

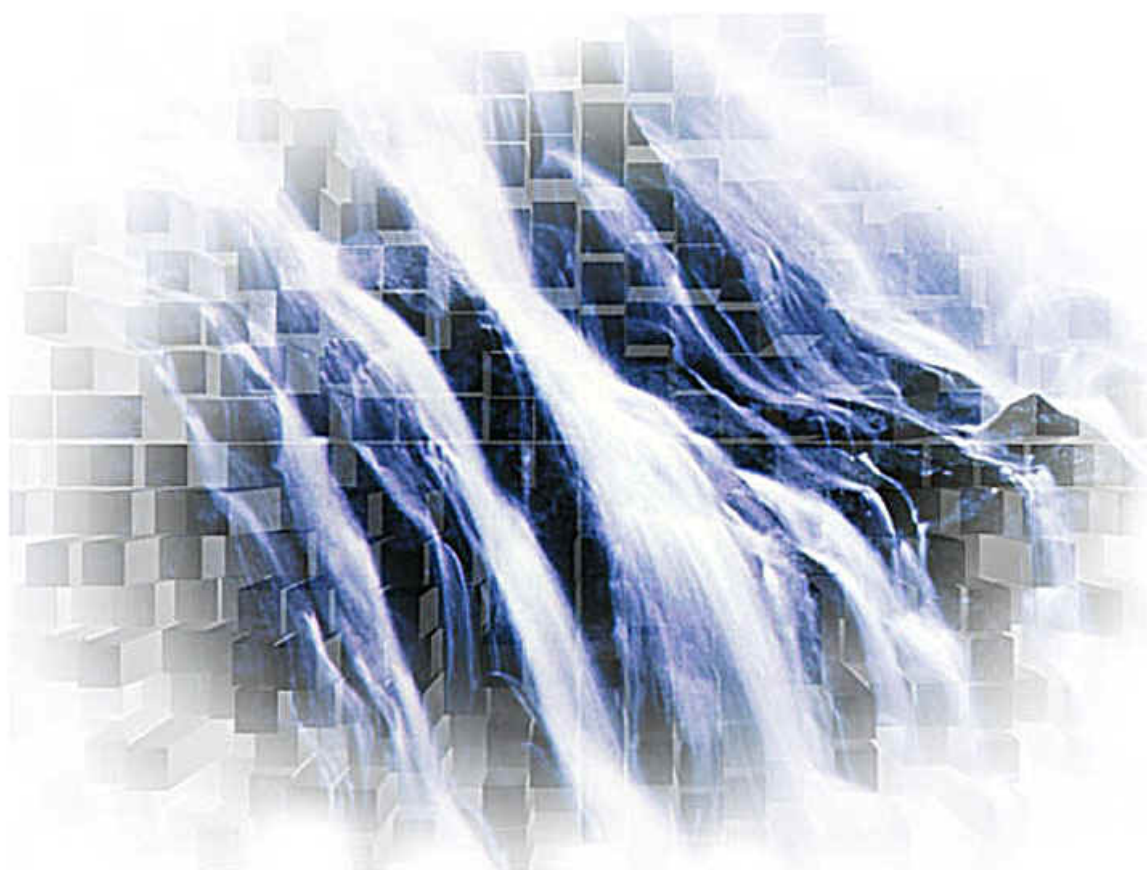


**Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava**

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA**

**2004**



**Bratislava, november 2005**

**Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava**

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO  
PROSTREDIA ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA**

**2004**

**Koordinátor ČMS-Voda: Ing. Jana Poórová (SHMÚ)**

**Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd: Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)**

**Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd: Ing. Eugen Kullman (SHMÚ)**

**Kvalita povrchových vôd: Mgr. Marcela Dobiášová (SHMÚ)**

**Kvalita podzemných vôd: Mgr. Anna Žákovičová (SHMÚ)**

**Termálne a minerálne vody: Mgr. Daniel Panák, Ing. Viera Stašíková (MZ SR)**

**Závlahové vody: RNDr. Vladimír Piš (Hydromeliorácie, š.p.)**

**Rekreačné vody: RNDr. Elena Matisová (Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava)**

**Bratislava, november 2005**

# Obsah

<b>Cieľ, zámer a charakteristika ČMS - Voda</b>	<b>5</b>
<b>1. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd</b>	<b>7</b>
1.1 Ciele monitoringu	7
1.2 Monitorovacia sieť	7
1.3 Sledované ukazovatele	8
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	11
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	11
1.6 Medzinárodná spolupráca	23
1.7 Záver	23
<b>2. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd</b>	<b>31</b>
2.1 Ciele monitoringu	31
2.2 Monitorovacia sieť	31
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	32
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	32
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	37
2.6 Medzinárodná spolupráca	40
2.7 Záver	40
<b>3. Subsystem – Kvalita povrchových vôd</b>	<b>47</b>
3.1 Ciele monitoringu	47
3.2 Monitorovacia sieť	47
3.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	48
3.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	51
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	52
3.6 Medzinárodná spolupráca	73
3.7 Záver	73
<b>4. Subsystem – Kvalita podzemných vôd</b>	<b>75</b>
4.1 Ciele monitoringu	75
4.2 Monitorovacia sieť	75
4.3 Sledované ukazovatele	76
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	83
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	85
4.6 Medzinárodná spolupráca	91
4.7 Záver	92

