

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE  
FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO  
ROZVOJA**

1131167

**VODA AKO POTENCIÁL ROZVOJA CESTOVNÉHO  
RUCHU V MIKROREGIÓNE TERMÁL**

**2011**

**Lucia Račeková**

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE  
FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO  
ROZVOJA**

**VODA AKO POTENCIÁL ROZVOJA CESTOVNÉHO  
RUCHU V MIKROREGIÓNE TERMÁL**

**Bakalárska práca**

Študijný program:	Manažment rozvoja vidieckej krajiny a vidieckeho turizmu
Študijný odbor:	6218700 Verejná správa a regionálny rozvoj
Školiace pracovisko:	Katedra udržateľného rozvoja
Školiteľ:	RNDr. Magdaléna Bezáková

**Nitra, 2011**

**Lucia Račková**

### **Čestné vyhlásenie**

Podpísaná Lucia Račková vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Voda ako potenciál rozvoja cestovného ruchu v mikroregióne Termál“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 16. mája 2011

Lucia Račková

## **Pod'akovanie**

Chcela by som pod'akovať všetkým, ktorí mi akýmkoľvek spôsobom pomohli pri spracovaní tejto bakalárskej práce. Moje pod'akovanie patrí najmä školiteľke práce, RNDr. Bezákovej, za vedenie a za cenné pripomienky pri spracovaní bakalárskej práce.

V Nitre 16. mája 2011

Lucia Račeková

## **Abstrakt**

Cieľom práce bolo poukázať na potenciál vody ako determinantu rozvoja cestovného ruchu v mikroregióne Termál. Práca obsahuje analýzu vodných zdrojov tohto mikroregiónu, zameranú na ich využívanie pre rozvoj cestovného ruchu. Zaoberá sa povrchovými aj podzemnými vodnými zdrojmi. Postoj obcí združených v mikroregióne k rozvoju CR, ktorý je založený na využívaní vodných zdrojov zisťujeme dotazníkovým prieskumom. Z analýzy vyplýva, že najväčší potenciál je v obciach Podhájska a Bardoňovo. V obci Bardoňovo bola zistená prítomnosť jedinečných geotermálnych vôd, plánuje sa tu výstavba treťohorných kúpeľov. V obci Podhájska má termálne kúpalisko už dlhoročnú tradíciu a je významným ťažiskovým bodom v rámci mikroregiónu Termál. V závere práce poukazujeme na prekážky, ktoré bránia rozvoju cestovného ruchu v tejto oblasti a formulujeme návrhy na ich odstránenie a na lepšie využívanie tohto potenciálu

**Kľúčové slová:** mikroregión Termál, cestovný ruch, vodné zdroje, voda

## **Abstract**

The target of this work was to point out that the potention of water determines development of travel trade within the micro-region named Termál. The work analyzes water sources of the micro-region, focusing on their utilization for travel trade improvement. It considers both, the surface and subsurface water sources, too. We inspect the attitude of those villages associated within the micro-region to the travel trade improvement by the questionnaire survey. It results from the analysis the biggest potential is present in Podhájska and Bardoňovo villages. In Bardoňovo, there was found out the presence of unique geothermal waters, a development of Cenozoic Spa is planned there. Thermal Spa in Podhájska has already long lasting tradition and it's the considerable centrobaric point of the micro-region Termál. By conclusion of the work, we mention barriers that obstruct travel trade development in this field and at the same time we formulate suggestions how to eliminate them, and how to use the potention better.

**Key words:** micro-region Termál, travel trade, water sources, water

---

## Obsah

<b>Obsah.....</b>	<b>5</b>
<b>Zoznam skratiek a značiek.....</b>	<b>7</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Prehľad u súčasnom stave riešenej problematiky.....</b>	<b>11</b>
1.1 Cestovný ruch.....	11
1.1.1 Klasifikácia cestovného ruchu.....	11
1.1.1.1 Kúpeľný cestovný ruch.....	14
1.1.2 Faktory ovplyvňujúce cestovný ruch .....	15
1.2 Vodné zdroje .....	16
1.2.1 Charakteristika vodných zdrojov .....	16
1.2.2 Klasifikácia vody a vodných zdrojov.....	18
1.2.3 Vymedzenie základných pojmov .....	21
1.2.4 Kvalita vody.....	22
1.2.4.1 Základné pojmy súvisiace s kvalitou vody.....	23
1.2.5 Vodstvo ako lokalizačný faktor rozvoja cestovného ruchu.....	24
1.3 Mikroregión.....	28
<b>2 Cieľ práce .....</b>	<b>31</b>
<b>3 Metodika práce .....</b>	<b>32</b>
<b>4 Výsledky práce .....</b>	<b>33</b>
4.1 Charakteristika MR Termál.....	33
4.1.1 Fyzickogeografická charakteristika.....	33
4.1.2 Socioekonomická charakteristika.....	35
4.2 Vodné zdroje MR Termál.....	36
4.2.1 Povrchové vody.....	37
4.2.2 Podzemné vody.....	38
4.2.3 Kvalita vody v MR Termál.....	39
4.3 Cestovný ruch v MR Termál.....	40
4.4 Výsledky dotazníkového prieskumu .....	40
4.4.1 Zhodnotenie prieskumu.....	43

---

4.4.2	Návrh na využitie výsledkov.....	43
4.5	Potenciál obcí s geotermálnymi prameňmi.....	44
4.5.1	Podhájska.....	44
4.5.2	Bardoňovo.....	45
	<b>Záver.....</b>	<b>48</b>
	<b>Zoznam použitej literatúry.....</b>	<b>51</b>
	<b>Prílohy.....</b>	<b>55</b>

---

## Zoznam skratiek a značiek

<b>CR</b>	cestovný ruch
<b>DPH</b>	daň z pridanej hodnoty
<b>HDP</b>	hrubý domáci produkt
<b>IT</b>	informačné technológie
<b>EÚ</b>	Európska únia
<b>RPIC</b>	Regionálne poradenské a informačné centrum
<b>SR</b>	Slovenská republika
<b>WTO</b>	Svetová organizácia cestovného ruchu
<b>RÚC</b>	Rekreačný územný celok
<b>NSK</b>	Nitriansky samosprávny kraj
<b>MR</b>	mikroregión
<b>SAZP</b>	Slovenská agentúra životného prostredia
<b>S<sub>1</sub> (SO<sub>4</sub>)</b>	síranová salinita vody
<b>Al</b>	prvá alkalinita vody
<b>A2</b>	druhá alkalinita vody
<b>S<sub>1</sub>(Cl)</b>	chloridová salinita vody
<b>HCO<sub>3</sub></b>	anión slabej kyseliny
<b>Ca</b>	vápnik
<b>C</b>	uhlík
<b>Cl</b>	chlorid
<b>Na</b>	sodík
<b>NaCl</b>	chlorid sodný
<b>Mg</b>	horčík
<b>Si</b>	kremík
<b>S</b>	síra
<b>K</b>	draslík
<b>N</b>	dusík
<b>°C</b>	stupeň Celzia



---

<b>km<sup>3</sup></b>	kilometer kubický
<b>ha</b>	hektár
<b>pH</b>	miera kyslosti, zásaditosť roztoku
<b>l.s<sup>-1</sup></b>	litre za sekundu
<b>l/s</b>	litre za sekundu
<b>g.l<sup>-1</sup></b>	gramy na liter
<b>m/s</b>	metre za sekundu
<b>m.s<sup>-1</sup></b>	metre za sekundu
<b>m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup></b>	metre štvorcové za sekundu
<b>m<sup>3</sup>/s</b>	metre kubické za sekundu
<b>g/l</b>	gramy na liter
<b>mg/l</b>	miligramy na liter
<b>ekv</b>	ekvivalent
<b>mm</b>	milimeter
<b>m n.m</b>	metre nad morom
<b>km<sup>2</sup></b>	kilometer štvorcový
<b>km</b>	kilometer
<b>m</b>	meter
<b>mW.m<sup>-2</sup></b>	hustota tepelného toku
<b>m<sup>3</sup>/s</b>	metre kubické za sekundu
<b>J-JV</b>	juh-juhovýchod

---

## Úvod

Cestovný ruch na Slovensku predstavuje dôležité ekonomické odvetvie zamestnávajúce desiatky tisíc ľudí. To, že turisti prídu do našej krajiny neznamena iba prílev do ubytovacích kapacít, ale aj využívanie stravovacích a rôznych iných služieb.

Cestovný ruch predstavuje kombináciu rôznych služieb spojenú do komplexného produktu, ktorý zodpovedá požiadavkám účastníkov cestovného ruchu a uspokojuje ich potreby. Dôležitým prvkom cestovného ruchu je zmena miesta spotreby služieb, keďže účastník cestovného ruchu mení miesto trvalého bydliska a preto sa doprava a priestorový aspekt stávajú významným prvkom v celom procese.

K hlavným motivačným faktorom účasti na cestovnom ruchu patrí:

- Oddych a regenerácia fyzických a duševných síl,
- liečebné a zdravotné faktory,
- aktívne využitie voľného času formou športových aktivít,
- vzdelávanie,
- obchod - tento motivačný faktor nie je spojený s voľným časom, ale zaraďuje sa k cestovnému ruchu a v tomto smere je rastúca tendencia,
- a iné.

Cestovný ruch priamo zasahuje do rôznych sfér hospodárstva. Pre cestovný ruch je typické, že kým väčšina iných odvetví sa zaoberá relatívne úzkym segmentom svojej pôsobnosti po vertikálnej osi, charakter cestovného ruchu je taký, že spája aj rôzne odvetvia po horizontálnej osi. Vzájomnou prepojenosťou sa tu uskutočňuje vzájomná spolupráca medzi jednotlivými odvetviami a spoločné riešenie problémov na medzirezortnej úrovni. Zahrňuje teda viaceré problémy, ktoré možno riešiť len spoluprácou na medzirezortnej úrovni.

Najväčší vplyv na rozvoj cestovného ruchu majú termálne minerálne pramene, ktorých hospodárske využitie podnietilo rozvoj špecifického druhu cestovného ruchu - kúpeľníctva. Slovensko je mimoriadne bohaté na minerálne vody, z ktorých mnohé majú liečivé účinky. Na Slovensku sa nachádza viac ako 1200 prameňov minerálnych vôd a vyskytujú sa v mnohých oblastiach Slovenska. Existencia týchto minerálnych a termálnych prameňov podnietila vznik rekreačných a liečebných kúpeľov. Slovensko sa môže pýšiť bohatými zásobami geotermálnych a liečivých vôd, ktoré žiaľ nie sú v

---

plnej miere využité. Účastníci cestovného ruchu sa snažia o zlepšenie zdravotného stavu a regenerácia organizmu v týchto kúpeľných zariadeniach. Dochádza tu k liečbe rôznych diagnóz. Kúpeľný a liečebný cestovný ruch plní tri základné funkcie a to zdravotnú, regeneračnú a rekreačnú.

Kúpeľný a liečebný cestovný ruch sa v posledných rokoch stáva cieľom záujmu nie len ľudí so zdravotnými problémami, ale dochádza k stále väčšej účasti aj relatívne zdravých ľudí, ktorí chcú byť ešte zdravší. Tým sa rozvíja komerčná zložka účastníkov cestovného ruchu. V tejto súvislosti vznikajú rôzne strediská rekreácie, ktoré nemajú potrebné predpoklady na poskytovanie zdravotnej starostlivosti, ale zameriavajú sa na rekreačnú a regeneračnú funkciu kúpeľného a liečebného cestovného ruchu.

V sledovanom mikroregióne Termál má podľa nášho názoru najväčší potenciál obec Podhájska a Bardoňovo, nakoľko disponujú potrebným vodným potenciálom, čo zdôvodníme v bakalárskej práci.

---

# **1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky**

## **1.1 Cestovných ruch**

Jednu z prvých definícií cestovného ruchu formuloval rakúsky ekonóm Hermann v. Schullard v r. 1910, podľa ktorého je cestovný ruch súhrnom operácií, hlavne ekonomickej povahy, ktoré sa priamo vzťahujú na vstup, pobyt a pohyb cudzincov mimo alebo vnútri určitej krajiny, mesta alebo regiónu (Michalová a kol., 2001).

Technické aspekty cestovného ruchu sú zdôraznené Hunzikerom a Krapfom (1942), ktorí ho definujú ako súhrn vzťahov a fenoménov, vznikajúci pri cestovaní a pobyte cudzincov, ktorí svoj pobyt neodôvodňujú vytváraním stáleho bydliska ani zárobkovými aktivitami.

Cestovný ruch je súhrn vzťahov a javov, ktoré vyplývajú z cestovania alebo pobytu osôb, pričom miesto pobytu nie je hlavným ani trvalým miestom bývania a zamestnania (Kaspar, 1995).

Pre Wahaba (1971) predstavuje cestovný ruch ľudské aktivity, ktoré vytvárajú spojenie medzi ľuďmi bez geografických hraníc štátov. Zahrňuje dočasné premiestnenie ľudí do iného regiónu, krajiny alebo kontinentu s cieľom uspokojiť ich rozličné potreby.

Pojem cestovný ruch v sebe skrýva cestovné a pobytové aktivity ľudí mimo svojho obvyklého bydliska, ktoré netrvajú dlhšie než rok a slúžia na využitie voľného času, obchodné cesty alebo iné účely (Borovský, 2008).

Cestovným ruchom sa rozumie súbor činností zameraných na uspokojovanie potrieb súvisiacich s cestovaním a pobytom osôb mimo miesta trvalého bydliska a zvyčajne vo voľnom čase, za účelom zotavenia, poznávania, spoločenského kontaktu, kultúrneho a športového vyžitia, kúpeľnej liečby a služobných ciest. Viaceré z týchto potrieb je možné uspokojiť aj mimo rámca cestovného ruchu, avšak ich uspokojenie práve účasťou na cestovnom ruchu predstavuje kvalitatívne vyšší stupeň uspokojenia (Orieška, 1998).

### **1.1.1 Klasifikácia cestovného ruchu**

V súvislosti s danou krajinou Borovský (2008) rozlišuje tri základné formy cestovného ruchu:

- 
1. **Domáci cestovný ruch** - znamená aktivity občanov s trvalým pobytom v danej krajine, ktorí cestujú do miest a zdržiavajú sa na miestach len v rámci danej krajiny, no mimo svojho zvyčajného prostredia,
  2. **aktívny cestovný ruch** - znamená aktivity občanov, ktorí nemajú trvalý pobyt v danej krajine, cestujú do miest a zdržiavajú sa na miestach v tejto krajine a mimo svojho zvyčajného prostredia,
  3. **pasívny cestovný ruch** - znamená aktivity občanov s trvalým pobytom v danej krajine, ktorí cestujú do miest a zdržiavajú sa na miestach mimo tejto krajiny a mimo svojho zvyčajného prostredia.

**Zvyčajné prostredie** osoby sa skladá z priameho blízkeho okolia jej domova a pracoviska alebo miesta, kde študuje, ako aj z iných miest, ktoré často navštevuje.

**Podľa dĺžky** trvania pobytu možno hovoriť o *krátkodobom a dlhodobom ruchu*. Žiadna úprava presne nekvantifikuje dĺžku jednotlivých pobytov univerzálne pre všetky krajiny. Tento problém sa potom prejavuje predovšetkým pri získavaní štatistických údajov, nakoľko niektoré krajiny považujú za krátkodobý cestovný ruch pobyt v rozsahu do 3 prenocovaní, do 4 prenocovaní, ale i do 5 prenocovaní. Dlhodobý cestovný ruch by však nemal presahovať 12-mesačný pobyt. *Podľa spôsobu úhrady* účasti na cestovnom ruchu možno hovoriť o *komerčnom cestovnom ruchu (otvorenom)*, ktorý je v plnom rozsahu hradený z individuálnych kúpnych fondov občanov. *Viazaný cestovný ruch* je len čiastočne, niekedy symbolicky, hradený zo strany účastníka (Michalová a kol., 2001).

Orieška (1998) uvádza, že heterogénnosť služieb cestovného ruchu umožňuje ich klasifikáciu z viacerých hľadísk. Často sa klasifikujú podľa *významu v spotrebe účastníkov CR na základné a doplnkové služby*. *Základné služby* umožňujú premiestnenie účastníkov cestovného ruchu z miest ich trvalého bydliska do rekreačného priestoru a späť a služby spojené s pobytom v rekreačnom priestore (dopravné, ubytovacie a stravovacie služby). *Doplnkové* (komplementárne) služby sú spojené s využívaním atraktivít, vlastností charakteristických pre konkrétny rekreačný priestor (napr. športovo-rekreačné služby, spoločensko-kultúrne služby a pod.). Podľa *charakteru spotreby* sa služby CR členia na *osobné* a *vecné*. V prípade *osobných* služieb sa úžitkový efekt dostaví priamo, bezprostredne, u *vecných* služieb sprostredkované hmotným statkom. Z hľadiska *ekvivalentnosti výmeny* pri poskytovaní služieb ide

---

o *platené a neplatené služby*. *Platené* služby sa hradia z individuálnych príjmov obyvateľstva, *neplatené* priamo z príjmov spoločnosti, firmy, organizácie a pod.

Konkrétne väzby cestovného ruchu na krajinu podmieňujú vznik rôznych foriem prejavu prítomnosti cestovného ruchu v krajine. Pri vymedzovaní foriem možno vychádzať z aktivít cestovného ruchu. Ich zoskupenia dovoľujú rozlišovať skupinu foriem *odpočinkového*, *zamestnaneckého* cestovného ruchu a *iných foriem* (Mariot, 1983).

Kopšo (1992) poukazuje na to, že z funkčného hľadiska je nevyhnutné rešpektovať to, že hlavným cieľom rozvoja cestovného ruchu je reprodukcia fyzických a duševných síl človeka mimo každodenného životného prostredia a zvyčajne vo voľnom čase. Z funkčného hľadiska teda rozlišuje *základné* a *špeciálne formy CR*. K *základným formám* patrí *rekreačný CR (rekreácia)*, *kultúrny* a *kúpeľný CR*. K *špeciálnym formám CR* patria *mládežnícky*, *kongresový*, *obchodný*, *gastronomický CR* a ďalšie formy.

