

VIII. Évfolyam 4. szám - 2013. december

Farkas Péter – Komjáthy László

farkas.peter@viziter.hu – komjathy.laszlo@uni-nke.hu

ÁRVÍZVÉDEKEZÉS ÉS KÁRESEMÉNYEK A 2010. ÉVI BÓDVAI ÁRVIZEKNÉL

Absztrakt

A Borsod-Abaúj-Zemplén megye folyóin május-június hónapokban végzett árvízvédelmi munkálatok próbára tették a védműveket, műtárgyakat, a védekező erőket és technikákat. A csapadékos időjárás júniusban tovább folytatódott, és a májusban mért legmagasabb vízállások is megdőltek. Június 4-én és 7-én a védekezésben részt vevők száma meghaladta a 12 ezer főt. 2010. június 2-án 10 órától ismét veszélyhelyzetet kellett hirdetni. Rendkívüli készültséget rendeltek el a Sajó, a Hernád védelmi szakaszaira, valamint a Bódva folyó Hidvégardó-Boldva közötti szakaszára. Borsod-Abaúj-Zemplén megyében ár- és belvíz ellen 208 településen védekeztek. A rendkívüli árhullám a Bódva menti települések védett részeire is betört, Szendrőn 17, Edelényben 24 lakóház dőlt össze az elöntések következtében. Jelen tanulmányunk a Bódva menti települések 2010. évi árvízi védekezési munkáit és káreseményeit foglalja össze.

The flood protection measures undertaken in May-June at the rivers of Borsod-Abaúj-Zemplén county have put to the proof the defense system including the levees, structures, protection efforts and methods. The rainy weather continued throughout June, and even the highest water levels recorded in May were exceeded. On the 4th and 7th of June, more than 12000 people worked on the defense. The renewal of the state of emergency became necessary from 10 am on the 2nd of June. Emergency preparedness was ordered on the sections of rivers Sajó, Hernád as well as on the section of river Bódva between Hidvégardó and Boldva. In Borsod-Abaúj-Zemplén county, protection measures were undertaken against flood and access water in 208 communities. Despite this, the exceptional high water flooded some areas of the communities along the Bódva, 17 houses collapsed in Szendrő, and 24 in Edelény. This study summarizes the protection measures and damages during the 2010 flood for the communities along river Bódva.

Kulcsszavak: Bódva, árvízvédekezés, árvízkárok ~ flood protection, flood damage

BEVEZETÉS

2010-ben súlyos áradások voltak a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei vízfolyásainkon, köztük a Bódva-folyón is. A hidvégardói vízmércén áprilisban, májusban és júniusban is rendre megdőlt az előző vízállásrekord; Szendrőn május 18-án 5 cm-rel, június 5-én 39 cm-rel mértek magasabb tetőző vízállást, mint az 1974-es nagy árvíz idején.

A vízgyűjtő szlovák és magyar részén sorozatosan bekövetkező esőzések miatt a mellékvízfolyások árhullámai összetalálkoztak a Bódva árhullámával, és a magyar alsó- és középszakaszon alakult ki különösen nagy árvíz. A hidrológiai számításaink szerint a 2010. júniusi árhullám az országhatárnál megközelítőleg 100 éves visszatérési idejű árhullámnak felel meg; a Szalonna alatti szakaszon azonban ennél jóval ritkább, a 200 éves visszatérési idejű árhullámnál is nagyobb vonult le.

A Bódva mentén állami árvízvédelmi fővonalak nincsenek. Az alsó, Edelényig tartó szakaszon van összefüggő töltésrendszer, a felsőbb szakaszon az egyes településeket önálló körtöltések védik. Ezek a „töltések” a mederkotrás során kitermelt hordalékból épült föld-depóniák, melyeknek sem az anyagminősége, sem a keresztmetszeti mérete nem éri el az árvízvédelmi töltésekre előírt paramétereket, így a védképessége is korlátozott. A Bódva-völgyi települések árvízvédelme a helyi önkormányzatok feladata.

A 2010-ben bekövetkező, egymást követő árhullámok nagy károkat okoztak a folyó menti településeken: különösen Szendrőn, Edelényben, Szendrőládon, Szalonnán és Boldván került sok lakóingatlan víz alá.

A 2010. évi bódvai árvízi események feltárására kaptunk megbízást a Nemzeti Községi Egyetemről. A megbízás keretében három tanulmányt készítettünk, melyből a második, jelen tanulmányunk a Bódva menti településeken a 2010. évi árvíznél bekövetkezett elöntésekkel foglalkozik.

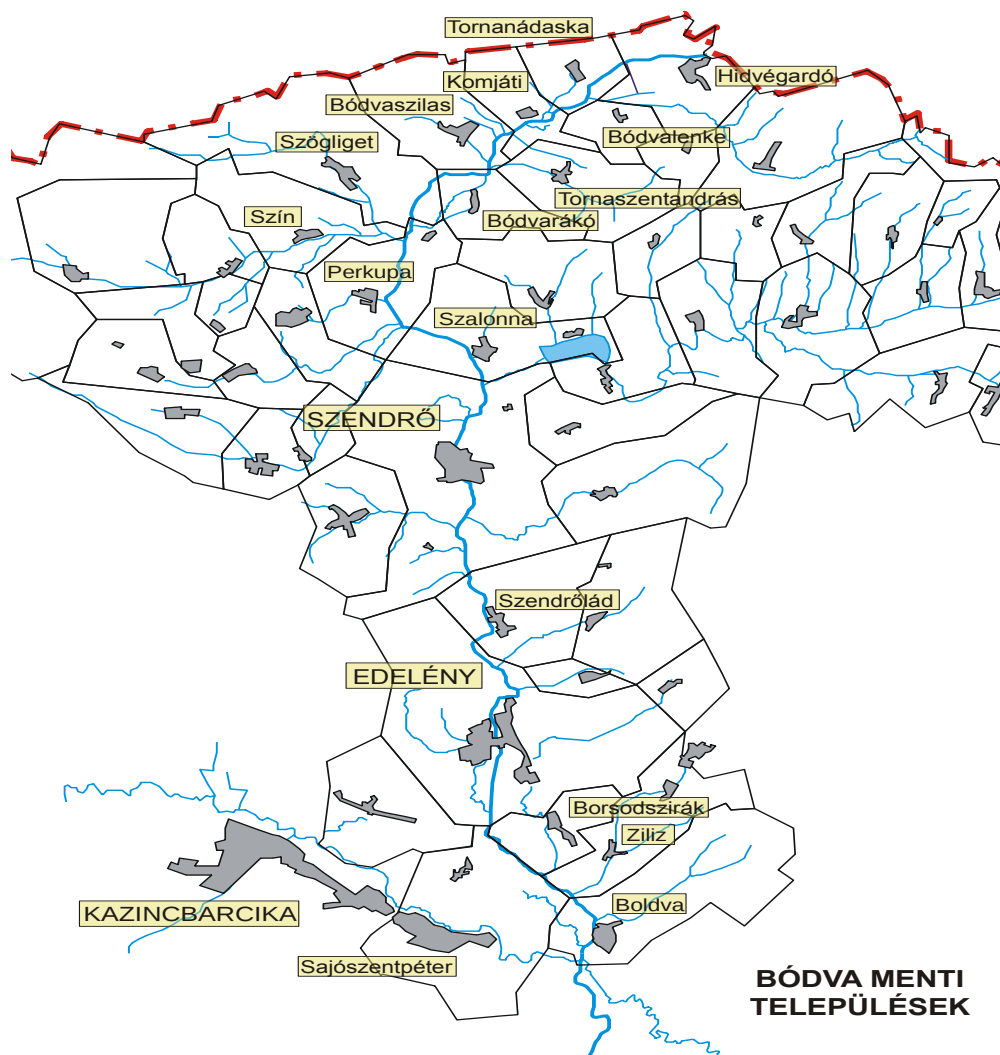
A BÓDVA ÁRVIZEIVEL VESZÉLYEZTETETT TELEPÜLÉSEK

A Bódva medre 18 település közigazgatási területét érinti. A 18 településből 17 az Észak-magyarországi Régió Edelényi kistérségébe tartozik. A 18. település, Sajószentpéter nagyjából a Sajó jobb partjára települt, és elsősorban a Sajó árvizei által veszélyeztetett. Sajószentpéterhez tartozik a Sajó és Bódva között található Duskpuszta, melynek belterületét azonban a 2010. évi rendkívüli árvíznél a Bódva vize csak megközelítette.

A Bódva-völgyi vízrendezések célja mindenkor a vizek kártételei és az árvizek elleni védekezés volt.[1] Elsődleges célnak a lakott területek megvédését, a belterületi mederszakaszok minél nagyobb biztonsággal történő kiépítését tartották; külterületen a medret csak olyan mértékben építették ki, amely lehetővé tette, hogy a Bódva kisebb árhullámai a mederben maradjanak. A nagyobb árvizek a völgyfenéken szétterülve a lefolyást lassítják, ezzel az alsó szakaszok, és a belterületek árvízi biztonságát növelik.

Ez az alapelv napjainkig alig változott: a szabályozott vízfolyások medrét belterületen 10-33 éves, külterületen 3-5, legfeljebb 10 éves visszatérési idejű árvizek levezetéseire építik ki. A nagyobb értékek, belterületek védelmére töltéseket építenek, általában a 100 éves visszatérési idejű árvíz szintjére.

A 17 településből 7 (Bódvaszilás, Tornaszentandrás, Szögliget, Bódvárakó, Szín, Borsodszirák és Ziliz) a meredek völgyoldalokon magasabb szintre települt – a 2010. évi árvíz sem érintette a belterületüket –, ezért a Bódva árvizeivel igazán veszélyeztetettnek 10 település nevezhető.



