

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: prof. Ing. T. Kvítek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Změny využití zemědělské krajiny v širších
historických souvislostech na vybraných částech
zájmového území Novohradska a Stropnicka.**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lubomír Bodlák
Konzultant diplomové práce: Ing. Kateřina Křováková

Autor: Bc. Lenka Jiroušková

České Budějovice, duben 2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka JIROUŠKOVÁ**

Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**

Studijní obor: **Agroekologie**

Název tématu: **Změny využití zemědělské krajiny v širších historických souvislostech na vybraných částech zájmového území Novohradsko a Stropnicka.**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Zájmová oblast Novohradsko a Stropnicka prodělala za uplynulá desetiletí a staletí zásadní krajinné změny. Tyto změny jsou zachyceny na mnoha mapových pokladech. Cílem práce je za pomoci prostředků GIS analyzovat tato data a podchytit příčiny těchto změn. Práce bude řešena jako součást NAZV QH82078, Aktivita A 508: Analýza zemědělského využití modelových niv. Diplomová práce vychází a navazuje na bakalářskou práci studenta.

Zásady pro vypracování

1. Vypracovat literární rešerši
2. Rozšířit znalosti a dovednosti práce s metodickými prostředky GIS
3. Inventarizovat a kompletovat dostupné mapové podklady
4. Vektorizovat vhodné mapové podklady
5. Analyzovat data prostřednictvím GIS
6. Na základě analýzy dat vysledovat zásadní dlouhodobé a krátkodobé trendy krajinných změn.
7. Navrhnout vhodnou formu závěrečného výstupu umožňujícího další využití dat v návazných projektech

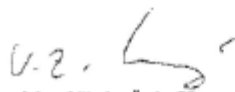
Rozsah grafických prací: 5-10 str. grafů a tabulek
Rozsah pracovní zprávy: 40-60 stran textu vč. tabulek
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Löw, J.: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Metodika zpracování dokumentace. Doplněk, 1995, Brno.
Sklenička P.: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, 2003, Praha
Bodlák, L., Vinciková, H., Nedbal, V., Hais, M., Sýkorová, Z., Chmelová, I., Němcová, J., Pechar, L., Stará, L., Šťastný, J., Havránek, J., Pecharová, E.: Soubor speciálních tematických map, metodik a metodických postupů ke stanovení funkčních aspektů krajiny pro správní území obcí Horní Stropnice a Nové Hrady. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s. r. o. , 2008, 80 s.
Nováková, J., Skaloš, J., Kašparová, I.: Krajinná ekologie. Skripta ke cvičením. ČZU Praha, 2006, Praha

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lubomír Bodlák
Katedra agroekologie
Konzultant diplomové práce: Mgr. Kateřina Křováková
Datum zadání diplomové práce: 17. února 2009
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ☎
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 17. února 2009

Změny využití zemědělské krajiny v širších historických souvislostech na vybraných částech zájmového území Novohradska a Stropnicka.

Abstrakt

Změny land use ovlivňují strukturu, ekologickou stabilitu, biodiverzitu a průběh biotických a abiotických procesů v krajině. Intenzita těchto změn závisí zejména na poloze, atraktivitě území a stupni vyspělosti nebo rozvoje společnosti.

Tato práce je zaměřena na vyhodnocení historických a současných změn využití krajiny na území Novohradska a Stropnicka. Studovaná oblast prodělala za uplynulá desetiletí a staletí zásadní krajinné změny, které jsou zachyceny na mnoha mapových podkladech. Tyto podklady byly zpracovány pomocí nástrojů GIS a následně analyzovány. Na základě zjištěných změn land use byly určeny dlouhodobé a krátkodobé trendy ve využívání krajiny. Od první poloviny 19. století došlo k úbytku orné půdy a naopak k velkému nárůstu luk a pastvin na sledovaném území. Oproti tomu v posledních letech nárůst travních ploch skončil, což se neshoduje s všeobecnou snahou zatravňování LFA oblastí.

Klíčová slova: land use, mapování, niva, historické mapy, vývoj krajiny, GIS, Novohradské hory, řeka Stropnice, LFA oblasti

Land use changes of agricultural landscape in selected areas of Novohradsko and Stropnicko in broader historical context.

Abstract

Changes of land use influence landscape structure, ecological stability, biodiversity and course of biotic and abiotic processes. The intensity of these changes mainly depends on geographic location of the area, land attractiveness and a level of maturity or development of the society.

This thesis is focused on evaluation of historical and present changes of land use in Novohradsko and Stropnicko area. This area had in past decades and centuries undergone major landscape changes that are shown on many map sources. These data were elaborated through GIS tools and subsequently analyzed. According to my conclusion, the long- and short-term trends in observed changes of land use have been identified. Since the early 19th Century the arable land area had declined whereas the grasslands had spread out in the studied area. In contrast, recent years resulted in fact that an increase of grass area has stopped which does not coincide with the general effort to grass the LFA.

Key words: land use, mapping, river flood-plain, historical maps, landscape development, GIS, Novohradské mountains, river Stropnice, LFA

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou 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 diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 28. 4. 2010

.....

Lenka Jiroušková

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce Ing. Lubomíru Bodlákovi a konzultantce Ing. Kateřině Křovákové za cenné rady a připomínky, které mi v průběhu vypracování diplomové práce poskytli.

Obsah

1. Úvod	9
2. Literární přehled	11
2.1 Vývoj české krajiny od 19. století do současnosti	11
2.1.1 18. – 19. století	11
2.1.2 20. století	12
2.2 Podklady pro mapování krajiny	13
2.2.1 Písemné podklady	14
2.2.1.1 Berní ruly	14
2.2.1.2 Tereziánský katastr	14
2.2.1.3 Josefínský katastr	14
2.2.1.4 Stabilní katastr	15
2.2.2 Grafické podklady	15
2.2.2.1 Mapy Stabilního katastru	16
2.2.2.2 Vojenská mapování	16
2.2.3 Současné podklady pro studium krajiny	17
2.2.3.1 Současné mapy o stavu a využití krajiny	17
2.2.3.2 Letecké a družicové snímky	18
2.3 Geografické informační systémy	18
2.4 Charakteristika území	19
2.4.1 Geologie a pedologie	19
2.4.1.1 Přehled půd zjištěných v území	20
2.4.2 Klimatické podmínky	21
2.4.3 Hydrologie	21
2.4.4 Ochrana vod	23
2.4.5 Biota	24
2.4.5.1 Fytogeografie	24
2.4.5.2 Zoogeografie	24
2.4.6 Ochrana přírody a životního prostředí	25
2.4.7 Osídlení	26
3. Metodika	28
3.1 Vymezení hranic zájmového území	28
3.2 Inventarizace a kompletace mapových podkladů současného stavu land use	28
3.3 Kompletace mapových podkladů historického stavu land use.....	29
3.3.1 50. léta 20. století	29
3.3.2 Indikační skici stabilního katastru	31
3.4 Příprava dat na analýzu	33
3.4.1 Georeference mapových podkladů	33
3.4.2 Vektorizace	34
3.5 Analýza dat	35

4. Výsledky	36
4.1 Historický stav land use – Stabilní katastr	36
4.2 Historický stav land use – 1957	37
4.3 Současný stav land use – 2008	38
4.4 Srovnání stavu land use	39
4.5 Stav land use – 2004	44
4.6 Stav land use – 2005	46
4.7 Stav land use – 2006	48
4.8 Stav land use – 2007	50
4.9 Stav land use – 2008	52
5. Diskuse	55
5.1 Dlouhodobý vývoj land use	55
5.2 Krátkodobé trendy land use	58
6. Závěr	62
7. Použitá literatura	63
8. Přílohy	69

1. ÚVOD

Půda je jednou ze základních složek životního prostředí. Je intenzivně využívána zejména v zemědělství a lesním hospodářství. Využití půdy a struktura půdního fondu je důležitým ukazatelem ekonomického a ekologického potenciálu daného území (Jeleček, Burda, Chromý, 1999). Struktura půdního fondu a jeho změny jsou výsledkem vzájemného působení přírody a společnosti. Intenzita těchto změn závisí zejména na poloze a atraktivitě území, stupni vyspělosti nebo rozvoje společnosti, urbanizaci a nárůstu obyvatelstva (Banzhaf, Kindler, 2005). Jedním z nejviditelnějších projevů jsou změny v land use, které odrážejí vztah přírodní a socioekonomické sféry v konkrétním území a čase (Jeleček, Burda, Chromý, 1999).

Hlavní důvod pro zkoumání historického vývoje krajiny je ten, že porozuměním minulosti můžeme lépe rozumět budoucímu vývoji. Téma land use a krajinné struktury představuje extrémně široké, stejně jako velmi důležité a aktuální téma ve všech vědeckých disciplínách týkajících se krajiny (Lipský, 2007). Počty spisů ve vědeckých časopisech, které se zaměřují na námět krajinných změn během posledních let, významně vzrůstá (Anderson, 1976). Také v České Republice po roce 1990, který znamená určitý milník ve vývoji české krajiny, počty spisů a výzkumných prací, zacílených na změny ve využití krajiny, významně vzrostly. Některé trendy ve vývoji české kulturní krajiny se zintenzivnily a některé jiné změnily podle politických a společenských změn po Sametové Revoluci. Krajinné změny představují v současné Evropě velké téma a názory a postoje k nim se v čase mění podle vývoje znalostí a stupně poznání. Změny land use a krajinné struktury mají mnoho závažných environmentálních důsledků. Protože každá kulturní krajina je zrcadlem stavu a vývoje dané společnosti, existuje ohromná zodpovědnost člověka za stav krajiny a její funkce, stejně jako je možnost je zlepšit (Lipský, 2007).

Využívání krajiny je v poslední době velice diskutované téma. Land use je historicky velmi proměnlivé a dynamické, což se projevuje ve vzhledu kulturní krajiny a krajinného rázu. Ovlivňuje také krajinnou strukturu, ekologickou stabilitu, biodiverzitu a průběh biotických a abiotických procesů. Změnami v krajinné struktuře, jako například rozoráním travních porostů nebo výrazným zvětšením pozemků, je ovlivněn nejen pohyb organismů v krajině, ale rovněž i průběh erozních procesů nebo odtokový vodní režim (Lipský, 2000).

V kulturní krajině převažují a zřejmě i převažovat budou z ekologického hlediska méně stabilní a nestabilní ekosystémy, které jsou záměrně udržované pro vysokou produkci požadované biomasy. Jedná se především o polní kultury a hospodářské lesy, vyznačující se vysokou a čistou primární produkcí, ale sníženou biodiverzitou. Ještě méně stabilní ekosystémy převládají v urbanizovaných územích. Cílem ekologické optimalizace je dosažení stavu harmonické kulturní krajiny, v níž plochy člověkem destabilizovaných ekosystémů jsou vyváženy vhodně

rozloženými plochami ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů. Relativně ekologicky stabilnější území se zachovala především tam, kde přírodní podmínky omezovaly rozvoj nejintenzivnějších forem hospodaření (Löw, 1995).

Důležité je zaregistrovat a analyzovat změny ve využívání půdy v posledních přibližně tři sta letech, tedy v období od nástupu a zformování globální industriální společnosti. V této době se rozsáhle proměnila přírodní krajina v krajinu kulturní. Z hlediska dostupnosti dat, která se používají pro analýzu, bývá land use sledován jak v delším historickém vývoji (u nás od poloviny 19. století do současnosti), tak i v kratších obdobích několika let, a to během transformačního období 90. let 20. století nebo v posledních padesáti letech, kdy se velice proměnila struktura zemědělské krajiny (Mičková, 2006).

Také v kulturní zemědělské krajině povodí toku řeky Stropnice a na území Novohradska proběhla řada změn spojených s jejím využíváním. Člověk zde svojí aktivitou změnil přírodní charakter krajiny ve prospěch jejího intenzivního využití (Chmelová, 2008). V průběhu historického vývoje však na tomto území nastalo i několik období útlumu zemědělského hospodaření, například období po odsunu německého obyvatelstva po druhé světové válce nebo útlum hospodaření v podhorských oblastech před vstupem ČR do EU.

Zájmová oblast Novohradska a Stropnicka prodělala za uplynulá desetiletí a staletí zásadní krajinné změny. Tyto změny jsou zachyceny na mnoha mapových podkladech. Cílem mé práce bylo za pomoci prostředků GIS analyzovat tato data a podchytit příčiny těchto změn. Na základě analýzy jsem vysledovala dlouhodobé a krátkodobé trendy krajinných změn.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Vývoj české krajiny od 19. století do současnosti

2.1.1 18. – 19. století

Současný krajinný ráz středoevropské kulturní krajiny je výsledkem historických proměn krajinné struktury v průběhu někde až tisíciletého procesu vzájemného překrývání vrstev různých jednotlivých „krajinných rázů“ vytvořených lidskou činností na daném území v průběhu času (Trpáková, Trpák, 2006). Politické, sociální a ekonomické změny ve společnosti jsou jednou z příčin změn ve využívání krajiny. Různé způsoby využívání krajiny způsobují změny základních vlastností a charakteristik krajiny – krajinné struktury, ekologické stability, biodiverzity a krajinné heterogenity, průběhu biotických a abiotických procesů, typu krajiny a krajinného rázu (Lipský, 2000).

Pohraniční pásma českých hor byla poměrně hustě osídlena od 16. století. V 18 - 19. století dosáhlo jejich osídlení maxima a bylo provázeno bohatou zemědělskou činností, která se výrazněji podílela na charakteru utváření krajiny (Kroupová, Suchý, 1992). V tomto období se využívání i osidlování krajiny dostalo do relativně harmonických a vyvážených vztahů, jak hospodářských tak i ekologických. Byla to dlouhá staletí vytvářená soustava života v krajině bez dodatkové energie fosilních paliv. Síly člověka a přírody se na dané energetické úrovni ocitly v trvale udržitelném stavu s maximálním užitekem pro člověka (Löw, Míchal, 2003).

V 19. století se ve struktuře a vývoji kulturní zemědělské krajiny odrazily zásadní systémové změny v zemědělství. V zemědělské výrobě zcela převládal střídavý systém hospodaření. Funkci obnovy úrodnosti půdy převzalo místo úhoru hnojení, kultivace a souhra plodin ve střídavém osevním postupu. Ve 2. polovině se v méně úrodných vyšších oblastech zalesňovalo jehličnatými monokulturami místo dubových a bukových lesů. Docházelo k regulaci a napřimování vodních toků, prvním velkoplošným melioracím a počínajícím rozsáhlým povrchovým devastacím vlivem těžby nerostných surovin. (Lipský, 2000). V poslední čtvrtině 19. století se vedle intenzifikace střídavého hospodářství uplatnily nové poznatky agrotechniky ve výživě rostlin a začala se více užívat organická i anorganická strojená hnojiva.

V důsledku zavádění střídavého systému hospodaření se v průběhu první poloviny 19. století rozšířila u nás rozloha orné půdy asi o čtvrtinu a podstatně ubylo úhorů. Pastviny tvořily 15% zemědělské půdy, ale zvolna se začalo přecházet k stájovým odchovům dobytka. Specializace zemědělství v příhodných oblastech byla umožněna šířením nových plodin středoamerického původu. Tyto plodiny nahrazovaly obilní monokulturu trojhonného systému hospodaření. Pěstování brambor se stalo hlavní specializací pahorkatin, vrchovin a hornatin. Vysoká produkce brambor umožnila nárůst populace i v dříve velmi chudých oblastech.

Brambory se staly rozhodující potravinou našich zemí na dlouhou dobu. Kromě zmíněných brambor se velmi rozšířilo i pěstování kukuřice a cukrové řepy. Význam zmíněných tří plodin byl tak veliký, že je podle nich provedeno i dodnes užívané rozčlenění zemědělských výrobních oblastí (Löw, Míchal, 2003).

2.1.2 20. století

Počátkem 20. století vznikají nové významné intenzifikační trendy spojené s průmyslovou revolucí a industrializací života společnosti. Tyto trendy se odrážejí ve výrazně vyšší fragmentaci krajiny (Sklenička, 2001). Podoba tradiční české „barokní“ krajiny vyznačující se jemnou mozaikou drobných polí, husou sítí polních cest lemovaných alejemi ovocných stromů a vesnicemi obklopenými stromovou zelení ovocných zahrad, se většinou udržela až do poloviny 20. století. Přes vysoký podíl orné půdy, nízký podíl lesa a vodních ploch obsahovala krajinná struktura řadu účinných stabilizačních a protierozních prvků (meze, cesty, loučky, pastviny a remízky). Výměra orné půdy se ve 20. století začala již pomalu snižovat. Byly obnoveny některé rybníky, významně se rozšířila plocha sadů a zahrad. Pomalý přírůstek lesní půdy byl soustředěn do horských oblastí (Lipský, 2000).

V první polovině 20. století proběhly dvě pozemkové reformy. První pozemková reforma proběhla v letech 1919 až 1920 a měla zabrat velké majetky nad 150 ha zemědělské půdy a 250 ha veškeré půdy. Pokusila se eliminovat velkostatkářskou strukturu zemědělství ve prospěch malých a středních rodinných farem (Löw, Míchal, 2003). Nebyla provedena důsledně a došlo k vytvoření tzv. zbytkových statků. Půda byla přidělena menším zemědělcům ve výměře 6 – 15 ha. Až její revize rozdělila takto i zbytkové statky, velkostatky a majetky církví nad 50 ha. Tzv. nová pozemková reforma (1948) se týkala půdy nad 50 ha a půdy, na níž vlastník nepracoval. Vlastnické poměry a užívání půdy jsou pro utváření vzhledu krajiny významnými faktory (Sklenička, 2003).

Po skočení 2. světové války dochází k přesunu obyvatel. Německé obyvatelstvo je v letech 1945 až 1946 vystěhováno na západ. Důsledkem odsunu původního obyvatelstva došlo k zpretrhání vlastnických vazeb k zemědělské půdě. Území je postupně doosidlováno nejvíce Čechy z vnitrozemí (hlavně z Českobudějovicka a Třeboňska), Slováky (8,7%) a slovenskými reemigranty z Maďarska, Rumunska a Bulharska (9,1%) (Drhovská, 2007). První vlna obsadila nejpříhodnější zemědělské oblasti staré sídelní krajiny jižní Moravy. Čím méně příhodné a chudší oblasti, tím pozdější a nesourodější znovuosídlení (Löw, Míchal, 2003). Krajinu pohraničí se však nepodařilo osídlit a kulturně regenerovat na úroveň předválečného stavu. Řada míst už dosídlena nebyla a zcela zanikla (např. Cetviny, Mýtiny, Veveří a další). Na zániku těchto osad se zásadním způsobem podílel také vznik tzv. hraničního pásma v souvislosti se zbudováním „železné opony“. Do tohoto pásma byl vstup vázán na povolení, takže normální život zde byl na dlouhou dobu

přerušen (Drhovská, 2007). Základy bývalých usedlostí, dnes často v spontánně vzniklých lesních porostech zaznamenáme pouze podle dosud dožívajících ovocných stromů (Löw, Míchal, 2003). Většina opuštěné zemědělské půdy byla v oblastech sousedících s Rakouskem převedena do lesního půdního fondu a zalesněna.

V sedmdesátých letech nastala kolektivizace zemědělství, zakládající společné velkovýrobní užívání půdy na principu „jedno družstvo – konglomerát obcí“. Kolektivizace a integrace zemědělské výroby rozvrátila ustálené společenské vztahy, včetně osobních vztahů ke konkrétnímu místu a krajině. K dalším podstatným změnám, které se výrazně podepsaly na tváři naší venkovské krajiny, patří vysoký odliv obyvatelstva z méně úrodných a hospodářsky slabších oblastí. To způsobilo chátrání vesnic a zarůstání krajiny (Kyselka, 2001).

Docházelo k velkým pozemkovým úpravám katastrů. Výsledkem byl úbytek trvalých travních porostů, odvodnění a rozorání mnoha luk v údolních nivách, likvidace většiny stabilizačních prvků v zemědělské krajině, jako jsou zatravněné meze, rozptýlená zeleň, břehové porosty. Rušily se staré cestní sítě a stavěly se mohutné objekty zemědělské velkovýroby mimo tradiční vesnický intravilán. Veškeré tyto změny ve struktuře krajiny byly prováděny za účelem intenzifikace zemědělského hospodaření. Krajinná struktura se výrazným způsobem zjednodušila (Lipský, 1992). Závažné jsou hlavně ekologické následky těchto změn, především s ohledem na biodiverzitu, narušení přírodních procesů a ekologickou stabilitu krajiny (Lipský, 2000).

Společenské změny po roce 1989 znamenaly takřka ve všech krajinných attributech obrát k pozitivním tendencím. Restituce, privatizace, nové formy pozemkových úprav a územního plánování, krajinotvorné programy a další procesy a aktivity dokázaly během 90. let významně ovlivnit vývoj krajiny na počátku 21. století. Příčinou negativního tlaku na krajinu v této dekádě byl především masivní rozvoj infrastruktury a průmyslu (Sklenička, 2003). Tento rozvoj probíhal na území celé České republiky, avšak v příhraničních podhorských oblastech k tomuto rozvoji nedocházelo. Průmysl zde byl většinou zaměřen zejména na lesnictví.

2.2 Podklady pro mapování krajiny

Historické materiály jsou nenahraditelným zdrojem informací pro pochopení současného stavu krajiny a pro plánování jakýchkoli změn ve využívání krajiny (Lipský, 2000). Staré mapy středního a velkého měřítko jsou neocenitelným zdrojem informací o charakteru naší krajiny v minulosti. Jsou stále více využívány nejen v historických studiích nebo kartografii, ale zejména v oblasti geografických disciplín, krajinné ekologie, krajinného inženýrství a mnoha dalších oborů. Význam informací obsažených v těchto pramenech spočívá nejen v rozšíření perspektiv těchto disciplín o časové hledisko, ale nachází své uplatnění také v praktických

aplikacích (revitalizace, územní plánování) (Brůna, Křováková, 2006). Z historického hlediska byla kartografie vždy ovlivňována technickými, ekonomickými a ideologickými aspekty prostředí, ve kterém se vyvíjela. Zpočátku zachycovala pouze sídelní jednotky a správní poměry. Do 19. století bylo úkolem kartografie vyhotovovat námořní, topografické a zeměpisné mapy, které sloužily pro účely objevných cest a vojenských tažení. Postupem času se rozvíjely věda a technika a mapový obraz se stával podrobnějším a polohově přesnějším. Mapy začaly sloužit industrializaci společnosti (Huml, 2001).

2.2.1 Písemné podklady

2.2.1.1 Berní ruly

Berní rula byla prvním soupisem všech rustikálních pozemků na území celých Čech. 1. Berní rula byla vyhlášena roku 1654 jako výsledek nekvalitně provedené vizitace. Veškerá půda byla rozdělena na půdu ornou a neobdělávanou. Orná půda se pak rozlišovala podle kvality na dobrou, prostřední a špatnou. S ohledem na kvalitu této berní ruly byla po 20 letech provedena revizitace, jejímž výsledkem byla 2. berní rula, vyhlášená v roce 1684 (Huml, 2001). Pro krajinné plánování jsou berní ruly jediným plošně souvislým historickým podkladem mapující období od poloviny 17. stol. do poloviny 18. stol. (Sklenička, 2003).

2.2.1.2 Tereziánský katastr

V Tereziánském katastru (1749 – 56) byla pozemková daň uvalena i na pozemky panské, které do té doby dani nepodléhaly, proto nebyly zaznamenány v berní rule (Nováková, 2006). Začaly se zakládat i soupisy vrchnostenských statků a půdy a to podle vlastního přiznání výnosů ze statků a vlastnictví pozemků (Huml, 2001).

2.2.1.3 Josefínský katastr

Josefínský katastr byl zaveden na základě patentu Josefa II. z roku 1785. Poprvé byly tyto půdy rovněž zdaněny. Soupisy pozemků byly uváděny s výměrou i s pěstovanou kulturou (Sklenička, 2003). Znamenalo to vznik nového typu správní jednotky – katastrální obec. Základem zdanění se stal pozemek (a ne usedlost, jako doposud), který byl poprvé geometricky vyměřen (Lipský, 2000). Josefínský katastr byl ceněn především selským a poddanským stavem. Vedl ke zrovnoprávnění poddanské a panské půdy, což se nelíbilo šlechtě. Po smrti Josefa II., učinila šlechta nátlak na císaře Leopolda II., který josefínský katastr v roce 1792 zrušil. Zavedl systém, kde pro poddanskou půdu platil systém josefínský a pro půdu panskou systém tereziánského katastru – tzv. tereziánsko – josefínský katastr (Huml, 2001).

2.2.1.4 Stabilní katastr

Tereziánsko – josefský patent zůstal v platnosti téměř 70 let a stal se podkladem vyměřování pozemkové daně až do roku 1860, kdy začal platit Stabilní katastr. Stabilní katastr byl zřízen císařským patentem z roku 1817 (Lipský, 2000). Katastr měl tvořit stálý a dokonalý seznam všech pozemků podrobených dani, s udáním jejich velikosti, polohy a čistého výnosu. Pro svou důkladnost a představu, že bude navždy sloužit svému účelu. Jako normální měřítko bylo stanoveno 1:2 880 (Dvořák, 2008). Vzniklý stabilní katastr již obsahoval kvalitní mapová díla vznikající ze solidních geodetických základů tzv. indikační skici. Kromě těchto skic obsahujících soubor tratí vyskytujících se na katastru s čísly parcel na titulní straně, dále 10 x zmenšeného nákresu katastru „*Parzzelirungs Croquis*“ obsahuje Stabilní katastr části písemné, a to vlastní originální písemnou část – vlastní Stabilní katastr obsahující protokol pozemkových parcel pro jednotlivé obce a k nim příslušející osady, protokol stavebních parcel, se zapsáním majitelů a výměry pozemku, kultury, zařazení do příslušné třídy a vyměřenou daň. Dále je jeho součástí souhrnná tabulka o výkazu výměr všech kultur v katastrální obci se nacházejících k danému roku, kdy bylo na příslušném katastru provedeno měření jednotlivých parcel.

Duplikát Stabilního katastru obsahuje stejné písemnosti, které vznikly při měřičských operacích pro úpravu pozemkové daně v Čechách, jako originál. K těmto písemnostem však přibýly během let nové druhy písemností, takže obsah je rozsáhlejší a bohatší (Trpáková, Trpák, 2003).

V letech 1869 – 1896 byla provedena reambulace stabilního katastru. V letech 1887 – 1896 došlo k obnovení stabilního katastru. Byla použita metoda grafická, číselná či kombinace obou metod (Fišer, Vondrák, 2003). Katastrální operát Stabilního katastru je tvořen třemi dílčími soubory. Jsou to měřický (mapový) operát, písemný operát a vceňovací operát. Mapový operát byl vyhotoven nejčastěji v měřítku 1:2 880, při podrobnějších měřeních (centra měst) také 1:1 440 a 1:720. Byl založen na přesném geometrickém měření, hranice katastrálních obcí byly převzaty z Josefského katastru. Z velkého množství dochovaných verzí map Stabilního katastru, které se od sebe liší nejen kvalitou, ale často i měřítkem, jsou pro účely sledování vývoje krajiny nevhodnější tzv. povinné císařské otisky. Jsou to kopie originálních map pořizovaných přímo v terénu. Zachycují stav krajiny v době mapování (Brůna, Křováková, 2005).

2.2.2 Grafické podklady

Mezi historické grafické podklady se řadí Staré mapy českých zemí, katastrální mapy, mapy vojenských mapování, mapy panství a velkostatků, mapy vodohospodářské a lesnické.

