

Árvízi elöntéssel veszélyeztetett területek és a jelen állapot kockázati értékelése a kisvízfolyásokon

2025

DRÁVA TERVEZÉSI EGYSÉG TERÜLETE

Készítette:

Bálint Márton

Bertli Tibor

Csibrán Adrián

Czesznákné Bálint Anikó

Ganszky Márton

Gálné Meggyesi Katalin

Kisgyörgy Bence

Horkai András

Lakatos Attila

Végső Bence

Tartalom

1	Vizsgált kisvízfolyások bemutatása	3
2	Alapadatok és modellezési eljárás változásai.....	4
2.1	Modellezésben végzett változtatások	4
2.2	Vagyonérték változás	5
3	Veszélyeztetettség általános bemutatása	6
4	Érintett lakosság	8
5	Emberi élet veszélyeztetettség	8
6	Vagyoni kockázatok	9
7	Ingatlan kockázatok.....	10
8	Magas kockázatú ingatlanok	11
9	Kulturális örökség veszélyeztetettsége	12
9.1	Örökségvédelem.....	15
9.2	Kultúra, szórakozás.....	15
10	Ökológiai értékelés.....	15
10.1.1	Felszínborítás értékelése az ökológiai szempontú besorolás alapján	16
10.1.2	Ökológiai szempontú térképezés	16
10.2	Környezeti terhelés.....	18
11	Közüintézmények értékelése.....	18
11.1	Egészségügy.....	18
11.2	Oktatás	18
11.3	Honvédelem	18
11.4	Rendvédelem.....	19
11.5	Katasztrófavédelem.....	19
12	Objektum pontállományok ábrázolása	19
13	Kockázatváltozások 2021-2025	19
13.1	Fekete-víz	20
14	Tervezési egység szintű változások a 2025-ben nem modellezett vízfolyásokkal együtt	20
14.1	Veszélyeztetettség változása.....	20
14.2	Korrigált kockázati értékek.....	22
14.3	Kockázatok változása.....	23

1 Vizsgált kisvízfolyások bemutatása

A Dráva tervezési egységen 22 olyan kisvízfolyás található, amelyekre az ÁKK projekt keretein belül elvégeztük az árvízi elöntés, veszély- és kockázati térképezést. A 15 vízfolyásból 2025-ben 4 vízfolyás veszély- és kockázati értékelését készítettük el modellezéssel, a fennmaradó 11-et a kockázati korrekció alkalmazásával becsüljük. Az elöntési modellterületek összesen 419 km vízfolyás szakaszt foglalnak magukba. A vizsgált vízfolyások a Dél-dunántúli és a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságok közigazgatási területein helyezkednek el.

Sorszám	Vízfolyás neve	Vízfolyás VOR kód	Vízügyi Igazgatóság	Lefolyási régió	Vizsgált vízfolyás szakasz hossza (km)
1.	Almás-patak	AAB478	DDVIZIG	Dél-dunántúli	18
2.	Alsó-Válicka	AAB078	NYUDUVIZIG	Nyugat-magyarországi	28
3.	Babócsai-Rinya	ABH762	DDVIZIG	Dél-dunántúli	30,5
4.	Barcs-Komlósi-Rinya	AAA597	DDVIZIG	Dél-dunántúli	6,5
5.	Bükkösi-árapasztó-csatorna	AAA145	DDVIZIG	Dél-dunántúli	12
6.	Bükkösi-vízfolyás	AAB122	DDVIZIG	Dél-dunántúli	14,5
7.	Dombó-csatorna	AAB143	DDVIZIG	Dél-dunántúli	19,5
8.	Egyesült-Gyöngyös	AAA310	DDVIZIG	Dél-dunántúli	10,5
9.	Fekete-víz	AAB789	DDVIZIG	Dél-dunántúli	25
10.	Gyöngyös (főág)	AAB557	DDVIZIG	Dél-dunántúli	11,5
11.	Gyöngyös (Keleti-ág)	AAA616	DDVIZIG	Dél-dunántúli	9,5
12.	Gyöngyös (Nyugati-ág)	AAA876	DDVIZIG	Dél-dunántúli	15
13.	Kebele-patak	AAA714	NYUDUVIZIG	Nyugat-magyarországi	8
14.	Kerka	AAA487	NYUDUVIZIG	Nyugat-magyarországi	34
15.	Lábodi-Rinya	AAB365	DDVIZIG	Dél-dunántúli	9
16.	Okor-Bükkösi-víz	AAA173	DDVIZIG	Dél-dunántúli	16,5
17.	Okorköz-csatorna	AAB175	DDVIZIG	Dél-dunántúli	7,5
18.	Pécsi-víz	AAA018	DDVIZIG	Dél-dunántúli	39,5
19.	Principális-csatorna	AAB497	NYUDUVIZIG	Közép-dunántúli	56
20.	Szabási-Rinya	AAB156	DDVIZIG	Dél-dunántúli	5,5

Sorszám	Vízfolyás neve	Vízfolyás VOR kód	Vízügyi Igazgatóság	Lefolyási régió	Vizsgált vízfolyás szakasz hossza (km)
21.	Szentgyörgyvölgyi-patak	AAA742	NYUDUVIZIG	Nyugat-magyarországi	24,5
22.	Taranyi-Rinya	AAA156	DDVIZIG	Dél-dunántúli	18

1. táblázat - Tervezési egységen vizsgált vízfolyások felsorolása

A vízfolyások általános statisztikai értékelését tervezési egység szinten végeztük el és mutatjuk be. Ehhez a főbb vizsgált paramétereket, indikátorokat vízfolyásonként határoztuk meg (ld. 1.melléklet), majd összegeztük azokat. Az eredmények az elöntési veszély és kockázat nagyságrendjéről nyújtanak információt, nem tartalmazzák a vízfolyás szintű részletes elemzéseket.

A jelenlegi dokumentum a 2025-ben felülvizsgált modellel értékelt vízfolyások (továbbiakban: *2025-ben felülvizsgált modellek*) eredményeit mutatja be részletesen. A nem felülvizsgált – előző ÁKK ciklusban modellezett (továbbiakban: *2021-ben modellezett*) - vízfolyások esetében az eredmény adatok kevésbé részletesek, azok csak a vagyoni kockázat vizsgálatára terjednek ki.

A Dráva tervezési egységen egyedül a Fekete-vízre készítettünk új modellt 2025-ben.

2 Alapadatok és modellezési eljárás változásai

2.1 Modellezésben végzett változtatások

A modellezést az ÁKK tervezés metodikai leírása alapján végeztük el, amely metodika (2025-ben) a jelenlegi felülvizsgálati fázisban az alábbiak szerint módosult.

A részletesen felülvizsgált területeken módszertani fejlesztéseket hajtottunk végre a pontosabb eredmények elérése érdekében. A fejlesztések célja a modellezés pontosságának növelése és a valóságot jobban tükröző árvízi kockázati térképek előállítás volt.

A felülvizsgálat során egy több szempontú, úgynevezett „Screening” eljárással lehatárolásra kerültek azok az ÁKK-ban szereplő kisvízfolyások, ahol a részletes felülvizsgálat indokoltnak tekinthető. Egyéb esetekben egyszerűsített kockázatbecslési eljárást alkalmaztunk.

Screening-eljárás

A Screening keretében a területhasználat változását egyszerűsített eljárással megbecsültük, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett területhasználati változások milyen mértékben változtatták az árvízi kockázatot. Kiindulási adatnak az Ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisait használtuk fel, a vizsgált időszak a 2018-2023 közötti időszakra terjedt ki. A területhasználatokból bekövetkező kockázatváltozásra a kisvízfolyások mentén igen alacsony értékek születtek. Az ebből következő kockázatváltozás kizárólag az Ikva pataknál haladta meg az 1 Millió Ft/év értéket. Második legnagyobb változás a 41,5 km hosszú Zagyva-pataknál volt tapasztalható, itt az érték 0,52 Millió Ft/év-re adódott, ugyanis mindössze 3 épületet létesítettek a veszélyeztetett területeken.

Modellezési adatok pontosítása

A modellezés során megtörtént a geometria pontosítása, épületek, breakline-ok és műtárgyak kerültek beépítésre.

A 2023-as ingatlan-nyilvántartási térképek alapján az épületeket a terepmodellekbe integráltuk, így a vízmozgás és az elöntési mintázatok modellezése pontosabbá vált. A II. és III. ÁKK ciklus során modellezett elöntés összehasonlítása rámutatott, hogy az új eljárás valósághűbb sebességeloszlásokat

eredményezett. Ez különösen fontos a települési területek modellezésénél, ahol a beépített környezet jelentősen befolyásolja az áramlási viszonyokat.

Azáltal, hogy az épületek beépítésre kerültek az áramlások pontosabbak, valósághoz közelebbi sebességértékek állnak elő.

A kisvízfolyások modellezett területein új vízterelő objektum összesen ~15 km hosszban épült, amelynek legnagyobb része a Vadász-patak (4,44 km) és a Répce (3,52 km) modellezett területére esik.

A települések környezetében a pontosabb geometria szükségessé tette a rácsháló pontosítását. Részletesebb eredmények adódtak így a települések környezetében.

A települési zónák környezetében a modellháló finomítása jelentősen javította az eredmények pontosságát. A rácshálósűrítés következtében a kis léptékű elöntési mintázatok is kimutathatóvá váltak, ami különösen fontos az épületek és infrastruktúra védelme szempontjából. Az ábrákon jól látható, hogy a III. ÁKK ciklusban az elöntési területek körvonalai részletesebben rajzolódnak ki.

A vízépítési műtárgyak modellezésbe való beépítése lehetővé tette a visszaduzzasztó hatások valósághű leképezését, az emiatt kialakuló kritikus szakaszok könnyebben azonosíthatóvá váltak, az elöntési eredmények nagymértékben pontosíthatók.

Mivel a műtárgyak sok esetben rontják a hidrodinamikai stabilitását, ezért a geometriába kizárólag azokat a hidakat, műtárgyakat építettük be, amelyek potenciális visszaduzzasztó hatása jelentős. Így a kisebb gyaloghidak, vagy a nem lefolyási akadályt képező hidak nem kerültek a modellbe.

Elmondható, hogy a műtárgyak, zárt csatornaszakaszok beépítése által a modellek pontosabbak lettek.

