



A Danube Floodplain projekt eredményei

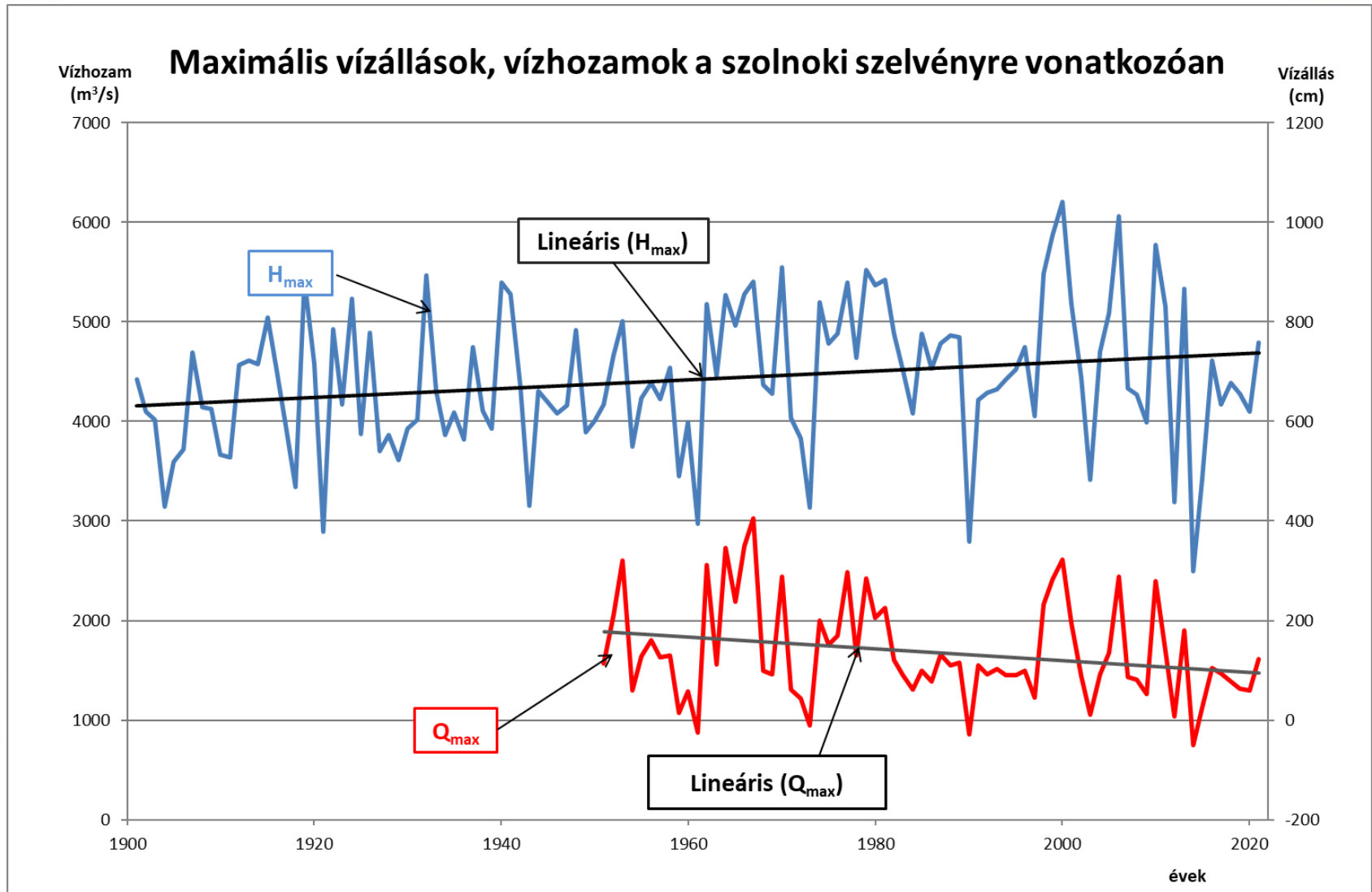


A MI VÍZÜGYÜNK

Előadó: Lovas Attila
igazgató
KÖTIVIZIG

Dátum: 2022. április 26.
Helyszín: EUSDR Workshop



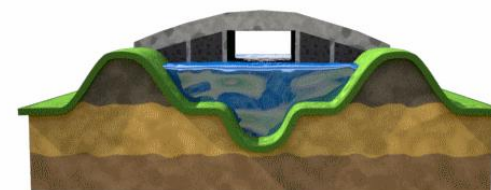
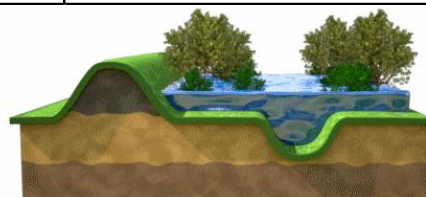
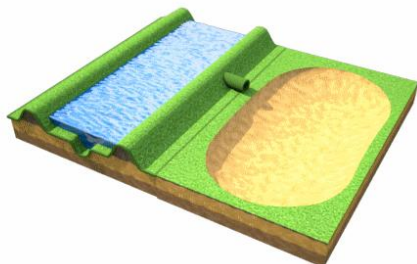
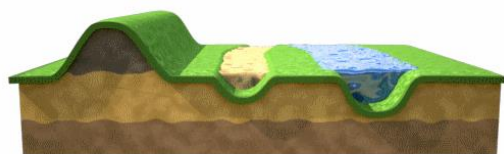


Fenntartható árvízvédelem kialakítása, fejlesztése

- Ártéri szállítóképesség megismerése, javítása
- A mesterséges és természetes folyamatok szabályozása a töltések között.
- A fő cél a MÁSZ szint megtartása vagy csökkentése.

EU Árvízi Irányelvek – Árvízi kockázatkezelési terv

ÁKK kockázatkezelési intézkedési típusok		
101	Szerkezeti + Nem-szerkezeti	Ártér, hullámtér területhasználat módosítás
102	Szerkezeti + Nem-szerkezeti	Növényzet átalakítás
103	Szerkezeti	Mederkotrás, zátonyrendezés
104	Szerkezeti	Víztározás mederben
105	Szerkezeti	Oldaltározók építése
106	Szerkezeti	Töltés áthelyezés
107	Szerkezeti	Töltés erősítés
108	Szerkezeti	Új töltés építés
109	Szerkezeti	Árapasztó csatorna
110	Szerkezeti	Folyószabályozási művek visszabontása
111	Szerkezeti	Lefolyási akadályok átalakítása
112	Szerkezeti	Hullámtéri mellékágak rehabilitációja
113	Szerkezeti	Nyárigát, depónák bontás
114	Szerkezeti	Övzátony rendezés
115	Szerkezeti	Kanyarulat rendezés
117	Szerkezeti + Nem-szerkezeti	Üdülőterületek rendezése
118	Szerkezeti	Mederstabilizáció
119	Nem-szerkezeti	Építési szabályozás
120	Nem-szerkezeti	Külterületi területhasználat váltás
121	Nem-szerkezeti	Egyéb tervezés, intézményi háttér (nem valós kategória)



Projekt fő célja: A Danube Floodplain projekt célja az árvíz kockázat csökkentése a Duna vízgyűjtőn lévő árterületek helyreállításának vizsgálatával.