Staré mapy českých zemí mají příliš malé měřítko, aby se z nich dalo podrobněji sledovat využití krajiny. Lze z nich pouze vyčíst, která sídla byla

ekonomicky, politicky, vojensky významná. Příkladem jsou např. první mapa Čech Mikuláše Klaudyána z roku 1518 (1:685000), první mapa Slezska Martina Helwiga z roku 1561 (1:550000), Crigingerova mapa Čech z roku 1565 (1:638000), první mapa Moravy Pavla Fabricia – 1569 (1:288000) (Lipský, 2000).

2.2.2.1 Mapy Stabilního katastru

Jsou základním historickým mapovým pramenem pro všechny srovnávací krajinně-ekologické studie z 1. poloviny 19. stol. Indikační skici byly vyhotoveny pro každou obec a její katastrální území v měřítku 1:2880 (Sklenička, 2003).

Mapy Stabilního katastru byly digitalizovány v rámci projektu laboratoře Staré mapy v prostředí internetu ve spolupráci s Národním památkovým ústavem. Preferovány byly tzv. povinné císařské otisky, což jsou nejlépe zachované kopie originálních map vytvářených přímo v terénu. Povinné císařské otisky vynikají jemnými a jasnými barvami a neobsahují žádné dodatečné vpisy. V případě katastrálních území, pro něž se povinné císařské otisky nezachovaly, byly naskenovány zmíněné originální mapy. Jejich kvalita a zachovalost je podstatně nižší než u předchozích, obsahují též záznamy pozdějších revizí (změny parcelních čísel, zákresy nových parcel, apod.). Oba jmenované soubory map Stabilního katastru jsou uloženy v Ústředním archivu zeměměřičství a katastru v Praze (Náhledy map Stabilního katastru, 2005)

2.2.2.2 Vojenská mapování

Mapy vojenského mapování byly určeny pro vojenské účely orientace v terénu a vedení vojenských operací. Zpočátku byly využívány pro vojenské účely Müllеровы mapy Čech a Moravy (1:132000) z počátku 18. století (Lipský, 2000).

Po prohrané sedmileté válce (1756-1763), ve které se využívalo zejména Müllеровých map, nařídila císařovna Marie Terezie nové podrobné mapování rakousko-uherské monarchie. Celé území habsburské říše bylo zmapováno ve velice krátkém čase 23 let (1763-1785). Toto první vojenské mapování je často nazýváno jako "Josefské", neboť bylo dokončeno za vlády syna Marie Terezie Josefa II. Na tehdejší dobu bylo zvoleno velké měřítko 1 : 28 800. Celé naše území bylo zmapováno v letech 1763-1768. Podkladem byly Müllеровы mapy, zvětšené do měřítka 1 : 28 800. Tento podklad samozřejmě nemohl svou přesností vyhovovat a byla tak popřena základní zásada tvorby map (odvození z velkého měřítka do malého). Krajinu mapovali vojenští důstojníci především odhadem, případně krokováním, pouze minimálně pomocí měřického stolu. Mapa nicméně obsahuje všechny důležité prvky polohopisu (Cajthaml, Krejčí, 2008).

Z pohledu výzkumu změn krajinných struktur spočívá význam 2. vojenského mapování v jeho výrazně větší přesnosti, (v porovnání s 1. vojenským mapováním),

a proto je používáno jako první kartografický zdroj středního měřítka porovnatelný s pozdějšími mapovými díly (Brůna, Buchta, Uhlířová, 2003).

Nepříznivé zkušenosti s mapami druhého vojenského mapování v prusko-rakouské válce a také rozvoj industrializace vedly k zahájení třetího vojenského mapování. Změněno mělo být zejména zobrazení výškopisu, který byl velmi nevyhovující. Po přestupu na dekadickou míru v roce 1875 bylo měřítko stanoveno na 1 : 25 000. Kromě polohopisu byl zobrazen i výškopis, a to kótami, šrafami a vrstevnicemi po 20 m, někde i po 10 m. Mapování na našem území probíhalo v letech 1874-1880. Polohopis si udržel svojí přesnost, zlepšeno bylo vyjádření výškopisu. Vrstevnice však nebyly příliš přesné. Přesto je třetí vojenské mapování velmi významné, neboť bylo využíváno v obou světových válkách a až do roku 1953 bylo jediným dílem pokrývajícím celé území bývalého Československa. Po první světové válce bylo toto mapové dílo převzato nově vzniklým VZÚ (Vojenský zeměpisný ústav) a reambulováno. Opraveno bylo zejména názvosloví (z německého a maďarského na české) a dále zákres vrstevnic (Cajthaml, Krejčí, 2008).

2.2.3 Současné podklady pro studium krajiny

2.2.3.1 Současné mapy o stavu a využití krajiny

Historie vojenského mapování pokračuje v letech 1953 – 1957, od kdy je naše území zobrazováno na topografických vojenských mapách 1:25 000 a jejich odvozeninách, hlavní mapovací metodou, která byla použita, je letecká fotogrammetrie. Jsou to nejpodrobnější mapy středních měřítek, z nichž od 70. let byly vytvářeny mapové soubory základních map 1: 10 000 a jejich odvozenin, které sloužily v civilním sektoru pro potřeby státních i veřejných subjektů. Od roku 1995 vzniká vektorovou digitalizací základní mapy 1: 10 000 ZADAGED - digitální geografický model území České republiky. Jeho součástí jsou i vybrané údaje o geodetických, výškových a tíhových bodech, a výškopis reprezentovaný prostorovým 3D souborem vrstevnic. Vojenské mapy jsou k dispozici ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHÚř) v Dobrušce, základní mapy a ZADAGED spravuje Český úřad zeměměřičský a katastrální v Praze (Dvořák, 2008).

Území České republiky je pokryté hustou sítí topografických a základních map velkých a středních měřítek. Jsou to Katastrální mapa 1:2880 a 1:1440, Základní mapa ČR 1:2000, Státní mapa 1:5000, Základní mapa ČR 1:5000, Technickohospodářská mapa 1:5000, Základní mapa ČR 1:10000, Základní mapa ČR 1:25 000. Využívání půdy je možné sledovat i z vojenských topografických map, které jsou vytvořeny v měřítku 1:25000 a 1:50000 (Lipský, 2000) (Jiroušková, 2008).

2.2.3.2 Letecké a družicové snímky

Letecké snímkování je na našem území prováděno od roku 1936. Na rozdíl od map je letecký snímek objektivním a přesným dokladem o stavu krajiny v určitém okamžiku. Měřítko leteckých snímků jsou 1:10000 až 1:20000. Zpočátku byly snímky černobílé panchromatické, ale přibližně od roku 1980 vznikaly multispektrální, barevné a barevné infračervené letecké snímky (Sklenička, 2003).

Archiv těchto snímků je uložen v VGHÚř v Dobrušce. Snímky podrobně zachycují krajinnou mikrostrukturu, detailně zaznamenávají vývoj krajiny ve 20. století, zejména markantně jsou zde znázorněny změny způsobu hospodaření, proces kolektivizace v zemědělství, velkoplošná těžba i urbanizační a suburbanizační procesy v sídlech a jejich okolí (Dvořák, 2008).

Nejnověji je celá ČR opakovaně snímkována z automatických družic (LANDSAT TM, SPOT, METEORPRIRODA, RADARSAT, ENVISAT, ERS, IRS, atd.). Některé z nich již dosahují rozlišení 1m. Družicové snímky typu LANDSAT z roku 1994 byly využity ke zpracování mapy krajinného pokryvu (landcover) v rámci programu CORINE (Sklenička, 2003).

2.3 Geografické informační systémy

Pojem geografické informační systémy je běžně používán pro označení počítačových systémů orientovaných na zpracovávání geodat, prezentovaných především v podobě různých map. Výhodou GIS ve srovnání s analogovými mapami je, že důsledně oddělují obě funkce map. K funkci ukládání geodat a jejich prezentaci jsou přidány ještě další možnosti, jako jsou například prostorové analýzy geodat (Rapant, 2005).

Geografický informační systém (GIS) představuje moderní počítačový nástroj pro správu, vedení, analýzu a prezentaci polohově vázaných (prostorových) informací. Umožňuje sběr, zpřístupnění a využití velkého množství dat. (Jech, 2000). Pomocí GIS lze vypracovávat analýzy a modelace pro různé časové horizonty (Haase, 2005).

GIS poskytuje řadu důležitých služeb při přípravě a analýze geografických dat. Data, se kterými GIS pracuje, se nazývají geodata a jsou klíčovým prvkem celého systému, neboť s jejich věrohodností a přesností stojí a padá celkový výsledek zpracování, na němž jsou následně závislá správná odborná rozhodnutí různých specializovaných pracovišť, jako jsou orgány státní správy, kartografické společnosti atd. Geodata se v GIS skládají z jednotlivých geobjektů, které obsahují dva druhy informací – prostorová data (zeměpisné souřadnice, topologii, tvar) a data popisná (specifické atributy objektu, metadata). Právě jejich spojením a přiřazením obou druhů dat jednotlivým objektům vzniká nástroj, který umožňuje provádět řadu

analýz. GIS umožňuje zadané dotazy na prostorová data vizualizovat v podobě rozmanitých map, grafů nebo tabulek (Jiroušková, 2008).

2.4 Charakteristika území

Novohradské hory a Novohradské podhůří se rozprostírají při státní hranici České republiky s Rakouskem. Na severu a západě navazují na Novohradské podhůří. Administrativně přísluší do Jihočeského kraje, okresů České Budějovice, Český Krumlov a z malé části Jindřichův Hradec. Nejvyšší horou na české straně je Kamenec (1072 m n. m.). Rakouská strana se jmenuje Freiwald s nejvyšším vrcholem Veihberg (1112 m n. m.).

Podle Geomorfologického členění České republiky náleží popisovaný region převážně provincii Česká vysočina, subprovincii Šumavská soustava (oblast Šumavská hornatina, celky Novohradské hory, Novohradské podhůří, přičemž sem ještě od západu a severozápadu zasahuje malá část Šumavského podhůří). Do oblasti podél severní a východní hranice regionu nepatrně zasahuje Českomoravská subprovincie, a to svou oblastí Jihočeské pánve, celky Českobudějovická pánve a Třeboňská pánve (Mičková, 2006).

2.4.1 Geologie a pedologie

Sledované území se nachází v geomorfologickém celku Novohradské podhůří, v podcelku Stropnická pahorkatina. Střední nadmořská výška Stropnické pahorkatiny je 529,9 m n. m. Stropnická pahorkatina je složena z metamorfovaných hornin, jako jsou ruly, svory a migmatizované pararuly. Dále se zde nachází vyvřelé horniny centrálního moldanubického plutonu, což jsou granodiority a granity. Její geologická stavba je doplněna o terciérní sedimenty pliocenního a neogenního stáří (Rypl, 2006).

Na utváření a udržování půdního krytu mělo a má vliv působení tzv. faktorů a podmínek půdotvorného procesu. Mezi ně počítáme především klima, půdotvorný substrát, reliéf území, hydrologické poměry, vegetační kryt, čas a vliv člověka. Pedologicky je sledované území poměrně jednoduché a skladbou základních taxonomických jednotek geneticko - agronomické klasifikace půd a na ně navazujících subtypů málo členité.

Nejrozšířenějším půdotvorným substrátem jsou zde horniny krystalinika. Zvětraliny těchto hornin jsou lehkého až středně těžkého zrnitostního složení a pro vodu jsou dobře prostupné. Na příkřejších svazích dochází k poměrně rychlému odtoku srážkové vody a rostliny při větším přísušku mohou trpět nedostatkem půdní vláhy. V plošších částech území nebo pak zvláště v terénních depresích, může docházet ke stagnaci srážkové nebo z vyšších poloh přitékající vody. Dochází tak k trvalému nebo dočasnému zamokřování povrchových vrstev (Pecharová, 1998).

Půdy vzniklé na pararulách jsou chudé na fosfor a vápník, obsahují dostatek draslíku, který však je pevně vázán, takže je pro rostliny obtížně přístupný. Rulové zvětralin jsou zrnitostně hlinitopísčité až písčitolinité, často s příměsí štěrku a křemene. Destičky slídy uvolněné zvětráváním jsou vyplavovány do spodních částí půdního profilu, kde vytváří těžko propustnou vrstvu. V zájmovém území vznikly na pararule kyselé hnědé půdy a kyselé hnědé půdy s různým stupněm oglejení (Pecharová, 1996).

Rulové podloží bylo překryto ve čtvrtohorách nevápnitými nivními uloženinami. Vznikly přelavením a usazením jemného materiálu zvětralin pararuly a zvětralin žuly naplavených ze svahů Novohradských hor. Jsou hlinitopísčité, zrnitostně jsou lehčího složení. Na tyto nivní uloženiny je vázán výskyt glejových nivních půd (Skalák, 1992).

2.4.1.1 Přehled půd zjištěných v území

Hnědá půda kyselé – Hpa

Hlavním půdotvorným procesem je sialitické zvětrávání v profilu, kde dochází k hromadění ornice o mocnosti 18 - 20 cm, nevyvinutá drobtovitá struktura V-horizont 20 - 40 cm, P-horizont 25 cm, písčité konzistence, přechod do P-horizontu půdotvorného substrátu (Skalák 1992).

Hnědá půda kyselé slabě oglejená - Hpa(g)

Vedle základního procesu zvětrávání probíhá v horních částech profilu slabé oglejení.

Hnědá půda kyselé oglejená - Hpag

Dva základní procesy - zvětrávání a oglejení projevující se rezivě hnědým mramorováním, profil je bezštěrkovitý.

Nivní půda glejová - NPG

Hlavní půdotvorný proces je proces drnový rušený záplavami, při němž dochází ke slabé akumulaci a fixaci organických látek.

Glejová půda - GL

Hlavní půdotvorný proces je proces glejový, hladina spodní vody je trvale v hloubce 35 - 65 cm.

Glejová půda zrašeliněná – Glr

Glejový proces je velmi výrazný a vlivem špatného provzdušnění dochází ve svrchní části profilu k rašelinění, hladina spodní vody je v hloubce 25 - 40 cm (Pecharová, 1998).

2.4.2 Klimatické podmínky

Podnebí Novohradských hor a jeho podhůří je přechodného středoevropského typu s vyváženým vlivem pevniny a oceánu. Důležitým činitelem ovlivňujícím klimatické poměry dané lokality je nadmořská výška a členitost reliéfu. S nadmořskou výškou teplota klesá a stoupá srážkový úhrn.

Podle klimatické klasifikace České republiky patří zkoumané území do mírně teplé oblasti MT3 a jižní část území do chladné oblasti CH7. Pro oblast MT3 je charakteristické krátké, mírně chladné a mírně suché léto. Přechodné období je normální až dlouhé s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálně dlouhou sněhovou pokrývkou. Charakteristikou pro oblast CH7 je velmi krátké, mírně chladné a vlhké léto. Přechodné období je dlouhé. Jaro je mírně chladné a podzim je také mírný. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou (Quitt, 1971).

Průměrná roční teplota se v oblasti pohybuje od 7,5 – 8 °C. Nejteplejším měsícem roku je červenec, nejchladnější je únor (s teplotou – 4,5 °C) (Mikulová, 2001).

Množství srážek závisí především na nadmořské výšce a na konfiguraci terénu. Částečně se zde projevuje tzv. srážkový stín Šumavy. Je to způsobeno frontálními systémy přicházejícími od západu, které přinášejí většinu srážek na toto území. Západněji položená Šumava je vyšší a srážky spadnou především na její návětrné bavorské a rakouské straně. Roční úhrny srážek se postupně snižují na cca 650 mm na rozhraní Novohradského podhůří a Třeboňské pánve (Křivancová, 2006). Roční úhrn sněhových srážek je v oblasti asi 130 mm. V průměru připadá na sněhové srážky 18% celkově spadlých srážek. Sněhové srážky se vyskytují především v prosinci a lednu. Počet dní se sněhovou pokrývkou se pohybuje kolem 50 – 70 dní. Průměrná výška sněhové pokrývky v prosinci až únoru dosahuje 10 – 15 cm (Chábera in Polák, 1985).

2.4.3 Hydrologie

Řešené území se nachází v povodí řeky Stropnice, která je největším a nejvýznamnějším pravostranným přítokem řeky Malše. Řeka Stropnice pramení na rakouském území v těsné blízkosti česko-rakouské hranice jihovýchodně od Vysoké hory (1034 m n. m.) ve výšce 860 m n. m. (Kubeš, 2004).

Z počátku směřuje až k osadě Šejby k severovýchodu. Zde se mění směr i charakter toku a až po obec Horní Stropnice řeka směřuje na severozápad již otevřeným údolím. Za Horní Stropnicí se směr toku opět mění na severovýchod. V místě této změny směru ústí zleva Bedřichovský potok, přitékající od jihu. Pod horní Stropnicí řeka vstupuje do hlubšího a užšího údolí, ze kterého vytéká až

pod soutokem s Vevěřským potokem u Nových Hradů. Horní část tohoto úseku toku je zatopena nádrží vodního díla Humenice. Ve směru severovýchodním Stropnice dále pokračuje již s velmi malým spádem až k soutoku s Vyšenským potokem severně od Byňova. Dva kilometry před Vyšenským potokem přijímá Stropnice zleva Janovský potok. Pod Vyšenským potokem již směřuje Stropnice na severovýchod velmi rovinným okolím. Řeka je zde v nevelké vzdálenosti lemována mnoha rybníky. Mezi největší patří Vybírač, Smutný, Hadlíř, Borek. Tok v tomto úseku má malý spád. Splaveniny z horní části povodí se zde sedimentují a koryto Stropnice se tu silně zanáší. Severně od Olešnice do Stropnice zleva ústí Žárský potok. Na tomto potoce leží velmi rozsáhlý Žárský rybník, pod ním rybník Lhotka a soustava menších rybníků nad Žárským rybníkem. Severozápadní směr toku si Stropnice zachovává až po ústí pravostranného Vrckovského potoka. Od zaústění Vrckovského potoka se směr toku mění na západní až jihozápadní. V tomto směru řeka pokračuje hlubokým údolím až po ústí do Malše. Ještě před vyústěním stropnice do Malše se do Stropnice vlévá její nejvýznamnější přítok – Svinenský potok. Těsně za tímto ústím se do Stropnice vlévá její poslední přítok – Pašínovický potok. Poslední úsek toku Stropnice se vyznačuje významnými meandry v hlubším údolí. Severozápadně od Dolní Stropnice se řeka vlévá ve výšce 413 metrů do Malše (Lett, 2006).

Řeka Stropnice od Nových Hradů vytváří výraznou nivu, která byla v minulosti nejen unikátním přírodním biotopem, ale i příčinou velmi špatných životních podmínek obyvatel v okolních částech území. Neregulované břehy byly v minulosti příčinou častých záplav. V některých místech až několikrát ročně. Ploché terén s řadou tůní se pak stal vítaným místem pro namnožování obtížného hmyzu. Proto byla tato niva již od raného středověku postupně upravována (Wimmer, 1995).

Již v třicátých letech bylo v Borovanech ustaveno vodní družstvo, které nechalo zpracovat projekt na regulaci Stropnice v problémové oblasti, k realizaci tohoto projektu však nedošlo. V šedesátých letech bylo upraveno koryto v krátkém úseku od mostu v Borovanech v říčním kilometru 18,800 až 19,950 (Posekaný, 1997).

Územním rozhodnutím bývalého ONV České Budějovice bylo přiděleno 541 ha údolní nivy řeky Stropnice pro tzv. náhradní rekultivace za zabraných 140 ha zemědělské půdy pro výstavbu Jaderné elektrárny Temelín (Péče o chráněné území Brouskův mlýn, 2000).

Podmínkou pro rekultivace bylo vyřešení odtokových poměrů Stropnice. Byla navržena výstavba dvou retenčních nádrží v horní části povodí (Zevlova rybníka na Novohradském potoce a nádrž Humenice na Stropnici v říčním kilometru 45,400) a radikální úprava koryta Stropnice s výjimkou přírodní rezervace. S návrhem úprav nesouhlasily tehdejší orgány ochrany přírody a byla též obava z možného porušení zásob podzemní vody. Proto byl záměr rozdělen do dvou etap:

V I. etapě byly v letech 1985 - 1988 vybudovány nádrže Humenice a nádrž Zevlův rybník. Dále byla provedena úprava koryta Stropnice do jednotného lichoběžníkového opevněného profilu s jednotným sklonem od říčního kilometru 37,360 do říčního kilometru 43,740

II. sporná etapa - výstavba nového koryta od říčního kilometru 19,950 do říčního kilometru 37,360. Bylo navrženo rovněž lichoběžníkové opevněné koryto, doplněné v místech ohrožení artézského stropu foliovým těsněním (Posekaný, 1997).

Vodní poměry řeky Stropnice jsou závislé na množství srážek, na propustnosti povrchových zemín i na reliéfu terénu. Ve zdejší oblasti bohaté na srážky při dobré propustnosti půdního profilu, kdy množství vláhy do půdy zasakující převládá nad jejím výparem, jsou dány podmínky pro promyvný vodní režim (Červený, 1984).

V povodí Stropnice je odtok distribuován značně nerovnoměrně. Nejvyšší hodnoty jsou soustředěny do velmi malé jižní části povodí. Hodnoty kolem 9 l s-1 km-2 pak dělí horskou část povodí a jeho pahorkatinové podhůří, kde specifické odtoky klesají i pod 7 l s-1 km-2. Velmi podobná je i situace na levobřežních přítocích Stropnice (Lett, 2006).

Dobrá propustnost rulových zvětralin v daných klimatických podmínkách (vlhký ráz klimatu), způsobuje příznivý režim půd vzniklých na těchto zvětralinách. Vlivem nerozpustnosti matečného substrátu dochází sice v některých případech ke stagnaci prosakující srážkové vláhy, čímž dochází k periodickému převlhčování půdního profilu, ke zhoršení vodního režimu nebo i k sezónnímu zavlhčení. Vláhové poměry půd v terénních sníženinách nebo podél vodních toků jsou nepříznivé, poněvadž jsou ovlivněny vysokou hladinou spodní vody - tyto půdy jsou převážně nebo trvale zamokřovány spodní vodou (Pecharová, 1998).

2.4.4 Ochrana vod

Na značnou část povodí Stropnice zasahuje i CHOPAV Třeboňská pánev, jejíž jižní hranice probíhá od Vyšného k Novým Hradům, dále se až ke Svaryšovu dotýká CHOPAV Novohradské hory. Od Svaryšova hranice probíhá po trase komunikací Žár – Buková – Olešnice – Bukvice – Trhové Sviny – Třebíčsko – Dvorec – Borovany směrem na Ledenice, v blízkosti kterých hranice CHOPAV již opouští povodí Stropnice a přechází do povodí Lužnice (Lett, 2006).

Chráněná oblast akumulace vod (CHOPAV) Třeboňská pánev byla vyhlášena nařízením vlády roku 1981. Podle tohoto nařízení je na území CHOPAV omezeno zmenšování lesních pozemků, odvodňování lesních i zemědělských pozemků, těžba rašeliny a nerostů, výstavba výkrmů prasat, skladů ropných látek, tepelných elektráren a průmyslových závodů. Zpřísněna jsou zde i pravidla pro

budování skládek odpadů. Zcela je zde zakázáno ukládání radioaktivních odpadů (Nařízení vlády, 1981).

2.4.5 Biota

Biogeograficky Novohradské podhůří a část Šumavského podhůří přísluší českokrumlovskému bioregionu. Zbývající okrajové území náleží třeboňskému a českobudějovickému bioregionu (Mičková, 2006).

2.4.5.1 Fytogeografie

V zájmovém území se nachází tyto jednotky vegetace: střemchová doubrava a olšina (spol. *Quercus robur-Padus avium*, spol. *Alnus glutinosa-Padus avium*), místy v komplexu s mokřadními olšinami (*Carici elongatae-Alnetum*) a společenstvy rákosin a vysokých ostřic (*Phragmites-Magnocaricetea*), biková bučina (*Luzulo-Fagetum*), brusinková borová doubrava (*Vaccino vitis-idaeae-Quercetum*), biková a/nebo jedlová doubrava (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, *Abieti-Quercetum*), bučina s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*), rohozcová smrčina (*Mastigobryo-Piceetum*), místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (*Sphagno-Piceetum*) (Sýkorová, 2006), (Neuhäuslová, 1998).

Zajímavými komplexy vegetace, ale i jednotlivých vegetačních prvků jsou zbytky zaniklých a zničených sídel, například staré sady, mnohdy s původními starými odrůdami ovocných dřevin, často doplňované dalšími dřevinami spojenými s činností člověka. Lze tak nalézt například zerav obrovský (*Thuja plicata*) chráněný zde jako památný strom, jasany ztepilé (*Fraxinus excelsior*) a javory kleny (*Acer pseudoplatanus*) jako liniové dřeviny podél cest. V monokulturních porostech hospodářských lesů rostou ojediněle stromy staršího věku v blízkosti zbytků staveb, s rozložitou až bizarní korunou – nalezena byla např. lípa srdčitá (*Tilia cordata*) (Matoušková, 2004).

2.4.5.2 Zoogeografie

Z hlediska zoogeografického se jedná o českomoravský úsek fauny eurosibiřské zóny listnatých lesů, přičemž vlastní Novohradské hory zasahuje montánní zóna (zóna variských pohoří) a podhorské oblasti zóna listnatých lesů jmenovaného zoogeografického úseku (Mičková, 2006).

Z bezobratlých se popisuje výskyt perlorodky říční (*Margaritana margaritifera*) na horní Malši. Z kruhoústých je nutno zmínit výskyt kriticky ohrožené mihule potoční (*Lampetra planeri*). V zájmovém území najdeme také mnoho biotopů vhodných pro obojživelníky, jako např. čolek obecný (*Triturus vulgaris*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) aj.

Zajímavá je druhová diverzita ptactva, zvláště ve vztahu k věku a skladbě lesních porostů. Druhově nejchudší ptactvo mají lesy nejmladší na bývalé zemědělské půdě a lesní monokultury. Naopak nejbohatší jsou lesy smíšené se členitější věkovou strukturou, tedy přírodě blízké lesy (polopřirozené až přirozené pralesovitého charakteru). Tyto lesy představují biotop pro silně ohrožené druhy – holub doupňák (*Columba oenas*), lejsek malý (*Ficedula parva*), dále např. datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*). Významné jsou také nelesní porosty – louky, pastviny a plochy zaniklých sídel. Zde žije kriticky ohrožený strnad luční (*Miliaria calandra*), silně ohrožené druhy včelojed lesní (*Pernis apivorus*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*) aj. Dlouhodobě monitorovaný je výskyt silně ohroženého druhu chřástala polního (*Crex crex*). Význam ornitocenóz Novohradských hor potvrzuje vyhlášení ptačí oblasti Novohradské hory v říjnu 2004 v rámci soustavy Natura 2000 (Matoušková, 2004).

2.4.6 Ochrana přírody a životního prostředí

Novohradské hory a podhůří vždy patřily a dosud patří k relativně nejméně dotčeným lidskou činností, a tudíž nejzachovalejším a nejhodnotnějším částem našeho státu. V roce 2000 zde byl vyhlášen Přírodní park Novohradské hory. Majitel novohradského panství August hrabě de Longueval-Buquoy deklaroval již v roce 1838 ochranu dvou pralesních porostů v srdci Novohradských hor. Jedná se o dnešní rezervaci Žofínský prales a rezervaci Hojná Voda. Uvedené dva novohradské pralesy jsou tak nesporně nejstaršími cíleně chráněnými částmi přírody v rámci střední Evropy (Slouka, 2004).

