

# Interreg - IPA CBC Hungary - Serbia



EUROPEAN UNION

A vízgazdálkodást és a szélsőséges időjárási helyzetekből eredő kockázatok mérséklését támogató aszály és belvíz monitoring megoldások fejlesztése

Unapređenje monitoringa suše i suvišnih unutrašnjih voda za podršku vodoprivredi i smanjenju rizika vezanih za ekstremne vremenske uslove

Improvement of drought and excess water monitoring for supporting water management and mitigation of risks related to extreme weather conditions

## WATER@RISK



[wateratrisk@gmail.com](mailto:wateratrisk@gmail.com)

[www.geo.u-szeged.hu/wateratrisk](http://www.geo.u-szeged.hu/wateratrisk)  
[www.facebook.com/wateratrisk](https://www.facebook.com/wateratrisk)



The project is co-financed by the European Union

*Good neighbours  
creating  
common future*

# Interreg - IPA CBC Hungary - Serbia

**Project title:**

IMPROVEMENT OF DROUGHT AND EXCESS WATER MONITORING FOR SUPPORTING WATER MANAGEMENT AND MITIGATION OF RISKS RELATED TO EXTREME WEATHER CONDITIONS

**Acronym:** WATER@RISK  
**Project code:** HUSRB/1602/11/0057  
**Lead Beneficiary:** University of Szeged  
**Partners:** Lower Tisza District Water Directorate  
University of Novi Sad Faculty of Sciences  
University of Novi Sad Faculty of Agriculture  
Public Water Management Company Vode Vojvodine  
**Duration of the project:** 01.10.2017. – 30.09.2019.  
**Total Project budget:** € 852 085.00  
**EU contribution:** € 724 272.25

**Projekt címe:**

A VÍZGAZDÁLKODÁST ÉS A SZÉLSŐSÉGES IDŐJÁRÁSI HELYZETEKBŐL EREDŐ KOCKÁZATOK MÉRSÉKLÉSÉT TÁMOGATÓ ASZÁLY ÉS BELVÍZ MONITORING MEGOLDÁSOK FEJLESZTÉSE

**Rövidítés:** WATER@RISK  
**Project kódja:** HUSRB/1602/11/0057  
**Vezető kedvezményezett:** Szegedi Tudományegyetem  
**Partnerek:** Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság  
Újvidéki Egyetem Természettudományi és Matematikai Kar  
Újvidéki Egyetem Mezőgazdasági Kar  
„Vode Vojvodine” Vízgazdálkodási Közvéllalat  
A projekt időtartama: 2017.10.01. - 2019.09.30.  
**Teljes projekt összeg:** € 852 085,00  
**EU hozzájárulás:** € 724 272,25

**Naziv projekta:**

UNAPREĐENJE MONITORINGA SUŠE I SUVIŠNIH UNUTRAŠNJIH VODA ZA PODRŠKU VODOPRIVREDI I SMANJENJU RIZIKA VEZANIH ZA EKSTREMNE VREMENSKE USLOVE

**Akronim:** WATER@RISK  
**Broj projekta:** HUSRB/1602/11/0057  
**Glavni korisnik:** Univerzitet u Segedinu  
**Partneri:** Vodoprivredna direkcija Donjeg Potisja  
Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet u Novom Sadu  
Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet  
Javno Vodoprivredno Preduzeće Vode Vojvodine  
**Trajanje projekta:** 01.10.2017. – 30.09.2019.  
**Ukupan budžet projekta:** € 852 085,00  
**Udeo iz EU:** € 724 272,25



The project is co-financed by the  
European Union

*Good neighbours  
creating  
common future*

## PROJECT SUMMARY

Weather extremes, intensified by climate change, can more and more frequently lead to the development of hydrological hazards. Among these drought and inland excess water inundation have the largest areal coverage and also the greatest regular impact on the agro-economic potential and sustainable development of the Cross border region.