1. ábra. Bódva menti települések [2]

Az Edelényi Kistérséghez 47 település tartozik, melyeken összesen 34 014 lakos él. [2] A kistérség átlagos népsűrűsége 43 fő/km². A Bódva árvi-zeivel veszélyeztetett 10 településen több, mint 22 ezren élnek, a kistérség lakosságának közel kétharmada. A 10 településen 108 fő/km² az átlagos népsűrűség, a nagyobb települések természetesen a völgyben találhatóak. A két városban, Edelényben és Szendrőn él a kistérség lakóinak 42 %-a, 14 220 fő.

Település	Terület (hektár)	Lakó-népesség (fő)	Lakások száma (db)
Bódvalenke	663	172	63
Boldva	2834	2312	803
Edelény	5684	10101	3546
Hidvégardó	1699	545	298
Komjáti	1108	263	143
Perkupa	1939	825	357
Szalonna	2008	1027	366
Szendrő	5356	4119	1453
Szendrőlád	1770	2022	440
Tornanádaska	783	640	140
Összesen:	23844	22026	7609

1. táblázat. Bódva menti települések [2]

A 10 település védett értékeit és védműveit a 2011-ben készült települési vízkárelhárítási tervek [4] és az Edelényi Kistérség Komplex Fejlesztési Stratégiája és Operatív Programja alapján mutatjuk be [3].

Hidvégardó

Hidvégardó Borsod-Abaúj-Zemplén Megye északi részén, a szlovák-magyar határ közelében fekszik, a Bódva folyó bal partján. Megközelíthető vasúton, valamint a 27-es főútról a határtól dél felé fordulva, vagy Szalonnánál letérve a főútról és Rakacánál északra tartva a 2614. számú közúton.

A település belterülete 93 ha, a külterülete 1606 ha a lakosság száma 545 fő.

Az alap-infrastrukturális létesítmények közül minden kiépített, az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 165,00 mBf. és 180 mBf. közötti magasságon fekszik.

A 2010 évi árvíz idején a település belterületét az árvizektől a Bódva ~1200 fm hosszú bal parti depóniája védte, amely a határszelvényben csatlakozik a szlovák szakaszon kiépített töltéshez. A depónia a 2010 előtti LNV+50 cm biztonsággal épült ki, de a község alatt véget ért, ezért a mértékadó árvíz levonulása esetén a települést alulról, a töltés mellett visszafolyva veszélyeztette az elöntés. (A 2011-ben megépült Bódvalenkei szükségtározó töltésének felső vége csatlakozik a korábbi depóniához, így napjainkban már az árvizek nem tudnak alulról visszafolyani a településre.)

Jobb parton a határszelvénytől lefelé 600 fm töltés épült, ez megakadályozza, hogy árvíz idején a külterületen kiömlő vizek Szlovákia felé visszaáramoljanak. A két töltés közötti kiszélesedő terület a Bódva ártere – a régi malomárok nyomvonala mélyvonulatként fellelhető –, kismértékű vízviszatartó hatása van.

Tornanádaska

A Bódva-folyó középső szakaszán, a Bódva-völgyi kistáj északi részén települt falu. A 27-es számú nemzetközi forgalmat is bonyolító főútvonal utolsó hazai állomása. Határközség a magyar-szlovák határon. Vonattal a Miskolc Tornanádaska viszonylaton megközelíthető, napi 6 járat biztosított.

Tornanádaska közigazgatási területe 783 ha, 140 lakással a lakosság száma 640 fő.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózata 30%-ban kiépített, szennyvízhálózata nincs kiépítve az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 162,00 mBf. és 200,00 mBf. közötti magasságon fekszik.

Tornanádaska település nagyobb része a 27. sz. út É-i oldalára a völgyoldalba települt, amit a Bódván levonuló árvizek nem veszélyeztetnek. A község 27. sz. út D-i oldalán elhelyezkedő településrésze alacsonyabb a Bódva árvízszintjénél, így ott a 2010. júniusi árvíz a lakóingatlanok kertjeit elérte, elöntötte. 2011-ben – a Bódva-völgyi szükségtározókkal együtt – körtöltés épült, ami megvédi ezt a településrészt.

Bódvalenke

A község megközelítése a 27. főútvonalról Komjáti felől, a 2614-es útról Hidvégardó felől lehetséges. A kistérség központjától 35 km-re fekszik.

Bódvalenke község a történeti Torna, majd Abaúj-Torna vármegyében, 1950-től Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1905-ig Lenke néven szerepel. A Bódva folyó középső szakaszán, a Bódva-völgy kistáj északkeleti részén települt falu, közel a 27. sz. nemzetközi forgalmat is lebonyolító-főúthoz. Vasúton a 94. sz. vasútvonalon érhető el.

A település területe 663 ha, a lakosság száma 172 fő, a lakások száma 63.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat 20%-ban kiépített, a szennyvízhálózata nincs kiépítve, az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 162,00 mBf. és 180 mBf. közötti magasságon fekszik.

A településen áthaladó közút völgy felőli oldalán fekvő ingatlanok veszélyeztetettek voltak, ezeknek is elsősorban a hátsó, kerti része került előntés alá. 2011-ben megépült a Bódvalenkei szükségtározó melynek töltései ma már mind a Bódva, mind a Sas-patak árvize ellen védik a települést.

Komjáti

A Bódva folyó középső szakaszán, a Bódva-völgy északi részén települt falu, a 27. számú nemzetközi forgalmat is bonyolító főút mentén. Megközelíthető vonaton, autóbusszal. A kistérség központjától 40 km-re, a határátkelőhelyhez közel, mindössze 4 km-re fekszik.

A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat Edelényen keresztül. Saját vasútállomással rendelkezik. A település területe 1108 ha, a lakások száma 143, a lakosság száma 263 fő. Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 60 %-os, szennyvízhálózata nincs kiépítve, az úthálózat nagy része burkolt. A belterület 160,00 mBf. és 161,25 mBf. közötti magasságon fekszik.

A Bódva jobb partján fekszik, csaknem a teljes belterület a Q1%-os mértékadó vízszint alatt van. A Bódva és a Pasnyag-patak jobb parti depóniája a települést érintő szakaszon védelmet nyújt a Bódván levonuló eddig észlelt legnagyobb árvizek ellen, ugyanakkor az altalajon átszivárgó vizek a település déli részén a Malom utca alsó szakaszán problémát okoznak. 2011-ben a Bódva-völgyi szükségtározókkal együtt a Pasnyag-patak és a Bódva jobb parti, települést védő depóniái megerősítésre kerültek.

A veszélyeztetett területek közé tartozik a település keleti külterületén található malom épület együttes (Tópart u. 1. sz. alatti ingatlan), mely lakóépületként és magángazdaságként funkcionál. Komjáti, illetve a Pasnyag-patak betorkollása fölött a Bódva jobb partján csak a mederkotrásból származó anyagból épített depónia nyújt egy bizonyos szintig védelmet, ugyanakkor nagyvizek idején az árhullám a völgyfenék mélyebb részeit előntve vonul le. Nagyobb árhullámok idején a Bódvából kilépő vizek az ingatlant (Tópart u. 1.) előnthatik.

Perkupa

A 27-es út mentén, az aggteleki karszt déli részén, a kistérség központjától 30 kilométer távolságra fekszik. Autóbusszal, vagy személygépkocsival, de a Miskolc – Tornanádaska vonalon vasúton is megközelíthető. Szomszédos települései Szalonna, Varbóc, Szín, Szögliget és Bódvaszilas. A Galyasági Településszövetség székhelye.

A település területe 1939 ha, a lakások száma 357, a lakosság száma 825 fő.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 60 %-os, szennyvízhálózata nincs kiépítve, az úthálózat nagy része burkolt.

A települést a Bódva patakon levonuló árhullámok közvetlenül nem veszélyeztetik. A település keleti oldalán található patak mentén műszaki értelemben vett védmű nincs, így az árhullámok a mederből kilépve a völgyfenék igénybevételével folynak le. Ez Perkupa belterületén (a Bódva jobb partján) nem okoz jelentős problémát, mert az itt húzódó vasútvonal lokalizációs vonalként szolgál. A Bódva bal partján viszont a 26116-os Dobódél bekötőutat előnti, aminek következtében a Perkupához közigazgatásilag tartozó Dobódél településrészt nem lehet megközelíteni. A Bódva árhulláma a Faluvölgyi-patakot (Vízvölgyi-patak) visszaduzzasztja, így a 26116-os út hídjától délnyugatra eső területek is előntés alá kerülhetnek, de lakóépületet itt sem veszélyeztet.

Szalonna

A település Miskolctól északi irányban 50 km-re, Szendrőtől 7 km-re, Edelénytől 21 km-re északra található. A 26-os útról (Miskolc-Ózd) Sajószentpéternél jobbra letérve, Sajószentpétertől a 27-es számú főútvonalon (Sajószentpéter-Tornanádaska) közelíthető meg.

A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat Edelényen keresztül. Vasúton a 94. számú Miskolc-Tornanádaska vonalon érhető el.

A település területe 2008 ha, a lakások száma 366, a lakosság száma 1027 fő.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 35 %-os, a szennyvízhálózat kiépítettsége 15%-os, az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 145,00 mBf. és 160,00 mBf. közötti magasságon fekszik.

A község eredetileg magas-partra települt, védmű, töltés nem épült. Az 1980-as évek elejéig épült lakóházakat a Bódva árvize nem veszélyeztet.

