

Az árvízkezelés metodikája

Dr Váradi József



Mi indokolja a továbblépést Magyarországon?

- A korábbi próbálkozások nem nyertek polgárjogot
- Pontosabb, részletesebb tájékoztatás az elöntési veszélyről (műszaki kérdés, a vízügy feladata)
- Az elöntési kockázat megosztás újragondolása (állam – önkormányzat – magánszemélyek szerepe)
- Az elöntési kockázatot befolyásoló hosszú távú tendenciák hatáselemzése (klíma, lefolyási viszonyok, területhasználati értékek markáns változásai)
- A kockázat kezelési célok világos megfogalmazása (egyenlő biztonság?, egyenlő kockázat?, országos?, vízgyűjtő?, öblözet?, település? szinten)
- Összességében a vízkárelhárítás új stratégiáját kell megalapozni

Forrás a feladatra: A KEOP kiírás

Tárgy:

**Az „Árvízi kockázati térképezés és
stratégiai kockázati terv
készítése”**

Kiírás 2007 nov.

Szerződéskötés: 2009 febr.

I. Elemének (a metodikának) a befejezése 2010 szept.

3 év!!!!

Célkitűzés

- az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK sz.”Irányelv az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről”-ben foglaltak teljesítése. (Az EU Árvízi Irányelvét – miként a Víz Keretirányelvet is – a Duna-medencebeli együttműködés, azaz az ICPDR keretei között, az ott született magas szintű elhatározásoknak megfelelően kell végrehajtani)
- Magyarország vízkár-elhárítási stratégiájának a megváltozott társadalmi-gazdasági elvárásoknak megfelelő átdolgozása.

A projekt konstrukcióról

		2008		2009		2010		2011		2012		2013			
Projekt	Projekt címe	Költség (Ft)		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1.	<i>I. Tevékenységek módszertani megalapozása</i>	819 380 000													
2.	<i>A VTT által érintett, kiemelt kockázatú térség előzetes kockázatkezelési terve</i>	600 000 000													
3.	<i>II. Az árvízi veszélytérképezés alapadatainak előállítása, az előzetes kockázat becslés végrehajtása az összes részvízgyűjtőn az 1. projekt metodikája alapján, a vízkárelhárítás országos stratégiájának kidolgozása</i>	1 616 620 000													
4.	<i>III. Térképezés, tervezés</i>	2 060 000 000													
ÖSSZESEN		5 096 000 000													

A konstrukció I. eleme: ÁRVÍZI VESZÉLY- ÉS KOCKÁZATI
TÉRKÉPEZÉS ÉS KOCKÁZATKEZELÉSI TERVEZÉS TARTALMI ÉS FORMAI
KÖVETELMÉNYEINEK MEGHATÁROZÁSA, A VÉGREHAJTÁS MEGALAPOZÁSA ÉS
ESZKÖZRENDSZERÉNEK KIALAKÍTÁSA továbbiakban **Metodika**

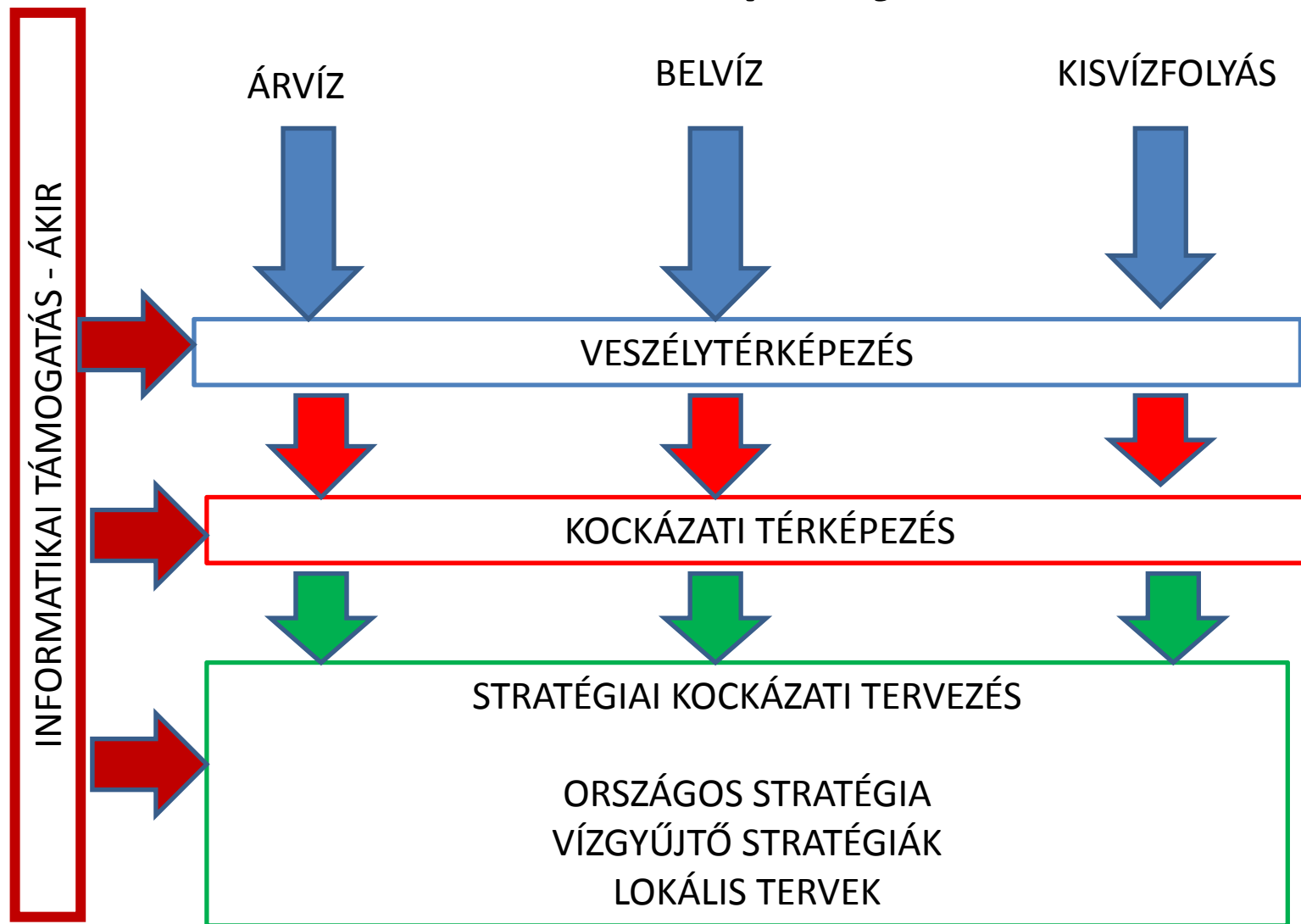
A Metodikai projekt célja:

A mai szaktudományi eredmények felhasználása

Az információ technológia lehetőségeinek maximális
kihasználása

A nemzeti szinten egységesíthető technológiai elemek
meghatározása és a technológiai lépések kidolgozása.

A metodikai projektről



A VÉGREHAJTÁS SORÁN VÁRHATÓ TOVÁBBI REDMÉNYEK

- ☐ Vízkár-elhárítási kockázati kezeléshez kapcsolódó tervek korszerűsítése (védelmi tervek, lokalizációs tervek stb.)
- ☐ a vízkár-elhárítás tevékenység jelentős részét leíró adatok egységes szerkezetbe a vízügyi adattárba történő elhelyezése (hecras és más modellek futtatásához szükséges adatok)
- ☐ A fő termékek előállítását támogató információs rendszer léterhozása

FONTOSABB FOGALMAK DEFINIÁLÁSA

□ *Elöntési típusok*: folyók árvízi elöntés, belvízi elöntések, kisvízfolyások árvízi elöntése

□ *Elöntési esemény* – Egy adott területrészen jelentkező, valamelyik *Elöntés típusba* tartozó folyamatos vízborítás, melynek létezik kezdő és záró időpontja.

□ *Elöntési eseményt leíró paraméterek* – az *Elöntési eseményt* a Metodikában (továbbiakban - M) a következő paraméterekkel jellemezzük:

a folyamatos vízborítás időtartama alatt jelentkező maximális **vízmélység** (H)

a folyamatos vízborítás időtartama alatt jelentkező maximális abszolút értékű **vízsebesség** (V vektor)

a folyamatos vízborítás **időtartama** (T).

□ *Elöntési esemény kategóriák* – az *Elöntési eseményt leíró paraméterek* meghatározott tartományai

□ *Elöntési esemény időhorizontja* – az az időegység, amelyen belül az elöntési esemény bekövetkezési valószínűségét becsüljük. A M-ban ~-t **1 évnék** tekintjük

□ *Tervezés időhorizontja* – az az időszak, amelyen belül a kockázat kezelési tervezésnél a kockázatot befolyásoló tényezők állandó, vagy változó hatását értékeljük. A M-ban ~-t **50 évnék** tekintjük.

FOGALOM MEGHATÁROZÁS II

❑ *Elöntési veszély* – *Elöntési esemény* jelentkezésének lehetősége. Mértéke: az esemény bekövetkezésének valószínűsége az *Elöntési esemény időhorizontján* belül.

❑ *Elöntési veszélytérkép* – Az *Elöntési veszély* területi eloszlását tartalmazó adatállomány. A területi eloszlást négyzetes rácshálón értelmezzük.

❑ *Elöntési kockázati térkép* – Az *Elöntési kockázat* területi eloszlását tartalmazó adatállomány. A területi eloszlást négyzetes rácshálón értelmezzük

❑ *Elöntési zónatérkép* – meghatározott elöntési esemény kategóriák területi eloszlását bemutató megjelenítés (pl. az elöntési vízmélység tartományok területi eloszlása)

❑ *Terület használat* – a földfelszín adott részén jelentkező jellemző emberi tevékenység illetve természetes élőhely csoport. A M-ban a CORINE -

Coordination of Information on the Environment – kategóriákat használjuk

❑ *Elöntési hatás* – az *Elöntési esemény* értékelhető következménye. Az ~-okat a M-ban a következő szempontok szerint értékeljük:

gazdasági – mértéke Ft

emberi élet- és egészségvédelmi – mértéke 5 fokozatú osztályozás

ökológiai - mértéke 5 fokozatú osztályozás

kulturális örökségvédelmi - mértéke 5 fokozatú osztályozás.

FOGALOM MEGHATÁROZÁS III

□ *Elöntési hatásfüggvény* – az *Elöntési esemény* a *Terület használat* és az *Elöntési hatás* mértéke közötti kapcsolatot leíró összefüggés

□ *Elöntési kockázat* – Az *Elöntési esemény* bekövetkezéséből - adott szempont szerint – származó kockázat alatt az *Elöntési hatás* várható értékét értjük:

$$\text{KOCKÁZAT} = \sum (\text{ESEMÉNY VALÓSZÍNŰSÉG}_i * \text{ESEMÉNYKÁR}_i),$$

ahol:

i – az esemény kategória jele

ESEMÉNY VALÓSZÍNŰSÉG _{i} – annak valószínűsége, hogy az elöntési esemény az i -edik kategóriába esik

ESEMÉNYKÁR _{i} – az i -edik elöntési esemény kategóriához rendelhető, adott *Terület használatától* függő hatás mértéke, melyet az *Elöntési hatásfüggvény* határoz meg (pl. 0,5 – 1 m közötti elöntési mélység esetén, lakott területen, az egyszeri elöntésből származó gazdasági kár Ft-ban)

A METODIKAI PROJEKT EREDMÉNYEI:

- AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATI INFORMÁCIÓ RENSZER (ÁKIR) elkészítése
- A VESZÉLYTÉRKÉPEZÉS METODIKÁJA

Az elöntési veszélytérképeknek alapvetően két fő funkció ellátását kell biztosítaniuk:

tájékoztatás

kockázatszámítás.