<b>5. Subsystem – Termálne a minerálne vody</b>	<b>93</b>
5.1 Ciele monitoringu	93
5.2 Monitorovacia sieť	93
5.3 Sledované ukazovatele	93
5.4 Výsledky monitoringu v roku 2003	103
5.5 Záver	104
<b>6. Subsystem – Závlahové vody</b>	<b>105</b>
6.1 Ciele monitoringu	105
6.2 Monitorovacia sieť	105
6.3 Sledované ukazovatele	107
6.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	109
6.5 Výsledky monitoringu	109
6.6 Záver	112
<b>7. Subsystem – Rekreačné vody</b>	<b>113</b>
7.1 Ciele monitoringu	113
7.2 Monitorovacia sieť	113
7.3 Sledované ukazovatele	114
7.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	116
7.5 Výsledky monitoringu	117
7.6 Záver	122

## 2. Subsystem - Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd

### 2.1 Ciele monitoringu

Hlavným cieľom monitorovacieho subsystému kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd je sledovanie zmien režimu výdatností a teplôt prameňov a sledovanie zmien hladinového režimu podzemnej vody a jej teploty (kontinuálne, resp. s týždenným krokom), pre účely hodnotenia stavu útvarov podzemných vôd, hodnotenia krátkodobých a dlhodobých zmien režimu podzemných vôd na Slovensku, spracovania posudkov, expertíz a štúdií. Vytvára predpoklady na zabezpečenie vstupných informácií o hydrologickom režime podzemných vôd pre širokú verejnosť (informácia o prírodnom prostredí), pre rozhodovacie procesy orgánov štátnej vodnej správy a ochrany životného prostredia, vodohospodárske organizácie a právne subjekty, ktoré pri výkone svojich činností tieto informácie a nastavbové údaje potrebujú pri svojich hospodárskych činnostiach, najmä v oblasti zásobovania obyvateľstva pitnou vodou.

### 2.2 Monitorovacia sieť

Monitorovacia sieť kvantít podzemný vôd je výsledkom historického vývoja tvorby siete, jej niekoľkonásobných optimalizácií a redukcí. Pozorovacie siete podzemných vôd SHMÚ patria čo do počtu pozorovacích objektov k najrozsiahljším monitorovacím sieťam prírodného prostredia v rámci ústavu. Podzemné vody predstavujú dôležitý a v súčasnej dobe jeden z najekonomickejších zdrojov pitných vôd vzhľadom k ich zachyteniu, exploatacii a požiadavkám na kvalitu a ich ochranu. Využiteľné množstvá týchto vôd sú priamo závislé od kolísania hladín podzemných vôd a od výdatností prameňov.

Monitorovací program kvantít podzemných vôd realizovaný v roku 2004 na SHMÚ zabezpečoval prevádzku štátnej monitorovacej siete obyčajných podzemných vôd.

Monitorovací program v roku 2004 pozostával zo samotného monitoringu režimu podzemných vôd v aktuálnom roku z verifikácie a archivácie napozorovaných údajov za rok 2003, ako aj z kvantitatívneho hodnotenia zmien režimu podzemných vôd v roku 2003, za celé pozorovacie obdobie a v prípade potreby operatívne hodnotenie režimu podzemných vôd v roku 2004. Pozorovací materiál bol spracovávaný priebežne, bolo vykonaných 4 643 kontrolných meraní a revízií na pozorovacích objektoch.

Ako každý rok zabezpečoval základnú údajovú databázu pre ďalšie úlohy odboru, t.j. nastavbové hodnotenia podzemných vôd, hodnotenia časovej a územnej premenlivosti režimu a kvality podzemných vôd, bilancovanie podzemných vôd, Hydroekologické plány, posudkovú a expertíznu činnosť a pre plnenie domácich a medzinárodných projektov so zameraním na podzemné vody.

Celkový počet objektov pozorovacej siete podzemných vôd - **1499** možno rozdeliť na:

**Pozorovacia sieť prameňov** (nezachytené aj zachytené a vodárensky využívané pramene, situované vo všetkých základných hydrogeologických útvaroch, najmä v mezozoiku). Celkový počet monitorovaných prameňov je 364 (Mapa č. 2.1).

**Pozorovacia sieť hladín podzemných vôd** (vrty budované prevažne v kvartérnych - fluvialných, eolických a fluvio-glaciálnych sedimentoch, v menšej miere v predkvartérnych horninách). Monitoring hladín podzemných vôd je realizovaný na 1 135 objektoch (Mapa č. 2.2).

Prehľad počtu pozorovaných prameňov a sond po povodiach je uvedený v Tab. 2.1.

**Tab. 2.1 Počet pozorovaných prameňov a sond v povodiach**

Povodie	Počet prameňov	Počet sond
Morava	22	59
Dunaj	0	149
Váh	136	390
Nitra	26	91
Hron	52	106
Ipeľ	5	33
Slaná	28	44
Bodva	13	22
Hornád	46	69
Bodrog	23	146
Poprad	13	26
<b>Spolu</b>	<b>364</b>	<b>1 135</b>

### 2.3. Spôsob a frekvencia odberu vzoriek

Pozorovania vo všetkých pozorovacích objektoch podzemných vôd zabezpečovali v roku 2004 v rozhodujúcej miere miestni pozorovatelia. Pozorovanie prostredníctvom nich bolo vykonávané 1-krát týždenne (v stredu). Časť objektov pozorovacej siete kvantity podzemných vôd je vybavená automatickými monitorovacími stanicami typu MARS.

