

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesní těžby



**Průzkum a návrh tras pro sportovní a rekreační využití
v CHKO České středohoří**

Bakalářská práce

Autor: Radmila Štérová
Vedoucí práce: Ing. Ctibor Volný

2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra lesní těžby
Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Štérová Radmila

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Průzkum a návrh tras pro sportovní a rekreační využití v CHKO České středohoří

Anglický název

The survey and design of trails for sports and recreational activities in the PLA České středohoří

Cíle práce

Průzkum současného stavu pozemních komunikací ve zvolených částech CHKO České středohoří
Srovnání současného stavu pozemních komunikací v jednotlivých částech území
Návrh případných změn a úprav současných tras ve zvolených částech území

Metodika

Rešeršní rozbor

Literární rozbor tuzemské a zahraniční literatury
Rozbor platných právních předpisů a norem ČR s důrazem na CHKO a ochranu přírody
Charakteristika zvoleného území a lokalit (popis území, zpřístupněnost, turistická atraktivita)
Význam LDS pro turistické a sportovní aktivity (výhody a nevýhody)

Terénní průzkum

Zdokumentování současného stavu zvolených území v CHKO České středohoří

Výsledky

Popis současného stavu a vybavenosti sítě pozemních komunikací v zájmovém území
Srovnání zvolených částí v rámci CHKO České středohoří
Návrh změn tras, technického vybavení a dalších prvků

Harmonogram zpracování

duben až červen 2013 - zajištění vhodné literatury a podkladových materiálů
červenec až říjen 2013 - terénní průzkum zvoleného území
listopad 2013 - předložení současného stavu a zjištěných údajů
únor 2014 - předložení zpracovaných výsledků a návrhu změn
březen 2014 - kontrola a dokončení práce
19. dubna 2014 - termín odevzdání kompletní svázané práce

Rozsah textové části

Rozsah textové části 30 - 40 stran formátu A4, doplněn příslušnými mapovými a grafickými přílohami.

Klíčová slova

turistika, sport, zpřístupnění lesa, lesní cesty

Doporučené zdroje informací

MZe ČR. Technická doporučení pro lesní dopravní síť, Lesnická práce s.r.o., 2000. 41 s. ISBN 80-86386-09-0.
Mze ČR. Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR v roce 2010. Těšnov 17, 117 05 Praha 1, 128 s., ISBN 978-80-7084-995-8.
KLČ P., ŽÁČEK J. Výstavba, rekonstrukce a modernizace lesní dopravní sítě. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce s.r.o., 2006, 152 s. ISBN 80-86386-20-1.
HÁJEK, T., JECH, K. Kulturní krajina, aneb, Proč ji chránit?: téma pro 21. století. Ministerstvo životního prostředí, 2000, 243 s. ISBN 80-72121-34-0
HANÁK K., et al. Stavby pro plnění funkcí lesa. ČKAIT, s.r.o., Sokolská 15, Praha 2, 2008, 304 s. ISBN 978-80-87093-76-4.
HANÁK, K.: Zpřístupnění lesa: vybrané statě II., Brno, 1995, 100s. ISBN 80-71571-80-6
MAKOVNÍK Š., ET AL.: Inžinierske stavby lesnícke, Príroda, Bratislava 1973, 710 stran. ISBN 64-103-73.
Zákony, vyhlášky a platná legislativa. (Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky)
Platné ČSN (ČSN 73 6100-1 Názvosloví pozemních komunikací, ČSN 73 6108 LDS, ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací)
Technické podmínky (TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty, TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek, Katalog vozovek polních cest,)
Dokumentace pro dané území, (územní plán, LHP apod.)
Články v odborných časopisech (Zprávy lesnického výzkumu, Lesnícky časopis- Forestry journal, Journal of FOREST SCIENCE a další)
Články ve sbornících (Lesnické stavby v krajině a jejich rekreační využití, Zvolen, 2008. Lesnické stavby v krajině, Zvolen, 2009. Lesnické stavby a jejich perspektivy Praha, 2007. Stavby a krajina, Praha, 2005 a další...)
Databáze Scopus [online] <http://www.scopus.com/home.url>
Web of Knowledge [online] <http://apps.webofknowledge.com/>

Vedoucí práce

Volný Ctibor, Ing.

Termín odevzdání

duben 2014



doc. Ing. Alois Skoupý, CSc.
Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.
Děkan fakulty

V Praze dne 2.4.2013

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Průzkum a návrh tras pro sportovní a rekreační využití v CHKO České středohoří** vypracovala samostatně, pod vedením Ing. Ctibora Volného za použití pramenů, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona číslo 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.“

V Blatně 19. dubna 2014

Radmila Štérová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Ctiboru Volnému za odborné a metodické vedení bakalářské práce. Stejně tak bych chtěla poděkovat všem, kteří mi poskytli cenné rady, informace a podporu při vypracovávání bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji i České zemědělské univerzitě za poskytnutí kvalitního vzdělání.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na terénní průzkum, zmapování a následný návrh na využití a možné rozšíření sítě tras v CHKO České středohoří. Cílem této bakalářské práce je přiblížit veřejnosti možnosti využití lesa a lesních cest k turistickému a sportovnímu vyžití a také spojit turistiku s návštěvou významných historických památek v této oblasti.

Klíčová slova

turistika, sport, zpřístupnění lesa, lesní cesty

Abstract

This bachelor work is focused on the field survey, mapping and subsequent application for the use and possible expansion of the network of routes in the PLA Czech Middle Mountains. The aim of this work is to introduce the public how to use forest and forest roads to the tourism and sports and to combine tourism with visits the major historical sites in this area.

Key words

tourism, sports, access to forest, forest rous

Seznam tabulek, obrázků a grafů

Obrázek 1: Mapa CHKO České Středohoří

Obrázek 2: Logo CHKO České středohoří

Obrázek 3: Cykloturistické značení

Obrázek 4: Turistické značení

Tabulka 1: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

Tabulka 2: Výřez 1 z mapy CHKO České středohoří

Tabulka 3: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

Tabulka 4: Výřez 2 z mapy CHKO České středohoří

Tabulka 5: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

Tabulka 6: Výřez 3 z mapy CHKO České středohoří

Tabulka 7: Návrh na rozšíření současných tras CHKO České středohoří

Tabulka 8: Výřezy z mapy CHKO České středohoří

Graf 1: Srovnání povrchů cest v zájmových územích

Graf 2: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Košťálov

Graf 3: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Hradištiny

Graf 2: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Černčice - Kostomlaty

Seznam použitých zkratk

CHKO Chráněná krajinná oblast

KČT Klub českých turistů

ČSSR Československá socialistická republika

ČR Česká republika

NPP Národní přírodní park

PP Přírodní park

NPR Národní přírodní rezervace

ČSN Česká státní norma

ČSR Československá republika

LDS Lesní dopravní síť

GIS Geografický informační systém

GPS Globální polohovací systém

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíle práce.....	11
3. Literární rešerše.....	12
3.1. Charakteristika území.....	12
3.2. Historie.....	15
3.3. Legislativa.....	15
3.4. Rekreační potenciál.....	17
3.5. Cyklistika.....	18
3.5.1. Druhy cyklistických aktivit.....	20
3.5.2. Cyklistika v chráněných oblastech.....	21
3.5.3. Vybrané lokality.....	21
3.6. Pěší turistika.....	22
3.7. Lesní dopravní síť.....	23
3.7.1. Historie lesních dopravních cest, jejich výstavba, rozdělení a údržba... 25	
3.7.2. Lesní stezky.....	28
3.7.3. Staré turistické, lázeňské stezky, lovecké a lesnické stezky.....	29
3.7.4. Lesní trasy.....	29
3.7.5. Značení turistických tras.....	30
4. Metodika.....	31
5. Výsledky.....	33
5.1. Zmapování současného stavu tras.....	33
5.2. Srovnání současného stavu tras ve zvolených částech území.....	39
5.3. Návrh rozšíření stávajících tras.....	42
6. Diskuse.....	44
7. Závěr.....	46
8. Použité zdroje.....	47

1. Úvod

Česká republika patří k zemím s vysokou lesnatostí, a proto jsou lesy již odedávna nedílnou součástí života lidí. Vzhledem k tomu, že lesní pozemky pokrývají v současné době 33,9 % z celkového území státu, je třeba si jich vážít nejenom jako důležitého faktoru v globálním cyklu uhlíku, při rovnováze vodního prostředí, regulaci eroze, ale také při zajišťování rekreačních služeb pro společnost. Z toho vyplývá, že o lesy je třeba pečovat v rámci lesního hospodářství, jehož nedílnou součástí je lesní dopravní síť, která právě umožňuje zpřístupňování lesa nejen k hospodaření v něm, ale především k zpřístupňování lesa veřejnosti za účelem rekreačním i sportovním.

Tato práce se zabývá především průzkumem stávajících tras v CHKO České středohoří, ale také návrhem na jejich rozšíření. Je zde provedeno shrnutí dostupných informací o této oblasti, ale také o vybavenosti a možnostech kulturního a rekreačního využití. Téma této práce jsem si zvolila proto, že zkoumané území je mi velice blízké a dobře je znám především z pohledu pěšího turisty. Již od dětských let jsem byla svými rodiči vedena k tomu, abych poznala krajinu ne vzdálenou mému rodišti a při pěších túrách jsem se dovídala rovněž spoustu informací o významných osobnostech, které v oblasti CHKO České středohoří prožily svůj život a vytvořily spoustu inspirativních děl. Neméně zajímavé byly i návštěvy dosud stojících hradů, zřícenin, zámků a přilehlých parků.

Největší českou turistickou organizací, která sdružuje právě občany zabývající se aktivní turistikou od dětského do důchodového věku je Klub českých turistů (dále jen KČT), který se v současné době stará také o kompletní síť turisticky značených cest v České republice. Díky spolupráci KČT a Lesů České republiky je využívána k volnočasovým aktivitám současná lesní dopravní síť, ale jsou zde rovněž budovány nové turistické a cyklistické trasy, které umožní turistům navštívit mnoho historických, přírodních a technických zajímavostí v CHKO České středohoří.

2. Cíle práce

Tato bakalářská práce má tři cíle. Prvním cílem je: průzkum současného stavu pozemních komunikací ve zvolených částech CHKO České středohoří. Dále historie budování, jejich udržování, značení a využívání cyklotras v CHKO České středohoří a návrh na rozšíření stávající sítě cyklotras.