A területileg illetékes VIZIG-ek által elmondott, valóságban lezajlott események, tapasztalatok alapján, ahol szükség volt, azokon a helyeken a mederérdesség növelésével csökkentek/nőttek az elöntések.

Általánosságban elmondható, hogy hidrológia számítások pontosítása nem vált szükségessé.

Kivétel ez alól a Répce, ahol az osztrákokkal közösen meghatározott vízhozamok kerültek beépítésre. Torna-patak esetében a 3 %-os vízhozam került javításra.

2.2 Vagyonérték változás

A kockázatváltozáson alapuló kockázatszámítás számos háttér vizsgálatra támaszkodik, amelyek az ÁKK3 során készült felülvizsgálati munkák eredményeként készültek el. Az egyszerűsítési lehetőségek vizsgálata a kockázat számításhoz szükséges tényezők módszertanára és azok fejlődésére épül. Vizsgálat történt az egyes tényezők adat frissességére és pontosságára vonatkozóan és azok kockázatra vonatkozó hatása is elkészült a felülvizsgálat során. Ez lehetőséget adott arra, hogy az egyes tényezők változását mérlegeljük a kockázatra vonatkozó hatásaik mentén, hogy a számításban alkalmazzuk, vagy hatásuk jelentéktelensége miatt elhanyagoljuk az alkalmazásukat, vagy nem azonosítunk változást a tényezőben, ami miatt azt alkalmazni szükséges.

A kockázatszámítás tényezőinek adatait a területhasználati adatállományok összevetése előzi meg, amely a 2018 és 2025-ös területhasználati kategóriák összevonásainak és felbontásának szakmai értékelésével végezzük. Megállapításaink alapján úgy látjuk, hogy a területhasználati állomány kategória változásaiból felmerülő kockázatváltozást kiszűrjük, hogy az összemérhetőség elve biztosítható legyen. A kockázat becslés során ezért a 2018-os állományt fogjuk alkalmazni.

Az ÁKK korábbi ciklusában kapott eredmények előzetes felülvizsgálatához kidolgozásra került egy úgynevezett „Screening” eljárás, amellyel a potenciálisan felülvizsgálandó veszélyeztetett területek leszűrhetők. A „Screening” alapvetően megkeresi és azonosítja azokat az ártéri öblözeteket és kisvízfolyásokat, ahol az előző felülvizsgálati időszakhoz képest a kockázatot számottevően befolyásoló változás történt.

Mivel az árvízi kockázat legjelentősebb részét az épületek adják, ezért a területhasználat változásból következő kockázatváltozás becsléséhez kizárólag azokat vizsgálták. A Screening eljárás

eredményeképpen az öblözetekre kimutatásra került a 2018-2023-as időszakban az új beépítések és bontások alakulása az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból, amelyből számíthatóvá vált a jelen állapot kockázati értékéhez mért kockázat változás mértéke. A kockázat változás mértéke nem kiemelt öblözeteken a kizárólag a területhasználati változások miatt ártér esetén 4% alatti, míg kisvíz esetén nem éri el az 1%-os mértéket, így a hatás figyelembevétele ennek megfelelően elhanyagolható a kockázatbecslés során.

Egyéb tekintetben a „Screening” eljárás nem mutatott ki figyelembe veendő tényezőt és változást, amely a kockázatbecslés során figyelembe veendő, annak ellenére, hogy az vizsgálta a dombvidéki kisvízfolyás projekt érintettségét, a vízterelő objektumok változásának hatását és a KEHOP érintettségét is elemezte. Utóbbival kapcsolatban a kockázatbecslésnél oly módon járunk el, hogy azon területeken, ahol KEHOP keretében fejlesztés történ, ott annak értékelését figyelembe vesszük.

Az ÁKK3 során megtörtént a fajlagos vagyoneértékek elemzése, amely során az ahhoz tartozó alapadatok aktualizálása is megtörtént az elérhető legfrissebb állományok alapján. A vagyoneérték változások mértéke az összes tényező közül mindenképpen a legjelentősebb hatással lehet a kockázatbecslésre vonatkozóan, ezért a módszertani eljárásunk erre koncentrálni a megvalósíthatóság tekintetében.

A fentiek alapján a nem kiemelt öblözetek kockázatbecslésének egyszerűsített módszertanánál az árvízi veszély valószínűségi adatai és kárfüggvények változatlanul kerülnek figyelembe vételre, a területhasználatoknál a beépítések miatti változások elhanyagolhatósága miatt azok alkalmazása nem valósul meg, és a 2018-2024 közötti fajlagos vagyoneérték változások fognak érdemi változást eredményezni a kockázatszámításban, amelynek részletes kifejtése a módszertani leírás fejezeteiben történik meg.

A becsült kockázatváltozás alkalmazását térinformatikai művelet keretében valósítjuk meg, aminek megvalósíthatóságára mintaszámítást tűztünk ki ártéri vízfolyásra és kisvízre vonatkozóan külön-külön. Az ártéri mintaszámításra Felsőzsolca-Boldvai ártéri öblözet, míg kisvízi mintaszámításra a Zagyvapatak került kijelölésre. Az eredmények bemutatása az 1. számú Mellékletben található.

3 Veszélyeztetettség általános bemutatása

Az ÁKIR futtatással létrehozott veszélyeztetettség térképek bemutatják, hogy adott vízmélységek és vízsebességek mekkora valószínűséggel alakulnak ki a vízfolyás árterén. A veszélytérkép eredmények statisztikai adatainak számítása során a mederben található vizet nem vettük számításba. Összesen 9 (vízmélység-vízsebesség) kategóriára készül veszélytérkép, amelyből 5 számít kiemeltnek. Kiemeltnek tekintünk minden olyan kategóriát, ahol a vízsebesség meghaladja a 2 m/s értéket, illetve azokat a kategóriákat, ahol a vízmélység nagyobb, mint 1,5 m. A modellezett vízsebesség eredmények feltehetőleg a valós adatoknál jóval kisebb értéket mutatnak, ugyanis a kvázi permanens állapot beállítását követően a víz lassabban folyik, mint egy árhullám levonulása alatt. A veszélytérképek eredményei jó alapot képezhetnek területi szabályozások elrendelésére, és a beépítések moderálására.

A 2 m/s-nál nagyobb vízsebesség már kis vízmélység esetén is balesetveszélyes lehet. Amennyiben valaki nem elég körültekintő, mikor gyors folyású vízen kel át, sérülésnek, életveszélynek van kitéve. Ezen kívül a gyors folyású víz jelentősen megnöveli a mezőgazdasági területek erózióját, és növeli az elöntéssel érintett épületek falaira ható terhelést, a magas oldalirányú terhelés miatt az út- és vasútvonalak is nagyobb károsodást szenvednek. A nagy vízmélység ($h > 1,5\text{m}$) már önmagában komoly vagyoni károkat okozhat az érintett épületeken függetlenül a vízsebesség mértékétől. Az épületek falait egy oldalról érő nagymértékű víznyomás hatására azok károsodhatnak, rosszabb esetben összedőlhetnek.

A 1,5 m-t meghaladó vízmélység a meder közvetlen környezetét leszámítva legtöbb esetben olyan lokális mélypontokon jelenik meg, ahonnan az árvíz levonulását követően problémát jelenthet a víz elvezetése.

kategória	H [m]	v [m/s]	érintett terület (km2)
1	< 0,5	< 1	1,7
2	< 0,5	1-2	0,0
3	< 0,5	> 2	0,0
4	0,5 - 1,5	< 1	5,8
5	0,5 - 1,5	1-2	0,0
6	0,5 - 1,5	> 2	0,0
7	> 1,5	< 1	2,9
8	> 1,5	1-2	0,5
9	> 1,5	> 2	0,0

2. táblázat - 2025-ben felülvizsgált modellek veszélytérképeinek értékelési kategóriák szerinti feldolgozása

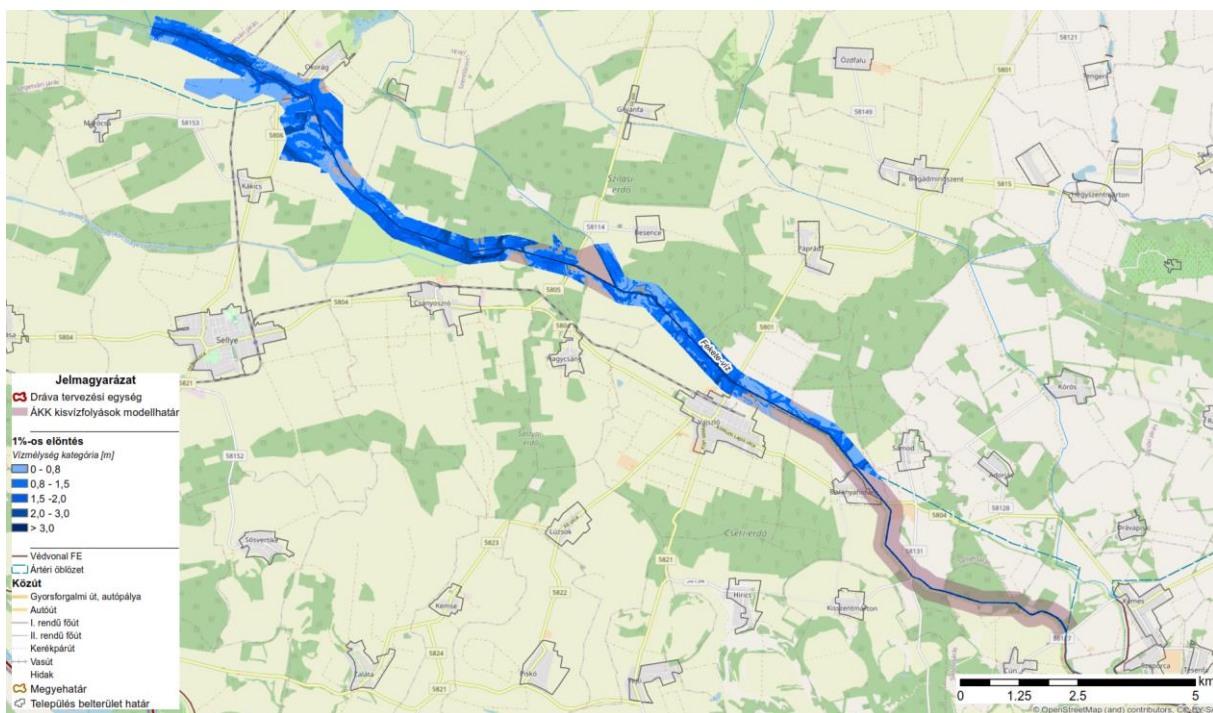
Az eredményeket összefoglaló táblázat alapján az elöntött területeken a vízsebesség jellemzően 1m/s érték alatt marad. A vízmélység 2,9 km²-en haladhatja meg a 1,5 m elöntési mélységet és 5,8 km²-en a 0,5m-t. A két paraméter alapján veszélyes területek elhelyezkedését az elöntési és a veszélytérképeken lehet azonosítani. A vízfolyás szintű adatokat az 1. mellékletben lehet megtekinteni.

meghaladási valószínűség (%)	elöntési terület [km2]
10	1,1
3	4,3
1	10,9

3. táblázat - Fekete-víz elöntéssel veszélyeztetett területi értékei

A 2025-ben modellezett vízfolyáson az elöntés jelentős részén az előfordulás valószínűsége legalább 1%. Kisebb területen haladja meg az előfordulás valószínűsége a 3%-ot és a 10%-ot. Minden esetben az elöntési terület adatokat és térképeket úgy kell értelmezni, hogy az elöntési területen az előfordulás valószínűsége lehet magasabb, mint a megadott érték és nem zárható ki, hogy az elöntési terület nagyobb, mint a modellezett.

