

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Studijní program: Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra krajinného managementu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Zmapování doprovodné zeleně cestní sítě v daném území a
návrh nové výsadby**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Monika Koupilová, Dis

Autor: Bc. Dominika Smržová

České Budějovice, září 2014

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

Jméno a příjmení: **Bc. Dominika SMRŽOVÁ**
Osobní číslo: **Z12711**
Studijní program: **N4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Zmapování doprovodné zeleně cestní sítě v daném území a návrh nové výsadby**
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

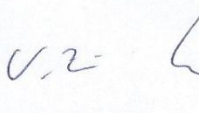
Výběr vhodné zemědělské oblasti pro mapování doprovodné zeleně cestní sítě.
Terénní průzkum dané oblasti a zmapování doprovodné zeleně.
Určení dřevin rodově a druhově (česky a latinsky) a zpracování mapového zákresu.
Posouzení dřevin z hlediska vegetačního stupně a zdravotního stavu.
Návrh nové výsadby či dosadby stávajících dřevin v daném území.
Návrh využití zpracovaných podkladů v plánu společných zařízení komplexní pozemkové úprav.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran textu**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

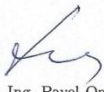
BRÚNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L.: Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenského mapování, Laboratoř geoinformatiky UJEP, Ústí nad Labem 2002.
DOLEŽAL, P. et al. Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Praha: Ministerstvo zemědělství - Ústřední pozemkový úřad, 2010.
FORMAN, R., GODRON, M.: Krajinná ekologie, Academia, Praha 1993, ISBN 80-200-0464-5
INGEGNOLI, V. Landscape Ecology: A Widening Foundation, Springer, New York 2002, ISBN 3-540-42743-0
LOW, J., MÍCHAL, I.: Krajinný ráz, Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2003, ISBN 80-86386-27-9
MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E.(editoři): Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno 2005.
MÍCHAL, I.: Ekologická stabilita, Veronica, ekologické středisko ČSOP, Brno 1994, ISBN 80-85368-22-6
SKLENÍČKA, P. Základy krajinného plánování, Naděžda Skleníčková, Praha 2003, ISBN 80-903206-1-9
Časopisy: Pozemkové úpravy, Landscape and urban planning, Land use policy

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Monika Koupilová**
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: **4. března 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

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


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. března 2013

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 18. listopadu 2014

.....

Bc. Dominika Smržová

Poděkování

Touto cestou děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Monice Koupilové, DiS. za odborné vedení, profesionální přístup, cenné rady, připomínky a trpělivost při zpracovávání práce.

Abstrakt

Cílem této práce bylo zmapování doprovodné vegetace na ploše jednoho katastrálního území. Pro tento účel bylo vybráno katastrální území Temelín, které se nachází v Jihočeském kraji, v okrese České Budějovice, 30 km severozápadním směrem od Českých Budějovic.

Pro zmapování byla využita jako pomůcka ortofotomapa území. Nejdůležitějšími podklady byla data zjištěna při terénním průzkumu v daném území.

Terénnímu průzkumu následovala digitalizace dat v programu ArcGis a kategorizace jednotlivých druhů vyskytujících se dřevin podle určených parametrů.

Klíčová slova

Doprovodná vegetace, dřeviny, mapování

Abstract

The aim of this thesis is to map accompanying vegetation on the area of one cadastral unit. The cadastral of Temelín was chosen for this purpose. This area is located in the region of South Bohemia, district of České Budějovice, 30 km north-west from České Budějovice.

As a background, the ortophotomap was used. Most important base were datas, found out from the terrain survey of the area.

The terrain survey was followed by digitalization of measured datas in ArcGis programme and categorization of each tree species according to the determined parameters.

Key words

Accompanying vegetation, trees, mapping

Obsah

1. ÚVOD	9
2. CÍL PRÁCE	10
3. REŠERŠE	11
3.1 Cestní síť	11
3.1.1 Pozemní komunikace – rozdělení do kategorií dle zákona 13/1997 Sb.	11
3.1. 2 Polní cesty	13
3.1.3 Typ cesty – krajinářská charakteristika	13
3.2 Zeleň	14
3.2.1 Vymezení pojmů podle ČSN 83 9001.....	14
3.2.2 Vegetační stupňovitost	15
3.2.3 Zeleň jako krajinotvorný prvek.....	16
3.2.4 Krajinářské hodnoty dřevin.....	17
3.3 Rozptýlená zeleň	17
3.3.1 Vegetační doprovod komunikací.....	19
3.3.2 Krajinný fenomén silničních stromořadí.....	20
3.3.3 Funkce vegetačního doprovodu komunikací	20
3.3.4 Zakládání porostů doprovodné zeleně	22
3.3.5 Pěstování porostu doprovodné zeleně.....	22
3.3.6 Kácení doprovodné zeleně.....	23
3.3.7 Silniční stromořadí jako krajinný prvek.....	24
3.4 Historie	24
3.4.1 Jak vznikly aleje	25
4. MATERIÁL.....	26
4.1 Umístění katastrálního území Temelín.....	26
4.2 Historie	27
4.3 Přírodní podmínky.....	27
4.3.1 Geologická a geomorfologická charakteristika	27
4.3.2 Půdní poměry.....	28
4.3. 3 Vodní eroze	29
4.3.4 Klimatické poměry.....	30
4.3.5 ÚSES.....	31

5. METODIKA.....	33
5.1 Studium literárních zdrojů.....	33
5.2 Výběr katastrálního území	33
5.3 Získání podkladů.....	33
5.4 Terénní průzkum	33
5.5 Mapování a měření	34
5.6 Zpracování dat v programu ArcGis.....	34
6. VÝSLEDKY	36
6.1 Rozdělení území	36
6.2 Úsek č. 1.....	37
6.3 Úsek č. 2.....	39
6.4 Úsek č. 3.....	41
6.5 Úsek č. 4.....	42
6.6 Úsek č. 5.....	45
6.7 Úsek č. 6.....	46
6.8 Úsek č. 7.....	47
6.9 Volba stromů pro stromořadí silniční a uliční.....	49
6.10 Druhové zastoupení.....	50
6.11 Druhové zastoupení podle mapy potenciální přirozené vegetace ČR	51
6.11.1 Význam mapy potenciální přirozené vegetace	51
6.11.2 Biková a/nebo jedlová doubrava.....	51
6.12 Zdravotní stav stromů	52
6.12.1 Posuzování stavu stromů	52
6.12.2 Skutečný stav ve sledovaném katastrálním území.....	53
7. DISKUZE	55
7.1 Bezpečnost provozu	55
7.1.1 Obecný pohled	55
7.1.2 Statistika dopravních nehod	56
7.1.3 Skutečný stav ve sledovaném katastrálním území.....	57
8. SEZNAM LITERATURY.....	58
9. PŘÍLOHA Č. 1	63

1. ÚVOD

Na úvod své práce bych ráda uvedla úryvek z knihy Markéty a Petra Veličkových Aleje:

Strom jako symbol provází člověka od nepaměti – vlastně od rajske zahrady. Objevuje se v mnoha pověstech a mýtech, často se stává ochráncem domu. Symbolizuje spojení země a nebe, dle Platóna spojením říše nebeské, pozemské a podsvětí. Slovanům byl strom „osobou, která má duši jako člověk a s níž sluší zacházeti jako s člověkem“. Pod stromem spočíval Isaac Newton, stromy byly inspirací pro renesančního básníka Petrarku, strom se stal symbolem rodokmenu – našeho sepjetí s historií. A je taktéž dávnou a stále živou inspirací pro architekturu. (Veličková et al, 2013)

Tímto úryvkem chci demonstrovat lidské chápání doprovodné zeleně v krajině, které není nutně pragmatické, ale mnohdy nabírá spíše duševního až spirituálního rázu. V některých zdrojích je dokonce možné se dočíst, že aleje v krajině je možno chápat jako symbolický obraz ráje.

Avšak potřebujeme i praktičtější a techničtější výklad o vzniku, fungování a důležitosti toho fenoménu. Vznik a vývoj alejí je také spojován s lidskou touhou po ideální a bezpečné přírodě, která člověku poskytuje ochranu za nepříznivého, bouřlivého počasí, či jej naopak chrání svým stínem za horkých letních dnů. Čímž se dostáváme k realističtějšímu nahlížení na věc. Aleje v krajině skutečně vznikaly za účelem přehlednosti a zlepšení prostupnosti krajiny. V dobách kdy území nebyla zmapování a nebyly k dispozici GPS navigace, v dobách kdy cestování bylo běžné a možné jen pěšky či na koních sloužily skutečně aleje jako orientace v prostoru krajiny. Na základě svých izolačně asanačních vlastností dokonce skutečně pomáhaly jako „úkryt“ před jakkoliv nepříznivými nebo nepříjemnými klimatickými podmínkami, ať už v podobě vichrů a vánic, nebo silného slunečního záření, kdy fungovaly v podstatě jako bariéra, jako izolace – vítr ani vánice nejsou uvnitř aleje tak nepříjemné, protože stromy brání sněhu se dostat skrz, aleje samy slouží i jako větrolamy. V horkých letních dnech poskytují stinné odpočívání. V neposlední řadě je potřeba zmínit biologický význam alejí a sice jako biokoridorů, umožňující bezpečnou migraci zvířete, a meliorační funkci, díky které kořeny stromů zachytávají a fixují půdní povrch, čímž chrání krajinu před půdní erozí.

Tyto vlastnosti alejí sice samozřejmě přetrvaly a platí dodnes, nicméně v dnešní době map, navigací, klimatizací apod. a při dnešním počtu aut a stylu cestování, je běžný člověk již tolik nedocení a možná, že se pomalu začne vracet k tomu duševnímu vnímání alejí v krajině.

2. CÍL PRÁCE

Stromy kolem cest jsou staré jako cesty samy. Už od vzniku prvních stezek a pěšin jsou tyto dva prvky neodmyslitelně spojené. I když dříve možná jinak než dnes. Stromy nebyly upravovány ani kolem cest plánovaně vysazovány, spíše cesty byly vedeny a prořezávány mezi stromy. S postupem času si lidé začali uvědomovat význam cestování a možnosti pohybu v krajině o doprovod komunikací se začali starat.

Cílem diplomové práce bylo zmapovat doprovodnou vegetaci cestní sítě v katastrálním území Temelín. Během mapování byl zjištěn zdravotní stav vyskytující se vegetace, druhová skladba a kompozice vlastních stromořadí – jako i poloha vůči vozovce a umístění v krajině. Dalším dílčím přínosem byla analýza průjezdových úseků alejí vzhledem k bezpečnosti dopravy.

3. REŠERŠE

3.1 Cestní síť

Pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti (13/1997 Sb.).

3.1.1 Pozemní komunikace – rozdělení do kategorií dle zákona 13/1997 Sb.

- a) dálnice
- b) silnice
- c) místní komunikace
- d) účelová komunikace

Dálnice

Dálnice je pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovnových křížení, s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy.

Silnice

Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť. Silnice se podle svého určení a dopravního významu rozdělují do těchto tříd:

- silnice I.třídy, která je určena zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu,
- silnice II.třídy, která je určena pro dopravu mezi okresy
- silnice III.třídy, která je určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní komunikace

Místní komunikace

Místní komunikace je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce. Místní komunikace se rozdělují podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do čtyř tříd: I.-IV.

Účelové komunikace

Účelová komunikace je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků (13/1997 Sb.).