*Motív účasti* obyvateľstva na cestovnom ruchu je kritériom, ktoré prispieva k členeniu cestovného ruchu na *zotavovací* a *špeciálny*. Pre sociologické a ekonomické výskumy má význam takisto členenie cestovného ruchu na *voľný (individuálny)* a *viazaný (skupinový)*. Z hľadiska ekonomického kritéria delenia cestovného ruchu rozlišujeme *aktívny* a *pasívny cestovný ruch*. Ďalšie kritériá druhového členenia cestovného ruchu pomáhajú vyjadriť jeho štruktúru (Mariot, 1983).

Borovský (2008) ďalej bližšie špecifikuje rôzne formy turizmu spojené s vodným potenciálom:

- *Zdravotný (kúpeľný) turizmus* - je spojený s pobytom v kúpeľoch s miestami s termálnou a minerálnou vodou, ktorá má na ľudský organizmus vďaka rôznorodosti chemického zloženia rôzne liečivé účinky,
- *medicínsky turizmus*,
- *morský turizmus (sea tourism)* - je spojený s plavbou po mori pozdĺž kontinentálneho pobrežia alebo ostrovov na prenajatej alebo súkromnej jachte,
- *športové cestovanie*.

---

#### 1.1.1.1 Kúpeľný cestovný ruch

*Kúpeľný cestovný ruch* vyžaduje existenciu *kúpeľných zariadení*, využívajúcich prírodné liečivé zdroje - liečivé vody, žriedelné plyny a emanácie, peloidy a klimatické podmienky. Prírodné liečivé zdroje pôsobia na ľudský organizmus svojou teplotu, chemickým zložením a mechanickým tlakom. Okrem prírodných liečivých zdrojov sú potrebné aj fyziatrické prostriedky, liečebná výživa, tiež vhodné, estetické prírodné prostredie (sady, parky) a spoločensko-kultúrny život kúpeľného miesta (Orieška 1998).

***Minerálne a termálne pramene*** sú balneologicky hodnotné. Kúpeľné strediská založené na využívaní balneologicky hodnotných minerálnych a termálnych prameňov možno podľa ich významu rozdeliť na *celoštátne, resp. medzinárodné, regionálne a lokálne*. K *medzinárodným* patria kúpeľné strediská s dlhodobou tradíciou, s vysokou kvalitou prírodných podmienok, vrátane balneologicky hodnotných termálnych vôd využívaných v liečení a s vysokou úrovňou služieb. V Európe k nim patria napríklad Karlove Vary. Ak berieme do úvahy nielen využitie minerálnej vody, ale aj mineralizované bahná a slatiny, možno k tomuto typu zaradiť Piešťany. Špecifické využitie v kúpeľníctve majú rádioaktívne vody (Jáchymov) (Kopšo, 1992).

Orieška (1998) definuje *žriedelné plyny a emanácie* ako vzácnejšie prírodné liečivé zdroje. Používajú sa k celkovým alebo čiastočným plynovým kúpeľom alebo na injekčnú liečbu. *Prírodné liečivé peloidy* sú látky, ktoré vznikli v prípade geologickými pochodmi a ktoré sa v zmesi s vodou používajú na peloidné kúpele alebo zábaly. Podľa pomeru organických k anorganickým látkam sa členia na rašeliny, slatiny, slatinné zeminy a bahná.

Podľa Mariota (1983) najaktívnejšie a najintenzívnejšie vplývajú na využívanie krajiny z hľadiska cestovného ruchu *termálne minerálne pramene s balneologickými účinkami*. Rozmery ich atraktívnosti možno merať najmä ojedinelosťou indikácií odvodených z balneologickej hodnoty minerálnych vôd. Minerálne pramene s liečivými účinkami zvyčajne postačujú pre rozvoj CR, ktorý sa v ich okolí vyskytuje spolu s liečením orientovaným na obnovu zdravia. Pri *hodnotení vplyvov podzemných vôd na rozvoj CR* možno použiť uvedené kritériá:

- Výdatnosť prameňov (v  $l \cdot s^{-1}$ ),
- teplotu vody (v  $^{\circ}C$ ),
- chemické zloženie vody,
- liečivé účinky vody,

- 
- forma výveru prameňov.

Orieška (1998) ďalej klasifikuje kúpeľné služby na *základné* a *doplnkové*, ktoré majú po liečebnej a pobytovej stránke na seba vzájomne nadväzovať v záujme dosiahnutia pozitívneho výsledku liečenia. *Základné služby* zahŕňajú vyšetrenie, ošetrovanie a liečenie, ubytovacie, stravovacie a kultúrno-spoločenské služby. *Doplnkové služby* svojimi výkonmi dopĺňajú základné kúpeľné služby ako napr. činnosť pracovní, záhradníctva, obchodné služby a podobne. Kúpeľné pobyty diferencuje na *ústavné (sanatórne)* a *ambulantné*. Počas *ústavného pobytu* má hosť zabezpečený celý komplex kúpeľných služieb. *Ambulantný pobyt* sa obmedzuje na poskytnutie služieb súvisiacich s vyšetrením a liečením hosťa. Okrem toho sa kúpeľné pobyty diferencujú na *termínované pobyty, pobyty uskutočňované na predvolanie a pobyty samoplatiteľov tuzemcov a cudzincov*. V kúpeľoch sa liečia viaceré choroby, uvedené v indikačnom zozname pre kúpeľnú starostlivosť, ktorý je prílohou zákona NR SR o liečebnom poriadku. Priaznivé výsledky kúpeľného pobytu sa dosahujú za predpokladu, že trvá minimálne tri až štyri týždne. Z uvedeného vyplývajú zvýšené nároky a požiadavky na ubytovanie kúpeľných hostí. Ubytovacie služby sa poskytujú v kúpeľných liečebniach (kúpeľných domoch). Súčasťou materiálno-technickej základne kúpeľov je aj kúpeľná poliklinika, pomocné a vedľajšie zariadenia.

Kúpeľný cestovný ruch je teda osobitnou formou zotavenia s dôrazom na zdravotno-preventívnu, rehabilitačnú a kultúrnu stránku, kde ide najmä o kúpeľnú liečbu pod lekárske dohľadom. V kúpeľných miestach sa intenzívne rozvíja aj kultúrno-spoločenský život, ktorý vyvoláva kultúrny a rekreačný cestovný ruch a tvorí podstatu kúpeľného CR (Kopšo, 1992).

### 1.1.2 Faktory ovplyvňujúce cestovný ruch

Michalová a kolektív (2001) definujú faktory, ktoré podmieňujú a ovplyvňujú účasť na CR ako:

- **Kultúrne faktory**, ktoré sú dôsledkom úrovne uspokojovania širokého spektra potrieb v závislosti od historických, geografických, národnostných, náboženských a ďalších podmienok,
- **spoločenské faktory**, ktoré pôsobia celoplošne, čiastočne podmieňujú účasť obyvateľstva na CR. Príkladom je vzdelanostná úroveň obyvateľstva, rast počtu obyvateľstva, migrácia obyvateľstva, základná zdravotná a sociálna starostlivosť



---

štátu o obyvateľstvo, stupeň ochrany životného prostredia, stupeň urbanizácie, rozsah a úroveň spoločenskej spotreby. Najvýznamnejšou spoločenskou skupinou, ktorá ovplyvňuje rozsah účasti na CR je *rodina*. Poznanie životného cyklu rodiny je podnetné pre vytvorenie ponuky, ktorá je vhodná a atraktívna pre segment rodiny v určitom období jeho životného cyklu,

- **ekonomické faktory** - nehľadiac na existenciu spoločenských vrstiev je zrejmé, že bezprostrednou podmienkou účasti na CR všetkých skupín obyvateľstva je dostatok finančných prostriedkov a dostatočný rozsah voľného času,
- **osobné faktory** sú podmienené hierarchiou hodnôt, ktoré človek používa pri voľbe, oceňovaní určitého objektu alebo určitého spôsobu,
- hlavné **psychologické faktory** tvoria najmä: motivácia, vnímanie, predstava a postoj.

Podľa metodiky Slovenskej agentúry pre CR (Program podpory domáceho cestovného ruchu, 2008) na cestovný ruch rastú, pričom závisia od príjmov domácností. Okrem ekonomických faktorov významne ovplyvňuje účasť na cestovnom ruchu aj vlastníctvo predmetov dlhodobej spotreby, najmä vlastníctvo osobného automobilu a chaty (chalupy). Dopyt ovplyvňujú aj demografické faktory, najmä vek a počet členov domácností. Vek je dôležitý aj z hľadiska výdavkov. Obyvatelia Slovenska vyššieho veku mŕňajú na cestovný ruch podstatne menej ako mladší návštevníci, čo sa prejavuje najmä v domácom cestovnom ruchu. Vek je rozhodujúci aj z hľadiska účasti na cestovnom ruchu. Najmenej sa cestovného ruchu zúčastňujú dôchodcovia, ktorí majú aj výrazne nižší príjem, napriek relatívnemu dostatku voľného času. Počet členov domácnosti ovplyvňuje najmä počet ciest v cestovnom ruchu, výber a miesto pobytu. Nezanedbateľným činiteľom je sezónnosť.

## **1.2 Vodné zdroje**

### **1.2.1 Charakteristika vodných zdrojov**

Voda je základnou zložkou životného prostredia. Jej podzemné a povrchové zdroje sú národným bohatstvom Slovenskej republiky, plnia významné funkcie ako súčasť prírodného prostredia a zároveň slúžia na zabezpečovanie hospodárskych a ostatných celospoločenských potrieb. Čím intenzívnejšie tieto vodné zdroje využívame,

---

tým viac sa javí potreba ich chrániť, regulovať a regenerovať. Za normálnej teploty a tlaku je voda bezfarebná číra kvapalina bez zápachu a chuti. (Enviromagazín, 2001)

Funkcia vody:

- **Biologická** - výživa ľudstva, podnebný a pôdny činiteľ,
- **zdravotná** - osobná a verejná hygiena človeka, čistenie, odstraňovanie odpadkov, vykurovanie, klimatizácia a pod.,
- **kultúrna a estetická** - skrášlenie krajiny (Voda, 2008)

Formy vody:

- **Kvapalná** - čistá voda je zlúčenina dvoch bežných prvkov - vodíka a kyslíka. Každú molekulu vody tvoria dva atómy vodíka a jeden atóm kyslíka; chemici to zapisujú vzorcom H<sub>2</sub>O. Voda sa zvyčajne nachádza v kvapalnom stave,
- **plynná** - voda vriete pri teplote 100 °C. Pri tejto teplote sa vyparuje tak rýchlo, že vodná para utvára v kvapaline bubliny. Vodná para je neviditeľná; čo vidíme unikať z vriacej vody, sú drobné kvapôčky vody, ktoré vznikajú, keď sa horúca para stretáva so studeným vzduchom,
- **tuhá** - voda zamrzá, keď teplota klesne na 0 °C. Pri tomto procese zväčšuje svoj objem,
- **para** - je plynná fáza látky, ktorá sa nasýtená nachádza v styku s pevnou alebo kvapalnou fázou tej istej látky, alebo ktorá by sa aspoň (teoreticky) v takomto styku mohla nachádzať (Formy vody, 2008).

Kovář (2009) uvádza, že viac ako v 97% je hydrosféra tvorená vodou v moriach a oceánoch, inak povedané nepitnou slanou vodou. Len necelé 3% tvorí voda sladká a tá musí stačiť pre celé ľudstvo, suchozemské rastliny i živočíchy. Z tohto množstva musíme odpočítať vodu viazanú v ľadovcoch, snehu a atmosfére.

V závislosti od teploty vody sa voda vyskytuje vo všetkých troch skupenstvách: v tuhom (ľadovce, ľad, sneh a pod.), kvapalnom (voda morí, riek, jazier, dážď, podzemná voda atď.) a plynnom (vodné pary v ovzduší nad zemským povrchom i v póroch a dutinách zemskej kôry). Voda, ktorá sa pohybuje pôsobením slnečného žiarenia v uzavretom cykle, sa označuje ako voda sladká (obyčajná). Podmienkou vyrovnaného stavu vody v prírode je jej obeh (hydrologický cyklus) - nepretržitý uzavretý proces vodnej cirkulácie na zemeguli. Hnacou silou tohto obehu je slnečné

---

žiarenie a zemská gravitácia. V reprodukčnom cykle nedochádza k fyzickej spotrebe vody, ale k tzv. ekonomickej spotrebe (k zmene jej vlastností). Hoci sa veľakrát použije, jej množstvo sa tým nezmenšuje (Martoň, Tölgyessy, Hyánek, Piatrik, 1984).

### 1.2.2 Klasifikácia vody a vodných zdrojov

Vodu v hydrosfére môžeme podľa typických vlastností v zásade rozdeliť na 4 klasifikačné typy:

- **Meteorickú** - voda zo zrážok,
- **morskú** - preniká miestami do hĺbky pevninských hornín,
- **fosílnu** - „prastará voda“, uzavretá po celé dlhé geologické obdobia v sedimentoch (usadených horninách). Má rovnaké vlastnosti ako voda úplne „mladá“,
- **magmatickú** - koluje v hydrologickom obeh, ktorý bol naštartovaný vo vzniku hydrosféry Zeme. Najzaujímavejším druhom z magmatických vôd je voda *juvenilná*, ktorá vznikla zrazením vodných pár vychádzajúcich zo žeravej magmy.

*Voda sladká* - jej zdroje sú obmedzené. Najväčšia časť sladkej vody na Zemi je viazaná v ľadovcoch a snehu. Voda vo všetkých skupenstvách aktívne formuje zemský povrch. Najznámejšou z týchto pochodov je *vodná erózia*. Druhy vody môžeme tiež z praktických hľadísk deliť na vody *tečúce* alebo *stojaté*, na vody *podzemné* alebo *povrchové*. V sladkých vodách sa vyskytuje 9 hlavných prvkov s rozličnou koncentráciou ich zložiek a podľa určitého typu vody je pomer týchto prvkov rôzny: Ca, C, Cl, Na, Mg, Si, S, K, N. Množstvo zlúčenín dusíku, fosforu, kremičitých kyselín, železa a síry môže byť do istej miery redukované pomocou *samočistiacej schopnosti vodného prostredia*. Zvláštnym druhom pevninských podzemných vôd sú vody *termálne*. V zemskej kôre, kde sa zahrievajú. Bývajú často nasýtené plynmi ako sú sírovodík, oxid siričitý, oxid uhličitý, ktoré zlúčením s vodou majú schopnosť rozpúšťať horniny, pretože sú to skôr roztoky kyselín. K základnej charakteristike termálnych vôd patrí i zvýšený obsah oxidu kremičitého. Maximálne teploty týchto vôd sa blížia kritickej teplote vody, to znamená 374,15 °C. K zemskému povrchu sú hnané vysokým tlakom a na povrch sa dostávajú v dnešnej dobe len sporadicky. *Podzemná voda* - je to druh vody nachádzajúcej sa v horninovom prostredí, kde vyplňuje voľné póry, dutiny a

---

pukliny. V určitej hĺbke pod terénom sú všetky voľné priestory v hornine vyplnené vodou - toto prostredie sa nazýva *saturovaná zóna* a zvrchu je ohraničená *hladinou podzemnej vody*. Priestor medzi povrchom terénu a hladinou podzemnej vody sa nazýva *zóna nesaturovaná* (tiež zóna prevzdušnenia), obvykle je väčšia časť dutín je vyplnená vzduchom. Podzemná voda v horninových vrstvách prúdi od miesta vsaku do miesta odvodnenia (obvykle údolie vodných tokov s *prameňmi* a *skrytými vývermi*). Vrstvy priepustnejších hornín, kde sa podzemná voda sústreďuje, nazývame *hydrogeologické kolektory*. Horniny menej priepustné, ktoré oddeľujú rôzne kolektory, sú *hydrogeologickými izolátormi*. Pokiaľ takúto hladinu navrtáme vrtom, hladina potom podľa veľkosti tlaku vystúpi vyššie, než bola zastihnutá. Niekedy túto napätú podzemnú vodu označujeme ako *vodu artézsky napätú* - to je voda, ktorá ma taký tlak, že pri narazení vrtom nielenže vystupuje vo vrte do väčšej výšky, než bola narazená, ale dokonca samovoľne vyteká až na povrch (tzv. vrty s prelivom) (Kovář, 2009).

Za hlavné faktory, ktoré charakterizujú vodu ako životné prostredie, treba pokladať jej priehľadnosť a tepelný režim, obsah solí a biogénnych prvkov, organických látok a rozpustených plynov. Z prítomnosti a vzťahu týchto faktorov vyplývajú ďalšie dva, pre život a rozvoj mikroorganizmov veľmi dôležité faktory. Sú to: koncentrácia vodíkových iónov - pH a oxidoredukčný potenciál vody. Dôležitú úlohu hrajú aj elektrolytická disociácia a povrchové napätie vody (Dauhner, 1967).

Martoň, Tölgyessy, Hyánek, Piatrik (1984) rozdeľujú prírodné vody na tieto základné typy:

- ***Atmosferické zrážkové vody,***
- ***podpovrchové vody:***
  - podzemné a jaskynné jazierka,
  - podzemné toky,
  - skalné a pôdne vody.
- ***povrchové vody:***
  - Stojaté vody:*
    - eustatické - jazerá.
    - astatické - rybníky, drobné vody, močiare, slatiny, rybníčky, rašeliniská.

---

Tečúce vody:

eustatické - pramene a studničky, bystriny (horné toky riek), veľtoky (dolné toky riek).

astatické - potoky a rieky (stredné toky riek) v nížinách.

