

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta

**Vývoj krajinného pokryvu a vývoj počtu obyvatelstva
v ochranných pásmech vodní nádrže Švihov v letech
1990–2018**

Bakalářská práce

Karolína Červeňanská

Školitel: doc. RNDr. Tomáš Kučera, PhD.

České Budějovice 2020

Bibliografický údaj

Červeňanská, K., 2020: Vývoj krajinného pokryvu a vývoj počtu obyvatelstva v ochranných pásmech vodní nádrže Švihov v letech 1990–2018. [Development of landscape cover and development of population in the protection zones of the water reservoir Švihov in the years 1990–2018. Bc. Thesis, in Czech.] – 36 p., Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Annotation

The work deals with the importance of the landscape, its classification and the development of the landscape and the population in the Czech lands since the middle of the 19th century. It also deals with the water reservoirs in terms of their protection and the impact on the environment. A part of the work is the project part, which is focused on the analysis of the changes in the land cover and the population development in the protection zones of the water reservoir Švihov in the years 1990–2018.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích

Dne 20. 5. 2020

.....

Poděkování

Ráda bych tímto způsobem poděkovala svému školiteli Tomášovi Kučerovi za odborné vedení mé práce. Byl mi oporou, byl trpělivý a chápavý po celou dobu mého studia. Velké díky patří Standovi Grillovi, za konzultace a odborné rady s vypracováním projektové části. Dále bych poděkovala všem vyučujícím, kteří mi byli inspirací při studiu.

A samozřejmě obrovské poděkování patří mé rodině, rodině mého přítele, jemu samému a přátelům. Po celou dobu mě podporovali a bez nich bych studium nezvládla. Děkuji.

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	LITERÁRNÍ REŠERŠE	2
2.1	Krajina a její vývoj	2
2.1.1	Využití krajiny a krajinný pokryv	3
2.1.2	Ukazatele hodnocení vývoje krajiny	4
2.1.3	Vývoj krajiny	5
2.2	Vývoj obyvatelstva	8
2.2.1	Územní rozložení obyvatelstva: urbanizace, suburbanizace	8
2.2.2	Vývoj obyvatelstva v českých zemích	9
2.3	Vodní nádrže a ochrana vodních zdrojů	11
2.3.1	Ochranná pásma vodních zdrojů v ČR	11
2.3.2	Význam vodních nádrží a jejich dopady na prostředí	11
2.3.3	Vliv hospodaření v povodí na kvalitu vody v nádržích	13
2.4	Diskuse	14
3	PROJEKTOVÁ ČÁST	15
3.1	Úvod	15
3.2	Cíle a hypotézy	15
3.3	Charakteristika zájmového území	16
3.3.1	Vodní nádrž Švihov	16
3.3.2	Ochranná pásma vodní nádrže Švihov	17
3.4	Metodika	21
3.5	Časový rámeček a finanční rozpočet	27
4	ZÁVĚR	29
5	ZDROJE	30
A	Kategorie CORINE Land Cover pro ČR	35
B	Mapové podklady	36

1 ÚVOD

Česká krajina prošla v minulosti mnohými změnami, které měly výrazný vliv na její současný charakter. Její vývoj je úzce spjat se socioekonomickým vývojem obyvatelstva a významnou hybnou silou krajinných změn je způsob hospodaření ovlivněný politickým uspořádáním. Právě interakce mezi přírodními a kulturními vlivy jsou příčinou vzniku charakteristické podoby současné kulturní krajiny.

S rozvojem obyvatelstva vzniká potřeba zvýšení životní úrovně, jejíž nezbytnou součástí je i dostupnost pitné vody. Na území dnešní České republiky to mělo za následek výstavbu největší vodárenské nádrže ve střední Evropě – Švihov. Její výstavba a následné vymezení ochranných pásem mělo, a dodnes má nepopíratelný vliv na kvalitu života lidí a ovlivňuje krajinný pokryv a využití krajiny v okolí, neboť hospodaření je zatíženo nemalým počtem omezení vázaných na stupeň ochrany.

Rešerše se zabývá významem krajiny, jejím hodnocením a vývojem krajiny a obyvatelstva v českých zemích od poloviny 19. století. Dále se věnuje vodním nádržím z hlediska jejich ochrany, dopadů na prostředí a významem hospodaření v povodí nádrží. Součástí práce je projektová část, jejímž cílem je zhodnotit krajinný vývoj a vývoj obyvatelstva pomocí indexu vývoje v povodí vodní nádrže Švihov pro období v letech 1990–2018 pro jednotlivá ochranná pásma a pro jednotlivé katastry. Podrobné zhodnocení krajinného vývoje a vývoje obyvatelstva v této lokalitě může být cenným zdrojem pro budoucí udržitelné plánování a hospodaření v okolí vodárenské nádrže.

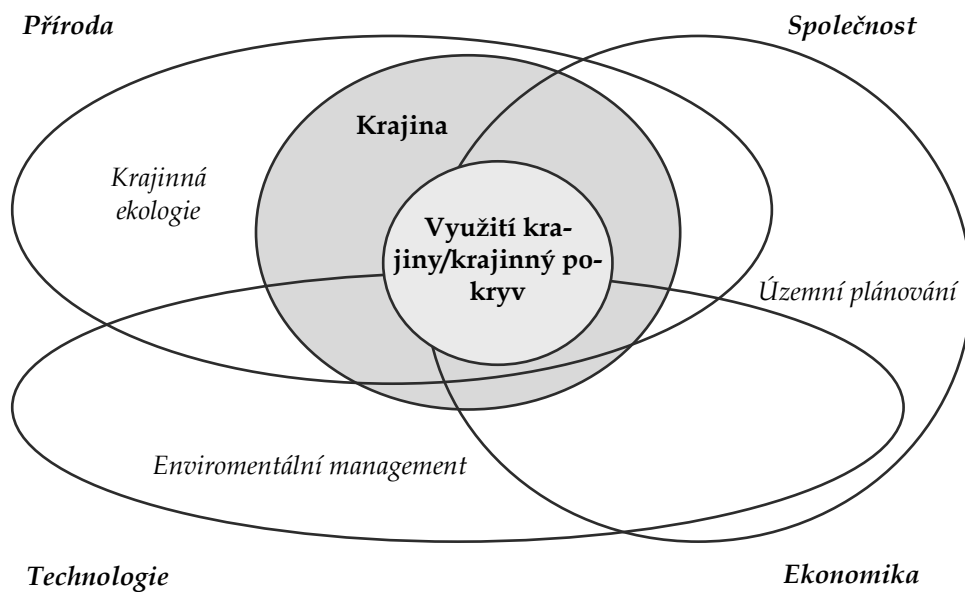
2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Krajina a její vývoj

Pojem *krajina* můžeme definovat různými způsoby. Podle Skleničky (2003) to lze například z pohledu geografického, geomorfologického, právního, ekologického, historického nebo uměleckého. Podle Evropské úmluvy o krajině lze krajinu definovat jako část území tak, jak je vnímáno lidmi, jehož charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních, a/nebo lidských faktorů (Council of Europe 2000). Tato úmluva je významným nástrojem pro zlepšení krajinných politik (Pungetti a Kruse 2010).

Na základě míry ovlivnění člověkem lze krajinu rozdělit na dvě základní kategorie, na krajinu přírodní a kulturní. Zatímco *krajinu přírodní* lze charakterizovat jako útvar, který vzniká za působení především přírodních, biotických i abiotických krajinotvorných procesů bez zásahu nebo jen s nepatrným zásahem člověka (Sklenička 2003), *krajina kulturní* je výsledkem interakce mezi přírodními a kulturními silami, které mají za následek její vývoj a výrazné změny. Kulturní krajina je výsledkem změn za účelem přizpůsobení prostorové struktury a využití krajiny měnícím se společenským potřebám (Antrop 2005). Mezi nejvýznamnější faktory ovlivňující přeměnu krajiny člověkem patří na jedné straně zemědělství, rybníkářství a lesnictví (Sklenička 2003), na straně druhé pak industrializace, stavebnictví, těžba surovin a doprava. Vliv lidské činnosti na krajinu může být vnímán jak pozitivně, tak negativně.

Využití půdy a s tím spojená změna krajinného pokryvu jsou celosvětově hlavní příčinou změny struktury, funkčnosti a dynamiky krajiny. Pro porozumění příčin, procesů a důsledků využívání krajiny je třeba vnímat ji z pohledu různých oborů a pojmout ji jako celek (Wu a Hobbs 2002). Dříve byla studována především po jednotlivých dílčích částech, například kvůli negativním vlivům na přírodní složku krajiny (Bürgi et al. 2005), jako jsou například ztráta biodiverzity (Poschlod et al. 2005) a degradace půd (Sumelius et al. 2005). Využití půdy a změna krajinného pokryvu jsou primárně ovlivňovány socioekonomickými silami a jedná se o jednu z nejdůležitějších a nejnáročnějších výzkumných oblastí v krajinné ekologii. Je to součást krajiny, která je východiskem pro obory jako jsou krajinná ekologie, územní plánování a enviromentální řízení (Antrop 2001). Vzájemná propojenost studovaných oborů je znázorněna na obrázku 1.



Obr. 1: Znárodnění komplexnosti ve studiu krajiny. Obrázek byl převzat a upraven (Antrop 2001).

2.1.1 Využití krajiny a krajinný pokryv

Krajinný vývoj můžeme sledovat například pomocí změn ve *využití krajiny* (land use) a pomocí změn v *krajinném pokryvu* (land cover). Tyto dva pojmy jsou často používány a jsou charakteristické pro současnou kulturní krajinu. Jejich základní rozlišení závisí na způsobu sběru vstupních dat. Zatímco land use využívá statistických dat, například stabilní katastr, land cover je tvořen distančními daty, a to družicovými a leteckými snímky (Feranec et al. 2000).

Pojem land use se začal užívat v polovině minulého století (Stamp 1948). Podle FAO (Food and Agriculture Organization) můžeme land use charakterizovat jako opatření, aktivity a vstupy, kterými lidé utvářejí, mění či udržují určitý typ krajinného pokryvu (Di Gregorio a Jansen 2000). Můžeme ho přeložit několika způsoby, a to jako využití země (z pohledu krajinářského) či využití půdy (z pohledu geografického), tento termín ovšem postupně nahrazuje pojem využití ploch (Bičík 2010). Pojem land cover neboli krajinný pokryv lze definovat podle FAO jako pozorovaný biofyzikální pokryv zemského povrchu (Di Gregorio a Jansen 2000), včetně bioty, půdy, topografie, povrchových či podpovrchových vod a lidských obydlí (Lambin et al. 2006).

Tématu změny krajinného pokryvu a využití půdy se v posledních desetiletích významně věnuje mnoho vědeckých prací a postupně došlo i ke zdokonalení analýz a predikce krajinných změn. Díky tomu vznikly mezinárodní výzkumné skupiny, které se změnami zabývají

(Lambin et al. 2006). Jednou z nich je **Mezinárodní geografická unie „Land Use / Land Cover“** (IGU-LUCC). Jejím hlavním cílem je zintenzivnit výzkum v této oblasti a zahrnout ji do globálního environmentálního výzkumu [1]. Za tímto účelem byly vytyčeny tři základní výzkumné okruhy, včetně hlavních témat (Lambin et al. 2006):

- **Dynamika využití území – srovnávací analýza.** Porozumění rozhodnutím o využití půdy, změnám pokryvu, jejich dynamice v různých regionech světa, pomocí vytvoření sítě případových studií
- **Změny krajinného pokryvu – přímá pozorování a diagnostika.** Detekce ohnisek a kritických oblastí, kde probíhá významná změna v krajinném pokryvu. Vytvoření klasifikačního systému krajinného pokryvu
- **Regionální a globální modely – integrované hodnocení.** Vytvoření prognostických regionálních a globálních modelů ve využití půdy. Srovnání vývoje krajinných změn v minulosti a v současnosti. Charakterizování dynamiky vzájemně propojených systémů a krajinných změn. Tvorba scénářů.

Dalším významným projektem je **CORINE Land Cover**, jehož cílem je vytvoření digitální databáze zemského povrchu Evropy, za pomoci využití družice Landsat v měřítku 1:100 000, na základě jednotné metodiky. Kromě měřítka je významným prvkem metodiky jednotná nomenklatura. Ta je tvořena třemi základními úrovněmi. První úroveň obsahuje celkem 5 hlavních kategorií, druhá 15 kategorií (pro Českou republiku 13 kategorií) a třetí 44 kategoriích (pro Českou republiku 29). Charakteristiky jednotlivých kategorií jsou blíže popsány v metodice projektu (Heymann et al. 1994). Výčet kategorií pro Českou republiku je uveden v příloze B.

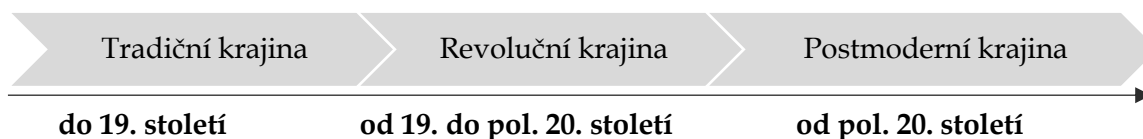
2.1.2 Ukazatele hodnocení vývoje krajiny

Vývoj krajiny je možné zhodnotit různými metodami a ukazateli hodnocení změn, jejichž použití závisí na specifikách dat a na detailnosti hodnocení, kdy při detailnějším hodnocení je třeba použít složitější ukazatele. Podle Štěpánka (1996) lze vývojové tendence sledovat několika způsoby. Například pomocí konstrukce vývojových indexů jednotlivých kategorií (základní vývojové ukazatele), indexu celkové změny (agregátní ukazatele), anebo metodou trojúhelníkových grafů.

- *Základní vývojové ukazatele* popisují velikost změny na ploše jednotlivých kategorií mezi dvěma časovými horizonty. Patří mezi ně vývojový index, index zaplněnosti a relativní vývojový index (Bičík 2010). Tyto indexy popisují základní tendence ve změnách rozlohy kategorií, ale intenzitu změn popisují pouze omezeně (Štěpánek 1996).
- *Agregátní ukazatele* slouží k hodnocení celkové změny více kategorií mezi dvěma časovými horizonty pomocí jednoho čísla. Agregátními ukazateli jsou například index změny, koeficient ekologické významnosti, koeficient antropogenního ovlivnění a koeficient potenciačního ekonomického významu (Bičík 2010).
- *Metoda trojúhelníkových grafů* je metodou, při níž jsou využívány tři základní skupiny kategorií (v případě hodnocení využití krajiny: zemědělská půda, lesní plochy a tzv. jiné plochy). Výhodou je jednoduché grafické vyjádření převažující vývojovou tendenci pomocí šipek. Nevýhodou je hrubost dělení na základní kategorie (Štěpánek 1996).

