelkezésre álló források keretéig tervezte meg a GFT feladatait, hanem az ellátásbiztonság elvére és a hosszú távú fenntarthatóságra figyelemmel olyan részletes terveket nyújtott



be, melyek többek között a vagyonértékelésen, műszaki állapot elemzésen, üzemeltetési tapasztalatokon és kockázatelemzésen alapulnak, így ezekben a tervekben a valós, műszaki szempontból felmerült fejlesztési igények jelennek meg. A terv benyújtók másik része nem a rendszer tényleges fejlesztési igényéből indult ki, hanem a rendelkezésre álló forrás mértékéből, és csak ennek erejéig tervezett az adott víziközmű-rendszeren feladatokat.

A Hivatal részéről is támogatott irányvonal a ténylegesen felmerülő valamennyi fejlesztési igény megjelenítése a tervekben, prioritási lista összeállítása, amely listában egyértelműen szükséges annak a jelzése (akár egy „vonallal”), hogy mely feladatokra áll rendelkezésre forrás a terv benyújtásának időpontjában.

Az ellátásért felelősök esetében gyakran volt tapasztalható, hogy nincsenek tisztában a folyamattal, a jogszabályi előírásokkal (közös víziközmű-rendszer esetén közös tervezés, képviselő kijelölése, víziközmű-rendszer szintű terv benyújtása stb.). A Hivatal által kialakított és bírósági ítélettel is megerősített gyakorlat szerint nem fogadható el az a megoldás, ha a rendszeren belül a települések tervei külön-külön készülnek, és nem tartalmazzák a feladatok víziközmű-rendszer szintű prioritizálását.

Néhány víziközmű-rendszer esetében még mindig tapasztalható, hogy a rendszerben érintett ellátásért felelősök több különböző típusú üzemeltetési szerződést kötöttek ugyanarra a rendszerre a víziközmű-szolgáltatóval. Ezekben az esetekben a 2015. évben indult eljárásokban problémát okozott annak eldöntése, hogy ki a terv készítésére, benyújtására kötelezett. Az elérendő cél egyértelműen az egy víziközmű-rendszer – egy üzemeltetési szerződés; mivel ez a rendszer az egyes ügyek

valamennyi szereplője tekintetében nagymértékben megkönnyítené a működési engedélyezés, a díjkalkuláció és a gördülő fejlesztési tervezés eljárásainak lefolytatását. A Vksztv. 2016. júliusban hatályba lépő módosítása a fenti problémát kezeli, hiszen előírásokat tesz az egy víziközmű-rendszer – egy üzemeltetési szerződés rendszerének bevezetésére és módosítja a GFT tervbenyújtási kötelezettségét is. A tervkészítők nagy része alkalmazott ún. általánosan megfogalmazott „gyűjtősorokat” – például bekötővezeték rekonstrukció, tűzcsap csere, gépészeti berendezések felújítása stb. Előfordult, hogy a főbb műszaki paraméterek, illetve a munkavégzés pontos helye sem került megadásra. Esetenként a tényállás tisztázó felhívásra is azt a választ kapta a Hivatal, hogy nem tudják előre definiálni, hol kerül sor ezekre a munkákra, azt mindig az aktuálisan jelentkező üzemeltetési problémák, hibák határozzák meg. A közép és hosszú távra tervezett feladatok esetében ez az indoklás elfogadható, azonban a soron következő évben aktuális, tehát a rövid távra tervezett feladatok esetében legalább a feladatok egy részének konkretizálnia kell az addigi üzemeltetési tapasztalatok, hibastatisztikák, egyéb fejlesztésekhez kapcsolódó prioritások következtében.

Néhány esetben azt is tapasztalta a Hivatal, hogy a víziközmű-szolgáltató és az ellátásért felelős között nem alakult ki egyetértés a tervezett feladatokat illetően, így a szolgáltató benyújtotta az adott tervet, melyhez mellékelte az ellátásért felelős eltérő véleményét, további javaslatait. Ezekben az esetekben nem mindig volt egyértelmű, hogy az ellátásért felelős javaslataiból mi került a tervekben átvezetésre és elbírálás tekintetében ez további tényállás tisztázásokat igényelt, mely jelentősen lassította a tervek jóváhagyását. Az ellátásbiztonság elvéből következő alapvető cél, hogy a Hivatal-

hoz a jogszabályban meghatározott határidőre a víziközmű-szolgáltató és az ellátásért felelős közötti konszenzuson alapuló tervek kerüljenek benyújtásra.

Az elmúlt két év általános tapasztalata, hogy a tervek összeállítói sok esetben nehezen értelmezik a tervek elbírálásához szükséges információk, adatok, dokumentumok optimális mennyiségét, körét.

Néhány esetben hatalmas mennyiségű dokumentum halmaz érkezett a Hivatalhoz, amelyből általában nagyon nehezen és hosszú idő alatt lehetett kiolvasni a tervek elbírálásához szükséges információkat. Mindemellett a másik véglet is tapasztalható volt, amikor nagyon minimális érdemi információt tartalmazott a benyújtott kérelem és több körös tényállás tisztázás keretében sok egyéb, az érdemi döntéshez szükséges dokumentumot, adatot kellett bekérni. Az utóbbi szintén nehezítette és lassította a tervek elbírálásának folyamatát. A tervek összeállítása során a következő kérdésekre szükséges rövid, lényegre törő válaszokat adni egy konkrét tervezett feladat esetében: mit, hol, mikor, mennyiért, miből, miért terveznek?

Ez feladatonként átlagosan 10-15 soros műszaki leírást jelent, ami természetesen a feladat volumenétől függően változhat és változnia is kell.

A 2016-2030. évi tervek benyújtásakor hatályos Vhr. rendelkezés szerint: „90/F. § (1) A Hivatal a Terv jóváhagyását megtagadja,

a. ha a bemutatott pénzügyi források alapján a Terv végrehajtása nem biztosított;”

Ez azt jelenti, hogy a forrással nem fedezett GFT-eket a Hivatalnak el kellett utasítania.

Fentiekből következően a 2015. szeptember 15-én hatályos jogszabályok szerint összeállított GFT-ek tulajdonképpen elsősorban arra a dologra világítanak rá, hogy mennyi az adott víziközmű-rendszeren a rendelkezésre álló forrás.

A ténylegesen indokolt és szükséges felújítási és pótlási feladatokról érdemi információt a legtöbb esetben nem közölnek a kérelmezők. Sok esetben a költségek számszerűsítése elmaradt mind az uniós, mind az egyéb fejlesztéseknél. Ebből és a fentiekben részletezettek közül az következik, hogy nem áll rendelkezésre egy pontos országos helyzetkép a szükséges fejlesztések össz volumenére vonatkozóan.

Az ellátásért felelősök által tervezett feladatoknál sok esetben volt megjelölt forrás a lakossági önerő, önkormányzati költségvetés, pályázati forrás, ennek mértéke azonban a legtöbbször nem volt számszerűsítve.

A benyújtott tervekbe gyakran kerültek bele a nem a GFT hatálya alá tartozó feladatok is. A tervekben a víziközmű-vagyron felújítási, pótlási és beruházási feladatait kell feltüntetni. A

Vksztv. 14. § (4) bekezdése alapján a víziközmű működtető eszköz nem minősül víziközműnek, ezért a Hivatal jóváhagyása ezekre a feladatokra nem terjed ki. A működtető eszközök-höz kapcsolódó feladatok szükségességét és indokoltságát a Hivatal nem vizsgálta és nem is vitatja, azonban az ilyen jellegű feladatokat csak a GFT keretein kívül lehet megoldani.

Gyakori tapasztalat – elsősorban a beruházási terv esetében – az „üres” terv benyújtása (konkrét tervezett feladatot a benyújtott terv nem tartalmaz). „Üres” tervek kezelése a hatósági eljárás keretében lehetséges, ekkor a konkrét tervezett feladatok hiányának szakmailag elfogadható indokolásával az adott terv/rész el is fogadható.

Általánosságban tapasztalható, hogy több víziközmű-rendszer-nél a forráshiány következtében tartalmilag „kiüresedett” tervek érkeztek a Hivatalhoz jóváhagyásra. Ezen belül a legtöbb víziközmű-rendszer esetében a rendelkezésre álló forrás mértéke még a legminimálisabb, az állagmegóváshoz szükséges felújítások-pótlások megvalósítását sem teszi lehetővé.

Összegzésként a gördülő fejlesztési tervezés elmúlt időszakának tapasztalatai alapján elmondható, hogy 2016-ra nagyrészt kialakultak a gördülő fejlesztési tervezés jogi, formai, tartalmi keretei. A folyamatban jelentős szerepet játszottak a személyes konzultációk, mivel az első két tervezési ciklus mindenki számára tanulás volt.

Megállapítható, hogy az ellátásért felelősök tudatossága növekedett, bár az eljárásokban az egyértelműen látszik, hogy jóváhagyásra alkalmas terveket abban az esetben tudtak benyújtani, ha a víziközmű-szolgáltatóktól a szükséges támogatást megkapták.

Felszínre kerültek továbbá a jogszabályokban lévő ellentmondások, szabályozási hiányosságok. Ennek eredményeképpen első lépésben a jogszabály módosítási javaslatok a Vksztv-ben átvezetésre kerültek.

A beérkezett tervek heterogenitása miatt látszik, hogy további egységesítés, a jogszabályok pontosítása szükséges a tervek összehasonlíthatósága, országos összesítések elkészítése érdekében.

A Vhr. további finomhangolására, a teljeskörűbb és egyértelműbb jogi szabályozás érdekében az eddigi három év tapasztalatai és a beérkezett visszajelzések, észrevételek alapján a Hivatal összeállította javaslatait.

CSAPADÉKVÍZ - GAZDÁLKODÁS KOMPLEX SZEMLÉLETTEL

BARDÓCZYNÉ DR. SZÉKELY EMŐKE PHD, MASZESZ

Kulcsszavak: integrált települési vízgazdálkodás, csapadékvíz-gazdálkodás, belterületi vízrendezés, belvíz, esettanulmányok

1. Településtípusok, a téma megközelítésének módszere

A téma felvetés látszólag nem precíz, hiszen ha egy településtervező, geográfus, vagy más, a területet érintő szakma képviselője ezt olvassa, azonnal adódik a kérdés, hogy melyik csoportosítást takarja a cím. Az egyik legismertebb csoportosítás például a következő 1. táblázat szerinti (Kovács, 2002):



1. A HASZNOSÍTÁS MÓDJA SZERINT	2 .A LAKÓÉPÜLETEK SZÁMA ALAPJÁN
• állandó települések • ideiglenes települések (pl. nomád népek tábora). • átmenet: állandó jelleggel épült, de az éveknek csak egy részében használt szezonális települések (pl. hegyi pásztorszállások, nyaralótelepek)	• egy-két épületből álló magános vagy un. szórványtelepülések (pl. tanya, farm) és • több házból álló csoportos települések (pl. falu, város)
3. A TELEPÜLÉSHÁLÓZATBAN BETÖLTÖTT SZEREPKÖR ALAPJÁN	4 .GAZDASÁGI JELLEGÜK SZERINT
• központi funkcióval rendelkező(városok), és • központi funkció nélküli települések (falvak).	• mezőgazdasági, • ipari és • szolgáltató funkcióra szakosodott (pl. üdülőhelyek, vasúti csomópontok) • tisztán lakófunkciójú helyek (pl. alvóvárosok)
5.MÉRETÜK ALAPJÁN (NÉPESSÉGSZÁM SZERINT):	
• óriásváros: 10 millió felett • világváros: 1-10 millió • regionális központ: 500 ezer – 1 millió • nagyváros: 100-500 ezer • középváros: 20-100 ezer • kisváros: 10-20 ezer • óriásfalu: 5000-10.000 • nagyfalu: 2000-5000 • ksfalu: 500-2000 • aprófalu: 100-500 • törpefalu: 100 alatt	

1. táblázat: Települések csoportosíthatósága

A közölt csoportosítás máris gondolatébresztő lehet bárki számára, aki a vízgazdálkodás problémáit vizsgálja .

Szemléletünk szerint azonban a téma célszerű megközelítése más. A témához kapcsolva, kiválasztottuk a vízgazdálkodást megalapozó természetföldrajzi adottságok közül az egyik legfontosabbat, melynek lényege az a domborzati adottság, hogy a település sík vidéken, vagy hegy-ill. dombvidéken helyezkedik

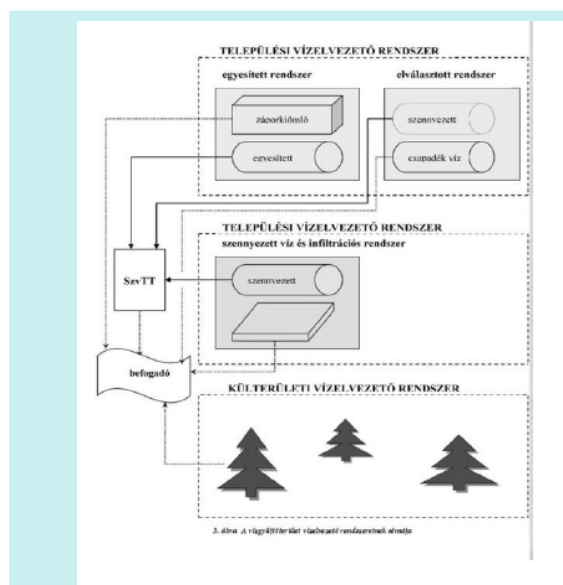
el. A cikk másik sajátossága, hogy a témakört érintve, felvet kérdéseket, akár a jog, a kutatás, tervezés, kivitelezés témakörében. Látszólag különböző megközelítési síkokon mozog, hiszen a nagyívű koncepciók elvi kérdéseit is érinti, de ugyanakkor néha egész más léptékben, üzemeltetési tapasztalatokat, helyi jellegű esettanulmányokat is villant fel. A lépték váltás tudatos, hiszen a témához kapcsoltan sokszor csak felvet kérdéseket, melyeket az olvasó feladata tovább gondolni.

2. Települési vízgazdálkodás komplex szemlélettel, áttekintés és modellezés

A település közigazgatási határa kül – és belterületet egyaránt magában foglal. A másik fontos tény, hogy a településnek van egy másik határa: része egy felszíni, és/vagy felszín alatti vízgyűjtő területnek.

- Az EPA Storm Water Management Model (SWMM) dinamikus csapadék-lefolyás szimulációs modell főként városi területeken alkalmas egyetlen esemény, vagy hosszú távú (folyamatos) szimulációs lefolyás mennyiségének és minőségének vizsgálatára. A modellhez tartozó eszközök száma nem csekély, ezek az alábbiak:
- Eszközök
 - vízgyűjtő modellek,
 - vízminőségi modellek,
 - hidrodinamikai modellek,
 - adatbázis .

