

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE KRAJINY



**Návrh využití 2D čárových kódů (QR – code) pro rozvoj turistiky  
v Chráněné krajinné oblasti České středohoří**

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor práce: Pavel Gruntorád

Vedoucí práce: Mgr. Karel Houdek

© Praha 2012



**Rozsah textové části**

40 až 50 stran

**Klíčová slova**

čárkový kód, beetaggu, mobilní technologie, geologicky významné lokality

**Doporučené zdroje informací**

Hadač E., (1982), Krajina a lidé, Academia

Hadač, Moldan, Stoklasa, (1983) Ohrožená příroda – Člověk, biosféra, technosféra, Hoizont

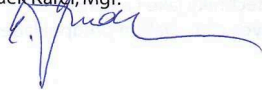
Zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na živ. prostředí v platném znění

Informační systém EIA zák. č. 100/2001 Sb. - www.cenia.cz

Skripta předmětů Posuzování vlivů EIA/SEA a nebo Ekologické aplikace v krajině

**Vedoucí práce**

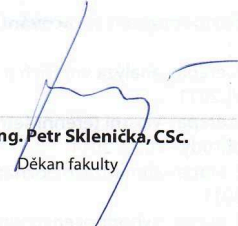
Houdek Karel, Mgr.



  
**doc. RNDr. Miroslav Martiš, CSc.**

Vedoucí katedry



  
**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Děkan fakulty

V Praze dne 30.6.2011

## **PROHLÁŠENÍ STUDENTA**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Návrh využití 2D čárových kódů (QR – code) pro rozvoj turistiky v chráněné krajinné oblasti České středohoří “ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Terezíně dne 12. března 2012

Pavel Gruntorád

## **ABSTRAKT**

S vývojem technologií se rozšiřují i možnosti jejich uplatnění v různých oblastech. Technologie doposud využívané pouze v průmyslu se postupně přenášejí i do dalších odvětví, kterými jsou například reklamní agentury a v neposlední řadě turistika. Možnost využití mobilního telefonu, internetu a interaktivní mapy na webovém portálu udává turistice jiný směr. Nenáročná technologie z pohledu obnovy a správy je v oblasti turistiky zatím v počátcích rozvoje a postupně si získává své příznivce. Česká republika má v oblasti regionálního rozvoje turistiky velký potenciál a moderní technologie pomáhají v implementaci jejího rozvoje. Je mnoho míst, které je potřeba v rámci environmentální výchovy návštěvníkům chráněných krajinných oblastí přiblížit a poskytnout informace o přírodních, geologických a památkových zajímavostech.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Čárkový kód, mobilní technologie, geologicky významné lokality, tagglist

## **SUMMARY**

With the development of technologies, possibilities of their applications broaden in different fields. Technologies, so far used only in industry, are gradually transferred into other sectors, such as advertising agencies and last but not least into tourism. The opportunity to use a cell phone, internet, and interactive map on web portal indicates to tourism other direction. From the view of restoration and management the undemanding technology is in the tourism field in the early stages of development but gains fans step by step. The Czech Republic has a big potential in the area of regional development and modern technologies help with implementation of its growth. There are many places needed to be shown to the visitors of protected areas as a part of environmental education and provide the tourists with information about natural, geological, and conservation interests.

## **KEY WORDS**

QR- code, mobile technology, geologically important localities, tagglist

## OBSAH

1. Úvod.....	- 6 -
2. Cíl práce .....	- 6 -
3. Rešerše .....	- 6 -
3.1. Charakteristika a popis QR- kódů	- 6 -
3.2. Využití QR- kódů, beetagů	- 8 -
3.3 Projekty s využitím QR- kódů a beetagů	- 10 -
3.4 Statistiky využití beetagových stezek celkově v České republice	- 10 -
3.5 Cestovní turistický ruch	- 12 -
3.6 Cestování lze rozlišovat podle různých kritérií	- 13 -
3.7 Dopad turistického ruchu na krajinu	- 14 -
3.7.1 Pozitivní dopady a přínos.....	- 14 -
3.7.2 Negativní dopady .....	- 15 -
3.8 Program rozvoje Ústeckého kraje	- 15 -
4. Metodika .....	- 17 -
5. Charakteristika zájmového území.....	- 18 -
5.1 CHKO České středohoří	- 18 -
5.1.1 Geologie .....	- 18 -
5.1.2 Geomorfologie .....	- 20 -
5.1.3 Klimatické podmínky.....	- 22 -
5.1.4 Hydrogeologie.....	- 23 -
5.1.5 Vodopis .....	- 23 -
5.1.6 Flora .....	- 23 -
5.1.7 Fauna .....	- 24 -
5.1.8 Vymezení hranic a zónace CHKO České středohoří .....	- 26 -
5.1.9 Obecný popis lokality .....	- 28 -
5.2 Současný stav turistiky, cestovního ruchu v zájmovém území	- 30 -
6. Výsledky šetření – současný stav zájmového území .....	- 32 -
6.1 Průzkum stavu značení přírodních zajímavostí	- 32 -
6.2 Konzultace se správou CHKO České středohoří a správou Lesů ČR	- 34 -
6.3 Konzultace s Centrem cestovního ruchu v Litoměřicích	- 35 -
6.4 Statistiky návštěvnosti jednotlivých destinací CHKO	- 36 -
6.5 Projekt značení turistických stezek pomocí QR- kódů	- 37 -
6.5.1 Projekt beetagových stezek V CHKO České středohoří.....	- 38 -
6.5.2 Stezky připravované v CHKO České středohoří .....	- 40 -
6.5.3 Vytipované stezky a zastavení .....	- 41 -
7. Návrhy doporučení k dalšímu efektivnímu a environmentálně šetrnému využití QR - kódů .....	- 45 -
7.1 Využití v lesnictví	- 45 -
7.2 Monitoring pohybu turistů v zájmové oblasti	- 45 -
7.3 Využití QR – kódů v rámci environmentální výchovy	- 45 -
8. Diskuse.....	- 46 -
9. Závěr .....	- 46 -
10 . Zdroje .....	- 47 -
11. Přílohy .....	- 48 -

## 1. Úvod

Využití QR- kódů v turistice umožňuje oživit zájem mladých lidí o naučné stezky, přírodní a kulturní památky. Možnost využití mobilního telefonu, internetu a interaktivní mapy na webovém portálu udává turistice jiný směr. Klasické značení turistických zajímavostí lze doplnit případně nahradit tzv. tagglistem obsahujícím QR- kód /beetag/ s informací o daném místě. Tagglisty nepůsobí v přírodě rušivě a jejich obnova v případě poškození není náročná. Seznámení mládeže s technologií beetagů umožní zvýšit zájem mladých lidí o turistiku, která je díky využití mobilního telefonu atraktivnější. Po České republice jsou již realizovány projekty s využitím beetagů ke značení turisticky zajímavých míst.

## 2. Cíl práce

Cílem práce je ověření možnosti využití moderních 2D čárových kódů ( QR-code) pro rozvoj turistiky s využitím mobilních technologií a internetu. Možnost přispění k rozvoji turistického ruchu v rámci udržitelného rozvoje v konkrétní lokalitě. Je zaměřen na geologicky významné lokality chráněné krajinné oblasti Českého středohoří, přírodní a kulturní památky, na příkladu i projektu zaměřeného na danou problematiku.

## 3. Rešerše

### 3.1. Charakteristika a popis QR- kódů

Mobilní „čárové kódy“ (někdy též „2D kódy“, „2D tagy“, atd.) jsou na rozdíl od běžného čárového kódu dvourozměrné (proto se jim také někdy říká „datová matice“) a jejich přečtení se provádí prostřednictvím fotoaparátu v mobilu a aplikace, která z fotografie získá a zobrazí poskytnutou informaci.

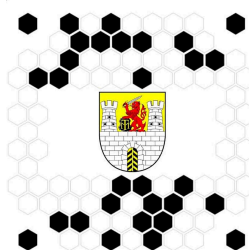
QR Code (Quick Response Code) je druh čárového kódu, v roce 1994 tuto technologii navrhla společnost Denso -Wave. QR kód tvoří černé a bílé bloky, z těchto bloků čtečka QR kódů může načíst text, odkaz na webovou či wapovou stránku. Do jednoho takového QR kódu lze uložit až 3000 bajtů to se rovná – 7 000 číslic nebo text o délce 4 300 znaků. QR kód je možno jednoduše vytvořit generátorem QR kódů. QR kódy můžete přečíst speciální čtečkou nebo mobilním telefonem s fotoaparátem vybaveným QReader (aplikace pro čtení QR kódů).

Kódy mohou nést podstatně více informací a nejsou to pouze čísla, velmi často jsou to webové adresy, respektive jakýkoliv text. A informace mohou být „uloženy“ na podstatně menším prostoru než u klasického čárového kódu. Použití označení

„datová matice“ nakonec napovídá, že jde o (většinou) čtvercový útvar vyplněný kostičkami reprezentujícími jednotlivé bity informace a ohraničenými nějakými útvary, které umožní určit odkud - kam sahají informace na 2 - 3 milimetry čtvereční se vejde takto zakódovaných až 50 znaků, většina standardů umožňuje použít plochu dostačující k „uložení“ něco přes 3 000 znaků (z kompletního ASCII, pochopitelně). A tam kde je to významné, je možné používat i nějaké systémy kontroly a opravy chyb (Reed -Solomon například). [1](www.mobile-barcodes.com, 2011)

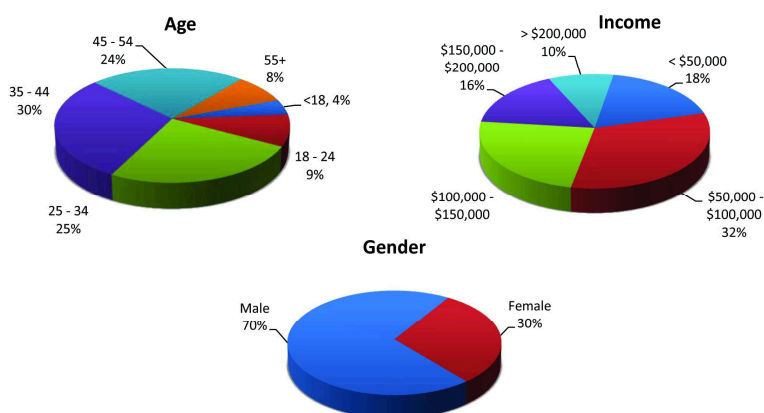


Obr. 1.: QR – kód, zdroj: autor



Obr. 2.: Beetagg, zdroj: autor

**Representative Demographics of Users:**



Obr. 3.: Využití dle uživatele, zdroj: prezentace MŽP,2011 [ 6]



### 3.2. Využití QR- kódů, beetagů

QR- kódy vzhledem ke svým specifickým vlastnostem nabízejí využití v široké škále odvětví. Malá velikost kódu, poměrně velká trvanlivost a nízké nároky na kvalitu snímku umožňují tento druh identifikace používat například pro označování hardware na procesoru, pevném disku, kartě, baterii mobilního telefonu či jakémkoliv hardware tak může být pomocí čtverečku s bity zakódováno potřebné množství informací – výrobní číslo, typ, webová adresa i základní technické údaje. Další kódy jsou „bee codes“ ( Bee Taggs), neboli „včelí kódy“ zejména proto, že vypadají jako včelí pláštěv. Beetaggy jsou v porovnání s QR- kódy odolnější proti poškození z pohledu integrovaných opravných prvků. Na webu [www.beetag.com](http://www.beetag.com) si můžete stáhnout čtečku nebo vygenerovat vaše kódy. Bee Tagg čtečky předinstalovávají například operátoři v Rakousku a Švýcarsku. Využití QR- kódů a beetagů našlo svoje uplatnění i v rozvoji turistického ruchu v České republice.

QR kódy umožňují rychlé a snadné předání informací mezi poskytovatelem a příjemcem informace. Už není třeba zadávat na malé klávesnici mobilu dlouhý odkaz k webové stránce s potřebným obsahem. Nemusíte psát SMS a odeslat ji pro stažení nejnovějšího hitu. Stačí zamířit váš telefon s kamerou na vyobrazený QR kód a vše se již zařídí samo. Seznamte se s touto technologií, která přináší svěží vítr do mobilního marketingu.

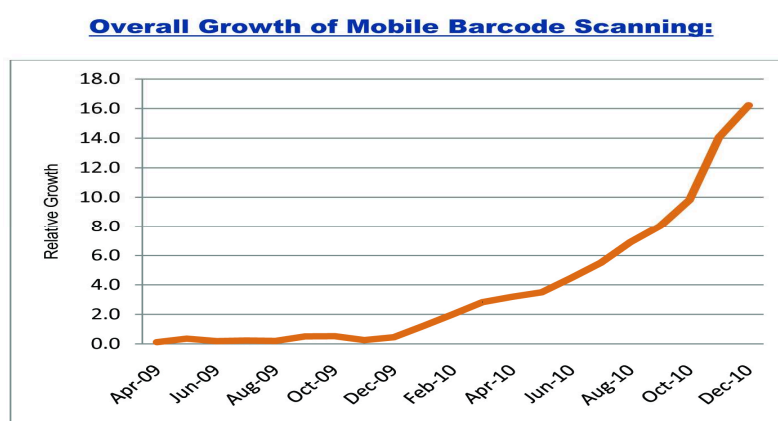
Podle Lukáše Kořínka ze společnosti Phomedia, která má v ČR licenci na Bee Taggy, je tento kód zajímavý i tím, že umožňuje uvádět jméno a ID - čtečku je tak možné použít i bez fotoaparátu. Navíc umožňuje branding, tedy zejména uvedení loga (beetag). Pro komerční využití nabízí navíc statistiky, které dokáží zachytit informaci zahrnující data o tom, kdy a kolikrát byl načten prostřednictvím mobilního telefonu, jakým operačním systémem je vybaven. Podle druhu telefonu je možná i lokalizace konkrétního místa.

Těchto vlastností je možné využít k vytváření statistik v případě vyznačování turistických stezek, ale získané informace mohou také sloužit k monitorování pohybu na stezkách. Získané informace zobrazí přesný počet načtení a čas návštěvy zastavení. Těchto informací je možné využít pro potřeby například správy CHKO dané oblasti jako užitečných informací o pohybu turistů v jednotlivých lokalitách.

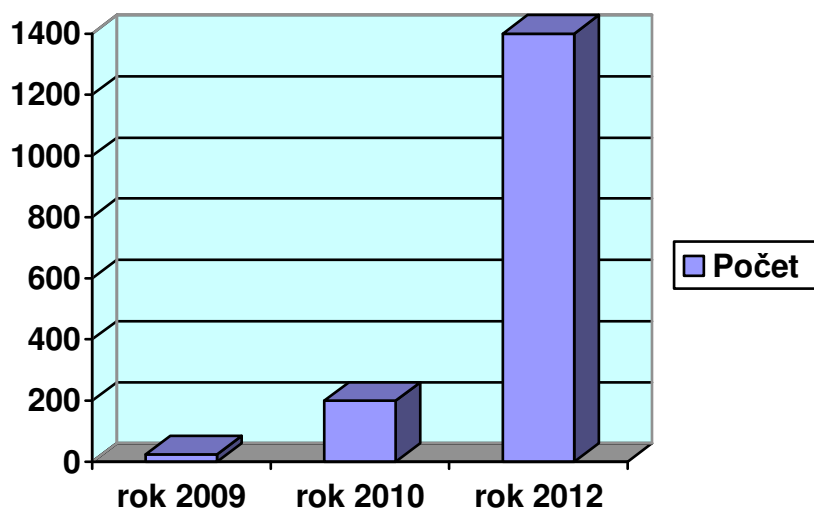
QR-kódů a beetagů je možné využít i oblasti environmentální výchovy. Na oblast environmentální výchovy je v poslední době kladen velký důraz. Společnost vidí potřebu vést děti školou povinné ke znalosti přírodních bohatství spojené s otázkou ochrany životního prostředí. Je potřeba vychovávat nové generace, které vyrůstají v době nasycené moderními technologiemi, které nelze ignorovat. V České republice se značení turistických stezek prostřednictvím QR-kódů a beetagů rozšiřuje a získává si svou cílovou skupinu. Spolupráce s organizacemi zaměřenými na ochranu přírody a jejich zájem o stezky vytvářené v této podobě umocňuje podpora ze strany Ministerstva životního prostředí formou grantů, určených k jejich realizaci. Je vytvořena celá řada projektů zaměřených na konkrétní lokality s využitím QR-kódů. Naskýtá se možnost dalšího využití a to například v rámci výuky ve školách v hodinách přírodopisu, zeměpisu, dějepisu a dalších. Seznámení s projekty naučných stezek vytvořených prostřednictvím QR-kódů, beetagů by je obohatilo o informace o prostředí, ve kterém vyrůstají. Zapojení do aktivní činnosti v oblasti ochrany přírody formou seznámení s moderními technologiemi, které jsou v dnešní době jejich nedílnou součástí a možností podílet se na tvorbě stezek v rámci výuky ve školách, by zvýšilo jejich zájem nejen o technologii, ale hlavně o danou

problematiku. Umožňovalo by jim možnost vytvářet si své vlastní kódy a zpracovávat touto formou například zprávy z cest, exkurzí, referáty atd.

Ze statistik z roku 2011 vyplývají údaje hovořící o tom, že v 124 zemích každý den někdo stáhne QR – kód. Jen v červnu 2011 stáhlo ho v USA 14. milionů lidí. Ve statistikách je uvedeno využití v 49% v časopisech a novinách, obaly výrobků zahrnují 35% a v reklamách na internetu je 27% QR – kódů. Dále je možné členit statistiky z pohledu domácího využití což představuje 58% načtení, v maloobchodě 39% a v pracovním procesu je podíl načtení 20%. Ze statistik je zřejmý vzrůst oblíbenosti této technologie a jejího využití v různých odvětvích v průmyslu, marketingu i na úrovni domácího využití. [ 6] (Mgr.Petrus MŽP,2011)



Obr. 4: Celkový nárůst využití v roce 2009, zdroj autor [ 6]



Obr. 5: Statistika růstu využití QR- kódů v ČR na beetaggové stezky v období 2009 - 2011, zdroj: prezentace (Mgr. Petrus,2011)[ 6]

### 3.3 Projekty s využitím QR- kódů a beetagů

V České republice jsou realizovány projekty, které využívají ke značení turistických stezek QR- kódy a beetagů. Projekty jsou realizovány prostřednictvím Grantů z Revolvingových fondů EU. Vznikají nové naučné stezky, které jsou vyznačovány nejen v terénu tagglisty, ale jsou volně dostupné na webu [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz). Využití tagglistů umožňuje alternativu informačních tabulí v místech, kde není možné umístit z hlediska rozměrů a dispozic klasickou informační tabuli. Malé tagglisty nepůsobí v přírodě rušivě a jejich obnova v případě poškození je z hlediska nákladů minimální a není časově náročná. Myšlenka využití této technologie vzhledem k jejím možnostem spočívala v rozvoji turistického ruchu v ČR. Beetagové stezky pomáhají ve zpřístupňování a publicitě nových lokalit, zpřístupnění míst, která jsou svým významem důležitá v oblasti udržitelného rozvoje. Poukazují na přírodní, kulturní a historické památky České republiky.

V České republice je k prosinci 2011 značeno prostřednictvím QR- kódů 97 stezek, které vyznačují 1385 zastavení zaměřených na přírodní, geologické a kulturní památky a zajímavosti. [ 2](Taggmanager,2011)

Historie vytvářených stezek se váže k roku 2009, kdy byla technologie představena a začala s podporou Ministerstva životního prostředí, které pomáhalo formou finanční podpory v rámci Revolvingových fondů s jejím prosazováním v oblasti environmentální výchovy, rozvoje turistiky v souvislosti s trvale udržitelným rozvojem.