Főbb célcsoportok

- Vízgazdálkodással, árvízrel foglalkozók, döntéshozók
- Védett területek kezelői, környezeti szakértők
- Helyi közösségek
- Föld tulajdonosok és földhasználók (pl. gazdák, erdőgazdálkodók)
- Vízügyi és környezeti kutatók
- Civil társadalom, nyilvánosság, média.

Földrajzi terület: Duna vízgyűjtő

Projekt időtartama: 30+6 hónap

Konzorcium vezető:

Románia - National Administration „Apele Romane”/Romanian Waters

Partnerek:

9 (ERDF): Ausztria, Bulgária, Horvátország, Csehország, Németország, Magyarország, Románia, Szlovákia, Szlovénia

1 (IPA): Szerbia

Danube River Basin District Overview

DRBM Plan - Update 2015 - MAP 1



This ICPR product is based on national information provided by the Contributing Parties to the ICPR (AT, BA, BG, CZ, DE, FR, HU, ME, MD, RO, RS, SI, SK, UA) and CH. EuroGeographics data from EuroGeographics was used for all national borders except for AL, BA, ME where the data from the EDR World Countries was used. Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) from USGS Seamless Data Distribution System was used as elevation data layer; data from the European Commission (Joint Research Centre) was used for the outer border of the DRBD of AL, IT, ME and PL.

Vienna, December 2015

www.icpr.org





Főbb tevékenységek



- Határon átnyúló vízgazdálkodás és árvízi kockázat megelőzés erősítése
- Az ártér helyreállítási és megőrzési ismeret elmélyítése
- Az ártér helyreállítására és megőrzésére tett további intézkedésekről szóló megállapodás
- Érintettek bevonásának javítása a Duna Vízyűjtő árterének kezelésébe

*National Administration "Apele Romane"

**National Institute of Hydrology and Water Management

Munkacsomag / vezető	Munkacsomagok
WP1 RO - NARW	Projekt menedzsment
WP2 WWF_HU /GWP	Kommunikációs tevékenységek
WP3 SK_Slovak Water Management Enterprise	Árterek értékelése
WP4 DE_Műszaki Egyetem München	Ártér helyreállítási kísérleti területek
WP5 RO NARW* +NIHWM**	Duna Ártéri Útmutató



Ártéri (hullámtéri) Értékelő Mátrix (FEM-Floodplain Evaluation Matrix)

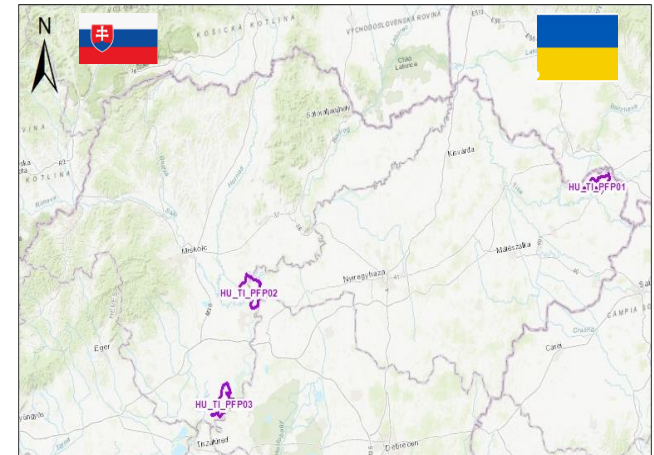


- A projekt egyik legfontosabb elemeként definiálható
- Multidiszciplináris ártéri értékelő rendszer
- 4 fő paramétercsoportot ölel fel
 - Hidrológia (árvízcsúcs csökkentés, árhullám késleltetés alakulása)
 - Hidraulika (vízszintcsökkentés, áramlási sebességek csökkenésének mértéke)
 - Ökológia (víztestek kapcsolatának vizsgálata, védett fajok és élőhelyek vizsgálata)
 - Társadalmi-gazdasági paraméterek (területhasználatok érintettsége, előtéssel érintett épületek árvízi kockázata stb..)

Hydrology	Hydraulics	Ecology	Socio-Economics
peak reduction ΔQ	water level Δh	connectivity of floodplain water bodies	Land use
flood wave translation Δt	flow velocity Δv	Existence of protected species	Potentially affected buildings
effects (pos./neg.) in case of extreme discharges	bottom shear stress	Existence of protected habitats	Preccence of documented planning interests
		Vegetation naturalness	Features of Use (exploitation and property)
		water level dynamics	Economic potential (part in local economics)
		Potential for typical habitats	Protection function
		ecological, chemical and ground water status	
		self purification capacity (concerning nutriens, organic material,..)	