V Novohradském podhůří byla v roce 1949 vyhlášena NPP Terčino údolí o rozloze 139,29 ha. Je zřízena pro ochranu přírodně krajinářského parku, který byl založen již ve 2. polovině 18. století. Základní dispozice parku je založena na centrálním lučním porostu a jeho kontrastu s členitými kraji obvodových lesních porostů. Součástí parku je i pozdně středověká tvrz Cuknštejn a pozdější romantizující drobné stavby. Část lesních a lučních porostů má přirozenou druhovou skladbu s výskytem některých vzácných a chráněných druhů. Z rostlin jde například o Prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), všici lesní (*Pedicularis sylvatica*) a vzácný mech dvouhrotec zelený (*Dicranum viride*), který je předmětem evropské směrnice č. 92/43/EHS o stanovištích (Natura 2000).

V říjnu 2004 byla vyhlášena ptačí oblast Novohradské hory v rámci soustavy NATURA 2000. Evropsky významné lokality soustavy NATURA 2000, tedy ochrana přírodních stanovišť jsou v Novohradských horách reprezentovány pouze třemi územími. Jsou to Horní Malše (CZ0314022) o rozloze 1619 ha, Žofínský prales – Pivonické skály (CZ0310163) o rozloze 417 ha a Veverský potok (CZ0313137) s 2 ha (Evropsky významné lokality, 2006).

2.4.7 Osídlení

Novohradské hory byly dlouho neobydleny z důvodu své nepřístupnosti a drsných nepřístupných podmínek. Hospodářské oživení hlavně západní části regionu ovlivnilo postavení a zprovoznění koněspřežní železnice z Českých Budějovic do Lince. Koncem 19. století byla celá oblast Novohradských hor již poměrně hustě osídlena. Převažovalo zde německy mluvící obyvatelstvo. V některých větších městech (Nové Hrady, Benešov nad Černou) se však udržovaly i české menšiny. Do 20. století Novohradsko vstoupilo jako typická venkovská oblast. V podhůří se soustředilo především zemědělství, sklářství, těžba a zpracování dřeva. Po roce 1945 bylo německé obyvatelstvo odsunuto a do pohraničí přicházeli noví osadníci ze Slovenska, Maďarska a Rumunska. Osídlování bylo zaraženo vybudováním tzv. železné opony. Noví přistěhovalci se museli vystěhovat z tzv. zakázaného pásma a v tzv. pohraničním pásu bylo osídlení silně zredukováno. Výjimkou byla pouze sídla, která byla označena jako středisková. V současnosti tak mnoho sídel nemá žádné trvale bydlící obyvatelé a zdejší objekty slouží k rekreaci nebo jsou opuštěné a pomalu chátrají (Mičková, 2006).

Z hlediska charakteru vesnického osídlení lze území členit do několika částí. Na severu lze vznik dnešní sídelní struktury spojovat se středověkou kolonizační vlnou. Centry jsou Horní Stropnice a Nové Hrady. Přírodní podmínky zde umožnily založení poměrně husté sítě středně velkých vesnic, jejichž zemědělsky kultivované zázemí střídají menší lesní plochy. Síť těchto vesnic byla doplněna polosamotami a samotami, včetně izolovaných panských dvorců (Olbramov, Svaryšov, Světví). Půdorysná osnova jednotlivých obcí je převážně lánová, v nižších polohách v koncentrované návesní formě (Kamenná, Božejov, Žumberk), v členitějším terénu je lánová struktura lineární, většinou podél drobné vodoteče (Dlouhá Stropnice, Rychnov u Nových Hradů, Štiptov). Vlastní historickou zástavbu dnes reprezentují výhradně zděné objekty, fragmenty roubené, dříve mnohem početněji zastoupené, zástavby se prakticky nedochovaly (Krause, 1989).

Území bylo vždy hlavně zemědělskou oblastí, přestože klimatické a půdní podmínky nejsou pro zemědělskou produkci zcela příznivé a neumožňují pěstovat náročné plodiny. V současné době se zemědělství uplatňuje především v podhůří Novohradských hor. V minulosti se nacházely pozemky orné půdy i ve vysokých nadmořských výškách vlastního pohoří (např. ve výšce 900 m n. m. v okolí Pohoří na Šumavě).

Novohradské hory a jejich podhůří nikdy nebyly průmyslovou oblastí. Rozsáhlá průmyslová výroba se zde nerozvinula z důvodu nedostatečných surovinových zdrojů. Podržela si tím svůj tradiční zemědělsko-lesnický charakter.

Z hlediska dopravní infrastruktury a obslužnosti území je patrné, že zde existují velice markantní rozdíly mezi příhraniční částí regionu, horskou a podhorskou částí, oblastí Kaplicka, Trhosvinenska, Novohradka nebo sídly

v zázemí krajského města České Budějovice. Územím procházejí 4 železniční tratě. Silniční síť je méně kvalitní a řídká, hlavně v pohraniční části území (Mičková, 2006).

3. METODIKA

3.1 Vymezení hranic zájmového území

Zájmové území se nachází v katastrálních územích Byňov, Štiptov a Nové Hradky Údolí. Zaujímá přes 650 hektarů a hranice byly vymezeny v rámci projektu NAZV QH82078 ve třech rovinách. První rovina je vnitřní niva řeky Stropnice, kde se nepředpokládají žádné změny v hospodaření. Následně bylo území rozšířeno o vyšší nivní terasy tak, aby využití bylo spojeno s nivou. Hranice tvoří prvky jako Kapinoská obora, soustava Kapinoských rybníků, lesní pozemky atd.

Sledované území bylo vybráno právě proto, že zde v průběhu let docházelo k hospodaření zemědělských subjektů.

Obr. č. 1: Vymezené zájmové území.



3.2 Inventarizace a kompletace mapových podkladů současného stavu land use

Pro získání detailních informací o současném stavu land use jsem využila interní metodiku terénního mapování, které poprvé proběhlo v červenci 2004. Byla vytvořena základní metodika a mapovací klíč (Příloha 1 - tab. č. 1). Nejprve byly zjištěné údaje v terénu zaznamenávány do listů Základní mapy ČR 1:10 000. Tyto mapy se zakresleným tematickým obsahem byly naskenovány a dekodovány do

souřadnicového systému S-JTSK v programu ArcGIS 9 za pomoci nástroje Georeferencing. V roce 2005 se jako vhodnější ukázalo mapování krajinných struktur do leteckých snímků. Mapové listy zahrnovaly celé povodí horního toku řeky Stropnice (39 mapových listů).

Mapování provádělo asi dvacet studentů, kteří pracovali ve dvoučlenných skupinách. Sledované území bylo rozděleno na části podle jednotlivých mapových listů. Každá skupina disponovala mapovými listy přidělené části území. Dále dostala jednotný mapový klíč a podrobné charakteristiky vybraných mapovacích jednotek (Příloha 1 - tab. č. 2) pro lepší orientaci. Jejich úkolem bylo procházet území a zaznamenávat změny jednotlivých krajinných struktur. Mapovatelé zakreslovali nejen změny v rámci pěstování plodin na orné půdě, ale také změny velikosti pozemků posunutím hranic a převod pozemků na jiný druh využití. Jednotlivé krajinné struktury byly zapisovány pomocí kódů dle mapovacího klíče. Okraje dílčích území se překrývaly a docházelo k rozdílům mezi zaznamenanými údaji. Po společné konzultaci provedly skupiny korekce.

Osobně jsem se tohoto terénního mapování zúčastnila počátkem května 2006. Všechny podklady zjištěné terénním mapováním z let 2004 až 2008 mi poskytla Laboratoř aplikované ekologie, která je součástí Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

3.3 Kompletace mapových podkladů historického stavu land use

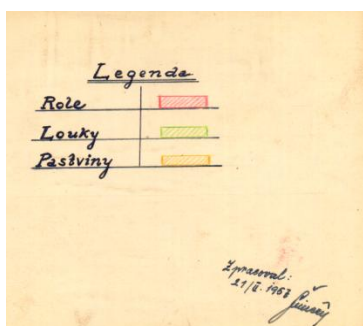
3.3.1 50. léta 20. století

V padesátých letech minulého století byly veškeré menší farmy na území Novohradských hor a Šumavy sjednoceny do jednoho společného podniku Státní statek Šumava. Tehdejší agronomové Státního statku Šumava vedli velmi podrobné mapové záznamy jednotlivých farem, tzv. provozní deníky (obr. č. 2). Jsou v nich zachyceny jednotlivé kategorie land use - orná půda, les, louky a pastviny, vodní plochy, zástavba a komunikace. Každá kategorie je zaznamenána jednotnou barvou ve všech provozních denících jednotlivých farem (obr. č. 3). Les je vyznačen zelenou barvou, orná půda růžovou, louky a pastviny oranžově a vodní plochy jsou modré. Díky tomuto sjednocení barev nebylo potřebné, aby každý deník obsahoval vlastní legendu.

Obr. č. 2: Ukázka provozního deníku – obec Štiptoň.



Obr. č. 3: Jednotná legenda provozních deníků.



Pod správu tohoto statku spadaly také farmy Nové Hrady, Byňov a Štiptoň, které se rozkládají na mnou sledovaném území. Deníky těchto tří farem mi byly poskytnuty z archivu Laboratoře aplikované ekologie.

Jako rastrový materiál pro zjištění land use roku 1957 na sledovaném území jsem použila černobílou ortofotomapsu z téhož roku. Kvalita snímku mi velmi dobře umožňovala rozpoznávat od sebe krajinné struktury jako les od orné půdy a les od luk a pastvin. Avšak rozlišení kategorií louky a pastviny a orné půdy bylo zcela nemožné. K doplnění těchto informací jsem využila výše zmíněných provozních deníků, což je ojedinělá a unikátní metoda zjišťování historického stavu land use.

3.3.2 Indikační skici stabilního katastru



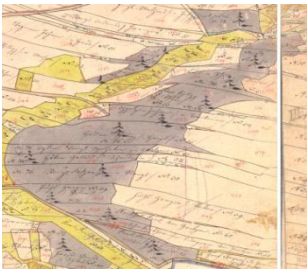
Z velkého množství dochovaných verzí map stabilního katastru, jsem pro mou práci využila indikační skici, které vznikly na základě Tereziánsko – josefského patentu z roku 1817.



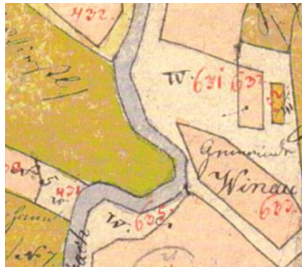

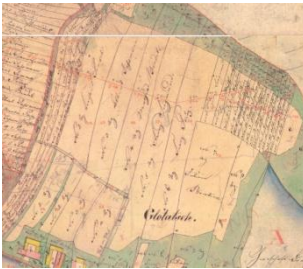

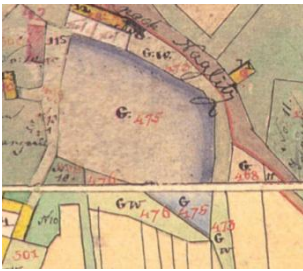


Indikační skici jsou ručně kolorované desky o velikosti A3. Obsahují větší množství informací než Císařské otisky. V průběhu let byly doplňovány o změny na jednotlivých parcelách jako změny kultur, nové komunikace a stavby apod. Dále jsou v nich zaznamenány změny vlastnických vztahů a další poznámky geometra. Indikační skici jsou stejně jako ostatní mapy Stabilního katastru v měřítku 1:2880. Je možné z nich vysledovat informace o typové rozmanitosti zastoupených ekosystémů, o intenzitě vzájemných vztahů mezi jednotlivými částmi krajiny, o velikosti a tvaru těchto částí. Mapy byly vyhotoveny pro celé území České republiky (Trpáková, I., Trpák, P., 2009).

Jednotlivé listy indikačních skic, které jsem použila, byly vytvořeny během dvou let. Některé jsou datovány z roku 1826 a ostatní z roku 1827. V dalších částech práce používám pro zjednodušení pouze rok 1827.

Rozlišovala jsem šest následujících kategorií (tab. č. 3).

Tab. č. 3: Rozlišované kategorie land use ze Stabilního katastru.

	<p>a) Kategorie les:</p> <p>Les byl v indikačních skicách zaznamenáván tmavě šedou až hnědavou barvou, ohraničený černou čarou. U parcelního čísla pozemku se vyskytuje symbol jehličnatého nebo listnatého stromu podle druhu lesního porostu.</p>
	

	<p>b) Kategorie louky a pastviny:</p> <p>Louky jsou jasně zelené plochy. Pastviny jsou prezentovány jiným odstínem zelené barvy než louky. Někdy jsou plochy pastvin doplněny o písmeno „W“ (Weiden – pastviny). Podobně jako u luk, jsou plochy označeny symbolem keříku nebo stromu, podle porostu, který se na nich může kromě travního porostu vyskytovat.</p>
	
	<p>c) Kategorie orná půda:</p> <p>Orná půda je znázorněna narůžovělou barvou. U jednotlivých polí jsou zaznamenáni majitelé pozemků a čísla parcel.</p>
	
	<p>d) Kategorie vodní plochy:</p> <p>Vodní plochy jsou vyznačeny různými odstíny modré barvy. Tmavě modrou barvou jsou zvýrazněna břehová pásma. Řeky a potoky jsou zakresleny jako liniové prvky. Plochy rybníků obsahují ve většině případů název.</p>
	

	<p>e) Kategorie zástavba:</p> <p>Stavby a budovy jsou reprezentovány ploškami červené a žluté barvy. Červená barva znázorňuje zděné budovy a žluté plošky zachycují dřevěné budovy. Parcelní číslo těchto stavebních parcel je na rozdíl od jiných pozemků zakresleno černou barvou.</p>
	
	<p>f) Kategorie komunikace:</p> <p>Tato kategorie je znázorňována jako plochy hnědé barvy. Stejně jako řeky jsou komunikace vyjádřeny jako liniové prvky.</p>
	

3.4 Příprava dat na analýzu

3.4.1 Georeference mapových podkladů

Kromě mapových listů z roku 2008 bylo nutné všechny ostatní mapové podklady zpracovat. Naskenované jednotlivé listy mapy Stabliního katastru jsem nejprve upravila v programu Photoshop cs. Z jednotlivých mapových listů jsem vytvořila tři mozaiky, jejichž výsledné rozlišení bylo 200 DPI a barevná škála RGB. Pro potřeby mé práce nebylo nutné vyšší rozlišení, protože jsem nezkoumala detailní krajinné struktury z těchto historických materiálů. První obraz zachycuje území okolo Byňova, druhý obraz Štiptůň a okolí. Na třetím obraze je horní část Nového údolí. Záznamy jsem uložila v rastrovém formátu TIFF bez komprese. Velikost jednotlivých souborů byla mezi 132 a 220 MB.

Takto upravené snímky jsem následně georeferencovala pomocí nástrojů programu ArcGIS 9. Georeference je proces transformace rastrové podoby mapy do zeměpisného souřadnicového systému. Georeference je založena na tom, že existují dva různé záznamy stejného území, z nichž jeden je v příslušném souřadnicovém systému (referenční mapa) a druhý je možné na základě toho prvního do daného systému transformovat. Transformaci jsem prováděla pomocí vlíčovacích bodů do S-JTSK. Jako lícovací body jsem zvolila kostely, křižovatky, zděné budovy apod. Počet bodů byl ovlivněn mírou zkreslení obrazu. Čím silnější bylo toto zkreslení, tím více bodů jsem použila (Rapant, 2005).

Černobílou ortofotomapu z roku 1957 jsem musela také georeferencovat. Při georeferenci černobílého snímku jsem použila také geodetický souřadný systém S-JTSK. Jako referenčním rastr mi sloužila ortofotomapa ze současnosti a přístupné katastrální mapy ze serveru Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního.

3.4.2 Vektorizace

Veškeré informace o stavu land use zaznamenané v mapových materiálech jsem vektorizovala pomocí nástrojů programů ArcGIS 9 a ArcView 3. 1. Vytvořené vektorové vrstvy lze následně aktualizovat při získání dat jiného časového úseku.

Vektorizace je proces, při kterém se převede bitmapový obrázek na soubor bodů, linií nebo ploch. Pomocí GIS softwaru lze navíc těmto prvkům přiřadit informaci o geografické poloze v podobě souřadnic objektů a další popisné informace, které se zapisují do tzv. atributové tabulky. Dále se zde automaticky po ukončení vektorizace prvku zapisuje rozloha a délka (Rapant, 2005).

Vektorizace starých map představuje proces převodu informace získané z rastrové formy do jednotlivých vektorových vrstev – kategorií mapové legendy. Vrstvy mohou mít charakter bodů, linií či polygonů. Vektorové vrstvy jsou na rozdíl od rastrové formy vhodnější pro některé analýzy (Křováková, Brůna, 2006).

Mapové listy z roku 2008 obsahují detailní informace o krajinném pokryvu dle mapovacího klíče. Při vektorizaci těchto materiálů jsem sjednotila kategorie tak, aby byly shodné s kategoriemi vrstev, vytvořených z historických materiálů. Nerozlišovala jsem tedy různé typy lesů nebo různé typy luk. Určovala jsem pouze základních šest kategorií, které bylo možné vyčíst ze všech historických materiálů. Těmito kategoriemi jsou les, louky a pastviny, orná půda, vodní plochy, zástavba a komunikace.

Pro získání současného stavu land use jsem využila zvektorizované vrstvy, získané z Laboratoře aplikované ekologie. Byly vyhotoveny pro roky 2004 až 2006. Vrstvu pro rok 2007 a 2008 jsem musela sama vektorizovat dle mapových listů.

3.5 Analýza dat

Následnou analýzu všech vektorových vrstev jsem prováděla pomocí nástroje Geoprocessing - Union two themas programu ArcView 3.1. Tímto nástrojem jsem vrstvy spojila včetně jejich atributových tabulek. Vznikla jedna vrstva, která obsahovala topologické i atributové údaje obou sjednocovaných vrstev. Následně jsem ve výsledné atributové tabulce vybrala prvky zařazené do stejné kategorie land use v obou porovnávaných letech a vymazala je. V tabulce zůstaly pouze prvky s odlišnými kategoriemi land use, tedy ty, u kterých došlo ke změně využívání. Přepočítala jsem u těchto ploch rozlohu pomocí skriptu.

Nejprve jsem touto metodou porovnávala vektorovou vrstvu Stabilního katastru a vektorovou vrstvu pro rok 1957. Poté jsem porovnávala rok 1950 se současným stavem land use z roku 2008. Atributové tabulky jednotlivých vrstev jsem exportovala a pomocí nástrojů Microsoft Excel jsem je zpracovala. Výsledky jsem zaznamenala do tabulek a grafů.

Krátkodobé změny land use jsem získala porovnáním jednotlivých vektorových vrstev pro roky 2004 až 2008. Atributové tabulky těchto vrstev jsem exportovala a pomocí nástrojů Microsoft Excel jsem vyhodnotila jednotlivé kategorie. Ty byly odlišné od kategorií, které jsem porovnávala při sledování rozdílů historického land use. Při studiu současného land use jsem rozpoznávala kategorie orná půda, louky a pastviny, mokřady, sukcesní plochy, ovocné sady, lesní plochy, vodní plochy, obnažená dna a břehy a zastavěné plochy. Tyto kategorie odpovídají základním jednotkám mapovacího klíče (Příloha 1 - tab. č. 1). Výsledky o zastoupení jednotlivých kategorií a jejich vývoj během let 2004 až 2008 jsem zaznamenala do tabulek a grafů.

4. VÝSLEDKY

Při studiu současného a historického stavu land use na sledovaném území jsem získávala informace o možných trendech ve způsobu hospodaření a využívání krajiny. Porovnávala jsem indikační skici Stablního katastru z roku 1827 s rokem 1957 a ten následně s rokem 2008. Změny se projevíly v celkových plochách jednotlivých kategorií land use (lesy, louky a pastviny, vodní plochy, orná půda, zástavba a komunikace). Výsledky jsou uvedeny v tabulkách, grafech a vektorizovaných vrstvách znázorňujících tyto změny.

4.1 Historický stav land use – Stablní katastr

Z vektorové vrstvy vytvořené na základě indikačních skic (Příloha 4 – mapa č. 1) vyplývá, že největší plochu sledovaného území v první polovině 19. století zaujímala orná půda, 49% z celkové rozlohy (graf č. 1). To představovalo přes 321,62 ha (tab. č. 4).

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií jsou louky a pastviny. Ty se rozkládají na ploše téměř 227 ha, což představuje 35% z celkové rozlohy. Převážnou část této kategorie tvoří území mezi vnitřní nivou řeky Stropnice, která tekla ve dvou ramenech, a nivou Lučního potoka.

Na sledovaném území bylo pouze malé plošné zastoupení lesa a to pouhé 4% z celkové rozlohy, tzn. 25,15 ha. Největší část z kategorie les tvořily jehličnaté lesy.

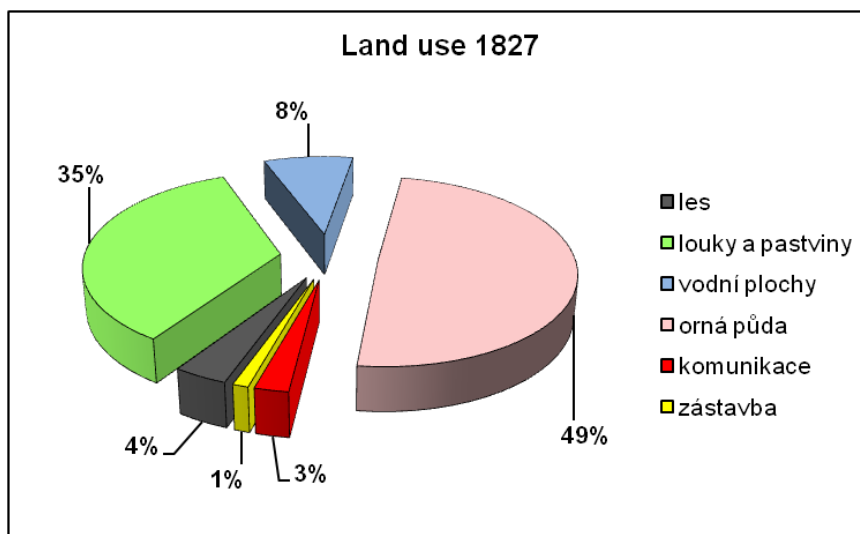
Vodní plochy zaujímaly téměř 55 ha. To představuje 8% celkové rozlohy. Tuto kategorii reprezentují jak rybníky, tak plocha řeky Stropnice a ostatních potoků. Rybníky nesloužily pouze k ekonomickým účelům, ale byly to také významné krajinnotvorné a stabilizační prvky (Trpáková, Trpák, 2003).

Hustota cestní sítě nebyla příliš vysoká a její podíl tvořil pouhé 3%. Větší celky luk, lesa a orné půdy byly propojeny jednou cestou. Zástavba zaujímala plochu okolo 7 ha. Do této kategorie jsem zařadila statky s jejich přílehlými zahradami a sady. I přesto představuje zástavba pouze 1% z celkové plochy.

Tab. č. 4: Plošná zastoupení jednotlivých kategorií land use – 1827.

Kategorie land use	Rozloha [ha]
les	25,15
louky a pastviny	226,95
vodní plochy	54,79
orná půda	321,62
komunikace	15,90
zástavba	7,37
Celkový součet	651,78

Graf. č. 1: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií – 1827.



4.2 Historický stav land use – 1957

Informace o rozlohách jednotlivých kategorií land use pro rok 1957 jsem získala z vektorové vrstvy (Příloha 4 – mapa č. 2) a zaznamenala jsem je do tabulky č. 5. Z tabulky vyplývá, že v roce 1957 měly největší plošné zastoupení louky a pastviny (téměř 289 ha), což zahrnuje 44% z celkové plochy sledovaného území.

Hned za loukami a pastvinami následovala orná půda, která zaujímala plochu 265,32 ha (41%).

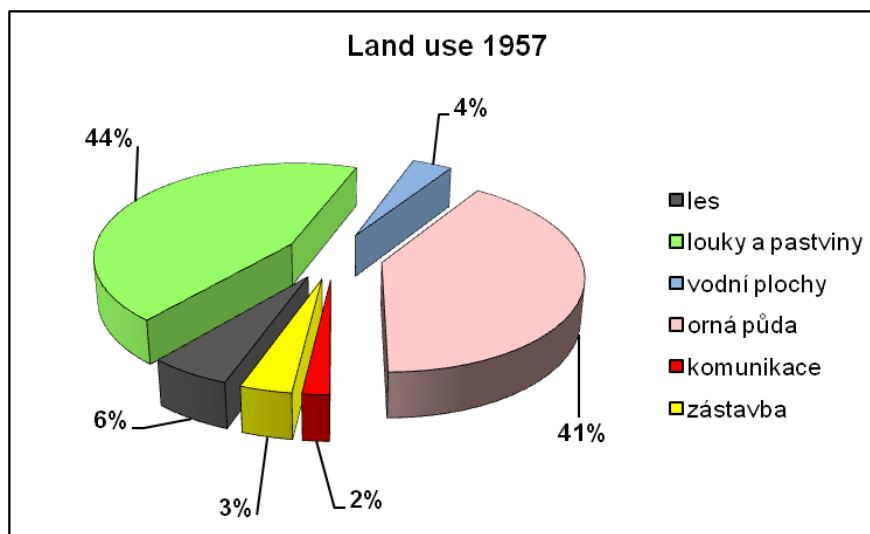
Plocha lesů se oproti 19. století snížila o dvě procenta. V roce 1957 zaujímala přes 37 ha. Rozloha vodních ploch tvořila 4% z celkové plochy sledovaného území. To bylo 24,30 ha. Kategorie zástavba a komunikace zaznamenaly plošný nárůst o 1% oproti stavu v roce 1827. Zástavby tvořily 23,69 ha a komunikace přes 12 ha.

Údaje o procentuálním zastoupení jsem zaznamenala do grafu č. 2.

Tab. č. 5: Plošná zastoupení jednotlivých kategorií land use – 1957.

Kategorie land use	Rozloha [ha]
les	37,24
louky a pastviny	288,98
vodní plochy	24,30
orná půda	265,32
komunikace	12,25
zástavba	23,69
Celkový součet	651,78

Graf. č. 2: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií – 1957.



4.3 Současný stav land use – 2008

Informace o současném stavu land use obsahuje daná vektorová vrstva pro rok 2008 (Příloha 4 – mapa č. 3). Rozlohy jednotlivých kategorií land use jsem zaznamenala do tabulky (tab. č. 6), z které je patrné, že největší rozlohu mají louky a pastviny, a to téměř 378 ha z celkových 651,78 ha. To představuje 58% z celkové plochy sledovaného území (graf č. 3).

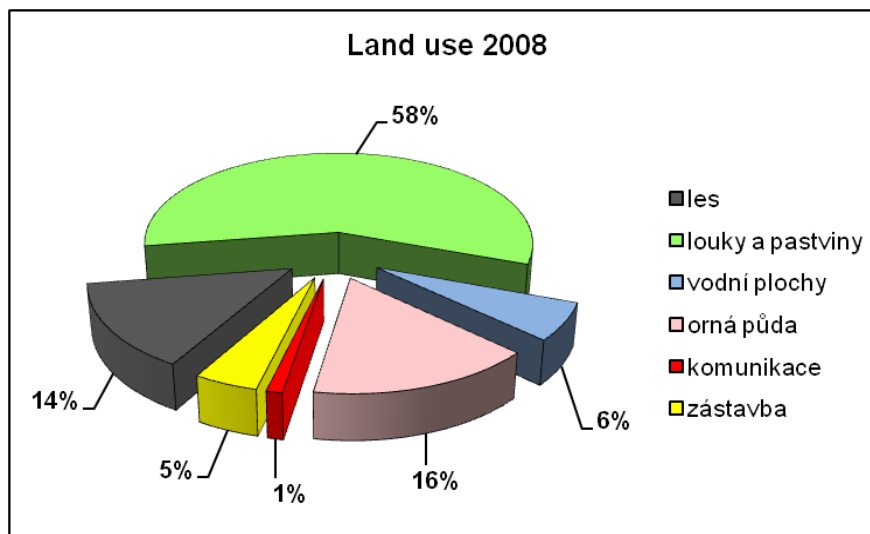
Orná půda zaujímá plochu přes 103 ha. Grafické znázornění ukazuje, že to představuje pouhých 16% z celkové plochy. Jen o 2% méně tvoří lesní porosty (93 ha).