Vodný zákon (č. 364/2004 Z. z.) uvádza nasledovné definície vôd:

**Povrchové vody** sú vnútrozemské vody okrem podzemných vôd, brakické vody a pobrežné vody. Povrchové vody vo vzťahu k chemickému stavu výnimočne zahŕňajú aj výsočné vody. Povrchovými vodami sú aj vody, ktoré sa vyskytujú na území chránenom pred zaplavením pri povodni a ktoré nemôžu pri zvýšenom vodnom stave vo vodnom toku odtekať prirodzeným spôsobom.

**Podzemné vody** sú všetky vody nachádzajúce sa pod povrchom zeme v pásme nasýtenia a v bezprostrednom kontakte s pôdou alebo s pôdnym podložím vrátane podzemných vôd slúžiacich ako médium na akumuláciu, transport a exploataciu zemského tepla z horninového prostredia (geotermálna voda). Podzemnými vodami zostávajú podzemné vody aj po ich odkrytí prirodzeným prepadom ich nadložia, banskou činnosťou, činnosťou vykonávanou banským spôsobom alebo vykonaním inej obdobnej činnosti. Podzemné vody sú prednostne určené na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou a na účely, na ktoré je použitie pitnej vody ustanovené osobitným predpisom.

**Banské vody** považujú sa za povrchové vody alebo podzemné vody.

**Brakickými vodami** sú útvary povrchovej vody v blízkosti vyústení riek, ktoré majú čiastočne slaný charakter v dôsledku svojej blízkosti pri pobrežných vodách a sú podstatne ovplyvnené prítokmi sladkej vody.

**Pobrežnými vodami** sú povrchové vody, ktoré sa nachádzajú pri pevnine od čiar, ktorej každý bod je vo vzdialenosti jednej morskej míle na morskej strane od najbližšieho bodu základnej čiar, od ktorej sa meria šírka pásma výsočných vôd, a tam, kde je to primerané, siahajú až po vonkajšiu hranicu brakických vôd.

Delenie na vodu zrážkovú, povrchovú a podzemnú zachytáva, prirodzene, iba momentálny stav a miesto, na ktorom sa voda nachádza. Takéto statické a mechanické triedenie, aj keď jednotlivé vody, napr. povrchová a podzemná, sa od seba po chemickej

---

a biologickej stránke líšia, nezodpovedalo by skutočnému stavu a dynamike vody v prírode (Dauhner, 1967).

### 1.2.3 Vymedzenie základných pojmov

Vodný zákon Slovenskej republiky (č. 364/2004 Z. z.) vymedzuje tieto základné pojmy:

**Rieka** je útvar vnútrozemskej vody tečúcej väčšinou na zemskom povrchu, ktorá však môže časťou svojej trasy tiecť pod zemou.

**Jazerom** je útvar stojatej vnútrozemskej vody; vnútrozemskou vodou je stojatá voda alebo tečúca voda na zemskom povrchu a podzemná voda smerom k pevnine od základnej čiary, od ktorej sa meria šírka pásma výsostných vôd.

**Povodím** je časť zemského povrchu vymedzená orografickou rozvodnicou, z ktorého voda vteká prostredníctvom vodných útvarov povrchovej vody do mora v jednom ústí, estuári alebo delte.

**Čiastkovým povodím** je časť územia správneho územia povodia, z ktorého celý povrchový odtok vteká prostredníctvom vodných tokov do určitého profilu vodného toku.

**Vodným tokom** je vodný útvar trvalo alebo občasne tečúcich povrchových vôd po zemskom povrchu v prirodzenom koryte alebo v umelom koryte, ktoré je jeho súčasťou, a ktorý je napájaný z vlastného povodia alebo z iného vodného útvaru. Vodným tokom sú aj vody v slepých ramenách, mŕtvych ramenách a odstavených ramenách, ak sú ovplyvňované hydrologickým režimom vodného toku, ako aj vody umelo vzduté v koryte. Vodným tokom zostávajú aj povrchové vody, ktorých časť tečie pod zemským povrchom alebo zakrytými úsekmi. Vodné toky sa z hľadiska ich významu členia na: *vodohospodársky významné vodné toky* a *drobné vodné toky*. Vodné toky sa z hľadiska ich využitia členia na *vodárenské toky* a *ostatné vodné toky*. Zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov vydáva ministerstvo, ktoré zabezpečuje aj evidenciu vodných tokov a ich povodí.

**Vodným útvarom** je trvalé alebo dočasné sústredenie vody na zemskom povrchu alebo pod jeho povrchom, ktoré je charakterizované typickými formami výskytu a znakmi hydrologického režimu. *Útvarom povrchovej vody* je vymedzená významná časť povrchovej vody, napríklad jazero, nádrž, potok alebo jeho úsek, rieka alebo jej

---

úsek, kanál, časť brakickej vody alebo pásmo pobrežnej vody. *Útvaram podzemnej vody* je vymedzené množstvo podzemnej vody hydrogeologického kolektora alebo hydrogeologických kolektorov. Výrazne zmeneným vodným útvaram je *útvaram povrchovej vody*, ktorého charakter sa pôsobením ľudskej činnosti podstatne zmenil a je určený podľa príslušnej klasifikácie. *Umelým vodným útvaram* je útvaram povrchovej vody vytvorený ľudskou činnosťou.

**Voda z povrchového odtoku** je voda zo zrážok, ktorá nevsiakla do zeme a ktorá je odvádzaná z terénu alebo z vonkajších častí budov do povrchových vôd a do podzemných vôd.

#### 1.2.4 Kvalita vody

Človek znečisťuje vodu buď priamo, alebo nepriamo. Najväčšou hrozbou pre vodu je priemyselná výroba (ropa, ropné produkty, organické - neorganické látky: olovo, ortuť, arzén, rádioaktívne látky), poľnohospodárstvo (priemyselne, umelé hnojivá; pesticídy; odpadové vody), sídla (produkcia kvapalného a tuhého odpadu) a doprava (exhaláty, ropné produkty). Vodné toky, od tých najväčších až po tie najmenšie, sú znečisťované rôznym spôsobom. Horné časti toku sú zväčša znečisťované menej, preto sa na nich často stavajú vodné nádrže na odber pitnej vody, ktorá je odtiaľ odvádzaná aj na veľké vzdialenosti. V ďalšej časti toku znečistenie narastá, pretože samočistiaca schopnosť vody už nestačí na likvidáciu stále pribúdajúcich nečistôt. Vodné toky sú ohrozované tiež tzv. druhotným znečistením. Spôsobujú ho látky, ktoré sami vodu neznečisťujú, ale vedú k veľkému rozmnoženiu organizmov. Sú to rôzne živiny, napr. sacharidy (cukry), obsiahnuté aj vo vyčistených odpadových vodách, splašky priemyselných hnojív atď. Podzemné vody sú znečisťované z prehnojenej pôdy, pri ropných haváriách, aj vplyvom znečistených povrchových tokov. Znečistenie podzemných vôd je obvykle dlhodobé, na desiatky, niekedy aj na stovky rokov (Voda, 2004).

Vodný zákon SR (č. 364/2004 Z. z.) definuje rôzne pojmy súvisiace s kvalitou vody, ktoré bližšie v tejto kapitole a podkapitole rozvediem.

Súčasťou hodnotenia stavu, množstva, režimu, kvality **povrchových vôd** a hodnotenia vplyvov pôsobiacich na kvalitu povrchových vôd je hodnotenie:

- a) Ekologického stavu a chemického stavu útvarov povrchových vôd,

---

b) množstva povrchových vôd,

c) kvality povrchových vôd a vplyvov pôsobiacich na kvalitu povrchových vôd.

**Ekologickým stavom** je vyjadrenie kvality štruktúry a funkcie vodných ekosystémov, ktoré sú viazané na povrchové vody. Ekologický stav je definovaný biologickými prvkami kvality, prvkami podporujúcimi biologické prvky kvality, ktorými sú hydromorfologické prvky kvality, chemické a fyzikálno-chemické prvky kvality a špecifické znečisťujúce látky,

**Chemický stav podzemných vôd** je vyjadrením miery ovplyvnenia kvality vôd znečisťujúcimi látkami. Na účely hodnotenia chemického stavu útvaru alebo skupiny útvarov podzemných vôd sa používajú tieto kritériá:

Normy kvality podzemných vôd,

prahové hodnoty ustanovené všeobecne záväzným právnym predpisom.

**Hodnotenie stavu podzemných vôd** slúži na vypracovanie podkladov potrebných na tvorbu vodnej politiky, plánov manažmentu povodí, koncepcií využívania vôd a ich ochrany, na výkon štátnej správy, na poskytovanie informácií verejnosti a na podávanie správ medzinárodným inštitúciám. Hodnotenie stavu podzemných vôd sa komplexne vykonáva v útvaroch podzemných vôd a v hydrogeologických rajónoch.

#### 1.2.4.1 Základné pojmy súvisiace s kvalitou vody

**Odpadovou vodou** je voda použitá v obytných, výrobných, poľnohospodárskych, zdravotníckych a iných stavbách a zariadeniach alebo v dopravných prostriedkoch, pokiaľ má po použití zmenenú kvalitu (zloženie alebo teplotu), ako aj priesaková voda zo skládok odpadov a odkalísk; odpadová voda môže byť splašková, priemyselná a komunálna; za použitú vodu sa nepovažuje voda vypúšťaná z rybochovných zariadení, rybníkov a vodných nádrží osobitne vhodných na chov rýb.

**Splaškovou odpadovou vodou** je použitá voda z obydlií a služieb, predovšetkým z ľudského metabolizmu a činností v domácnostiach, z kúpeľní, stravovacích zariadení a z iných podobných zariadení, ktorá nie je hromadená v žumpách.



---

**Priemyselnou odpadovou vodou** je voda z výrobných činností, priemyslu, služieb a živností, ktorá je iného charakteru ako splašková odpadová voda a voda z povrchového odtoku.

**Komunálnou odpadovou vodou** je voda zo sídelných útvarov obsahujúca prevažne splaškovú odpadovú vodu; môže obsahovať priemyselnú odpadovú vodu, infiltrovanú vodu a v prípade jednotnej stokovej siete alebo polodelenej stokovej siete aj vodu z povrchového odtoku.

**Recipientom** je vodný útvar, do ktorého sa povrchová voda, podzemná voda, odpadová voda a osobitná voda vypúšťajú.

**Čistiarňou odpadových vôd** je súbor objektov a zariadení na čistenie odpadových vôd a osobitných vôd pred ich vypúšťaním do povrchových vôd alebo do podzemných vôd alebo pred ich iným použitím.

**Znečisťovaním** je priame alebo nepriame zavádzanie látok alebo tepla do vzduchu, vody alebo pôdy ako výsledok ľudskej činnosti, ktoré môže byť škodlivé pre ľudské zdravie, kvalitu vodných ekosystémov alebo suchozemských ekosystémov priamo závislých od vodných ekosystémov a ktoré má za následok poškodenie hmotného majetku, poškodenie alebo narušenie estetických hodnôt životného prostredia a jeho iného oprávneného využívania (Vodný zákon SR č. 364/2004 Z. z.).

### **1.2.5 Vodstvo ako lokalizačný faktor rozvoja cestovného ruchu**

Mariot (1983) uvádza, že potenciál krajiny pre cestovný ruch sa vždy vzťahuje na určité územie a vyjadruje spôsobilosť tohto územia poskytnúť podmienky pre rozvoj cestovného ruchu. **Rozlišuje prírodný potenciál a potenciál vytvorený činnosťou spoločnosti.**

Prírodné podmienky majú primárny význam pri určovaní funkčného využitia určitého priestoru. Komponenty prírodného prostredia (fyzickogeografického komplexu) v komplexných väzbách určujú kvalitu prírodného prostredia a jeho vhodnosť na využívanie v cestovnom ruchu (potenciál krajiny pre cestovný ruch) (Kopšo, 1992).

Skupinu lokalizačných predpokladov CR tvoria *prírodné predpoklady* (reliéf, klíma, vodstvo, rastlinstvo a živočíšstvo, celkový obraz krajiny) a *kultúrno-historické predpoklady* (kultúrne pamiatky, ľudová kultúra, iné kultúrnohistorické predpoklady,

---

centrálne inštitúcie). Ich schopnosť vplyvať na lokalizáciu CR vyplýva predovšetkým z úlohy, ktorú CR plní v živote spoločnosti, t. j. umožniť regeneráciu fyzických a psychických síl človeka. Keďže dôležitým predpokladom regenerácie je zmena zaužívaného stereotypu, sú pre lokalizáciu CR najvhodnejšie také činitele, ktoré najúspešnejšie umožňujú z menu týchto stereotypov. Hodnotenie lokalizačných predpokladov umožňuje vyjadriť potenciál krajiny pre CR, t. j. rozdiely v spôsobilosti krajiny pre rozvoj CR. Táto vlastnosť lokalizačných predpokladov je dôležitá najmä pri riešení problémov, ktoré majú určiť možnosti využívania krajiny (Mariot, 1983).

Prírodné činitele majú relatívne nemenný, t. j. trvalý charakter. Najvýznamnejšie oblasti CR vznikli v miestach, kde sa súčasne vyskytujú priaznivé hodnoty viac než jedného z prírodných činiteľov v spojení so selektívnymi i realizačnými faktormi rozvoja CR (Hamarnehová, 2008).

Charakteristika prírodných rekreačných zdrojov musí obsahovať údaje o ich kapacite, kvalite a dĺžke využiteľnosti. Tieto údaje je možné získať len na základe znalostí vnútornej štruktúry prírodných zdrojov. Význam prírodného rekreačného potenciálu vystupuje do popredia zvlášť z geografického pohľadu. Formovanie a rozvoj rekreačných systémov totiž prebieha v priestorových vzťahoch na najrôznejšej taxonomickej úrovni: od rekreačnej lokality až k rekreačným oblastiam. Pri výskume rekreácie ako celospoločenského javu je nutné hľadať masové zdroje pre ňu a v tomto aspekte potom prírodné zdroje vystupujú ako hlavný lokalizačný faktor, resp. predpoklad pre formovanie rekreačných procesov. Hydrologické podmienky majú jeden z rozhodujúcich vplyvov na lokalizáciu, určenie rozsahu, intenzity a smeru turistických prúdov a rekreačných pobytov. (Toušek V., Kunc J., Vystoupil J. a kolektív, 2008)

Mariot (1983) diferencuje význam hydrologických prvkov krajiny z hľadiska CR na:

- 1. *Hydrologické prvky s celoštátnym významom,***
- 2. *hydrologické prvky s regionálnym významom,***
- 3. *hydrologické prvky s lokálnym významom.***

Lokalizačné predpoklady CR formované priaznivými hydrologickými pomermi majú iba bodové, líniové alebo územne výrazne ohraničené teritoriálne dimenzie, ktoré nie sú plošne kontinuálne. Ohniská výskytu ich pozitívnych hodnôt vystupujú ako lokality s koncentráciou CR, charakterizovanou niekoľkými špeciálnymi znakmi (sezónnosť, funkčné využívanie, štruktúra materiálno-technickej základne a pod.). Pri

---

syntetizujúcom hodnotení vplyvov vodstva na formovanie komplexu lokalizačných predpokladov CR sa vymedzujú lokality, resp. teritoriálne štruktúry s vhodnými predpokladmi pre rozvoj celoročného, resp. sezónneho CR. Pritom treba bližšie určiť priaznivé predpoklady pre sezónny CR a rozšíriť lokality, resp. teritoriálne štruktúry, vhodné pre dlhodobú rekreáciu pri vode, krátkodobý pobyt pri vode, vodné športy a i. (Mariot, 1983).

**Podzemné vody** vplývajú na využívanie krajiny v okolí miest svojho výstupu na povrch, t. j. prameňov. Na koncentrácii cestovného ruchu sa uplatňujú v priamej závislosti od mineralizácie a liečebných účinkov prameňov. Podzemné vody sú podmienené geologickou stavbou a minerálnym zložením. Najväčší vplyv na rozvoj CR majú termálne pramene, ktorých hospodárske využitie podnietilo rozvoj špecifického druhu CR - kúpeľníctva. Predmetom záujmu CR sa stávajú aj pramene vyvierajúce zo zeme atraktívnym spôsobom (gejzíry v sopečných oblastiach, vyvieracky v krasových územiach, vývery minerálnych vôd v travertínových kopách, umelo navŕtané artézske studne atď.) (Kopšo, 1992).

Hodnotenie podzemných vôd sa realizuje v okolí miesta ich výstupov na povrch, t. j. prameňov. Charakter a územný rozsah ich vplyvov na cestovný ruch závisí od minerálneho zloženia, teploty, výdatnosti, možností balneologickej aplikácie a formy výveru podzemnej vody. Najaktívnejšie a najintenzívnejšie vplývajú na využívanie krajiny z hľadiska cestovného ruchu *termálne pramene s balneologickými účinkami*. Rozmery ich atraktívnosti možno merať najmä ojedinelosťou indikácií odvodených z balneologickej hodnoty minerálnych vôd. Minerálne pramene s liečivými účinkami zvyčajne postačujú pre rozvoj cestovného ruchu, ktorý sa v ich okolí vyskytuje spolu s liečením orientovaným na obnovu zdravia. *Termálne vývery neliečivých vôd* takisto pozitívne ovplyvňujú potenciál krajiny pre cestovný ruch a prispievajú k formovaniu siete zariadení pre voľný cestovný ruch. Pri hodnotení vplyvov podzemných vôd na rozvoj cestovného ruchu možno použiť kritériá ako výdatnosť prameňov (v  $l \cdot s^{-1}$ ), teplotu vody (v  $^{\circ}C$ ), chemické zloženie vody, liečivé účinky vody a forma výveru prameňov. (Mariot, 1983).