	Dálnice	Rychlostní silnice	Silnice I. třídy	Silnice II. třídy	Silnice III. Třídy	Celkem
Hlavní město	10,6	33,1	9,4	30,0	X	83,1
Kraj Stredočeský	194,2	152,1	669,6	2 377,7	6 244,9	9 638,5
Kraj Jihočeský	40,0	6,7	650,4	1 634,5	3 817,7	6 149,3
Kraj Plzeňský	109,2	X	418,2	1 505,9	3 095,5	5 128,8
Kraj Karlovarský	X	39,9	181,7	467,1	1 354,2	2 042,8
Kraj Ústecký	56,5	28,4	478,5	899,3	2 753,6	4 216,3
Kraj Liberecký	X	22,2	323,8	486,9	1 589,9	2 422,8
Kraj Královehradecký	16,8	X	439,1	894,4	2 415,3	3765,6
Kraj Pardubický	8,8	3,1	453,2	912,4	2 218,3	3 595,9
Kraj Vysočina	92,5	X	427,4	1 628,6	2 936,9	5 085,3
Kraj Jihomoravský	134,5	25,8	422,1	1 468,1	2 405,0	4 455,4
Kraj Olomoucký	36,2	90,5	350,5	925,7	2 170,1	3 572,9
Kraj Zlínský	16,6	16,4	342,9	511,4	1 254,4	2 141,8
Kraj Moravskoslezský	59,9	40,0	618,9	839,8	1 895,6	3 454,1
celkem	775,8	458,2	5 785,6	14 581,6	34 151,4	55 752,6

Tab. č. 1 , délka silniční sítě k 1. 7. 2014 (www.rsd.cz)

3.1.2 Polní cesty

Jedná se o opatření, jejichž hlavním účelem je zajistit přístupnost pozemků, umožnění racionálního hospodaření a zajištění prostupnosti krajiny. Při návrhu je třeba se držet platných norem a předpisů. V rámci řešení nezapomínáme ani na zásady napojení cestní sítě na síť komunikací I., II. a III. třídy a místních komunikací a napojení systému na okolní k.ú., případně na síť lesních cest v řešeném území. Dodržujeme kategorizaci polních cest uvedenou v ČSN 73 6109 Projektování polních cest (Doležal et al, 2010).

Polní cesty			
Hlavní		Vedlejší	Doplňkové
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 7,0/50	P 5,0/30	P 4,5/30	P 3,5/30
P 6,5/50	P 4,5/30	P 4,5/30	P 3,0/30
P 6,0/40	P 4,0/30	P 3,5/30	---

Tab. 2 přehled jednotlivých kategorií polních cest (Doležal et al, 2010)

Doprovod polních cest - dřeviny by měly umožňovat, aby se v prostoru těchto pásů mohla uskutečňovat doprava mechanizačních prostředků. Těmto požadavkům vyhovují dřeviny s výše nasazenou korunou a s hlubším kořenovým systémem (Hrabě, 2008).

3.1.3 Typ cesty – krajinářská charakteristika

- selská cesta

tradiční venkovská cesta vroubená ovocným stromořadím (převážně hrušni nebo jabloni), obvykle spojovala dvě vesnická sídla nebo sídlo s územím funkčně spojeným, doplněna bývá drobnou sakrální architekturou s lípou a místně dalšími dřevinami typu hlohů, trnky, růže šípkové atp.

- přírodní cesta

přírodní koridor vzniklý převážně z planých nebo zplanělých kulturních rostlin, vzniklý původně přirozeným zmlazením s převahou keřového patra a jednotlivými stromy.

- historická cesta

obvykle pravidelná alej vzrostlých listnatých dřevin podél tradiční dopravní spojnice nebo navazující na historický objekt, případně je součástí rozsáhlejšího krajinného areálu.

- krajinářská cesta

silnice zajišťující poznání a kontakt navazujícího území obvykle doprovázená soliterami a nepravidelnými skupinami lesních případně i ovocných stromů provázených skupinami keřů s častými volnými pasážemi a výhledy do krajiny

- identická cesta

cesta doprovázená rozličnými prvky charakteristickými pro konkrétní území (Jech, 1996).

3.2 Zeleň

Nelesní zelení se myslí záměrné nebo samovolně vzrostlé stromy a keře na nelesní půdě. Nacházejí se kolem vodních toků a nádrží, podél komunikací, jako jednotlivé stromy a keře nebo jejich skupiny rozptýlené v krajině a konečně i jako extenzivní vysokokmenné ovocné sady (Jelínek, 1999).

3.2.1 Vymezení pojmů podle ČSN 83 9001

Vegetační doprovod, doprovodná zeleň: porost, který doprovází přírodní prvek (potok, řeku) nebo stavbu (pozemní komunikaci, dráhu, kanál, budovu apod.)

Liniová zeleň: zeleň doprovázející liniové stavby (např. zeleň železničních tratí a nádraží, silniční zeleň, uliční zeleň) a přírodní nebo umělé vodoteče

Obecní zeleň: zeleň ve vlastnictví fyzických nebo právnických osob

Veřejná zeleň: různé druhy zeleně volně přístupné veřejnosti bez ohledu na majetkové vztahy k pozemku

Rozestup, (rozteč): vzdálenost mezi rostlinami vysázenými v řadě, (resp. vzdálenost řad).

Spon: vzájemné vzdálenosti rostlin a systém jejich uspořádání ve výsadbě (např. trojúhelníkový, čtvercový, obdélníkový) Forma výsadeb dřevin: charakteristické rozmístění dřevin (např. solitér, řada, skupina, porost)

Stromořadí: liniová výsadba stromů, zpravidla jednoho druhu obvykle v pravidelných rozestupech: často tvoří doprovod liniového prvku nebo stavby (např. vodoteče, komunikace, oplocení nebo hranice pozemku)

Alej: dvou a víceřadé stromořadí podél pozemní komunikace. Alej je vyšší formou stromořadí, alej lemuje pozemní komunikaci oboustranně. Naproti tomu stromořadí může být i jednořadé a může tvořit doprovod i jiného liniového prvku než pozemní komunikace.

Zeleň plní v krajině specifické a nezastupitelné funkce v koloběhu látek a toku energie. Produkci biomasy poskytuje potravu býložravcům a je hlavním zdrojem organické hmoty v půdě. Významnější odstranění vegetace z krajiny vede nevyhnutelně ke změnám disipace sluneční energie, následně pak ke změnám proudění vzduchu a distribuce srážek (Pokorný, 2001). Svou schopností zachycovat částice prachu a uvolňováním kyslíku vegetace čistí a ozdravuje atmosféru (Esterka, 1994).

3.2.2 Vegetační stupňovitost

Vegetační stupně jsou jednotně utvářené vegetační typy (fyziotypy), případně soubory blízkých typů. Jsou podmíněny různými ekologickými faktory, např. hydrologickým režimem vodních nádrží a toků – stupně vegetačně limnologické a nebo souhrnem ekologických faktorů a vlivu člověka – stupně vegetačně výškové. Existuje několik systémů – fytogeografický, geobotanický a geobiocenologický.

1. dubový vegetační stupeň (výškové rozpětí do 300 m n. m.) – dub zimní (*Quercus petraea*), dub pýřitý (*Quercus pubescens*), ptačí zob (*Ligustrum vulgare*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)
2. buko-dubový vegetační stupeň (výškové rozpětí do 400 m n. m.) – dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*)
3. dubobukový (výškové rozpětí 300 až 500 m n. m.) – buk lesní (*Fagus sylvatica*)

4. bukový vegetační stupeň (výškové rozpětí mezi 400-700 m n. m.) – javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a javor mléč (*Acer platanoides*), lípy (*Tilia*)
5. jedlo-bukový vegetační stupeň (výškové rozpětí 600-900m n. m.) – jedle (*Abies*), dub (*Quercus*)
6. smrko-jedlo-bukový vegetační stupeň (výškové rozpětí 900-1100 m n. m.) smrk (*Picea*), buk (*Fagus*)
7. smrkový vegetační stupeň (výškové rozpětí 1100-1300 m n. m.)
8. klečový vegetační stupeň (výškové rozpětí nad 1300m n. m.)
9. alpínský vegetační stupeň
(Petříček et al., 1999).

3.2.3 Zeleň jako krajínotvorný prvek

Výskyt zeleně ovlivňují nejen klimatické poměry, nadmořská výška, konfigurace terénu a expozice, ale i fyzikální a chemické vlastnosti půdy a geologického podloží. Pro život rostlin je velmi důležité, zda zemský povrch vytvářejí skály, balvany a kamenná pole nebo zda se původní hornina rozpadla a vytvořily se plochy kamenité, šterkovité a písčité, které již umožňují růst rostlinám výše organizovaným. Největší část zemského povrchu pokrývají horniny zvětralé, naplavené nebo naváté, které tvoří půdu vhodnou pro velmi rozmanité rostlinstvo. Dále má na rozšíření rostlin významný vliv voda. Značný vliv na vývoj rostlinstva má klima. Extrémní teploty i nepříznivé srážkové poměry omezují počet druhů. Pro životní prostředí a z hlediska výtvarného pojetí je – kromě systematického botanického třídění – důležité i rozdělení rostlin podle tvaru jejich exteriéru (habitu, nebo struktury). Hlavní skupiny podle výšky a objemu jsou: zeleň vysoká – stromy, zeleň střední – keře, zeleň nízká – byliny (Kavka, Šindelářová, 1978). Po roce 1989 je snahou vytvářet přírodně blízké vegetační prvky. Cílem však není vytvořit jakékoliv prostory, ale pouze takové, které:

- zvýší celkový potenciál krajiny
- zabezpečí ekologickou stabilitu daného území (nebo k ní alespoň přispějí)

(Hrabě, 2008).

3.2.4 Krajinářské hodnoty dřevin

Při vytváření krajinářských úprav je kromě ryze funkčního uplatnění dřevin nutno přihlížet též k jejich estetickým hodnotám. Je samozřejmé, že všechny dále uvedené kvality krajinářsky využívaných dřevin jsou zpravidla výslednicí jejich ostatních, primárních funkcí, tj. především funkcí bioklimatických, hygienických i všeobecně ochranných.

Krajinářsky pojaté estetické hodnocení dřevin je úzce spojeno s jejich primární funkcí. Jedná se tu zpravidla o vnější vzhledové, na první pohled patrné vlastnosti, které hodnotíme v následujících kategoriích:

- Velikost
- Tvar
- Textura (stavba, skladba)
- Barva
- Proměnlivost v průběhu roku (tj. proměnlivost v průběhu jednoho vegetačního období)
- Proměnlivost v průběhu celoživotního vývoje dřeviny
- Ostatní, jmenovitě neuvedené vlastnosti

Kromě uváděných hodnotících kategorií bývá občas uváděn termín „habitus“, Pod tímto termínem se zpravidla myslí celkový vzhled dřeviny, zahrnující jak texturu, tak tvar i barvu a do určité míry i velikost daného druhu či odrůdy (Machovec, 1982).

3.3 Rozptýlená zeleň

Pojem rozptýlená zeleň označuje veškeré porosty a solitéry dřevin včetně bylinného patra, které nejsou lesem, zemědělskou kulturou nebo součástí zeleně v intravilánu (Bulíř, Škropík, 1987).

Soliterní dřevinou se rozumí izolovaně rostoucí dřevina s průmětem koruny od 8 m² vyskytující se v zemědělsky obhospodařované krajině mimo les. Za solitérní dřevinu se nepovažuje dřevinná vegetace, která je součástí meze, terasy nebo travnaté údolnice (Trantinová, 2009).

Mezi nejčastější porosty charakteru rozptýlené zeleně náleží porosty situované u silničních komunikací, v praxi označované jako vegetační doprovody silnic nebo také silniční zeleň. Téměř vždy mají liniový průběh v podobě pravidelného či nepravidelného stromořadí sestaveného z ovocných dřevin, méně často již z dřevin neovocných, tj. okrasných (Bulíř, Škropík, 1987).

- Porosty rozptýlené zeleně můžeme třídit podle:

Umístění v terénu

Půdorysné dispozice

Prioritní funkce resp. funkčního typu

Podle umístění v terénu:

- I. **d o p r o v o d n é** (vegetační doprovody) – doprovází technický (sinice, cesta, kanál, příkop, nádrž, terasa, mez, rybník) nebo přírodní (potok, řeka) prvek v krajině
- II. **s a m o s t a t n é** – vznikají, případně jsou zakládány na půdním fondu nezávisle, tj. aniž by tvořily součást nějakého technického nebo přírodního prvku

Podle půdorysné dispozice:

- I. **l i n i o v é** – souvislé, nebo víceméně souvislé, jednořadé i víceřadé, úzké (max. do 30 m šířky) porosty s liniovým průběhem. Tento tvar dále specifikujeme na:
 - a. **stromořadí** – stromy v jedné řadě v pravidelných vzdálenostech od sebe
 - b. **pás** – jednořadá až třířadá (max. do šířky 5m), hustá výsadba nebo spontánní výskyt keřů
 - c. **pruh** – víceřadá výsadba nebo výskyt dřevin v šířce 5 – 30 m
- II. **l i n i o v é p ř e r u š o v a n é** – spontánní nebo i záměrně vysazený porost s liniovým průběhem avšak přerušovaný většími pravidelnými i nepravidelnými mezerami mezi dřevinami nebo jejich skupinkami
- III. **p l o š n é** – výsadba či rozšíření dřevin v ploše
- IV. **b o d o v é** – solitéra – výsadba či výskyt jednoho, případně až 3 jedinců rostoucích blízko u sebe

Podle prioritní funkce:

- I. **i z o l a č n ě a s a n a č n í** (produkce kyslíku, zachytávání polétavých částic prachu, snižování rychlosti proudění vzduchu, zachytávání sněhu)
- II. **m e l i o r a č n ě b i o l o g i c k é** (biokoridor, interakční prvek, zadržování půdního povrchu)

- III. esteticko sociální (optické vedení, krajínotvorný prvek)
- IV. produkční (produkce ovoce, dřeva) (Bulíř, Škropík, 1987)

3.3.1 Vegetační doprovod komunikací

Vyhrazení pojmů alej x stromořadí

ALEJ pochází z francouzského „allee“ – tedy cesta, chůze, vycházka, někdy i chodba. V přeneseném slova smyslu se tedy jedná o doprovod komunikace, cesty, pěšiny...