Mindezek segítséget jelenthetnek a csapadékvíz-gazdálkodás jobb megismeréséhez bármilyen helyszínen. A továbbiakban még egy fontos ténytet kell kiindulásként közölni: Magyarországon a csapadékvíz „közjóság” törvényi szabályozásba nem került bele. A rá vonatkozó problémák viszont egyre jelentősebbek, ahogy ezt az egyre több problémát okozó, extrém csapadékesemények is jelzik. Van azonban a modellezésnek egy nagy akadálya: az adathiány, amely sokszor még a legegyszerűbb modellezést is nehezíti, a nem megbízható adatsor viszont hamis eredményt adhat. További gondot jelenthet, hogy a vízgyűjtő lefolyási adatsora ugyan rendelkezésre áll (vízmérce adatok), de az idők során nemcsak a csapadékok jellege változott, hanem a vízgyűjtő területhasználatai is, vagyis megváltoztak a lefolyási viszonyok. (pl.: nőtt a beépített terület, csökkent, vagy nőtt az erdőterület stb.)



Egyértelmű, hogy a rendszer elemei lehetnek ugyanazok síkvidéken és dombvidéken, de a rendszer működése, és a hozzá kapcsolódó vízgazdálkodási problémák más jellegűek. A bemutatott ábra nagyon jól mutatja a települési vízelvezető rendszer részeit (Dulovicsné, 2011).

Természetes, hogy bárhol vagyunk is, a rendszer vizsgálatát az ábrából kiindulva, célszerű lehet modellezéssel elemezni. Sok ismert modell van a komplex városi vízgazdálkodásra vonatkozólag, nem célunk ezt bemutatni, egyet azonban, talán legáltalánosabbként kiemelni.

Konklúzió: a rendszer működésének ismeretéhez korrekt, hiteles adatbázisra van szükség. Ezt persze visszamenőleg nem lehet pótolni, így legalább egységes, mindenki által elfogadott, hidrológiai számítási módszer kellene. Tovább lépve, kellene egy központi intézmény, aki a tervező által kért hidrológiai adatokat az adott helyre nézve, hivatalosan átadja, (akár eladja) és a továbbiakban a tervező a tervekkel foglalkozhat, és nem az alapadat előállításával. Más országok gyakorlatában ez működik.

3. Vízügy és vízelvezetés kérdései, sík és dombvidéki vízügy problémái, különbségek

A fent bemutatott ábrát nézve, egyértelmű, hogy a rendszer, illetve, a vízügy sík- illetve hegy- és dombvidéken máshogy működik (Dulovicsné, 2011). Célja: A lehullott csapadék helyben tartása, helyben hasznosítása, vagy elvezetése. Itt jelentkezik a különbség az említett település típusok között.

HEGY- ÉS DOMBVIDÉKI TELEPÜLÉS:	SÍKVIDÉKI TELEPÜLÉS:
Főképp a gyors vízlevezetés okoz károkat (erózió, vízmosások) Feladat: völgyfenék vízelvezetés Völgyoldalak vízviszszatartás, Fékezés	Pangó vizek, lefolyástalan mélypontokból Általában mesterséges vízelvezetés Feladat: Általában a vízelvezetés gyorsítása

Vízgazdálkodási szempontból még egy kicsit differenciálható a kérdéskör. Kiemelt témáink az alábbi logikai rendszerre épülnek. Már itt is látható, hogy dombvidéki kategóriában más-ként kezeljük a karsztos dombvidéki, illetve, a nem karsztos részeket, hiszen a karszt különleges problémákkal rendelkezik.

CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS KÉRDÉSEI: SÍKVIDÉK, HEGY- ÉS DOMBVIDÉK	
Síkvidék	Hegy és dombvidék
Cél a lefolyás gyorsítása Belvíz kérdés gyakran összefonódik a csapadékvíz elvezetéssel Kapcsolva: kis vízfolyások kérdései Kapcsolódó: szennyvíz	Cél: domboldali lefolyás lassítása, beszívargás növelése. Kapcsolva: kis vízfolyások kérdései Nem karsztos Karsztos terület (külön téma) Kapcsolódó: szennyvíz

A következőkben a síkvidéki területek problémáit részletezzük, különös tekintettel a belvível kapcsolatos kérdésekre, amelyet magyar viszonylatban nemigen lehet a csapadékvíz gazdálkodástól elválasztani.

4. Síkvidéki problémák, csapadék- és belvizek

4.1. A belvíz alakulása térben és időben

A belvíz hungaricumnak számít, többnyire a töltések mentett oldalán jelenik meg, a megemelkedett talajvízszint, a lehullott csapadék stb. hatására kialakult hidrológiai helyzet következménye.

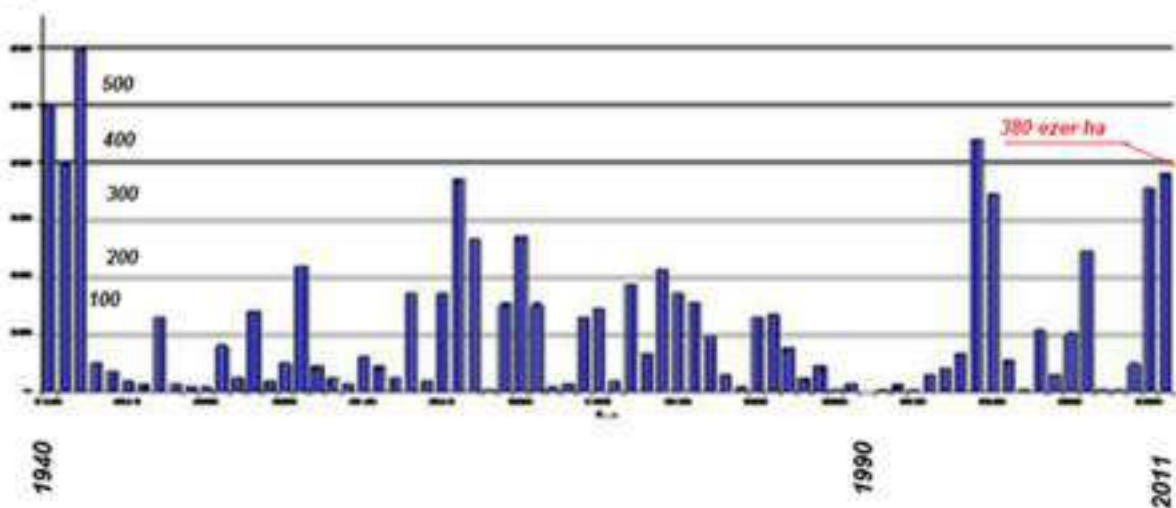
Az első adódó kérdés, milyen területeket érinthet a belvíz Magyarországon? Szerencsés helyzetet tükröz az ábra, t.i. egy olyan „előrejelzést”, mutat, amelyet azóta az élet igazolt. Összefoglalva, síkvidéki területeink legnagyobb része különböző mértékben bár, belvíz által veszélyeztetett.

A következő kérdés, hogyan alakult ez a probléma az időben? Az 1940-es évektől kezdve, csökkent, de 1990 után újból tapasztalunk nagy kiugrásokat, és így az időben közelítjük is a témát. Újdonság, hogy most már bizonyítottan belterületet is érint a belvíz. Eddig is nyilvánvaló volt, hogy a vízügyi helyzet nem kül- és belterület szerint rendeződik, de itt a gyakorlat bizonyította, hogy a csapadékvíz gazdálkodás megoldatlansága a belvíz-kérdést súlyosbítja.



Összefoglalva, Magyarországon a belvíz - kérdés, amely a csapadékvíz elvezetéssel összefonódik, szinte minden síkvidéki területünkön komoly problémát jelent. Időbeliségét tekintve, nem új jelenség, de az utóbbi időben a ma már nemigen tagadható éghajlatváltozásnak is köszönhetően, felerősödő jelenség, amely most már belterületeket is érint.

Belvíz borítás (ezer ha)



4.2. A belvíz okai

A belvíz okait a 2. táblázat foglalja össze

1. METEOROLÓGIAI TÉNYEZŐK	3. HIDROLÓGIAI TÉNYEZŐK
• A csapadék mennyisége-intenzitása. • A hóréteg vastagsága vízegyenértéke, olvadás intenzitása. • A lég és talajhőmérséklet. • A párolgás és az azt befolyásoló tényezők	• Megelőző hidrológiai helyzet • Talajvíz mélység és ingadozás
2. FÖLDRAJZI TÉNYEZŐK	4. A BELVÍZ FÖLDHASZNÁLATI OKAI
• Topográfia, domborzat (belvízfoltok mikro-vízgyűjtői, felszíni megcsapolódások). • Földtan (szivárgási tényező, porozitás). • Hidrogeológia (talajvíz, felszín alatti áramlási rendszerek)	• művelési ág (váltás?), • a talaj állapota (művelés módja, minősége, vetés) • befogadó állapota, vízállása, • műszaki létesítmények állapota

2. táblázat: A belvíz okai

Az első három tényezőcsoporttal most nem foglalkozunk, legfeljebb megjegyezzük, hogy alakulásukat érdemes átgondolni az éghajlatváltozás tükrében.

Vizsgálatunk szempontjából most a negyedik. csoport a legérdekesebb. Itt elhagyjuk az elemzésben az elméleti síkot, és egy esettanulmányon keresztül keményen a gyakorlati problémák kerülnek célkeresztbe. A külterület legtöbb esetben mezőgazdasági területet érint, ahol a legnagyobb gond a csatornák állapota, amelyet az alábbi fotók mutatnak.

Benőtt, elhanyagolt csatornák



1. ábra: elhanyagolt csatornák

Csapadékmentes időszak: karbantartás



2. ábra: karbantartás szükséges

4.3. Esettanulmány: Szentesi kistérség, 2010.

- A 2010-es belvízvédekezés extrémítását nem is az elöntött területek nagysága, hanem a védekezés folyamatossága, az átemelt vízmennyiség mutatja. Összesen 2,8 milliárd m³ belvíz került átemelésre
- -ami több, mint a Balaton térfogata pedig az év során már nem a mezőgazdasági területek teljes mentesítése, hanem csak a belterületek védelme volt a cél.

Hangsúlyozzuk most is, hogy kül- és belterület egy vízgyűjtő!

Az alábbi tapasztalatok, Szentes kistérségből, 2010 évből származnak. (Nagy Sándor szíves szóbeli közléséből származó információi) Belterületi védekezésnél a kistérség viszonylatában jellemző problémákból alakultak ki olyan helyzetek, amelyek az érintett lakosság biztonságérzetét csökkentették. A meglévő csapadékvíz elvezető rendszer gyenge pontjai voltak azok, ahol a problémák először jelentek meg. Ezek javarészt tervezési és kivitelezési hibákra vezethetőek vissza. A rendszeren belüli előre nem látható meghibásodások, áteresztőrések, dugulások. Ezek könnyen lokalizálhatóak. Ezen problémákat a házak védelmében, a munkagép megérkezéséig rendszerint szivattyúzással kellett enyhíteni. A szivattyúzás után kézi, majd szükség esetén gépi erejű áteresztisztítás következik.

Az emberi beavatkozás kiszámíthatatlansága sokszor érdekes helyzetet teremt. Itt a zárt-rendszerű csatornaszakaszon a csatornanyíláson át bedobott dolgok által előidézett prob-

lémák mellett első- sorban a kistérségben a vascsövek és hordók áteresznek való alkalmazásai okoztak gondot. Ezeket rakták le a beton áteresz helyett, melyek a korrodeálás miatt összeroppantak és áthatolhatatlanná váltak.

A települések peremvidékein a belterületi csatornákat fogadó öntözőcsatornákon lévő tiltók állapota nem megfelelő volt, és itt már a gyakorlatban is összekapcsolódik a bel- és külterület kérdése.

A belterületi vízrendezés kifejezetten önkormányzati feladat és a települések felszíni vizeinek az elvezetésével foglalkozik. A művek kiépítési foka elmaradott. Fokozza a nehézségeket, hogy a településeknek már mindegyikén létezik a vezetékes vízellátás, a csatornázás azonban kevésbé megoldott, ez a továbbiakban a talajvíz szennyvíz általi fertőzöttségét jelentheti, amely a település egészségügy problémájaként jelentkezhet.



4.4. Síkvidékhez kapcsolható kérdések összefoglalása

Magyarország síkvidéki területeinek nagy részén a belvíz és csapadékvíz elvezetési kérdések komoly gondot jelentenek, ezt tér-és időbeli összefüggések elemzése mutatja. A rendszerek tervezését komplex szemlélettel kellene kezelni, de akár modellezést, akár egyéb módszert nézünk, általában nagy az adathiány, és ez sokszor az egységes tervezés hiányához vezet.

Összefoglalva a síkvidéki tervezési kérdéseket, a legfontosabbak az alábbiak.

- Belvíz a belterületen létezik, de hogyan számoljuk a mennyiségét, mire mére-
tezünk?
- Melyek a csapadékvíz mértékadó értékei?
- Hogyan alakulnak a szennyvíz-kérdések a területen?
- Mekkora a befogadó vízfolyás mértékadó árvízszintje, esetleg vannak-e hidrológiai adatai?

Miután tervezés sokszor nem történt, a problémát gyakorlatilag kezelni kell, így alakulnak ki az olyan „ötletes” megoldások, mint pl. a vashordó átereszként való alkalmazása, amely azonban havária helyzetben a védekezést nehezíti.

Hiába van az öntöző csatorna külterületen, ha ez a belterületi vízvezető árokrendszer befogadója, akkor is karban kell tartani, ha esetleg ma már nem használja senki, mert a belterület csapadék-ill. belvíz elvezetése válhat lehetetlenné.

Itt kell megemlítenünk egy fontos, a szerző által tapasztalt gyakorlati kérdést, amely földrajzi adottságot érint. Adott egy alapvetően síkvidéki település (belterületét nézve), amelyet azonban, külterületként, dombok vesznek körül. Belterületre kiírt pályázat alapján, megépült a szennyvízcsatorna rendszer, még a burkolt csapadékvíz elvezető árkok is. Elvileg, a rendszer működne, de a külterületre nem volt kiírt pályázat, övások nem épült, tehát az összes hordalék bekerül a belterületi rendszerbe, gátolva annak működését. Ilyen esetben célszerű lenne a pályázat kiírásánál jobban figyelni a természeti adottságokra is. A konklúzió az lehet, hogy ebben a témakörben a jogi, tervezési, pénzügyi kérdéseken túl, nagyon sürgős gyakorlati lépésekre is szükség lenne!



