

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

---

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Zadávací katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**Tématické a účelové mapy**

Vedoucí bakalářské práce:  
Ing. Magdalena Maršíková

Autor:  
Veronika Hejpetrová

---

České Budějovice, 2013

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika HEJPETROVÁ**  
Osobní číslo: **Z10208**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Tématické a účelové mapy.**  
Zadávající katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

Cílem práce je shrnout a přehlednou formou popsat tvorbu tématických a účelových map na území ČR.

1. Charakteristika a rozdíly mezi účelovými a tématickými mapami.
2. Popis jednotlivých mapových děl které pod tyto kategorie spadají.
3. Popsat vznik a princip tvorby těchto map.
4. Na zvolených ukázkách vysvětlit obsah tématických a účelových map.

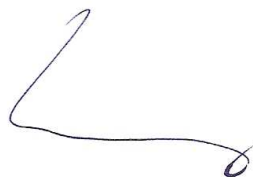
Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran textu  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

Fišer, Z., a kol.: Mapování I, II. Brno, 2004  
Pažourek, J., a kol.: Mapování. Brno, 1992  
Hojovec, V. a kol.: Kartografie. Praha: Geodetický a kartografický podnik, 1987  
Drápela, Milan V. Vybrané kapitoly z kartografie. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983  
Metodický návod pro tvorbu, obnovu a vydávání Mapy okresů ČSR 1 : 100 000. ČUGK 4203/86 - 21  
Instrukce pro tvorbu, obnovu a vydávání Mapy krajů ČSR 1 : 200 000. ČUGK 3423/86-21  
<http://cuzk.cz>  
<http://www.geogr.muni.cz/ucebnice>

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Magdalena Maršíková  
Katedra krajinného managementu


Datum zadání bakalářské práce: 8. března 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2013

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



Ing. Karel Suchý, Ph.D.  
proděkan pověřený vedením ZF

L.S.



prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2012

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (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, 12. dubna 2013

.....

**Poděkování:**

Chtěla bych touto cestou poděkovat Ing. Magdaleně Maršíkové za odborné vedení práce, Ing. Pavlu Hánkovi, Ph.D. za jeho cenné rady a Ing. Sekyrové a Ing. Komrskovi za poskytnutí mapových pokladů. Poděkování patří také mojí rodině za podporu při studiu.

**Abstrakt:**

Předkládaná bakalářská práce se zabývá tématickými a účelovými mapami. Obsahuje základní definice mapy, mapového díla a mapového souboru a dále dělení map z několika hledisek. Hlavní náplní práce je vymezit rozdíl mezi tématickými a účelovými mapami. Vysvětlit, co tyto mapy jsou, na co se v praxi používají a jak se vytváří. Práce obsahuje ukázky tématických a účelových map spojených s tematikou pozemkových úprav.

**Klíčová slova:**

Tématická mapa, Účelová mapa, Tématická kartografie, Kompozice mapy

**Abstrakt:**

The aim of my bachelor thesis is to provide an overview of thematic and special purpose maps. It includes a basic definition map, map series and map set. The main subject of my bachelor thesis is to focus on finding differences between thematic and special purpose maps. This thesis deals with defining these maps, explaining how they are used in practice and the creation of these maps. Examples of thematic and purpose maps associated with the branch of land adjustment have been included in my thesis.

**Keywords:**

Thematic map, Purpose map, Thematic cartography, Composition maps

## **Seznam použitých zkratk:**

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

Bpv – výškový systém baltský - po vyrovnání

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DKM – digitální katastrální mapa

GNSS – geografické navigační systémy souřadnic

IACS – integrovaný administrativní systém (EU pro dotace zemědělců)

JŽMST – Jednotná železniční mapa stanic a trati

k. ú. – katastrální území

LFA – méně příznivé oblasti

LPIS – Land Parcel Identification System - Registr produkčních bloků

PPBP – podrobné polohové bodové pole

RPB– Registr produkčních bloků

SGI – soubor geodetických informací

S-JTSK – Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

SMO-5 – Státní mapa odvozená 1:5000

THM – Technickohospodářská mapa

ZM – Základní mapa

ZM50 – Základní mapa 1:50 000

ZMVM – Základní mapa velkého měřítka

ÚSES – Územní systém ekologické stability

TMO – Technická mapa obce

ZMZ – Základní mapa závodu

ZMD – Základní mapa dálnice

ZML – Základní mapa letiště

1. ÚVOD .....	10
2. DĚLENÍ MAP .....	11
3. ROZDÍL MEZI TÉMATICKÝMI A ÚČELOVÝMI MAPAMI .....	13
4. TÉMATICKÉ MAPY – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA .....	15
5. PŘÍKLADY TÉMATICKÝCH MAP .....	15
5.1. Silniční mapa ČR 1:50 000 .....	16
5.2. Silniční mapa krajů ČR 1:200 000 .....	16
5.3. Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 .....	17
5.4. Mapa základních sídelních jednotek ČR 1:50 000.....	18
5.5. Přehled výškové (nivelační sítě) 1:50 000 .....	19
5.6. Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000.....	19
5.7. Česká republika – Česká státní nivelační síť I-III. řád 1:500 000 .....	20
6. ÚČELOVÉ MAPY – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA .....	21
6.1. Členění účelových map .....	21
7. PŘÍKLADY ÚČELOVÝCH MAP .....	22
7.1. Účelové mapy základního významu .....	22
7.1.1. Technická mapa obce (TMO) .....	22
7.1.2. Základní mapa závodu (ZMZ) .....	23
7.1.3. Základní mapa dálnice (ZMD).....	24
7.1.4. Základní mapa letiště (ZML) .....	25
7.1.5. Jednotná železniční mapa (JŽM) .....	26
7.2. Mapy podzemních prostor.....	27
7.3. Ostatní účelové mapy .....	27
7.3.1. Mapové podklady pro projektování staveb .....	27
7.3.2. Mapa sídliště .....	28
7.3.3. Mapy v lesním hospodářství .....	28
7.3.4. Mapy nemovitých kulturních památek.....	28
7.3.5. Mapy pozemkových úprav .....	29
8. TVORBA ÚČELOVÝCH MAP .....	30
9. TVORBA TÉMATICKÝCH MAP .....	31
9.1. Všeobecné zásady tvorby tematických map .....	31
9.2. Koncepční řešení tematických map .....	34
10. OBSAH TÉMATICKÝCH MAP .....	36
11. KOMPOZICE TÉMATICKÝCH MAP.....	38
11.1. Název mapy.....	39
11.2. Legenda .....	39
11.2.1. Tvorba legendy.....	40
11.3. Tiráž .....	41
11.4. Měřítko .....	41
11.5. Nadstavbové kompoziční prvky.....	41
12. KARTOGRAFICKÉ VYJADŘOVACÍ PROSTŘEDKY .....	44
12.1. Interpretace bodových jevů .....	44
12.1.1. Metoda bodových značek.....	44
12.1.2. Liniové symboly .....	45
12.1.3. Plošné symboly .....	46
12.2. Barevné řešení map .....	47
13. TISKOVÉ FORMY, NÁTISK A TISK MAP .....	47
13.1. Tiskové podklady .....	48
13.2. Tiskové papíry a tiskové barvy .....	48
13.3. Tisk map.....	49



14. HODNOCENÍ TÉMATICKÝCH MAP .....	50
15. ZVOLENÉ UKÁZKY TÉMATICKÝCH A ÚČELOVÝCH MAP .....	51
15. 1. Lesní hospodářská mapa .....	51
15. 2. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek .....	51
15. 3. Mapa Územního systému ekologické stability .....	52
15. 4. Mapa LFA oblastí .....	52
15. 5. Zemědělská hospodářská mapa – registr produkčních bloků IACS .....	53
16. ZÁVĚR .....	54
17. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	55
18. SEZNAM OBRÁZKŮ .....	59
19. SEZNAM PŘÍLOH .....	60

## 1. ÚVOD

Mapy jsou všude okolo nás v různých podobách, každý se s nimi denně setkává.

Vyjadřují skutečnost pro různé účely, a proto jsou vytvářeny ve velmi rozmanité škále podob, kvalitě a aktuálnosti. U každé mapy je podstatné, co obsahuje a jakým způsobem to vyjadřuje. Je tedy velmi důležitý účel, pro který má mapa sloužit. Hlavním cílem této bakalářské práce je charakterizovat a vymezit rozdíly mezi tématickými a účelovými mapami, popsat tato mapová díla a jejich princip tvorby. U tématických map jsem se zaměřila na popsání státních děl. Metody principu vzniku map jsou pak popsány souhrnně pro všechny tématické mapy. V poslední části práce jsem na zvolených příkladech tematických a účelových map popsala, jak vypadají a co obsahují. Přílohy jsou spojené s tematikou pozemkových úprav.

Na začátku jsou zde vysvětleny základní definice:

**Mapa** je zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, nebeských těles, kosmu či jejich částí, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením), ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů.

(ČSN 730402 /národní definice/)

Mapa je zmenšené zevšeobecněné zobrazení povrchu Země, ostatních nebeských těles nebo nebeské sféry, sestavené podle matematického zákona na rovině a vyjadřující pomocí smluvených znaků rozmístění a vlastnosti objektů vázaných na jmenované povrchy.

(Mezinárodní kartografická asociace /ICA/) [15.]

**Mapové dílo** představuje mapové listy zpracované v jednotném měřítku a kartografickém zobrazení tak, aby bylo pokryto zájmové území. [1]

**Mapový soubor** je větší množství map znázorňujících stejné území lišící se pouze tématem nebo naopak zpracovávají stejné téma, ale v jiných územích. [1]

## 2. DĚLENÍ MAP

V praxi se setkáváme s různými druhy map, které jsou od sebe odlišeny např. způsobem vyhotovení, měřítkem, obsahem, provedením, kartografickými vlastnostmi a podobně.

Pro účely mapování dělíme mapy ze čtyř hlavních hledisek:

- **Podle způsobu vyhotovení:**

Mapy původní

Mapy odvozené

- **Podle měřítka:**

Měřítka má na mapě podobu číselnou (1:M) nebo graficky vyjádřený lineární poměr zmenšení ke skutečné vzdálenosti. [8]

Z geodetického hlediska se člení měřítka mapy do následujících třech skupin:

- mapy velkých měřítek ( $> 1:5\ 000$  a popř.  $1:10\ 000$ )
- mapy středních měřítek ( $1:10\ 000 - 1:200\ 000$ )
- mapy malých měřítek ( $> 1:200\ 000$  a menší)

Oproti tomu z geografického hlediska se člení měřítka mapy na:

- mapy velkého měřítka ( $> 1:200\ 000$ )
- mapy středního měřítka ( $1:200\ 000 - 1:1\ 000\ 000$ )
- mapy malého měřítka ( $> 1:1\ 000\ 000$ ) [1]

- **Podle počtu mapových listů:**

- samostatné mapy
- mapová díla
- soubory map
- atlasy
- konvoluty [1]

- **Podle kartografických vlastností:**

Zde se rozlišují mapy podle vlastností zobrazení, které bylo použito. Přihlíží se k tomu, který ze tří základních prvků na mapě – délka, plocha, úhel se zobrazením deformuje v omezené míře nebo vůbec. [10]

- **Podle formy:**
  - kreslené mapy
  - anaglyfové mapy
  - fotomapy
  - digitální mapy [1]

- **Dělení dle účelu:**

V účelu je odražená pestrá druhová skladba map, které slouží např. pro:

- národní hospodářství (státní mapová díla)
- vědu, kulturu a osvětu (turistické, školní)
- obranu státu (taktické, vojenské operační)
- výuku (nástěnné, atlasové)
- orientaci (automapy, plány měst) [6]

- **Dělení dle obsahu**

Toto je nejobsáhlejší třídění, mapy se dělí na tematické a všeobecně zeměpisné.

Tematické mapy se dělí do třech velkých skupin:

- fyzicko-geografické zvýrazňující vodstvo, reliéf, geologickou stavbu atd.
- sociálně ekonomické, ke kterým patří mapy obyvatelstva, ekonomicko-geografické, politické, administrativní a správní
- technické zahrnující např. vodní a železniční dopravy, letecké a námořní navigační mapy, důlní mapy a patří sem i mapy evidence nemovitostí

Mezi všeobecně zeměpisné patří:

- topografické, na kterých jsou zobrazeny všechny prvky předepsané směrnicemi pro měření a mapování, patří sem mapy středních a velkých měřítek
- přehledné zobrazující jen základní, popř. schematizovaný topografický obsah a jiné nejdůležitější informace o území, patří sem především mapy malých měřítek. [14]

Mapování ve velkém měřítku dělíme dle obsahu výsledné mapy na mapy katastrální a účelové. Oproti katastrální mapě mají mapy účelové spolu s tematickými mapami nadstandardní obsah. [3]

### 3. ROZDÍL MEZI TÉMATICKÝMI A ÚČELOVÝMI MAPAMI

Vít Voženílek v knize Aplikovaná kartografie I. - tématické mapy z roku 1999 uvádí, že **tématické mapy** byly dříve označovány jako mapy s dodatkovým obsahem nebo jako speciální mapy. Dnes je tematická mapa považována za mapu, která má na svém topografickém povrchu znázorněno jedno nebo více zvláštních témat na úkor nepodstatných témat a je určena ke zcela specifickému účelu. Měřítko mapy a velikost zachycovaného území mohou být jakkoli velké. Tématické mapy s měřítkem od 1:5 000 až 1:50 000 jsou označovány jako **mapy účelové**. Tématické mapy slouží zejména ke dvěma hlavním účelům a to jako zdroj informací nebo jako prostředek prezentace výsledků geografického výzkumu. [12]

V knize Topografická a Tematická kartografie 10 z roku 2001 píše Bohuslav Veverka, že byly tématické mapy v minulosti nepřesně označovány za mapy účelové a že toto označování map přívlastky **tématická či účelová** by se mohlo zdát nadbytečné, protože každá mapa má svůj účel i tematiku. Charakteristickou vlastností tématických map je výrazné upřednostnění kartografického vyjádření toho mapového prvku, který je dominantní s ohledem na tematiku mapy. Tento prvek je vyjádřen co nejvýrazněji a nejpodrobněji. Ostatní prvky obsahu tématických map mají pouze doplňkový význam a jsou zobrazeny velmi zjednodušeně. (Např. v automapě jsou lesní areály zobrazeny bez bližšího rozlišení.) Prvky nesouvisející s tématem mapy nejsou zpravidla zobrazeny vůbec. (Např. na mapě národnostního složení státu nebude zobrazen reliéf.) [11]

**Účelové mapy** jsou tvořeny řadou verzí zpracovaných pro vybrané lokality např. soubor hydrogeologických map, ekologických map, geologických map apod.

**Tématické mapy** můžeme členit na několik skupin:

- mapy územních celků – mapa okresů 1:50 000, krajů 1:100 000 a mapa ČR 1:500 000
- klad listů základních map – přehled kladu ZM všech měřítek v měřítku 1:500 000
- Československá jednotná nivelační síť – přehled sítě v I.– II. řádu v měřítku 1:500 000
- přehled výškové nivelační sítě – po listech ZM 50
- přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů

a podle odvětví také na:

- silniční mapu 1:50 000 – obsah této mapy vypracovalo Ředitelství silnic a dálnic ČR. Byla vydána jako účelový náklad pro Ministerstvo dopravy ČR.
- základní mapu sídelních jednotek 1:50 000 – tématický obsah vypracoval TERPLAN Praha.
- základní vodohospodářskou mapu 1:50 000 – tématický obsah zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský TGM jako účelový náklad pro Ministerstvo ŽP ČR [25]

Dříve sem patřila skupina kladu listů SMO5 – přehled kladu listů Státní mapy 1:50 000 a státní mapy odvozené 1:5 000 v měřítku 1:500 000, ale od roku 2001 je Státní mapa odvozená nahrazena Státní mapou, proto se nyní bude vycházet z ní.

Myslím si, že Český svaz geodetů a kartografů nejlépe vystihl rozdíly ve své publikaci Zeměměřičská díla, kde uvádí tyto rozdíly:

Tematickými mapami základního významu jsou především Jednotná železniční mapa (JŽM), Základní mapa závodu (ZMZ), Základní mapa dálnice (ZMD), Základní mapa letiště (ZML), Technická mapa obce (TMO), Základní důlní mapa (ZDM), pokud jsou vyhotovovány na podkladě měření polohopisu a výškopisu tematického obsahu, s převzatým obsahem katastrální mapy a dalších využitelných mapových podkladů. Tyto mapy jsou vyhotovovány za účelem správy území.