A település új beépítésű településrészét (Kossuth utca Bódva jobb partján lévő házait) a Bódván levonuló nagyobb árhullámok közvetlenül veszélyeztetik. Ezek az épületek a völgyfenéki részre, a Bódva nyílt árterébe épültek. Víztartó depónia (töltés) a Bódva ezen szakaszán nem épült. A Bódva LNV-t megközelítő, vagy azt meghaladó vízállása esetén a 27 sz. úton (Kossuth úton) keresztül folyik a víz veszélyeztetve ezzel az út másik oldalán található lakóházakat is.

Szendrő

A település Miskolctól északi irányban 39 km-re fekszik. A térségben közlekedési csomópont szerepét tölti be. A megyeszékhellyel és az ország többi településével a 26-os útról (Miskolc-Ózd) Sajószentpéternél jobbra letérve, Sajószentpétértől a 27-es számú főútvonalon (Sajószentpéter-Tornanádaska) biztosítja a kapcsolatot.

A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat. Vasúton a 94. számú Miskolc-Tornanádaska vonalon érhető el, saját vasútállomással rendelkezik.

A település területe 5356 ha, a lakások száma 1453, a lakosság száma 4119 fő.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 67 %-os, a szennyvízhálózat kiépítettsége 22%-os, az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 145,00 mBf. és 160,00 mBf. közötti magasságon fekszik.

A várost a Bódva-patakon levonuló árhullámok közvetlenül veszélyeztetik. A település belterületének védelmére víztartó depóniák épültek, helyenként körtöltésszerűen. A víztartó depóniák a 120 m³/s vízhozam levezetésére lettek kialakítva.

A rudabányai úti hídtól lefelé a jobb parton van depónia kb. 500 m hosszon, a bal parti részen az épületek távolabb, a magas-parton helyezkednek el.

A közúti hídtól fölfelé a jobb parton depónia épült, amely 500 m-en követi a Bódva vonalát, majd egy külterületről érkező vízfolyás jobb parti vissza töltésezeként terelőtöltésszerűen köt be a magas-partba.

Feljebb a Kovács úti hídig a jobb parton nincs töltés, részben magas-part, részben nincs védendő épület.

Bal parton a két híd között végig víztartó depónia húzódik, helyenként magas-parttal megszakítva. A Kovács úti hídtól felfelé a bal parton a város feletti Tsz. telepig töltésezett a Bódva, a telep előtt köt be a magas-partba.

Jobb parton a híd felett mély fekvésű terület van, itt kb. 300 m-en nincs depónia, innen indulva a Bódva depóniája a külterületi határon betorkolló időszakos vízfolyás jobb parti vissza töltésezéséhez csatlakozik, amely a Bódva jobb parti terelőtöltéseként működik.

A Szendrő belterületén lévő víztartó depóniák magasság-hiányosak, illetve döntően a mederkotrások során kikerülő anyagból épültek, így tartósabb árvíz esetén számolni kell a szivárgó-vizek megjelenésével, valamint a földmű átázásával.

Szendrőlád

A település Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Miskolctól északi irányban található. A 26-os útról (Miskolc-Ózd) Sajószentpéternél jobbra letérve a 27-es számú főútvonalon (Sajószentpéter-Tornanádaska) közelíthető meg.

A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat. Vasúton a 94. sz. (Miskolc – Tornanádaska) vasútvonalon közelíthető meg. A település területe 1770 ha, a lakások száma 440, a lakosság száma 2022 fő. Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 70 %-os, szennyvízhálózata nincs kiépítve, az úthálózat nagy része burkolt. A belterület 145,00 mBf. és 200,00 mBf. közötti magasságon fekszik.

A Bódva Szendrőlád melletti mederszakasza korábban a külterületi előírásoknak megfelelően hozzávetőleg a Q10%-os vízhozamok kiöntés nélküli levezetésére épült ki, ugyanis a község lakó ingatlanjai a völgyoldal magasabb részeire települtek, így a Q10%-nál nagyobb, a völgyfenékre kilépő árhullámok a lakóingatlanokat nem érték el. Az 1980-as évek után a település a völgyfenék irányába terjeszkedett, új utcákat (Akác, Bartók B., Malom utca) nyitottak és építettek be a völgyfenéki részen. Ezeket az utcákat korábban egy mederkotrásból származó depónia egy bizonyos szintig védte, de a Bódván levonuló nagyobb árvizek (pl. 2010-ben) ezt a területet elöntötték.

Kiemelt veszélyhelyzetet okozott a Dózsa György út folytatásában lévő íves vasbeton híd, melynek vízátervezető képessége lényegesen kisebb a Bódván levonuló árvizek vízhozamánál, így a híd visszaduzzasztása fokozza a völgyfenéki elöntés nagyságát. 2013-ban önkormányzati fejlesztésként a települést érintő szakaszon a Bódva bal partján töltésépítés kezdődött, mely képes lesz megvédeni a település belterületét a Bódva árvizeitől, valamint az elégtelen átfolyási szelvényű híd elbontását is előirányozták. (Ezen cikk írásakor a töltésépítési munkák folynak, készültségük körülbelül 80%-os.)

Edelény

Edelény a Bódva folyó hirtelen kiszélesedő völgyében, Miskolctól 25 kilométerre fekszik. A város a kistérség intézményi, kereskedelmi és szellemi-kulturális központja. Három község összevonásával keletkezett. 1950-ben a megye névadó települését, Borsodot, majd 1963-ban Finkét csatolták Edelényhez. 1986-ban kapott városi rangot. Első okleveles említése 1299-ből maradt fenn.

A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat. Vasúton a 94. sz. vasútvonalon (Miskolc-Tornanádaska) közelíthető meg. Saját vasútállomással rendelkezik.

A település területe 5684 ha, a lakások száma 3546, a lakosság száma 10.101 fő.

Az infrastrukturális létesítmények közül az ivóvízhálózat kiépítettsége 100 %-os, szennyvízhálózata 63%-ban kiépített, az úthálózat nagy része burkolt.

A belterület 128,00 mBf. és 150,00 mBf. közötti magasságon fekszik.

A várost a Bódva-patakon levonuló árhullámok közvetlenül veszélyeztetik. A város területén a Bódva a mértékadó Q1%-os vízhozamra kiépített. A 27. úti (L'Huillier-Coburg kastély melletti) közúti hídtól lefelé mindkét oldalon töltés épült 0,5 m magassági biztonsággal. A Damaki-patak (Sápi-patak) vissza töltésezésével a Finkei városrész is védett a Bódva elöntései ellen. A kastély melletti hídtól fölfelé mindkét parton épült töltés a gyaloghídig, innen fölfelé magas-part van, illetve bal parton a Tsz. területét védték be mintegy 1,0 km hosszú töltésszakasszal a 27. sz. főút külterületi hídja alatti szakaszon. Szintén bal parton a Balajti-patak torkolata fölött van egy kb. 900 fm-es töltésszakasz. 2010-ben a Bódván a Q1%-os vízhozamnál nagyobb vízhozamú árhullám vonult le, így a belterületen jelentős elöntések keletkeztek.

A város két közúti hídja és a gyaloghídja közül a 27. sz. út Kastélykert melletti hídja jelentős visszaduzzasztást okoz. A gyaloghíd nyílásmérete megfelelő lenne, de a híd szerkezeti alsó él magassága a 2010-ben levonult árvízhez viszonyítottan alacsony.

A Bódva rendezése, a töltések kiépítése óta vízkárok a belterületen 2010-ig csak a műtárgyak meghibásodásából adódtak. Egyéb vízkárt a töltések melletti fakadó vizek jelentettek a kavicsos altalaj miatt.

Boldva

Boldva a Csereháti dombvidék déli részén, a Bódva és a Sajó összefolyásánál, a Bódva bal partján fekszik. A település Miskolctól északi irányban 15 km-re, a 26-os útról (Miskolc-Ózd) Sajóecseg felé, a 3-as számú útról Arnót irányába fordulva közelíthető meg. A településre a Borsod Volán közlekedtet autóbusz járatokat, vasúton a 94. számú Miskolc-Tornanádaska vasútvonalon érhető el. A település területe 2834 ha, a lakosság száma 2312 fő a lakások száma 803.

Az infrastrukturális létesítmények közül ivóvízhálózata 75%-ban, szennyvízhálózata 62%-ban kiépített, az úthálózat nagy része burkolt. A belterület 121,50 mBf. és 160 mBf. közötti magasságon fekszik.

Boldva település belterületi részeit, lakó-ingatlanjait a Bódva árvize közvetlenül veszélyezteti. A Bódván levonuló nagyvizek már a település fölött, a bal parton nyílt bevezetéssel becsatlakozó Zilizi-patak torkolatánál kilépnek a mederből, és a völgyfenéken lefolyva veszélyeztetik a község ÉK-i településrészét. A mederből kilépő víz a meder és a vasútvonal közötti mezőgazdasági területeket teljes egészében elönti, illetve a vasúti töltés alatti műtárgyakon át eléri a lakótelkeket is. A Bódva magas vízállása esetén a településen áthaladó Ördög-patak is visszaduzzad, növelve az ÉK-i településrész elöntés veszélyeztetettségét.