Mohlo by se zdát, že slovo STROMOŘADÍ tvoří pouze český ekvivalent slova alej, ale rozdíl zde přeci jenom je – stromořadí představuje řadu stromů, ale pouze jednu jednoduchou řadu a právě tímto se obě slova významově liší – alej je tedy min. dvouřadý vegetační doprovod cesty, zatímco stromořadí tvoří pouze jednoduchá linie stromů.

Přestože jsou oba pojmy v běžné řeči někdy zaměňovány, na půdě úřední jsou chápány rozlišně už řadu let - zřetelnou odlišnost lze zaznamenat již v zákonu o povinnosti výsadby stromů kolem silnic z roku 1884: „Podél veškerých silnic říšských, zemských, okresních a obecních musejí býti aleje, anebo kde by nemohly býti, aspoň jednoduchá stromořadí...“ (Velička, 2010).

Zeleň doprovázející komunikace nebývá vždy shodně hodnocena. Tento problém je v mnoha zemích předmětem výzkumu. Z četných prací vyplývá, že tato zezeň má z mnoha hledisek kladný význam a že příčinou vznikajících dopravních nehod jsou jiné vlivy.

Naše krajiny značně ovlivňuje poměrně hustá komunikační síť (viz. Tab. 1). Pokud jsou silnice dobře začleněny do krajiny, jsou spolu s doprovodnou zelení důležitým výtvarným prvkem. Většinou se působivě uplatňují v krajinném obraze, zvláště jsou-li provázány mohutnými alejemi starých lip, jírovců maďalů, topolů, ve vyšších polohách alejemi jeřábů, bříz a modřínů.

Tradičně hodnotný vegetační doprovod komunikací je velmi významným historickým dědictvím. Rychlý hospodářský rozvoj se však v průběhu posledních let dostává do rozporu s těmito tradičními formami zeleně a vyžaduje jejich rozsáhlou přestavbu.

Kromě toho, že je třeba zřizovat silnice nové, musí se i některé dosavadní silnice rozšiřovat, nepřehledné úseky napřimovat, což často vyžaduje i změnu sklonu. Přitom je obvykle nutné odstranit doprovodnou zezeň (Kavka, Šindelářová, 1978).

Součástí vegetačního doprovodu je i nízké bylinné patro (Bulíř, Škropík, 1987).

3.3.2 Krajinový fenomén silničních stromořadí

Označení fenomén (fainomai – řecky objevit se) bylo zvoleno proto, že jde o jev neobyčejný a charakteristický. Aleje a stromořadí jsou základním prvkem komponované krajiny a výrazným projevem lidského zasahování do přírody, přestože nejsou její běžnou součástí. Je třeba připomenout, že slovo alej platí pro oboustrannou výsadbu (která bývá někdy podrobněji vymežována pouze na přímou trasu, či jednotu druhu, stáří a projevu) a stromořadí pro jednoduchou, případně i přerušovanou, nesouvislou řadu stromů. Podle jejich formy a měřítka rozlišujeme, zda se ve výsadbě spíše prosazuje antropická, např. architektonická tuhost a pravidelnost barokního parku, či zda se výsadba blíží přirozenému uspořádání přírody s jeho organickou nepravidelností a součinností s reliéfem krajiny. V každém případě lze pozorovat, že alej vnáší do krajiny lidský řád. Stromořadí a aleje jsou bezvýhradně spojeny s komunikací, cestou nebo pěšinou, z nichž nejstarší jsou trajektoriemi přirozeného pěšího pohybu člověka v krajině. Cesta, jejíž průběh je výsledkem podvědomé stopy chůze za určitým cílem, který se neztrácí ze zřetele, ale obohacován vnímáním krajiny okolo, reakcí na její modelaci, stoupáním na rozhledová návrší a dočasným odbočováním tak, aby chůze byla co nejméně únavná a monotónní. Tato prvotní stopa, dalšími chodci ověřovaná a potvrzovaná, má cenu hluboké podvědomé zkušenosti. Je to v krajině prvek dynamický, srovnatelný s příběhem (Esterka, 2008).

3.3.3 Funkce vegetačního doprovodu komunikací

- zpevnění svahů, ochrana půdy před erozí (kořenový systém)
- meliorace zamokřených půd
- zlepšování mikroklimatických podmínek (omezení nežádoucích vlivů klimatických extrémů)
- zlepšení hygienických podmínek (snižování prašnosti, tlumení hluku, zachycování zplodin)
- zachycování nezvládnutých vozidel keřovými porosty
- optické vedení
- ochrana proti oslnění protijedoucími vozidly či sluncem
- mírnění síly větru a zabránění tvorby závějí na vozovce
- spoluurčuje architektonickou podobu a hodnotu stavby
- začleňuje technické dílo do krajiny
- spoluurčuje krajinový ráz dotčené části území
- vytvoření optimálního objemu biologicky aktivní hmoty (TP 99, 2004)

Aleje, ale především pásy dřevinné zeleně podél komunikací mohou též plnit funkci biokoridorů a interakčních prvků, mohou být součástí protierozních linií (voda) a větrolamů (Kubeš, 1996).

MELIORACE ZAMOKŘENÝCH PŮD – jako meliorační dřeviny a jejich porosty je třeba chápat především takové, které vzhledem ke svým vlastnostem jsou schopny plnit celou řadu melioračních funkcí. Je to především fixace půdního povrchu, úprava vodohospodářských poměrů, ovlivnění mikro – mezo a v určité míře i makroklimatických podmínek, včetně celé řady dalších, z toho odvozených funkcí. Výraznou meliorační funkci mají dřeviny, které zadržují sesouvající se kamenité a štěrkovité svahy. Pro tyto účely se výborně hodí v nižších polohách např. habr (*Carpinusbetulus*) (Machovec, 1982).

BIOKORIDOR – je krajinný prvek, který pokud je funkční, svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje migraci organismů charakteristických pro geobiocenózy biocenter které spojuje. Biokoridor je také trvalým útočištěm řady organismů, zvláště organismů ekotonových (Kubeš, 1996).

INTERAKČNÍ PRVEK – je obvykle liniový krajinný prvek vybíhající z biokoridorů či biocenter do okolní krajiny a zprostředkovávající příznivé působení ÚSES na okolní méně stabilní krajinu. Interakční prvky se vymezují pouze na lokální úrovni. Interakční prvky slouží jako útočiště řady živočichů agrocenóz (Kubeš, 1996).

PROTIEROZNÍ LINIE – účinným opatřením proti vodní erozi je založení pásů a enkláv dřevinné zeleně uvnitř orného pozemku. Tyto převážně liniové prvky by měly být umístěny kolmo na spádnicí pozemku a dále by měly být umístěny v prostoru přirozené údolnice a v okolí pramenišť. Tato dřevinná zeleň by měla mít polyfunkční charakter. Může být současně také biokoridorem nebo interakčním prvkem. Lze podél ní vést polní cesty a pěší stezky (Kubeš, 1996).

VĚTROLAMY – by měly mít následující parametry – šířku 8-16 m, měly by být co nejvyšší (měly by obsahovat vysoké stromy – duby, lípy, jasany, topoly, případně olše a vysoké vrby), současně by měly mít plně rozvinuté i střední a nižší dřevinné patro. Ve větrolamu je vhodná příměs jehličnanů, především smrků. Smrky (*Picea*) omezují proudění vzduchu v době, kdy listnáče postrádají olistění. Obvykle mají a měly by mít polyfunkční charakter. Může být současně také biokoridorem, interakčním prvkem. Lze podél něj vést polní cesta (Kubeš, 1996).

3.3.4 Zakládání porostů doprovodné zeleně

Při výsadbách silniční vegetace je nutno dodržovat tyto základní podmínky:

- správně připravit plochu pro výsadby (bez plevelných bylin i dřevin apod.)
- dodržovat správné termíny výsadby (nevysazovat prostokořenné výpěstky v období sucha a vyšších teplot; lepší výsledky byly při podzimních výsadbách)
- používat kvalitní výsadbový materiál
- dodržovat navržené technologie výsadby (prolévání jamky vodou, přitlačení zeminy, aby kolem kořenů nezůstala vzduchová mezera)
- účinně chránit prostokořenné výpěstky při manipulaci před výsadbou a během ní před vysycháním
- dodržovat odstupů od komunikace, inženýrských sítí, příkopů, objektů, dodržení rozhledových polí s perspektivou rozvoje vegetace v dalších letech
- dodržovat druhové složení podle projektu
- potlačovat růst plevelů kolem mladých dřevin v prvních 3-4 letech
- podporovat růst vysázených dřevin zálivkou a hnojením
- chránit vysazené dřeviny proti poškození okusem zvěří, větrem, při sekání trávy a podle potřeby proti chorobám a škůdcům.

Čím je kvalitněji provedená výsadba a čím intenzivnější péče se porostům věnuje v prvních třech až čtyřech letech, tím dříve vytvoří zapojené porosty, které samy potlačí bylinné patro, a tím lepší je základ pro celkovou dobu životnosti dřevin (TP99, 2004).

3.3.5 Pěstování porostu doprovodné zeleně

Z časového hlediska můžeme pěstování dřevin rozdělit na 3 období respektive vývojová stádia:

- Výchovné období (stádium nástupu)
- Období dospívání a dospělosti (stádium dorůstání a optima)
- Období stárnutí a stáří (stádium rozpadu, obnovy)

Mezi nejdůležitější pěstební opatření zpočátku výchovného období patří ochrana dřevin před pleveli nebo jinými konkurujícími rostlinami rostoucími v bezprostřední blízkosti sazenic.

K nezbytným pěstebním zásahům v prvním vegetačním roce počítáme rovněž zálivku dřevin, zejména při dlouhotrvajícím suchu a teplém počasí. K pravidelně se opakujícím

nutným opatřením ve výchovném období a částečně v období dospělosti patří rovněž ochrana vůči zvěři, kterou uskutečňujeme vždy na podzim.

V prvních létech provádíme rovněž vylepšování, tzn. uhynulé a silně poškozené dřeviny nahrazujeme novými.

V dalších létech – období dospívání a dospělosti se v porostech zaměříme na jejich modelaci, tj. odstraňujeme výplňové dřeviny případně i jiné kategorie dřevin, je-li to z funkčních a zdravotních důvodů potřebné.

V období stárnutí a stáří, tj. v době kdy dřeviny dosáhly své věkové hranice a začínají chřadnout, se zaměříme na zmlazovací řez nebo částečnou, případně celoplošnou rekonstrukci (obnovu) porostu (Bulíř, Škropík, 1987).

3.3.6 Kácení doprovodné zeleně

Silniční vegetace na silničních pomocných pozemcích a na jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace nebo neúměrně ztěžovat použití těchto pozemků k účelům údržby těchto komunikací nebo neúměrně ztěžovat obhospodařování sousedních pozemků.

Na návrh příslušného orgánu Policie České republiky nebo po projednání s ním nebo na návrh silničního správního úřadu nebo po projednání s ním je vlastník dálnice, silnice a místní komunikace oprávněn v souladu se zvláštními předpisy kácet dřeviny na silničních pozemcích (13/1997 Sb.).