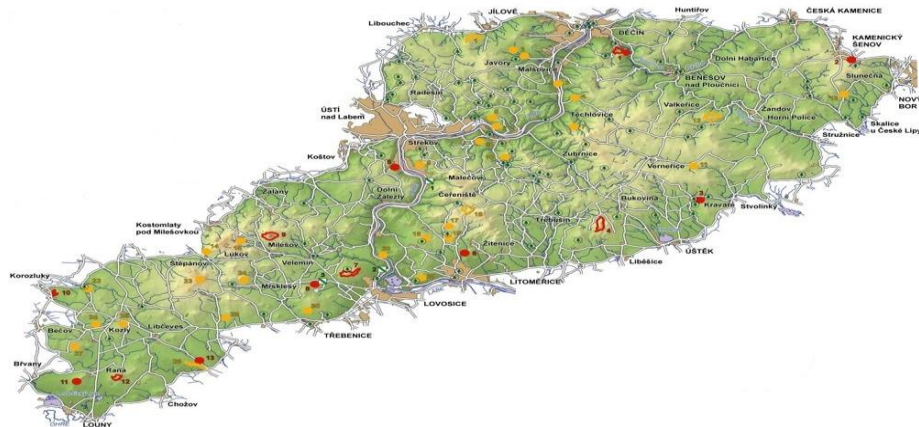
Druhým cílem je: srovnání současného stavu pozemních komunikací v jednotlivých částech území. Při srovnání současného stavu pozemních komunikací ve zvolených částech CHKO České středohoří je důležité se především zaměřit na míru poškození vozovky, šíři jízdního pruhu, druh materiálu, ze kterého je zpevněná vozovka zhotovena, u nezpevněných vozovek na jejich stav. Během srovnávání jsem zjistila, že v nejlepším stavu je oblast na území Kostomlaty a Černčice. Ve dvou zbývajících oblastech je míra poškození vozovky větší.

Třetím cílem je: návrh případných změn a úprav současných tras ve zvolených částech území. Budování většího množství nových tras není nutné, je zapotřebí pouze rozšíření a zkvalitnění současného stavu tras.

3. Literární rešerše

3.1. Charakteristika území

CHKO České středohoří se rozkládá na území sedmi okresů (Česká Lípa, Děčín, Litoměřice, Louny, Most, Teplice a Ústí nad Labem). Svoji rozlohou, která činí 1063,17 km², patří mezi druhé největší chráněné území v Čechách. Správa CHKO sídlí v Litoměřicích (Obrázek 1). CHKO České středohoří bylo vyhlášeno dne 19.3.1976 Ministerstvem kultury ČSSR (Obrázek 2). Terén je velice členitý a to poukazuje i fakt, že převýšení mezi nejvyšším a nejnižším místem činí celých 715 m. Nejvyšším bodem CHKO České středohoří je Milešovka se svými 836,5 m n. m. a nejnižší bod je hladina řeky Labe v Děčíně s 121,9 m n. m. (AOPK).



Obrázek 1: Mapa CHKO České středohoří (AOPK 2012)

Jedinečnost krajinného reliéfu mladotřetihorního vulkanického pohoří, pestrost geologické stavby, druhové bohatství rostlinstva a odpovídající oživení krajiny charakteristickou faunou byla hlavním důvodem pro vyhlášení chráněnou krajinou oblastní. V území se nezachovaly větší lesní komplexy. Ty jsou nahrazeny mozaikou menších porostů a drobných lesíků. Kuželovité a kupovité tvary kopců, krátké hřebeny, mnohdy se suťovými poli na úbočích, jsou soustředěny zvláště v jihozápadní části území.



Obrázek 2: Logo CHKO České středohoří (AOPK 2012)

Zajímavý je výskyt pseudokrasových jevů (největší jeskyně v neovulkanitech v ČR - Loupežnická jeskyně u Velkého Března – její dosud prozkoumané prostory dosahují délky 130 m). Z mineralogického hlediska je oblast světově proslulá výskytem českého granátu na Třebenicku a Třebívlicku. Klimatické poměry na jihozápadě a severovýchodě oblasti jsou značně rozdílné. Suchý a teplý jihozápad vykazuje průměrné roční srážkové úhrny kolem 500 mm i méně, kdežto chladnější a vlhčí severovýchod i přes 800 mm. k nejměkčím místům u nás patří vrchol Milešovky. Krajina Českého středohoří je zajímavá také tím, že díky příhodným přírodním podmínkám byla velice záhy osídlena. Tisícileté dějiny zde zanechaly velké množství historických památek. Významné je především dědictví lidové architektury, uplatňovaly se zde především dvě techniky- objekty zděné, roubené a hrázděné. Od poloviny 19. století se začalo rozvíjet ovocnářství, které dosáhlo vysoké úrovně, a proto se stalo charakteristickým rysem krajinného rázu celého území – „Zahrada Čech“. Oblast nabízí návštěvníkům také ideální možnosti pro pěší turistiku, výlety na kole, což je umožněno hustou sítí značených turistických stezek a cyklostezek. Tyto jsou dále rozšířeny umístěním několika naučných stezek.

Vnitřně se České středohoří dělí na dva geomorfologické podcelky: Verneřické a Milešovské středohoří. V rámci třetihorního vulkanismu má v severozápadních Čechách dominantní postavení tzv. Oherský rift (oslabená vulkanotektonická zóna zemské kůry). Zemská kůra byla porušena tak hluboko, že roztavené hmoty podél této poruchy vystoupily až na zemský povrch. České středohoří spolu s Doupovskými horami představují dvě samostatná centra neovulkanické činnosti. Centrální části geomorfologických podcelků jsou odvodňovány systémem drobných vodních toků, jejichž stavy a průtoky během roku obvykle silně kolísají. V jihozápadním cípu oblasti má dokonce řada z nich pouze

občasný charakter. Pozoruhodné jsou vodopády soustředěné zejména v prostoru kolem Ústí nad Labem v prudce klesajících úsecích labských přítoků. Vzácností je v Českém středohoří existence přírodních drah maarů, kterými byly na povrch vyneseny úlomky podložních hornin s obsahem granátu. Tyto dráhy se nacházejí konkrétně v Linhorce a na Granátovém vrchu. V minulosti zde došlo jako na jediném místě v Evropě i k ojedinělým nálezům diamantů.

České středohoří je považováno za druhově bohaté a vegetačně pestré ve srovnání s dalšími oblastmi České republiky. Zvláště chráněné druhy rostlin jsou zde zastoupeny 17 druhy kriticky ohroženými. Význam flory a vegetace Českého středohoří je v celostátním i středoevropském měřítku především v druhové a genetické rozmanitosti. Druhová rozmanitost posiluje ekonomickou stabilitu, což je důležité zejména v Ústeckém regionu, kde na přírodní prostředí působí řada lidských činností. V neposlední řadě je vegetace také účinnou protierozní ochranou výškově značně členitého území. Co se týká fauny, její prozkoumanost je menší než prozkoumanost flory a vegetačního krytu. Odlišnost živočišstva Českého středohoří od fauny okolních území však není tak markantní, jako je tomu u rostlinstva. Po celé CHKO má neúnosně vysoké stavy zvěř černá, zvěř mufloní a místy i zvěř srnčí.

CHKO České středohoří patří k velkoplošným chráněným územím s nejnižší lesnatostí u nás (28,4%). Lesní ekosystémy mají v krajině vzhledem k nelesním menšinové zastoupení a nejsou co do významu určujícím prvkem, a také lesní hospodářství tu není dominantní činností. Značné rozdíly v klimatických podmínkách vedou k zastoupení rozpětí lesních vegetačních stupňů od dubového k jedlobukovému. Nejrozšířenějším společenstvem jsou živné dubové bučiny. V současných porostech převládají typy smrkové, v nižších polohách typy dubové a významný podíl mají i typy bukové. Borové jsou omezeny převážně na písčivcové podloží. Smrk je zatím nejrozšířenější dřevinou a kromě vhodných zaujímá i nevyhovující stanoviště na ultrabazickém podloží, kde silně trpí červenou hnilobou. Na těchto nevhodných stanovištích také nejvýrazněji a nejrychleji působí vlivy imisí. Část hřebenů a svahů, zvláště na pravém břehu Labe, patří k čistým jednoetážovým porostům, které je výhledově nutné rozšířit na úkor nevhodných smrčín. Tradiční

hospodářské využívání území CHKO České středohoří se dostalo v 90. letech do hlubokého útlumu. Zemědělská výroba vyklidila hůře přístupné polohy, z krajiny mizí místa, ve kterých se pásli skot. Víkendová rekreace není schopná zachovat tradiční vazby a vztahy, území pustne. Útlum se nezastavil ani před tradičními sportovními a turistickými aktivitami. Odvětvím, které krajinu těžce poznamenává, je těžba stavebního kamene, která vede k nevratným změnám unikátního reliéfu, přestože těžba v minulosti odhalila zajímavé geologické jevy, které jsou dnes předmětem ochrany (NPP Vrkoč, Panská skála, Kamenná slunce, PP Radobýl).

Přes všechny tyto problémy zůstává CHKO České středohoří cenným územím celostátního významu s mnoha mezinárodně uznávanými hodnotami. Je protiváhou sídelních a průmyslových aglomerací, těžebních oblastí a center výroby elektrické energie na severu Čech. Také z archeologického hlediska patří k nejatraktivnějším oblastem České republiky.

3.2. Historie

Historie zdejší oblasti se začala psát již v době kamenné (od poloviny 3. tisíciletí př. n. l.), kdy pravěcí obyvatelé osídlili zejména rovinatá a dobře přístupná místa v údolích řek a v podhůří a odtud i postupně pronikali do vyšších poloh. Následná středověká kolonizace vedla k osídlování nových území, zakládání měst, vesnic a osad. V 16. století se pak začala rozvíjet řemesla, dařilo se i zemědělství a ovocnářství. K dalším změnám došlo v 19. století, kdy se budovala významná průmyslová centra, rozšiřovala a modernizovala lodní doprava po Labi. K velkým změnám došlo v roce 1945, kdy po odsunu německých obyvatel řada odlehlejších obcí zůstala prázdná a pustá. Vzhled oblasti se změnil k lepšímu teprve po roce 1989, kdy byly napravovány škody především v životním prostředí (SMETANA, 1985).

3.3. Legislativa

Lesní prostředí má nejen svá specifika, ale také právně definované mantinely – lesní zákon. Obecné užívání lesů je ošetřeno v §19 lesního zákona

na volný přístup do lesů navazují také činnosti, které jsou zakázány v §20 tohoto zákona, a to především z důvodů ochrany lesních pozemků. Lesní zákon také umožňuje uložit sankce a pokuty, kterými se má zamezit poškozování lesa.

Na základě §4, odstavce 2, zákona č. 114/1992 Sb. je zřejmé, že je třeba chránit významné krajinné prvky před poškozování a zničením. A je třeba je využívat pouze bez toho, aby byla narušena jejich obnova. Důležité je, aby nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce zásahy, mezi něž patří především umístování staveb, pozemkové úpravy a odvodňování pozemků.

Rovněž není dovoleno zřizovat veřejně přístupné účelové komunikace, stezky a pěšiny mimo zastavěné území obcí. Stejně tak má každý právo na volný přístup do krajiny, průchod přes pozemky ve vlastnictví nebo nájmu státu, obce nebo jiné právnické osoby dle §63, zákona číslo 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny každý, jestliže tím nezpůsobí škodu na majetku či zdraví jiné osoby, nezasahuje-li do práv na ochranu osobnosti či sousedských práv.