A 2021-ben modellezett vízfolyások esetében az elöntés és veszélytérképek nem változtak.



1. ábra - Elöntési térkép (Fekete-víz)

4 Érintett lakosság

Árvízi elöntések emberekre gyakorolt hatásának vizsgálatakor fontos, hogy meghatározzuk az érintett lakosságot, ugyanis egy lehetséges árvízi esemény esetén az érintett lakosokat tájékoztatni kell az egyéni menekülési, és védekezési lehetőségeiről. Súlyosabb esetekben a lakosok evakuálására is sor kerülhet. Az egyes elöntési valószínűségekhez rendelt érintett lakosság érték alapján meghatározható, hogy a lakosság tájékoztatása, és felkészítése az elöntési eseményre milyen nagyságrendű feladatnak ígérkezik. Villámárvizek esetében, ahol az intenzív esőzés utáni pár óra is számít, különösen fontos, hogy az információ áramlás gyors és hatékony legyen az árvízi védekezésért felelős szerv és a lakosság között. Az érintett lakosok aktív közreműködése az árvízi védekezésben mindenki számára kedvező a vízkárok elhárítását tekintve.

meghaladási valószínűség (%)	lakosságszám
10	0
3	15
1	43

4. táblázat - Veszélyeztetett becsült lakosság

A Fekete-víz elöntési területén a legalább 1%-os elöntési esemény összesen 43 lakost érint. A Dráva tervezési egységen a veszélyeztetett lakosság 414 fő (ld. 2. melléklet). A legalább 3%-os elöntéssel veszélyeztetett lakosok száma 15 fő, a tervezési egységen 292 fő. A legalább 10%-os elöntéssel veszélyeztetett lakosok száma a tervezési egységen 166 fő, a Fekete-víz elöntési területén nem érint lakost a gyakori elöntés.

A 2021-ben modellezett vízfolyások esetében a veszélyeztetett lakosság adatok 2025-re nem állnak rendelkezésre, a 2018-as eredmények adnak erre vonatkozó információt.

5 Emberi élet veszélyeztetettség

Az embert érintő veszélyeztetettséget két főbb szempont alapján vizsgáljuk, a *terhelés* alapján, azaz (1) mekkora vízmélység alakul ki átlagosan és maximálisan az ingatlanok területén, és milyen gyakran éri elöntés az ingatlanokat. A (2) másik az *életkockázati indikátor* érték, ami figyelembe veszi a terhelés előfordulási valószínűségét és a laksűrűséget.

Az emberi élet kockázat (indikátor) eredmények minősítését tartalmazza a tábla. A minősítési kategóriák értéktartományát alkalmazzuk a maximális, az átlag kockázatok értékeléséhez és az egyes legkisebb terület egységek (raszter cellák) ingatlanokra számított egyedi értékeihez. Az egyedi értékek területét összegeztük, így kapjuk a kategóriákba besorolt érintett terület kiterjedést.

elfogadható tartomány		magas tartomány		
elfogadható	tolerálható	közepes	magas	kiemelt
<0,04	0,04-0,1	0,1-0,3	0,3-1	>1

5. táblázat - Életkockázat indikátor határértékei

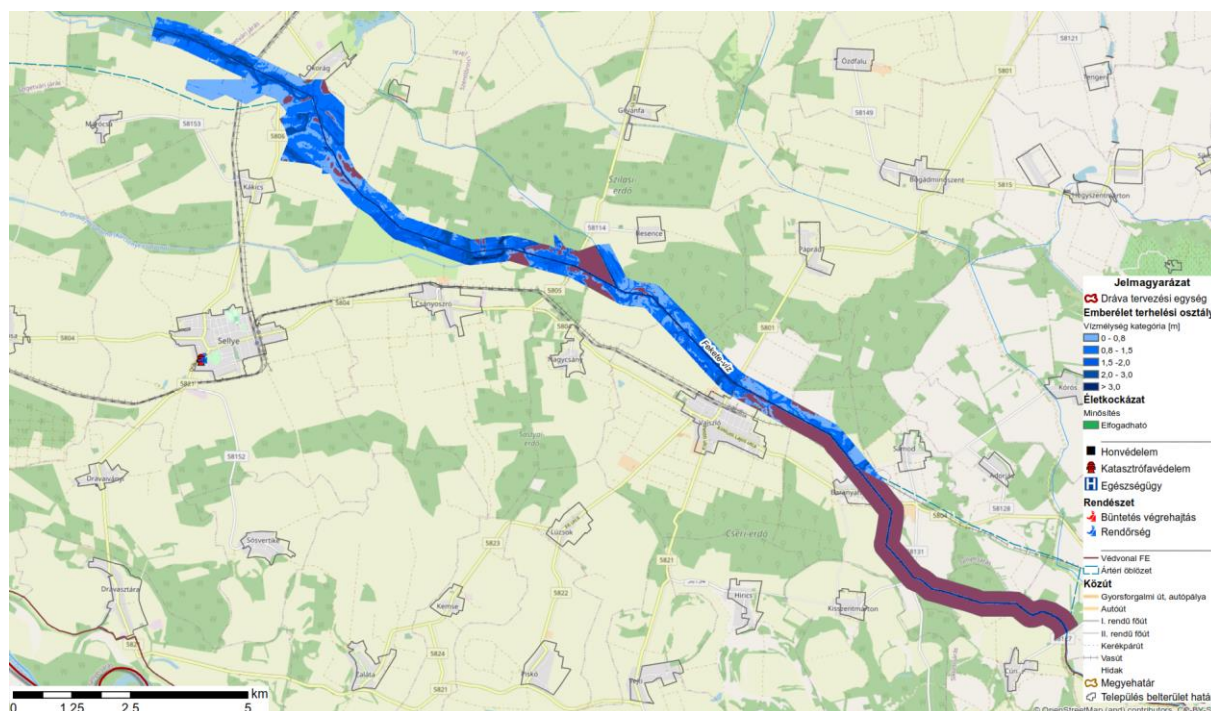
Az indikátor számítási és a határértékek meghatározásának módját a 3. melléklet Emberélet kockázat indikátor melléklet mutatja be.

kategória	érintett terület (ha)	életkockázat átlag	életkockázat maximum
elfogadható	0,71	0,00014	0,00174
tolerálható	0	0	0
közepes	0	0	0
magas	0	0	0
kiemelt	0	0	0

6. táblázat - Fekete-víz emberi élet kockázati adatai

A Fekete-víz elöntési területén nem található olyan lakóingatlan, ahol az életkockázat indikátor magasabb értéket adna, mint az elfogadható érték.

A 2021-ben modellezett vízfolyások esetében az emberi élet kockázat adatok 2025-re nem állnak rendelkezésre, a korábbi eredmények adnak erre vonatkozó információt.



2. ábra - Életkockázati térkép (Fekete-víz)

6 Vagyoni kockázatok

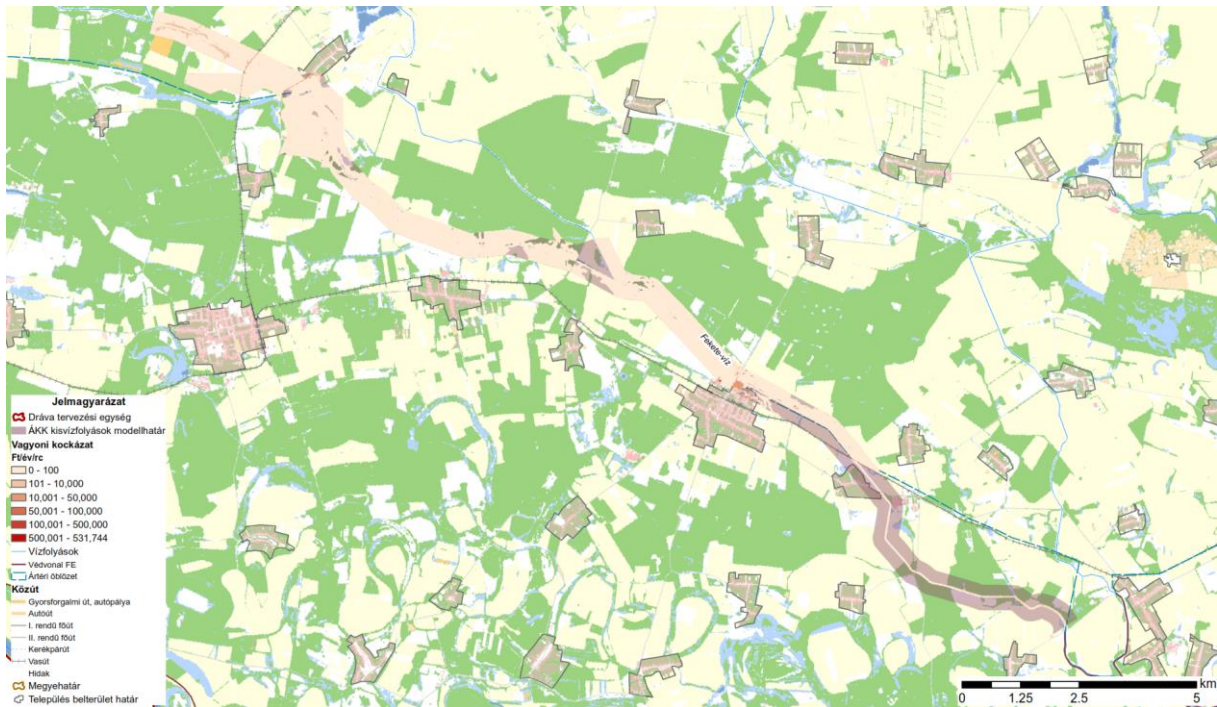
Az éves vagyoni kockázatok vizsgálata lehetőséget ad arra, hogy prioritási sorrendet állítsunk fel a vizsgált tervezési szinten (országos/4 részvízgyűjtő/tervezési egység/vízügyi igazgatóság) a vízfolyások között a vagyoni kockázatok alapján. Lehetőséget ad a kockázatok nagyságrendi vizsgálatára, a szükséges beavatkozások hatékonyságának értékelésére.