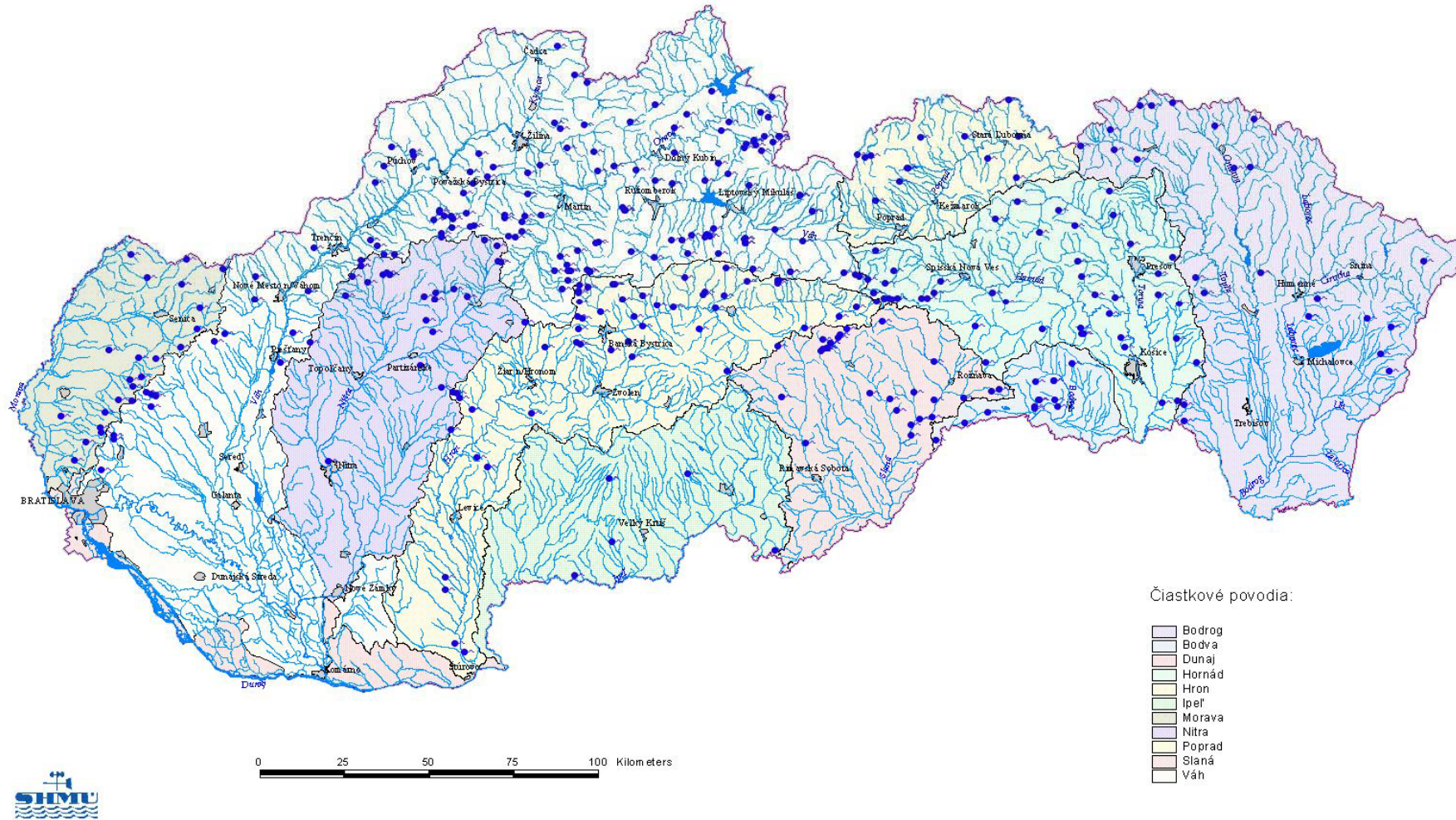
Napozorované údaje od miestnych pozorovateľov sa zasielajú na SHMÚ po skončení mesiaca a následne sa spracovávajú na PC. Pozorovací materiál je spracovávaný priebežne, sú vykonávané kontrolné merania (priemerne 2 až 3 krát ročne) - vykonanie merania priamo v teréne a revízie - návšteva pozorovateľa, prekontrolovanie evidencie o objekte a spoločné meranie v teréne na pozorovacích objektoch. Prenos napozorovaných údajov z automatických staníc je zabezpečovaný pracovníkmi SHMÚ, pričom frekvencia závisí od rozsahu monitorovaných údajov a kapacity pamäťového média, nie je však dlhšia ako 3 mesiace.

### 2.4. Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín

V roku 2004 bolo v celej monitorovacej sieti pozorovaných 364 prameňov, na všetkých bola meraná výdatnosť aj teplota. Na 88 prameňoch boli osadené automatické a limnigrafické prístroje s hodinovým resp. kontinuálnym záznamom. Stav hladín podzemnej vody boli v roku 2004 pozorované na 1 135 objektoch. Z toho na 110 objektoch bola zároveň meraná teplota vody v týždennom intervale pozorovateľmi a na 368 objektoch boli osadené automatické prístroje s hodinovým intervalom merania hladiny a teploty alebo limnigrafické prístroje s kontinuálnym záznamom hladiny.

Prehľad nameraných ukazovateľov, použitých metód na ich stanovenie ako i frekvencia merania je znázornený v Tab. 2.2.