Hrozí-li poškozování území v národních parcích, národních přírodních rezervacích, národních přírodních památkách a v první zóně chráněných krajinných oblastí, zejména nadměrnou návštěvností, může orgán ochrany přírody dle §64 zákona č.114/1992 Sb. omezit nebo zakázat přístup veřejnosti. Zákaz či omezení vstupu musí být dle tohoto zákona řádně vyznačen na všech přístupových cestách a vhodným způsobem i na jiných místech v terénu (SBÍRKA ZÁKONŮ 1992).

Lesy jsou v podstatě pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdních komunikací. Dle §3, zákona č. 289/1995 Sb. .

Na základě tohoto zákona má tedy každý právo vstupovat do lesa na vlastní nebezpečí, sbírat tam pro vlastní potřebu lesní plody a suchou na zemi ležící klest. Les je tedy do jisté míry specifickým prostředím. V lesích je také zakázáno provádět

terénní úpravy, narušovat půdní kryt, budovat chodníky, stavět oplocení a jiné objekty, jezdit na kole, na koni, na lyžích nebo na saních mimo lesní cesty a vyznačené trasy dle §20, zákona č. 289/1995 Sb. (SBÍRKA ZÁKONŮ 1995).

Lesní cesty řadíme dle §7, odstavce 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích mezi účelové komunikace, protože slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků. Na návrh vlastníka může příslušný správní úřad po projednání s příslušným orgánem Policie České republiky upravit nebo omezit veřejný přístup na účelovou komunikaci, pokud je to nezbytně nutné k ochraně oprávněných zájmů tohoto vlastníka (SBÍRKA ZÁKONŮ 1997).

Je však třeba mít na vědomí, že je zakázáno vjíždět do lesa motorovými vozidly, který se však nevztahuje na vlastníky lesů.

3.4. Rekreační potenciál území

Oblast je velmi dobře dostupná autem – např. z Prahy po D8 dosáhneme jižního okraje Českého středohoří a za pár minut se dotýkáme prvních kopců. Do severní části oblasti se opět dostaneme nejrychleji po D8 a dál po čísle 30 přes Lovosice do Ústí nad Labem a Děčína. Tato trasa je ovšem dosti frekventovaná.

Velmi dobře přístupná je tato oblast i na kole, což umožňují jednak dálkové cyklotrasy Labská magistrála (Křešice – Velké Žernoseky- Ústí nad Labem – Malé Březno – Děčín = 51,5 km), Labská vinařská (Libochovany – Velké Žernoseky – Žalhostice – Litoměřice – Třeboutice – Křešice = 20 km) a také cyklotrasy II. (Most - Skalice- Vlastislav - Skalka – Velké Žernoseky), III. (Bžany – Lukov – Skalice – Třebívlice) a IV. třídy. Na těchto trasách jsou poskytovány další služby cyklistům v provozovnách cyklocenter.

Na těchto trasách mohou zájemci navštívit také několik rozhleden, které jsou pro tuto oblast významné (děčínský Sněžník, Sokolí vrch, Vít'ova rozhledna, Erbenova vyhlídka atd.).

České středohoří, byť se jedná o horský celek, není vysloveně lyžařskou oblastí. Za lyžařskými terény se vydáme spíš do nedalekých Krušných hor. Nicméně i zde objevíme jednodušší lyžařské areály, ale při vybírání tras pro běžky musíme brát v úvahu charakter terénu. Při dobrých sněhových podmínkách si můžeme užít romantických dlouhých přejezdů.

Na své si přijdou i vodáci, i když nabídka není nijak mimořádná. Hlavním tokem je Labe, které není vodácky tak využíváno jako jiné řeky, oblíbená je také řeka Ohře.

Ve východní části Českého středohoří, je řada zajímavých nepískovcových skalních terénů, kde si na své přijdou i milovníci lana.

Ošizeni nezůstanou ani milovníci kulturních akcí, ať už při návštěvě celostátní přehlídky divadelních amatérských souborů Děčínská brána, nebo milovníci vína na Vinařských Litoměřicích, či milovníci sborového zpěvu na Mezinárodním festivalu v Ústí nad Labem (DAVID, 2005).

3.5. Cyklistika

Cyklistika je zájmová činnost se zvláštním významem, protože šlapat na trasách, které jsou nevhodné pro automobilovou dopravu, ve vlastním rytmu, umožňuje v podstatě duševní a fyzický odpočinek. Potenciál venkovských oblastí, je vhodný především tím, že cesty vedou zemědělskými nebo lesními oblastmi, tedy krajinou, která dokáže okouzlit. Výlety na kole jsou atraktivní aktivitou především pro mladou generaci, protože jim pomůže pochopit, ocenit a uchovat kulturní hodnoty dochované ve venkovských oblastech (NAN, 2013).

V dnešní době je cyklistika stále více uznávaným a vhodným způsobem dopravy nejen ve městě, ale i mimo něj. Je to z toho důvodu, že dokáže zlepšit nejen zdravotní stav a fyzickou kondici, ale také dokáže přispět ke snížení znečištění životního prostředí. Proto je jízdní kolo stále více využíváno jako náplň volnočasových aktivit (Obrázek 3). Cyklistice se věnují jak muži, tak ženy nejrůznějšího věku (CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU 2012). Rozsáhlý nárůst těchto aktivit v posledních letech vedl ke ztrátě přehledu informací o celkovém počtu a stavu cyklostezek. Z toho důvodu bylo nutno vypracovat

metodikou a zpracovat nové informace. Byly vytvořeny jednotné GIS databáze a byl vytvořen také systém sběru dat s využitím GPS (BÍLOVÁ, KUBEČEK, 2012).

K rekreačnímu využívání může sloužit cyklistům také značná část současné sítě lesních cest. Je však nutno projektovat a stavět také nové cyklistické trasy, přičemž je nutno využít metody, které zvýší životnost těchto cest. Nejobvyklejším způsobem je trasování cesty, která kopíruje vrstevnice, čímž se zabrání soustředěnému odtoku vody, a tak se omezí vodní eroze. Vede-li cesta po spádnicí, vznikne soustředěný odtok vody, který cesty poškozuje a vymílá. Celkový podélný sklon by měl být maximálně 10 %, v krátkých úsecích až 15 %. Nedílnou součástí by měly být protisvahy a terénní vlny, které pomáhají k odtoku vody. Příčný sklon by měl být 3 až 5 %. Příčný sklon je třeba obnovovat, protože v průběhu užívání se zmenšuje (HERMOVÁ, 2000).

Stále více přitahuje pozornost vědců snaha vymezit vztah mezi cyklistikou a turistikou. Lze tvrdit, že cyklistika v poslední době zažívá obrodu jako rekreační, zájmová a sportovní činnost. Přesto, že existuje několik pokusů o definici cykloturistiky stále je význam této oblasti roztržštěný. Nerovnost existuje především v činnostech, které odlišují cykloturisty od jiných turistů (LAMONT, 2009).

Cyklisté však využívají také další komunikace, které mají svá specifika pro zastavěné a nezastavěné území. Rozdíly jsou především v hlavním dopravním prostoru zastavěného území, kde mohou využít společný provoz s ostatními druhy dopravy, nebo speciální pruhy pro cyklisty. Mimo hlavní dopravní prostor využívají společný provoz s chodci, nebo v rámci stezky pro cyklisty oddělený provoz od chodců. V nezastavěném území na silnici mohou využít jízdní pruhy společně s motorovou dopravou, jízdní pruhy pro cyklisty, který je oddělený od motorové dopravy stejně jako při využití krajnice. Při využití nezastavěného území mimo silnici je možné ve společném pásu využít provoz s chodci nebo v jízdních pruzích pro cyklisty oddělený provoz od chodců. Jedná-li se o účelovou komunikaci, polní nebo lesní cestu, pak využívají společný provoz s ostatními druhy dopravy (ČSN 73 6110).

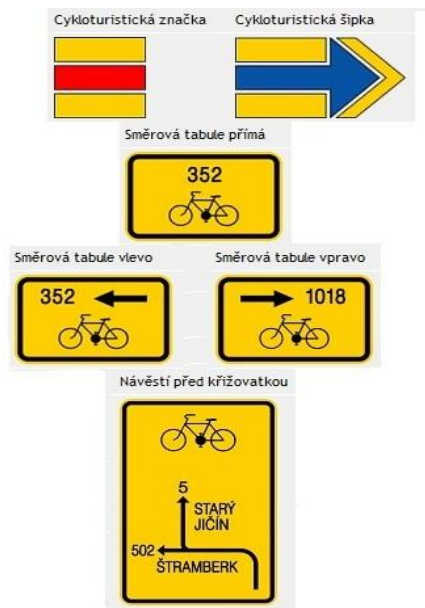
3.5.1. Druhy cyklistických aktivit

Cyklistika je jízda na jízdním kole s rekreačním, sportovním, turistickým či dopravním zaměřením. Cyklistiku lze rozdělit např. podle typu kola, na kterém je provozovaná:

1. silniční cyklistika – na kolech která jsou určena pro sportovní jízdu na silnicích a v uzavřených okruzích
2. treková cyklistika – provozovaná jak v terénu tak na silnici. Kola jsou určena na polní, lesní cesty a zpevněné komunikace. Konstrukce rámu je přizpůsobena pohodlnějšímu posedu jezdce. Na těchto kolech se dá zdolat většina značených cyklotras v České republice
3. horská cyklistika - v rozmanitém terénu, je nejrozšířenějším druhem terénní cyklistiky. Horské kole zle použít i na silnici (CYKLOSERVIS 2003).

Podle Landy lze dělit cyklistiku do kategorií od amatérských, rekreačních a hobby až po profesionální úroveň.

- a) rekreační cyklistika - jízda na jakémkoli kole, které je používáno nepravidelně a cyklisté na nich netráví dlouhý čas.
- b) hobby cyklistika – je jakýmsi mezičlánkem rekreační a profesionální cyklistiky, která slouží ke zlepšování fyzické kondice. Je to tedy pravidelná a plánovaná činnost.
- c) profesionální cyklistika – výkonnostní cyklistika, kterou provozují sportovci i jako povolání mají nejlepší kola a nmodernější vybavení (LANDA 2005).



Obrázek 3: Cykloturistické značení (KČT 2001)

3.5.2. Cyklistika v chráněných oblastech

Na základě zákona č. 289/1995 Sb. je podle §20 zakázáno mimo lesní cesty a vyznačené trasy jezdit na kole, na koni, na lyžích nebo na saních. Znalost tohoto zákona má pro cyklisty, kteří chtějí využívat lesních cest v CHKO velký význam. Porušení tohoto paragrafu je hodnoceno jako přestupek, za který hrozí viníkovi pokuta (SBÍRKA ZÁKONŮ 1995).

Pohyb cyklistů je ještě přísněji upraven v národních parcích a národních přírodních rezervacích. Zde se smějí pohybovat pouze po cestách, které jsou označeny jako cyklotrasy. V oblastech, ve kterých není pohyb cyklistů nijak upraven, je nutné dbát na místní úpravy, které jsou uvedeny ve vyhláškách jednotlivých lokalit, nebo na informačních tabulích v terénu (HERMOVÁ, SLAVÍK 2012).