Povolení není třeba ke kácení dřevin z důvodů pěstebních, to je za účelem obnovy porostů nebo při provádění výchovné probírky porostů, při údržbě břehových porostů prováděné při správě vodních toků, k odstraňování dřevin v ochranném pásmu zařízení elektrizační a plynárenské soustavy prováděném při provozování těchto soustav a z důvodů zdravotních, není-li v tomto zákoně stanoveno jinak. Kácení z těchto důvodů musí být oznámeno písemně nejméně 15 dnů předem orgánu ochrany přírody, který je může pozastavit. Omezit nebo zakázat, pokud odporuje požadavkům na ochranu dřevin.

Povolení není třeba ke kácení dřevin se stanovenou velikostí, popřípadě jinou charakteristiku stanoví Ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.

Povolení není třeba ke kácení dřevin, je-li jejich stavem zřejmě a bezprostředně ohrožen život či zdraví nebo hrozí-li škoda značného rozsahu. Ten, kdo za těchto podmínek provede kácení, oznámí je orgánu ochrany přírody do 15 dnů od provedení kácení (114/1992 Sb.).

Likvidace alejí a stromořadí podél českých komunikací probíhá bohužel poslední roky s nevídanou mohutností – bylo vykáceno více než 100 000 stromů za posledních sedm let (Březová, 2011).

3.3.7 Silniční stromořadí jako krajinný prvek

Krajinné prvky jsou nedílnou součástí zemědělské krajiny, člení ji a spoluvytvářejí její ráz. Tyto krajinné prvky však v současné době na mnoha místech chybí, a to zejména vinou změn struktury zemědělské krajiny ve 2. pol. 20. století. V tomto období docházelo k intenzivnímu rozorávání mezí, scelování pozemků v zájmu obhospodařování větších ploch, k melioracím rozsáhlých území a intenzifikaci zemědělství. Odhadovaná ztráta krajinných prvků od dob kolektivizace činí asi 4 000 km stromořadí, 3 600 ha rozptýlené zeleně a 49 000 km mezí (Zpravodaj Ekozemědělci přírodě, 2010)

3.4 Historie

Historický vývoj vegetačního doprovodu je starý jako komunikace samotné, protože zeleň k těmto stavbám vždy patřila. Plnila orientační význam v nepřehledné krajině (horské oblasti apod.) nebo řídce osídlených územích, poskytovala stín a v zimě byla i přirozenou obranou proti sněhu. Vegetační doprovody pozemních komunikací a vodních toků jsou v dnešní krajině plošně nejrozsáhlejší typy tzv. rozptýlené zeleně (Bulíř, 1984).

Aleje jsou svědectvím promyšleného komponování krajiny s naplněním estetickým ambic dřívějších společenských elit – šlechty a církve, ale i šetrného přístupu venkovského lidu ke krajině. Historie alejí začíná u pěšin existujících od nepaměti. K rozvoji sítě cest mezi vesnicemi a panstvími dochází během středověké kolonizace (Arnika, 2010).

Již v dávné historii byl hojně používán prvek alejí (např. ve starém Egyptě při zakládání města Théb asi 1400 př. Kr. byla veřejná prostranství osazována palmami, olivovníky, morušovníky, tamaryšky, fíkovníky. Prostranství byla propojená alejemi v ulicích a doplněná fontánami, bazény, altány, loubím, pergolami, atd.) Naše republika je protkána tisíci km silnic a kolem nich byly vždy vysázeny aleje, dnes je situace v této oblasti velice tristní, jen sem tam je vidět změny k lepšímu (Rakušané v jedné studii zjistili, že po vykácení alejí vzrostla nevhodnost o 35%). Každý máme svůj strom nebo svou alej, kde rádi chodíme a kde se cítíme dobře. Naši předci byli v tvorbě krajiny skutečně mistři, aleje představovaly významný prvek používané v tvorbě krajiny, ale také uvnitř uměleckých sadovnických děl – parků, používali se aleje jednořadé, dvojřadé či víceřadé (Laššák, 2007).

Ve starém Římě architekt Vitruvio přímo doporučoval vysazování řad stromů k promenádám a na veřejných prostranstvích, lemovány byly i významné cesty a silnice (Arnika, 2010).

3.4.1 Jak vznikly aleje

Aleje –tak, jak je typicky neznáme, jsou jistě záležitostí prastarou –jsou známé aleje sfing, sloupcí chrámů... a možná, že existovaly i aleje stromů, ale nedochovaly se (Cílek, 2007). Traduje se, že prvním architektonickým dílem člověka byla cesta, která na počátku našeho soužití se zemí pravděpodobně tvořila spojnici obživy a obydlí, jinak řečeno pramene a jeskyně, posléze se k těmto dvěma cílům přidal třetí –božstvo (Otruba, 2002).

O několik tisíc let později pak započalo velkorysé vysazování alejí podél cest (u nás spojené s dobou barokní a časem následujícím), ale cíle se prakticky nezměnily. Cesty již neodmyslitelně spojené s alejemi spojují opět tři základní místa našich životů - obživu (statky)–obydlí (zámek) a božstvo (kostel). Prostřednictvím svého příjemného „klimatu“ nás provádí známou i neznámou krajinou k místům, která jsou pro nás již věky těmi nejdůležitějšími (Velička, 2010). Zahrady s okolím sadů a vinic byly již v renesanci chápány jako lidským intelektem ideálně strukturovaná příroda. Tento aspekt v přírodě skrytý měl být odhalen zvýrazněním pravidelnosti rastru výsadeb, od květin až po kaštanové lesy či aleje, které nově zprostředkovaly propojení sídel s vinicemi a oborami. Rostoucí estetický zájem o přírodu byl v renesanci (mimo malířství a literaturu) spjat s proměnami zahradního designu, kde prvky a postupy tradičního zahradnictví spolu se sochařstvím a uměním hydrauliky nově formovaly i vinice, obory a lesy (vigna,barco, bosco). Význam těchto proměn byl podtržen účastí nejvýraznějších uměleckých osobností doby (Esterka, 2008).

4 MATERIÁL

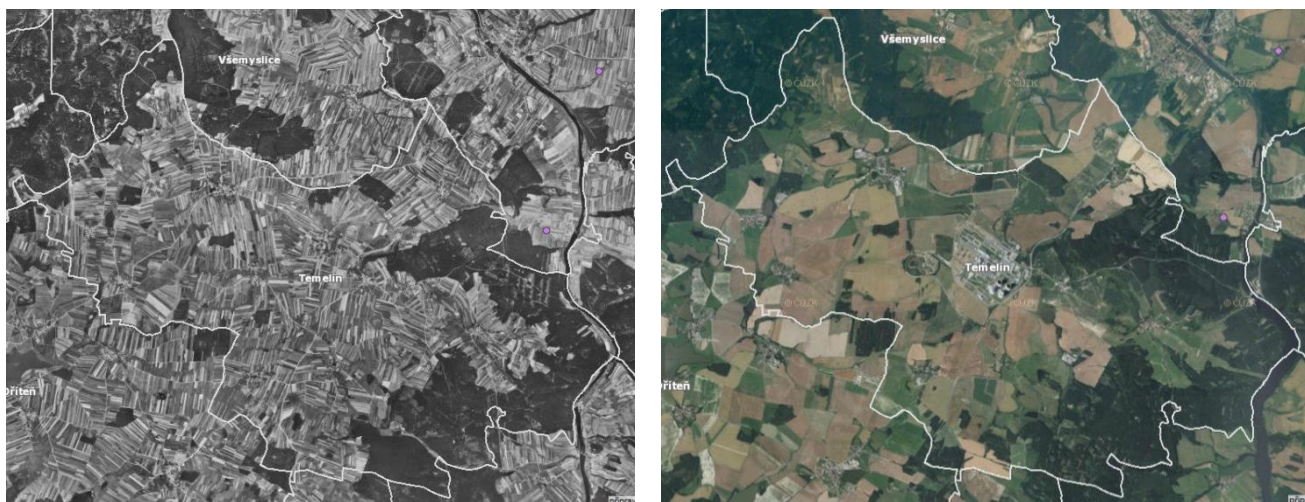
4.1 Umístění katastrálního území Temelín

Katastrální území Temelín se nachází v Jihočeském kraji, v okrese České Budějovice, 30 km severozápadním směrem od Českých Budějovic. Příslušnou obcí s rozšířenou působností je Týn nad Vltavou, nacházející se 7 km severně od dotčeného katastrálního území. Obec Temelín je vzdálena vzdušnou čarou 2,6 km od stejnojmenné jaderné elektrárny.

Katastrální území se rozkládá na ploše 50,41 km². Průměrná nadmořská výška území je 443 m n. m., nejvyšší výšky území dosahuje na severu, a sice 560 m n. m. směrem k vršku Kometa.

Územím prochází železniční trať spojující Číčenice a Týn nad Vltavou. Nedaleko se nachází frekventovaná silnice II. třídy č. 105, vedoucí z Českých Budějovic do Týna nad Vltavou. V území se nachází několik menších rybníků jako Horní rybník, Dolní rybník, Panský rybník, Vyšovský rybník a Zelený.

V krajině k.ú. Temelín nejsou žádné výrazné krajinné prvky, kromě Zeleného rybníka. Dominantou krajiny jsou vzrostlé linie topolů, doprovázející na dvou úsecích komunikaci v území. Většinu extravilánu obce tvoří orná půda organizovaná ve velkých rozlehlých půdních blocích. Na severu území pak střídá ornou půdu lesní porost.



Obr. č. 1, vývoj krajinného rázu - rok 1952 a 2011. (www.cenia.cz)

4.2 Historie

Název obce je znám především díky blízké jaderné elektrárně, která převzala její jméno. První písemná zmínka se datuje k roku 1381, název vznikl z osobního jména Temela. Pro odlišení od blízké vsi Temelínec, původně nazývaný Malý Temelín (zanikla při výstavbě elektrárny), se název obce objevuje také v podobě Velký Temelín. Od svého počátku byla osada Temelín drobným vladyckým zbožím, část náležela k majetku tvrze ve Vlhlavech. V roce 1482 prodali tehdejší majitelé Vlhav, vladykové z Chlumu, Temelín Petru Kořenskému z Terešova. Kořenští vybudovali tvrz v Neznakově, Temelín připadl neznašovskému panství, jehož součástí byl až do poloviny 19. století. Obec v průběhu historie nabývala na významu, na počátku 20. století zde byla stanice dráhy, poštovní úřad, četnická stanice, čtyři hostince, kupecký krám, obchod s lahvovým pivem, obchod se smíšeným zbožím a obilím, tři trafiky a dokonce obchod s jižním ovocem. V současné době je obec správním centrem pro dalších šest osad – Kočín, Lhotu pod Horami, Litoradlice, Sedlec, Zvěrkovice a Zaluží. K památkám v obci náleží zajímavá budova barokního špýcharu na místě původního vrchnostenského dvora. Do katastru obce spadá rovněž několik kilometrů vzdálená dochovaná unikátní tvrz Býšov, sídlo vladyckého rodu Býšovců z Býšova. (www.obectemelin.cz)

4.3 Přírodní podmínky

4.3.1 Geologická a geomorfologická charakteristika

Z geomorfologického hlediska se území nachází v Českomoravské subprovincii, oblasti Jihočeské pánve, v celku Českobudějovické pánve, která má protáhlý tvar od severozápadu k jihovýchodu a celkovou plochu 703 km².

Subprovincie	Oblast	Celek	Podcelek	Okrsek	Podokrsek	Část	Název geomorfologické jednotky	Max. nadmořská výška	Min. nadmořská výška	Rozpětí	Morfologický typ	Plocha km ²
II	A	3	A	5	A		Temelínská pahorkatina	529	352	117		

Tab. č. 3, geomorfologická charakteristika (Balatka, Kalvoda; 2006)

Geologické podloží tvoří přeměněné horniny jako svorové ruly, pararuly až mignanty. Podél vodotečí se nachází nivní sedimenty (hlína, písek, štěrk), splachové sedimenty a svahové sedimenty.