Oproti stavu z roku 1957 se v roce 2008 zvětšila plocha kategorie „vodní plochy“. Důvodem této změny je provedená obnova dvou rybníků ve sledovaném území. Tato změna je zřejmá z vektorových vrstev sledovaného území v daných letech. Podíl kategorií „zástavba“ a „komunikace“ je na celkové rozloze malý. Zastavěna je plocha 29 ha (5%) a plocha komunikací zaujímá pouhých 7 ha (1%).

Tab. č. 6: Plošná zastoupení jednotlivých kategorií land use – 2008.

Kategorie land use	Rozloha [ha]
les	93,08
louky a pastviny	377,96
vodní plochy	40,74
orná půda	103,23
komunikace	7,31
zástavba	29,46
Celkový součet	651,78

Graf. č. 3: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií – 2008.

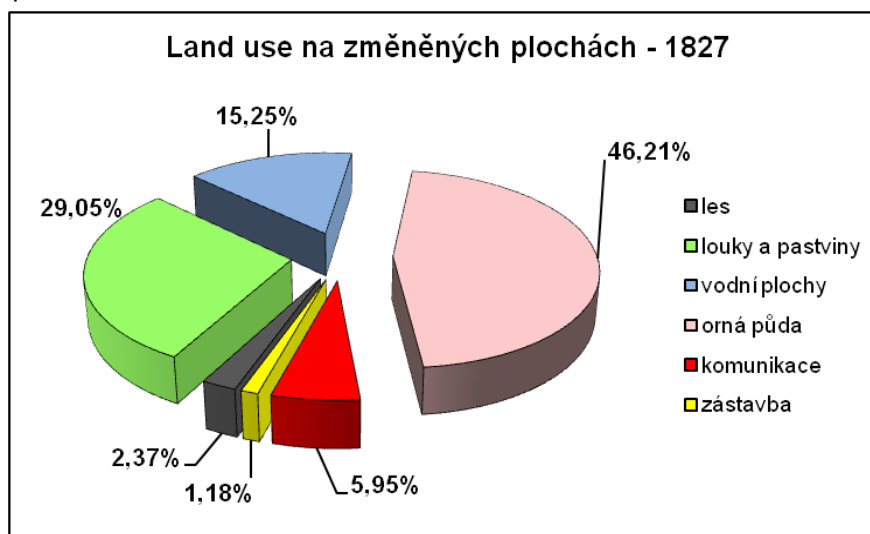


4.4 Srovnání stavu land use

Při porovnání vrstev historického land use se ukázalo, že mezi roky 1827 a 1957 došlo ke změnám land use na ploše 219,17 ha (tab. č. 7). Vznikly dvě výsledné vektorové vrstvy znázorňující tyto změny (Příloha 4 – mapy č. 4, 5).

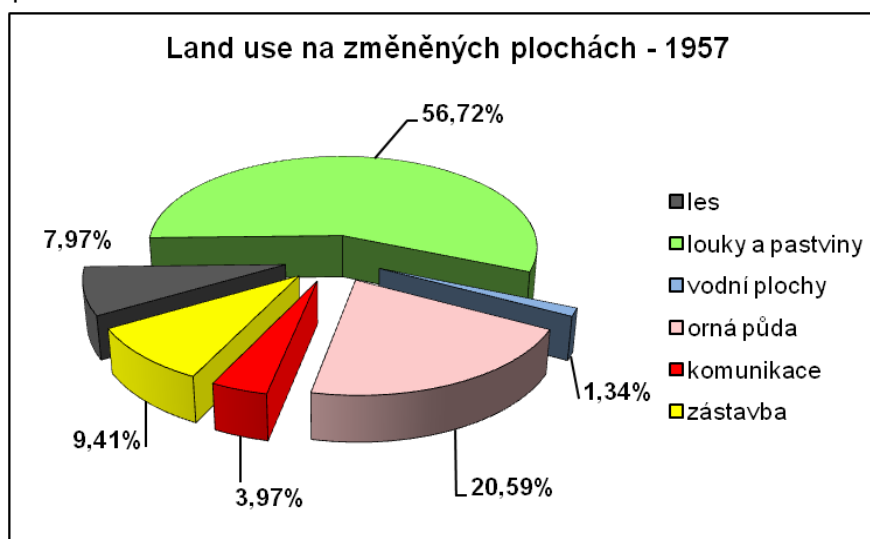
Z grafického znázornění lze vidět, že ke změnám land use došlo v roce 1827 nejvíce u orné půdy. Ta představuje přes 46% rozlohy změněných ploch (graf č. 4). Další změny nastaly na plochách luk a pastvin (29%) a vodních ploch 15,25%. Z grafu je zřejmé, že u lesního porostu nedošlo k příliš velkým změnám. Pouze 2,37% změněných ploch zaujímaly lesy.

Graf č. 4: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií land use změněných ploch - 1827.



Z grafu č. 5 je patrné, jaké procentuální zastoupení měly jednotlivé kategorie land use v roce 1957 na změněných plochách. Nejvíce byla zastoupena kategorie „louky a pastviny“ (56,72%), následuje kategorie „orná půda“ představující 20,59% z celkové plochy změněných ploch. Z těchto údajů lze vysledovat, že došlo převážně k převodu orné půdy na louky a pastviny. Zalesněno bylo 7,98% plochy a zastavěno bylo přes 9% plochy. Oproti roku 1828 došlo k markantnímu úbytku vodních ploch z 15,25% na 1,34%. U kategorie „komunikace“ došlo pouze k nepatrným změnám, a to k poklesu o 2%.

Graf č. 5: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií land use změněných ploch - 1827.



Tabulka č. 7 detailně vyjadřuje změny ve využívání krajiny, ke kterým došlo ve sledovaných letech 1827 a 1957. Údaje se vztahují opět pouze k plochám, u kterých došlo během sledovaného období k určitým změnám. Změněno bylo 219,17 ha plochy z celkových 651,78 ha.

K nejrozsáhlejší změně došlo u kategorie „orná půda“, jejíž rozloha byla 101,28 ha. Většina ploch orné půdy byla převedena na louky a pastviny, téměř 86%. Tato změna nastala na 85,71 ha. Pouze malá plocha orné půdy byla zalesněna a zastavěna.

Naopak plochy luk a pastvin (63,67 ha) byly v roce 1957 z téměř 60% převedeny na ornou půdu. Dále byla tato kategorie rozdělena na kategorie „les a zástavba“. Obě kategorie se na změně podílely více než 15%. Jen velmi malé procento ploch luk a pastvin bylo přeměněno na vodní plochy a komunikace.

Kategorie „vodní plochy“ s rozlohou 33,43 ha v roce 1827 se převážně změnila v roce 1957 na kategorii „louky a pastviny“. Dalšími změnami byl převod na les, ornou půdu, komunikace a zástavbu.

13,02 ha ploch komunikací bylo zrušeno a převážně převedeno na louky a pastviny nebo zoráno a využíváno jako orná půda. Zbytek byl zalesněn nebo zastavěn a jen 0,86% původní plochy komunikací prošlo změnou na vodní plochy.

Většina z více než 5 ha lesa byla převedena na louky a pastviny a na ornou půdu. Podíl kategorií „vodní plochy, komunikace a zástavba“ na této změně je minimální.

U zastavěné plochy došlo jen k malým změnám. Pouze 2,58 ha komunikací bylo převedeno, a to převážně na louky a pastviny a ornou půdu.

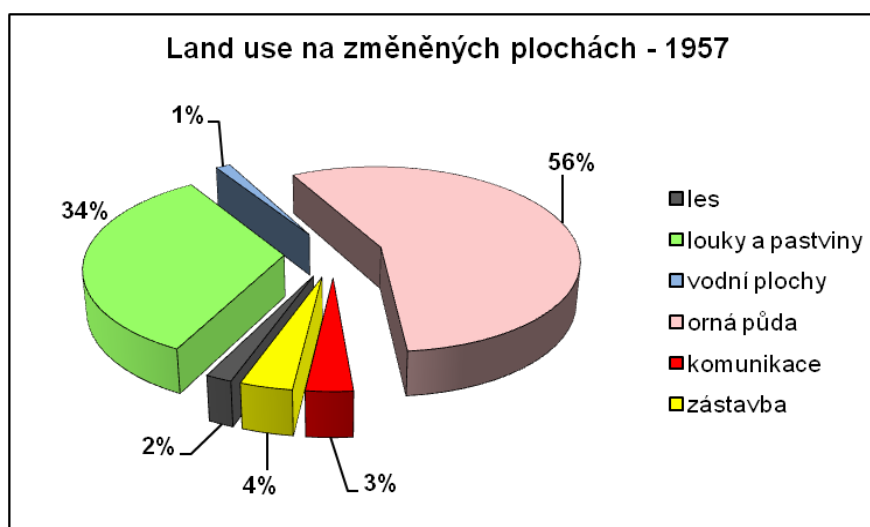
Tab. č. 7: Změny land use vztažené k roku 1828.

1827		1957		
Kategorie land use	Rozloha [ha]	Kategorie land use	Rozloha [ha]	Rozloha [%]
les	5,19	louky a pastviny	4,03	77,65%
		vodní plochy	0,32	6,25%
		orná půda	0,62	11,85%
		komunikace	0,22	4,23%
		zástavba	0,0008	0,02%
louky a pastviny	63,67	les	9,90	15,54%
		vodní plochy	2,19	3,44%
		orná půda	37,94	59,58%
		komunikace	3,47	5,45%
		zástavba	10,17	15,98%
vodní plochy	33,43	les	2,94	8,79%
		louky a pastviny	27,39	81,93%
		orná půda	1,38	4,14%
		komunikace	0,44	1,30%
		zástavba	1,28	3,84%
orná půda	101,28	les	3,15	3,11%
		louky a pastviny	85,71	84,62%
		vodní plochy	0,23	0,23%
		komunikace	4,41	4,36%
		zástavba	7,78	7,68%
komunikace	13,02	les	1,38	10,59%
		louky a pastviny	5,09	39,10%
		vodní plochy	0,11	0,86%
		orná půda	5,05	38,78%
		zástavba	1,39	10,67%
zástavba	2,58	les	0,10	3,72%
		louky a pastviny	2,11	81,56%
		vodní plochy	0,07	2,88%
		orná půda	0,13	5,15%
		komunikace	0,17	6,70%
Celkový součet			219,17	

Srovnávací analýzou stavů land use pro roky 1957 a 2008 vznikla vektorová vrstva vyjadřující pouze plochy, u kterých došlo k nějaké změně využívání půdy (Příloha 4 – mapy č. 6, 7). Změny land use nastaly na 338,75 ha (tab. č. 8).

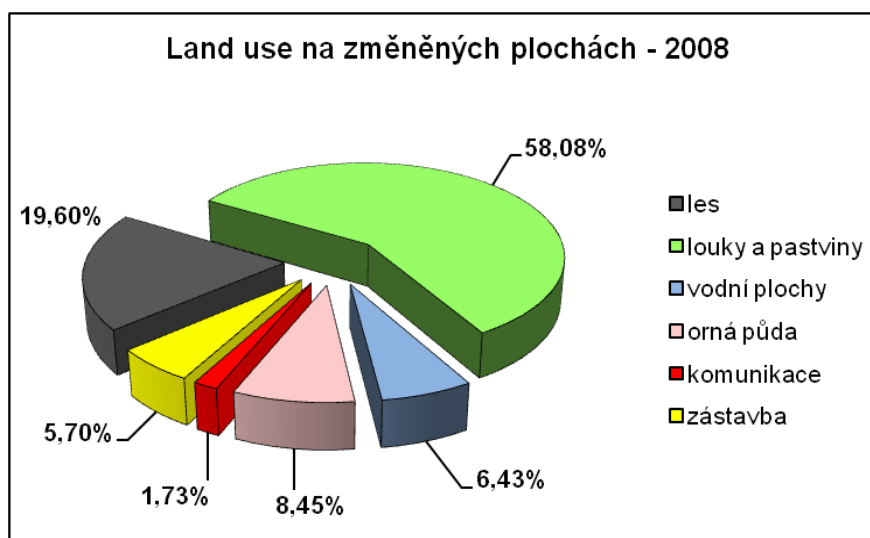
K největším změnám v roce 1957 došlo na plochách orné půdy (56%) a následně u kategorie „louky a pastviny“, která tvořila 34% z celkové rozlohy změněných ploch (graf č. 6). V malé míře se změnily i plochy zastavěné, vodní plochy, komunikace a lesní porost.

Graf č. 6: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií land use změněných ploch - 1957.



Graf č. 7 ukazuje procentuální zastoupení jednotlivých kategorií land use v roce 2008 u pozemků, které se lišily využíváním od pozemků v roce 1957. Lze vysledovat, že došlo oproti roku 1957 k nárůstu ploch luk a pastvin a k výraznému navýšení ploch lesů, a to na úkor rozlohy orné půdy, která rapidně klesla. Opět došlo ke zvětšení rozlohy vodních ploch. U kategorií „komunikace“ a „zastavba“ nedošlo k výrazným změnám.

Graf č. 7: Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií land use změněných ploch - 2008.



Konkrétnější informace jak se jednotlivé kategorie land use změnily mezi roky 1957 a 2008 jsou uvedeny v tabulce č. 8. Rozlohou nejvíce změn nastalo u kategorie „orná půda“ (190,98 ha), která byla v roce 2008 rozdělena na louky a pastviny, les, komunikace, zástavbu a vodní plochy. Největší podíl na této změně měly louky a pastviny (91,27%). Zalesněno bylo 9 ha a zastavěny byly 4 ha.

Další kategorií, u které došlo k výrazným změnám, byla kategorie „louky a pastviny“. Ta zaujímala 113,35 ha z celkových 338,75 ha změněných ploch. V roce 2008 byly tyto pozemky z velké části zalesněny (46,63%), zorány a využívány jako orná půda (23,93%) nebo převedeny na vodní plochy. 10,35% rozlohy této kategorie bylo zastavěno a 1,88% přeměněno na komunikace.

Kategorie „les“ (6,27 ha) byla z největší části převedena na louky a pastviny. Ty v roce 2008 zaujímaly 66,82% rozlohy této kategorie. 24% bylo odlesněno a změněno na vodní plochy a 7,67% bylo zastavěno. Pouze velmi malé procento lesů změněných ploch bylo v roce 2008 využíváno jako orná půda nebo přeměněno na komunikace.

4,59 ha vodních ploch prošlo změnou. Největší část byla zalesněna a to 2,44 ha (53,21%) a 27,66% z rozlohy kategorie vodních ploch bylo převedeno na louky a pastviny. Dále se tato kategorie rozčlenila na ornou půdu, zástavbu a komunikace.

11 ha komunikací bylo zrušeno a z převážné části převedeno na louky a pastviny (6,95 ha). Zbylá část ploch této kategorie byla zalesněna, zastavěna anebo převedena na ornou půdu a na komunikace.

Největší podíl na přeměně kategorie „zástavba“ měly louky a pastviny (80,62%). Na těchto pozemcích došlo k změně na komunikace (1,25 ha). Dále byla kategorie „zástavba“ rozdělena na les, ornou půdu a vodní plochy.

Tab. č. 8: Změny land use vztažené k roku 1957.

1957		2008		
Kategorie land use	Rozloha [ha]	Land use 2008	Rozloha [ha]	Rozloha [%]
les	6,27	louky a pastviny	4,19	66,82%
		vodní plochy	1,50	24,01%
		orná půda	0,05	0,76%
		komunikace	0,05	0,74%
		zástavba	0,48	7,67%
louky a pastviny	113,35	les	52,85	46,63%
		vodní plochy	19,52	17,22%
		orná půda	27,12	23,93%
		komunikace	2,13	1,88%
		zástavba	11,73	10,35%
vodní plochy	4,59	les	2,44	53,21%
		louky a pastviny	1,27	27,66%
		orná půda	0,19	4,09%
		komunikace	0,003	0,06%
		zástavba	0,69	14,97%
orná půda	190,98	les	9,02	4,72%
		louky a pastviny	174,31	91,27%
		vodní plochy	0,46	0,24%
		komunikace	2,43	1,27%
		zástavba	4,76	2,49%
komunikace	11,12	les	1,31	11,84%
		louky a pastviny	6,95	62,54%
		vodní plochy	0,07	0,60%
		orná půda	1,12	10,04%
		zástavba	1,67	14,99%
zástavba	12,44	les	0,78	6,28%
		louky a pastviny	10,04	80,62%
		vodní plochy	0,22	1,81%
		orná půda	0,15	1,24%
		komunikace	1,25	10,06%
Celkový součet			338,75	

4.5 Stav land use – 2004

Vektorová vrstva pro rok 2004 ukazuje (Příloha 4 – mapa č. 8), že největší část sledovaného území v tomto roce zabírají louky a pastviny (tab. č. 9). Zaujímají plochu 357,03 ha, což tvoří 54,78% z celkové rozlohy sledovaného území (graf č. 8). Nejvíce jsou zastoupeny mezofilní louky (308,9 ha) a vlhké a podmáčené louky (46,03 ha). Minimálně se vyskytují jetelotravní porosty a suché louky.

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií jsou lesní plochy (13,87%). Ze zalesněných 90,38 ha zaujímají smíšené lesy 62,59 ha, listnaté lesy 24,11 ha a jehličnaté lesy 3,69 ha.

Orná půda tvoří 10,57% z celkové rozlohy sledovaného území, to je 68,91 ha. Z tabulky a grafického znázornění je zřejmé, že naprosto převažující podíl na této rozloze měla řepka (63,56 ha). Dalšími pěstovanými plodinami byly žito a triticale, pšenice a ječmen.

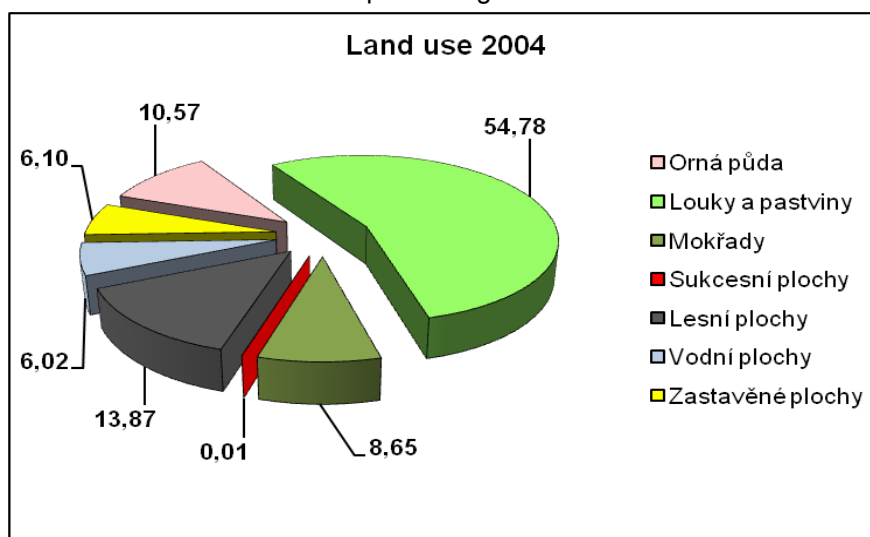
Mokřady zaujímaly plochu 56,39 ha, což představuje 8,65% z celkové plochy 651,78 ha. Největší zastoupení v této kategorii měly rákosiny a ostřice.

Zastavěné plochy a vodní plochy zaujímaly téměř stejnou plochu. Zastavěné plochy tvořily 6,10% a vodní plochy 6,02%. Minimální zastoupení měly sukcesní plochy. Zaujímaly jen 0,07 ha.

Tab. č. 9: Zastoupení kategorií land use – 2004.

Základní jednotka	Rozloha zákl. jednotek [ha]	Zastoupení zákl. jednotek [%]	Číselný kód	Podjednotka	Rozloha podjednotek [ha]	Zastoupení podjednotek [%]
Orná půda	68,91	10,57	1,3	pšenice	0,39	0,06
			1,4	ječmen	3,57	0,55
			1,6	žito + triticales	1,39	0,21
			1,8	řepka	63,56	9,75
Louky a pastviny	357,03	54,78	2,1	jetel	1,47	0,23
			2,2	suché louky	0,64	0,10
			2,3	mezofilní louky	308,90	47,39
			2,4	vlhké a podmáčené louky	46,03	7,06
Mokřady	56,39	8,65	3,1	rákosiny, ostřice	41,83	6,42
			3,2	vrby, olšiny	14,56	2,23
Sukcesní plochy	0,07	0,01	4,1	nálety dřevin	0,07	0,01
Lesní plochy	90,38	13,87	6,1	listnaté lesy	24,11	3,70
			6,2	jehličnaté lesy	3,69	0,57
			6,3	smíšené lesy	62,59	9,60
Vodní plochy	39,27	6,02	7		39,27	6,02
Zastavěné plochy	39,73	6,10	9,1	souvislá zástavba	0,51	0,08
			9,2	roztrošená zástavba	37,92	5,82
			9,3	lom, pískovna	0,30	0,05
			9,4	komunikace	0,99	0,15
Celkový součet	651,78	100			651,78	100

Graf č. 8: Procentuální zastoupení kategorií land use – 2004.



4.6 Stav land use – 2005

Informace o stavu land use v roce 2005 ukazuje vektorová vrstva (Příloha 4 – mapa č. 9) a tabulka č. 10. Graficky je to znázorněno v grafu č. 9. Opět měla největší zastoupení kategorie louky a pastviny, která zaujímala plochu 340,56 ha, což je více jak polovina sledovaného území. Stále měly největší podíl mezofilní louky (270,57 ha).

Rozloha lesních ploch se téměř nezměnila oproti roku 2004. Tato kategorie tvořila 13,66%. Smíšené lesy opět převládaly a zaujímaly plochu 61,82 ha.

Plocha orné půdy se oproti roku 2004 zvýšila na 79,92 ha. Změny nastaly ve skladbě pěstovaných plodin. Největší plocha orné půdy byla oseta pšenicí (66,44 ha) a ječmenem (12,36 ha). Dalšími pěstovanými plodinami byly brambory, žito a triticales a oves. Největším rozdílem byl úbytek řepky, která se v tomto roce pěstovala pouze na 0,08 ha.

Mokřady zaujímaly plochu 61,55 ha a opět největší podíl tvořily rákosiny a ostřice.

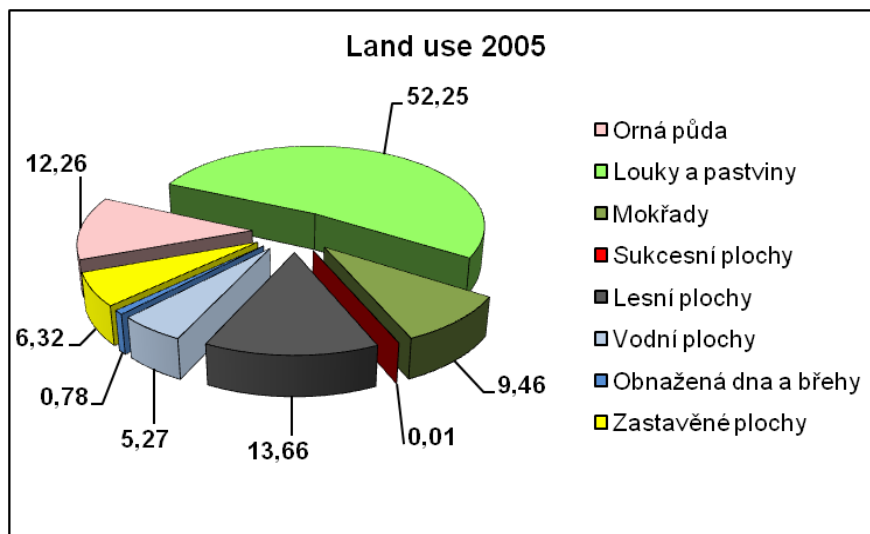
Plocha vodních ploch se snížila a to proto, že některé rybníky byly vypuštěny. Tyto plochy se následně řadí do kategorie „obnažená dna a břehy“. Vodní plochy nerozprostíraly na ploše 34,35 ha a obnažená dna a břehy měly rozlohu 5,07 ha.

Zastoupení zastavěných ploch zůstalo téměř beze změny a rozloha sukcesních ploch se nezměnila vůbec.

Tab. č. 10: Zastoupení kategorií land use – 2005.

Základní jednotka	Rozloha zákl. jednotek [ha]	Zastoupení zákl. jednotek [%]	Číselný kód	Podjednotka	Rozloha podjednotek [ha]	Zastoupení podjednotek [%]
Orná půda	79,92	12,26	1,11	brambory	0,58	0,09
			1,3	pšenice	66,44	10,19
			1,4	ječmen	12,36	1,90
			1,5	oves	0,12	0,02
			1,6	žito + triticales	0,34	0,05
			1,8	řepka	0,08	0,01
Louky a pastviny	340,56	52,25	2,1	jetel	1,12	0,17
			2,2	suché louky	0,64	0,10
			2,3	mezofilní louky	270,57	41,51
			2,4	vlhké a podmáčené louky	68,23	10,47
Mokřady	61,65	9,46	3,1	rákosiny, ostřice	50,36	7,73
			3,2	vrby, olšiny	11,29	1,73
Sukcesní plochy	0,07	0,01	4,1	nálety dřevin	0,07	0,01
Lesní plochy	89,01	13,66	6,1	listnaté lesy	23,66	3,63
			6,2	jehličnaté lesy	3,52	0,54
			6,3	smíšené lesy	61,82	9,49
Vodní plochy	34,35	5,27	7		34,35	5,27
Obnažená dna a břehy	5,07	0,78	8		5,07	0,78
Zastavěné plochy	41,15	6,32	9,1	souvislá zástavba	1,61	0,25
			9,2	roztrošená zástavba	38,25	5,87
			9,3	lom, pískovna	0,30	0,05
			9,4	komunikace	0,99	0,15
Celkový součet	651,78	100			651,78	100

Graf č. 9: Procentuální zastoupení kategorií land use – 2005.



4.7 Stav land use – 2006

Podrobné informace o zastoupení jednotlivých kategorií land use pro rok 2006 vyjadřuje tabulka č. 11 a vektorová vrstva (Příloha 4 – mapa č. 10). Nejvyšší plošné zastoupení měly v tomto roce louky a pastviny, které zaujímaly 48,74% z celkové plochy 651,78 ha (graf č. 10). Jednoznačně nejvíce se vyskytovaly mezofilní louky (262,28 ha).

U plochy orné půdy došlo oproti roku 2005 k nárůstu. Zatímco v roce 2005 měla plošnou výměru 79,92 ha, v roce 2006 se tato výměra zvýšila na 97,43 ha, a to představuje téměř 15% z celkové plochy sledovaného území. Stejně jako v roce 2004 byla nejvíce pěstovanou plodinou řepka. Tentokrát byla oseta na 63,56 ha. Velká část orné půdy byla holá a na zbytku byly zasázeny brambory nebo byla zasetá pšenice, ječmen nebo žito a triticales.

Lesní plochy tvořily 13,63%, což je 88,84 ha. Největší podíl měly opět smíšené lesy, následovány listnatými lesy. V tomto roce se vyskytly i paseky a mýtiny na 0,001 ha.

Plošné zastoupení mokřadů bylo 55,42 ha, opět s převahou rákosin a ostřic 38,82 ha.