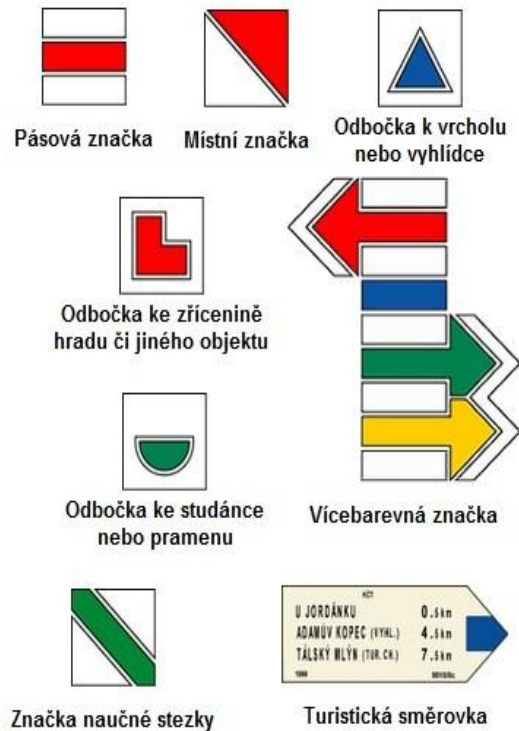
3.5.3. Vybrané lokality

Mezi nejznámější naučné stezky v délce necelé 3 km s devíti zastávkami přibližuje přírodní unikáty Borče a začíná ve vesnici ječný Újezd. Větší částí prochází trasa přirozenými listnatými porosty suťových lesů a teplomilných doubrav.

K mimořádným zážitkům patří také návštěva Košťálova, kde turistu uchvátí prvotřídní rozhled z ruin hradu. Značené cesty sem vedou z Třebenic a ze Sutomi. Je to jedna z nejvýznamnějších dominant Českého středohoří, která se od ostatních zaoblených a lesem pokrytých vrchů liší mimořádně působivými bizarními skalisky. I když nepatří k nejvyšším kopcům okolní krajiny, je poloha Lovoše uprostřed pohoří nad hlavním silničním a železničním tahem z Prahy do Berlína jedním z nejznámějších sopečných vrchů Českého středohoří. V roce 1892 zde vznikla zásluhou lovosického horského spolku a za podpory majitele panství knížete Adolfa Josefa Schwarzenberga nevelká kamenná chatka s plochou střechou, která sloužila jako rozhledna. Po válce přestala být trvale osídlena a chátrala. V současnosti je v majetku KČT v Lovosicích a slouží jako restaurace a turistická ubytovna. K chatě vede ze všech směrů několik výstupových tras a masivem Lovoše prochází i naučná stezka. Jako národní přírodní rezervace byla vyhlášena Evropsky významnou lokalitou v rámci evropské soustavy chráněných území NATURA 2000. Mezi okolními kopci se schovává vrch Ostrý u Milešova. Je charakteristickým asymetrickým profilem zvýrazněným zříceninou hradu a vytváří typickou siluetu v krajině Českého středohoří. Z hradeb Ostrého se otevírá jeden z nejhezčích pohledů na Milešovku (JANOŠKA 2013).

3.6. Pěší turistika

Pěší turistika je nejdopřívětivější a nejkrásnější činností v přírodě. Chce-li někdo poznat krajinu, musí ji projít pěšky. Tento druh turistiky má svá specifika a vyžaduje i další znalosti jako je např. orientace v terénu, předvídání rychlejších a častějších změn v počasí. V Českém středohoří můžeme např. navštívit přírodní památku Bílé stráně v regionu Litoměřice, Boreč v regionu Lovosice, hrad Hazmburk v regionu Libochovice, areál bezmotorového létání na Rané regionu Louny a další.



Obrázek 4: Turistické značení (KČT 2001)

Stranou hlavních turistických cest se skrývají na Litoměřicku pozoruhodná skaliska podobná lidem i zvířatům. Protože se zpravidla vyskytují mimo turistická značení, musíme si je najít při pěší turistice sami (Obrázek 4). V Českém středohoří najdeme také velmi zachovalou lidovou architekturu (skanzen Zubrnice), mnohé církevní památky (klášter Doksany), a také potěší romantické vyhlídky a rozhledny.

3.7. Lesní dopravní síť

Pod pojem lesní dopravní síť ve smyslu platné normy ČSN 73 6108 (upravuje budování a kategorizaci lesních odvozních cest, přibližovacích cest a technologických linek) řadíme lesní odvozní cesty (třídy 1L a 2L), síť přibližovacích cest a linek (třídy 3L a 4L). Cesty jsou velmi často klasifikovány s ohledem na úpravu povrchu a s tím související provozuschopnost za zhoršených podmínek (ŽÁČEK, 2010). Při návrhu sítě cest je třeba vytvořit návrh lesních skladů a to jak nakládacích míst, skladů s přechodnou manipulací i s kladu s trvalou

manipulací. Mezi další důležité funkce patří propojování měst a obcí, zpřístupnění chat a obydlí, k dopravě osob a materiálu v souvislosti s hospodařením v lese, k průjezdu speciálních vozidel (požární, zdravotní služba) a také sběr lesních plodů. Součástí lesní dopravní sítě jsou i lesní skládky. Lesní dopravní síť se řeší komplexně, v návaznosti na zvolené technologické postupy těžby a na ostatní využití dopravní sítě, s ohledem na minimalizaci poškození lesních ekosystémů a jejich základních funkcí, při zachování lesa jako nenahraditelné složky životního prostředí (SVOBODA, ZÁBRANSKÝ, 1962).

Lesní cesty 1. třídy jsou odvozní cesty, které umožňují provoz za předpokladu zimní údržby. Jsou vždy opatřeny vozovkou z různých materiálů. Minimální šířka jízdního pruhu je 3 m. Maximální podélný sklon nivelety je 10%. Jedná-li se o extrémní horské polohy podélný sklon nivelety cesty na krátkých úsecích může být až 12%.

Lesní cesty 2. třídy umožňují alespoň sezónní provoz návrhovým vozidlem. Je doporučeno opatřit povrch cesty provozním zpevněním nebo jednoduchou vozovkou s prašným povrchem. Minimální šířka jízdního pruhu je 2,5 m. Na morfologii terénu, na druhu podložních zemin, jejich únosnosti a druhu zpevnění povrchu závisí maximální podélný sklon nivelety. Nesmí přesáhnout 12%.

Lesní cesty 3. třídy jsou sjízdné pro traktory a speciální prostředky a slouží k vyvážení a přibližování dříví. Jestliže jsou příznivé podmínky, pak je také možný průjezd terénních vozidel. Minimální volná šířka cesty je 3 m. Povrch může být opatřen provozním zpevněním, částečným provozním zpevněním nebo bez zpevnění.

Lesní cesty 4. třídy jsou vedeny zpravidla po spádnicích, povrch je vždy nezpevněný. Zemní práce se zde provádějí jen ve výjimečných případech. Šířka cesty je minimálně 1,5 m.

Lesní stezky jsou budovány podle účelu, kterému mají sloužit (např. cyklistické nebo jezdecké stezky). Povrch může být zpevněn nebo může být bez zpevnění. Jsou-li stezky v nepříznivých terénních podmínkách, musí být trasa zajištěna proti vlivům povrchové vody.

Lesní pěšiny slouží k podchycení turisticky zajímavých míst v oblasti. Jejich maximální podélný sklon závisí na morfologii terénu a na náchylnosti poškození

povrchovou vodou. V případě že je povrch pěšin zajištěn, děje se tak za využití přírodních materiálů (např. kámen, dřevo) (ČSN 73 6108).

3.7.1. Historie lesních dopravních cest, jejich výstavba, rozdělení a údržba

V historii se výstavba lesních cest realizovala ručně a cesty se zpevňovaly převážně štětem (SVOBODA, ZÁBRANSKÝ, 1962). K překonání podmáčení lesních cest se používaly tzv. povaly. Postupně ruční práce začala ustupovat práci strojové, čímž se vytratila technologie výstavby povalových cest. V současnosti se objevují tendence znovu tuto technologii oživit, technologii ruční pokládky štětu nahradit strojovou pokládkou drcené dřevní hmoty (VYSKOT a kol, 1962). Hlavní předností využití tohoto materiálu je to, že se jedná o obnovitelný zdroj a pro jeho tvorbu je možné použít dřevní hmotu přímo na místě výstavby a odpadá doprava materiálu na místo použití.

Lesní cesty v dnešním slova smyslu se začaly stavět na začátku 19. století. K rychlému rozvoji lesní cestní sítě došlo v 60. letech 20. století. Po znárodnění lesů vznikla možnost komplexního plánování lesních cest. V současnosti, v důsledku využití nových technologických způsobů moderních těžkých stavebních strojů na zemní práce, je možno vybudovat technicky náročnější lesní cesty (ŽÁČEK, 2010). V ČR je přibližně 160 tisíc km lesních cest.

Při návrhu konstrukce vozovky lesní cesty se vychází z:

- a) dopravního zatížení vozovky
- b) návrhového zatížení lesní cesty
- c) vlastností použitých stavebních materiálů
- d) vlastností podložních zemin a jejich únosnosti
- e) klimatických podmínek, vodního a teplotního režimu v oblasti

Při stavbě vozovek se postupuje podle ČSN 73 6121 až ČSN 73 6131 (ČSN 73 6108).

Povrchy částečně zpevněných lesních cest mohou být různé podle užitého materiálu:

a) cesta šterkovaná vznikne naházením nebo rozestřením vrstvy šterku. Místo šterku je možné užít také různý odpadový materiál (např. škváru). Zvýší se únosnost cesty, ale je to řešení pouze přechodné a nouzové.

b) cesta klešťová je budována v místech s nedostatkem kamene. Povrch se zpevňuje kleštěm, který se klade v mohutné vrstvě. V zimě je možno klešť zaházet i sněhem.

c) cesta haťová (fašínová) se používá na močálovité nebo rašelinné půdě. Hať se kladou po délce na celou šířku cesty. Na okrajích se přichycují kolíky zatlučenými do země.

d) cesta povalová je složena z povalů, což jsou 10 – 15 cm silné kuláče. Používá se v místech mokřích a bahnitých, která lze jen velmi nákladně odvodnit. Pro obrovskou spotřebu dřeva je to způsob nevhodný a využívá se pouze výjimečně.

e) dlážděné cesty jsou budovány tam, kde by zemní cesta mohla být vymílána vodou. Jedná se o kratší úseky zvláště při brodech.

Povrchy vozovek zpevněných cest jsou složeny z krytu a podkladních vrstev. V některých případech je využit také podsyp. Záleží na používaných dopravních prostředcích a intenzitě dopravy. Kryt vozovky může být tvořen šterkem válcovaným na vhodný kal (náhradní živice), živičnou úpravou, dlažbou, cementovým betonem a konstrukcí ze železobetonových panelů. Podkladní vrstva je tvořena netříděnou šterkodrtí o velikosti zrna podle ČSN 72 1511 (makadam), stabilizovanou směsí a ve výjimečných případech štetem. Je-li využit podsyp, bývá tvořen šterkopískem nebo jiným vhodným propustným materiálem (SVOBODA, ZÁBRANSKÝ, 1962).