A tájékoztatási funkciónál az elöntési veszélytérkép adatokból olyan papíralapú, illetve elektronikus megjelenítéseket kell biztosítani, amely az adott célcsoport számára megérthető. A kockázatszámításhoz területegységenként kell ismernünk a különböző elöntési események valószínűségét, azaz az elöntési veszélytérkép elemi adatait.

- A KOCKÁZATI TÉRKÉPEZÉS METODIKÁJA

A kockázati térképek, a veszélytérképekhez hasonlóan, adott feltételrendszer mellett értelmezhetők. Vizsgálandók:

a gazdasági értékek

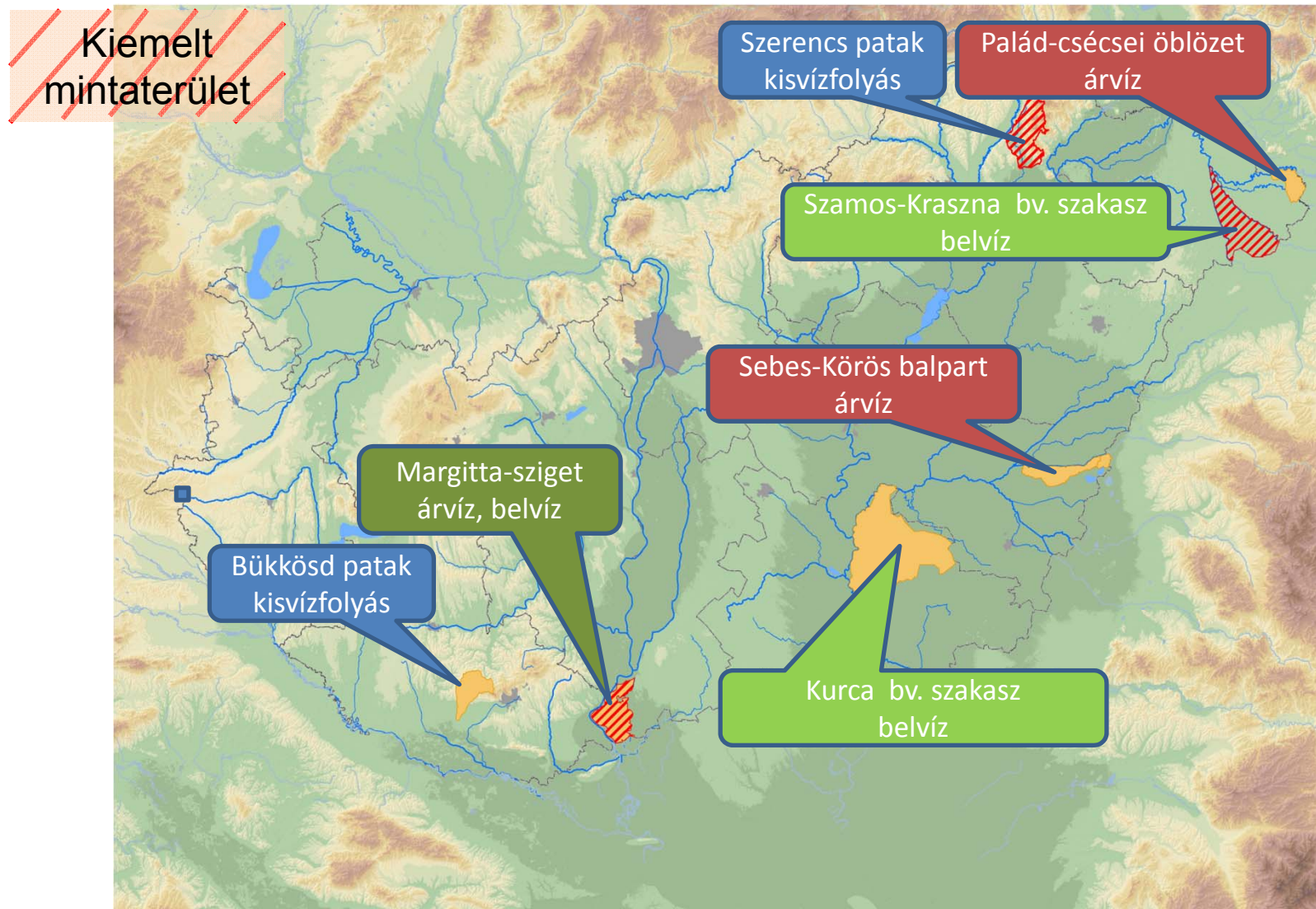
a népesedés és

az ökológiai rendszerek

várható változásai.