*„Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.“*

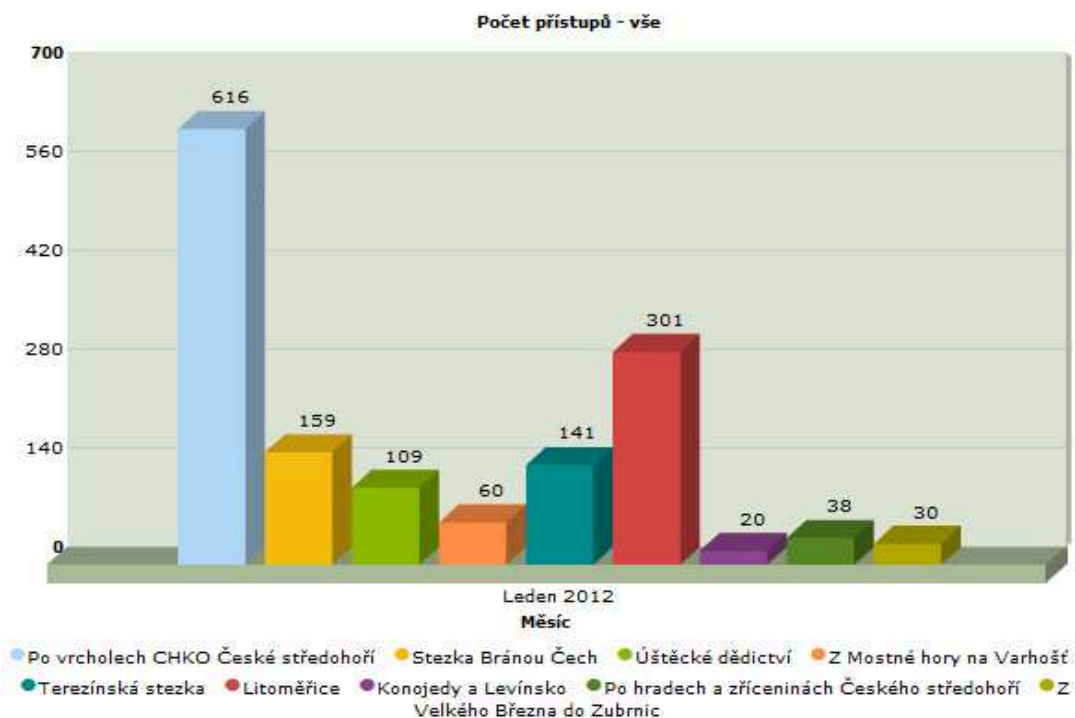
*Koncepce udržitelného rozvoje představuje alternativní model rozvoje společnosti, který odpovídá na novou situaci současného světa, který se v posledních desetiletích radikálně proměnil.“* [ 7]([www.kraj-ustecky.cz](http://www.kraj-ustecky.cz),2010)

### 3.4 Statistiky využití beetagových stezek celkově v České republice

Jednou z velkých výhod systému beetagových stezek je možnost sledovat zájem turistů nejen o projekt, ale i o vybrané lokality a konkrétní zastavení, která by chtěli navštívit. Celkovou úspěšnost projektů a systému zachycují indikátory sledující načtení do mobilních zařízení, typ mobilního telefonu, ze kterého byl kód načten a návštěvu prostřednictvím webu Taggmanagera. Statistiky jsou zpracovávány formou tabulek a grafů, dle jednotlivých sledovaných částí. Ze získaných podkladů je možné sledovat rozvoj a využití systému stezek vytvořených beetaggy.

Základním rozhraním pro statistiky je načtení z mobilního zařízení a prostřednictvím webového portálu. Tato specifikace zobrazuje konkrétní počty načtení, umožňuje podrobně mapovat návštěvnost lokalit i konkrétních míst.

Statistiky mohou být přínosné například pro správu CHKO, která má možnost je využít k účelům monitorování pohybu po jednotlivých částech chráněné oblasti a sledovat dopady rozvoje turistiky v daných oblastech.



Obr. č. 6, Statistika náhledů stezek v systému taggmanager

zdroj: Taggmanager(2012)[ 2]

Prostřednictvím statistik je možné sledovat použití konkrétního mobilního zařízení v terénu. Systém je schopen po načtení identifikovat mobilní zařízení, ze kterého byl beetagg načten a definovat nejčastěji využívané operační systémy.



Obr. č. 7: Statistika použitého mobilního zařízení, zdroj: Taggmanager(2012)[ 2]

Další část zahrnuje sledování a procházení stezek z domova na webovém portálu. Předností je využití tzv. „domácího vytipování trasy“, které umožňuje si naplánovat trasu a určit si body zájmu na připravované návštěvy lokality. Lze se podívat na konkrétní zajímavosti, případně rozmyslet téma výletu. Systém uspořádání a možnosti náhledů na webu se stále vyvíjejí. Webový portál [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz) slouží pro správu jednotlivých stezek realizovaných v České republice. Rozšíření využití stezek zastavení, s možností vyhledávání a plánování tematických výletů podle objektů zájmu je zahrnuto v projektu [www.dohaje.cz](http://www.dohaje.cz). Projekt rozšiřuje, doplňuje a zdokonaluje systém stezek tvořených prostřednictvím QR-kódů a beetagů. Statistiky v systému taggmanager jsou určujícím indikátorem úspěšnosti projektů. [ 2](Taggmanager,2011)

### 3.5 Cestovní turistický ruch

Cestovní ruch (dále jen CR) se stal v posledních desetiletích významným celosvětovým fenoménem, zejména jako důležitá součást tzv. průmyslu volného času. Jeho ekonomické, ekologické, sociální, politické, kulturní a mnohé další dopady jsou neoddiskutovatelnou součástí proměn dnešního světa. Cestovní ruch představuje u nás i ve světě velmi dynamicky se rozvíjející segment ekonomiky. Svým objemem se řadí ve světě na třetí místo za petrochemický a automobilový průmysl. Rovněž rozsahem zaměstnanosti a tvorbou kvalitních pracovních příležitostí patří mezi nejvýznamnější ekonomická odvětví. Má výrazný vliv na rozvoj ekonomiky slabších regionů. Jeho dlouhodobý rozvoj je podmíněn zachováním zdravého životního prostředí a atraktivního území. Při rozvoji turistického ruchu je nutno zohledňovat principy udržitelného rozvoje.

Ekoturistika se rychle stává nejpobulárnějším sektorem cestovního ruchu, který v posledních desetiletích zaznamenal výrazný vzestup.

Každá lokalita má jiné předpoklady pro rozvoj cestovního ruchu, je třeba vyzvednout její klady, minimalizovat nedostatky, pracovat s příležitostmi a vytvořit z nich silné stránky. Je potřeba budovat kvalitní materiálně-technickou základnu pro návštěvníky, destinace vhodně prezentovat a vzbudit o ně zájem.

Důležitým pojmem v cestovním ruchu je destinace. Destinace cestovního ruchu je přirozeným celkem, který má z hlediska podmínek rozvoje cestovního ruchu jedinečné vlastnosti, odlišné od jiných destinací. Podle Světové organizace cestovního ruchu (WTO) představuje destinace lokalitu s atraktivními místy a s nimi spojenými zařízeními a službami, které si účastník cestovního ruchu nebo skupina vybírá pro svou návštěvu, jenž poskytovatelé přinášejí na trh. Destinace představuje sociálně kulturní jednotku fyzickou (geografická lokalita) stejně jako nehmotnou (historie, lidé, tradice). Destinace je ovlivňována jak současností, tak minulostí. [7 ] ([www.kraj-ustecky.cz](http://www.kraj-ustecky.cz),2010)

### 3.6 Cestování lze rozlišovat podle různých kritérií

#### Podle délky pobytu

- krátkodobý - pobyt mimo trvalé bydliště do 3 dnů (nejvýše 2 přenocování)
- dlouhodobý - pobyt trvá déle než 3 dny, nikoliv však déle než 6 měsíců

#### Podle místa pobytu

- domácí - cestovní ruch, při němž účastníci nepřekračují státní hranice své vlastní země
- zahraniční
- příjezdový (aktivní) - znamená příjezdy a pobyt zahraničních návštěvníků; z pohledu příslušného státu je přínosem platebních prostředků a přispívá k aktivní straně platební bilance
- výjezdový (pasivní) - znamená vycestování vlastních občanů do zahraničí a jejich pobyt v zahraničí; představuje výdej platebních prostředků do zahraničí a zatěžuje pasivní stranu platební bilance
- mezinárodní
- vnitřní CR - zahrnuje pohyb a pobyt účastníků CR uvnitř hranic jednoho státu, tedy souhrn účastníků domácího a příjezdového cestovního ruchu
- národní CR - zahrnuje pohyb a pobyt účastníků CR uvnitř vlastní země a mimo ni, tedy souhrn účastníků domácího a výjezdového cestovního ruchu

#### Podle typu účastníků

- skupinový CR - takový CR, kdy cestuje formální (např. podnikový) kolektiv nebo jinak vytvořená neformální skupina
  - individuální CR - účastník cestuje sám nebo se svou rodinou
- Skupinový i individuální cestovní ruch může být:

#### Podle způsobu a organizace zabezpečení služeb

- neorganizovaný CR - vše potřebné si zajišťuje účastník sám, resp. pouze částečně využívá služeb cestovní kanceláře, např. k výměně valut, prodeji lodních lístku apod.
- organizovaný CR - cestu i pobyt zajišťuje organizace, zejména cestovní kanceláře

#### Podle motivu a cílu

- *rekreační*, realizovaný ve vhodném přírodním prostředí s cílem odpočinku, reprodukce a zlepšení fyzické a psychické kondice
- *kulturně-poznávací*, zaměřený na poznávání historie, kultury, tradic a zvyků vlastního i jiných národů, základem jsou stavební a architektonické památky, umělecká díla, přírodní zajímavosti, společenské události
- *náboženský*, jako jsou návštěvy poutních a posvátných míst, církevních památek a účast na církevních obřadech a oslavách
- *vzdělávací*, jehož cílem je něco nového se naučit, poznat
- *společenský*, kdy jde o setkávání příbuzných, vytváření přátelských vztahů a známostí lidí se stejnými zájmy a zálibami, o společenský život
- *zdravotní (lázeňsko-léčebný)*, zahrnující zdravotní prevenci, rehabilitaci, rekonvalescenci i léčení následku nemocí v lázních či zařízeních určených pro rekonvalescenci
- *sportovní*, kdy jde nejen o vlastní sportovní aktivity na upevnění fyzické kondice, ale i pasivní diváctví na sportovních akcích
- *poznávání přírody* v podobě návštěv přírodních rezervací, národních parků, specifickým typem je ekoturistika, kdy se z hlediska motivu hovoří o návratu

- k přírodě
- dobrodružný**, spojený s nebezpečím (adrenalinové sporty), testováním fyzických a psychických vlastností účastníků
  - profesní**, zahrnující obchodní služební cesty, účast na kongresech, veletrzích, výstavách, incentivní (odměňující, povzbuzující) cestovní ruch, který má zlepšit vztahy se zaměstnanci, příp. se zákazníky
  - politický** cestovní ruch zahrnuje sjezdy, meetingy politických stran, upevňování československých vztahů při setkávání prezidentů
  - nákupní** cestovní ruch představuje cesty za nákupy
  - specifický**, jako je například turistika pro vozíčkáře nebo seniory

### 3.7 Dopad turistického ruchu na krajinu

Bylo by krátkozraké tvrdit, že rozvoj cestovního ruchu a příliv návštěvníků mají jen pozitivní vliv na ekonomiku, a nebrat v úvahu jeho možný negativní vliv na životní prostředí. V této souvislosti je nutná regulace rozvoje cestovního ruchu tak, aby byl dlouhodobě udržitelným a vynaložené prostředky na jeho rozvoj byly efektivně zhodnoceny. Možnost čerpání prostředků ve formě grantů a dotací je impulsem pro zvýšení zájmu v oblasti rozvoje. V tomto směru dává možnost rozvoje za pomoci Nestátních neziskových organizací (dále jen NNO), které nemusejí být závislé například na podpoře obcí a měst.

#### 3.7.1 Pozitivní dopady a přínos

V oblasti ochrany životního prostředí se CR stává pro destinaci přínosem z několika hledisek, které určují konkrétní přínos do dané lokality. Konkrétní kritéria možného přínosu jsou určena podle dispozic lokality, infrastruktury a atraktivitou lokality z pohledu zájmových objektů, případně činností, které je možné aktivně vykonávat. Pozitivní působení CR se projevuje v sociálně – kulturní a ekonomické oblasti.

- příjmy ze vstupného použity na financování ochrany přírody
- daně a poplatky pomáhají financovat ochranu přírodních zdrojů
- přispívá k uznání důležitosti ochrany životního prostředí veřejností a k výchově obyvatel k jeho ochraně
- vytváření pracovní příležitosti a tím může bránit devastování přírodního prostředí
- reguluje počty návštěvníků v chráněných územích
- důsledkem atraktivity přírodního prostředí a přírodních zdrojů pro CR je vytvoření národních parků, přírodních rezervací, geoparků apod.

Pozitivní působení v sociálně-kulturní oblasti se v destinaci projevuje prostřednictvím kulturně výchovné funkce CR, kdy se lidé kontaktují a vnitřně se navzájem obohacují, ztrácejí předsudky. S rozvojem CR se zvyšuje životní standard místních obyvatel, kdy mohou využívat zařízení vybudovaná pro návštěvníky. S rozvojem CR souvisí i zachování kulturních tradic, historie, tradičních řemesel a podobně. Zapojení místních obyvatel upevňuje vztah k ochraně přírodních a kulturních hodnot a přispívá k potřebě jejich ochrany.

V ekonomické oblasti je pozitivní vliv na destinaci markantní především v oblasti podpory rozvoje malého a středního podnikání a zvyšování zaměstnanosti. Přispívá také ke stimulování investic do místní infrastruktury (vodovody, kanalizace, elektrifikace).

### 3.7.2 Negativní dopady

Negativní dopad CR na životní prostředí se projevuje především v případě, kdy počet návštěvníků destinace překročí míru únosnosti a životní prostředí ztratí schopnost vypořádat se s nadměrným využíváním bez znatelných změn. Nejmarkantněji se v této souvislosti projevuje neúměrné využívání přírodních zdrojů, znečišťování přírodního prostředí či fyzické znečišťování. Toto jsou hlediska, která lze ovlivňovat a regulovat.

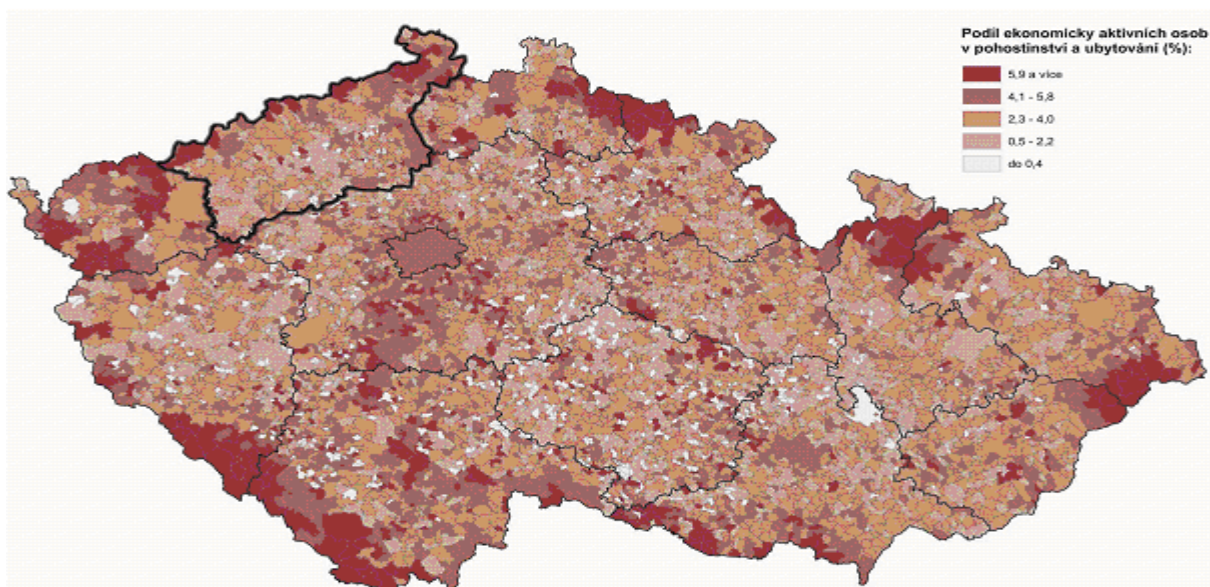
- neúměrné využívání přírodních zdrojů, znečišťování přírodního prostředí či fyzické znečišťování
- eroze půdy způsobená odlesňováním
- zamoření ovzduší, půdy a vody
- hluk
- vznik lesních požárů z důsledku nedbalosti návštěvníků
- zvýšená spotřeba místních zdrojů
- ohrožení vzácných živočišných a rostlinných druhů z důvodu narušování jejich přírodních stanovišť

## 3.8 Program rozvoje Ústeckého kraje

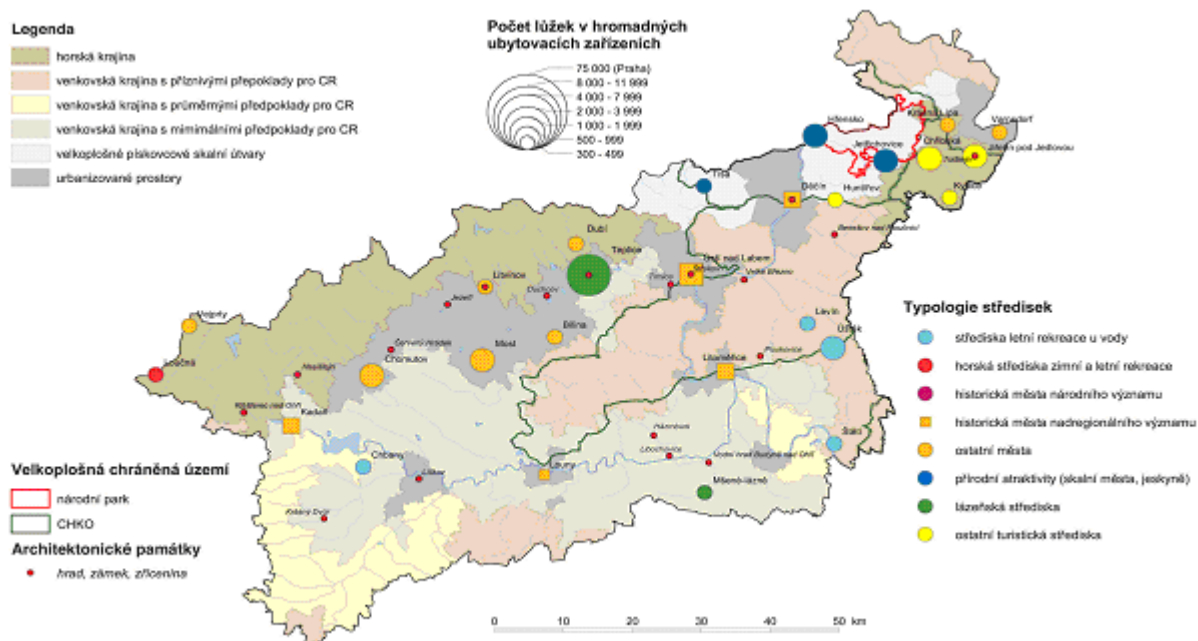
Rozvoj turistického ruchu je vázaný na strategický dokument Ústeckého kraje, který obsahuje důležité body související nejen s rozvojem turistického ruchu, ale celkový přínos pro ekonomiku kraje. Z výsledků Satelitního účtu cestovního ruchu Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) dosáhl v roce 2007 podíl cestovního ruchu na HDP 2,9 % (v souladu s mezinárodně platnými manuály vyjadřuje pouze tzv. přímý vliv cestovního ruchu), což představuje ve finančním vyjádření bezmála 102 mld. Kč. V roce 2007 si ČR jako cíl své cesty zvolilo 24,5 mil. návštěvníků. Turisté (pro statistiky je rozhodující přenocování) představují přes 41 % všech návštěvníků (10,2 mil.). V témže roce zahraniční návštěvníci utratili v Česku téměř 129 mld. Kč, oproti roku 2003 byl tedy zaznamenán 29% nárůst. Téměř dvě pětiny peněz byly vydány za zboží, po jedné pětině za stravování a ubytování. Češi na svých domácích cestách utratili 106 mld. Kč. Také zde jsme zaznamenali růst oproti roku 2003, a to o 12,7 %. Tři desetiny připadly na nákup zboží, asi dvě desetiny na stravování a desetina na ubytování.

V roce 2006 bylo v odvětví cestovního ruchu zaměstnáno 240 tisíc osob, z toho čtvrtina živnostníků. Podíl na celkové zaměstnanosti tím vzrostl na 4,7 %. Nejvíce osob pracovalo ve stravovacích a pohostinských zařízeních (72 tis.), ubytovacích službách (39 tis.) a cestovních kancelářích (15 tis. osob). Prostorovou diferenciaci zaměstnanosti v pohostinství a ubytování vyjadřuje obrázek.

