

Program národní a kulturní identity (NAKI III)

projekt VaV MK ČR DH23P03OVV006

„Historická kulturní krajina v ohrožení a její vize v kontextu soudobých proměn“

Identifikace znaků historické kulturní krajiny části Biosférické rezervace Dolní Morava ovlivněné přírodními riziky

Interaktivní specializovaná mapa s odborným obsahem

Popis výsledku etapy č. 4

Předkladatel výsledku:

Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta Valtická 337, 691 44 Lednice

Hlavní řešitel (autor – garant výsledku):

doc. Dr. Ing. Alena Salašová

Spoluřešitelé (spoluautoři): Ing. Jiří Dohnal, Ph.D., Ing. Barbora Dohnalová, Ph.D., Ing. Zuzana Fialová, Ph.D., Ing. Radim Klepárník, Ph.D., Ing. Kristýna Kohoutková, Ing. Kristýna Kříčková, doc. Ing. Petr Kučera, Ph.D., Ing. Darek Lacina, Ph.D., Ing. Daniel Matějka, Ph.D., Ing. Jozef Sedláček, Ph.D.

Technická spolupráce: Ing. Katarína Pavlačková

Výsledek je dostupný z:

<https://www.ovhikk-naki.cz/clanky/publikace-a-vystupy/>

Interaktivní specializovaná mapa s odborným obsahem (Nimap) - výstup projektu Historická kulturní krajina v ohrožení a její vize v kontextu soudobých proměn, id. kód DH23P03OVV006, financovaného MK ČR v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity (NAKI III)

Lednice 08/2025

Obsah

I.	CÍL VÝSLEDKU	3
II.	VLASTNÍ POPIS VÝSLEDKU	3
III.	METODOLOGIE	6
III. 1	Vymezení znaků historické kulturní krajiny dle kategorií a typů HiKK	6
III. 2	Vyhodnocení citlivosti znaků historické kulturní krajiny vůči přírodním rizikům	16
III. 3	Identifikace ohrožení území BRDM přírodními procesy	21
III. 4	Superpozice datových vrstev a vyhodnocení míry zranitelnosti znaků	25
IV.	SOUPIS LITERATURY	38
V.	ODKAZ NA VÝZKUMNOU AKTIVITU	43

I. CÍL VÝSLEDKU

Předložená interaktivní specializovaná mapa s odborným obsahem „Identifikace znaků historické kulturní krajiny části Biosférické rezervace Dolní Morava ovlivněné přírodními riziky“ je původním výsledkem výzkumu. Mapa identifikuje a lokalizuje znaky vybraných hodnotných typů historické kulturní krajiny na části území Biosférické rezervace Dolní Morava (dále BRDM) a identifikuje jejich potenciální ohrožení predikovatelnými globálními a lokálními přírodními riziky se zaměřením na rizika sucha a záplav.

Cílem zpracování interaktivní specializované mapy bylo vytvořit v uživatelsky přátelském prostředí sofistikovaný odborný podklad zobrazující předpokládaný vliv rizik sucha a záplav na historickou kulturní krajinu Biosférické rezervace Dolní Morava. Z hlediska metodologického se museli zpracovatelé vypořádat s několika výzkumnými otázkami, které dosud nebyly v této formě v České republice řešeny. Jednalo se zejména o hledání vhodného metodického přístupu a výběru technologického řešení pro:

- Vytvoření databáze a digitální mapy znaků typů historické kulturní krajiny BRDM v relevantním měřítku (1 : 5000);
- Výběr vhodných indikátorů pro vyhodnocení rizika sucha v měřítku krajinného detailu pro část území BRDM;
- Výběr vhodných indikátorů pro vyhodnocení rizika povodní a záplav v měřítku krajinného detailu pro část území BRDM;
- Klasifikaci citlivosti znaků historické kulturní krajiny BRDM k suchu v kontextu tří scénářů globální změny klimatu;
- Klasifikaci citlivosti znaků historické kulturní krajiny BRDM k záplavě a povodním v kontextu tří scénářů globální změny klimatu;
- Vyhodnocení zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM k riziku sucha a záplavám v kontextu tří scénářů globální změny klimatu;
- Vytvoření digitální mapy zón zvýšeného přírodního rizika pro scénáře klimatické změny RCP 4,5; RCP 6,0 a RCP 8,5.
- Konstrukci série interaktivních map v online prostředí.

Za inovativní považujeme zejména nově vyvíjenou metodu vymezení zón vybraných přírodních rizik potenciálně ohrožujících podobu a existenci historických kulturních krajin ve velmi podrobném měřítku na příkladu části území BRDM, která je prostřednictvím specializované mapy ověřována a konkretizována s ohledem na její využitelnost v památkové péči a územním plánování. Za významný a inovativní dále považujeme:

- provedený screening znaků historické kulturní krajiny na území biosférické rezervace UNESCO, který takto detailně nebyl dosud zpracován;
- identifikaci znaků historické kulturní krajiny části území BRDM a vyhodnocení jejich zranitelnosti a možného ohrožení predikovatelnými přírodními riziky formou interaktivní mapy,

které jsou rovněž původními výsledky výzkumu.

II. VLASTNÍ POPIS VÝSLEDKU

Tvorba interaktivní specializované mapy je založena na ověření a upřesnění metodiky identifikace znaků typů historické kulturní krajiny, která byla vyvíjena stejným výzkumným týmem. Metodika byla

poprvé aplikována v měřítku krajinného detailu (část území BRDM, data pořizována s přesností 1 : 2000 - 5000, měřítko optimálního zobrazování mapy 1 : 10 000), což vyvolalo potřebu upřesnit zejména způsob vymezení znaků historické kulturní krajiny (dále HiKK) v závislosti od kategorie a typu HiKK. Detaily způsobu vymezení jsou uvedeny v následném textu. Znak historické kulturní krajiny ve vybrané části území BRDM byly doplněny popisem a fotodokumentací, případně odkazy na relevantní informační zdroje (např. památkový katalog NPÚ). Mapa znaků historické kulturní krajiny byla následně překryta interaktivním způsobem vrstvami zobrazujícími zvýšené riziko sucha a záplav dle předem zvolených indikátorů. Vybrány byly ty ukazatele, které nejlépe popisují rizika dopadů očekávané klimatické změny na krajinu v měřítku krajinného detailu.

Mapa byla vytvořena v prostředí GIS (ArcGIS, QGIS) zanesením výsledků rešerší na podkladové vrstvě Základní topografické mapy 1:10 000 a Ortofoto mapy ČR od ČÚZK. Znak historických kulturních krajin byly do mapy zaneseny ve formě polygonových, liniových a bodových prvků ve formátu shapefile se shodnou databázovou strukturou (tab. 1). Znak liniové a bodové byly dále opatřeny obalovou zónou širokou dle jejich charakteru (podrobněji v kapitole III. 1), aby bylo možné provést analýzu nad rastrovým podkladem. Rastrový podklad představuje vrstvu klasifikovanou do 5 kategorií rizika vytvořený pro sucho a pro záplavy v rozlišení 5x5 m (podrobněji v kapitole III.3).

Tab. 1 Popis databázových polí atributové tabulky vrstvy znaků historických kulturních krajin

Název pole	Typ pole	Popis
KRAJ_typ	Integer	Typ HiKK, arabské číslice 1 - 34
ZNAK_typ	Integer	Typové skupiny znaků HiKK členěné na stavební objekty a zástavba; vegetační objekty; vodní prvky; reliéfní objekty; liniové stavby; trvalé kultury; ostatní
ZNAK_id	Integer	Pořadové číslo vymezeného znaku, číselná řada 1-n pro každý typ znaku zvlášť
ZNAK	String 255	Popis znaku (např. vinný sklep)
HODNOTA	Integer	Funkčnost a stav znaku
TEXT	String 255	Literární zdroje a odkazy ve zkrácené podobě
FOTO	String 255	Odkaz html na foto nebo další informační zdroj
POZNAMKA	String 255	Komentář ke stavu, historii nebo zařazení znaku
Cit_S1	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k suchu, klimatický scénář S1
Cit_S2	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k suchu, klimatický scénář S2
Cit_S3	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k suchu, klimatický scénář S3
Cit_Z1	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k záplavě, klimatický scénář S1
Cit_Z2	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k záplavě, klimatický scénář S2
Cit_Z3	Integer	Kategorizace citlivosti znaku k záplavě, klimatický scénář S3
ZRA_s1	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k suchu, klimatický scénář S1
ZRA_s2	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k suchu, klimatický scénář S2
ZRA_s3	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k suchu, klimatický scénář S3
ZRA_z1	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k záplavě, klimatický scénář S1
ZRA_z2	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k záplavě, klimatický scénář S2
ZRA_z3	Integer	Kategorizace zranitelnosti znaku k záplavě, klimatický scénář S3
Area_ha	Real	Výměra znaku v ha

K jednotlivým znakům historických kulturních krajín byla následně přiřazena i klasifikace citlivosti vůči suchu a záplavám (více viz kap. III.2), která vyjadřuje potřebu zvýšené pozornosti, pokud znak (objekt, linie, krajinný segment) historické kulturní krajiny spadá do rizikové oblasti.

Vrstvy území ohrožených suchem a záplavami vznikly spojením podkladových dat do jednoho shapefile, s atributem RCP, který rozlišuje, do které úrovně ohrožení území spadá (více viz kap. III.3).

Pro vytvoření a sdílení interaktivní mapy bylo využito prostředí ArcGIS online, kam byly nahrané jednotlivé shapefile a rastry jako hostované vrstvy. Vektorovým vrstvám byla nastavena symbolika a zobrazování, rastry byly nahrány jako dlaždice s již předpřipraveným barevným schématem. Interaktivní mapa obsahuje tři základní vrstvy - vektorovou databázi znaků historických kulturních krajín, rastrové zobrazení oblastí ohrožených suchem a rastrové zobrazení oblastí ohrožených záplavami. Pro zlepšení čitelnosti map byla v ArcGIS online vytvořena aplikace, která umožňuje pomocí systému záložek prezentovat více interaktivních map. Vznikla tedy série tří map. První mapa zobrazuje samotnou databázi znaků historických kulturních krajín, druhá se věnuje jejich ohrožení záplavami, třetí pak ohrožení suchem.

Ve výchozím stavu je v aplikaci po pravé straně zobrazena legenda a seznam vrstev, který umožňuje přepínat viditelnost.¹ Vlevo dole je pak možné přepnout mezi několika podkladovými vrstvami z katalogu ESRI. V horním panelu jsou samotné záložky map, díky kterým je možné přepínat mezi tématy. Černé kolečko s „i“ pak umožňuje zobrazit doplňující informace k danému tématu.

Znaky historické kulturní krajiny jsou v mapách zobrazeny pomocí polygonů, linií a bodů v jednotné barevnosti. Od měřítka 1 : 100 000 jsou pak pro znaky zobrazeny popisky ve formátu TypZnaku-IdZnaku. Každý typ znaku má svoji číselnou řadu Id 1-n. Kliknutím na vybraný znak se zobrazí vyskakovací okno se základními informacemi o něm, včetně informací o jeho citlivosti na suchu a záplavy v jednotlivých RCP scénářích, jeho zranitelnosti danými jevy ve scénářích RCP a odkazem na fotografickou dokumentaci a seznam literatury.

Oblasti ohrožené suchem a záplavami jsou zobrazeny pomocí rastrových vrstev klasifikovaných do jednotlivých tříd ohrožení (viz kap. III.3). Tyto rastry byly v programu ArcGIS převedeny do formy dlaždicové cache (Tile Cache), která umožňuje jejich efektivní načítání a zobrazení v různých měřítkách mapy. Pro vizualizaci byl využit způsob prolnutí rastru s podkladem *násobení* (Multiply), aby byla zachována dobrá čitelnost podkladové topografické vrstvy.

Databáze znaků historické kulturní krajiny byla doplněna odkazy na literaturu, fotodokumentaci a v případě památkové ochrany odkazem na Památkový katalog Národního památkového ústavu. Cílem sestavení fotografické dokumentace nebylo dokumentovat každý znak historické kulturní krajiny na území BRDM, spíše reprezentativním způsobem zobrazit klíčové charakteristické znaky daného typu historické kulturní krajiny na modelovém území. Pokud k některému znaku historické kulturní krajiny není dosud fotodokumentace k dispozici, lze se využitím prolinku dostat na fotodokumentaci ostatních znaků daného typu. Fotodokumentace byla pořizována pozemním průzkumem i prostředky UAV. Fotodokumentaci lze do interaktivní mapy díky otevřenosti databáze fotografií průběžně doplňovat nebo ji aktualizovat. V současnosti obsahuje interaktivní mapa 338 fotografií 630 znaků historické kulturní krajiny o celkovém objemu dat 2,39 GB.

¹ Odkoušeno bylo několik způsobů zobrazování překryvu vrstev (včetně tzv. *swipování* nebo využití *storymaps*). Jako uživatelsky nejkomfortnější bylo zvoleno přepínání vrstev, nicméně systém konstrukce vrstev nevylučuje možnost využití jiných forem zobrazování překryvů rizik s mapou jednotek historické kulturní krajiny.

III. METODOLOGIE

Z metodického hlediska spočíval proces tvorby interaktivní mapy z několika stěžejních kroků:

- Identifikace a prostorové vymezení znaků historické kulturní krajiny v kontextu její typologie a tvorba databáze znaků v podrobném měřítku krajinného detailu na příkladu vybrané části BRDM (kap. III.1);
- Vyhodnocení citlivosti znaků historické kulturní krajiny vůči suchu a záplavám (kap. III.2);
- Vymezení zón rizika sucha pro modelové území části BRDM (kap. III.3);
- Vymezení zón rizika povodní a záplav pro modelové území části BRDM (kap. III.3);
- Interpretace překryvu zón zvýšeného přírodního rizika se znaky historické kulturní krajiny a hodnocení zranitelnosti znaků (kap. III.4).

Z metodického hlediska bylo využito biogeografických metod diferenciací krajiny k prognózování změn polohového klimatu, včetně změn trofických a hydrických gradientů v krajině (geobiocenologická diferenciací). Interaktivní specializovaná mapa vznikla prostorovou korelací uvedených faktorů tak, aby umožňovala plynulé parametrické modelování podle intenzity změn a jejich rozdílných prostorových projevů (např. posun vegetační stupňovitosti, apod.). Podstatným rysem výsledku je provázání rámců trvalých ekologických podmínek na podstatné znaky historické kulturní krajiny.

Jako modelové území byla zvolena jižní část Biosférické rezervace Dolní Morava tvořená územím s vysokou koncentrací historických krajinných struktur reprezentující širší spektrum typů historické kulturní krajiny. Jedná se o jižní část území k.ú. Mikulov, Sedlec, Valtice-Úvaly a památkovou zónu Lednicko-valtický areál.