V zmysle svetového trendu sú geotermálne vody aj u nás rozdelené na tri druhy (Atlas geotermálnej energie, 1995):

- Vysokoteplotné s povrchovou teplotou nad  $150^{\circ}C$  (rezervoárová nad  $180^{\circ}C$ ),

- 
- strednoteplotné s povrchovou teplotou 100-150 °C (rezervoárová nad 130-180°C),
  - nízkoteplotné s povrchovou teplotou pod 100 °C (rezervoárová pod 130°C).

**Geotermálne vody** z hľadiska tvorby ich chemického zloženia rozčleňujeme na tri základné genetické typy:

1. Geotermálne vody s marinogénnou mineralizáciou medzi ktoré patria reliktné morské vody, petrogénne degradované morské vody a vysokomineralizované geotermálne vody,
2. Geotermálne vody s petrogénnou mineralizáciou s celkovou mineralizáciou do 5 g.l<sup>-1</sup>, reprezentované meteorickými vodami s hlbším a hlbokým obehom,
3. Geotermálne vody zmiešanej genézy s komplikovaným chemickým zložením.

**Povrchové vody** sa podieľajú na líniovom rozmiestnení cestovného ruchu. Spolu s teplotou sú dôležitým lokalizačným činiteľom. Podporujú rozvoj CR v letnej sezóne pri mori, v okolí vodných tokov, prírodných a umelých vodných nádrží. Hlavným reprezentantom povrchových vôd je more, jazerá, umelé vodné nádrže, vodné toky, vodopády a meandre riek (Kopšo, 1992).

Vzhľadom na charakter využívania vodných zdrojov, závisí ich atraktivnosť nielen od ich hydrologických charakteristík, ale aj od niektorých klimatických prvkov, najmä od teploty vzduchu. Tým sa v týchto teritoriálnych štruktúrach formujú predpoklady pre výskyt dvoch období s výrazne rozdielnou intenzitou cestovného ruchu:

Lokality s mimoriadne vysokou atraktivnosťou, ktoré spĺňajú kritérium priemerných denných teplôt 10-15 °C – majú schopnosť vyvolať intenzívny krátkodobý a dlhodobý CR, pričom lokality s najpriaznivejšími hydrologickými podmienkami majú rozsiahle gravitačné zázemie,

Lokality s teplotami chladnejšej časti roka – lokalizačné schopnosti povrchových vôd takmer úplne zanikajú.

Obe tieto vlastnosti povrchových vôd určujú osobitnú situáciu a komplex problémov charakteristických pre strediská CR, ktoré sa vybuodovali na základe atraktivnosti povrchových vôd. Pri hodnotení vplyvov povrchových vôd na rozvoj CR

---

sa zvyčajne používajú kritériá ako teplota vody v jednotlivých mesiacoch (v °C), čistota vody (podľa tried čistoty úžitkovej vody stanovených zákonnou normou), hĺbka vody (v cm), kvalita dna, členitosť, výška a charakter brehov a podobne (Mariot, 1983).

Potenciál prírodnej sféry tvorí základ rozvoja CR. Pre realizáciu CR v súvislosti s pôsobením socioekonomických činiteľov je nutné vytvoriť ďalšiu skupinu predpokladov, ktoré by zabezpečovali najefektívnejšie využívanie stredísk a oblastí CR (rekreačných priestorov), a tým je *infraštruktúra CR*. Jej základnou úlohou je vytváranie vecných predpokladov pre zabezpečenie účasti obyvateľstva na CR, na zabezpečenie tvorby a realizácie služieb. Prírodné podmienky ako napr. vodné plochy a lokalizácia rekreačných objektov teda významne ovplyvňuje rekreačnú migráciu (Toušek V., Kunc J., Vystoupil J. a kolektív, 2008).

### 1.3 Mikroregión

Doteraz nebol termín *mikroregión*, resp. *mikroregionálne združenie obcí*, jednoznačne definovaný. Pod mikroregiónom sa dá chápať geograficky ohraničené územie, ktoré má nejaké spoločné charakteristiky (prírodné, demografické, historické, kultúrne a pod.). Pod mikroregiónom sa môže rozumieť aj dobrovoľné združenie obcí a miest za účelom riešenia spoločných problémov, a za účelom hľadania spoločných ciest rozvoja príslušného územia. Často slovo mikroregión figuruje v názve tohto združenia, čím chcú združené obce zvýrazniť svoju príslušnosť k danému geograficky vymedzenému územiu. V zmysle zákona je predmetom činnosti takéhoto združenia zvyčajne oblasť sociálnych vecí, starostlivosti o životné prostredie (predovšetkým zhromažďovanie, odvoz a spracúvanie komunálneho odpadu, odvádzanie a čistenie odpadových vôd), miestna doprava, oblasť školstva, kultúry a miestny cestovný ruch; svojou činnosťou združenie obcí napomáha vytvárať podmienky na plnenie úloh obcí, ako aj úloh vyššieho územného celku vidiecke mikroregionálne združenia vznikajú aj preto, aby mohli efektívne pripraviť rozvojové programy za účelom zvýšenia kvality života na vidieku. Aby sa odlíšili takéto združenia obcí od združení (občianskych, záujmových), kde členmi môže byť fyzické, či iné právnické osoby, resp. od regionálnych združení (väčší záber územia – regiónu), používa sa pre ich označenie pojem mikroregionálne združenia obcí, resp. skrátene mikroregióny (Mikroregióny SR, 2008).

---

Dôvody, ktoré podmieňujú vznik jednotlivých mikroregiónov, sú rôzne. V minulosti vznikali predovšetkým monotematicky zamerané mikroregióny, ktoré väčšinou po splnení účelu, pre ktorý bol mikroregión vytvorený, nepokračoval v ďalšej spolupráci. Naopak, niektoré mikroregióny na základoch spolupráce založenej na jednorazovej úlohe postavili ďalšiu spoluprácu a komplexný rozvoj mikroregiónu (Labounková, 2004).

Vznikajúce mikroregióny sú najčastejšie vymedzované na základe prírodných regiónov, povodí riek, geomorfologických celkov či prirodzených spádovitých území, resp. ide o zoskupenia obcí na základe spoločného rozvoja. Geografické vymedzenie sa však stále viac približuje reálnym funkčným mikroregiónom a veľmi často nodálnym spádovým regiónom. Mikroregióny tak predstavujú geografické jednotky so spoločnou ekonomickou, sociálno-kultúrnou a v neposlednom rade aj environmentálnou problematikou. Tvoria ich spoločenstvá obcí, ktoré prostredníctvom mikroregiónu vytvárajú základný sociálno-hospodársky a správny celok preberajúci niektoré kompetencie obcí na základe rozhodnutia obecných zastupiteľstiev (Spišiak, Klamár, 2003, Spišiak, Klamár, Michaeli, 2004).

SAZP (Mikroregióny SR, 2008) uvádza, že mikroregionálne, resp. záujmové združenia obcí môže byť registrované:

1. Na Ministerstve vnútra SR v zmysle zákona č. 83/1990 Zb. o združovaní občanov v znení neskorších predpisov ako občianske združenie,
2. na Krajských úradoch (KÚ) - odboroch Všeobecnej vnútornej správy v Registri záujmových združení právnických osôb:
  - ako združenie obcí,
  - ako záujmové združenie právnických osôb.

Všetky druhy združení sú právnickými osobami.

Na Slovensku funguje v súčasnosti viac ako 250 regionálnych združení miestnej samosprávy (mikroregióny a regionálne združenia). Vytvárali sa od začiatku 90. rokov, kedy bol prijatý zákon o obecnom zriadení. Iniciátormi vzniku mikroregiónov boli a sú predovšetkým silnejšie obce, resp. mestá. Vznik týchto združení poukazuje na rastúcu ochotu, ale aj nevyhnutnosť medziobecnej spolupráce, ktorú podmieňuje aj rastúci tlak

---

na kvalitu a efektívnosť poskytovania služieb a zabezpečovania rozvoja (Nižňanský, 2006).

Význam mikroregionálnych združení obcí, spočíva v tom, že spoločnými silami podnecujú rozvoj v obciach MR, pripravujú rozvojové programy a dokumenty – územné plány, programy hospodársko –sociálneho rozvoja, stratégie trvaloudržateľného rozvoja a pod. Môžu byť príjemcami finančných podpôr z národných (Program obnovy dediny), ale aj európskych zdrojov (predvstupové, či štrukturálne fondy EÚ). Začiatok cielenej spolupráce obyvateľov vidieka, záujem o spájanie, delenie si kompetencií a zdieľanie spoločných problémov i ziskov. Táto spolupráca môže byť zárodkom budúcej municipalizácie, ktorá je v západnej Európe základným princípom verejnej správy na komunálnej úrovni (Mikroregióny SR, 2008).

Borovský (2008) uvádza, že regionálna organizačná štruktúra CR musí byť budovaná zdola, musí mať rozhodovacie kompetencie a vlastné zdroje financovania, aby zúčastnené subjekty boli priamo zainteresované na aktívnej spolupráci s centrom. Mikroregióny sa vytvárajú na základe jedného, či dvoch dominantných hľadísk. Ich cieľom je čo najefektívnejšie riešenie sociálno-ekonomického rozvoja územia na základe spoločného rozvojového programu využitia miestnych zdrojov pri dosiahnutí pozitívnych efektov zo vzájomnej spolupráce. Na Slovensku sú aktívne viaceré mikroregióny, pričom niektoré vznikajú osobitne za účelom rozvoja CR, predovšetkým vidieckeho CR. Mikroregión bude mať teda najmä *rozvojové a riadiace úlohy*, výrazná bude nutnosť spojiť sa s inými susedmi, pretože atrakcie jedného mikroregiónu často nepostačujú na povzbudenie návštevnosti. Takisto vznikne potreba zabezpečiť financovanie mikroregiónu prerozdelením časti miestnych daní obcí.

Mikroregionálne aktivity a procesy tvorby mikroregiónov znamenajú pre slovenský vidiek jednu z možností regionálneho rozvoja. Predstavujú efektívny spôsob, kedy prostredníctvom spoločného plánovania možno dosiahnuť vhodné predpoklady pre spoločné presadzovanie záujmov obcí ako aj celého mikroregiónu (Oremusová, 2009).

---

## 2 Ciel' práce

Hlavným cieľom bakalárskej práce je zhodnotenie vodných zdrojov mikroregiónu Termál z hľadiska využiteľnosti v oblasti cestovného ruchu.

Z hlavného cieľa vyplývajú nasledovné parciálne ciele:

1. Charakteristika MR Termál (fyzickogeografická, socioekonomická),
2. charakteristika vodných zdrojov MR Termál (povrchové vody, stojaté vody, podzemné vody,
3. zhodnotenie kvality vody v MR Termál
4. cestovný ruch v MR Termál,
5. vypracovanie kvalitatívneho dotazníkového prieskumu
6. zhodnotenie tohto prieskumu,
7. návrh na využitie výsledkov
8. charakteristika obcí s najväčším vodným potenciálom (Podhájska, Bardoňovo).



---

### 3 Metodika práce

Objektom skúmania v predloženej bakalárskej práci je územie mikroregiónu Termál. Mikroregión Termál, leží v južnej časti Nitrianskeho kraja a v severovýchodnej časti okresu Nové Zámky. Združuje 11 obcí: Bardoňovo (802 obyvateľov), Čechy (302 obyvateľov), Dedinka (780 obyvateľov), Dolný Ohaj (1612 obyvateľov), Hul (1240 obyvateľov), Maňa (2118 obyvateľov), Podhájska (1094 obyvateľov), Pozba (516 obyvateľov), Radava (800 obyvateľov), Trávnica (1093 obyvateľov) a Veľké Lovce (1984 obyvateľov). Mikroregión Termál vznikol v roku 1999 ako záujmové združenie obcí. Na území s rozlohou 180,15 km<sup>2</sup> žije spolu 12 341 obyvateľov (ŠÚSR, 2010).

Materiály potrebné na dosiahnutie cieľa bakalárskej práce sme získali rôznym spôsobom:

- Telefonický prieskum,
- dotazník,
- internet,
- odborné publikácie.

V práci sme využili nasledovné metódy:

- Metóda vedeckej abstrakcie,
- metóda analýzy,
- metóda syntézy,
- metóda dotazníkového prieskumu.

---

## 4 Výsledky práce

### 4.1 Charakteristika mikroregiónu Termál

Vznik MR Termál podnietilo kúpalisko v Podhájskej, kam prichádzalo stále viac turistov. Väčšina z nich bola z Českej republiky, a tí sa neuspokojujú len s kúpaním, ale túžia cestovať, spoznávať okolie. Táto skúsenosť sa stala jedným zo zdrojov myšlienky na spojenie síl a možností viacerých okolitých obcí. Za takéto združenie hovorilo aj to, že kúpalisko prerástlo kapacitné možnosti Podhájskej. Ináč povedané, obec s 1 150 obyvateľmi nebola už schopná pojať stále vyšší počet návštevníkov, ktorí v lete doslova zahatali dedinu. Bolo teda nutné hľadať ďalšie možnosti a dať priestor aj susedným obciam. Tak vznikol *mikroregión Termál*, ktorého funkčnosť sa naplno prejavuje od roku 2003. Obce majú aj po ich vstupe do združenia zachovanú plnú samostatnosť, teda, aktivity budú aj ďalej rozvíjať podľa zámerov svojho rozvoja. Platí však nepísaná zásada, že vzájomne si nebudú v príbuzných aktivitách konkurovať. Pri kľúčových rozhodnutiach totiž musí byť zhoda všetkých starostov, ak nie je, do veci sa nepúšťajú. Združenie úväzkovo zamestnáva manažéra, ktorý sa stará o administratívne záležitosti, vrátane tvorby spoločných projektov. Starostovia sa schádzajú každé dva až štyri mesiace, no nie podľa kalendára, ale keď je to potrebné. (František Buda, 2009).

#### 4.1.1 Fyzickogeografická charakteristika

Podľa **geomorfologického členenia** (Mazúr, Lukniš, 1980) zaraďujeme mikroregión do Alpsko-himalájskej sústavy, do podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá dunajská kotlina, do oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská pahorkatina. Z nižších geomorfologických jednotiek zaberá prevažnú väčšinu mikroregiónu Hronská pahorkatina, ktorá sa člení na Bešiansku a Vojnickú pahorkatinu. Najzápadnejšiu časť územia vyplňa Nitrianska niva prostredníctvom Dolnonitrianskej nivy a zo severozápadu zasahuje do mikroregiónu Žitavská niva.

Z **klimatického hľadiska** je územie mikroregiónu pomerne jednotvárne. V zmysle členenia SR na klimatické oblasti (Konček, 1980, Lapin et al. 2002) zasahuje na územie *teplá klimatická oblasť* s počtom letných dní v roku nad 50 (maximálna teplota vzduchu 25°C a viac). Na základe Končekovho indexu (1980) zavlaženia zaraďujeme západnú časť územia, v povodí Žitavy, do *suchej podoblasti do teplého*

---

*suchého okrsku* s miernou zimou, s dlhším slnečným svitom, teplotou v januári nad -3°C a trvaním slnečného svitu vo vegetačnom období nad 1500 hodín. Podstatnú časť územia zaberá *mierne suchá podoblasť s teplým, mierne suchým okrskom* s miernou zimou a januárovými teplotami nad -3°C.

Priemerné mesačné teploty vzduchu podľa Oremusovej (2009) kolíšu v intervale -0,7 °C (január) až 20,8 °C (júl), pričom priemerná ročná teplota vzduchu dosahuje 10,4 °C. Priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu dosahuje 77%. Oblačnosť klesá v období od februára do augusta. Minimálna oblačnosť sa vykazuje v auguste (4,4 dni) a maximálna v januári (6,9 dní). Slnečný svit trvá najdlhšie v júni (262,1 hodín) a najkratšie v decembri (21,5 hodín). Priemerná ročná rýchlosť vetra dosahuje 1,5m/s. Najveternejšie je v apríli (2,0m/s), najmenej veterno je v auguste (1,1 m/s). Prevláda východné prúdenie. Úhrn zrážok predstavuje len okolo 530 až 650 mm za rok. Najviac zrážok pripadá na jarné mesiace (maximum v máji 77,7 mm) a najmenej na zimné mesiace (minimum vo februári 17,3 mm) (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

Na základe zrnitostných frakcií a ich percentuálneho zastúpenia rozlišujeme viacero *pôdnych druhov*. Podľa obsahu ílovitých častíc v jemnozemi (pod 0,01 mm) nachádzame v mikroregióne niekoľko pôdnych druhov: ílovitohlinité pôdy, hlinité pôdy, hlinitopiesočnaté a piesočnaté pôdy. Podľa obsahu skeletu (častice nad 2 mm) sú v území pôdy bez skeletu alebo len slabo skeletnaté (Oremusová, 2009).

Z pôdnych typov sú v prevažnej miere zastúpené černoze (stredná a JZ časť MR) a hnedozeme (S a Z časti MR), lokálne dopĺňané čiernicami (niva Žitavy), fluvizemami (okolie vodných tokov) a luvizemami (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

Mikroregión z aspektu **floristického členenia** Slovenska patrí do oblasti panónskej flóry (Pannonicum) a do obvodu eupanónskej xerotermej flóry (Eupannonicum) (Futák, 1980). Na základe fytogeografického-vegetačného členenia zaraďujeme územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny a pahorkatinnej oblasti (Plesník, 2002).

Oblasť je začlenená do panónskej flóry charakterizovanej zastúpením teplomilnej a suchomilnej vegetácie. Prirodzenú vegetáciu tvoria prevažne lesné spoločenstvá. (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

---

Pre **živočíšstvo** je rozhodujúce zoogeografické začlenenie prevažnej časti územia do panónskej oblasti, do juhoslovenského obvodu a do dunajského okrsku, ktorý zastupujú dva podokrsky – lužný a pahorkatinový (Čepelák, 1980).