	minimum class
	medium class
	extended class

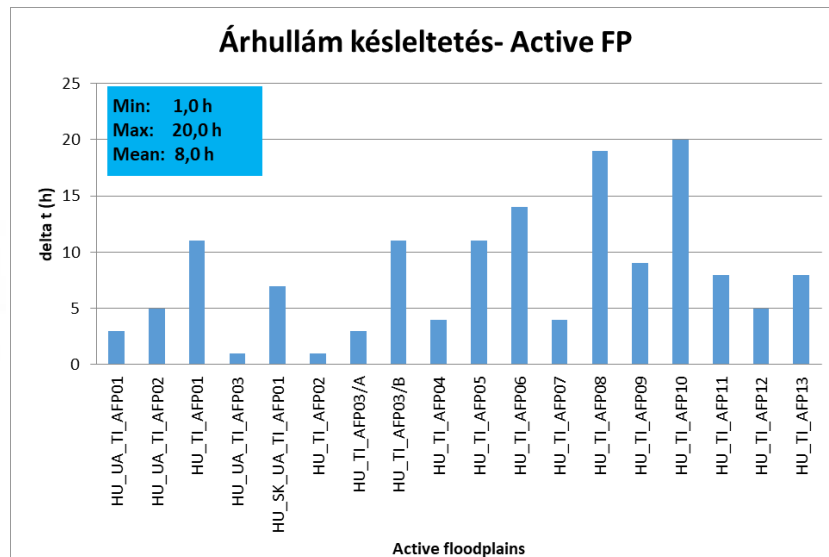
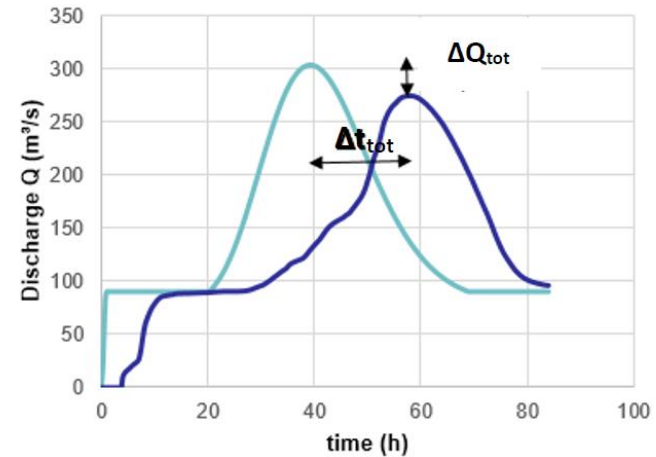
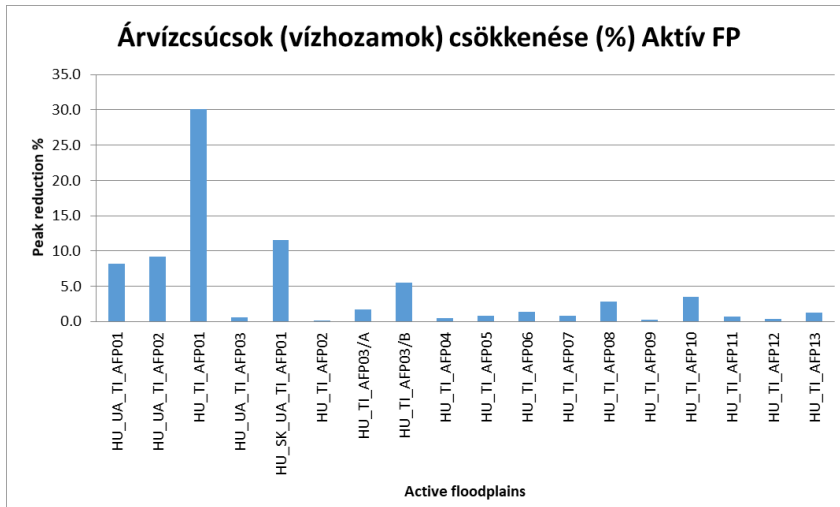
- Vizsgált területek a Tisza magyarországi szakaszán
 - Területek lehatárolása egységes projekt metodika alapján
 - A határt az elsőrendű árvédelmi vonalak képezték (100 éves árvízszint alapján)
 - **10: 1** arányszám alkalmazása (Hullámtér/folyó szélesség vonatkozásában)
 - Min 500 ha



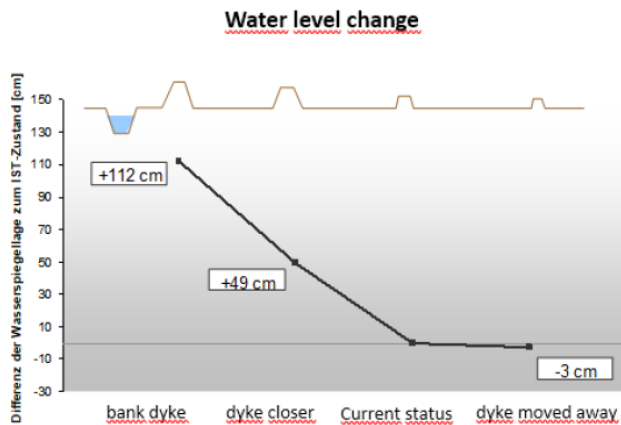
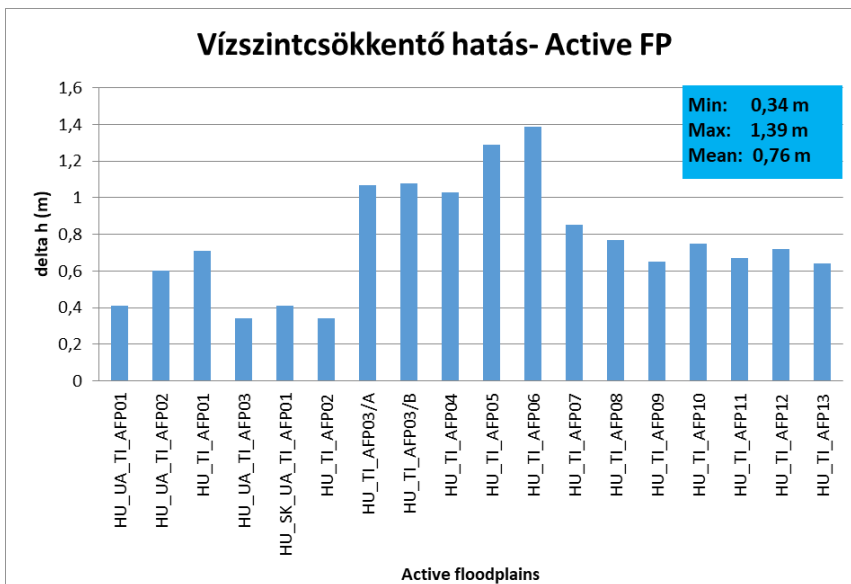
- 17 db „poten
- 5 érint
- Tiszab
- HU/UA
- vonatko
- Tisza-v
- Minim
- kiegész
- paramé

Hydrology	Hydraulics	Ecology	Socio-Economics
peak reduction ΔQ	water level Δh	connectivity of floodplain water bodies	Land use
flood wave translation Δt	flow velocity Δv	Existence of protected species	Potentially affected buildings
effects (pos./neg.) in case of extreme discharges	bottom shear stress	Existence of protected habitats	Prencence of documented planning interests
		Vegetation naturalness	Features of Use (exploitation and property)
		water level dynamics	Economic potential (part in local economics)
		Potential for typical habitats	Protection function
		ecological, chemical and ground water status	
		self purification capacity (concerning nutriens, organic material,...)	