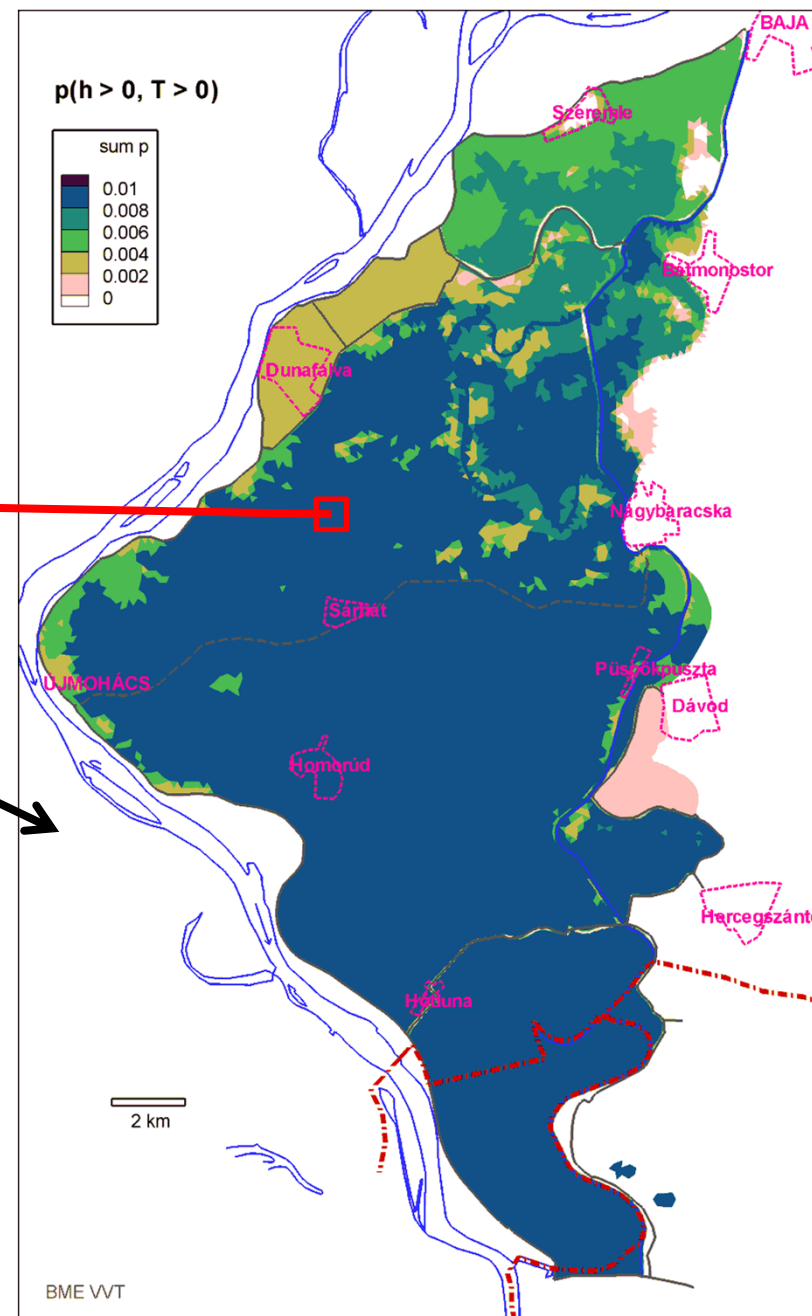
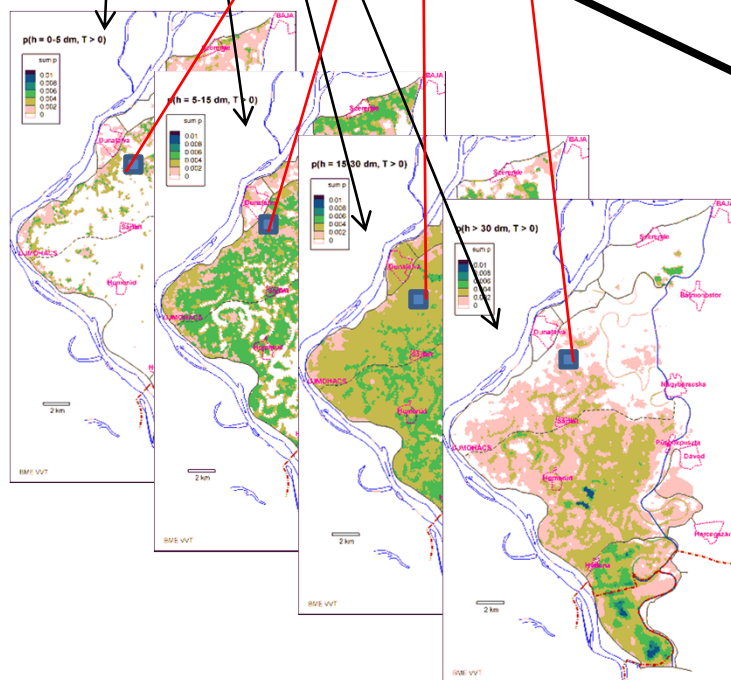
A kockázati térképeket a tervezéshez kapcsolódóan három szinten kell elkészíteni: országos és vízgyűjtő stratégiai, valamint lokális szinten.

Minta területek



A veszélytérkép értelmezése

Elöntési események	Elöntési valószínűség
$h_{max} = 0-5 \text{ dm}$	0
$h_{max} = 5-15 \text{ dm}$	0,005
$h_{max} = 15-30 \text{ dm}$	0,015
$h_{max} > 30 \text{ dm}$	0,001
$h_{max} > 0 \text{ dm}, \Sigma$	0,021