Ostatní tematické mapy, pro které příslušná ČSN (01 3410/90) používá název **účelové**, slouží především k přípravě výstavby (podklad pro územní řízení a vydání územního rozhodnutí) a projektování výstavby (podklad pro stavební řízení a vydání stavebního povolení nebo povolení terénních úprav), terénních úprav a těžebních prací na povrchu nebo slouží správě území (například Provozní důlní mapa, Orientační mapa města nebo obce apod.). [30]

#### **4. TÉMATICKÉ MAPY – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA**

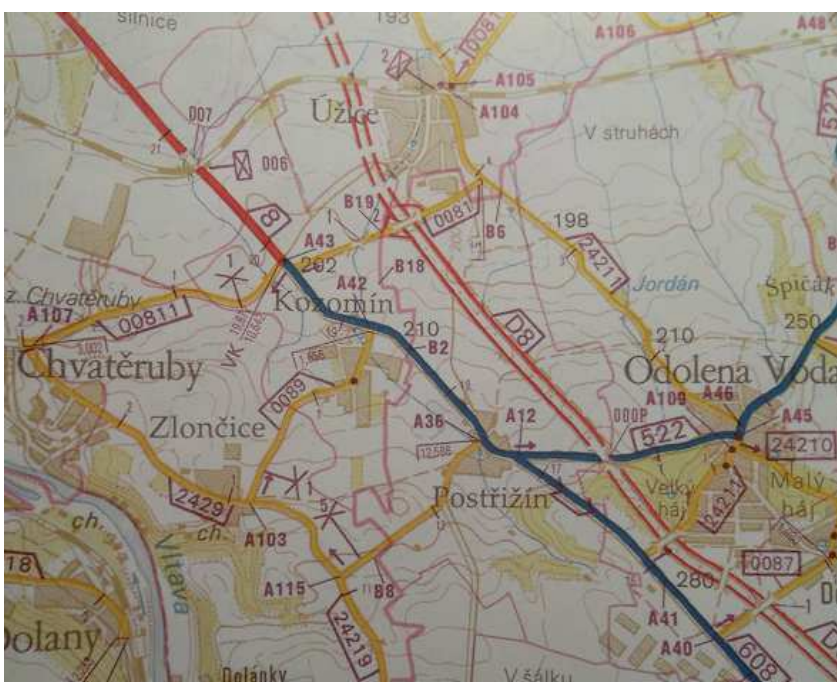
Tematické mapy informují o skutečnostech, které jsou předmětem obsahu jednotlivých mapových děl. Zobrazený obsah použitého mapového podkladu umožňuje lokalizaci jednotlivých prvků tematicky zaměřeného obsahu. Vydávání a obnova tematických mapových děl je koordinována s obnovou a vydáváním Základní mapy ČR 1:50 000 a Mapy krajů ČR 1:200 000, přičemž cílem je dosažení maximálního souladu stavu obsahu mapového podkladu se stavem tematického obsahu jednotlivých mapových děl. [34] Ochrana autorských práv ke státním mapovým dílům je stanovena autorským zákonem č. 247/1990 sb. ve znění jeho dodatků. ČÚZK stanovil Pravidla užití státních mapových děl, kterými se řídí využití základních státních mapových děl. [4]

Tvorba a aktualizace státních mapových děl vydávaných Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním je zajišťována Zeměměřickým úřadem s výjimkou katastrální mapy, kterou spravují katastrální úřady. [22]

## 5. PŘÍKLADY TÉMATICKÝCH MAP

### 5.1. Silniční mapa ČR 1:50 000

Do Základní mapy České republiky 1:50 000 je ve čtyřech barvách dotištěn tematický obsah. Na mapě jsou zobrazeny dálnice, silnice s rozlišením tříd, čísla silnic, uzlové body lokalizačního systému silniční databanky, mosty, podjezdy, mimoúrovňové křižovatky, železniční přejezdy, tunely, přívozy, soutěsky, stoupání, kilometráž po 1 km atd. [4] Na obrázku č. 1. je pro představu zobrazena ukázka této mapy.

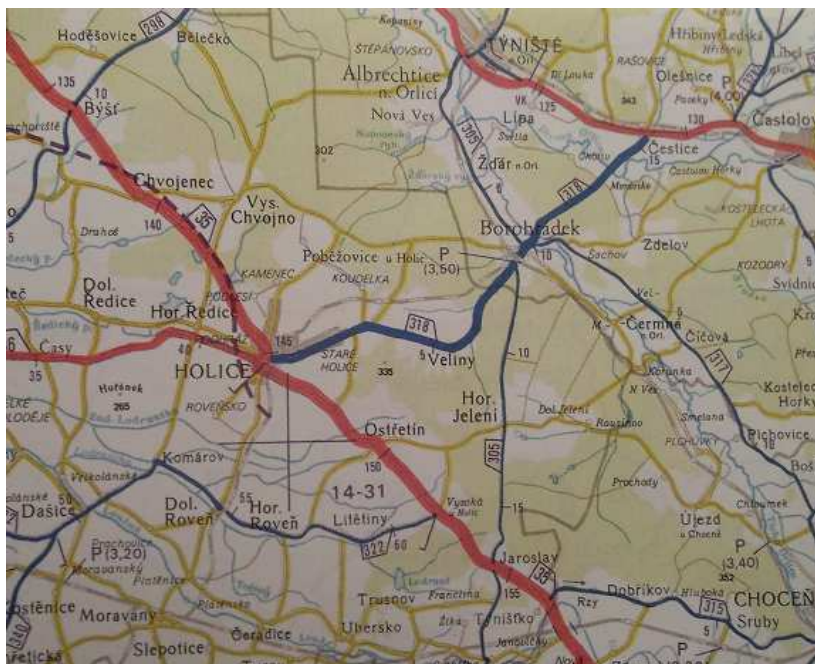


Obrázek 1. Výřez Silniční mapy ČR 1:50 000 [34]

### 5.2. Silniční mapa krajů ČR 1:200 000

Dotisk tematického obsahu do Mapy krajů ČR 1:200 000 je čtyřbarevný. Na mapě jsou vyobrazeny dálnice, silnice s rozlišením tříd a jejich zařazení do vybraných sítí, čísla dálnic a silnic první a druhé třídy, podjezdy, kilometráž, mimoúrovňové křižovatky aj. [34] Ukázka silniční mapy krajů je zobrazena na obrázku č. 2.

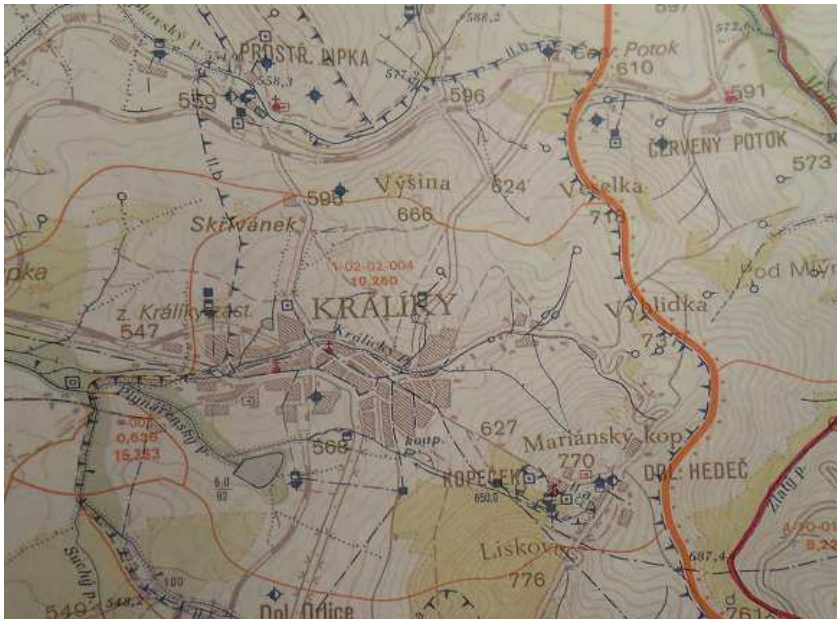




Obrázek 2. Výřez Silniční mapy krajů ČR 1:200 000 [34]

### 5.3. Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000

I zde je do Základní mapy České republiky 1:50 000 dotisk tématického obsahu ve čtyřech barvách. Je zde zobrazena síť vodních toků s objekty, umělé toky, hydrologické členění povodí toků, zátopová území, vodní nádrže a rybníky s údaji, objekty a zařízení pro vodárenské odběry povrchových a podzemních vod, pásma ochrany vodních zdrojů, hlavní vodovodní řády, povodí vodárenských toků, objekty staničních sítí Českého hydrometeorologického ústavu, evidované prameny, vybrané minerální prameny s ochrannými pásmy, hlavní kanalizační sběrače, čistírny odpadních vod, skládky závadných odpadů aj. [4] Ukázka této mapy je na obrázku č. 3.



Obrázek 3. Výřez Základní vodohospodářské mapy ČR 1:50 000 [34]

#### 5.4. Mapa základních sídelních jednotek ČR 1:50 000

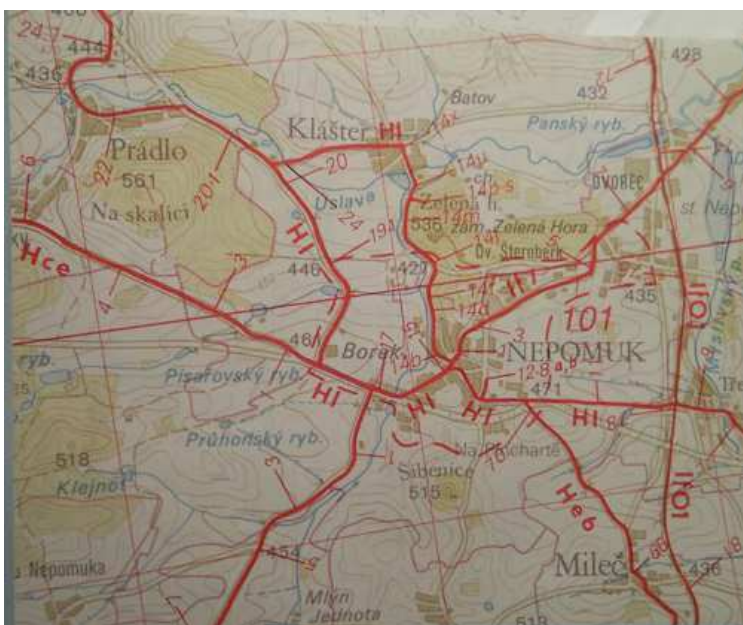
Do Základní mapy České republiky 1:50 000 je tématický obsah dotištěn pouze v jedné barvě. Na mapě jsou vyobrazeny sídelní lokality a urbanistické obvody, označení územně odloučených částí sídelních lokalit, označení zrušených sídelních lokalit, názvy a kódy katastrálních území a střediska osídlení místního a obvodního významu. [4] Pro představu je zde obrázek č. 4.



Obrázek 4. Výřez Mapy základních sídelních jednotek ČR 1:50 000 [34]

### 5.5. Přehled výškové (nivelační sítě) 1:50 000

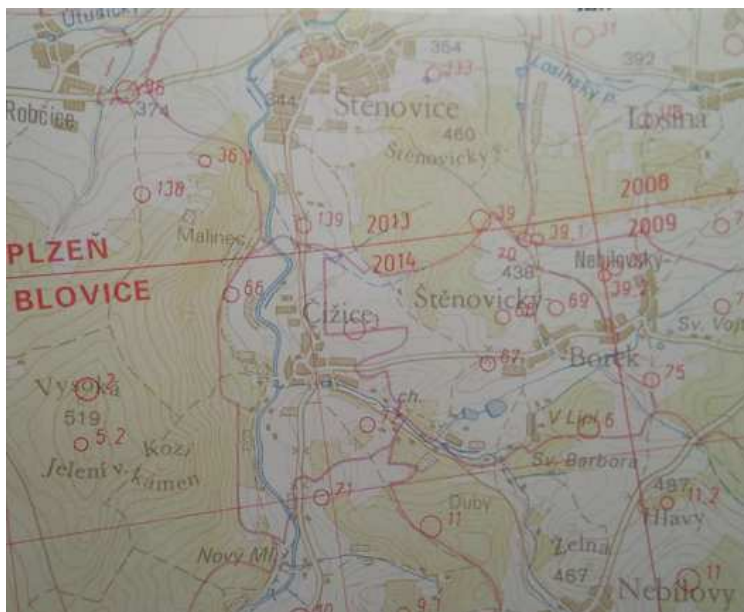
Stejně jako u předchozí mapy je zde tématický obsah dotištěn do Základní mapy České republiky 1:50 000 v jedné barvě. Na mapě je zobrazena státní nivelační síť I-III. řádu, nivelační sítě IV. řádu a plošné sítě, označení a průběhy jednotlivých nivelačních pořadů, zákres vybraných nivelačních bodů a jejich číselné označení. Od roku 1995 je doplněn klad listů Státní mapy 1:5 000 – odvozené. Přehled byl zpracován v letech 1973 - 1974 a podle potřeby je obnovován. [4] Jako názorná ukázka této mapy je zde obrázek č. 5.



Obrázek 5. Výřez Přehledu výškové trigonometrické sítě 1:50 000 [34]

### 5.6. Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000

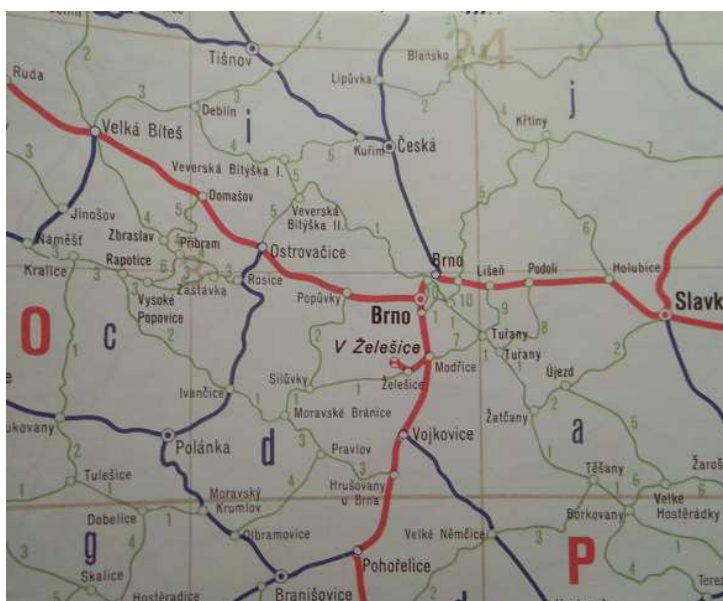
Do Základní mapy České republiky 1:50 000 je tématický obsah jednobarevně dotištěn. Na mapě je zobrazen klad evidenčních jednotek, tzn. triangulační listy v S-JTSK, jejich označení a lokalizaci trigonometrických, zhušťovacích a přidružených bodů. Mapové listy, které byly vydané po roce 1991 se doplnily kladem listů Státní mapy 1:5 000 – odvozené. Přehled byl zpracován v letech 1988 - 1993 a je stále podle potřeby obnovován. [4] Ukázku této mapy můžeme vidět na obrázku č. 6.



Obrázek 6. Výřez Přehledu trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000 [34]

### 5.7. Česká republika – Česká státní nivelační síť I-III. řád 1:500 000

Pětibarevný ofsetový tisk je ve formátu 105 x 68,5 cm. Na území České republiky je zobrazena státní nivelační síť I.-III. řádu, průběh a označení nivelačních pořadů, poloha a názvy základních nivelačních bodů, poloha a označení připojovacích a uzlových bodů, klad listů Základní mapy ČR 1:50 000 a krajské hranice. Pro oblast Prahy a Kladna je v mapě vyznačen rozsah detailních map v měřítku 1:100 000, zobrazující přehled České státní nivelační sítě. [34] Pro představu této mapy je zde obrázek č. 7.