III. 1 Vymezení znaků historické kulturní krajiny dle kategorií a typů HiKK

Znaky historické kulturní krajiny byly vymezovány v souladu s metodikami Typologie historické kulturní krajiny České republiky (EHRlich a kol. 2020), Tvorby standardizovaného záznamu krajinné památkové zóny (KUČOVÁ a kol. 2014) a Identifikace a klasifikace území s krajinnými hodnotami (KUČA, KUPKA, VOREL, VONDRÁČKOVÁ 2020), které vymezují zejména kategorie a typy historické kulturní krajiny a popisují jejich znaky. Způsob vymezování znaků HiKK je ale do značné míry závislý od individuality konkrétní krajiny, proto bylo nezbytné proces jejich vymezování upřesnit, případně doplnit (tab. 2). Doplnění postupu vymezování znaků historické kulturní krajiny v měřítku krajinného detailu části území BRDM je původním inovativním výsledkem projektu.

Upřesnění postupu vymezování znaků historické kulturní krajiny dle kategorií a typů.

Proces vymezování obsahoval dva základní metodické kroky:

- 1) Vymezení znaků historické kulturní krajiny bylo provedeno na podkladě odborné rešerše, studia archivních podkladů a srovnání historických map (1., 2. a 3. vojenské mapování, indikační skici a císařské otisky stabilního katastru) s aktuálním stavem krajiny dle současných topografických map (základní mapové dílo ČR), ortofotosnímků, případně snímků laserového skenování zemského povrchu. Jejich existence a stav byly následně ověřeny terénním průzkumem.
- 2) Setřídění (agregace) znaků historické kulturní krajiny dle jejich materiálové povahy do základních kategorií z důvodu následného vyhodnocení citlivosti znaků k riziku sucha a záplav a praktické využitelnosti výsledku.

Ad 1)

Identifikace a prostorové vymezení znaku znamená jeho ohraničení a pojmenování v mapě jako bod, linie nebo plocha dle charakteru znaku. Pro účely následného zpracování analýzy zranitelnosti byly pro bodové a liniové prvky vytvořeny pracovní vrstvy pomocí nástroje Buffer. Tento nástroj transformuje původní prvky na plošné objekty rozšířené o definovanou vzdálenost, stanovenou dle charakteru jednotlivých prvků. Konkrétně byly pro vytvoření obalových zón použity následující hodnoty:

- Stavební objekty – 10 m
- Bodové vegetační prvky - 25 m
- Ostatní movité bodové znaky – 5 m
- Aleje, stromořadí a lesní cesty – 25 m
- Průseky - 50 m
- Sklepní uličky a ostatní liniové prvky - 10 m

Znaky **organicky vyvinuté a reliktní krajiny** byly vymezovány v souladu s metodikou Typologie historické kulturní krajiny České republiky (EHRlich a kol. 2020). Znaky byly vymezovány na základě srovnání současných a historických kartografických podkladů a dalších informačních zdrojů (archeologická evidence, archivní podklady). Pro prvotní screening znaků HiKK byla využita interaktivní specializovaná mapa Historické kulturní krajiny Jihomoravského kraje a jejich ohrožení přírodními riziky (SALAŠOVÁ a kol. 2024) zpracovaná stejným autorským kolektivem, ale odlišným metodologickým postupem. Do výběru byly zařazeny pouze znaky, které jsou dosud alespoň částečně dochované.

Vymezování znaků **komponované a asociativní krajiny** bylo omezeno na objekty nebo územní fragmenty fyzicky (materiálově) přítomné v krajině s ohledem na to, že tvoří materiálovou podstatu obou kategorií historické kulturní krajiny. Předmětem hodnocení nebylo vymezování kompozičně-prostorových vztahů nebo asociativních vazeb, které z nich vyplývají. Tento přístup vycházel z premisy, že: a) pokud zanikne fyzický objekt daného typu HiKK (např. zámek), zanikne i kompozičně-prostorová nebo asociativní vazba na něj vázaná, proto je potřeba se primárně zaměřit na materiálovou podstatu znaků HiKK; b) vyhodnocení kompozičních vztahů nebo asociací vyžaduje odlišný metodologický postup, který by interaktivní mapu konstrukčně značně zatížil a ve výsledku znepřehlednil.² Informace o příslušnosti znaku ke konkrétnímu typu HiKK je obsažena v atributové tabulce.

Specifikace způsobu vymezování znaků dle jednotlivých kategorií a typů historické kulturní krajiny vyskytujících se v modelovém území je uvedena v tab. č. 2. Typy znaků jsou číslovány v souladu s údajem uvedeným v atributové tabulce znaku v mapě. Výčet znaků v interaktivní mapě nelze považovat za konečný. Identifikace se zaměřila na podstatné znaky klíčových typů HiKK. Konstrukce mapy umožňuje aktualizaci dat nebo postupné doplňování znaků.

Ad 2)

Znaky byly následně setříděné dle své materiálové povahy a citlivosti k přírodním rizikům do 7 skupin (tabulka č. 2). Pokud bylo pro posuzování citlivosti určitého typu objektu účelné, byly tyto objekty odlišené specifickým kódem v rámci skupiny (např. 12-most v rámci skupiny 1-stavební objekty a zástavba).

² Pro vyhodnocení vlivu přírodních rizik na nemateriálovou podstatu komponované a asociativní krajiny proto považujeme za vhodnější využití mapy Historické kulturní krajiny Jihomoravského kraje a jejich ohrožení přírodními riziky (SALAŠOVÁ a kol. 2024).

Tab. 2 Přehled znaků dle kategorií a typů historické kulturní krajiny identifikovaných v modelovém území BRDM.

Číslo	Kategorie HiKK	Typ HiKK	Charakteristika a specifikace vymezení typu HiKK	Klíčové znaky
Komponovaná krajina				
1		Geometricky komponovaná krajina	<i>Organizace prostorového uspořádání krajiny geometrickou osnovou, jejíž základ tvoří jedna nebo více os, které se uplatňují samostatně nebo v sestavách tvořících kříž, hvězdice, trojprasek (patte d'oie), vějíř (polovina hvězdice), částečný vějíř (polovina hvězdice bez střední osy). V prostorovém uspořádání mají ve vzájemných vztazích zvláštní význam základní geometrické útvary.</i> Identifikace znaků na základě rozborů archivních a bibliografických zdrojů a analýzou obrazových a mapových podkladů. Jednalo se zejména o srovnání II. vojenského mapování, císařských otisků a stávajícího stavu dle leteckých snímků a aktuálních map. Na základě tohoto srovnání byly identifikovány charakteristické znaky komponované krajiny, které byly verifikovány terénním průzkumem.	Geometrická osnova cest Alej Geometrická osnova lesních průseků Barokní/klasicistní architektura Zámek Klášter Sakrální stavba Drobný sakrální objekt nebo soubory objektů Umělecká dekorace (brány) a plastika Zahrada Obora, bažantnice Vrchnostenský dvůr
2		Idealizovaná "přírodní" krajina	<i>Kompozice prostorového uspořádání volným "přírodním" způsobem, tvořícím vzájemně spjatý celek. Kompoziční schéma vychází z uspořádání idealizované krajinné scény (přírodní, bukolické, jezerní, lesní, horské). Základním útvarem je křivka.</i> Identifikace znaků na základě rozborů archivních a bibliografických zdrojů a analýzou obrazových (scénická území) a mapových podkladů. Jednalo se zejména o srovnání II. a III. vojenského mapování, císařských otisků a stávajícího stavu dle leteckých snímků a aktuálních map. Na základě tohoto srovnání byly identifikovány charakteristické znaky komponované krajiny, které byly verifikovány terénním průzkumem.	Zámek Zámeček Salet, altán Sakrální stavba Drobný sakrální objekt Vyhlídková stavba Vrchnostenský dvůr Umělecké artefakty Exotické dekorace Umělé ruiny Zahrada Park, parkově upravená plocha Vodní tok nebo plocha s remodelovanými břehy a ostrovy

				Most Obora Průseky, průhledy Alej Solitérní stromy Porostní rám Promenádní cesta
3		Krajina kombinované kompozice	<i>Krajinná kompozice tvořená kombinací znaků krajiny komponované geometricky i idealizovaně „přírodním“ způsobem. Uspořádání krajiny typické pro dlouhodobě se vyvíjející krajinné kompozice.</i> Způsob identifikace znaků shodně s typem 1 a 2.	Geometrická osnova cest Alej Geometrická osnova lesních průseků Zámek Klášter Sakrální stavba Drobný sakrální objekt nebo soubory objektů Umělecké dekorace (brány) Zahrada Obora, bažantnice Vrchnostenský dvůr + další znaky typu 2
4		Krajina lázní	<i>Typ krajiny vyplývá z primární funkce území (lázeňství). Lázeňská krajina je velmi často specifickou podobou idealizované „přírodní“ krajiny.</i> Východiskem pro identifikaci krajiny lázní byl seznam oficiálních lázeňských míst a ochranných pásem léčivých přírodních zdrojů vedených Ministerstvem zdravotnictví. ³ Následně byla provedena identifikace znaků krajiny lázní dle Typologie historické kulturní krajiny (EHRlich a kol. 2020). Nalezen byl pouze 1 objekt historických lázní.	Stavby lázeňského využití Kolonáda, promenáda Minerální prameny Kašny a studánky Sanatorium Park, parkově upravená plocha Les (parkový les) Výletní trasa Altán, vyhlídka Sochařská výzdoba Sportoviště

³ <https://mzd.gov.cz/ochranna-pasma-a-lazenska-mista/#lokalita>

5		Krajina poutních míst	<i>Sakrální stavby nebo soubory staveb, včetně torzálních a zaniklých, poutní areály ve volné krajině jako specifický architektonický typ, popřípadě jiné kostely, kaple či kláštery, které plní poutní funkci, nebo se k nim váže příběh nebo pověst, spojené se vznikem poutního místa.</i> Identifikace dle památkového katalogu NPÚ a dat základního mapového díla ČR.	Poutní kostel/kaple Lurdská kaple Loreta Křížová cesta Drobný sakrální objekt Zvonice Specifické tvary reliéfu Klášter Kostel Poustevna, jeskyně
Organicky vyvinutá krajina				
6		Obecná organicky vyvinutá krajina	<i>Vysoká koncentrace hodnotných znaků historické kulturní krajiny, jak znaků ostatních typů či kategorií, tak znaků obecně organicky vyvinuté krajiny, které nejsou specifickými znaky žádného z jejích typů.</i> Pro vymezení historické krajiny kategorie organicky vyvinuté bylo využito zejména dat TopoLandUse a území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajin (ŠANTRŮČKOVÁ a kol. 2024), který vymezil polygony nepřerušného trvání zemědělských a lesních kultur potvrzeného z několika časových rovin (2. a 3. vojenské mapování, 50. léta 20. století a přelom tisíciletí).	Nespecifická kombinace znaků většiny typů organicky vyvinutých krajin
7		Krajina se specifickou strukturou osídlení	<i>Struktura osídlení je chápána jako charakteristické, od okolních oblastí odlišné prostorové uspořádání a vzájemné vazby vesnic a jejich plužin v krajině v kontextu přírodních podmínek a historických společenských vlivů.</i> Identifikace fragmentů historické zástavby a plužiny provedena na základě srovnání ortofotomap (1 : 5000), katastrálních map s mapami císařských otisků. Korigováno dle základní topografické mapy (ZTM10). Východiskem byl popis znaků lidových staveb a struktury zástavby regionu Podluží (část Slovácka) dle etnografických zdrojů (např. VAŘEKA, FROLEC 2007).	Vernakulární stavby Historický půdorysný typ sídla Etnograficky podmíněná míra koncentrace/rozvolněnosti zástavby Historická plužina navazující na zástavbu

8		Krajina strukturálně výrazných plužin	<i>Území, kde se dodnes dochovaly strukturálně výrazné plužiny dotvářející prostorovou strukturu krajiny a projevující se v jejím obraze (zejména plužiny lánové).</i> Identifikace fragmentů plužiny provedena na základě srovnání ortofotomap (1 : 5000), aktuálních katastrálních map s mapami císařských otisků. Korigováno dle základní topografické mapy (ZTM10).	Fragmenty historické plužiny (zejména rustikální)
9		Krajina vrchnostenských sídel a dvorů	<i>Objekty vrchnostenských dvorů/sídel a krajina vytvářející jejich hospodářské zázemí (popluží). Krajina obvykle vykazuje i znaky komponované krajiny.</i> První identifikace potenciálních území proběhla na základě výstupu Katalog panských dvorů Čech, Moravy a Slezska v typech krajiny (KUČERA a kol. 2019), jenž je databázovou bodovou vrstvou poplužních dvorů. Jednotlivé dvory pak byly zkoumány z hlediska dochovanosti znaků, podle metodiky EHRLICHA a kol. (2020) srovnáním historických (mapy stabilního katastru) a současných (ortofotosnímky, základní topografické mapy) mapových podkladů.	Vrchnostenský dvůr Ovčín Další hospodářské stavby (mlýny, zpracovatelské provozy) Geometrická osnova cest Obora, bažantnice Drobné sakrální objekty Pole, lesy, ovocné sady, vinice, louky a pastviny Alej
10		Krajina vinic	<i>Krajiny, ve kterých se rozvíjí vinohradnictví a vinařství. Klíčovými znaky jsou zejména vinice, viniční trati a vinné sklepy. Regionálně a dobově specifické pěstované odrůdy révy vinné a způsoby její výsadby a vedení, stejně jako charakter případných terénních úprav (stahování, meze, zídky, terasy), způsobů ohrazení a strážního zabezpečení.</i> Krajiny vinic byly identifikovány na základě dochovaných znaků typu historické kulturní krajiny dle EHRLICHA a kol. (2020). Z typických znaků byly sledovány historické vinice, vinné sklepy a vinařské uličky, lisovny, lisy a sakrální objekty zasvěcené sv. Urbanovi a Václavovi. Historické vinice byly stanoveny pomocí datové sady	Vinice (vinohrad) Agrární terasy Vinařská sklepní ulička Vinařský lis Vinný sklep Drobný sakrální objekt (Sv. Urban, Sv. Václav) Viniční strážní domek

			JMK_LU_zmeny (TopoLandUse) ⁴ , jako současné plochy vinic existující nejpozději od roku 1950. Stavby typické pro vinařské krajiny byly stanoveny na základě GROMBÍŘE a GROMBÍŘE (2007) a vlastního studia mapových podkladů. Verifikováno terénním průzkumem.	
12		Krajina ovocných sadů	<i>Krajiny s významným podílem ovocných sadů nebo kombinace zahrad, trvalých travních porostů a ovocných sadů.</i> Pro vymezení ovocných sadů využito zejména dat TopoLandUse a území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajin (ŠANTRŮČKOVÁ a kol. 2024), který vymezil polygony nepřerušného trvání ovocných sadů a zahrad potvrzeného z několika časových rovin (2. a 3. vojenské mapování, 50. léta 20. století a přelom tisíciletí). Do výběru nebyly zahrnuty pouze ovocné sady, ale také zahrady navazující na zástavbu s charakterem ovocných sadů. Existence sadů ověřována ortofotosnímky a terénním průzkumem.	Ovocný sad Zahrada nebo louka s ovocnými stromami Ovocné aleje Agrární terasy Sušárna, moštárna, pálenice
13		Krajina rybníků	<i>Rybniční soustava, vybudovaná přímo na vodním toku (menší řeka v horní části toku, častěji potok) nebo zásobovaná umělým přivaděčem vody (nazývaný “stoka”, “kanál”), zajišťujícím možnost ovlivnění vodního objemu z průběžného hlavního toku.</i> Identifikace rybníků a souvisejících objektů na podkladě studia historických pramenů (např. KŘIVÁNEK, NĚMEC, KNOPP 2012) a srovnání historických map (mapy panství, císařských otisků, 1., 2. a 3. vojenského mapování) a základní topografické mapy (ZTM 10).	Rybník Hráz Vodní mlýn Rybí sádky Rybárna
14		Krajina pastvin a luk	<i>Krajina s plošnou převahou nebo výrazným podílem luk a pastvin.</i>	Louka Pastvina

⁴ Jako prvotní podklad byla použita data portálu TopoLandUse a vymezení „území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajin“ poskytnuta Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. z projektu MSM 6293359101 „Výzkum zdrojů a indikátorů biodiverzity v kulturní krajině v kontextu dynamiky její fragmentace, část Kvantitativní analýza dynamiky vývoje krajiny ČR (2005-2011).