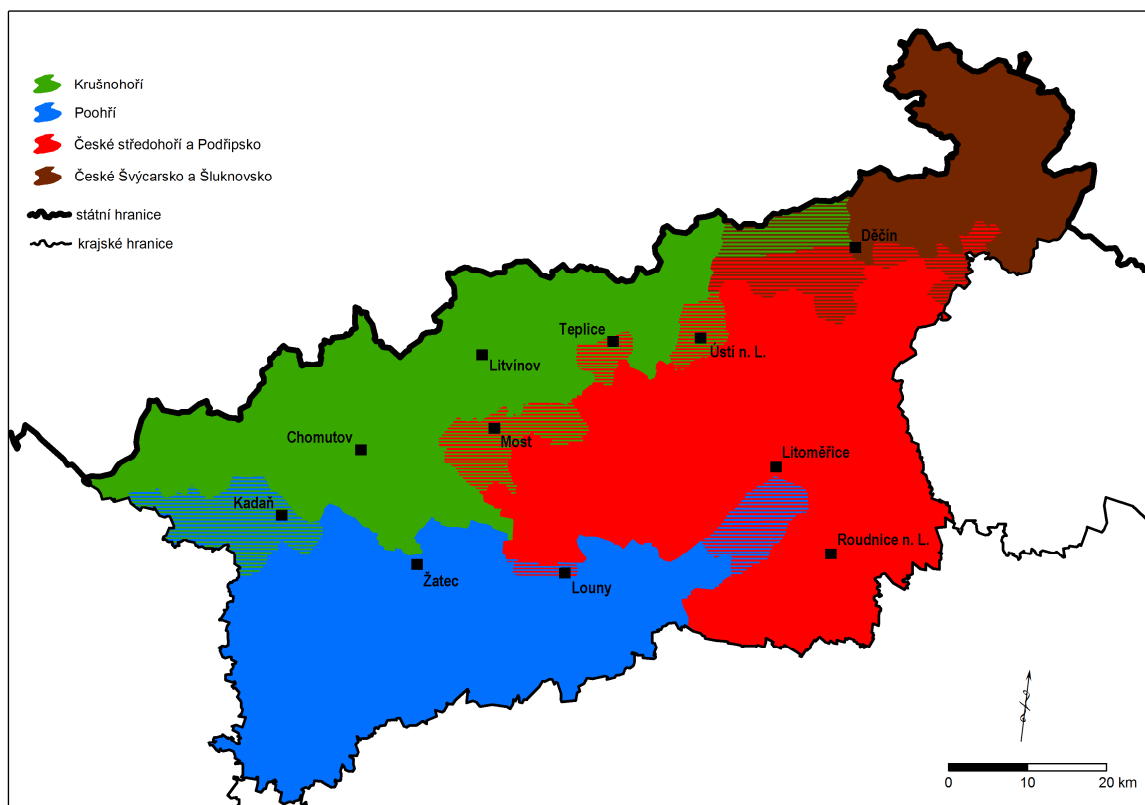




Obr. č. 8.: Podíl ekonomicky aktivních osob v pohostinství a ubytování v ČR dle obcí (2001), Zdroj: upraveno podle Atlas cestovního ruchu České republiky (2006) [7] Poznámka: tučně jsou vytaženy hranice Ústeckého kraje



Obr. č. 9. : Rajonizace cestovního ruchu v Ústeckém kraji (2006), zdroj: [7]



Obr. č. 10: Turistické regiony Ústeckého kraje, zdroj(www.kraj-ustecky.cz,2010) [ 7]

#### 4. Metodika

Při zpracování zadání bakalářské práce jsem pracoval na analýze dostupných datových a informačních zdrojů vztahujících se k dané problematice. V přípravě teoretické části byla použita dostupná odborná literatura a informace získané z internetových stránek odborných organizací zaměřených na zájmové území. Jako další zdroje byly použity studie, výroční zprávy a dokumenty Krajského úřadu v Ústí nad Labem.

Dalším krokem bylo analyzování současného stavu terénním šetřením stávajících naučných stezek vytvořených správcem CHKO České středohoří a dalšími organizacemi zabývajícími se rozvojem turistického ruchu a vytvářením naučných stezek.

Zdrojem základních informací o statistikách a využití OR- kódů a vytváření stezek v České republice byly statistiky získané ze zdrojů Ministerstva životního prostředí, které podporuje rozvoj inovativních technologií. Statistiky využití již vytvořených stezek byly získány ze systému správce stezek, neziskové organizace Taggmanager. Podklady pro implementaci v CHKO České středohoří byly čerpány z vlastních zdrojů a zkušeností s realizací projektu beetaggových stezek v zájmové oblasti.

V rámci šetření byli osloveni zástupci jednotlivých subjektů podílejících se na podpoře rozvoje turistiky v dané oblasti. V tomto ohledu byly dotazovány centra cestovního ruchu, obecní a městské úřady, správa CHKO, Lesy ČR a soukromé subjekty.

Závěrem je uvedeno vyhodnocení dalších možností přínosu těchto OR – kódů nejen v oblasti rozvoje turistiky, ale i v dalších oblastech možného využití, v zájmu podpory aktivit prospěšných trvale udržitelnému rozvoji.

## 5. Charakteristika zájmového území

### 5.1 CHKO České středohoří

#### 5.1.1 Geologie

Geologický vývoj oblasti Českého středohoří je velmi složitý. Spolu s hnědouhelnými pánvemi a Doupovskými horami vznikalo na styku dvou regionálně významných geologicky odlišných jednotek Českého masivu (1. krušnohorskodurynská oblast; 2. tepelsko-barrandienská oblast). Jde o třetihorní vulkanické pohoří, jehož předchůdce zde existoval pochopitelně mnohem dříve.

#### **Starohory - (stáří 2 500 – 600 mil. let) a prvohory (stáří 600 – 225 mil.let)**

Krystalinikum v podloží vyvřelých a usazených hornin jsou v Českém středohoří zastoupeny přeměněné horniny a hlubinné vyvřeliny, řazené obvykle k tzv. krušnohorskému krystaliniku. To je přítomno téměř pod celým Českým středohořím až po linii Děčín – Česká Lípa. Na jihovýchodním okraji Středohoří je odděluje od tepelsko-barrandienské oblasti litoměřický zlom. Na území CHKO ČS vystupuje krystalinikum na povrch pouze v Oparenském údolí, v České bráně a ostrůvkovitě na dalších několika málo místech. Potvrzení o stavbě této jednotky pod Středohořím poskytují úlomky hornin, které se objevují v přírodních drahách vulkánů, a údaje z hlubokých vrtů. Povrch krystalinika, skrytý v hloubce pod mladšími horninami, je velmi členitý. Jeho nejnižší známá úroveň je 1 230 m pod hladinou moře (zjištěna vrtem u Volfartic); nejvyšší úroveň je dána výchozem rul na kótě 487 m u Milešova (výškový rozdíl větší než 1 700 m). Horninové složení: středně zrnité muskoviticko-biotitické typy ortorul, částečně pararul a migmatitů. Zajímavé je složení krystalinika v jihozápadní části Středohoří mezi Třebenicemi a Měrunicemi. V podloží se zde nacházejí tělesa ultrabazických (silně zásaditých) hornin – tzv. peridotitů, které jsou matečnou horninou pyropu (českého granátu). Čedičové magma, které tyto horniny při explozi prorazilo, jejich úlomky vyneslo k povrchu.

**Permokarbon** - Jedná se o pouze menší výskyty hornin tohoto stáří, které jsou denudačními zbytky původně rozsáhlejšího pokryvu (slepence, arkózovité pískovce, resp. jemnozrné pískovce). Produktem kyselého vulkanismu v karbonu jsou ryolitové tufy. Těleso teplického ryolitu je pod sedimentární výplní severočeské pánve a zasahuje k údolí Bíliny. Jedná se o hluboce erodovaný zbytek kaldery, která byla hlavním centrem ryolitového vulkanismu v Českém masivu. Výchozy ryolitových tufů v Oparenském údolí jsou samostatným výskytem. Pod křídovými horninami pokračují jihozápadně od Lovosic přes Třebívlice do okolí Třtění. V okolí litoměřického zlomu došlo k jejich rozlámání na bloky.

## **Druhohory (stáří 225–70mil.let)**

Za jednu z nejvýznamnějších etap geologického vývoje Českého středohoří je považováno období svrchní křídly. Vznikl zde několik stovek až tisíc metrů mocný pokryv usazenin, tvořící podklad třetihorního vulkanosedimentárního komplexu. V období před 97 - 85 mil. lety existovalo v prostoru Českého masivu mělké moře. K záplavě došlo po výrazném celosvětovém zdvihů mořské hladiny v cenomanu (nejstarší stupeň svrchní křídly). V turonu a coniacu (další, mladší stupně svrchní křídly) bylo uloženo 400 - 900 m sedimentů, které jsou tvořeny v jihozápadní části Středohoří vápnitými jílovci, slínovci (opukami) a jílovitými vápenci (těženy dnes již mimo CHKO ČS - u Úpohlav - jako cementárenské suroviny). V severovýchodní části území se pak jedná převážně o pískovce, neboť zároveň docházelo k poklesům mořského dna (nejvíce na severovýchodě oblasti) a do deprese směřoval přísun písčitého materiálu z lužického ostrova, kde vznikal zvětráváním žul. Zpevněné pískovce byly dříve hojně těženy na stavební kámen. V oblasti Českého středohoří tedy existují ve druhohorách dva typy vývoje: pískovcový lužický a nepískovcový oherský.

V mladším coniacu až santonu docházelo k postupnému změlčování mořské pánve a k jejímu zaplňování písčným materiálem. V celém Středohoří se vytvořilo mocné těleso písků s vložkami jílovců, které se zachovalo v nesouvislých denudačních zbytcích o maximální mocnosti 150 - 200 m. Ty byly dříve často těženy v pískovnách a využívány jako stavební, sklářské, brusné i slévárenské písky. Po skončení křídové sedimentace nastalo období rozlámání křídového pokryvu podél zlomů do řady ker. Při nastupující sopečné činnosti byly křídové sedimenty ve styku s tělesy vulkanitů tepelně přeměněny. Zároveň došlo k jejich vyzdvižení průnikem těles vulkanitů, a to až o několik stovek metrů.

## **Třetihory (stáří 70–1 (?) mil. let)**

Výsledkem geologického vývoje v třetihorách jsou jednak sopečné České středohoří, jednak sedimentární Mostecká pánev. Před vznikem vulkanosedimentárního komplexu docházelo k odnosu křídových hornin. Zároveň teplé a vlhké klima přispělo k zvětrávání, místy i k prokřemenění původního povrchu. Vznikly tvrdé křemence (na jihozápadě oblasti zv. slunáky). Na Mostecku a na Lounsku zasahují do Středohoří okrajově třetihorní pánevní sedimenty. Charakteristické znaky mají zejména porcelanity. Jsou to sedimenty pánevní výplně s uhelnou příměsí. Vlivem eroze došlo k odkrytí a k zemnímu požáru (oxidace uhelné složky). Zbylá hmota byla vypálena. Vznikly tak velmi tvrdé a pestře vybarvené horniny. Těžily se např. u Dobřic, kde je také ponechán ukázkový profil. Používaly se ke zpevnění cest a jako podsypový materiál pro důlní dráhy

**Vulkanosedimentární komplex Českého středohoří byl vytvořen v období před 40 až 16 mil. lety.**

Vulkanismus je vázán na oherský rift, vulkanicko-tektonickou zónu, vzniklou jako odezva alpských horotvorných pochodů. V prvních etapách docházelo pravděpodobně k odplyňování hlubokého sopečného krbu podél hluboko

zasahujících zlomových zón. Vznikaly přitom silně explozivní vulkány - maary. Jsou známy hlavně z oblastí podél litoměřického zlomu. Později se vytvořila deprese a bylo tak více možností pro výstup magmatu podél zlomových linií až na povrch. Vznikly početné výlevy olivinických čedičů. V riftové depresi docházelo ke styku žhavých láv s vodním prostředím. Docházelo přitom k jejich přeměně a k rozpadu, vznikly tak velké objemy úlomkového materiálu. Tyto nesoudržné horniny byly různě přemísťovány gravitací a rozplavováním. V další etapě vznikl složený vulkán. Tefrity a jejich tufy využily ke svému výstupu některé již dříve existující přírodní dráhy a také nové, vzniklé v souvislosti s pokračujícími tektonickými pohyby. Převládala produkce tufů nad méně rozsáhlými výlevy láv. Pokračovalo druhotné přemísťování nesoudržného materiálu. Vznikala podpovrchová tělesa čedičových a trachytických hornin, která vnikala do podloží i do povrchových sopečných produktů při průběhu obou etap vulkanické aktivity. Další tektonické pohyby měly za následek opětový výstup olivinických čedičových magmat. Koncem třetihor počíná intenzivní erozní činnost.

### **Čtvrtohory (stáří 1 mil. let – dosud)**

Období je charakterizováno značnými klimatickými změnami, které se odrazily i ve vlivu na utváření dnešního vzhledu krajiny (pravidelné střídání glaciálů a interglaciálů dob ledových a meziledových). Pro České středohoří je důležitý zejména vývoj labského údolí, které patří k velmi významným prvkům krajiny severních Čech. V různých výškách se v údolí Labe zachovaly říční uloženiny z různých období starších čtvrtohor. Plošný rozsah říčních teras však není velký. Během čtvrtohor zde prohloubil tok Labe své údolí asi o 100 m. Zvláště období přechodu chladných period v teplejší vzrostlo v řečištích množství tekoucí vody. S tím byl spojen transport sedimentů od písku až po velké balvany vulkanitů. Pokud voda dospěla do území s menším sklonem nebo plochým reliéfem, pak se tyto sedimenty ukládaly ve formě výplavových vějířů. Tak vznikly i granátonosné písčité akumulace v okolí Podsedic a Třebívlic. Ve stadiálech, nejchladnějších obdobích čtvrtohor, vítr unášel velké množství prachu, vznikajícího zvětráváním hornin. Převládaly západní větry, proto jsou prachové uloženiny v nejmocnějších vrstvách zachovány na východních úbočích v závětrří vyvýšenin. Vznikly tak spraše a sprašové hlíny, jejichž vrstvy dosahují mocnosti i přes 20 m. Tyto tzv. eolické sedimenty bývají využívány jako cihlářské suroviny. V chladných obdobích čtvrtohor probíhalo intenzivní mrazové zvětrávání. Docházelo k rozpadu skalních útvarů na kamenitou a blokovou suť, která se sunula po příkrých svazích, jen minimálně krytých vegetací. Příkré svahy jsou náchylné ke gravitačním jevům - sesuvům a skalním řícením. [4](AOPK ČR, 2011)

### **5.1.2 Geomorfologie**

České středohoří je členitou vrchovinou až plochou hornatinou. Výměra geomorfologické jednotky je 1 265 km<sup>2</sup>. Střední nadmořská výška je 362,9 m, střední sklon 7°56'. Pohoří je budováno z podpovrchových a povrchových těles třetihorních vulkanitů, prorážejících křídové sedimenty. Vulkanický masiv je tvořen ze 73,6 % čedičovými horninami a z téměř 24 % znělcovými a trachytickými horninami. Pohoří, které se vyznačuje pestrým dynamickým reliéfem, běží ve směru JZ - SV v délce asi 75 km. V převládajícím severojižním směru je přetato průlomovým

údolím Labe, zaříznutým do terénu místy až 400 m hluboko. Nejvyšším bodem pohoří je vrchol Milešovky (836,5 m), nejnižším hladina Labe v Děčíně (121,9 m). Maximální výškový rozdíl je tedy 714,6 m. Území geomorfologického celku České středohoří je pokryto ochranným režimem CHKO z 84 %. Jedná se o kulturní krajinu; na různých místech se objevují četné antropogenní tvary, jako např. agrární terasy, lomy a výsypky, pocházející z těžby uhlí a kamene. České středohoří je jedním z pěti geomorfologických celků Podkrušnohorské oblasti (Chebská pánev, Sokolovská pánev, Mostecká pánev, Doupovské hory, České středohoří). Vnitřně se dále člení na dva podcelky - Verneřické a Milešovské středohoří.

#### **Podcelek: Verneřické středohoří (732 km<sup>2</sup>)**

Zaujímá střední a severovýchodní část Českého středohoří. Má převážně charakter ploché hornatiny o střední nadmořské výšce 385,6 m, střední sklon je 8°50'. Uplatňují se převážně čediče, méně znělce a trachyty, dále svrchnokřídové pískovce a slínovce, vzácně třetihorní tufity, jíly a písky. Typický je reliéf výraznějších hřbetů, zarovnaných povrchů a hlubokých říčních údolí (Labe, Ploučnice a jejich přítoky). Početné jsou tvary mrazového zvětrávání a odnosu vulkanitů. Nejvyšší bod: Sedlo 726 m, nejnižší bod: hladina Labe v Děčíně 121,9 m.

Do Verneřického středohoří spadají následující okrsky: Benešovské středohoří (členitá vrchovina převážně na pravém břehu Ploučnice), Markvartická kotlina (strukturně denudační sníženina, protékaná potokem Bystrou), Litoměřické středohoří (plochá hornatina mezi údolím Labe, Ploučnice a dolní Bíliny), Třebušínské středohoří (plochá hornatina v jižní části Verneřického středohoří s výraznými proniky čedičových a znělcových těles), Ústecké středohoří (málo členitá vrchovina až plochá hornatina na levém břehu labského údolí mezi Ústím n. L. a Děčínem) a Děčínská kotlina (erozní sníženina v širším okolí soutoku Labe a Ploučnice).

#### **Podcelek: Milešovské středohoří (533 km<sup>2</sup>)**

Zaujímá střední a jihozápadní část Českého středohoří. Tvoří členitou vrchovinu až plochou hornatinu o střední nadmořské výšce 331,7 m a středním sklonu 6°44'. Je budováno převážně podpovrchovými tělesy třetihorních vulkanitů, svrchnokřídovými slínovci, miocenními písky, jíly a tufity. Rozprostírá se převážně na levém břehu Labe. Četné jsou tvary mrazového zvětrávání, odnosu vulkanitů a recentní sesuvy. Nejvyšší bod: Milešovka 836,5 m, nejnižší bod: hladina Labe při ústí Tlučeňského potoka v Sebuzíně 139,8 m.

Do Milešovského středohoří spadají následující okrsky: *Kostomlatské středohoří* (plochá strukturní hornatina ve střední a východní části *Milešovského středohoří* v místech maximálního tektonického zdvihu, s mohutnými kuželovitými a kupovitými sukly vypreparovaných podpovrchových vulkanických těles), Velemínská kotlina (strukturně denudační sníženina v povodí horní Modly a Milešovského potoka na východě Milešovského středohoří), Teplické středohoří (plochá vrchovina v severní části Milešovského středohoří, tvořená převážně čedičovými, méně trachytovými vulkanity většinou povrchových výlevů; celý okrsek se nachází již mimo CHKO České středohoří), Bořeňské středohoří (členitá vrchovina při středním toku Bíliny na čedičích a znělcích povrchového i podpovrchového vulkanismu; okrsek v západní části Milešovského středohoří je celý již mimo CHKO České středohoří), Bečovské středohoří (plochá vrchovina na

slínovcích a vápnitých jílovcích s převážně podpovrchovými čedičovými tělesy), Libčevská kotlina (strukturně denudační sníženina v jihozápadní části Milešovského středohoří, s mírně ukloněnými zarovnanými povrchy, navazujícími na úpatní části okolních vulkanických suků) a Chožovské středohoří (členitá vrchovina v jihozápadní části Milešovského středohoří s kuželovitými sukly vypreparovaných sopečných žil a s ukázkami tzv. lineárního vulkanismu). [ 4] (AOPK ČR,2011)

### 5.1.3 Klimatické podmínky

České středohoří spadá do mírně teplé oblasti (MT). Na jihozápadě CHKO je zastoupen klimatický okrsek suchý s mírnou zimou a mírně suchý s mírnou zimou. Okolí Milešovky a centrální část horopisného okrsku Litoměřického středohoří spadají do klimatického okrsku mírně vlhkého, vrchovinného. Zbytek CHKO na severovýchodě patří ke klimatickému okrsku mírně vlhkému s mírnou zimou, pahorkatinnému. Průměrné roční teploty se ve Středohoří pohybují mezi 9°C (Ústí nad Labem) a 5,1°C (vrchol Milešovky). Děčín-Libverda má roční průměr 8,3°C, Litoměřice 8,5°C, Lenešice 8,6°C. Nejvyšší vrcholy božislavské části Kostomlatského středohoří mají roční průměry kolem 6°C, javorská část Ústeckého středohoří pod 7°C, chladnější je i okolí Bukové hory, Sedla, Dlouhého vrchu a Varhoště. Také na Verneřicku a na Polevském hřebenu (přechází do CHKO Lužické hory) se roční průměry pohybují mezi 6 až 7°C. Nejteplejším měsícem je červenec (Ústí nad Labem 18,8°C, Lenešice 18,8 °C, Litoměřice 18,3 °C, Děčín-Libverda 18,1 °C). Vrchol Milešovky má dlouhodobý červencový průměr jen 14,6 °C, několik vrcholů Kostomlatského středohoří, Javorský vrch a nejvyšší vrcholy Litoměřického středohoří pod 16 °C. Průměrné lednové teploty se na většině míst pohybují mezi - 1 až - 2 °C, nejnižší jsou na Milešovce, - 4,3°C. Průměrné roční množství srážek v Českém středohoří vykazuje výrazný gradient od jihozápadu k severovýchodu, od 450 mm do více než 800 mm. Celá západní část CHKO leží ve srážkovém stínu Krušných hor. Jen lokality v okolí Milešovky dosahují roční průměry přes 600 mm (Milešov 607 mm, vlastní vrchol Milešovky pak jen 564 mm (nespolehlivost měření srážek v extrémně větrné poloze). Prakticky celé Verneřické středohoří má naproti tomu roční průměry vyšší než 600 mm, okolí České Kamenice pak více než 800 mm. Kromě nadmořské výšky má na množství srážek vliv ještě utváření a členitost terénu a expozice svahů ke světovým stranám (návětrnost či závětrnost).