Obrázek 7. Výřez mapy Česká republika – Česká státní nivelační síť I-III. řád 1:500 000 [34]

## 6. ÚČELOVÉ MAPY – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Účelová mapa je mapa velkého měřítka, obsahující mimo základních prvků mapy i další obsah podle účelu, pro který vznikla. Polohopisným podkladem pro její tvorbu bývá katastrální mapa. Vzniká přímým měřením, doměřením nebo přepracováním obsahu stávající mapy. Lze říci, že účelové mapování může být jakýkoliv sběr dat pomocí geodetických metod, který se realizuje jako podklad pro konkrétní technický záměr nebo dílo. Součástí zadání jsou požadavky na přesnost sběru dat, metodiku měření a strukturu výsledků a jsou pro každý případ odlišné. Výstupy účelového mapování se nejčastěji předávají soukromému investorovi. Ten si ověří, zda jsou kvalitní a použitelné pro jeho záměry. Proto je nezbytné, aby přesně určil své požadavky, na základě kterých geodet vypracuje vhodnou metodiku a postup prací. [3]

Účelové mapy se vyhotovují zejména pro účely projektování, pro provozní účely organizací a závodů, pro pozemkové úpravy, jako dokumentace skutečného provedení staveb. Účelové mapy jsou vyhotovovány podle platných norem ve státním polohovém a výškovém systému. [28]

Pokud lze přebrat část údajů z již existujících podkladů, musí se odborně posoudit jejich věrohodnost a vypovídající schopnosti. Je vhodné ověřit měřičskou kontrolou jejich použitelnost. [3]

### 6.1. Členění účelových map

- Účelové mapy základního významu
  - Technická mapa města (TMM)
  - Základní mapa závodu (ZMZ)
  - Základní mapa dálnice (ZMD)
  - Základní mapa letiště (ZML)
  - Jednotná železniční mapa stanic a trati (JŽMST)
- Mapy podzemních prostor
- Ostatní účelové mapy [3]

## 7. PŘÍKLADY ÚČELOVÝCH MAP

### 7.1. Účelové mapy základního významu

#### 7.1.1. Technická mapa obce (TMO)

Vzhledem k neustálému vývoji městských aglomerací, kdy je potřeba respektovat státní památky a ochranu přírody nebo historické pozůstatky dřívější výstavby měst, se vyžadují dokonalé podklady na předprojektovou přípravu v územním plánování. Jedním z hlavních podkladů je mapa velkého měřítka, která však neobsahuje potřebné informace, které jsou k rekonstrukci nebo při nové výstavbě města rozhodující. [9] Díky stoupajícímu tlaku projektantů na kvalitní mapové podklady došlo k vytvoření Technické mapy města. [3] Tato mapa byla platná až do roku 2011, kdy jí nahradila Technická mapa obce. Na Technické mapě obce jsou určeny všechny prvky polohově i výškově. Pokladem polohopisu a výškopisu pro tuto mapu jsou mapy, které vyjadřují skutečnou povrchovou situaci, objekty a technická zařízení na zemském povrchu, nad ním, ale také pod ním. Podkladem také mohou být geodetické části dokumentace skutečného provedení staveb či geometrické plány a dále ostatní účelová zaměření skutečného stavu, pokud vyhovují svým obsahem a přesností. Geodetický základ pro tuto mapu tvoří body bodových polí, pomocné měřičské body, body sítí referenčních permanentních stanic. V terénu to pak mohou být podrobné body, které jsou jednoznačně identifikovatelné a jejichž souřadnice byly určeny v systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Technická mapa obce je zpracována pro celé území obce, jeho části, zejména zastavěná území nebo pro zastavitelnou plochu či koridory. Obsah této mapy tvoří polohopis, výškopis, popis a metadata o prvcích Technické mapy obce. Polohopis Technické mapy obce zobrazuje povrchovou situaci, která zobrazuje hranice a druhy povrchu terénu, stavební objekty, důlní stavby a důlní díla na povrchu, vodstvo a zeleň, objekty a sítě dopravní a technické infrastruktury na zemském povrchu, nad ním či pod ním. Podrobné body polohopisu, které jsou již převzaté z dřívějších podkladů, mohou být použity, ale musí být odlišeny tak, aby bylo patrné, že byly převzaty z dřívějších podkladů. [36]

Polohopis je doplněn o následující složky v rámci kategorií:

Stavební objekty – sem patří například garáže, čerpadla pohonných hmot, telefonní budky, venkovní schodiště apod. Dopravní objekty a zařízení – můžeme sem zařadit krajnice, zábradlí, svodidla, chodníky, osy tramvajových kolejí, tunely apod.

Vodohospodářské objekty a zařízení - jako například vodotrysky, zřídla, čerpací stanice, trvalá odvodňovací zařízení aj. Městská zeleň – např. chráněné stromy, stromy podél komunikací, cesty se zpevněným povrchem atd. Podzemní vedení – zobrazené jako průmět osy vedení na zemský povrch a zařízení kabelových a potrubních vedení, která jsou viditelná – kanalizační šachty, hydranty apod. Nadzemní vedení – sloupy, patky konstrukcí, teplovody, svítidla a další. [3]

Polohopis technické mapy města se měří pomocí polární metody, metody pravoúhlých souřadnic, protínání z délek a protínání ze směrů a jejich kombinací. [9]

Dnes se již také využívá GNSS, fotogrammetrie o požadované přesnosti či skeny.

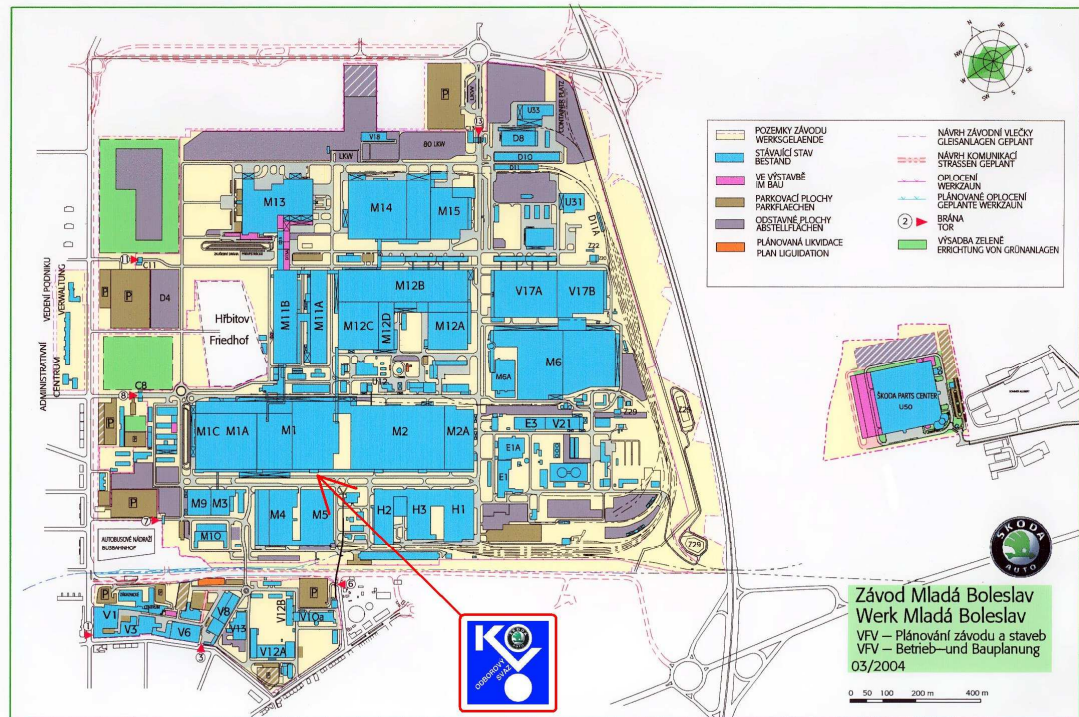
Výškopis je tvořen vrstevnicemi, kotovanými body a technickými šrafy, nadmořskými výškami bodů bodových polí. Na zpevněném povrchu určujeme nadmořské výšky ve 2. třídě přesnosti technickou nivelací a na nezpevněném povrchu ve 3. třídě pomocí tachymetrie. [3]

Popis TMM se skládá z orientačních a popisných čísel, technických parametrů vedení v příslušné barvě odpovídající druhu vedení, názvu a využití budov (např. divadlo, kino). Popis vně rámu mapového listu je shodný s popisem mapy katastrální a je rozšířený o výškový systém a stav obsahu inženýrských sítí a výškopisu. [3]

### **7.1.2. Základní mapa závodu (ZMZ)**

Tato mapa je určena k provozním, plánovacím, evidenčním a projekčním úkolům. Na její vyhotovení jsou použity metody přímého měření nebo kombinace přímého měření a odvození. Mapa je v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. Měřítko, která se používají pro vyhotovení této mapy jsou 1:200, 1:250, 1:500, 1:1 000. Rozměry mapových listů, jejich klad a označení jsou stanoveny normou ČSN 01 3410. Základní mapa závodu obsahuje polohopis, který je tvořen například stavebními a dopravními objekty, vodstvem a vodohospodářskými objekty, potrubím, hranicemi parkových úprav atd. Dále obsahuje výškopis tvořený nadmořskými výškami bodů a výškami charakteristických bodů v terénu. Terénní reliéf je vyjádřený vrstevnicemi a šrafami. Poslední je popis, který se nachází jak vně rámu, kde tvoří název mapy, název daného závodu a ostatní údaje podle normy

ČSN 01 3411, tak uvnitř rámu, kde tvoří čísla bodů polohového pole, čísla objektů, popisná čísla domů, vyznačení nadmořských výšek a podobně. [9] Pro představu jak může vypadat tato mapa jsem doplnila obrázek č. 8, na kterém je mapa závodu Škoda Mladá Boleslav.



Obrázek 8. Ukázka Základní mapy závodu [33]

### 7.1.3. Základní mapa dálnice (ZMD)

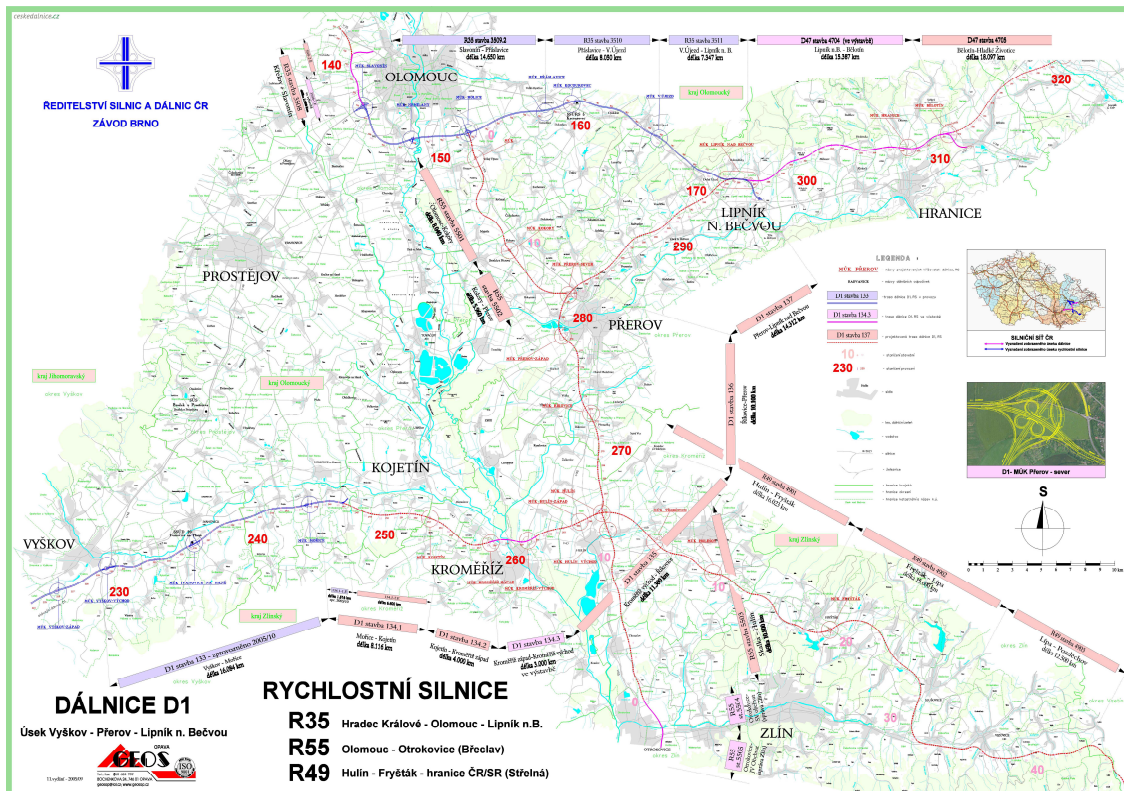
„Účelová mapa vyhotovená podle jednotných technických předpisů, která podrobně zobrazuje objekty a technická zařízení na povrchu, pod povrchem i nad ním v ochranném pásmu dálnice; slouží pro provozní, plánovací, projekční a evidenční účely.“ [24] Základní mapa dálnice je vyhotovována v souřadnicovém systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Vyhotovuje se na jednotlivých úsecích dálnice jako hlavní mapa v měřítku 1:1 000, přičemž klad listů vychází ze ZMVM.

Dále existuje mapa přílohná v měřítku 1:500 nebo 1:200, která je v kladu hlavní mapy tam, kde by na daném úseku hustota předmětů nedovolila v hlavním měřítku čitelně a přehledně zobrazit celý obsah základní mapy dálnice. Část zobrazená na přílohné mapě je v hlavní mapě orámovaná. Mapa odvozená je v měřítkách 1:1 000 a 1:2 000. Je to montáž hlavní mapy formou skládaného mapového pruhu. Hlavní mapa má značené mapové listy kromě pořadového čísla podle kladu mapových listů



i kilometrovou polohu a název dálnice. Územní mapovací jednotkou je název dálnice.

Součástí Základní mapy dálnice je výškopis, polohopis, popis a inženýrské sítě, včetně jejich zařízení. [9] Názorná ukázka této mapy je zobrazena na obrázku č. 9.



Obrázek 9. Ukázka Základní mapy dálnice [21]

#### 7.1.4. Základní mapa letiště (ZML)

„Účelová mapa vyhotovená podle jednotných technických předpisů, která podrobně zobrazuje objekty a technická zařízení na povrchu, pod povrchem i nad ním v zájmovém území letiště; slouží pro provozní, plánovací, projekční a evidenční účely.“ [24]

Na Základní mapě letiště jsou zobrazeny celé areály letišť a všechna jejich zařízení a objekty. Také jsou zde vyobrazena zabezpečovací a další zařízení a objekty civilního letectví. ZML je určena k provozu civilních dopravních letišť, na jejich správu a údržbu, dále je také podkladem pro rekonstrukce nebo projektování nových staveb.

Pro vojenská letiště, jejich zaměření a zobrazení platí předpisy Ministerstva národní obrany. ZML je vyhotovena v systému JTSK a výškovém systému Bpv.

Klad mapových listů Základní mapy letiště navazuje na klad listů ZMVM.

Hlavní ZML je v měřítku 1:1 000 nebo 1:2 000, příložná mapa k této mapě je v měřítku 1:1 000 nebo 1:500, zřídka 1:200.

Speciální mapa ZML je v měřítku hlavní nebo příložné mapy a je v ní zobrazeno podzemní vedení a zařízení.

Odvozená mapa vychází z mapy ZMVM a je v ní zobrazeno vedení a zařízení mimo vlastnické hranice letiště.

Obsahem ZML je polohopis, popis a výškopis.

Polohopis tvoří bodová pole, hranice správních obvodů, hranice katastrální, vlastnické, užívací, hranice ochranných pásem, stavební objekty a zařízení.

Výškově zaměřen a zobrazen prostor omezený vzdálenostmi 150 m na obou stranách po osách přistávacích a vzletových drah a to až do vzdálenosti 1 000 m. [9]

#### **7.1.5. Jednotná železniční mapa (JŽM)**

Tato účelová mapa je potřeba k železničnímu provozu a ke správě a údržbě železničních zařízení. Je vyhotovena v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. Podrobné body této mapy jsou dány 3. a výjimečně 2. třídou přesnosti, někdy může být i 4. Měřítko pro jednotnou železniční mapu jsou 1:1 000 a 1:500. Klad mapových listů je obecný, rovnoběžný s osou trati. Jednotná železniční mapa se dělí na Hlavní, Příložnou a Speciální mapu. Příložná mapa má rozměry jako mapa hlavní, ale v dvojnásobně větším měřítku. Je vyhotovována tam, kde je to nutné vzhledem k čitelnosti zobrazovaného obsahu. Speciální železniční mapy jsou vyhotovovány jako samostatné listy nebo jako zvětšená forma hlavní mapy. Jsou zpracovávány za účelem zobrazení speciálních zařízení Českých drah, inženýrských sítí, protipožárních opatření apod. Předmětem polohopisu Jednotné železniční mapy jsou tyto prvky:

železniční spodek a jeho stavby, železniční svršek, budovy a stavby sloužící k provozu a údržbě, vlastnické hranice objektů a pozemků ve správě ČD, sdělovací a zabezpečovací zařízení, mosty, propustky, tunely, osy kolejí, výhybky, železniční svahy, podzemní zařízení, rozvody a inženýrské sítě, vodní toky a podzemní komunikace v prostoru drážního tělesa, hektometrovníky, kilometrovníky, hydranty, studny, kanalizace (včetně šachet a vpustí), návěstidla, sloupy, trakce, závory a výstražná zařízení, elektrické, zabezpečovací a sdělovací vedení, podchody, nadchody, mosty, schodiště, rampy, osvětlení a jiné. Výškopis je tvořen nadmořskou výškou předmětů polohopisu, charakteristickými body z terénu a příčnými profily

těla dráhy. Popis je tvořen názvem mapy, označením druhu mapy a speciálním popisem mapy jako jsou km, spád tratě a důležité údaje ČD. [3]

## **7.2. Mapy podzemních prostor**

Do podzemních prostor patří jeskyně, podzemní chodby a průchodné objekty, nepatří sem však metro, podzemní objekty báňské a tunely. Tyto mapy jsou vyhotovovány v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Velikost měřítka se určuje v závislosti na hustotě a prostorových rozměrech podzemních prostorů, většinou bývá 1:500. Mapa je provedena ve 2., případně 3. třídě přesnosti.