			Pro vymezení ovocných sadů využito dat TopoLandUse a území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajín (ŠANTRŮČKOVÁ a kol. 2024), který vymezil polygony nepřerušeno trvání luk a pastvin potvrzeného z několika časových rovin. Upřesněno srovnáním historických map (2. vojenské mapování, císařské otisky) se současným stavem (ZTM 10, ortofotosnímky). Verifikováno terénním průzkumem.	Výskyt druhově pestrých květnatých luk Seník Stodola Drobný sakrální objekt (socha Sv. Leonarda)
15		Krajina obor a lesů	<i>Dlouhodobě stabilní lesní celky se znaky historického způsobu využití lesní krajiny doložena cestní sítí, strukturou osídlení, zařízením a provozy k pěstování lesa (lesní školky, plantáže), k těžbě, dopravě (kromě cest též lesní železnice, plavební kanály, klauzy), zpracování a využití dřeva.</i> Les vyskytující se kontinuálně od doby 2. vojenského mapování. Pro vymezení využity data TopoLandUse a území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajín (ŠANTRŮČKOVÁ a kol. 2024). Upřesněno srovnáním císařských otisků se současným stavem (ZTM 10, ortofotosnímky), verifikováno terénním průzkumem.	Les Obora Bažantnice Myslivna, hájovna Seník Geometrická osnova lesních průseků Lesní aleje Lesní palouky Solitérní skupiny stromů Zámeček Altán, pavilon, lovecká věž Umělecké artefakty Oborní zeď Milíře Posedy
16		Krajina hradišť	<i>Archeologické lokality opevněných sídel (hradišť) z dlouhého časového rozmezí od pravěku pro raný středověk.</i> Prostorová identifikace bodové vrstvy prvků v kombinaci dostupných zdrojů a databází na úrovni celostátní (databáze NPÚ www.pamatkovykatalog.cz , Archeologický atlas ČR www.archeologickyatlas.cz , mapy.cz , hrady.cz apod.) a na úrovni regionální a lokální (např. archeologieznojmo.cz , web stránky zájmových sdružení, spolků, obcí apod.). Z archeologických lokalit Státního archeologického seznamu ČR byly pro zobrazení v mapě vybrány ty, u kterých bylo prokázáno osídlení s vazbou na změny v	Pevnostní val Reliéfní příznaky příkopů Archeologická lokalita

			krajinném reliéfu (sídliště na hrúdech, lokality římských vojenských táborů s mikroreliefními projevy apod.). Historické vrstvy zahrnují lokality od nejstarších pravěkých (nížinné hradiště, sídliště) až po středověké osídlení (typ hrad, hrádek/ tvrz).	
17		Krajina měst	<i>Město či aglomerace vykazující architektonické a urbanistické hodnoty, ale současně i krajinné hodnoty, tvořící dohromady obraz města v krajině. Stavební dominanty a soubory staveb různé funkce, ovládající obraz sídla v krajině a doplněné dalšími stavebními celky prostorové struktury města.</i> Identifikace znaků dle památkového katalogu NPÚ.	Městská památková zóna nebo rezervace
23		Krajina kamenolomů	<i>Velkoprostorové jámy stupňovitého profilu, ale i lomové prostory jiného profilu, podle povahy těžného kamene, až se svislými stěnami.</i> Identifikováno dle historických podkladů a map, verifikováno terénním průzkumem.	Lom Manipulační plocha Mlýn na kámen
26		Krajina pohraničních opevnění	<i>Jednotlivé objekty a součásti fortifikačních linií včetně jejich podzemních částí.</i> Identifikováno výběrem objektů ŘOP (bunkr) ze základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED). Nebyly vymezovány prvky obranných linií budovaných po 2. sv. válce.	Objekty ŘOP Strážní objekt Kontrolní a palebné průseky
29		Krajina bojišť	<i>Místa rozhodujících bitevních střetů s památníky, pomníky a kříži padlých in situ (památníky hrobů, pomníky a kříže vojáků v místě, kde padli, tj. na poli, louce, v lese a jinde).</i> Identifikováno na základě studia literatury a verifikací existence objektů terénním průzkumem. Památníky identifikovány výběrem objektů ze základní báze geografických dat ČR (ZABAGED).	Vojenský hřbitov Hromadný hrob Památník Kříž Areál bojiště

Tab. 3 Výsledná statistika identifikovaných znaků historické kulturní krajiny (HiKK) vymezených v modelovém území BRDM.

Č. skupiny znaků	Č. typu znaku*	Typ znaku	Celkový počet znaků	% podíl	Celková plocha znaků [ha]	% podíl
1	Stavební objekty, zástavba					
	1	Stavební objekty nespecifikované	285	45,24	17,28	0,18
	10	Urbanistická struktura	4	0,63	151,38	1,53
	11	Křížová cesta	1	0,16	15,82	0,16
	12	Most	1	0,16	0,23	0
	13	Sklep	3	0,48	0,09	0
	14	Hráz rybníka	4	0,63	5,25	0,05
	15	Zed'	11	1,75	10,86	0,11
2	Vegetační objekty					
	21	Alej	32	5,08	254,30	2,58
	22	Alej/stromořadí ovocné	4	0,63	18,33	0,19
	23	Průsek	10	1,59	114,06	1,16
	24	Solitér (strom)	4	0,63	0,77	0,01
	25	Park	2	0,32	197,53	2
	26	Parkově upravená plocha	6	0,95	336,14	3,41
	27	Hřbitov	7	1,11	6,54	0,07
	28	Soliterní skupina stromů	14	2,22	2,70	0,03
3	Vodní prvky					
	31	Rybník	28	4,44	713,86	7,23
	32	Vodní tok	1	0,16	6,04	0,06
4	Reliéfní objekty					
	4	Reliéfní objekty	8	1,27	198,70	2,01
	41	Mikroreliefní příznaky	4	0,63	74,33	0,75
5	Liniové stavby, cesty					
	5	Liniové stavby, cesty	46	7,3	344,76	3,49
6	Trvalé kultury					
	61	Lesy a obory	47	7,46	6099,56	61,8
	62	Vinice	22	3,49	210,73	2,13
	63	Plužina	4	0,63	82,85	0,84
	64	Louka, pastvina	63	10	923,90	9,36
	65	Ovocný sad	13	2,06	75,74	0,77
7	Ostatní					
	71	Lom	3	0,48	8,45	0,09
	72	Artefakt movitý	3	0,48	0,02	0
Celkem			630	100%	9870,219	100%

*Dle atributové tabulky znaku.

Závěr (tab. 3): V modelovém území části BRDM o celkové výměře 20560,765 ha (205,6 km²) bylo vymezeno celkem 630 znaků historické kulturní krajiny zabírajících 9870,219 ha, tj. 48% modelového území. Početně nejvýznamnější jsou stavební objekty (45,24% z celkového počtu znaků), s velkým odstupem pak následují plochy luk a pastvin (10%) a lesů a obor (7,46%). Plošně nejvýznamnější jsou historické **lesy a obory** (61,8% z celkové plochy znaků historické kulturní krajiny modelového území), s velkým odstupem pak následují **louky a pastviny** (9,36%) a **rybníky** (7,23%). Vysoký počet stavebních objektů je ovlivněn výskytem vysokého počtu lehkých objektů předválečného opevnění Ředitelství opevňovacích prací (ŘOP).

III. 2 Vyhodnocení citlivosti znaků historické kulturní krajiny vůči přírodním rizikům

Historickou kulturní krajinu nemůžeme považovat za krajinu zvláště odolnou vůči přírodním (respektive klimatickým) rizikům, a to přesto, že se dochovala až do dnešní doby. Změna globálního klimatu je dle predikcí mezinárodního panelu pro klimatickou změnu tak rozsáhlá, že určitě ovlivní naše území až na lokální úrovni. Přírodní rizika je proto potřeba zkoumat především ve vazbě na predikovatelné dopady klimatické změny.

Změnou klimatu se rozumí kombinace dlouhodobých změn klimatického systému, včetně přirozené variability klimatu a změn způsobených lidskou činností, přičemž přirozenou a antropogenní složku změny klimatu od sebe nelze zcela oddělit. Změna klimatu se projevuje zejména nárůstem teploty vzduchu (a povrchové vody), zkracováním délky zimního období, poklesem úhrnu srážek v letním období a nárůstem frekvence a závažnosti extrémních meteorologických jevů, jako jsou dlouhá suchá období, intenzivní srážky, vlny veder apod. Tyto změny s sebou přinášejí řadu negativních důsledků a rizik.

Problematika rizik souvisejících se změnami klimatu (a adaptace na ně) patří k prioritním tématům environmentální politiky České republiky i Evropské unie. Historický vývoj kulturní krajiny v obecné rovině vytváří výborné předpoklady pro zvýšenou schopnost rezistence a resilience vůči nejrůznějším civilizačním i přírodním procesům. Autoregulační schopnosti však mají své limity a jsou lokálně specifické – každý krajinný typ disponuje odlišnou mírou odolnosti a pružnosti.⁵

Přirozená adaptační odpověď vůči extrémním a dlouhodobým změnám klimatu prochází přes řadu vývojových mezistupňů. Typologie historické kulturní krajiny přispívá k pochopení toho, jak vývojové mezistupně může pozitivně či negativně ovlivnit člověk/společnost.

KLIMATICKÉ SCÉNÁŘE

Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC) zveřejnil v roce 1998 zprávu s emisními scénáři (SRES) za „účelem klimatického modelování a výzkumu dopadů změny klimatu na ekonomický vývoj“ (Trnka a kol. 2015). Hlavní myšlenkou bylo rozdělení směřování na dvě osy. První předpokládala vyšší globalizaci a druhá udržení současného ekonomického růstu (Trnka a kol. 2015). Avšak v průběhu let se ukázaly vybrané modelované směry vývoje jako mírně protichůdné a nastal odklon směrem k **RCP scénářům (Representative Concentration Pathway, Reprezentativní směry vývoje koncentrací)**, které zveřejnila IPCC v páté hodnotící zprávě (2014).⁶ Označují ve $W \cdot m^{-2}$ přibližné zesílení skleníkového efektu v roce 2100 od roku 1750, reprezentované nárůstem teploty, množstvím vypuštěných skleníkových plynů (i když nezahrnují celý rozsah emisí), úhrnem a frekvencí srážek, vlhkostí půdy, a další. Číslo RCP scénáře představuje velikost odchylky absorbované energie, vyjádřené ve $W \cdot m^{-2}$ (TRNKA a kol. 2015).⁷

⁵ Příklady: pro historickou kulturní krajinu širokých říčních niv nepředstavuje žádné kritické ohrožení sezónní záplava. Stejně tak lesostepní vegetační formace trvalého srážkového stínu jsou značně odolné k ohrožení přísušky v závěru vegetace.

⁶ Aktualizované údaje byly zveřejněny v 6. souhrnné zprávě o změně klimatu v roce 2023 (IPCC 2023).

⁷ „Oteplování Země“ způsobené skleníkovými plyny neboli „radiativní působení“ (radiative forcing), se vyjadřuje v jednotkách wattů na metr čtvereční (W/m^2). Tato jednotka udává množství energie (ve wattech), které je přidáno nebo odebráno z energetické bilance Země na každý metr čtvereční zemského povrchu v důsledku změn koncentrace skleníkových plynů a dalších faktorů.

Hodnota $2,6 W/m^2$ v kontextu RCP 2.6 tedy znamená, že scénář předpokládá zvýšení radiativního působení na Zemi o $2,6 W/m^2$ nad předindustriální úroveň do roku 2100.

A. **Scénář RCP 2.6** předpokládá (v porovnání s úrovní před průmyslovou revolucí) nárůst průměrné globální teploty o $1,5 ^\circ C$ do konce století ($2,6 W/m^2$ povrchu Země). To ale předpokládá velmi razantní klesání emisí

Pro účely této práce předpokládáme strategické cíle na úrovni klimatických změn, vyjádřených scénářem B a C. Scénář A představuje pro naše účely současný stav historické kulturní krajiny a nebyl proto zohledněn. Scénář D pak katastrofickou (ale ne nereálnou) vizi vývoje kulturní krajiny v kulturní polopoušti.

Pracovní hypotéza předpokládá, že hranice mezi jednotlivými vegetačními stupni zůstávají zachovány, ale jejich materiální obsah se posune k teplejším a sušším variantám. Charakter některých hodnocených znaků tím může být pozměněn, u jiných však nikoliv. Např. změna druhového složení u aleje může představovat adaptační změnu bez zániku znaku. Toto hodnocení je součástí předkládaného výsledku.

ZÁVĚR – výzkumná hypotéza: různé typy znaků HiKK mají různou míru citlivosti a zranitelnosti k přírodním rizikům vyvolaných klimatickou změnou.