In spite of several earlier initiatives the estimation and mitigation of related risks has not reached an operative level yet. The Project aims at the development of innovative and harmonized monitoring solutions and water management operational plans to facilitate early warning through the establishment of a joint Hungarian-Serbian Cross Border Drought and Excess Water Management Centre, responsible for further research and development, implementation of new monitoring techniques to water management and agriculture, communication and networking.



Project outcomes will highly contribute to the development of cross-border water management and risk prevention systems, to the improvement of the ecological and quantitative status of water bodies and to the minimization of drought and inland excess water inundation risks. Moreover, the results will also support the sustainable development and climate resilience of strategic sectors and the entire CB region as well. The project is implemented by the most important sectorial research centres and water management authorities of the region to ensure the successful elaboration of outlined professional and communication objectives.



## OBJECTIVES OF THE PROJECT

Project WATERatRISK addresses two major, extreme weather and climate change related water management issues: drought and inland excess water. The project main objective is the improvement of CB water management and risk prevention systems and promotion of climate change adaptation and mitigation.



New technologies today provide means to develop a more responsive agriculture, which is crucial to sustain the economic potential of the sector in the CB region. In order to decrease environmental risks, primarily drought and excess water, four main coherent outcomes are planned, which effectively contribute to the improvement of CB water management and risk prevention systems:

- 1) Improved monitoring solutions supporting water management to mitigate the hazards
- 2) Drought and excess water impact and agricultural risk assessments
- 3) Improved operation of water management systems
- 4) A HUSRB-CB Drought and Excess Water Research and Monitoring Centre.



Contribution to an improved adaptive capacity of the region will be accomplished through improved monitoring solutions (drought, inundations, canal conditions, crops, vegetation, soil moisture), risk assessment and an integrated operation approach in water management.



# Interreg - IPA CBC Hungary - Serbia



The proposed activities also contribute to mitigate the negative consequences of excess water inundations, and to the development of water supply possibilities during drought periods. To achieve the proposed objectives, high precision maps and extensive datasets will be generated as part of the monitoring, drought indices will be developed, socioeconomic impact assessments will be executed and operational water management plans will be renewed on sub-basins of the Tisza catchment.



The durability of the results will be ensured by their multi-sectorial character. All actions will be coordinated and integrated in the established Centre which will foster the further development and extensive dissemination of results during project period and far beyond.



Different types of target groups can be benefited from the project, as the planned results have a multi-sectorial character. A major target group is represented by all public authorities, companies and organizations related to water management, territorial planning and environmental management in the CB region, since the outcome and results of the project can be directly applied in their activity. A very important target group is the group of local stakeholders, primarily agricultural land owners, who face the problem of inland inundations and water shortage at the same time. The project also aims to reach the public, and mobilizes significant capacities to raise environmental and climatic awareness among people.



The project is co-financed by the  
European Union

*Good neighbours  
creating  
common future*

## BENEFITS OF THE PROJECT

In general terms a major benefit of the project is related to the development of regional monitoring solutions, which will provide an instrument for the elaboration of drought and excess water indices and finally for the establishment of early warning systems to mitigate the negative effects of weather extremes in the CB region.



Parallel to this, the development of action plans and the renewal of existing operation plans concerning drainage and irrigation canals will considerably increase the preparedness of stakeholders to future challenges related to climate change. Along with risk assessments, improvements will also significantly contribute to the sustainable development of the region and the preservation of both its agro-economic and ecological potential. Outputs and results, especially the establishment of a HUSRB-CB Drought and Excess Water Research and Monitoring Centre, can bring further initiatives on a transnational scale to improve the present situation, since the addressed problems and the outlined solutions, especially in terms of drought, are clearly of European interest.



A mutual benefit of the project is the strengthening relationship between science and practice on both side of the border and between the countries, which makes the knowledge transfer more efficient and can inspire both research and operative management at the same time.