Polohopis mapy podzemních prostor je tvořen průmětem vnitřního obvodu stěn do určité vodorovné nebo šikmé roviny. Je znázorněna pata stěn nebo svislý průmět v nejširším nebo nejnižším místě nebo v určité dané úrovni. Polohopis obsahuje vstupy do podzemních prostor, schodiště, větrací šachty, přepážky, odvodňovací zařízení, elektrická vedení, větráky apod. Dále je nutné vyšetření a zaměření rozhraní druhů materiálů, které byly použity při výstavbě podzemních chodeb nebo složení hornin. Na místech, kde se mění tvar nebo světlost podzemních prostor je polohopis doplněn příčnými řezy. Výškopis se skládá z nadmořské výšky vybraných bodů polohopisu, relativní výšky nejvyššího bodu stropu, výškových údajů příčných řezů, čary zatopení podzemních prostor apod. [3]

## **7.3. Ostatní účelové mapy**

### **7.3.1. Mapové podklady pro projektování staveb**

Podklady pro projektování staveb jsou vyhotovovány v předepsaných polohových a výškových systémech a také v místních soustavách.

Mapové podklady se mohou vytvořit buď tak, že se odvodí z použitelných podkladů, ale použitelnost podkladu je třeba kvalifikovaně zvážit. Poté se doplní použitelný poklad doměřením nebo přímým měřením. Měřítka a přesnost závisí na druhu stavby, stupni vazby na stávající objekty a metodě projektování. Měřítka se pohybují od 1:250 do 1:1 000 a třída přesnosti je mezi 2. a 4. třídou.

Stejně jako u TMM je obsah polohopisu i výškopisu obohacen o zvláštní požadavky zadavatele. [3]

### **7.3.2. Mapa sídliště**

Je vyhotovena v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. Je určena správě a provozu sídliště. Měřítko, ve kterém je vyhotovována je buď 1:500 či 1:1 000 ve 3. třídě přesnosti. Polohopis je téměř totožný jako u TMM, navíc obsahuje výjezdy, průjezdy a počty podlaží jednotlivých objektů.

Stejně tak je obdobný i výškopis vyjma toho, že při nedokončených terénních úpravách výškopis nezaměřujeme. Tato mapa vzniká vzhledem z postupnému zaměřování dokončených staveb i několik let. Proto je v případě potřeby využití nahrazována zaměřením skutečného stavu staveb a po dokončení etapy Technickou mapou města. [3]

### **7.3.3. Mapy v lesním hospodářství**

Fišer a Vondrák ve své knize Mapování uvádí, že:

*„Základním mapovým dílem pro všechny lesnické účelové mapy je Základní lesnická mapa vzniklá geodetickým nebo fotogrammetrickým vyhodnocením v měřítku 1:5 000.“*

Na této mapě jsou zachyceny lesní i ostatní pozemkové držby a měla by být v souladu s Katastrem nemovitostí. Základní lesnická mapa je podkladem pro mapu Hospodářskou, na které je zobrazen stav lesů lesního hospodářství k datu platnosti mapy. Mapa Obrýsová vzniká zmenšením hospodářské mapy na měřítko 1:10 000 a zobrazuje plochu jednoho polesí. Na podkladě této mapy vznikají další mapy např. porostní, mysliveckého průzkumu, ochrany lesa apod. [3]

### **7.3.4. Mapy nemovitých kulturních památek**

K vyhotovení mapy je nejprve potřeba nemovité kulturní památky zaměřit. Výsledkem je souhrn prací, kde jsou znázorněny památky svou polohou, tvarem a rozměry. Jako výsledek práce vznikají mapy a dokumentační výkresy v měřítkách 1:200, 1:250, 1:500. Zcela ojediněle se objevuje i v měřítku 1:100 a podrobně s detaily v 1:50, avšak těmto měřítkům musí odpovídat i přesnost podrobných bodů.

Mapy lze vyhotovovat v místních nebo ve standardních systémech dle přání zhotovitele. Nemovité kulturní památky můžeme zaměřit pomocí geodetických i fotogrammetrických metod. Zaměřujeme je tak, aby bylo možno je znázornit v pravouhlém promítání jako průměty myšlených řezů a jako „3D“ pohledy.

Předmětem měření jsou stavební konstrukce, průniky kleneb, zařizovací předměty, rozhraní stavebních hmot, ostatní architektonické články a vnitřní a vnější fasády.

Dokumentační výkres obsahuje kóty určující přesné rozměry objektů a to i s detaily. Číselné údaje naměřených prvků je možno uvést ve formě tabulek tvořící součást výkresu.

Pokud měříme uvnitř objektu, pak určíme polohu, rozměr a tvar:

- ve vodorovné rovině – pravoúhlými a polárními souřadnicemi, délkovými kótami
- ve svislé rovině – absolutními výškami, relativními výškami
- doplňujícími délkovými kótami v řetězech

Mapy nemovitých kulturních památek jsou zpracovány většinou souběžně v digitální a analogové formě na papíře. [3]

### **7.3.5. Mapy pozemkových úprav**

Podle Fišera a Vondráka v jejich knize Mapování o těchto mapách platí: „Zhotovují se pro komplexní pozemkové úpravy, kdy se uspořádávají vlastnická práva k pozemkům a s nimi související věcná břemena. Komplexní pozemkové úpravy pozemky prostorově a funkčně upravují, scelují nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístup k pozemkům a vyrovnání jejich hranic.“ [3]

Zaměření předmětů, které zůstávají obsahem souboru geodetických informací katastru nemovitostí i po ukončení pozemkových úprav jsou podkladem pro návrh komplexních pozemkových úprav. Jsou zde také měřeny polohopisné prvky, kterých je potřeba pro zpracování pozemkových úprav. Přesnost těchto map je totožná s katastrální mapou a vyhotovuje se v dekadickém měřítku v digitální formě ve 3. třídě přesnosti. Výsledkem je mapové dílo sloužící k obnově katastrálního operátu. [3]

## **8. TVORBA ÚČELOVÝCH MAP**

Výsledkem tvorby účelové mapy může být mapa grafická, digitální nebo číselná. Třída přesnosti a měřítko se volí podle účelu, pro který je mapa tvořena. Dokumentace obsahuje také technickou zprávu, která obsahuje dohodnutý výsledek dosažené přesnosti účelové mapy. U účelových map je možno posunout pro docílení zobrazení mapového území strany rámců mapových listů ve směru jedné nebo obou os souřadnicového systému. Účelová mapa je tvořena v systému S-JTSK a výškovém systému Bpv, obsahuje geodetické body, polohopis, popis a výškopis. Tyto mapy lze vyhotovovat v libovolných rozměrech a v obecném kladu listů. Výsledek tvorby účelové mapy musí obsahovat přehled kladu listů vyhotovených map. Obsah účelových map se řídí účelem, pro který jsou mapy tvořeny. [18]

## 9. TVORBA TÉMATICKÝCH MAP

### 9.1. Všeobecné zásady tvorby tématických map

Na tvorbě tématických map se podílí celá řada odborníků a výsledek závisí na jejich týmové práci. Je tedy nutno, aby bylo dodrženo metodických pokynů pro tvorbu tématických map a také byly dodrženy všeobecné zásady tvorby tématických map, zejména bylo respektováno teoretických poznatků kartografické sémiologie, izomorfizmu a informatiky. Všeobecné zásady byly zformulovány díky praktickým zkušenostem. Pragmatismus v kartografické tvorbě založený pouze na zkušenostech je odstraněn zpětnou vazbou od praxe k teorii. [12]

Zásada jednoty: Jevy a objekty jsou zkoumány pouze ve vztazích k jiným objektům a jevům, se kterými jsou ve vzájemných vazbách. Shodné objekty a jevy jsou shodně znázorněny a obsah mapy je zpracován stejně, nesmí mít hluché prostory a slaběji zpracovaná místa. (*Drápela, 1983*). Nejvhodnější uplatnění této zásady je praktikování týmové mezioborové spolupráce, lektorování a adekvátní aktualizace mapy. Každá mapa se skládá z odborné, technické a estetické stránky. Odborná stránka je tvořena obsahem mapy sestaveným podle účelu a tématického zaměření. Velmi důležitou úlohu má odborník, do jehož oboru se vztahuje téma mapy (například klimatolog, demograf, geomorfolog aj.) O technickou stránku mapy, což je kartografická interpretace obsahu, se stará především kartograf a patří sem například tisk, písmo, kvalita soutisku, pravidelnost rastru, kvalita papíru apod. Estetická stránka mapy je tvořena kompozicí mapy, použitými barvami, pečlivostí popisu apod. Každá stránka mapy musí být zpracována jednotně a se stejnou pečlivostí. Ačkoliv nejdůležitější je odborná stránka mapy, bývá kvalita často opomíjena a často rozhoduje o komerční úspěšnosti mapy estetická stránka. [12]

Zásada výběru: Každé téma, které se zpracovává, vyžaduje na výběr jiné objekty a jevy. Tato zásada je úzce spjata s výběrem měřítko mapy. Důležitý je zvolený účel mapy. [2]

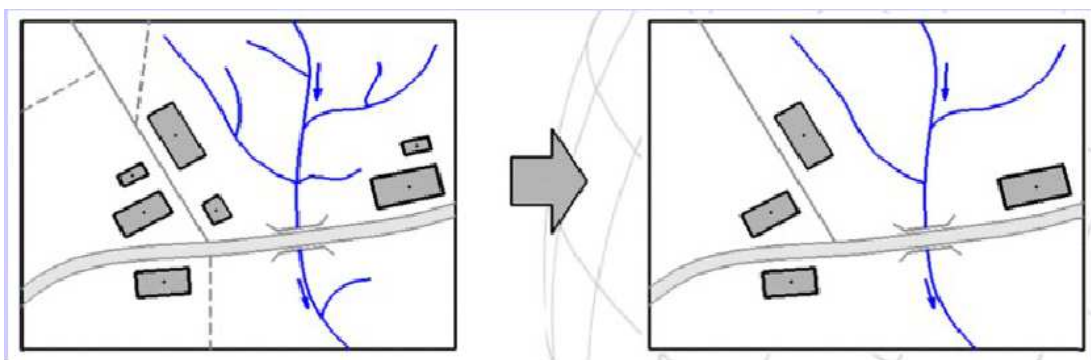
Účel mapy je však nejvýznamnější pro zásahu výběru. Odráží se to v názvu mapy, kde se uvádí trojí vymezení hlavního tématu mapy – věcné, prostorové a časové. [12]

Zásada koordinace: U mnohých map, které mají dobře zpracované jednotlivé prvky, se hodnota díla snižuje v důsledku špatné koordinace prací sestavitelských, kartografických a reprodukčních. [2]

Proto je každá mapa zpracovávána minimálně nadvakrát. Nejprve se zhotoví „první“ mapa, takzvaná pracovní, na které je vyřešen tématický obsah mapy, který už se v dalších etapách nemění. Při vytváření „druhé“ mapy už nebývá přítomen garant odborného obsahu (geograf, geolog, botanik aj.) a bez jeho vědomí není kartograf oprávněn měnit obsah mapy. Tato etapa má za úkol, aby výsledná mapa splňovala požadavky dnešní kartografie. [12]

Zásada generalizace: Vychází z toho, že generalizace tématické mapy spočívá hlavně v transformaci pojmů. Úloha generalizace je ve větší míře v technicko-kartografických přístupech a rozhodnutí a v menší míře ve vědeckovýzkumném přístupu. Mapa malého měřítka, na rozdíl od mapy velkého měřítka, stále více obsahuje individuální znaky a znázorňuje typické prvky obsahu mapy. [28]

Příklad je uveden na obr. č. 10, kde jsou na mapě zobrazeny obce s více než 1000 obyvateli a délkou toku zobrazenou na mapě delší než 5cm.



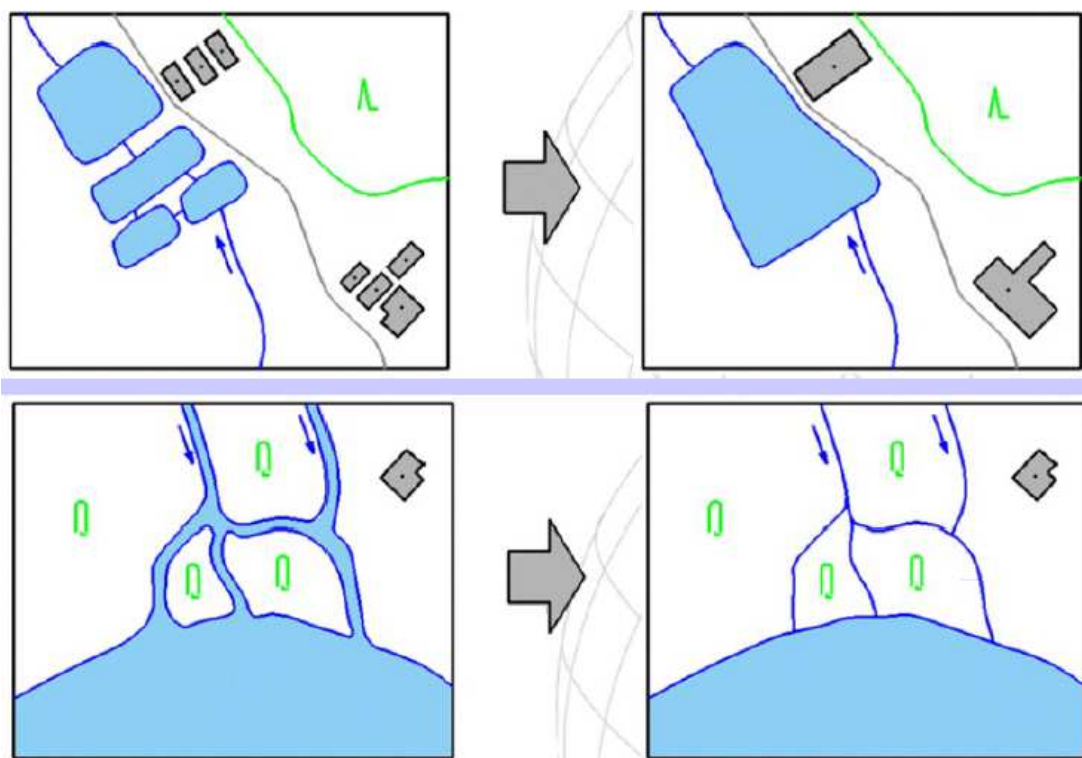
Obrázek 10. Metoda generalizace [16]

Zásada měřítka: Tato zásada podléhá účelu mapy a je úzce spjata se zásadou generalizace. Každé měřítko má své vlastní zásady pro sestavování mapy, vyžaduje jiný výběr prvků obsahu a jinou generalizaci a z tohoto důvodu i jiný způsob, formu znázornění a úpravu velikosti znaků. [2]

Zásada prostorové názornosti: Prostorové rozdílnosti a rozměry na mapě musí odpovídat skutečnosti a účelu mapy, protože hlavní předností map je vyjádření



prostorového rozmístění a prostorových vazeb daného tématu. [12] Jak vypadá prostorová redukce v praxi můžeme vidět na ukázce na obr. č. 11.