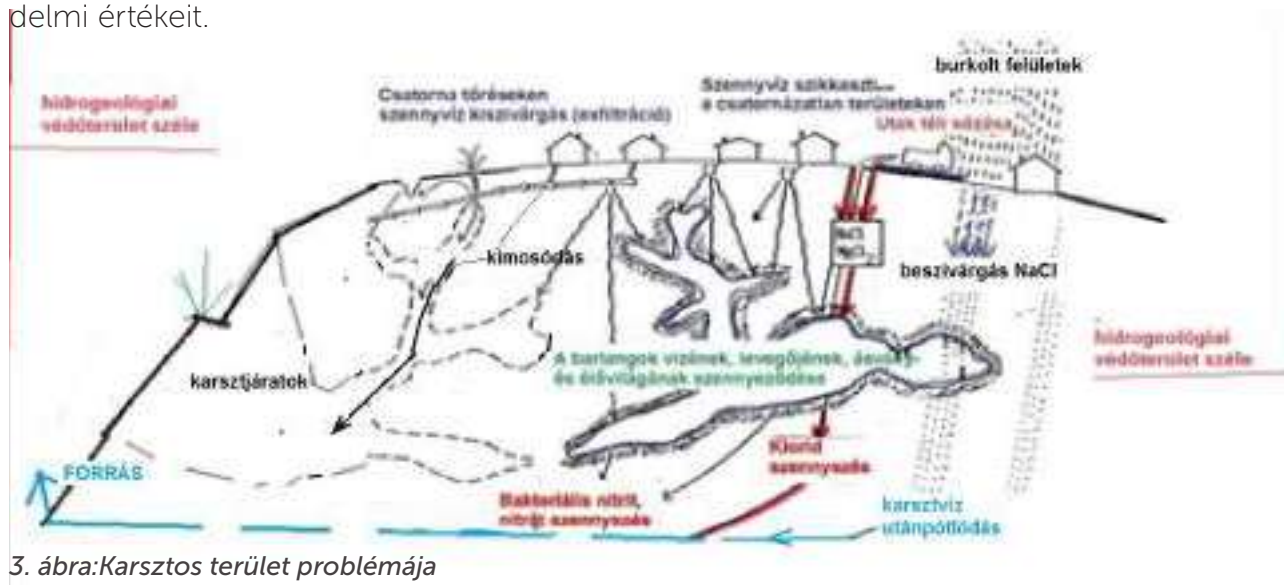
5. Hegy- és dombvidéki problémák

5.1. Karsztos területek

Ahogy a bevezetőben jeleztük, a hazai hegy- és dombvidék csapadékvízzel kapcsolatos problémái között is speciális a karszt területek kérdése. Mitől védjük a karsztot? Sok tényező veszélyezteti, csak felvillantva jelenik itt meg ezekből néhány: salaklerakók, meddőhányók, szennyvizek... és folytathatnánk a sort!

Mi az, amit védünk? Többek között az ivóvíz bázisokat, a termákvíz készletet, a karsztos terület speciális élővilágát, természet és tájvédelmi értékeit.

AZ ÉMI-KÖTEVIFE kiadta a „Miskolc város ivóvízellátásába bekapcsolt hidegvizes karsztforrások védőidomának kijelölése” című határozatot, amely vízbázisonként tartalmazta a megoldandó feladatokat, jelenlegi szennyező forrásokat. Helyrajzi szám szerint felsorolja azokat az ingatlanokat, amelyek a védőterületen vannak, ez a tulajdoni lapra bejegyzésre kerül. A sok probléma között a csapadékvíz, szennyvíz kérdések is kulcs szerephez jutnak. Még mindig léteznek üdülők, ahol a szennyvíz-kérdés nem megoldott, a meglévő szennyvízcsatorna hálózatok állapota is több esetben javítandó. Érdekes téma a hegyi falvak állattartásának kérdése. Itt egy külön program kellene, hogy hogyan lehet



3. ábra: Karsztos terület problémája

A 3. ábra mutatja az összefonódó problémákat, és itt mindjárt megjelenik a hidrogeológiai védőterületek kérdése is. (Bardóczyné, 2013.). Hogy megint egy esettanulmányt idézzünk, nyilván mindenki emlékszik a 2006 évi, miskolci, kritikus „karsztárvízre, ahol a vízbázis szennyeződését sok lakossági megbetegedés követte. Ezt követően, a „ 123/1997 (VII.18) Korm. Rendelet a védőidomokról” alapján megtörtént a hidrogeológiai védőterületek újra kijelölése, óriási háttér munkával.

egy vízbázis védőterületen állatot tartani, és túl a felvilágosításon a gazdákat anyagilag is támogatni az átállásban.

A karsztos területen a 123/1997 (VII.18) Korm. Rendelet kijelöli a fő irányvonalat a karszt védelmére, de a végrehajtásához még sok lépés tartozik.

5.2. Hegy és dombvidéki, nem karsztos területek

Ezek a területek elvileg, a karszthoz képest könnyebb a helyzet, mivel nem annyira direkt a kapcsolat a felszíni és felszín alatti vizek között. Legfontosabb, hogy itt is együtt kezelendő a kül – és belterület. A külterületi erózió kérdése gyakran vezet a csapadékvíz elvezető árkok feliszapolódásához, amit viszont el kell kerülni.

Az alábbiakban néhány olyan gyakorlati (külföldi, főleg csehországi) példát mutatunk be, amely követendő lehet a település külterületén lévő, eróziós kérdések megoldásában.

Az első esettanulmány helyszínén az út egy kis település felé lejt, a korábbiakban hagyományos, beton lapokkal burkolt árok zúditotta a vizet a domb alján lévő falura. A cél a lefolyás lassítása volt, ennek érdekében a szőlő

sorközeit fűvesítették, hogy nagyobb legyen a beszivárgás. A másik, hogy a burkolt árkot szétbontva, abban kövekből készült gabionokat helyeztek el, beborítva kókusz szövettel, arra vékony talajréteg és fűmag került, így a lefolyás- beszivárgás arány sokkal kedvezőbbé vált (lásd **4.ábra**). A gabion egyébként is kedvelt megoldás a lefolyás lassítására, tájba jól illeszkedő, és nem túl költséges megoldás. (lásd **5.ábra**). Másik érdekesség a vízmosás megkötésre használt hordalékfogó gát. A módszer közismert, nálunk betonból készült sok ilyen. Itt a gátanyag kő és göbfa, a konstrukció nem vízzáró. Nincs lealapozva, hanem csak befogottak az oldalfalak, a konstrukció célja nem vízvisszatartás, hanem lefolyás-lassítás. A tervezők számoltak vele, hogy hasonló létesítmények élettartama kb. 40 év, de a létesítési és karbantartási költségek alacsonyak, utána pedig cserére kerül. A gátakra például a **6.,7., és 8. ábrák** mutatnak be.

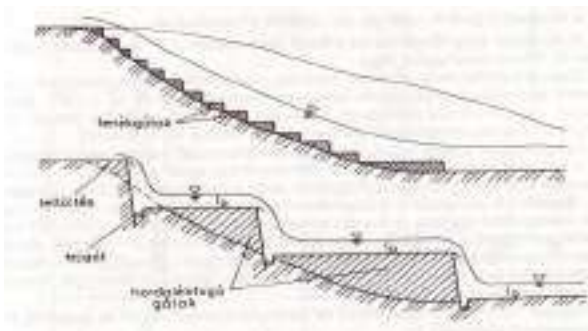


4. ábra: feltöltött vízelvezető árok



5. ábra: hordalékfogó gát

Vízmosásmegkötés műszaki megoldásai
1. fenékgátas, 2. hordalékfogó gátas



6. ábra: Hordalékfogó gát alapelve



7. ábra: Kő és fa a gátanyag



8. ábra: Speciális „gát”képe

Az erózió elleni védelem közismert megoldása a teraszosítás. Ennek alapjai régi módszert takarnak, most viszont egy komplex megoldását mutatjuk be, amely francia és török példákkal alátámasztható, és a módszer az „agroerdészet” nevet viseli (Hajdu Márk – Erdő-Mező Online – www.erdo-mezo.hu) 2015. május 19-én Sopronban Borovics Attila, a NAIK-ERTI főigazgatója tartott élmény- és szakmai beszámolót az agroerdészet kapcsán szerzett külföldi tapasztalatairól.

Az így kialakított agrár területek legfontosabb feltétele, hogy legalább a felén mezőgazdasági termelést kell folytatni, miközben nem lehet több hektáronként 200 faegyednél. Ez utóbbi könnyen vállalható, hiszen a 9x11 m-es hálózat jelenti a 100 fa/hektáros egyedsűrűséget.

Az agroerdészeti rendszerek számos formája bizonyítja, hogy a kialakításuknak csak a fantázia és a szakértelem szabhat határt: erdő-szántó, erdő-legelő, védősávok, javított ugar, szórvány gyümölcsösök, stb.

Számos előnyös tulajdonságuk van, amelyek bizony elgondolkodtatják azokat a gazdákat, akik hosszú távon a termőföldből szeretnének megélni. Franciaországban több mint két évtizede rádöbbenetek már arra, hogy elsősorban maga a termőföld és annak potenciálja az érték. Így ennek megőrzése, sőt növelése az egyik legfontosabb feladat. A domboldalon, rétegvonal mentén telepített fasorok megkötik a talajt, míg köztes műveléssel hasznosítható marad az a földterület, amin megmarad a termőréteg. A sajátos mikroklíma és az ár-

nyalás miatt sokkal kevesebb vizet veszít a feltalaj. Egyes kutatásokból még azt is megtudtuk, hogy 1 hektár agroerdészeti üzemben kezelt területen annyi terményt és faanyagot lehet megtermelni, mint 0,8 hektár szántón és 0,6 hektár erdőterületen együtt. Ezekre a megoldásokra példát a **9.** és **10. ábrák** tartalmaznak.



9 ábra: búza a fasorok között



10 ábra: az eróziót is jól megfogja

Az előnyöknek azonban még nincs vége. A lomb többlet-szervesanyagot jelent a talaj számára. A fasorok védik a talajt és a kultúrát is a perzselő napsütéstől, a széltől, miközben megfogják a vizet és nem adnak esélyt az erózióknak. A fa- és cserjefajok élőhelyként szolgálnak a károsítók természetes ellenségei számára. De a rontott, termőréteg nélküli talajainkat feljavíthatjuk például akácsorokkal, amelyek a gyökeikön található nitrogén megkötő baktériumok segítségével egyfajta természetes trágyázást végeznek a földben, miközben kifejtik árnyaló hatásukat, hullajtják lombjukat és nem utolsósorban méhlegelőként szolgálhatnak. Ez természetesen csak egy lehetőség a sok száz, ha nem sok ezer közül.

A kérdés, hogy mi van a belterülettel? Erre példaként a **11.** és **12. ábrákat** mutatjuk be.



11. ábra: Út melletti árok belterületen



12. ábra: növényzet az árokban

Brno városában, közlekedési út melletti, benőtt árkot látunk, valójában így tervezték. A fenékszintet olyan mélyre tették, hogy a számított hordalék kb. 40 év múlva igényli az eltávolítást. Ekkor éri el a befolyó csapadécszatornák szintjét, tehát akkor kell visszasülylyeszteni. Addig? Kövekkel van burkolva, rájön az iszap, rátelepszik a növényzet, így is hagyják, természetesen. Összefoglalva, a komplex erózióvédelem célja:

Ez a megoldás a lefolyás lassítása, tárolással kombinálva. A tárolás alatt a felszíni tárolást, a nedvesítési tárolás növelését és a talajban történő tárolást is értjük.

Eddigiek során még nem érintettük a kis vízfolyások kérdését! Mi az elvárás egy patakkel szemben? A válasz a következő három gondolat:

- az árvízvédelem megnyugtató megoldása,
- a vízhasználatok vízmennyiségének és minőségének biztosítása, és
- az élőhely jelleg, esztétikai benyomás követelményeinek megtartása.

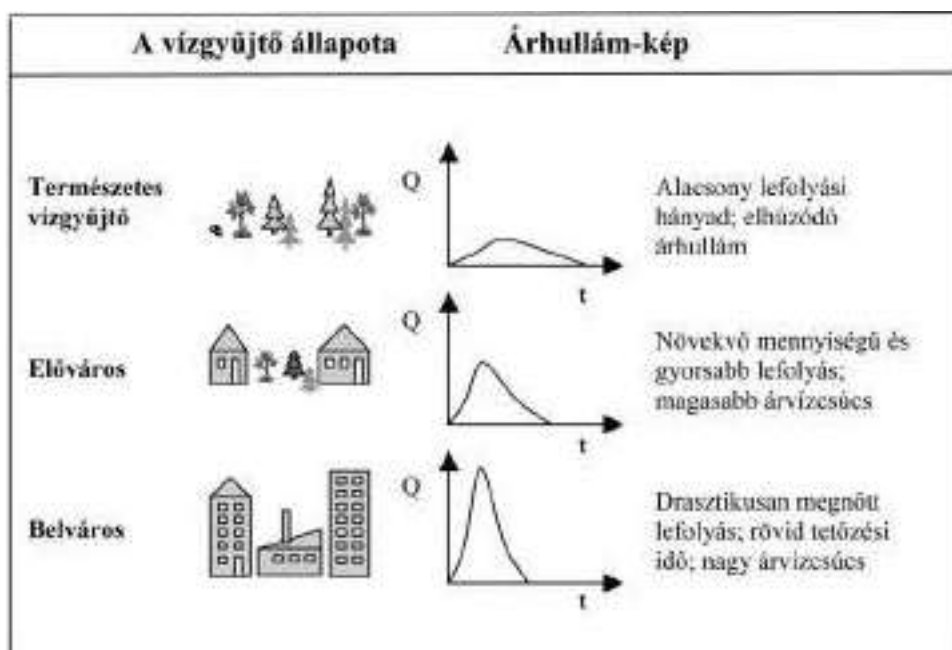
Egyelőre mind a három kérdésben már a tervezés körül is zavaros a helyzet! Mit tekintünk mértékadó árvízhozamnak, és honnan szerezünk adatot? A „villámárvizek” után érvényesnek tekinthetjük-e a korábbi számítási módszereket? Tudjuk-e pontosan, hogy milyen vízhasználatok terhelik a patakat? Mit értünk a patak „élőhely” jellegén, a célállapotot milyen alapon határozzuk meg? Ki gondozza majd a patakot, és milyen anyagi- és humánerőforrás felhasználással? Természetesen még sok kérdés ide kapcsolható lenne, a választ majd a jövő adja meg.

Összefoglalva a dombvidéken jelentkező feladatokat a következőket sorolhatjuk fel:

- tulajdonviszonyok,
- az állam, az önkormányzatok és az érdekeltek részvételével megszervezni azokat a pénzügyi forrásokat, amelyek lehetővé teszik a fenntartást is,
- lényeges a karbantartás pénzügyi és személyi feltételeinek biztosítása,
- a belterületi tervezéseknél figyelembe kell venni a csatornázási elképzeléseket és a külterületen lévő befogadók kapacitását (pl. árvízkor is bevezetődik a szennyvíz, de legalább a belvizet ne vezessük oda!).
- belvíztárolás
- a külterületi szakaszokon végzett rendezések során célszerű gondot fordítani a természet- és környezetvédelemre, pl. a kisvízfolyásokon kijelölni azokat a szakaszokat, amelyeken a szabályozási beavatkozásokat el lehet kerülni.