2.1.3 Vývoj krajiny

Rozdělení a pojmenování vývojových období v rámci krajinného vývoje se v literatuře liší. Záleží především na míře ovlivnění socioekonomickými faktory, které byly v různých zemích odlišné (Gutman 2016). Podle Antropa (2005) můžeme vývoj krajiny časově dělit na tři významná období. Ta zahrnují *krajinu tradiční*, z dob před začátkem 19. století, *krajinu revoluční* od 19. až do poloviny 20. století a *krajinu postmoderní* od druhé poloviny 20. století (obr. 2):

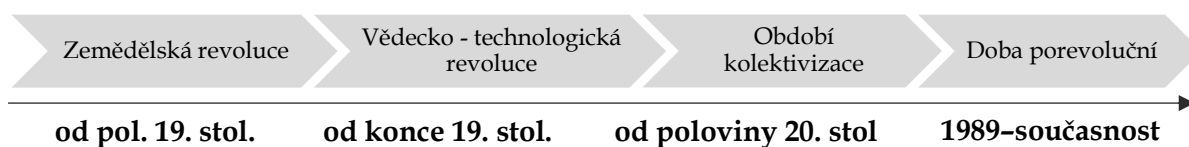


Obr. 2: Typy krajiny rozdělené na základě časových období podle Antropa (2005).

Vývoj využití české krajiny lze z hlediska politicko-ekonomických změn v posledních dvou staletích rozdělit na tři různá časová období. Na první období od druhé poloviny 19. století a končící v polovině 20. století, tedy *období zemědělské, průmyslové a vědeckotechnologické* revoluce (Jeleček 2002). Druhé období od počátku druhé poloviny 20. století až do doby ukončení vlády komunistického režimu, ke konci roku 1989 a třetí začínající po roce 1989 do současnosti (Kabrda et al. 2006).

Vývoj české krajiny

Mezi autory, kteří se věnují vývoji české krajiny, dochází k nejednotnému pojmenování časových období i přesto, že se časovým vymezením neliší (například Jeleček 2001; Bičík et al. 2015). Pro tuto práci jsou vymezena čtyři období s následujícím rozlišením (obr. 3):



Obr. 3: Přehled sledovaných období.

Období od počátku druhé poloviny 19. století, které je charakterizované jako *zemědělská revoluce*, souvisí s rozvojem kapitalismu v zemědělství a mělo za následek výrazné změny, jako například odlišné zastoupení pěstovaných krmných plodin, především jetelovin či vojtěšky. Postupně vzrostlo využívání stále účinnějších syntetických hnojiv a v neposlední řadě využití technologií, kterými se na zemědělské půdě hospodařilo, což vedlo k extenzivnímu hospodaření (Jeleček 2002). Z hlediska vývoje využití ploch a krajinného pokryvu vedla zemědělská revoluce k rozvoji orné půdy na úkor pastvin a luk až do období 80. let 19. stol (Bičík et al. 2015).

Po období extenzifikace zemědělství následovalo období doprovázené úbytkem orné a zemědělské půdy, naproti tomu nastal růst trvalých kultur a jiných ploch. Hlavními činiteli této změny byla urbanizace venkovského obyvatelstva, přechod do průmyslu a dovršení zemědělské revoluce (Bičík 2010). To dalo začátek *vědecko-technologické revoluci*, od konce 19. století do druhé poloviny 20. století. Hlavními hybnými silami je především rychlý nástup zemědělských strojů a zavádění střídání plodin (Jeleček 1985). Jednalo se o dobu s prohlubujícími se technologickými i vědeckými poznatky. Nastal přechod od extenzivního po intenzivní způsob hospodaření. Současně probíhala rozsáhlá urbanizace a výstavba liniových staveb, kterými byly především železnice (Bičík 2010).

Po druhé světové válce došlo k doposud nejrozsáhlejším a nejrychlejším změnám ve využívání krajiny. V roce 1948 nastala vláda komunistického režimu a *období kolektivizace*. Struktura venkovské krajiny přestala být bohatě mozaikovaná a přeměnila se na rozsáhle celky, které byly podřízené požadavkům těžké mechanizace. Byla odstraněna většina stabilizačních prvků v krajině, orné půdy byly sjednoceny a nesměly být rozděleny rozptýlenou zelení a loukami

(Lipský 1995). Nově vzniklá pole dosahovala rozlohy od 50–100 ha, což mělo za následek zrychlení procesů eroze a odnosu sedimentů (Van Rompaey et al. 2007). Těžko dostupná a ekonomicky nevýhodná místa k hospodaření byla opuštěna a ponechána sukcesi. Tak vznikla „nová divočina“, která k roku 2010 dosahovala 5 % rozlohy státu (Bičík 2010) a byla společně s rozptylem stromů a keřů podél neudržovaných toků jedním z pozitivních dopadů na životní prostředí v tomto období (Lipský 1995). Pro mnohá ohrožená zvířata a rostliny se tato místa stala možným útočištěm po ústupu z rozsáhlé zemědělské krajiny (Lipský 2001).

Po rozpadu komunistického režimu nastalo období transformace, nazvané jako *doba porevoluční*. Proběhly změny především z hlediska reorganizace hospodaření, intenzifikace a orientace především na rostlinnou výrobu, ale změnil se i potřeby a priority společenského života. Některé změny nastaly ve funkčním využití území (např. vznik Národního parku Šumava a zánik vojenských prostorů), způsobenému nikoliv reálnými změnami, ale změnou evidence využití nebo skutečným zatravněním orné půdy či zalesňování luk a pastvin. Vojenské újezdy byly například z kategorie ostatních ploch převedeny na jednotlivé parcely, ze kterých byly během procesu kolektivizace přepsány. V těchto lokalitách tak došlo k evidenčnímu nárůstu rozlohy lesních ploch, případně luk a pastvin (Bičík 2010). Půdy, které byly kolektivizovány, byly navraceny původním soukromým vlastníkům. Ti ovšem v mnohých případech neměli o využití zemědělských ploch zájem a někteří ani nevěděli, kde se jejich pozemky nacházejí. To vedlo k zatravnění orné půdy a v některých případech postupné přeměně na pastviny nebo lesy. Část takto přeměněné orné půdy začala být, díky dotacím z Evropské unie, opět obhospodařována (Bičík a Jančák 2003).

2.2 Vývoj obyvatelstva

Vývoj obyvatelstva je dynamický proces, na který má vliv mnoho faktorů. Například politický systém země a s tím spojený rozvoj hospodaření. Tento vývoj je utvářen mnohými demografickými jevy a transformačními procesy (Klufová a Poláková 2010).

2.2.1 Územní rozložení obyvatelstva: urbanizace, suburbanizace

Územní rozložení obyvatelstva je jedním z faktorů a významnou hybnou silou ovlivňující krajinné změny, jejichž velikost, rychlost a frekvence narostla podle Antropa (2000) nejvýznamněji v druhé polovině 20. století. Největšími změnami v územním rozložení jsou procesy urbanizace a suburbanizace čili koncentrace obyvatelstva do měst a jejich zázemí spojené s nárůstem obyvatel.

- *Urbanizace* je proces, který je chápán jako růst měst a s tím spojený růst městského obyvatelstva na úkor obyvatelstva venkovského (Hampl 2010). Tento proces od konce 19. století téměř exponenciálně roste (Antrop 2000a) a je úzce spjat s rozvojem způsobů dopravy, jak té hromadné (například železnice), tak i automobilové. Právě dopravní dostupnost se stala nejdůležitějším faktorem ve změnách krajiny (Antrop 2004). Urbanizace může být charakterizována jako socioekonomický proces a je významným faktorem při zkoumání regionální diferenciaci (Hampl 1987). Podle Antropa (2000b) je urbanizace definována jako složitý proces, který vede k přeměně venkovské a přírodní krajiny v krajinu městskou a průmyslovou.
- *Suburbanizace* Na proces suburbanizace je nahlíženo jako na součást urbanizačního procesu a může být považován za hlavní mechanismus rozšiřování měst (Ouředníček 2002). Jedná se o extenzivní formu urbanizace, kdy dochází ke zvyšování podílu městského obyvatelstva formou růstu měst a předměstí (Ptáček 1998). Dochází tedy k prostorovému rozpínání měst do okolní venkovské přírodní krajiny. Oproti městu je území suburbanizace charakterizováno nižší hustotou osídlení. Většinou je tvořeno homogenními rezidenčními zónami nebo komerční či průmyslovou zástavbou (Sýkora 2003). Začátek procesu suburbanizace je přisuzován již období mezi první a druhou světovou válkou (Čermák et al. 2009).

2.2.2 Vývoj obyvatelstva v českých zemích

Vývoj obyvatelstva v českých zemích můžeme na základě významných událostí časově vymezit na čtyři základní období uvedené v tabulce I:

Tab. I: Vymezení významných období a událostí s vlivem na vývoj českého obyvatelstva.

Období	Významné události
1869–1918	Industrializace První světová válka Vyhlášení samostatného Československa
1918–1945	Budování samostatného Československa Ekonomická krize Druhá světová válka a vznik Protektorátu Čechy a Morava
1945–1989	Konec druhé světové války a odsun německého obyvatelstva Budování socialismu Vznik Československé socialistické republiky ČSSR
1989–2018	Sametová revoluce Rozdělení České a Slovenské republiky Vznik České republiky

Již v první polovině 19. století započal proces industrializace, který dosáhl vrcholu na konci 60. let. Následovala hospodářská krize, po které nastal hospodářský vzestup českých zemí. Vzestup byl způsoben posílením těžkého průmyslu na úkor drobných výrobců, což mělo za následek masivní odchod venkovského obyvatelstva za prací do továren a dolů v zemi i do zahraničí. To vedlo ke vzniku „dělnických měst“ a k postupnému vyliďňování chudých zemědělských oblastí a vytvoření rozdílu mezi rozvíjejícími se a stagnujícími kraji. V tomto období se zvýšil počet obyvatel v průměru o jednu čtvrtinu a růst byl poměrně stálý až do počátku první světové války (Kárníková 1965).

První světová válka byla významným milníkem z hlediska vývoje společnosti. Na jejím počátku proběhla výrazná vlna emigrace doprovázená úbytkem obyvatelstva. Těsně před skončením války, v roce 1918, vznikla samostatná Československá republika (dále ČSR), která ve střední Evropě byla druhou nejvyspělejší zemí. Po vzniku ČSR došlo k nárůstu dělníků a úředníků, naopak podíl drobných a středních rolníků klesl. To vedlo ke snížení váhy malovýroby zemědělství a jiných odvětví. Do té doby byla převážná většina zemědělců tvořena vlastníky malých zemědělských závodů (do 20 ha), z nichž většina rolníků pracovala na svých pozemcích pouze sezónně a mimo to pracovali v odvětvích jako jsou lesnictví, řemesla, průmysl či stavebnictví. Hospodaření na malých plochách mělo za následek malé příjmy, a to vedlo ke

zhoršení sociální situace. Nastala vysoká míra nezaměstnanosti, která vyústila v ekonomickou krizi ve třicátých letech, která začala ustupovat v roce 1937 z důvodu zbrojení a druhé světové války. V roce 1938 byla pohraniční část České republiky připojena k Německu a české země přišly o 37 % svého území. To vedlo k rozsáhlé vnitřní i zahraniční migraci. Pohraničí téměř zcela obsadilo německé obyvatelstvo, část českého pohraničního obyvatelstva byla nucena se přesunout do střední části republiky a část byla odvedena do Německa za prací (Kučera 1994). Vznikl tak Protektorát Čechy a Morava.

Poválečné období bylo doprovázeno masivním odsunem německého obyvatelstva a návratem reemigrantů. Politická situace vyústila ve formování komunistického Československa. Došlo ke znárodnění velkých i malých podniků, a zatímco v Česku došlo k rozsáhlé kolektivizaci zemědělství, v sousedním Polsku kolektivizace úspěšná nebyla a zemědělství zůstalo převážně v soukromém sektoru, namísto jednotných státních podniků (Grešlová et al. 2019). To vedlo k zesílení migrace z venkovských oblastí do měst, především do rozvíjejících center strojírenského průmyslu. Zahraniční migrace v době socialismu byla značně omezena na státy východního bloku, kvůli vytvoření železné opony. Další příčinou vysídlování venkova bylo vymezení střediskových obcí v 70. letech se soustředěnou výstavbou, a naopak vymezení obcí, kde se již stavět nesmělo (Kučera 1994). Došlo tak k masivnímu úbytku počtu obcí do 200 obyvatel, způsobenému nejen vylidňováním vesnických oblastí, ale i slučováním malých obcí. (Srb 2004) Venkov tak postupně začal sloužit k rekreačnímu bydlení, zatímco města rostla i administrativním připojením sousedních obcí a výstavbou bytových sídlišť. (Kučera 1994).

Po roce 1990 nastalo období transformace, které bylo spojeno se změnou politického systému země. Po roce 1995 se stala hlavním trendem v prostorové dynamice rezidenční suburbanizace a ve venkovských oblastech byl zaznamenán celkový zvýšený počet obyvatel. Nicméně v souvislosti s ekonomickými změnami došlo k postupnému odlišnému vývoji v různých částech Česka, kvůli němuž dochází k prohloubení rozdílů mezi regiony (Hampl a Müller 2011; Hampl 2007). Zatímco v některých venkovských oblastech počet obyvatelstva rostl, jiné oblasti pokračovaly v trendu předchozích let a počet obyvatel nadále klesá.

2.3 Vodní nádrže a ochrana vodních zdrojů

Vodní nádrže slouží jako prostor k zachycení vody a můžeme je na základě funkce dělit na nádrže zásobní a ochranné. Zatímco ochranné nádrže slouží ke snížení povodňových vln, nádrže zásobní slouží primárně k zajištění odběru vody. Jedná-li se o vodu pitnou, pak jsou podle vodního zákona tyto nádrže definovány jako *vodní zdroje*. Z důvodu ochrany před snížením jakosti vody je v jejím povodí vyhlášena ochrana vodních zdrojů, která je v České republice zajišťována pomocí ochranných pásem vodního zdroje.

2.3.1 Ochranná pásma vodních zdrojů v ČR

Ochranná pásma vodních zdrojů (OPVZ) jsou stanovena podle § 30 zákona o vodách¹. Stanovuje jej vodoprávní úřad a slouží k ochranně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti zdrojů podzemních nebo povrchových vod, které jsou využívány nebo využitelné pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem více než 10 000 m³. Aktuálně se dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí ČR² dělí na ochranná pásma I. a II. stupně. Na základě stupně ochrany jsou v pásmech vodoprávním úřadem stanoveny aktivity, které jsou omezeny a opatření, která jsou třeba provést (příklady jsou uvedené v tabulce číslo II).

Tab. II: Příklady omezení v ochranných pásmech a navržených potřebných opatření.

Omezení	Navržená opatření
Zákaz vstupu fyzickým osobám	Protierozní opatření
Zákaz aplikace chemických látek	Vyznačení pásma
Zákaz provádění a umístění staveb	Údržba dřevin

2.3.2 Význam vodních nádrží a jejich dopady na prostředí

Vodní nádrže mohou sloužit k různým účelům, například k výrobě elektřiny, k zavlažování, jako protipovodňová ochrana nebo jako reservoár pitné vody a hrají klíčovou roli v ekonomickém rozvoji mnoha zemí. Dopady na kvalitu života a životní prostředí mají vodní nádrže významné a nevratné. Jejich výstavba je zdrojem konfliktů jak na regionální, tak v nadnárodní úrovni (Khagram 2004) a je významným tématem udržitelného rozvoje, neboť nevratně transformuje krajinu a vytváří řadu rizik.

¹ *Zákon o vodách*. In: Sběrka zákonů ČR, 2001, číslo: 254.