Szamos – Kraszna belvíz öblözet

A levezető rendszer modellje

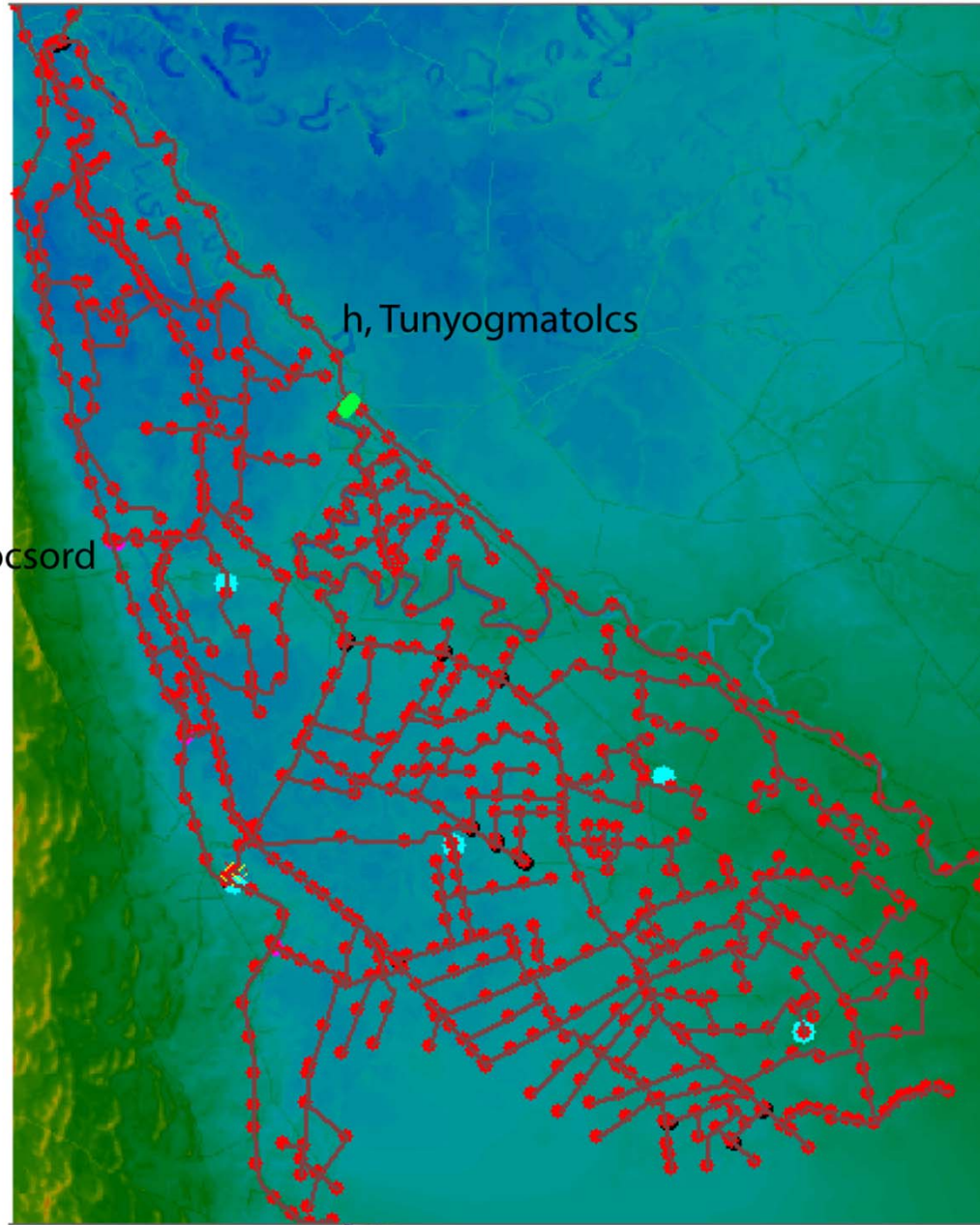
h , Vásárosnamély

h , Tunyogmatolcs

h , Kocsord