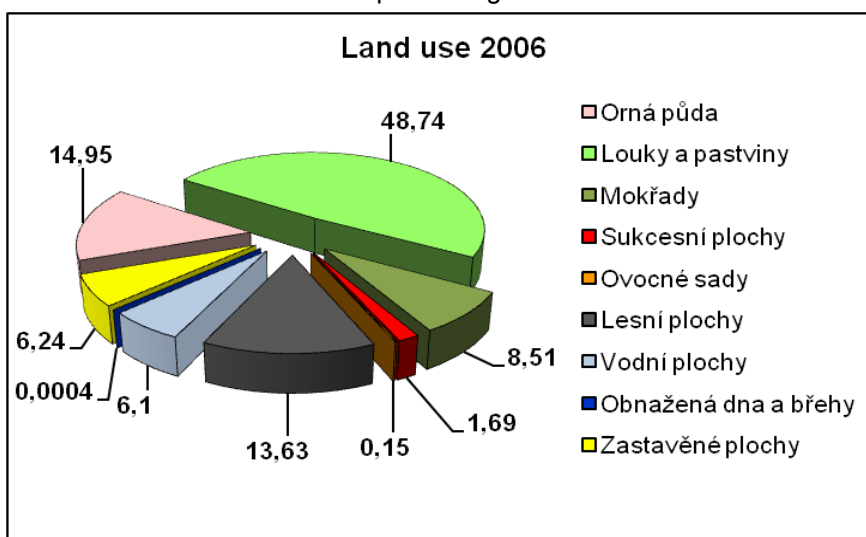
Vodní plochy zaznamenaly nárůst oproti roku 2005, a to na téměř shodnou plochu jako v roce 2004. Z vektorové vrstvy lze vysledovat, že k této změně došlo díky opětovnému napuštění rybníků, které byly v roce 2005 vypuštěny. V roce 2006 vodní plochy tedy zaujímaly 39,77 ha. Ovšem vyskytovaly se i obnažená dna a břehy a to na 0,0004% území.

Zastavěno bylo 6,24% z celkové plochy sledovaného území a minimální zastoupení měly ovocné sady a sukcesní plochy.

Tab. č. 11: Zastoupení kategorií land use – 2006.

Základní jednotka	Rozloha zákl. jednotek [ha]	Zastoupení zákl. jednotek [%]	Číselný kód	Podjednotka	Rozloha podjednotek [ha]	Zastoupení podjednotek [%]
Orná půda	97,43	14,95	1,1	holá půda	27,74	4,26
			1,11	brambory	0,58	0,09
			1,3	pšenice	4,74	0,73
			1,4	ječmen	0,33	0,05
			1,6	žito + triticales	0,47	0,07
			1,8	řepka	63,56	9,75
Louky a pastviny	317,67	48,74	2,2	suché louky	2,63	0,40
			2,3	mezofilní louky	262,28	40,24
			2,4	vlhké a podmáčené louky	52,77	8,10
Mokřady	55,42	8,51	3,1	rákosiny, ostřice	38,82	5,96
			3,2	vrby, olšiny	16,61	2,55
Sukcesní plochy	11,00	1,69	4,1	nálety dřevin	0,83	0,13
			4,2	lada	10,09	1,55
			4,3	ruďerály	0,09	0,01
Ovocné sady	0,96	0,15	5		0,96	0,15
Lesní plochy	88,84	13,63	6,1	listnaté lesy	28,69	4,40
			6,2	jehličnaté lesy	6,82	1,05
			6,3	smíšené lesy	53,33	8,18
			6,4	paseky a mýtiny	0,001	0,0001
Vodní plochy	39,77	6,10	7		39,77	6,10
Obnažená dna a břehy	0,003	0,0004	8		0,003	0,0004
Zastavěné plochy	40,68	6,24	9,1	souvislá zástavba	0,51	0,08
			9,2	roztrošená zástavba	38,87	5,96
			9,3	lom, pískovna	0,30	0,05
			9,4	komunikace	0,99	0,15
Celkový součet	651,78	100			651,78	100

Graf č. 10: Procentuální zastoupení kategorií land use – 2006.



4.8 Stav land use – 2007

Největší plošné zastoupení v roce 2007 měly louky a pastviny. Zaujímaly 376 ha z celkových 351,78 ha sledovaného území (tab. č. 12), a to je 57,8% z celkové plochy (graf č. 11). 348,98 ha z této plochy zabíraly mezofilní louky a suché louky byly nahrazeny jetelotravami.

Na orné půdě, která tvořila 10,84% z celkové plochy, se převážně pěstovala řepka, a to na 61,44 ha. Dalšími pěstovanými plodinami byla pšenice, oves, žito a triticales. Část půdy byla ponechána holá.

Mokřady se vyskytovaly na 67,84 ha (10,41%). Tentokrát měly převahu vrbiny a olšiny (48,93 ha) a došlo k úbytku ploch rákosin a ostřic na 18,91 ha.

Zalesněno v roce 2007 bylo 7,07% sledovaného území (46,12 ha). Největší podíl zalesněných ploch zaujímaly smíšené lesy (31,73 ha) a v menší míře se vyskytovaly i lesy listnaté a jehličnaté.

Vodní plochy zaznamenaly oproti roku 2006 jen zanedbatelný nárůst. Z 6,1% v roce 2006 vzrostla jejich plocha na 6,18% v roce 2007. Neměnilo se ani plošné zastoupení kategorie obnažená dna a břehy.

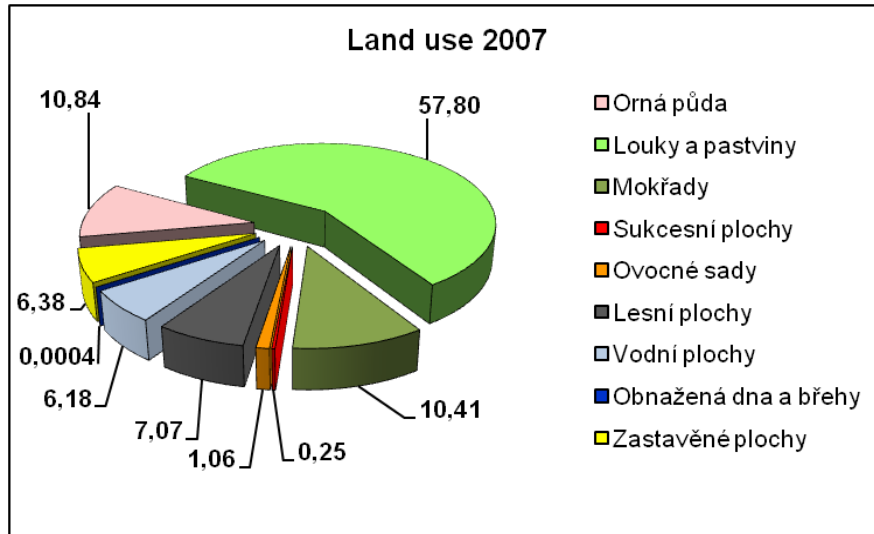
Zastavěno bylo 6,38% z celkové plochy území, což představovalo 41,58 ha. Minimálně se vyskytovaly i ovocné sady (1,06%) a sukcesní plochy (0,25%).

Stav land use pro rok 2007 je znázorněn na vektorové vrstvě (Příloha 4 – mapa č. 11).

Tab. č. 12: Zastoupení kategorií land use – 2007.

Základní jednotka	Rozloha zákl. jednotek [ha]	Zastoupení zákl. jednotek [%]	Číselný kód	Podjednotka	Rozloha podjednotek [ha]	Zastoupení podjednotek [%]
Orná půda	70,65	10,84	1,1	holá půda	0,20	0,03
			1,3	pšenice	4,58	0,70
			1,5	oves	4,08	0,63
			1,6	žito + triticales	0,35	0,05
			1,8	řepka	61,44	9,43
Louky a pastviny	376,74	57,80	2,1	jetel	18,27	2,80
			2,3	mezofilní louky	348,98	53,54
			2,4	vlhké a podmáčené louky	9,48	1,46
Mokřady	67,84	10,41	3,1	rákosiny, ostřice	18,91	2,90
			3,2	vrby, olšiny	48,93	7,51
Sukcesní plochy	1,67	0,25	4,1	nálety dřevin	1,58	0,24
			4,2	lada	0,01	0,001
			4,3	ruďerály	0,09	0,01
Ovocné sady	6,88	1,06	5		6,88	1,06
Lesní plochy	46,12	7,07	6,1	listnaté lesy	9,67	1,48
			6,2	jehličnaté lesy	4,72	0,72
			6,3	smíšené lesy	31,73	4,87
			6,4	paseky a mýtiny	0,001	0,0001
Vodní plochy	40,29	6,18	7		40,29	6,18
Obnažená dna a břehy	0,003	0,0004	8		0,003	0,0004
Zastavěné plochy	41,58	6,38	9,1	souvislá zástavba	3,07	0,47
			9,2	roztrošená zástavba	36,00	5,52
			9,3	lom, pískovna	0,30	0,05
			9,4	komunikace	2,21	0,34
Celkový součet	651,78	100			651,78	100

Graf č. 11: Procentuální zastoupení kategorií land use – 2007.



4.9 Stav land use – 2008

Vektorová vrstva pro rok 2008 ukazuje (Příloha 4 – mapa č. 12), že největší část sledovaného území v tomto roce zabírají louky a pastviny (tab. č. 13). Zaujímají plochu 351,35 ha, což tvoří 53,9% z celkové rozlohy sledovaného území (graf č. 12). Nejvíce jsou zastoupeny mezofilní louky (322,23 ha) a vlhké a podmáčené louky (28,63 ha). Minimálně se vyskytují jetelotravní porosty.

Orná půda tvoří 15,91% z celkové rozlohy sledovaného území, a to je 103,73 ha. Z tabulky a z grafického znázornění je zřejmé, že naprosto převažující podíl na této rozloze měl ječmen (90,51 ha). Dalšími pěstovanými plodinami byly pšenice, žito a triticales a řepka.

Třetí nejvíce zastoupenou kategorií jsou lesní plochy (11,75%). Ze zalesněných 76,56 ha zaujímají smíšené lesy 52,93 ha, listnaté lesy 15,97 ha a jehličnaté lesy 7,67 ha.

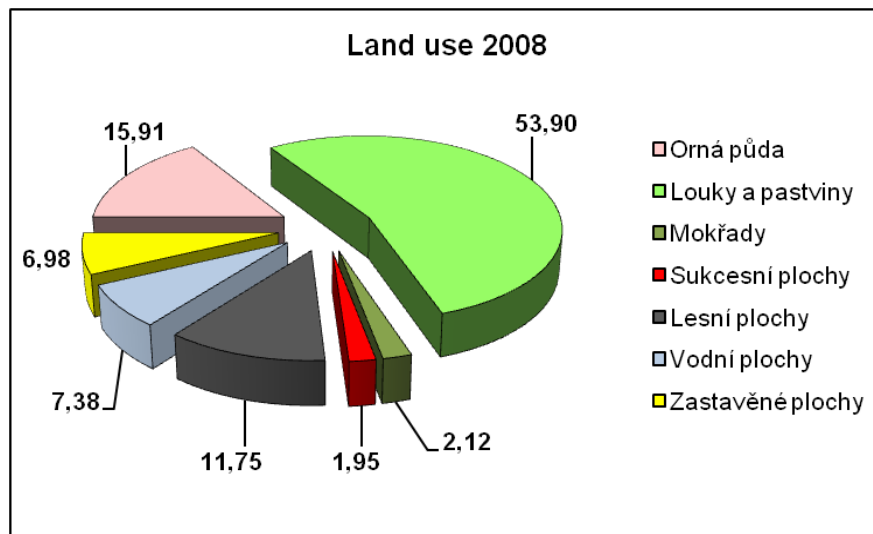
Mokřady zaujímaly plochu 13,76 ha, což představuje 2,12% z celkové plochy 651,78 ha. Větší zastoupení v této kategorii měly rákosiny a ostřice.

Zastavěné plochy a vodní plochy zaujímaly téměř stejnou rozlohu. Zastavěné plochy tvořily 6,98% a vodní plochy 7,38%. Minimální zastoupení měly sukcesní plochy. Zaujímaly jen 1,95%.

Tab. č. 13: Zastoupení kategorií land use – 2008.

Základní jednotka	Rozloha zákl. jednotek [ha]	Zastoupení zákl. jednotek [%]	Číselný kód	Podjednotka	Rozloha podjednotek [ha]	Zastoupení podjednotek [%]
Orná půda	103,73	15,91	1,3	pšenice	8,94	1,37
			1,4	ječmen	90,51	13,89
			1,6	žito + triticales	1,26	0,19
			1,8	řepka	3,03	0,46
Louky a pastviny	351,35	53,90	2,1	jetel	0,48	0,07
			2,3	mezofilní louky	322,23	49,44
			2,4	vlhké a podmáčené louky	28,63	4,39
Mokřady	13,76	2,12	3,1	rákosiny, ostřice	7,21	1,11
			3,2	vrby, olšiny	6,55	1,01
Sukcesní plochy	12,73	1,95	4,1	nálety dřevin	1,00	0,15
			4,2	lada	11,68	1,79
			4,3	ruďerály	0,05	0,01
Lesní plochy	76,56	11,75	6,1	listnaté lesy	15,97	2,45
			6,2	jehličnaté lesy	7,67	1,18
			6,3	smíšené lesy	52,93	8,12
Vodní plochy	48,12	7,38	7		48,12	7,38
Zastavěné plochy	45,52	6,98	9,1	souvislá zástavba	13,19	2,02
			9,2	roztrošená zástavba	29,20	4,48
			9,3	lom, pískovna	0,30	0,05
			9,4	komunikace	2,83	0,43
Celkový součet	651,78	100			651,78	100

Graf č. 12: Procentuální zastoupení kategorií land use – 2008.



5. DISKUSE

Při srovnávání historického a současného stavu land use lze použít různé metody. Rozhodující pro výběr metody je detailnost výsledků. Záleží na tom, k jakému účelu budou získané informace využity. Rozdílnost v metodách spočívá například v použitých podkladových materiálech, které se používají pro určení land use určitého období. Pro zjištění současného stavu land use se velmi často používají katastrální mapy, letecké ortosnímky nebo terénní průzkumy.

V diplomové práci je využita metoda, kterou jsem úspěšně otestovala již ve své bakalářské práci (Jiroušková, 2008). Zabývala jsem se vyhodnocením vývojových změn land use na území povodí Bedřichovského potoka. Vyhodnocovala jsem nejen současný stav mezi roky 2004 až 2008, ale také změny, ke kterým došlo mezi roky 1957 a 2006. Využití provozních deníků Státního statku Šumava bylo zcela jedinečnou a novou metodou, kterou lze získat detailní stav land use pro rok 1957. Z černobílého ortosnímku z téhož roku lze vysledovat pouze některé kategorie land use jako jsou les, vodní plochy a zástavba. Louky a pastviny nebylo možné ze snímku rozlišit od orné půdy. Provozní deníky tehdejších farem obsahovaly detailní informace o stavu land use. Detailními informacemi o land use byla vektorová vrstva doplněna a následně byla provedena srovnávací analýza.

Diplomovou práci jsem rozšířila o údaje Státního katastru. Trpáková, Trpák (2003) se zabývali ve své studii sledováním strukturálních změn na území Novohradského panství. Jako základní podkladový materiál využili nejen indikační skici Státního katastru, ale také mapy Josefského katastru a historické písemné podklady. Těmi jsou zejména berní rula, Tereziánský katastr, písemná část Josefského katastru. Hlavním podkladem byl písemný operát Státního katastru. Získali tím velmi detailní informace o historickém stavu land use. Pro mou práci však nebylo nutné získat výsledky v tak podrobném rozsahu, a proto jsem využila pouze mapové podklady Státního katastru, tzn. indikační skici.

5.1 Dlouhodobý vývoj land use

Jedním ze základních cílů mé práce bylo vysledovat dlouhodobé trendy ve využívání území. Pechanec (2009) se ve své práci zabýval vyhodnocováním stavu TTP z historických a současných dat, leteckých snímků a dalších dostupných materiálů v oblasti Hornácka. Jeho výsledky naznačují trend v poklesu počtu ploch TTP od roku 1845. Nejmarkantnější pokles nastal v období 1845-1948 v souvislosti se zemědělskou revolucí, meliorací luk a jejich postupným hnojením. Tento trend pokračuje i v období 1948-1990. Od roku 1990 dochází k přírůstku ploch TTP. Celkovým trendem ve vývoji ploch travních porostů je, dle Pechance, v současné době pozvolné přibývání ploch TTP.

V letech 1994 – 2009 v rámci různých projektů vznikla databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka (1845 – 2000), jako výsledek dlouholetého

úsilí týmu zaměstnanců a studentů katedry sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze pod vedením doc. RNDr. Ivana Bičíka, CSc. Databáze je vytvořena pro celé území České republiky. V Českobudějovickém okrese, podle této databáze, docházelo v období 1845 až 1948 k velmi pozvolnému úbytku orné půdy (tab. č. 14). Zatímco do roku 1990 se snížila rozloha této kategorie výrazněji. Trend se nezměnil ani po roce 1990 a pokles orné půdy pokračoval. Odlišný vývoj zaznamenaly louky a pastviny. V období od roku 1845 do roku 1990 se plocha luk a pastvin zmenšovala, ale po roce 1990 došlo k nárůstu (Kabrda, 2008).

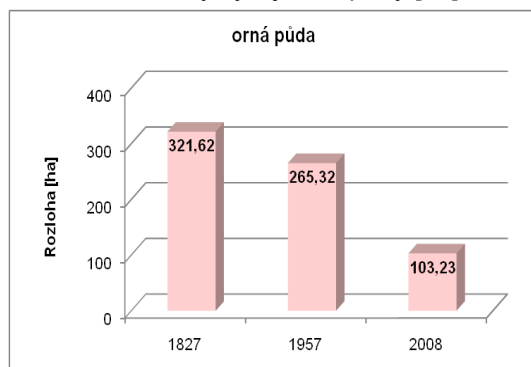
Tab. č. 14: Vývoj změn v okrese České Budějovice. (dle databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka 1845 – 2000)

Kategorie land use	Rozloha [ha]			
	1845	1948	1990	2000
Orná půda	75 654,8	75 634,6	68 108,7	65 534,8
Louky a pastviny	35 148,6	28 227,1	18 702,0	20 881,0

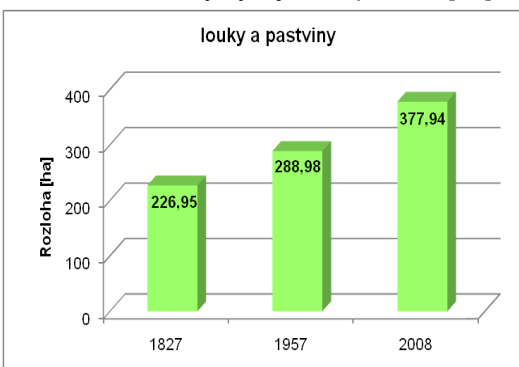
Vývoj změn v plošném zastoupení orné půdy a luk a pastvin vysledovaný z databáze koresponduje s trendy vycházejícími z Pechancovy práce. Výsledky mé diplomové práce však nejsou s těmito tvrzeními zcela ve shodě. Stejný trend jsem zaznamenala pouze pro kategorii orné půdy, zatímco vývoj plošného zastoupení luk a pastvin se liší. Plochy orné půdy se během sledovaného období 1827-1957-2009 rapidně zmenšily (graf č. 13). Z mých výsledků by se mohlo zdát, že v roce 1827 byla větší rozloha půdy využívána k pěstování plodin než v následujících porovnávaných letech. Je třeba zohlednit, jak tvrdí Trpáková, Trpák (2003), že rozsah orné půdy byl sice velmi vysoký, ale v této době se využíval trojpolní systém hospodaření a z tohoto důvodu 1/3 rozlohy orné půdy zůstávala ladem. Docházelo tedy k postupnému úbytku orné půdy z 321,62 ha v roce 1827 na současných 103,23 ha v roce 2008.

Naopak změny ve využívání pozemků sloužících jako louky a pastviny se neshodují s trendy vysledovanými z databáze nebo Pechancovy práce. Je jednoznačné, že louky a pastviny zaznamenávaly během sledovaného období 1827-1957-2008 postupný plošný nárůst (graf č. 14). V období, kdy se mapovalo sledované území a byl vyhotovován Stablní katastr, se zde louky a pastviny vyskytovaly převážně mezi vnitřní nivou řeky Stropnice, která tekla ve dvou ramenech, a nivou Lučního potoka. Dle Trpákové, Trpáka (2003) to bylo hlavně z důvodu, že toto území bylo v minulosti velmi často zaplavované, a proto nebylo možné ho využívat jinak. Zaplavování daného území v minulosti potvrzuje také Wimmer (1995). Nezanedbatelné jsou i louky a pastviny okolo jednotlivých statků. Některé louky byly porostlé stromy a keřovitým porostem, což na indikačních skicách bylo také znázorněno.

Graf č.13: Plošný vývoj orné půdy [ha].



Graf č.14: Plošný vývoj luk a pastvin [ha].



Rozdílnost výsledků mezi výše uvedenými pracemi potvrzuje tvrzení Lipského (2000), že změny land use na jednotlivých územích se liší v závislosti na přírodních a socioekonomických podmínkách a že existují velké rozdíly mezi regiony, a to pokud jde o intenzitu a charakter změn ve využívání půdy. Dále se Lipský ve své práci snažil vysledovat možné trendy ve vývoji české krajiny v 90. letech, stanovit jejich zákonitosti a příčiny těchto změn. Porovnával rok 1990 a 1997, to znamená dva časové horizonty. Lipský použil velmi podobnou metodu, jakou jsem využila při své diplomové práci s rozdílem v použitém klíči. Metodu aplikoval pro šest různých území, která reprezentovala odlišné charakteristické rysy české venkovské krajiny. Dle mého názoru lze porovnáním dvou časových horizontů určit pouze změny ve využívání krajiny. Nedá se však mluvit o trendech. Aby bylo možné vysledovat vývojové trendy, je zapotřebí porovnat více časových řad, a to na rozdíl od Lipského v mém případě možné bylo.

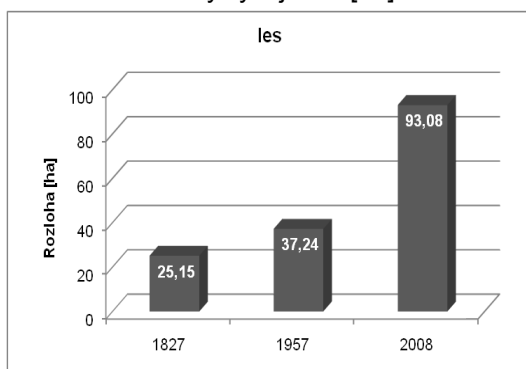
Jak uvádí Sádlo a Karlík (2002) velmi často se zdůrazňuje kontrast dvou období – „minulost“ a „přítomnost“. Minulost je považována za období ekologicky stabilnější, zatímco přítomnost je dynamická tím, že nám stále více hrozí ekologickou krizí. Výchozí idea je, že se stav krajiny od jisté nedávné doby přelomu rapidně horší. Staré mapy nasvědčují jiné skutečnosti a i výsledky mé práce ukazují, že tomu tak není. Na sledovaném území, jak lze vysledovat z vytvořených vrstev, se v minulosti hospodařilo podstatně intenzivněji než v současnosti. Na druhou stranu je třeba si uvědomit, že v 19. století sice dominovala orná půda, ale byla tvořena velmi pestrá mozaikou políček, na kterých byly pěstovány různé plodiny. A to je, dle mého názoru právě ten důvod, proč se uvádí stav krajiny v minulosti jako ekologicky stabilnější.

Je patrné, že dalším významným trendem je výrazný nárůst lesních ploch a to z 25,15 ha na 93,08 ha (graf č. 15). Také zde se mé výsledky shodují s tvrzením Sádla a Karlíka. Ze srovnání starých a současných map je patrné, že žijeme v nejlesnatějším období za poslední 2 století. Dle Löwa a Míchala (2003) je tento nárůst lesních ploch zapříčiněn v důsledku rozvoje průmyslu, který od druhé poloviny 18. století přestal být energeticky závislý na dřevě. To bylo v tomto období

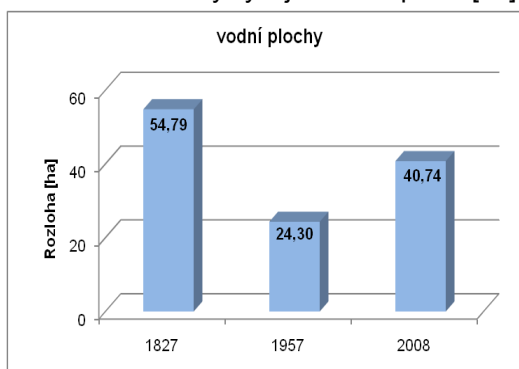
postupně nahrazováno uhlím. Dle Národní inventarizace lesů České republiky (2007), kterou zpracoval Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, byl vysoký nárůst lesních ploch způsoben civilizačními změnami. Ty vyvolaly v druhé polovině 20. století další požadavky na lesy, které nesouvisely pouze s jejich dřevoprodukční funkcí. Vznikaly plochy lesů, které měly zejména vodohospodářský a rekreační význam. Dalším důvodem nárůstu lesních ploch bylo zalesňování nelesních půd, které nelze zemědělsky využívat.

Rozloha vodních ploch má specifický vývoj (graf č. 16). Ukázalo se, že největší plošné zastoupení měly v první polovině 19. století. Dosahovaly rozlohy 54,79 ha. Tuto kategorii reprezentují jak rybníky, tak plocha řeky Stropnice a ostatních potoků. Rybníky nesloužily pouze k ekonomickým účelům, ale byly to také významné krajinné a stabilizační prvky (Trpáková, I., Trpák, P., 2003). Ukázalo se, že v polovině 20. století došlo k vypuštění části rybníků, které byly podle údajů provozních deníků v roce 1957 využívány jako louky a pastviny. V roce 2008 již byly tyto rybníky opět obnoveny.

Graf č. 15: Plošný vývoj lesů [ha].



Graf č. 16: Plošný vývoj vodních ploch [ha].



5.2 Krátkodobé trendy land use

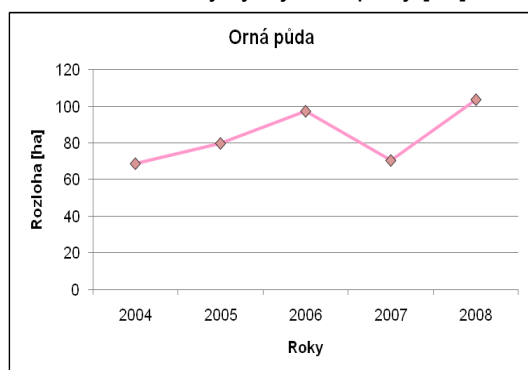
Dalším z cílů mé diplomové práce bylo vysledovat krátkodobé trendy ve využívání půdy. Celková výměra zemědělského půdního fondu České republiky k 31. 12. 2008 dle Situační zprávy MZe (2009) činí 4 244 tis. ha, což je přibližně 54 % celkové rozlohy půdního fondu ČR (7 887 tis. ha). Orná půda zaujímá 3 026 tis. ha a trvalé travní porosty (louky a pastviny) zaujímají 980 tis. ha. Nezemědělská půda činí celkem 3 642 tis. ha, přibližně 46 % (Příloha 2 – tab. č. 15). Z tabulky je zřejmé, že celorepublikovým trendem od roku 2004 je pozvolný pokles plochy orné půdy, zatímco rozloha trvalých travních porostů se zvyšuje. Od roku 2004 došlo k poklesu orné půdy o 21 tisíc hektarů a k nárůstu TTP o 8 tisíc hektarů. Dalším krátkodobým trendem je rozšíření lesních ploch. Oproti roku 2004 zaujímaly v roce 2008 lesy o 7 tisíc ha více.