Pro ohodnocení citlivosti znaku bylo zvoleno bodové hodnocení znaku v závislosti od jeho fyzického charakteru na škále 1-5 vůči projevu klimatické změny (sucho nebo přívalovým srážkám a záplavám). Kategorie 1 představuje znak indiferentní vůči danému vlivu a 5 jeho velmi vysokou citlivost (viz tab. 4-6). Každý znak má určené hodnoty citlivosti vůči třem scénářům RCP 4,5, RCP 6,0, RCP 8,5 (Scénáře 1, 2 a 3). Například zděné stavební objekty jsou vůči suchu indiferentní nebo vysoce odolné ve všech scénářích a dosahují citlivosti 1, naopak vegetační objekty jsou na riziko sucha citlivější a v závislosti od jednotlivých scénářů dosahují hodnot 3-5 (tabulka č. 6).

Hodnocení citlivosti znaků bylo provedeno jako prvotní filtr výběru relevantních znaků historické kulturní krajiny na území BRDM, kterého cílem je signalizovat orgánům územní správy, zda v daném konkrétním případě je nutné přistoupit k detailnějšímu prověřování ohroženosti daného objektu nebo území suchem nebo záplavou, protože ne všechny znaky historické kulturní krajiny jsou těmito jevy ohrožovány stejnou mírou.

Hodnocení znaků bylo provedeno ve vztahu k riziku sucha a/nebo záplavy. Tyto termíny jsou pro potřeby mapy považovány za „deštníkové“ faktory. Zejména v případě sucha hrozí další doprovodná nebo sekundární rizika působící často synergickým způsobem, jakými jsou rizika rostoucích teplot, posun vegetačního období, hrozby požárů, výskyt nebezpečných meteorologických jevů (extrémní bouřky, nárazový vítr, tornáda), snižování vitality vegetace s doprovodnými epidemiemi chorob a škůdců a následné změny vegetačního krytu.

skleníkových plynů v nadcházejících letech (MŽP 2021a, s. 13). Tento koncipovaný scénář je velmi proaktivní a již dnes na území střední Evropy bývají jeho hodnoty překračovány.

B. **Scénář RCP 4.5** předpokládá nárůst teploty o 2,4 °C (a trend pomaleji klesajících emisí, 4,5 W/m² povrchu Země). V analýze citlivosti a zranitelnosti znaků HiKK označováno jako „**Scénář 1**“.

C. **Scénář RCP 6.0** by vedl k nárůstu teploty o 2,8 °C (6,0 W/m² povrchu Země) – takového cíle lze dosáhnout stabilizací současné úrovně emisí skleníkových plynů. V analýze citlivosti a zranitelnosti znaků HiKK označováno jako „**Scénář 2**“.

D. **Scénář RCP 8.5** je tzv. *business-as-usual*, podle kterého by emise skleníkových plynů dále neomezeně rostly současným tempem. Tento vývoj by vedl k oteplení o 4,3 °C (8,5 W/m² povrchu Země) (MŽP 2021a, s. 13). V analýze citlivosti a zranitelnosti znaků HiKK označováno jako „**Scénář 3**“.

Tab. 4 Slovní (orientační) vyjádření míry citlivosti skupin znaků vůči suchu.

Č. skupiny znaků	Skupina znaků	Míra citlivosti znaků				
		1 Velmi nízká	2 Nízká	3 Střední	4 Vysoká	5 Extrémně vysoká
1	Stavební objekty, zástavba	zděné konstrukce odolné vůči suchu	konstrukce z přírodních materiálů podléhající degradaci			
2	Vegetační objekty			vegetace omezuje růst, nedochází k výraznému snížení vitality (travníky, keře)	vegetace reaguje na stres snížením vitality (parky, parkově upravené plochy)	vegetace je nevratně poškozená a usychá (aleje, solitérní stromy)
3	Vodní prvky				ztráta vody výparem, zhoršení kvality vody, snížení průtoku (větší vodní toky, rybníky)	vysychání vodního prvky a jeho zánik (drobné sezónní vodní toky)
4	Reliéfni prvky	nedochází k podstatné změně objektů (valy, terasy)				
5	Liniové stavby, cesty	konstrukce z odolných stavebních materiálů				
6	Trvalé kultury			vegetace omezuje růst, nedochází k nevratnému poškození nebo snížení vitality (louky, pastviny, vinohrady)	vegetace reaguje na stres snížením vitality (omezení růstu, redukce listového aparátu, omezení plodnosti, epidemie škůdců) - sady, lesy	
7	Ostatní	nedochází k podstatné změně objektů (hráze, lomy)				

Tab. 5 Slovní (orientační) vyjádření míry citlivosti skupin znaků vůči záplavám.

Č. skupiny znaků	Skupina znaků	Míra citlivosti znaků				
		1 Velmi nízká	2 Nízká	3 Střední	4 Vysoká	5 Extrémně vysoká
1	Stavební objekty, zástavba				poškození stavebních objektů a technické infrastruktury	destrukce objektu
2	Vegetační objekty			ohrožení statiky stromů, vývraty, poškození kořenů stagnující vodou	snížení vitality stromů v důsledku fyziologického poškození nebo následným rozvojem chorob (ovocné dřeviny)	
3	Vodní prvky		podemílání břehů, zaplavení břehové vegetace (mokřady, nížinné řeky)	poškození hrází a souvisejících stavebních objektů (rybníky)		
4	Reliéfni prvky				rozplavení reliéfního útvaru	
5	Liniové stavby, cesty			poškození konstrukce podemletím nebo rozplavením (zpevněné cesty)	rozsáhlé poškození konstrukce cesty	
6	Trvalé kultury	kultura vyžadující nebo odolávající zaplavení (nivní louky, lužní lesy)	kultura snášející záplavu, ojedinělé poškození stromů (ostatní lesy, obory)	kultura částečně poškozená (zahrady, drobná držba)	kultura výrazně poškozená snížením vitality, rozvojem chorob nebo fyziologickým poškozením (ovocné sady, vinohrady)	
7	Ostatní	záplava nepoškozuje objekt (lomy)				

Poznámka: Predikovat míru citlivosti znaků v případě scénáře 3 je vzhledem k absenci zkušeností velmi obtížné a nelze proto vyloučit posun míry citlivosti znaku o stupeň výše.

Tab. 6 Hodnocení citlivosti identifikovaných znaků historické kulturní krajiny BRDM ke změně způsobené klimatickou změnou dle scénářů 1-3.

Č. typu znaku	Typ znaku	Citlivost na sucho Scénář 1	Citlivost na sucho Scénář 2	Citlivost na sucho Scénář 3	Citlivost na záplavu Scénář 1	Citlivost na záplavu Scénář 2	Citlivost na záplavu Scénář 3
1	Stavební objekty, zástavba						
1	Stavební objekty nespecifikované	1	1	1	3	4	4
10	Urbanistická struktura	1	1	1	3	4	4
11	Křížová cesta	1	1	1	3	4	4
12	Most	1	1	1	3	4	5
13	Sklep	1	1	1	3	4	4
14	Hráz rybníka	1	1	1	3	4	5
15	Zed'	1	1	1	3	4	4
2	Vegetační objekty						
21	Alej	3	4	5	3	4	4
22	Alej/stromořadí ovocné	3	4	5	3	4	4
23	Průsek	3	4	4	3	4	4
24	Solitér (strom)	3	4	5	3	4	4
25	Park	3	4	4	3	4	4
26	Parkově upravená plocha	3	4	4	3	4	4
27	Hřbitov	3	4	5	3	4	4
28	Soliterní skupina stromů	3	4	5	3	4	4
3	Vodní prvky						
31	Rybník	4	5	5	2	3	3
32	Vodní tok	4	5	5	2	3	3
4	Reliéfní objekty	1	1	1	3	4	4
41	Mikroreliefní příznaky	1	1	1	3	4	4
5	Liniové stavby, cesty	1	1	1	3	4	4
6	Trvalé kultury						
61	Lesy a obory	3	4	4	2	3	3
62	Vinice	3	4	4	3	4	4
63	Plužina	3	4	4	3	4	4
64	Louka, pastvina	3	4	4	1	1	2
65	Ovocný sad	4	4	4	3	4	4
7	Ostatní						
71	Lom	1	1	1	1	1	1
72	Artefakt movitý	1	1	1	4	4	4

III. 3 Identifikace ohrožení území BRDM přírodními procesy

ÚČINKY POVODNÍ A ZÁPLAV

Zhoršená schopnost infiltrace srážkové vody v půdním profilu a snížená rychlost převodu povrchového odtoku do podpovrchového a podzemního má řadu příčin, ale i řadu akcelerujících následků. V případě povodní a záplav jde zejména o:

- delší stagnaci povrchové vody v bezodtokovém reliéfu (podmáčení);
- vyběžení vodního toku se zaplavením okolí (kulminační průtok);
- zvýšení rychlosti průtoku v recipientu (atak na překážky v toku; mostní objekty, stavby v inundaci, technické vybavení elektrických rozvodů, kanalizace apod.).

K prostorovému vymezení takto ohrožených území nejlépe slouží izolinie n -letých průtoků. Čím je linie rozlivu vzdálenější od stabilizované (normální) břehové hrany, tím je její výskyt vzácnější. Účinky však mohou být násobně vyšší, protože dosahuje do území, která na ni nejsou vybavena. Úkolem výzkumného projektu tedy bylo stanovit stupeň ohrožení znaků historické kulturní krajiny tímto typem rizika.

Pro dosažení potřebných výsledků bylo ohrožení HiKK rozděleno do 3 stupňů (scénářů):

- 1) Častá ohrožení rozlivem povrchové vody mírně nad rámec běžné sezónní fluktuace; stupeň byl prostorově vyjádřen inundací 5leté vody. **Odpovídá klimatickému scénáři RCP 4.5 (Scénář 1).**
- 2) Vzácná ohrožení rozlivem výrazně nad rámec sezónních výkyvů se značným rozsahem škod. Stupeň rizika je prostorově vyjádřen inundací 20leté vody. **Odpovídá klimatickému scénáři RCP 6.0 (Scénář 2).**
- 3) Mimořádné situace s katastrofickým průběhem a ohrožením lidských životů. Stupeň rizika je vyjádřen rozlivem 100leté vody. **Odpovídá klimatickému scénáři RCP 8.5 (Scénář 3).**

Vymezování rizikových míst.

Z hlediska hodnocení rizika záplav a povodní je modelové území BRDM ovlivněno dvěma faktory:

a) přítomností širokých niv nížinných řek (niva řeky Dyje v severovýchodní části modelového území; jedná se o přirozeně inundační oblast řeky, kde je riziko záplavy dáno zejména předpokládanými n -letými průtoky vody v řece);

b) odtokovými poměry v členitém reliéfu (oblast Mikulovska a Valticka je ovlivněna rychlým odtokem srážkové vody na svazích s vyšší dynamikou reliéfu; při větších denních srážkových úhrnech mohou hrozit rychlé povodně nebo záplavy; nezbytné je proto sledovat linie odtoku srážkové vody v terénu).

Riziková místa pro záplavy jsou s ohledem na výše uvedené tvořena na základě dvou datových zdrojů:

Pro pozorovaná povodí vycházíme z datových sad DIBAVOD (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka 2025) pro aktivní záplavové zóny definované průtoky Q_5 , Q_{20} a Q_{100} , vytvořených na základě Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

Pro nepozorovaná povodí⁸, pro která není určen hydrologický režim a monitoring, byla použita metoda výpočtu odtoku pomocí CN křivek (FELDMAN 2000). Metoda CN křivek (Curve Number method) je empirická hydrologická metoda pro odhad objemu povrchového odtoku ze srážky pro malé až střední povodí. Metoda je založená na schopnosti území zadržet vodu, jež závisí od hydrologické

⁸ Ve smyslu metodiky odvozování N -letých průtoků na nepozorovaných povodích (BOHÁČ et al., 2016).

skupiny půd, způsobu využití území (land use) a míry nasycení půdy. Pro území byly zpracovány hydrologické skupiny půd převodem z BPEJ a skupin lesních typů. Kategorie land use byly vymezeny na základě převodu druhů pozemků z katastru nemovitostí. Stupeň nasycení byl počítán pro CN II (normál). Pro výpočet srážky byly použity 24 hodinové úhrny srážek s frekvencí 5, 20 a 100 let (Obr. 1) pro stanici Mikulov na základě údajů ze SW DesRain (KOVÁŘ et al. 2015). Výpočet výšky hladiny vody a průtoku proběhl v software GRASS GIS 8.4.1 (GRASS Development Team, 2023) pomocí modulu nástroje Overland flow hydrologic simulation module (MITAS et MITASOVA 1998).

Obr. 1 Hodnoty denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování pro stanici Mikulov

Číslo	304
Stanice	Mikulov (o. Břeclav) ▼
N = 2 roky	37.2
N = 5 let	51.3
N = 10 let	60.4
N = 20 let	69.9
N = 50 let	81.5
N = 100 let	90.6

Výsledkem je rastrová vrstva spojitých numerických hodnot, jež byla dále překlasifikována na hodnoty 0 a 1 dle postupu níže.

Vymezení rizikových míst pro záplavy v nepozorovaných povodích je dáno záplavovou čarou – průsečnicí hladiny vody se zemským povrchem. Hladina vody nad povrchem (h) byla stanovena na 0,1 m pro pravděpodobnost srážky N_5 , N_{20} a N_{100} . Reklasifikace na kategorické hodnoty proběhla na základě podmínky kdy:

- $h > 0,1 \text{ m} = 1$
- $h < 0,1 \text{ m} = 0$,

kde výsledkem je reklasifikovaný rastr s hodnotou 1 pro území zaplavená vodou nad 0,1 m a hodnotou 0 pro území ostatní. Tento postup byl opakován pro všechny rastry pravděpodobnosti srážek N_5 , N_{20} a N_{100} a výstupem jsou rastry N_5 , N_{20} , N_{100} . Klasifikace míry rizika proběhla analogicky s postupem zjišťování rizika podle vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, kdy:

- Nejvyšší riziko (5): místo je zaplaveno i při relativně častých povodních (N_5), tj. velmi náchylné území.
- Střední riziko (4): místo je zaplaveno při méně častých, ale významných povodních (N_{20} a N_{100}).
- Nižší riziko (3): místo je zaplaveno pouze při extrémní povodni (N_{100}).
- Nulové riziko (1): mimo záplavové území všech tří kategorií.