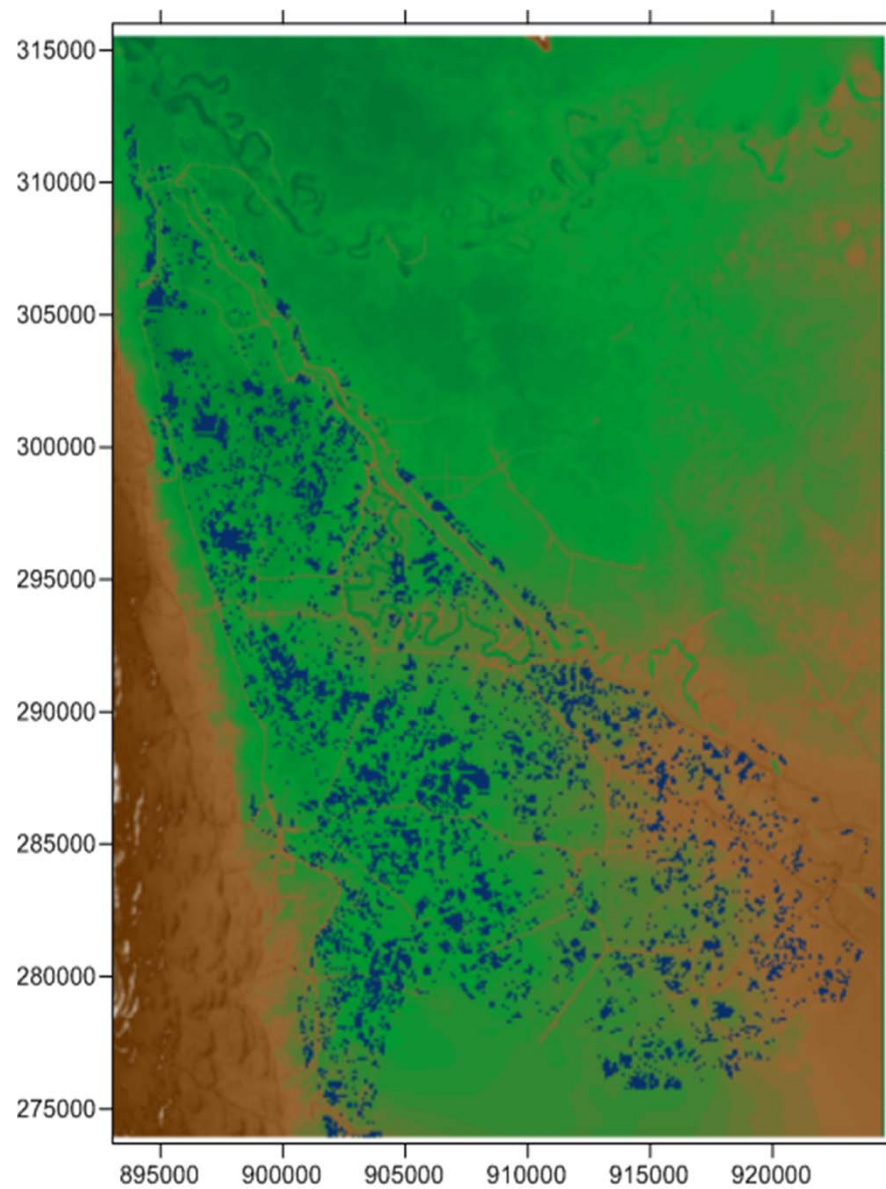
Q , Csenger

Q , Ágerdőmajor



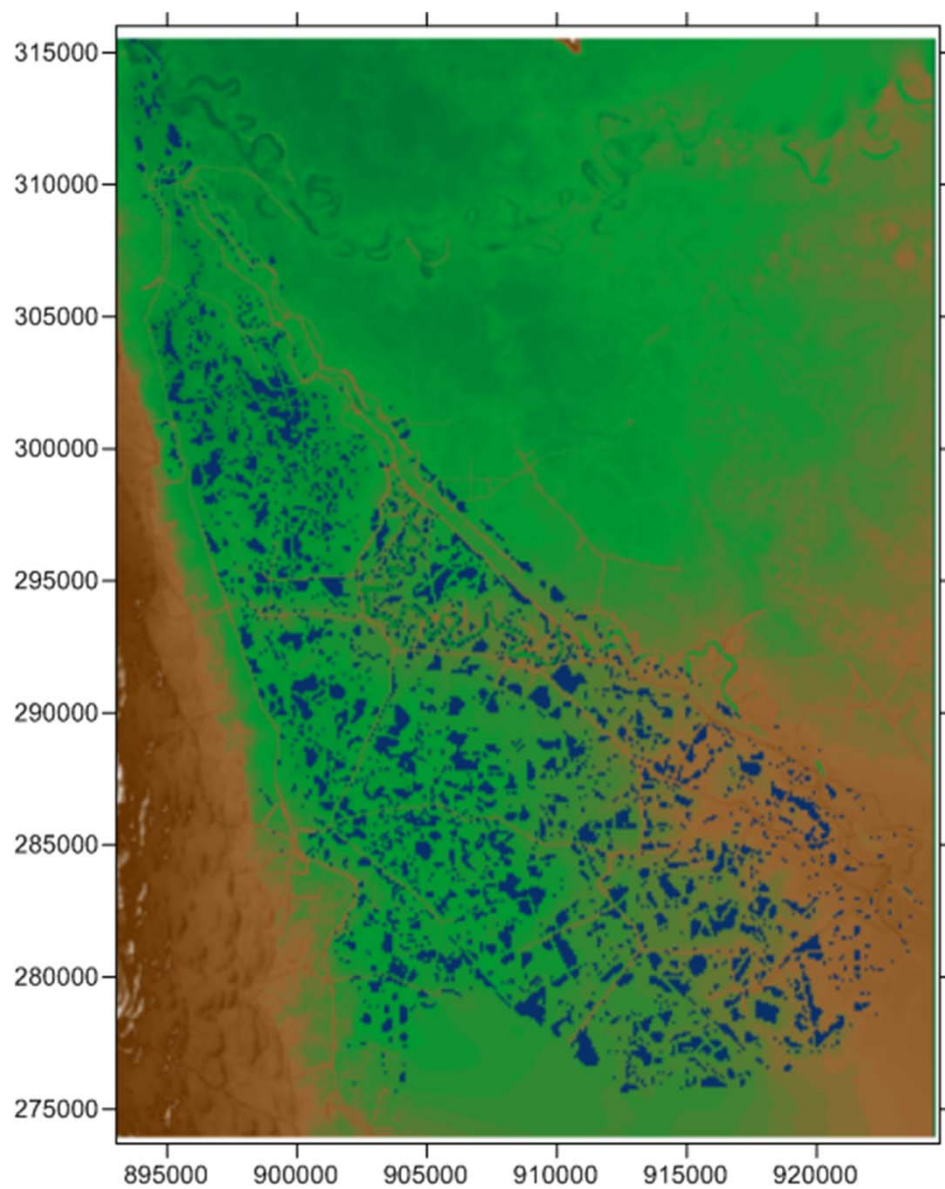
measured

Mért elöntés 1999 03. 19.