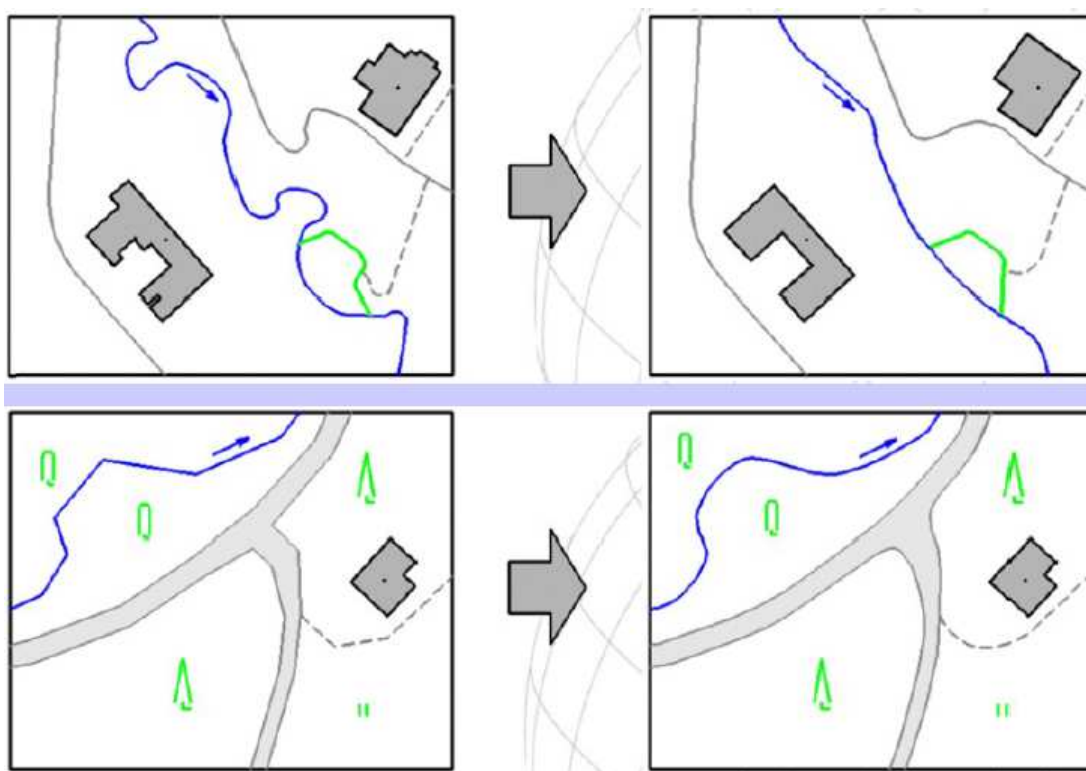
Obrázek 11. Slučování, prostorová redukce [16]

Zásada zvýraznění dominant: Toto rozhodnutí záleží na tom, co je důležité, charakteristické, jedinečné a výjimečné. Grafické možnosti vizuálního efektu dávají metody kontrastu, hierarchizace, rovnováhy, zvýraznění a opakování. [2]

Jak píše Vít Voženílek ve své knize Aplikovaná Kartografie I. – Tématické mapy: „Je třeba sledovat následující pojmový řetězec: téma – název – hlavní vyjadřovací prostředek – legenda.“ [12]

Zásada jednoduchosti: Díky velkému množství různorodých a mnohotvárných objektů a jevů je nutno co nejehospodárněji využívat výrazových prostředků. [28]

S náplní mapy se musí pracovat opatrně, je třeba zachování jednoduchosti a to u všech součástí mapy – kompozice, topografického podkladu, strukturovanosti legendy, popisu apod. Obvykle platí, že čím je mapa jednodušší, tím větší okruh uživatelů si najde a většinou sdělí potřebné informace rychleji než složité mapy. [12] Jak vypadá vyhlazení a zjednodušení výrazových prostředků na mapě můžeme vidět na obr. č. 12.



Obrázek 12. Zásada jednoduchosti [15]

Zásada srozumitelnosti: Tématická mapa je lepší tím, čím lépe a lehčeji se čtou její znaky a čím více jsou srozumitelnější. Tyto požadavky můžeme shrnout do několika bodů:

- téma mapy musí být jednoznačné a jasně formulované v titulu mapy
  - neinterpretovat zbytečně příliš mapovaných objektů a jevů a nepoužívat navzájem se křížící metody znázornění
  - použité vědeckovýzkumné výsledky musí být jasně a jednoznačně znázorněny
  - co nejjednodušší kartografické provedení
  - znaky a barvy na mapě musí být snadno rozlišitelné, nesmí být použito prostředků vedoucích k nesrozumitelnosti a nebo prostředků navzájem málo odlišných
  - legenda na mapě musí být srozumitelná, logická a snadno zapamatovatelná
- [2]

## 9.2. Koncepční řešení tématických map

Z pohledu geografa se tvorba tématických map skládá ze čtyř navzájem na sebe navazujících částí: pracovní mapy, podkladové mapy, sestavitelského originálu a

vydavatelského originálu. Po zadání tématu mapy se tyto části rozpracují do úvodního projektu mapy, ve kterém je zdůvodněn základní obsah mapy, technologie, organizační a finančně-ekonomické zabezpečení konstrukce mapy. Je zde obsažena textová část a přílohy. Úvodní projekt pro zpracování profesionální nebo komerční mapy má charakter vědeckotechnické přípravy.

Úvodní projekt řeší celkovou koncepci kartografického díla formulováním následujících deseti částí:

1. konkretizace účelu
2. název a tématické zaměření mapy
3. stanovení měřítka
4. volba kartografického zobrazení
5. kompozice mapy a klad listů
6. návrh obsahu mapy
7. návrh značkového klíče
8. výběr podkladů
9. návrh technologie
10. organizační a ekonomické zabezpečení tvorby nového kartografického díla

[12]

## 10. OBSAH TÉMATICKÝCH MAP

Bohatý a členitý obsah map, včetně tématických map, je třeba systematicky třídit. V mapování je nutné rozčlenění mapy na polohopis, výškopis a popis. V dnešní kartografii se však také člení prvky mapy podle jejich charakteru, původu a významu a to na:

### - prvky matematické

Těmito prvky je tvořen konstrukční základ mapy.

Patří sem:

- kartografická zobrazení
- geodetické podklady
- souřadnicová síť nebo zeměpisná síť
- rám mapy a mapové měřítko

### - prvky fyzickogeografické

- vodstvo
- georeliéf
- vegetační porosty
- další složky, které jsou spojené se vznikem a vývojem Země

### - prvky socioekonomické (společensko vědní sféra)

- sídla
- dopravní síť
- průmyslové a zemědělské stavby
- politicko-administrativní dělení
- další prvky vzniklé činností lidí

[32]

### - doplňkové a pomocné prvky

Tyto prvky slouží pro doplnění obsahu jak v rámu mapy, tak i mimo něj:

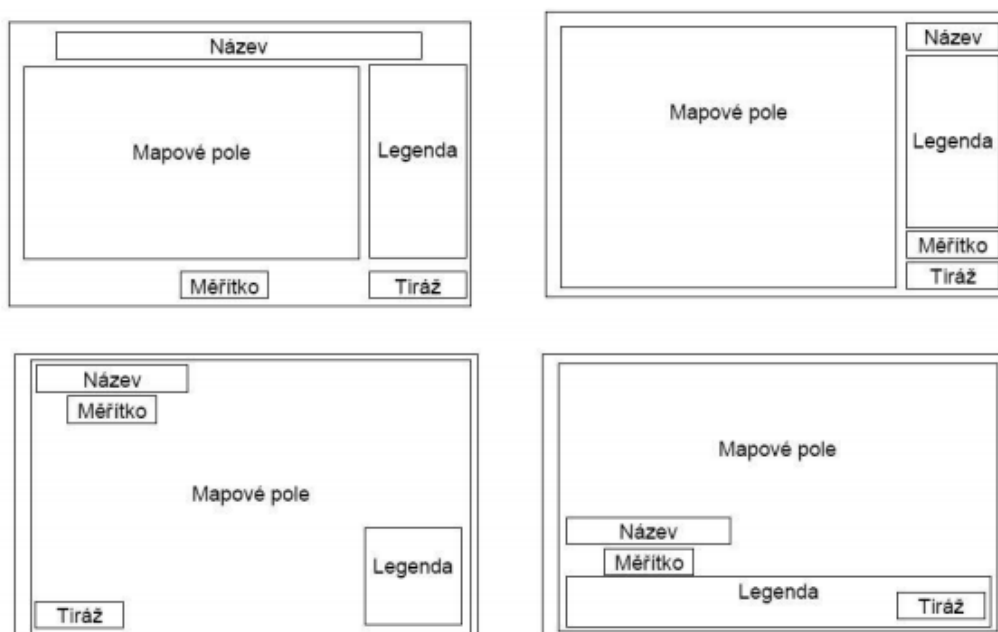
- popis
- legenda a vysvětlivky
- tiráž
- všechny doplňující informace na mapovém listu

Tematická mapa je vždy specifická svým obsahem, ve kterém převažují prvky jednoho nebo více spolu příbuzných témat nad ostatními prvky, které jsou z hlediska tematického zaměření mapy až druhořadé. Tímto výběrem je v obsahu tematické mapy nejvíce ovlivněno zastoupení fyzickogeografických a socioekonomických prvků. Prvky matematické a doplňkové jsou na mapě zastoupeny vždy v rozsahu, který je potřeba. [13]

## 11. KOMPOZICE TÉMATICKÝCH MAP

Kompozicí mapy se rozumí rozmístění základních prvků na mapovém listu. Rozmístění závisí především na měřítku mapy, na jejím účelu a na kartografickém zobrazení, dále také velikosti a tvaru znázorňovaného území a na formátu mapového listu. Na základě výše zmíněných skutečností rozhoduje kartograf o samotné kompozici a také o rozložení kompozičních prvků. Kompozice tématické mapy úzce souvisí s účelem mapy. Účel každé mapy musí být zřejmý a proto musí být stanoven zcela jednoznačně. Jak uvádí Kaňok ve svých skriptech *Tématická kartografie*: „... mapa potvrdí svůj účel teprve tehdy, splní-li požadavky praxe“.

Výsledkem tvůrčích schopností kartografa je sestavení kompozice tématické mapy, ale zároveň také schopnost dodržet řadu kartografických zásad. [7] Příklady rozložení mapového listu jsou na obrázku č. 13.



Obrázek 13. Příklad rozložení mapového listu [25]

### 11.1. Název mapy

Jako nejdůležitější písemný prvek na mapě se považuje právě název mapy, který je jako jediný čitelný z větší vzdálenosti. Jakékoliv zpřesnění tématického zaměření mapy ovlivní koncepci mapy, tématickou bohatost a rozsah obsahu mapy. [13]

Název musí obsahovat věcné, prostorové a časové vymezení tématu. V názvu se nepoužívá slovo „mapa“. Při sestavování názvu mapy být dodrženo logického formátu pomocí následujícího řetězce:

Téma – název mapy – hlavní vyjadřovací prostředek – legenda. [15]

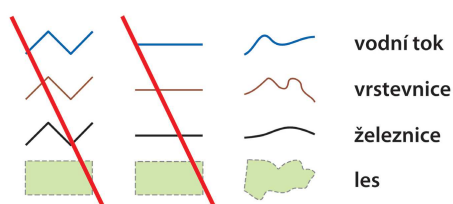
Kartograf tedy dostává zadané téma, které musí být jednoznačně a stručně obsaženo v názvu mapy. K tomu pomáhá prostorové, věcné a časové vymezení tématického obsahu mapy. U časové nevýznamně proměnlivých jevů (např. půdní typy nebo nadmořská výška) nemusí být uvedeno časové vymezení. Pokud je název příliš dlouhý, rozděluje se na titul a podtitul. V titulu je obsaženo věcné vymezení, výjimečně i prostorové vymezení hlavního tématu mapy. Je psán vždy velkými písmeny. V podtitulu je obsaženo prostorové a časové vymezení jevu a je psán menšími písmeny než titul. [13]

### 11.2. Legenda

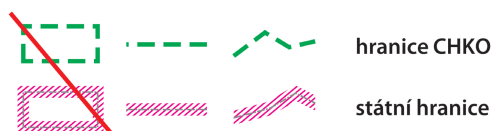
Popisky prvků jsou uvedeny v jednotném čísle. Legenda mapy musí být úplná, což znamená, že co je na mapě, musí být uvedeno i v legendě. Nezávislá, jednoznačná, což znamená, že na mapě nesmí být dva objekty nebo jevy, které jsou shodně vyjádřené v legendě. Uspořádaná tak, že objekty a jevy, které spolu souvisejí, jsou v legendě dávány do skupin. Legenda mapy se uspořádává od nejdůležitějšího k tomu méně důležitému. Legenda musí být v souladu s označením na mapě – symbol v legendě musí být naprosto shodný se symbolem použitým na mapě například tvarem či barvou. Srozumitelná musí být legenda nejen pro vás, ale i pro budoucí uživatele mapy. [30]

### 11.2.1. Tvorba legendy

Znalost a respektování zásad legendy umožní kartografovi, a tedy i tvůrci mapy, zodpovědně přistoupit k samotnému vytvoření legendy. Tento proces začíná stanovením obsahu tématické mapy a návrhem znakového klíče. Podstatné je vytvořit soupis všech prvků obsahu mapy. Následuje návrh znakového klíče, po kterém by mělo dojít k jeho otestování na vzorku potencionálních uživatelů mapy, na základě jejichž připomínek dochází k jeho úpravám. Nejdůležitější je při návrhu znakového klíče stejně jako u celé mapy její účel. Po stanovení obsahu mapy je nutno provést strukturaci a vytvořit jednotlivé třídy prvků tématického obsahu. Se strukturací úzce souvisí uspořádání legendy. Ta by měla být seřazena a rozčleněna podle důležitosti jednotlivých prvků a podle účelu. Na prvním místě jsou prvky a kategorie, které jsou shodné nebo jsou nositeli tématu mapy, na konci legendy se objevují prvky příbuzné s hlavním tématem nebo prvky vedlejší. Dále následuje zpestření znakového klíče a jeho vlastností tak, aby vyhovovalo vytvářené mapě, jejímu měřítku, specifikům, estetickému cítění autora a také technickým parametrům jako je např. tisk, rozlišení obrazovky nebo použitý materiál. Pokud při tvorbě mapy dojde ke změně měřítka, je nutno provést generalizaci legendy, což spočívá např. ve sloučení některých kategorií, změně typologie znaků z plošných na liniové, zvětšení intervalů velikostních stupnic či ve změně uspořádání legendy. [17] Na obrázcích č. 14 a č. 15 je zobrazeno, správné a nesprávné prezentování znaků v legendě.



Obrázek 14. Vyžití nastavení legendy v programu ArcGIS [17]



Obrázek 15. Nesprávná prezentace znaku v legendě [16]



### 11.3. Tiráž

Tiráž je soubor informací o vlastnictví mapy a aspektech její tvorby.

V tiráži je vždy obsaženo jméno autora nebo vydavatele mapy. Křestní jméno je psáno malými písmeny a příjmení velkými, protože by mohlo dojít k jejich záměně. (např. Ondřej DAVID). Obsahuje také rok vydání a místo vydání mapy a navíc může obsahovat informace o použitém kartografickém zobrazení, údaje o druhu tisku, copyright mapy, jména lektorů, údaje o druhu tisku, nakladatele, podkladové zdroje a podobně. Tiráž je nejčastěji umístěna v pravém dolním okraji mapy.

[18]

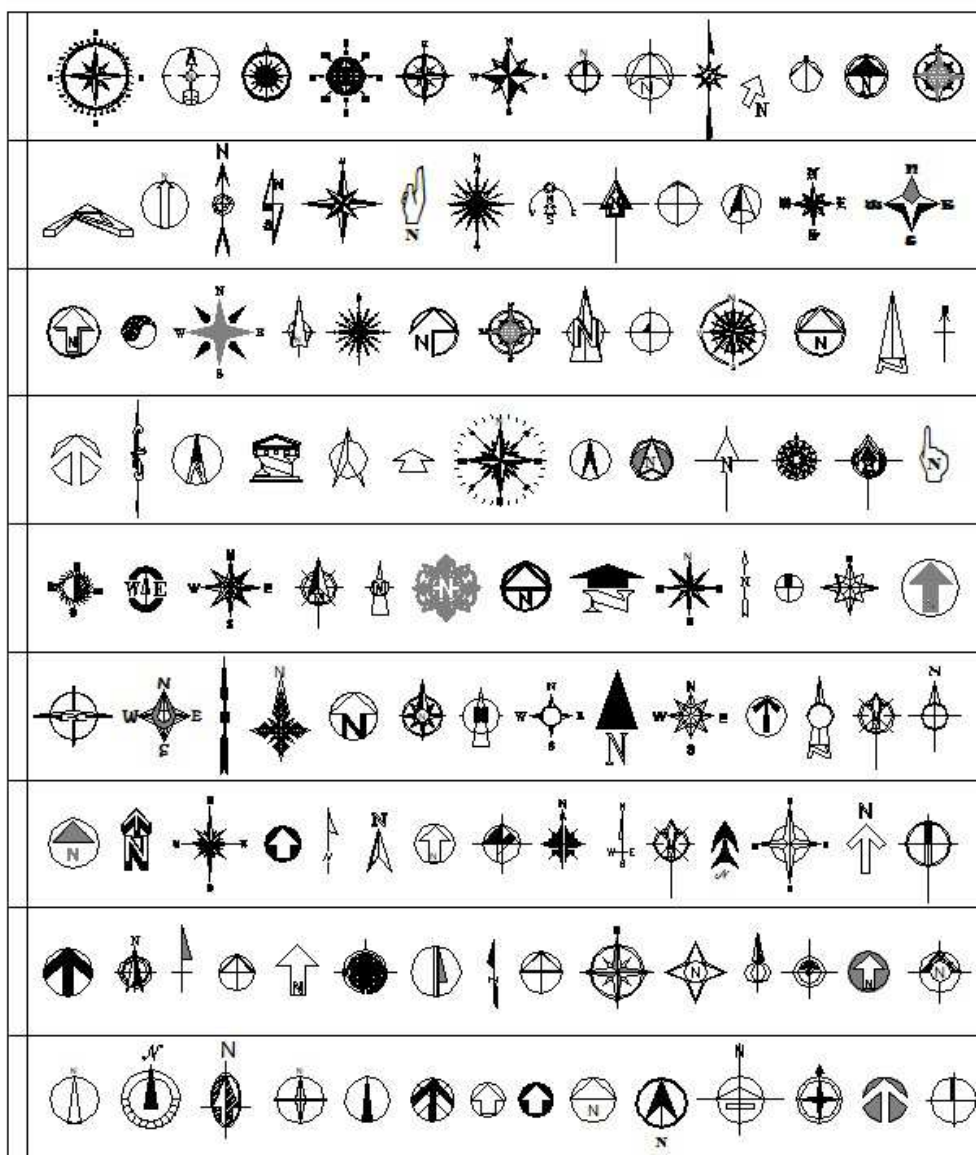
### 11.4. Měřítko

Měřítko je podrobno tématickému zaměření a účelu kartografického díla. Je jím ovlivněna přesnost a podrobnost znázornění prvků obsahu a možnosti řešení úloh na mapách. Ovlivňuje plošný rozsah území kartograficky znázorněné na jednom listu mapy. Měřítko je spojené s kartografickým zobrazením a s formátem mapy. Působí jako hlavní ukazatel stupně podrobnosti vyjádření prvků a jevů. Většinou je uváděno v grafické nebo číselné podobě, slovní měřítko bývá výjimka. [7]