Celorepublikové krátkodobé trendy ve vývoji ploch orné půdy se neshodují s výsledky mé diplomové práce. Graf č. 17 ukazuje, že na sledovaném území nedocházelo k pozvolnému úbytku orné půdy. Naopak od roku 2004 do roku 2006

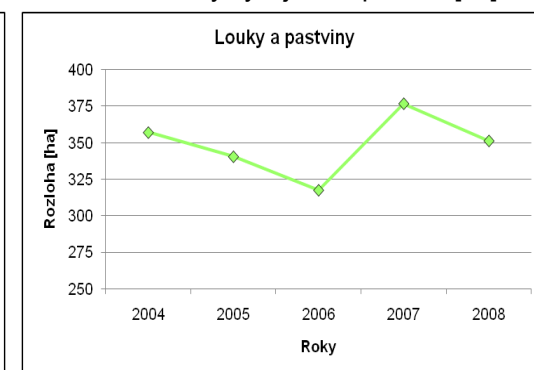
docházelo k nárůstu těchto ploch. V roce 2007 se výměra ploch orné půdy rapidně snížila na úroveň roku 2004. V roce 2008 však orná půda dosáhla maxima. Podle Českého statistického úřadu obiloviny v České republice zauímají více jak 50% orné půdy. V jednotlivých osevních postupech dosahují zastoupení i více jak 60 %. Sledované území není výjimkou. I zde se projevil tento trend pěstování obilnin. Během sledovaného období (2004 - 2008) došlo ke střídání 3 základních plodin, a to pšenice, ječmene a řepky. Tyto plodiny zabírají většinu zemědělské orné půdy. Jen ve velmi malé míře byly pěstovány například brambory, oves nebo žito.

Louky a pastviny by měly podle vývoje v ČR zaznamenávat pomalý nárůst na rozdíl od orné půdy. Tento trend se v mé práci opět jednoznačně nepotvrdil (graf č. 18). Od roku 2004 do roku 2006 docházelo k postupnému zmenšování ploch luk a pastvin, ale v roce 2007 došlo k velmi výraznému zatravnění. V dalším roce těchto ploch opět ubylo.

Graf č. 17: Plošný vývoj orné půdy [ha].



Graf č. 18: Plošný vývoj luk a pastvin [ha].

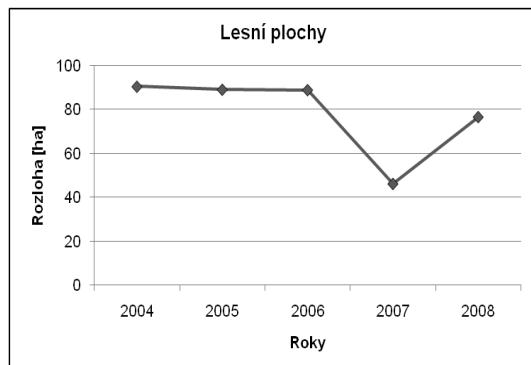


Výrazný nárůst ploch travních porostů v roce 2007 může souviset s vývojem dotační podpory trvale travních porostů v LFA oblastech. Podle situační zprávy Ministerstva zemědělství (2009) se sledované území nachází v bramborářsko – ovesné výrobní oblasti (Příloha 3 – obr. č. 4) a řadí se mezi méně příznivé oblasti (LFA) (Příloha 3 – obr. č. 5). Konkrétně se řadí dle nařízení vlády č. 75/2007 Sb. mezi ostatní méně příznivé oblasti typu OA. Sazba na 1 ha travního porostu je stanovena pro tento typ oblastí (OA) na 117 EUR. Jsou to platby za přírodní znevýhodnění oblastí. Platby LFA mají zajistit životaschopnost zemědělských podniků v podmínkách, kdy by bez těchto podpor nebyly konkurenceschopné a jejich další hospodaření na půdě by bylo ohroženo.

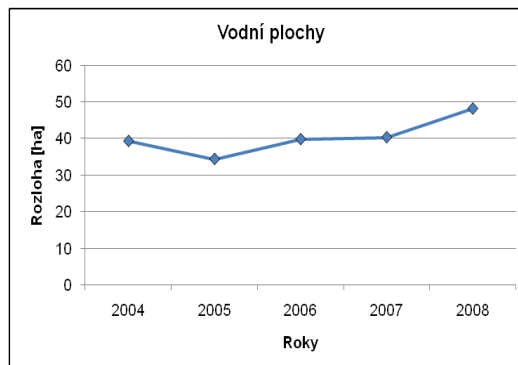
Plochy lesních porostů na sledovaném území by podle Situační zprávy Mze (2009) měly zaznamenávat pozvolný nárůst (Příloha 2 - tab. č. 15). Ani tento celorepublikový trend se v mé práci nepotvrdil. Do roku 2006 se plocha lesních porostů držela na konstantní úrovni (graf č. 19), ale v roce 2007 došlo k úbytku. V roce 2008 došlo k výraznému zalesnění, ale i přesto rozloha lesů nedosáhla úrovně let 2004 až 2006.

Mírný nárůst vodních ploch (graf č. 20) byl zapříčiněn pouze znovu napuštěním některých rybníků. Tento nárůst je v souladu s dotační politikou MŽP a Mze na obnovu vodních ploch a odbahňování rybníků, a to v rámci Operačního programu životního prostředí nebo Operačního programu rybníkářství 2007.

Graf č. 19: Plošný vývoj lesních ploch [ha].



Graf č. 20: Plošný vývoj vodních ploch [ha].



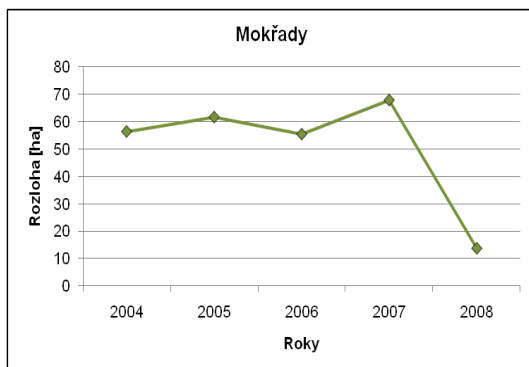
Zajímavý je vývoj ploch mokřadů (graf č. 21), který v roce 2008 zaznamenal velmi výrazný pokles v rozloze. Tento pokles je velmi překvapivý hlavně k přihlídnutí ke snaze o ochranu těchto ploch a existenci řady dotačních titulů. Mokřady jsou zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny chráněny jako registrovaný významný krajinný prvek. Tento krajinný segment je velmi důležitý pro zvýšení retenční schopnosti krajiny a zlepšení vodního režimu niv obnovou přirozených koryt vodních toků. Jedním z dotačních titulů je Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK). Je to národní dotační program MŽP podporující investiční i neinvestiční záměry realizující adaptační opatření, zmírňující dopady klimatické změny vodních, lesních i mimolesních ekosystémů. Rozvoj a zachování mokřadů je také podporováno Operačním programem životního prostředí v rámci opatření - revitalizace odvodněných ploch - tůň, mokřady, rašeliniště. Je zřejmé, že výrazný pokles ploch mokřadů na sledovaném území zcela neodpovídá dotační politice ČR.

Dle mých výsledků lze usuzovat, že předpokládaný trend rozvoje a zakládání nových mokřadů na sledovaném území nenastal. S největší pravděpodobností došlo k chybnému zařazení některých ploch mokřadů do kategorie smíšené lesy. Mapování v terénu je vždy ovlivněno subjektivním pohledem mapovatelů, který v tomto případě v roce 2008 nebyl zcela správný. Vzhledem k tomu, že se tyto plochy nacházejí ve vnitřní nivě řeky Stropnice, by se dal spíše předpokládat výskyt mokřadních biotopů stejně jako tomu bylo v předchozích letech.

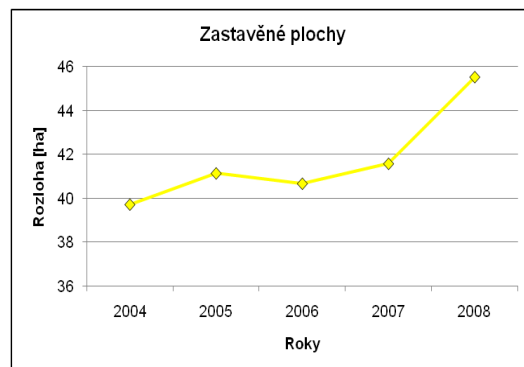
Nárůst plošného zastoupení lze sledovat i u kategorie zástavba (graf č. 22). Napovídá o trendu návratu populace z měst zpět na venkov. Vývojem osídlení v Novohradských horách od druhé poloviny 19. století do současnosti se zabývá Jan Kubeš (Kubeš, 2007). Kubeš podle svých výsledků prognózoval, že v české části regionu Novohradských hor dojde ke znovu obydlí některých malých

zanikajících a zaniklých sídel. Údaje statistického úřadu o demografické situaci tuto prognózu vyvracejí. Ve správním obvodě Nové Hradý došlo v roce 2008 k poklesu přistěhovalých obyvatel a dokonce více než přistěhovalých obyvatel bylo lidí, kteří se z oblasti vystěhovali. Mé výsledky odpovídají prognóze Kubeše.

Graf č. 21: Plošný vývoj mokřadů [ha].



Graf č. 22: Plošný vývoj zástavby [ha].



6. ZÁVĚR

Cílem práce bylo pomocí nástrojů GIS analyzovat historická a současná geodata, definovat dlouhodobé a krátkodobé trendy změn land use a podchytit jejich příčiny.

Pro svoji práci jsem využila indikační skici Stablního katastru (1827), které jsem srovnávala s provozními deníky Státního statku Šumava z roku 1957 a následně s rokem 2008. Ze zpracovaných údajů jsem vysledovala dlouhodobé změny ve využívání krajiny. Využití provozních deníků je zcela unikátní metoda pro zachycení land use v 50. letech 20. století.

Výsledným zjištěním jsou změny využívání zemědělské půdy. Během necelých 200 let docházelo k výraznému úbytku orné půdy. Mezi roky 1828 a 1957 nebyl tento úbytek tak výrazný jako mezi roky 1957 a 2008. Oproti tomu plochy luk a pastvin zaznamenaly patrný nárůst, což koresponduje s celorepublikovým vývojem. Také lesní porosty za celé sledované období prokázaly výrazný nárůst.

Dalším cílem mé práce bylo vystihnout krátkodobé změny (roky 2004 – 2008) land use na sledovaném území. Z výsledků je patrné, že nedocházelo k postupnému zatravňování území. Tento trend se neshoduje se všeobecnou snahou zatravňování LFA oblastí ČR, mezi které se řadí i mnou sledované území. Naopak došlo k nárůstu orné půdy, která v roce 2008 dosáhla svého maxima za sledované 4 roky.

Již v dnešní době je moje práce zařazena do projektu NAZV QH82078 – NIVA: Retence vody v nivách a možnosti jejího zvýšení, Aktivita A 508: Analýza zemědělského využití modelových niv. Součástí celkového hodnocení je i analýza plodinové struktury.

7. POUŽITÁ LITERATURA

1. **ANDERSON, J. R. , et al.** *A Land Use and Land Cover Classification System for Use with Remote Sensor Data*. 1. United states government printing office, [s.n.], 1976. 36 s.
2. **BANZHAF, E., KINDLER, A.** Land use changes and population development in shrinking urban regions exemplified on the city of Leipzig, Germany. In Yukio Himiyama et al. *Land use/cover changes in selected regions in the world*. 2005, 1, s. 43-47. ISBN 4-907651-04-X.
3. **BRŮNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L.** *Interpretace prvků mapy prvního a druhého vojenského mapování*. In Historická geografie 32. Historický ústav AV ČR, 2003. s. 93–114. ISSN 0323-0988, ISBN 80-7286-048-8.
4. **BRŮNA, V., KŘOVÁKOVÁ, K.** Analýza změn krajinné struktury s využitím map Stablního katastru. In: HISTORICKÉ MAPY. Zborník z vedeckej konferencie, Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, Bratislava, 2005, s. 27 - 34, ISBN 80-968365-7-9, ISSN 1336-6262
5. **CULEK, M., et al.** *Biogeografické členění České republiky*. Martin Culek. Praha: ENIGMA, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.
6. **ČERVENÝ, J., et al.** *Podnebí a vodní režim ČSSR*. 1. vyd. Praha: SZN, 1984. 414 s. Sbírka Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství.
7. **CAJTHAML, J., KREJČÍ, J.** Data Models of the Oldest Czech Maps. In CTU Reports, Proceedings of Workshop 2008, p.614-615, Praha: Czech Technical University, 2008, ISBN 978-80-01-04016-4.
8. **DRHOVSKÁ, E.** *Poutní místo Dobrá Voda u Nových Hradů*. Brno, 2007. 55 s. Masarykova univerzita Filozofická fakulta Ústav evropské etnologie. Vedoucí Bakalářské diplomové práce PhDr. Martina Pavlicová, CSc.
9. **DVOŘÁK, P.** Datové zdroje použitelné pro analýzu vývoje krajiny. In BLAHETA, Radim, KOLCUN, Alexej. *Ph.D. Workshop 2008 Proceedings*. Ostrava: Institute of Geonics AS CR, 2008. s. 19-24. Dostupný z WWW: <<http://www.ugn.cas.cz/events/2008/phdw/wd-proceedings.pdf>>. ISBN 9788086407517.
10. **FIŠER, Z., VONDRÁK, J.** *Mapování*. 1. vyd. Vysoké učení technické v Brně: Akademické nakladatelství Cerm, s. r. o. Brno, 2003. 146 s. ISBN 80-214-2337-4.

11. **HAASE, D.** Land use and landcover changing in the urban and peri-urban area of Leipzig, eastern Germany, since 1870. In Yukio Himiyama et al. *Land use/cover changes in selected regions in the world*. 2005, 1, s. 33-42. ISBN 4-907651-04-X.
12. **HUML, M., et al.** *Mapování a kartografie*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001. 145 s. ISBN 80-01-02383-4.
13. **CHÁBERA IN POLÁK, V. et al.** *Chráněná krajinná oblast Novohradské hory – návrhová studie*. KSSPPOP. České Budějovice, 1985.
14. **CHMELOVÁ, I.** *Hydrochemické charakteristiky povrchových vod malých povodí v oblasti horní Stropnice*. České Budějovice, 2008. 118 s. Diplomová práce. ZF, JCU v ČB .
15. **JECH, D.** *Zachrání informační technologie krajiny?* In: Kender, J. (ed.), *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. Praha, Ministerstvo životního prostředí, 2000. s. 164.
16. **JELEČEK, L, BURDA, T, CHROMÝ, P.** Historická geografie a výzkum vývoje struktury půdního fondu Česka od poloviny 19. století. In. *Historická geografie*. Praha: HiU AV ČR, 1999. s. 261-270.
17. **JIROUŠKOVÁ, L.** *Vyhodnocení vývojových změn land use, lancover ve vybraných částech zájmového území Stropnice*. České Budějovice, 2008. 49 s. Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí bakalářské práce Ing. Lubomír Bodlák.
18. **KRAUSE, J.** *Novohradsko: Krajinná památková zóna*. 1. vyd. Praha, 1989. 87 s.
19. **KROUPOVÁ, V., SUCHÝ, K.** *Principy zemědělské činnosti v podmínkách zvýšené ochrany přírody*. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 1992. 85 s. ISBN 80-85645-04-1.
20. **KŘIVANCOVÁ, S., VAVRUŠKA, F., TOLASZ, R.** Podnebí. In DUDÁK, Vladislav (ed.). *Novohradské hory a Novohradské podhůří: Příroda, historie, život*. 1. vyd. Praha: Baset, 2006. s. 89-98. ISBN 80-7340-091-X.

21. **KŘOVÁKOVÁ, K., BRŮNA, V.** Staré mapy v prostředí GIS a Internetu. In: GEOS 2006 - *1st International Fair of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics - Conference Proceedings*. Ed. TALICH, Milan. Praha, 2006. s. 45 abstrakt, plný text na CD. ISBN 80-85881-25-X.
22. **KUBEŠ, J., et al.** *Krajina Novohradských hor: fyzicko-geografické složky krajiny*. Kubeš Jan. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 2004. 160 s.
23. **KYSELKA, I.** Význam drobných krajinných prvků, zkušenosti s jejich obnovou u nás i v zahraničí. In *Tvář naší země - krajina domova: Krajina jako kulturní prostor*. 1. vyd. Lomnice nad Popelkou: Studio JB, 2001. s. 29-34. ISBN 80-86512-03-7.
24. **LETT, P.** Hydrologie. In DUDÁK, Vladislav (ed.). *Novohradské hory a Novohradské podhůří: Příroda, historie, život*. 1. vyd. Praha: Baset, 2006. s. 63-78. ISBN 80-7340-091-X.
25. **LIPSKÝ, Z.** *Analýza dlouhodobého vývoje krajiny a využití pro obnovu ekologické stability*. Kostelec nad Černými lesy, 1992. 124 s., příl. IAE VŠZ Praha. Dizertační práce.
26. **LIPSKÝ, Z.** *Sledování změn v kulturní krajině*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická Práce, s. r. o., 2000. 71. ISBN 80-213-0643-2.
27. **LIPSKÝ, Z.** Metody sledování a hodnocení změn ve využívání krajiny v krajinné struktuře. In *Ekologie krajiny V ČR: výsledky, aplikace, perspektivy- sborník abstraktů*. Brno: CZ – IALE, 2007. s. 22. ISBN 9788073750251.
28. **LÖW, J., et al.** *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability*. 1. vyd. Brno: Doplněk, 1995. 124 s. ISBN 80-85765-55-1.
29. **LÖW J., MÍCHAL, I.** *Krajinný ráz*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická Práce, s. r. o., 2003. 552 s. ISBN 80-86386-27-9.
30. **MATOUŠKOVÁ, M.** Biogeografie, aktuální biota a ochrana přírody a krajiny Novohradských hor. In KUBEŠ, Jan (ed.). *Krajina Novohradských hor: Fyzicko-geografické složky krajiny*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 2004. s. 123-135. ISBN 80-7040-757-3.

31. **MIČKOVÁ, K.** Obecná geografie. In DUDÁK, Vladislav (ed.). *Novohradské hory a Novohradské podhůří: Příroda, historie, život*. 1. vyd. Praha: Baset, 2006. s. 17-26. ISBN 80-7340-091-X.
32. **MIKULOVÁ, L., et al.** *Regionální oborový dokument ochrany přírody a krajiny pro území Přírodního parku Novohradské hory*. České Budějovice: Lesinfo, 2001. 125 s.
33. **NEUHÄUSLOVÁ, Z.** *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. 341 s. ISBN 80-200-0687-7.
34. **NOVÁKOVÁ, J., SKALOŠ, J., KAŠPAROVÁ, I.** *Krajinná ekologie*. Skripta ke cvičením. Vyd.1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2006. 48 s. ISBN 80-213-1-1588-1.
35. **PECHANEC, V.** Využití geoinformačních technologií při analýze vývoje TTP na Horňácku. In ROMPORTL, Dušan; CHUMAN, Tomáš. *Geo/Bio diverzita - integrující perspektivy: sborník abstraktů z výroční konference CZ-IALE*. Univerzita Karlova v Praze: Přírodovědecká fakulta, 2009. s. 47. ISBN 978-80-86561-53-0.
36. **PECHAROVÁ, E., et al.** *Zhodnocení náhradních rekultivací v nivě řeky Stropnice z hlediska ekologické funkce krajiny, zemědělského využití a ekonomického přínosu. : 1. etapa*. ZF JU v Českých Budějovicích, 1996. 32 s. Projekt VaV /610/96.
37. **PECHAROVÁ, E., et al.** *Zhodnocení ekologické funkce a stability nivy horní Stropnice v úseku Nové Hrady - Byňov: 2. etapa*. Laboratoř aplikované ekologie a managementu zemědělské krajiny: JCU ZF v Českých Budějovicích, 1998. 30 s. Průběžná zpráva.
38. **POSEKANÝ, T.** Problematika asanace nivy Stropnice v Třeboňské pánvi. In *Povodně a krajina*. Brno, 1997. 7 s. 23-26. Sborník přednášek ICID.CIID.
39. **QUITT, E.** *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971. 73 s.
40. **RAPANT, P.** *Geoinformační technologie*. Ostrava: Institut geoinformatiky, 2005. 125 s.
41. **RYPL, J.** Geomorfologie. In DUDÁK, Vladislav (ed.). *Novohradské hory a Novohradské podhůří: Příroda, historie, život*. 1. vyd. Praha: Baset, 2006. s. 39-46. ISBN 80-7340-091-X.

42. **SÁDLO, J., KARLÍK, P.** Krajinně-ekologické interpretace starých map prostřednictvím geobotaniky: příklad Josefského mapování. In NĚMEC, Jan. *Krajina 2002 od poznání k integraci*. Praha: MŽP, 2002. s. 118. ISBN 80-7212-225-8.
43. **SKALÁK, J.** *Vliv provedených melioračních opatření na životní prostředí v povodí řeky Stropnice*. České Budějovice, 1992. ZF JCU v Českých Budějovicích. Diplomová práce.
44. **SKLENIČKA, P.** Permanentní krajinné struktury: Jejich funkce a vývoj. In PETŘÍČEK, Václav. *Krajina jako přírodní prostor*. 1. vyd. Lomnice nad Popelkou: Studio JB, 2001. s. 8-15. ISBN 80-86512-02-9.
45. **SKLENIČKA, P.** *Základy krajinného plánování*. 2. vyd. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
46. **SLOUKA, L.** The History and the Present of Nature Protection in the Czech Republic. In BIČÍK, Vítězslav, VYSOUDIL, Miroslav. *GEOGRAPHICA 38 : COLLECTED REPORTS OF THE NATURAL SCIENCE FACULTY PALACKÝ UNIVERSITY OLOMOUC, CZECH REPUBLIC*. 1st edition. Olomouc: Published by the Palacký University, 2004. s. 61-68. ISBN 80-244-0839-2. ISSN 0231-9365.
47. **SÝKOROVÁ, Z., BODLÁK, L., LHOTSKÝ, R.** Změny vodního režimu, ztráty organických a anorganických látek v závislosti na změnách land use a hospodaření ve vybraných povodích horního toku Stropnice. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta. Výzkumná zpráva, 2006.
48. **TRPÁKOVÁ, I., TRPÁK, P.** Strukturální změny krajiny ve vybraných obcích na panství Nové Hrady. Studie pro ENKI o.p.s., Pyšely, 2003. s. 60.
49. **TRPÁKOVÁ, I., TRPÁK, P.** Paměť krajina versus ochrana krajinného rázu. In VOREL, Ivan, SKLENIČKA, Petr. *Ochrana krajinného rázu: Třináct let zkušeností, úspěchů i omylů....* 1. vyd. Praha: Naděžda Skleničková, 2006. s. 163-171. ISBN 80-903206-7-8.
50. **TRPÁKOVÁ, I., TRPÁK, P., et al.** *Historická krajina v zrcadle map Stabilního katastru - rekonstrukce historického využití krajiny*. 1. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2009. 108 s. ISBN 978-80-87154-89-2.

51. **WIMMER, J.** *Novohradsko: Generel místního systému ekologické stability*. České Budějovice: WV Projection Servis s. r. o., 1995. 52 s.

Ostatní zdroje

114/1992 Sb. ZÁKON České národní rady ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny.

NAÍZENÍ VLÁDY České socialistické republiky ze dne 24. června 1981, podle § 18 zákona č. 138/1973 Sb., o vodách (vodní zákon).

NAŘÍZENÍ VLÁDY ČR ze dne 28. března 2007 o podmínkách poskytování plateb za přírodní znevýhodnění v horských oblastech, oblastech s jinými znevýhodněními a v oblastech Natura 2000 na zemědělské půdě.

Český statistický úřad [online]. Praha: 2010, 21.4. 2010 [cit. 2010-04-22]. Český statistický úřad. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/>>.

Evropsky významné lokality [online]. 2006 [cit. 2009-10-09]. Dostupný z WWW: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokalita.php>.

Náhledy map Stabilního katastru [online]. 2005 [cit. 2010-01-03]. Dostupný z WWW: <http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_htm/>.

Národní inventarizace lesů v České republice 2001 - 2004. Vyd. 1. *Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2007. 224 s. ISBN 978-80-7084-587-5.*

Péče o chráněné území Brouskův mlýn [online]. 2000, 24. 9. 2009 [cit. 2010-01-03]. Dostupný z WWW: <http://www.calla.cz/index.php?lang=eng&path=o_prirody&php=1_uz_npr.php>.

Situční a výhledová zpráva: půda. Praha: MZe, 2009. 93 s. ISBN 80-7084-800-5.

KABRDA, B. *Lucc.ic.* [online]. 2008 [cit. 2010-04-21]. Databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka (1845 – 2000). Dostupné z WWW: <http://lucc.ic.cz/lucc_data/>.

KUBEŠ, J. Rozdílný vývoj obyvatelstva v sídlech české a rakouské části přeshraničního regionu „Novohradské hory – Freiwald“ mezi lety 1869–2001. *Klaudyán: internetový časopis pro historickou geografii a environmentální dějiny* [online]. 2007, roč. 4, č. 1, [cit. 2010-04-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.klaudyan.cz>>.