Navržení sítě lesních cest je úloha velmi zodpovědná, která vyžaduje dokonalé znalosti všech hlavních oborů lesního hospodářství. Na uspořádání a hustotu sítě působí mnoho činitelů:

a) bonita lesní půdy – ovlivňuje přírůst dřevní hmoty, čím větší je přírůst, tím větší úspory se dosáhne na dopravních nákladech a lze navrhnout hustší síť

b) tvar terénu – ovlivňuje jak náklady na budování cesty, tak i náklady na přibližování a odvoz dříví

c) použití mechanizačních prostředků k dopravě dříví a stavbě cest – protože dopravní prostředky jsou v neustálém vývoji, je nutno návrh upravovat podle současného stavu mechanizace

d) hospodářský způsob lesa – je nutno vycházet z rozčlenění porostů, v těžkých terénech se podřizuje rozčlenění porostů odvozním cestám, jejichž trasování je složité (VYSKOT a kol., 1962)

Podle účelu se lesní cesty dělí na:

a) lesní cesty odvozní – cesta se zpevněnou vozovkou, která se zpravidla používá k odvozu dříví z lesa. Maximální podélný spád je 12% a minimální poloměr směrového zaoblení je 20 m. Mohou být využívány za každého počasí. V soupisovém zápisníku jsou rozříděny podle šířky koruny cesty.

b) vývozní cesta – zemní cesta bez zpevněné vozovky nebo cesta s jednoduchým zpevněním. Používá se k vývozu dříví, ale jen za příznivých klimatických podmínek (v době sucha, případně po zamrznutí), kdy nemůže být dopravou poškozena.

c) přibližovací cesta – je v porostu vyznačený a upravený zemní pruh, který se používá k přibližování dříví z porostu a umožňuje jízdu i kolovým traktorem (SVOBODA, ZÁBRANSKÝ, 1962). V podstatě se jedná o všechny ostatní cesty, po nichž se nemůže dopravovat dříví po ose, ale smýkáním po zemi. Podélný spád bývá do 30%. Do obrysové mapy se zakreslují různobarevně podle kategorií.

Údržba komunikací pro lesní dopravu je stejně důležitá jako jejich správné projektování a stavba. Lesní cesty jsou poškozovány běžným provozem a povětrnostními vlivy (dešťové přívaly, tání sněhu). Běžně používaným postupem při studiu odtoku vody z lesních cest a eroze je simulace dešťových srážek, čímž se dají odhadnout infiltrační parametry (LUCE, CUNDY, 2010). Větší škody ovšem vznikají, nejsou-li cesty běžně a odborně udržovány nebo jsou-li používány

v nevhodné době nebo pro nevhodný provoz. Účelem údržby je zabránit poškozování cest, prodloužit jejich životnost, snižovat náklady na opravu dopravních prostředků a zajistit na lesních cestách plynulou a bezpečnou dopravu (SVOBODA, ZÁBRANSKÝ, 1962). Je třeba dodržovat hlavní zásady:

- a) běžné a plánované vykonávání
- b) hospodárnost
- c) zabraňovat škodlivým účinkům povrchového odtoku vody
- d) zabraňovat mechanickému poškozování lesních cest

3.7.2. Lesní stezky

Jako lesní stezky obecně označujeme historické úzké vrstevnicové chodníky stavěné obvykle ve svažitéch lesních, často obtížně přístupných, či skalnatých oblastech. Rozlišujeme dva základní a nejčastěji se vyskytující typy – staré turistické a lázeňské stezky a staré lovecké a lesnické stezky.

Nejen v CHKO České středohoří, ale také jinde ve světě vznikají programy na ochranu přirozené vegetace, zachování biologické rozmanitosti a poskytnutí prostoru pro rekreaci. Stezky jsou jedinečným potenciálem pro udržení ekologické integrity v krajině, která je díky lidským zásahům velmi roztržštěná (SMITH, 1993).

Lesní stezky jsou vedeny přibližně po vrstevnici v malém podélném sklonu a přizpůsobují se tvaru terénu. Nevyskytují se na nich prudká stoupání ani klesání. Stezky byly stavěny z přírodních materiálů dostupných přímo na místě. I když řada starých stezek vypadá, jako by byly v místě odjakživa, vznikly neskutečnosti jako výsledek záměrné lidské činnosti a často se jedná o poměrně důmyslná stavební díla. Dochované konstrukční prvky bývají nenápadné, ale dokazují vysokou řemeslnou zručnost a prostorovou představivost. Stroje, které jsou pro stavbu stezek užívány dnes, dříve neexistovaly, proto můžeme obdivovat naše předky, kteří vše dokázali vytvořit ručně, případně s pomocí koní či jiných tažných zvířat. Stáří stezek se datuje obtížně, jejich velká část vznikala od poslední třetiny 19. století asi do období 2. světové války. V současné době v Česku panuje představa, že lesní stezky existují v krajině automaticky a nepotřebují údržbu, což vede k postupnému zániku mnoha z nich (HERMOVÁ, 2010).

3.7.3. Staré turistické, lázeňské, lovecké a lesnické stezky

Staré turistické a lázeňské stezky zpřístupňují atraktivní přírodní místa a zajímavosti, nebo hustě protkávají lesní oblasti okolo lázeňských měst. Nevznikaly nahodile, ale byly výsledkem promyšleného plánování. Při stavbě byl záměrně využíván reliéf terénu a různé kompoziční prvky, aby byl zintenzivněn estetický a rekreační zážitek putujících. V poslední době u nás nové rekreační stezky nevznikají, část z nich zanikla a mnohé z těch, které zůstaly, trpí nedostatečnou nebo nesprávnou údržbou.

Sloužily pro obhlídku revíru a pro lovce, umožňovaly plynulý a tichý pohyb bez zadýchání, aby bylo stále možné přesně zamířit zbraní. Jsou stavěné z přírodních materiálů, tak aby odolávaly erozi a zároveň jsou přirozeným způsobem začleněny do terénu, čímž umožňují člověku blízký kontakt s přírodou. Proto jsou dnes s oblibou vyhledávány, jak pěšími, tak cyklisty. Dnes se vyskytují pouze v místech, která jsou nepřístupná pro lesní mechanizaci (HERMOVÁ, 2010).

3.7.4. Lesní trasy

Různé formy pobytu v přírodě mají v českých zemích silnou a dlouhotrvající tradici. Někdy v polovině 20. století se turistické hnutí soustředilo na značení tras. Zásadou Klubu českých turistů (dále jen KČT) máme v Česku hustou síť značených tras, z nichž řada je vedena po naprosto nevyhovujících cestách. Výjimkou nejsou trasy značené do prudkého kopce, vyšlapaným erodovaným korytem plným volných kamenů. Chůze po takových stezkách je nejen nepříjemná, ale má taky dopad na vegetaci a půdní kryt v okolí cesty (vyšlapávání cesty dále do šířky).

Místy dochází také ke kolizi rekreačního provozu s lesním hospodářstvím, protože trasy vedou mnohdy po cestách určených primárně k obhospodařování lesa. Často dochází k masivnímu zpevnění a vyasfaltování lesních cest pro lepší přístupnost mechanizace, což vede ke stížnostem rekreačních uživatelů na tvrdý, nepříjemný povrch cest a nešetrný zásah do přírodního prostředí (HERMOVÁ, 2010).

3.7.5. Značení turistických tras

Český turistický spolek Pohorská jednota Radhošť vybudoval síť menších tras značených tvarovými značkami už cca v roce 1884. Skutečná činnost značení tras však byla zahájena v roce 1889 díky KČT, kdy byly vyznačeny cesty v okolí tehdejších Svatojánských proudů, které dnes leží pod hladinou Štěchovické přehrady. Značkovalo se obvykle přímo na stromy bez čištění podkladu a značky byly neobvykle velkého formátu s prostředním barevným velkým pásem 10 cm širokým a s krajními bílými pásy šířky 4 cm. Vzhledem k tomu, že se ke značení používala jako vedoucí barva pouze červená, vznikl ve značených trasách zmatek, a proto se některé trasy začaly značit i barvou modrou, později zelenou a žlutou. Rovněž se zužovala šíře barevného pruhu na šíři pruhů bílých.

K podstatným změnám ve značení turistických tras došlo po vzniku ČSR v roce 1918, jednotlivé sítě se počaly propojovat a v roce 1920 dosáhla síť značených tras délky kolem 25 tisíc kilometrů. Díky obětavé práci především značkařů se síť značených tras stále rozrůstala a v roce 1938 dosáhla délky téměř 40 tisíc kilometrů, což nemělo v jiných zemích obdoby. Poté s nástupem okupace došlo k narušení a částečnému zničení mnoha tras. Teprve po osvobození v roce 1945 se značkaři znovu pustili do obtížné práce. V této době vznikly i dvě dálkové značené trasy – Strážní stezka a Stezka svobody.

Další důležitá etapa vývoje značení turistických tras byla zahájena vydáním vládního usnesení o nové organizaci turistiky a cestovního ruchu. Do konce roku 1989 se díky tomuto dokumentu prodloužila síť tras na 35 700 km (KČT, 2012).

4. Metodika

Teoretická část

- Rozbor literatury věnující se CHKO
- Rozbor platných právních předpisů a norem
- Rozbor literatury a odborných zdrojů

Praktická část

- Pěší terénní průzkum byl prováděn za použití turistické mapy portálu mapy.cz, přístroje LG-460 s GPS aplikací mapy.cz. Průzkum byl spojen s kategorizací, což je zařazení lesních cest do jednotlivých tříd a kategorií lesních komunikací v rámci LDS. Z hlediska lesního provozu je kategorie lesních cest třídícím znakem, který je společný pro lesní cesty stejného dopravního významu. Zjišťovala jsem a následně vyhodnocovala parametry ve vybraných lokalitách CHKO České středohoří.
- Vizuální zhodnocení povrchu, technického stavu a vzorkové měření šíře koruny cesty bylo prováděno prostřednictvím podrobné analýzy s cílem sběru dat pro následné zpracování. Veškeré zjištěné údaje jsem v terénu zaznamenávala do předem připravených vytištěných tabulek. Šlo především o měření šíře koruny cesty, druhu povrchu vozovky, typu zpevnění, druhu a míry poškození.
- Zpracování dat z papírové do digitální podoby bylo provedeno pomocí tabulkového editoru Microsoft Office Excel. Při tomto zpracování jsem využívala nejenom záznamy z tabulek, ale také fotodokumentaci pořízenou během vizuálního terénního průzkumu. Fotodokumentaci jsem pořídila s využitím digitálního fotoaparátu Nikon CoolPix S8200.
- Grafické zpracování výškového profilu jsem prováděla pomocí portálu cykloserver.cz. Na mapě jsem vybrala zvolenou oblast, na které jsem po kratších úsecích vytyčila body, díky nimž se vytvořil výškový profil dané trasy. Zhotovené výškové profily jsem dále graficky upravila v programu

Zoner Photo Studio. Následně jsem provedla kontrolu výškových profilů přepočtem vrstevnic pomocí serveru geoportal.uhul.cz.