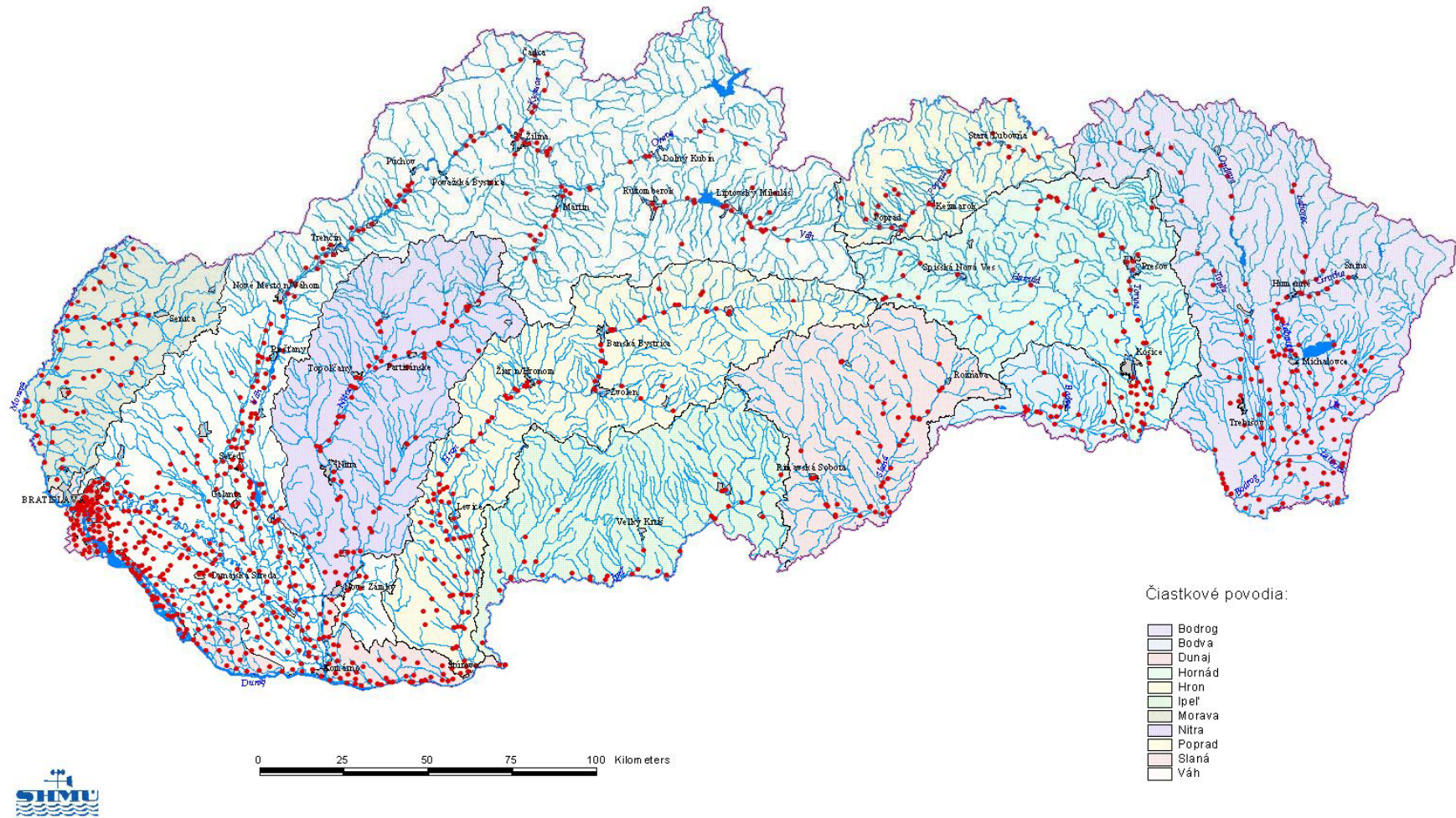
Mapa č. 2.1 ŠTÁTNA MONITOROVACIA SIĚŤ KVANTITY PODZEMNÝCH VÔD - PRAMENE V ROKU 2004







Mapa č. 2.2 ŠTÁTNA MONITOROVACIA SIETĚ KVANTITY PODZEMNÝCH VÔD - SONDY V ROKU 2004





**Tab. 2.2 Sledované ukazovatele, meracia metóda a frekvencia merania na prameňoch a pozorovacích objektoch kvantít podzemných vôd.**

Názov meraného ukazovateľa – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Identifikátor
Výdatnosť prameňa – Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponceletov priepad</li> <li>• Thomsonov priepad nádoba</li> <li>• merný žľab</li> <li>• zložené priepady</li> </ul>	1 x za týždeň kontinuálne 1 hodina	l.s <sup>-1</sup>
Teplota vody prameňa – T	ortuťový teplomer	1 x za týždeň	° C
Stav hladiny podzemnej vody – H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meracie pásmo</li> <li>• automatický prístroj</li> </ul>	1x za týždeň kontinuálne 1 hodina	cm
Teplota podzemnej vody – T	ortuťový teplomer	1 x za týždeň	° C

*Poznámka: Merania sa vykonávajú kontinuálne, resp. s hodinovým krokom, ale vyhodnocované sú len denné priemery.*

## 2.5 Výsledky monitoringu v roku 2004

### 2.5.1 Ročné časové výskyty maximálnych a minimálnych stavov hladín a výdatností prameňov

V roku 2004 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd a výdatností prameňov v nižších polohách (okrem východného Slovenska) vyskytovali v jarnom období v marci až apríli, ojedinelejšie aj vo februári (vplyv topenia snehu), na východe územia sa vplyv topenia snehu prejavil ako podružný a najvyššie maximálne hodnoty boli zamerané prevažne v júli a v auguste v dôsledku zvýšených zrážkových úhrnov (júl +92 mm nad normál). Smerom do vyšších nadmorských výšok sa výskyt maximálnych úrovní hladín podzemných vôd a výdatností prameňov oneskoruje do mája, resp. júna, len lokálne boli zaznamenané aj marcové výskyty maximálnych výdatností prameňov aj vo vyšších nadmorských výškach. Minimálne hladiny podzemných vôd a výdatností prameňov boli v prevažnej väčšine zaznamenané v zimnom období od novembra do februára, s len ojedinelými výskytmi minimálnych výdatností prameňov vo vyšších polohách v marci.