8. PŘÍLOHY

Příloha 1

Tab. č. 1 Mapovací klíč

Tab. č. 2 Podrobné charakteristiky vybraných mapovacích jednotek

Příloha 2

Tab. č. 15 Vývoj půdního fondu ČR od roku 1927

Příloha 3

Obr. č. 4 Zemědělské výrobní oblasti ČR

Obr. č. 5 Méně příznivé oblasti ČR

Příloha 4 Mapové přílohy

Mapa č. 1 Stav land use – Stabilní katastr (1827)

Mapa č. 2 Stav land use - 1957

Mapa č. 3 Stav land use - 2008

Mapa č. 4 Land use změněných ploch – 1827 (srovnání s rokem 1957)

Mapa č. 5 Land use změněných ploch – 1957 (srovnání s rokem 1827)

Mapa č. 6 Land use změněných ploch – 1957 (srovnání s rokem 2008)

Mapa č. 7 Land use změněných ploch – 2008 (srovnání s rokem 1957)

Mapa č. 8 Stav land use - 2004

Mapa č. 9 Stav land use - 2005

Mapa č. 10 Stav land use - 2006

Mapa č. 11 Stav land use - 2007

Mapa č. 12 Stav land use - 2008

PŘÍLOHA 2

Tab. č. 1: Mapovací klíč

Základní jednotka	Podjednotka	Číselný kód	Písmenný kód
Orná půda	Holá půda	1.1	HP
	Střniště	1.2	STR
	Pšenice	1.3	PS
	Ječmen	1.4	JE
	Oves	1.5	OV
	Žito + triticales	1.6	ZI
	Kukuřice	1.7	KU
	Řepka	1.8	RE
	Hrách	1.9	HR
	Bob	1.10	BO
	Brambory	1.11	BR
	Mák	1.12	MA
Louky a pastviny	Jetele	2.1	JT
	Suché louky	2.2	SL
	Mezofilní louky	2.3	MEL
	Vlhké a podmáčené louky	2.4	VLL
Mokřady	Rákosiny, ostřice	3.1	MORA
	Vrbiny, olšiny	3.2	MOVR
Sukcesní plochy	Nálety dřevin	4.1	SUD
	Lada (půdy uložené do klidu)	4.2	SUL
	Ruderály (hnojiště, smetiště)	4.3	SUR
Ovocné sady	Sady	5.1	OSAD
	Aleje	5.2	AL
Lesní plochy	Listnaté lesy	6.1	LL
	Jehličnaté lesy	6.2	LJ
	Smíšené lesy	6.3	LS
	Paseky a mýtiny	6.4	PA
Vodní plochy		7	VOPL
Obnažená dna a břehy		8	OBPL
Zastavěné plochy	Souvislá zástavba	9.1	ZAS
	Roztroušená zástavba	9.2	ZAR
	Lom, pískovna	9.3	LOM
	Komunikace	9.4	KOM

Tab. č. 2: Podrobné charakteristiky vybraných mapovacích jednotek

Základní jednotka	Podjednotka	Číselný kód	Popis
Orná půda	Pšenice	1.3	Krátký a přímo uťatý jazýček; ouška brvitá , dlouze se překrývající.
	Ječmen	1.4	Jazýček krátký, zatupělý; ouška velká a široká, překrývají se, nejsou brvitá . Neplést s „vousatou pšenicí!
	Oves	1.5	Jazýček oválný, zašpičatělý; bez oušek.
	Žito + triticales	1.6	Velmi krátký jazýček; ouška krátká a nedřípená, čepele modravě ojíněné.
Louky a pastviny	Suché louky	2.2	Na vysušených, slunných lokalitách. Tenkolisté kostřavy, smilka tuhá, sveřep, tomka vonná, bika hajní, jestřábník chlupáček, mateřídouška, chrastavec, smolnička, jahodník, borůvka, vřes.
	Mezofilní louky	2.3	Tzv. kulturní a pícninářské louky. Ovsík vyvýšený, psárka luční, srha říznačka, jílký, bojínek luční, šťovíky, smetánka, jetel luční a plazivý, jitrocel kopinatý a větší, pcháč rolní, krvavec toten, kontryhel.
	Vlhké podmáčené louky	2.4	Na místech s vyšší hladinou podzemní vody či trvale nebo dočasně zaplavených lokalitách. Chrastice rákosovitá, skřípina lesní, rákos obecný, sítiny, ostřice, pcháč bahenní a zelinný, blatouch, tužebník jilmový, pryskyřníky, děhel, pomněnky, kypraj vrbice, rašeliníky.
Mokřady	Rákosiny, ostřice	3.1	Podíl stromů a keřů max. 10% z plochy, převažuje rákos a ostřice, na vlhkých a podmáčených lokalitách.
	Vrbiny, olšiny	3.2	Plochy s polykormony vrb, olšemi na vlhkých a podmáčených místech.
Sukcesní plochy	Nálety dřevin	4.1	Podíl pionýrských dřevin nad 20% plochy, bříza, osika, olše, topol, smrk, borovice.
	Lada (půdy uložené do klidu)	4.2	Neobhospodařované plochy, vratič, vrbka úzkolistá, pcháč, kopřiva, pelyněk, lopuchy, bolševník, kerblík, bršlice; maliník, ostružiník
	Ruderály (hnojiště, smetiště)	4.3	Nitrofilní vegetace, nepůvodní druhy. Kopřiva, bolševník, netýkavka, vrbka, merlíky, lebedy, svízel přítula, laskavce.
Ovocné sady	Sady	5.1	Plochy osázené ovocnými stromy.
	Aleje	5.2	Souvislé stromořadí podél cest a silnic.
Lesní plochy	Listnaté lesy	6.1	S max. 10% podílem jehličnatých stromů.
	Jehličnaté lesy	6.2	S max. 10% podílem listnatých stromů.
	Smíšené lesy	6.3	S přibližně rovnoměrným zastoupením obou složek.
	Paseky a mýtiny	6.4	Čerstvě osázená nebo vymýcená lesní plocha, lesní školky.
Vodní plochy		7	Přehradý, rybníky a toky.
Obnažená dna a břehy		8	Rybníky vypuštěné a letněné, rybníky s dlouhodobě poškozenou hrází, břehy odkryté po povodních.
Zastavěné plochy	Souvislá zástavba	9.1	Většinou městského typu s velmi nízkým podílem zeleně.
	Roztroušená zástavba	9.2	Většinou vesnického typu s velkým podílem prvků zeleně (předzahrádky, trávníky ...).
	Komunikace	9.4	Silnice, cesty, železnice.

PŘÍLOHA 2

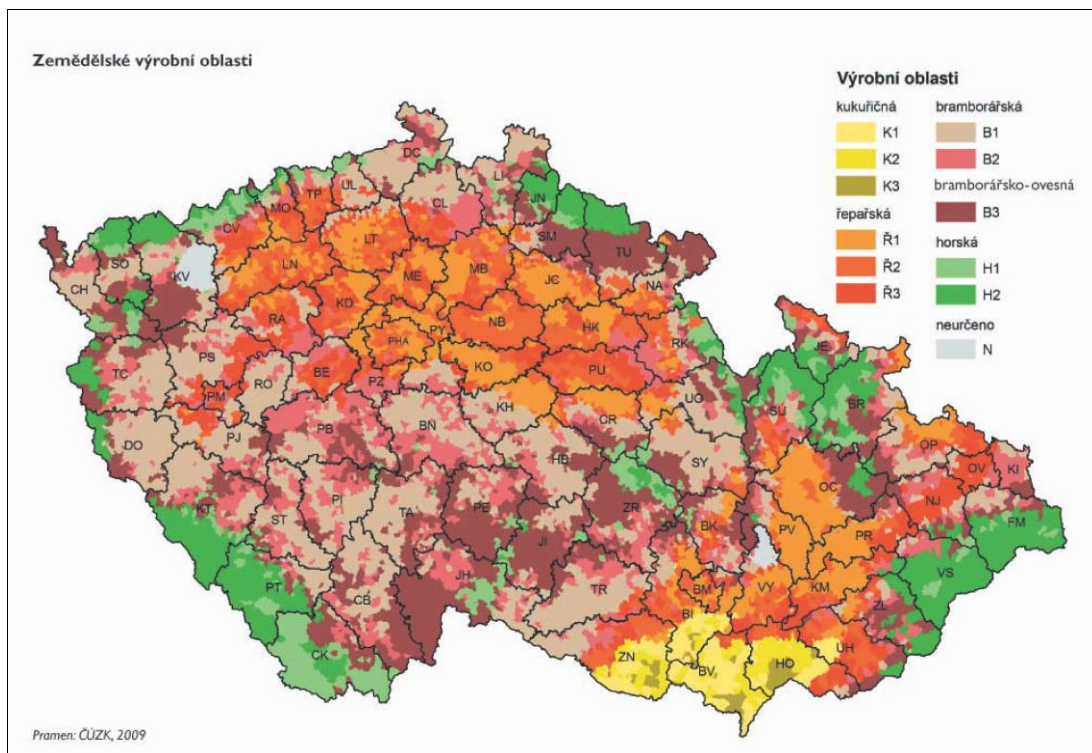
Tab. č. 15: Vývoj půdního fondu ČR (dle ČSÚ)

Vývoj půdního fondu ČR od r. 1927 v tis. ha															
Rok ¹⁾	ZEMĚĚLSKÁ PŮDA	ORNÁ PŮDA	CHMELNICE	VINICE	OVOCNÉ SADY	TRVALÉ KULTURY ²⁾	ZAHRADY	LOUKY ³⁾	PASTVINY ⁴⁾	TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY ⁵⁾	LESNÍ PŮDA	CELKOVÁ VÝMĚRA PŮDY	ZP/obyvatele v ha	OP/obyvatele v ha	Procento zornění
1927	5095	3812	16	5	x	x	95 ²⁾	767	400	1167	x	x	0,49	0,36	74,8
1937	4988	3847	12	7	x	x	74 ²⁾	743	317	1060	2353	7887	0,46	0,35	77,1
1948	4751	3524	7	6	x	x	149 ²⁾	727	346	1073	2407	7886	0,53	0,4	74,2
1951	4679	3362	9	6	x	x	162 ²⁾	710	376	1086	2507	7886	0,52	0,37	71,9
1956	4667	3418	9	7	x	x	193 ²⁾	738	302	1040	2524	7886	0,5	0,36	73,2
1961	4573	3370	9	7	x	x	189 ²⁾	697	302	999	2581	7889	0,48	0,35	73,7
1966	4513	3352	9	8	48	66	147	657	291	948	2599	7889	0,46	0,34	74,3
1971	4465	3315	9	10	54	73	147	639	289	928	2607	7890	0,46	0,34	74,2
1976	4444	3316	10	12	54	76	149	615	286	901	2613	7890	0,44	0,33	74,6
1981	4374	3294	11	15	54	80	151	578	273	851	2624	7890	0,42	0,32	75,3
1986	4327	3269	11	16	53	80	155	567	256	823	2627	7890	0,42	0,32	75,6
1991	4287	3219	11	16	51	78	158	577	256	833	2629	7886	0,42	0,31	75,1
1992	4284	3185	11	16	51	78	158	602	262	864	2629	7886	0,42	0,31	74,4
1993	4283	3175	11	16	50	78	158	609	263	872	2629	7886	0,41	0,31	74,1
1994	4282	3173	11	16	50	78	158	610	263	873	2629	7886	0,41	0,31	74,1
1995	4281	3158	11	16	50	77	158	620	267	888	2630	7887	0,41	0,31	73,8
1996	4280	3143	11	16	50	77	159	630	272	901	2630	7887	0,41	0,31	73,4
1997	4279	3098	11	16	59	77	159	663	283	946	2631	7886	0,41	0,3	72,4
1998	4280	3091	11	16	50	77	159	668	285	953	2631	7886	0,41	0,3	72,2
1999	4284	3101	11	16	49	76	160	663	284	947	2634	7886	0,41	0,3	72,4
2000	4280	3082	11	16	49	76	160	-	-	961	2637	7886	0,41	0,3	72
2001	4277	3075	11	16	49	76	161	-	-	965	2639	7886	0,41	0,3	71,9
2002	4273	3068	11	16	48	75	161	-	-	968	2643	7886	0,41	0,3	71,8
2003	4269	3062	11	16	48	75	161	-	-	971	2644	7886	0,41	0,29	71,7
2004	4265	3055	11	18	47	76	162	-	-	972	2646	7886	0,41	0,29	71,6
2005	4260	3047	11	19	47	77	162	-	-	974	2647	7886	0,41	0,29	71,5
2006	4254	3040	11	19	47	77	162	-	-	976	2649	7887	0,41	0,30	71,5
2007	4249	3032	11	19	47	77	162	-	-	978	2651	7887	0,41	0,29	71,4
2008	4244	3026	11	19	46	76	163	-	-	980	2653	7887	0,41	0,29	71,3

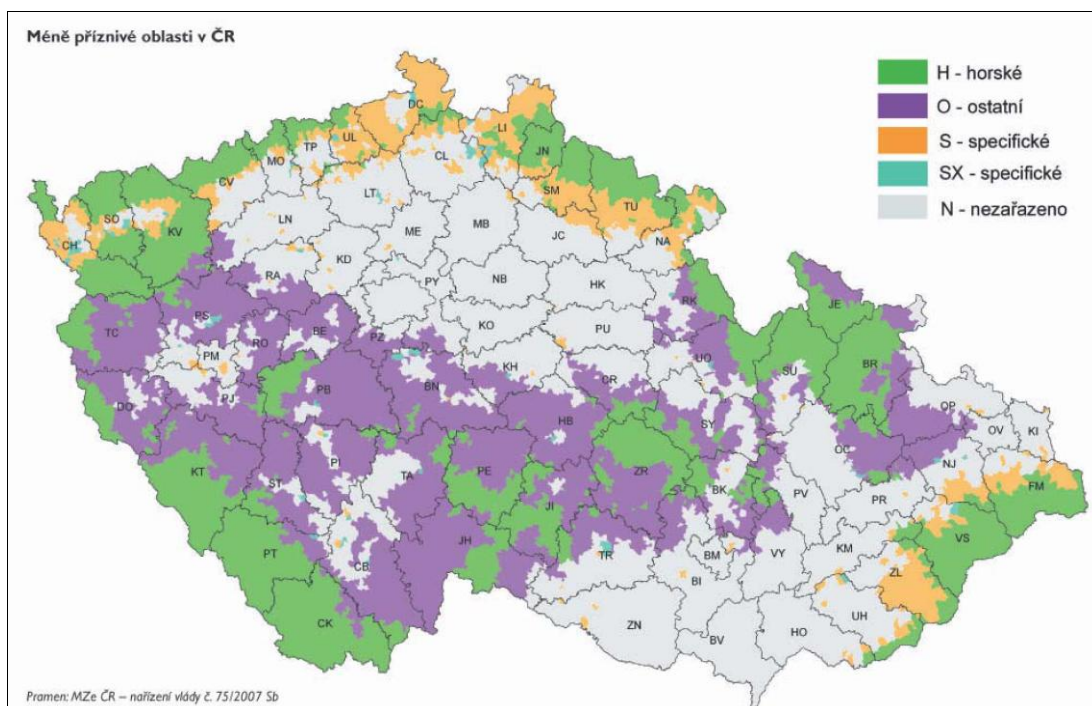
Pramen: ČÚZK, ČSÚ

PŘÍLOHA 3

Obr. č. 4: Zemědělské výrobní oblasti ČR (dle ČÚZK, 2009)



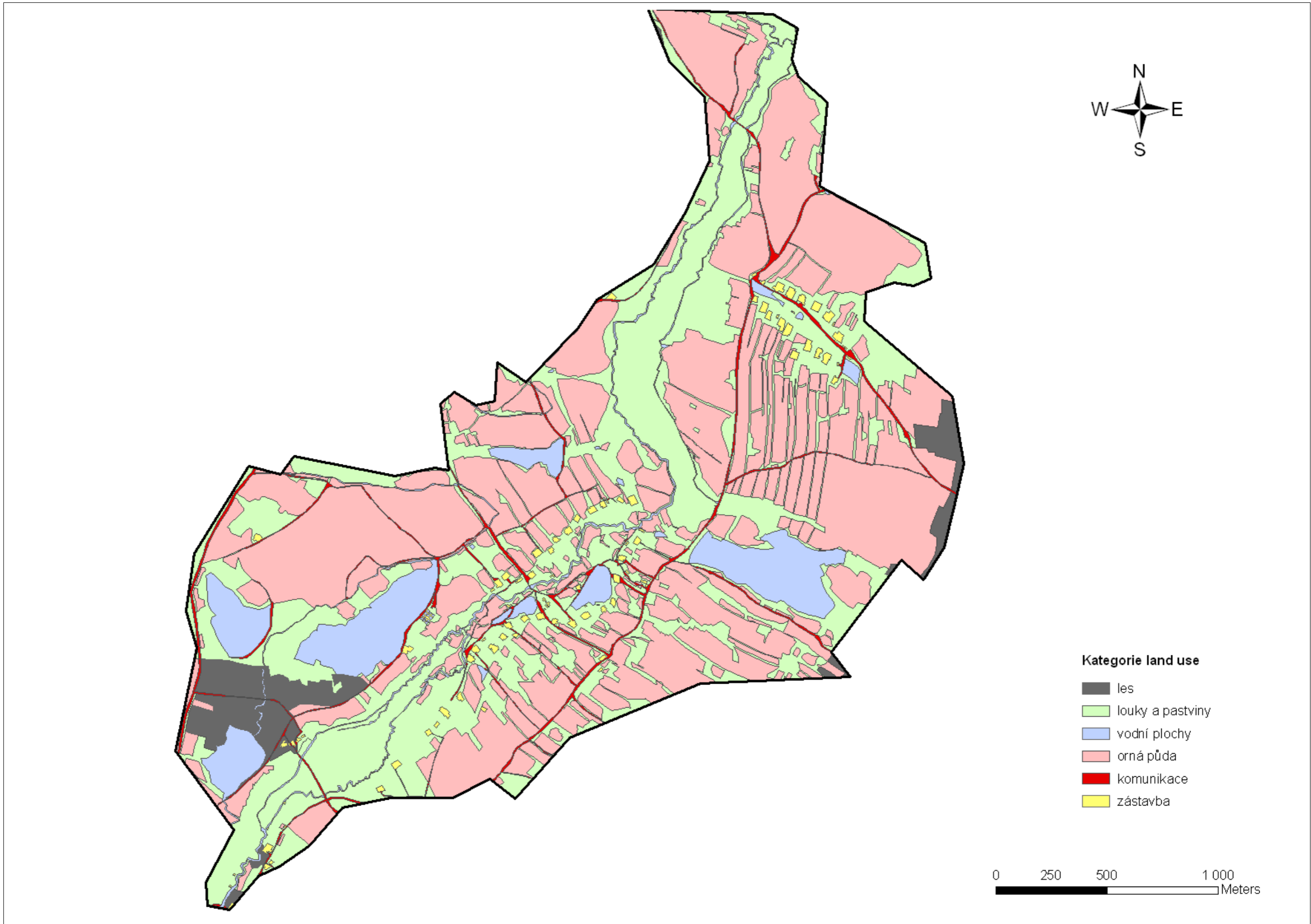
Obr. č. 5: Méně příznivé oblasti ČR (Mze ČR)



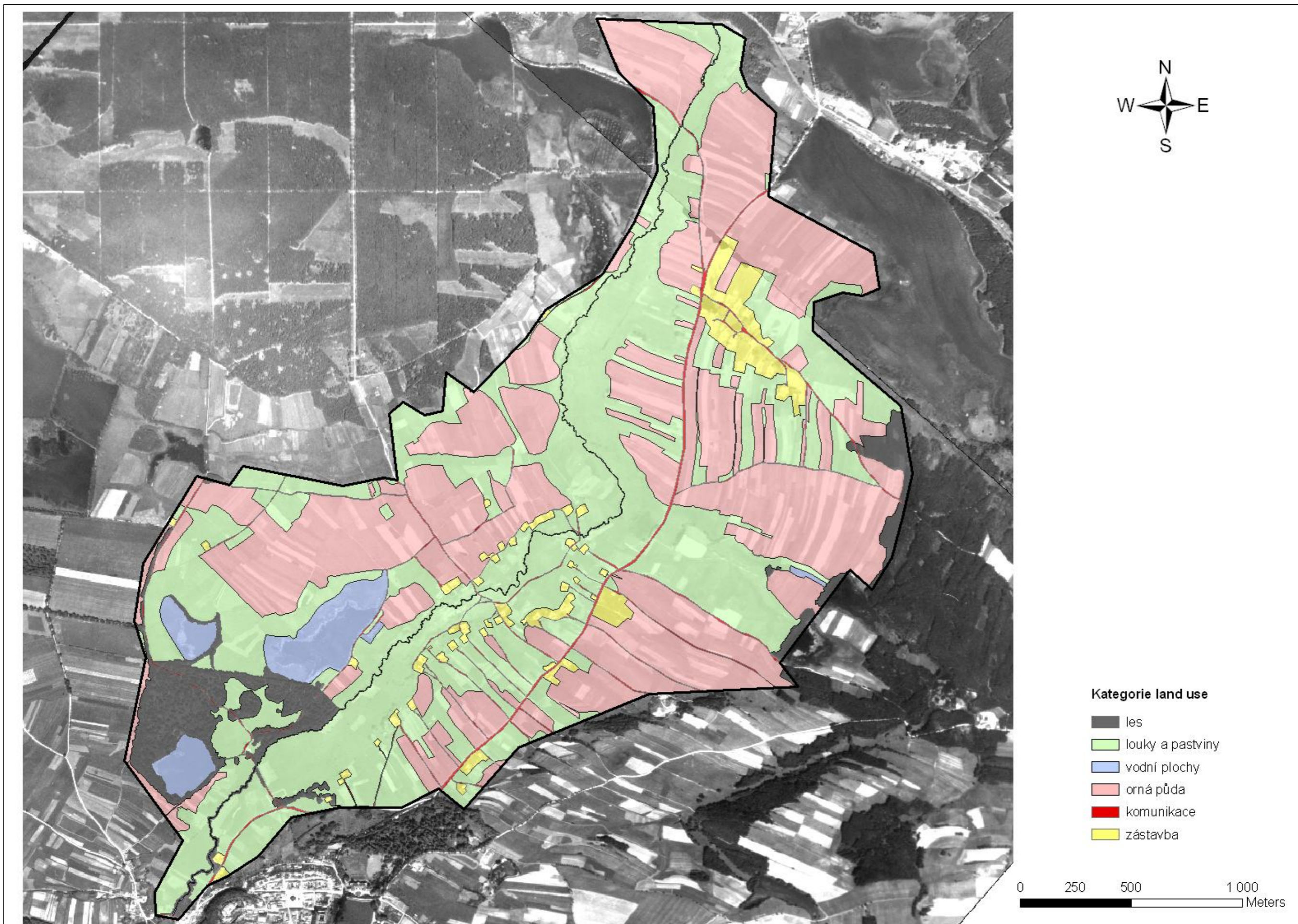
PŘÍLOHA 4

Mapové přílohy

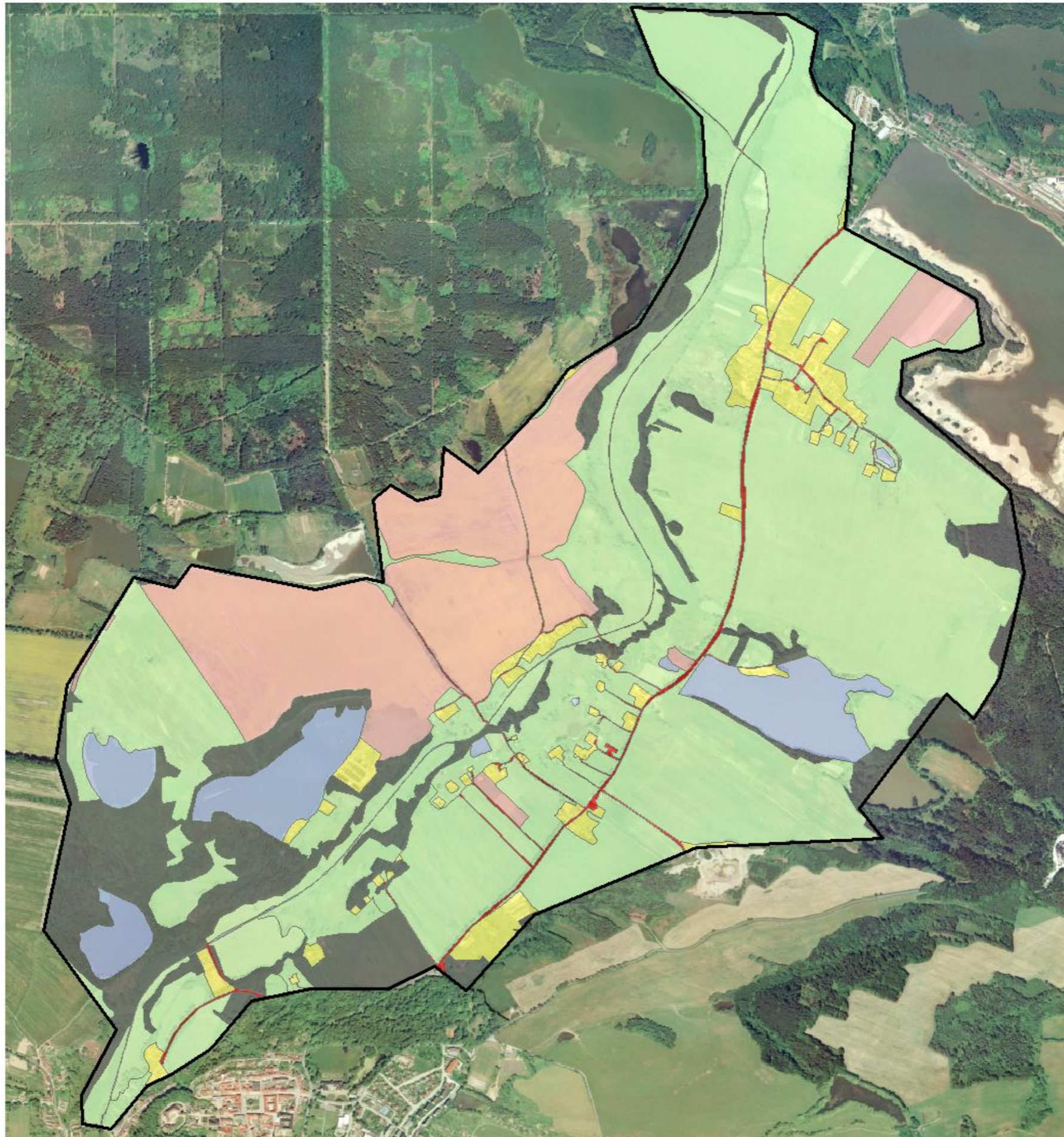
Mapa č. 1: Stav land use – Stabilní katastr (1827)