### 11.5. Nadstavbové kompoziční prvky

- směrovka – graficky vyjádřená orientace mapy ke světovým stranám

Většinou mívá podobu magnetické střely, která ukazuje na sever. Směrovka musí být vždy uvedena na mapě, existují však tři výjimky. Pokud obsahuje mapa zeměpisnou síť – poledníky a rovnoběžky nebo jedná-li se o známé území, kdy tvar hranice státu nebo pobřeží určí orientaci mapy (např. mapa České republiky, mapa světa) nebo je-li mapa součástí souboru, které jako celé mapové dílo předem orientován určitým směrem (např. státní mapové dílo). Pokud je součástí směrovky písemné označení stran nebo její popis, provádí se ve stejném jazyce jako je název, legenda a tiráž mapy. Proto se nepoužívá na české mapy používat směrovku s anglickými písmeny N, E, S a W. [13] Směrovek existuje opravdu mnoho. Dokazuje to obr. č. 16



Obrázek 16. Různé typy směrovek [20]

- logo – obrázek, který je vztažen k autorovi nebo k obsahu mapy

Na obrázku č. 17 je ukázka loga, které může být např. obsaženo na mapě.



Obrázek 17. Ukázka loga [23]

- tabulky – jsou v nich obsaženy zpestřující údaje, podle kterých je sestavena mapa
- grafy – diagramy, které shrnují nebo také doplňují tematiku mapy a schémata, která obsahují např. postup konstrukce mapy
- vedlejší mapy – lokalizační mapky nebo výřezy, které jsou zpravidla v menším měřítku
- obrázky – mapa je doplněna po estetické stránce
- textové pole – vysvětlující texty, popis metod, motto atd.
- blokdigramy – profily, řezy
- citace – jsou uvedeny zdroje, ze kterých bylo čerpáno při sestavování mapy
- seznamy a rejstříky – výčty lokalit a objektů zobrazených na mapě
- reklamy – vydání mapy někdy umožňují sponzorské příspěvky [16]

## 12. KARTOGRAFICKÉ VYJADŘOVACÍ PROSTŘEDKY

Mapový obraz je dělen do dvou základních složek, grafické a textové. V následující části se pokusím vysvětlit mapové značky.

Jak píše Hojovec a kolektiv se své knize Kartografie: „Značky jsou v podstatě jednoduché grafické struktury, mající vzhledem k uživateli mapy určitý význam, jsou potencionálním nositelem informace, zaznamenané kartografickým způsobem.“

Pokud mapa obsahuje malé množství těchto značek, lze jejich smysl popsat přímo v mapě formou vhodně uvedených vysvětlivek např. vně mapového rámu. U státních mapových děl, která běžně obsahují stovky takovýchto značek, je pro čtení nezbytný značkový klíč, mající knižní nebo sešitovou podobu. [5]

### 12.1. Interpretace bodových jevů

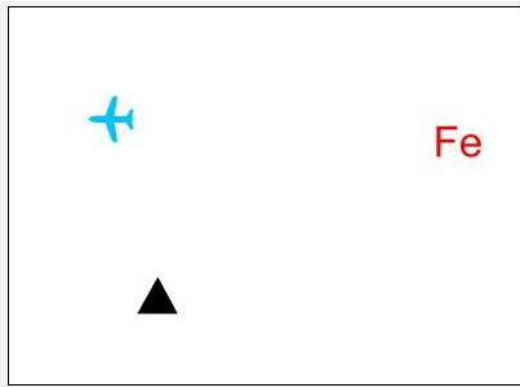
#### 12.1.1. Metoda bodových značek

Bodové značky slouží k vyjadřování objektů majících v realitě bodovou povahu. (např. vrcholy hor, body geodetických sítí aj.) nebo jejichž půdorys zaniká v měřítku mapy. (např. významné budovy, archeologická naleziště, prameny, pomníky a dokonce i celé sídelní jednotky. [5]

Dělí se na:

- geometrické – jednoduché geometrické obrazce vyjadřující kvalitu zobrazeného objektu
- symbolické – svou podobou připomínají vyjadřovanou skutečnost (letadlo je znak pro letiště)
- obrázkové – ve tvaru perspektivního pohledu nebo siluety (fotka objektu – hrad)
- alfanumerické – písmena nebo čísla na mapě (např. letopočty bitev) [15]

Ukázka bodových značek je vidět na obrázku č. 18.



Obrázek 18. Ukázka bodových značek [19]

### Metoda kartodiagramů

Statistické diagramy umístované do plochy mapy se nazývají kartodiagramy. Jsou to jedny ze základních prostředků užívaných na tématických mapách, často kombinovány s metodou kartogramu. Jejich členění je velmi rozmanité, dělí se z mnoha hledisek. Slouží k vyjádření statistických údajů socioekonomické či přírodovědné povahy, vztažených k určitým místům např. sídelním jednotkám nebo charakterizujícím územní celky např. okresy či kraje. Vyjadřované hodnoty jsou v relativní či absolutní podobě, mohou tvořit i časové řady. Jednoduché jevy se interpretují velikostí diagramové značky. U složených jevů, vyjadřovaných jednou značkou, která prezentuje kromě dílčích kvantitativních charakteristik i např. vzájemné relace, je nutno značku vhodně rozčlenit. Značka je vyplněna barevnou výplní nebo černobílým rastrem. [5]

### Metoda teček

Základním vyjadřovacím prostředkem pro tuto metodu jsou jednoduché geometrické značky (trojúhelníkové, čtvercové, kruhové). Nejčastěji se používají značky kruhové neboli „tečky“. Při umístování teček do plochy se užívá princip:

- bodový – každá tečka leží v těžišti lokální oblasti, ze které koncentruje kvantitu až do hodnoty své váhy
- plošný – tečky jsou pravidelně rozptýleny po ploše areálu a reprezentují jeho souhrnnou kvantitu. [5]

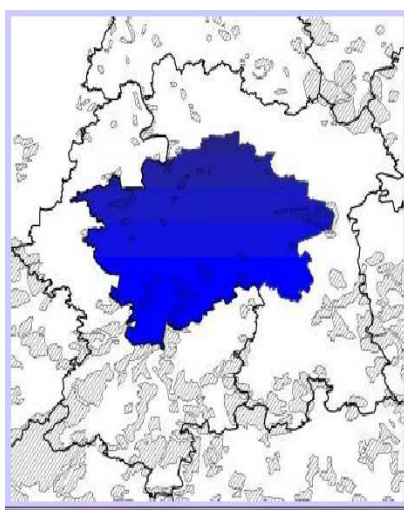
#### 12.1.2. Liniové symboly

Liniové symboly slouží k vyjádření jevů a předmětů čárové, tedy liniové povahy. Jsou nakresleny tak, aby jejich podélná osa souhlasila s průběhem osy vyjadřované

skutečnosti (řeky, silnice aj.) Ve volnějším pojetí smí být tato vlastnost porušena (např. u tras leteckých linek, plavebních tras lodí apod.). Rozlišovací znaky u liniových značek jsou šířka značky, struktura kresby, její barva a intenzita výplně. Rozlišují se značky plné, čerchované, čárkované, jednořadé, dvouřadé aj. [6]

### 12.1.3. Plošné symboly

- Kvalitativní (vzorkový) rastr – kvalitativní rozlišení vyjadřovaného jevu (jeho kategorií)



- Kvantitativní – intenzita, množství (hustota zalidnění, hektarové výnosy, eroze atd.)
- Volba správné stupnice
- Rastr – absolutně zadaný prostor je jakýmsi

způsobem rozdělen do menších navazujících ploch (areálů) a každé ploše je přiřazena hodnota atributu z oboru hodnota zkoumaného jevu nebo tématu. Ukázka rastru je na obrázku č. 19.

Obrázek 19. Rastr v tématickém obsahu [15]

#### Kvalitativní rozlišení jevů:

- Velmi často v černobílém provedení. Týká se jednoduchých map s velkou informační hodnotou.
- Landcover (data krajinného pokryvu)

#### Kvantitativní rozlišení

##### Kartogramy

- Základem je “kartografický areál” – rozklad území na elementární plošky, kde se sleduje daný jev
- Podle územního dělení rozlišujeme:
- kartogramy s geografickými hranicemi

(administrativní jednotky, fyzickogeografické jednotky, ekonomické rajóny)

- s geometrickými hranicemi

## Druhy kartogramů

- jednoduchý kartogram – jednoduché tématické mapy s dílčími územními celky, do nichž jsou plošným způsobem znázorněna statistická data
- složený kartogram - kombinuje více atributů
- strukturní kartogram
- síťový kartogram
- objemový kartogram [15]

## 12.2. Barevné řešení map

Používání barev na mapách plní dvě základní funkce. První funkcí je barevné provedení součástí mapové značky a tak je nositelem určité informace (např. modrá výplň pro vodstva). Druhou funkcí je estetický účinek mapy a zvýraznění její názornosti. Barvy se dělí na chromatické a achromatické. Chromatické barvy jsou všechny viditelné barvy spektra, achromatické jsou stupnice šedi od bílé po černou. Jednotlivé barvy jsou rozlišovány podle tónu, jasů a sytosti. U barev je zajímavé jejich psychologické působení na člověka. Teplé barvy jako je červená, oranžová nebo žlutá navozují subjektivní pocity a naopak studené barvy jako je modrá nebo zelená vjem chladu. [6]

## **13. Tiskové formy, nátisk a tisk map**

Klasické tiskařské technologie se v dnešní záplavě různých výstupních zařízení počítačů (tiskárny, plotry apod.) pomalu vytrácejí z povědomí jak laické, tak odborné veřejnosti, přestože jsou ofsetovým tiskem rozmnožovány mnohé tiskoviny, které veřejnost běžně užívá. [27]

### **13.1. Tiskové podklady**

Tiskový podklad je průsvitný pozitivní nebo negativní obraz, který je vyhotoven reprodukční cestou z předlohy a určen k fotomechanickému přenosu na tiskovou formu. Cílem reprodukce kartografických předloh je převod jejich obrazu na tiskové kopírovací podklady, které jsou s ohledem na nejčastěji používaný ofsetový tisk, většinou vyžadovány jako nečitelné (tj. stranově převrácené) postupné pozitivní kopie na plastové fólii. Mapy, které obsahují navíc plošné prvky (barevné areály) nebo prvky tónované (např. stínovaný reliéf) je technologie zpracování tiskových podkladů složitější, pokud požadujeme navíc minimalizovat počet tiskových barev. Vhodnými technologiemi (rastrování) se technologie jejich zpracování převádí na technologii zpracování čárových prvků. [27]

### **13.2. Tiskové papíry a tiskové barvy**

Ve své podstatě jsou tiskové papíry vodou zplstěná vlákna rostlinného či syntetického původu rozprostřené v rovnoměrnou vrstvu, která jsou spojená vhodnými pojivy přídatkem plniv bílých či barevných. Směr vláken papíru musí být při tisku na tiskařských strojích rovnoběžný s osou válců. Při knižním tisku musí být rovnoběžný se hřbetem knihy. Pro tisk map se v kartografii používá převážně jakostní mapový papír, který musí být rozměrově co nejstálejší, aby se mohlo dosáhnout přesného a ostrého krytí většího počtu barev a pružný při překládání. Tiskové barvy jsou zabarvené nebo pigmentované kapaliny či pastové kompozice používané k tisku. Po přenesení na potiskovaný materiál barvy zasychají a vyvolávají svoji barevnou odlišnost od podložky vizuálně vnímatelnou. Každá barva má dvě složky. První složkou je pigment, který je nerozpustný ve vodě a v pojivu dává barvě tón a určuje optické vlastnosti barvy. Druhou složkou je pojivo, které je nositelem pigmentu a při přenosu barvy tlakem spojuje barvu s potiskovaným materiálem. [5]



### **13.3. Tisk map**

Nejpoužívanější technikou v současné době je ofsetový tisk, který se používá pro tisk map a atlasů. Postupně vytlačuje i ostatní tiskové techniky při zpracování jiných druhů tiskovin. Nejmladší tiskovou technikou je průtisk (serigrafie, sítotisk). Při tisku je protlačována pastovitá barva pohybujícím se tříčem s pryžovým nožem přes pevné síto se šablonou na papír. Na vytvořeném obrazu může být velký nános barev (až desetinásobek oproti ofsetu). Umožňuje levné a jednoduché vyhotovení tiskové formy. Již dřevořez umožňoval reprodukci grafických předloh. Tisková forma však měla pouze jednoúčelové využití, proto měl tento vynález principiální význam. Podstatou byla tvorba stavebnice z volně sestavovaných tisknoucích znaků, které se po tisku opět rozebraly a mohly být použity k sestavení nové tiskové formy. Princip knihtisku je založen na odlévání zaoblených kovových tiskových forem (stereotypů) nebo také pružných tiskových forem z vulkanizovaného kaučuku (gumotypy) nebo z plastů (plastotypy). To umožnilo přejít na tisk na rotačních strojích a vznikly knihtiskové rotačky. [27]

## 14. HODNOCENÍ TÉMATICKÝCH MAP

Hodnocení a analýza mapových děl se provádí vždy s ohledem na konkrétní způsob jejich využívání s cílem zjistit jejich kvalitu, vlastnosti a vhodnost pro určitý účel. Hlediska a hodnocení se liší a je třeba vyvozovat z rekapitulace procesu vzniku kartografického díla a důkladné znalosti jeho využití. Znalost hodnocení mapových děl je nutná v procesu přípravy a tvorby tématických map, kdy se hodnotí využívané mapové podklady, zobrazení, měřítko, úplnost, popis, aktuálnost, vyjadřovací prostředky aj. pro potřeby redakčních pokynů. Dále při řešení praktických úloh na mapách a také při využívání map v různých vědních disciplínách pro výzkum geografického prostoru. Pro uživatele jsou nejdůležitější recenze map, které jsou uveřejňovány v odborných kartografických a geografických časopisech. Při hodnocení map je třeba správně určit hierarchie ukazatelů kvality mapy. Někdy může být prioritní ukazatel geometrická přesnost mapy, jindy podrobnost mapy nebo naopak její přehlednost. Stejná mapa tedy může získat různá kvalitativní ocenění pro různé účely. U komplexního řešení tématických map je kladen důraz na konstrukční základy a na úplnost a aktuálnost obsahu, přesnost zobrazovaných prvků aj. Při hodnocení je nutné porovnat hodnocené mapy s realitou (např. pomocí družicových či leteckých snímků ze stejného území) nebo se stejnými, již zhodnocovanými mapami většího měřítka a bohatšího obsahu. Jsou využívány také všechny dostupné a co nejaktuálnější popisné, statistické a jiné podklady. [13]

## 15. ZVOLENÉ UKÁZKY TÉMATICKÝCH A ÚČELOVÝCH MAP

### 15. 1. Lesní hospodářská mapa

V příloze č.1 je zobrazena mapa lesních hospodářských osnov týkající se území Strakonice – sever. Je vyhotovena v měřítku 1:10 000. Obnova této mapy se provádí po 10 letech a vypracovává se pro vlastníky lesa s výměrou do 50 ha. Tato mapa je významná pro orientaci a hospodaření v lese. Jsou v ní barevně označeny věkové třídy porostů:

Žlutá	1 – 20 let
Červená	21 – 40 let
Zelená	41 – 60 let
Modrá	61 – 80 let
Hnědá	81 – 100 let
Černá	101 – 120 let
Fialová	121 – 140 let
Tmavě zelená	141 a více let.