² *Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů*. In: Sběrka zákonů ČR, 1999, číslo 137.

Enviromentální dopad

Vodní energie je významným obnovitelným zdrojem. Vodní nádrže, které slouží jako vodní elektrárny, mají oproti výrobě elektrické energie z fosilních zdrojů nižší dopady na znečištění ovzduší skleníkovými plyny (Castelletti et al. 2008). Naopak mezi negativní vlivy patří narušení říčního toku a vytvoření migrační bariéry. Výstavba hráze vede k zaplavení suchozemského ekosystému. Dochází tak k vymizení fauny a flóry, a to mnohdy na rozsáhlých územích (McCartney et al. 2001). Jejich výstavba vede ke krajinným změnám a ke změnám ve využití krajiny, kterými jsou převážně změny lesní a zemědělské půdy (Feranec et al. 2010). Po výstavbě je kvalita vodních ekosystémů v nádržích a pod hrází ovlivněna nejčastěji antropogenní činností v jejich povodí (Manatunge et al. 2008).

Ekonomický dopad

Ekonomické dopady spojené s výstavbou vodní nádrže jsou úzce spjaty s enviromentálními i sociálními vlivy a těžko je lze od sebe oddělit. Vodní nádrže slouží jako protipovodňová ochrana a mají vliv na snížení výše vzniklých povodňových škod. Zatímco náklady na provoz vodní elektrárny bývají poměrně nízké, jelikož požadavky na údržbu vodních elektráren jsou minimální, tak jejich výstavba je velice finančně náročná (Adams 2000). V některých případech mohou mít vodní nádrže pozitivní význam pro obyvatele v jejím okolí, kdy vzniká příležitost k rekreačnímu využití nádrže či k rozvoji rybolovu (Manatunge et al. 2008). Naopak je-li s vybudováním nádrže spojeno vymezení ochranných pásem, bývá rozvoj na jejich území mnohdy omezen a může tak dojít k výrazným ekonomickým ztrátám jak jedinců, tak celých společností. Z tohoto důvodu jsou v České republice nastaveny kompenzace formou náhrad za omezení užívání nemovitostí v ochranném pásmu vodárenské nádrže. Problémem je však výše náhrad, která neodpovídá současnosti, neboť náhrady byly stanoveny v roce 1998 (Kořínek et al. 2017).

Sociální dopad

Diskuse o plánování nádrže mnohdy probíhají dlouho před její výstavbou a v důsledku toho může dojít ke snížení počtu investičních záměrů a omezení budování infrastruktury v lokalitách, které mají být záměrem postiženy. Hrozí tak zhoršení kvality života obyvatel žijících na místě budoucí nádrže ještě dlouho před tím, než je projekt vůbec schválen a realizován. Proces výstavby nádrže s sebou přináší množství nových pracovních míst v různých odvětvích, na druhou stranu výstavby bývají často realizovány soukromými zahraničními firmami, které

mají většinu vlastních zaměstnanců ze zahraničí. Nejvýznamnějším sociálním dopadem je přesídlení obyvatel ze zatopeného území a mnohdy i z jeho okolí. Vzniká tak povinnost nabídnout obyvatelům vhodnou náhradu ve formě nového bydlení či finančních kompenzací. Dochází tak ke ztrátě domova, kulturního a sociálního zázemí či ke ztrátě pracovních míst (Manatunge et al. 2008). V některých okolních obcích a městech může nastat zvýšení územní koncentrace obyvatel a zvýšená potřeba posílení veřejné infrastruktury. Mezi pozitivní vlivy výstavby patří zlepšení životní úrovně obyvatel, kteří jsou vodou z nádrže zásobováni, součástí toho je ale i výstavba inženýrských sítí, která má za následek dotčení práv vlastníků, jejichž pozemky sítě procházejí (Adams 2000).

2.3.3 Vliv hospodaření v povodí na kvalitu vody v nádržích

Kvalita vody ve vodních nádržích je ovlivněna odnosem organických a anorganických látek z povodí. Příčinou výskytu těchto látek ve vodách mohou být jak přírodní procesy, tak antropogenní činnost. Antropogenní činností se rozumí zemědělské hospodaření včetně obhospodařování rybníků a odtoky komunálních odpadních vod. Mezi přírodní procesy patří zejména eroze, která má za následek sedimentaci půdních částic ve vodních nádržích a s nimi se do vod dostávají i látky v zemědělství běžně užívané, například pesticidy nebo průmyslová hnojiva (Langhammer 2009).

Jedním ze základních ukazatelů jakosti vody jsou mimo jiné živinové látky, kterými jsou fosfor a dusík. (Langhammer 2009). Jejich nadměrný výskyt má negativní účinky na kvalitu vody a především vysoký výskyt fosforu má za následek eutrofizaci, která se projevuje nadměrným růstem fytoplanktonu (Schindler et al. 2008). Dalšími významnými látkami vyskytujícími se ve vodách jsou farmaka (PPCP – Pharmaceuticals and Personal Care Products). Mezi hlavní zdroje těchto látek patří odpadní vody z nemocničních zařízení, z průmyslu a domácností. Další příčinou jejich výskytu mohou být splachy z polí po použití organických statkových hnojiv nebo průsaky ze skládek (Jones et al. 2005; Hrkal et al. 2018).

Významností zdrojů znečištění v povodí nádrží se zabývá několik studií, včetně té provedené v České republice, kdy modelovou lokalitou bylo povodí Orlické přehrady. Z hlediska přísunu fosforu z povodí, způsobujícího eutrofizaci, se jako nejvýznamnější zdroje ukázaly právě vypusti komunálních vod a rybářství. Jedná se tedy o bodové zdroje znečištění. Vliv mají i plošné zdroje znečištění, kterými jsou smyvy způsobené erozí a chovy zemědělských zvířat. Hlavním zdrojem dusíku je zemědělské hospodaření (Hejzlar et al. 2010). Důkazem, že kvalita povrchových vod se odráží v socio-ekonomickém vývoji v povodí je fakt, že koncentrace většiny

prvků rozpuštěných ve vodním toku Vltavy rostla od poloviny dvacátého století až do roku 1989, kdy příčinou bylo neekonomické plošné používání syntetických hnojiv na zemědělských plochách v povodí, bez regulací a bez ohledu na ochranu vod a životního prostředí. Od roku 1990 se projevil nárůst látek využívaných při odmrazování silnic (chlór a sodík) (Kopáček et al. 2017).

2.4 Diskuse

V historii českých zemí proběhlo mnoho krajinných změn, ale k nejvýznamnějším došlo v druhé polovině 20. století. Příčinou byla kolektivizace a následné scelování pozemků, které mělo za následek odstranění přírodních stabilizačních prvků, což vedlo mimo jiné ke zrychlení procesů eroze. Současně s tím došlo k nárůstu využívání syntetických hnojiv, což mělo za následek negativní vliv na obsah rozpuštěných látek v povrchových vodách. Na konci roku 1989 došlo k politickým změnám a vláda komunistického režimu skončila. Pozemky se vrátily původním vlastníkům a lidé dostali příležitost krajině alespoň částečně vrátit její původní mozaikovitý ráz. Bohužel mnozí z vlastníků nejevili o hospodaření na orných půdách zájem, došlo k jejich zatravnění, anebo pronajali své pozemky velkým zemědělským družstvům.

Na mnoha místech v České republice je patrné, že se za poslední tři desetiletí způsob obhospodařování orné půdy nijak zvlášť nezměnil. Obrovské lány pole tvoří pro tuto dobu charakteristickou součást krajinného rázu. Bohužel jinak tomu není ani v okolí největšího vodního zdroje Švihov. I přes zavedená ochranná opatření dochází k ovlivnění kvality pitné vody antropogenními vlivy a způsobem hospodaření v jejím povodí. Prvním cílem projektové části je zanalyzovat krajinný vývoj v povodí nádrže, popsat změny, ke kterým v povodí dochází a zdali se intenzita a dynamika změn v jednotlivých ochranných pásmech liší. Ochranná opatření a omezení vzniklá za účelem zabránit znečištění vodního zdroje mají za následek ovlivnění kvality života obyvatel v okolí, a můžou tak snižovat atraktivitu pro mladší generace. Druhým cílem projektu je zanalyzovat dosavadní porevoluční změnu v počtu obyvatelstva, zjistit, zda dochází v jejím okolí k úbytku či naopak, a porovnat vývoj v jednotlivých ochranných pásmech. Analýza tohoto typu může být přínosem pro porozumění aktuálního stavu v povodí.

3 PROJEKTOVÁ ČÁST

3.1 Úvod

Vodní nádrže mají velký vliv na krajinu a obyvatelstvo v jejich okolí. V případě vodních zdrojů je okolí ovlivněno především řadou zákazů a omezení vyplývajících z jejich ochrany. Cílem projektu je zhodnotit změny krajinného vývoje a vývoje počtu obyvatelstva v ochranných pásmech vodárenské nádrže Švihov v letech 1990–2018. Toto časové rozmezí je vybráno záměrně, neboť se jedná o významné transformační období v českých zemích. Výstupem práce bude analýza změn krajinného pokryvu a vývoje obyvatelstva včetně mapových podkladů, které změnu graficky znázorní a mohou být použity jako informativní podklad dosaďadního vývoje v transformačním období pro případ plánování budoucího územního rozvoje nebo k porozumění situace v povodí vodní nádrže Švihov.

3.2 Cíle a hypotézy

Cíle projektu:

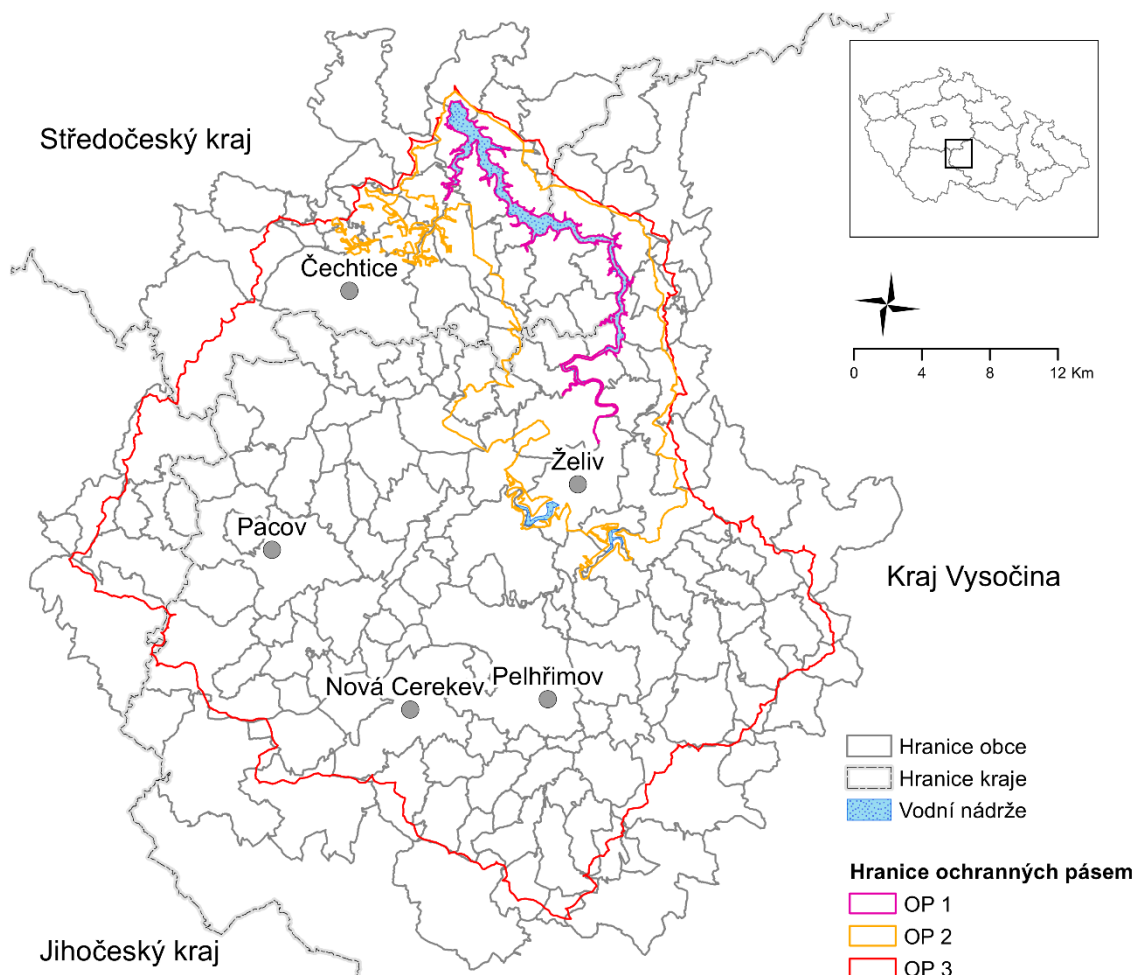
- Zhodnocení vývoje změn krajinného pokryvu v závislosti na stupni ochrany vodárenské nádrže Švihov v období mezi roky 1990–2018.
- Zhodnocení vývoje změn v počtu obyvatelstva v závislosti na stupni ochrany vodárenské nádrže Švihov v období mezi roky 1990–2018.

Hypotézy:

- mezi roky 1990 a 2018 došlo ke změnám krajinného pokryvu, které jsou odlišné podle stupně ochrany vodárenské nádrže.
- mezi roky 1990 a 2018 došlo v jednotlivých katastrech obcí ke změnám v počtu obyvatelstva lišícím se podle stupně ochrany vodárenské nádrže.

3.3 Charakteristika zájmového území

Zájmovým územím je povodí vodárenské nádrže Švihov, které se nachází na území tří krajů (Středočeský kraj, Kraj Vysočina a Jihočeský kraj). Celkem jde o rozlohu 1 178,3 km² [2].



Obr. 4: Mapa zájmového území a ochranná pásma v povodí.

3.3.1 Vodní nádrž Švihov

Vodní nádrž Švihov je vodní dílo, které bylo vybudováno na řece Želivce v letech 1965–1975. Zatopená plocha činí 1 602,64 ha a přibližný obvod má délku téměř 150 km. Celkový objem nádrže je 309 mil. m³, a proto je největší nádrž s pitnou vodou, jak v České republice, tak i ve střední Evropě. Nádrž se podílí na zásobování Prahy ze 74 % a dále zásobuje část Středočeského kraje a Kraj Vysočinu [3].

Představné nádrže v povodí

V povodí vodní nádrže Švihov se nacházejí tři představné nádrže, jejichž primárním účelem je zachycení splavenin a nečistot, které jsou přinášeny tokem horní části řeky Želivky a jeho přítoky. Jedná se o nádrž Trnávka na vodním toku Trnava, která slouží k výrobě elektrické energie a k rekreaci, Němčice na Sedlickém potoce, sloužící ke sportovnímu rybolovu a vodní nádrž Sedlice na řece Želivce, která patří mezi jedny z nejstarších přehrad v České republice (Pleva 2003; Broža 2005).