#### • Sondy

**Maximálne ročné hladiny** podzemných vôd zaznamenali v roku 2004 oproti minulému roku na väčšine územia poklesy, predovšetkým na západnom Slovensku, smerom na východ sa pokles maximálnych ročných hladín zmenšoval a v rámci takmer každého povodia čiastočne prechádzal do vzostupných hodnôt oproti minulému roku. Na západnom Slovensku, v povodiach Moravy, Dunaja, dolného Váhu a Nitry prevládal takmer jednoznačný pokles maximálnych hladín podzemných vôd oproti minulému roku, prevažne do -50 cm, v menšej miere do -80 cm. Vzostupy do +25 cm sa vyskytovali len ojedinelejšie. Na ostatnom území, kolísali maximálne ročné hladiny oproti minulému roku v rozpätí od -60

cm až +60 cm, miestami do +80 cm, pričom v povodiach Slanej a Hornádu takmer jednoznačne prevládali vzostupy do +70 cm a mimoriadne do +100 cm.

Oproti dlhodobým maximálnym hladinám dosahovali nižšie hodnoty, prevažne do -100 cm, a menšej miere do -200 až -250 cm. Mimoriadne prekročenia dlhodobých maximálnych hladín sa vyskytli v povodí Slanej.

**Minimálne ročné hladiny** v roku 2004 prevažne kolísali okolo minuloročných minimálnych hodnôt od -15 cm do +15 cm, väčšie poklesy resp. vzostupy, alebo väčšie odchýlky od spomenutého rozpätia boli zaznamenané len v menšej miere.

Voči dlhodobým minimálnym hladinám (s výnimkou zaznamenaných podkročení) boli minimálne ročné hladiny v roku 2004 vyššie, zväčša do +50 cm, ojedinelejšie do +100 cm a mimoriadne do +200 cm. Výnimočné podkročenia dlhodobých ročných minimálnych hladín boli zaznamenané v povodí Popradu a v povodí Hornádu do -14 cm.

Zmeny **priemerných ročných hladín** sa v roku 2004 oproti minulému v rámci Slovenska rôznili. Priemerné ročné hodnoty získané z nameraných údajov z objektov západného Slovenska, Stredného a horného Váhu a Hrona takmer kontinuálne zaznamenávali oproti minulému roku nižšie hodnoty, prevažne do -30 cm a v menšej miere do -40 až -50 cm. Na ostatnom území stredného Slovenska a na východe Slovenska kolísali okolo minuloročných priemerných ročných hodnôt, prevažne v rozpätí od -30 cm až +30 cm.

Voči dlhodobým priemerným ročným hladinám boli priemerné ročné hladiny v roku 2004 prevažne do -40 až -50 cm nižšie, v menšej miere do -80cm. Vyššie priemerné ročné hladiny boli zaznamenané len ojedinele, a to do + 25 cm.

#### ***Hladina podzemnej vody v záujmovom území VD Gabčíkovo***

V ramennej sústave Dunaja pokračuje proces úbytku vody v ľavostrannej, ale aj v pravostrannej ramennej sústave Dunaja, čo je dôsledok výrazného zníženia prietoku a hladiny vody v starom koryte Dunaja. Riešením tohto nepriaznivého stavu bolo dodatočné zavodňovanie ramien vodou z prírodného kanála VD cez nápuštný objekt pri Dobrohošti (cca 30 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). Vplyvom tejto dotácie vody do ramien sa hladina vody postupne zdvihla a ovplyvnila pozitívne aj hladiny podzemnej vody a oživila okolitú faunu a flóru v celej ramennej sústave.

Pod VD Gabčíkovo (pod vyústením odpadového kanála) je odtokový režim ovplyvnený iba nepatrne. Vyskytuje sa tu väčšia rozkolísanosť okamžitých stavov a prietokov nielen v toku Dunaja, ale aj u hladín podzemných vôd. Reguláciou prietokov na nápuštnom objekte pri Dobrohošti sa dá udržiavať prietokový a hladinový režim podobný tomu, aký bol za prirodzeného stavu (vrátane záplav počas povodní).

- ***pravá strana Dunaja:*** hladina podzemnej vody v blízkosti toku mala mierne vzostupný trend. Nevýrazný vzostup o 0,3 m boli v januári, odkedy hladina mala vyrovnaný priebeh s nevýrazným vzostupom v júni o 0,3 m. Celkový ročný rozkyv dosiahol cca 0,7 m, na ročné minimum dosiahla hladina koncom roka v decembri, ročné maximum bolo v dosiahnuté v júni. Na území vzdialenejšom od toku bol vyrovnanejší priebeh hladiny s vzostupom od decembra do júna-júla a následným miernym poklesom do októbra
- ***územie pri zdrži:*** priebeh hladiny je charakterizovaný poklesom hladiny podzemnej vody od novembra do apríla s následným miernym vzostupom do októbra. Celkový ročný rozkyv bol 0,25 m.
- ***horný Žitný ostrov:*** hladina mala vyrovnaný priebeh s nepatrnými stúpnutiami v júni a v októbri, minimálne ročné stavy boli v marci, najvyššie stavy v októbri, celkový ročný rozkyv dosiahol 0,4 m.