6. Települési decentralizált vízgazdálkodás



13. ábra: település és lefolyás (Gayer, 2007)

A **13. ábra** utal a centralizált vízgazdálkodás lényegére, és arra is, hogy a decentralizált változat közelítés lenne a természetes vízgyűjtőhöz,

- a centralizált megoldás során gyors lefolyás, nagy hozamban, egy helyen koncentrálnak a befogadóba.
- Előnye: biztonságos, kézben tartható.
- Hátránya:
 - lökés szerű, sokszor szennyezett árhullám érheti el a befogadót,
 - talajvízszint csökkenés lehet a beszívargás hiánya miatt.

Ezek után, a fő kérdés: mi csökkentheti vagy késleltetheti a lefolyást?

Ehhez segítség a vízháztartási vizsgálat, vízmérleg felállítása az alábbiak szerint:

$$L = C - S - B - P \quad (\text{mm}),$$

ahol:

- L** lefolyás,
- C** csapadék,
- B** beszívargás,
- P** párolgás.
- S** nedvesítési tárolás

Emeljük ki a nedvesítés tárolást: fizikai hatásról van szó, amely a a lehulló csapadék, és a vele érintkező felület között alakul ki,-ez a lepel visszatart még bizonyos vízmennyiséget,utána indul meg a lefolyás!

DOMBVIDÉK	SÍKVIDÉK
• terepesés $\geq 5-10\%$ --szabad • összegyülekezés • Burkolt felület, átlag: 1,5 mm • Burkolatlan: 6 mm	• Burkolt felület, átlag: 8 mm • Burkolatlan: 14 mm

3. táblázat: Nedvesítési tárolás domb és síkvidéken

Ha csak S értékét nézem, dombvidéken több burkolatlan felület szükséges! -> ez a beszivárgásnak is kedvező hatású, mert csökkenti a lefolyási sebességet és ez lehet lefolyáscsökkentő hatású! Burkolatlan felület sokféle lehet, de vízmérleg módosítást mesterséges felszínekkel is létre hozhatunk, pl. zöld tetőkkel, zöld homlokzatokkal. A zöld építészet hatásait a **14. ábra** szemlélteti.

L = C-S-B-P (mm),
L (lefolyás) **C** (csapadék)
B (beszivárgás) **P** (párolgás)
S (nedvesítési tárolás)

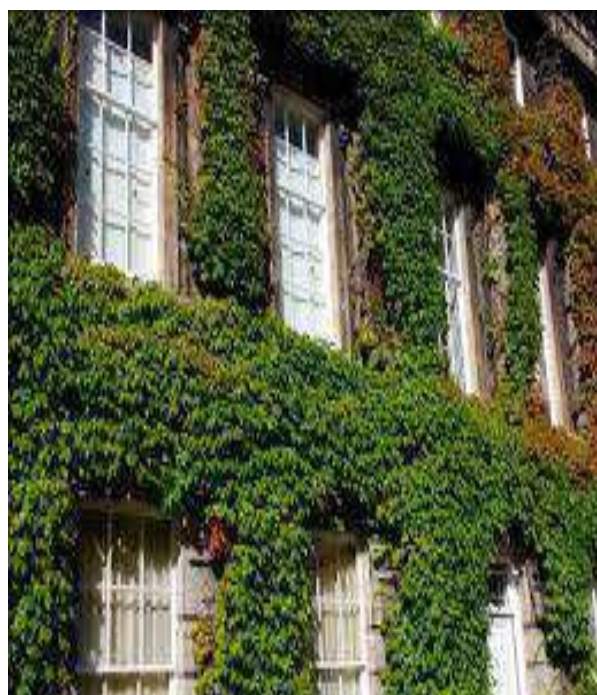
A városi vízgazdálkodásban a lefolyáscsökkentésre a csapadék kivételével a többi tényező befolyásolásának ma már széles az eszköztára, ezt sok tanulmány részletezi, összefoglalóan Buzás (2015) munkája részletezi.

ZÖLDTETŐK, ZÖLD HOMLOKZATOK

lefolyáscsökkenés



Mikroklíma-esztétika



14. ábra zöld építészet hatásai

7. Összefoglalás

Ahogy ígértük, a téma feldolgozása rendhagyó. Látszólag kivitelezési részletekbe bonyolódik, mikor a témakörben rengeteg a pótolnivaló tudományos, jogi, és koncepcionális téren is, tehát ez a nézőpont korainak tűnik. Csakhogy, a tájökológia, melyre ez a munka épül, a „tér és az idő tudománya”. Azt jelenti, hogy a tájba illeszkedő, apró megoldások építhetők fel sokszor a nagy egészet! Ami az időt illeti, a csapadékvíz gazdálkodásnak nem árt lépnie az olyan kisebb, bemutatott gyakorlati feladatok felé, mint a felsoroltak, természetesen párhuzamosan a nagy koncepciókkal, mert a ma már vitathatatlan éghajlatváltozás üzenete: sürget az idő!

Felhasznált szakirodalom

Bardóczyné, Székely, E (2013): SZAKÉRTŐI HOZZÁSZÓLÁS, Tárgya: Miskolc város ivóvízellátásába bekapcsolt hideg vizes karsztforrások védőterületének és védőidomának kijelölése c. határozat. Készítette: Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Megbízó: Aquatherma gyógyvíz hasznosító Egyesület

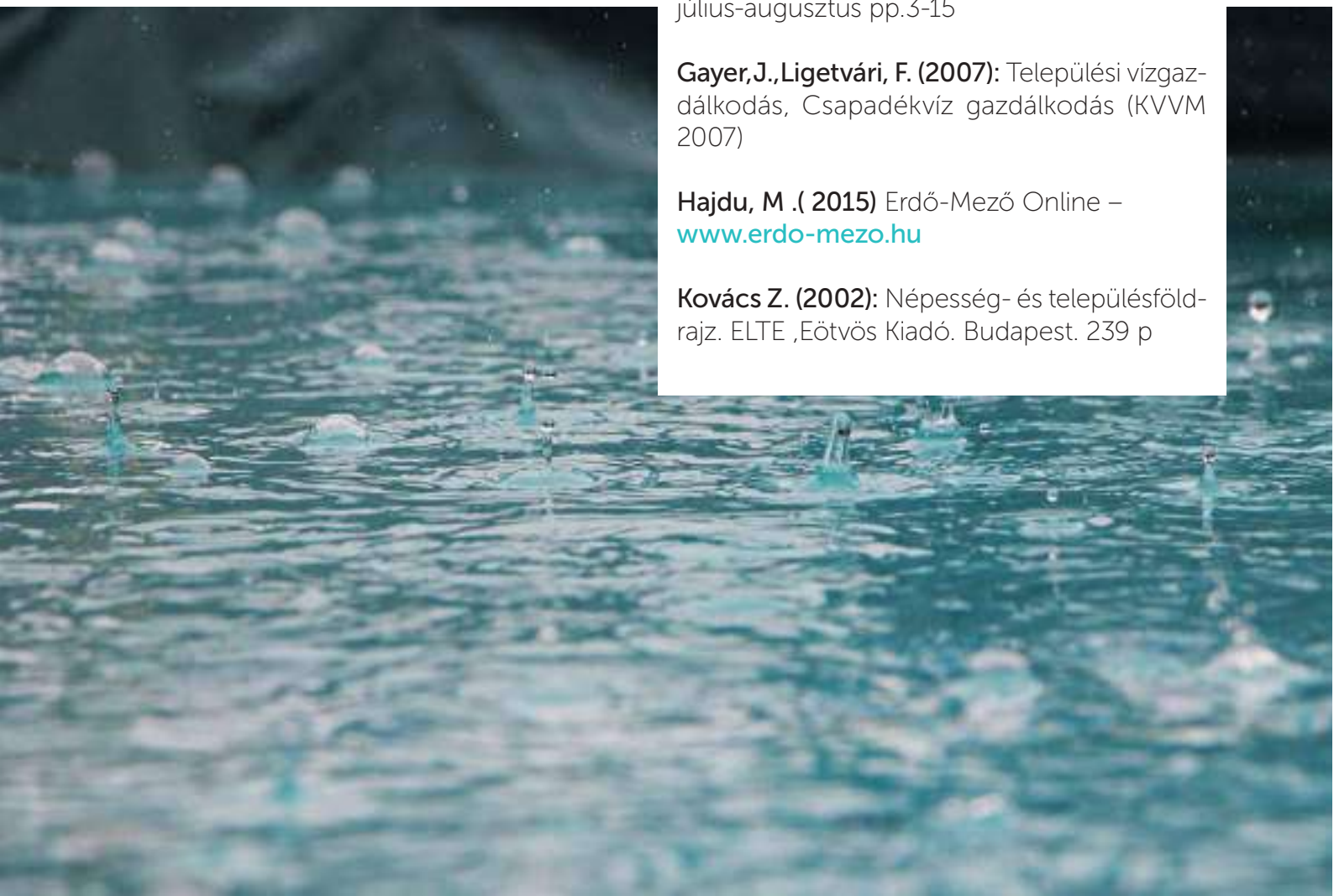
Buzás, K. (2015): Víz a városban: alkalmazkodás a klímaváltozáshoz, 3 C for Sustainable Cities egyetemi jegyzet, BME, Budapest

Dulovics, Dné (2011): A továbbfejlesztett MSZ EN 752 „A települések vízvezető rendszerei” c. európai szabvány, MaSzeSz HÍRCSATORNA, július-augusztus pp.3-15

Gayer, J., Ligetvári, F. (2007): Települési vízgazdálkodás, Csapadékvíz gazdálkodás (KVVM 2007)

Hajdu, M. (2015) Erdő-Mező Online – www.erdo-mezo.hu

Kovács Z. (2002): Népesség- és településföldrajz. ELTE, Eötvös Kiadó. Budapest. 239 p



CSŐDIAGNOSZTIKAI SZAKMAI NAP

ELŐADÁSAINK ÖSSZEFOGLALÓJA

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség (MaSzeSz) Csődiagnosztikai Szakmai Napja alkalmával a nagy átmérőjű, öntöttvas, SENTAB, azbeszt-cement, KM-PVC és acél vezetékek jelenleg elérhető diagnosztikai módszereivel foglalkozott, elsősorban a technológiák bemutatását, alkalmazását, illetve a piaci szereplők bemutatkozását célozva.

A Hálózat állapotértékelés, roncsolásmentes csőanyagvizsgálatok (NDT)

*Tóth István ügyvezető -
AquaExpert TIM Mérnökiroda Kft.*

A Csődiagnosztikai Szakmai Nap hazai- és nemzetközi cégek részvételével, valamint ennek a speciális területnek a legkiválóbb és elismert képviselőinek a meghívásával teljesebb képet nyújtott a létező diagnosztikai eljárásokról, azok várható eredményeiről.

A szakmai napon számos neves nemzetközi és hazai szakember előadása foglalta keretbe a helyi igényeket, az eddigi hazai tapasztalatokat és megoldási lehetőségeket, amelyekről összefoglalót a következőkben közlünk.

Az előadás bemutatta a víziközmű hálózatok állapotértékelésének jelentőségét, fontosságát, felhasználási területeit és módszereit. A roncsolásmentes csőanyagvizsgálati technológiák rendszerbe foglalásával segít áttekinteni az alkalmazhatóságukat. Számba veszi a legfontosabb megoldandó kérdéseket és a már bevált megoldásokat, emellett felvillantja a folyamatban levő fejlesztéseket, és kiemeli a még megoldásra várókat.

A hálózat állapotértékelés alapot ad a hálózat elemeinek állapotáról, várható maradék élettartamáról, a meghibásodásainak kockázatáról, ezzel szakszerűen megalapozható a közmű vagyonértékelés és a Gördülő Fejlesztési Terv is. A hálózatok statisztikai-, szolgáltatási- és szivárgási szempontú értékelésén túl fontos a szerkezeti hálózatdiagnosztika. A roncsolásmentes csőanyagvizsgálatok alkalmasak nyilvántartási hiányok pótlására és döntés előkészítésre is.

Hálózatdiagnosztika szivárgásvizsgálati szempontból

Varga László ügyvezető – AquAcust Kft.

A nagy átmérőjű ivóvíz gerincvezetékek anyagának, kötéseinek, állapotának vizsgálata, szivárgási helyeinek felderítése egyre sürgetőbbé válik. A transzport vezetékek – akár 140 éves – SENTAB, PVC, AC, öntöttvas anyaga élettartamuk vége felé közelednek anélkül, hogy állapotukról, korrozív környezetükről érdemi információval rendelkeznénk.

A hagyományos, szivárgási zaj megjelenésén alapuló technikák a nagy átmérő, a vezetékek anyaga, az egymástól nagy távolságra beépített szerelvények miatt nehezen, vagy nem alkalmazhatóak, ezért speciális technikákra van szükség ezek vizsgálatához. A vizsgálati technikák Magyarországon is elérhetőek – a Szakmai Nap ezek bemutatását tűzte ki célul.

Vezetékek üzem közbeni BEM roncsolásmentes csőfalvastagság mérése, állapot vizsgálata

Martin Roubal vezérigazgató – Rock Solid Group Pty Ltd. (Ausztrália/Csehország)

Szélessávú Elektromágneses (Broadband ElectroMagnetic) vizsgálat, az örvényáramú pulzus vizsgálaton alapuló bevett, szabadalmaztatott roncsolásmentes technológia. Fémcsövek vizsgálatára alkalmas akár vastag (1"+) szigetelésen át is.

BEM eredmények kiértékelése rácshálós modell alapján több lépésben, számítógépes modellel történik. A képeken a kiterített csőpalást falvastagság térképe látható. Az eredmények alapján következtetni lehet a vezetékek tönkremenetelére, jelenlegi állapotára, a folyamatok sebességére. A maradék élettartam meghatározásával a legnagyobb kockázatot jelentő vezetékek kiválaszthatók, a szükséges rekonstrukciós munkák így ütemezhetőek, tervezhetőek.

NAUTILUS technológia – szivárgásvizsgálati módszer vezetékekbe juttatott szondával

Vanessa Van Rossum nemzetközi kereskedelmi igazgató – AGANOVA GRUPO (Spanyolország)

A nagyátmérőjű csövekben vezetékek nélküli szivárgáskeresés – akár 30-40 km vezetékhossz is vizsgálható egy szakaszban. A méréshez a szondát a nyomás alatti a vezetékekbe juttatják, majd a szonda a vízáramlás által hajtva a szivárgási zajokat összegyűjti és tárolja. Kivétele után számítógépes feldolgozás során a mért zajokat kiértékelik, a hibahelyeket térképen megjelenítik.