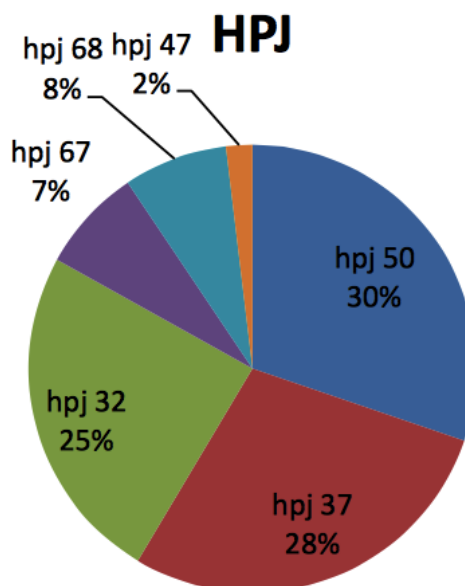
Na území je střední radonový index. (www.geologicke-mapy.cz)

4.3.2 Půdní poměry

Obecně v Českobudějovickém regionu, kam zájmové katastrální území spadá, převládají v plochých úsecích s těžším podkladem primární pseudogleje, místy též organozemní. Ve sníženinách v místech s převahou jílu dominují gleje. Na sušších vyvýšeninách na krystaliniku vystupují víceméně nasycené pseudoglejové kambizemě a typické kambizemě. V nivách toků dominují glejové fluvizemě. Ostrůvkovitě na větších plochách štěrkopísků jsou nasycené arenické kambizemě, vesměs chudé na vápník. (www.vumop.cz)

Z hydrologického hlediska se zde nacházejí půdy se střední rychlostí infiltrace (0,06 – 0,12 mm.min⁻¹) i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. (<http://fzp.czu.cz>)

V katastrálním území Temelín má největší procentuální zastoupení HPJ 50 (30,2%), HPJ 37 (28,3%) a HPJ 32 (24,5%).



Graf č. 1 , HPJ

HPJ	Výskyt [%]	Genetický půdní představitel	Půdní druh	Půdní substrát	Pozn.
50	30	Oglejené půdy HP oglejená	Středně těžká	žula, rula svor, filit, oputka aj	
37	28	Hnědé půdy kyselé, podzolové	lehké až lehčí středně těžké	všechny pevné horniny	mělké půdy silně skeletnaté
32	25	Hnědé půdy kyselé	Lehké s grusem	žuly, sienit, svor	sušší
67	7	Glejové půdy	středně těžká až velmi těžká	Smíšené svahoviny	deprese, prevážně TTP
68	8	Glejové půdy			Úzká deprese
47	2	Glejové půdy	středně těžká		

Tab. č. 4, HPJ (www.vumop.cz)

4.3.3 Vodní eroze

Orná půda v zájmovém území je poměrně málo ohrožena vodní erozí. Na většině plochy je potenciální smyv půdy 1 a méně tun/ha/rok.

V rámci řešení území nejsou navržena žádná protipovodňová ani protierozní opatření. Jako ochrana před erozí a přívalovými srážkami budou sloužit realizovaná opatření navržená v rámci jednotlivých prvků ÚSES.



Obr. č. 2, ohroženost půdy vodní erozí (www.geoportal.gov.cz)

4.3.4 Klimatické poměry

Podle Quitta, 1971 celé území leží v nejteplejší z mírně teplých oblastí MT11. Podnebí je tedy mírně teplé, středně zásobené srážkami.

	Let D	HV O	MD	LD	t I	tVII	tIV	t X	s _{≥1m} m	sVO	sVZ	sp	o>0, 8	o<0, 2
MT1					-									
1	40	140	110	30	2	17	7	7	90	350	200	50	120	40
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	160	130	40	- 3	18	8	8	100	400	250	60	150	50

Tab. č. 4, klimatické poměry

Data převzatá z meteorologické observatoře v obci Temelín, která byla zřízena v roce 1988 a je nepřetržitě v provozu od roku 1989

Roční průměry		
Teplota vzduchu	8,2°C	
Úhrn srážek	539 mm	
Sluneční svit	1809 hod.	
Denní extrémy		
Maximální teplota	36,8°C	13.8.2003
Minimální teplota	-23,0°C	29.12.1996
Srážky	128,4 mm	12.8.2002
Maximální náraz větru	ze směru 250° - 44,0 m.s ⁻¹	13.7.1991

Tab. č. 5, data z observatoře

Dlouhodobý normál teplot vzduchu

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
°C	-2,8	-1,3	2,3	6,9	11,8	15,1	16,7	16,0	12,5	7,5	2,4	-1,2

Tab. č. 6, dlouhodobý normál teplot vzduchu

Dlouhodobý srážkový normál

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	34	33	39	49	75	94	83	82	51	37	43	39

Tab. č. 7, dlouhodobý srážkový normal (www.chmi.cz)

4.3.5 ÚSES

Podle územního plánu obce Temelín, je v zájmovém území vymezeno několik prvků ÚSES. Jejich seznam je popsán v následující tabulce.

Typ	Název	Rozloha	Charakteristika
Lokální biocentrum	Zelený rybník	3,4 ha	Mokřad v místě bývalého rybníčku s porosty orobince a vysokých ostřic - cenná mokřadní společenstva.
	Za Humny	4,8 ha	V současné době kulturní, intenzivně sečené louky s průměrnou druhovou diverzitou.

	Shon	4,53 ha	Tvořeno lesními a lučními porosty na podmáčených a vlhkých stanovištích. Luční porosty jsou většinou pravidelně sečené, s průměrnou až nadprůměrnou druhovou diverzitou, se zastoupením přirozeně rostoucích druhů. Menší části při okrajích jsou nesečené, s polopřirozenými až přírodně blízkými společenstvy.
Lokální biokoridor	Bílý potok - Karlovka	2,3 km	Přirozené koryto, meandrující sečenými a maloplošně i nesečenými lučními porosty s průměrnou diverzitou.
	Temelínecký potok	1,75 km	Biokoridor, využívající převážně vodní síť v krajině, spojující biocentra s mokřadními společenstvy, lesními ekosystémy a travní mezotrofní porosty.
Interakční prvek	K Temelínu		Liniové výsadby podél silnice.
	Temelínecký potok		Napřímená stoka, bez dřevinného doprovodu, na toku eutrofizovaný rybníček.
	V mokřinách		Napřímená stoka. Po obou stranách výsadba břízy a křovinných vrb.
	Panský rybník		Eutrofizovaný rybník, na březích fragmenty mokřad.
	Sedlecký potok		Vodní tok s upraveným korytem, bez dřevinného doprovodu.

Tab. č. 8, prvky ÚSES (Územní plán Temelín)

5 METODIKA

5.1 Studium literárních zdrojů

Jako první krok byla vypracována teoretická část práce – literární rešerše. V této části se zároveň vymezily, definovaly a rozdělily některé důležité pojmy jako cestní síť, vegetační stupňovitost, funkce vegetačního doprovodu silnic apod.

5.2 Výběr katastrálního území

Výběru konkrétního katastrálního území předcházelo studování ortofotomapy jižních Čech. Po bližším seznámení s výskytem doprovodné zeleně v mapě bylo vytipováno pět teoreticky vyhovujících území. Následně vybraná území podlela hrubému terénnímu průzkumu z důvodu porovnání aktuálního stavu v terénu a stavu zachyceném na ortofotomapě.

Na základě analýzy četnosti výskytu doprovodné vegetace bylo vybráno katastrální území Temelín. Všechny komunikace v tomto území jsou lemovány liniovým stromořadím různé druhové skladby.

5.3 Získání podkladů

Pro bližší seznámení se s katastrálním územím bylo nutné zjistit podrobnější informace o daném území, jako jsou pedologické poměry, klimatické poměry, geologické poměry apod. K získání těchto dat sloužili převážně internetové servery www.cuzk.cz, geoportal.gov.cz.

5.4 Terénní průzkum

Po seznámení se s územím na základě mapových podkladů a zjištění průběhu katastrálních hranic byl proveden terénní průzkum. Pro zpřehlednění práce mapování doprovodné vegetace, bylo území rozděleno do několika dílčích úseků.

Terénní průzkum byl prováděn ve vegetačním období, konkrétně v měsíci září. Následovalo podrobné mapování a měření.

5.5 Mapování a měření

V každém vymezeném úseku bylo následně provedeno mapování a analýza doprovodné zeleně. Předmětem analýzy bylo zjistit počet jednotlivých druhů dřevin vyskytujících se na zájmovém území, jejich vzdálenost od komunikace, obvody kmenů v prsní výšce (1,3 m) a vzájemné rozestupy. Tato data byla naměřena a analyzována v každém úseku zvlášť, zvlášť po pravé a levé straně komunikace v místech, kde je doprovodná vegetace po obou stranách komunikace.

Při mapování bylo vždy přesně spočítáno, kolik stromů se v daném úseku vyskytuje a určen jejich druh. Přesně změřeno bylo vždy náhodně pět až deset stromů (v závislosti na počtu výskytu v daném úseku).

Pro zpřehlednění analyzovaných a měřených dat bylo vytvořeno několik pomůcek. A to měřičský zápisník (viz. tabulka č. 9) a podrobné, ručně malované plánky jednotlivých úseků, vytvořených podle předlohy, kterou byla přehledná katastrální mapa ze stránek Českého úřadu měřičského a katastrálního.

Obvod kmene	Vzdálenost od komunikace	Rozestup	Počet ks v linii

Tab. č. 9, vzorová tabulka z terénu

Dále byly během mapování pořízeny fotografie, zachycující současný stav doprovodné zeleně. V průběhu analýzy byla jako důležitý faktor zhodnocena bezpečnost provozu v průjezdových úsecích.

5.6 Zpracování dat v programu ArcGis

Pro zpracování mapy území byl využit program ArcGis 10. Jako podkladová mapa byla zvolena ortofotomapa ČR, která byla do programu připojena pomocí WMS z webových stránek Českého úřadu měřičského a katastrálního www.cuzk.cz., sekce geoportál, záložka síťové služby.

Po založení nové vrstvy v ArcCatalogu byl vrstvě přiřazen souřadnicový systém SJTSK – Křovák east north.

Dále, jako další vrstva, byla použita WMS mapa správních hranic, pro určení katastrálního území v mapě. Vrstvě byl taktéž importován souřadnicový systém SJTSK – Křovák east north.

Následně byla vytvořena vrstva „hranice k.ú.“ ve formě neprůhledného polygonu. V rámci řešeného území byla vytvořena polyline vrstva „cestní síť“ a zdigitalizovaná veškerá cestní síť. V tabulce atributů byl každé polyline přiřazen popis určující jestli se jedná o silnici nebo železnici. Pro zpřehlednění, jedná-li se o komunikaci v extravilánu obce nebo v o komunikace v obci Temelín, byla oblast obce zdigitalizována ve vlastní vrstvě jako polygon a vyjmuta tak z mapované plochy.

Na závěr byla zdigitalizována jako polyline doprovodná zeleň cestní sítě. V atributové tabulce byl přiřazen popis podle toho, v jakém z předem vymezených území, se jednotlivé stromořadí nacházejí.

K hotové mapě byla přiřazena směrová růžice, grafické měřítko a vytvořena legenda. Mapa byla vyexportována ve formě PDF a je přílohou této práce.

6 VÝSLEDKY

6.1 Rozdělení území

Úsek č. 1 – doprovodná zeleň podél silnice č. 138 vedoucí z obce Temelín jižním směrem. Úsek měří 423m.

Úsek č. 2 – doprovodná zeleň podél silnice č. 141 vedoucí z obce Temelín směrem do obce Sedle. Úsek měří 1,3 km.