összes vagyoni kockázat (Ft/év)	32 970 127
átlag vagyoni kockázat (Ft/év/rc)	303
maximum vagyoni kockázat (Ft/év/rc)	531 744
összes vagyonérték (mFt)	15 539
kockázat/vagyon	0,21%

7. táblázat - Fekete-víz vagyoni kockázati adatai

A Fekete-víz kockázata kb. 33 millió Forint. A kockázatok meghatározása a 2021-ben modellezett vízfolyásokon a vagyonértékek aktualizálásával, 2025-es értékre történő korrekciójával becsültük. Az eredményeket a 2. melléklet tartalmazza. A tervezési egységre összegeztük a modellezett és a nem modellezett kockázatok. Az Alsó-Duna tervezési egységen az összes vagyoni kockázati érték XXX.

A Fekete-víz elöntési területén a kockázat átlagértéke igen alacsony, és az 531 ezer Ft/év kockázat sem mondható magasnak. A veszélyeztetett vagyonérték 15,5 milliárd Ft, a tervezési egységen XXX milliárd Ft. A kockázat vagyonértékhez viszonyított aránya 1% alatt van. A hányados azt mutatja, hogy a veszélyeztetett vagyonérték milyen hányada van éves szinten kockázatnak kitéve. A kockázat az éves átlagos várható kár, vagyis a várható kár és a veszélyeztetett vagyon arányát mutatja. A mutató minél magasabb, annál nagyobb a veszélyeztetett vagyonérték kitétsége.



3. ábra - Vagyonkockázati térkép (Fekete-víz)

7 Ingatlan kockázatok

Kiemelve vizsgáljuk az ingatlanokat érintő kockázatok, meghatározva az ingatlan besorolású területhasználati kategóriákra a főbb kockázati paramétereket. A kockázati határértékeket az ingatlan területekre határoztuk a metodikában és ezekre a területekre alkalmazzuk.

ingatlan összes vagyonkockázat (Ft/év)	6 415 395
összes ingatlan / összes vagyon kockázat	19%
ingatlan átlag vagyonkockázat (Ft/év/cella)	90 358
ingatlan maximum vagyonkockázat (Ft/év/cella)	531 744
egy főre jutó ingatlan kockázat (Ft/év/cella)	165 293
ingatlanvagyonérték (mFt)	2 492
kockázat/vagyon	0,26%

8. táblázat - Fekete-víz ingatlankockázat adatai

Az ingatlanok összes kockázata 6,4 millió Ft/év, ami az összes kockázat 19%-a. A tervezési egységen az ingatlanok összes kockázata 162 millió Ft/év. A kockázat maximum értéke nem mondható magasnak, az egy főre eső kockázat azonban nem alacsony. A veszélyeztetett lakóingatlan becsült vagyonértéke összesen 2,5 milliárd Ft.

A kockázat vagyonértékhez viszonyított arányát itt is meghatározzuk és az alábbi határértékeket alkalmazzuk az értékeléshez. A hányados azt mutatja, hogy a veszélyeztetett vagyonérték milyen hányada van éves szinten kockázatnak kitéve. A kockázat az éves átlagos várható kár, vagyis a várható kár és a veszélyeztetett vagyon arányát mutatja. A mutató minél magasabb, annál nagyobb a veszélyeztetett vagyonérték kitétsége. Lakóingatlanok esetében alacsonynak tekintjük az értéket, ha nem éri el az 1%-ot és magasnak, ha meghaladja a 2%-ot.

összes ingatlan kockázat / vagyonérték aránya	Besorolás
< 1%	Alacsony
1-2%	Közepes
>2%	Magas

A kockázat vagyoneértékhez viszonyított aránya a Fekete-víz területén nem haladja meg az 1%-ot.

8 Magas kockázatú ingatlanok

A magas kockázatú ingatlanok meghatározásához egy átlagos határérték skálát alkalmazunk, amely a városokra számított határértékeknek felel meg. Ennél részletesebb, területi viszonyokhoz illesztett értékelést lokális értékelési vizsgálatban készítünk.

Alkalmazott kockázati határérték: Város átlag

Alacsony határérték felső határa: 250 000 [Ft/év/rc]

Magas határérték alsó határa: 1 300 000 [Ft/év/rc]

Alábbi táblázat különböző érték tartományokra vizsgálja az érintett területeket, ingatlan kockázatok és a kockázat/vagyon arány mutatót. Az adatok a tervezési egységre összegzett adatok, az egyes vízfolyásokra külön-külön az 1. melléklet tartalmazza. A kockázati tartományok szerinti ingatlan kockázat besorolás alapján a Fekete-víz elöntési területén a kockázat mindenhol 725 ezer Ft/év érték alatt marad.

Kockázati tartomány (Ft/év)	terület (m2)	ingatlan összes vagyonkockázat (Ft/év)	kockázati érték arány	kockázat/vagyon
0-75.000	42 000	1 048 411	16%	0,07%
75.000-150.000	16 000	1 841 916	29%	0,33%
150.000-250.000	6 000	1 056 403	16%	0,50%
250.000-500.000	6 000	1 936 921	30%	0,92%
500.000-725.000	1 000	531 744	8%	1,51%
725.000-950.000	0	0	0%	0,00%
950.000-1.300.000	0	0	0%	0,00%
1.300.000-2.350.000	0	0	0%	0,00%
>2.350.000	0	0	0%	0,00%
SZUM	71 000	6 415 395	100%	0,26%

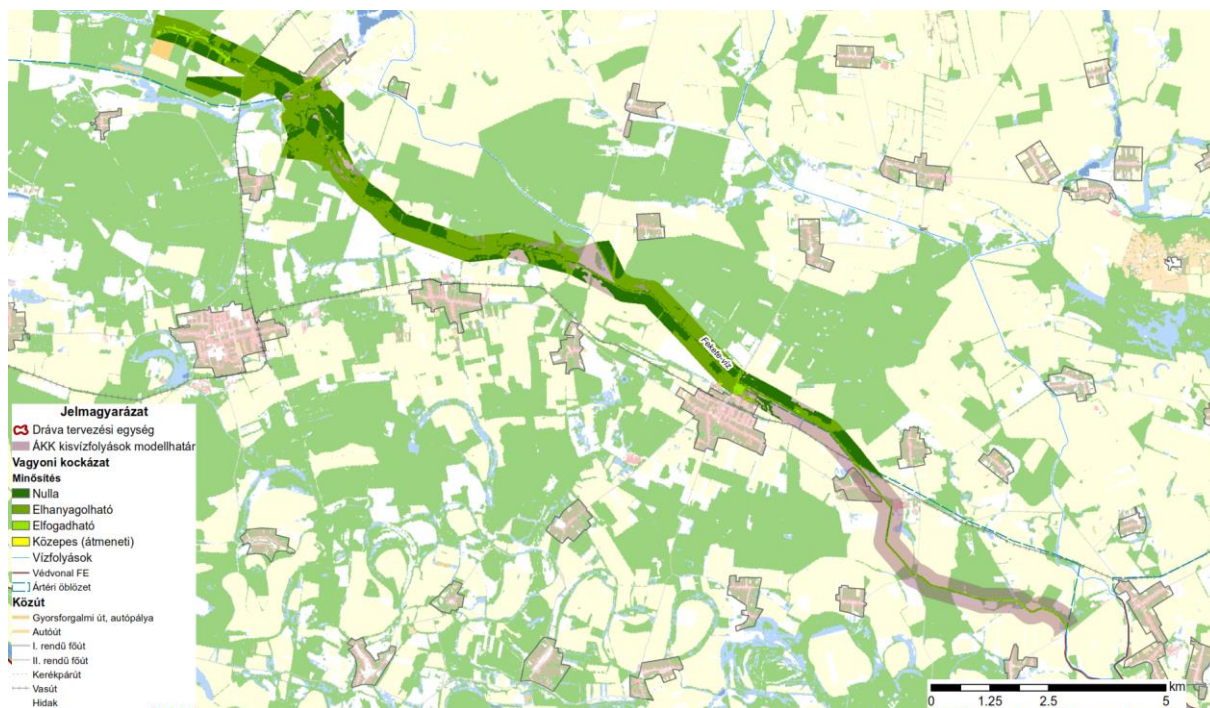
9. táblázat - 2025-ben felülvizsgált ingaltankockázat kategória adatai

A határértékek alapján végzett minősítés szerint nincs magas kockázatú ingatlan. Az ingatlan kockázatok 38%-a minősül közepes kockázatnak, az ingatlanokat terhelő kockázatok 62%-a elfogadható tartományba esik. A kockázat/vagyon mutató mindenhol 1% vagy az alatt marad.

Kockázati osztályozás	Kockázati tartomány (Ft/év)	terület (m2)	ingatlan össz-vagyonkockázat (Ft/év)	kockázati osztályok aránya	kockázat/vagyon
Elfogadható	0-250.000	64 000	3 946 729	62%	0,18%
Közepes	250.000-1.300.000	7000	2 468 665	38%	1,00%
Magas	>1.300.000	0	0	0%	0,00%
	SZUM	71 000	6 415 395	1	0,26%

10. táblázat - 2025-ben felülvizsgált modellek magas ingaltankockázat adatai

Amennyiben 'Elfogadható' szintre szeretnénk csökkenteni a kockázatokat, kb. 2,5 millió forintos éves kockázatcsökkentésre van szükség.