Na základe ekologických podmienok (Ferianc, Korbel, 1972) nachádzame v území viacero živočíšnych spoločenstiev: živočíšne spoločenstvo lesov, živočíšne spoločenstvo polí a lúk, živočíšne spoločenstvo vôd, močiarov a brehov a živočíšne spoločenstvo ľudských sídlisk. V dôsledku hospodárskej činnosti človeka predovšetkým v procesoch odlesňovania však nastali v v území značné zmeny v rozmiestnení živočíšstva ako i v ich druhovom zložení. Zaznamenaný bol najmä ústup živočíšnych spoločenstiev lesov, rozšírili sa spoločenstvá polí a lúk, ľudských sídlisk a zmenami prešli živočíšne spoločenská vôd, močiarov a brehov (Oremusová, 2009).

Prírodne hodnotné územia predstavujú tri **prírodné pamiatky** a to:

- Potok Chrenovka – jeden z posledných neregulovaných vodných tokov,
- meander Chrenovky – ochrana uzavretého, osamostatneného meandra potoka Chrenovka s brehovými porastmi,
- rieka Žitava – ochrana starého toku Žitavy s brehovými porastmi ako cenného biologického a krajinárskeho prvku (Oremusová, 2009).

Štruktúru chránených častí dopĺňajú taktiež chránené druhy rôznych stromov.

Prírodne najhodnotnejšie územie v MR predstavuje jedna prírodná rezervácia (PR), ktorou je PR Žitavský luh, situovaná v katastroch obcí Maňa, Kmeťovo a Michal nad Žitavou. V území MR sa ďalej nachádza 5 chránených areálov (CHA) súvisiacich predovšetkým s ochranou historických parkov (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

#### **4.1.2 Socioekonomická charakteristika**

Demografická situácia mikroregiónu Termál je výsledkom dlhodobého populačného a hospodárskeho vývoja vyznačujúc sa viacerými špecifikami demografického vývoja. Hustota zaľudnenia vo vidieckom priestore dosahuje nižšie hodnoty. Po období rastu obyvateľstva nastáva obdobie poklesu počtu obyvateľov, ktoré trvá doposiaľ. Územie poskytuje vhodné podmienky na bývanie a zlepšením socioekonomických podmienok môže počet obyvateľov rásť migračným prírastkom najmä z okolitých miest. V štruktúre pohlavia prevládajú ženy (Oremusová, 2009).

---

Územie mikroregiónu Termál patrí k územiám Slovenska s vysokým potenciálom pre rozvoj sídelnej siete. Osídlenie odráža prírodné podmienky, ale aj vývoj hospodárskej základne územia. Za ťažiskové a aj základné hospodárske odvetvie celého územia možno považovať poľnohospodárstvo, v ktorom pracuje jedna desatina ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Územie mikroregiónu Termál je súčasťou obilnice Slovenska s rozvinutou živočíšnou výrobou. Najväčšia zamestnanosť je v terciárnom sektore (40,53 %). Sekundárny sektor reprezentovaný priemyselnou a stavebnou aktivitou zamestnával necelú jednu tretinu ekonomicky aktívneho obyvateľstva (31%) (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja, 2007).

Väčšina obcí MR Termál poskytuje zdravotnú starostlivosť svojim občanom priamo v obci (Čechy, Bardoňovo, Hul, Pozba, Radava a Trávnica), kde sa nachádzajú ambulancie všeobecného lekára, pričom v Radave ordinuje aj stomatológ a detský lekár. Najkomplexnejšie je vybavená obec Podhájska, kde funguje a rýchla zdravotná pomoc. V MR sa nachádza aj niekoľko dôležitých sociálnych zariadení nadregionálneho významu ako napríklad detský liečebný ústav, domov sociálnej starostlivosti pre mentálne postihnutých dospelých, domov sociálnych služieb a pod. Taktiež funguje služba opatrovateľských služieb pre starších a chorých ľudí v obciach Veľké Lovce a Maňa. Ústav sociálnej starostlivosti plánujú vybudovať aj v obci Dolný Ohaj. Technická infraštruktúra obcí nie je dobudovaná. Chýba kanalizácia, riešia sa spoločné čističky odpadových vôd, cestná sieť je pomerne dobre vybudovaná avšak kvalita nie je postačujúca, dopravných spojov je málo (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

## 4.2 Vodné zdroje MR Termál

Z hydrogeografického hľadiska patrí väčšina územia do povodia Nitry a iba malá časť na juhovýchode je odvodňovaná do Hrona. Špecifickou danosťou územia je výskyt minerálnych termálnych vôd v rámci hydrogeotermálnej oblasti *levickej kryhy* a levickej tektonickej línie na styku Západných Karpát a Západopanónskej panvy s najvýznamnejšou lokalitou v *Podhájskej* a najnovšie aj v *Bardoňove*. Geotermálne vody územia tu predstavujú silne mineralizované vody ( $19,6 \text{ g.l}^{-1}$ ) natriovo-chloridového typu s tepelnou kapacitou  $80^\circ\text{C}$  (Oremusová, 2009).

---

#### 4.2.1 Povrchové vody

**Povrchové vody** mikroregiónu, tečúce a stojaté zaberajú necelé 2% (3,1247 km<sup>2</sup>) z celkovej plochy územia (Oremusová, 2009).

Pre vodné toky je charakteristický dažďovo-snehový typ režimu odtoku s najvyšším prietokom v marci až apríli a s najnižším prietokom v septembri. Povrchové vody: osou územia je rieka Žitava (99,3 km dlhý ľavostranný prítok Nitry, plocha povodia je 1 244 km<sup>2</sup>, priemerný prietok v ústí je 3 m<sup>3</sup>/s). Žitava pramení na severozápadných svahoch Pohronskeho Inovca v nadmorskej výške cca 625 m n.m. Tečie J-JV smerom a do rieky Nitry ústí mimo územia MR pod Martovcami vo výške 107 m n.m. Mikroregiónom preteká jeho západnou časťou. Medzi jeho najväčšie prítoky patria: Dolinský potok, Liska s prítokmi (Trávnický potok, Bešiansky potok) a Lovčiansky potok. Iba malá časť územia na východe MR je prostredníctvom malého vodného toku Kvetnianka (dĺžka 32 km) odvodňovaná do rieky Hron, ktorá však MR nepreteká (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006). **pár údajov som doplnila**

V MR sa nachádzajú i **vodné nádrže**, využívané najmä pre účely športového rybolovu, ale slúžia aj ako zdroje pre poľnohospodárske zavlažovanie. K najväčším a najnavštevovanejším patrí vodná nádrž v Dedinke (25,2 ha) na Dedinskom potoku a vodná nádrž Jasová na potoku Paríž s rozlohou 26 ha, z ktorej na územie MR zasahuje iba 7 ha v rámci katastra obce Kolta. Ďalej sú pre MR zaujímavé: vodná nádrž Trávnica I. (Starý rybník) na Trávnickom potoku s rozlohou 8 ha a Trávnica II. (Nový rybník) na potoku Liska s rozlohou 19,2 ha. Na území MR sa nachádzajú aj iné – menšie vodné plochy s rozlohou 0,7 – 2 ha (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

**Stojaté vody** zaberajú plochu 82 ha. Väčšina z nich bola vytvorená umelým spôsobom. K väčším vodným plochám patria: vodná nádrž Dedinka (25,2 ha) na Dedinskom potoku v obci Dedinka, Trávnica I. (8 ha) na Trávnickom potoku a Trávnica II. (19,2 ha) na potoku Liska v Trávnici, vodná nádrž Maňa (11,3 ha) na Dolinskom potoku v obci Maňa, vodná nádrž Branovo na Lovčianskom potoku vo Veľkých Lovciach, z ktorej do územia mikroregiónu zasahuje iba 2,8 ha, vodná nádrž Jasová (26 ha, z ktorej do mikroregiónu zasahuje iba 7 ha) v Kolte. K menším vodným nádržiam patrí vodná nádrž v Čechách (3,5 ha) na Branovskom potoku, Hliník (2,1 ha) v Huli, Slanica (1,1 ha) v Radave, vodná nádrž v Dolnom Ohaji (1 ha) a Hlinisko (0,7 ha) v Podhájskej. Využívané sú predovšetkým na zavlažovanie, pre potreby požiarnej ochrany ako i pre športový rybolov (Oremusová, 2009).

---

Bližšie informácie k vybraným nádržiam Jasová, Trávnica I., II., Maňa, Branovo, Dedinka sú uvedené v tabuľke č. 4 (viď. príloha).

#### 4.2.2 Podzemné vody

Čo sa týka *podzemných vôd*, Oremusová (2009) uvádza, že obyčajné podzemné vody sa viažu prevažne na kvartérne riečne sedimenty v náplavoch Žitavy a Nitry. Výdatnosť zdrojov sa pohybuje v rozmedzí 1 - 30 l/s. Malé kolektory podzemnej vody poskytujú oblasti viažuce sa na neogénne ílovité sedimenty Hronskej pahorkatiny dosahujúce špecifickú výdatnosť zdrojov len 0,1 - 5,0 l/s. Na miestach striedania neogénnych vrstiev štrkov a pieskov s vrstvami nepriepustných ílov vznikli v mikroregióne artézske vody s výdatnosťou zdrojov 0,2 – 2 l/s. Nachádzame ich napr. v Dedinke (Vlčia jama, Studnička pod Tatárskymi kopcami, Pereš).

*Minerálne vody* – zásoby sa registrujú v obciach Podhájska, Pozba a Bardoňovo. Minerálne termálne vody boli skúmané prostredníctvom geotermálnych vrtov, ktoré sú hlboké 1317 – 1900 m a dosahujú výdatnosť 0,33-53,0 l/s. Maximálne teploty sú až 83,1 °C. Z chemického hľadiska ide o vody natriovo-chloridového typu (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006). Mineralizácia je 5,5 – 19,6 g/l. Geneticky predstavujú marinogénne vody s rôznym stupňom degradácie morskej salinity (Priechodská, Harčár, 1988).

Výskyt minerálnych termálnych vôd je na území viazaný na triasové dolomity a kremence levickej hráste. Geotermálna aktivita levickej kryha a dubnickej depresie je zvýšená, približuje sa k veľmi zvýšenej. Mezozoikum príkrovov mierne upadá od santovsko-túrovského chrbátu, resp. od Levíc smerom k Pozbe (vrty P-1,2. Po-1) a to z hĺbky asi 700 m až do hĺbky 1390 až 1500 m. Na horniny mezozoika a na bazálne 28 bádenské klastiká sa viažu geotermálne vody s teplotami väčša 70-80 °C (Resort Aqua Tethys, 2010).

Podľa údajov z Atlasu geotermálnej energie (1995) levická kryha (dubnícka depresia) dosahuje hustotu tepelného toku 90-100 q (mW.m<sup>-2</sup>) pri vrte do 3 000 – 4 000 m. Reliktné morske vody sú charakteristické pre uvedenú levickú kryhu. Predstavuje teda nízkoteplotné geotermálne vody s menej ako 100°C a hĺbkou zvodnencov geotermálnych vôd vo vzťahu k ich povrchovej teplote 1 000 – 2 000 m. Voda v oblasti levickej kryhy patrí medzi silnomineralizované (10-35 g.l<sup>-1</sup>), chemický typ základný, index S<sub>1</sub>(Cl). Vrty v okolí Pozby a Podhájskej síce odhalili karbonátové súvrstvia

(levická kryha), ich zaradenie je však sporné. Geotermálne vody sa viažu na bazálne bádenská klastikáv v hĺbke 1 000 – 2 000 m. Sú to vody NaCl s celkovou mineralizáciou 10-30 g.l<sup>-1</sup>. Ich ťažba je možná systémom reinjektáže. Nádržové teploty sa v hĺbke 1 000 – 2 000 m pohybujú v rozmedzí 50-70 až 80-95 °C.

Prítomnosť geotermálnych vôd je overená ťažobným vrtom Po-1 Podhájska a reinjektážnym vrtom GRP-1 Podhájska. Priemerná hodnota T z týchto vrtov je asi  $1,278 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  (Atlas geotermálnej energie, 1995).

V levickej kryhe sa vyskytujú geotermálne vody iba výrazného typu NaCl, S<sub>1</sub>(Cl) 71,2-86,2 ekv %, s celkovou mineralizáciou 12-20 g.l<sup>-1</sup>. Mineralizácia vôd v štruktúre klesá v smere zo západu na východ z 19,8 g.l<sup>-1</sup> (Podhájska -1) na 12-14 g.l<sup>-1</sup> (Pozba-4). Pomer HCO<sub>3</sub>/Cl je 0,07-0,25. Sú to marinogénne vody, pôvodné morské, ktoré počas badénu vsiakli do dna sedimentačného priestoru (triasových karbonátov). Proces zasiaknutia morských vôd je zaradený do 4. etapy paleohydrogeologického vývoja minerálnych vôd Západných Karpát. Dôkazom toho je jednak váhový pomer HCO<sub>3</sub>/Cl (0,07-0,25) a najmä izotopové zloženie vody z vrtu Po-1. Vplyv infiltračných vôd sa v súčasnosti neprejavuje, resp. je veľmi malý (Atlas geotermálnej energie, 1995).

Zdroje levickej kryha napospol vykazujú tendenciu k tvorbe inkrustácie, pričom v zdroji Po-1 Podhájska, ktorý je dlhodobo využívaný, je plne preukázaná a veľmi vysoká.

#### Podiel jednotlivých zvodnencov na výdatnosti vrtov GRP-1 a Po-1 (Tab č. 1)

Vrt GRP-1, Q <sub>optik</sub> = 35 l/s			Vrt Po-1, Q <sub>optik</sub> = 41,666 l/s		
Hĺbka (m)	Zvodnenec	Podiel na výdatnosti (%)	Hĺbka (m)	Zvodnenec	Podiel na výdatnosti (%)
995-1075	stredotriasové karbonáty	53,8	1170-1230	bádenská klastiká	30,3
1125-1160	stredotriasové karbonáty	21,0	1400-1430	stredotriasové karbonáty	2,4
1195-1260	stredotriasové karbonáty	14,0	1470-1490	stredotriasové karbonáty	12,5
1310-1325	spodný trias	6,9	1540-1550	stredotriasové karbonáty	26,8
1343-1348	kremenné pieskovce	2,7	1620-1660	spodný trias	5,4
1355-1365	kremenné pieskovce	1,6	1660-1740	kremenné pieskovce	13,6

Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995

#### 4.2.3 Kvalita vody v MR Termál

Kvalita vodných zdrojov je limitujúcim faktorom jej využívania a to platí aj o jej využívaní pre rozvoj cestovného ruchu.

Kvalita vodných tokov je v území sledovaná na rieke Žitava, ktorá je podľa kyslíkového režimu zaradovaná do III. Triedy čistoty, podľa základných chemických ukazovateľov do IV. Triedy čistoty a v doplňujúcich chemických ukazovateľoch má II.



---

triedu čistoty. V rieke je zaznamenaná vysoká koncentrácia nerozpustných látok a fosforu. Podzemné vody vykazujú v území zvýšenú mineralizáciu. Základný hydrogénuhličitanový chemizmus s výrazným zastúpením síranov a chloridov je v nižších horizontoch metamorfovaný na vápenato-horečnato-hydrogénuhličitanový typ. (Stratégia rozvoja MR Termál, 2006).

Stav povrchových vôd je v značnej miere ovplyvnený ich pomerne malým prietokom a znečistením predovšetkým prostredníctvom splaškových vôd z domácností v dôsledku absentujúcich kanalizácií. Sledovaním limitných hodnôt pre pitnú vodu boli zistené zvýšené koncentrácie mangánu, železa, chloridov, fenolov a síranov ako dôsledok vysokej poľnohospodárskej činnosti (Oremusová, 2009).

Zraniteľnosť podzemných a povrchových vôd závisí najmä od priepustnosti geologického podložia a vzdialenosti abiokomplexu od povrchového toku, príp. vodnej plochy, od množstva znečisťujúcich látok, pochádzajúcich z priemyselných aktivít, ako aj od intenzívneho obhospodarovania poľnohospodárskej pôdy s použitím agrochemikálií (Resort Aqua Tethys, 2010).

### 4.3 Cestovný ruch v MR Termál

Vodné plochy sa v súčasnosti využívajú týmto spôsobom:

- **vodné nádrže pre účely športového rybolovu** – najväčšia a najnavštevovanejšia je vodná nádrž v Dedinke (25,2 ha) na Dedinskom potoku a vodná nádrž Jasová na potoku Paríž (26 ha), z ktorej na územie MR zasahuje iba 7 ha v rámci katastra obce Kolta. Podľa prieskumu sa v súčasnosti realizuje rekreačný rybolov v obciach Podhájska, Čechy, Maňa, Hul a Dolný Ohaj,
- **minerálne vody využívané na kúpeľný turizmus** – zatiaľ len v obci Podhájska. Plánuje sa výstavba treťohorných kúpeľov v obci Bardoňovo.

### 4.4 Výsledky dotazníkového prieskumu

Vykonali sme kvalitatívny dotazníkový prieskum adresovaný starostom dotknutých obcí, ktorý bol zameraný na rozvoj cestovného ruchu v súvislosti s využitím vodných zdrojov.

---

Dotazník pozostával z ôsmich otázok:

1. Disponuje Vaša obec vodnými zdrojmi, ktoré by mohli mať využitie pre rozvoj cestovného ruchu?
2. Ak ste odpovedali na otázku č. 1 „ÁNO“, je kvalita vody vyhovujúca pre využitie v cestovnom ruchu?
3. Využívate v súčasnosti vodné zdroje na rozvoj cestovného ruchu? Ak áno, akým spôsobom (napr. kúpalisko, rybolov a pod.)?
4. Je vo Vašej obci dostatočne rozvinutá infraštruktúra potrebná pre rozvoj cestovného ruchu?
5. Má obyvateľstvo Vašej obce záujem o rozvoj cestovného ruchu?
6. Podnikajú obyvatelia Vašej obce v oblasti cestovného ruchu, ktorý využíva vodné zdroje?
7. Považujete propagáciu cestovného ruchu Vašej obce za dostatočnú?
8. Aké ďalšie problémy, podľa Vás, bránia rozvoju cestovného ruchu, ktorý je spojený s využívaním vodných zdrojov vo Vašej obci?