Zaniklé obce spojené s výstavbou nádrže

Výstavbou tohoto vodního díla došlo k zatopení plochy o celkové rozloze 1 602,64 ha. To vedlo k zániku velkého počtu obcí, nejen kvůli napuštění nádrže, ale i z důvodu následného vybudování ochranných pásem. Mezi takové obce patří Borovsko, Dolní Kralovice (ty byly opět vystaveny), Hrádek, Libčice, Švihov, Příseka, Zámostí, Budeč, Staré Hamry a Zahradka. Během výstavby se muselo přesídlit z nyní zatopeného území prvního ochranného pásma 3 650 občanů, kterým byla nabídnuta výměna byt za byt, výkup nemovitosti, nabídka k umístění v typovém domku s vyrovnáním ceny nebo nájemním vztahem. Pro náhradní bydlení byly vybrány střediskové obce a města v krajích Středočeském, Východočeském a v Kraji Vysočina. (Pleva 2003).

3.3.2 Ochranná pásma vodní nádrže Švihov

Ochranná pásma jsou vyhlášena v celé ploše povodí vodní nádrže Švihov a v současnosti se jedná o rozlohu 1 178,3 km². Stanovení ochranných pásem proběhlo celkem ve čtyřech fázích a neslo s sebou velkou řadu omezení a změn, které měly nepopiratelný vliv na hospodaření a kvalitu života lidí v okolí nádrže.

Fáze první (1972)³

K vymezení ochranných pásem došlo ještě před dokončením stavby v roce 1972, jako součást povolení k výstavbě a jsou stále platná. Byla vyhlášena tři hygienická pásma (PHO) a s tímto rozhodnutím souvisela i mnohá opatření, která musela být zrealizována. Došlo tak k zásahu do života velkého počtu lidí, před samotným napuštěním nádrže. Pásma byla stanovena na:

³ Rozhodnutí: *Vodní dílo Želivka, rozšířená I. stavba – opatření k ochraně vodního zdroje*, č.j. Vod/1207/72.

- **PHO I. stupně** – tvořilo souvislý pruh území o šířce cca 100 m, který těsně přiléhal k zátopovému území nádrže a byl trvale zalesněn.
- **PHO II. stupně** – zaujímal území o šířce 2–5 km.
- **PHO III. stupně** – zahrnovalo celé zbývající povodí nádrže Švihov.

V obcích, které měly být zatopeny, došlo k demolici veškerých objektů. Veškerá zemědělská půda byla vyňata ze zemědělského půdního fondu a v obci Dolní Kralovice byly exhumovány ostatky. V mnoha obcích v okolí nádrže došlo k rozsáhlému čištění a opravám rybníků. Jedním ze zásadních kroků v těchto obcích bylo vybudování kanalizací a kanalizačních čistíren. Vymezení ochranných pásem ovlivnilo i zemědělské závody, které nesměly skladovat žádná hnojiva a látky, které by mohly ohrozit jakost vody. Od roku 1972 nesmělo být prováděno hnojení na pozemcích ležících v prvním ochranném pásmu. Byly okamžitě zrušeny hromadné chovy vodní drůbeže a prasat. Dále se trvale zamezilo volnému pobytu zvířat na rybnících a vodních tocích. Byl uveden zákaz skladování pohonných hmot a olejů s výjimkou čerpacích stanic.

Fáze druhá (1988)⁴

V druhé fázi proběhla plošná revize a změny v rozsahu pásem hygienické ochrany a upřesnění některých opatření, která již nejsou platná. Pásma byla aktualizována na:

- **PHO I. stupeň** – bylo stanoveno plochou zátopového území a souvislým pruhem nad vzduší nádrže.
- **PHO (2a) II. stupeň** – zahrnovalo souvislý pruh území v šíři do 5 km a přímo navazovalo na první pásmo ochrany. Součástí pásma byly přítoky a představné nádrže.
- **PHO (2b) II. stupeň** – vymezení nebylo blíže popsáno, ale došlo k úpravám po dohodě s hygienickým orgánem.
- **PHO III. stupeň** – navazovalo na 2. pásmo ochrany a zahrnovalo zbývající povodí nádrže.

Došlo ke schválení režimu účelového rybářského hospodaření na vodní nádrži a v nově vydaných zásadách pro zajištění hygienické ochrany přibyla především stavební uzávěra v prvním ochranném pásmu vyhlášená celkem pro 32 obcí a v druhém pásmu pro samoty.

Podle směrnice Ministerstva zdravotnictví bylo pásmo druhého stupně rozděleno na vnitřní (PHO 2a) a vnější (PHO 2b). Vnější pásmo podléhalo mírnějším omezením než pásmo vnitřní.

⁴ Rozhodnutí: *Vodní dílo Želivka – revize pásem hygienické ochrany*, č.j. VLHZ 3350/88-235.

Ve vnitřním a vnějším pásmu bylo povoleno aplikovat hnojiva a přípravky na ochranu rostlin jen v omezeném rozsahu, a to vše po povolení hygienických a vodohospodářských orgánů. Ve vnitřním pásmu nebylo dovoleno jakékoliv skladování odpadů. Pásmo vnější ochrany podléhalo stavební uzávěře v případě velkokapacitních staveb pro zemědělskou či jinou živočišnou výrobu, staveb průmyslové výroby, nových staveb pro rekreaci a další. Polní hnojiště, komposty a podobné nesměly být budovány na svazích se sklonem větším než 3 stupně. Ve třetím ochranném pásmu byla stanovena opatření, která mimo jiné přikazovala omezení či uzavření závodům a zařízením nespĺňujícím zásady pro zajištění hygienické ochrany nádrže a jeho povodí.

Fáze třetí (1995)⁵

Tato fáze obsahovala upřesnění několika opatření, která byla stanovena v prvním ochranném pásmu. Ukládá výjimky ze zákazů a specifikuje podmínky vstupu a výkonu práva myslivosti v prvním ochranném pásmu. Dále byly označeny čtyři objekty, které se cíleně v pásmu ponechávají dodnes. Jedná se o kostely a hřbitovy v Zahrádce a v Borovsku. Oba kostely jsou dodnes prohlášeny za kulturní památku [4]. Veškerá opatření podle předchozích rozhodnutí zůstala nezměněna.

Fáze čtvrtá (2014)⁶

V roce 2014 proběhla doposud poslední platná změna ochranných pásem vodních zdrojů (OPVZ). Seznam pozemků spadajících pod jednotlivá pásma je součástí rozhodnutí včetně stanovení zákazů a omezení. Oproti předchozím rozhodnutím je v prvním ochranném pásmu stanoven úplný zákaz výkonu práva myslivosti, kromě vyhledání a odstranění střelené nebo uhynulé zvěře. Další významná změna spočívala v účelném způsobu obhospodařování lesních porostů, které jsou nově v rozhodnutí zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení. Vydaná opatření, obsahující například zákaz vstupu do prvního pásma, anebo omezení použití chemických látek, se zvláště neliší od předchozích rozhodnutí. Nově se stanovily zóny v ochranných pásmech vodního zdroje, které mají za cíl nejen zlepšení ochrany jakosti a zlepšení retence vody, ale fungují i na principu snížení rozsahu ochranných pásem. Jedná se

⁵ Rozhodnutí: *Vodní zdroj Želivka – revize 1. stupně pásma hygienické ochrany*, č.j. ŽP/vl.č.1176, ev.č. 6801/95/Mu

⁶ Rozhodnutí: *Změna ochranných pásem vodárenské nádrže Švihov na Želivce (I. etapa)*, č.j.125926/2014/KUSK

o zónu souvislé ochrany vodního zdroje (ZSOVZ) a o zóny diferenciované ochrany vodního zdroje (ZDOVZ), které se skládají z jednotlivě vymezených území.

- **OPVZ I. stupeň**
- **OPVZ II. stupeň: vnitřní a vnější – ZSOVZ**
 - vnitřní část OPVZ (2a)
 - vnější část OPVZ (2b)
- **OPVZ II. vnější stupeň (2a) a OPVZ III. stupeň – ZDOVZ**
 - pozemky s opatřením typu A
 - pozemky s opatřením typu B

V ZSOVZ je nejvýznamějším opatřením zachování či obnovení trvalých travních porostů, které mají být využívány jako druhově bohaté louky. V ZDOVZ jsou pozemky dále členěny podle opatření na typ A a B. Pozemky typu A jsou erozně ohrožené a odvodněné v bezprostřední blízkosti přítoků vodárenské nádrže. Jejich ochrana spočívá především v realizaci zatravnění. Pozemky typu B leží ve větší vzdálenosti od zdroje a jedná se o pozemky méně zranitelné než jsou pozemky typu A. Zde je naopak preferovaný typ pěstovaných plodin a omezený způsob aplikace hnojiv (Kvítek 2017).

3.4 Metodika

Na základě předběžné studie, bude mít zpracování projektu dvě základní části. První částí je vyhodnocení vývoje krajinného pokryvu v ochranných pásmech vodního zdroje Švihov, které bude provedeno pomocí změn v kategoriích druhé úrovně dat CORINE Land Cover v letech 1990–2018. Pro hodnocení budou použity stavové a změnové vrstvy CORINE z roků 1990, 2000, 2006, 2012 a 2018 s nejmenší mapovací jednotkou 25 ha a 5 ha. K hodnocení dílčích významných změn budou využity vrstvy ZABAGED[®]. Druhou částí je zhodnocení vývoje v počtu obyvatelstva v jednotlivých katastrech obcí v povodí ve stejných dílčích rocích z dat Českého statistického úřadu.

Použitá data jsou uvedena v tabulce III a výčet jednotlivých hodnocených kategorií krajinného pokryvu v lokalitě je v tabulce IV. Zhodnocení bude provedeno pomocí vzorce indexu vývoje (1). Výstupem projektu bude vytvoření analýzy pro jednotlivé katastry obcí, popisující trendy vývoje krajinného pokryvu a počtu obyvatelstva. Součástí zhodnocení bude i porovnání těchto změn podle stupně ochranných pásem v povodí vodní nádrže Švihov, včetně grafického zpracování v podobě mapových podkladů vytvořených v programu ArcMap 10.6. Veškeré výsledky budou veřejně prezentovány ve vybraných obcích v povodí a budou zdarma dostupné pro zástupce obcí i pro širokou veřejnost.

POSTUP

Postup hodnocení změn v krajinném pokryvu:

1. Pořízení vrstev krajinného CORINE Land Cover z let 1990, 2000, 2006, 2012, 2018.
2. Propojení s vrstvou administrativního členění a ochranných pásem vodního zdroje.
3. Vyhodnocení změn krajinného pokryvu pomocí indexu vývoje.
4. Mapové znázornění vývoje změny.

Postup hodnocení změn v počtu obyvatel:

1. Pořízení datové sady o počtu obyvatelstva z ČSÚ z let 1990, 2000, 2006, 2012, 2018.
2. Vyčlenění obcí nacházejících se v povodí a jejich přiřazení k ochranným pásmům.
3. Vyhodnocení změn v počtu obyvatelstva v obcích pomocí indexu vývoje.
4. Mapové znázornění vývoje změny.

DATA

Tab. III: Data a jejich zdroje použité k analýze krajinných změn.

Kategorie	Typ dat	Zdroj
Krajina	CORINE Land Cover 1990, 2000, 2006, 2018	CENIA
	ZABAGED [®]	ČÚZK
	Administrativní členění 2016	ArcČR [®] 500
	OPVZ 2018	VUV TGM
Obyvatelstvo	Počet obyvatel v obcích	ČSÚ
	Administrativní členění 2016	ArcČR [®] 500
	OPVZ 2018	VUV TGM

Data budou zpracována pomocí programu ArcMap od firmy ESRI a pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel.

Tab. IV: Hodnocené úrovně krajinného pokryvu z CORINE v zájmovém území.

Úroveň 1	Úroveň 2
1. Urbanizovaná území	1.1. Obytné plochy
	1.2. Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť
	1.3. Doly, skládky a staveniště
	1.4. Plochy umělé, nezemědělské zeleně
2. Zemědělské plochy	2.1. Orná půda
	2.3. Pastviny
	2.4. Různorodé zemědělské plochy
3. Lesy a polopřírodní oblasti	3.1. Lesy
	3.2. Plochy s křovinnou a travnatou vegetací
5. Vodní plochy	5.1. Pevninské vody

VYHODNOCENÍ ZMĚN

Data budou zhodnocena pomocí následujícího indexu:

Vývojový index vychází z podílu rozsahu dané kategorie mezi dvěma časovými horizonty. Nabývá hodnot v procentech od nuly do nekonečna. Kdy 100 % je hodnota, která vyjadřuje vývoj beze změny, nižší hodnota znamená úbytek a vyšší hodnota nárůst. Hodnota 0 % značí vymizení plochy a nekonečno jeho neexistenci na začátku sledovaného období (Bičík 1995). Vývojový index je vyjádřen:

$$V_{iA-B} = 100 \cdot \frac{P_{iB}}{P_{iA}} \quad (1)$$

kdy P_{iA} je rozloha plochy/počet obyvatelstva kategorie i v počátečním roce sledování a P_{iB} rozloha plochy/počet obyvatel kategorie i v konečném roce sledování.

PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY

Cílem bylo ověřit metodické postupy a výsledky představují pouze hrubý náhled do problematiky vývoje změn v zájmovém území, neboť byly stanoveny na základě dvou stavových vrstev (1990 a 2018) a nepopisují tak dynamiku a intenzitu změn v průběhu celého vymezeného časového období, ale pouze změnu mezi počáteční a koncovou hodnotou.

Krajinný pokryv

Předběžné výsledky vývoje krajinného pokryvu v ochranných pásmech byly stanoveny na základě kategorií první úrovně (viz tab. IV). Pomocí indexu vývoje (1) byla vyjádřena změna v jednotlivých kategoriích na ploše jednotlivých ochranných pásem (viz tab. V) v letech 1990 a 2018. Pro mapové znázornění byla změna krajinného pokryvu vyjádřena pro jednotlivé katastry obcí v povodí. Mapy jsou součástí přílohy B.