4. ábra - Ingatlankockázati térkép (Fekete-víz)

9 Kulturális örökség veszélyeztetettsége

A kulturális örökséget kétféleképpen vizsgáljuk, az egyik a kulturális örökség területi térképének értékelésével, a másik az objektum pontállomány vizsgálatával. Utóbbi egy metodikai kiegészítés, amely a jelenlegi felülvizsgálattal történt meg.

A kulturális örökség térképhez tartozó kategória érték az alapján lett meghatározva, hogy az adott műemlék műemléki területen helyezkedik-e el, illetve milyen bírsági kategóriába tartozik. Az alapadat és a besorolás a Lechner Tudásközpont Non-profit Kft. közreműködésével történt. Alábbi táblázat tartalmazza a kategóriákat és az országos területi adatokat.

Műemléki terület	Műemlék bírsági kategóriája	Pontérték	Terület [km ²]
van	I.	7	0.0
nincs	I.	6	0.0
van	II.	5	0.1
nincs	II.	4	0.1
van	III.	3	0.0
nincs	III.	2	0.0
van	nincs műemlék	1	4.1
nincs	nincs műemlék	0	6 117.4

11. táblázat - Műemlék kategóriák

Az objektum szintű pontadat állomány minisztériumok és hivatalok által adott adatokat alapján készül. 2024-2025-ben az OVF adatkérése alapján alábbi minisztériumok adatszolgáltatásából származó adatokkal dolgoztunk:

- Országos Kórházi Főigazgatóság: egészségügyi fedvény
- BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság: katasztrófavédelem fedvény

- Kulturális és Innovációs Minisztérium: Kultúra, szórakozás fedvény
- Oktatási hivatal, Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal: oktatás fedvény
- Kulturális és Innovációs Minisztérium, Építési és Közlekedési Minisztérium: kulturális örökség fedvény
- Honvédelmi Minisztérium: honvédelem fedvény
- Országos Rendőr Főkapitányság, Büntetés Végrehajtás: rendészet fedvény

Az adatállomány olyan célú feldolgozására volt szükség, hogy annak tartalmát térinformatikai módon ábrázolni lehessen. A térbeli azonosítás mellett az adatállományok különböző konzisztenciájúak, az alapadatból származó hiányosságok, hibák előfordulhatnak.

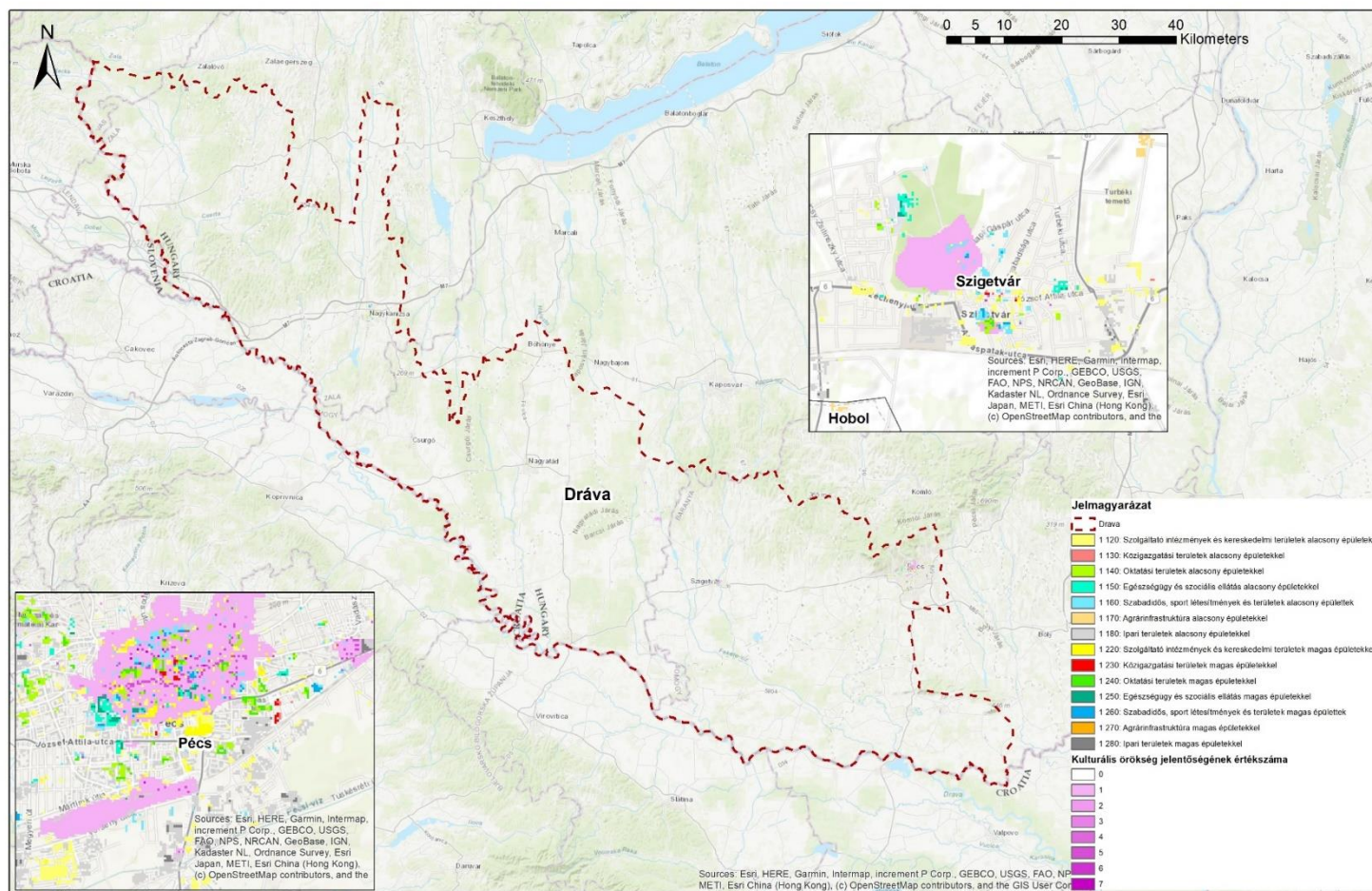
Az objektum szintű pontállományokat előntési veszélyeztetettség alapján vizsgáltuk, amelynek eredménye egy várható előntési valószínűség és vízmélység adatpár. Ennek értelmezése minden esetben, hogy a becsült valószínűség egy legkisebb érték, ennél nagyobb előfordulási valószínűség is kialakulhat. Az előfordulási valószínűség három kategóriája, az 1%, a 3% és a 10%, ahol a valószínűségek meghaladási valószínűség értéket jelentenek, tehát az előfordulás valószínűsége legalább a megjelölt érték. Az előntési mélység a vizsgálat valószínűséghez tartozó előntési szimulációból származó becsült érték, ahol a valószínűségek változásával a vízmélység értékek is változhatnak. Jellemzően azonban egy gyakoribb eseményhez kisebb előntési vízmélység tartozik.

Az objektum szintű állományok adatformátuma vektoros állomány. A pontszerű állományokat nem- vagyoni szempontból használjuk fel és vizsgáljuk, a vagyonszervi értékelésnek nem képezi részét. Pontszerű állományok súlyponti koordinátájával rendelkezünk. Az objektumokra súlyozást készítettünk az adattartalomnak megfelelően, az objektumok relatív jelentőségére való tekintettel (ld. részletes metodikai leírás).

A vizsgálat folyamata:

- a pontállomány jelentőségének súlyozása ott, ahol erre rendelkezésre áll információ
- a veszélytérképekből származó vízmélység és valószínűség adatok vektoros pontadathoz rendelése (átlagérték meghatározása)
- az így kapott adatok tematikus ábrázolása pontszerűen, a veszélyeztetettség alapján súlyozott módon
- az adatok értékelése a fejlesztési prioritásra gyakorolt hatás szempontjából

A következő ábra a közintézményeket, ipari, szolgáltatói és kereskedelmi területeket és kulturális örökség területek ábrázolja.



Duna-vízgyűjtő magyarországi része	Közigazgatási-, kereskedelmi-, szolgáltató- és ipari létesítmények, valamint kulturális örökség térkép
ÁKK tervezési egység: Dráva	ÁKK területhasználati fedvényeinek kivágata. (20x20 méteres raszter feldolgozás a kockázatértékeléshez.)

5. ábra - Dráva tervezési egység – Közigazgatási-, kereskedelmi-, szolgáltató- és ipari létesítmények, valamint a kulturális örökség térkép

9.1 Örökségvédelem

A műemlék szempontjából védett épületek, objektumok veszélyeztetettségét tartalmazza a következő táblázat.

Név	Hrsz	Cím	Kategória	Település	Súly_M	Várható maximális előntési vízmélység [m]		
						sz1h (P>0,01)	sz3h (P>0,03)	sz10h (P>0,1)
Lakóház	34	Arany János u. 27.	Műemlék - egyéb	Páprád	X	0,08	-	-
Nep. Szt. János szobor	508	Rinyapatak partja, Rinyapart, Rinya-patak partja	Műemlék - egyéb	Tarany	X	0,36	0,29	0,23

12. táblázat - Veszélyeztetett örökségvédelmi objektumok

9.2 Kultúra, szórakozás

A kultúra és szórakozás kategóriában tartalmazza a veszélyeztetettség mértékét a következő táblázat.

Név	Cím	Leltári All	Muzealis_d	Int_t erv	Kategoria	Suly_K	Várható maximális előntési vízmélység [m]		
							sz1h (P>0,01)	sz3h (P>0,03)	sz10h (P>0,1)
Könyvtári, Információs és Közösségi Hely Okorág	7957, Okorág, Rákóczi u. 71.	1108	n.a.	n.a.	Könyvtár	C	0,76	0,69	-

13. táblázat - Veszélyeztetett kulturális objektumok

10 Ökológiai értékelés

Az ökológiai értékelés is kétféle módon történik, az ÁKK metodikát képező területi raszteres térkép vizsgálatával és egy pontadat állomány vizsgálatával, amely állomány a potenciális jelentős szennyezőforrásokat ábrázolja, továbbá ábrázoljuk a védett területeket is a lehetséges előntések függvényében.