Nagy átmérőjű csöveken: a hang nehezebben terjed, a nagy átmérő, a vezetékek anyaga, az egymástól nagy távolságra beépített szerelvények miatt a felszínen nem hallani a szivárgást, így a vezetéken belüli, vonal menti hangérzékelésre van szükség. A bemutatott Nautilus szivárgáskereső rendszer a vezetékekbe bejuttatott kábel nélküli, szabadon úszó, gömb alakú szivárgáskereső szonda (hydrofon) segítségével rögzíti a szivárgási zajokat és annak helyét.

A Pure Technologies Ltd. Vagyongkezelési- és veszteségcsökkentési stratégiák nagytátmérőű csövek esetében

A csőhálózati kockázatértékelés jellemzően az életkort, a várható élettartamot és a hiba statisztikát használja fel a kockázatok meghatározására és a rekonstrukció ütemezésére. Azonban a tapasztalatok alapján az életkor nem megbízható alapja a meghibásodások előrejelzésének: az US EPA, Water Research Foundation, és több üzemeltető adatai szerint a lecserélt csövek 70-90%-a még használható állapotban volt.

A tapasztalatok alátámasztják, hogy a nyomóvezetékek jellemzően nem rendszerszerűen és teljes hosszban mennek tönkre. Ehelyett a cső állapota általában lokalizált kivitelezési, környezeti, vagy üzemeltetési problémákkal van összefüggésben. A Pure mérnöki szolgáltatásai és vizsgálati technológiai képesek pontosan fellelni ezeket a lokális hibákat, és minden csőszakasz kockázatát számszerűsítik. A technológiák mellett esettanulmányok bemutatásra kerülnek.

Azáltal hogy a beavatkozást igénylő területeket vizsgálatokkal izolálják, és ezt követően hosszú távú hálózatkezelési stratégiát dolgoznak ki, a közműszolgáltatók nagymértékű megtakarításokat érhetnek el az életkor-alapú rekonstrukciókhoz képest.

Echologics' ePulse módszer – Külső akusztikus csőfalvastagság értékelés

Gerard M. Hientzsch üzletfejlesztési igazgató – Echologics (Hollandia)

Az ismertetett ePulse csőfalvastagság értékelő eljárás akusztikai elven alapuló eljárás a földben lévő víznyomócsövek vizsgálatára. Az ePulse 100-200 méteres mérési szakaszok átlagos csőfalvastagságát hasonlítja össze más szakaszok átlagos állapotával. Felhasználási lehetőségek: fém és AC csövek megbontás és üzem zavarása nélküli állapotfelmérésére és szivárgáskeresésére.

Felhasználás korlátai: 100-200 méteres mérési szakaszok átlagos falvastagságát méri. A szivárgási helyeket méter pontossággal adja meg.

Ezzel a módszerrel kategorizálhatók a rendszer csőszakaszai. Az így nyert átlagos érték segíti a továbbvizsgálandó szakaszok kiválasztását és a rekonstrukciótervezést. A valóban cserére szoruló szakaszok felderítésének költsége nagyságrendileg kisebb, mint az ennek hiányában feleslegesen kicserélt csövek értéke.

A vízellátó rendszerek kockázatelemzése, MTA Pipe – Inspector®: Csővezetékek kábelmentes video ellenőrzése

Marko Taferner – MTA-Messtechnik GmbH. (Ausztria)

A vízellátó rendszerek kockázatelemzésénél hatékony eszköz a bemutatott vizsgáló műszer és a feldolgozó rendszere. Az MTA Pipe – Inspector®: Csővezetékek kábelmentes video ellenőrzése integrált szivárgáshely kereséssel, nyomásméréssel és opcionálisan egyéb szenzorokkal kiegészítve, akár 50 km-es csőszakasz üzem közbeni vizsgálatára is alkalmas, DN 100 és 3000 közt.

A bemutatott műszer széleskörűen, költséghatékonyan alkalmazható csővezetékek állapotfelmérésére.

Vízhálózatok szivárgásvizsgálata és számítási módszerek nem fémes csőanyagok esetén

Ingo Dimai – LPC Austria GmbH. (Ausztria)

Bemutatásra került a hálózati modellek elkészítésének általános módszertana. A drótbevezetéses vizsgálat DA 80 vagy nagyobb átmérőjű csőben alkalmazható nyomvonal bemérésre, akár 2 km hosszon üzemi körülmények közt. A pozíció és a mélység pontos mérésére képes (3D helymeghatározás) költséghatékony módszer.

Ipari vezetékek és kútvizsgálati módszerek alkalmazhatósága ivóvíz hálózatokon

Kerbolt Tamás – Geoservice Kft. ügyvezető

Az ismertetett termék/eljárás: QL40 mágneses ellenállás mérő görény. **Felhasználási lehetőségek:** fémes javítóidomok felderítése csöveken, feltárás nélkül. Ezáltal a NO-DIG technológiák alkalmazási kockázatai jelentősen csökkenthetők, különösen az azbesztcement csövek csőroppantása során akadályt képző javítóidomok, és acél szakaszok előzetes felderítésével.

Az olajipari és kútvizsgálati módszerek ivóvízre is működhetnek, a rendszerre jellemző sajátosságok figyelembevételével. A NO-DIG rekonstrukció támogatása mellett az üzemelő hálózat állapotfelmérésére alkalmas fejlesztés is lehetséges.

Az előadások összefoglalóját lejegyezte:

Tóth István – Aqua Expert TIM Kft.

Varga László – AQUACUST Kft.

Öllös István – PURECO Kft.

MASZESZ ORSZÁGOS KONFERENCIÁJÁNAK AJÁNLÁSAI

AJÁNLÁS

AZ ÉLETCIKLUSKÖLTSÉG-SZÁMÍTÁS (LCC) ALKALMAZÁSÁRÓL A KÖZBESZERZÉSEK SORÁN

MAGYAR VÍZ- ÉS SZENNYVÍZTECHNIKAI SZÖVETSÉG (MASZESZ) ORSZÁGOS KONFERENCIÁJA „ÉLETCIKLUSKÖLTSÉG ALAPÚ KÖZBESZERZÉS” CÍMŰ PLENÁRIS ÜLÉS LAJOSMIZSE, 2016. MÁJUS 25.

A plenáris ülésen részvevő, közbeszerzésekben érintett ajánlatkérői, ajánlattevői és szakértői csoportok képviselői egyetértenek az alábbiakban:

I. SZÜKSÉGES AZ ÉLETCIKLUSKÖLTSÉG (LCC) ALKALMAZÁSA A KÖZBESZERZÉSEK SORÁN

A hazai Közbeszerzési törvény, összhangban az új uniós irányelvekkel, hangsúlyozzák az életciklusköltség, mint értékelési szempont alkalmazását. Számos esetben, a közbeszerzés értéke az ajánlatkérő számára, kizárólag az ajánlati ár alapján nem ítélt meg helyesen. A gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat kiválasztásának egyik célravezető módja az életciklusköltség alapú értékelés, mely a teljes életciklus alatt felmerülő, összes költséget figyelembe veszi. A kizárólag az ajánlati ár alapján hozott döntésekkel szemben, az életciklusköltség (LCC) alkalmazása **az optimális, legköltséghatékonyabb ajánlatok kiválasztását teszi lehetővé.**

II. MÓDSZERTANI ÚTMUTATÁS ÉS TUDÁSMEGOSZTÁS

Az életciklusköltség alkalmazása közbeszerzési környezetben világszerte és több európai országban is, számos szektorban, iparágban már

bevett gyakorlat. A hazai gyakorlati alkalmazás elősegítése érdekében elengedhetetlen **az LCC alkalmazására vonatkozó hatásági útmutatás**, valamint a víziközmű szektorban mind az ajánlatkérői, mind az ajánlattevői oldalon már fellelhető hazai és nemzetközi **jó gyakorlatok megosztása**. Az útmutató, a módszertani és eljárási keretek mellett, tartalmazzon konkrét gyakorlati példákat, számításokat, akár minta dokumentumokat is pl. mit tartalmazzon a felolvasó lap. Minél pontosabb iránymutatásra van szükség a szerződéses kötelezettségek kialakítása, valamint az igazolás módok tekintetében.

III. KÉPZÉS, OKTATÁS, KAPACITÁSBŐVÍTÉS

Annak érdekében, hogy az életciklusköltség-számítás rendeltetésének eleget tegyen, kulcsfontosságú, hogy a módszertant a közbeszerzésekben résztvevő, ill. azokat lebonyolító, ellenőrző szakértők is elsajátíthassák és a megfelelő módon ültessék át a gyakorlatba. Ennek elősegítésére a közbeszerzésekben résztvevő **minden érintetti csoport számára elérhető oktatási és képzési program**, tréningek, szimpóziumok, szemináriumok megszervezésére van szükség.

A fentiek megvalósításához a MaSzeSz jól megalapozott szakmai hátteret nyújt a Dinamikus Költségelemzés módszerére (DCC) vonatkozó tudásmegosztás, oktatási-képzési program, valamint szakmai együttműködések segítségével. A Dinamikus Költségelemzés (DCC) az életciklusköltség-számítás és a legköltséghatékonyabb műszaki megoldások kiválasztásának módszere, mely épít az európai jó gyakorlatokra és összhangban van a vonatkozó szabályozással. A DCC módszere könnyen elsajátítható és haté-

konyan alkalmazható a víziközmű szektor közbeszerzéseiben érintett, gazdasági háttérismerekkel nem rendelkező szakértők számára is.

További információ: <http://www.maszesz.hu/index.php?page=lajosmizse2016-beszamolo>

AJÁNLÁS

A GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERV (GFT) KÉSZÍTÉSÉNEK MÓDSZERTANÁRÓL

MAGYAR VÍZ- ÉS SZENNYVÍZTECHNIKAI SZÖVETSÉG (MASZESZ) ORSZÁGOS KONFERENCIÁJA LAJOSMIZSE, 2016. MÁJUS 25.

A plenáris ülésen résztvevő, az ellátásért felelősök és a víziközmű szolgáltatók valamint a szakértői csoportok képviselői egyetértenek az alábbiakban:

I. A GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERV (GFT) KÉSZÍTÉSÉNEK ALAPJA A VAGYONÉRTÉKELÉS

A GFT készítése és értékelése során eddig felhalmozott tapasztalatok mind az üzemeltetők, mind az ellátásért felelősök, valamint a Hivatal részéről megerősítik, hogy a GFT kiinduló adatbázisaként a vagyonértékelés során felállított vagyonleltár megfelelő alapot nyújt. A beruházási és pótlási tervek készítése rendszervizsgálattal (vízigény számítással, vízmérlegek bemutatásával, hidraulikai elemzéssel) legyen alátámasztva, ahol ezen háttérszámítások szükségszerűek.

II. MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI ADATBÁZISOK ÖSSZEKAPCSOLÁSA

A GFT keretében megvalósuló pótlásokról való döntés a műszaki megfontolások mellett az objektum pótlási értékéből számított évesített költsége, és a folyamatos üzemvitel során fel-

merülő hibaelhárítási, valamint egyéb, az adott objektumhoz köthető költségek összehasonlítása alapján történhet meg. Törekedni kell arra, hogy az objektumszintű költségek kimutathatóak legyenek.

III. MÓDSZERTANI ÚTMUTATÁS

A GFT készítéséhez kerüljön elfogadásra egy országos, és egységes módszertan, amely az üzemeltetők részére támogatást nyújt a Hivatal részére történő GFT adatszolgáltatásaik során, a Hivatalt is segíti az egységes országos adatok értékelésében, összehasonlításában, valamint az ellátásért felelős tulajdonosok részére is átfogó tájékoztatást nyújt a víziközmű rendszerek állapotáról, ahhoz hogy a víziközmű-szolgáltatás folyamatosan és költséghatékonyan biztosítható legyen.

A fentiek megvalósításához a MaSzeSz a Közművagyon Értékelési Klaszterrel együttműködve jól megalapozott szakmai hátteret nyújt tudásmegosztás, oktatási-képzési program, valamint szakmai együttműködések segítségével.

További információ: www.maszesz.hu

KA KORRESPONDENZ ABWASSER, ABFALL 2016. AUGUSZTUSI LAPSZEMLE

ÚJ IMPULZUSOK – ENERGIAFORRADALOM A VÍZGAZDÁLKODÁSBAN

ENERGIAHATÉKONY ÉS ERŐFORRÁS-VÉDŐ VÍZGAZDÁLKODÁS A KUTATÓK ÉS A GYAKORLÓ SZAKEMBEREK SZÁMÁRA AZ ERWAS STÁTUSZKONFERENCIÁN

Claudia Wunsch, Anett Baum (Hennef) és Markus Schröder (Aachen)

2016. február 2-án és 3-án Essenben megrendezésre került a 2014-ben indított, a BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung, Szövetségi Oktatási és Kutatási Minisztérium) által támogatott „Jövőképes technológiák és elképzelések az energiahatékony és erőforrás-védő vízgazdálkodásért (ERWAS)” kezdeményezés státuszkonferenciája. A program futamidejének több, mint fele elteltével a tizenkét érintett együttműködési projekt bemutatta az „energia-optimalizálás a jövő ivóvízellátásában és szennyvízelvezetésében” témával kapcsolatos kutatási tevékenységük köztes eredményeit. A kutatási projektek kompetenciáit négy átfogó témakörbe csoportosítottuk; a konferencia keretében ezen együttműködés első eredményeiről is beszámolót hallhattunk. A rendezvényen a tudomány, a gazdaság, a hatóságok és a szakmai szövetségek több, mint 200 szereplője vett részt.



63. Jahrgang · Nr. 7 · Juli 2016 · 10889

DWA
Klär- Konzepte, Standards Umwelt.

Korrespondenz
Abwasser · Abfall 7|16

SÜZLE KLEIN
SÜZLE KOPF
SynGas

TECHNOLOGIE FÜR MENSCH UND UMWELT

IFAT 2016 - 50 Jahre IFAT
Seite 212

DWA-Bundestagung 2016
Seite 212

Niederschlag-Abfluss-Modellierung
Seite 212

Energieerzeugung auf Kläranlagen und Energie-wirtschaftsgesetz
Seite 212

Thermische Klärschlammbehandlung
Seite 212

Neues Vergaberecht
Seite 212

Bürgerbeteiligung bei Großprojekten
Seite 212

SÜZLE KLEIN:
Mechanische und thermische Klärschlammbehandlung
Als Entwickler der Siebandpresse und maßgeblicher Mitentwickler des Bandrockens, sind wir Experte auf dem Gebiet der Eindickung, Entwässerung und Trocknung von Klärschlamm. Unsere Kunden profitieren von unserem 50-jährigen Know-how und erhalten maßgeschneiderte, ganzheitliche Lösungen in einer einzigartigen Qualität – ressourcenschonend und kosteneffizient.