Srážkově nejbohatším měsícem je červenec, kdy spadne nejvíce vody v bouřkových lijácích. Nejživější bouřková činnost je na Milešovce (ročně více než 30 dní s bouřkou, asi 75 bouřkových hodin). Doba trvání slunečního svitu se v CHKO ČS měří na Milešovce, kde slunce svítí průměrně 1753 hodin v roce, což je 39 % astronomicky možného slunečního svitu. Na vrcholu Milešovky byla za účelem meteorologických pozorování a měření zřízena r. 1904 observatoř, která tam pracuje dodnes. Nejvyšší vrcholy Českého středohoří se vyznačují velkým počtem větrných dní. Vrchol Milešovky má mimořádnou větrnost z hlediska celého území republiky. Proudění vzduchu se dá charakterizovat převahou větrů ze západní poloviny horizontu. Z hlediska znečištění ovzduší jsou tedy větrné poměry pro Středohoří krajně nepříznivé. Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou na území CHKO ČS vykazuje velké místní rozdíly a pohybuje se kolem 40 - 60. Milešovka má průměr 110 dní v roce se souvislou sněhovou pokrývkou. Průměrná výška sněhové pokrývky činí 10 - 40 cm. [ 4] (AOPK ČR,2011)

#### 5.1.4 Hydrogeologie

Komplikovanost zvodnění podzemních horizontů v Českém středohoří je dána rozmanitými geologickými poměry. Vyskytují se tu jak kompaktní vyvěřeliny s malou propustností a malým zvodněním, tak i křídový horizont s vazbou značného množství podzemních vod. Zvodnění svahových sutí je dotováno srážkami a drobnými puklinovými vývěry. Suťové prameny slouží k lokálnímu zásobování obcí a osad pitnou vodou, avšak velmi nevýhodná je jejich vysoká závislost na atmosférických srážkách. Podél toku Labe jsou vyvinuty kvartérní štěrkopískové terasy, jejichž zvodnění bývá významné a často využíváno.

České středohoří je území s výrazně pasivní vodohospodářskou bilancí, neboť křídový horizont je většinou malé mocnosti či nesouvislý, voda bývá někdy silně mineralizovaná nebo obsahuje dusíkaté látky ve vyšším množství, než připouští vodárenské využití. Jímání minerálních vod na území CHKO České středohoří se provádí pouze v Břvanech v údolí Hrádeckého potoka (stolní voda Praga). Těsně vně hranice CHKO jsou zdroje Zaječické hořké vody, užívané k léčení trávicích obtíží. Zdroje podzemních termálních pramenů jsou využívány na území města Ústí nad Labem v Brné, a to k rekreačním účelům. Prameny jsou podchyceny v hloubkách 300 - 400 m a mají artézský charakter. Dále jsou k topnému účelu využívány geotermální prameny v Benešově nad Ploučnicí a v Děčíně. [ 4 ] (AOPK ČR,2011)

#### 5.1.5 Vodopis

České středohoří patří z hlediska hustoty vodních toků k typu krajiny s podprůměrně vyvinutou sítí vodotečí. Jejich hustota se pohybuje převážně v hranicích 0,2 - 0,6 km.km<sup>-2</sup>, přičemž průměr ČR je 0,8 km.km<sup>-2</sup>. Specifické odtoky na severovýchodě převyšují 10 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>, zatímco na západě klesají na 1,9 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>. Tyto základní ukazatele jsou v přímé souvislosti se základními přírodními podmínkami - geologickou stavbou a konfigurací terénu, množstvím srážek a jejich rozložením, teplotami i hustotou a složením vegetačního krytu. Řeka *Labe* (tok I. řádu, délka 1 154 km, z toho u nás 370,2 km, povodí 144 055 km<sup>2</sup>, z toho v ČR 51 391,5 km<sup>2</sup>) je osou vodních toků v oblasti. Její průlomové údolí začíná v České bráně u Velkých Žernosek. Erozní činností byla v labském koridoru vypreparována podpovrchová i hlubinná vulkanická tělesa, z nichž řada je maloplošně chráněna. Řeka protéká Českým středohořím v délce větší než 40 km a vytváří krajinný prvek mimořádné hodnoty, avšak negativně ovlivněný vysokým stupněm urbanizace, těžbou kamene a vzdušným střežkovským zdržem, jakož i dalšími opatřeními pro zlepšení plavebních podmínek. [ 4 ] (AOPK ČR, 2011)

#### 5.1.6 Flóra

Již od dob prvních floristických výzkumů je České středohoří řazeno k nejatraktivnějším a k nejbohatším botanickým územím České republiky. Příčiny tohoto stavu lze hledat nejen v současné rozmanitosti hornin, reliéfu krajiny i v rozdílech v klimatu, ale i v geologické minulosti území. České středohoří se stalo jakousi křižovatkou rostlinných druhů, šířících se na nová stanoviště při dlouhodobějších změnách podnebí, ke kterým docházelo při střídání dob ledových a meziledových. Výhodná poloha umožnila některým druhům dokonce přežít drastické podmínky ledových dob (kapradinka skalní, lomikámen trsnatý, játrovka



Targionia hypophylla a další). Při střídání sušších nebo vlhčích teplejších období se sem střídavě šířily druhy ze západu (druhy atlantické) a z východu (druhy kontinentální). S návratem suchého období se k nám dostali vyslanci jihoruských stepí – kozinec bezlodyžný, koniklec otevřený a kavylky. Do dnešní doby si teplomilná květena v Českém středohoří zachovala převahu. Na rozdíl od některých jiných chráněných krajinných oblastí je České středohoří krajinou kulturní, protože k současnému stavu vegetačního krytu přispěl významnou měrou také člověk. Odlesňováním získával novou půdu pro pastvu dobytka a pole. Zasahoval do vodního režimu budováním nebo rušením vodních nádrží, úpravou vodotečí, odvodňováním nebo závlahou pozemků. Pro České středohoří bylo typické zakládání ovocných sadů a regionálně také vinic. Působením člověka dostala krajina mozaikovitý ráz se střídáním lesů, luk, pastvin, sadů a polí. Tím byly vytvořeny podmínky pro další zvýšení biologické rozmanitosti (biodiverzity) rostlinstva. Negativní dopady na biodiverzitu, projevující se snížením množství druhů, jsou způsobeny zejména nadměrným užíváním chemických prostředků, používáním těžké techniky a změnou kultur. [ 3](Demek J a kol., 1987)

### 5.1.7 Fauna

Fauna Českého středohoří není zdaleka tak podrobně prozkoumána jako flóra. To je dáno především obrovským druhovým bohatstvím zejména bezobratlých živočichů, z kterých mnohé druhově velmi početné skupiny se nacházejí teprve v počátečních stadiích poznání (např. blanokřídý hmyz). Ještě v nedávné minulosti se běžně předpokládalo, že zvířena Českého středohoří se od přilehlých území zdaleka tolik neliší jako rostlinstvo. Tento předpoklad je možné uplatnit zejména u obratlovců, obdařených často velkou pohyblivostí, např. u ptáků a velkých savců. Specializované průzkumy posledních dvaceti let zaměřené na různé skupiny bezobratlých živočichů však prokázaly, že fauna Českého středohoří je přinejmenším stejně bohatá a jedinečná jako je tomu u flóry, a že mezi všemi ostatními velkoplošnými chráněnými územími České republiky v tomto směru zaujímá podobně výjimečné postavení jako třeba CHKO Pálava nebo CHKO Křivoklátsko. Příčiny tohoto stavu jsou v podstatě shodné s příčinami uvedenými v prvním odstavci kapitoly „Flóra“. K tomu je možné doplnit, že také ledové doby obohatily faunu Českého středohoří o severské, chladnomilné organismy, které se po následném oteplení a ústupu kontinentálního ledovce v tomto nízko položeném území udržely dodnes (tzv. glaciální relikty = pozůstatky ledových dob), a to díky existenci velmi specifických (vyhraněných) biotopů jako jsou např. podmrzající sutě. Ke zvláštnostem tohoto území náleží často společný výskyt teplomilných druhů středomořského původu a chladnomilných, ve střední Evropě horských druhů původu severského. Řada taxonů (druhů nebo poddruhů) bezobratlých živočichů je v rámci České republiky dosud známá jen z tohoto území, z nich některé jsou dokonce endemické, tj. pouze v Českém středohoří se vyskytující. Řada taxonů bezobratlých byla z Českého středohoří také popsána jako nových pro vědu. Po této stránce jde bezesporu o jedno z nejvýznamnějších území v České republice.

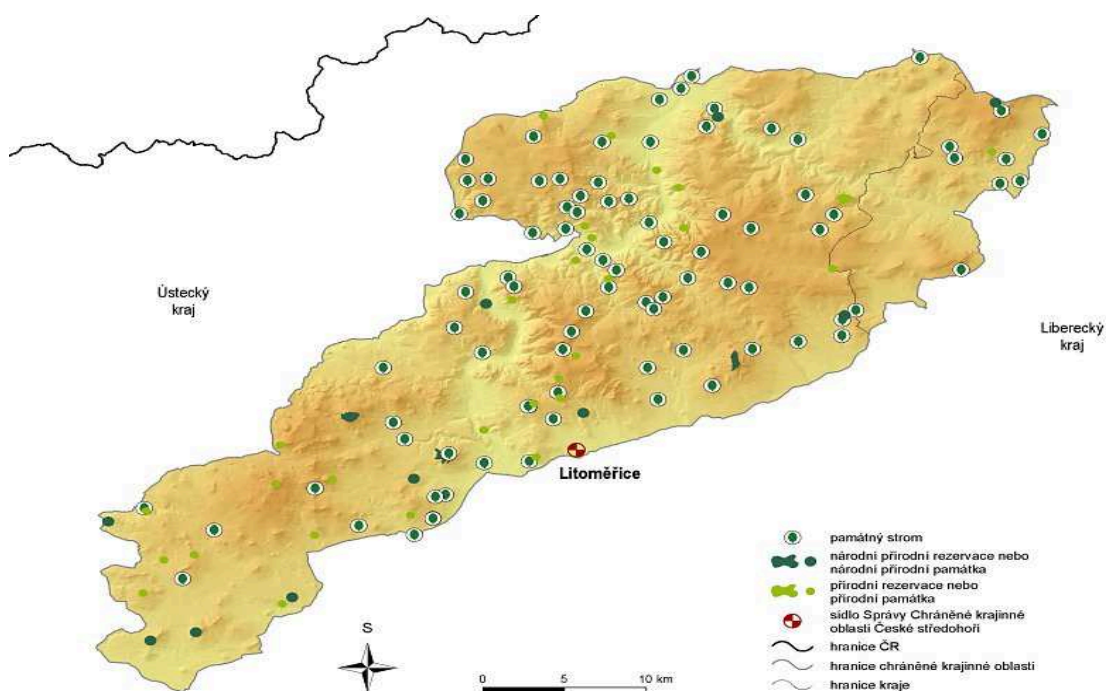
Podobně jako u rostlinstva také k současnému stavu fauny Českého středohoří přispěl významnou měrou člověk. Odlesňováním a souběžným zakládáním polí, pastvin, sadů, vinic a lomů způsobil nebyvalé rozšíření druhů původně vázaných na plošně velmi omezené přirozené bezlesí (stepi, skalní stepi). Na druhé straně zásahy do vodního režimu (budování zdrží a úprava břehů vodotečí, odvodňování), nadměrné užívání chemických prostředků v zemědělství a lesnictví, převádění

listnatých lesů na cizorodé, především jehličnaté monokultury aj. vedly k často drastickému snížení biologické rozmanitosti (biodiverzity), spojené v některých případech i s úplným vyhnutím stenotopních (na jediný typ biotopu vázaných) nebo na chemismus prostředí citlivých druhů živočichů.[ 4] (AOPK ČR,2011)

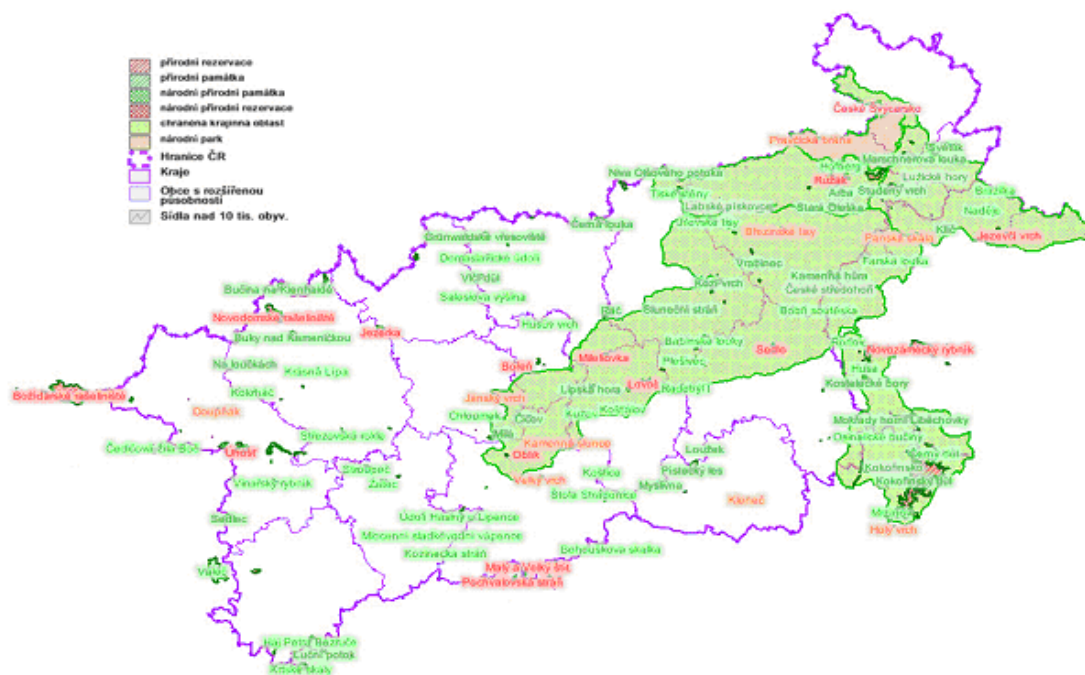
### Základní údaje:

- CHKO České středohoří bylo vyhlášeno v roce 1976, rozloha je 1063 km<sup>2</sup>
- Maloplošná zvláště chráněná území - 5. národních přírodních rezervací
  - 8. národních přírodních památek
  - 12. přírodních rezervací
  - 18. přírodních památek

Dále jsou v působnosti Správy CHKO České středohoří národní přírodní rezervace Bořeň a národní přírodní památky Kleneč a Velký vrch. [ 5] (AOPK ČR,2011)



Obr. č. 11: Zvláště chráněná území na území v Ústeckém kraji (2009), zdroj [ 5]



Obr. č. 12: Základní projekt ARCIMS (2009), zdroj AOPK [ 4]

### 5.1.8 Vymezení hranic a zónace CHKO České středohoří

#### Vymezení hranic CHKO České středohoří

Vymezení hranice CHKO České středohoří je podrobně provedeno v příloze ke zřizovacímu výnosu (č. 6883/76 ze dne 19. 3. 1976). Hranice jsou vedeny převážně po silnicích I. a II. třídy a po železniční trati, výjimečně po jiných zřetelných liniích v terénu. Tak, jak je území CHKO České středohoří vymezeno, zahrnuje rozhodující část geomorfologické jednotky České středohoří (rozloha geomorfologického celku je 1 265 km<sup>2</sup>, z toho výměra CHKO je 1 063 km<sup>2</sup>). [ 12] (AOPK ČR,2011)

#### Zónace CHKO České středohoří

Chráněné krajinné oblasti jsou územně členěny do zón odstupňované ochrany přírody; na území CHKO se zpravidla vymezují čtyři takovéto zóny. Členění CHKO do zón vyplývá z potřeby zajistit ochranu přírody a krajiny diferenciovaným způsobem, neboť celé území CHKO není z hlediska zastoupení předmětu ochrany kvalitativně homogenní a možnost negativního ovlivnění různých částí území je taktéž rozdílná. V jednotlivých zónách tak platí v různé míře základní a bližší ochranné podmínky chráněné krajinné oblasti. Nepřísnější ochrana je přiřazena I. zóně CHKO, čtvrtá zóna je chráněna nejméně.

#### *Zastoupení zón v procentech z výměry CHKO České středohoří*

Zastoupení zón	I.	76,2 km <sup>2</sup>	7,2 %
	II.	220,4 km <sup>2</sup>	20,7 %
	III.	272,6 km <sup>2</sup>	25,7 %
	IV.	494,0 km <sup>2</sup>	46,4 %

## ***Charakteristika jednotlivých zón zájmového území***

### ***Charakteristika I. zóny***

Přírodě blízké nebo člověkem málo pozměněné ekosystémy udržované v žádoucím stavu vhodným managementem nebo ponechané přirozenému vývoji. Jedná se především o lesy s přirozenou nebo přírodě blízkou druhovou skladbou a prostorovou i věkovou strukturou, mokřady, společenstva skal, přirozená travní společenstva, příp. značně pozměněné ekosystémy se soustředěným výskytem vzácných a existenčně ohrožených druhů bioty vázané na určitý typ obhospodařování. Dále jsou zařazena souvislá území s mimořádnou krajinářskou hodnotou a souvislá území s výskytem geologických a geomorfologických jevů. Zahrnuje chráněná území podle zák. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, včetně jejich ochranných pásem, další území potřebná pro jejich ochranu, koridory spojující ochranná pásma a chráněná území, plochy s významnými ekosystémy. Jedná se o území s nevýraznými civilizačními zásahy, s výskytem mimořádných přírodních hodnot v měřítku celostátním i mezinárodním, většinou bez trvalých sídel, s minimálním zastoupením orné půdy. Rozmístění I. zóny v CHKO České středohoří viz příloha č.1a

### ***Charakteristika II. zóny***

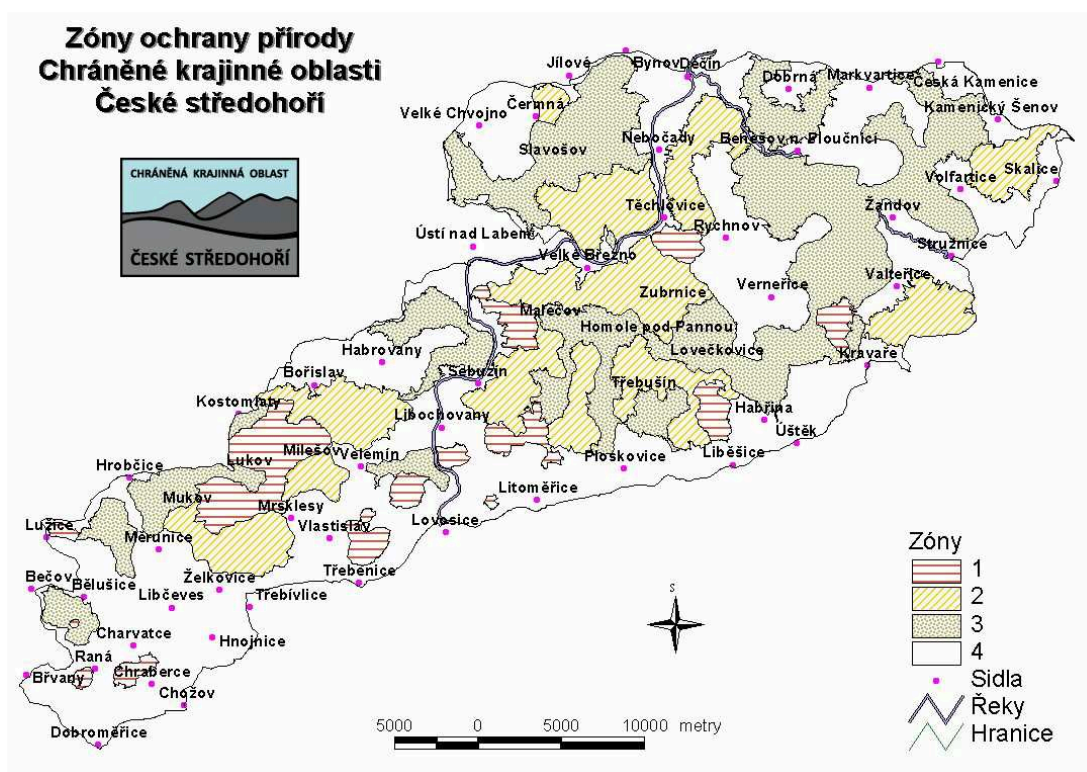
Člověkem pozměněné ekosystémy, zejména lesní porosty s pozměněnou druhovou skladbou i prostorovou a věkovou strukturou, ale s uchovanou mozaikou přírodě blízkých lesních společenstev. Dále travní společenstva (louky a pastviny) a bohatou druhovou skladbou s výskytem ohrožených druhů rostlin, udržovaných vhodným managementem. Dále sem patří rozsáhlý soubor ekosystémů vázaných na určitý typ obhospodařování s významným výskytem ohrožených druhů organizmů. Organickou součástí jsou souvislá území s vysokou krajinářskou hodnotou a vyšším stupněm ekologické stability. Zahrnuje území s relativně vyrovnaným poměrem mezi přírodními objekty a lidskými díly, s relativně řídkým osídlením. Zastoupena jsou sídla převážně rekreačního charakteru, často s památkářskou hodnotou. Orná půda je zastoupena minimálně. Rozmístění II. zóny v CHKO České středohoří viz příloha č.1b.