Na uvedený dotazník odpovedalo všetkých 11 zástupcov obcí. Z uvedeného prieskumu vyplýva:

1. **Vodnými zdrojmi disponuje** 6 obcí a to obec Bardoňovo, Dolný Ohaj, Hul, Maňa, Čechy a Podhájska. Ostatné obce buď **nemajú k dispozícii** (Pozba, Veľké Lovce, Radava) žiadne využiteľné vodné plochy alebo tieto **nie sú majetkom obcí** (Trávnica, Dedinka).
2. Pri obciach, ktoré potvrdili **prítomnosť vodných zdrojov** na ich území sa **kvalita vody za dostatočnú** považuje v 4 obciach a to v Bardoňove, Dolnom Ohaji, Huli a Podhájskej. V obci Čechy je kvalita **nepostačujúca** a v obci Maňa nepreverovali stav vôd.
3. V súčasnosti **na rozvoj cestovného ruchu využívajú vodné zdroje** zatiaľ len obec Čechy (rybolov), Dolný Ohaj (nedelňný rybolov pre turistov, domácich návštevníkov), Hul (rybolov) a Podhájska (kúpalisko, rybolov). Ostatné obce **nevyužívajú** žiadne vodné plochy na rozvoj cestovného ruchu (Radava, Veľké Lovce, Pozba, Trávnica, Dedinka, Bardoňovo, Maňa).
4. Obce Podhájska a Dolný Ohaj uviedli **dostatočne** rozvinutú **infraštruktúru**, obce Radava, Trávnica, Veľké Lovce, Dedinka, Čechy a Maňa považujú svoji

---

infraštruktúru za *čiasťočne* rozvinutú a obce Pozba, Hul a Bardoňovo vnímajú infraštruktúru ich obce ako *nedostatočne* rozvinutú.

5. V otázke *záujmu obyvateľstva* na rozvoji cestovného ruchu sa *pozitívne* vyjadrili obce Bardoňovo, Hul, Pozba, Čechy, Veľké Lovce, Trávnica, Radava, Podhájska a Dolný Ohaj. Obce Dedinka a Maňa uviedli *čiasťočný* záujem prevažne v oblasti ponuky ubytovania avšak v súčasnej dobe je táto ponuka minimálna.
6. Obyvatelia obcí Dolný Ohaj, Podhájska, Trávnica, Veľké Lovce, Čechy, Dedinka *podnikajú v oblasti cestovného ruchu*, najčastejšie je to ponuka *ubytovania, reštauračné služby a agroturistika*. Obce Maňa, Bardoňovo, Hul, Pozba a Radava uviedli, že táto forma podnikania sa u nich *nerealizuje*.
7. V otázke *propagácie* cestovného ruchu považujú obce Dolný Ohaj, Podhájska, Dedinka a Pozba za *dostatočnú*. Čiasťočná propagácia, ktorú by bolo vhodné *zlepšiť* bola uvedená v obciach Maňa, Radava, Čechy a Trávnica. Za nedostatočnú propagáciu miestneho cestovného ruchu sa vyjadrili obce Bardoňovo, Hul a Veľké Lovce.
8. Záver dotazníka bol venovaný osobnému názoru predstaviteľa danej obce, *zhodnoteniu situácie*, čo bráni rozvoju cestovného ruchu v súvislosti s využitím vodných zdrojov v danej lokalite. Obce, ktoré disponujú vodnými zdrojmi uviedli nasledovné:
  - Nedostatok finančných prostriedkov, absencia investorov (Dolný Ohaj, Maňa, Bardoňovo a Hul),
  - prírodné pomery – výška spodných vôd, ktorá bráni využiteľnosti danej lokality (Dolný Ohaj),
  - nezáujem miestnych obyvateľov o podnikanie (Maňa),
  - nevysporiadané pozemky (Čechy),
  - ochota spolupráce (Bardoňovo, Maňa)

Ostatné obce vodné zdroje buď nevlastnia (Trávnica, Dedinka) alebo nedisponujú potrebnými vodnými zdrojmi (Radava, Veľké Lovce, Pozba).

Ako bezproblémový uviedla vývoj cestovného ruchu využívajúceho vodné zdroje obec Podhájska.

---

#### **4.4.1 Zhodnotenie prieskumu**

Z prieskumu vyplýva, že viac ako polovica, t. j. 6 obcí (Bardoňovo, Dolný Ohaj, Hul, Maňa, Čechy, Podhájska), disponuje potrebnými vodnými zdrojmi na rozvoj cestovného ruchu.

Z toho 4 obce (Bardoňovo, Dolný Ohaj, Hul, Podhájska) majú aj dostatočnú kvalitu vodných zdrojov.

V súčasnej dobe sa uvedené vodné zdroje využívajú najčastejšie na rybolov (Čechy, Dolný Ohaj, Hul, Podhájska), v jednom prípade ako kúpalisko (Podhájska), ktoré je ťažiskom rozvoja celého mikroregiónu.

Len dve (Podhájska, Dolný Ohaj) z uvedených 6 obcí považujú svoju infraštruktúru za dostatočne rozvinutú.

Väčšina obyvateľstva daných obcí má záujem na rozvoji cestovného ruchu, v ktorom aj čiastočne podnikajú najčastejšie vo forme reštauračných služieb a ubytovania, ale aj agroturistiky, mimo obce Maňa, kde sa záujem nepotvrdil.

Len dve obce (Dolný Ohaj, Podhájska) z uvedených šiestich považujú svoju propagáciu za dostatočnú, zvyšné ju označili za čiastočnú, t. j. navrhovali by popracovať na jej zlepšení.

V uvedených šiestich obciach je najčastejším problémom, ktorý bráni rozvoju cestovného ruchu nedostatok finančných prostriedkov, absencia investorov, nepriaznivé prírodné pomery, nezáujem obyvateľstva o podnikanie, nevysporiadané majetkové pomery a ochota spolupráce.

#### **4.4.2 Návrh na využitie výsledkov**

Na základe uvedeného prieskumu konštatujeme, že v obciach, ktoré majú podmienky pre rozvoj cestovného ruchu v súvislosti s využitím vodných zdrojov a aj postačujúcu kvalitu, by bolo vhodné:

1. Obec viac zviditeľniť, zlepšiť marketing,
2. realizovať rôzne podujatia napr. pre rybárov, miestnych návštevníkov, ktoré by ich prilákali do danej obce, napríklad vo forme súťaží alebo zavedenia rôznych tradícií,
3. čo sa týka obce Bardoňovo, kde bola zistená prítomnosť geotermálnych vôd a bol vypracovaný projekt výstavby prvých treťohorných kúpeľov, v tejto obci vidím najväčší potenciál čo sa týka rozvoja cestovného ruchu v danom mikroregióne. Na základe informácií z Obecného úradu, výstavba týchto

---

kúpeľov sa neustále posúva kvôli problémovému vysporiadaniu pozemkov. Ďalšími bariérami sú potrebné povolenia od štátnych a komunálnych orgánov a taktiež vedenie kúpaliska Podhájska vyslovilo obavy v súvislosti s vyčerpatelnosťou geotermálneho prameňa pri výstavbe týchto kúpeľov. Podľa vyjadrení obce sa prvá etapa výstavby kúpeľov začne do dvoch rokov,

4. požiadať o rôzne granty a finančné prostriedky z príslušných orgánov pre rozvoj obcí v oblasti infraštruktúry, agroturistiky, prečistenia vodných zdrojov, výstavby kempingov pre rybárov a podobne.

## 4.5 Potenciál obcí s geotermálnymi prameňmi

### 4.5.1 Podhájska

V Podhájskej sa vrtná súprava po prvý raz zaborila do zeme, aby pod jej povrchom našla žriedlo termálnej vody, už 20. februára 1973. A skutočne – zakrátko z hĺbky 1 900 metrov vytryskol takmer deväťdesiat stupňov teplý prameň. Vďaka teplici sa táto obec na južnom Slovensku stala počas uplynulých 36 rokov významnou bázou nášho cestovného ruchu, ba mnohí považujú jej vodu, blízku tej v Mŕtvom mori, za balzam na liečenie rozmanitých chorôb (František Buda, 2009).

V roku 2003 sa vykonala kompletná rekonštrukcia vrtu a zimného bazénu vybudoval sa i vírivý bazén s hydromasážou a perličkou. Boli začaté projektové práce na komplexnej urbanistickej štúdii rozvoja termálneho kúpaliska v súlade územným plánom. Tento projekt zahŕňa rozšírenie atraktívnych služieb v oblasti bazénov a komplexnej zmeny poskytovaných gastronomických služieb v rámci vybudovania nového gastrocentra s tým cieľom, aby stravovacie služby boli poskytované návštevníkom i po uzavretí termálneho kúpaliska (obec Podhájska).

### Rozbor vody geotermálneho prameňa, Tab. č. 2

Katióny	Chem. zn.	mg/l
Lítium	Li	4,0
Sodík	Na	5540,0
Draslík	K	525,0
Amonium	NH	1,62
Horčík	Mg	113,9
Vápnik	Ca	499,3

Železo	Fe	6,3
Mangán	Mn	0,14
Hliník	Al	0,03
Spolu katiónov		6690,1
<b>Anióny</b>	<b>Chem. zn.</b>	<b>mg/l</b>
Fluór	F	4,0
Chloridy	Cl	8914,4
Bromidy	Br	50,2
Jodidy	J	3,61
Dusičnany	NO	stopy
Sírany	SO	840,2
Bikarbonáty	HCO	1211,3
Fosforečnany	PO	0,34
Spolu aniónov		11024,05
<b>Iné</b>	<b>Chem. zn.</b>	<b>mg/l</b>
Kyselina kremičitá		84,5
Kyselina boritá		92,5
Sírovodík		neg.

**Zdroj: [www.obecpodhajska.sk](http://www.obecpodhajska.sk)**

### **Geotermálne vody s marinogénnou mineralizáciou, Tab. č. 3**

Lokalita vrtu	Produktívny interval od-do (m)	Stratigrafia zvodnenca	Celková mineralizácia (g.l <sup>-1</sup> )	S <sub>1</sub> (Cl)	S <sub>1</sub> (SO <sub>4</sub> )	A1	A2	HCO <sub>3</sub> Cl	Genetický typ vody
Podhajska-1	1740-1155	badén, trias	19,87	86,20	1,60	-	8,200	0,096	A*

\*reliktné morské vody, metamorfované v systéme hornina-voda

**Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995**

Kúpalisko je v 100% vlastníctve obce Podhajska. V súčasnosti je podľa informácií z informačného centra kúpalisko v rekonštrukcii a v prevádzke by malo byť od novembra 2011.

#### **4.5.2 Bardoňovo**

Hydrologické pomery záujmového územia sú podmienené geologickou a tektonickou stavbou, morfológickými a klimatickými podmienkami. Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovensko (Slovenský hydrometeorologický ústav,

---

Bratislava 1984) širšie okolie posudzovaného územia patrí do hydrogeologického rajónu NQ 059 – Kvartér hronských terás v Podunajskej nížine. Predstavuje samotnú štruktúru s dopĺňaním zásob zo zrážok. Zaberá plošne rozsiahle územie. Štrkovo-piesková akumulácia terás má značne premenlivú mocnosť a zvodnenie. Koeficient filtrácie sa pohybuje rádovo v hodnotách  $10^{-4}$  m.s<sup>-1</sup> a špecifické výdatnosti sú okolo 5 l.s<sup>-1</sup>. V tejto oblasti dochádza k trvalej infiltrácii povrchovej vody z Hrona cez nivu do starších sedimentov

Hlavnými zdrojmi znečistenia vody sú domáce a priemyselné zdroje, nedostatok čistiarní odpadových vôd a neadekvátna úprava odpadových vôd z domácností a priemyselných odpadových vôd v existujúcich závodoch je považovaná za hlavnú príčinu znečistenia Hrona. Neupravené odpadové vody vypúšťané z domácností v oblastiach, ktoré nie sú v súčasnosti monitorované, sú ďalším dôležitým neregistrovaným zdrojom znečistenia povrchových vôd. Zraniteľnosť povrchových i podzemných vôd záujmového územia môžeme klasifikovať ako stupeň 2 – stredná. (Aqua Tethys, 2010).

### **Výstavba tret'ohorných kúpeľov**

Geotermálna infraštruktúra zahŕňala navrtanie 3 geotermálnych vrtov v rokoch 2006 až 2008. Hĺbka vrtov je od 1 700 do 1 950 m, tepelný výkon dosahuje 25 megawattov. Ich celková kapacita predstavuje 100 l/s teplota vody sa pohybuje od 80 do 90 °C, -vrtý by mali zabezpečovať teplom celý areál projektu aj pôvodnú obec (Resort Aqua Tethys, 2010).

Podľa informácií od starostu obce Bardoňovo, plány obce zahrňujú z hľadiska funkčného využitia územia zmenu využívania poľnohospodárskej pôdy pre účely cestovného ruchu, rekreáciu, výstavbu zariadení podporujúcich rozvoj cestovného ruchu v danom území, dobudovane technickej infraštruktúry. Z hľadiska vplyvov na služby by došlo k výraznému zlepšeniu služieb hlavne v oblasti cestovného ruchu, keďže v danom komplexe by malo byť vybudovaných množstvo atrakcií a služieb. Celý komplex dotvorí okrasné, oddychové a funkčné plochy zelene.

Slaná voda vyvierajúca z týchto vrtov má výnimočné zloženie, ktorého liečivé účinky sú priaznivé pre liečbu kožných ochorení (psoriáza a atopický exém, dermorespiračný syndróm), reumatických ťažkostí, osteoporózy a poúrazových stavov. Tieto oceánske kúpele s autentickou vodou 22 miliónov starého tret'ohorného oceánu, pôvodnými stavebnými prvkami z tohto oceánu so skamenenými artefaktmi a stálou

---

výstavou fosílií z tohto obdobia, golfovým ihriskom a oceániom s pravými morskými živočíchmi budú dopĺňať aj botanické záhrady s exotickými rastlinami. Časť tepelnej energie sa bude používať v skleníkoch na hydroponické pestovanie rastlín využívaných v kúpeľnom areáli. Spojenie kúpeľov, ubytovania, relax centra s prezentáciou histórie vzniku oceánu Tethys a výrobou výťažkov liečivých rastlín sú zaujímavou kombináciou zaručujúcu úspešnosť projektu, chráneného niekoľkými patentmi (Aqua Tethys, 2007).

Hlavnými prínosmi uvedeného strediska podľa Správy Resort Aqua Tethys (2010) by bolo:

- zvýšenie kapacity služieb pre aktívny šport a cestovný ruch,
- vytvorenie nových až cca 857 pracovných miest,
- vytvorenie jedinečného a unikátneho turistického centra,
- podpora zvýšenia rozvojového potenciálu Nitrianskeho regiónu,
- podpora tvorby nových produktov,
- doplnenie vybavenosti regiónu,
- využitie polohy jedinečnej geotermálnej štruktúry vzhľadom na Slovensko, Maďarsko a Rakúsko,
- sprístupnenie zážitkov treťohorného mora verejnosti a turistom.



---

## Záver

MR Termál je jedným z najnavštevovanejších kúpeľných miest v rámci Slovenska. Priťahuje nielen domácich ale aj zahraničných turistov. Služby sú v ponuke celoročne, čo zabezpečuje dostatok pracovných príležitostí miestnym obyvateľom a taktiež vytvára vhodné podmienky pre rozvoj podnikania. To má za následok zvýšenie kvality životnej úrovne obyvateľov jednotlivých obcí.

Dotazníkovým prieskumom sme si zmapovali základné atribúty potrebné pre rozvoj cestovného ruchu v súvislosti s vodnými zdrojmi ako sú prítomnosť vodných zdrojov, kvalita, využitie, infraštruktúra, záujem a aktivita obyvateľstva súvisiaca s cestovným ruchom a taktiež sme poskytli priestor pre uvedenie možných problémov, ktoré bránia rozvoju cestovného ruchu.

V obciach, v ktorých sú vodné zdroje prítomné, boli uvedené ako hlavné dôvody stagnácie cestovného ruchu využívajúceho vodné zdroje problémy súvisiace s vlastníctvom predmetných vodných zdrojov, infraštruktúrou, marketingom, nedostatkom finančných prostriedkov, absenciou investorov, nepriaznivými prírodnými pomermi a ochotou spolupracovať. Záujem obyvateľstva o cestovný ruch je v prevažnej miere potvrdený už samotnou prítomnosťou ubytovacích, stravovacích zariadení a taktiež vo forme agroturistiky.

Najčastejšie sa vodné zdroje obcí MR Termál využívajú na rybolov. U týchto obcí by sme navrhovali viac zviditeľniť tento šport, zaviesť napríklad súťaže, tradície, vybudovanie kempingov a podobne. S tým priamo súvisí aj rozvoj stravovacích služieb, športových a ubytovacích služieb, ktoré sa stávajú neodmysliteľnou súčasťou aktívne využívaných vodných plôch. To by znamenalo zlepšiť marketing.