Az árvízi ökológiai kockázati térképezés során a NÖSZTÉP ökoszisztéma alaptérkép 3. szintű csoportosítására építettünk. A megkapott kategóriák a felszínborítási és földhasználati térképek készítése során egyre elterjedtebb „alulról építkező” térképezési modellel valósultak meg, igazodva az ökoszisztématérképezés nemzetközi gyakorlatában alkalmazott csoportosításokhoz (MAES, EUNIS, Corine Land Cover) és a hazai fellelhető adatbázisok feldolgozásához. Ennek köszönhetően a „MAES 6” főcsoportja 22 db „EUNIS 2” csoportra és végeredményben 58 nemzeti szintű (3.szint) kategóriára került szétbontásra. A kategóriák kialakításánál törekedtek az ÁKK szempontrendszerének a beépítésére is, így a vizes és többletvízhatás alatt álló növényzettel rendelkező területeket is elkülönítették, ami segítséget nyújt az árvízi ökológiai kockázatok árnyaltabb értékelésére. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a végleges kockázatértékelés jelentősen függ a NÖSZTÉP-nek az egyes cellákra meghatározott összesített és a főbb ökoszisztéma-szolgáltatásokra (ellátó/termelő, szabályozó, támogató/fenntartó, kulturális) vonatkozó egyedi minősítésétől, értékétől is.

A kategorizálás során minden terület besorolásra került, köztük olyanok is, melyek árvízi előntéssel nem érintettek. A területek besorolása ezért azok általános szempontú ökológiai értékességétől függött, azaz a természetes és közel természetes élőhelyeket tartalmazó területek kaptak magasabb besorolást, de külön kiemelve a vizes élőhelyeket/területeket.

A 3. szintre vonatkoztatva 5 kategória került elkülönítésre, melyet 0-4 értékkel jelöltünk.

Ökológiai szempontú kategorizálás csoportjai	kód
nem releváns terület	0
kevésbé értékes terület	1
közepesen értékes terület	2
értékes, többletvízhatás alatt nem álló terület	3
értékes, vizes és többletvízhatás alatt álló terület	4

14. táblázat - Ökológiai szempontú kategorizálás

- 0 azok a területek, melyek beépített, burkolt területek (épületek, utak, vasutak, burkolt és egyéb mesterséges felületek) és amelyek ökológiai értéke és szerepe elhanyagolható;
- 1 az ökológiai szempontból még értékeket hordozó területek (meghatározott zöldfelületek és zöld infrastruktúra-elemek, az ökológiai hálózat pufferterületei, agrár és erdészeti gazdasági célú területek)
- 2 azon ökológiai és részben a biodiverzitás szempontjából értéket hordozó, alapvetően emberi befolyásoltság alatt álló területek (pl. parkok, kiskertek, extenzív gyümölcsösök, zöldfelületek, a másodlagosan kialakult és többletvízhatástól független élőhelyek, az ökológiai hálózat ökológiai folyosói, esetleg a zöld infrastruktúra egyes elemei)
- 3 a többletvízhatás alatt nem álló értékes élőhelyek, illetve azok a vizes élőhelyek, melyek értékessége és természetessége közepes;
- 4 azok a vizes és többlet vízhatás alatt álló természetes növényzeti örökségünk részét képező értékes területek, ökológiai és természetvédelmi szempontból értékes területei, az ártéri, az árvízi elöntéssel érintett korábbi ártéri élőhelyek maradványai, valamint a villámárvizekkel érintett kiemelten értékes területek.

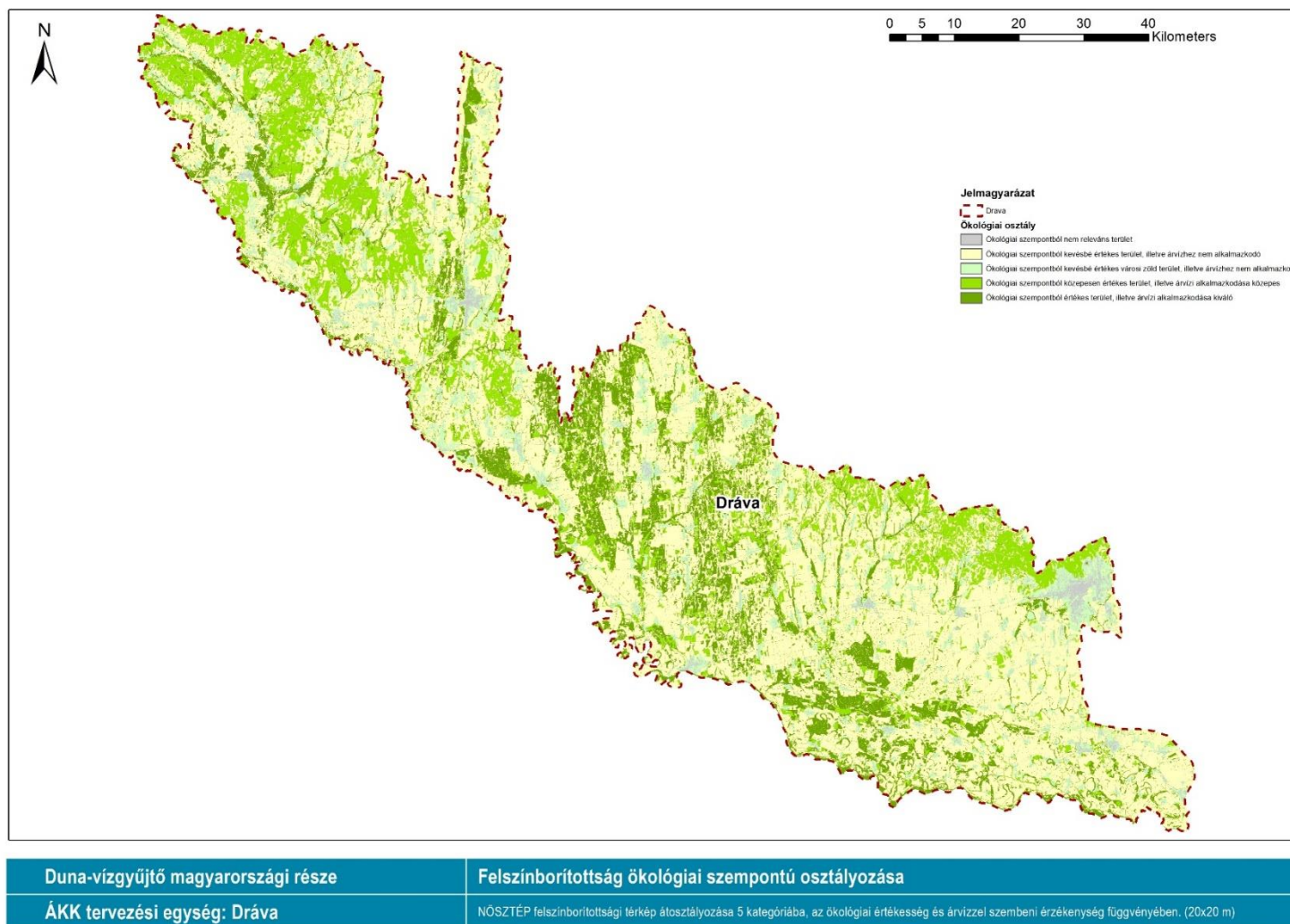
10.1.1 Felszínborítás értékelése az ökológiai szempontú besorolás alapján

A következő ábra a Felső-Duna tervezési egység felszínborításának ökológiai szempontú besorolását, illetve annak területi kiterjedés értékeit mutatja.

Érték	Megnevezés	Terület [km ²]
0	Ökológiai szempontból nem releváns terület	173.0
1	Ökológiai szempontból kevésbé értékes terület, illetve árvízhez nem alkalmazkodó	3 498.8
2	Ökológiai szempontból kevésbé értékes városi zöld terület, illetve árvízhez nem alkalmazkodó	483.3
3	Ökológiai szempontból közepesen értékes terület, illetve árvízi alkalmazkodása közepes	997.8
4	Ökológiai szempontból értékes terület, illetve árvízi alkalmazkodása kiváló	968.9

15. táblázat - Dráva tervezési egység felszínborításának ökológiai szempontú besorolása és kiterjedése

10.1.2 Ökológiai szempontú térképezés



6. ábra - Dráva tervezési egység – Felszínborítottság ökológiai szempontú osztályozása

10.2 Környezeti terhelés

A természeti területek szempontjából potenciálisan jelentős szennyezőforrásként azonosított objektumok kategóriában tartalmazza a veszélyeztetettség mértékét a következő táblázat.

Nev	Uze mel	TEAORNev	Cim_telepH	Kateg oria	Várható maximális elöntési vízmélység [m]		
					sz1h (P>0,01)	sz3h (P>0,03)	sz10h (P>0,1)
MOL NYRT.	igen	Kőolaj-feldolgozás	0 HRSZ. 024/1	Gyár, üzem	0,10	-	-
Belsőárd I. - kavics	-	-	<Null>	Bánya	0,07	-	-
EL-ZO KFT.	igen	Konfekcionált textiláru gyártása (kivéve: ruházat)	8956 PÁKA BÉKE UTCA 6.	Gyár, üzem	0,50	-	-
RADIO-NET KFT	igen	Ipari gép, berendezés üzembe helyezése	7900 SZIGETVÁR SZÉCHENYI UTCA 5	Gyár, üzem	1,92	1,71	1,46
RADIO-NET KFT	igen	Ipari gép, berendezés üzembe helyezése	SZÉCHENYI UTCA 5	Gyár, üzem	1,92	1,71	1,46
RADIO-NET KFT	igen	Ipari gép, berendezés üzembe helyezése	7900 SZIGETVÁR SZÉCHENYI UTCA 5	Gyár, üzem	1,92	1,71	1,46
Lite Power Rába 2016 Kft.	igen	Villamosenergia-termelés	KÜLTERÜLET HRSZ 0118	Erőmű	0,05	-	-
MOL NYRT.	igen	Kőolaj-feldolgozás	8800 NAGYKANIZSA CAMPING	Gyár, üzem	0,03	-	-
KÖNIGS BÚTOR Kft.	igen	Egyéb bútor gyártása	NÁDAS ÚT 13	Gyár, üzem	0,51	-	-
MOL NYRT.	igen	Kőolaj-feldolgozás	8800 NAGYKANIZSA CAMPING	Gyár, üzem	0,03	-	-
KÖNIGS BÚTOR Kft.	igen	Egyéb bútor gyártása	8800 NAGYKANIZSA NÁDAS ÚT 13	Gyár, üzem	0,51	-	-
Navicontrol Automatika kft.	igen	Ipari gép, berendezés üzembe helyezése	8800 NAGYKANIZSA FENYŐ UTCA 25	Gyár, üzem	0,09	0,03	-
Alsórajk I. (D-1) - tőzeg	-	-	<Null>	Bánya	0,50	0,42	0,35

16. táblázat - Veszélyeztetett potenciális környezeti terhelést jelentő objektumok

11 Közintézmények értékelése

A közintézményeket, a következőkben, mint pontszerű objektumokat vizsgáljuk az elöntés függvényében. A közintézmények ugyanakkor részét képezik a vagyoni kockázatok becslésének is és területi értékelés is készíthető rájuk a területhasználati térképek vizsgálatával. A következőkben a korábban leírt pontszerű objektum adatállományt vizsgáljuk.