## PROJEKT ÖSSZEFOGLALÓ

A klímaváltozás következtében egyre gyakrabban alakulnak ki olyan szélsőséges időjárási helyzetek, melyek komoly hidrológiai veszélyt jelentenek. Ezen veszélyek közül az aszály és a belvíz mind területi kiterjedését, mind agro-ökonómiai hatásait tekintve a legjelentősebb, valamint az a két hidrológiai veszély fenyegeti leginkább a határon átnyúló régió fenntartható fejlődését.



Az eddigi kezdeményezések és fejlesztések jelentős előrehaladása ellenére a kockázatok becslése és mérséklése operatív szintre még nem jutott el. Mivel ezen veszélyek és kihívások regionális jellegűek és azonos mértéken érintik mind a Dél-Alföldet, mind a Vajdaságot, a problémák megoldása is szoros határon átnyúló együttműködést igényel. A jelen projekt elsődleges célja innovatív és összehangolt monitoring megoldások fejlesztése, valamint operatív vízgazdálkodási tervek készítése, melyek előre mozdítják a korai figyelmeztető rendszerek kialakítását és az eredmények operatív szintre történő emelését. A kutatási és monitoring kutatás-fejlesztési feladatok koordinációját, valamint az eredmények széles körű kommunikációját a partnerekkel közösen megalapított Aszály és Belvíz Kutató és Monitoring Központ fogja össze.



A projekt eredményei jelentős mértékben hozzájárulnak a határon átnyúló vízgazdálkodási és kockázat-megelőzési rendszerek fejlesztéséhez, a víztestek ökológiai és mennyiségi állapotának javulásához, valamint az aszály és belvíz elöntés kockázatának csökkentéséhez. Továbbá az eredmények támogatják a stratégiai ágazatok és az egész határon átnyúló régió fenntartható fejlődését és klímaváltozással szemben mutatott ellenálló képességét is. A projekt megvalósításában a régió legfontosabb kutatóintézetei (Szegedi Tudományegyetem, Újvidéki Egyetem Természettudományi és Matematikai Kar, Újvidéki Egyetem Mezőgazdasági Kar) és vízgazdálkodási intézményei (Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság és „Vode Vojvodine” Vízgazdálkodási Közvállalat) közösen vesznek részt. A közreműködő partnerek szakmai és menedzsment tapasztalata biztosítja a projekt tudományos, operatív és kommunikációs céljainak eredményes megvalósítását.

## A PROJEKT CÉLJA

A WATERatRISK projekt célja a klímaváltozáshoz és az ennek következményeképpen szaporodó szélsőséges időjárási helyzetekhez kapcsolódó két jelentős vízgazdálkodási probléma, az aszály és a belvíz vizsgálata. A projekt fő célkitűzése a szerb-magyar határonátnyúló régió vízgazdálkodási és kockázat megelőző rendszerének fejlesztése, valamint a klímaváltozással szembeni adaptáció és a hatásmérséklő megoldások elterjedésének elősegítése.



Az új technológiák ma már lehetővé teszik a mezőgazdaság reagálóképességének növelését, mely elengedhetetlen a szektor gazdasági potenciáljának fenntartásához a határonátnyúló régióban. A környezeti kockázatok (elsősorban az aszály és a belvíz) mérséklésének érdekében a projekt négy egymással összefüggő területre összpontosít, melyek együtt hatékonyan járulhatnak hozzá a vízgazdálkodás és a kockázat-megelőzés elősegítéséhez:

- 1) A vízgazdálkodást segítő monitoring megoldások
- 2) Az aszály és belvíz hatásainak vizsgálata, valamint mezőgazdasági kockázatértékelés
- 3) Vízgazdálkodási rendszerek működésének fejlesztése
- 4) Aszály és Belvíz Kutató és Monitoring Központ létrehozása



A projekt hozzájárul a régió alkalmazkodóképességének javításához, a fejlesztett monitoring megoldásokkal (aszály, belvízi elöntés, talajnedvesség, csatorna állapot, termés és vegetáció állapot), kockázatértékeléssel, valamint az operatív vízgazdálkodást támogató integrált megközelítéssel.