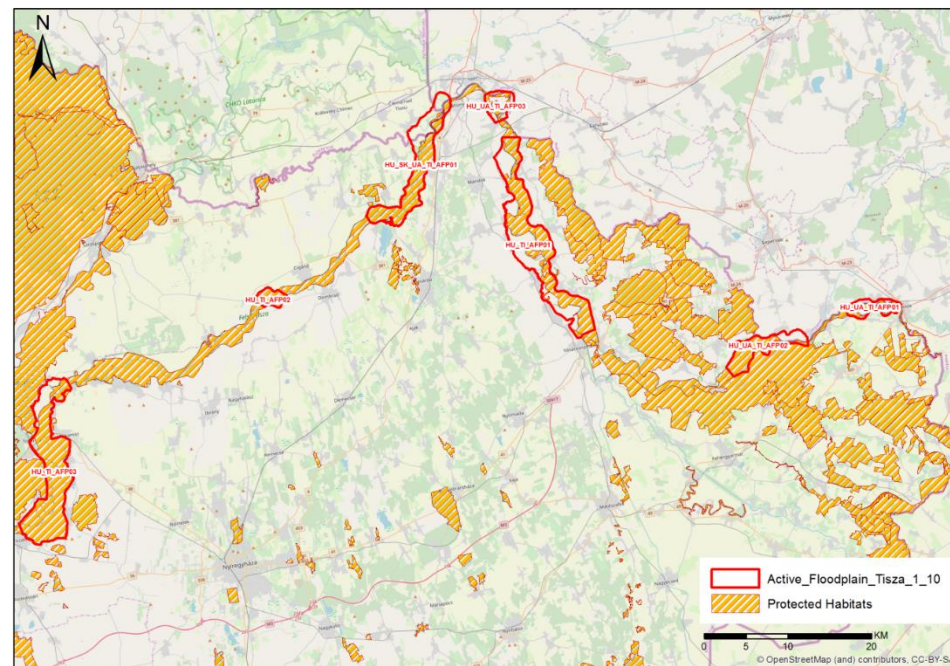
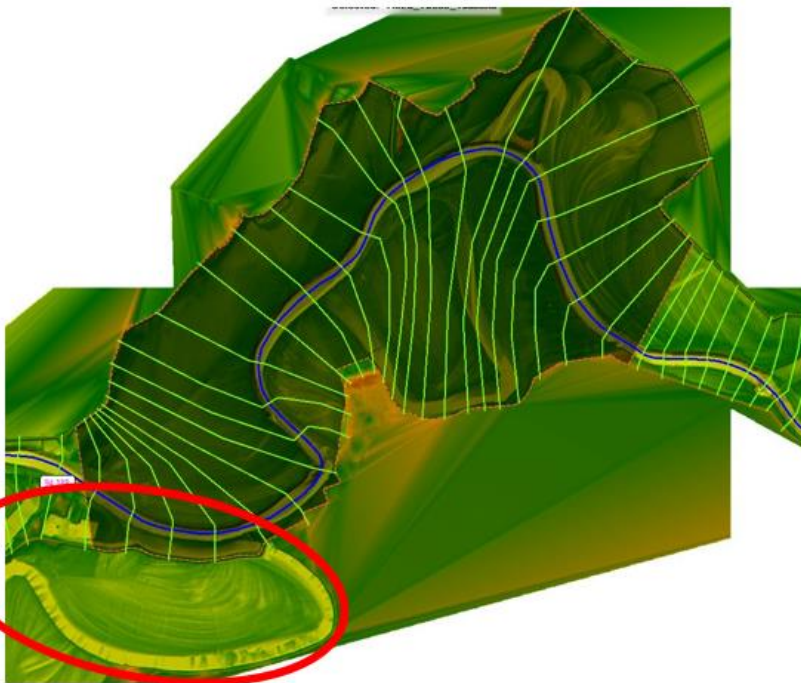
Tisza – FEM (Floodplain Evaluation Matrix) paraméterek

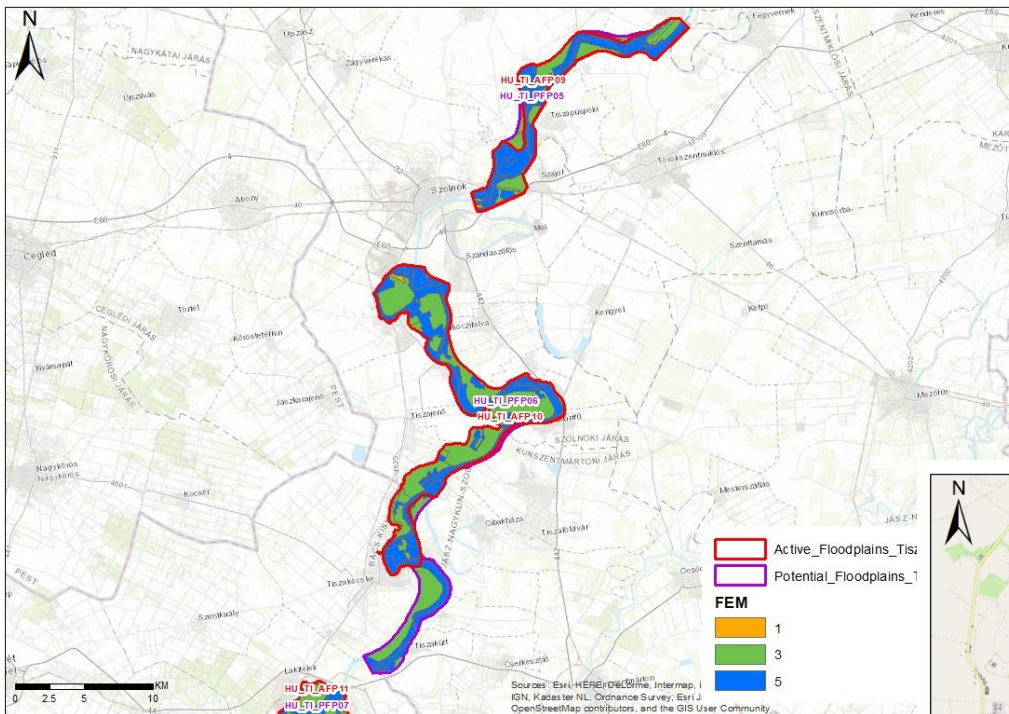


- A vizsgált ártér árhullámra gyakorolt hatásának értékelésére szolgál
- Nagymértékben függ az ártér karakterisztikájától, méretétől

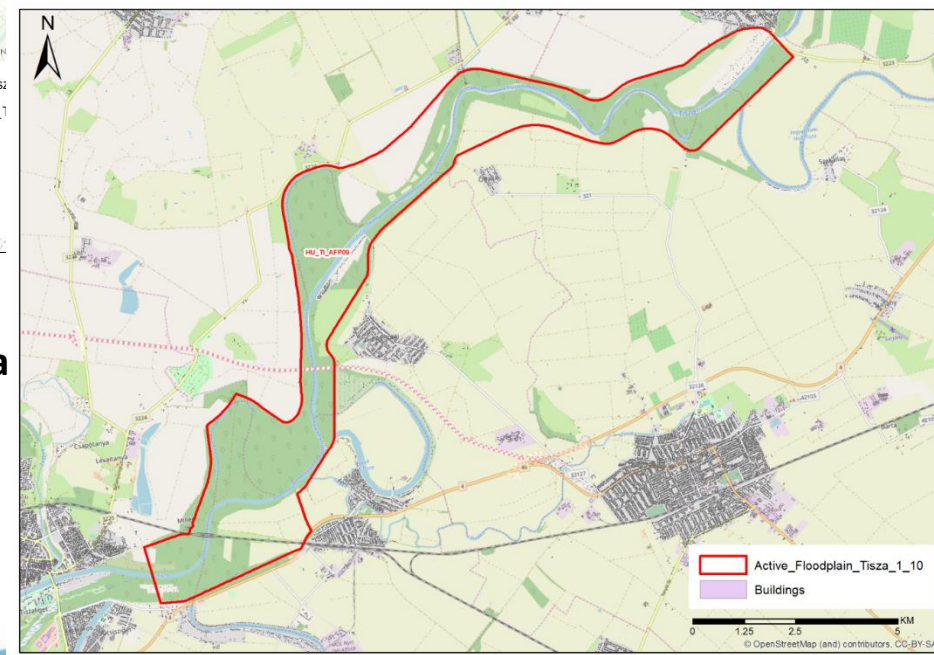


- Víztestek kapcsolatának vizsgálata (lefűződött mellékágak, folyószabályozások által elcsatolt holtágak stb..)
- Légifotók, digitális terepmodellek illetve az 1D modell eredményeinek felhasználásával
- Országos adatbázisok (NATURA 2000, RAMSAR területek stb)