SÜZLE KOPF SynGas:
Energetische Klärschlammverwertung
Ein effizienter und umweltfreundlicher Umgang mit Klärschlamm gehört zu den großen Herausforderungen, denen sich vor allem Kommunen stellen müssen. Wir sind auf diesem Gebiet ein zuverlässiger Partner, der als Anbieter von Komplettlösungen zeitgemäße Verfahren zur dezentralen und energetischen Klärschlammverwertung konzipiert und realisiert.

ENERGIA-OPTIMALIZÁLÁS A SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEKEN – MEGOLDÓDOTT A FELADAT?

A szennyvíztisztító telepek energiafogyasztásának optimalizálása már évek óta szerepel az üzemeltetők, mérnökirodák, az ipari vállalatok és a kutatóintézetek napirendjén. Azért lehet ez így, mert felismerték, hogy a fosszilis energiahordozókon alapuló energiaellátás nem fenntartható és költséghatékony megoldás.

A szennyvíztisztító telepeken az energiahatékonyság további növelése teljesen ki van zárva. Egy körkérdés alapján 2007 óta a szennyvíztisztító telepek fajlagos áramfogyasztásában nem érték el jelentős csökkenést; a biogázból termelt elektromos áram viszont 2006-hoz viszonyítva több, mint 40%-kal megnövekedett, 936 GWh-ról 1340 GWh-ra.

A lehetőségek még hatékonyabb kihasználása érdekében számtalan politikai kezdeményezés is elindult, például a Szövetségi Pénzügyminisztérium támogatási programja, a szennyvíztisztító telepek energiafogyasztásának ellenőrzése és elemzése vonatkozásában; amit a DWA-A 216 sz. munkalapnak megfelelően kell elvégezni; ez összefoglalja a szennyvíztisztító telepek energia-optimalizálásának egységes alapelveit. A munkalap hatására Észak-Rajna-Wesztfália tartomány 2016-ban teljesen átdolgozza majd az 1999-es Energia-kézikönyvet.

Ha tehát közelebb akarunk kerülni a jelentős energia-megtakarításhoz, a klímavédelemhez és az energiaköltségek optimalizálásához, el kell felejtetni a hagyományos megoldásokat, és új, innovatív módszereket kell bevezetni, ahol nem csak a szennyvíztisztító telepek energia- és eljá-

rás-technikai újításairól van szó, hanem a telepek és az energiaellátó hálózatok közti gördülékenyebb együttműködésről is.

A víz és energia témájában folytatott kutatások nyilvánosságra hozott új felfedezései lényegében a Szövetségi Oktatási és Kutatási Minisztérium által támogatott „Jövőképes technológiák és elképzelések az energia-hatékony és erőforrás-védő vízgazdálkodásért (ERWAS)” kutatási projektek eredményein alapulnak. Rengeteg további adat van az ERWAS honlapján, illetve a projekt záró-konferenciája 2017. május 23-24-én Berlinben kerül megrendezésre. Még egy rendezvényre szeretnénk felhívni figyelmüket: 2016. november 3-án és 4-én szintén Berlinben kerül sor a Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium 2010-ben indított környezetvédelmi innovációs programja keretében életre hívott „Energia-hatékony szennyvíztisztító telepek” projekt eredményeinek bemutatására.

Ezen pozitív fejlesztéseket jelenleg az energijog akadályozza. Azt kell felismernie a politikának, hogy az ivóvízellátás és a szennyvízelvezetés berendezéseinek, mint a közműellátás fontos résztvevőinek, fontos szerepet kell betölteniük az energijogban. A jelenlegi eljárás mód szerint a kutatási-fejlesztési eredmények gyakorlati átültetése jelentősen lelassult, vagy egyáltalán nem történik meg.

Az ivóvíz- és szennyvízberendezések energia-optimalizálása hosszantartó feladat, ami a téma állandó, folytonos diszkusszióját igényli.

MUNKAÉRTEKEZLET A DZSÓKASZÓ EGYEDI SZENNYVÍZELHELYEZÉSRŐL

KOVÁCS ANTAL FERENC PHD, ÜGYVEZETŐ
ÉVSZÁZAD TECHNOLOGIA INNOVÁCIÓK BT.

DZSÓKASZÓ (浄化槽, joukasou) és egyedi szennyvíz kistisztítók Magyarországon címmel június 23-án munkaértekezletet rendezett a Regionális Környezetvédelmi Központ (REC, Regional Environmental Center, www.rec.org) és az Évszázad Technológia Innovációk Bt. (CTI, Century Technology Innovations, www.ctinno.eu). A rendezvényen japán és magyar szakpolitikai, és ipari szakértők tekintették át, hogy a Japánban központilag koordinált DZSÓKASZÓ egyedi szennyvíz-elhelyezési program több évtizedes tapasztalatai, legjobb gyakorlata és technológiai hogyan szolgálhatnak mintául, ill. ültethetők át Közép-Kelet-Európába, hogyan segíthetik a szakpolitikát, az ipart és az önkormányzatokat a vízminőség javítása, és megőrzése érdekében.

Kulcsszavak: egyedi szennyvízelhelyezés, szennyvíz kistisztítók, DZSÓKASZÓ

A DZSÓKASZÓ hagyománya

A DZSÓKASZÓ egyedi háztartási szennyvíz tisztító kisberendezések rendszere, amely Japánban több mint 50 éves tapasztalattal a lakosság jelentős része (mintegy 30 millió lakos, 7,8 millió berendezés) számára biztosítja sikeresen a szennyvíztisztítási szolgáltatáshoz való hozzáférést és a természeti környezet védelmét. A DZSÓKASZÓ-t a kisberendezések gyűjtőneveként is használják.

Már a 12. századi Kamakura korszakból származó források is utalnak az emberi anyagcsere termékének (night soil) a mezőgazdaságban történő közvetlen hasznosítására. A 17-19. században, az EDO korszakban a városi lakosság számának ugrásszerű növekedésével kialakult az ún. „night soil withdrawal system”, azaz az emberi anyagcsere termék rendszerszerű visszaforgatása a természetbe, amit az alábbi ábra mutat be.



Forrás: Környezetügyi Minisztérium kiadványa, Japán

A vidéki és városi lakóházak, vagy a vízöblítés nélküli udvari árnyékszék alatt, nagyméretű tartályt építettek az emberi ürülék tárolására, amit a városi lakosság pénzért, vagy terményért értékesített, és amit azután trágyázási célra használtak a mezőgazdaságban. Hogy ez a tápanyag visszaforgatás mennyire a mindennapok és az élet része volt, jól bizonyítja a számos, ilyen témájú művészeti alkotás is. Az alábbi, Edo korszakból származó négy fametszet az értékes trágya városból vidékre történő szállításának egy-egy pillanatát mutatja be.

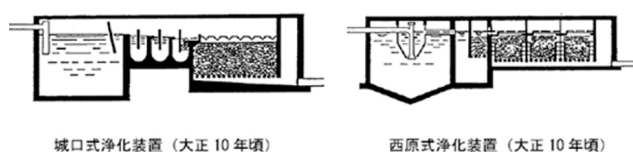


Trágya szállítás ábrázolása ukijoe fametszeteken (Edo korszak, 1603 - 1867)

Forrás: Környezetügyi Minisztérium kiadványa, Japán

A hagyományos rendszer, az időnkénti járványok ellenére is, csak az 1950-es évektől kezdve bomlott fel, elsősorban a műtrágyák használatának terjedésével. A nagy mennyiségben keletkező emberi ürülék fokozatosan komoly társadalmi problémává vált, amit a kormányzat és az önkormányzatok technológiai fejlesztések és alkalmazások támogatásával kívántak megoldani. A kormány 1953-ban programot indított az ilyen létesítmények pénzügyi támogatására, ami az 1960-as évektől a központilag irányított hulladék kezelési program részévé is vált. A vízellátás a Meiji korszaktól (1868-1912), az amerikai és európai szokások átvételével folyamatosan terjedt. A vízöblítéses WC iránti igény gyorsan nőtt, amit azonban a csatornázás csak lassan, vagy egyáltalán nem követett. A csatornarendszerrel nem ellátott területeken előbb DZSÓKASZÓCHI szennyvíztisztítókat alkalmaztak, ami nagyjából

az oldómedencés technológiának felel meg. Ezt követték később az ún. tandoku sori dzsó-kaszó berendezések. Mindkét technológiával kizárólag a vízöblítéses WC-ből távozó szennyvizet tisztították az egyéb háztartási szennyvíz (konyhai, mosó, fürdővíz) hozzákeverése nélkül. Az alábbi ábra két DZSÓKASZÓCHI tisztító típust mutat be.



Sirogucci (balra) és Nisibara (jobbra) típusú DZSÓKASZÓCHI tisztítók

Forrás: DZSÓKASZÓ kézikönyv, Környezetügyi Minisztérium kiadványa, Japán

Az alábbi ábrán a tandoku sori típusú berendezés és annak metszete látható.



Tandoku sori berendezés

Forrás: Környezetügyi Minisztérium kiadványa, Japán

A DZSÓKASZÓ rendszer fejlődése

Az 1960-as évek második felétől, részben az európai példát követve, a kormányzat a háztartási szennyvizek együttes kezelését, a szennyvíz gyűjtőrendszerek építését és a központi szennyvíztisztítást szorgalmazta, a DZSÓKASZÓ rendszereket pedig ezek kiegészítéseként tekintette.

A gappei sori DZSÓKASZÓ, a háztartási szennyvizek (WC, a konyhai, mosó és fürdővíz) együttes tisztítására alkalmas berendezések ugyan már 1945 után megjelentek, különösen az amerikai megszálló csapatok barakkjai és családjai részére létesített lakóépületek számára, a mai DZSÓKASZÓ technológiákkal kapcsolatos szabványok csak az 1980-as évektől alakultak ki. DZSÓKASZÓ berendezéseket számos technológia és berendezés gyártó gyárt, készülnek 5-10 lakos számára, de közép- és nagyméretben is, házcsoportok, iskolák, kórházak kiszolgálására.



Gappei sori dzsókaszó elvi vázlata

A tisztított szennyvíz az esővíz gyűjtőrendszerbe távozik

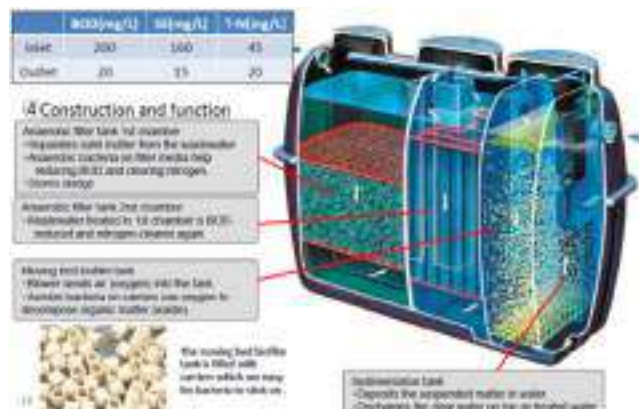
Forrás: Dzsókaszó Rendszerek Egyesület (Jouhkasou System Association, 浄化槽システム協会), Japán

A DZSÓKASZÓ része Japán országos szennyvíztisztítási rendszerének, ill. programjainak, az alábbi ábra szerint.



Szennyvíztisztítási rendszerek Japánban

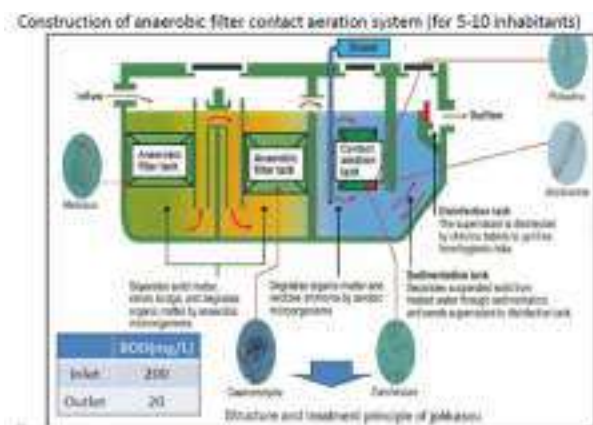
Forrás: Környezetügyi Minisztérium kiadványa, Japán



Gappei sori dzsókaszó szerkezete

Forrás: Dzsókaszó Rendszerek Egyesület (Jouhkasou System Association, 浄化槽システム協会), Japán

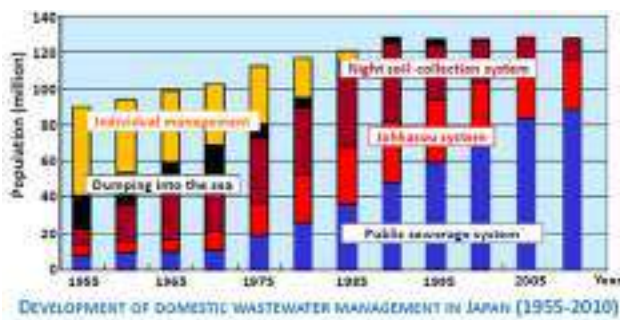
1985-ben lépett életbe a kormányzat és az üzleti vállalkozások (technológia és berendezés gyártók, építési vállalkozók, üzemeltetők és karbantartók, stb.) közötti koordinációt célzó DZSÓKASZÓ Törvény, amit azóta többször módosításra került.



5 – 10 lakost szolgáló gappei sori dzsókaszó működési elve

Forrás: Dzsókaszó Rendszerek Egyesület (Jouhkasou System Association, 浄化槽システム協会), Japán

2000 óta a tandoku sori berendezések telepítését nem engedélyezik, és azóta ez nem is elfogadott DZSÓKASZÓ típus. Egyidejűleg a törvényhozás szorgalmazza a tandoku sori berendezések gappei-sori DZSÓKASZÓ berendezésekkel történő felváltását. Ezen túlmenően a DZSÓKASZÓ Törvény 2005-ös módosításában már egyértelműen célként fogalmazódott meg a környezet és a vizek védelme. Ezzel is hangsúlyozni kívántja a kormányzat a DZSÓKASZÓ rendszereknek a központi szennyvíztisztítással egyenrangú fontosságát. Jelenleg a Környezetügyi Minisztérium a DZSÓKASZÓ rendszerek központi koordinálására külön irodát működtet, ami többfajta támogatási rendszert is felügyel. A DZSÓKASZÓ egy sokszereplős iparágga nőtt, ahol számos szakmai szervezet működik, sőt alapítvány is támogatja a különböző technológiákkal kapcsolatos kutatásokat, és ezek elterjesztését. A DZSÓKASZÓ ipar szereplői központilag szervezett tanfolyamokon vesznek részt és szereznek minősítést. A kormányzat, az önkormányzatok és a szakmai szervezetek szorosan együttműködnek a lakossági részvétel és tudatosság folyamatos fejlesztésében.