11.1 Egészségügy

Nincs veszélyeztetett intézmény.

11.2 Oktatás

Nincs veszélyeztetett intézmény.

11.3 Honvédelem

A honvédelmi területek kategóriában tartalmazza a veszélyeztetettség mértékét a következő táblázat.

Település	MuvAg	Tulajdon	Várható maximális elöntési vízmélység [m]		
			sz1h (P>0,01)	sz3h (P>0,03)	sz10h (P>0,1)
Nagykanizsa	kivett repülőtér	állami, HM	0,57	0,48	0,33

17. táblázat - Veszélyeztetett honvédelmi területek

11.4 Rendvédelem

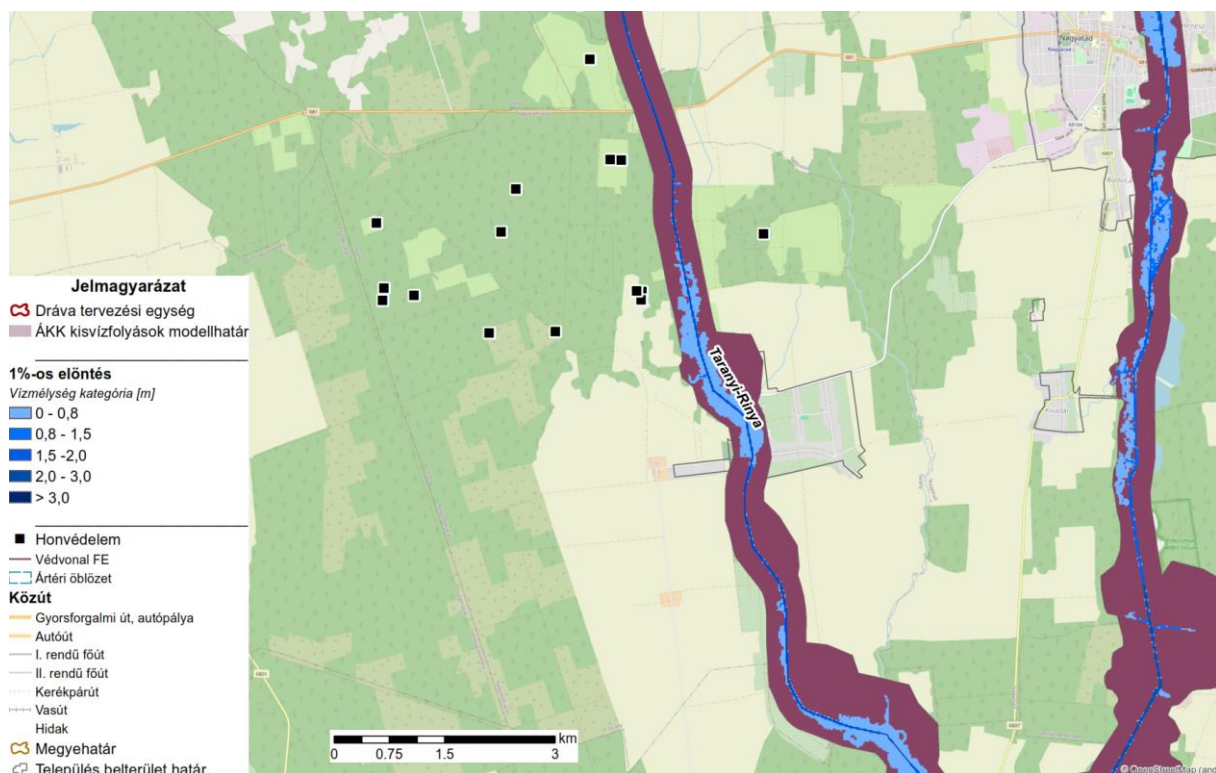
Nincs veszélyeztetett intézmény.

11.5 Katasztrófavédelem

Nincs veszélyeztetett intézmény.

12 Objektum pontállományok ábrázolása

A következő ábrán azokat a pontállományokat ábrázoljuk az elöntéssel érintett területen, amely valamely objektumai elöntési veszélynek vannak kitéve.



7. ábra - Objektum pontállományok veszélyeztetettsége a Dráva tervezési egységen (Taranyi-Rinya)

13 Kockázatváltozások 2021-2025

A következőkben a 2025-ben felülvizsgált modellekre határozzuk meg a veszélyeztetettség és a kockázatok változását.

A 13. fejezetben a 2021-es modellek és a 2025-ös modellek főbb veszély- és kockázati paramétereit hasonlítjuk össze. Ebben az összehasonlításban a vagyoni kockázati és lakóingatlan kockázati értékeket csak korlátozott mértékben lehet összevetni, mert a két értéket két különböző időpontban határoztuk meg. A kockázati értékeket azonos bázisra átszámítottuk a vagyonérték aktualizálásával, ennek eredményeit a 14. fejezet tartalmazza.

13.1 Fekete-víz

A Fekete-víz-en az összes vagyoni kockázat jelentősen, 805 millió Ft-tal alacsonyabb, mint a korábbi eredmények szerint. Az összes lakóingatlan kockázat értéke 25 millió Ft-tal alacsonyabb. Az érintett lakosság magasabb, mint a korábbi modellezésnél becsült érték. A lakóingatlanokat terhelő kockázat 25 millió Ft-tal alacsonyabb éves szinten.

Fekete-víz	2021	2025	Változás
Érintett lakosság [fő], 1%-os elöntés	12	43	31
Érintett lakosság [fő], 3%-os elöntés	1	15	14
Érintett lakosság [fő], 10%-os elöntés	0	0	0
Emberi élet kockázat - max	0,004	0,0017	-0,0023
Emberi élet kockázat - átlag	0,002	0,00014	-0,0019
Összes vagyonskockázat (SUM) (Ft/év)	837 649 500	32 970 127	-804 679 373
Átlag vagyonskockázat (MEAN) (Ft/év)	346	303	-43
Maximum vagyonskockázat (MAX) (Ft/év)	357 284	531 744	174 460
Ingatlan összes vagyonskockázat (SUM) (Ft/év)	31 588 603	6 415 395	-25 173 208
Ingatlan átlag vagyonskockázat (MEAN) (Ft/év/rc)	56 408	90 358	33 950
Ingatlan maximum vagyonskockázat (MAX) (Ft/év)	324 176	531 744	207 568
Egy főre jutó ingatlan kockázat (Ft/fő)	2 632 384	165 293	-2 467 091
Magas ingatlanskockázat (Ft/év)	0	2 468 665	2 468 665

Az eredményekben tapasztalt jelentős változások az alapadatokban és metodikában végzett, a második fejezetben leírt módosításokból következnek.

Ilyen módosítások például a geometria pontosítása, épületek, breakline-ok és műtárgyak beépítése. Azáltal, hogy az épületek beépítésre kerültek az áramlások pontosabbak, valósághoz közelebbi sebességértékek állnak elő. A műtárgyak, zárt csatornaszakaszok beépítése által a modellek pontosabbak lettek.

További változást eredményez a vagyonértékek értékének emelkedése, amely az eltelt időszak különböző okokra visszavezethető áremelkedéséből következik.

14 Tervezési egység szintű változások a 2025-ben nem modellezett vízfolyásokkal együtt

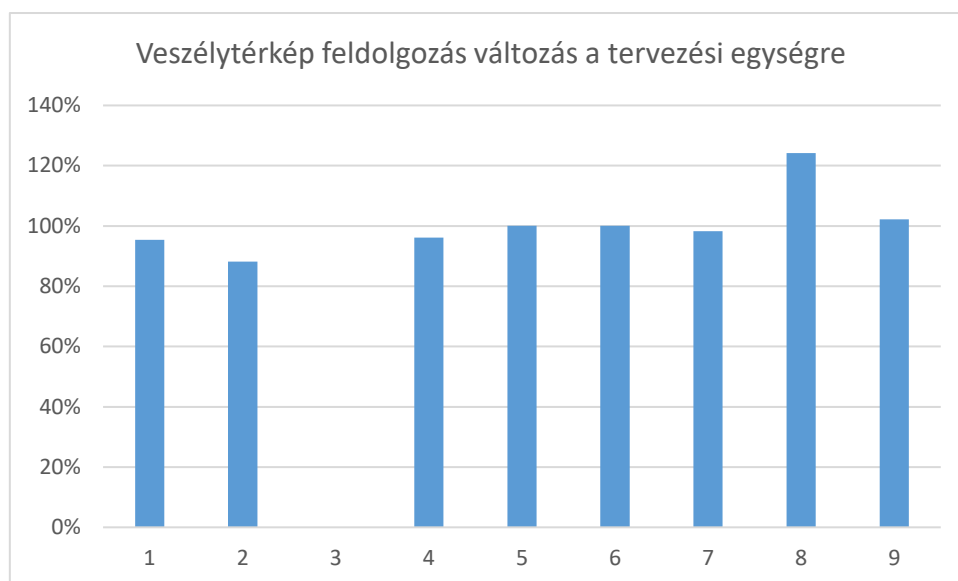
A fejezetben összegezzük a változásokat egy-egy főbb paraméter alapján a tervezési egységre. A veszélyeztetettség tekintetében a veszély mértéke a 2025-ben felülvizsgált modelleredmények által változik. A 2021-ben készített modellek eredményei változatlanok e tekintetben. Így a tervezési egységre való összegzés a veszély vonatkozásában csak a 2025-ös eredményekkel módosul.

A kockázatok tekintetében az eredmények a 2025-ben nem felülvizsgált modellek esetében is változnak a vagyonértékek aktualizálása révén. A tervezési egységen az összegzés így egyrészt a 2025-ben felülvizsgált modell eredmények és a 2021-ben készült modellek kockázati értékeinek 2025-re való korrekciójával történik.