Ťažiskom pre rozvoj CR v mikroregióne Termál je určite obec Podhájska, ktorá ja známa v povedomí verejnosti. Pozitívom je, že areál kúpaliska sa neustále vylepšuje, čo jej atraktivitu len zvyšuje. V súčasnosti je podľa informácií z informačného centra kúpalisko v rekonštrukcii a v prevádzke by malo byť od novembra 2011. Výstavba nového wellness-centra bude stáť približne 10 miliónov EUR a bude financovaná z vlastných zdrojov a úveru. Kúpalisko sa službami priblíži relaxačným zariadeniam krajín na západe. Medzi nové atrakcie pribudne bazén s vírivkami, vodopád a divoká rieka, botanická záhrada, turecký kúpeľ, detský bazén a mnoho iného. Doterajší areál zostane zachovaný. Medzi plány budúcich rokov patrí výstavba vodného parku pre deti, ktorá určite nie je nereálna vzhľadom na popularitu a jedinečnosť kúpaliska. Taktiež sa

---

v budúcnosti uvažuje s preklasifikovaním kúpaliska na relaxačno-rekondičné centrum. Transformácia na kúpele žiaľ nie je možná, nakoľko sa tu vyskytujú podstatné lokalizačné obmedzenia. Ubytovanie pre rastúci počet návštevníkov by bolo možné zabezpečiť v okolitých obciach, ktoré sú súčasťou MR Termál, a tým by sa posilnil rozvoj cestovného ruchu aj mimo obce Podhájska.

Posilnenie infraštruktúry okolitých obcí by malo značný vplyv na rozvoj cestovného ruchu či už v súvislosti s kúpaliskom Podhájska alebo aj s využitím vlastných vodných zdrojov a s ich zatraktívnením.

Výstavbu treťohorných kúpeľov v Bardoňove vidíme ako druhý najväčší potenciál rozvoja daného mikroregiónu. Ako bolo už spomenuté, priniesla by:

- Zvýšenie kapacity služieb pre aktívny šport a cestovný ruch,
- vytvorenie nových až cca 857 pracovných miest,
- vytvorenie jedinečného a unikátneho turistického centra,
- podpora zvýšenia rozvojového potenciálu Nitrianskeho regiónu,
- podpora tvorby nových produktov,
- doplnenie vybavenosti regiónu,
- využitie polohy jedinečnej geotermálnej štruktúry vzhľadom na Slovensko, Maďarsko a Rakúsko,
- sprístupnenie zážitkov treťohorného mora verejnosti a turistom.

Tieto kúpele by priniesli úplne nový spôsob relaxu, jedinečnosť daného zariadenia by prilákala tisíce turistov, čo taktiež posilní rozvoj cestovného ruchu v okolitých obciach ako je to pri kúpalisku v Podhájskej.

Problém vidíme vo vysporiadaní majetkových vzťahov čo sa týka vlastníkov pozemkov. Druhým problémom sú potrebné povolenia komunálnych a štátnych inštitúcií, ktoré celý proces výstavby posúvajú. Infraštruktúra je taktiež problematická ako bolo uvedené samotnou obcou už v dotazníku. Obavy vyslovilo aj vedenie kúpaliska Podhájska v súvislosti s možnosťou vyčerpania geotermálneho zdroja nakoľko na uvedený projekt takáto štúdia zatiaľ nebola vypracovaná.

Myslíme si, že výstavba týchto kúpeľov by posilnila postavenie mikroregiónu ako takého, obe obce by sa mohli podporovať výmenou skúseností a taktiež si myslíme, že kúpalisko Podhájska na atraktivite nestratí vzhľadom na jeho dlhoročnú tradíciu a obľúbenosť hlavne u staršej populácie (liečebné účinky vody). Čas však ukáže ako sa

---

celá situácia vyvinie, v každom prípade minimálne obec Podhájska svoje postavenie určite obháji alebo dokonca posilní a v prípade obce Bardoňovo je táto otázka zatiaľ otvorená.

Na záver by sme chceli dodať, že potenciál obcí je jednoznačný avšak jeho využitie je otázne a žiaľ, ako to v mnohých prípadoch býva, aj tu je nezanedbateľná otázka finančných prostriedkov a ochoty investovať.

---

## Zoznam použitej literatúry

- 1 *Atlas geotermálnej energie.* 1995. [online] Štátny geologický ústav Dionýza Štúra. [cit. 2011-05-13] Dostupné na internete: [http://www.geology.sk/?pg=geois.ms\\_agte](http://www.geology.sk/?pg=geois.ms_agte)
- 2 BOROVSÝ, J. – SMOLKOVÁ, E. – NIŇAJOVÁ, I. 2008. Cestovný ruch: trendy a perspektívy. Bratislava: IURA Edition, s. r. o., 2008. 280 s. ISBN 978-80-8078-215-3
- 3 BUDA, F. 2009. *Mikroregión vyrašený z vody.* [online] In: Inprost, s. r. o. – Obecné noviny. [cit. 2011-05-12] Dostupné na internete: <http://www.inprost.sk/index.php?q=mikroregion-vyraseny-z-vody>
- 4 ČEPELÁK, J. 1980. Živočíšne regióny. Mierka 1 : 100 000. In: *Atlas SSR.* Mazúr, E. red. Bratislava: SAV; SÚGaK, 1980. 93 s
- 5 DAUBNER, I. 1967. Mikrobiológia vody. Bratislava: Slovenská akadémia vied, 1967. 464 s.
- 6 DUBCOVÁ, A. – KRAMÁREKOVÁ, H. – OREMUSOVÁ, D. *Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Združenia obcí Termál. 2007.* [online] [cit. 2011-05-15]. Dostupné na internete: [www.radava.sk/termal/phsr.pdf](http://www.radava.sk/termal/phsr.pdf)
- 7 *Ekoškola.* 2004. [online] [cit. 2011-02-18]. Dostupné na internete: [http://www.ekoskola.sk/voda\\_znecistenie.htm](http://www.ekoskola.sk/voda_znecistenie.htm)
- 8 FERIANC, O. – KORBEL, L. 1972. Živočíšstvo. In: LUKNIŠ, M. et al. *Slovensko 2: Príroda.* Bratislava: Obzor, 1972
- 9 FUTÁK, J. 1980. Fytogeografické členenie. Mierka 1 : 1 000 000. In: *Atlas Slovenskej socialistickej republiky.* Mazúr, E. red. Bratislava: SAV, SÚGaK, 1980
- 10 GÚČIK, M. a kolektív. 2007. Manažment regionálneho cestovného ruchu. Banská Bystrica: DALI-BB, 2007. 290 s. ISBN 978-80-89090-34
- 11 HAMARNEHOVÁ, I. 2008. Geografie cestovního ruchu. Plzeň: Aleš Čenek, s. r. o., 2008. 272 s. ISBN: 978-80-7380-093-2
- 12 HUNZIKER, S. – KRAPF, K. 1942. Allgemeine Fremdenverkehrslehre. Zürich. 1942.
- 13 KASPAR, C. 1995. Základy cestovného ruchu. Banská Bystrica: EF UMB, 1995. ISBN 80-901166-5-5

- 
- 14 KONČEK, M. 1980. Klimatické oblasti. Mierka 1 : 100 000. In: *Atlas SSR*. Mazúr, E. red. Bratislava: SAV; SÚGaK, 1980. s. 64
- 15 KOPŠO, E. – Gúčik, M. et al. 1992. Geografia cestovného ruchu. Bratislava: SPN, 1992. 320 s. ISBN 80-08-00346-4
- 16 KOVÁŘ, L. 2009. Tajemství vody. Praha: H+H, 2009. 192 s. ISBN 978-80-7319-079-8
- 17 KRIŠTOFOVÁ, I. 2001. *Hodnotenie vplyvov. SAŽP. číslo 5* [online] [cit. 2011-05-11]. Dostupné na internete:  
<http://www.sazp.sk/slovak/periodika/enviromagazin/enviro2001/enviro5/eia.html>
- 18 LABOUNKOVÁ, V. 2004. Monitoring mikroregionů a rozvojových dokumentů mikroregionů. In: *VII. Medzinárodné kolokvium o regionálnych viedach*. Klimová, V. – Vystoupil, J. ed. Brno: MU, ESF, 2004. ISBN 80-210-3549-8
- 19 LAPIN, M. et al. 2002. Klimatické oblasti. Mierka 1 : 1 000 000. In: *Atlas krajiny SR*. Hrnčiarová, T. ed. Bratislava: MŽ SR, 2002. s. 95. ISBN 80-88833-27-2
- 20 Magma Zafír, s. r. o. 2007. *Projekt Aqua Tethys*. [online] [cit. 2011-05-13]. Dostupné na internete: <http://www.asb.sk/biznis/investicie-a-zamery/projekt-aqua-tethys-747.html>
- 21 MARIOT, P. 1983. Geografia cestovného ruchu. Bratislava: VEDA, SAV, 1983. 252s.
- 22 MARTOŇ, J. et. al. 1984. Získavanie, úprava, čistenie a ochrana vôd. Bratislava: Alfa, 1984. 448 s.
- 23 MAZÚR, E. – DRDOŠ, J. – URBÁNEK, J. 1980 Geography and the changing world. In: *Geografický časopis*. 1980
- 24 MICHALOVÁ, V. 2001. Služby a cestovný ruch. 2. vyd. Bratislava: Sprint, 2001. 523 s. ISBN 80-88848-78-4
- 25 *Mikroregióny SR*. 2008. SAŽP. [online] [cit. 2011-02-18]. Dostupné na internete:  
<http://www.sazp.sk/mikroregiony/>
- 26 NIŽŇANSKÝ, V. 2006. *Interview: Decentralizované Slovensko je jediným dlhodobou udržateľným riešením*. [online] [cit. 2011-05-15]. Dostupné na internete:  
<http://www.euractiv.sk/regionalny-rozvoj/interview/interview-decentralizovane-slovensko-je-jediny-dlhodobou-udr>
-

- 
- 27 Obec Podhájska. *Geotermálny prameň*. [online] [cit. 2011-05-12]. Dostupné na internete: <http://www.obecpodhajska.sk/?menu=210>
- 28 Obec Podhájska. *História kúpaliska*. [online] [cit. 2011-05-12]. Dostupné na internete: <http://www.obecpodhajska.sk/?menu=209>
- 29 OREMUSOVÁ, D. 2009. Geografické aspekty regionálneho rozvoja mikroregiónu Termál. Bratislava: ŠEVT, a. s., 2009. 146 s. ISBN 978-80-8094-559-6
- 30 ORIEŠKA, J. Služby cestovného ruchu. Banská Bystrica: Ekonomická fakulta univerzity Mateja Bela. 62 s. ISBN 80-8055-110-3
- 31 PLESNÍK, P. 1998. Vymedzenie a ocenenie regiónov cestovného ruchu na území SR na základe objektívneho zhodnotenia potenciálu krajiny – praktická časť. In: *Aktivizácia cestovného ruchu v Slovenskej republike*. 1998. Zborník z výskumnej úlohy č. 0923. 2. časť. Bratislava: Jamex, 1998. 142 s. ISBN 80-967910-3-6
- 32 PLESNÍK, P. 2002. Fytogeograficko-vegetačné členenie. Mierka 1 : 1 000 000. In: *Atlas krajiny SR*. Miklós, L. red. Bratislava: MŽP SR, 2002
- 33 PRIECHODSKÁ, Z. – HARČÁR, J. 1988. *Vysvetlivky ku geologickej mape severovýchodnej časti Podunajskej nížiny*. Bratislava: GÚ DŠ, 1988
- 34 *Program podpory domáceho cestovného ruchu..* 2008. SACR. [online] [cit. 2011-02-14]. Dostupné na internete: [http://new.sacr.sk/fileadmin/user\\_upload/Odborna\\_verejnost/DCR/Program\\_PDCR\\_v\\_PV\\_MH\\_SR\\_12\\_2008.pdf](http://new.sacr.sk/fileadmin/user_upload/Odborna_verejnost/DCR/Program_PDCR_v_PV_MH_SR_12_2008.pdf)
- 35 Resort Aqua Tethys. 2010. Bratislava: Magma Zafír, s. r. o., 2010. [elektronická pošta]
- 36 SPIŠIAK, P. – KLAMÁR, R. 2003. Návrh štruktúry pracovných príležitostí vo vidieckom mikroregióne Ptava na základe perpcie miestneho obyvateľstva. In: *Geografie XIV. Geografické aspekty stredoevropského priestoru*. Novák, S. ed. Brno: MU, 2003. ISBN 80-210-3208-1
- 37 SPIŠIAK, p. – KLAMÁR, R. – MICHAELI, E. 2004. Udržateľnosť vybraného vidieckeho regiónu (prípadová štúdia mikroregiónu Ptava, južná časť okresu Humenné). In: *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XLII., Folia Geographica č. 7*. Prešov: PU, 2004
- 38 *Stratégia rozvoja mikroregiónu Termál*. 2006. Úrad Nitrianskeho samosprávneho kraja, 2006. [elektronická pošta]
-

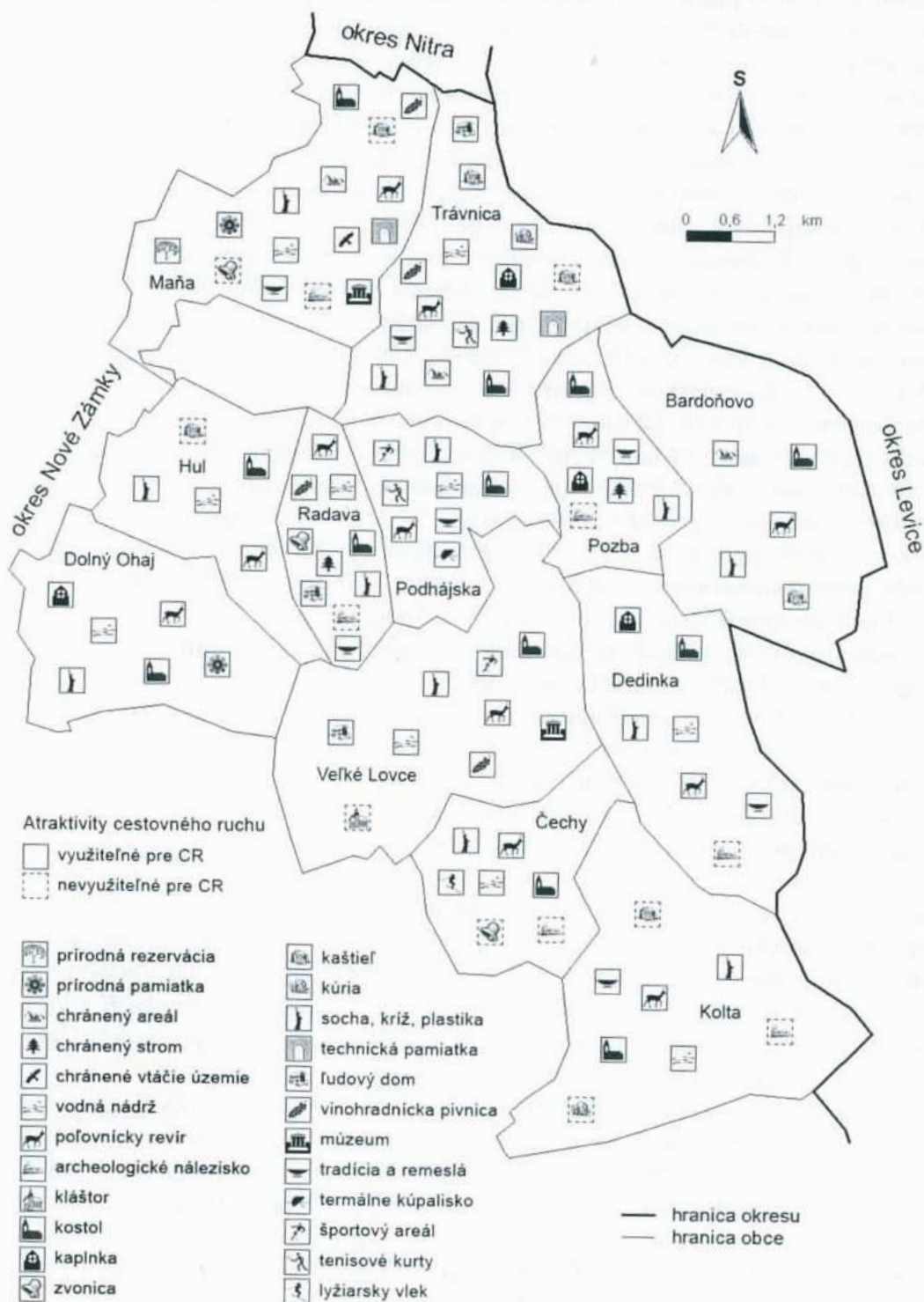
- 
- 39 ŠÚ SR. 2010. *Počet obyvateľov obcí za rok 2010*. [online] [cit. 2011-05-11]  
Dostupné na internete:  
[http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek\\_600/Demografia/Obyvatelstvo/tabulky/pocet\\_obyvatelov/poc\\_obyv\\_obce\\_2010.pdf](http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek_600/Demografia/Obyvatelstvo/tabulky/pocet_obyvatelov/poc_obyv_obce_2010.pdf)
- 40 TOUŠEK, V. et al. 2008. *Ekonomická a sociálna geografia*. Plzeň : Aleš Čeněk, s. r. o., 2008. 411 s. ISBN 978-80-7380-114-4
- 41 *Voda v krajine: Formy vody*. 2008. [online] [cit. 2011-05-11]. Dostupné na internete:  
<http://www.vodavkrajine.sk/application/Pages/UnitView.aspx?unitId=304&rt=%2Fapplication%2FPages%2FProjectView.aspx%3FprojectId%3D126%26lang%3DPri mary&lang=Primary>
- 42 *Voda v krajine: Voda*. 2008. [online] [cit. 2011-05-11]. Dostupné na internete:  
<http://www.vodavkrajine.sk/application/Pages/ProjectView.aspx?projectId=77&lang=Primary>
- 43 Vodný zákon č. 364/2004 Z. z. 1. časť: § 2 Vymedzenie základných pojmov
- 44 Vodný zákon č. 364/2004 Z. z. 1. časť: § 3 Rozdelenie vôd
- 45 Vodný zákon č. 364/2004 Z. z. 2. časť: § 4 Výskyt a stav povrchových vôd a podzemných vôd
- 46 WAHAB, A. *An Introduction to Tourism Theory*. Genéve: Travel Research Journal, 1971.