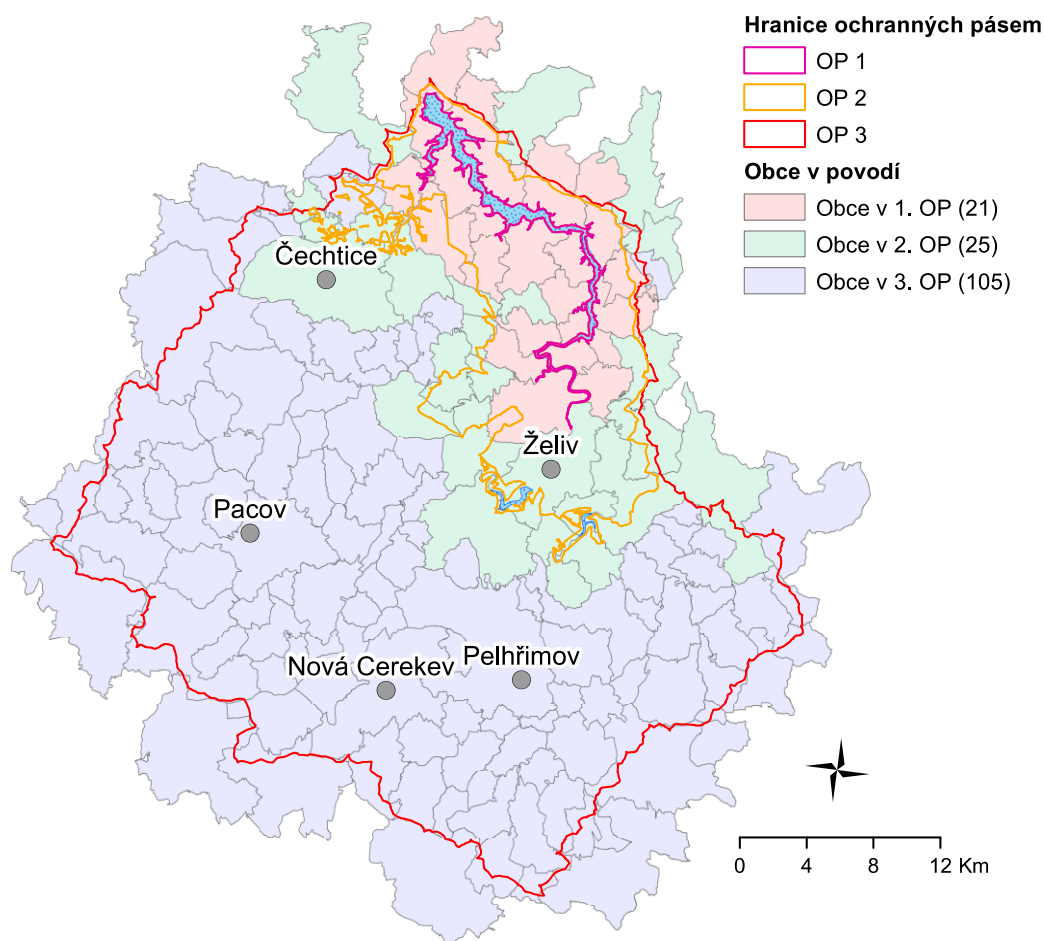
Tab. V: Vývojový index a změna rozlohy jednotlivých kategorií první úrovně CORINE Land Cover (1 – urbanizovaná území; 2 – zemědělské plochy; 3 – lesy a polopřírodní oblasti; 5 – vodní plochy) v ochranných pásmech v povodí vodní nádrže Švihov v letech 1990 až 2018.

		Kategorie 1.úrovně				
OP		1	2	3	5	Rozloha celkem (ha)
1.	Změna rozlohy (ha)	0	-9,28	-90,71	99,97	1 538
	Index vývoje (%)	100	68	71	108	
2.	Změna rozlohy (ha)	77,72	-148,90	79,85	-8,61	21 267
	Index vývoje (%)	112	99	101	95	
3.	Změna rozlohy (ha)	199,10	-1 069,93	840,64	30,20	95 565
	Index vývoje (%)	108	98	103	141	

Z dat je patrné, že na úrovni prvního ochranného pásma nastal přírůstek vodní plochy na úkor orné půdy, lesů a polopřírodních oblastí. Pro první ochranné pásmo není žádná plocha urbanizovaných území evidována. Na úrovni druhého ochranného pásma narostly plochy urbanizovaného území, lesů a polopřírodních oblastí na úkor zemědělských a vodních ploch. Na úrovni třetího ochranného pásma došlo k úbytku orné půdy a nárůstu lesů a polopřírodních oblastí. Nárůst vodní plochy byl téměř o 50 % původní rozlohy. Nárůst urbanizovaných ploch oproti původní rozloze je srovnatelný s druhým ochranným pásmem.

Obyvatelstvo

Z důvodu, že hranice ochranných pásem přímo nekopírují hranice katastrů obcí, byla pro srovnání vývoje obyvatelstva vytvořena databáze vymezující katastrální území obcí nacházejících se v jednotlivých ochranných pásmech (obrázek číslo 5). V prvním pásmu se jedná o 21 obcí, těsně přiléhajících k vodní nádrži. Druhé pásmo čítá 25 obcí a jedná se o zbylé obce ležící či zasahující do ochranného pásma druhého stupně. V posledním pásmu se nachází zbylých 105 obcí.



Obr. 5: Přehled vybraných obcí v povodí v jednotlivých ochranných pásmech.

Počet obyvatel byl vyjádřen indexem vývoje. Jedná se o podíl počtu obyvatelstva v jednotlivých katastrech obcí v povodí v letech 1990 až 2018. V případě, že index nabýval hodnoty větší než 105 %, byl vývoj zhodnocen kladně (+) a bylo určeno, že došlo v daném období k přírůstku, pokud se hodnota pohybovala v rozmezí 95–105 %, pak došlo k bezvýznamným změnám (0) oproti roku 1990. K úbytku (-) došlo, jestliže výsledek nabýval hodnoty menší jak 95 %. Výsledné počty obcí jsou uvedeny v tabulce číslo VI. Změna je graficky znázorněna

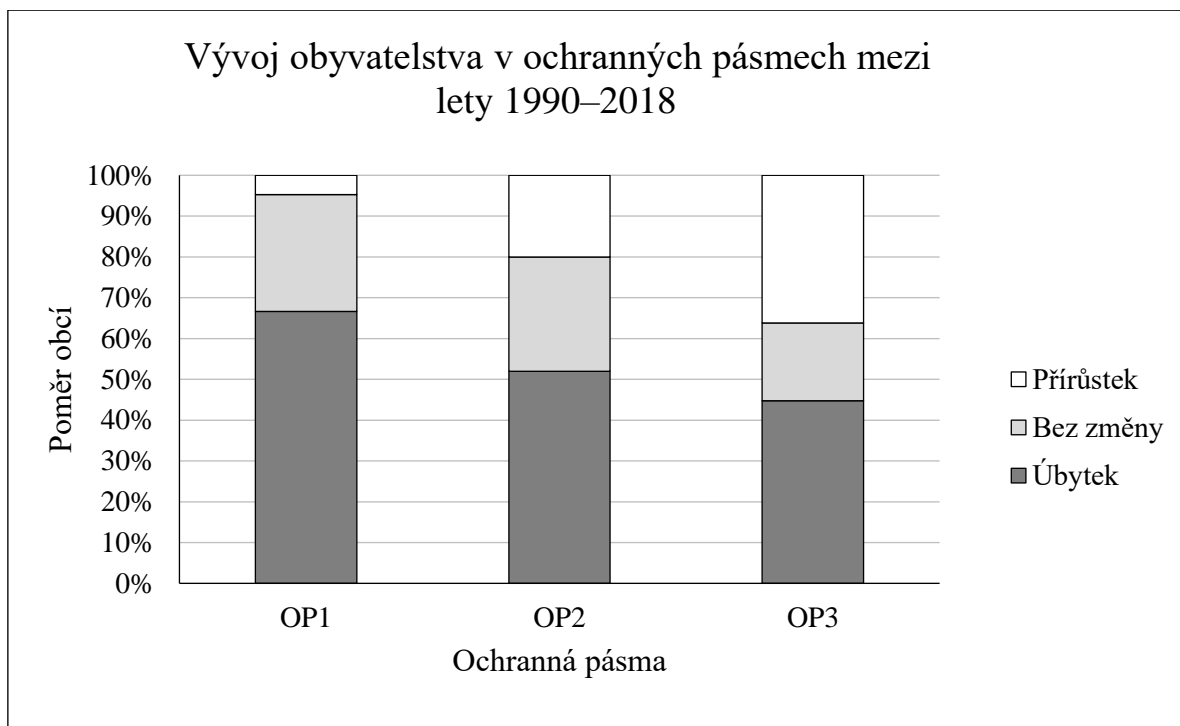
pomocí sloupcového grafu na obrázku číslo 6. Vývoj počtu obyvatelstva pro jednotlivé katastry obcí je graficky znázorněn v mapě v příloze B.

Tab. VI: Počet obcí v jednotlivých ochranných pásmech a jejich vývoj vzhledem k celkovému počtu obcí v daném pásmu.

OP		Změna obyvatelstva		
		Úbytek (-)	Beze změny (0)	Přírůstek (+)
1.	Počet obcí	14	6	1
	Podíl na OP1 (%)	67	29	5
	Počet obyvatel	-896	30	85
2.	Počet obcí	13	7	5
	Podíl na OP2 (%)	52	28	20
	Počet obyvatel	-1 908	-290	586
3.	Počet obcí	47	20	38
	Podíl na OP3 (%)	45	19	36
	Počet obyvatel	-2 702	-493	1 522
Celkem obcí v povodí		49	22	29
Celkem obyvatel v povodí		-5 506	-753	2 193

V 49 % obcí v povodí došlo k úbytku obyvatelstva, v 22 % obcí došlo k nevýznamné změně (± 5 % obyvatel) a v 29 % obcích počet obyvatel naopak přibýlo. Došlo tedy k úbytku obyvatel téměř v jedné polovině obcí v celém povodí vodní nádrže Švihov.

Podle výsledných dat se počet obyvatel v katastrálních územích, které leží v bezprostřední blízkosti vodní nádrže Švihov, snížil od roku 1990 v 67 % obcí. Došlo tedy k úbytku ve 14 z 21 obcí. Pouze v jedné obci obyvatelstvo od roku 1990 přibýlo. V případě druhého ochranného pásma došlo k úbytku obyvatelstva v 52 % obcí. K přírůstku obyvatelstva došlo pouze ve 20 % obcích. V prvním a druhém pásmu tedy došlo k významnému úbytku nebo k nevýznamným změnám a pouze ve 13 % z celkového počtu obcí z prvního a druhého pásma došlo k nárůstu obyvatel. Naopak jinak tomu je ve třetím pásmu, kde k přírůstku a úbytku obyvatel došlo v téměř srovnatelném počtu obcí, s malou převahou úbytku.



Obr. 6: Sloupcový graf znázorňující změnu počtu obyvatelstva v jednotlivých ochranných pásmech v letech 1990 až 2018.

3.5 Časový rámec a finanční rozpočet

Projekt nezahrnuje terénní průzkum a není tedy nutné vymezení konkrétních pracovních měsíců v roce, nicméně časový rámec projektu je stanoven na jedenáct měsíců (viz tab. VII). Veškerí pracovníci, podílející se na projektu, budou zaměstnáni na dohodu. Hlavním pracovníkem je zadavatel (pracovník A) projektu, jehož náplní práce je vytvoření pracovního týmu, organizace projektu a závěrečná prezentace výsledků. Podílí se též na vypracování rešeršní části a na formulaci výsledků. Na zpracování rešerše, zhodnocení dat a formulaci výsledků je vyhrazeno celkem sedm měsíců a k vypracování budou přizváni akademičtí pracovníci (pracovníci B, C), kteří budou vyplaceni na základě dohody o pracovní činnosti. Zpracování dat, po dobu tří měsíců, budou provádět dva zaměstnanci (pracovníci D, E), se kterými bude uzavřena dohoda o provedení práce. Finanční rámec projektu je uveden v tabulce VIII. Věcné náklady budou přibližně ve výši 115 tis. Kč a zahrnují položku cestovní náklady a pronájem prostor, které budou využity v posledním měsíci, kdy dojde k veřejnému prezentování výsledků projektu veřejnosti. Mzdové náklady dosahují přibližné výše 600 tis. Kč. Celková požadovaná částka k realizaci projektu je 715 tis. Kč.

Tab. VII: Časový rámec projektu.

		Měsíc									
		I.	II.	III.	IV.	V.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Příprava projektu	Vytvoření odborného týmu	A									
	Rešeršní činnost		A,B,C	A,B,C							
	Shromáždění dat		D,E								
Zpracování dat	Zpracování dat			D,E	D,E						
	Zhodnocení					B,C	B,C	B,C			
Formulace výsledků	Formulace výsledků								A,B,C	A,B,C	
	Prezentace výsledků										A

Tab. VIII: Finanční rozpočet projektu.

Věcné náklady				
Položka				Částka (Kč)
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	Tiskárna			5 000
	Dataprojektor			5 000
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	Licence GIS			15 000
	Licence MS Office			2 500
Materiál	Kancelářské potřeby			2 500
Služby	Tisk a publikace výsledků			30 000
	Pronájem prostor			50 000
Cestovní náklady				5 000
Celkem				115 000
Mzdové náklady				
	Zaměstnanec	Počet hodin	Plat/h (Kč)	Částka (Kč)
Mzdy zaměstnanců	A (DPČ)	600	200	120 000
	B (DPČ)	480	200	96 000
	C (DPČ)	480	200	96 000
	D (DPP)	240	240	57 600
	E (DPP)	240	240	57 600
Celkem				427 200
Povinné zákonné odvody				145 248
Celkem				572 448

4 ZÁVĚR

Výstavba vodních nádrží sebou nese pozitivní, ale i negativní následky, jak z enviromentálního, tak i ekonomického a sociálního hlediska. Zhodnocení vývoje krajinného pokryvu a vývoje obyvatelstva může sloužit k porozumění aktuální situaci a dlouhodobým vlivům nádrže na jejich okolí.

Díky předběžným výsledkům bylo potvrzeno, že v zájmovém území – v povodí vodárenské nádrže Švihov, došlo během transformačního období od roku 1990 ke změnám, které jsou odlišné na úrovni jednotlivých ochranných pásem. V obcích nacházejících se v blízkosti vodní nádrže nastal k úbytek obyvatelstva a došlo k rozdílným změnám v rozloze kategorií, oproti třetímu ochrannému pásmu. K porozumění příčin, které vedly k těmto změnám, je nezbytná detailní analýza vývoje krajinného pokryvu a obyvatelstva, která může být následně využita pro případné plánování budoucího rozvoje.

5 ZDROJE

Literatura

ADAMS, William, 2000. *The Social Impact of Large Dams: Equity and Distributional Issues*. Thematic Review I.1 prepared as an input to the World Commission on Dams: Cape Town.

ANTROP, Marc, 2000a. Background concepts for integrated landscape analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 77, 17–28.

ANTROP, Marc, 2000b. Changing patterns in the urbanized countryside of Western Europe. *Landscape Ecology*. 15, 257–270.

ANTROP, Marc, 2001. The language of landscape ecologists and planners. A comparative content analysis of concepts used in landscape ecology. *Landscape and Urban Planning*. 55, 163–173.

ANTROP, Marc, 2004. Landscape change and the urbanization process in Europe. *Landscape and Urban Planning*. 67, 9–26.

ANTROP, Marc, 2005. Why Landscapes of the Past are Important for the Future. *Landscape and Urban Planning*. 70, 21–34.

BIČÍK, Ivan, 1995. Possibilities of Long-Term Human-Nature Interaction Analysis: The Case of Land Use Changes in the Czech Republic. In: *The Changing Nature of the People-Environment Relationship: Evidence from a Variety of Archives*. Charles University in Prague: Prague.

BIČÍK, Ivan, 2010. *Vývoj využití ploch v Česku*. Vyd. 1. Česká geografická společnost: Praha. ISBN 978-80-904521-3-8.

BIČÍK, Ivan a Vít JANČÁK, 2003. The changes of rural space in Czechia in the period of transformation 1990–2015. *AUC Geographica*.

BIČÍK, Ivan, Lucie KUPKOVÁ, Leoš. JELEČEK a Jan. KABRDA, 2015. *Land Use Changes in the Czech Republic 1845–2010*. Springer: Cham. ISBN 978-3-319-17670-3.

BROŽA, Vojtěch, 2005. *Přehrady Čech, Moravy a Slezska*. Vyd. 1. Knihy 555: Liberec. ISBN 80-86660-11-7.

BÜRGI, Matthias, Anna M. HERSPERGER a Nina SCHNEEBERGER, 2005. Driving forces of landscape change – Current and new directions. *Landscape Ecology*.