- **územie pozdĺž prírodného kanála:** priebeh hladiny je podobný priebehu hladiny podzemnej vody pri zdrži s poklesom do marca a následným stúpnutím s maximom v júni. Nasleduje pokles do konca roka, ročný rozkyv dosiahol cca 0,7 m.
- **ramenná sústava:** je zachovaný charakteristický priebeh hladiny ako v území pozdĺž prírodného kanála s poklesom do marca-apríla a vzostupom v ďalšom období do júna - ročný maximálny stav. Celkový ročný rozkyv dosiahol 1 až 1,5 m.
- **územie popri odpadovom kanále:** priebeh hladín je poznačený prevádzkou VE, pričom výraznejší je na ľavej strane kanála. Po poklese do januára (ročné minimum) nasledoval vzostup s maximom v júni. Následný pokles do konca hydrologického roka spôsobil návrat na úroveň spredu roka. Celkový ročný rozkyv dosiahol 0,8 až 1,4 m.
- **dolný Žitný ostrov:** priebeh hladiny je obdobný ako v území pozdĺž prírodného kanála s poklesom do januára a vzostupom v ďalšom období do júna, kedy boli zaznamenané ročné maximálne stavy. Od júna hladina plynulo klesala bez výraznejších výkyvov do konca septembra. Celkový ročný rozkyv hladiny dosahoval cca 0,7 až 1,2 m.

## • Pramene

**Maximálne ročné výdatnosti** prameňov oproti minulému roku zaznamenávali prevažne vzostup na 170 %, v menšej miere do 200 až 230 %, poklesy zaznamenané v rámci jednotlivých povodií boli skôr ojedinelé a prevažne sa pohybovali na úrovni 70 až 95 % maximálnych ročných výdatností. Poklesy na úroveň 20 až 40 % boli ojedinele zaznamenané v povodiach Turca a Oravy.

Jednoznačné celoplošné poklesy maximálnych ročných výdatností pretrvávajú voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam, voči ktorým zaznamenali v rámci niektorých povodií významné poklesy. Najčastejšie boli zaregistrované poklesy maximálnych ročných výdatností okolo úrovne 50 až 99 %, čo platí pre väčšinu povodií Slovenska. Zvýšený výskyt poklesov pod 50 % dlhodobých maximálnych výdatností bol zaznamenaný vo viacerých povodiach, v povodí Oravy, Turca, Hrona, Slanej, Popradu, Hornádu a Bodvy. Najväčšie poklesy, až na úroveň 10 až 20 % boli v povodiach Slanej, Hornádu a Bodvy.

**Minimálne výdatnosti prameňov** sa v roku 2004 výrazne nezmenili a v prevažnej väčšine kolísali okolo minuloročných minimálnych výdatností v rozpätí 75 až 125 %.

Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali (až na jednotlivé podkročenia) vyššie hodnoty, prevažne do 150 % až 200 %, v ojedinelých prípadoch do 300 %. Podkročenia dlhodobých minimálnych výdatností sa vyskytli v povodí Moravy, na strednom Váhu, v povodí Nitry a v povodí Hrona .

**Priemerné ročné výdatnosti** prameňov kolísali okolo minuloročných priemerných hodnôt v rozpätí 80 až 130 %, resp. 180 %, a len v menšej miere klesali pod úroveň 80%. Prevládali vzostupy, v niektorých povodiach v kombinácii s poklesmi. Jednoznačné vzostupy boli v povodí dolného Váhu (do 140 %), Slanej (do 170 %), Hornádu a Bodvy (do 160 %). Jednoznačný pokles priemerných ročných výdatností je zaznamenaný v povodí str. Váhu, Moravy, Hrona a Bodrogu (50 až 100 %).

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne poklesli. Silne prevládajúce poklesy boli v povodiach str. Váhu, dolného Váhu, Slanej, Hornádu a Bodrogu (50 až 100 %).

Výsledky monitoringu vyjadrené ako pomer priemerných ročných úrovní hladiny podzemnej vody v roku 2004 a priemerných ročných úrovní hladiny podzemnej vody za obdobie od začiatku pozorovania do roku 2003 sú znázornené na Mape č. 2.3.

Podobne sú prezentované aj pomery priemerných výdatností prameňov v roku 2004 k priemerným dlhodobým výdatnostiam prameňov (od začiatku pozorovania do roku 2003) - Mapa č. 2.4.

## 2.6 Medzinárodná spolupráca

Výsledky monitoringu kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd sú pravidelne poskytované pre účely OECD. V súlade s programom implementácie Rámcovej smernice o vode 2000/60/EC boli monitorované údaje využité pre hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd na Slovensku a pre určenie rizikových útvarov podzemných vôd, ktoré boli reportované Národnou správou EÚ.