Prostorové vymezení vzniklo překryvem rastrů N_5 , N_{20} , N_{100} následovně:

$$R(x) = \begin{cases} 5, & \text{pokud } x \in N_5 \cap N_{20} \cap N_{100} \\ 4, & \text{pokud } x \in N_{20} \cap N_{100} \setminus N_5 \\ 3, & \text{pokud } x \in N_{100} \setminus (N_5 \cup N_{20}) \\ 1, & \text{jinak} \end{cases}$$

kde:

- R5 – velmi vysoké riziko: území je ohroženo i při častých povodních (všechny vrstvy se překrývají).
- R4 – vysoké riziko: ohrožení při méně častých povodních (N_{20} a N_{100}).
- R3 – střední riziko: zaplavení jen při stoletých vodách (N_{100}).
- R1 – nízké nebo žádné riziko: území mimo definované záplavové oblasti

Pro pozorovaná povodí (povodí Dyje) bylo riziko stanoveno na rizika stanovená jako překryv zaplavovaných území Q_5 , Q_{20} a Q_{100} :

$$R(x) = \begin{cases} 5, & \text{pokud } x \in Q_5 \cap Q_{20} \cap Q_{100} \\ 4, & \text{pokud } x \in Q_5 \cap Q_{20} \setminus Q_{100} \\ 3, & \text{pokud } x \in Q_{100} \setminus (Q_5 \cup Q_{20}) \\ 1, & \text{jinak} \end{cases}$$

kde,

5 = nejvyšší riziko: území zaplaveno všemi třemi n-letými průtoky.

4 = středně vysoké riziko: zaplaveno Q_5 a Q_{20} , ale ne Q_{100} .

3 = nižší riziko: zaplaveno jen při Q_{100} (mimo průnik s vrstvami N_5 a N_{20}).

1 = mimo záplavové území všech tří průtoků.

Výsledná mapa rizika vůči záplavám na pozorovaných a nepozorovaných povodích je vytvořena spojením obou map, přičemž v území návrhových povodí Q jsou převzaty hodnoty dle Q a v ostatních hodnoty N .

Tab. 7 Struktura datových vrstev vyjadřujících riziko záplav dle klimatických scénářů

POLOŽKA V LEGENDĚ MAPY	NÁZEV VRSTVY	OBSAH	složeno z vrstev	ZDROJ
Území ohrožená záplavou podle klimatického scénáře RCP 4.5	Riziko_zaplavy.tiff	kategorie 3	<i>D03_ZaplUzemi100Vody.shp</i> <i>Zaplavove_uzemi_N100.tiff</i>	Dibavod, vlastní výpočet
Území ohrožená záplavou podle klimatického scénáře RCP 6.0	Riziko_zaplavy.tiff	kategorie 4	<i>D02_ZaplUzemi20Vody.shp</i> <i>Zaplavove_uzemi_N20.tiff</i>	Dibavod, vlastní výpočet
Území ohrožená záplavou podle klimatického scénáře RCP 8.5	Riziko_zaplavy.tiff	Kategorie 5	<i>D01_ZaplUzemi5Vody.shp</i> <i>Zaplavove_uzemi_N5.tiff</i>	Dibavod, vlastní výpočet

Od změn vyvolaných klimatickou změnou lze očekávat posun jednotlivých typů rizik vždy o jednu kategorii k horšímu stavu při posunu z jednoho scénáře do druhého. **Rozsah ohrožených území tedy odpovídajícím způsobem poroste.**

ÚČINKY SUCHA

Vymezení rizikových míst představuje diferenciaci území na základě projevu klimatické změny v krajině v měřítku 1 : 5000.

Riziková místa pro sucho jsou definována pro projev klimatické změny-sucho a projev klimatické změny-záplavy rozdílně. Pro projev sucha jsou definována na základě indexu Topographic wetness index (TWI) (BEVEN et KIRKBY, 1979). TWI je hojně využíván v hydrologii, ekologii, geomorfologii a modelování eroze k identifikaci vlhkých oblastí krajiny nebo k hodnocení náchylnosti k přemokření a dostupnosti vláhy pro rostliny (KOPECKÝ et al. 2021). Vzorec pro výpočet TWI je:

$$TWI = \ln \frac{a}{\tan \beta}$$

kde:

- a = specifická přítoková plocha (m^2/m)
- β = sklon svahu v radiánech

Podkladem pro zpracování TWI byla mračna bodů digitálního modelu reliéfu DMR5G (ČÚZK 2015) interpolovaném metodou *spline* v rozlišení 5x5m. Výsledný rastr TWI tvoří spojitě hodnoty, tj. numerické hodnoty, které reprezentují plynulé proměnné napříč prostorem (např. nadmořská výška). Spojité hodnoty rastru TWI byly klasifikovány na hodnoty kategorické v 5 kategoriích na základě Jenksova rozložení (JENKS 1967). Tento způsob klasifikace se používá u spojitých hodnot, jako je TWI nebo sklonitost, a jeho předností je identifikace významných odchylek, kde některé oblasti mají velmi podobné hodnoty, zatímco jiné výrazně vybočují a které by se jinak ztratily v průměru (LONGLEY et al. 2015). Hodnota 1 představuje místa s nejvyšší mírou akumulace vody a hodnota 5 představuje místa výsušná, a tedy nejvíc zatížená rizikem sucha.

Tab. 8 Struktura datových vrstev vyjadřujících riziko sucha dle klimatických scénářů

POLOŽKA V LEGENDĚ MAPY	NÁZEV VRSTVY	OBSAH	složeno z vrstev	ZDROJ
Území ohrožená suchem podle klimatického scénáře RCP 4.5	TWI_jencks.tiff	kategorie 3	TWI.tiff	vlastní výpočet nad DMR5G (ČÚZK, 2015)
Území ohrožená suchem podle klimatického scénáře RCP 6.0	TWI_jencks.tiff	kategorie 4	TWI.tiff	viz výše
Území ohrožená suchem podle klimatického scénáře RCP 8.5	TWI_jencks.tiff	kategorie 5	TWI.tiff	viz výše

ZÁVĚR: Od změn krajiny vyvolaných klimatickou změnou lze očekávat posun jednotlivých rizik sucha vždy o jednu kategorii výše při posunu z jednoho scénáře do druhého.

III. 4 Superpozice datových vrstev a vyhodnocení míry zranitelnosti znaků

Superpozicí datových vrstev (překrytím) lze identifikovat znaky HiKK, kterým hrozí zvýšené riziko poškození způsobené vlivem sucha a/nebo záplav, stanovit jejich územní rozsah a vyhodnotit míru zranitelnosti znaku. Scénář 1 (RCP 4,5) identifikoval znaky HiKK, které budou ovlivněny už relativně malou klimatickou změnou. Jedná se tedy o objekty nebo území v nejzranitelnějších polohách. Naproti tomu scénáře 2 a 3 (RCP 6,0 a 8,5) identifikovaly zejména územní rozsah možných změn historické kulturní krajiny při klimatické změně, kterou již lze považovat za kritickou.

Určení míry zranitelnosti znaku je kombinací míry rizika a míry citlivosti znaku (obr. 2). Jedná se o metodu, která v sobě zahrnuje jak vlastnosti posuzovaného objektu, tak vlastnosti prostředí, a je obecně používána např. v posuzování vlivů na životní prostředí (ŘÍHA 2001). Analogický postup byl využit např. v Metodice hodnocení vlivů na krajinnou památkovou zónu (SEDLÁČEK et al. 2015).

Obr. 2 Matice výpočtu míry zranitelnosti znaku.

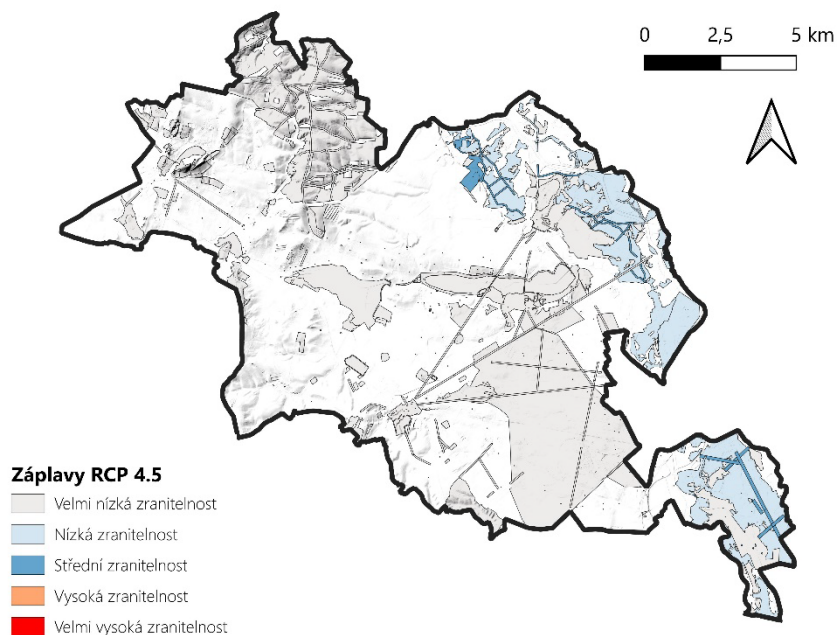
		Míra citlivosti znaku (vlastnost znaku)				
		1	2	3	4	5
Míra rizika (vlastnost území)	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Míra zranitelnosti znaku je výsledně vyjádřena stupni na škále 1-5, kde 1 je nejnižší a 5 nejvyšší míra zranitelnosti znaku. Z následujících tabulek je zřejmé, že různé typy znaků HiKK budou ovlivněny v různém rozsahu a intenzitě změny. Stupně míry zranitelnosti znaků jsou zde vyjádřeny barevnou škálou:

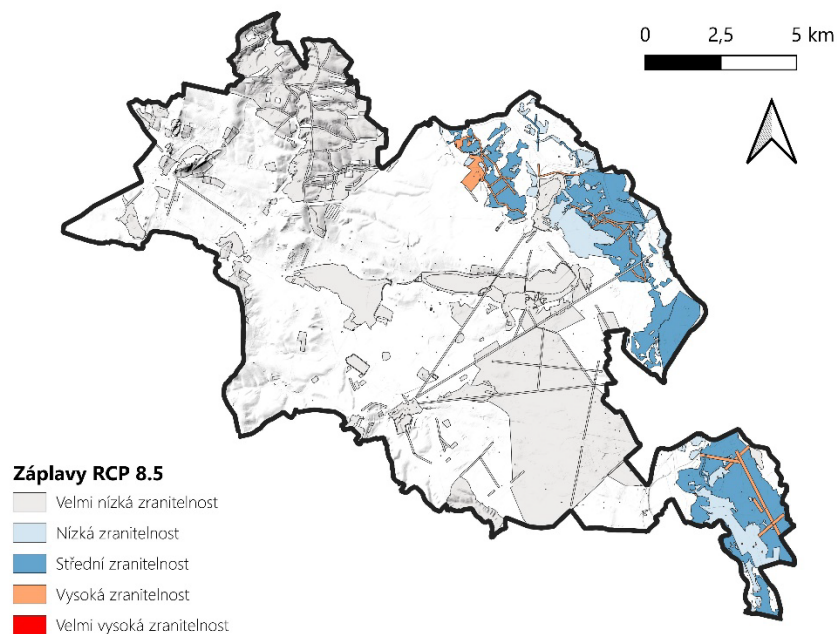
	Míra zranitelnosti znaku
	1 – velmi nízká
	2 - nízká
	3 - střední
	4 - vysoká
	5 – velmi vysoká

Výsledky hodnocení míry zranitelnosti znaků vůči riziku povodní a záplav

Obr. 3 Kartogram míry zranitelnosti znaků HiKK vůči záplavám v případě scénáře 1 (RCP 4,5)



Obr. 4 Kartogram míry zranitelnosti znaků HiKK vůči záplavám v případě extrémního scénáře 3 (RCP 8,5). Riziko ohrožení záplavami stoupá zejména v případě znaků HiKK lokalizovaných v inundaci řeky Dyje. Riziku ohrožení lesů záplavami lze účinně předcházet optimalizací jejich druhové skladby odpovídající lužnímu lesu. Znatelná je stoupající zranitelnost historické zástavby obce Nejdek a alejí v nivě. Zabránit jejich poškození záplavami bude nutné, ale velmi obtížné.



Tab. 9 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 1 (RCP 4,5).

Typ znaku č.	Celkový počet znaků	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	243	85%	11	4%	31	11%	0	0%	0	0%
10	4	3	75%	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%
11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	2	67%	0	0%	1	33%	0	0%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	26	81%	4	13%	2	6%	0	0%	0	0%
22	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
23	10	1	10%	0	0%	9	90%	0	0%	0	0%
24	4	2	50%	0	0%	2	50%	0	0%	0	0%
25	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
26	6	5	83%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%
27	7	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
28	14	9	64%	1	7%	4	29%	0	0%	0	0%
31	28	28	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	5	63%	0	0%	3	38%	0	0%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	27	59%	5	11%	14	30%	0	0%	0	0%
61	47	17	36%	30	64%	0	0%	0	0%	0	0%
62	22	22	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
63	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
64	63	63	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
65	13	13	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	511	81%	51	8%	68	11%	11	2%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 10 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 1 (RCP 4,5).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	16,0	92%	0,3	2%	1,0	6%		0%		0%
10	151,4	91,9	61%		0%	59,5	39%		0%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	67%		0%	0,03	33%		0%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	232,3	91%	12,8	5%	9,2	4%		0%		0%
22	18,3	18,3	100%		0%		0%		0%		0%
23	114,1	30,4	27%		0%	83,7	73%		0%		0%

24	0,8	0,4	50%		0%	0,4	50%		0%		0%
25	197,5	197,5	100%		0%		0%		0%		0%
26	336,1	295,1	88%		0%	41,1	12%		0%		0%
27	6,5	6,5	100%		0%		0%		0%		0%
28	2,7	1,7	64%	0,2	7%	0,8	29%		0%		0%
31	713,9	713,9	100%		0%		0%		0%		0%
32	6,0	6,0	100%		0%		0%		0%		0%
4	198,7	85,5	43%		0%	113,2	57%		0%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%
5	344,8	241,0	70%	25,3	7%	78,5	23%		0%		0%
61	6099,6	3811,7	62%	2287,8	38%		0%		0%		0%
62	210,7	210,7	100%		0%		0%		0%		0%
63	82,9	82,9	100%		0%		0%		0%		0%
64	923,9	923,9	100%		0%		0%		0%		0%
65	75,7	75,7	100%		0%		0%		0%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,0	0,0	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem**	9792,9	4715,3	48%	2896,2	30%	2145,8	22%	35,5	0	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 11 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 2 (RCP 6,0).