### ***Charakteristika III. zóny***

Člověkem silně pozměněné ekosystémy, běžně hospodářsky využívané, zejména lesy se zcela pozměněnou druhovou skladbou, věkově a prostorově málo strukturované, druhově chudší intenzivně obhospodařované louky a pastviny, orná půda a ostatní zemědělské pozemky rozčleněné do menších částí s bohatým zastoupením dřevin mimo les, s rozptýlenou venkovskou zástavbou. Hodnoty krajiny jsou určovány kombinací přírodních a kulturních prvků. Území se sídly místního významu, významné jsou mimoprodukční funkce území vodohospodářské, rekreační a kulturní. Rozmístění III. zóny v CHKO České středohoří viz příloha č.1c.

### Charakteristika IV. zóny

Člověkem zcela pozmeněné ekosystémy a části krajiny, zejména souvisle zastavěná území, intenzivně obhospodařované velké celky zemědělských pozemků (s převahou orné půdy), větší dobývací prostory, průmyslové a reálné a pozemky určené jako územní rezerva pro zástavbu. Zahrnuje ostatní území přechodu z volné (nechráněné) krajiny do chráněné krajinné oblasti. Rozmístění IV. zóny zahrnuje zbytek území CHKO České středohoří mimo I., II. a III. zónu. [ 12](AOPK ČR,2011)



Obr. č.13: Zóny v CHKO České středohoří, zdroj AOPK Česká republika[ 12]

### 5.1.9 Obecný popis lokality

České středohoří osloví návštěvníka především jako neopakovatelný typ krajiny, jehož obdobu bychom marně hledali v České republice i v okolních státech střední Evropy. Z hlediska výskytu rozmanitých rostlinných a živočišných druhů i jejich společenstev patří toto území k nejbohatším v Čechách. Četné historické památky svědčí o tom, že kapitoly dějin českého státu se zde začaly psát velmi brzy. Chráněná krajinná oblast České středohoří byla vyhlášena v roce 1976. Svou rozlohou 1063 km<sup>2</sup> zaujímá převážnou část stejnojmenného geomorfologického celku (1265 km<sup>2</sup>). Je druhou největší chráněnou krajinnou oblastí v České republice. Jejím posláním

je uchovat jedinečné přírodní hodnoty a krajinný ráz tohoto rozsáhlého území na severu Čech.

Reliéf Českého středohoří je výslednicí třetihorní vulkanické činnosti a souběžných i následných zvětrávacích a erozních procesů. Kuželovité a kupovité tvary kopců, krátké hřbety, mnohdy se suťovými poli na úbočích, jsou soustředěny zvláště v jihozápadní části území v Milešovském středohoří. Směrem k severovýchodu, ve Verneřickém středohoří, se stává základním prvkem reliéfu výše položená zvlněná plošina na destruovaných lávových příkrovech. Zajímavý je výskyt pseudokrasových jevů (největší jeskyně v neovulkanitech ČR- Loupežnická jeskyně u Velkého Března s celkovou délkou kolem 130 m a několik dalších puklinových jeskyní; ventaroly - výrony teplého vzduchu z puklinových systémů kopců, prvně popsané z Borečského vrchu; ledové jámy, známé z Plešivce či z Kamenné hůry). Nejvyšším bodem pohoří je vrchol Milešovky (837 m), nejnižším hladina Labe v Děčíně (122 m), což představuje výškový rozdíl 715 m. Vulkanický masiv Středohoří je budován převážně horninami čedičovými (téměř ze tří čtvrtin), dále trachytickými a andezitickými. Z mineralogického hlediska je oblast světově proslulá výskytem českého granátu na Třebenicku a Třebívlicku.

Páteř vodních toků tvoří Labe, protínající pohoří přibližně v severojižním směru a vytvářející dramatickou krajinnou scenerii hluboko zaříznutého údolí, místy kaňonovitého rázu. Dalším významnějším tokem je Ploučnice, odvodňující severovýchod oblasti.

Klimatické poměry na jihozápadě a severovýchodě oblasti jsou značně rozdílné. Suchý a teplý jihozápad pod vlivem srážkového stínu Krušných hor vykazuje průměrné roční srážkové úhrny kolem 500 mm i méně, kdežto chladnější a vlhčí severovýchod i přes 800 mm. Vrchol Milešovky patří k největrnějším místům u nás.

Pestrost geologických poměrů a klimatických podmínek umožňuje výskyt širokého spektra rostlinných druhů, včetně těch ekologicky nejnáročnějších. Je zde registrován výskyt více než 100 zvláště chráněných taxonů v různém stupni ohrožení, které jsou součástí středoevropsky významných společenstev (např. byliné porosty stepního charakteru s kavyly a ovsířem stepním, společenstva tzv. Bílých strání se zástupci vstavačovitých a lnem žlutým).

Lesnatost území je menší než 30%, přičemž porosty bývají mozaikovitě rozdrobeny do menších ploch. Velké lesní komplexy chybějí. V původním složení převažovaly dubohabrové háje, květnaté bučiny, subxerofilní a acidofilní doubravy. Dnešní porosty si zachovaly do jisté míry přirozenou druhovou skladbu, která uchránila středohorské lesy před zničujícím účinkem donedávna působícího imisního zatížení. V bylinném patře můžeme nalézt řadu dalších zvlášť chráněných a ohrožených druhů rostlin (lilie zlatohlávek, medovník velkokvětý, áron plamatý apod.).

Živočišstvo odpovídá druhovou rozmanitostí širokému spektru přirozených stanovišť, kterými je České středohoří známé. Nejzajímavější zástupce bychom našli mezi bezobratlými, zvláště mezi hmyzem a měkkýši, ale za pozornost stojí i někteří obratlovci, např. ještěrka zelená, vydra říční čáp černý, bobr evropský a mihule potoční. Více než 160 druhů živočichů patří mezi zvlášť chráněné; z toho je 39 kriticky a 66 silně ohrožených. V rámci chráněné krajinné oblasti je vyhlášeno 43 chráněných území s přísnějším režimem ochrany (5 národních přírodních rezervací, 8 národních přírodních památek, 12 přírodních rezervací a 18 přírodních památek). Vyhlášení několika dalších je v různých stupních přípravy.

Oblast nabízí návštěvníkům ideální možnosti pro pěší turistiku a výlety na kole. Území je protkáno hustou sítí značených stezek a cyklostezek a je v něm umístěno několik naučných stezek. [ 8]

## **5.2 Současný stav turistiky, cestovního ruchu v zájmovém území**

### **Pěší turistika**

V CHKO České středohoří je více než 500 km značených turistických cest. Nej hustější síť mají nejatraktivnější části - okrsky Kostomlatského a Litoměřického středohoří (přibližně 50 - 60 % z délky celé sítě). Naopak v Ranském středohoří je v současné době jediná trasa - Louny - Raná - Most (modrá značka).

Na dobré úrovni je odpovídající mapový materiál. Doporučit můžeme např. turistické mapy 1:50 000 z edice Klubu českých turistů, jmenovitě mapu České středohoří - východ (mapa č. 11), České středohoří západ (mapa č. 10) a Národní parky České a Saské Švýcarsko (mapa č. 12).

Vzhledem k menšímu rozsahu pěší turistiky v regionu není třeba regulačních opatření u individuální turistiky. Upozorňujeme však návštěvníky, že na celém území chráněné krajinné oblasti České středohoří je zakázáno vjíždět a setrvávat s motorovými vozidly mimo silnice a místní komunikace, rovněž tábořit a rozdělávat oheň. Vstup mimo vyznačené cesty je zakázán také na území národních přírodních rezervací.

Při schvalování tras hromadných akcí je nutné v závislosti na předpokládaném počtu účastníků omezovat vedení tras zejména chráněnými územími národních kategorií.

### **Cykloturistika**

Na území CHKO je vyznačena síť cyklotras, vedených vesměs po silnicích III. třídy, místy po cestách nebo po speciálně vybudovaných trasách. Páteří cykloturistických tras přes České středohoří je tzv. labská cyklostezka č. 2, která vede po pravém břehu Labe a cyklostezka č. 25 (Most – Doksy), protínající západní část Středohoří. Obě mají vynikající značení a jsou na trase doplněny několika informačními tabulemi.

Cyklotrasy jsou dobře vyznačeny např. v běžně přístupných turistických mapách 1:50 000 z edice Klubu českých turistů, jmenovitě v mapě České středohoří východ (mapa č. 11), České středohoří západ (mapa č. 10) a Národní parky České a Saské Švýcarsko (mapa č. 12). Cykloturistika se poslední dobou stává stále oblíbenější i v kopcovitém terénu Českého středohoří. Velkou měrou se na rozvoji cykloturistiky v regionu podílí budování nových cyklostezek, dostupnost i pro méně zdatné cyklisty, která je zajištěna pravidelnou dopravou cyklobusy. Cyklobusy jsou využívány k dopravení cyklistů do vyšších poloh středohoří a míst kde je dostupnost pro méně zdatné velmi náročná. Po odvozu „nahoru“ se pak můžou svést dolů a cestou navštěvovat turisticky atraktivní místa.

### **Zimní sporty**

Pro zimní rekreační využívání nemá České středohoří příhodné klimatické podmínky. Malé lyžařské vleky jsou v provozu na Lbíně u Tašova a na Bukové hoře. Lyžařská turistika není vzhledem k obvykle špatným sněhovým podmínkám

rozšířená. Klíny je jedno z lyžařských středisek ležící u Litvínova. Další možnost vyžití je na Telnici, která se nachází nad krajským městem Ústí nad Labem.

### **Vybrané turistické cíle v CHKO České středohoří**

**Milešovka** (837m), nejvyšší bod Českého středohoří. Mohutný trachytový kužel, tektonicky vyzdvižený z křídových hornin. Národní přírodní rezervace a biocentrum regionálního významu. Na vrcholu meteorologická observatoř AV ČR s vyhlídkovým ochozem, přístupná pro veřejnost. Místo dalekého rozhledu.

**Bílka** - místní část obce Bořislav pod severním úpatím Milešovky (497 m). Patrové zděné domy bývalých zemědělských hospodářství s klasicistními fasádami. Na základech původní kaple postavena (r. 2000) moderně architektonicky pojatá kaple sv. Václava. U obce kolem cest rozmístěno v l. 2001-2002 za podpory Českoněmeckého fondu budoucnosti 14 soch Cesty přátelství s duchovní symbolikou.

**Vaňov** - 12 metrů vysoký vodopád na Podlešínském potoce, přístup po zelené od Vaňova nebo po Labských vrších od Ústí n. L.

**Lovoš** - zalesněný dvojruchol Velký Lovoš (570m), budovaný čedičovými horninami, a Malý Lovoš (Kibička 489m) ze znělců. Národní přírodní rezervace. Turistická chata na vrcholu s plochou střechou jako vyhlídkovou terasou.

**Boreč** - (449m), zalesněná znělcová kupa se sutěmi a proslulými výrony teplého a vlhkého vzduchu v zimním období (ventaroly). Národní přírodní památka.

**Radobýl** - (399m), výrazný čedičový kužel v blízkosti Litoměřic. Přírodní památka. Kříž na vrcholu a místo kruhového rozhledu. Pod Radobýlem v katastru obce Velké Žernoseky a Píšťany na místě bývalé šterkopískovny umělé jezero s rekreačním využitím.

**Sedlo** - (726m), zalesněný vulkanický peň se skalnatým hřebenem. Národní přírodní rezervace.

**Bobří soutěska** - (423-460m), zalesněné erozní údolí s vodopádem na pravostranném přítoku. Přírodní památka. Turisticky průchozí po zelené značce.

**Panská skála** - (560-597m), tzv. kamenné varhany odtěžené lomem v 1. pol. 20. stol. Přírodní památka.

**Raná** (457m), trojvrcholový čedičový masiv, Oblík (509m), kuželovitý čedičový suk ve vzdálenosti asi 3 kilometrů od sebe, obojí národní přírodní rezervace. Teplomilná společenstva kavylových stepí.

### **Rozhledny a vyhlídky s pohledy na České středohoří**

**Červený vrch u Dobroměřic** – vyhlídková věž Ejemovy chaty

**Dubičky**, místní část obce Řehlovice – vyhlídka od poutního kostela sv. Barbory na kaňonovité údolí Labe a Církvice

**Erbenova vyhlídka**, Ústí nad Labem - Dobětice

**Lovoš** - vyhlídková plošina turistické chaty

**Milešovka** – kruhový rozhled z ochozu rozhledny meteorologické observatoře ÚFA AV ČR



**Mostná hora** (Litoměřice) – vrch a vyhlídková věž nad restaurací na vrchu nad městem

**Sokolí vrch u Děčína** – telekomunikační věž s rozhlednou

**Varhošť** (katastrální území Tlučeň) – rozhledna

**Větruše**, Ústí nad Labem – vyhlídková věž zámečku

**Vít'ova vyhlídka (Náckovice)** - telekomunikační věž s rozhlednou

**Velký Chlum u Děčína** - kamenná rozhledna

**Zámecký vrch u České Kamenice** – dřevěná rozhledna v areálu hradu[ 7]  
(www.kraj-ustecky.cz,2010)

## **6. Výsledky šetření – současný stav zájmového území**

### **6.1 Průzkum stavu značení přírodních zajímavostí**

V současné době je většina informačních tabulí označující chráněné prvky zájmové oblasti v relativně dobrém stavu. Poškozené jsou z části tabule naučných stezek v málo navštěvovaných lokalitách. Stezky a jejich značení je závislé na údržbě, případné obnově a opravě poškozených tabulí. Ze zkušenosti je zřejmé, že pokud není částečně poškozená tabule opravena, případně nahrazena, dochází k dalšímu poškozování vedoucí často k její úplné likvidaci. Tato skutečnost je zřejmá v lokalitě Bořeň, která sice nepatří přímo do chráněné oblasti Českého středohoří, ale jako evropsky významná lokalita (dále jen EVL) je v její správě. Stezka, která byla velmi dobře zpracovaná a vytvořená Gymnáziem v Bílině je celkově zničená a to tak, že vytvořené informační tabule leží vytržené ze země (viz. obr. č. 14). Obnovu turistického značení klasických tras provádí dále Klub Českých turistů a celý systém značení tras stále doplňuje a rozšiřuje. S tím souvisí i schůdnost stezek, případně jejich obnova a doplnění informacemi o délce stezek, směrové ukazatele a další. Tyto informace jsou aplikovány do dostupných turistických map. V Českém středohoří se nacházejí dvě naučné stezky ve správě CHKO České středohoří, jedna stezka vytvořená ve spolupráci s NNO v okolí Kostomlat pod Milešovkou a dalších stezek vytvořených obcemi, NNO a dalšími subjekty, které se aktivně podílejí na rozvoji této činnosti.



Obr. č. 14: poškozené panely – Bořeň, zdroj: autor [ 8]

#### Naučné stezky – 60 panelů

Naučná stezka Pod Vysokým Ostrým, Ústí nad Labem, Střekov - Ústí nad Labem, Brná. Prochází okrajem přírodní rezervace Sluneční stráň, vynikající společenstvem skalních stepí. Délka trasy 8 km, 16 zastávek přírodovědného a místopisného obsahu, za sněhu a náledí ztížená dostupnost.

Naučná stezka Bedřicha Smetany, Obecní úřad Kamýk – zřícenina hradu Kamýk, délka trasy 0,6 km, 7 zastávek vlastivědného a přírodovědného obsahu, pro pěší, za sněhu a náledí ztížená dostupnost. Zřizovatel a provozovatel OÚ Kamýk.

Naučná stezka Luční potok, Zubrnice a nejbližší okolí, navazuje na Skanzen lidové architektury a bydlení Zubrnice. Délka trasy 2,5 km, 12 zastávek přírodovědného a vlastivědného obsahu, zřizovatel Institut environmentálního inženýrství Technické university Ostrava, provozovatel Obec Zubrnice. Pro pěší a cyklisty, za sněhu a náledí ztížená dostupnost.

Cesta přátelství, Bořislav – Bílka – Černčice. 13 zastávek – umělecká sochařská díla českých a německých autorů. Celoroční dostupnost pro pěší i cyklisty. Zřizovatel a provozovatel Občanské sdružení Bílka a Obec Bořislav.

Naučná stezka Řepčice – Panna, Východiště Řepčice, náves, cesta vede na vrch Panna (vyhlídkové místo a bývalý hrad). Délka 2 km, pásové značení. 4 zastávky a tabule s texty přírodovědného a místopisného obsahu. Zřizovatel a provozovatel Lesy ČR, s. p., lesní správa Litoměřice.

Tyršova naučná stezka je ve správě Občanského sdružení k. ú. Boreč. V současné době začíná u kapličky na návsi v Borči a končí na vrcholu kopce Boreč.

Naučná stezka Březina – věnována společenským funkcím lesa. Výchozí i cílový bod je u rybníků pod hradem Kostomlaty. Stezka vede přes činný sesuv, kolem Vysoké jedle k Vojenskému rybníku, okolo PR Březina (rašeliniště) a zpět pod hrad Kostomlaty. Délka 7 km, klasické značení, 8 zastávek, tabule s texty přírodovědného, místopisného a lesnického obsahu. Realizátor a provozovatel Lesy ČR, s. p., lesní správa Litoměřice. [ 5](www.webportal-nature.cz, 2011)

## **6.2 Konzultace se správou CHKO České středohoří a správou Lesů ČR**

Konzultace s pracovníky CHKO proběhla v jejich sídle v Litoměřicích. Pracovníci uvítali možnost využití této inovativní technologie v rámci chráněných oblastí. Provedli konzultaci se zkušenostmi s technologií již aplikovanou jiných lokalitách a nově vzniklých geoparků. Inovativní technologie, které jsou podporovány v rozvoji prostřednictvím Ministerstva životního prostředí formou grantových programů, zaručují odborné zpracování, které je bližší laické i odborné veřejnosti.

Možnost umístování malých tabulek místo velkých informačních cedulí je v některých místech přímo žádoucí a poskytnutí informace o konkrétním místě je pro turisty výhodou. Vzhledem k částečné devastaci původních stezek vytvářených již v minulosti je možnost doplnění a případně částečné nahrazení vítáno. Obnovitelnost tagglisu není tak finančně nákladná jako větší informační tabule. Je třeba dbát na pravidla, která jsou vázána na pohyb po chráněné oblasti a také je nezbytné publikaci konkrétních zajímavostí z fauny i flory konzultovat a citlivě vybírat. Chráněné lokality CHKO České středohoří obsahují velmi vzácné druhy rostlin, které jsou publikovány prostřednictvím správy CHKO, ale možnost přivést turistu přímo na místo a ukázat rostliny rostoucí přímo v terénu je z pohledu možné devastace nežádoucí. Zkušenosti pracovníků z minulosti tuto možnost potvrzují a je tedy třeba pečlivě posoudit a následně vhodně vybrat rostliny, které je možné tímto způsobem poskytnout široké veřejnosti. Navázání spolupráce před samotnou realizací projektu je nezbytné a stejně tak i kladné stanovisko. V dnešní době velké množství organizací, které se nějakým způsobem podílejí nebo realizují, případně žádají o prostředky k financování podobných projektů, ale odbornou veřejnost opomíjejí do realizace vlastního projektu zahrnout. Často pak nastávají problémy jak ze strany realizátora tak správce. Toho je třeba se vyvarovat a spíše hledat navázání spolupráce. Obecně s ohledem na nedostatek finančních prostředků je problematická i obnova stávajících informačních tabulí a projekty jsou určitou vítanou alternativou řešení problémů s obnovou stezek. V projektech je kladen důraz na prezentaci veřejnosti formou tiskových zpráv, informačních letáků a brožurek což usnadňuje šíření informací a kladně působí na rozvoj nejen turistiky, ale celkovou informovanost veřejnosti o lokalitě a budování vztahu obyvatel ke svému okolí. Pokud si obyvatelé vybudují kladný vztah ke svému okolí, budou se aktivněji podílet na jeho ochraně. Závěrem bych uvedl, že projekty beetaggových stezek nabývají na popularitě a jejich využití je jedna z možností jakým způsobem šetrně rozvíjet turistiku v chráněných oblastech bez narušení pravidel pohybu po lokalitě. Podpora správy CHKO zaručuje kvalitu vytvořených zastavení a vhodné nastavení trasy stezek. Možnost využití stávajícího značení je další výhodou projektu. S ohledem na konzultaci o přímém umístění tagglisu do přírody nevzniká další síť různých

sloupků, tabulí, případně nevhodného umístění jak z pohledu bezpečného přístupu tak případného narušení daného místa.