Takzvané zakmenění, tedy snížení hustoty porostu pod 70 % je znázorněno šrafováním. Velké číslice označují lesní oddělení, písmena lesní porost (dílec) a malá čísla označují porostní skupinu. V mapě jsou uvedeny i místní názvy a zakresleny různé typy cest a pěšin, průseky, bezlesí apod.

### 15. 2. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek

Mapa bonitovaných půdně ekologických jednotek je zobrazena v přílohách č. 2 a 3. Je vyhotovena v měřítku 1:5 000. Když se podíváme na přílohu, vidíme, že je vyhotovena v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Dále můžeme vidět, že polohopisné podklady jsou převzaty z mapy evidence nemovitostí v měřítku 1:2 880 a výškopisné podklady jsou převzaty z topografické mapy 1:10 000. Mapu vydal Český úřad geodetický a kartografický. Týká se části města Strakonice a lze zní vyčíst kód BPEJ na jednotlivých pozemcích, tedy hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost půdy a její ekonomické ohodnocení.

### **15. 3. Mapa Územního systému ekologické stability**

Příloha č. 4 zobrazuje mapu územního systému ekologické stability, v příloze č. 5 je legenda, ve které jsou vysvětleny všechny potřebné pojmy. Tato mapa je vyhotovena v měřítku 1:10 000.

Na mapě musí být dodrženo stanovištních, reprezentativních a prostorových podmínek a parametrů (typu biocentra nebo biokoridoru, skupin typů geobiocénů, reprezentativnosti v biochorách, minimálních parametrů prvků ÚSES) a zároveň musí být zajištěna návaznost na sousední katastrální území. [26]

### **15. 4. Mapa LFA oblastí**

Mapa LFA neboli méně příznivých oblastí je zobrazena v přílohách č. 6 a 7. Na mapě jsou žlutě vyznačeny hranice oblastí LFA, které jsou označeny písmeny podle typu oblasti:

- horská oblast typu HA- obce nebo k. ú. s nadmořskou výškou nad 600 m n. m. nebo s výškou 500 až 600m n.m. a zároveň se svažností vyšší než 15 % na 50 % území této obce nebo k. ú.

- horská oblast typu HB - obce nebo k. ú. nesplňující kritéria pro oblast typu HA, které však byly za účelem zachování celistvosti horské oblasti do této oblasti zařazeny

- ostatní méně příznivá oblast typu OA - obce nebo k. ú. s výnosností zemědělské půdy nižší než 34 bodů, které se nacházejí na území kraje, který v průměru splňuje demografická kritéria – hustota obyvatel nižší než 75 obyvatel/km<sup>2</sup> a podíl pracujících v zemědělství na celkovém počtu práceschopného obyvatelstva vyšší než 8%

- ostatní méně příznivá oblast typu OB - obce s výnosností zemědělské půdy 34 až 38 bodů, které se nacházejí na území kraje, který v průměru splňuje demografická kritéria – hustota obyvatel nižší než 75 obyvatel/km<sup>2</sup> a podíl pracujících v zemědělství na celkovém počtu práceschopného obyvatelstva vyšší než 8 %. Tyto obce nebo k. ú. byly zařazeny do ostatní méně příznivé oblasti za účelem zachování celistvosti této oblasti

- specifická oblast typu S - obce a k. ú. s výnosností zemědělské půdy nižší než 34 bodů nebo s výnosností 34 až 38 bodů a zároveň se sklonitostí vyšší než 70 na 50 % zemědělské půdy obce nebo k. ú. nebo zatravněním vyšším nebo rovno 50 %

zemědělské půdy obce nebo k. ú. (v rámci takto vymezených území byla do specifických LFA zařazena pouze ta katastrální území, která mají po provedené aproximaci výpočtu výnosnosti půdy na základě reálného zatravnění výnosnost nižší nebo rovnu 34 bodů) – tyto obce nebo k. ú. Nenáleží do kraje, který v průměru splňuje demografická kritéria pro ostatní méně příznivou oblast [37]

Dále lze z mapy vyčíst čísla půdních bloků a jejich druhy a svažitost pozemků. Tato mapa je vyhotovena v měřítku 1:10 000 a vychází z ortofotomapy.

### **15. 5. Zemědělská hospodářská mapa – registr produkčních bloků IACS**

Registr produkčních bloků (RPB) je klíčovou součástí Integrovaného administrativního a kontrolního systému (IACS) pro oblast subvencí na plochy zemědělské půdy. IACS je ve všech členských zemích Evropské unie využíván pověřenými institucemi především k administraci a kontrole zemědělských dotací. V mezinárodní terminologii se pro systémy, jakým je Registr produkčních bloků, užívá název Land Parcel Identification System (LPIS). Takový systém vždy obsahuje informace o plochách zemědělské půdy. [31] Zemědělská hospodářská mapa zobrazující registr produkčních bloků IACS je zobrazena v příloze č. 6. Tato mapa je vyhotovená v měřítku 1:10 000, zobrazuje oblast Volyňska u Strakonice. Z mapy můžeme vyčíst kódy produkčních bloků, kódy kultury, výměru v ha a číslo dílu bloku. Zájmové půdní bloky jsou vybarveny žlutě.

## 16. ZÁVĚR

V dnešní době význam tematické kartografie velmi narůstá. Státní mapová díla z oblasti velkých a středních měřítek jsou již hotova a jsou předmětem pravidelné obnovy. Na rozdíl od toho rozmanitost aplikací tematických map je takřka neomezená. Setkávají se s nimi již malé děti v podobě školních atlasů. Své uplatnění naleznou i v turistice či cykloturistice a vůbec obecně při cestování například prostřednictvím různých automap. V současné době jsou tyto mapy stále více používány pro GPS navigace do automobilů či na geocaching. Kartografie se v oblasti tematické kartografie se dostává do styku v podstatě se všemi vědními obory i technickými disciplínami. Užití najdou např. při rozvoji dopravy, průmyslu, obchodu, služeb, v zemědělství, jsou součástí plánů měst, ale také i v zemědělství či při pozemkových úpravách. Tematické mapy jsou nejrozšířenějším produktem a to díky snadné dostupnosti geografických informačních systémů a kartografických softwarů. Myslím si, že za zmínku stojí i směrnice Evropského společenství INSPIRE, jejíž cílem je vybudování evropské infrastruktury prostorových dat, na jejichž portálu jsou dostupné tematické mapy týkající se životního prostředí. Osobně mezi účelovými a tematickými mapami neshledávám velké rozdíly, záleží na užití těchto map v praxi. Věřím, že tematické a účelové mapy mají a vždy budou mít široké uplatnění.

## 17. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

### Knižní zdroje:

- [1] ČAPEK R., MIKŠOVSKÝ M. a MUCHA L.,. *Geografická kartografie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1992. ISBN 80-0425-153-6.
- [2] DRÁPELA M. V. *Vybrané kapitoly kartografie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1983. ISBN 1112-3699.
- [3] FIŠER, Z. a VONDRÁK J. *Mapování*. Vyd. 2., V Akademickém nakl. CERM 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, ISBN 80-720-4472-9.
- [4] FIŠER, Z. *Mapování II*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 144 s. ISBN 80-214-2669-1.
- [5] HOJOVEC, V., M. DANIŠ a B. VEVERKA. *Kartografie*. Praha: Geodetický a kartografický podnik, 1987. ISBN 29-621-87.
- [6] HUML, Milan. *Mapování a kartografie*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001, 212 s. ISBN 80-010-2383-4
- [7] KAŇOK, Jaromír. *Tematická kartografie*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita Ostrava, 1999, ISBN 80-704-2781-7.
- [8] NOVOTNÝ, M. *Geodézie a kartografie*. 2., rozš. a upr. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 1996, ISBN 80-704-0174-5.
- [9] PAŽOUREK J., REŠKA J. a BUSTA J. *Mapování*. Brno: Nakladatelství Vysokého učení technického v Brně, 1992. ISBN 80-214-0454.
- [10] PODHORSKÝ I., MICHAL J., VÁŇA M. a Z. VRBĚCKÝ. *Podrobné mapování*. Praha: Vydavatelství ČVUT Praha, 1980. ISBN 55-526-80.

[11] VEVERKA, B. *Topografická a tematická kartografie 10*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004, ISBN 80-010-2381-8.

[12] VOŽENÍLEK, V. *Aplikovaná kartografie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999, ISBN 80-706-7971-9.

[13] VOŽENÍLEK, V. *Aplikovaná kartografie*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2001, 187 s. ISBN 80-244-0270-X.

[14] TYRNER, M., ŠTĚPÁNKOVÁ H. *Kartografie*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999, ISBN 80-861-1115-6.

#### **Elektronické zdroje:**

[15.] Aplikovaná kartografie – Tematické mapy. *Geografické informační systémy* [online]. 2013 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://perchta.fit.vutbr.cz/vyuka-gis/uploads/1/gis11-mapy-rok12.pdf>

[16.] BARANOVÁ, Magdaléna. *GIS a Kartografie* [online]. Ostrava, 2002 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: <http://ebookbrowse.com/baranova-gis-a-kartografie-pdf-d79709781>

[17.] BLÁHA, Jan D. a Tomáš HUDEČEK. O legendě (nejen) tematických map. *Geografické rozhledy: svět kartografie a geoinformatiky* [online]. 2007, 07–08, č. 2, s. 10-11 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://geography.cz/geograficke-rozhledy/wp-content/uploads/2007/12/str10-11.pdf>

[18.] *Hloušek, s.r.o.: zeměměřičská kancelář* [online]. 2013 [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.hlousek.cz/ucelove-mapy>

[19.] *Kartografie a Geoinformatika: Multimediální učebnice* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: <http://www.geogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/obsah.php>



[20.] <http://www.cadblocksfree.com/downloaddetails.php?id=611#thumb&slider1=3>  
[4-3-2013]

[21.] <http://www.ceskedalnice.cz/prilohy/mapa-d1-r49-r55.jpg> [28-2-2013]

[22.] <http://www.cuzk.cz>

[23.] [http://www.firemnidoprava.cz/images/logo\\_full\\_mapy.jpg](http://www.firemnidoprava.cz/images/logo_full_mapy.jpg)

[24.] <http://www.vugtk.cz>

[25.] *Kartografie: e-learningový portál o tvorbě map* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: <http://kartografie.fsv.cvut.cz/1-2-0-kompozice-mapy.php>

[26.] Metodika zpracování územního systému ekologické stability do územních plánů obcí Zlínského kraje. *Zlínský kraj* [online]. 2013 [cit. 2013-03-16]. Dostupné z: <http://www.kr-zlinsky.cz/metodika-zpracovani-uzemniho-systemu-ekologicke-stability-do-uzemnich-planu-obci-zlinskeho-kraje-cl-519.html>

[27.] PLÁNKA, L. *Kartografie II.* [online]. 2007 [cit. 2013-03-16]. Dostupné z: [http://fast.darmy.net/opory-H1/HE04\\_M02-Kartografick%C3%BD%20tisk.pdf](http://fast.darmy.net/opory-H1/HE04_M02-Kartografick%C3%BD%20tisk.pdf)

[28.] PRAVDA J. *K všeobecným zásadám tvorby map.* [online] 2001 [cit. 2012-12-17] Dostupné z: <http://www.sav.sk/journals/uploads/04021028Pravda.pdf>.

[29.] Tematické verze mapy. *Verze Základní mapy středního měřítka* [online]. 2013 [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: <http://home.tiscali.cz/ca873284/zmcr/informace/informace.html#verze>

[30.] Tvorba mapy v prostředí ArcGIS Desktop. *Úvod do GIT a Základy geoinformatiky* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: [http://gis.vsb.cz/vojtek/index.php?page=git\\_c/cviceni02](http://gis.vsb.cz/vojtek/index.php?page=git_c/cviceni02)

[31.] Využití technologií DPZ a GIS při tvorbě nového Registru produkčních bloků zemědělské půdy. *GIS Ostrava* [online]. 2002 [cit. 2013-03-16]. Dostupné z: [http://gis.vsb.cz/GIS\\_Ostrava/GIS\\_Ova\\_2002/Sbornik/Referaty/trojacek.htm](http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2002/Sbornik/Referaty/trojacek.htm)

[32.] Vybrané kapitoly z kartografie a topografie pro zdravotnické záchranáře. In: *Skripta* [online]. 2010 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: [https://www.unob.cz/fvz/struktura/k302/Documents/Skripta%20Topo\\_2010.pdf](https://www.unob.cz/fvz/struktura/k302/Documents/Skripta%20Topo_2010.pdf)

[33.] [www.oskovomb.cz/FRONTEND/IMG/PICTURES/image/mapa\\_zavodu.jpg](http://www.oskovomb.cz/FRONTEND/IMG/PICTURES/image/mapa_zavodu.jpg)  
[28-2-2013]

#### **Katalog:**

[34.] Český úřad zeměměřičský a katastrální (1998): Katalog map, Praha

#### **Zákony, normy a předpisy:**

[35.] ČSN 730402. Značky veličin v geodézii a kartografii. Hradec Králové: TECHNOR Hradec Králové, 2010.

[36.] Předpis č. 233/2010 Sb.: Vyhláška o základním obsahu technické mapy obce. In: Sběrka zákonů ČR. 2011.

[37.] Metodika k provádění nařízení vlády č.75/2007 Sb., o podmínkách poskytování plateb za přírodní znevýhodnění v horských oblastech, oblastech s jinými znevýhodněními a v oblastech Natura 2000 na zemědělské půdě ve znění nařízení vlády č. 113/2008 Sb., nařízení vlády č. 83/2009 Sb., nařízení vlády č. 480/2009 Sb., nařízení vlády č. 111/2010 Sb., nařízení vlády č. 369/2010 Sb. a nařízení vlády č. 372/2010 Sb. [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2011, 16 s.[cit. 2013-03-26]. ISBN 978-80-7084-954-5.

## **18. SEZNAM OBRÁZKŮ:**

1. Výřez Silniční mapy ČR 1:50 000 [34]
2. Výřez Silniční mapy krajů ČR 1:200 000[34]
3. Výřez Základní vodohospodářské mapy ČR 1:50 000 [34]
4. Mapa základních sídelních jednotek ČR 1:50 000 [34]
5. Přehled výškové trigonometrické sítě 1:50 000 [34]
6. Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000 [34]
7. Výřez mapy Česká republiky – Česká státní nivelační síť I-III. řád 1:500 000 [34]
8. Ukázka Základní mapy závodu [33]
9. Ukázka Základní mapy dálnice [21]
10. Metoda generalizace [15]
11. Slučování, prostorová redukce [15]
12. Zásada jednoduchosti [15]
13. Příklad rozložení mapového listu [25]
14. Využití nastavení legendy v programu ArcGIS [17]
15. Nesprávná prezentace znaku v legendě [16]
16. Různé typy směrovek [20]
17. Ukázka loga [23]
18. Ukázka bodových značek [19]
19. Rastr v tématickém obsahu [15]

## **19. SEZNAM PŘÍLOH:**

1. Mapa Lesních hospodářských osnov 1:10 000
2. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek 1:5 000 1. část
3. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek 1:5 000 2. část
4. Mapa Územního systému ekologické stability 1:10 000
5. Legenda k mapě Územního systému ekologické stability
6. Mapa LFA oblastí 1:10 000 1. část
7. Mapa LFA oblastí 1:10 000 2. část
8. Zemědělská hospodářská mapa – registr produkčních bloků IACS 1:10 000 1. část
9. Zemědělská hospodářská mapa – registr produkčních bloků IACS 1:10 000 2. část