Typ znaku č.	Celkový počet znaků	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	243	85%	2	1%	9	3%	31	11%	0	0%
10	4	3	75%	0	0%	0	0%	1	25%	0	0%
11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	2	67%	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	26	81%	0	0%	4	13%	2	6%	0	0%
22	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
23	10	1	10%	0	0%	0	0%	9	90%	0	0%
24	4	2	50%	0	0%	0	0%	2	50%	0	0%
25	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
26	6	5	83%	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%
27	7	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
28	14	9	64%	0	0%	1	7%	4	29%	0	0%
31	28	28	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	5	63%	0	0%	0	0%	3	38%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	27	59%	0	0%	5	11%	14	30%	0	0%
61	47	17	36%	10	21%	20	43%	0	0%	0	0%
62	22	22	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
63	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
64	63	63	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
65	13	13	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	511	81%	12	2%	39	6%	68	11%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 12 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 2 (RCP 6,0).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	16,0	92%	0,1	0%	0,3	2%	1,0	6%		0%
10	151,4	91,9	61%		0%		0%	59,5	39%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	67%		0%		0%	0,03	33%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	232,3	91%		0%	12,8	5%	9,2	4%		0%
22	18,3	18,3	100%		0%		0%		0%		0%
23	114,1	30,4	27%		0%		0%	83,7	73%		0%
24	0,8	0,4	50%		0%		0%	0,4	50%		0%
25	197,5	197,5	100%		0%		0%		0%		0%
26	336,1	295,1	88%		0%		0%	41,1	12%		0%
27	6,5	6,5	100%		0%		0%		0%		0%
28	2,7	1,7	64%		0%	0,2	7%	0,8	29%		0%
31	713,9	713,9	100%		0%		0%		0%		0%
32	6,0	6,0	100%		0%		0%		0%		0%
4	198,7	85,5	43%		0%		0%	113,2	57%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%
5	344,8	241,0	70%		0%	25,3	7%	78,5	23%		0%
61	6099,6	3811,7	62%	103,9	2%	2183,9	36%		0%		0%
62	210,7	210,7	100%		0%		0%		0%		0%
63	82,9	82,9	100%		0%		0%		0%		0%
64	923,9	923,9	100%		0%		0%		0%		0%
65	75,7	75,7	100%		0%		0%		0%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,024	0,024	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem**	9870,2	7156,5	73%	104,0	1%	2222,4	23%	387,3	4%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 13 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 3 (RCP 8,5).

Typ znaku č.	Celkový počet znaků	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	243	85%	2	1%	9	3%	31	11%	0	0%
10	4	3	75%	0	0%	0	0%	1	25%	0	0%

11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	2	67%	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	26	81%	0	0%	4	13%	2	6%	0	0%
22	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
23	10	1	10%	0	0%	0	0%	9	90%	0	0%
24	4	2	50%	0	0%	0	0%	2	50%	0	0%
25	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
26	6	5	83%	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%
27	7	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
28	14	9	64%	0	0%	1	7%	4	29%	0	0%
31	28	28	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	5	63%	0	0%	0	0%	3	38%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	27	59%	0	0%	5	11%	14	30%	0	0%
61	47	17	36%	10	21%	20	43%	0	0%	0	0%
62	22	22	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
63	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
64	63	16	25%	47	75%	0	0%	0	0%	0	0%
65	13	13	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	464	74%	59	9%	39	6%	68	11%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 14 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči záplavám vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 3 (RCP 8,5).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	16,0	92%	0,1	0%	0,3	2%	1,0	6%		0%
10	151,4	91,9	61%		0%		0%	59,5	39%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	67%		0%		0%	0,0	33%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	232,3	91%		0%	12,8	5%	9,2	4%		0%
22	18,3	18,3	100%		0%		0%		0%		0%
23	114,1	30,4	27%		0%		0%	83,7	73%		0%
24	0,8	0,4	50%		0%		0%	0,4	50%		0%
25	197,5	197,5	100%		0%		0%		0%		0%
26	336,1	295,1	88%		0%		0%	41,1	12%		0%
27	6,5	6,5	100%		0%		0%		0%		0%
28	2,7	1,7	64%		0%	0,2	7%	0,8	29%		0%
31	713,9	713,9	100%		0%		0%		0%		0%
32	6,0	6,0	100%		0%		0%		0%		0%
4	198,7	85,5	43%		0%		0%	113,2	57%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%

5	344,8	241,0	70%		0%	25,3	7%	78,5	23%		0%
61	6099,6	3811,7	62%	103,9	2%	2183,9	36%		0%		0%
62	210,7	210,7	100%		0%		0%		0%		0%
63	82,9	82,9	100%		0%		0%		0%		0%
64	923,9	282,5	31%	641,4	69%		0%		0%		0%
65	75,7	75,7	100%		0%		0%		0%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,024	0,024	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem**	9870,2	6515,1	66%	745,3	8%	2222,4	23%	387,3	4%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

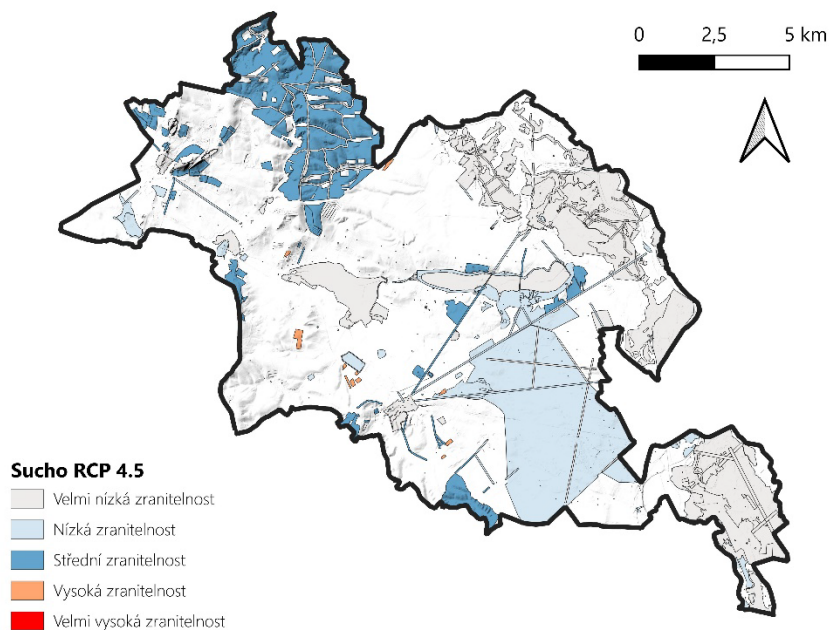
Závěr: Při zohlednění scénáře 1 (RCP 4,5), který je již dnes nastupující realitou, budou záplavami (případně náhlými povodněmi) nejvýznamněji ohroženy (střední stupeň 3): **lesní průseky a aleje** (90% prvků, 73% plochy), **solitérní stromy** (50% prvků, 50% plochy), **reliéfní objekty** (většinou archeologické lokality) – 38% prvků, 57% plochy. Za významnou lze považovat i střední zranitelnost **urbanistické struktury** (25% znaků, 39% plochy a **stavebních objektů** (11% všech stavebních objektů).

Vyhodnocení dopadu extrémního scénáře 3 (RCP 8,5) prokázalo významné zvýšení zranitelnosti celé řady znaků. Ve stupni 4 se nachází **stavební objekty** (11% všech prvků), **urbanistická struktura** (25% prvků, 73% plochy), **vinné sklepy** (33% objektů), **lesní průseky a aleje** (90% prvků, 73% plochy), **solitérních stromů** (50% prvků), **reliéfní objekty** (38% prvků, 57% plochy), **cesty** (30% prvků). Za významnou je potřeba považovat vysokou zranitelnost historické zástavby Nejdka, který může být zasažen aktivní záplavovou zónou Q₁₀₀.

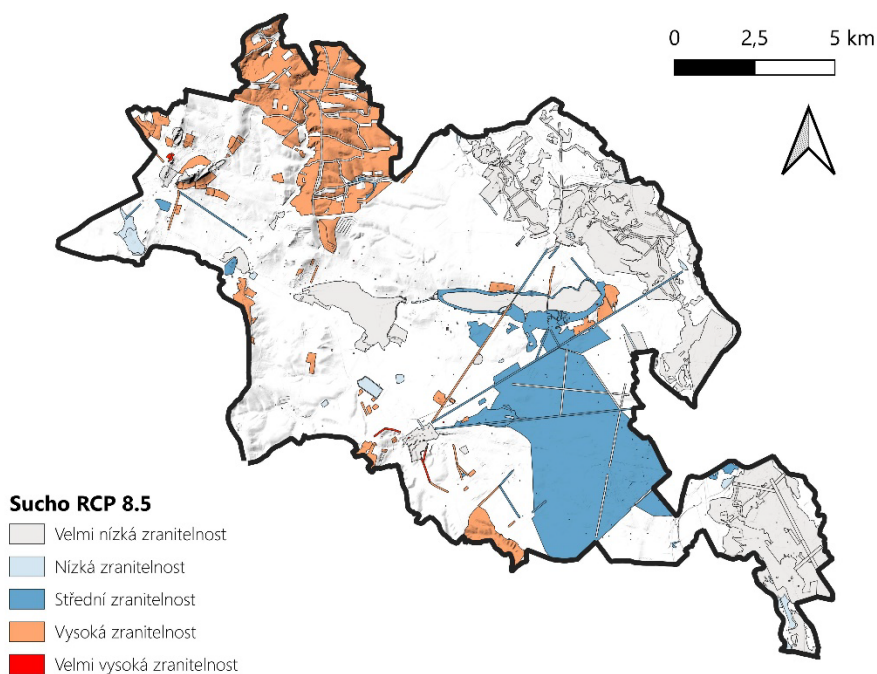
Použití veřejně dostupných dat n-letých průtoků vykazuje jednu zásadní chybu způsobenou dodavatelem dat (Vodohospodářský ústav T.G.Masaryka). Ze zóny Q₁₀₀ je z neznámých důvodů vyloučen areál zámku Lednice s rybníky a přilehlou zámeckou zahradou. Povodně v roce 2006 přitom jasně prokázaly, že celý areál s výjimkou zámku a malé části zahrady lokalizovanými ve vyšší poloze bude při průtoku Q₁₀₀ zaplaven. Přesto, že je výsledné hodnocení touto chybou ovlivněno, rozhodli se zpracovatelé mapy nezasahovat do veřejně poskytovaných dat, nicméně na tento problém uživatele mapy a dodavatele dat upozorňují. S ohledem na to, že se jedná o klíčovou část památky UNESCO, je potřeba data prověřit a případně opravit.

Výsledky hodnocení míry zranitelnosti znaků vůči riziku sucha (a souvisejícím doprovodným jevům)

Obr. 5 Kartogram míry zranitelnosti znaků HiKK vůči suchu v případě scénáře 1 (RCP 4,5)



Obr. 6 Kartogram míry zranitelnosti znaků HiKK vůči suchu v případě extrémního scénáře 3 (RCP 8,5). Výrazný je posun rizika ohrožení znaků HiKK lokalizovaných mimo inundační území řeky Dyje a Lednických rybníků. Jedná se zejména o skupinu vegetačních znaků (aleje, parkově upravené plochy) a trvalých kultur (lesy).



Tab. 15 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 1 (RCP 4,5).

Typ znaku č.	Celkový počet znaků	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	285	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
10	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	5	16%	17	53%	10	31%	0	0%	0	0%
22	4		0%	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%
23	10	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
24	4	2	50%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%
25	2	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%
26	6	1	17%	3	50%	2	33%	0	0%	0	0%
27	7		0%	2	29%	5	71%	0	0%	0	0%
28	14	6	43%	3	21%	5	36%	0	0%	0	0%
31	28	14	50%	14	50%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1		0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	46	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
61	47	24	51%	15	32%	8	17%	0	0%	0	0%
62	22		0%	0	0%	22	100%	0	0%	0	0%
63	4		0%	0	0%	4	100%	0	0%	0	0%
64	63	44	70%	17	27%	2	3%	0	0%	0	0%
65	13		0%	0	0%	2	15%	11	85%	0	0%
71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	479	76%	75	12%	65	10%	11	2%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 16 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 1 (RCP 4,5).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	17,3	100%		0%		0%		0%		0%
10	151,4	151,4	100%		0%		0%		0%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	100%		0%		0%		0%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	17,6	7%	184,7	73%	52,0	20%		0%		0%
22	18,3		0%	3,2	18%	15,1	82%		0%		0%
23	114,1	83,7	73%	30,4	27%		0%		0%		0%

24	0,8	0,4	50%	0,2	25%	0,2	25%		0%		0%
25	197,5	171,0	87%		0%	26,6	13%		0%		0%
26	336,1	41,1	12%	267,5	80%	27,6	8%		0%		0%
27	6,5		0%	0,9	14%	5,6	86%		0%		0%
28	2,7	1,2	43%	0,6	21%	1,0	36%		0%		0%
31	713,9	652,4	91%	61,4	9%		0%		0%		0%
32	6,0		0%	6,0	100%		0%		0%		0%
4	198,7	198,7	100%		0%		0%		0%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%
5	344,8	344,8	100%		0%		0%		0%		0%
61	6099,6	2255,9	37%	2209,5	36%	1634,2	27%		0%		0%
62	210,7		0%		0%	210,7	100%		0%		0%
63	82,9		0%		0%	82,9	100%		0%		0%
64	923,9	665,1	72%	205,2	22%	53,6	6%		0%		0%
65	75,7		0%		0%	40,2	53%	35,5	47%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,024	0,024	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem**	9870,2	4715,4	48%	2969,6	30%	2149,6	22%	35,5	0%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 17 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 2 (RCP 6,0).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	285	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
10	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	5	16%	4	13%	13	41%	10	31%	0	0%
22	4		0%	1	25%	0	0%	3	75%	0	0%
23	10	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
24	4	2	50%	1	25%	0	0%	1	25%	0	0%
25	2	1	50%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%
26	6	1	17%	0	0%	3	50%	2	33%	0	0%
27	7		0%	1	14%	1	14%	5	71%	0	0%
28	14	6	43%	1	7%	2	14%	5	36%	0	0%
31	28	14	50%	14	50%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1		0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	46	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
61	47	24	51%	8	17%	7	15%	8	17%	0	0%
62	22		0%	0	0%	0	0%	22	100%	0	0%
63	4		0%	0	0%	0	0%	4	100%	0	0%
64	63	44	70%	10	16%	7	11%	2	3%	0	0%
65	13		0%	0	0%	2	15%	11	85%	0	0%

71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	479	76%	42	7%	35	6%	74	12%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 18 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 2 (RCP 6,0).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	17,3	100%		0%		0%		0%		0%
10	151,4	151,4	100%		0%		0%		0%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	100%		0%		0%		0%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	17,6	7%	13,1	5%	171,6	67%	52,0	20%		0%
22	18,3		0%	3,2	18%		0%	15,1	82%		0%
23	114,1	83,7	73%	30,4	27%		0%		0%		0%
24	0,8	0,4	50%	0,2	25%		0%	0,2	25%		0%
25	197,5	171,0	87%		0%		0%	26,6	13%		0%
26	336,1	41,1	12%		0%	267,5	80%	27,6	8%		0%
27	6,5		0%	0,8	12%	0,2	3%	5,6	86%		0%
28	2,7	1,2	43%	0,2	7%	0,4	14%	1,0	36%		0%
31	713,9	652,4	91%	61,4	9%		0%		0%		0%
32	6,0		0%	6,0	100%		0%		0%		0%
4	198,7	198,7	100%		0%		0%		0%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%
5	344,8	344,8	100%		0%		0%		0%		0%
61	6099,6	2255,9	37%	39,6	1%	2169,9	36%	1634,2	27%		0%
62	210,7		0%		0%		0%	210,7	100%		0%
63	82,9		0%		0%		0%	82,9	100%		0%
64	923,9	665,1	72%	56,6	6%	148,6	16%	53,6	6%		0%
65	75,7		0%		0%	40,2	53%	35,5	47%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,024	0,024	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem**	9870,2	4715,4	48%	211,5	2%	2798,3	28%	2145,0	22%	0	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 19 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena počtem znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 3 (RCP 8,5).