Správa lesů ČR se k projektům v dané lokalitě staví také kladně. Inovativní způsob a možnost prezentace prostřednictvím webového portálu, provázání webů s partnery a spolupracujícími subjekty ještě více podporuje informovanost. V případě správy lesů je souhlas a spolupráce nezbytná z pohledu umístění tagglístů v lokalitách, které Lesy ČR přímo vlastní. Je potřeba konzultovat vlastní umístění například v lesích z důvodů případné možné těžby dřeva v lokalitě. Podle plánů, které má správa k dispozici se předejde problémům s nutným přemístěním tagglistu v terénu z těchto důvodů, případně jeho možného poškození. [ 10](Mgr. Peterka, 2012)

### 6.3 Konzultace s Centrem cestovního ruchu v Litoměřicích

Centrum cestovního ruchu (dále jen CCR) Litoměřice, příspěvková organizace je zřízena městem Litoměřice. Hlavním účelem organizace je provádění činností souvisejících s provozem informačního centra a Hradu Litoměřice jakožto center cestovního ruchu. Těmito činnostmi se rozumí poskytování informačních služeb široké veřejnosti, podpora turistického ruchu, poskytování kulturních služeb, propagace města Litoměřice, turistického regionu České středohoří a Evropské unie, komunikace se subjekty působícími v oblasti cestovního ruchu. Dalším subjektem, který působí v této oblasti je Destinační agentura České středohoří, zřízená Ústeckým krajem, Biskupství litoměřickým a městem Litoměřice. Ta je v počátcích své činnosti, do budoucna bude zastřešovat cestovní ruch v regionu České středohoří. Proti CCR tedy bude mít širší geografickou působnost.

Centrum cestovního ruchu Litoměřice je nakloněno projektu zavádění aplikací pro chytré telefony na určitých místech. Hlavními výhodami využití QR kódů z pohledu pracovníků v cestovním ruchu jsou:

- dostupnost turistických informací kdekoli, nezávisle na denní době či turistické sezoně
- snadné plánování výletu pomocí tras, dostupných na webu
- snadná aktualizace informací
- snadné měření návštěvnosti
- možnost propagace míst a památek směrem k turistům či potenciálním zájemcům o návštěvu
- možnost korigovat/zvyšovat návštěvnost jednotlivých cílů jejich zařazením do turistické trasy

Nevýhody z pohledu pracovníků v cestovním ruchu spočívají především v nedostupnosti adekvátního mobilního zařízení či připojení k internetu všem cílovým skupinám (dětí, senioři, cizinci). S rozvojem mobilních aplikací se však dá očekávat zlepšení situace. Další nevýhodou je nebezpečí vandalizmu, tedy riziko zničení nebo zcizení informační tabulky s QR kódem.

Dle údajů o návštěvnosti, které má Centrum cestovního ruchu k dispozici, je Ústecký kraj stále jedním z nejméně navštěvovaných krajů v České republice. Úkolem příspěvkové organizace je propagovat cestovní ruch v regionu a ve městě a iniciovat jeho rozvoj. Právě projekt využití QR kódů by mohl být cestou, která rozvoji cestovního ruchu v regionu pomůže, a to díky možnosti snadného

naplánování trasy výletu na internetu a prohlédnutí místních atraktivit. To je přínosné zejména v Litoměřicích, o jejichž kulturním a přírodním bohatství někteří obyvatelé ČR nemají dostupné informace.

Informační centrum si vede statistiku o návštěvnicích, ze které vyplývá, že podíl cizinců na počtu návštěvníků je cca ¼. Jedná se zejména o německy hovořící klienty. Výhodná je tedy také možnost snadného použití jazykových mutací, z nichž právě němčina je již k dispozici. Z tohoto pohledu pak umístění kódu velice dobře doplňuje činnost informačního pracovníka v době, kdy je informační centrum zavřené.

Z hlediska věkového složení návštěvníků jsou velmi početnou skupinou (k 50%) turisté senioři, tzn. starší 60 let. Pro většinu lidí z této skupiny bude informace z QR kódu nedostupná, kvůli neschopnosti ovládat složité mobilní zařízení. Druhou polovinu tvoří mladí lidé na poznávacích cestách, rodiny s dětmi a lidé středního věku. Zde není s využitím QR problém a je velice přínosný.

Důležité je také rozdělení z hlediska sezónnosti. V hlavní turistické sezoně je potenciál QR kódu vyšší, návštěvníky jsou cizinci a tuzemští turisté. Mimo sezonu IC navštěvují zejména místní obyvatelé staršího věku, kteří informace o památkách nepotřebují, jelikož je znají a zároveň nemají vztah k mobilním zařízením. Početnou skupinou z hlediska typu turistiky jsou pěší turisté a cyklisté, kteří ocení umístění kódů v přírodě a možnost naplánování trasy. Shrneme-li tedy tyto údaje, QR kód pravděpodobně podpoří cestovní ruch v Litoměřicích zejména v turistické sezoně, zároveň mimo sezonu, kdy se informační centrum (dále jen IC) zavírá dříve, zastoupí do jisté míry činnost IC. Pomůže turistům s orientací v okolí města.

Projekt využití QR kódů pro cestovní ruch byl Městem Litoměřice a Centrem cestovního ruchu Litoměřice shledán jako přínosný, proto byl podpořen. Po obdržení povolení k umístění tabulek s kódy došlo k realizaci. První kódy byly umístěny na informační centrum s přihlédnutím k potřebě jejich dostupnosti nezávisle na denní době, tedy do venkovních uzamykatelných výloh. Čitelnost kódu tak byla zachována, přičemž bylo sníženo riziko jeho poškození vnějšími vlivy či vandaly. Jednalo se o informace o litoměřické věži Kalich a historickém sklepení. Další QR kód byl po jednání umístěn na bránu Hradu Litoměřice. Podobně proběhla realizace na dalších místech ve městě a okolí.[ 9](Bc. Vondráková CCR, 2011)

#### **6.4 Statistiky návštěvnosti jednotlivých destinací CHKO**

V současné době nejsou k dispozici ucelené informace o návštěvě jednotlivých destinací CHKO České středohoří. Není možné přesněji zmapovat pohyb turistů po krajině a zahrnout do grafu. Původní záměr této části byl směřován na využití informací z informačních center, případně obecních a městských úřadů. Není prováděn průzkum pohybu s určením zájmu turistů o přírodní zajímavosti. Statistiky jsou zaměřeny na návštěvy informačního centra s rozlišením turistů na tuzemské a zahraniční. Není možné podrobněji bez provedení terénních průzkumů v podobě dotazování data získat. Bude nezbytné vytvořit komplexní metodiku na získávání potřebných informací a dat. Využití rozmístění taggistů by mohlo přispět k bližší informaci o návštěvě turistů na konkrétních místech CHKO České středohoří. Objektivnost získaných dat bude závislý na způsobu prezentace stezek a případně na zvyšování jejich využití. S ohledem na skutečnost, že se technologie beetaggových

stezek stále vyvíjí a postupně si získává svoji oblibu u cílových skupin, budou statistiky objektivnější.

## 6.5 Projekt značení turistických stezek pomocí QR- kódů

Beetaggové stezky spadají do kategorie šetrné turistiky, která je nedílnou součástí cestovního ruchu a je deklarována jako východisko a možnost pro regiony, obce, podnikatelské subjekty a hlavně pro přírodu a krajinu.

V lokalitě CHKO České středohoří je realizován projekt vytváření stezek značených za pomoci QR- kódů (beetaggů). Projekt je spolufinancován Ministerstvem životního prostředí zRevolvingového fondu EU. Snahou Ministerstva životního prostředí je publikace všech projektů na jednom webovém portálu, kde jsou zobrazeny informace nejen o stezkách, ale i o realizátorech vlastních projektů.

Projekt umožňuje oživit zájem hlavně mladých lidí o naučné stezky, přírodní a kulturní památky. Klasickou informační tabuli je možné doplnit nebo zcela nahradit tzv. tagglistem, který uživatele přeměruje na interaktivní podobu naučné stezky navrženou speciálně pro mobilní telefon. Využití tagglistů umožňuje alternativu informačních tabulí v místech, kde není možné umístit z hlediska rozměrů a dispozic klasickou informační tabuli. Malé tagglisty nepůsobí v přírodě rušivě a jejich obnova v případě poškození je z hlediska nákladů minimální a není časově náročná. Seznámení mládeže s technologií beetaggů umožní zvýšit zájem dětí o turistiku, která díky využití mobilního telefonu bude atraktivnější.

Partner projektů beetaggových stezek taggmanager.cz nabízí návštěvníkovi informace o krajině, v podobě textu i obrazových materiálů k daným zastavením. Jednotlivé, již vytvořené stezky pomocí „tagglistů“ s jednotlivými místy lze najít na stránkách partnera projektu [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz). Projekty využívající tohoto systému již byly podpořeny MŽP ČR v rámci RF. Pro další rozvoj a propagaci systému je třeba jej aplikovat do dalších lokalit na území ČR.

Mobilní telefon je dnes běžně využíván hlavně mladou generací k práci s interaktivním obsahem a dokáže zobrazit velké množství informací. Technologie beetaggových stezek pracuje se schopností mobilních telefonů za pomoci jednoduché aplikace číst 2D kódy a propojit je s interaktivní akcí jako je přesměrování na webové stránky, stažení požadovaného obsahu či získání dodatečných informací.

Projekt by měl přispět ke zvýšení informovanosti veřejnosti o důležitosti významu přírodních, kulturních a geologických hodnotách Severočeského kraje /CHKO České středohoří /. V CHKO České středohoří je řada míst a lokalit, které jsou zahrnuty do kulturního a přírodního dědictví s velkým množstvím státních přírodních rezervací a chráněných přírodních útvarů. Realizací projektu bude vytvořena síť stezek, které budou dosažitelné nejen přímou návštěvou vybraných zastavení, ale i na serveru [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz) pomocí internetových sítí. Značení jednotlivých zastavení vybraných naučných stezek v CHKO tabulkami o rozměru 10x30 cm s grafickými kódy/tagglist- viz. Obr. 3/, které po přečtení pomocí mobilního telefonu /musí být vybaven fotoaparát/ otevře v prohlížeči strukturovanou textovou a obrazovou informaci. Jedna z velkých výhod tagglistů je procházení stezek nejen v terénu, ale možnost si NS projít virtuálně doma prostřednictvím počítače. Informace bude dosažitelná nejméně ve dvou jazykových mutacích /AJ,NJ/.

Propagace jednotlivých stezek a značení bude prezentována nejen prostřednictvím partnera Taggmanager.cz, ale budou vydány informační skládky a letáčky s cílenou distribucí do informačních center, městských úřadů a školních zařízení. V této oblasti je navazována spolupráce se subjekty, jako jsou informační centra, rekreační zařízení, muzea, galerie.

Vytvořené stezky jsou k dispozici v interaktivní podobě na webu partnera projektů beetaggových stezek, který má k dispozici švýcarskou technologii umožňující generovat nejen QR- kódy, ale umožňuje vytvářet beetaggy. Na tagglistech jsou umístěny oba druhy kódů a to z důvodu případného poškození. Beetaggy jsou v tomto ohledu odolnější a i při poškození větší části kódu je možné stále načítat potřebnou informaci.

Texty zaměřené na přírodní a geologické zajímavosti v CHKO, jsou konzultovány s pracovníky správy a je kladen důraz na ochranu ohrožených druhů. Je posuzována vhodnost publikování konkrétních druhů spadajících do vysokého stupně ochrany. Ve spolupráci se správou jsou realizovány semináře zaměřené na environmentální výchovu a seznamování cílových skupin s projektem. Možnost poskytnout informace o daných místech přímo v terénu, kde není možné umístit klasickou informační tabuli je jeden z vhodných způsobů jak poskytnout místním obyvatelům a turistům jedinečné informace a zároveň nenarušit okolí velkou tabulí.

### **6.5.1 Projekt beetaggových stezek V CHKO České středohoří**

Projekt beetaggových stezek v této lokalitě je zaměřen na přírodní, geologické a kulturní zajímavosti. Navržené stezky pokryjí větší část chráněné krajinné oblasti, poskytnou informace v místech, kde nejsou k dispozici, nebo jsou neúplné, případně je původní značení poškozené, nebo zcela chybí. Cílem projektu je inovativním způsobem poskytnout informace nejen turistům, ale i obyvatelům žijícím v této lokalitě. Filosofie projektu vychází ze skutečnosti, že pokud se vydá turista do míst kde je již zmínka o nějakém atraktivním místě tak ho většinou přímo vyhledá. Cestou narazí na další zajímavost, ale nenalezne žádnou informaci. V podstatě se mu to líbí, ale neví co to je. Tagglist je možnost poskytnutí informace přímo v místě nebo na webovém portálu a pak jen místo navštívit. Stezky jsou určeny i pro zahraniční turisty, texty jsou překládány do dvou jazykových mutací a to do anglického jazyka a německého jazyka. Předpokládaný počet jednotlivých zastavení je stanoven na 160 beetagů rozložených do 14 stezek.

Uvedené charakteristiky slouží jako základní informační zdroj k vytváření konkrétních stezek. Informace uváděné v textech jednotlivých zastavení stezek budou zpracovány na základě odborných dat a poskytnuty turistům v podobě laického textu. Text je pro turisty z tohoto pohledu zajímavější a „čtivější“ v porovnání s textem odborným a neztrácí věcnost. Informace zaměřené na přírodní a geologické zajímavosti jsou čerpány ze zdrojů AOPK České republiky a správy CHKO Českého středohoří.

Důležitou částí před realizací projektu je oslovení subjektů zainteresovaných do vlastní realizace projektu. Předpokládá se vyznačování míst, která spadají do nejvyššího stupně ochrany přírody. Z toho důvodu je třeba získání podpory a spolupráce správy CHKO České středohoří a konzultovat konkrétní zastavení s pracovníky správy. Je brán zřetel na citlivé posouzení publikace konkrétních rostlin a vyloučit možná rizika spojená v jejich představení veřejnosti z pohledu možné devastace. Systém jednotlivých zastavení a jejich lokalizace v terénu je prostřednictvím GPS souřadnic a přivede návštěvníka přímo do konkrétní lokality.

Další neméně důležitou částí realizace je získání souhlasu vlastníků pozemků, nemovitostí/ v případě památek/ a organizací na které budou jednotlivé tagglisty umístěny. Je to jeden z faktorů ovlivňující udržitelnost stezek. V případě nevhodného umístění bez předchozí konzultace s majitelem, nebo umístění bez souhlasu je zde riziko, že bude tagglist odstraněn a funkčnost stezky z pohledu jejího

předpokládaného významu bude narušena. Zkušenost s oslovením majitelů v rámci projektu za předpokladu, že se nejedná o zásadní zásah do přírody, případně o zásah do staveb spadajících do správy památkové péče je kladná z pohledu oslovených subjektů. Kladné vyjádření k umístění tagglistů je i ze strany správy památkové péče a je zde i zřejmý zájem o prezentaci památek v této oblasti prostřednictvím tagglistů.

Zájem škol, Domu dětí a mládeže v Litoměřicích, informačních center, ale i obecních a městských úřadů, kteří byli v rámci projektu osloveni, je dalším plusem pro realizaci a úspěšné dokončení projektu. Možnost poskytnutí grantu z Ministerstva životního prostředí umožňuje realizátorům nepožadovat další prostředky z rozpočtů obcí, měst a zájmových organizací. Navázání spolupráce s neziskovým sektorem je dalším přínosem projektu z pohledu možné synchronizace dílčích činností v regionu v souvislosti s možnou výměnou zkušeností a informací v dané problematice.

Problematika projektu beetagových stezek je shrnuta stručně ve SWOT- analýze, kde jsou definovány základní přínosy a negativa v případě realizace projektu. [8]

Tab.: SWOT analýza projektu beetagových stezek v CHKO České středohoří [ 8]

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- inovativní přístup k turistice</li> <li>- dostupnost informací v terénu i z domova</li> <li>- zvyšující se zájem turistů o tento region,</li> <li>- podpora rozvoje turistického ruchu v oblasti CHKO</li> <li>- navázání spolupráce s představiteli obce, NNO, správou ochrany přírody, Lesy ČR a dalšími zainteresovanými subjekty</li> <li>- podpora v oblasti environmentální výchovy obyvatel dotčených regionů</li> <li>- spolupráce s infocentrami a organizacemi v oblasti</li> <li>- nenákladná obnovitelnost</li> <li>- možnost umístění na památkové objekty (nenarušují památku vzhledem)</li> <li>- možnost poskytnutí informací v jazykových mutacích</li> <li>- uložení odkazu informace a zpětné zobrazení</li> <li>- realizace s podporou grantových programů Ministerstva životního prostředí</li> <li>- zájem správy CHKO České středohoří</li> <li>- možnost vložení informací např. o kulturních a ubytovacích zařízeních</li> <li>- dostupnost všech stezek v celé ČR na jednom webovém portálu <a href="http://www.dohaje.cz">www.dohaje.cz</a></li> <li>- zájem ze strany informačních center, obcí a správy CHKO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prvotní náklady na vytvoření tagglistu včetně překladů do jazykových mutací</li> <li>- získávání souhlasů s umístěním od dotčených subjektů a navázání spolupráce v oblasti získávání ověřených informací</li> <li>- potřeba propagace jako nové technologie</li> <li>- potřeba administrace po vytvoření stezek</li> <li>- technické požadavky na vybavení mobilního telefonu (fotoaparát, připojení k internetu)</li> <li>- dostupnost sítí mobilních operátorů v přírodních lokalitách pro přenos dat</li> </ul>



Příležitosti	Hrozby / rizika
<ul style="list-style-type: none"> <li>- přilákání návštěvníků do oblasti a okolí,</li> <li>- příležitost zvýšit počet tuzemských i zahraničních turistů v oblasti CHKO České středohoří</li> <li>- příležitost dokázat, že spolupráce mezi rozvojem rekreační oblasti a ochranou přírody je možná</li> <li>- vytvoření nových turistických cílů,</li> <li>- rozptýlení turistů do nových míst, mimo tradiční destinace.</li> <li>- větší zapojení ubytovacích a stravovacích zařízení do oblasti turistického ruchu a rozvoje v oblasti</li> <li>- možnost propagace osvětových činností spojených s ochranou přírody</li> <li>- možnost monitoringu pohybu turistů po českém středohoří</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riziko nedostatečného zájmu návštěvníků tuzemských i zahraničních navzdory veškeré plánované propagaci,</li> <li>- riziko vandalismu</li> <li>- technická rizika spojená se správou stezek a administrací</li> </ul>

### 6.5.2 Stezky připravované v CHKO České středohoří

V Českém středohoří bude realizováno 14 stezek, které budou zaměřeny tématicky a podle dané lokality. Část stezek se bude překrývat umístěním i obsahem. S ohledem na skutečnost, že lokalita chráněné oblasti je velmi rozsáhlá, nebude možné pokrýt stezkami celou CHKO. Jednotlivá zastavení budou vytipována s ohledem na již stávající turistický ruch a předpokládaný rozvoj turistiky v jednotlivých lokalitách s ohledem na udržitelný rozvoj turistiky v regionu. Stezky budou k dispozici na webu taggmanager.cz a další informace na stránkách neziskové organizace, která se zabývá vytvářením stezek /[www.pamatky-jinak.cz/](http://www.pamatky-jinak.cz/), kde budou zveřejňovány průběžně informace o samotné realizaci projektu.



Obr. č. 15: tagglist, zdroj: autor [8 ]



Obr. č. 16: Umístění tagglistu, zdroj: autor[ 8]

Důležitou částí, související s vlastní realizací stezek je navázání spolupráce se správou CHKO České středohoří v případě přírodních a geologických zajímavostí. V případě vyznačování kulturních a historických památek získat souhlasy s orgány státní památkové péče a dalšími subjekty, které se umístění a vytváření stezek přímo dotkne jak po stránce umístění, tak i v souvislosti s konkrétní informací zobrazované po načtení tagglistu. Je kladen důraz na správnost obsahu informace, která je turistům touto formou poskytována. Je navazovaná spolupráce s dalšími neziskovými organizacemi, obecními a městskými úřady, správou lesů, případně soukromými a podnikatelskými subjekty. Každé umístění tagglistu v terénu je řešeno s ohledem na vhodnost umístění a s potřebným souhlasem k umístění.

Činnosti spojené s realizací projektu jsou prováděny vždy v souladu se zájmem oslovených subjektů a poskytují prostor k rozvoji turistického ruchu s CHKO České středohoří.

### 6.5.3 Vytipované stezky a zastavení

Připravovaná zastavení budou z části součástí naučných stezek již zpracovaných a vytvořených. Také budou rozšiřovat informace již publikované, případně doplní zastavení zcela nová u míst, která nejsou žádným způsobem značena. Jednou z výhod je lokalizace v terénu prostřednictvím GPS souřadnice usnadňující nalezení zastavení. Tato skutečnost přispěje i ke snadnějšímu nalezení stávajících informačních panelů, na kterých jsou tagglisty umístěny.