Z portálu mapy.cz jsem vybrala dané území se zájmovými trasami a následně jsem provedla grafické vyznačení sledovaných tras pomocí programu Zoner Photo Studio.

5. Výsledky

5.1. Zmapování současného stavu tras

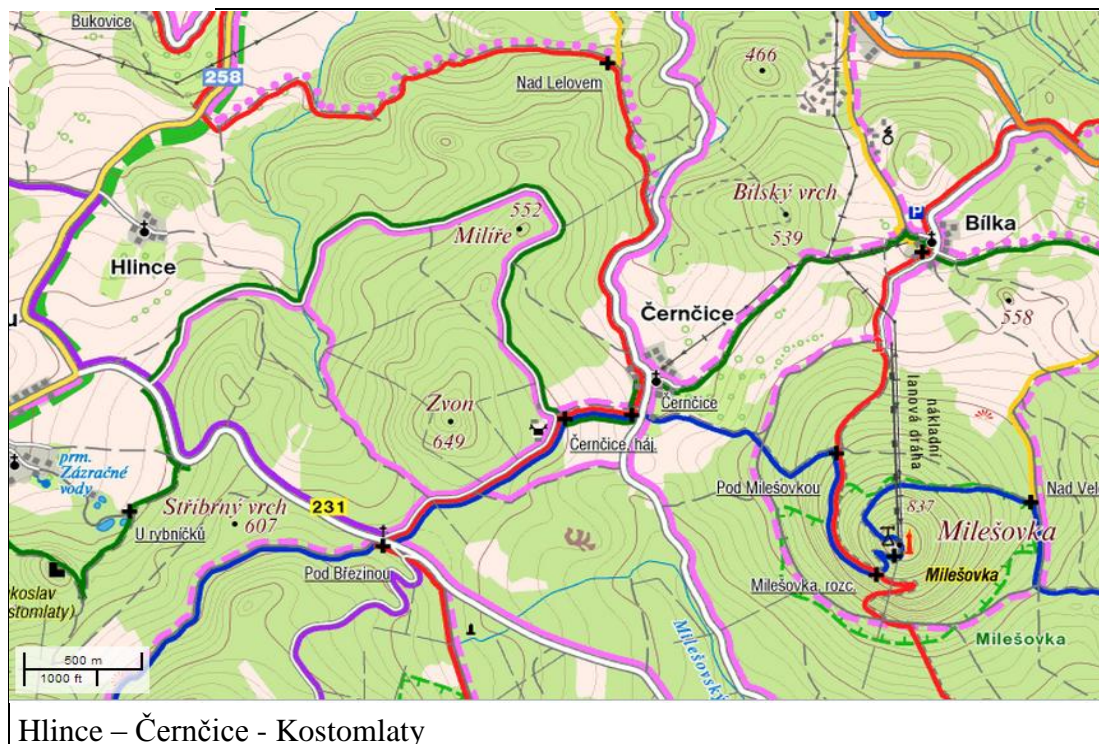
Technický stav zpevněných lesních cest třídy 1L a 2L lze hodnotit jako dobrý, lesní cesty plní svoji funkci a umožňují také bezpečnou a pohodlnou dopravu. Mezi nejčastější porušení povrchu asfaltových cest patří trhliny větších rozměrů a výtluky, mozaika trhlin, prolomený okraj vozovky a porušená obrusná vrstva. Největší poškození u povrchů štěrkových jsou způsobena erozními rýhami, plošnou erozí, vyjetými koleje a místy kameny.

Informačních tabulí o okolních zajímavostech je minimum, a proto by bylo dobré investovat do modernizace oblasti, což by vedlo ke zvýšenému zájmu turistů.

Tabulka 1: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - zelená	Délka	3,4 km	
	Převýšení	100 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,6 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - červená	Délka	5,2 km	
	Převýšení	200 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / zemní	
	Šířka koruny	2,5 - 3,3 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Cyklotrasa č. 231	Délka	3,8 km	
	Převýšení	150 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,6 - 6,2 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - modrá	Délka	1,4 km	
	Převýšení	70 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / zemní	
	Šířka koruny	2,5 - 2,6 m	

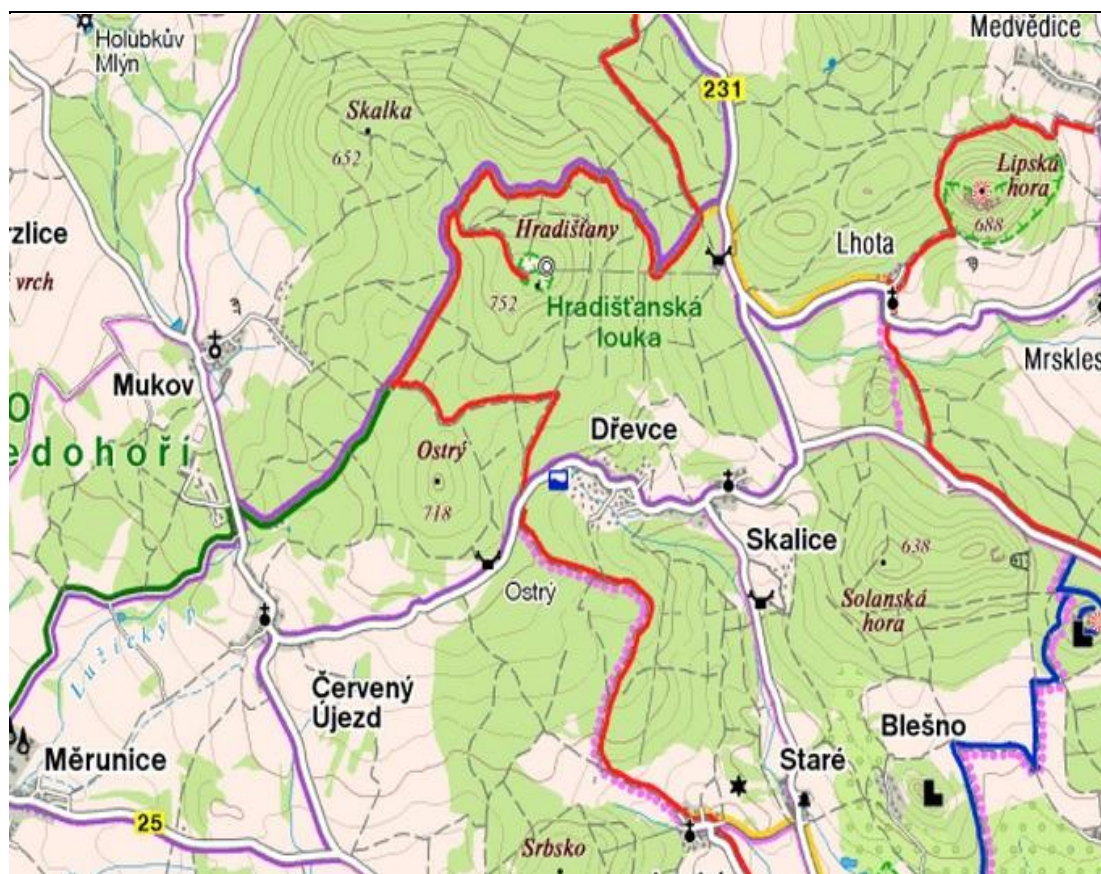
Tabulka 2: Výřez 1 z mapy CHKO České středohoří



Tabulka 3: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

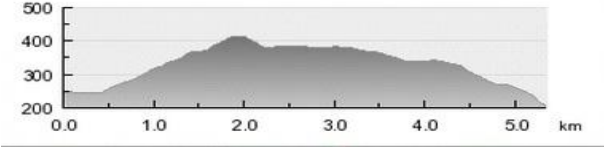
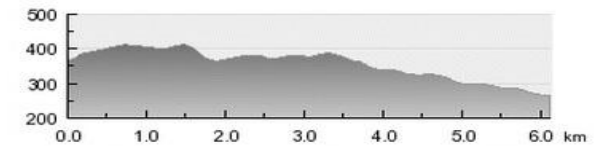
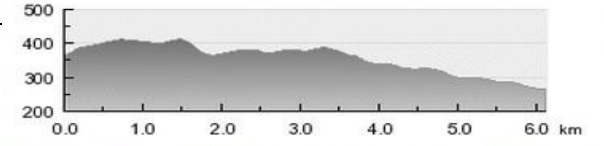
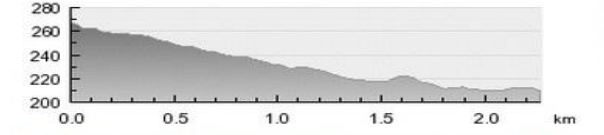
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - zelená	Délka	1,4 km	
	Převýšení	80 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,7 - 2,8 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - červená	Délka	6,5 km	
	Převýšení	140 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	1 - 2,7 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Cyklotrasa č. 25, 231	Délka	5,8 km	
	Převýšení	110 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	4 - 5,3 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa – žlutá	Délka	0,8 km	
	Převýšení	130 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,7 - 5,3 m	

Tabulka 4: Výřez 2 z mapy CHKO České středohoří



Červený Újezd – Dřevce – Skalice - Hradišany

Tabulka 5: Turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří

Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - zelená	Délka	5,8 km	
	Převýšení	180 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / (štěrk)	
	Šířka koruny	0,8 - 3 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Cyklotrasa č. 231	Délka	6,2 km	
	Převýšení	80 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / (štěrk)	
	Šířka koruny	2,6 - 4,3 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - žlutá	Délka	4,5 km	
	Převýšení	120 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / (štěrk)	
	Šířka koruny	2,5 - 4,3 m	
Trasa	Popis		Výškový profil
Turistická trasa - modrá	Délka	2,2 km	
	Převýšení	60 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt) / (štěrk)	
	Šířka koruny	2,6 - 6 m	

Tabulka 6: Výřez 3 z mapy CHKO České středohoří



Zdroje:

Mapový podklad: mapy.cz

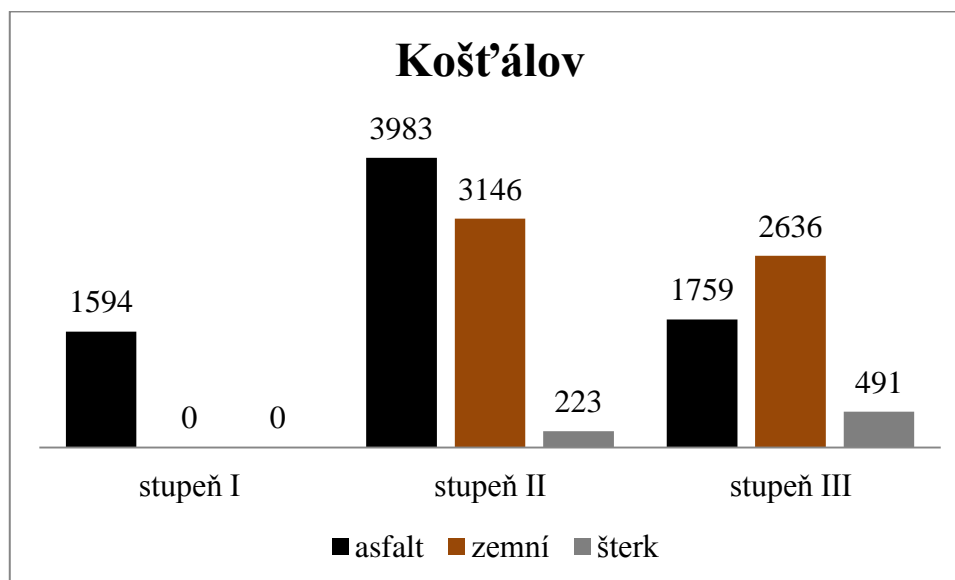
Ostatní údaje: vlastní měření 2013

5.2. Srovnání současného stavu tras ve zvolených částech území

Pro svoji bakalářskou práci jsem zvolila daná tři zájmová území, která se nacházejí v západní části CHKO České středohoří. Tato území nejsou od sebe příliš vzdálená a leží v okrajových částech CHKO České středohoří.