A Dusnokpuszta felé vezető földút hídjától („Lakatos-híd”) fölfelé a Bódva mindkét partján töltésezett, a Q1%-os, 100 éves nagyvízhozam levezetésére kiépített, a mértékadó vízszint felett 1,0 m-es biztonsággal. A Sajó árvizeinek visszaduzzasztó hatása miatt tulajdonképpen a Sajó mértékadó árvízszintje érvényes a településre. Jobb parton a töltés folyamatos, a bal parti (a község felőli) töltés 500 m szakasza után beköt a magas-partba, majd kb. 300 m-es töltésszakasz után a község É-i részén az Ördög-patak depóniájához csatlakozik. Az Ördög-pataktól a töltés a Ziliz-patakig folyamatos. A „Lakatos-híd” alatti szakaszon a bal parton épült töltés a vízmű kerítése mellett, amely a Kis-Sajó bal partján haladva beköt a Sajóecseg–Borsodszirák közút töltésébe. A híd alatt a jobb parton a Sajó nyílt ártere található.

A 2010. ÉVI ÁRVIZEK A BÓDVÁN

A csapadékos 2009-2010. évi telet követő évszakok szintén az átlagot meghaladó csapadékok hoztak, és ezzel a 2010. év az észlelés kezdete óta a kiemelkedően legcsapadékosabb évvé vált. Március és október kivételével minden hónap az átlagosnál csapadékosabb volt, kiemelkedően a május, amikor a sokéves átlagnál majdnem háromszor több csapadék hullott.

A bőséges csapadéknak köszönhetően már a téli hónapokban több jelentős árhullám (Hidvégardónál 200 cm-t meghaladó vízállást okozó) vonult le a Bódván.

A márciusi csapadékszegényebb hónap után, az áprilisi ciklonoknak köszönhetően rendkívüli árhullám alakult ki. A határszelvényben, Hidvégardónál 2010 áprilisában a korábbi, 291 cm-es maximumot 14 cm-rel meghaladó, 305 cm-es tetőzést észleltek.

Május 10-től a Nyugat-Európa felett húzódó frontrendszer előtt - délnyugati irányból - nedves, labilis levegő áramlott a Kárpát-medence fölé, amelyben kedvező feltételek teremthettek a záporok, zivatarok kialakulásához.

A Bódva teljes vízgyűjtőjén szinte mindennap jelentős csapadék esett, ezért áradás indult meg a vízfolyás teljes hazai szakaszán.

Május 15-től a Magyarország felett kimélyült ciklonból hulló csapadék előbb hazai területen, majd a külföldi vízgyűjtőkön is ismételt árhullámokat hozott létre. Május 16-án intenzív áradás indult meg a Bódván, a hazai szakaszon közel 70 cm-t emelkedett a víz egy nap alatt. Május 17-én ismét jelentős mennyiségű csapadék esett a vízgyűjtőn, de ezen a napon már bekövetkezett az árhullám (minden eddigi szintet meghaladó) tetőzése.

A Bódva torkolatánál, a patak árhullámcsúcsának megérkezése előtt, mintegy 24-36 órával tetőzött a Sajó, így előbbi víztömege inkább az apadó ágat táplálta.

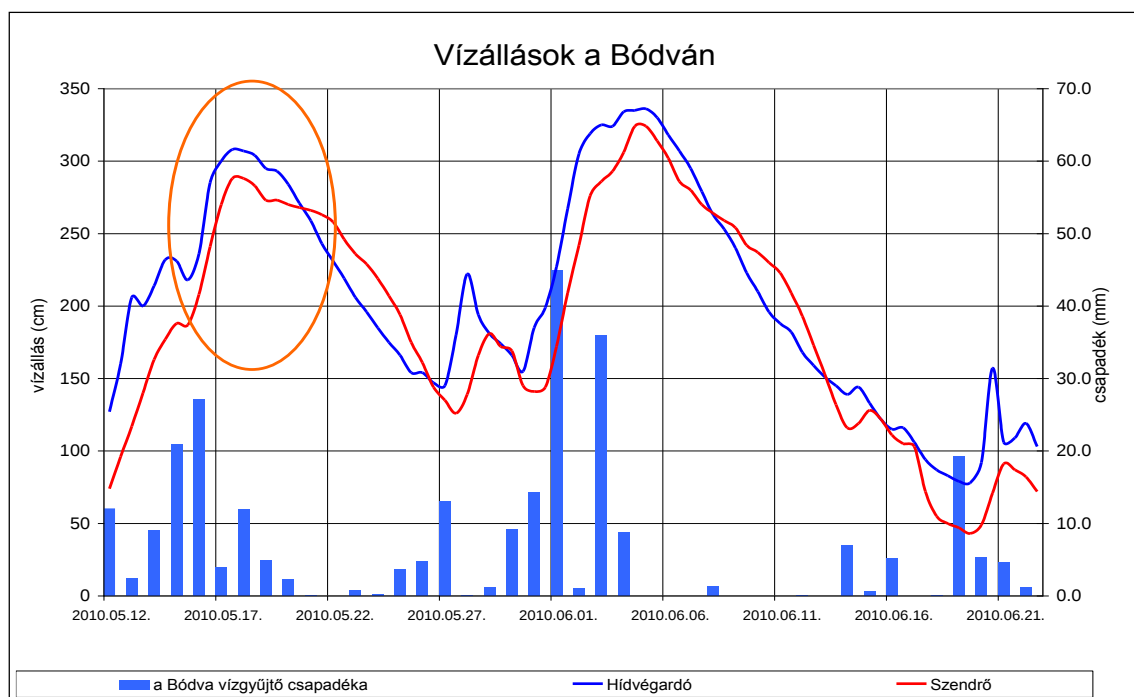
A Sajó és a Bódva vízmennyiségének egy része (kb. 50 m³/s) a főmedertől távolabb a folyó Sajóecseg alatti bal parti, nyílt árterén folytatta útját. Az ezen az árterén áramló víz Miskolc és Felsőzsolca városok között éri el újra a főmedret és a két „ág” itt egyesül újra.

A május közepén és utolsó dekádjában hullott csapadékok (a hónap közepén levonult árhullámokat követően) magasan tartották a vízszinteket.

Május 30-án és 31-én újabb jelentős eső volt, amely hatására intenzív áradás kezdődött a Sajó, a Bódva, a Hernád és a Bodrog vízrendszerében. Június első napjának hajnalán érkezett meg az „Angéla” ciklon csapadékönája, amely aztán 50-100 mm-nyi csapadékkal kiváltotta a Sajó, a Bódva, a Hernád minden eddigi szintet meghaladó árvizeit.

A június 1-én lehulló rekord mennyiségű csapadék hatására szinte azonnal intenzív áradás indult meg a Bódván. Bár az esőzés június 2-án is tovább folytatódott, június 3-án tetőzött az árhullám a hidvégárdói szelvényben. Június 3-án azonban ismét rekord mennyiségű csapadék hullott, amelyből lefolyó víz az éppen apadni kezdő árhullámra ráfutott. A hazai mellékvízfolyások szintén rekord mennyiségű vizet hoztak, megtelt a Rakacai tározó, az árapasztó szivornyákon kívül, a vészárpasztó is szállította a vizet. Ennek köszönhetően alakultak ki a 2009-ig észlelt legmagasabb vízszinteket ~50 cm-rel meghaladó vízszintek a Bódva teljes magyarországi szakaszán.

A Bódva teljes magyar szakaszán napjainkig a Q1%-os = 120 m³/s értékű, 100 éves nagyvízhozamot tartják a belterületek védműveinek kiépítésére mértékadónak. A Bódva országhatárnál mért vízhozama 2010-ben nem haladta meg ezt az értéket; Szalonnán májusban 86 m³/s-ot, júniusban 168 m³/s-ot, Szendrőn pedig májusban 116 m³/s-ot, júniusban 200 m³/s-ot mértek. A mért értékek alapján a Szalonna alatti szakaszon júniusban meghaladta az árhullám legnagyobb vízhozama a védművek kiépítésére mértékadó hozamot; de a Szendrő alatti szakaszon már májusban elérte, illetve júniusban jelentősen meghaladta azt. Számításaink szerint a júniusi árhullám a Szalonna alatti szakaszon a 200 éves visszatérési idejűnél is nagyobb volt. A vízszintek ennek megfelelően helyenként jelentősen meghaladták a védművek koronaszintjét is.



2. ábra. Vízállások a Bódva folyón (ÉKÖVIZIG[5])

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság bemérette a júniusi árhullám tetőző vízszintjeit a Bódva mentén, melynek adatait az alábbi táblázatban közöljük:

Mérés helye			Tetőző vízszint [mBf]	Védmű koronaszintje [mBf]
Boldva	bal part	Boldva zsilip mellett	122.211	122.702
Boldva	bal part	Közút keresztezésénél	122.661	
Borsodszirák híd	bal part	Vízmérce mellett	126.364	
Edelény	jobb part	Közúti híd mellett	132.043	131.868
Edelény	jobb part	Gyaloghíd mellett	132.463	133.387
Edelény	bal part	Várdomb közelében	133.619	
Szendrőlád	jobb part	Vasúti híd mellett	136.639	
Szendrőlád	bal part	A Dózsa György úton	140.316	
Büdöskúti elágazás	bal part	A közúti híd közelében	139.828	
Szendrő	jobb part	Szendrő híd mellett	141.360	
Szalonna	jobb part	Szalonna híd mellett	145.631	
Perkupa	jobb part	Perkupa híd mellett	149.836	
Bódvaszilas	jobb part	Bódvaszilas halastó mellett	156.429	
Komjáti	jobb part	Komjáti híd mellett a lovárdánál	160.439	160.369
Komjáti	bal part	Komjáti lovarda területén	160.371	
Hidvégdárdó	bal part	Vízmérce közelében	168.647	169.086

2. táblázat. Mérési helyek a Bódván [5]

ÁRVÍZVÉDEKEZÉS ÉS KÁRESEMÉNYEK

A Borsod-Abaúj-Zemplén megye folyóin május-június hónapokban végzett árvízvédelmi munkálatok próbára tették a védműveket, műtárgyakat, a védekező erőket és technikákat. A kialakult helyzetre való tekintettel a Magyar Köztársaság Kormánya 2010. május 17-én Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes közigazgatási területére árvízi veszélyhelyzetet hirdetett ki. A veszélyhelyzet 2010. május 25-én veszítette hatályát. A májusi esőzések következtében felgyülemlett csapadék nagyon lassan vonult le. A napokig tartó csapadékos időjárást követően a májusban mért legmagasabb vízállások is megdőltek júniusban. 2010. június 5-én a Sajó Sajópüspökinél tetőzött, Sajószentpéternél meghaladta az eddigi legnagyobb vízállását. A Bódva Hidvégdárdónál és Szendrőnél a májusban beállt rekordot is megdöntötte, a Hernád június 6-án Hidasnémetinél és Gibártnál haladta meg az LNV-t. Június 4-én és 7-én a védekezésben résztvevők száma meghaladta a 12 ezer főt. A hónapra vonatkozó előrejelzések alapján nem volt kétséges, hogy kiemelkedőek lesznek az árvizek kártételei.