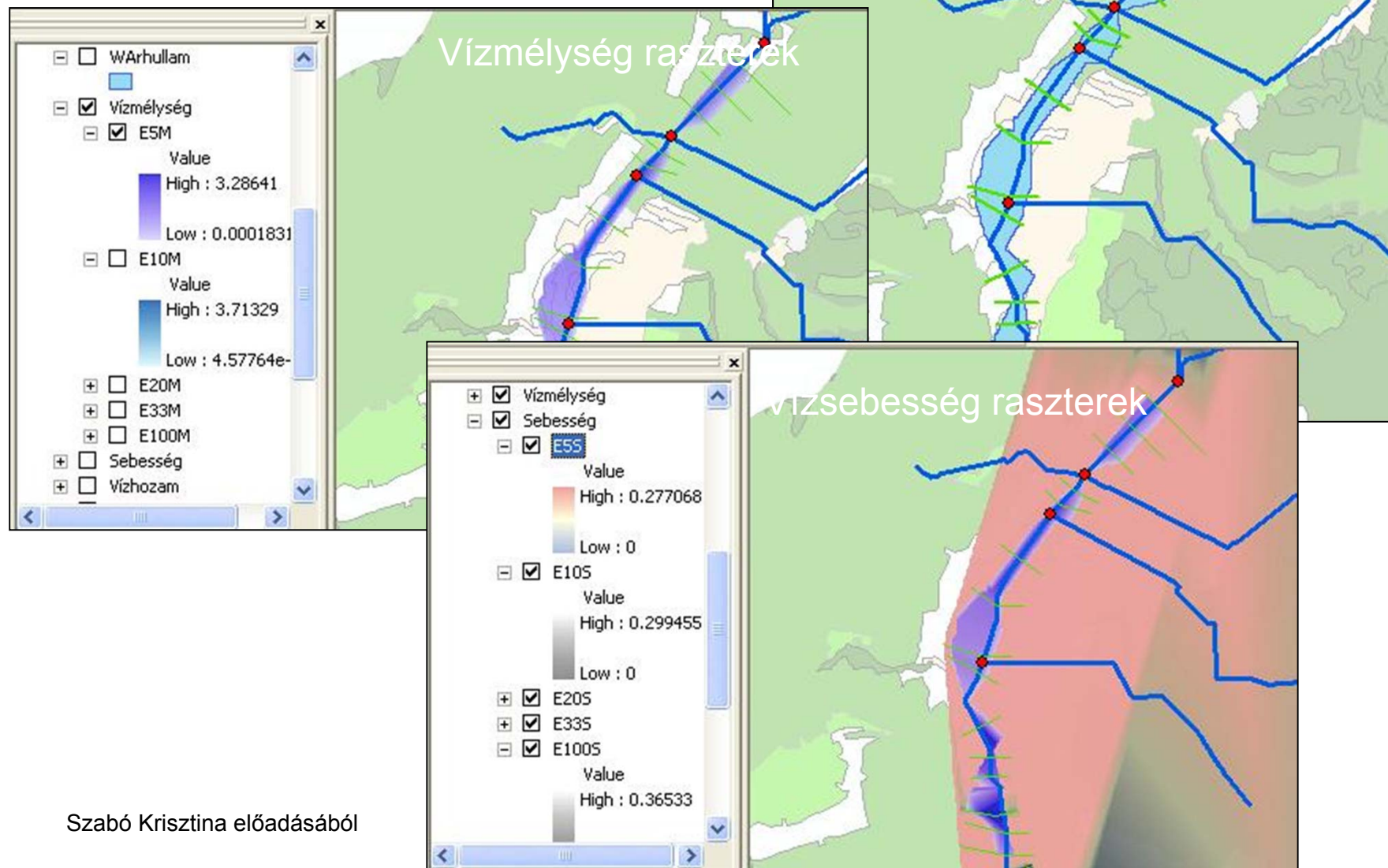


computed

Számított elöntés mozaikos 1999 03. 19.



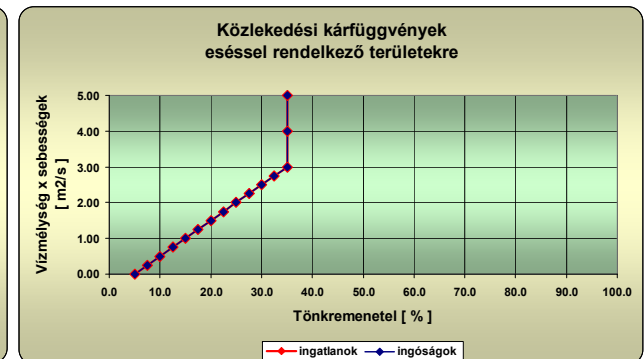
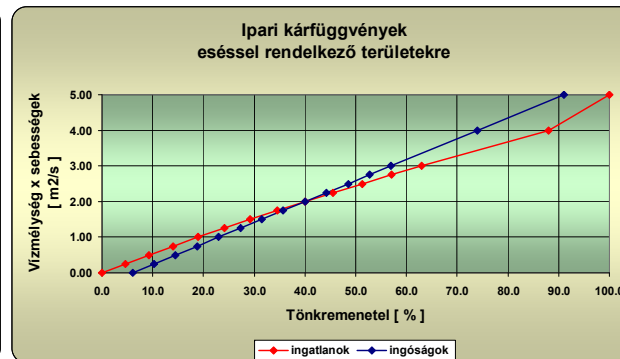
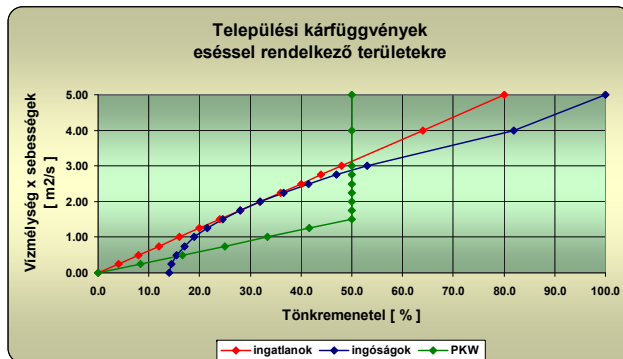
Kisvízfolyás elöntési zónatérképek