14.1 Veszélyeztetettség változása

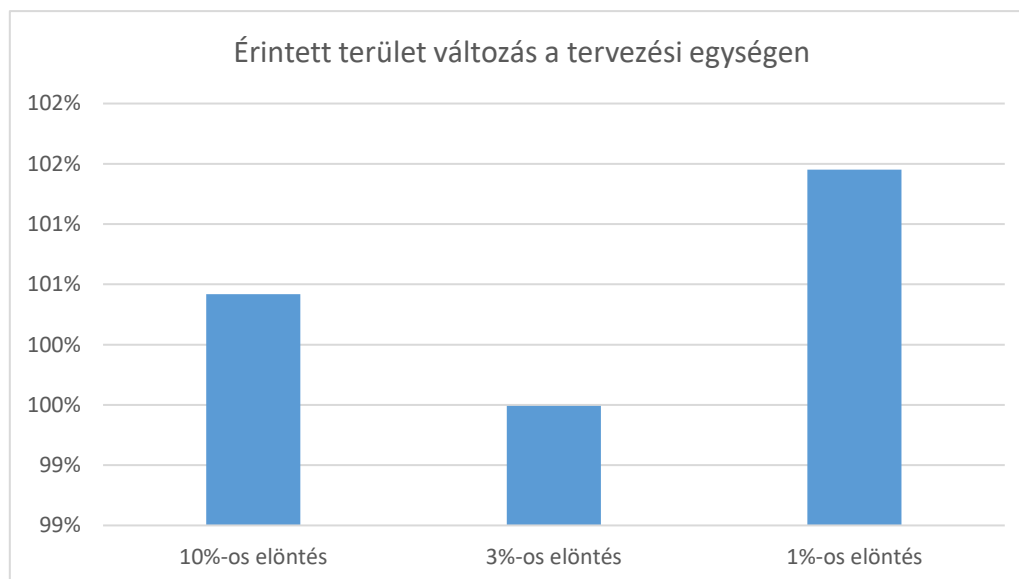
A veszély változását az egyes kategóriákhoz tartozó elöntési terület változásával írjuk le. Alábbi ábra a százalékos változást mutatja be a kategóriák területi érintettsége alapján.

Növekedést tapasztalunk a 8 kategóriák esetében, a többi esetében nincs jelentős változás. Magasabb potenciális területi veszélyeztetettséget jelent a 3, 6, 7, 8, 9 kategória.



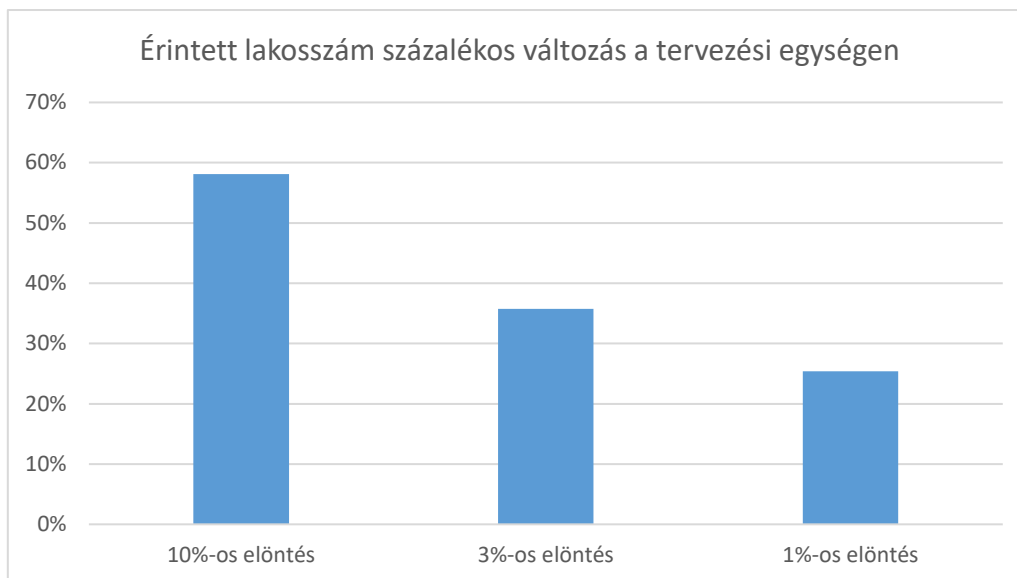
8. ábra - Veszélyeztetettség változása a tervezési egységen (2025 és 2021 eredmények)

Az előntéssel érintett terület esetében az egyes meghaladási valószínűséggel (legalább akkor a veszély mértéke) érintett területek az alábbi ábra szerint változtak. Mindhárom kategória esetében az előntési területre nem tapasztalunk változást. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy minden előntés esetében előfordulhat ennél nagyobb előntés is.



9. ábra - Előntési terület változása a tervezési egységen (2025 és 2021 eredmények)

Hasonlóképpen vizsgáltuk a lakosság veszélyeztetettségét. Az eredmények alapján az érintett lakosságra mindhárom veszélykategória esetében jelentős mértékben alacsonyabb értéket kaptunk. Például a legalább 100 éves gyakoriságú előntési területen az érintett lakosság kb. 75%-kal alacsonyabb.



10. ábra - Érintett lakosság változása a tervezési egységen (2025 és 2021 eredmények)

14.2 Korrigált kockázati értékek

A 2021-es modellezés alapján készült kockázatbecslési eredményeket 2025. évre korrigáltuk. Alábbi táblázat az összes vízfolyásra készített becslést tartalmazza az összes vagyoni kockázatra és az ingatlankockázatokra.

	Dráva vízfolyások	Összes vagyoni kockázat (SUM)	Ingatlan összes vagyoni kockázat (SUM)
1	Almás-patak	263 530 192	26 050 914
2	Alsó-Válicka	275 825 815	19 048 876
3	Babócsai-Rinya	25 312 056	
4	Barcs-Komlósi-Rinya	169 162 347	12 262 748
5	Bükkösi-árapasztó-csatorna	1 901 779	
6	Bükkösi-vízfolyás	13 644 680	
7	Dombó-csatorna	40 054 366	
8	Egyesült-Gyöngyös	480 426	
9	Fekete-víz	14 076 219	1 192 941
10	Gyöngyös (Főág)	32 947 779	5 871 543
11	Gyöngyös (Keleti-ág)	7 569 543	
12	Gyöngyös (Nyugati-ág)	3 071 362	
13	Kebele-patak	18 259 075	
14	Kerka	277 362 941	66 427 253
15	Lábodi-Rinya	1 294 221	
16	Okor-Bükkösi-víz	155 990 198	15 369 963
17	Okorköz-csatorna	36 877 283	244 500
18	Pécsi-víz	14 844 137	
19	Principális-csatorna	124 669 352	
20	Szabási-Rinya	473 359	

	Dráva vízfolyások	Összes vagyonkockázat (SUM)	Ingatlan összes vagyonkockázat (SUM)
21	Szentgyörgyvölgyi-patak	49 331 149	10 471 291
22	Taranyi-Rinya	4 682 494	
	SZUM/MEAN/MAX	1 531 360 776	156 940 030

18. táblázat - 2025-re korrigált kockázati értékek

14.3 Kockázatok változása

Összevetettük a 2025-re korrigált értékeket a 2025-ös felülvizsgált modell eredményekkel. Ezáltal megkapjuk a kizárólag modellezési alapadat és módszer révén történt változásokat.

A felülvizsgált modell eredmények jelentős százalékos eltérést mutat.

	Összes vagyonkockázat (SUM) (Ft/év)			
	2021	2025-re korrigált 2021-es érték	2025 modellezett	Változás
Fekete-víz	837 649 500	14 076 219	32 970 127	18 893 908
SZUM	837 649 500	14 076 219	32 970 127	18 893 908

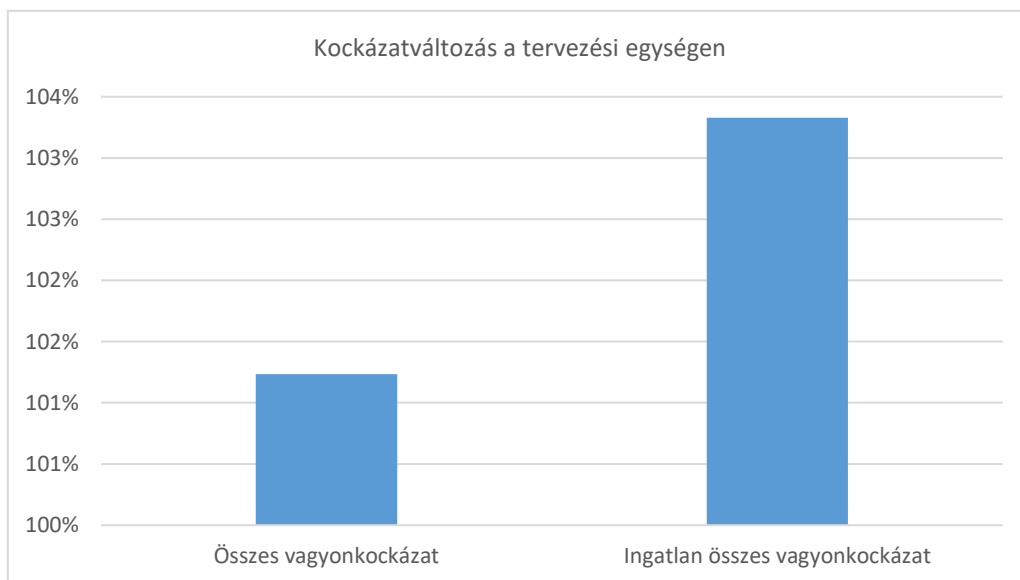
19. táblázat - Kockázatok változása a 2025. és a 2021. modellek alapján

Az ingatlankockázatokban tapasztalt változás is jelentősebb mértékű eltérést mutat.

	Ingatlan összes vagyonkockázat (SUM) (Ft/év)			
	2021	2025-re korrigált 2021-es érték	2025 modellezett	Változás
Fekete-víz	31 588 603	1 192 941	6 415 395	5 222 454
SZUM	31 588 603	1 192 941	6 415 395	5 222 454

20. táblázat - Ingatlankockázatok változása a 2025. és 2021. modellek alapján

A tervezési egységre összegzett vagyoni- és ingatlankockázatok egyaránt alacsonyabbak.



11. ábra - Kockázatok és ingatlankockázat változása a 2025. és a 2021. modellek alapján a tervezési egységen