A Magyar Köztársaság Kormánya 2010. június 2-án 10 órától ismét veszélyhelyzetet hirdetett ki Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes közigazgatási területére. Rendkívüli készültséget rendelt el a Sajó, a Hernád védelmi szakaszaira, valamint a Bódva folyó Hidvégdárdó-Boldva közötti szakaszára. A veszélyhelyzet kihirdetése 2010. június 17-én 18 órakor veszítette hatályát.

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében ár- és belvíz ellen 208 településen védekeztek. Mintegy 11 500 magán- és önkormányzati épületet és közel 100 ezer ember biztonságát veszélyeztették a megáradt patakok, folyók. Az ár levonulását követően megkezdődtek a kárfelmérések, melyek alapján a megyében csaknem hatezer ingatlan sérült meg, összesen 284 épület dőlt össze vagy vált életveszélyessé. Hatalmas károk keletkeztek az árvízvédelmi berendezésekben és a mezőgazdasági területeken is. A veszélyhelyzetben 4643 fő került kitelepítésre, akik rokonoknál vagy önkormányzati ingatlanokban kerestek ideiglenesen menedéket. [6]

A rendkívüli árhullám a Bódva menti települések védett részeire is betört, Szendrőn 17, Edelényben 24 lakóház dőlt össze az elöntések következtében. Az eseményeket településenként az alábbiakban ismertetjük:

Hidvégardó

A 2010. évben a Bódván levonuló árvizek elleni védekezésben nagy jelentősége volt a vízfolyás bal partján kialakított depóniájának, mely csak az akkor még magasságihiányos szakaszon (országhatártól a gátórházig) nem töltötte be védelmi funkcióját. Itt homokzsákos nyúlgát építésével sikerült bevédeni a veszélyeztetett területeket.

A szivárgó vizek elöntése ellen, melyek jellemzően a Sport úton, a Dankó úton, a Malom úton, Hunyadi úton, valamint a Tornai úton jelentek meg, homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség. A szivárgó vizek megjelenésének oka, hogy a mentett oldalon egy régi holtmeder található, illetve az altalaj összefüggő kavicsrétegében a növekvő talajvíznyomás hatására emelkedik a belvíz szintje a mélyebben fekvő területeken.

A Dankó út és a Sport út Bódva felőli végénél a szivárgó vizeket szivattyúzással emelték vissza a Bódvába.

A Sport út Bódva felőli végén egy rosszul elhelyezett villanyoszlop miatt buzgár alakult ki, melynek elfogására ellennyomó medencét építettek.

A Falusi-patak medre a vízgyűjtőjére hullott nagy mennyiségű csapadékot nem tudta elvezetni, emiatt a Jókai Mór úton, a Tornai úton és az Árpád úton elöntéseket okozott. Az elöntések ellen homokzsákos nyúlgát építésével védekeztek.

A Bódva depóniájától kb. 50 m-rel visszafelé a bal parton kilépett a patakmederből a visszaduzzasztott víz, mely nagy területen öntött el szántóföldeket. Ennek oka, hogy a befogadó Bódván árhullám vonult le, így nem volt alkalmas a Falusi-patak vizének befogadására.

A település déli végén található időszakos vízfolyáson szintén nagy mennyiségű víz érkezett, ennek elvezetése nem megfelelően megoldott, emiatt a tejüzem és környéke elöntésre került.

Tornanádaska

A 27-es közúttól délre fekvő 13 lakóingatlant érte el a víz, továbbá a közúti átereszen keresztül a település keleti szélén lévő 1-2 lakóingatlant. Elsősorban a kertek és a melléképületek kerültek víz alá. Védekezésre az árhullámok gyors levonulása okán nem volt lehetőség.

Tornanádaska védelmére 2011-ben a Bódvalenkei szükségtározó kiépítésével együtt megépült a Tornanádaskai körtöltés.

Bódvalenke

Bódvalenkét a Sas-pataktól délre közelítette meg a Bódva árvize. A legmélyebben fekvő lakóingatlanok kertjeiben megjelent a víz. Elöntött lakóházakról nincs tudomásunk.

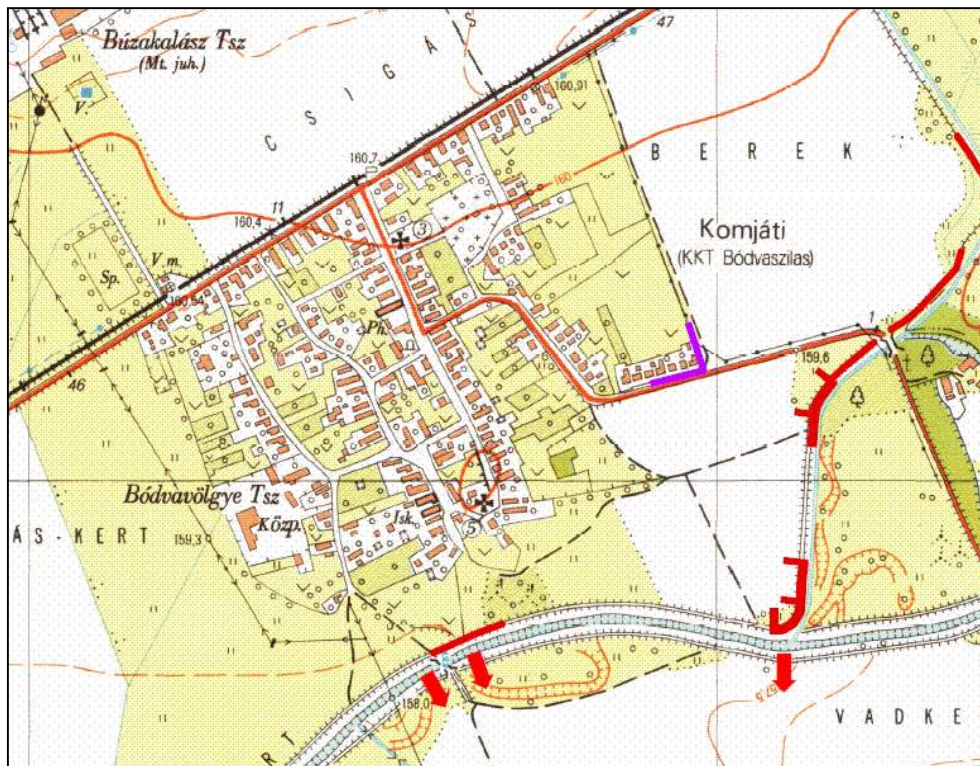
A 2011-ben megépült Bódvalenkei szükségtározó védművei ma már védik a települést a Bódva árvizeitől.

Komjáti

A Bódván levonuló árhullám 2010-ben a depóniák hiányosságai miatt sok problémát okozott a településnek. Az egyik ilyen a Sas-patak torkolata felett kb. 100 méterre lévő magassági hiány. Itt a magas vízállás miatt a Bódva kilépett medréből, és a mélyvonulatokon keresztül szinte egyenesen a Tornanádaska felől érkező Nádaska-patakba ömlött. A Nádaska-patak befogadója a Pasnyag-patak, melynek végső befogadója a Bódva. A Nádaska-patakról érkező többlet vízhozam miatt a Pasnyag torkolati szakaszánál nyúlgátas depóniamagasítás vált szükségessé, a Pasnyag-patak jobb partján a torkolattól a közútig. Szintén a település keleti, de már belterületi részén, a Pasnyag-patak felől érkező szivárgó és csapadékvizek miatt a Malom utcában nyúlgátat építettek. A Sas-patak torkolata alatt, a Bódva bal partján a víz kilépett a mederből, és a külterület mélyvonulatain keresztül elöntötte a Hidvégardó-Komjáti összekötő utat, így az járhatatlanná vált, elvágvá Tornaszentandrászt a külvilágtól. A Pasnyag-patak torkolatánál homokzsákos nyúlgátat kellett építeni a magasságihiányos depónia szakaszokon, valamint több helyen bordás megtámasztásra volt szükség az átázott depóniák állékonyságának biztosítására.

A torkolattal szemben, majd pedig a „Cigány-híd”-nál a felvízi és alvízi oldalon egyaránt, a belterület védelme érdekében, a Bódva bal parti depóniájának átvágása vált szükségessé a többlet vizek elvezetésére.

2011-ben a Bódva-völgyi szükségtározókkal együtt a Pasnyag-patak és a Bódva jobb parti, települést védő depóniai megerősítésre kerültek.