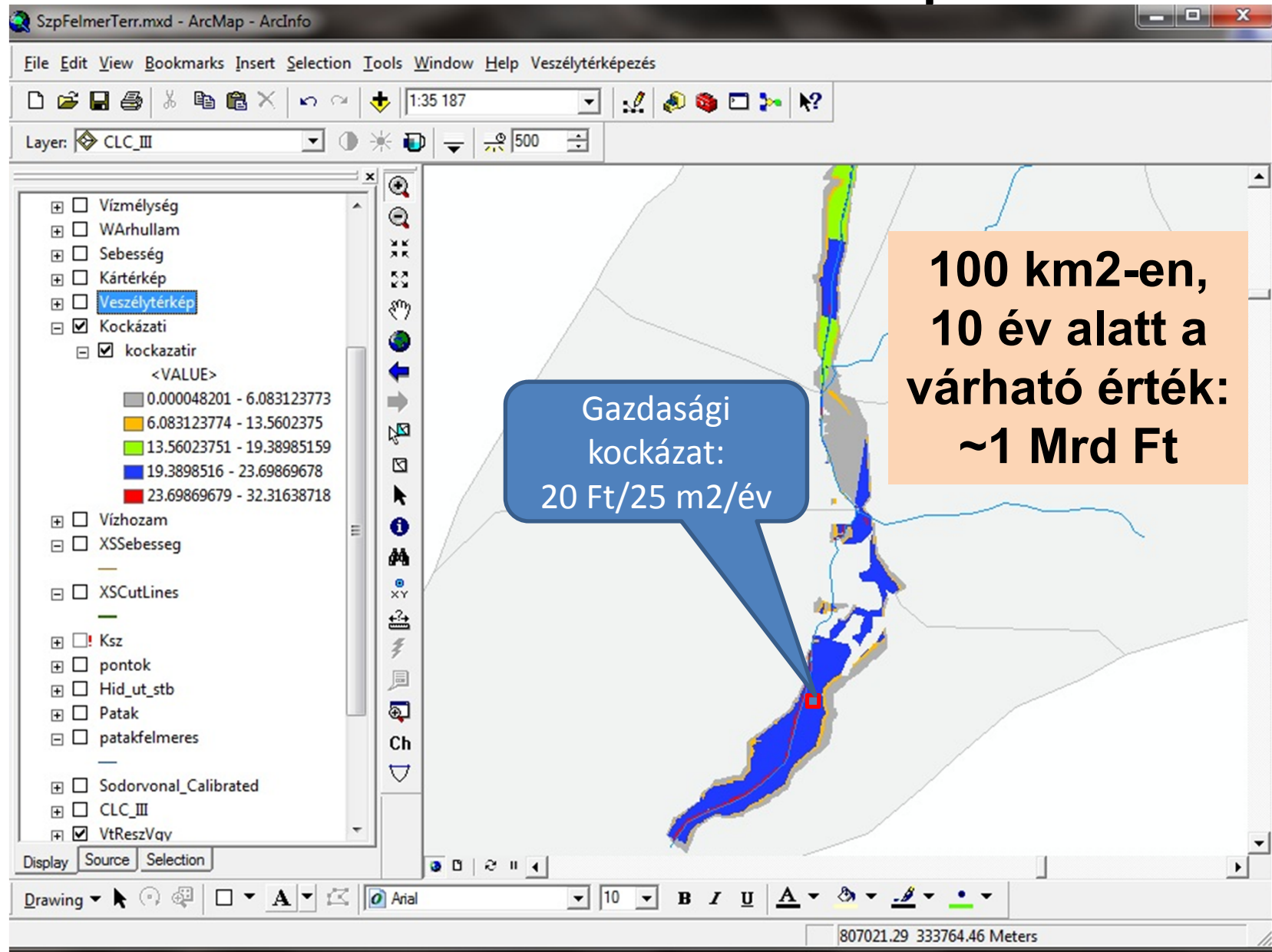
Szabó Krisztina előadásából

Az árvízcockázati hatásfüggvények eséssel rendelkező területekre

Térképi adatbázis (CORINE)	Kár típusa	Kárfüggvény
1.1. Lakott területek	Települési ingatlanok 40% gazdasági 60% lakások	$Y=16 \cdot x$; $Y_{\max}=100$
	Települési ingóságok	$Y = 4 \cdot x^2 + x + 14$; $Y_{\max}=100$
	PKW	$0,25 \div 1,5$ lineáris, $Y_{\max}=50$
1.2.1. Ipari és kereskedelmi egységek	Ipari ingatlanok	$Y=x^2 + 18x$; $Y_{\max}=100$
	Ipari ingóságok	$Y=17 \cdot x + 6$
1.2.2. Út- és vasúthálózat	Közlekedési ingatlanok	$Y = 10 \cdot x + 5$; $x=\{0 \div 3\}$, $Y_{\max}=35$
	Közlekedési ingóságok	$Y = 10 \cdot x + 5$; $x=\{0 \div 3\}$, $Y_{\max}=35$
	Nyári előntés (vegetációs időszakon belül)	Kárfüggvény
2.1. Szántóföldek, 2.2. Állandó növényi kultúrák	Művelt terület	$Y=25 \cdot x + 50$
2.3. Legelők	Legelő	$Y=15 \cdot x + 10$; $x=\{0 \div 3\}$, $Y_{\max}=55$
3. Erdők és természetközeli területek	Erdő	$Y=5 \cdot x$; $x=\{0 \div 3\}$, $Y_{\max}=15$
1.4.2. Sport-, szabadidő és üdülő területek	GSF (Zöld-,sport- és szabadidőterületek)	$Y=15 \cdot x + 10$; $x=\{0 \div 3\}$, $Y_{\max}=55$



Kockázati térkép



Főbb kérdések a nemzetközi együttműködésben I.

- Fogalmak azonos értelmezése (veszély és kockázat)
- A veszély- és kockázati térképek, mint digitális adatállományok tartalma
- Milyen alapelvek szerint történik a határszelvényekben a vízállás, illetve vízhozam statisztikák kiértékelése?
- Milyen paraméterekkel írjuk le az elöntési eseményeket?
- Milyen alapelvek szerint számoljuk az **elöntési** esemény valószínűségét?

Főbb kérdések a nemzetközi együttműködésben II.

- Hogy vesszük figyelembe a védművek és a védekezés hatását?
- Hogyan kezeljük a munka során a „mértékadó” fogalmat?
- Milyen időhorizonton kezeljük a gazdasági kockázatot?
- Hogyan kezeljük a nem monetáris hatások kockázatát?

Köszönöm