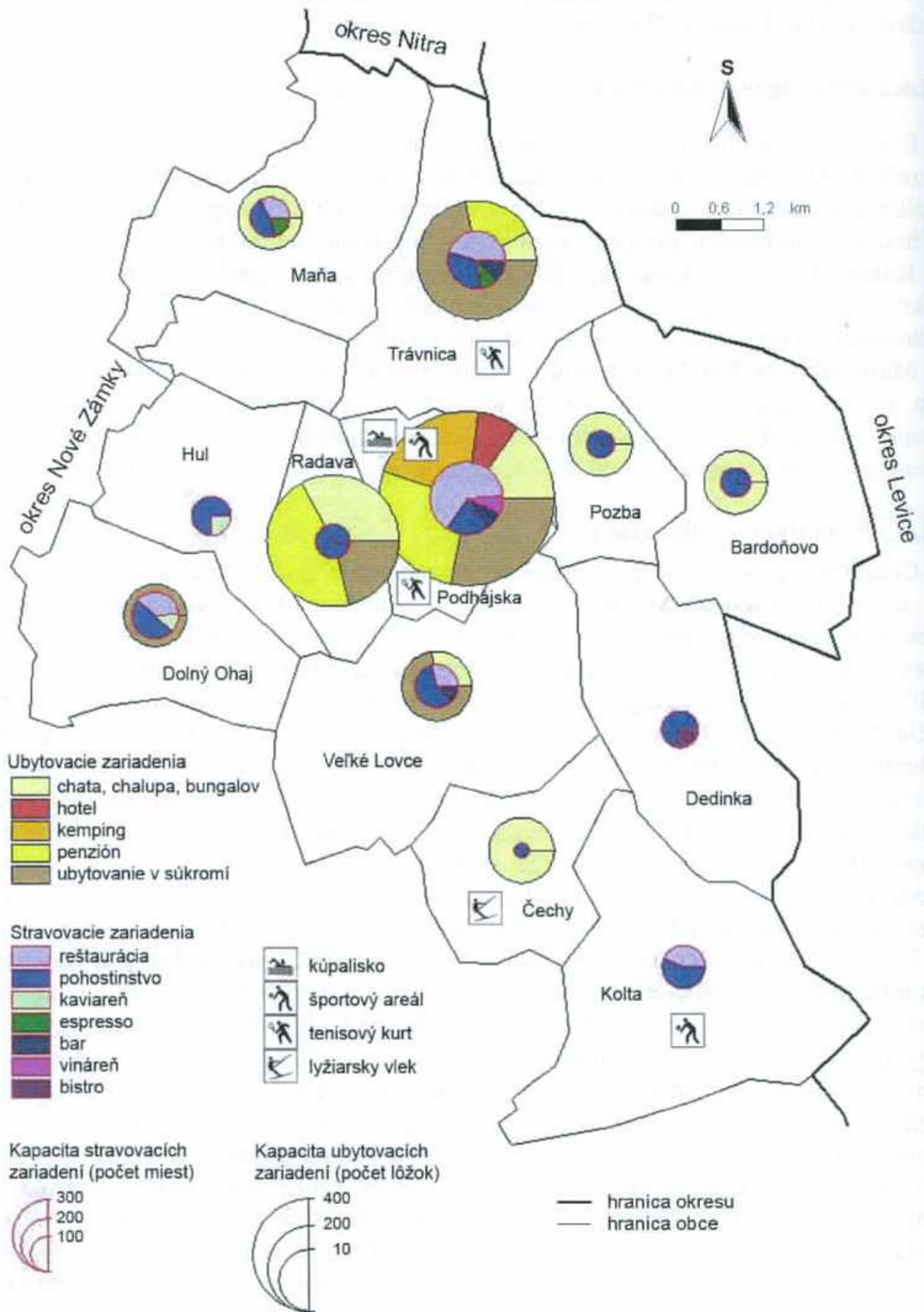


## Atraktivity cestovného ruchu mikroregiónu Termál (r. 2006)



Zdroj: Oremusová, D., 2009l, obrázok č. 3

## Materiálno - technická základňa cestovného ruchu mikroregiónu Termál (r. 2006)



Zdroj: Oremusová, D. 2009, obrázok č. 4



**Bardoňovo, obr. č. 5**



**Kúpalisko Podhájska, obrázok č. 6**



**Vizualizácia tret'ohorných kúpeľov v Bardoňove, obrázok č. 7**

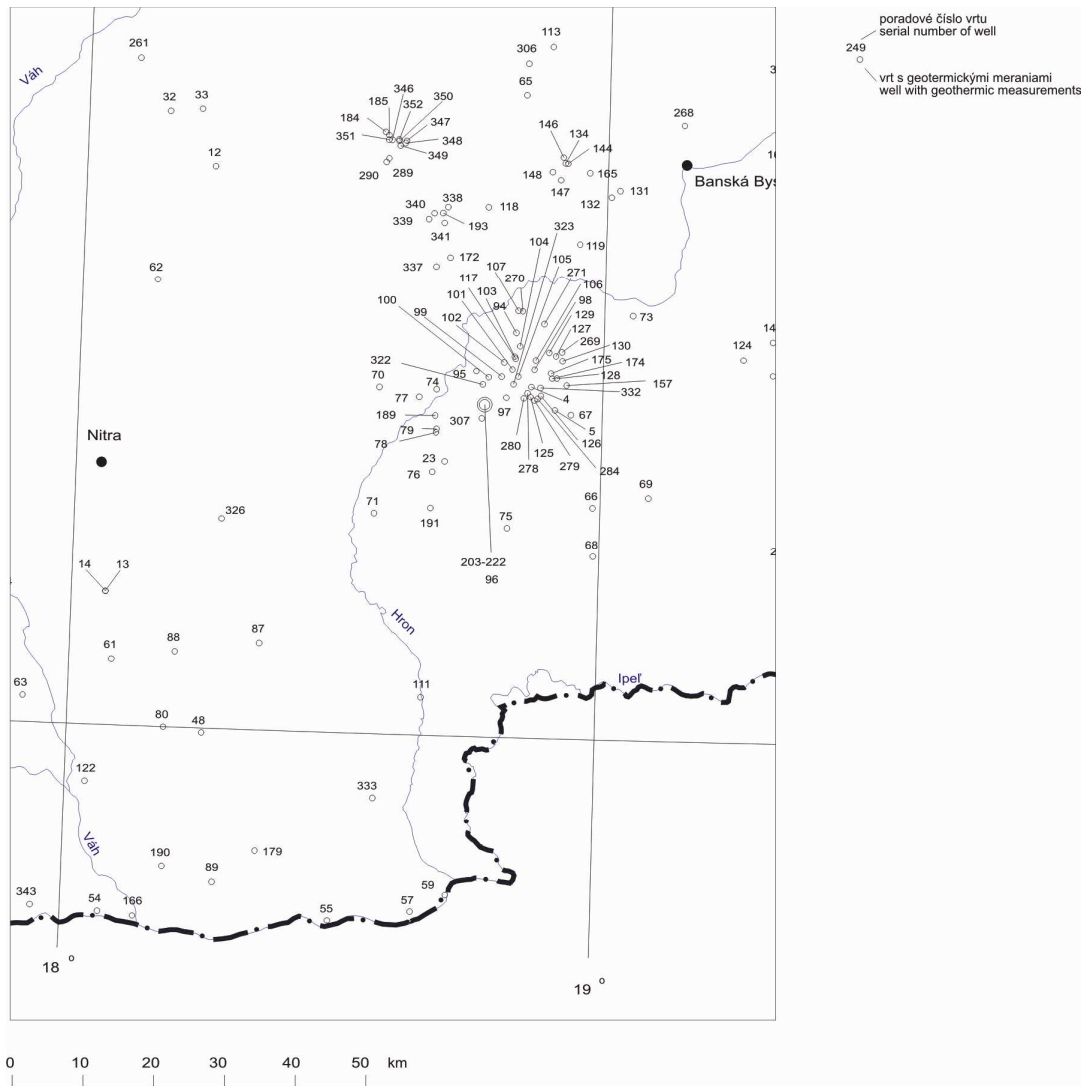
**Zdroj: Magma Zafir, s. r. o., 2010**



**Vizualizácia tret'ohorných kúpeľov v Bardoňove, obrázok č. 8**

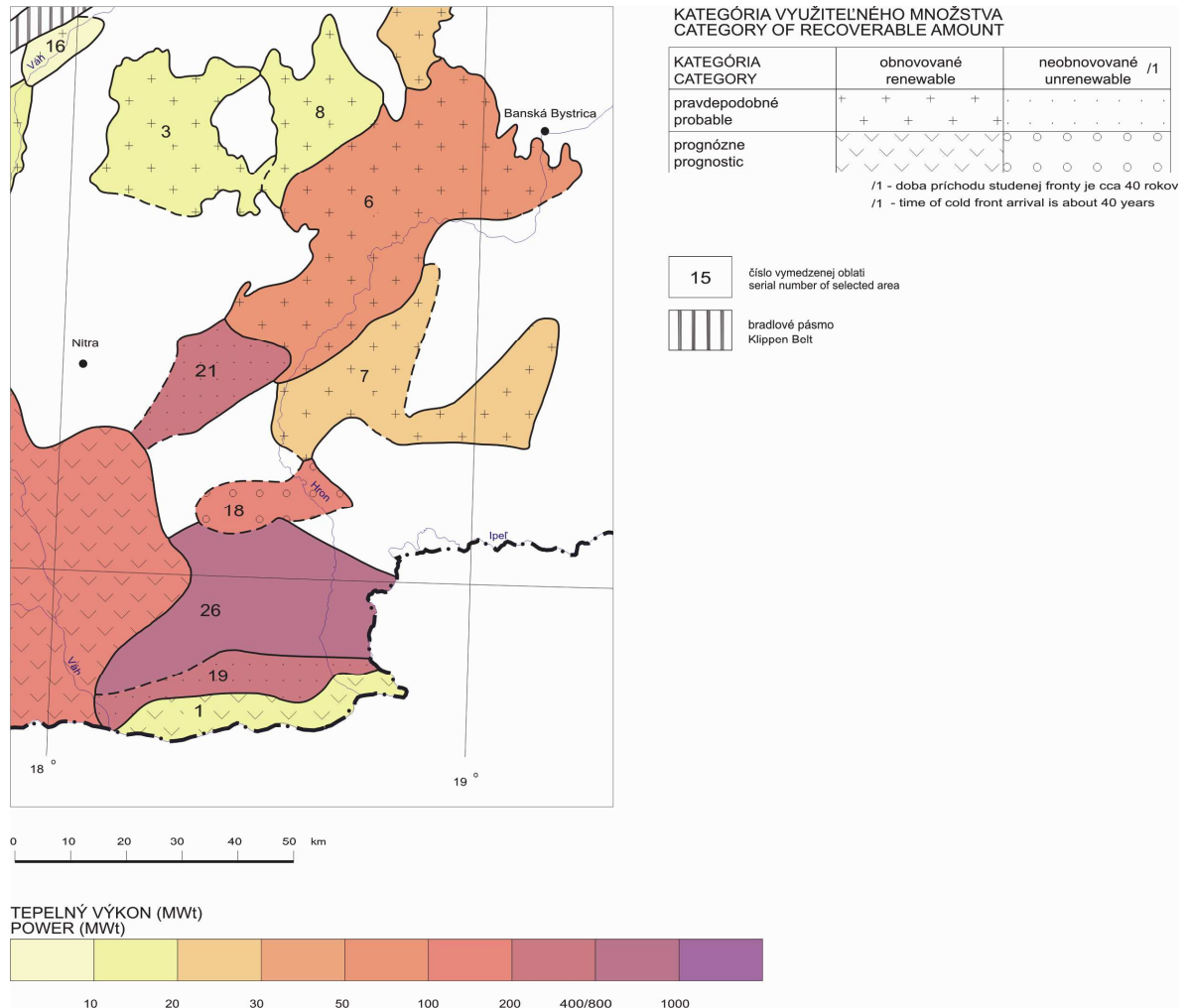
**Zdroj: Magma Zafir, s. r. o., 2010**

## Mapa vrtov s geotermickými meraniami, obrázok č. 9



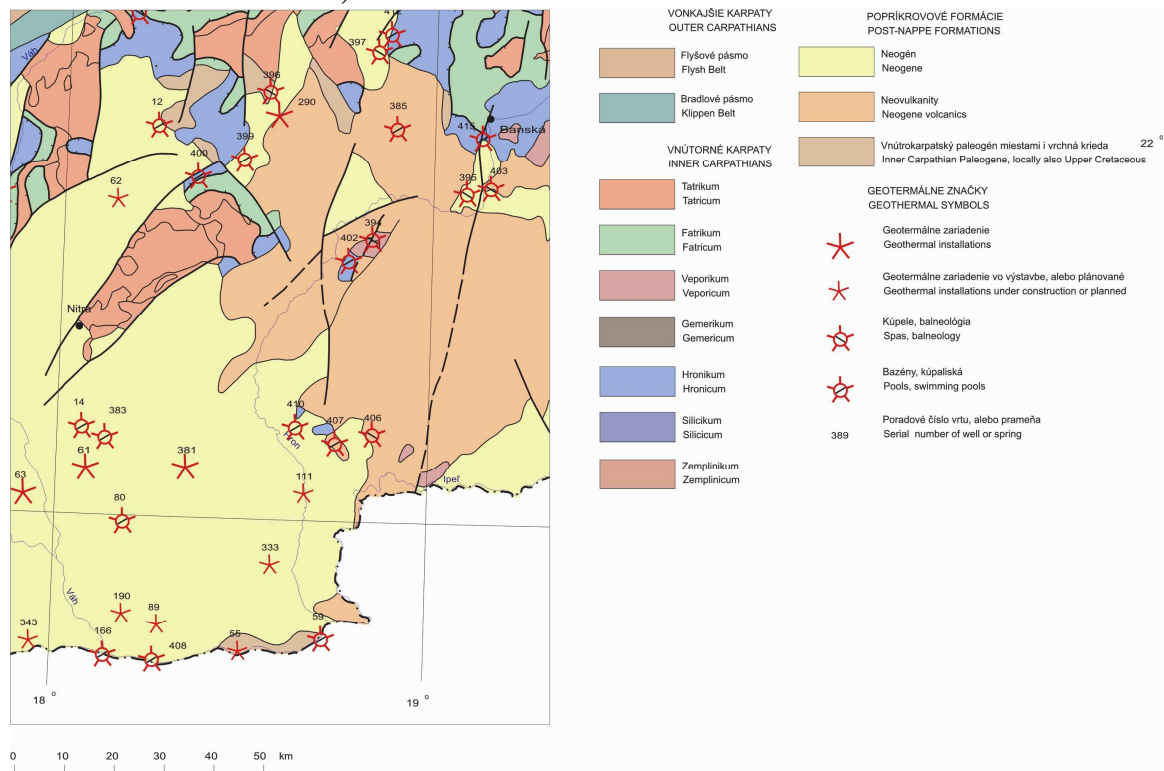
Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995, vlastné spracovanie

## Mapa využiteľného množstva geotermálnej energie, obrázok č. 10



Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995, vlastné spracovanie

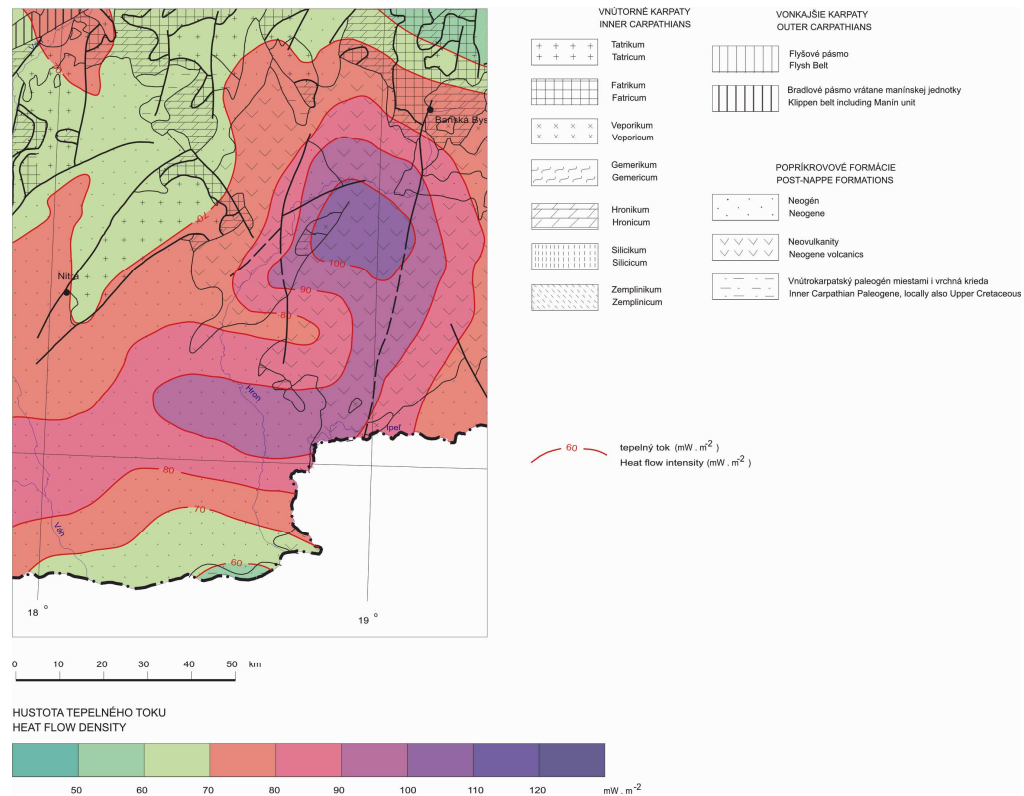
## Geotermálne zariadenia, obrázok č. 11



Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995, vlastné spracovanie



## Hustota tepelného toku, obrázok č. 12



Zdroj: Atlas geotermálnej energie, 1995, vlastné spracovanie