BÜTTNER, György, Barbara KOSZTRA, Tomas SOUKUP, Ana SOUSA a Tobias LANGANKE, 2017. *CLC2018 Technical Guidelines*.

CASTELLETTI, Andrea, Francesca PIANOSI a Rodolfo SONCINI-SESSA, 2008. Water reservoir control under economic, social and environmental constraints. *Automatica*. 44, 1595–1607.

ČERMÁK, Zdeněk, Martin HAMPL a Jan MÜLLER, 2009. Contemporary tendencies of population development of metropolitan areas in Czechia: is an important turn coming? *Geografie*. 114, 37–51.

COUNCIL OF EUROPE, 2000. The European Landscape Convention. Strasbourg, 2000.

DI GREGORIO, Antonio a Louisa J.M. JANSEN, 2000. Land Cover Classification System (LCCS): Classification Concepts and User Manual. *FAO*. 53, 179.

FERANEC, Jan, Gabriel JAFFRAIN, Tomas SOUKUP a Gerard HAZEU, 2010. Determining changes and flows in European landscapes 1990–2000 using CORINE land cover data. *Applied Geography*. 30(1), 19–35.

FERANEC, Ján, Jan KOLÁŘ a Tomáš HÁK, 2000. Vývoj a testování indikátorů hlavních změn krajinné pokrývky – Případové studie z České republiky, Litvy, Maďarska, Rumunska a Slovenska. In: *Vzdělávání, informace, indikátory. K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek*. Centrum Univerzity Karlovy pro otázky životního prostředí: Praha.

GREŠLOVÁ, Petra, Přemysl ŠTYCH, Tomasz SALATA, Józef HERNIK, Ivana KNÍŽKOVÁ, Ivan BIČÍK, Leoš JELEČEK, Barbara PRUS a Tomasz NOSZCZYK, 2019. Agroecosystem energy metabolism in Czechia and Poland in the two decades after the fall of communism: From a centrally planned system to market oriented mode of production. *Land Use Policy*. 82, 807–820.

GUTMAN, Garik, 2016. *Land-Cover and Land-Use Changes in Eastern Europe after the Collapse of the Soviet Union in 1991*. ISBN 978-3-319-42636-5.

HAMPL, Martin, 1987. *Regionální struktura a vývoj systému osídlení ČSR*. Univerzita Karlova: Praha.

HAMPL, Martin, 2007. Regionální diferenciace současného socioekonomického vývoje v České Republice. *Sociologický časopis*. 43(5), 889–910.

HAMPL, Martin, 2010. Regionální diferenciace společnosti: Obecné typy vývojových procesů. *Geografie*. 115(1), 1–20.

HAMPL, Martin a Jan MÜLLER, 2011. Societal Transformation and Regional Differentiation in Czechia: Developments in the Distribution of Job Oppors and Population. *Geografie*. 116(3), 211–230.

HEJZLAR, Josef, Jakub BOROVEC, Petra MOŠNEROVÁ, Josef POLÍVKA, Jan TUREK, Jiří KOPÁČEK, Josef POTUŽÁK, Alena VOLKOVÁ a Jiří ŽALOUDÍK, 2010. Bilanční studie zdrojů živin v povodí nádrže Orlík 1. principy, metodika, výsledky. In: Jakub BOROVEC a Ivana OČÁSKOVÁ, ed. *Sborník příspěvků Revitalizace Orlické nádrže 2010, 3. ročník odborné konference. Písek*. Svazek obcí regionu Písecko a BC AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav, Č. Budějovice: České Budějovice, s. 67–81. ISBN 978-80-254-9014-3.

HEYMANN, Y., C. STEENMANS, G. CROISILLE a M. BOSSARD, 1994. *Corine Land Cover Technical Guide*. ISBN 92-826-2578-8.

HRKAL, Zbyněk, Pavel ECKHARDT, Anna HRABÁNKOVÁ, Eva NOVOTNÁ a David ROZMAN, 2018. PPCP Monitoring in Drinking Water Supply Systems: The Example of Káraný Waterworks in Central Bohemia. *Water (Switzerland)*. 10(12).

JELEČEK, Leoš, 1985. *Zemědělství a půdní fond v Čechách ve 2. polovině 19. století*. Vyd. 1. Academia: Praha.

JELEČEK, Leoš, 2002. Historical development of society and LUCC in Czechia 1800–2000: Major societal driving forces of land use changes. *Land Use/Land Cover changes in the Period of Globalisation. Proceedings of the IGU-LUCC International Conference*.

JONES, Oliver A., John N. LESTER a Nick VOULVOULIS, 2005. Pharmaceuticals: A threat to drinking water? *Trends in Biotechnology*. 23(4), 163–167.

KABRDA, Jan, Ivan BIČÍK a Luděk ŠEFRNA, 2006. Půdy a dlouhodobé změny využití ploch Česka. *Geografický časopis*. 58.

KÁRNÍKOVÁ, Ludmila, 1965. *Vývoj obyvatelstva v českých zemích 1754–1914*. Československá akademie věd: Praha.

KHAGRAM, Sanjeev, 2004. *Dams and Development: Transnational Struggles for Water and Power*. Cornell University Press: London.

KLUFOVÁ, Renata a Zuzana POLÁKOVÁ, 2010. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Vyd. 1. Wolters Kluwer ČR: Praha. ISBN 978-80-7357-546-5.

KOPÁČEK, Jiří, Josef HEJZLAR, Petr PORCAL a Maximilian POSCH, 2017. Trends in riverine element fluxes: A chronicle of regional socio-economic changes. *Water Research*. 125, 374–383.

KOŘÍNEK, Robert, Hana NOVÁKOVÁ a Jaroslava NIETSCHEOVÁ, 2017. Aktuální stav problematiky ochranných pásem vodních zdrojů. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*.

KUČERA, Milan, 1994. *Populace České republiky 1918–1991*. Vyd.1. Česká demografická společnost: Praha. ISBN 80-901674-7-0.

KVÍTEK, Tomáš a kol., 2017. *Retence a jakost vody v povodí vodárenské nádrže Švihov na Želivce*. Povodí Vltavy, státní podnik: Praha. ISBN 978-80-270-2488-9.

LAMBIN, Eric F, Helmut GEIST a Ronald R RINDFUSS, 2006. *Land-use and land-cover change: Local Processes and Global Impacts*. Vyd. 1. Springer: Berlin. ISBN 978-3-540-32202-3.

LANGHAMMER, Jakub, 2009. *Kvalita povrchových vod a jejich ochrana*. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze: Praha. ISBN 978-80-7080-701-9.

LIPSKÝ, Zdeněk, 1995. The changing face of the Czech rural landscape. *Landscape and Urban Planning*. 31, 39–45.

LIPSKÝ, Zdeněk, 2001. Present land use changes in the Czech cultural landscape: Driving forces and environmental consequences. *Moravian Geographical Reports*. 9, 2–14.

MANATUNGE, J, T PRIYADARSHANA a M NAKAYAMA, 2008. Environmental and Social Impacts of Reservoirs: Issues and Mitigation. *Oceans and Aquatic Ecosystems*. 1, 212–255.

MCCARTNEY, Matthew, Caroline SULLIVAN a Mike ACREMAN, 2001. *Ecosystem Impacts of Large Dams, a review for International Union for Conservation of Nature*. Centre for Ecology and Hydrology: Gland.

OUŘEDNÍČEK, Martin, 2002. Suburbanizace v kontextu urbanizačního procesu. In: *Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky*. Ústav pro ekopolitiku: Praha.

PLEVA, František, 2003. *Želivka: naše řeka*. Nová tiskárna Pelhřimov: Pelhřimov. ISBN 80-86559-22-x.

POSCHLOD, P., J. P. BAKKER a S. KAHMEN, 2005. Changing land use and its impact on biodiversity. *Basic and Applied Ecology*. 6, 93–98.

PTÁČEK, Pavel, 1998. Suburbanizace – měnící se tvář zázemí velkoměst. *Geografické rozhledy*. 7(5), 134–137.

PUNGETTI, Gloria a Alexandra KRUSE, 2010. *European culture expressed in agricultural landscapes. Perspectives from the Eucalund projec*. Palombi Editori: Roma.

SCHINDLER, David W., R. E. HECKY, D. L. FINDLAY, M. P. STANTON, B. R. PARKER, M. J. PATERSON, K. G. BEATY, M. LYNG a S. E.M. KASIAN, 2008. Eutrophication of lakes cannot be controlled by reducing nitrogen input: Results of a 37-year whole-ecosystem experiment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 105(32), 11254–11258.

SKLENIČKA, Petr, 2003. *Základy krajinného plánování; Sklenička*. Naděžda Skleničková: Brno. ISBN 80-903206-0-0.

SRB, Vladimír, 2004. *1000 let obyvatelstva českých zemí*. Karolinum: Praha. ISBN 80-246-0712-3.

STAMP, L Dudley, 1948. *The land of Britain, its use and misuse*. Longmans, Green, in conjunction with Geographical Publications: London.

ŠTĚPÁNEK, Vít, 1996. Data o struktuře ploch Jejich spolehlivost a vypovídací schopnost. *Geografie - Sborník CGS*. 101(1), 13–21.

SUMELIUS, John, Stefan BÄCKMAN a Timo SIPILÄINEN, 2005. Agri-Environment Problems Before and During Transition. *Sociologia Ruralis*. 45(3), 153–170.

SÝKORA, Luděk, 2003. Suburbanizace a její společenské důsledky. *Sociologický časopis*. 39(2), 217–233.

VAN ROMPAEY, Anton, Josef KRASA a Tomáš DOSTÁL, 2007. Modelling the impact of land cover changes in the Czech Republic on sediment delivery. *Land Use Policy*. 24, 576–583.

WU, Jianguo a Richard HOBBS, 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis. *Landscape Ecology*. 17, 355–365.

Internetové zdroje

1. *Commision on Land Use and Land Cover Change* [online]. Ljubljana, 2020 [cit. 29.3.2020]. Dostupné z: <http://lucc.zrc-sazu.si>.

2. Povodí Vltavy. *Povodí Vltavy* [online]. Praha, 2013 [cit. 29.2.2020]. Dostupné z: <http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodni-dila/vodni-dila-a-nadrze>.

3. Úpravná vody Želivka. *Želivská provozní* [online]. Praha [cit. 29.2.2020]. Dostupné z: <http://www.zelivskaprovozni.cz>.

4. Národní památkový ústav. *Památkový Katalog*. [online]. Praha, 2015 [cit. 2.5.2020]. Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz>.

Právní předpisy

Zákon o vodách. In: Sběrka zákonů ČR, 2001, číslo: 254.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů. In: Sběrka zákonů ČR, 1999, číslo 137.

Rozhodnutí ve věci *Vodní dílo Želivka, rozšířená I. stavba – opatření k ochraně vodního zdroje*, č.j. Vod/1207/72.

Rozhodnutí ve věci *Vodní dílo Želivka – revize pásem hygienické ochrany*, č.j. VLHZ 3350/88-235 a upraveno rozhodnutím Ministerstva životního prostředí, č.j. 713/OSS I-511/90.

Rozhodnutí ve věci *Vodní zdroj Želivka – revize I. stupně pásma hygienické ochrany*, č.j. ŽP/vl.č.1176, ev.č. 6801/95/Mu a upraveno rozhodnutím Ministerstva životního prostředí, č.j. 800/1211/801 11/96.

Změna ochranných pásem vodárenské nádrže Švihov na Želivce (I. etapa), vydáno rozhodnutí, č.j. 125926/2014/KUSK a potvrzena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí, č.j. 294/500/15 8748/ENV/15.

A Kategorie CORINE Land Cover pro ČR

Jednotlivé kategorie, ve třech úrovních na území České republiky. Upraveno (Büttner et al. 2017).

ÚROVEŇ 1	ÚROVEŇ 2	ÚROVEŇ 3	
1. Urbanizovaná území	1.1. Obytné plochy	1.1.1. Souvislá městská zástavba	
		1.1.2. Nesouvislá městská zástavba	
	1.2. Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť	1.2.1. Průmyslové a obchodní areály	
		1.2.2. Silniční a železniční síť s okolím	
		1.2.3. Přístavy	
		1.2.4. Letiště	
	1.3. Doly, skládky a staveniště	1.3.1. Oblasti současné těžby surovin	
		1.3.2. Haldy a skládky	
		1.3.3. Staveniště	
	1.4. Plochy umělé, nezemědělské zeleně	1.4.1. Městské zelené plochy	
		1.4.2. Sportovní a rekreační plochy	
	2. Zemědělské plochy	2.1. Orná půda	2.1.1. Nezavlažovaná orná půda
		2.2. Stálé kultury	2.2.1. Vinice
2.2.2. Sady, chmelnice a zahradní plantáže			
2.3. Pastviny		2.3.1. Louky a pastviny	
2.4. Různorodé zemědělské plochy		2.4.2. Směsice polí, luk a trvalých plodin	
		2.4.3. Zemědělské oblasti s přirozenou vegetací	
3. Lesy a polopřírodní oblasti	3.1. Lesy	3.1.1. Listnaté lesy	
		3.1.2. Jehličnaté lesy	
		3.1.3. Smíšené lesy	
	3.2. Plochy s křovinnou a travnatou vegetací	3.2.1. Přírodní louky	
		3.2.2. Stepi a křoviny	
		3.2.4. Nízký porost v lese	
	3.3. Otevřené plochy s malým zastoupením vegetace nebo bez vegetace	3.3.2. Skály	
		3.3.3. Řídká vegetace	
4. Humidní území	4.1. Vnitrozemská humidní území	4.1.1. Mokřiny a močály	
		4.1.2. Rašeliniště	
5. Vodní plochy	5.1. Pevninské vody	5.1.1. Vodní toky	
		5.1.2. Vodní plochy	