3. ábra. Komjáti 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

Perkupa

A Bódván és mellékvizein kialakuló árhullámok komoly problémákat okoztak a településnek. A Bódva elárasztotta a 26116-os dobódéli bekötőutat, melynek hatására a településrész megközelíthetetlené vált. Legnagyobb problémát ugyanakkor az jelentette, hogy a magas vízállás miatt a mellékárok vizeit nem tudta fogadni, így azok a település különböző részeit veszélyeztették.

Elsőként a vasútállomás környékén jelentkezett probléma, ugyanis a Száraz-patak medre nagy mennyiségű vizet szállított és ez nem tudott a Bódvába folyni. A vasútvonal alatt található átereszen keresztül elkezdett visszafelé, a vasútállomás irányába folyni a víz. A vasút épületeinek megvédése érdekében a közút és a vasút között, a patak jobb partjától mintegy 30-40 m-re homokzsákos nyúlgátat építettek ki. Ezzel sikerült a komolyabb károkat megelőzni. A beavatkozás előtt a víz egy része már elöntötte az irodaépületet, de kár nem keletkezett. Érdekes momentum, hogy a vasútállomás körül épített, betonelemből álló kerítés komoly akadályt jelentett a víznek, miután ezeket eltávolították, a víz az állomás udvarán keresztülfolyt, átfolyt a közúton és a túloldalon épült lakóházakat öntötte el.

Második probléma a Kossuth utca délkeleti területén alakult ki. Itt a házak között és mögött két árok vezet a csapadékokat a vasúti átereszen keresztül a Bódvába. Mivel a Bódván is árhullám vonult le, így az árkok vize nem tudott elfolyni és a házak mögötti mezőgazdasági területen terült el úgy, hogy a lakóházakat is veszélyeztette. Ezen a szakaszon (Kossuth utca 78-66 házszerű ingatlanok között) homokzsákos nyúlgáttal kellett a lakóépületeket megvédeni.

Szalonna

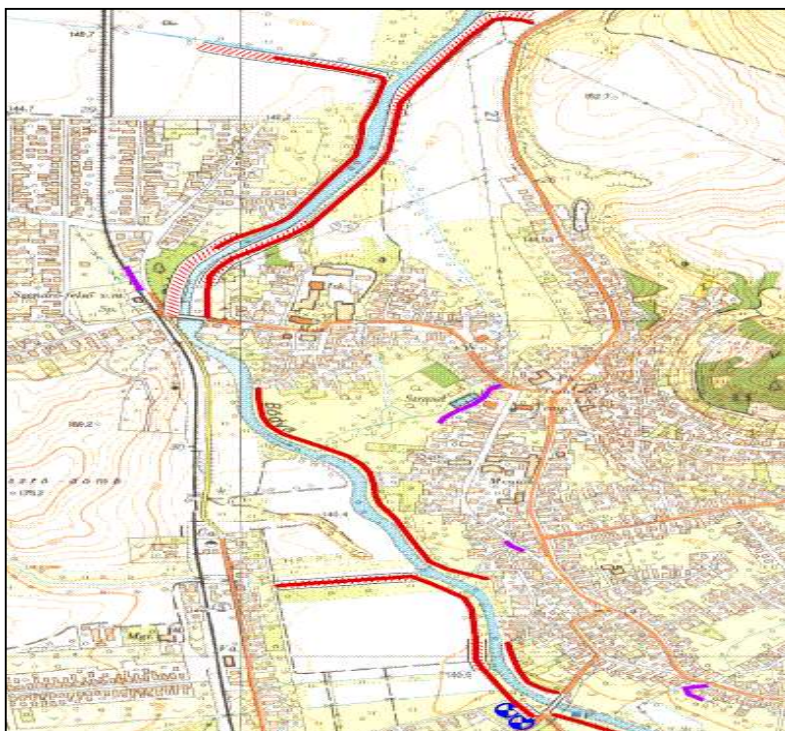
A Bódván levonuló árhullám 2010. évben több alkalommal komoly problémát okozott a település nyugati részén. A Bódva ezen szakaszán nincs műszaki értelemben vett védmű. A magas vízállás miatt a folyó kilépett medréből és a jobb partján, a 27-es úton átfolyva, az út mindkét oldalán lakóingatlanokat öntött el. Az elöntés ellen homokzsákos nyúlgát építésével védekeztek, de nem sok sikerrel.

A község északi részén eredő Nádas-patak a felső szakaszán kilépett medréből, amelynek következtében elöntötte volna a Petőfi utcát, valamint lakóházakat is veszélyeztetett volna. Az elöntést homokzsákos nyúlgát építésével tudták megakadályozni.

Az Ady Endre utca és a Petőfi utca kereszteződésében lévő átereszt felett, az út mindkét oldali rézsűjén kisebb árok kialakítására volt szükség, hogy a többletvizeket át tudják vezetni az úttesten. Innen a víz tovább folyt az Ady Endre út mentén lévő elvezető árokban, majd az Ady Endre utca és a Kossuth utca kereszteződése felett kb. 300 méterrel már a teljes úttestet elárasztotta, végül lakóingatlanokon keresztül folyva érte el a befogadó Kossuth utca vízvezető árkait. Ezenél az ingatlanoknál homokzsákos nyúlgát építése vált szükségessé.

Szendrő

Szendrő város közigazgatási területén a Bódván levonuló árhullám elsősorban a település északi részén található lakóingatlanokat veszélyezteti. Az árvízvédekezés során a folyó mindkét partján található depónia magasítására volt szükség, homokzsákos nyúlgát építésével. Magasították a depóniát a folyó bal partján 1100 m hosszban, a Petőfi tértől DK-re 710 m hosszban, a Dózsa György utcától a közúti hídig 180 m hosszban. A jobb parton depóniamagasításra volt szükség a visszatöltésezett árok jobb partján, majd a Bódva partján 870 m hosszban, a település nyugati oldalán található Nagyállomás utcával párhuzamos úttól a közúti hídig 800 m hosszban, valamint a közúti hídtól a híd alvízi oldalán 300 m hosszban. A belterületi részeken homokzsákos nyúlgáttal védekeztek a Strandfürdő előtt húzódó árok mentén 150 m hosszban, a Fő út 43-47. sz. lakóingatlanok között 30 m hosszban, illetve egy árok (Rákóczi u 63. sz.) mentén 190 m hosszban.



4. ábra. Szendrő 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

A megfeszített védekezés ellenére a település északi részen a víz meghágta a magasított depóniát, így a vizek a város belterületén, az egykori „malom ágak” nyomvonalán folytak át a városon, így sok lakóingatlan elöntés alá került.

A szivárgó és a helyben lehulló csapadékvizek ellen több helyen is szivattyúzásra volt szükség. Védekeztek még a töltés átázása és a buzgárok ellen is.



5. ábra. Szendrő 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

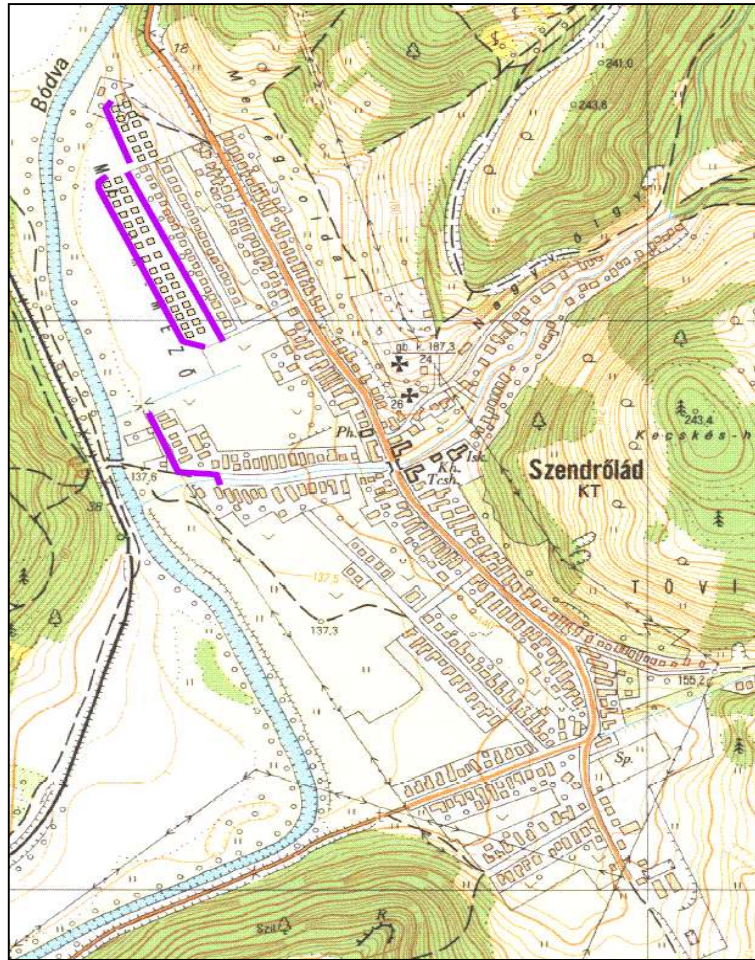
Szendrőlád

A Bódván és mellékvizein kialakuló árhullámok komoly problémákat okoztak a településnek. Szendrőlád nyugati és délnyugati mélyebben fekvő részeit, védmű hiányában a Bódván levonuló árhullám akadálytalanul öntötte el. Az itt található lakóingatlanok védelmében a Malom utca nyugati oldalán 220 m hosszban, az Akác utca nyugati oldalán 450 m és keleti oldalán 350 m hosszban, illetve a Kossuth utca nyugati oldalán 180 m hosszban volt szükség homokzsákos nyúlgát építésére. Az itt található lakóingatlanokat azonban még így sem sikerült megvédeni az elöntéstől.