Naučné stezky, které budou součástí nových beetaggových

- NS: Lovoš
- NS: Boreč
- NS: Březina

NPR, NPP, PR, PP zahrnuté do stezek

NPR: Lovoš, Milešovka, Raná, Sedlo

NPP: Bílé stráně, Borečský vrch, Panská skála, Vrkoč

PR: Hradišťanská louka, Kalvárie, Kozí vrch, Lipská hora, Milá,

PP: Bobří soutěska, Hradiště, Košťálov, Plešivec, Radobýl

### **Stezky**

Stezky byly vytipovávány na základě oslovení konkrétních úřadů a lidí, kteří mají konkrétní zájmovosti v povědomí. Velkou roli na přípravě stezek a zastavení sehráli pracovníci CHKO, kteří mají velmi dobré informace o lokalitě a jsou často v kontaktu se sdruženími podnikajícími aktivy v rámci chráněné oblasti. Prostřednictvím pracovníků správy CHKO byla navázána spolupráce s místními organizacemi a další konzultace proběhly jejich členy, což vede ke kvalitnímu zpracování zastavení jak po stránce lokálního zaměření tak po obsahové stránce poskytované informace prostřednictvím tagglistu umístěného v terénu.

### **Popis jednotlivých připravovaných stezek:**

#### ***Úštěcké dědictví:***

- Stezka obsahuje 9 zastavení, která jsou složena z kulturních památek a přírodních zájmovostí v okolí města Ústěk, které těsně sousedí s hranicí CHKO České středohoří. Město Ústěk je vyhlášen jako památková rezervace a jeho potenciál v rozvoji turistického ruchu je pro tuto oblast klíčový.

#### ***Cesta Bránou Čech:***

- Stezka je situovaná v lokalitě známé jako Porta Bohemica a zahrnuje 14 zastavení složených z kulturních, přírodních a geologických zájmovostí. Jako vzácná přírodní zájmovost je v této stezce vrch Plešivec, který spadá do soustavy chráněných území Natura 2000. Je tvořen čedičovou horninou, na povrchu zvětralou, s rozsáhlými balvanitými sutěmi. V sutích na úpatí Z a SZ svahu jsou vytvořeny ledové jámy (starší název) – dutiny (ohraničené čedič. balvany), v nichž se udržuje led a sníh do pozdního jara až léta.

#### ***Po vrcholech CHKO České středohoří:***

- Stezka je zaměřená na významné vrcholy CHKO západní části. Obsahuje významné vrcholy této části chráněné oblasti. Mezi dominanty patří Milešovka, Lovoš, Raná, ale také Boreč kde se vyskytují mikroexhalace – tzv. ventaroly, tj. drobné vyvěrání teplého a vlhkého vzduchu, které je patrné zvláště v zimě. Návštěva vrcholů poskytuje krásný výhled do krajiny a turisté mají možnost se dozvědět více o geologii, případně o fauně, flóře v daném místě. Toto jsou informace, které nejsou z větší části dostupné a komplexně zpracované. Informace jsou získávány prostřednictvím pracovníků CHKO České středohoří. Spolupráce se správou CHKO zaručuje požadovanou kvalitu obsahu textů po odborné stránce.

#### ***Z Mostné hory na Varhošť:***

- Stezka je umístěna do těsného okolí města Litoměřice. Provede turisty po severním okraji z Mostné hory, kde se nachází rozhledna, dále pak směrem k Bílým stráním, které patří do lokality s nejvyšším stupněm ochrany. Pokračuje dále kolem Holého

vrchu na rozhlednu Varhošť, která poskytuje jedinečný výhled do okolní krajiny a končí na vyhlídce nazvané Krkavčí skála.

### ***Konojedy a Levínsko:***

- Stezka obsahuje zastavení zaměřená na přírodní zajímavosti jako je Dubí hora v Konojedech, která je přírodní chráněnou památkou. Dále obsahuje zastavení zaměřené na památky zdejšího regionu, kterými jsou lázně Jeleč, kostel v Levíně a zvonice, mauzoleum v Horní Vysoké a další. Stezka začíná u jezera Chmelař v Úštěku a končí na Bukové hoře. Cestou je možné navštívit rozhlednu v Náchkovicích a pro příznivce horolezectví se zastavit na Ptačích kamenech pod Bukovou horou.

### ***Po hradech a zříceninách Českého středohoří:***

- Stezka vás provede po západní části CHKO České středohoří ve kterém se nachází většina zřícenin hradů, které je možné navštívit a spojit historii s přírodními zajímavostmi a krásným výhledem do okolí. Nachází se zde například zřícenina hradu Košťálov, Ostrý, Kamýk i hrad Hazmburk. U většiny se dozvíte nejen o jejich historii, ale také o okolní přírodě a jejím bohatství.

### ***Litoměřice a okolí:***

- Město Litoměřice patří mezi nejnavštěvovanější města v této lokalitě. Zaujme svou polohou, která se nachází na soutoku řek Ohře s Labem. Informační centru působící v Litoměřicích se velmi úspěšně podílí na rozvoji turistického ruchu. V oblasti pořádání různých akcí pro její rozvoj jako jsou festivaly, konference v oblasti udržitelného rozvoje s podporou turistického ruchu v nově zrekonstruovaném Gotickém hradě. Najdete tu mnoho historických památek, je tu možnost plavby lodí po řece Labi. Vede zde cyklostezka, která se stále rozšiřuje, počátek je v Ústí nad Labem a podél Labe směřuje k Mělníku.

### ***Tereziánská stezka:***

- Stezka vás provede historickým městem Terezín ležícím v blízkosti Litoměřic. Je zaměřená na jeho historii z pohledu výstavby a na nechvalně proslulou historii města spojenou s koncem druhé světové války, kdy sloužilo jako židovské gheto s koncentračním táborem. S ohledem na jeho historický význam pro budoucí generace byla stezka koncipována. Byla navázána spolupráce s Památníkem Terezín, který se k projektu staví pozitivně a s možným přínosem z pohledu doplnění informací prostřednictvím tagglístů přímo na místě, které je vázáno k historii města. Zpracované texty byly publikovány až po konzultaci s Doc. Blodigem, který patří mezi přední odborníky zaměřených na tuto problematiku.

### ***Třebošínská cesta:***

- Stezka vás provede okolím Třebošína, kde najdete nejen historické památky, jako jsou zříceniny hradů Kalich, Panna, Litýš, ale i unikátní přírodní zajímavosti jako je Trojhora. Ta není na první pohled výrazná v poměru ke svému okolí, ale svou charakterickou z geologického pohledu splňuje základní parametry horského štítu. Třebošínsko je oblíbenou turistickou lokalitou, je zde možnost agroturistiky, možnost svezení na koních a zázemí z pohledu ubytování a restaurací vhodných k občerstvení.

### ***Labská cesta:***

- Krajské město Ústí nad Labem je v současné době velmi zatíženo průmyslovou výrobou a emise vznikající velmi ovlivňují okolní krajinu. Pokud se vydáme podél řeky Labe směrem k Lovosicím, tak zde najdeme spoustu přírodních zajímavostí, jako jsou Vrkočské vodopády a jsou zde krásné vyhlídky do údolí meandrující řeky Labe až k Portě Bohemice (Bráně do Čech) nacházející se mezi obcemi Libochovany a Velké Žernoseky.

### ***Z Velkého Března do Zubrnice:***

- Stezka se nachází na druhé straně řeky Labe proti Labské cestě a zahrnuje malebné okolí Velkého Března a Zubrnice. Mezi Velkým Březnem se nachází zalesněný vrch Magnetovec. Jedná se o pásmo skalních útvarů se sloupovitou odlišností horniny.

Skály místy vytvářejí malebná seskupení, která jsou při vrcholech porostlá zakrslými jedinci borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Nejdále od vlastního vrcholu kopce se nachází pásmo skal, které jsou předmětem ochrany, jíž dominuje 6 – 8 metrů vysoký skalní hřib, tvořený bazanitem. Vrchol Magnetovce je tvořen, na rozdíl od „hřibu“, hrubozrnnou tefritovou horninou. Skalní hřib je pozůstatkem lávového příkrovu, tvořeného dvěma výlevy bazanitové horniny, ležící bezprostředně na sobě. V blízkosti se nacházel středověký hrad, ze kterého se již nedochovali žádné výraznější části a splývá s okolím. Zubrnice nabízí turistům muzeum železnice, skanzen a je zde tvořena stezka po vodních mlýnech, kterých zde bylo velké množství.

### ***Zajímavosti v okolí Milešovky:***

- Stezka se nachází v blízkosti Milešovky a mapuje okolí směrem ke Kostomlatům pod Milešovkou. Lesy České republiky zde vytvořili naučnou stezku Březina, která vás provede po okolních lesích a seznámí s funkcemi lesa, vodním hospodářstvím a zdejší faunou a flórou.

### ***Verneřicko a Bobří soutěska:***

- Stezka vás zavede do malebného údolí Bobří soutěsky, na rozhlednu ze které je krásný rozhled do širokého okolí. K dalším zajímavostem patří znělcové lomy u obce Valkeřice a nedaleká obec Merboltice, která je zajímavá z pohledu původní architektury zachovalými staveními.

### ***Opárenské údolí:***

- V této stezce se vrátíme k Lovosicím pod vrch Lovoš. Z obce Malé Žernosky vede naučná stezka vytvořená správou CHKO České středohoří a provede vás kolem Lovoše až do Opárenského údolí, které je bohaté na přírodní zajímavosti, ale nachází se zde i zřícenina hradu Oparno, ze které je krásný výhled. [ 8]

## **7. Návrhy doporučení k dalšímu efektivnímu a environmentálně šetrnému využití QR - kódů**

### **7.1 Využití v lesnictví**

QR – kódy by bylo možné využít v prostředí správy lesa k usnadnění identifikace jednotlivých lokalit a zájmových objektů v prostorech lesů. Pracovníci lesní správy by měli možnost této technologie využít v terénu. Vytvoření případné databáze prostřednictvím QR – kódů by usnadnilo práci v terénu. Možnost vytváření interaktivních mapových podkladů za pomoci lokalizace pomocí GPS souřadnic.

### **7.2 Monitoring pohybu turistů v zájmové oblasti**

QR- kódy je možné využít jako jednu z možností monitorování pohybu turistů ve vyznačených oblastech Českého středohoří. V rámci projektu stezek značených za pomoci QR – kódu je možné vytvářet statistiky návštěvnosti prostřednictvím načítání kódů v terénu mobilním telefonem. Projekt umožňuje rozlišení zájmu o vyznačená místa prostřednictvím internetu, který turistům umožňuje náhled zastavení z domova a skutečnou návštěvu v terénu.

K objektivnímu posouzení využití QR – kódu v rámci projektů vytváření stezek s podporou MŽP bude osloven ke konzultaci hlavní partner těchto projektů Taggmanager. Taggmanager má k dispozici statistiky využívání kódů v rámci projektů v oblasti celé ČR. Statistiky zahrnují jak mobilní přístupy z terénu tak zájem o jednotlivá zastavení na webu partnera. Má možnost objektivně hodnotit úspěšnost jednotlivých projektů z pohledu správce stezek na webovém portálu [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz). Konkrétní náhledy na statistiky z taggmanager.cz jsou v příloze č. 4, 5, 6, kde jsou uvedeny konkrétní údaje, které poskytuje systém beetaggových stezek.

### **7.3 Využití QR – kódů v rámci environmentální výchovy**

V současné době je velkým trendem aplikování environmentální výchovy do výuky základních škol s možností využití inovativních metod. Podpora těchto technologií se setkává se zájmem škol a prostřednictvím vytváření malých naučných stezek v těsné blízkosti školy je výuka pro žáky atraktivní. Využití ve škole nemusí být jen v rámci naučných stezek, ale může přispět například v oblasti odpadů, formou značení nádob na tříděný odpad, kde si žák může zjistit informaci, zda vkládá odpad do správné nádoby. Zapojení mládeže ve školním věku atraktivní formou, kdy je možnost k výuce využít mobilní telefon, který již neslouží jen k telefonování, je jistě zajímavé. Možnost vytvoření své vlastní informace na základě získaných poznatků například z exkurze, výletu, popřípadě tematicky zaměřené vycházky, která je součástí výuky je pro mládež zajímavá a inspirativní. Velké množství dětí je na moderních technologiích určitým způsobem závislá, proto používat mobilní telefon v přírodě, za účelem znalostí, znamená užitečné sloučení techniky s přírodou a výchovou v rozumné podobě.

## 8. Diskuse

Projekty turistického značení za pomoci QR- kódů zaznamenávají velký vzestup z pohledu samotného zájmu správců chráněných krajinných oblastí. V současné době projevují zájem o značení i města a centra zaměřená na turistický ruch. Moderní technologie se velmi rychle vyvíjejí a je potřeba udržet zájem cílových skupin a poskytnout jim novinky, které je zaujmou a přispějí k udržitelnosti rozvoji stezek. Podpora prostřednictvím grantových programů umožňuje realizovatelnost projektů beetaggových stezek a podporuje jejich vytváření. Vytvořením portálu [www.dohaje.cz](http://www.dohaje.cz) vzniká do určité míry interaktivní prostředí, které umožňuje zpětnou vazbu návštěvníků stezek formou možnosti vkládání fotografií a komentářů. Je to jeden z indikátorů poskytující tvůrcům stezek k jejich zdokonalování, případně doplňování.

Vytváření stezek má z pohledu SWAT analýzy mnoho pozitivních možností, ale zároveň je potřeba systém stezek dále zdokonalovat. Tato technologie má velký potenciál, ale nese sebou i drobné technické problémy. Jedním z problémů stávajících stezek je způsob realizace prostřednictvím NNO. Vznikají tak stezky sice dle daných požadavků systému [www.taggmanager.cz](http://www.taggmanager.cz), ale vlastní zpracování je individuální dle organizace, která stezku vytváří. Dochází k určité nekoncepčnosti stezek a různé úrovni kvality jednotlivých zastavení. V tomto ohledu není problémem jen obsahová stránka zastavení, ale i vhodnost a způsob umístění v terénu. Umístění má velký vliv na celkový dojem i výsledek a svým způsobem i na udržitelnost zastavení. Snahou realizátorů stezek je zkoordinovat v celkovém pohledu systém stezek, navázat spolupráci a vytvořit komplexní síť stezek se vzájemným propojením. Jednou z možností i v rámci podpoření celkové udržitelnosti projektů je vytvoření centrálního správce stezek a vytvoření jednotné metodiky vytváření stezek. Tuto možnost podporují dotační tituly Ministerstva životního prostředí.

## 9. Závěr

Ze získaných poznatků, včetně již předešlých zkušeností s technologií QR- kódů v různých oblastech, je zřejmá stoupající popularita a oblíbenost této technologie. S ohledem na možnosti využití jsou beetaggové stezky jen malou částí využití potenciálu QR-kódů a beetagů. Velký rozvoj této technologie zaznamenalo odvětví reklamy, která využívá technologii jako možný zdroj informací, který je možné uložit a zpětně použít. V obchodním průmyslu je využívám k identifikaci sortimentu v návaznosti na odkaz na popis zboží, výrobce a další užitečné údaje, které jsou složité a zpětně použitelné.

S ohledem na zkušenosti s implementací projektu beetaggových stezek je zřejmý přínos pro rozvoj turistiky v dané lokalitě. Oslovené subjekty přímo dotčené realizací projektu inovativní technologii a způsob provedení uvítali. Dokladem toho jsou souhlasy s jejich umístěním jak v chráněné krajinné oblasti, tak i na památkové objekty. S rostoucím zájmem je třeba systém beetaggových stezek zkvalitňovat a vhodně reagovat na podněty a návrhy cílových skupin.





- Analýza příležitostí v cestovním ruchu: Zpracovatelem studie Analýza příležitostí v cestovním ruchu je SIS o.p.s.

[http://www.rehlovice.cz/e\\_download.php?file=data/editor/106cs\\_1.pdf&original=Anal%C3%BDza+p%C5%99%C3%ADle%C5%BEitost%C3%AD+v+cestovn%C3%ADm+ruchu.pdf](http://www.rehlovice.cz/e_download.php?file=data/editor/106cs_1.pdf&original=Anal%C3%BDza+p%C5%99%C3%ADle%C5%BEitost%C3%AD+v+cestovn%C3%ADm+ruchu.pdf)

[ 8] Autor práce – realizátor projektu, Pavel Gruntorád

[ 9] CCR Litoměřice, Bc. Vondráková, manažerka CCR

[ 10] Správa CHKO, Mgr. Peterka

[11] [http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=mapa&site=CHKO\\_ceske\\_stredohori\\_cz](http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=mapa&site=CHKO_ceske_stredohori_cz)

[ 12] AOPK – Česká republika

[http://webportal.nature.cz/wps/portal/cs/ceske-stredohori/o-sprave-chko!/ut/p/c5/DcrdlkJAAADgZ-kBOIMGmUuh8a8MJnOzZ9BiaXAU1dNv57v9AANfgi9tzR\\_tIHgProCpP5F\\_QcpJkXcYpfrO8ZClxsTcayoELmB1PxTfSbNc8Y05WE0rOXcDhXNVIIJFYXqM47tG6Jxm21FCE\\_Hw4XVYGTaXfOXLvYE2LqqFNh9bckMsn4k64vHmJwELJ6-x2TN0OuGSrTStE5Ra5SiGJWJ\\_CVTpsa-5DnGF-UDFHPtGcZufN8PTwvLspX3Go0lO36ffwLA7a5LFAmVkjNtSF6-HY-myS6zX22\\_qPTWuFaqQ7ohLXwQbMHb55h-kJmVU/?sentByLeftNavigation=true](http://webportal.nature.cz/wps/portal/cs/ceske-stredohori/o-sprave-chko!/ut/p/c5/DcrdlkJAAADgZ-kBOIMGmUuh8a8MJnOzZ9BiaXAU1dNv57v9AANfgi9tzR_tIHgProCpP5F_QcpJkXcYpfrO8ZClxsTcayoELmB1PxTfSbNc8Y05WE0rOXcDhXNVIIJFYXqM47tG6Jxm21FCE_Hw4XVYGTaXfOXLvYE2LqqFNh9bckMsn4k64vHmJwELJ6-x2TN0OuGSrTStE5Ra5SiGJWJ_CVTpsa-5DnGF-UDFHPtGcZufN8PTwvLspX3Go0lO36ffwLA7a5LFAmVkjNtSF6-HY-myS6zX22_qPTWuFaqQ7ohLXwQbMHb55h-kJmVU/?sentByLeftNavigation=true)

## 11. Přílohy

Příloha č. 1: Mapa CHKO České středohoří

Příloha č. 1a: Rozmístění I. zóny CHKO České středohoří

Příloha č. 1b: Rozmístění II. zóny CHKO České středohoří

Příloha č. 1c: Rozmístění III. zóny CHKO České středohoří

Příloha č. 2: Mapy stezek, ČR a příklad stezky

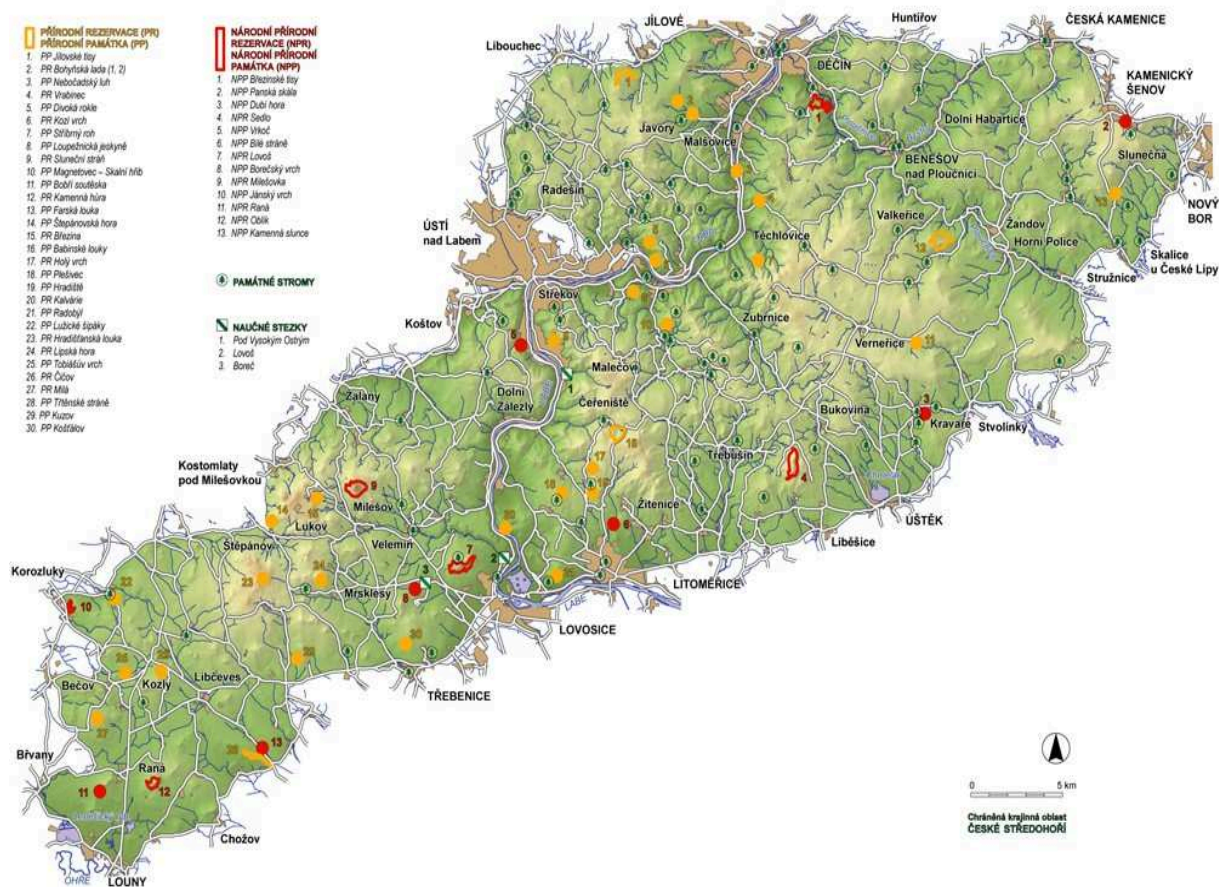
Příloha č. 3: Náhled informace načtené do mobilního zařízení