A kommunális szennyvíztisztítás fejlődése Japánban (1955 – 2010). Az 1990 – as évekre a DZSÓKASZÓ rendszerek már több mint 30 millió lakost szolgáltak.

Forrás: Környezetügyi Minisztérium, Japán

A munkaértekezlet

A munkaértekezleten, ami a rendezők szándéka szerint rugalmasabb és közvetlenebb keretben biztosított egy szélesebb körű konferenciánál, 4 szekcióban 7 előadás hangzott el, melyeket a szekciók végén kérdések és hozzászólások követtek. Az első szekcióban Magyarország és Japán egyedi szennyvízelhelyezéssel kapcsolatos szakpolitikái kerültek bemutatásra Dr. Gazdó Angéla a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium főosztályvezetője, illetve Hiroyuki Fujimura, Japán Környezetügyi Minisztériuma DZSÓKASZÓ rendszerek felügyeleti irodája részéről.

A második szekció felvezető előadásában Juhász Endre professzor, az MTA Vízellátás-Csatornázás Szakbizottságának Elnöke, a MaSzeSz alelnöke mutatta be részletesen az egyedi szennyvíztisztítás helyzetét Magyarországon, és vont párhuzamot alapvető jellemzők tekintetében Japán és Magyarország rendszerei között. Érintett néhány a hazai program szempontjából lényeges elemet, az önkormányzatokra háruló feladatokat, valamint az intézményrendszer megerősítésének és a lakosság bevonásának fontosságát. Végül megemlítette a 2016 őszén, Budapesten megrendezésre kerülő Víz Világtalálkozót (Budapest Water Summit 2016), ahol számos, a víz

témaköréhez kapcsolódó tematikus fórumon nyílik lehetőség az érintettek részéről történő bemutatkozásra, vélemény nyilvánításra és kommunikációra. A szekció második előadásában Kovács Antal Ferenc, a CTI ügyvezetője beszélt a munkaértekezlet megrendezésének háttéréről, időszerűségéről, valamint a DZSÓKASZÓ rendszer megismerésének jelentőségéről az egyedi szennyvízelhelyezés szakpolitikáinak kialakítása, és annak végrehajtása szempontjából.

Az ebédszünetet követő harmadik szekcióban Pierre Flamand, a Japán Szennyvíztisztítási Konzorcium (Japan Sanitation Consortium) nevű szakmai szövetség munkatársa ismertette részletesen a DZSÓKASZÓ intézményrendszerét, a rendszer 800 évre visszatekintő hagyományát, a rendszer jelenlegi felépítését és legfontosabb statisztikai mutatóit. Kiemelte, hogy a DZSÓKASZÓ más országokban is hasznos referenciául szolgálhat. A Japán kormány tesz is erőfeszítéseket ilyen témájú nemzetközi együttműködések elősegítésére, különösen a feltörekvő országokban, de a rendszer bemutatásra kerül a fejlett gazdaságokban is. A Japan Sanitation Consortium aktívan részt vállal az ilyen nemzetközi kapcsolatok építésében, rendszerint partneregyesületekkel való együttműködések formájában. Az ilyen együttműködések kiterjednek az információ- és tapasztalatcsere, az oktatás, a K+F, stb. területeire, ami jól reprezentálja a szakterület globális jellegét. Ezt követően Masahiro Furuichi a Joukassou System Association szakmai szervezet technológiáért felelős elnöke mutatta be a DZSÓKASZÓ technológiákat. Előadásának végén összegezte a legfontosabb technológia-fejlesztési irányokat, például a biológiai és kémiai szakaszok hatékonyságának növelését, és a további méretcsökkentést. A DZSÓKASZÓ ipar szereplőinek közös célja, hogy a fejlett szennyvízelhelyezés hozzájárulása növekedjen a víz körforgása tekintetében, az erőforrások hatéko-



Munkaülés az Aquincum Hotel Budapest rendezvény termében

nyabb felhasználásának, a víz újrahasznosításának, a társadalom környezettel való együttélésének és a biztonságnak az erősítésével. A záró vita bevezetése képpen Kecskés Gábor docens, a Szent István Egyetem Építőmérnöki Intézetének igazgatóhelyettese beszélt az egyedi kistisztító berendezések telepítésének hazai helyzetéről és tapasztalatairól.

A munkaértekezletet követő napon a japán résztvevők meglátogatták a Bakonykarszt Zrt. nagyvázsonyi szennyvíztisztító telepét, ahol Horváth András, főtechnológus mutatta be a létesítményt. Ezt követően Kiss Csaba, a Balaton-felvidéki Szentantalfa polgármestere, a Ni-vegy-völgyi Szennyvíz Társulás elnöke mutatta be a megkezdett kistelepülési egyedi szennyvíztisztítási programot, és a már működő berendezéseket.

Összegzés

Az egyedi szennyvízelhelyezés szakterületére fokozott figyelem irányul a szakpolitika, a szakmai társadalom és a lakosság részéről. A magyar jogszabályi környezet lefedi ezt az összetett szakmai és társadalmi problémakört, ezzel együtt a szakpolitikai közgondolkodás (pl. a Kvassay Jenő Terv készítői és a társadalmi vita résztvevői) határozott irányt jelöl ki egy integrált vízpolitikai szemlélet fokozott térnyerése érdekében.

A kérdés, hogy a konszenzuson alapuló szakpolitika megvalósítása során kialakuló kormányzási és piaci struktúra megfelelő keretet biztosít-e a kitűzött célok eléréséhez. Ez a cikk a DZSÓ-KASZÓ rendszer példáján keresztül arra kíván rámutatni, hogy a víz minőségének védelme olyan közfeladat, amelynek sikere alapvetően függ az állam és a társadalmi szereplők közötti célszerű feladatmegosztástól, és az érintettek szoros együttműködésétől.

Jegyzet

dzsókaszó: 浄化槽【じょうかそう】 szó szerinti jelentése: dzsóka – tisztítás; szó – tartály. Az angolban használatos a johkasou, vagy joukasou, ez utóbbi felel meg a hivatalos Hepburn féle átírási szabálynak. A cikk szerzője magyarban a dzsókaszó, angolban a joukasou használatát ajánlja.
dzsókaszócsi: 浄化装置【じょうかそうち】 (angol: filth treatment tank) szó szerinti jelentése: dzsóka – tisztítás; szócsi - berendezés, azaz tisztító berendezés)

tandoku sori 単独処理 【たんどくしり】 szó szerinti jelentése: tandoku - egyes, sori – eljárás, kezelés

gappei sori dzsókaszó: 合併処理浄化槽【がっぺいしりじょうかそう】 szó szerinti jelentése: gappei – kombinált; sori - – eljárás, kezelés



BUDAPEST • 2016
**WATER
SUMMIT**

EXPO

FENNTARTHATÓ VÍZIPARI MEGOLDÁSOK SZAKKIÁLLÍTÁS

• www.budapestwatersummit.hu •



Építve a 2013-as sikerekre, Magyarország 2016. november 28-30. között ismét megrendezi a Budapesti Víz Világtalálkozót (BWS 2016), amelynek társeseményeként **Fenntartható Vízipari Megoldások címmel szakkiállításra** is sor kerül. A BWS 2016 alapvető célja, hogy hozzájáruljon az ENSZ által elfogadott Fenntartható Fejlesztési Célok, továbbá a Párizsi Klíma Megállapodás vizes aspektusainak megvalósításához és az ezt kiszolgálni képes vízipari technológia nemzetközi szintű terjesztéséhez.



Áder János köztársasági elnök a 2013-as Budapesti Víz Világtalálkozó Szakkiállításán

INNOVÁCIÓ, VERSENYKÉPESSÉG, TECHNOLÓGIA

A Szakkiállítás a fenntartható, környezetbarát, innovatív, versenyképes vízipari megoldások bemutatásán keresztül kínál lehetőséget azon vízipari vállalkozások számára, amelyek aktívan kapcsolódnak a víz kérdésköréhez. A megjelenés mellett a Szakkiállítás prezentációs platformot biztosít, amely során a kiállítók személyesen is bemutathatják és megvitathatják innovatív megoldásaikat, szakmai elképzeléseiket a fenntartható vízügyi technológiákkal kapcsolatban.

A Szakkiállítás kiállítói számára alkalom nyílik a Világtalálkozó egyéb hivatalos programjainak látogatására, ezáltal személyes találkozókra is lehetőségük lesz a plenáris és szekcióüléseken, valamint a tematikus fórumokon résztvevő nemzetközi szakmai és politikai élet kiemelt képviselőivel.

RÉSZVÉTEL

A lehető legszorosabb szinergiák biztosítása érdekében a Szakkiállítás szintén a BWS 2016 plenáris üléseinek és fórumainak helyt adó Millenáris Parkban kerül megrendezésre. A Szakkiállítás második és harmadik napja (november 29-30.) előzetes online regisztrációt követően nyilvánosan látogatható (ez a regisztráció ugyanakkor a BWS 2016 plenáris üléseire és fórumaira történő belépésre nem jogosít).

A 2016-os Víz Világnap jegyében („Water and Jobs” - „Víz és Munkahelyek”) a Szakkiállítás harmadik napján a regisztráló felsőoktatási hallgatók számára lehetőség nyílik arra, hogy személyesen is találkozzanak vízügyi szakemberekkel, valamint a kiállító vállalatok és szervezetek képviselőivel.

KAPCSOLAT

A Fenntartható Vízipari Megoldások Szakkiállítását Magyarország Külgazdasági és Külügyminisztériuma a Magyar Vízipari Klaszterrel közösen szervezi.

További információért kérjük, látogasson el az esemény honlapjára www.budapestwatersummit.hu (Világkiállítás főmenü, Vízipari Szakkiállítás almenü) vagy írjon a bws2016@watercluster.hu email címre.

A víz összeköt

BÚCSÚ DR. BENEDEK PÁLTÓL

Szomorú szívvel közöljük, hogy hazánk legkiemelkedőbb „szennyvizes” tudósa július 23-án békében eltávozott körünkből!

Dr. Benedek Pál 1924. november 17-én, Mezőtúron született. 1942-ben a helyi Református Főgimnáziumban érettségizett, majd 1947-ben a József Nádor Műszaki Egyetemen szerzett építőmérnöki oklevelet. A háború utáni földosztás idején földmérő magánmérnökként kezdte mérnöki pályafutását, majd 1949-64. között MÉLYÉPTErv statikus majd szennyvíztechnológus vezető mérnökeként tevékenykedett. Ezt követően a



VITUKI főosztályvezetője, majd 1974-től nyugdíjazásáig a Vízügyi Intézet kimagasló érdemeket kivívott igazgatója volt. Kiváló angol és német nyelvismeretének is köszönhetően hamar beépült a nemzetközi szakmai tudományos körökbe. Az összegyűjtött, kiváló szakember gárdájával az intézete rövid idő alatt nagy nemzetközi hírnévre tett szert, személye pedig fontos tisztségeket töltött be különböző európai és világszervezetekben.

Alapító tagja volt a Nemzetközi Vízügyi Szövetségnek, melyben alelnöki, majd elnöki tisztséget is betöltött, s a mai is napig tiszteletbeli elnöke. A WHO/UNDP és a WHO/EURO szakértőjeként Alexandriában, Dániában látott el fontos feladatokat. Itthon számos egyéb mellett az Országos Közegészségügyi Intézet Kollégiumának tagja, később a Magyar Szennyvíztechnológiai Szövetség (MASZESZ) alapító elnökségének tagja, stb.

A '70-es évek elején a VITUKI elnyerte Európa legszennyezettebbnek minősített Sajó folyó vízminőség javító programjának kidolgozását. Személyes közreműködésének köszönhetően – ennek keretében –, mintegy 40 szakember kapott ösztöndíjas lehetőséget a szennyvíztisztítás területén élenjáró országokba, hogy labor technikát és berendezéseket, szennyvíztisztító-

kat, iszapkezelési folyamatokat, automatizálást, korszerű gépeket, stb. tanulmányozzon. Ennek köszönhetően ugrásszerűen megemelkedett a hazai technológiai színvonal minősége.

Személyének köszönhetően már a '70-es évek elején Magyarország több nemzetközi konferenciának lett a színhelye, nemzetközi hírű szakemberek látogattak hazánkba, és tartottak a korszerű szennyvíztisztítási eljárásokról előadásokat, hozták számunkra az újabb ismereteket.

1970-ben kandidátusi, 1983-ban akadémiai doktori címet szerzett. Az MTA Tudományos Tanácsa felkérésére sok esetben látott el kandidátusi, doktori Minősítő Bizottsági elnöki feladatokat. Az általa vezetett intézet külföldi kutatók számára keresett tudományos kutató helyé is fejlődött, akik általa nyertek tudományos minősítést.

Nevéhez fűződik a korszerű eleveniszapos szennyvíztisztítás első hazai méretezési szabályzatának közreadása, mellyel gyakorlatilag megalapozta a technológiai ismereteket és hatalmas lendületet adott a korszerű eleveniszapos technológia hazai elterjedésének. Külföldi szaklapokban német és angol nyelven jó néhány publikációja látott napvilágot. Hazai szaklapokban közreadott publikációi mellett szakkönyvekkel is gazdagította a szennyvíztisztítással kapcsolatos irodalmat, melyek közül kiemelhető a Vízellátás – Szennyvíztisztítás (közhasználati nevén a Benedek – Valló) kézikönyv, a Vízminőség-szabályozás a Környezetvédelemben és a Biotechnológia a Környezetvédelemben c. könyve. Kutatói tevékenységét számos önálló vagy társszerzőkkel létrehozott jelentős értékű szabadalom is kiemeli.



Nyugállományba vonulása után a Vituki-Innosystem Kft. tulajdonosa, elnök igazgatója, egyben tanácsadó szakértője, s az elmúlt időben fontos koncepciók, felülvizsgálatok, tanulmányok irányítója, köz-

reműködője volt.

Munkássága elismertségét számos magas kitüntetésé félmjelzi. Ezek közül kiemelkedő a már említett IWA Member of Honorabilis cím, az Eötvös Lóránd-díj, Munka Érdemrend Arany fokozata, a MAVÍZ által alapított és elsőként odaítélt Reitter Ferenc-díj. 2013 augusztusában a Köztársasági Elnök a Magyar Érdemrend Tisztikeresztje kitüntetés adományozásával ismerte el sok évtizedes kiemelkedő oktatói, valamint a hazai és a nemzetközi tudományos életben is bizonyított kiváló eredményeit. A MaSzeSz Elnöksége szakma és iskolateremtő munkásságát, továbbá, mint a Szövetség alapító elnökségi tagját, valamint a szennyvíztisztítás és a vízminőség-védelmi tudomány területén nyújtott hazai és nemzetközi tevékenységét ismerte el azzal, hogy első ízben számára ítélte oda az újonnan alapított „Aranyfedlap Díjat”! (A képen Vörös Ferencel a MaSzeSz első elnökével együtt vették át a kitüntetést)

Benedek Pál közvetlen stílusával, mindig készségesen segítséget nyújtó szakmai tanácsadásaival méltán érdemelte ki barátaitól a hazai szennyvízesek „pápája” megtiszteltető címet.