- Érintett ingatlanok értékelése, számszerűsítése





Ártéri (hullámtéri) Értékelő Mátrix

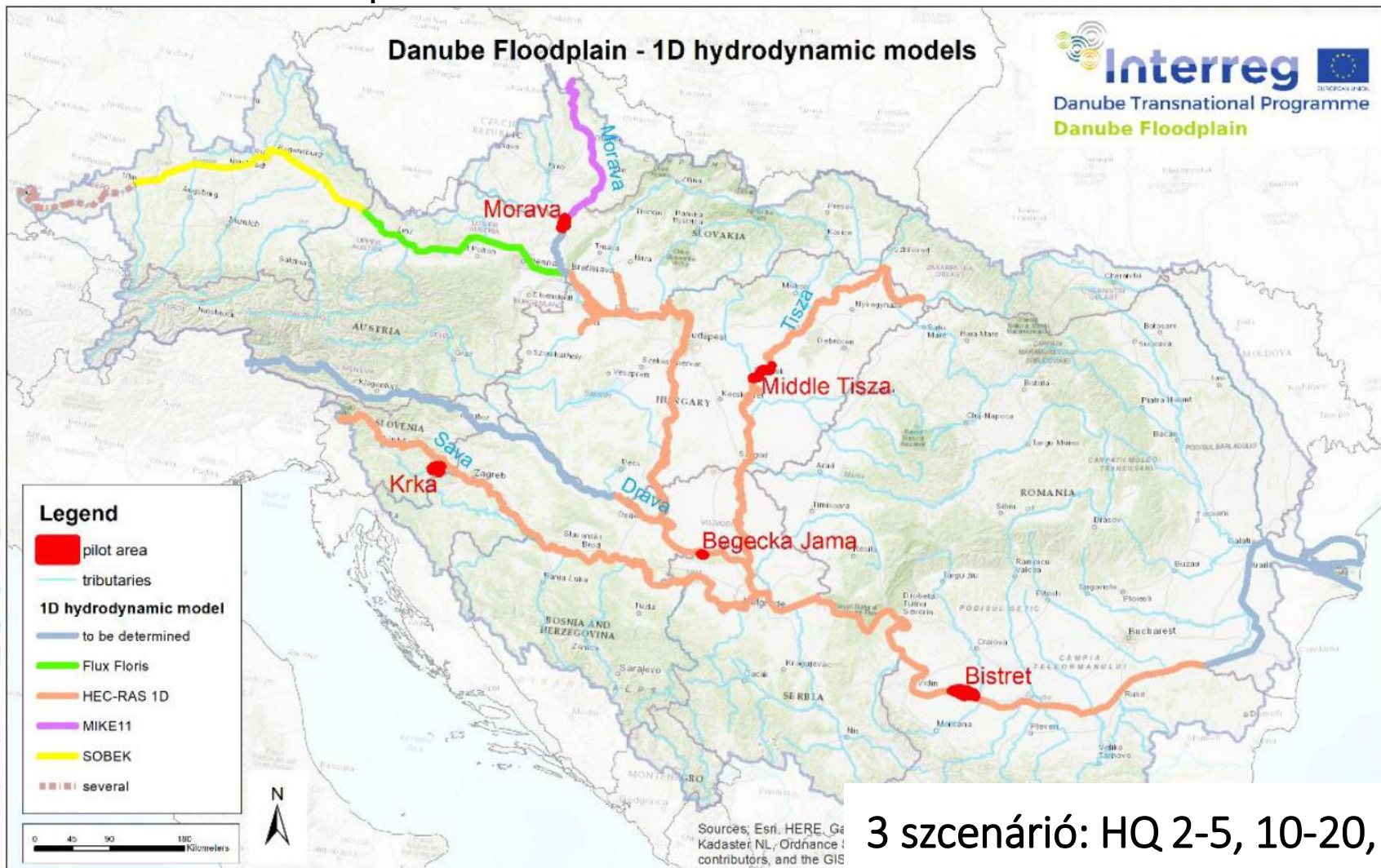
Összegzett értékelés



FEM Paraméterek		Árvízcsúcs csökkentés (dQ)	Árhullám késleltetés (dt)	Vízszintekre gyakorolt hatás (dH)	Víztestek kapcsolata	Védett fajok	Területhasználatok érzékenysége	Érintett ingatlanok árvízi kockázata	Ártér helyreállítás fontossága
	AREA [ha]								
HU_UA_TI_AFP01	1015,5	5	3	3	1	5	3	5	alacsony
HU_UA_TI_AFP02	1861,8	5	3	5	1	5	3	5	alacsony
HU_TI_AFP01	8757,1	5	5	5	3	5	3	3	alacsony
HU_UA_TI_AFP03	927,5	1	1	3	1	3	3	5	magas
HU_SK_UA_TI_AFP01	4015,9	5	5	3	3	5	3	3	közepes
HU_TI_AFP02	578,9	1	1	3	3	5	5	5	közepes
HU_TI_AFP03/A	1958,9	3	3	5	1	5	3	3	közepes
HU_TI_AFP03/B	4368,0	5	5	5	1	5	3	3	közepes
HU_TI_AFP04	1539,5	1	3	5	1	3	5	5	közepes
HU_TI_AFP05	4004,2	1	5	5	1	5	5	5	alacsony
HU_TI_AFP06	10116,6	3	5	5	5	5	5	5	alacsony
HU_TI_AFP07	2038,8	1	3	5	5	5	5	5	alacsony
HU_TI_AFP08	5211,1	5	5	5	3	5	5	5	alacsony
HU_TI_AFP09	3702,6	1	5	5	1	5	5	1	közepes
HU_TI_AFP10	7330,9	5	5	5	1	5	3	5	alacsony
HU_TI_AFP11	5541,5	1	5	5	5	5	3	3	alacsony
HU_TI_AFP12	718,4	1	3	5	3	5	5	5	alacsony
HU_TI_AFP13	2882,1	3	5	5	3	5	5	1	alacsony

Árhullámok modellezése a teljes Dunán, valamint a főbb mellékvízfolyásokon

Javasolt intézkedések beépítése a modellbe





Vízgyűjtő szintű modellezés



Tiszai beavatkozások hatása:

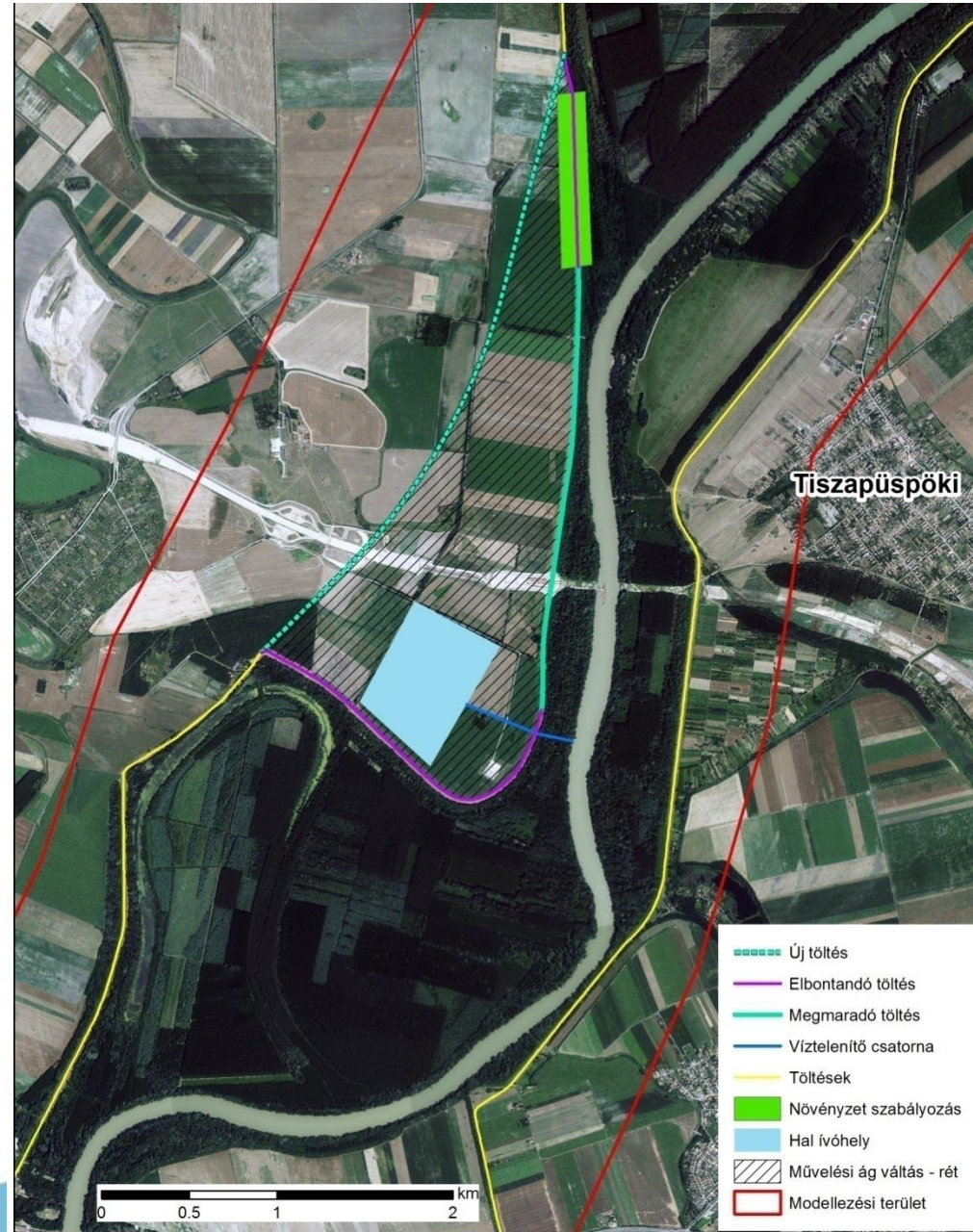
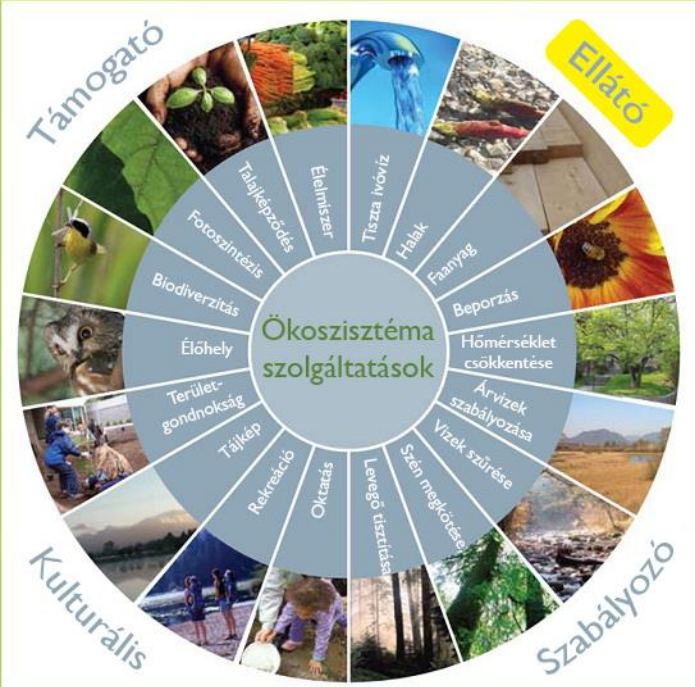
- A potenciális árterek együttes hatásának a vizsgálata történt
- Legnagyobb árhullámcsökkentő hatással a Hanyi-Jászsági és a Közép-Tiszai potenciális árterek rendelkeznek

Tisza					HQ2-5 (2008 event)				
DFGIS ID	Location	Size ha	river km	Qmax CS HQ2-5 [m³/s]	Qmax RS HQ2-5 [m³/s]	dQ HQ2-5 [m³/s]	dQ HQ2-5 [%]	dt HQ2-5 [h]	
HU TI PFP01	Tisza-Túr köz	2089	724	1826	1823	-3	-0.19	0	
HU TI PFP02	Inerhát	3945	492	1830	1802	-28	-1.54	-2	
HU TI PFP03	Dél-Borsod	3107	445	1692	1655	-37	-2.19	5	
HU TI PFP04	Hanyi-Jászság	3618	388	1454	1350	-104	-7.18	32	
HU TI PFP05	Közép-Tisza	3997	337	1377	1299	-78	-5.65	22	
HU TI PFP06	Szolnok-Tiszaug	9140	270	1281	1232	-48	-3.79	14	
HU TI PFP07	Tiszaug-Csongrád	5759	255	1261	1219	-43	-3.39	10	
Tiszasziget			167	1381	1343	-38	-2.74	1	
RS	Titel			9	1401	1370	-31	-2.20	0.00