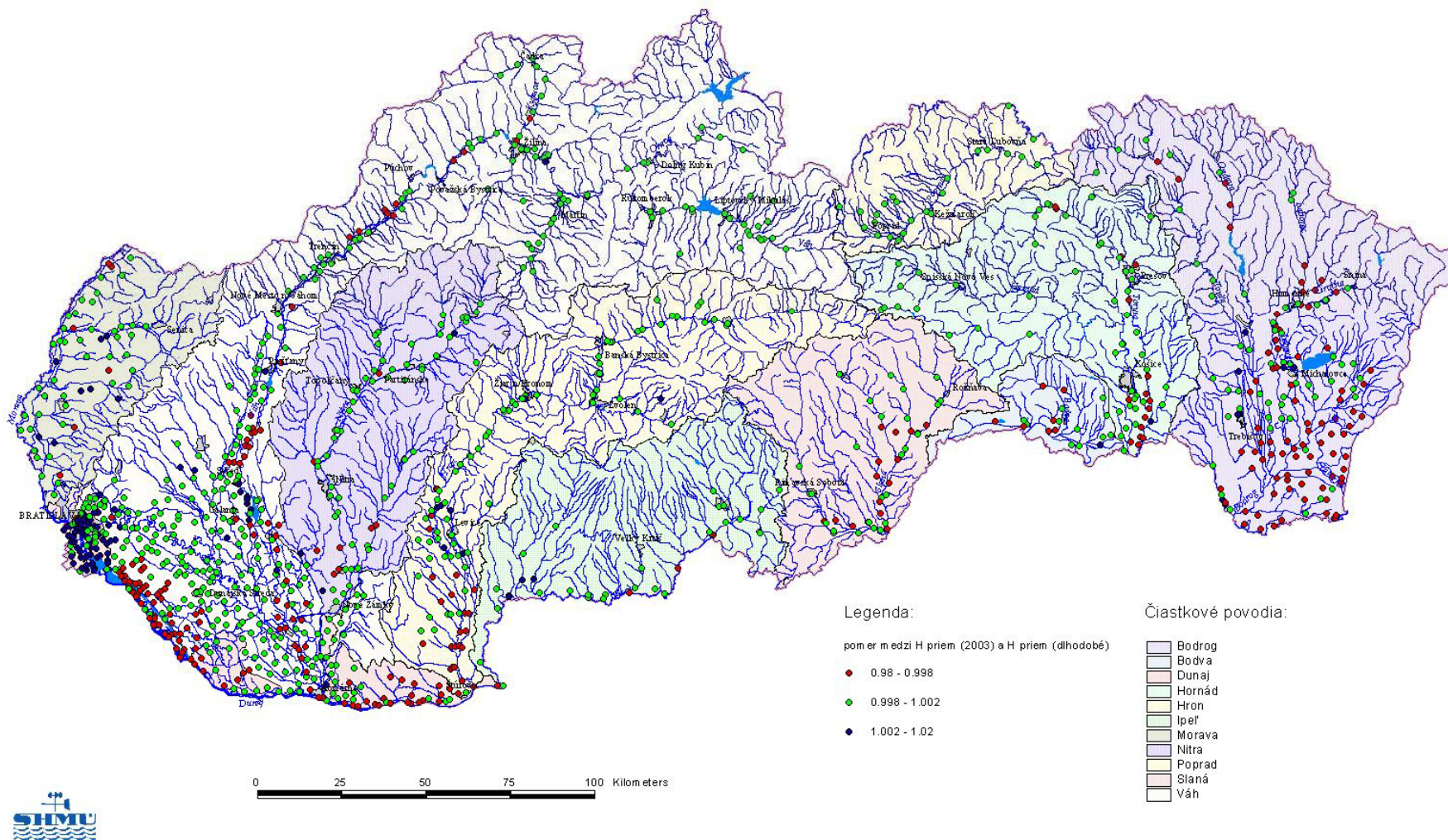
Údaje boli taktiež využité pre riešenia domácich a medzinárodných projektov, najmä pre hodnotenie a analýzu medzihraničných útvarov s Maďarskom (v oblasti Slovenský kras - Aggtelek) a s Poľskom. Vo všetkých spomenutých prípadoch sa uplatnili monitorované údaje najmä pre určenie dlhodobých zmien režimu podzemných vôd - ako odraz využívania podzemných vôd - a pre zhodnotenie prípustnej miery tohto vplyvu. Zároveň sa údaje používajú i pre hodnotenie dlhodobých trendov vývoja hydrologického režimu podzemných vôd v antropogénne neovplyvnených oblastiach pre hodnotenie dopadov klimatických zmien na režim podzemných vôd a následného odčlenenia tejto zložky v antropogénne ovplyvnených územiach od skutočného ovplyvnenia podzemných vôd spôsobeného vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

## 2.7 Záver

Je všeobecne známy fakt, že orientácia vodohospodárskych organizácií na Slovensku pri zásobovaní obyvateľstva pitnou vodou je práve na podzemné vody. Podzemné vody tým podmieňujú stupeň hospodárskeho rozvoja spoločnosti a životnej úrovne obyvateľstva. Presné určenie ich disponibilného podielu - využiteľných množstiev podzemných vôd tvorí základ vodohospodárskych bilancií podzemných vôd Slovenska, posudzujúcich mieru súčasného využívania podzemných vôd a určujúcich potenciálne zdroje pre prípadné zvýšenie exploatácie podzemných vôd. Základom všetkých analytických hodnotení podzemných vôd a ich neodmysliteľnou súčasťou je údajová základňa o dlhodobom pozorovaní podzemných vôd.

Zákon 364/2004 v § 4 ustanovuje a definuje pojmy spojené so zisťovaním výskytu a hodnotením stavu podzemných vôd. Náväzná vykonávacia Vyhláška MŽP SR č. 221/2005, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o získavaní výskytu a hodnotení stavu povrchových a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancií presne stanovuje kompetencie pre výkony monitorovania a hodnotenia vôd, ako aj účel a cieľ monitorovacích sietí vrátane aproximácie požiadaviek Smernice 2000/60/EK. SHMÚ je v uvedených legislatívnych predpisoch ustanovený, ako hlavný subjekt rezortu Ministerstva životného prostredia v oblasti kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd, t.j. zabezpečovateľa primárnych informácií monitorovania režimu podzemných vôd na Slovensku. Tento monitoring však nezahŕňa geotermálne vody (gestorom je tu ŠGÚDŠ