A MaSzeSz Benedek Pált személyiségében, emberi kvalitásában példaképének, szellemiségében saját halottjának tekinti!

Kedves Pál barátom! Mi, a következő generáció, büszkék vagyunk sikereidre, büszkék vagyunk rád! Mi sokat kaptunk Tőled, a mi feladatunk, hogy méltóképpen őrizzük meg emlékedet nem csak magunk, hanem az utánunk következő korok számára is!

Nyugodjál Békében!

Lejegyezte: Dr. Juhász Endre alelnök, MaSzeSz

DR. SZLÁVIK LAJOS A MAGYAR HIDROLÓGIAI TÁRSASÁG ELNÖKÉNEK ÖSSZEFOGLALÓJA AZ MHT XXXIV. ORSZÁGOS VÁNDORGYŰLÉSÉRŐL DEBRECENBEN

A Magyar Hidrológiai Társaság 2015. július 6. és 8. között, a Debreceni Egyetem Informatikai karán rendezte meg a XXXIV. Országos Vándorgyűlését.

A nyitó plenáris ülésen **dr. Szlávik Lajos** elnök megnyitójában megemlékezett a Magyar Hidrológiai Társaság centenáriumáról, felvázolta az országos vándorgyűlések rövid történetét. Ezt követően **dr. Hoffmann Imre**, a Belügyminisztérium közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkára, **Pajna Zoltán**, a Hajdú-Bihar Megyei Önkormányzat elnöke, **Prof. Dr. Jávor András**, a Debreceni Egyetem általános rektorhelyettese, **Dr. Liska András**, a Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara elnöke és **Reich Gyula**, az MMK Vízgazdálkodási és Vízépítési Tagozatának elnöke üdvözölte a Vándorgyűlés résztvevőit.

A köszöntők után a résztvevők meghallgatták **Somlyódy Balázsnak**, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatójának előadást a vízügyi szolgálat időszerű feladatairól. **Bara Sándor**, a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatója előadásában a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területének vízgazdálkodási sajátosságairól beszélt. **Fejér László**, az MHT Vízügyi Történeti Bizottság elnöke szemelvényeket mutatott be a 100 éves Magyar Hidrológiai Társaság történetéből.

A plenáris ülés résztvevői megtekintették az MHT centenáriumára készített, „**100 éve a magyar vízgazdálkodásért**” című dokumentumfilm bemutatóját a Társaság megalapításáról és történetéről.



A Vándorgyűlésen mutatták be a fejlesztők és adták át a tagságnak a Magyar Hidrológiai Társaság 100 éves centenárium ünnepségsorozatára készített **INFO@HAND alapú okos-telefonos alkalmazást**, amelyben megtalálhatóak az ünnepségsorozat aktuális eseményei és egyéb hasznos információk. Az alkalmazás ingyenesen letölthető az MHT honlapjáról és internet nélkül is használható.

A hagyományoknak megfelelően a résztvevők július 6-án és 7-én termék- és cégbemutató kiállítás keretében ismerhették meg az **AQUA REGIA Kft.**, a **DHI Hungary Kft.**, a **Henkel Magyarország Kft.**, a **Jakab és Társai Kft.**, a **KITE Zrt.**, az **MTA SZTAKI**, a **Snart Kft.**, a **Thyssenkrupp Infrastructure GmbH z. Hd.** és a **Vízinform online Hírügynökség** tevékenységét.

A Vándorgyűlésnek 450 regisztrált résztvevője volt, akik tizenegy szekcióban és két workshop keretében összesen 200 előadást hallgathattak meg. A baráti találkozón 320-an vettek részt.

Folytatódott az a hagyományos lehetőség, hogy a Magyar Mérnöki Kamara tagjai a Vándorgyűlés egyes előadásainak meghallgatásával teljesíthették 2016. évi kamarai továbbképzési kötelezettségüket. 140 résztvevő regisztrált erre a lehetőségre, közülük 60 helyi résztvevő kifejezetten ezért vett részt a rendezvényen.

A résztvevők – akik azt kérték a regisztráció során – utólag megkapják a beküldött dolgozatokat és prezentációkat tartalmazó CD-t. A helyszínen bemutatott és leadott prezentációk anyaga hamarosan a Társaság honlapján megtekinthető lesz.

A záró plenáris ülésen **dr. Szlávik Lajos** elnök rövid áttekintést adott a rendezvényről, a szakmai szekciók legfontosabb témáiról, megállapításairól. Ezt követően a Mosonmagyaróvári Területi Szervezetünk elnöke, **Csapó Imre** és titkára, **Greguss András** meghívta Társaságunk tagságát Mosonmagyaróvári, a 2017. évi, XXXV. Országos Vándorgyűlésre.

A második nap délutánján a résztvevők Debrecen történelmi nevezetességeit tekinthették meg vezetett városnézés keretében.

A szakmai tanulmányút programja is gazdag volt. A résztvevők Tiszalökön megtekintették a Vízlépcsőt, a Parkerdőt és a Tisza-szabályozás emlékművét, valamint Tiszaadobon a Tisza-szabályozás megkezdésének emléket állító emlékműveket.

GWP PROGRAM A VÍZGAZDÁLKODÁSI FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉL ELÉRÉSÉRE

DR. GAYER JÓZSEF PHD. ELNÖK
GWP MAGYARORSZÁG

Mint közismert az ENSZ 2015. szeptember 25-i közgyűlésén határozatot fogadott el a 2030-ig terjedő időszak fejlődéséről (Fenntartható Fejlődési Célok, az angol rövidítésből röviden SDGs). A társadalmi elkötelezettségre és partnerségre felhívó, 17 célt és 169 részcélt tartalmazó 15 éves világprogram a fejlődéssel kapcsolatos kihívásokat átfogó és participatív módon próbálja kezelni.

Az ENSZ programhoz kapcsolódóan a Global Water Partnership (GWP) – melynek mandátuma, hogy támogassa az egyes országokat a fenntartható társadalmi, környezeti és gazdasági fejlődésben – meghirdette a vízgazdálkodásnak szentelt 6. cél „Víz és szanitáció mindenkinek, fenntartható vízgazdálkodás” (SDG 6) megvalósítási programját (SDG Water Preparedness Facility). A program célja az SDG 6 megvalósításának gyors megkezdése kiválasztott országokban, köztük Magyarországon is, elsősorban a

- 6.3 – a vízminőség javítása, szennyezés-csökkentés, újrahasznosítás;
 - 6.4 – a vízhatékonyság növelése, a vízhiány kezelése;
 - 6.5 – az integrált vízgazdálkodás megvalósítása;
 - 6.6 – a vízi ökoszisztémák védelme
- részcélokra helyezve a hangsúlyt, de közvetve támogatva a 6.1 (ivóvízellátás) és 6.2, (szanitáció) részcélok elérését is, illetve a többi vízhez kapcsolódó célt.

A 2016. évi előkészítéssel 2019-ig tartó program részletesebb céljai:

- a vízgazdálkodási cél (SDG 6) kötődésének biztosítása a meglévő szakpolitikákhoz, programokhoz;
- az SDG 6 teljesítéséhez szükséges anyagi eszközök elérése;
- a cél teljesítését nyomon követő monitoring kialakítása;
- a cél teljesítésében érdekelt országos intézmények kapacitásának fejlesztése;
- országos és határokon átvelő partnerség erősítése az SDG 6 elérésére.

A program irányítását a GWP országos egységei végzik (Country Water Partnership, hazánkban a GWP Magyarország Alapítvány), melyek semleges, sok érdekeltet összefogó platformot kínálnak annak érdekében, hogy a Fenntartható Fejlődési Célok teljesítésével hivatalból foglalkozó intézmények számára is vonzó legyen a program. A GWP meglévő hálózatának előnyeit kihasználva így módon remélhető a részvétel erősödése és az eredmények fenntarthatósága.

A hazai elképzelések számos rendezvényen bemutatásra kerültek (BM-OVF Vízügyi Tudományos Tanács ülése, MMK Vízépítési és Vízgazdálkodási Tagozat ülése, a Regionális Környezetvédelmi Központ SDG rendezvénye). Ebbe a sorba illeszkedett a Magyar Hidrológia Társaság XXXIV. Éves Vándorgyűlésén 2016. július 7-én szervezett workshop is, ahol a program koncepciójának ismertetésén túl hallhattunk a VGT2 és a Fenntartható Fejlődési Célok összefüggéséről, az integrált vízgyűjtő gazdálkodási tervezésről a Tisza nemzetközi vízgyűjtőjén, az EU Árvízi Irányelvnek hazai teljesítéséről, a fenntarthatóság és a klímaváltozás kapcsolatáról. Ugyanitt került sorra az „Integrált vízgazdálkodás Közép- és Kelet-Európában” című GWP kiadvány bemutatójára is.

A workshop és a párhuzamosan folyó konzultáció eredményeként alakult ki a végleges változata a program koncepciójának, ld. a www.gwpmo.hu honlap FF cél a vízről aloldala, ahol a programmal kapcsolatos további információ is található.

A program megvalósítása hazánkban két jól elkülöníthető területre bontható:

- a megvalósítás (az SDG 6 megjelenése) a közvetlen vízügyi tervekben, ezek közül is különösen:
 - a Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia,
 - a 2. Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT2), valamint
 - az Árvíz kockázat Kezelési Terv (ÁKK Terv);
- az externáliák: a különböző társadalom- és gazdaságfejlesztési tervek (stratégiák, programok) hatása az SDG 6 célterületeire (pl. a Vidékfejlesztési Programban előirányzott célok és beavatkozások).

Teljesítéshez kormányzati és nem-kormányzati partnerekre van szükség, ezért az előkészítő fázisban a GWP Magyarország felvette a kapcsolatot a vizes SDG-vel kapcsolatban érintett szervezetekkel. Jelenleg már a Belügyminisztérium, az Országos Vízügyi Főigazgatóság, a Magyar Víziközmű Szövetség, a Hidrológia Társaság, a Magyar Mérnöki Kamara, a Magyar Energetikai és Közmű-Szabályozási Hivatal és a Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért támogatása biztosított. További partnernek is szükségesek a program teljesítésére, így elsősorban a Földművelésügyi Minisztérium, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, a Miniszterelnökség, és örömmel vennénk a Ma-SzeSz partnerségét is ebben a vállalkozásban.

Az SDG Water-PF végrehajtása hat munkacsomagban (MCs) zajlik 2017-2019 között, ezek:

1. MCs: Az SDG 6 kötése az országos vízpolitikához, prioritások a megvalósításhoz (az SDG szempontok bekerülése a szakpolitikákba, kötelezettségvállalás, konzultációk, jogszabályok, az integrált vízgazdálkodási tervezés támogatása). A 6.3-as és 6.6-os részcélok teljesítése érdekében az 1-es munkacsomag támogatni fogja a VGT2 mielőbbi megvalósítását, az abban meghatározott intézkedések átültetését a gyakorlatba. A 6.4-es rész cél elérése érdekében az ÁKK Terv megvalósításának támogatása, egy kockázat-alapú aszálykezelési stratégia kidolgozása és a gazdaságot támogató vízgazdálkodási gyakorlat kialakítása kerül napirendre. A 6.5-ös rész cél tekintetében a 2015-ben kidolgozott Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia nyújt szilárd alapot. Fenti tevékenységeknek összhangban kell lenniük a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiával (NFFK) és a Nemzeti Éghajlat-változási Stratégiával (NÉS).

2. MCs: Finanszírozás elősegítése (az SDG-ket támogató források, projektjavaslatok kidolgozása). Első lépésként az ex ante feltételek teljesülésének ellenőrzése meglévő finanszírozási lehetőségek esetén (Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program, Regionális Operatív Program, Országos Környezeti Kármentesítési Program, Vidékfejlesztési Program, Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program). Az SDG 6.5-re vonatkozóan a 2020 utáni, SDG komponenssel rendelkező projektek előkészítése.

3. MCs: Monitoring kialakítása: Az ENSZ Statisztikai Hivatala (UN Statistics) által megállapított mérőszámok hazai adaptációja, azok beillesztése a statisztikai rendbe és az SDG monitoring kormányzati felelőseinek támogatása.



4. MCs: Tudásmegosztás az SDG 6.5 (integrált vízgazdálkodás) megvalósítására (kiadványok, esettanulmányok, workshopok, a jó gyakorlat terjesztése, honlapfejlesztés). Több meglévő GWP CEE kiadvány magyar kiadása, pl. Az integrált vízgazdálkodás Közép- és Kelet-Európában, Természetes kisléptékű vízvisszatartás, Útmutató aszálykezelési tervek kidolgozásához. Mindezek elmozdulást kell előidézzenek az integrált vízgazdálkodás gyakorlati megvalósítása felé.





5. MCs: Kapacitásfejlesztés az SDG 6 megvalósítására. Az SDG-k megvalósítását akadályozó hibák, hiányosságok meghatározása, a vízügyi kutatás átszervezésének támogatása (MTA kezdeményezés), oktatási, képzési programok, pl. az integrált vízgazdálkodás értelmezéséről, a víziközmű szolgáltatás sokat vitatott költségmegtérülési kérdéseiről, a települési vízgazdálkodás sokáig elhanyagolt szakterületéről.

6. MCs: A kulcsszereplők azonosítása, partnerség erősítése az SDG 6 megvalósítására. Az ENSZ 193 tagállama által elfogadott Fenntartható Fejlődési Célok megvalósításáért nyilvánvalóan elsősorban a kormányzati szervek felelősök, a GWP Magyarország ehhez nyújt támogatást országos partnerei segítségével. A fentebb említett elkötelezett szereplők támogatása mellett továbbiak bevonására van szükség a program megvalósítására.

A Fenntartható Fejlődési Célok közé tartozó vízgazdálkodási cél hazai politikai támogatottsága egyértelmű, hiszen Magyarország sokat tett annak érdekében, hogy az ENSZ határozatba ez a külön cél is bekerüljön. A 6.5-ös rész cél, az integrált vízgazdálkodás megvalósítása a GWP elsőszámú mandátuma és egy olyan cél, melyben a partnerszervezetek egyetértenek. A felvázolt program célja, a megfelelő jogszabályi, gazdasági és társadalmi körülmények megteremtése, melyek az illetékes intézmények tevékenységét ebbe az irányba orientálják. A program elvárt eredménye az, hogy 2019-re a vonatkozó szakpolitika, finanszírozási környezet és monitoring készen álljon; meglegyen a szükséges tudás; a kapacitások kiépüljenek; és a partnerkapcsolatok megerősödjenek – a GWP támogatásának köszönhetően – a vízgazdálkodási cél teljesítésére.