2013 évben önkormányzati fejlesztésként a települést érintő szakaszon a Bódva bal partján töltésépítés kezdődött, mely képes lesz megvédeni a település belterületét a Bódva árvizeitől, valamint az elégtelen átfolyási szelvényű híd elbontását is előirányozták.

A nagy mennyiségű lehulló csapadékok további problémákat okoztak a településnek. A Szendrőlád-patak a Völgy, Dózsa György és Kossuth utcák mentén a külterületen éri el a befogadó Bódva-folyót. Nagyobb esésű felső szakaszán a hirtelen lezúduló víz megrongálta a patakmedret, valamint a Völgy utcát is szinte teljesen elmosta. Itt is homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség a patak mentén, az érintett utcákban. A Zsóce-patak áradása is hasonló gondokat okozott a település déli részén. Homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség a Szabadság út és Új Élet út mentén. A patak komoly károkat okozott a 27-es út padkájában. Mindkét vízfolyás esetében elmondható, hogy a befogadó Bódva magas vízállása miatt, a többlet vizet nem tudta elvezetni, így visszaduzzasztott a mederbe.

Az Akác út és Ifjúság út kereszteződésénél átvágták az utat a többlet víz elvezetésére. A védekezéshez saját tulajdonú homokbányából kitermelt homokot is fel tudtak használni.



6. ábra. Szendrőlád 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

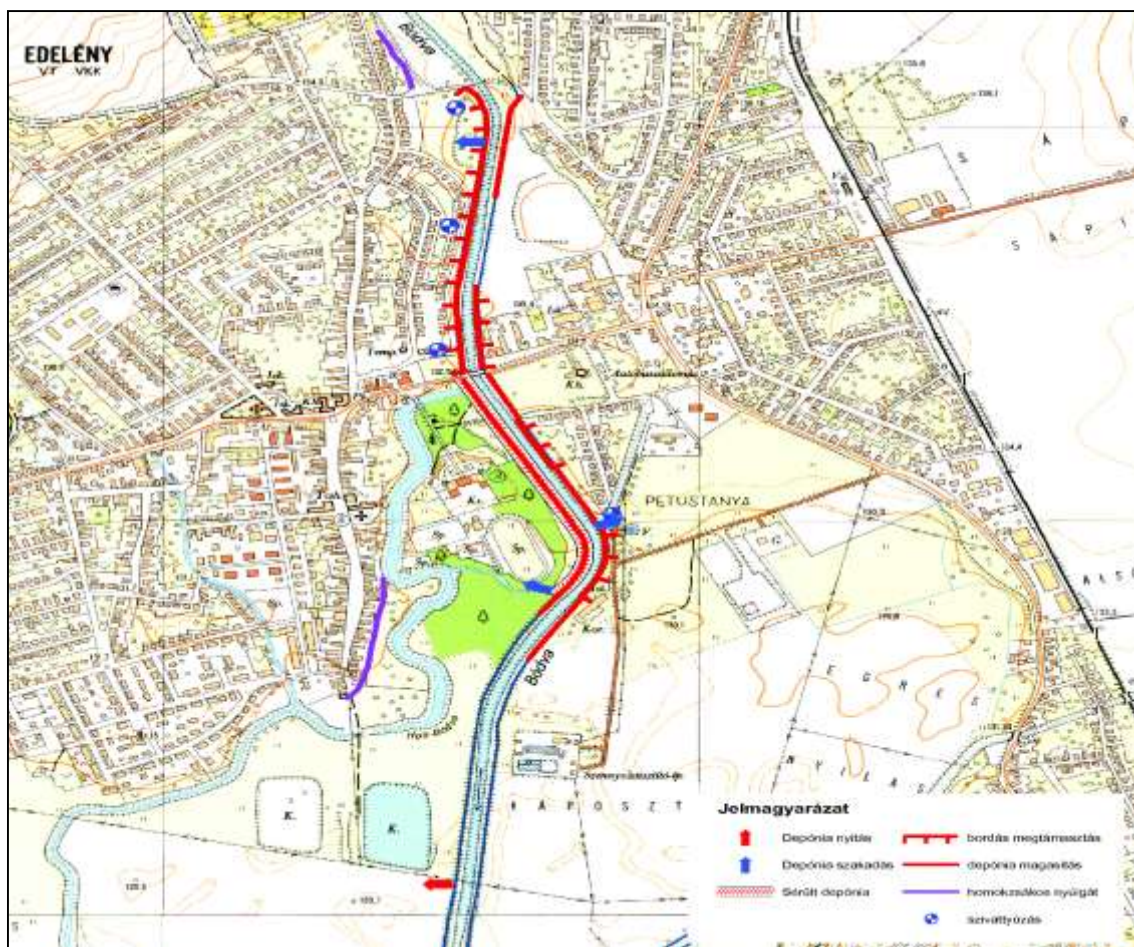
2011-ben a Szendrőlád-patak település fölötti szakaszán egy záportározó épült az árhullámok visszatartására, az árhullámcsúcsok csökkentésére

Edelény

A Bódván és mellékvizein kialakuló árhullámok komoly problémákat okoztak a településnek. A Bódván levonuló hatalmas árhullám, már a felsőbb szakaszokon is nagy területeket árasztott el. Edelény térségében a Rakaca-patakról érkező nagy mennyiségű víz tovább rontotta a helyzetet. A folyó kül- és belterületeken egyaránt nagy elöntéseket okozott. Az egyik legnagyobb gondot az jelentette, hogy bár depónia a magaspartok kivételével a teljes belterületi szakaszon megtalálható, azok szintje – a 2010-ben kialakult árvízszintekhez képest – szinte a teljes hosszon magassági hiányos. A másik jelentős problémát a folyó belterületi szakaszán lévő 27-es úti híd okozta, ennek nyílásmérete nem volt elég nagy, illetve szerkezeti alsó éle nem volt elég magas a Bódván levonuló árhullám levezetéséhez, így jelentős mértékű visszaduzzasztást okozott.

Fent leírtak miatt, a Bódva depóniák teljes hosszán homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség.

Az átázott depóniák, töltések bordás megtámasztására volt szükség a folyó jobb partján a Bódva útnál, az egykori kisvasúti hídtól a belvárosi hídig 750 méter hosszban, a bal parton a belvárosi híd felett 200 m, a Malomszög utca alatt 150 m, valamint a csappantyús becsatlakozás alatt 70 m hosszban.



7. ábra. Edeleny 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

Szintén homokzsákos nyúlgáttal kellett védekezni közvetlenül az egykori kisvasúti híd felett, a folyó jobb partján, a magasparton mintegy 270 m hosszban, valamint az egykori kisvasúti híd alatt a jobb parton, a depónián és annak a magasparthoz csatlakozó végén.

A belvárosi híd alatt a jobb parton a kastélykert mellett a felázott rézsút terfil szövetre terített kővel terhelték le. A belvárosi híd alatt a jobb parton a víz több helyen is meghágtá a magasított depóniát, illetve elsodorta a depóniát magasító nyúlgátat, melynek következtében elkezdte megtelíteni a Holt-Bódva medrét, elárasztva ezzel a kastélykertet és környékét.



8. ábra. Edeleny 2010. június (ÉKÖVIZIG [7])

További problémát jelentett ezen a szakaszon az az átereszt, amelyet a sportpálya öntözővíz ellátása érdekében alakítottak ki a jobb parti depóniában. Mivel a védekezőknek erről nem volt tudomásuk, ezért itt a víz akadálytalanul jutott át a depónián, további elöntéseket okozva. Szintén ezen a részen a bal parti depóniában található egy csappantyús csapadékvíz elvezető árok, mely a település autóbusz végállomása felől gyűjti össze a csapadékvizeket. Az árvíz során ez a csappantyú lezárt, megakadályozva ezzel a csapadékvíz befogadóba jutását. Az elvezető árokban visszaduzzadt víz, kiöntött a mederből és elárasztotta a környező településrészeket. A Holt-Bódva medrének telítődése, a település nyugati oldalán található vízelvezető árkok és a Császtai-patak együttes áradása miatt, a Katona telep déli része elöntés alá került. Ez ellen 500 m hosszban homokzsákos nyúlgát építésével próbálták védekezni. A Holt-Bódván keresztül öntötte el a víz az István király út végét, itt is homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség 350 m hosszban.

A Bódva utca felső végénél a meglévő földdepóniát 80-100 cm-el kellett homokzsákos nyúlgáttal magasítani, de a keskeny koronaszélesség nem tette lehetővé a nyúlgát megtámasztását, így azt a víz elnyomta. Ennek következtében a város ÉNY-i településrésze elöntés alá került. A kiömlő vizet a 27-es sz. út visszatörlesztette, így sok lakóház víz alá került.

A depónia meghágásoknál a kiömlő víz megbontotta a depóniát, így az több helyen átszakadt. Ezeket kőszórással, homokzsákokkal, illetve BIG-BAG zsákokkal próbálták megszüntetni. A többlet vizek átemelésére szivattyúzni kellett a Bódva úton, a Tóth Árpád út és a Széchenyi utca kereszteződésében, a Németh A. és Katona J. utca kereszteződésében, a kisvasúti híd alvízi oldalán, a Malom-árokban és a Móricz Zsigmond utca déli végénél.