B Mapové podklady

Krajinný pokryv v povodí vodní nádrže Švihov v roce 1990

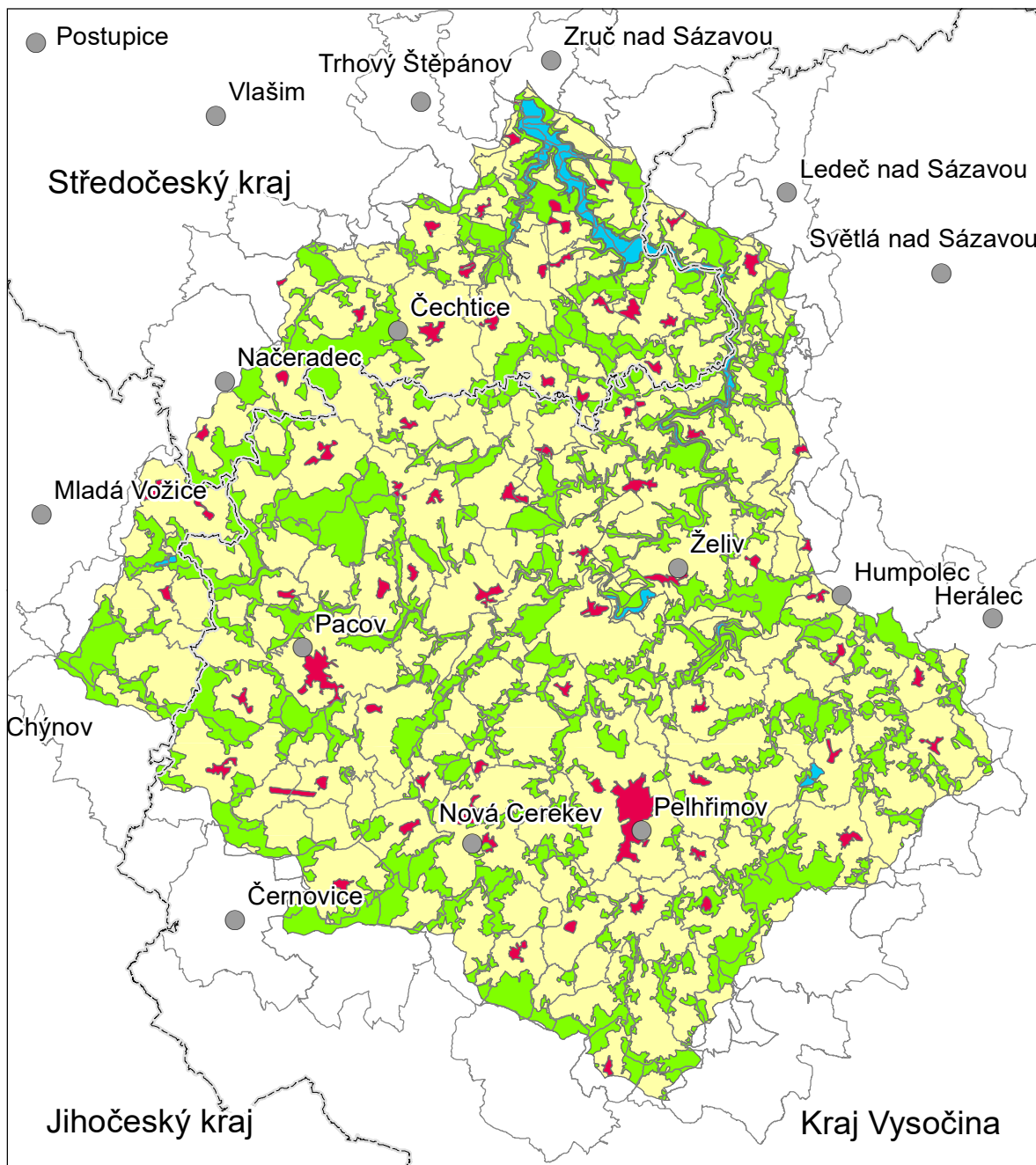
Krajinný pokryv v povodí vodní nádrže Švihov v roce 2018

Vývoj krajinného pokryvu v povodí v letech 1990–2018:

1. Urbanizovaná území
2. Zemědělské plochy
3. Lesy a polopřírodní oblasti
5. Vodní plochy

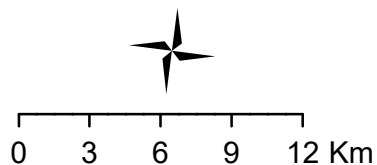
Vývoj obyvatelstva v povodí vodní nádrže Švihov v letech 1990–2018

Krajinný pokryv v povodí vodní nádrže Švihov v roce 1990



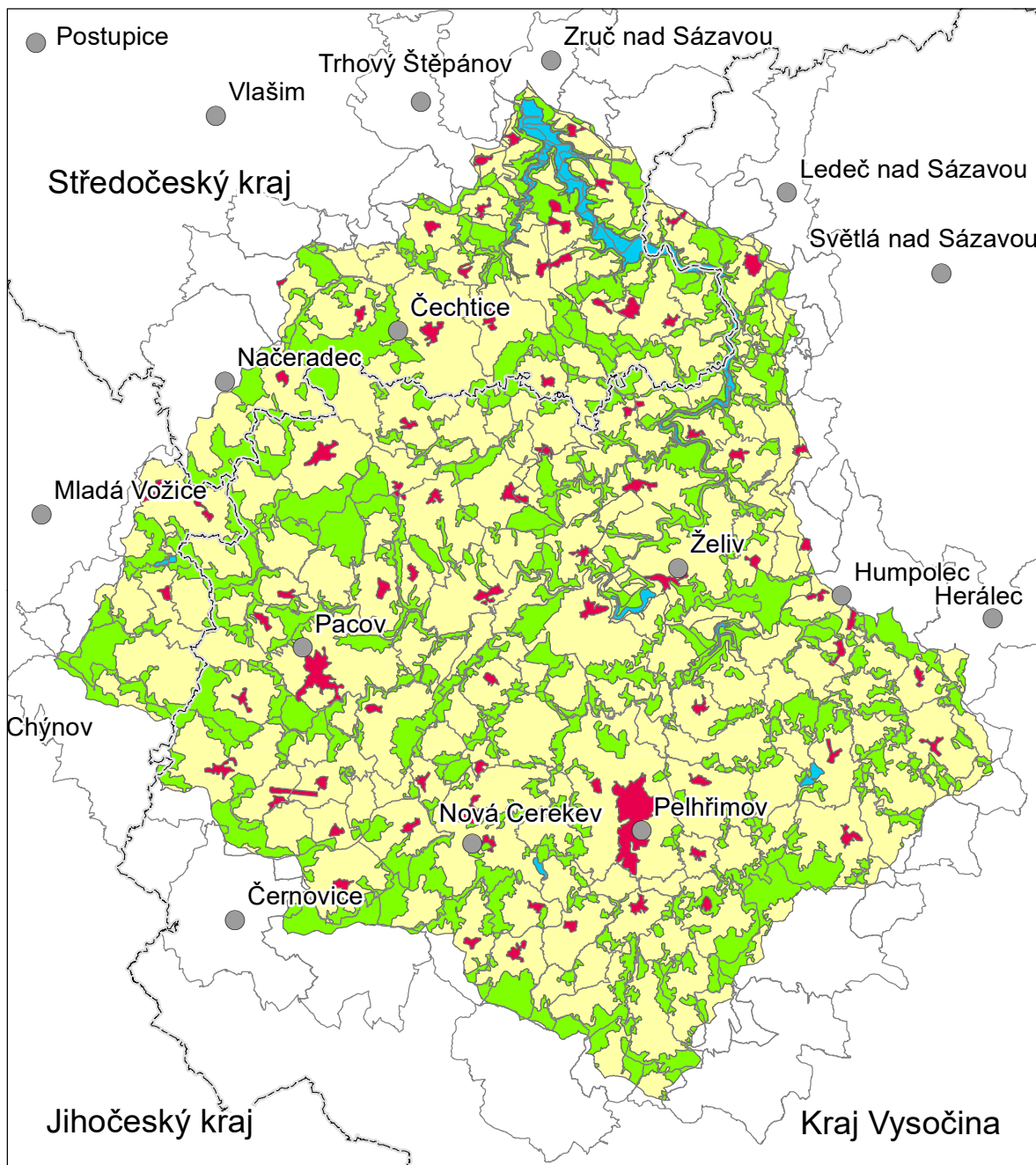
CORINE kategorie 1. úrovně

- Urbanizovaná území
- Zemědělské plochy
- Lesy a polopřírodní oblasti
- Vodní plochy



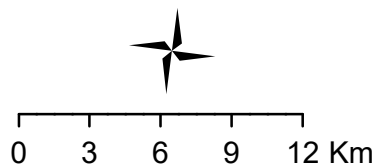
- Obce nad 1000 obyvatel
- Hranice obce
- Hranice kraje

Krajinný pokryv v povodí vodní nádrže Švihov v roce 2018



CORINE kategorie 1. úrovně

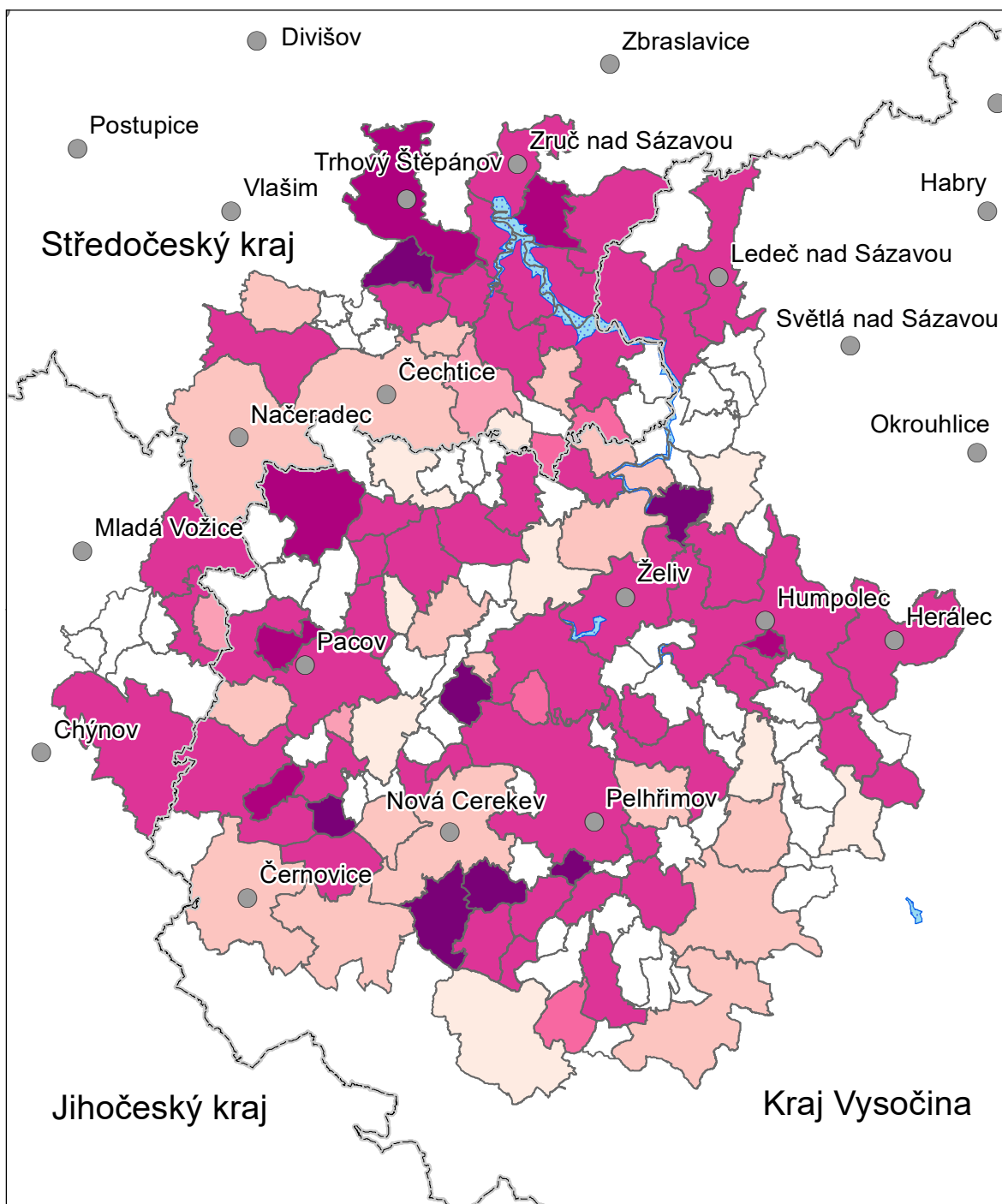
- Urbanizovaná území
- Zemědělské plochy
- Lesy a polopřírodní oblasti
- Vodní plochy



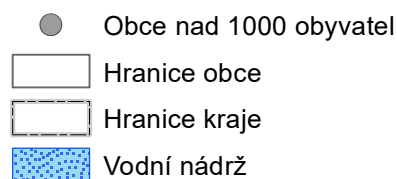
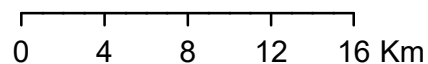
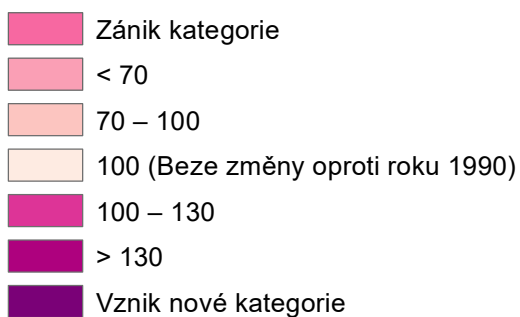
- Obce nad 1000 obyvatel
- Hranice obce
- Hranice kraje

Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018

1. Urbanizovaná území

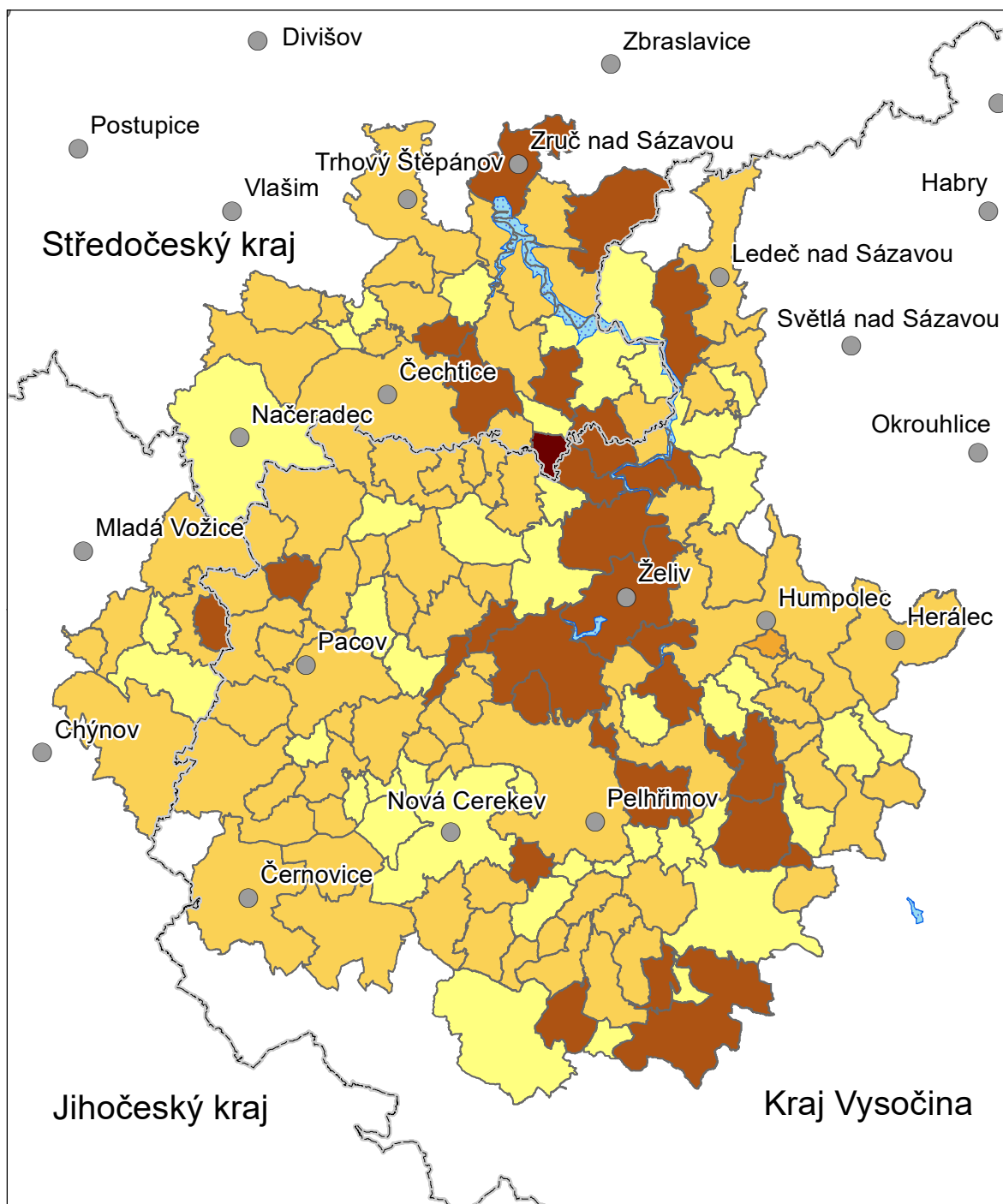


Index vývoje (%)