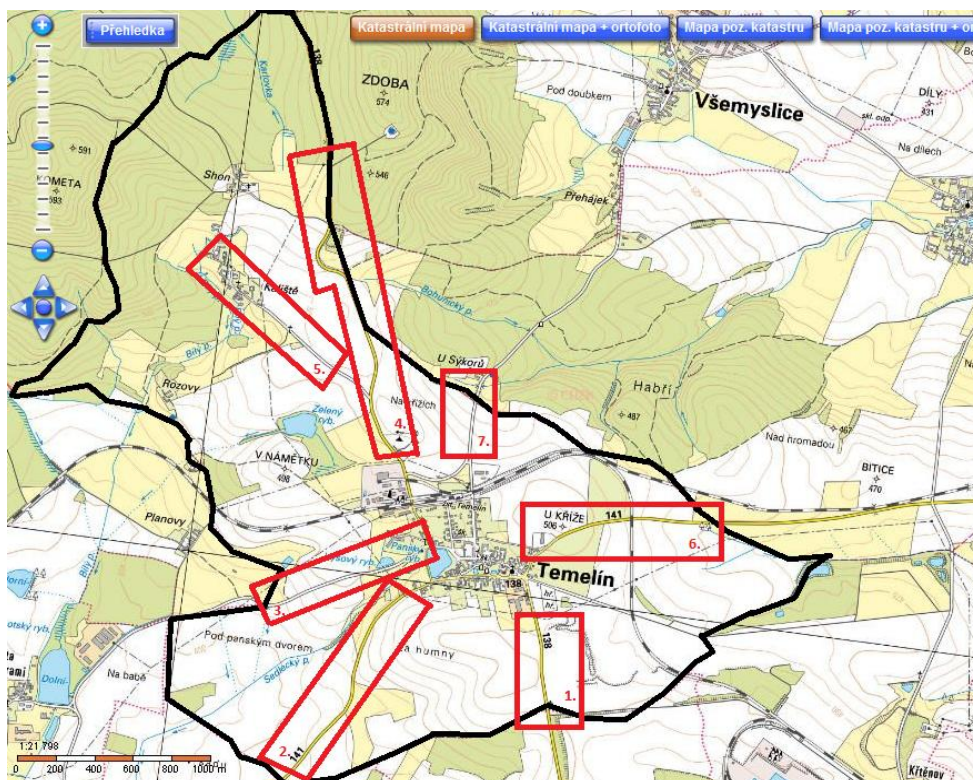
Úsek č. 3 – doprovodná zeleň podél silnice vedoucí do Lhoty pod Horami. Úsek měří 855 m.

Úsek č. 4 – doprovodná zeleň podél silnice č. 138 vedoucí směrem na Všeteč. Tato komunikace tvoří hranici kat. území Temelín. Úsek měří 2,5 km.

Úsek č. 5 – doprovodná zeleň podél komunikace spojující silnici č. 138 s obcí Kaliště. Úsek měří 730 m.

Úsek č. 6 – doprovodná zeleň podél silnice č. 141 vedoucí východně z obce Temelín, která se po 4,5 km napojuje na silnici č. 105 spojující České Budějovice a Týn nad Vltavou úsek měří 992 m.

Úsek č. 7 – doprovodná zeleň podél silnice vedoucí na sever od obce Temelín do obce Všemyšlice. Úsek měří 445 m.

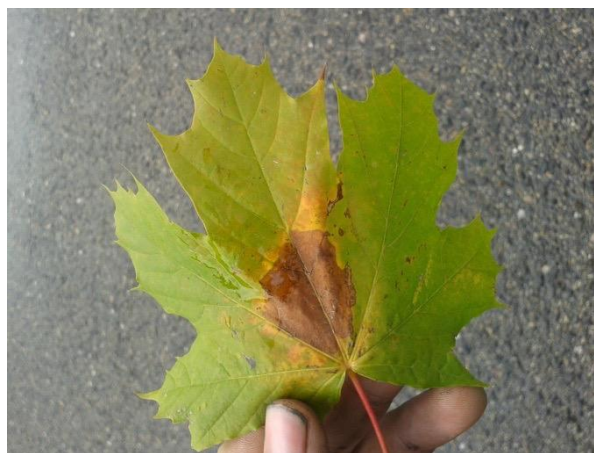


Obr. č. 3, rozdělení území

Dále byl každý úsek rozdělen na pravou a levou část (pravá a levá strana komunikace) dle orientace směrem z obce Temelín.

6.2 Úsek č. 1

V tomto úseku jsou stromy od komunikace odděleny příkopem. Silnice je zde bez krajnice a bez svodidel, pouze lemována patníky. Druhově se zde nacházejí jeřáby ptačí (*Sorbus*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Stromy jsou více či méně porostlé lišejníkem, místy suché. Listy napadené.



Obr. č. 4, napadený list

V pravé části tohoto úseku začínají stromy komunikaci lemovat po 100m po výjezdu z obce. Linie stromů je zde tvořena sedmi jeřáby a třiceti javory. Tento úsek měří 423m.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	30
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	7
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,95	3	11

Tab. č. 10, úsek č. 1-pravá strana

Javory v této řadě jsou středního až středně vysokého věku. Zhruba 1/3 je viditelně kultivována. Jsou patrné zásahy jako zastřihávání a ořez pro kontrolu růstu. Takto ošetřené stromy jsou menšího věku s košatější korunou.



Obr. č. 5 , zastřihávané, ořezávané javory (vlevo), javory bez zásahu (vlevo)

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	11
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,91	2,6	14

Tab. č. 11, úsek č. 1-levá strana

Po zhruba 200 m přechází jedna řada stromů postupně ve dvě řady vedle sebe, kde v řadě vzdálenější od komunikace (průměrně 4,6 m) jsou stromy výrazně mladší, s průměrem kmene 45 cm.

6.3 Úsek č. 2

Tento úsek je 1,3 km dlouhý a je vyhrazen pro část silnice č. 141 vedoucí na Sedlec. Komunikace je zde bez krajnice, lemovaná patníky. Liniová vegetace je od silnice oddělena příkopem, do kterého vyústí sběrný drén odvodňovacího systému okolních polí. Tento úsek měří 1,3 km.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Topol černý	<i>Populus nigra</i>	22
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	4
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
2,1	2,6	12,8

Tab. č. 12, úsek č. 2 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Topol černý	<i>Populus nigra</i>	6
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	6
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
2,1	3,0	11,4

Tab. č. 13, úsek č. 2-levá strana

Tento úsek je tvořen převážně lípou malolistou (*Tilia cordata*) a topolem černým (*Populus nigra*). Stromořadí po obou stranách komunikace díky vysokému výskytu topolu tvoří poměrně významnou dominantu v krajině.

Stromy v tomto úseku jsou opatřeny odpuzovači zvěře (viz. obrázek č. 7).



Obr. č. 6 , topoly



Obr. č. 7, odpuzovač zvěře

6.4 Úsek č. 3

Úsek č. 3 měří 855 m a zahrnuje silnici vedoucí z obce Temelín do Lhoty pod horami. Silnice zde je opět bez krajnice, pouze doprovázena patníky. Trasa vede mírně z kopce, tudíž v místech sklonu je doprovodná vegetace vysázena v mírném svahu nad komunikací. V rovné části trasy je vegetace oddělena příkopem.



Obr. č. 8 , doprovodná vegetace

Druhá skladba tohoto úseku je velmi rozmanitá. Rozestupy mezi jednotlivými stromy i vzdálenost od okraje komunikace jsou téměř pravidelné. Je zde patrné, že vegetace byla organizovaně vysázena a to v nedávné době, jelikož všechny stromy jsou poměrně nízkého vzrůstu s malým obvodem kmene. Tento úsek měří 855m.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	2
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	18
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	3
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	5
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	3
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,9	2,8	3,17

Tab. č. 14, úsek č. 3 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	5
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	15
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	10
Habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	2
Borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	7
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	8
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	9
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	2
Vrba jíva	<i>Salix caprea</i>	2
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
1,2	2,12	7,38

Tab. č. 15, úsek č. 3 – levá strana

6.5 Úsek č. 4

Silnice č. 138 vedoucí severním směrem z obce Temelín tvoří hranici katastrálního území. Je to nejdelší sledovaný úsek. Komunikace ani zde není opatřena krajnicí, ale pouze patníky. Stromy jsou od tělesa komunikace odděleny příkopem.

Stromy v tomto úseku komunikaci doprovázejí hned od cedule značící konec obce. Ze začátku jsou mezi jednotlivými stromy poměrně dlouhé rozestupy. Od odbočky na obec Kaliště je výskyt výrazně hustější a velice pravidelný a to v délce jednoho kilometru. Potom se kolem komunikace jen sporadicky vyskytují solitérní třešně ptačí (*Cerasus avium*). Až v místě, kde se k silnici č. 138 připojuje komunikace z obce Shon začíná po levé straně dlouhé stromořadí tvořené výhradně břízou bělokorou (*Betula pendula*) (pro tento kus je vypracovaná samostatná tabulka). Tento úsek měří 2,5 km.

Druhová skladba je zde obecně velmi různorodá.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	3
Javor mléč	<i>Acer platanooides</i>	15
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	2
Habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	1
Borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	1
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	31
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	5
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,94	2,78	7,54

Tab. č. 16, úsek č. 4 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	8
Javor mléč	<i>Acer platanooides</i>	28
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	4
Habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	2
Borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	12
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	14
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	6

ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,89	2,36	8,32

Tab. č. 17, úsek č. 4 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	26
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
1,2	1,8	8,5

Tab. č. 18, úsek č. 4 – severní část úseku – břízy (*Tilia*)



Obr. č. 9, břízy (*Betula pendula*)

6.6 Úsek č. 5

Nejkratší ze sledovaných úseků. Kolem komunikace, která spojuje silnici č. 138 s obcí Kaliště, se vyskytují téměř výhradně topoly černé (*Populus nigra*). Topoly se vyskytují po celé délce toho úseku v ne příliš pravidelných rozestupech.

Tento úsek naprosto dokonale demonstruje jednu z původních funkcí stromořadí v krajině, a sice to, že stromořadí sloužili pro zpřehlednění a usnadnění prostupnosti krajiny. Linie topolů i díky svému vzrůstu tvoří velmi dominantní nepřehlédnutelný prvek v krajině.

Topoly od komunikace odděluje příkop, do kterého v jednom místě zaústíuje drenážní systém z přilehlých polí. Tento úsek měří 730 m.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	2
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	16
Topol černý	<i>Populus nigra</i>	31
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
2,4	2,86	8,4

Tab. č. 19, úsek č. 5 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	7
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	13
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	1
Topol černý	<i>Populus nigra</i>	23

ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
2,6	2,4	9,4

Tab. č. 20, úsek č. 5 – levá strana



Obr. č. 10, linie topolů

6.7 Úsek č. 6

Úsek číslo šest – kolem silnice I. třídy č. 141 je liniovou vegetací doprovázen pouze jednostranně. Druhová skladba je zde ne příliš pestrá ze 76% ji tvoří javor mléč (*Acer platanoides*). Provoz na této komunikaci je o poznání větší než na ostatních úsecích v daném území a tomu odpovídá i vzdálenost stromů od tělesa vozovky, která je v průměru 5,7 m. Stromy zároveň od komunikace odděluje 2m široký příkop. Tento úsek měří 4,5 km.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	32
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	9

Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1
ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,9	5,7	10,6

Tab. č. 21, úsek č. 6 – levá strana



Obr. č. 11 , javory (*Acer platanoides*)

6.8 Úsek č. 7

Vede na sever od obce Temelín do obce Všemyslice. Ani tento úsek není opatřen svodidly, pouze odraznými plastovými patníky. Ani zde nejsou stromy sázeny bezprostředně vedle komunikace, ale odděluje je příkop. Průměrná vzdálenost stromů od tělesa silnice je 9,3 m. Tento úsek měří 445 m.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – pravá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	4
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	2
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	16
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1

ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,95	2,14	9,3

Tab. č. 22, úsek č. 7 – pravá strana

DRUHOVÉ SLOŽENÍ – levá strana úseku		
Český název	Latinský název	Počet
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	3
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	6
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	12
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	5

ANALÝZA		
Obvod kmene (m)	Vzdálenost od silnice (m)	Rozestup (m)
0,89	2,25	8,96

Tab. č. 23, úsek č. 7 – levá strana



Obr. č. 12 , úsek č. 7

6.9 Volba stromů pro stromořadí silniční a uliční

Při volbě dřevin podél komunikací se musí respektovat a zvažovat několik hledisek. Je třeba si uvědomit, že jde o výsadby ve volné krajině, a proto je třeba používat především dřevin domácích a vyhnout se dřevinám s velmi odlišným a pro naši krajinu cizím vzhledem (cypřišky, zeravy...). Druhým hlediskem ovlivňujícím druh vysazované dřeviny jsou stanovištní podmínky, tj. nadmořská výška, terén, druh půdy a její vlhkost. Třetím hlediskem ovlivňujícím volbu dřeviny je druh komunikace a její úsek. K hlavní komunikaci se hodí vysoké, mohutné stromy svysoko nasazenými korunami, u lokálních komunikací můžeme použít i nižší dřeviny (Mezera, 1979).