Příloha č. 4: Grafické znázornění statistik

Příloha č. 5: statistika celkových náhledů včetně mobilních – leden 2012

Příloha č. 6: Náhled podrobných statistik – leden 2012

Příloha č. 1: Mapa CHKO České středohoří, zdroj: <http://www.cittadella.cz> [ 11]



Příloha č. 1a: Rozmístění I. zóny CHKO České středohoří

<b>Rozmístění I. zóny v CHKO České středohoří:</b>		
<b>Segment</b>	<b>Název</b>	<b>Výměra</b>
Segment č. I/1	Bobří soutěska (zahrnuje Bobří soutěsku a okolí)	4,1 km <sup>2</sup>
Segment č. I/2	Sedlo (zahrnuje NPR Sedlo a okolí)	6,3 km <sup>2</sup>
Segment č. I/3	Stříbrný roh (zahrnuje PP Stříbrný roh a okolí)	4,5 km <sup>2</sup>
Segment č. I/4	Hradiště - Bílá stráň (zahrnuje PR Holý vrch, PP Hradiště, PP Plešivec, NPP Bílé stráně včetně propojení těchto maloplošných chráněných území)	7,8 km <sup>2</sup>
Segment č. I/5	Radobýl (zahrnuje PP Radobýl a okolí)	0,7 km <sup>2</sup>
Segment č. I/6	Vysoký Ostrý (zahrnuje Vysoký Ostrý a okolí - PR Sluneční stráň, Čertova jizba, Průčelská rokle)	6,1 km <sup>2</sup>
Segment č. I/7	Kalvárie (zahrnuje pravobřežní část Brány Čech - PR kalvárie, Strážiště, Hrádek)	2,1 km <sup>2</sup>
Segment č. I/8	Lovoš (zahrnuje NPR Lovoš a okolí)	3,4 km <sup>2</sup>
Segment č. I/9	Jezerka - Boreč (zahrnuje skupinu Sutomského vrchu - NPR Borečský vrch, PP Košťálov, Jezerka, Ovčín, Sutomský vrch, Holý vrch)	6,2 km <sup>2</sup>
Segment č.	Měšůvka - Březina - Hradišťany (zahrnuje nejvyšší)	29,2 km <sup>2</sup>

I/10		část Kostomlatského středohoří, - NPR Milešovka, PR Březina, PP Štěpánovská hora, PR Hradišťanská louka, PR Lipská hora, Francká hora včetně jejich propojení	
Segment I/11	č.	Oblík (zahrnuje NPR Oblík, Srdov, Brník a okolí)	2,7 km <sup>2</sup>
Segment I/12	č.	Raná (zahrnuje NPR Raná a okolí)	1,3 km <sup>2</sup>
Segment I/13	č.	Milá (zahrnuje PR Milá a bezprostřední okolí)	0,6 km <sup>2</sup>
Segment I/14	č.	Janský vrch (zahrnuje NPP Janský vrch a lesní porosty Špičáku u Dobřčic)	1,5 km <sup>2</sup>

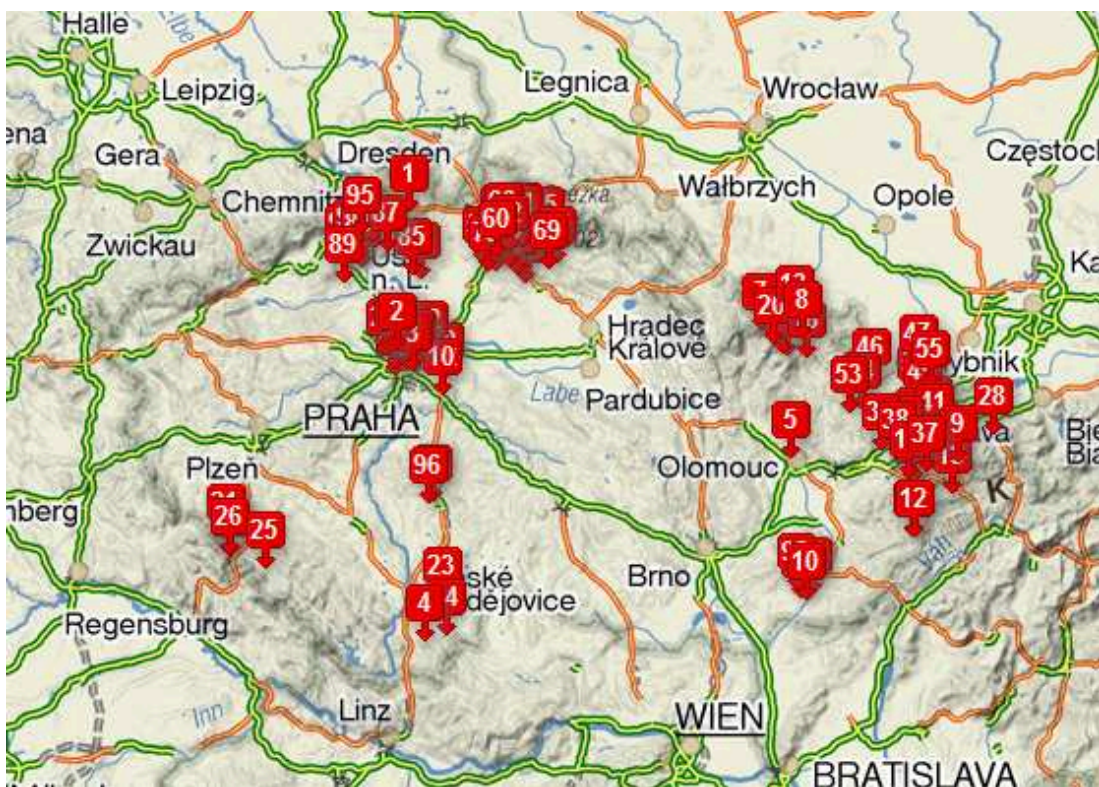
Příloha č. 1b: Rozmístění II. zóny CHKO České středohoří

<b><i>Rozmístění II. zóny v CHKO České středohoří:</i></b>			
<b>Segment</b>		<b>Název</b>	<b>Výměra</b>
Segment II/1	č.	Slunečná (zahrnuje Českou skálu, Kameník, Poustevnu a Slunečnou)	14,8 km <sup>2</sup>
Segment II/2	č.	Rané (zahrnuje Kozelský hřbet, Stvolínecké Petrovice, Rané a okolí)	19,9 km <sup>2</sup>
Segment II/3	č.	Soudný kámen (zahrnuje Pannu, Trojhoru, Kalich, Soudný kámen, Mlýnský vrch, Horní Vysoké)	19,3 km <sup>2</sup>
Segment II/4	č.	Vrabinec (zahrnuje území pravého břehu Labe od Milířska přes Vrabinec, Chlum, NPP Březinské tisy na SV svahy Jedlové na levém břehu Ploučnice)	18,3 km <sup>2</sup>
Segment II/5	č.	Pravý břeh Labe (zahrnuje pravobřežní polabskou zónu nad souvislou zástavbou od Deblíku přes Tlučeňské údolí na Matrý, Kuklu, Vartu, Magnetovec, Vráž po Bukovou horu)	55,4 km <sup>2</sup>
Segment II/6	č.	Český Bukov (zahrnuje území od Mojžíře přes Český Bukov po Borek)	24,5 km <sup>2</sup>
Segment II/7	č.	Dlouhý vrch (zahrnuje Dlouhý vrch, Babinský vrch)	12,9 km <sup>2</sup>
Segment II/8	č.	Výrovna (zahrnuje Výrovnu u Jílového s okolím)	3,9 km <sup>2</sup>
Segment II/9	č.	Kletečná (zahrnuje Lhotu, Ostrý, Milešov, Kletečnou a okolí)	30,1 km <sup>2</sup>
Segment II/10	č.	Solanská hora (zahrnuje Srbsko, Solanskou horu, Líšeň, kotlinu horního toku Modly)	21,3 km <sup>2</sup>

Příloha 4. 1c: Rozmístění III. zóny CHKO České středohoří

<i><b>Rozmístění II. zóny v CHKO České středohoří:</b></i>		
<b>Segment</b>	Název	Výměra
Segment III/1	č. Mistrovice	43,8 km <sup>2</sup>
Segment III/2	č. Valkeřice	37,4 km <sup>2</sup>
Segment III/3	č. Ovesná	18,8 km <sup>2</sup>
Segment III/4	č. Brusov	20,2 km <sup>2</sup>
Segment III/5	č. Centrální ČS	48,2 km <sup>2</sup>
Segment III/6	č. Bohyně - Čepec	45,3 km <sup>2</sup>
Segment III/7	č. Povrly	1,7 km <sup>2</sup>
Segment III/8	č. Stadice - D.Zálezly	19,1 km <sup>2</sup>
Segment III/9	č. Oparno	5,9 km <sup>2</sup>
Segment III/10	č. Kostomlaty p. M.	1,8 km <sup>2</sup>
Segment III/11	č. Mrzlice - Lukov	14,8 km <sup>2</sup>
Segment III/12	č. Žichov	9,8 km <sup>2</sup>
Segment III/13	č. Bělušice	5,8 km <sup>2</sup>

Příloha č. 2: Mapy stezek, ČR a příklad stezky, zdroj: Taggmanager.cz [ 2]





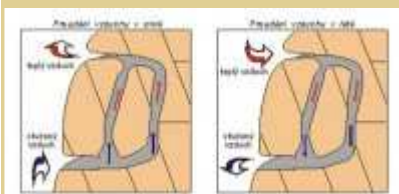
## Po vrcholech CHKO České středohoří

### Borečský vrch - ventaroly

- [Borečský vrch - ventaroly](#)
- [GPS pozice](#)
- [Kontakty](#)

Vulkanické těleso Borečského vrchu je prostoupeno množstvím puklin, které vděčí za svůj vznik objemovým změnám, které doprovázely závěr krystalizace žhavotekutého magmatu a dále rozpínání hornin, které následovalo po odlehčení tělesa vlivem jeho odkrytí povrchovou erozí. Tento systémem puklin ústí na povrch na úpatí i na vrcholu.

Výskyt mikroexhalací – tzv. ventarol, tj. drobného vyvěrání teplého a vlhkého vzduchu je patrný zvláště v zimě. V zimě relativně teplý vlhký vzduch stoupá vzhůru, zatímco otvory na úpatí nasávají studený vzduch. V létě naopak těžší až 4°C chladný vzduch „vytéká“ otvory na úpatí (podobný jev i na blízkém Sutomském vrchu).



řez

Teplotní rozdíly (změřené již r. 1881) rostou s chladnem, protože ve spárách neklesá teplota pod 9 – 10 °C; max. rozdíl od okolní teploty byl proto zjištěn v lednu a únoru (16 až 20°C). Vlhkost vzduchu za jasných zimních dnů je v puklinách až dvojnásobná. Nápadně se tato místa vývěrů par projevují i ve sněhové pokrývce (tmavé skvrny) nebo ojíněním a drobnými námrazami v podobě krajek či krápníků na keřích a stromech v těsném okolí. Jako protiklad tmavých skvrn na sněhové pokrývce bývají uváděny sněžné jámy na Plešivci, v nichž se udržuje zmrzlý sníh do léta. Jinde v Českém středohoří se nevyskytují ventaroly v tak hojné formě. Tento systém ventarol byl na Borči zaznamenán již v r. 1833, kdy byl nesprávně považován za sopečné exhalace. Ventaroly získaly své pojmenování z latinského velus (vítr) a díky nim je Borečský vrch navštěvován celoročně.



*Ventaroly*



*Ventaroly*

GPS: N 50° 30.850' E 13° 59.326'



### GPS pozice

N 50° 30.850', E 13° 59.326'

[\[MAPY.CZ\]](#)[\[GPX\]](#)

### Kontakty



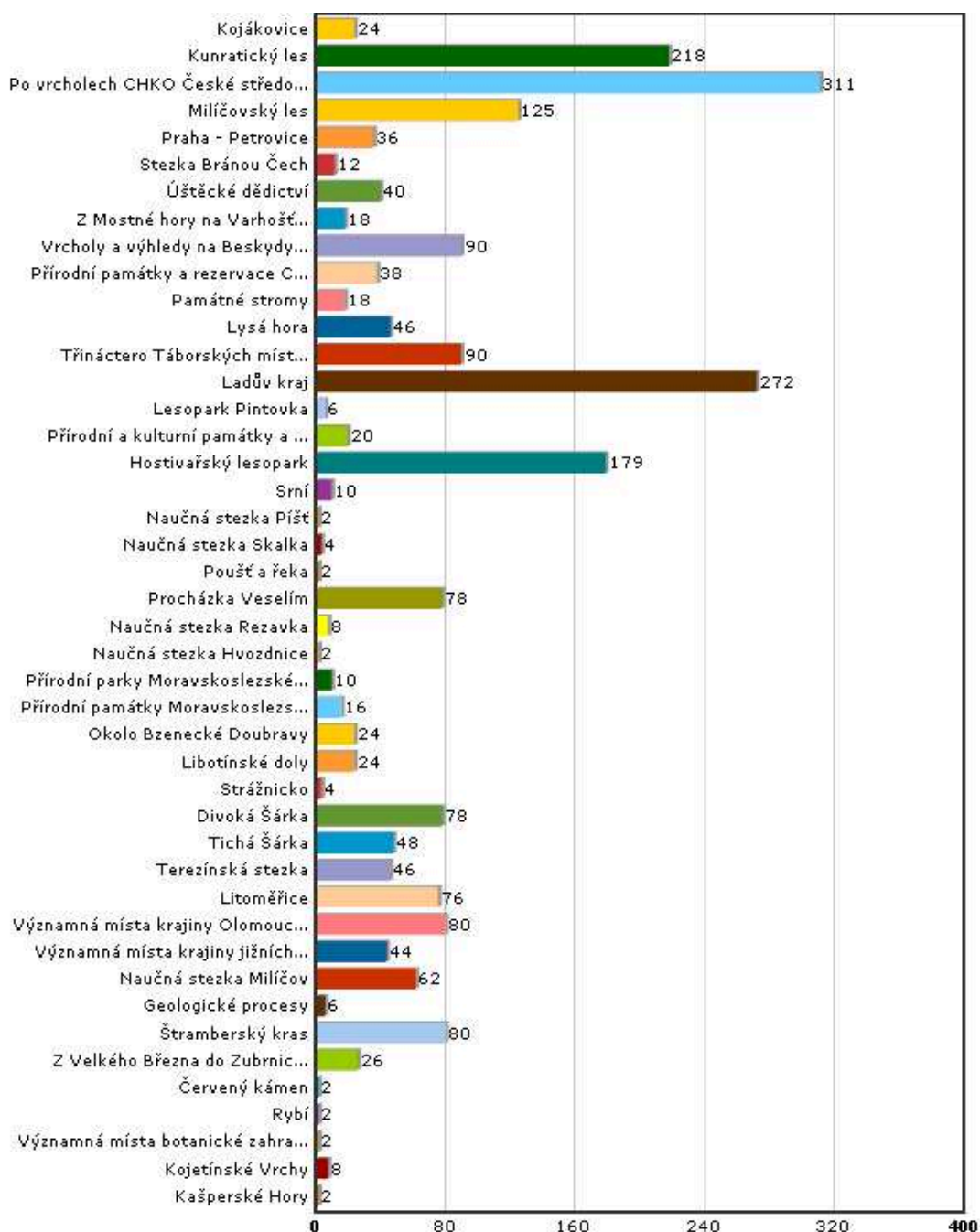
<<< Předchozí místo Další místo >>>

POWERED BY:

Ministerstvo životního prostředí

 Taggmanager.cz

Příloha č. 4: Grafické znázornění statistik – leden 2012, zdroj: taggmanager.cz





Příloha č. 5: statistika celkových náhledů včetně mobilních – leden 2012

Leden 2012 - Počet přístupů	
Souhrnné statistiky stezek	I.12
Kojákovice	246
Karpatské dědictví	321
Hojsova Stráž	501
Nové Hrady	511
Železná Ruda	315
Špičák	345
Světlem horských luk	327
CHKO Jeseníky	670
Se skřítkem okolím Pradědu	224
Naučná stezka PR Štěpán	208
Parky Ostravy - Poruby	84
CHKO Beskydy	503
Kámen a člověk	131
Dědictví Jablunkovska	1173
Muzea a galerie	161
Riegrova stezka	262
Hrady na skalách	303
Jeskyně	109
Vyhaslé sopky	240
Zámky	30
Po stopách kameníků	713
Výlet Keprnickými horami	236
Naučná stezka Hradisko	187
Natura 2000 - Beskydy	236
Vítejte v CHKO Jeseníky	682
Vítejte v CHKO Beskydy	381
Brány geoparku	165
Historické památky	50
Archeologické lokality	129
Voda v geoparku	145
Prachovské skály	74
Besedické skály	169
Informační centra	56
Život a krajina	66
Lidová architektura	151
Údolí Plakánek	177
Skalní města	173
Rybníky a mokřady	101
Rozhledny a vyhlídky	208
Minerály a drahé kameny	64
Novopacko	64
Císařský ostrov	84
Klánovický les	96
Kokořínský důl	246
Modřanské tůně	145
Okolí Vidimi	224

Milíčovský les	381
Praha - Petrovice	307
Stezka Bránou Čech	200
Úštěcké dědictví	214
Z Mostné hory na Varhošť	70
Vrcholy a výhledy na Beskydy	286
Přírodní památky a rezervace Beskydy	153
Památné stromy	204
Lysá hora	169
Třináctero Táborských míst	373
Ladův kraj	345
Lesopark Pintovka	159
Přírodní a kulturní památky a rezervace	135
Hostivařský lesopark	492
Naučná stezka Staříč	224
Srní	258
Lapkové a hrady Jeseníků	133
Naučná stezka Píšť	72
Naučná stezka Skalka	220
Turistický okruh	143
Poušť a řeka	220
Procházka Veselím	319
Naučná stezka Rezavka	127
Naučná stezka Hvozdnice	246
Přírodní parky Moravskoslezského kraje	179
Přírodní památky Moravskoslezského kraje	527
Přírodní rezervace Moravskoslezského kraje	381
Okolo Bzenecké Doubravy	222
Libotínské doly	143
Strážnicko	179
Divoká Šárka	579
Tichá Šárka	416
Tereziánská stezka	230
Litoměřice	381
Významná místa krajiny Olomouckého kraje	1438
Významná místa krajiny jižních Čech	1232
Naučná stezka Milíčov	484
Geologické procesy	56
Konojedy a Levínsko	40
Štramberský kras	339
Příborsko	226
Po hradech, zříceninách Českého středohoří	46
Z Velkého Března do Zubnic	78
Červený kámen	353
Palkovické Hůrky	393
Frenštátsko	101
Rybí	131

Příloha č. 6: Náhled podrobných statistik – leden 2012, zdroj: taggmanager.cz

<b>Podrobné statistiky stezek</b>	
<b>Kojákovice</b>	
	I.12
Kojákovice	32
Architektura	38
Jan Kojan	64
Historie obce	38
Venkovské muzeum Kojákovice	60
Muzeum video	16
<b>Karpatské dědictví</b>	
	I.12
NPP Šipka	78
PP Hradní vrch Hukvaldy	20
Přírodní památka Kamenárka	32
PP Polštářové lávy ve Straníku	28
PP Prameny Zrzávky	14
PP travertinová kaskáda	22
NPP Skalická Morávka	14
PP koryto řeky Ostravice	26
PP profil Morávky	40
PR Velké doly	14
Žermanický lom	14
NPR Mionší	22
<b>Hojsova Stráž</b>	
	I.12
Historie obce	40
Juránkova chata	30
Neposkvrněného početí Panny Marie	50
Prenet, kaple sv. Kunhuty	30
Mústek	38
Brčálník	30
Bílá Strž	12
Špičák	22
Lávková cesta	38
Pramen řeky Úhlavy	44
Liebeshöhe	18
Zámeček	40
Pangerlhof (Zierhut)	14
Rumpelmühle	18
Schoberlgütl („Mlíkárna“ čp. 8)	16
Na Vyhlídce	34
Thomahof (Thomajakobhof)	12
Pivovar Hojsova Stráž	20