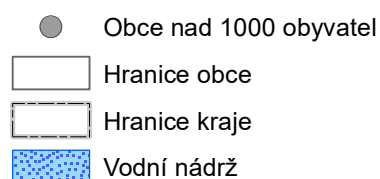
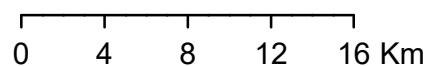
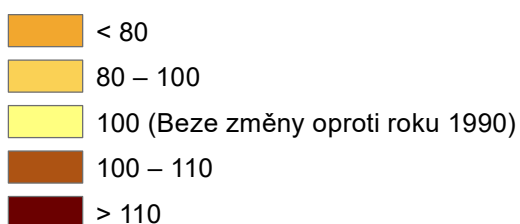


Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018

2. Zemědělské plochy

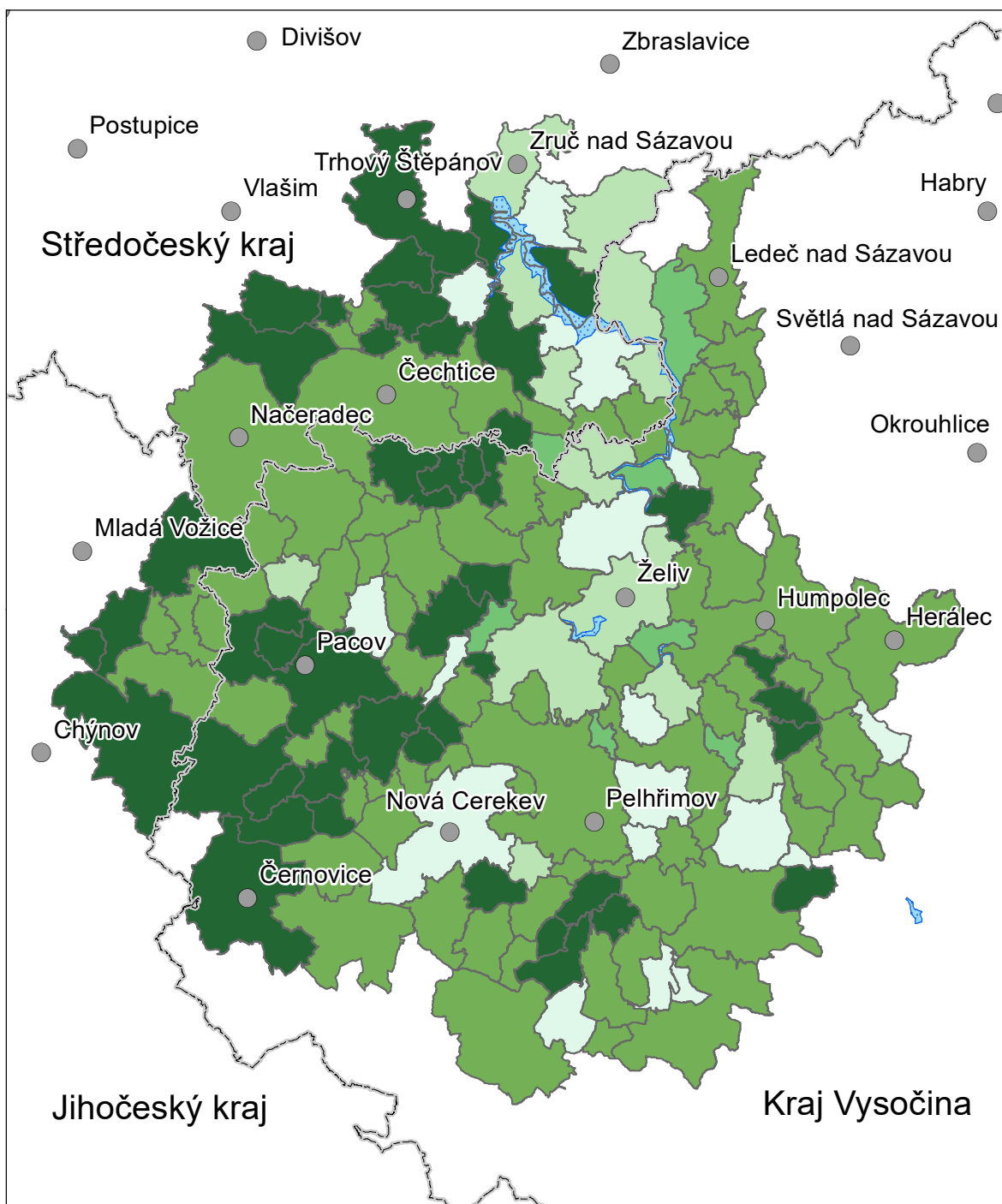


Index vývoje (%)

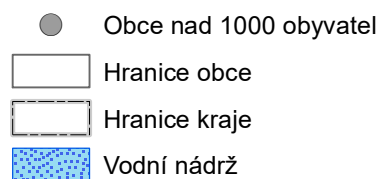
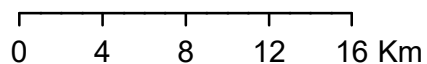
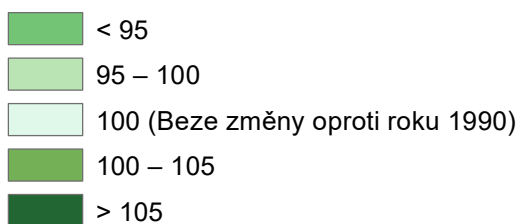


Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018

3. Lesy a polopřírodní oblasti

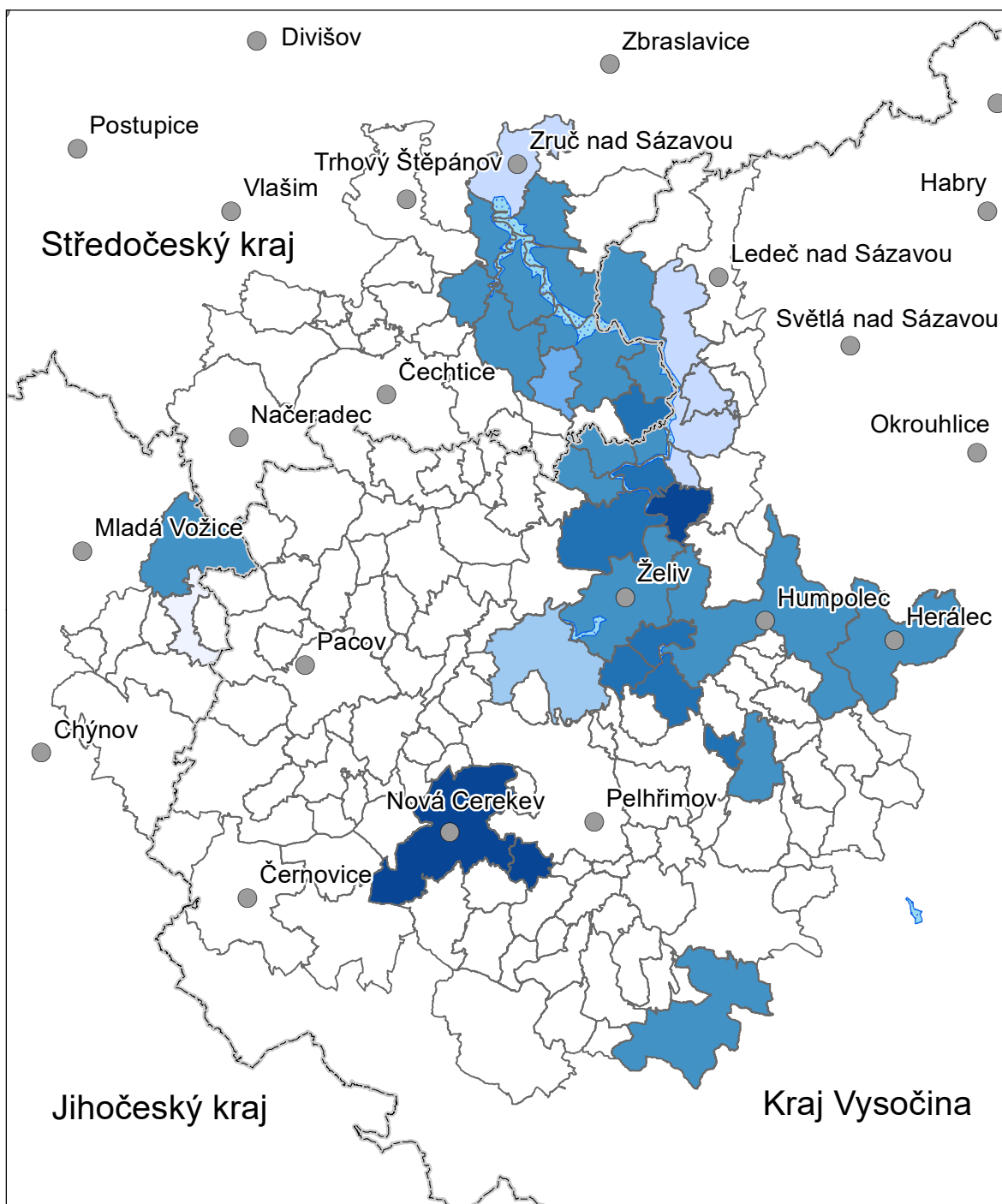


Index vývoje (%)

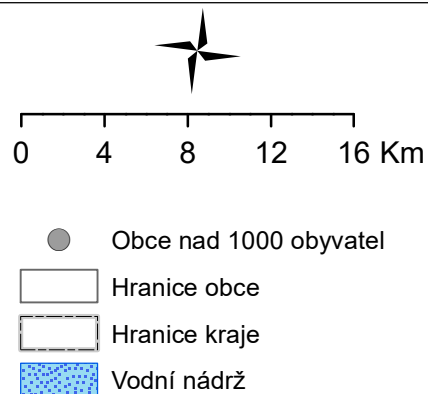
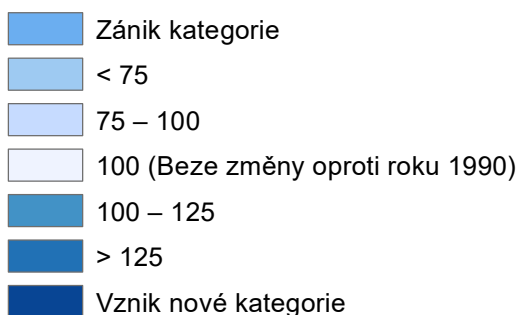


Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018

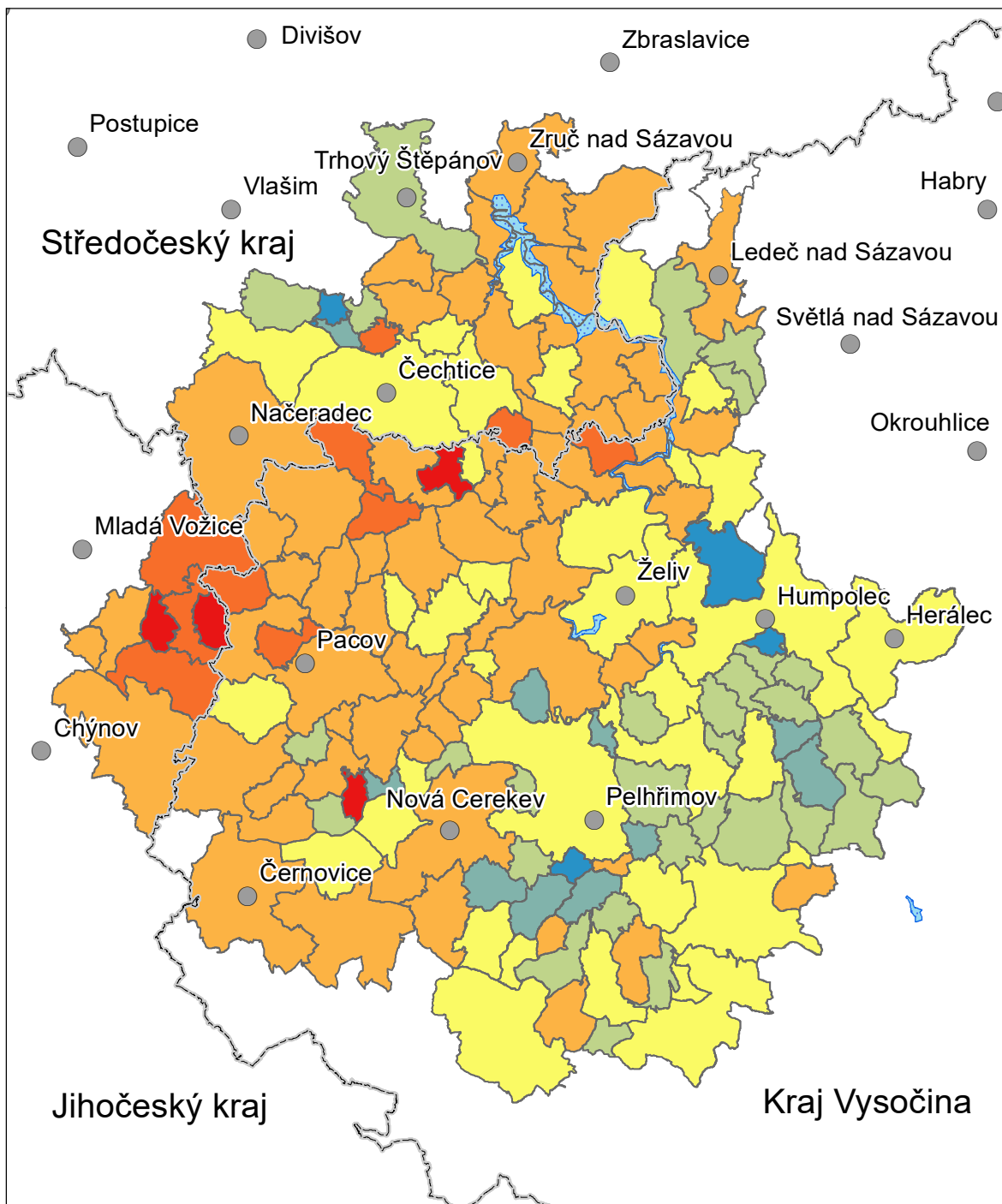
5. Vodní plochy



Index vývoje (%)



Vývoj obyvatelstva v povodí v letech 1990–2018



Index vývoje (%)