Tisza					HQ10-30 (2013 event)				
DFGIS ID	Location	Size ha	river km	Qmax CS HQ10-30 [m³/s]	Qmax RS HQ10-30 [m³/s]	dQ HQ10-30 [m³/s]	dQ HQ10-30 [%]	dt HQ10-30 [h]	
HU TI PFP01	Tisza-Túr köz	2089	724	1797	1795	-1	-0.07	0	
HU TI PFP02	Inerhát	3945	492	2317	2270	-47	-2.04	20	
HU TI PFP03	Dél-Borsod	3107	445	2220	2183	-36	-1.64	11	
HU TI PFP04	Hanyi-Jászság	3618	388	2127	2057	-70	-3.30	34	
HU TI PFP05	Közép-Tisza	3997	337	2100	2033	-67	-3.19	39	
HU TI PFP06	Szolnok-Tiszaug	9140	270	2073	2008	-65	-3.13	48	
HU TI PFP07	Tiszaug-Csongrád	5759	255	2073	2008	-65	-3.15	45	
Tiszasziget			167	2446	2365	-81	-3.33	0	
RS	Titel			9	2476	2383	-93	-3.77	0

Tisza					HQ100 (2000 event)				
DFGIS ID	Location	Size ha	river km	Qmax CS HQ100 [m³/s]	Qmax RS HQ100 [m³/s]	dQ HQ100 [m³/s]	dQ HQ100 [%]	dt HQ100 [h]	
HU TI PFP01	Tisza-Túr köz	2089	724	2017	2002	-14	-0.71	0	
HU TI PFP02	Inerhát	3945	492	2687	2575	-112	-4.15	26	
HU TI PFP03	Dél-Borsod	3107	445	2530	2407	-124	-4.89	27	
HU TI PFP04	Hanyi-Jászság	3618	388	2270	2138	-132	-5.82	61	
HU TI PFP05	Közép-Tisza	3997	337	2212	2108	-104	-4.72	72	
HU TI PFP06	Szolnok-Tiszaug	9140	270	2145	2068	-77	-3.59	63	
HU TI PFP07	Tiszaug-Csongrád	5759	255	2142	2062	-80	-3.73	64	
Tiszasziget			167	2901	2859	-42	-1.45	-1	
RS	Titel			9	2956	2849	-108	-3.64	0

Danube Floodplain - mintaterület



- Töltésáthelyezés
- Hal ivóhely létrehozása
- Növényzet szabályozás
- Művelési ág váltás

Költség-haszon elemzés:

(Corvinus REKK)

- Új megközelítés:

Gazdasági hasznok mellett az ökológiai változásokat is figyelembe veszi



Danube Floodplain - mintaterület



Költségek		Hasznok	
Kezdeti költségek	-5281	Árvízi kockázatcsökkenés	6026
Rét/Legelő fenntartása	-177	Halívóhely	311
		CO ₂ egyenleg	259
		Egyéb pénzesített hasznok	20
Összesen	-5458	Összesen	6616

Nem pénzesített költségek:

A gazdálkodás közvetett, járulékos veszteségei

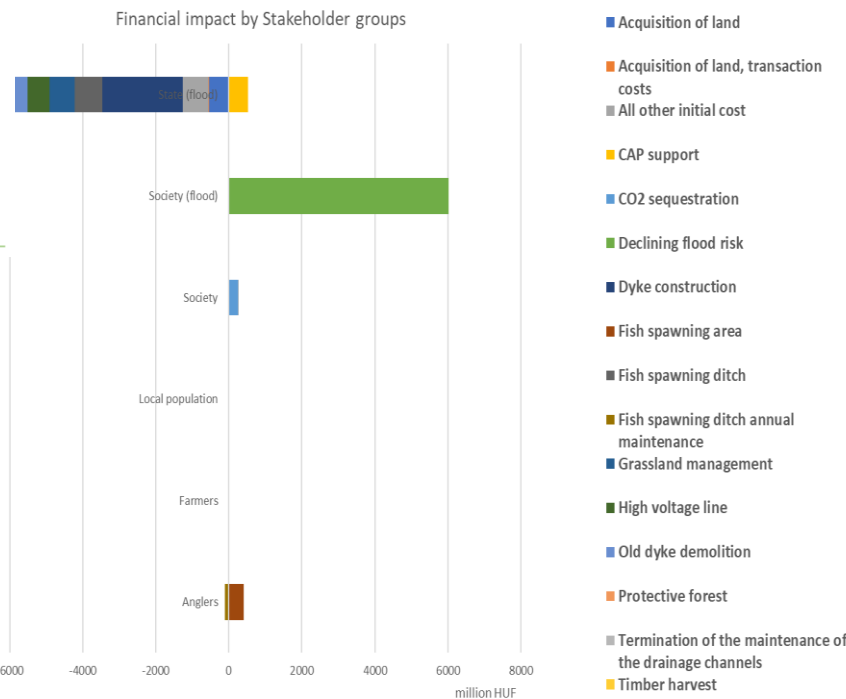
Nem pénzesített hasznok:

Közvetlen és potenciális ökoszisztéma szolgáltatások (méhészkedés, vadászat, természetjárás, sport, hobbi, oktatási tevékenység, tisztább természet, felszín alatti víztest utánpótlódása, biodiverzitás)

- 50 éves periódusra, 2 %-os reál diszkontláb
- Rendkívül érzékeny a diszkontláb értékére
- Legnagyobb költséggel a töltésáthelyezés jár