Pro stromořadí jsou odedávna oblíbeny různé druhy divokých stromů okrasných těchto rodů: Lípa (*Tilia*), javor (*Acer*), dub (*Quercus*), maďal (*Aesculus*), topol (*Populus*), jím (*Ulmus*), hloh (*Crataegus*), platan (*Platanus*), jeřáb (*Sorbus*), bříza (*Betula*), jasan (*Fraxinus*), vrba (*Salix*), ořešák (*Juglans*); méně často se setkáváme s příslušníky těchto rodů: Olše (*Alnus*), líska (*Corylus*), jerlín (*Sophora*), pajasan (*Ailanthus*), slivoň (*Prunus*) a břestovec (*Celtis*). (Kamenický, 1932)

Lípy (*Tilia*)

Většina druhů lip jsou stromy mohutného vzrůstu, které dosahují velmi vysokého věku, na což třeba bedlivě pamatovat při zakládání stromořadí. Lípy milují půdy hlubší, hlinité, přiměřeně vlhké, kdežto v půdách suchých krní, chřadnou a předčasně umírají. Většina lip dobře snáší včasný řez. Velikou předností lipových stromořadí je vzácná vůně květů, které se nemůže rovnati žádný jiný strom našeho podnebí. Značný význam včelařský je rovněž nepopíratelný. Vhodnou kombinací několika druhů lip v úsecích stromořadí lze značně prodloužit údobí květu (Kamenický, 1932).

Javory (*Acer*)

Javory jsou stromy celkem nenáročné, které se spokojují i s chudším stanovištěm, a proto jsou odedávna jak o stromy alejové velmi oblíbeny (Kamenický, 1932).

Duby (*Quercus*)

Duby vynikají bohatstvím četných druhů a forem, pro stromořadí můžeme se však spokojiti několika nejvhodnějšími druhy. Jelikož starší stromy se při přesazování špatně

ujímají, je třeba sázeti stromky velmi mladé. Jemnější formy vyžadují chráněných poloh (Kamenický, 1932).

Topoly (*Populus*)

Stromy s měkkým dřevem, často tvořící kořenové výmladky. Listy opadavé, dlouze stopkaté, střídavé. Jehnědy jsou stopkaté, rozkvétají před rašením listu, jsou převislé, větrosnubné (anemogamní). Samčí květy mají 4, nebo více tyčinek. Samičí pestíkové květy mají zubaté až štřapcovité listeny. Tobolka se uzavírá 2 až 4 chloupky. Semeno je jemně ochlupené. Na našem území rostou původně 3 druhy topol bílý (linda) – *Populus alba*, topol černý – *Populus nigra*, topol osika – *Populus tremula*. Je odolný vůči znečištěnému ovzduší, dožívá se věku 250 let. V sadovnické tvorbě je jeho využití dost problematické. Svým rychlým růstem a mohutnou korunou dokáže v krátkém čase "nahradit" duby, ale v parkových výsadbách jsou jeho křehké a mohutné větve spíše hrozbou (Slávik, 2004).

Jilmy (*Ulmus*)

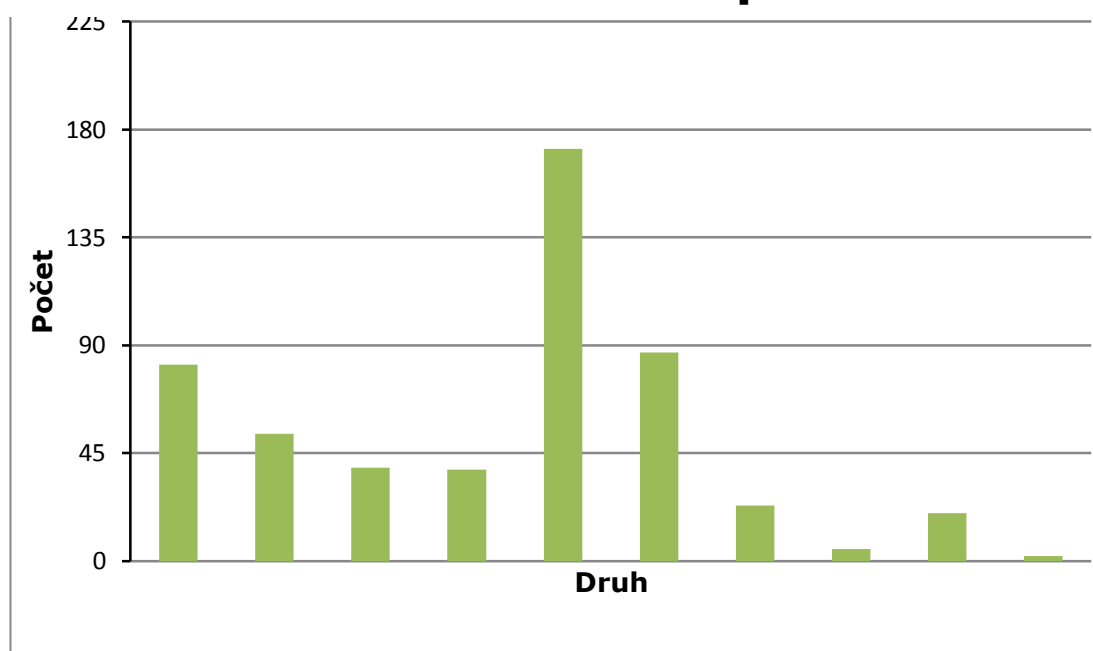
Jednodomé dřeviny s jednoduchými, opadavými, někdy i vždyzelenými listy, zřetelně rozmístěnými v dvou řadách. Čeleď obsahuje přibližně 16 rodů se 160 druhy. Jejich výskyt je vázán na lokality tropického a mírného pásma, v nejchladnějších oblastech zeměkoule tato čeleď chybí. Přibližně polovina rodu a druhů této čeledě roste v tropech a nemá pro naše území vážnější význam.

(Slávik, 2004)

6.10 Druhovému zastoupení

Ve sledovaném katastrálním území se v podobě doprovodné vegetace cestní sítě vyskytuje celkem 521 kusů stromů. Nejvyšší zastoupení zde má javor mléč (*Acer platanoides*) a to 172 kusů (viz. graf č.2)

Graf č. 2, druhové zastoupení

ihové zastoupení

6.11 Druhové zastoupení podle mapy potenciální přirozené vegetace ČR

6.11.1 Význam mapy potenciální přirozené vegetace

Využití mapy potenciální vegetace sahá jak do různých teoretických odvětví (geografie, krajinná ekologie), tak do různých praktických oblastí lidské činnosti. Tato mapa je využívána zejména v ochraně přírody, krajinném plánování, vodohospodářství, lesnictví a zemědělství. Vychází se přitom z indikačního významu vegetace. Mapovací jednotky představují totiž nejen soubor druhově podobných porostů, ale zároveň i soubor víceméně podobných stanovišť s podobnými charakteristikami klimatu, vodních poměrů a živin, a tedy i podobnými růstovými podmínkami. Mapa potenciální přirozené vegetace je výrazem současného ekologického potenciálu krajiny. Na ploše jedné její mapovací jednotky lze tudíž předpokládat i podobné reakce na různé antropologické zásahy, např. odvodnění, zalesnění, intenzifikaci hospodaření apod.

6.11.2 Biková a/nebo jedlová doubrava

Sledované území spadá do mapované jednotky bikové a/nebo jedlové doubravy. Tato jednotka se vyznačuje dominantou dubu zimního (*Quercus petraea*) se slabší příměsí až

absencí méně či více náročných listnáčů – břízy (*Betula pendula*), habru (*Carpinus betulus*), buku (*Fragus sylvatica*), jeřábu (*Sorbus aucuparia*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), na sušších stanovištích s přirozenou příměsí borovice (*Pinus*). Dub letní (*Quercus robur*) se objevuje na relativně vlhčích místech. (Neuhäuslová, 1998)

6.12 Zdravotní stav stromů

6.12.1 Posuzování stavu stromů

Při posuzování zdravotního stavu stromu se hodnotí mnoho faktorů. Vitalita neboli životaschopnost je atribut, kterým se posuzuje určitá vývojová tendence jedince. Posouzení může kvalitně provést pouze odborník, který je schopen na základě zjištěných skutečností posoudit stav stromu jako celku, odhadnout, jak se bude vyvíjet a vše zpracovat do tzv. dendrologického posudku. Dendrologický posudek obsahuje zhodnocení současného stavu dřeviny, navrhuje případné kácení stromu, častěji však opatření, která se mají provést (vazba koruny, prořezání větví, zakrytí dutin atd.)

Posuzované znaky:

- *Olistění* - Olistění je důležité kritérium pro posouzení vitality stromu. Nelze ho však použít v období vegetačního klidu, kdy dochází k přirozenému opadu listů.
- *Plodnice dřevokazných hub* - Existuje mnoho druhů dřevokazných hub. Mohou mít podobu známých chorošů (diskovité plodnice), lupenitých povlaků či například drobných kuliček, mezi dřevokazné houby patří i jedlá hlíva ústřičná. Mycelium (podhoubí, tvořené vlákny) dřevokazných hub skrytě prorůstá dřevem, z něhož získává živiny, přičemž rozkládá stavební hmotu stromu. Viditelné plodnice hub se objeví na povrchu napadeného dřeva s odstupem času, někdy i po několika letech. Dřevokazné houby zhoršují mechanické vlastnosti dřeva a způsobují tzv. bílou nebo červenohnědou hnilobu.
- *Suché větve* - Suché větve jsou často důkazem zanedbané péče o strom. O strom je potřeba pečovat a uschlé větve průběžně prořezávat.

- *Výmladky* - Výmladky jsou výhony, jimiž strom nahrazuje ztrátu asimilačních (fotosyntetizujících) orgánů. Z hlediska posouzení vitality je důležité, kde jsou výhony umístěny – čím je strom méně vitální, tím více stahuje výhony ke kmeni
- *Poškození kmene či větvi* - Hodnotí se mechanické poškození zasahující do kambia (tkáň, která produkuje dřevo a lýko), případně do hlubších vrstev, včetně poškození kořenových náběhů. Ránou mohou pronikat do dřeva patogeny, např. dřevokazné houby.
- *Boule na kmeni* - Výrazné, často velké boule na kmeni jsou způsobeny infekcí bakteriemi (na stromu tak vzniká jakýsi nádor). Většinou nepůsobí stromu jiné problémy
- *Dutiny a hniloby* - Posuzuje se rozsah a lokalizace dutin. Dutina sama o sobě problematická být nemusí, zachycuje se v ní ovšem voda, prach a může tak přispívat ke vzniku hniloby. Na druhou stranu poskytují dutiny útočiště různým živočichům. U hodnotných stromů, které jsou jinak v pořádku, se může provést odborné vyčištění a zakrytí dutin. U některých druhů dřevin je tvorba dutin v určitém věku typická a nepatogenní. V dutině se může nacházet trouch – jemný materiál z rozložené dřevní hmoty, který slouží k vývoji některým (ohroženým) druhům hmyzu
- *Těžiště a geometrie stromů* - Posuzuje se ke vztahu k možnému rozlomení. Problematické mohou být tzv. tlakové vidlice (rozvětvení stromu, kdy vzniká velký tlak a hrozí rozlomení) (www.arnika.org)

6.12.2 Skutečný stav ve sledovaném katastrálním území

Většina stromů ve sledovaném území je ve velmi dobrém zdravotním stavu. Velká část z nich je nově vysázena z důvodu nedávné nepřízně počasí, kdy při silném poryvu větru byla dosavadní výsadba zcela zničena.

V několika ze sledovaných úseků se nachází jeden až dva kusy uschlých stromů. V prvním úseku jsou javory napadené svraštělkou javorovou, což je houbová choroba. Projevuje se jako černá skvrnitost listů.