**Příloha 1. Mapa lesních hospodářských osnov 1:10 000**

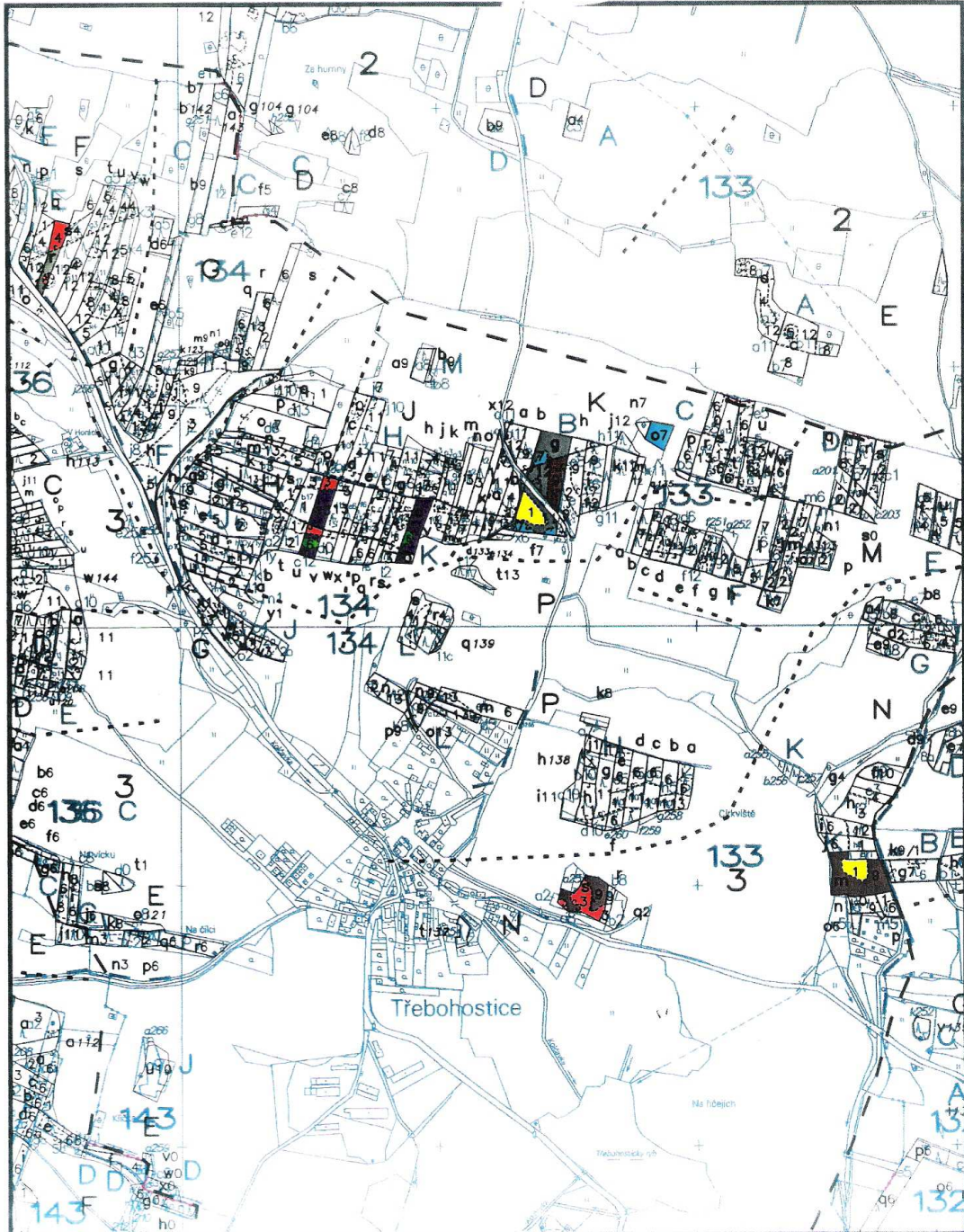
Mapa vlastnického separátu

**LHO Strakonice - sever, LHC: 209805**

platnost : od 1.1.2008 do 31.12.2017

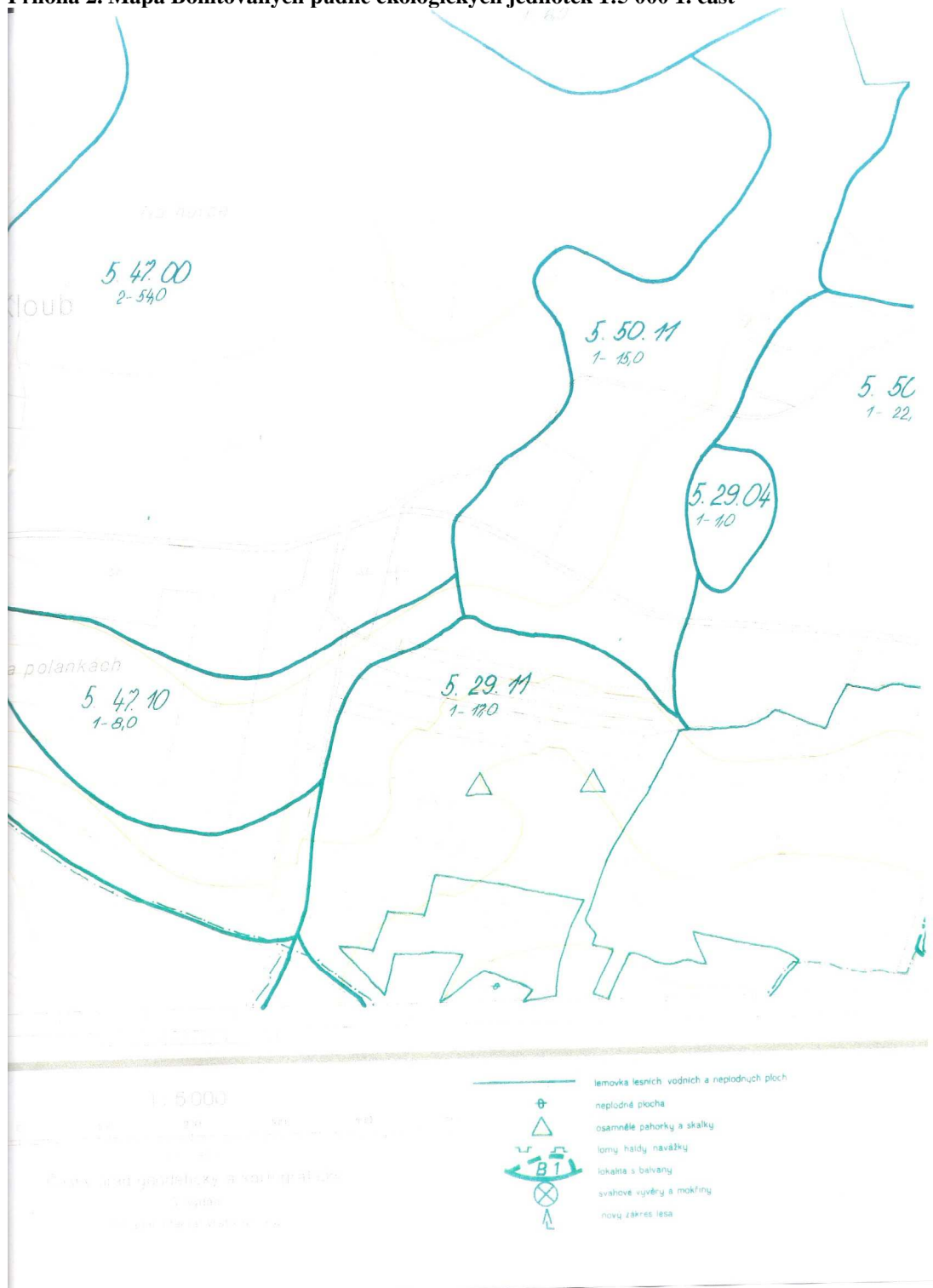
oddělení : 3

Vlastník

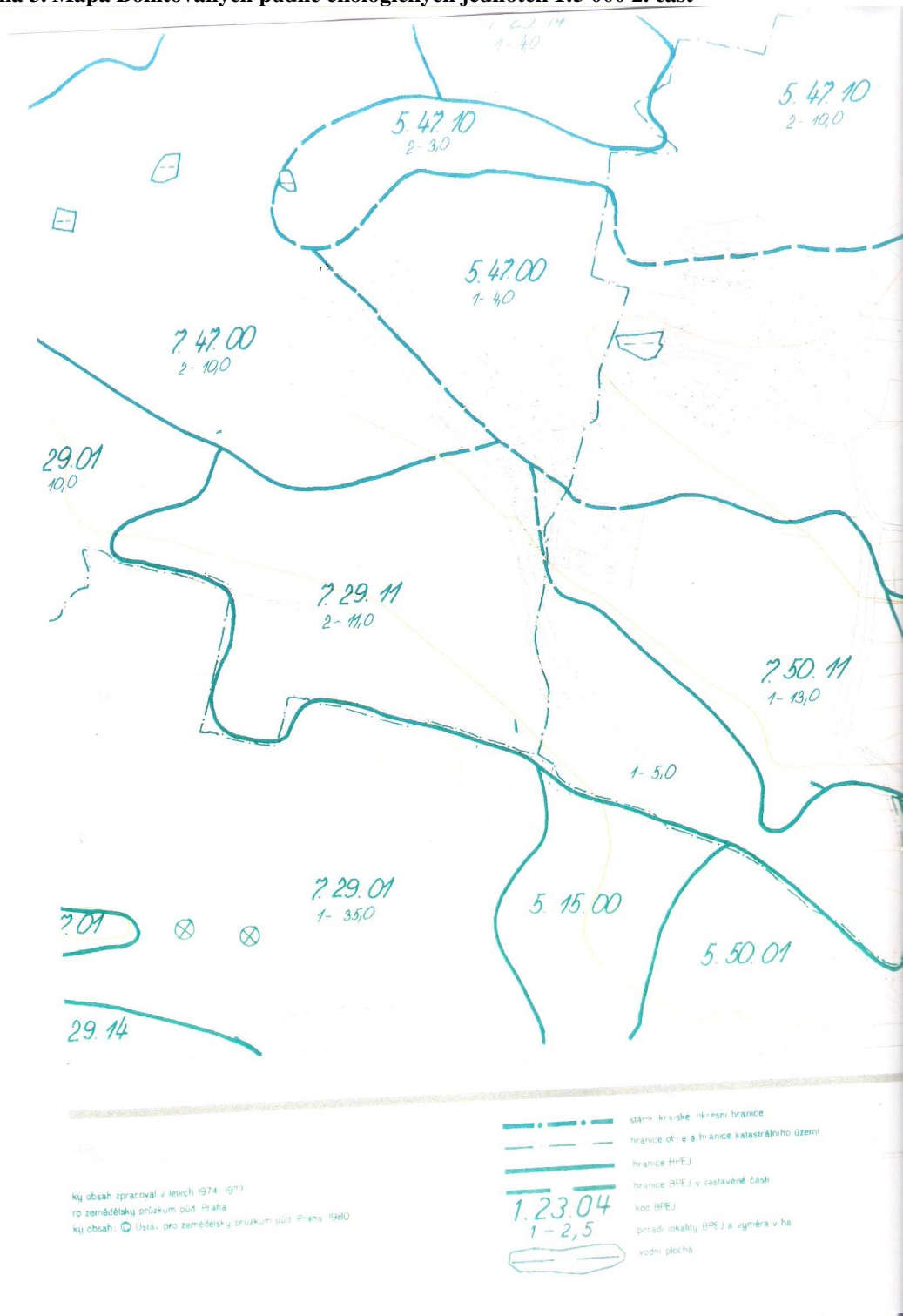


M 1 : 10000

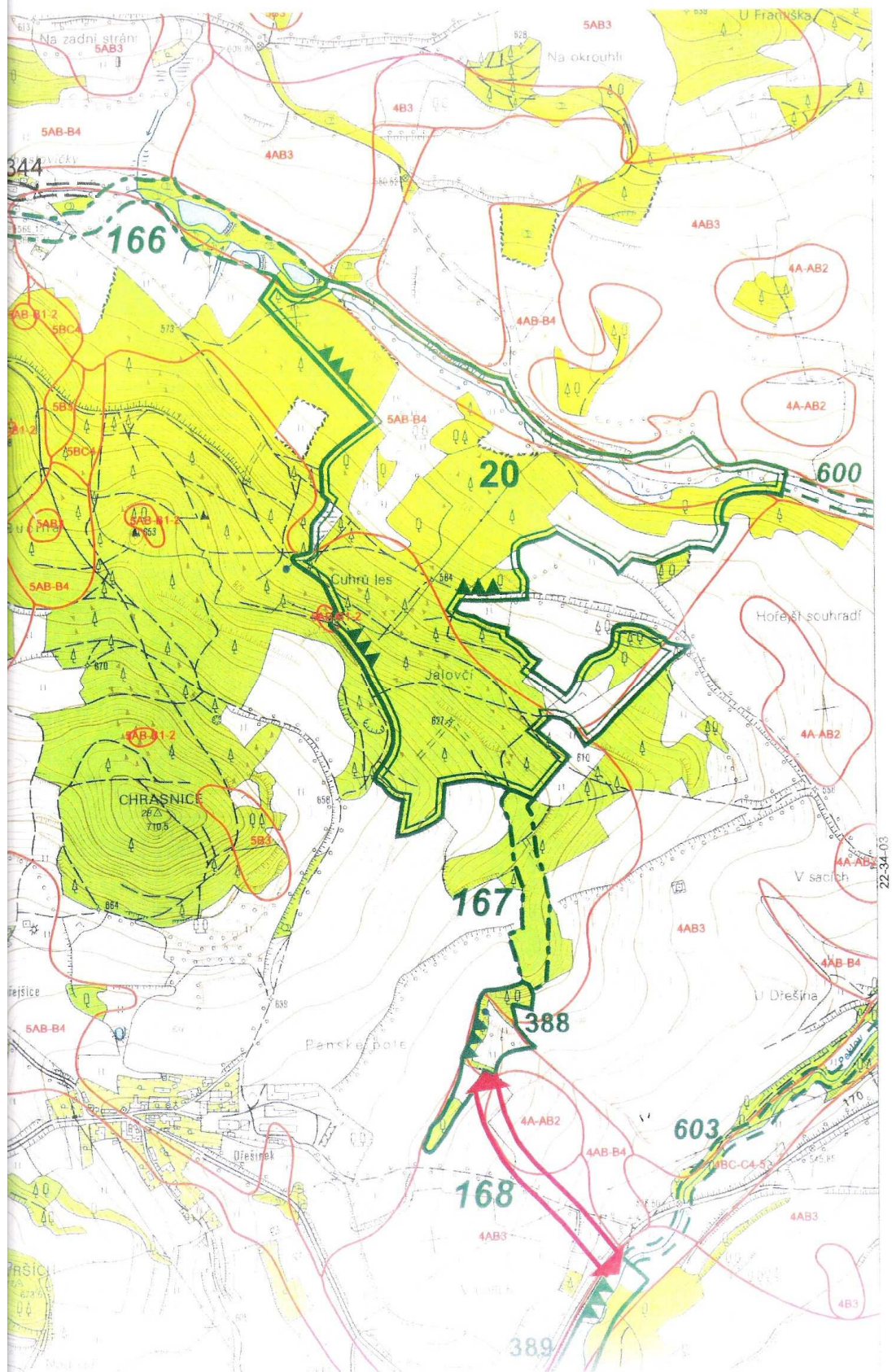
**Příloha 2. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek 1:5 000 1. část**



**Příloha 3. Mapa Bonitovaných půdně ekologických jednotek 1:5 000 2. část**



**Příloha 4. Mapa Územního systému ekologické stability 1:10 000**





## LEGENDA K MAPĚ NÁVRHU ÚSES 1:10 000

BIOCENTRUM REGIONÁLNÍ A NADREGIONÁLNÍ



BIOCENTRUM LOKÁLNÍ FUNKČNÍ A ČÁSTEČNĚ FUNKČNÍ



BIOCENTRUM LOKÁLNÍ NAVRŽENÉ



BIOKORIDOR REGIONÁLNÍ A NADREGIONÁLNÍ (OSA)  
- ÚSEK FUNKČNÍ A ČÁSTEČNĚ FUNKČNÍ



BIOKORIDOR REGIONÁLNÍ A NADREGIONÁLNÍ (OSA)  
- NAVRŽENÝ ÚSEK



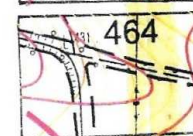
BIOKORIDOR LOKÁLNÍ  
- ÚSEK FUNKČNÍ A ČÁSTEČNĚ FUNKČNÍ



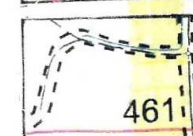
BIOKORIDOR LOKÁLNÍ - NAVRŽENÝ ÚSEK



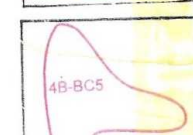
INTERAKČNÍ PRVEK STÁVAJÍCÍ



INTERAKČNÍ PRVEK NAVRŽENÝ



HRANICE STG (*okružnice byjru gestiovému*)



HRANICE BIOREGIONU



## Příloha 6. Mapa LFA oblastí 1:10 000 1. část

Výřez mapy LPIS ČR: HRDP

Uživatel: Zemědělské obchodní družstvo Němčice (ID:27183/JI:1000010392)

### LEGENDA

- Hnízdiště chrástala
- Hnízdiště bahňáka
- Svažitost 3-12°
- Svažitost >12°
- Vhodný k zatravnění
- MCHÚ
- Hranice LFA
- ZCHÚ
- I. zóna ZCHÚ
- Mokřady
- Neschválené návrhy
- Účinné
- Zrušené
- Návrhy
- Schválené návrhy
- Katastrální území
  
- R** Orná půda
- T** Travní porost
- V** Vinice
- C** Chmelnice
- S** Ovocevní sad
- O** Jiná kultura
- L** Les
- D** Rychle rostoucí dřeviny

### Zdroje dat:

Digitální ortofotomapa  
 © Český úřad zeměměřičský a katastrální  
 Data půdních bloků a dílů  
 © Ministerstvo zemědělství ČR

### Vytvořeno v aplikaci:

Sitewell LPIS  
 © Sitewell s.r.o.