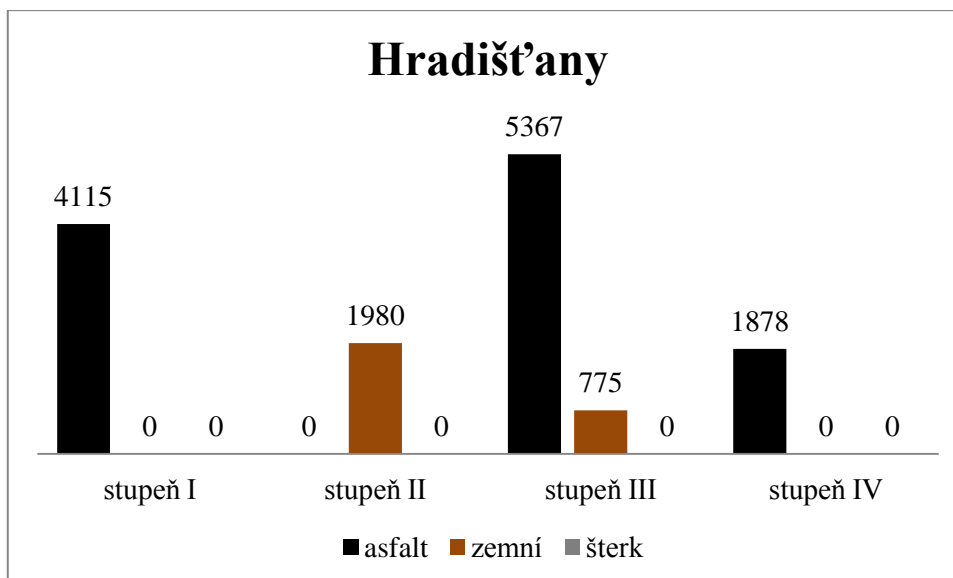
Nejbohatší síť turistických stezek a tras se nachází v oblasti Košťálov, který čítá 14 421 m mnou zmapovaných. Povrch těchto tras je převážně asfaltový, ale v nemalé míře se zde nacházejí i zpevněné šterkové povrchy. Co se týká míry

porušení převládá stupeň II, což je dobrý stav s místním výskytem drobných porušení a obroušení obrusných vrstev, deformací vozovky, ale nevyskytují se zde mozaikové trhliny. Na některých úsecích převládá stupeň III, pro který je typický výskyt povrchových porušení, mozaiky trhlin a prolomeného okraje vozovky. Úseky které odpovídají stupni I, se zde vyskytují jen zřídka.



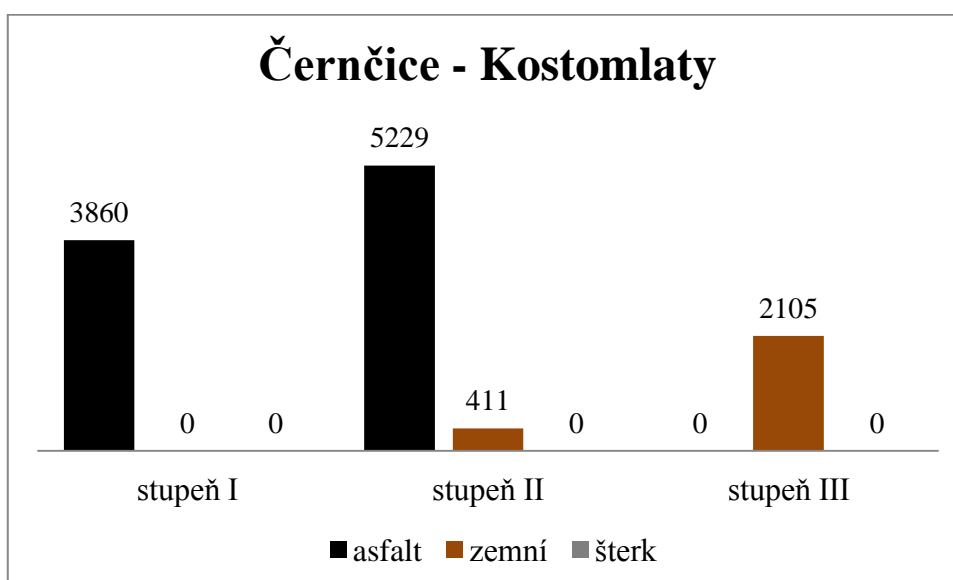
Graf 2: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Košťálov (hodnoty uváděny v metrech)

Druhá zájmová oblast se nachází v oblasti Hradišťan v délce zkoumaných 14 115 m turistických stezek a tras. Přebývá III. stupeň míry poškození, pro který je typický mírně porušené vozovky, místních výtluků, ale také porušená obrusná vrstva ve velkých úsecích. Často se vykytuje mozaika trhlin, prolomeného okraje vozovky a obnažení a porušení podkladových vrstev. Na jednom úseku vykazuje stav vozovky stupeň porušení IV, což znamená značné porušení vozovky, zničenou nebo chybějící obrusnou vrstvu, porušenou podkladovou vrstvu, silně deformovanou vozovku v podélném i příčném směru, značný počet výtluků, porušené krajnice a prolomeného okraje vozovky. Přebývá asfaltový povrch.



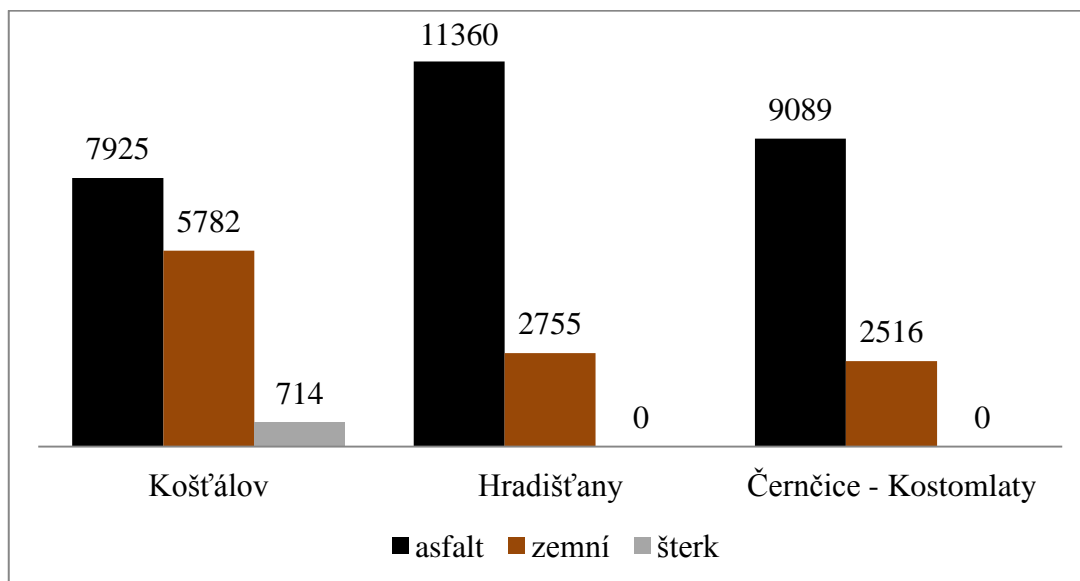
Graf 3: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Hradišťany (hodnoty uváděny v metrech)

V poslední zkoumané oblasti Černčice – Kostomlaty v mnou zkoumaných 11 605 m turistických stezek a tras převládá stupeň porušení II, tedy dobrý s místním výskytem drobných porušení a deformací vozovky. Pouze v jednom úseku se nachází stupeň III, s místním výskytem výtluků, obnažením a porušením podkladových vrstev, mozaiky trhlin a prolomeného okraje vozovky. Část cest v této oblasti spadá do míry porušení I. stupně. Převládá asfaltový povrch.



Graf 4: Znázornění stupně porušení asfaltových, zemních a šterkových cest v oblasti Černčice – Kostomlaty (hodnoty uváděny v metrech)

V mnou zkoumaných oblastech stupeň poškození vozovky není tak rozdílný. Nemohu však zodpovědně posoudit, zda všechny turistické a cyklistické trasy v CHKO České středohoří jsou ve stejném stavu jako ve zkoumaných oblastech, z důvodu poměrně malého rozsahu zkoumaného území. Předpokládám, že za současného stavu bude věnována velká pozornost především preventivní a periodické údržbě, ale také opravám značně poškozených úseků.



Graf 1: Srovnání povrchů cest v zájmových územích (hodnoty uváděny v metrech)

5.3. Návrh rozšíření stávajících tras

Ve své práci jsem nenavrhovala trasy nové, ale pouze jsem rozšiřovala trasy stávající o kratší úseky. Do budoucna by však bylo nutné tyto navazující úseky vhodným způsobem zpevnit, aby byly schůdnější a sjízdnější pro turistické využití.