# Interreg - IPA CBC Magyarország - Szerbia



A javasolt fejlesztések továbbá hozzájárulnak a belvíz elöntések negatív hatásai elleni védekezéshez, valamint az aszályos időszakok alatti vízellátottság javításához. A projekt keretében a monitoring fejlesztések nyomán nagy pontosságú térképek és adatbázisok születnek, új és továbbfejlesztett aszályindexek kerülnek kidolgozásra, társadalmi-gazdasági hatásvizsgálatok készülnek, és a Tisza vízgyűjtőjén kijelölt mintaterületeken megújításra kerülnek az operatív vízgazdálkodást segítő üzemirányítási és akció tervek.



Az eredmények gyakorlati hasznosulását és fenntarthatóságát a projekt ágazatokon átívelő jellege biztosítja. A projekt tevékenységeinek harmonizálására és az eredmények integrálására alapul meg a Központban, melynek feladata a további fejlesztések elősegítése és a projekt eredmények disszeminációja a projekt megvalósítása során és azt követően is.



A projekt eredményei több célcsoportot is pozitívan érinthetnek, mivel az eredmények is multi-szektoriális jellegűek. A fő célcsoport a vízgazdálkodáshoz, a területi tervezéshez és a környezeti menedzsmenthez kapcsolódó állami intézmények, cégek és szervezetek a régióban, hiszen a projekt eredményei a tevékenységeikben közvetlenül hasznosíthatóak. Nagyon fontos célcsoport a helyi döntéshozók és érintettek köre, különösen a mezőgazdasági gazdálkodók, akik a vízelöntések és az aszály problémájával egyaránt szembesülnek. További fontos célcsoport a lakosság, ezért a projekt során a lakosság környezet és klímatudatosságának javítása érdekében széleskörű kommunikációs tevékenységet tervezünk.



A projekt az Európai Unió  
társfinanszírozásával valósul meg

Jó szomszédok  
a közös  
jövőért

## A PROJEKT VÁRHATÓ EREDMÉNYE

Általánosságban elmondható, hogy a projekt legfontosabb eredménye a regionális monitoring megoldások fejlesztése, amely az aszály és a belvíz mértékét és kialakulását jellemző indexek fejlesztésével együttesen lehetőséget biztosít a jelenségek értékeléséhez, és hozzájárul az előrejelző rendszerek megalapozásához. Mindezek elősegítik, hogy az időjárási szélsőségek negatív hatásainak mérséklése a határ-régióban hatékonyabban valósulhasson meg.



Ezzel párhuzamosan a tervezett vízgazdálkodási fejlesztések, a vízvezető csatornák üzemirányítási terveinek megújítása és a cselekvési tervek kidolgozása jelentősen növeli mind a vízügyi, mind az agrár szektor felkészültségét az éghajlatváltozással kapcsolatos jövőbeli kihívásokra. A kockázatértékelésekkel együtt, a projekt fejlesztései jelentősen hozzájárulnak a régió fenntartható fejlődéséhez, valamint agrár-gazdasági és ökológiai potenciáljának megőrzéséhez. A projekt eredményei, különösen az Aszály és Belvíz Kutató és Monitoring Központ létrehozása, további kezdeményezéseket és együttműködéseket hozhat létre nemzetközi szinten is, mivel a megcélzott problémák és tervezett megoldások, különösen az aszály tekintetében, egyértelműen európai jelentőségűek.



A projekt határonátnyúló jelentősége, hogy a határ mindkét oldalán és a két ország között is erősítheti a tudomány és a gyakorlat együttműködését, ami hatékonyabbá teszi a tudás szektorok közötti áramlását és egyszerre ösztönözheti a kutatást és az operatív vízgazdálkodást is.



## OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU

Ekstremni vremenski uslovi, intenzivirani od strane klimatskih promena, mogu, i sve češće dovode do manifestacije hidroloških hazarda (nepogoda). Među njima, suša i suvišne unutrašnje vode imaju najveći prostorni obuhvat, kao i najveći obim negativnih uticaja na agro-ekonomski potencijal kao i na održivi razvoj u istraživanom području.



Uprkos ranijim pokušajima da se izvrši procena i mitigacija rizika povezanih sa ovim vidom prirodnih hazarda, ona još uvek nije dostigla odgovarajući nivo kada je reč o elementima koji bi se koristili u operativne svrhe. Projekat za primarni cilj ima razvoj inovativnih i usklađenih rešenja monitoringa i operativnih planova upravljanja vodama kako bi omogućilo izdavanje ranih upozorenja, kao i korišćenje rezultata za aktivno delovanje i operativne svrhe, kroz osnivanje zajedničkog Mađarsko-Srpskog prekograničnog centra za praćenje suša i suvišnih unutrašnjih voda, odgovornog za buduća istraživanja i razvoj, implementaciju novih tehnika monitoringa i upravljanja vodama za potrebe poljoprivrede, komunikaciju i povezivanje.



Rezultati projekta će u mnogome doprineti razvoju prekograničnog sistema za upravljanje vodama i prevencije rizika, kao i podizanju ekološkog kvaliteta voda, smanjenju efekata suše i suvišnih unutrašnjih voda. Pored toga, rezultati će biti od izuzetnog značaja kada je reč o održivom razvoju i prilagođavanju različitih sektora, kao i celog prekograničnog regiona klimatskim varijacijama. Projekat implementiraju najznačajnija tela i istraživačko-naučni centri i nadležne vodoprivredne organizacije u regionu da bi se osiguralo sprovođenje izloženih stručnih i komunikacionih ciljeva.

## CILJ PROJEKTA

Projekt WATER at RISK se bavi dvema glavnim, ekstremnim vremenskim i klimatskim promenama vezanim za upravljanje vodama: sušom i suvišnim unutrašnjih voda. Glavni cilj projekta je unapređenje sistema upravljanja vodama, prevencija rizika i promovisanje prilagođavanja i ublažavanja klimatskih promena.



Današnje nove tehnologije pružaju mogućnosti za unapređenje poljoprivredne proizvodnje, što je ključno za održavanje ekonomskog potencijala u prekograničnom regionu. U cilju smanjenja rizika po životnu sredinu, prvenstveno suše i suvišnih unutrašnjih vode, planirana su četiri glavna koherentna ishoda, koji efektivno doprinose poboljšanju sistema upravljanja vodama i prevenciji rizika:

- 1) Poboljšana rešenja za praćenje koja podržavaju upravljanje vodama za ublažavanje hazarda
- 2) Procena rizika od pojave suše i suvišnih unutrašnjih voda kao i procena uticaja na poljoprivredu
- 3) Poboljšan rad sistema upravljanja vodama
- 4) HUSRB-CB centar za praćenje suše i suvišnih unutrašnjih voda.



Doprinos će biti ostvaren kroz poboljšana rešenja za praćenje (suša, vodoleži, stanje kanala, useva, vegetacija, vlažnosti zemljišta), procene rizika i integralni pristup operativnom upravljanju vodama.

# Interreg - IPA CBC Mađarska - Srbija



Predložene mere, takođe, doprinose zaštiti od poplava od unutrašnjih voda i zaštiti vodnih resursa u sušnim periodima. Kao deo monitoringa generisaće se karte visoke preciznosti i obimni skupovi podataka, razviti ili unaprediti indeksi suše, izvršiti procene socioekonomskog uticaja i obnoviti operativni planovi upravljanja vodama na podslivovima sliva Tise.



Trajnost rezultata će biti osigurana njihovim multisektorskim karakterom. Sve aktivnosti će se odvijati u okviru Centra koji će biti odgovoran za daljnji razvoj i širenje rezultata tokom projektnog perioda i nakon toga.