Typ znaku č.	Celkový počet znaků	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	285	285	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
10	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
11	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

12	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
14	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	32	5	16%	4	13%	13	41%	8	25%	2	6%
22	4		0%	1	25%	0	0%	2	50%	1	25%
23	10	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
24	4	2	50%	1	25%	0	0%	1	25%	0	0%
25	2	1	50%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%
26	6	1	17%	0	0%	3	50%	2	33%	0	0%
27	7		0%	1	14%	1	14%	2	29%	3	43%
28	14	6	43%	1	7%	2	14%	1	7%	4	29%
31	28	14	50%	14	50%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1		0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	8	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
41	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	46	46	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
61	47	24	51%	8	17%	7	15%	8	17%	0	0%
62	22		0%	0	0%	0	0%	22	100%	0	0%
63	4		0%	0	0%	0	0%	4	100%	0	0%
64	63	44	70%	10	16%	7	11%	2	3%	0	0%
65	13		0%	0	0%	2	15%	11	85%	0	0%
71	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
72	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem**	630	479	76%	42	7%	35	6%	64	10%	10	2%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Tab. 20 Míra zranitelnosti znaků historické kulturní krajiny BRDM vůči suchu vyjádřena plošným zastoupením znaků, vztažena ke klimatickému scénáři 3 (RCP 8,5).

Typ znaku č.	Plocha znaků [ha]	Zastoupení znaků ve vztahu k míře zranitelnosti znaku*									
		1	% podíl	2	% podíl	3	% podíl	4	% podíl	5	% podíl
1	17,3	17,3	100%		0%		0%		0%		0%
10	151,4	151,4	100%		0%		0%		0%		0%
11	15,8	15,8	100%		0%		0%		0%		0%
12	0,2	0,2	100%		0%		0%		0%		0%
13	0,1	0,1	100%		0%		0%		0%		0%
14	5,2	5,2	100%		0%		0%		0%		0%
15	10,9	10,9	100%		0%		0%		0%		0%
21	254,3	17,6	7%	13,1	5%	171,6	67%	45,4	18%	6,6	3%
22	18,3		0%	3,2	18%		0%	10,5	57%	4,6	25%
23	114,1	83,7	73%	30,4	27%		0%		0%		0%
24	0,8	0,4	50%	0,2	25%		0%	0,2	25%		0%
25	197,5	171,0	87%		0%		0%	26,6	13%		0%
26	336,1	41,1	12%		0%	267,5	80%	27,6	8%		0%
27	6,5		0%	0,8	12%	0,2	3%	1,7	26%	3,9	59%
28	2,7	1,2	43%	0,2	7%	0,4	14%	0,2	7%	0,8	29%
31	713,9	652,4	91%	61,4	9%		0%		0%		0%
32	6,0		0%	6,0	100%		0%		0%		0%
4	198,7	198,7	100%		0%		0%		0%		0%
41	74,3	74,3	100%		0%		0%		0%		0%
5	344,8	344,8	100%		0%		0%		0%		0%

61	6099,6	2255,9	37%	39,6	1%	2169,9	36%	1634,2	27%		0%
62	210,7		0%		0%		0%	210,7	100%		0%
63	82,9		0%		0%		0%	82,9	100%		0%
64	923,9	665,1	72%	56,6	6%	148,6	16%	53,6	6%		0%
65	75,7		0%		0%	40,2	53%	35,5	47%		0%
71	8,5	8,5	100%		0%		0%		0%		0%
72	0,024	0,024	100%		0%		0%		0%		0%
Celkem **	9870,2	4715,4	48%	211,5	2%	2798,3	28%	2129,1	22%	15,9	0%

* Procentuální podíly zastoupení znaků jsou vztaženy k danému typu znaku.

** Procentuální podíly celkového souhrnu jsou vztaženy k jednotlivým třídám míry zranitelnosti.

Závěr: Z pouhého vizuálního srovnání kartogramů (obr. 5 a 6) a tabulek č. 9-14 a č.15-20 je zřejmé, že historickou kulturní krajinu v modelovém území BRDM ovlivní výrazněji sucho s následnými doprovodnými riziky než záplavy. Vyplývá to jednoznačně z konfigurace terénu, půdních, hydrických a klimatických poměrů v území. Nejmnější scénář RCP 4,5 může významným způsobem ohrozit zejména znaky historické kulturní krajiny obsahující vegetační složku, které jsou signifikantní pro velkou část typů historické kulturní krajiny organicky vyvinuté i komponované. Střední stupeň zranitelnosti 3 vykazují zejména vinohrady (100%) a drobná drážba **historické plužiny** (100%), dále **ovocné aleje** (75% prvků, 82% plochy), hřbitovy (71% prvků, 86% plochy). V případě vinohradů a hřbitovů je výsledek ovlivněn jejich polohou na výsušných svazích. Sucho sice může ohrozit jejich současnou vegetační složku, celkovou podstatu těchto znaků ale velmi pravděpodobně ne (sortimentální skladbou lze zvýšit odolnost vinohradů; pro hřbitovy pak vegetační složka nemusí být vždy určující). Jako nejzranitelnější (stupeň 4) se jeví **ovocné sady** (85% prvků, 47% plochy). Pro všechny uvedené znaky je typické, že se nacházejí na vrcholech nebo prudších svazích dobře osluněného reliéfu. Nejméně zranitelné jsou naopak **stavby, cesty, reliéfní znaky, lomy a movité artefakty** umístěné v interiéru (100% ve stupni 1 zranitelnosti). Zranitelnost lesů je relativně stejnoměrně rozprostřena ve stupni 1-3. Za více ohrožené lze považovat zejména lesní porosty na vátných písčích (Boří les).

V případě extrémního scénáře RCP 8,5 dochází k výraznému posunu zranitelnosti prvků ze stupně 3 do stupně 4 zejména v případě **vinohradů a plužin** (100%), **ovocných sadů** (85% prvků, 47% plochy). Signifikantní je vyšší ohroženost **alejí** (25% prvků ve stupni 4, 6% ve stupni 5), **ovocných alejí/stromořadí** (50% prvků ve stupni 4, 25% ve stupni 5), **parků** (50% parků ve stupni 4), **hřbitovů** (27% prvků ve stupni 4, 43% ve stupni 5). 27% rozlohy **historických lesů a obor** (1634,2 ha) se posunulo do stupně zranitelnosti 4.

Zjištěné poznatky prokazují, že míra ohrožení HiKK je podstatně vyšší, než se jeví při zběžném sledování klimatických změn. Kombinace citlivosti a rizika prokazuje nebezpečí významného strukturálního deficitu tradičních prvků kulturní krajiny. Ten může v konečném důsledku ohrozit rezistenci a resilienci celého krajinného systému.

Takové poznatky by měly vést ke zpracování strategie ochrany území historické kulturní krajiny Biosférické rezervace Dolní Morava a zavedení účinnějších mitigačních opatření proti suchu než dosud. S ohledem na to, že se v území nachází světově významná památka Lednicko-valtický areál, považujeme vysokou zranitelnost lesů a obor, alejí a parků za klíčovou pro zachování památky UNESCO.

IV. SOUPIS LITERATURY

ANDERLE, Willy; SCHMIDT, Walter. 2002. *Frain – einst die Perle im Thayatal. Ein deutscher Ort in Südmähren. Band I*. Eisenstadt: Rötzer Druck.

Archeologický ústav AV ČR. 2018. *Archeologický atlas ČR*. Praha: Archeologický ústav AV ČR. <https://archeologickyatlas.cz>

BEVEN, Keith J.; KIRKBY, Mike J. 1979. A physically based, variable contributing area model of basin hydrology. *Hydrological Sciences Bulletin*. 24(1), 43–69, ISSN: 0303-6936.

BOHÁČ, Miloň; KULASOVÁ, Bohuslava; ŠERCL, Petr; LEDVINKA, Ondřej; TYL, Radovan; ŘEHÁNEK, Tomáš, 2016. *Metodika odvozování N-letých průtoků na nepozorovaných povodích* [metodika]. Praha: Český hydrometeorologický ústav. https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/opv/Metodika_QN_CHMU.pdf

CULEK, Martin et al. 2005. *Biogeografické členění České republiky. II. díl*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 80-86064-82-4.

Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre. 2023. National open data catalog. [Data set], Czech Data Portal. <https://data.gov.cz/dataset?iri=https%3A%2F%2Fdata.gov.cz%2Fzdroj%2Fdatov%C3%A9-sady%2F00025712%2F0e58a3865c7cab329401748512694c29>

ČORNEJ, Petr. 2000. *Velké dějiny zemí Koruny české V. 1402-1437*. Praha: Paseka. ISBN 80-7185-296-1.

ČORNEJ, Petr; BARTLOVÁ, Milena. *Velké dějiny zemí Koruny české VI. 1437-1526*. Praha: Paseka, 2007. ISBN 978-80-7185-873-7.

Digitální archiv Archeologické mapy České republiky (AMČR). [2024]. Praha: Archeologický ústav AV ČR. <https://digiarchiv.aiscr.cz>

EHRlich, Marek; KUČA, Karel; KUČOVÁ, Věra; PACÁKOVÁ, Božena; PAVLÁTOVÁ, Marie; SALAŠOVÁ, Alena; ŠANTRŮČKOVÁ, Markéta; VOREL, Ivan; WEBER, Martin. 2020. *Typologie historické kulturní krajiny České republiky* [certifikovaná metodika]. Osvědčení č. 203 MKČR, č.j. MK 40137/2020 OVV, FELDMAN, Arlen D. (ed.). 2000. Hydrologic Modeling System HEC-HMS: Technical Reference Manual. Davis: US Army Corps of Engineers, Institute for Water resources, Hydrologic Engineering Center.

FOLTÝN, Dušan et al. 2005. *Encyklopedie moravských a slezských klášterů*. Praha: Libri. ISBN 80-7277-026-8.

GEBHART, Jan; ZUDOVÁ-LEŠKOVÁ, Zlatica. 2016. Osвобоzení Československa 1945. In: *Akademický atlas českých dějin. 2., doplněné vydání*. Praha: Academia, 450–451. ISBN 978-80-200-2574-6.

GHISI, Tomáš; FISCHER, Milan; NIETO, H.; KOWALSKA, N.; JOCHER, G.; HOMOLOVÁ, L.; BURCHARD L. V.; ŽALUD, Zdeněk; TRNKA, Miroslav. 2024. Evaluation of remote sensing evapotranspiration models in the floodplain area of the Thaya and Morava Rivers. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. 53(June). ISSN 2214-5818. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.101785>

GRASS DEVELOPMENT TEAM. 2023. Geographic Resources Analysis Support System (GRASS GIS) Software, Version 8.4.1. [software]. <https://grass.osgeo.org>

GROMBÍŘ, Jan; GROMBÍŘ, Jakub. 2007. Průvodce sklepními uličkami jižní Moravy: za tajemstvím vinných sklepů po Moravských vinařských stezkách. Brno: Nadace Partnerství. ISBN 978-80-239-9422-3.

HOSÁK, Ladislav; ŠRÁMEK, Rudolf. 1970. *Místní jména na Moravě a ve Slezsku A-L*. Svazek I. Praha: Academia.

HOSÁK, Ladislav; ZEMEK, Metoděj et al. 1981. *Hrady, zámky a tvrze v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. I, Jižní Morava*. Praha: Svoboda.

HÖNIGOVÁ, Iva; CHOBOT, Karel. 2014. Jemné předivo české krajiny v GIS: konsolidovaná vrstva ekosystémů. *Ochrana přírody*. 69(4), 27–30. ISSN 210-258X.

HRIB, Michal; KORDIOVSKÝ, Emil (eds.). 2004. *Lužní les v Dyjsko-moravské nivě*. Břeclav: Moraviapress, ISBN 80-86181-68-5.

Hrady.cz [2024]. Praha: Hrady.cz. <https://www.hrady.cz>

IPCC. 2023. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

JENKS, George F. 1967. The data model concept in statistical mapping. *International Yearbook of Cartography*. Gütersloh: C. Bertelsmann Verlag, 7, 186–190.

KOPECKÝ, Martin; MACEK, Martin; WILD, Jan. 2021. Topographic Wetness Index calculation guidelines based on measured soil moisture and plant species composition. *Science of The Total Environment*. 757, 143785, ISSN: 0048-9697.

KORDIOVSKÝ, Emil (ed.) a kol. 2001. *Město Valtice*. 1. vydání. Břeclav: Moraviapress, 530 s. ISBN 80-86181-48-0.

KOUDELA, Miroslav. 2008. Mikulovský Svatý kopeček a křížová cesta. In: *RegioM – sborník Regionálního muzea v Mikulově*. Mikulov: Regionální muzeum v Mikulově. 2008(1), 34–52. https://www.rmm.cz/regiom/2008/034-052_koudelka_kopek.pdf

KOVÁRNÍK, Jaromír. 1996. Přínos letecké archeologie k poznání pravěku a rané doby dějinné na Moravě (1983-1995). *Archeologické rozhledy*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 48(2), 177-193. ISSN 0323-1267.

KOVÁŘ, Pavel; HEŘMANOVSKÁ, Darina; SŮVA, Milan. 2015. Software Návrhový variabilní déšť (DES_RAIN_VARIABLE). (Version 1) [software]. <https://www.fzp.czu.cz/cs/r-6899-projekty-a-spoluprace-s-praxi/r-6924-aplikovane-vysledky/r-7329-software/des-rain-variable.html>

KŘIVÁNEK, Jiří; NĚMEC, Jan; KNOPP, Jan. 2012. *Rybníky v České republice*. Praha: Jan Němec – Consult. ISBN 978-80-903482-9-5.

KUČA, Karel. 1998. *Města a městečka v Čechách na Moravě a ve Slezsku, III. díl, Kolí-Miro*. Praha: Libri. ISBN 80-85983-15-X.