Tabulka 7: Návrh na rozšíření současných tras

Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	3,4 km	
	Převýšení	180 m	
	Povrch	zpevněný (šterk)	
	Šířka koruny	2,3 - 3 m	

Bílka – Liščí vrch – Dubský vrch			
Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	2,1 km	
	Převýšení	40 m	
	Povrch	zpevněný (štěrk)	
	Šířka koruny	2,6 - 2,8 m	
Paška pole – Zbožná - Liščí vrch			
Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	4,1 km	
	Převýšení	150 m	
	Povrch	zemní	
	Šířka koruny	3,2 - 3,8m	
Bažantnice – Obora - Skalka			
Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	2,8 km	
	Převýšení	150 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,7 - 2,8 m	
Děkovka – Plešivec - Teplá			
Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	2,5 km	
	Převýšení	140 m	
	Povrch	zemní	
	Šířka koruny	2,3 - 2,8 m	
Pětluky – Děkovka - Teplá			
Trasa	Popis		Výškový profil
	Délka	4,3 km	
	Převýšení	190 m	
	Povrch	zpevněný (asfalt)	
	Šířka koruny	2,8 - 3,1 m	
Ovčín – Boreč – Sutomský vrch			

6. Diskuse

Z literatury a dalších dostupných zdrojů jsem zjistila řadu informací o historii a současném stavu zkoumané oblasti CHKO České středohoří. Analyzovala jsem legislativu, která upřesňuje jak hospodářské, tak i rekreační využití lesa a lesních dopravních cest. Z uvedených zdrojů jsem zjistila, že přístup do lesů je řešen lesním zákonem a zákonem o pozemních komunikacích. V mnoha případech však dochází k rozporům mezi vlastníkem lesů a jeho návštěvníky, kteří využívají les k rekreačním a volnočasovým aktivitám. Rozebrala jsem lesní dopravní síť, zabývala jsem se také výstavbou a systematickou údržbou LDS.

Tak jak je uvedeno ve SBÍRCE ZÁKONŮ (1992), může volně využívat přístup do krajiny, průchod přes pozemky ve vlastnictví či nájmu státu obce, nebo jiné právnické osoby každý, kdo tím nezpůsobí škodu na majetku či zdraví jiné osoby. V případě, že hrozí poškozování území v NP, NPR, NPP může být vstup omezen či zakázán. Oblast Českého středohoří lze využít pro různé volno časové aktivity a jak uvádí DAVID (2005) kromě milovníků turistiky si na své přijdou také milovníci různých kulturních akcí.

Přesto všechno největší zájem o využití LDS projevují milovníci cyklistiky, jimž slouží v současné době rozsáhlá síť lesních cest, ale v budoucnu by mohli využívat především navazující nové cyklistické trasy. Při mém vlastním zkoumání jsem terénní průzkum prováděla v rámci pěší turistiky po vyznačených turistických a lesních stezkách a trasách. Zaměřila jsem se především na druhy poškození vozovky. Zjistila jsem, že ne vždy povrchy odpovídají striktnímu rozdělení, jak uvádí ve své práci SVOBODA, ZÁBRANSKÝ (1962). Povrchy lesních cest jsou na velmi krátkých úsecích různorodé a kvalita použitého materiálu neodpovídá daným normám.

Dále jsem zjistila, že turistické značení mnohdy chybí nebo je ve velmi špatném stavu, na čemž se podepisují nejen neukáznění turisté, ale také přírodní a povětrnostní vlivy. Stávající turistické značení tedy určitě není odpovídající a jak

uvádí KČT (2012), bude nutno vynaložit značné finanční prostředky na obnovu značení na stávající síti turistických tras, ale také na nové značení na trasách nově budovaných.

Vzhledem k tomu, že občas dochází také ke kolizi rekreačního provozu s lesním hospodářstvím, jak uvádí HERMOVÁ (2010), objevují se stížnosti rekreačních uživatelů na nešetrný zásah do přírodního prostředí především asfaltováním lesních cest pro lepší přístupnost mechanizace. Podle mých zjištění je evidentní, že i vyasfaltované lesní cesty mohou být mechanizací značně poškozeny a to především prolomenými okraji a vytlačenými středy vozovky.

7. Závěr

Informace o CHKO České středohoří jsem čerpala z literatury a dalších dostupných zdrojů, kde jsem získala také poznatky o historii oblasti, což jsem následně využila při zpracování této bakalářské práce. Zabývala jsem se mapováním současného stavu lesních cest, jejich využitím jak pro plnění funkcí lesa, tak pro rekreaci a turistiku.

K nejmladším funkcím lesa patří turistické a rekreační využití. Les je stěžejním prvkem krajiny, má dominantní postavení i z hlediska estetického vnímání. Statistiky ukazují, že zdravé prostředí lesa na zotavení a k úniku z prostředí velkých měst vyhledává stále více lidí. Rostoucí nápor na turistické a rekreační využívání s sebou přináší také řadu závažných problémů. Mezi nejdůležitější patří podíl lesa na rekreačním potenciálu krajiny, usměrnění rekreace v lese, požadavky na estetickou hodnotu lesních porostů a na technická zařízení lesa. Útěk kulturního člověka do přírody, především do lesa, je dlouhodobý jev a do budoucna bude nutno řešit vztahy mezi lesním hospodářstvím a rekreačními potřebami společnosti.

Během terénního průzkumu zájmového území bylo zmapováno více než 100 km lesních cest, z toho 50 km již vyznačených tras. Účelné plánování využití lesů musí spočívat na objektivních znalostech vzájemných vztahů lesního hospodářství a návštěvníků lesa k lesu. Výsledkem mého zkoumání je skutečnost, že požadavky návštěvníků lesa se dostávají do popředí zkoumání a představují značné investice do technického vybavení lesních majetků. Kdo by se měl na těchto investicích podílet, je otázkou budoucnosti.

Ve městě ne vzdáleném mému bydlišti působí KČT. Členové pořádají pravidelné turistické akce, při nichž využívají stávající trasy i v oblasti CHKO České středohoří. Věřím, že mnou navržené rozšíření turistických tras by mohlo být přínosem pro jejich turistickou aktivitu.

8. Použité zdroje

1. BÍLOVÁ, Martina. KUBEČEK, Jan. Tourism management. 2012.
2. ČESKO. Vyhláška číslo 30 ze dne 10. ledna 2001 kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001, částka 11, s. 522-570. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirkazakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3589>
3. ČESKO. Zákon č. 13 ze dne 23. ledna 1997 o pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 3, s. 47-61. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=2994>
4. ČESKO. Zákon č. 114 ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny. In: *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky*. 1992, částka 28, s. 666-692. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=2551>
5. ČESKO. Zákon č. 289 ze dne 3. listopadu 1995 o lesích a o změně a doplnění některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1999, částka 76, s. 3946-3967. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirkazakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=2887>
6. DAVID, Petr, Věra DOBROVOLNÁ a Vladimír SOUKUP. *České středohoří - západ*. 1. vyd. Praha: S, 2005, 127 s. ISBN 80-868-9903-9.
7. DAVID, Petr, Věra DOBROVOLNÁ a Vladimír SOUKUP. *České středohoří - východ*. 1. vyd. Praha: S, 2005, 135 s. Průvodce. ISBN 80-868-9904-7.
8. FEŘTEK, Tomáš, Věra DOBROVOLNÁ a Vladimír SOUKUP. *Křížem krázem po českých horách pěšky i na kole*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2007, 149 s. Průvodce po Čechách, Moravě, Slezsku. ISBN 978-80-253-0375-7.

9. HALADA, Andrej. *Na kole křížem krážem po Česku*. 1. vyd. Praha: Fragment, 2010, 222 s. ISBN 978-80-253-1048-9.
10. HANÁK, Karel. *Stavby pro plnění funkcí lesa*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2008, 300 s. Technická knihovna (ČKAIT). ISBN 978-80-87093-76-4.
11. HANÁK Karel. *Technická doporučení pro lesní dopravní síť*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2000.
12. HEIMRICHOVÁ, Radvana. *České středohoří*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1984.
13. HERMOVÁ, Hana. *Cyklisté z lesa ven? EKOLIST: životní prostředí, příroda, ekologie, klima, biodiverzita, energetika, krajina, doprava, cestování ...*, 2007, č. 8-9, s. 21-22.
14. HERMOVÁ, Hana a Petr SLAVÍK. *Manuál legální terénní cyklistiky v Česku*. ČEMBA [online]. 2007 [cit. 2013-03-04]. Dostupné z: <http://www.cemba.eu/zakony-anormy/manual-legalni-terenni-cyklistiky-v-cesku/>.
15. HERMOVÁ, Hana. *Do lesa jen po cyklostezce*. NaKole.cz [online] 19.11.2007 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.nakole.cz/clanky/297-do-lesa-jen-pocyklostezce>. Huml.
16. HERMOVÁ, Hana. *Rekreační cesty pro cyklisty: Východiska, důsledky a řešení*. Jablonec nad Nisou, ČEMBA. 2008.
17. JANOŠKA, Martin, Věra DOBROVOLNÁ a Vladimír SOUKUP. *Sopky a sopečné vrchy České republiky*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2013, 415 s. Tipy na výlety. ISBN 978-802-0022-318.

18. KAŇÁK, Viktor. *Průzkum a návrh sítě cyklotras na území vojenského újezdu Brdy*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a dřevařská. Vedoucí práce Ing. Ctibor Volný.
19. LAMONT, Matthew. Reinventing the Wheel: A Definitional Discussion of Bicycle Tourism. *Journal of Sport*. 2009, vol. 14, issue 1, s. 5-23.
DOI:10.1080/14775080902847363. Dostupné
z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14775080902847363>.
20. LUCE, Charles H. a Terrance W. CUNDY. Parameter identification for a runoff model for forest roads. Parameter identification for a runoff model for forest roads. 2010. DOI: 10.1029/93WR03348.
21. MARKVART, K. Metodika značení cyklotras v České republice - díl N. 2007. Klub českých turistů.
22. MATHIESON, Alister a Geoffrey WALL. *Tourism: economic, physical, and social impacts*. New York: Longman, 1982, 208 p. ISBN 05-823-0061-4.
23. NAN, I. D. The role of cycling tourism in the development of rural tourism and to young people education for recovery and preservation of cultural heritage in Sibiu region. 2013. ISBN 978-606-687-009-2.
24. NĚMEC, Josef. *Technická příručka lesnická*. 2. vyd. Praha: SZN, 1964.
25. PROŠEK, Josef. *České středohoří*. 1. vyd. Praha: ČTK, 1980, 222 s.
26. SMITH, Daniel S a Paul Cawood HELLMUND. Ecology of greenways: design and function of linear conservation areas. Minneapolis: University of Minnesota Press, c1993, xvi, 222 p. ISBN 08-166-2157-8.
27. SVOBODA, S. *Lesní stavby*. Praha: SZN, 1962, 222 s.

28. VYSKOT, Miroslav a Čestmír BÁRTA. *Praktická rukověť lesnická*. 2. vyd. Praha: SZN, 1962.
29. ŽÁČEK, Jaroslav. *Výzkum dopravní infrastruktury v lesích ČR s důrazem na lesní cesty ve vybraných PLO*. Praha, 2010. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a dřevařská. Školitel Pavol Klč.
30. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.ceskestredohori.cz/turistika/turisticke-trasy.htm>.
31. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://ceskestredohori.ochranaprirody.cz/>.
32. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.petr-fabian.cz/stredohori/>.
33. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.biomonitoring.cz/>.
34. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.turistik.cz/cz/lokality/stredohori-a-machuv-kraj/kategorie/krajina/naucne-stezky/>.
35. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.historicke-cesty.cz/projekt/doposud-pouzivane-metody/>.
- 36 [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://lesnistezky.cz/co-jsou-lesni-stezky/>.
37. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.cemba.eu/lesni-dopravni-sit/>.
38. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: www.utok.cz/sites/default/files/data/users/u24/zpevneni.