- Svraštělka javorová (*Rhytisma acerinum*) - Jedná se o nejznámější a nejrozšířenější chorobu většiny druhů javorů. Škody způsobuje především na mladších stromech, zejména ve školkách. Na vrchní straně listů vznikají nejprve nažloutlé skvrny, na kterých se postupně objevují černé skvrny, které se zvětšují a postupně spojují ve velkou smolně černou skvrnu (tzv. dehtové skvrny). Tyto skvrny jsou 7 až 10 mm velké, žlutě lemované. Silněji napadené listy opadávají. Chemická ochrana - se provádí po vyrašení listů. Ošetřeny by měly být především spodní strany listů. (www.agromanual.cz)



Obr. č. 13 , skvrnitost listů javoru

7 DISKUZE

7.1 Bezpečnost provozu

7.1.1 Obecný pohled

Stromy u silnic sice nejsou bezprostřední hrozbou (neexistují stromy skákající před automobily, jak se v médiích často vtipně připomíná), v případě sjetí vozidla z vozovky však znamenají několikanásobné zvýšení následků nehod. Přitom nelze vycházet z primitivního předpokladu, „kdo je hloupý, nechť se zabije“, protože člověk je tvor potenciálně chybující, nehody nikdy nelze zcela vyloučit a požadavek na tzv. „odpouštějící komunikaci“, která dokáže zmírnit následky případné nehody, je moderní a evropský (popularizován pod heslem „forgiving road“).

Toto platí i pro prevenci nehod se stromy. Např. v německém předpise ESAB (Doporučení pro zmírnění nehod se stromy) se již v úvodu (kapitola 1) konstatuje: „Všichni lidé dělají chyby, i při nejlepším vědomí a sebevětším pocitu zodpovědnosti. Proto musí být silnice pokud možno utvářena tak, aby řidičské chyby neměly tragické následky“.

Opatření ke zmírnění nehodovosti a následků nehod v alejích je celá řada, tj. problém bezpečnosti v alejích ani zdaleka nelze redukovat na konfrontační otázku „kácet či nekácet“, jak se často děje. Je proto nesmyslné hledat antagonismus mezi požadavkem ochrany zeleně a ochrany života a zdraví a automaticky předpokládat, že požadavek na vyšší silniční bezpečnost automaticky znamená likvidaci silniční zeleně. Tak tomu není. Na kácení je proto nutno nahlížet nikoli jako na jediný a hlavní prostředek, ale pouze jeden z prostředků, jehož případná volba musí vyplynout z pečlivé analýzy a výběru.

Opatření ke zmírnění nehodovosti a následků nehod se stromy:

- Stavební opatření
- Provozní opatření
- Instalace silničních záchytných systémů
- Dopravní značení
- Omezení rychlosti (www.szrso.cz)

Kácení a odstraňování alejí kolem silnic, není jediným způsobem, jak nehodovost snížit.

Mýty o alejích a bezpečnosti provozu:

- Aleje rozptylují pozornost řidičů

Skutečnost: Stromořadí pomáhají sledovat směr silnice v krajině a zvyšují pozornost při řízení. Bíle natřené stromy pomáhají s navigací zejména v noci a za špatné viditelnosti.

- Stromy poškozují silnici

Skutečnost: Stromy zpevňují krajnici a zabraňují podmílání vozovky vodou.

- Aleje komplikují údržbu vozovky

Skutečnost: V zimě chrání aleje silnici před sněhem, také ve větrném počasí brání navátí sněhu na vozovku.(www.arnika.org)

7.1.2 Statistika dopravních nehod

Rok	Celkový počet DN na všech PK	Celkový počet DN – náraz do stromy	Podíl DN – náraz do stromu v %	Celkový počet usmrcených na všech PK	Celkový počet usmrcených – náraz do stromu	Podíl usmrcených osob ostrom v %	Riziko usmrcení
2000	211 516	5 308	2,51	1 336	199	14,90	6,80
2001	185 664	5 628	3,03	1 219	176	14,44	5,40
2002	190 718	5 333	2,80	1 314	205	15,60	6,43
2003	195 851	5 950	3,04	1 319	222	16,83	6,46
2004	196 484	5 677	2,89	1 214	187	15,40	6,12
2005	199 262	5 509	2,76	1 127	175	15,53	6,47
2006	187 965	4 838	2,57	956	149	15,59	6,99
2007	182 736	4 830	2,64	1 123	199	17,72	7,93
2008	160 376	4 353	2,71	992	177	17,84	7,78

2009	74 815	3 005	4,02	832	132	15,87	4,51
Průměr/rok			2,90	1 143	182	15,97	6,49
PK – pozemní komunikace, DN – dopravní nehoda							

Tab. č. 24, statistika dopravních nehod (Švédová, 2010)

7.1.3 Skutečný stav ve sledovaném katastrálním území

Z hlediska bezpečnosti provozu v daném katastrálním území neshledávám žádné problémy. Téměř veškerá doprovodná zeleň je vysázena s minimálním odstupem od kraje vozovky dva metry. Tam, kde není průjezdný úsek rovný, je komunikace doprovázena patníky, s odraznými ploškami, které řidiče upozorní na změnu směru trati.

V žádném ze sledovaných úseků nedochází k ohrožení bezpečnosti provozu z důvodu zanedbání zdravotního stavu stromů. Všude je liniová vegetace zastříhávána a kultivována tak, aby ani jednotlivé větve nezasahovali do prostoru vozovky.

8 SEZNAM LITERATURY

VELIČKOVÁ, Markéta a Petr VELIČKA. *Aleje české a moravské krajiny: historie a současný význam*. 1. vyd. Praha: Dokořán, 2013, 245 s., [24] s. obr. příl. ISBN 978-807-3634-131.

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích

DOLEŽAL, Petr, et al. *Metodický návod k provádění pozemkových úprav*. Praha: [s.n.], 2010. 170 s.

HRABĚ, František. *Vzdělávání v oblasti péče o veřejnou zeleň a travnaté sportovní plochy: souborný studijní materiál*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2008, 239 s. ISBN 978-80-7375-242-2.

JECH, D. *System trvalé zeleně: doprovody silnic* [on line]. 1996. [cit. 2012-04-05]. Dostupné na: <<http://mujweb.cz/www/krajina.vegetace>>.

JELÍNEK, František [ekolog]. *Nedoceněné bohatství*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 1999, 111 s. ISBN 80-721-2113-8.

POKORNÝ, J. 2001. Člověk řídí toky energie, vody a látek v krajině. *Sborník konference Tvář naší země, krajina domova*, Praha, pp. 38-44.

ESTERKA, Jakub. *Fytocenologie: (Nauka o vegetaci)*. 1. vyd. Praha: Academia, 1994, 60 s. ISBN 978-802-0001-283.

PETŘÍČEK, Václav. *Péče o chráněná území*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 1999, 451 s. ISBN 80-860-6442-5.

KAVKA, Bohumil; ŠINDELÁŘOVÁ, Jaroslava. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Vydání první. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. 233 s.

MACHOVEC, Jaroslav. *Sadovnická dendrologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982.

BULÍŘ, Pavel; ŠKROPÍK, Martin. *Rozptýlená zeleň v krajině*. Praha: Novinář, 1987. 112 s.

TRATINOVÁ, Marie. *Metodika pro posouzení krajinných prvků v kontextu hospodaření na zemědělské půdě*. Opava: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009, 122 s.

VELIČKA, Petr. Jak jsme k alejím přišli a jak o ně dnes přicházíme: Nejen historické souvislosti vzniku a zániku alejí v našich zemích. In ESTERKA, Jakub. *Zachování alejí jako typického prvku naší krajiny: sborník referátů*. Praha: Arnika, 2010. s. 95.

ESTERKA, Jakub. *Silniční stromořadí v české krajině -koncepce jejich zachování, obnovy a péče o ně: cesty udržitelného využívání krajiny*. V Praze: Arnika -Centrum pro podporu občanů, 2008. ISBN 978-80-904685-2-8.

TP99: Vysazování a ošetřování silniční vegetace. 2004

KUBEŠ, Jan. *Plánování venkovské krajiny*. Praha: Vysoká škola báňská -Technická universita Ostrava, 1996. 186 s.

Zákon č. 14/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

BŘEZOVÁ, Kateřina. *Vasevec* [online]. 23.8.2011 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://www.vasevec.cz/blogy/aleje-jsou-neoddelitelnou-soucasti-krajiny>

Zpravodaj Ekozemědělci přírodě. Olomouc: Bioinstitut, 2010, 2010(4). Dostupné z: http://www.bioinstitut.cz/documents/bio1005_Zpravodaj.pdf

BALATKA, Břetislav; KALVODA, Jan. *Geomorfologické členění reliéfu Čech*. Praha : Kartografie Praha, 2006. 79 s. ISBN 80-7011-913-6

QUITT, Evžen; *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV, 73 s.

BULÍŘ, Pavel. *Koncepce vegetačních úprav podél silnic*. VÚOZ Průhonice, 1984.

Arnika [online]. Praha, ©2010 [cit. 2014-10-12]. Dostupné z: <http://arnika.org/ceske-aleje>

LAŠŠÁK, Jozef. *Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí: sborník přednášek z odborného semináře konaného v Olomouci ve dnech 17. až 18. září 2007*. Olomouc: Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Olomouci, 2007, 152 s. ISBN 978-80-86570-11-2.

OTRUBA, Ivar. *Zahradní architektura*. Praha: ERA,2002.

Dokumentární film (2007): *Aleje jako součást naší krajiny*. Scénář: Ljuba Václavová, Václav Cílek, Produkce: Jiří Václav Allegro a ČT

VELIČKA, Petr. Jak jsme k alejím přišli a jak o ně dnes přicházíme: Nejen historické souvislosti vzniku a zániku alejí v našich zemích. In ESTERKA, Jakub. *Zachování alejí jako typického prvku naší krajiny: sborník referátů*. Praha: Arnika, 2010. s. 95.

ESTERKA, Jakub. *Fytocenologie: (Nauka o vegetaci)*. 1. vyd. Praha: Academia, 1994, 60 s. ISBN 978-802-0001-283.

Cenia [online]. 2009 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://kontaminace.cenia.cz/>

BOKR, Pavel. *Geologické mapy* [online]. 2014 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-765805/#mapy-online>

Fzp.czu.cz [online]. 2014 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://fzp.czu.cz/vyzkum/maps-kae.html>

Mendelu [online]. 2014 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: http://tilia.zf.mendelu.cz/~xkucera0/galerie2004_5/bpej1.htm

Geoportal: vumop [online]. 2014 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://geoportal.vumop.cz/index.php?projekt=vodni&s=mapa>

Český hydrometeorologický ústav [online]. 2008 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_3_Mapy_char_klim

Observatoř bezpečnosti silničního provozu [online]. 2008 [cit. 2014-10-21]. Dostupné z: <http://www.czrsr.cz/clanky/nehodovost-v-alejich-jaka-opatreni-mohou-pomoci/>

MEZERA, Alois. *Tvorba a ochrana krajiny*. Vydání první. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1979.

KAMENICKÝ, Karel. *Ovocná a okrasná stromořadí. Pojednání o stromořadích silničních, výsadbách podél železničních tratí a vodních toků, o osazování pustých míst a neplodných strání*. Praha: Nákladem ministerstva zemědělství republiky Československé, 1932.

SLÁVIK, Martin. *Lesnická dendrologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004.

Agromanual [online]. 2003 [cit. 2014-10-22]. Dostupné z: <http://www.agromanual.cz/cz/atlas/choroby/choroba/svrastelka-javorova.html>

Arnika [online]. 2014 [cit. 2014-10-22]. Dostupné z: <http://arnika.org/posuzovani-stavu-stromu>

Arnika [online]. 2014 [cit. 2014-10-22]. Dostupné z: <http://arnika.org/bezpecnost-provozu-v-alejich>

Www.obectemelin.cz [online]. 2014 [cit. 2014-11-08]. Dostupné z:
<http://www.obectemelin.cz/temelin-a-pridruzene-obce/#Temelin>

CHMI [online]. 2011 [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: <http://pr-asv.chmi.cz/opssapp/stanice.php?ukazatel=temelin>

Týn nad Vltavou [online]. 2011 [cit. 2014-11-08]. Dostupné z:
http://www.tnv.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=17212&id_dokumenty=1014

ŠVÉDOVÁ, Daniela. *Vegetační doprovod silnic, vliv na dopravní nehody a problémy s obnovou alejí*. ZAHRAĐA-PARK-KRAJINA. 2010, č. 3. [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: http://www.zahrada-parkkrajina.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=216:vegetanidoprovod-silnic-vliv-na-dopravni-nehody-a-problemy-s-obnovou-aleji-danielavedova-&catid=70:032010&Itemid=144

NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Zdeňka. *Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky: textová část*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1998, 341 s. ISBN 80-200-0687-7.

9.Příloha č.1