KUČA, Karel. 2000. *Města a městečka v Čechách na Moravě a ve Slezsku, IV. díl, Ml-Pan*. Praha: Libri. ISBN 80-85983-16-8.

KUČA, Karel. 2008. *Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. VII. díl, Str-U*, 1. vyd. Praha: Libri. ISBN 978-80-7277-041-0.

KUČA, Karel; KUČOVÁ, Věra; SALAŠOVÁ, Alena; WEBER, Martin; VOREL, Ivan; DOHNALOVÁ, Barbora; FLEKALOVÁ, Markéta; FOUČEK, Karel; HUŠEK, Pavel; CHALOUPKA, Jakub; KUPKA, Jiří; MALINA, Ondřej;

MEDKOVÁ, Lucie; PACÁKOVÁ-HOŠŤÁLKOVÁ, Božena; PAVLÁTOVÁ, Marie; PEŠTA, Jan; SEDLÁČEK, Jozef; SMETANOVÁ, Daniela; ŠANTRŮČKOVÁ, Markéta; ŠVECOVÁ, Simona; TRPÁKOVÁ, Lenka; VEITH, Tomáš; ZEMAN, Lubomír. 2015. *Krajinné památkové zóny České republiky*. Praha: Národní památkový ústav. ISBN 978-80-7480-045-0.

KUČA, Karel; KUPKA, Jiří; VOREL, Ivan; VONDÁČKOVÁ, Simona. 2022. *Metodika identifikace a klasifikace území s krajinnými hodnotami* [certifikovaná metodika]. Osvědčení č. 267 MKČR, č.j. MK 63506/2022 OVV, Sp. zn. MK-S 13964/2019 OVV, 3. 11. 2022. Praha: ČVUT Praha.

KUČA, Karel; MALINA, Ondřej; SALAŠOVÁ, Alena; WEBER, Martin; BENDÍKOVÁ, Lucia; DEMKOVÁ, Katarína; DOSTÁLEK, Jiří; EHRLICH, Marek; FIALOVÁ, Zuzana; KLEPÁRNÍK, Radim; KRAUSOVÁ, Vendula; KUČOVÁ, Věra; KUPKA, Jiří; MARTINKOVÁ KUCHYŇKOVÁ, Hana; MATĚJKA, Daniel; MATĚJKOVÁ, Hana; MEDKOVÁ, Lucie; SEDLÁČEK, Jozef; ŠANTRŮČKOVÁ, Markéta; ŠESTÁK, Ondřej; TRPÁKOVÁ, Lenka; VEITH, Tomáš; VONDRÁČKOVÁ, Simona; VOREL, Ivan; ŽALLMANNOVÁ, Eva. 2020. *Historické kulturní krajiny České republiky*. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. ISBN 978-80-87674-32-1.

KUČERA, Petr a kol. 2019. *Katalog panských dvorů Čech, Moravy a Slezska v typech krajiny* [online]. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Lednice: Mendelova univerzita v Brně. http://web2.mendelu.cz/zf_563_krarch/DG18-018_M_1_Katalog-pansky-ch-dvoru-Cech-Moravy-Slezska-v-typech-krajiny/

KUČOVÁ, Věra; DOSTÁLEK, Jiří; EHRLICH, Marek; KUČA, Karel; PACÁKOVÁ, Božena. 2014. Metodika tvorby standardizovaného záznamu krajinné památkové zóny [certifikovaná metodika]. Osvědčení č. 46 MKČR, č.j. MK 38166/2015 OVV, Sp. zn. MK-S 100/2012 OVV, 24.6.2015. Praha: Národní památkový ústav.

KULIŠŤÁKOVÁ, Lenka; FLEKALOVÁ, Markéta; KUČERA, Petr; MATÁKOVÁ, Barbora; SALAŠOVÁ, Alena; ŠTĚPÁNOVÁ, Dana; 2011. *Komponované krajiny*. Brno: Mendelova univerzita. ISBN 978-80-7375-536-2.

LAKOSIL, Jan. 2004. Výstavba opevnění na jižní Moravě. In: *www.ropiky.net. Informace o lehkém opevnění z let 1936-38*. [cit. 2023-08-29]. https://www.ropiky.net/clanky_item.php?id=1084178152

LONGLEY, Paul A.; GOODCHILD, Michael F.; MAGUIRE, David J.; RHIND, David W. 2015. *Geographic Information Science and Systems*. 4th edn. New York: Wiley, ISBN: 978-1-119-12845-8.

LÖW, Jiří; NOVÁK, Jaroslav. 2008. Typologické členění krajín České republiky. *Urbanismus a územní rozvoj*. XI(6), 19–23. ISSN 1212-0855.

MACHÁČEK, Jiří, BALCÁRKOVÁ, Adéla; DRESLER, Petr; MILO, Peter. 2013. Archeologický výzkum raně středověkého sídliště Kostice – Zadní hrúd v letech 2009-2011. *Archeologické rozhledy*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 65(4), 735-775. ISSN 0323-1267.

Mapy.cz [2024]. Praha: Seznam.cz. <https://www.mapy.cz>

MITAS, Lubos; MITASOVA, Helena. 1998. Distributed soil erosion simulation for effective erosion prevention. *Water Resources Research*, 34(3):505–516. ISSN:0043-1397. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1029/97WR03347>

MŽP. 2021. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021–2030*. Praha: Ministerstvo životního prostředí.

Památkový katalog. [2024]. Praha: Národní památkový ústav ČR. <https://pamatkovykatalog.cz>

PLAČEK, Miroslav. 2001. *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí*. Praha: Libri. ISBN 80-7277-046-2.

PLAČEK, Miroslav. 2007. *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí. Dodatky*. Praha: Libri. ISBN 978-80-7277-339-8.

PLAČEK, Miroslav. 2007. *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí*. Praha: Libri. ISBN 978-80-7277-338-1.

RIGASOVÁ, Milada. 2007. *Krajina našich předků. Mikulovsko-Falkensteinsko*. Mikulov: Město Mikulov, 55 s. ISBN 978-80-239-9165-9.

ŘEZÁČ, Roman. 2005. Tvrziště Aloch. In: *Hrady.cz*. Praha: Hrady.cz. [cit. 2024-03-08]. <https://www.hrady.cz>

ŘÍHA, Josef. 2001. Posuzování vlivů na životní prostředí: metody pro předběžnou rozhodovací analýzu EIA. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT. ISBN: 978-80-01-02353-2.

SALAŠOVÁ, Alena, KULIŠŤÁKOVÁ, Lenka, SEDLÁČEK, Jozef, DOHNALOVÁ, Barbora, FLEKALOVÁ, Markéta, VÍTOVSKÁ, Daniela, KRUSOVÁ, Alena. 2013. Kulturně historické hodnoty a kompoziční jevy krajinné památkové zóny Lednicko-valtický areál – krajinářsko-analytický výkres A. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Lednice: Mendelova univerzita v Brně. Dostupné z http://www.kpz-naki.cz/images/dokumenty/PUBLIKACE/2013/V_mapa-red.jpg

SEDLÁČEK, Jozef; SALAŠOVÁ, Alena; TRPÁKOVÁ, Lenka. 2015. Metodika hodnocení vlivů na krajinné památkové zóny [certifikovaná metodika]. Osvědčení č. 138 MKČR, č.j. MK 28233/2015 OVV, 21.04.2016. Lednice: Mendelova univerzita v Brně. SBN 978-80-7509-360-8.

SEDLÁČEK, Jozef; VAVROUCHOVÁ, Hana; CHYTRÝ, Křištof; ULRICH, Ondřej; OPPELTOVÁ, Petra; GERŠL, Milan; KOHOUTKOVÁ, Kristýna; KLEPÁRNÍK, Radim; KUČERA, Petr; VLČEK, Vítězslav; ŠIMEČKOVÁ, Jana; ŽALLMANNOVÁ, Eva. 2024. Spatially Explicit Model for Assessing the Impacts of Groundwater. *Land*. 2024, 13(11), 1747, ISSN 2073-445X. <https://doi.org/10.3390/land13111747>

SEMOTANOVÁ, Eva; CAJTHAML, Jiří. 2016. *Akademický atlas českých dějin*. 2., doplněné vydání. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2574-6.

SVOBODA, Miroslav (ed.) a kol. 2013. *Mikulov*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 450 s. ISBN 978-80-7422-262-7.

ŠIMŠA, Martin; KALÁBOVÁ, Petra et al. 2006. *Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy*. Strážnice: Národní ústav lidové kultury. ISBN 80-86156-88-5.

ŠKABRADA, Jiří. 2022. *Nástin vývoje vesnických půdorysů a plužin v Čechách : k výpovědní schopnosti map stabilního katastru*. Brno: SOVAMM. ISBN 978-80-907440-3-5.

TRNKA, Miroslav et al. 2015. Jaké bude klima?. [2024]. In: *Klimatická změna*. Brno: Ústav výzkumu globální změny AV ČR. [cit. 2024-01-08]. https://www.klimatickazmena.cz/download/4a603d6a3e4d4236b930b709fa6e5e14/7.%20kapitola_jake%20bude%20klima.pdf

TUMA, David. 2018. *Zlatý věk obor: z historie obornictví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Plzeň: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Plzni. ISBN 978-80-85035-53-7.

VACA, David. 2008b. Oborní chovy v Jihomoravském kraji (II.). *Svět myslivosti*. 9(7). <https://www.lesprace.cz/casopis-svet-myslivosti-archiv/rocnik-9-2008/svet-myslivosti-c-07-08>

VAŘEKA, Josef; FROLEC, Václav. 2007. *Lidová architektura*. Encyklopedie. 2. vydání. Praha: GRADA Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-1204-8.

VLACH, Marek. 2008. Římský krátkodobý tábor a nové nálezy z doby římské v Charvátské Nové Vsi. In: DROBERJAR, Eduard; KOMORÓCZY, Balázs, VACHŮTOVÁ, Dagmar (eds.). *Barbarská sídliště: Chronologické, ekonomické a historické aspekty jejich vývoje ve světle nových archeologických výzkumů. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno, 37*. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., 461-468, ISBN 80-86023-89-3.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ T. G. MASARYKA. 2025. DIBAVOD – Databáze vodních toků a vodních děl. <https://www.dibavod.cz>

WILHITE, Donald A. (ed.). 2005. *Drought and Water Crises: Science, Technology and Management Issues*. Boca Raton: CRC Press. eISBN 9780429120091. <https://doi.org/10.1201/9781420028386>

WOITSCH, Jiří. 2014. Ethnographic Atlas of Bohemia, Moravia and Silesia: State and perspectives of research. *Český lid*. 1(99). ISSN 0009-0794.

ZATLOUKAL, Pavel (ed.); KREJČÍŘÍK, Přemysl; ZATLOUKAL, Ondřej. 2012. *Lednicko-valtický areál*. Praha: FOIBOS BOOKS, s.r.o., 190 s. ISBN 978-80-87073-45-2.

Zdroje mapových podkladů:

Císařské otisky. Císařské povinné otisky stabilního katastru v měřítku 1 : 2880 na území JMK. [2024]. Brno, Jihomoravský kraj. Odkaz pro GIS: https://mapy1.jmk.cz/erdas-iws/ogc/wms/JMK_CO?service=WMS&request=getcapabilities

Fondy a sbírky Ústředního archivu zeměměřictví a katastru VadeMeCum. [2024]. Praha: Ústřední archiv zeměměřictví a katastru. https://uazk.cuzk.cz/vademecum_mapy/

Konsolidovaná vrstva ekosystémů (KVES). 2013. Praha: AOPK ČR. Sestaveno ve spolupráci s CzechGlobe, Centrem výzkumu globální změny AV ČR, za podpory grantového projektu TD010066 „Integrované hodnocení ekosystémových služeb v ČR poskytnutého TAČR“. © CzechGlobe © AOPK ČR 2013, s využitím vlastních dat a dat ZABAGED (© ČÚZK 2012), Corine Land Cover 2006 (© EEA 2006), Urban Atlas 2006 (© EEA 2006), DIBAVOD (© VÚV TGM 2012).

Mapy 1., 2. a 3. vojenského mapování. [2024]. In: *Laboratoř geoinformatiky: Prezentace mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska*. Ústí nad Labem: Fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně. <http://oldmaps.geolab.cz/>

Ortofoto ČR. [2024]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální. Odkaz pro GIS: <https://ags.cuzk.cz/arcgis1/services/ORTOFOTO/MapServer/WMSServer?>

Památkový katalog – mapa. [2024]. In: *Geoportál NPÚ*. Praha: Národní památkový ústav. <https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/>

Portál DIBAVOD [2024]. FOJTÍK, T.; JAŠÍKOVÁ, L.; KURFIŘTOVÁ, J.; MAKOVCOVÁ, M.; MAŤAŠOVSKÁ, V.; MAYER, P.; NOVÁKOVÁ, H.; ZAVŘELOVÁ, J.; ZBOŘIL, A. 2022. GIS a kartografie ve VÚV TGM. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*. 64(1), 47–52. ISSN 0322-8916. <https://www.vtei.cz/2022/02/gis-a-kartografie-ve-vuv-tgm/>

Portál INTERSUCHO.cz [2024]. Ústav výzkumu globální změny Akademie věd České republiky (CzechGlobe), Mendelova univerzita v Brně, Státní pozemkový úřad. ČR [cit. 2024-08-15]. <https://www.intersucho.cz/cz/sucho-v-okresech/?region=breclav>

ŠANTRŮČKOVÁ, Markéta a kol. 2024. Území pravděpodobného výskytu historických kulturních krajin. In: *Geoportál VÚKOZ*. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví. [cit. 2024-01-23].

<https://vukoz.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=4c7329015fb44995a35f80df123833ca>

Virtuální mapová sbírka. [2024]. Zdiby: Výzkumný ústav geografický, topografický a kartografický. www.chartae-antiquae.cz

Základní topografická mapa 1 : 10 000 (ZTM10). [2024]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální. Odkaz pro GIS: <https://ags.cuzk.cz/arcgis1/services/ZTM/ZTM10/MapServer/WMSServer?>

Základní topografická mapa 1 : 50 000 (ZTM50). [2024]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální. Odkaz pro GIS: <https://ags.cuzk.cz/arcgis1/services/ZTM/ZTM50/MapServer/WMSServer?>

V. ODKAZ NA VÝZKUMNOU AKTIVITU

Výstup byl zpracován v rámci řešení projektu DH23P03OVV006 „Historická kulturní krajina v ohrožení a její vize v kontextu soudobých proměn“ v Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity (NAKI III), jehož poskytovatelem je MK ČR. Jedná se o výstup v rámci řešení IV. etapy projektu, jejímž cílem je vyhodnocení ohrožení historické kulturní krajiny spojené se změnou globálních přírodních sil a návrh na eliminaci a kompenzaci negativních vlivů.