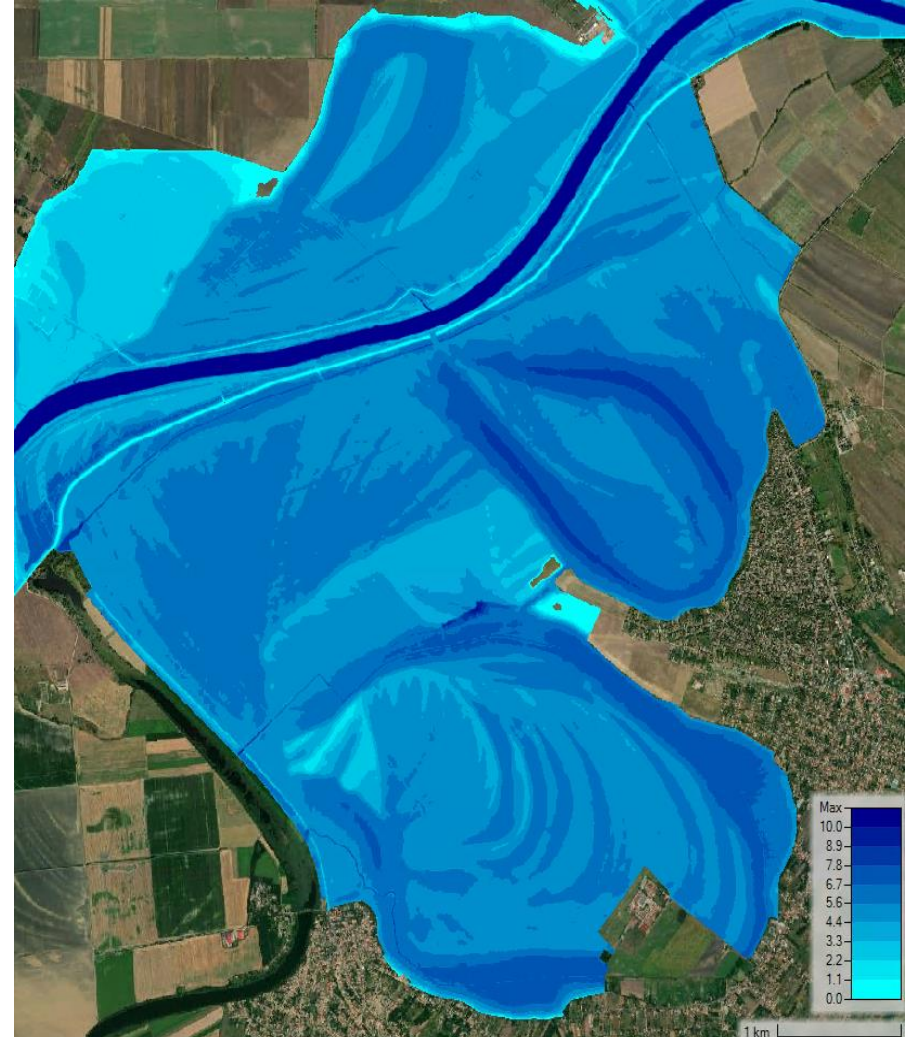
A MI VÍZÜGYÜN

- Terület későbbi fenntartása további lehetőségeket teremt
- Számos ökoszisztéma-szolgáltatás esetében pénzben nehezen kifejezhető hasznot hoz

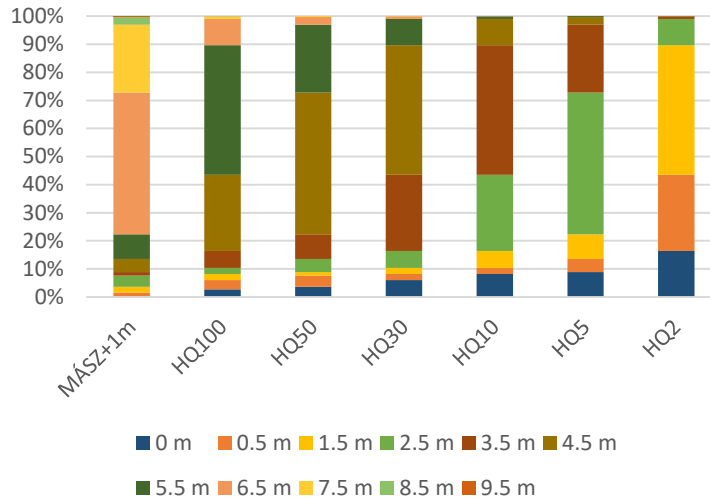


Cibakháza-Tiszaföldvár melletti mélyfekvésű terület

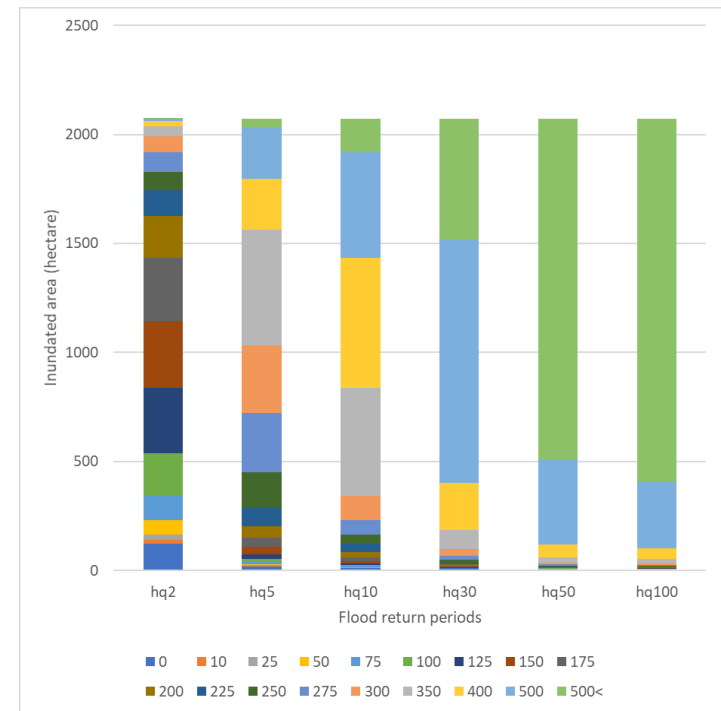
- Vízügy által nincs tervezve ilyen jellegű beavatkozás a területen
 - WWF koncepció
- Hidrodinamikai modellezés a KÖTIVÍZIG részéről
 - Különböző nagyságú árhullámok esetén kialakuló elöntések nagysága
- Hidrodinamikai modelleredmények felhasználása a költség-haszon elemzés és a potenciális vegetáció meghatározása során



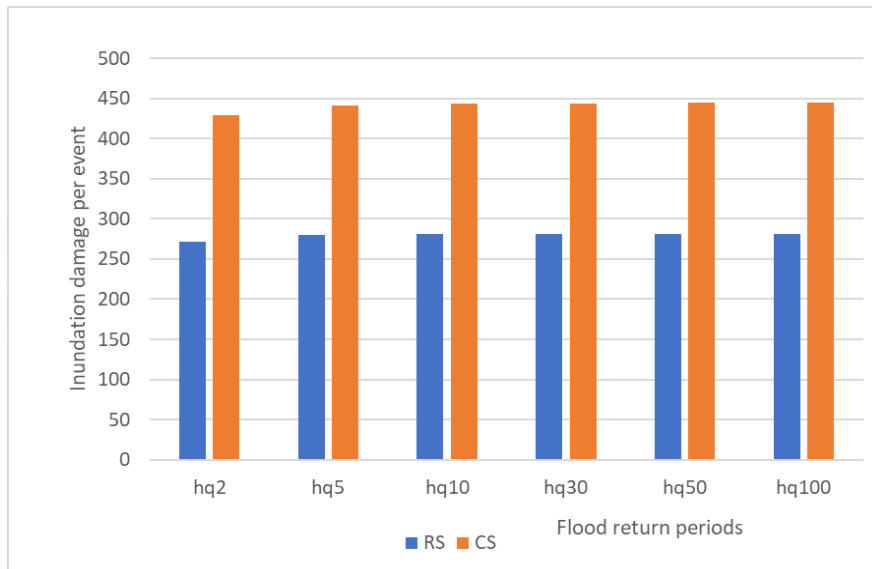
- Szükséges töltésmagasság**



- Elöntés vízmélység szerinti megoszlása**



- Elöntésből származó károk [millió HUF]**



- A CBA elemzés alapján a kivitelezés és a kiesett mezőgazdálkodás költségeit nem kompenzálják a lehetséges hasznok



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



A MI VÍZÜGYÜNK