A Balajti utat vízátfolyás miatt le kellett zárni. A nagy mennyiségű csapadéknak köszönhetően a Császtai-patak a 27. sz. közút és a Dankó P. út kereszteződésében kiöntött, valamint elöntötte a település nyugati részén található kórház területének egy részét. A település Fínkei városrészének nyugati oldalát árasztotta el az itt észak- déli irányban húzódó vízfolyás. Kisebb belterületi elöntések keletkeztek még a Pást utca keleti oldalán, valamint az Ady Endre utca keleti végénél is.

Időközben a szivárgó vizek elkezdtek feltölteni a település szennyvíz elvezető csatornáit, ennek eredményeként a csatornaszemeknél és fedőknél szennyvíz tört a felszínre. Ezt fóliaterítéssel és homokzsákokkal igyekeztek megakadályozni.

Boldva

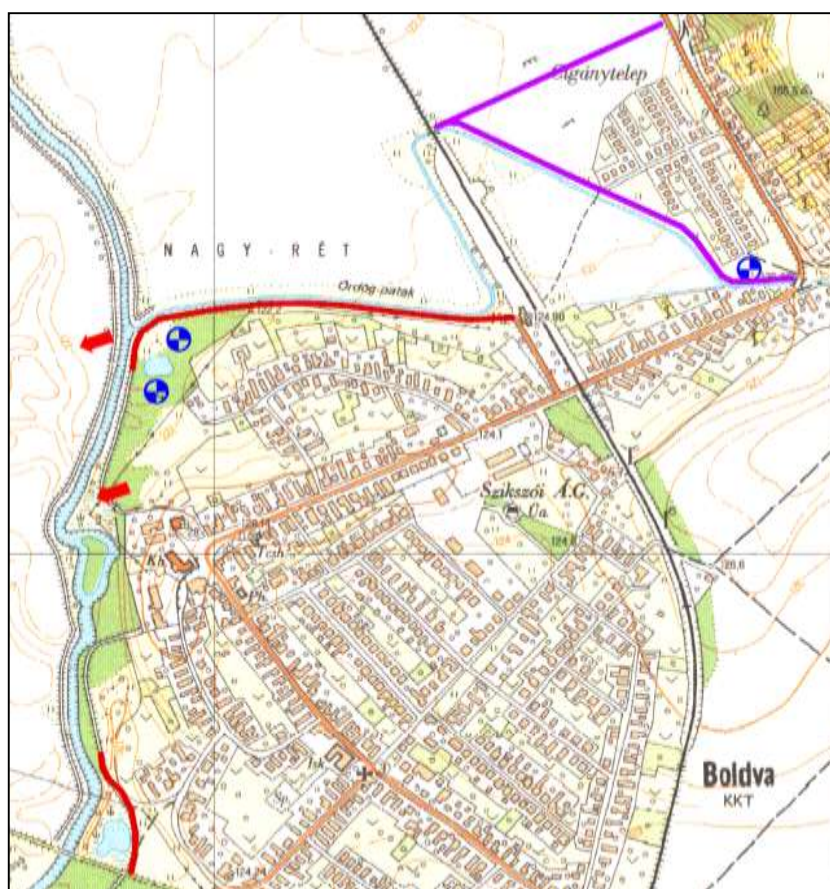
A Bódva árvizei a bal parton már az Ördög-patak torkolata felett kilépnek a mederből egyrészt az alacsonyabb depónia szakaszokon, másrészt a Ziliz-patak nyílt betorkollása környezetében. Az itt kilépő víz a vasútig teljes szélességében elöntötte a mezőgazdasági területeket az Ördög-patakig. A vasúti töltés alatti átereszekben átfolyó vizek, valamint az ezeken a területeken található egyéb kisvízfolyások (pl.: Ziliz-patak) áradása, illetve az Ördög-patak áradásának együttes hatására a település északkeleti részén lévő „cigánytelep” szinte teljes egészében elöntésre került. Ez ellen homokzsákos nyúlgát építésével és szivattyúzással próbálták védekezni. A nyúlgátat a Kővágó utca és a Széchenyi István utca kereszteződésétől építették meg a patak mentén a vasúti töltésig, a vasúti töltéstől pedig a telep északi részénél vissza a Kővágó utcáig.

A Dózsa György utca északi részének lakóépületeit szintén csak nyúlgát építésével tudták megvédeni, melyet a vasúti töltés és a torkolat közötti szakaszon létesítettek. A Széchenyi utca végétől kb. 150 m-re szivattyúzásra volt szükség, hogy a kiáradt patak vizét valamint az itt lévő depóniában található átereszen befolyó vizeket átemeljék a Bódvába.



9. ábra. Boldva 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

Az Ady Endre utca Bódva felőli végénél a meglévő depónia magassági hiánya miatt homokzsákos nyúlgát építésére volt szükség, a sporttelep felett a bekötőút és a depónia kereszteződéséig. A Bódva magas vízállása miatt a depóniát meg kellett nyitni.



10. ábra. Boldva 2010. június (ÉKÖVIZIG[7])

ÖSSZEFOGLALÁS

A munka során beszereztük és feldolgoztuk a települések vízkárelhárítási-védelmi terveit. Igyekeztünk felkutatni a védművek építésének történetét, és beszereztük a 2011-ben épített védművek megvalósulási terveit. A 2010. évi árvízi elöntések hatására, a „Sajó völgye egyes településeinek árvízi biztonságát hosszútávra megteremtő beruházásokról” szóló 1028/2011. (II.22.) Kormány Határozat alapján 2011-ben megépült négy záportározó és három szükségtározó. A jelenlegi védműveket a korábbi, illetve friss tervek és friss felmérések alapján mutattuk be értékeltük.

A védművek értékelését követően javaslatot tettünk az árvízi kockázat csökkentésének programjára.

Az árvíz-kockázat árvízvédelmi művek építésével és az értékeknek az elöntéssel veszélyeztetett területen való elhelyezésének kerülésével is csökkenthető. Számos helyen a meder közelében újonnan épített lakóépületek védelme okozott gondot. A nagyvízi mederben végzett beépítéseket hosszútávon el kell kerülni.

Az árvízvédelmi művek összehangolt építéséhez szükséges lenne egységes szemléletű Bódva-menti árvízvédelmi koncepció kialakítására. A mértékadó vízhozamokat a vízfolyás mentén, az újabb vízrajzi adatok felhasználásával felül kell vizsgálni. A koncepció kidolgozásához a nagyvízi meder geodéziai felmérését, a meglévő védművek állapotfelmérését el kell végezni. A különböző fejlesztési elemek hidraulikai hatásait hidrodinamikai modellezéssel meg kell vizsgálni.

Az egységes szemléletű Bódva-menti árvízvédelmi koncepció kidolgozásáig a jelenlegi vizsgálataink alapján legszükségesebbnek tűnő beavatkozások az alábbiak szerint vázolhatók:

- a meder vízlevezető képességének javítása a Bódva teljes magyarországi szakaszán, a lefolyást akadályozó növényzet ritkításával, rendszeresen megjelenő kavics-zátonyok eltávolításával, valamint a nem megfelelő vízátervezető képességű hidak átépítésével,
- körtöltés építése Szalonnán a mértékadó árvízszint alatt elhelyezkedő településrész védelmére,
- a Szendrő városban áthaladó mederszakaszon a hiányzó depóniák kiépítése, valamint a meglévő depóniák fejlesztése különösen a város É-i részén a völgyoldalba bekötő keresztöltéseknel. Továbbá a belterületi meder vízszállító képességének növelése a hullámtéri padka szintjének csökkentésével, esetleg a depóniák kintebb helyezésével,
- az Edelény városban áthaladó mederszakaszon a meglévő depóniák keresztmetszeti és magassági fejlesztése, vagy árvízvédelmi falak építése. Továbbá a belterületi meder vízszállító képességének növelése a hullámtéri padka szintjének csökkentésével, esetleg a depóniákat felváltó árvízvédelmi falak kintebb helyezésével,
- az Edelény alatti mederszakaszon a meglévő depóniák keresztmetszeti és magassági fejlesztése, vagy a depóniák kihelyezésével a nagyvízi meder növelése, valamint a becsatlakozó mellékágak mértékadó szintre történő vissza-töltése. Megvizsgálandó alternatívát képezhet az Edelény alatti szakaszon a nyílt ártér kialakítása, de ekkor Boldva település védelméről külön gondoskodni kell, és Borsodszirák település védeltségét is külön elemezni kell.
- Boldva településen a Bódva depóniáinak és az Ördög-patak vissza-töltésének a keresztmetszeti és magassági fejlesztése.

A CIKK A TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-0001 KRITIKUS INFRASTRUKTÚRA VÉDELMI KUTATÁSOK PROJEKT TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

Felhasznált irodalom

- [1] Körics Euroconsulting Kft. - EuroRaptor Kft.: A Bódva-völgye árvízvédelmi programja 2005.
- [2] KSH: Helységnévkönyv adattár 2011.
- [3] B.-A.-Z.-megyei Fejlesztési Ügynökség: Az Edelényi Kistérség – helyzetelemzés, 2008.
- [4] Aquaprofit Zrt.: Vízkárelhárítási - védelmi terv (Hidvégardó, Tornanádaska, Bódvalenke, Komjáti, Perkupa, Szalonna, Szendrő, Szendrőlád, Edelény, Boldva), 2011.
- [5] ÉKÖVIZIG: Hidrológiai és hidrometeorológiai értékelés Az ÉKÖVIZIG működési területén található vízfolyásokon 2010. májusban és júniusban levonult árhullámokról, Miskolc, 2010.
- [6] KSH: A 2010. évi árvíz Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, 2011. június.
- [7] ÉKÖVIZIG: Védekezési beavatkozások – 2010. június, Miskolc, 2010.