Mapa č. 2: Stav land use - 1957



Mapa č. 3: Stav land use - 2008

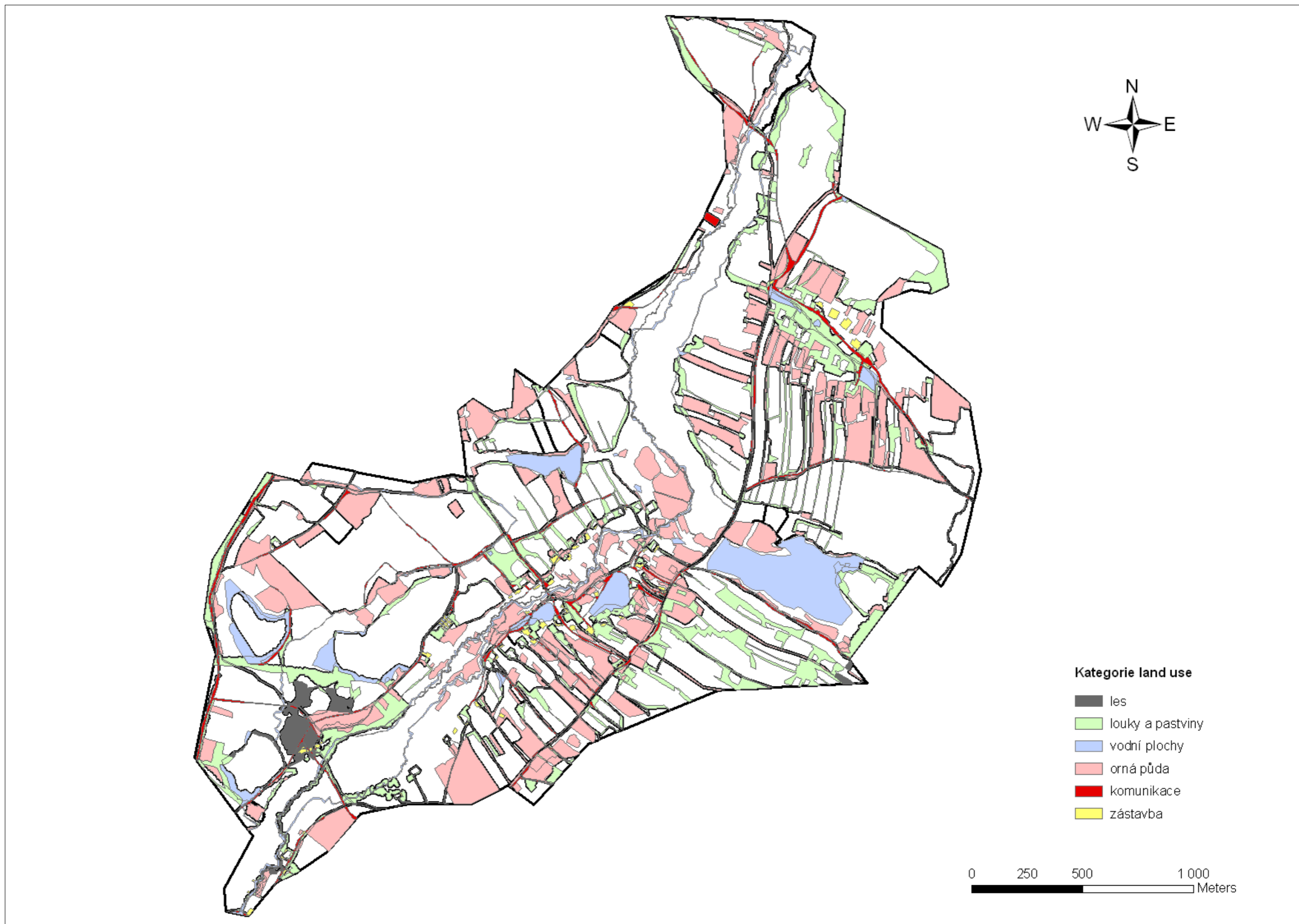


Kategorie land use

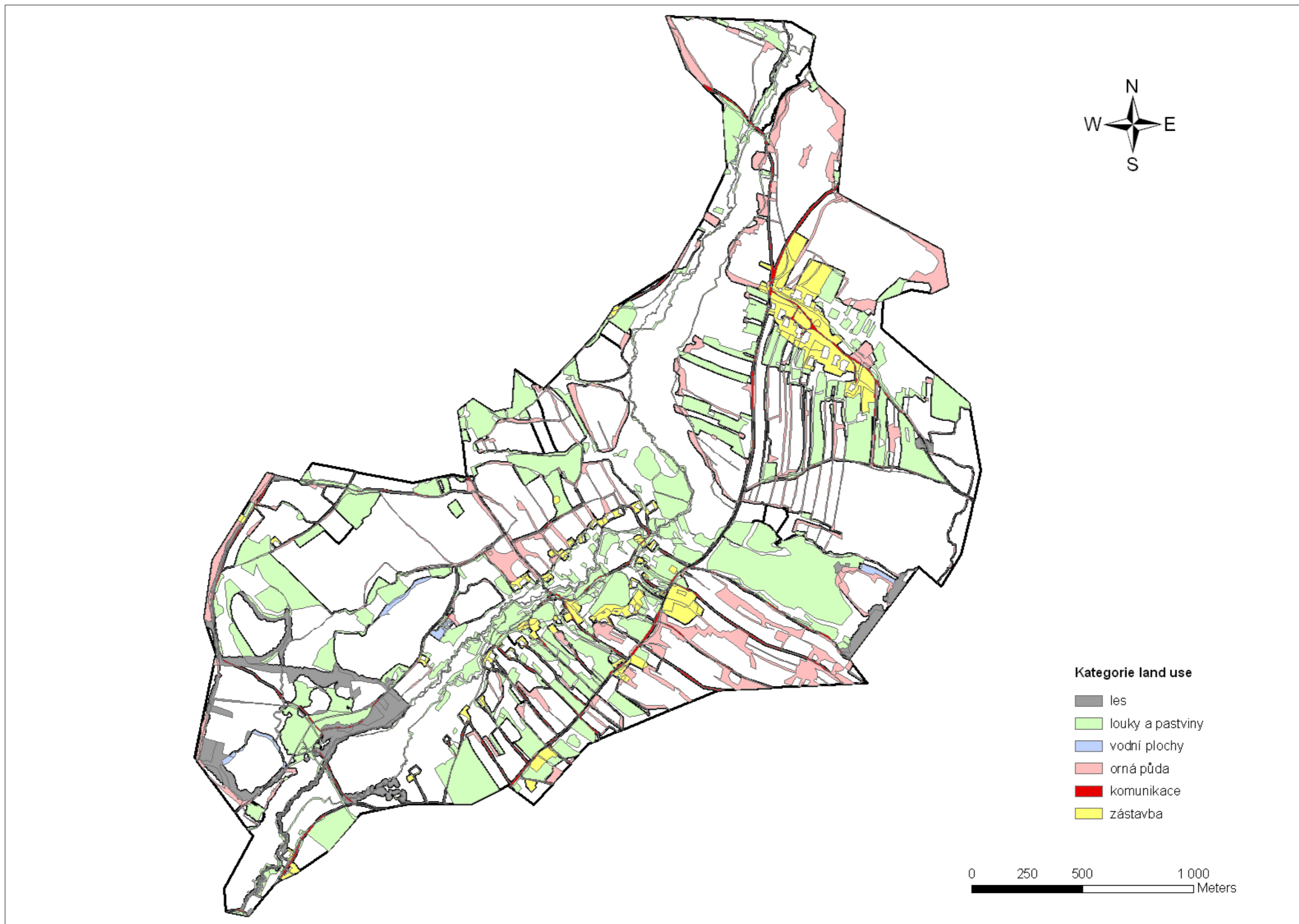
- les
- louky a pastviny
- vodní plochy
- orná půda
- komunikace
- zástavba

0 250 500 1 000
Meters

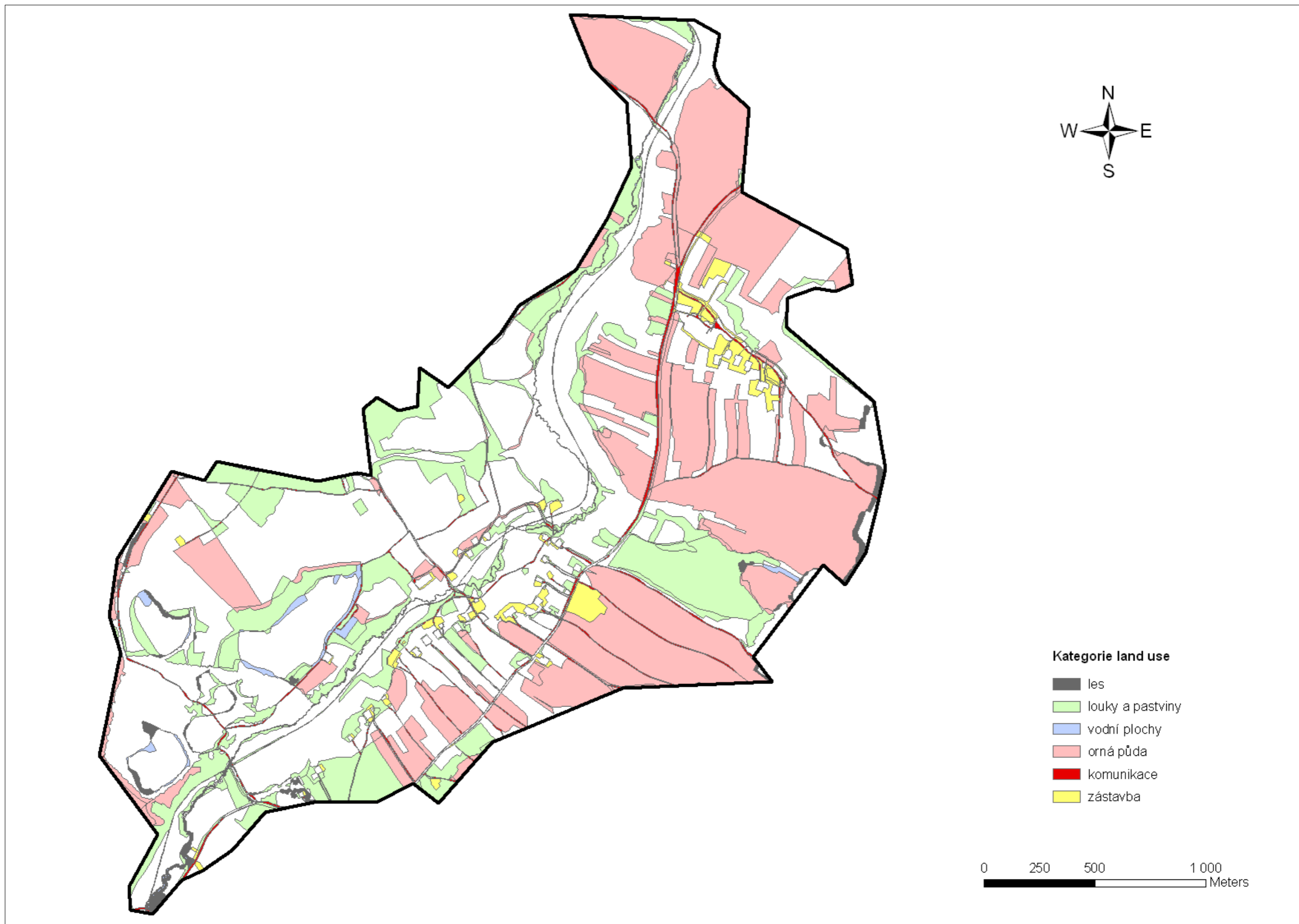
Mapa č. 4: Land use změněných ploch – 1827 (srovnání s rokem 1957)



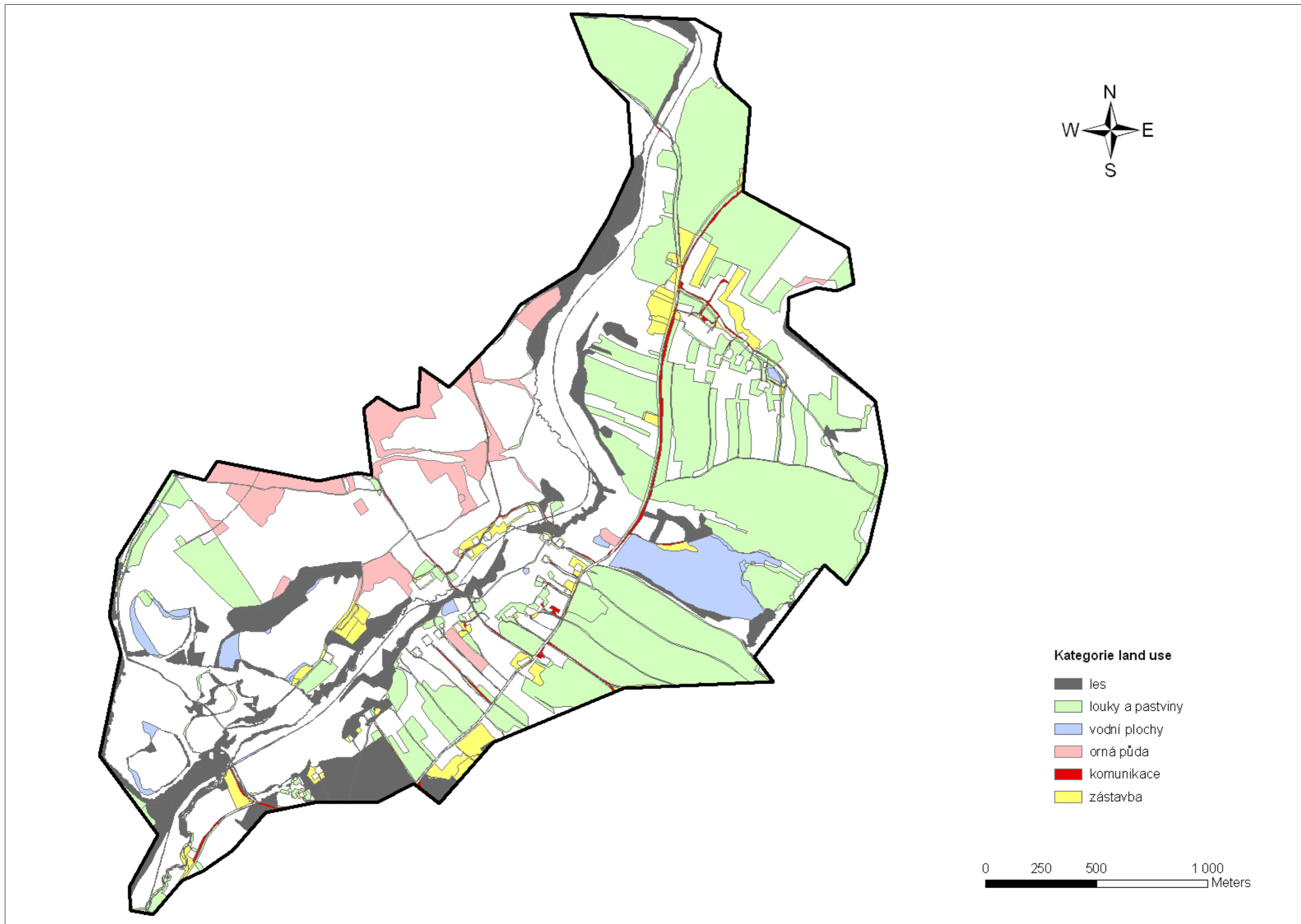
Mapa č. 5: Land use změněných ploch – 1957 (srovnání s rokem 1827)



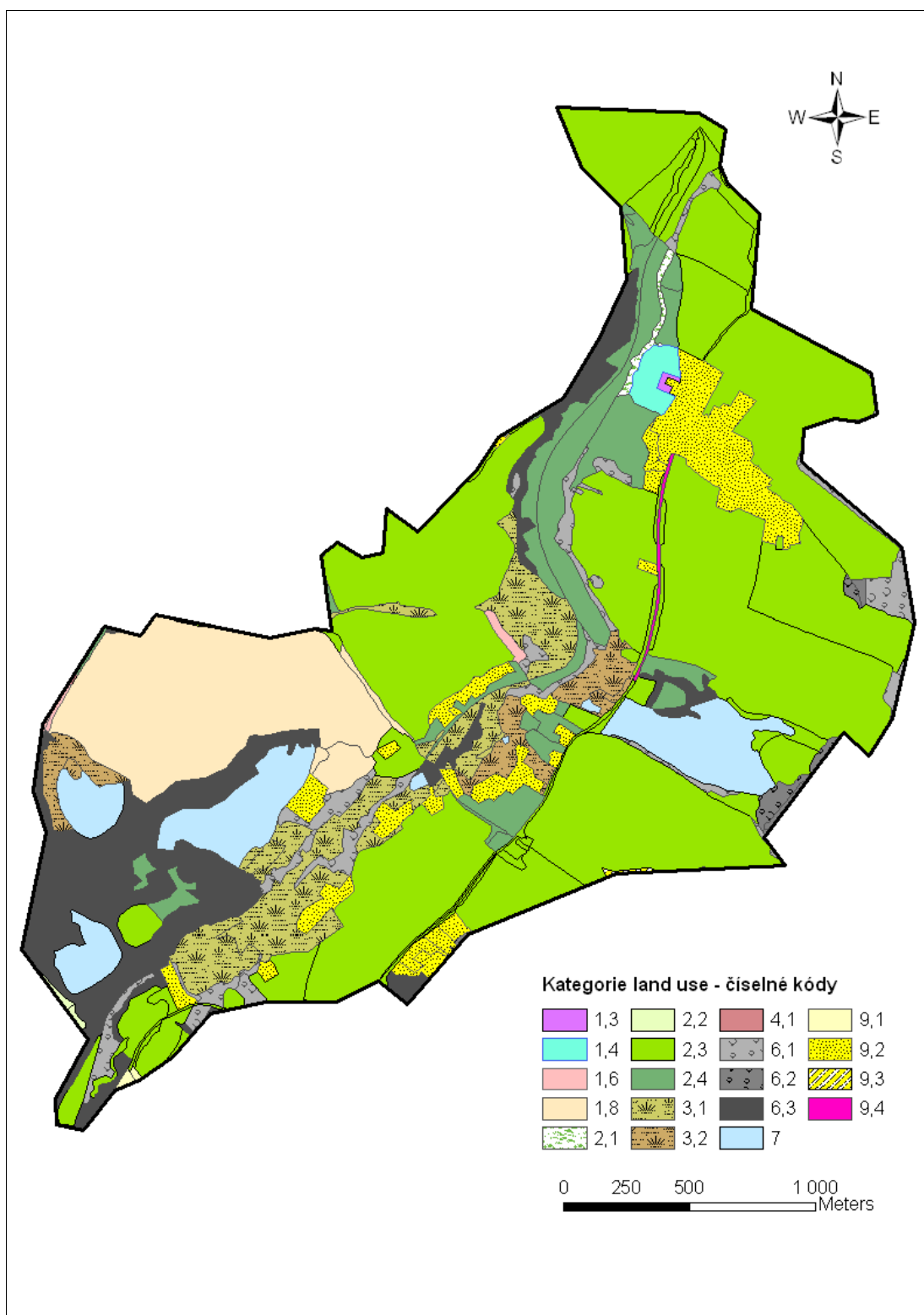
Mapa č. 6: Land use změněných ploch – 1957 (srovnání s rokem 2008)



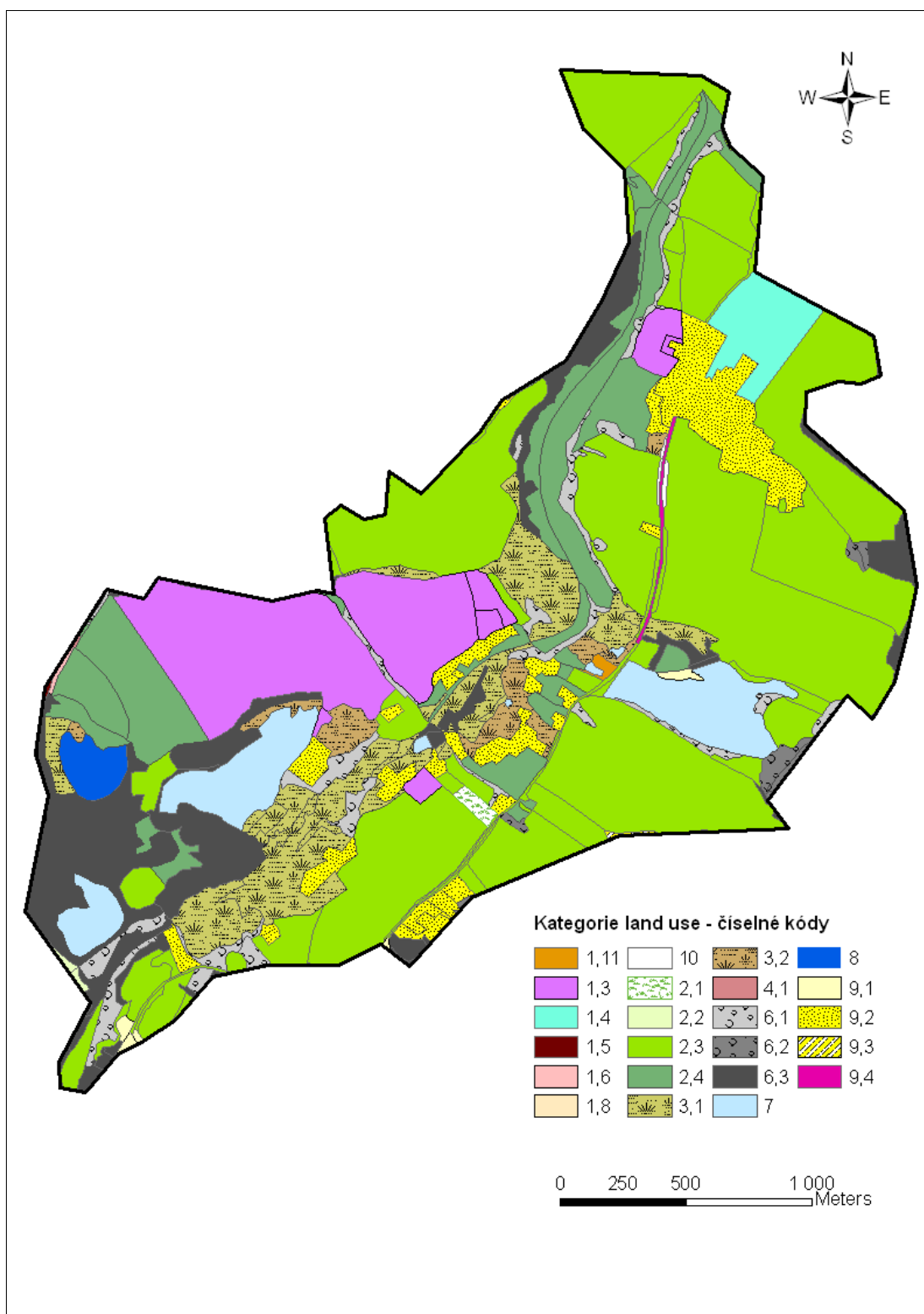
Mapa č. 7: Land use změněných ploch – 2008 (srovnání s rokem 1957)



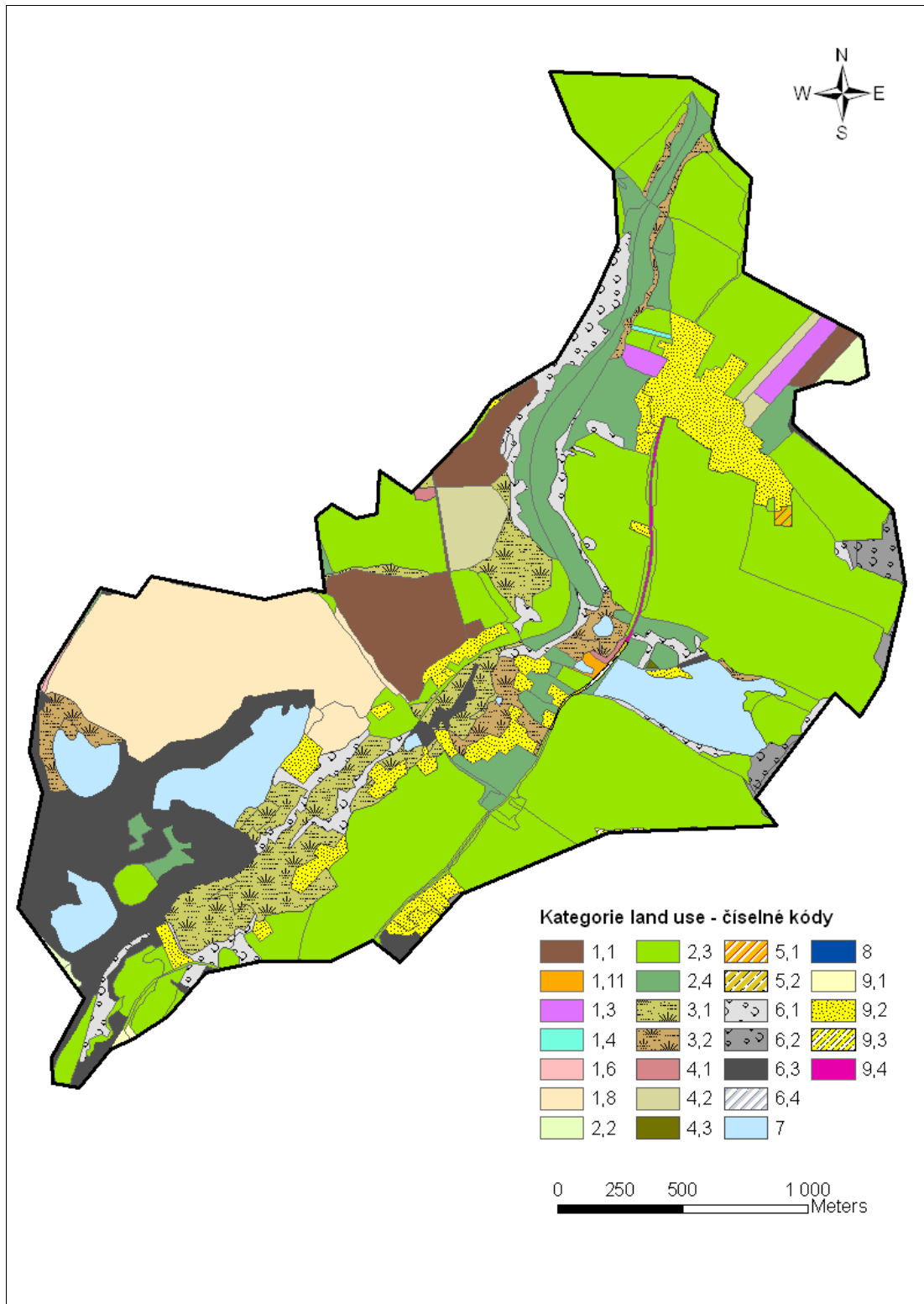
Mapa č. 8: Stav land use - 2004



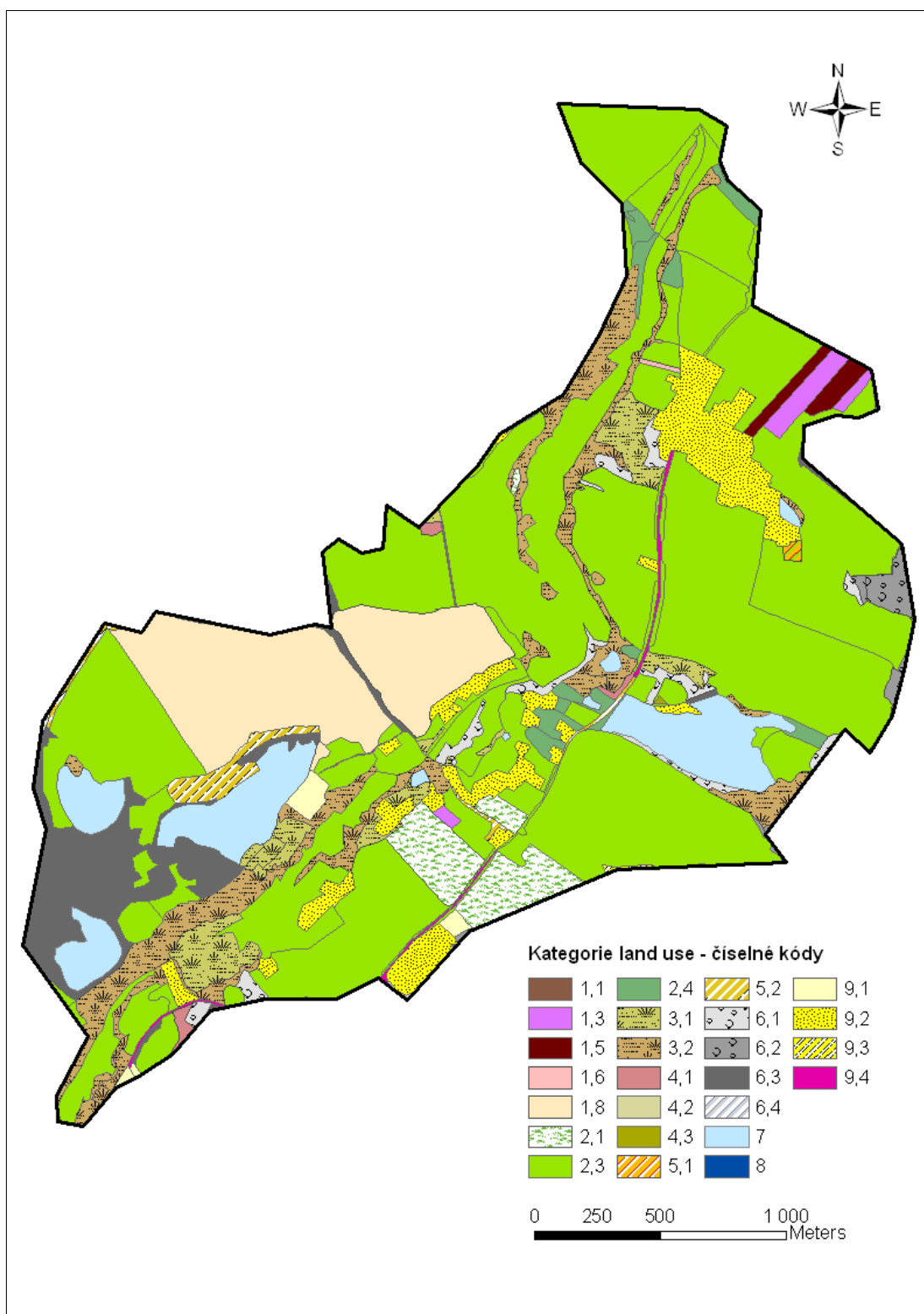
Mapa č. 9: Stav land use - 2005



Mapa č. 10: Stav land use - 2006



Mapa č. 11: Stav land use - 2007



Mapa č. 12: Stav land use - 2008