U projektu se mogu identifikovati različite ciljne grupe, budući da planirani rezultati imaju multisektorski karakter. Glavnu ciljnu grupu predstavljaju svi javni organi, kompanije i organizacije koje se odnose na upravljanje vodama, teritorijalno planiranje i upravljanje životnom sredinom u prekograničnom regionu, jer se rezultati projekta mogu direktno primeniti u okviru njihovih aktivnosti. Vrlo važna ciljna grupa su lokalni akteri, prvenstveno vlasnici poljoprivrednog zemljišta, koji se istovremeno suočavaju s problemom poplava od unutrašnjih voda i nestašice vode, odnosno sušom. Projekat takođe ima za cilj da dopre do javnosti i angažuje značajne kapacitete u cilju podizanja svesti među ljudima vezano za klimatske promene i uticaje na životnu sredinu.



Projekat sufinansira  
Evropska unija

*Dobri susedi  
stvaraju zajedničku  
budućnost*

## OČEKIVANI REZULTATI PROJEKTA

Glavna korist od projekta odnosi se na razvoj regionalnih inovativnih i usklađenih rešenja monitoringa, koja će pružiti mogućnosti unapređenja pokazatelja i indeksa suše i suvišnih unutrašnjih voda, a konačno i uspostavljanje sistema ranog upozoravanja za ublažavanje negativnih efekata vremenskih ekstrema u prekograničnom regionu.



Paralelno sa tim, izrada akcionih planova i obnova postojećih operativnih planova upravljanja sistemima za odvodnjavanje značajno će povećati spremnost aktera na buduće izazove vezane za klimatske promene. Uz procene rizika, poboljšanja će takođe značajno doprineti održivom razvoju i očuvanju agroekonomskog i ekološkog potencijala regije. Dobijeni rezultati i uspostavljanje HUSRB-CB Centra za praćenje suše i suvišnih unutrašnjih voda, mogu dovesti do dalje saradnje partnera na transnacionalnom nivou, budući da su problemi i okvirna rešenja, posebno u smislu pojave suše, očigledno evropski interes.



Uzajamna korist za obe strane je jačanje odnosa između nauke i prakse, što čini transfer znanja efikasnijim i za potrebe istraživanja ali i za unapređenje operativnog upravljanja.

### PROJECT PARTNERS:



University of Szeged  
Szegedi Tudományegyetem  
Univerzitet u Segedinu



Lower Tisza District Water Directorate  
Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság  
Vodoprivredna direkcija Donjeg Potisja



University of Novi Sad Faculty of Sciences  
Újvidéki Egyetem Természettudományi és Matematikai Kar  
Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet u Novom Sadu



University of Novi Sad Faculty of Agriculture  
Újvidéki Egyetem Mezőgazdasági Kar  
Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet



Public Water Management Company Vode Vojvodine  
„Vode Vojvodine“ Vízgazdálkodási Közvállalat  
Javno Vodoprivredno Preduzeće Vode Vojvodine



#### DISCLAIMER

This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The content of the document is the sole responsibility of University of Novi Sad, Faculty of Agriculture and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union and/or the Managing Authority.

#### JOGI NYILATKOZAT

Ez a dokumentum az Európai Unió pénzügyi támogatásával valósult meg. A dokumentum tartalmáért teljes mértékben az Újvidéki Egyetem Mezőgazdaság Kara vállalja a felelősséget, és az semmilyen körülmények között nem tekinthető az Európai Unió és / vagy az Irányító Hatóság állásfoglalását tükröző tartalomnak.

#### NAPOMENA

Ovaj dokument je izrađen uz finansijsku podršku Evropske unije. Sadržaj ovog dokumenta je isključivo odgovornost Univerziteta u Novom Sadu, Poljoprivrednog Fakulteta i ne odražava zvanično mišljenje Evropske unije i/ili Upravljačkog tela.