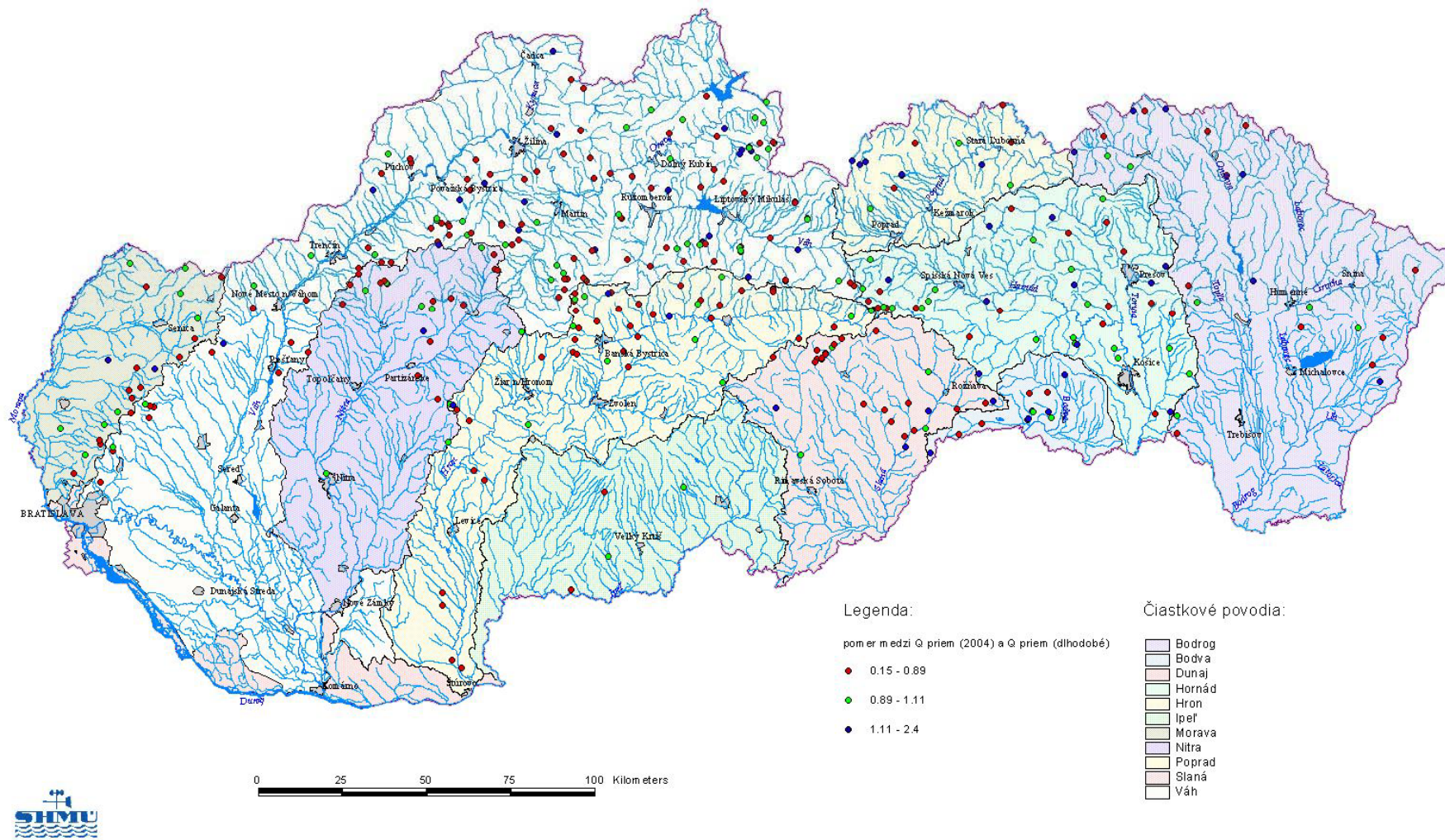
**Mapa č. 2.3 PRIESTOROVÉ ZOBRAZENIE VZŤAHU MEDZI PRIEMERNOU ROČNOU ÚROVŇOU HLADINY PODZEMNEJ VODY ZA ROK 2003  
A PRIEMERNOU DLHODOBOU ÚROVŇOU HLADINY PODZEMNEJ VODY ZA OBDOBIE OD ZAČIATKU POZOROVANIA DO ROKU 2002  
( hodnotenie spracované za hydrologické roky )**







**Mapa č. 2.4 PRIESTOROVÉ ZOBRAZENIE VZŤAHU MEDZI PRIEMERNOU ROČNOU VÝDATNOSŤOU PRAMEŇOV ZA ROK 2004 A PRIEMERNOU DLHODOBOU VÝDATNOSŤOU PRAMEŇOV ZA OBDOBIE OD ZAČIATKU POZOROVANIA DO ROKU 2003  
( hodnotenie spracované za hydrologické roky )**





Bratislava), vody odkryté prirodzeným prepacom ich nadložia a len ojedinele dochádza na pôde SHMÚ k monitorovaniu bankských vôd (výtokov podzemných vôd z realizovaných bankských diel).

Schválením útvarov podzemných vôd v roku 2005, ako základnej jednotky pre hodnotenie stavu podzemných vôd (ako aj návrhov programov opatrení pre dosiahnutie ich dobrého stavu v územiach, kde bolo indikované kvantitatívne riziko) sa vytvorila nová platforma na požiadavky kvantitatívnej monitorovacej siete. Koncom roka 2005 bude predložené hodnotenie kvantitatívnej monitorovacej siete Slovenska, spracované na základe analýzy generalizovaných máp smerov prúdenia podzemných vôd, reprezentatívnosti súčasnej pozorovacej siete s ohľadom na vymedzené útvary podzemných vôd, ako aj s ohľadom na ich kvantitatívny stav, existujúce kvantitatívne riziká a vodohospodársku významnosť jednotlivých zvodnencov. Do budúcnosti sa očakáva návrh na zmenu a následné schválenie navrhovaných úprav monitorovacej siete tak, aby uvedená sieť k 1.1.2007 plne odpovedala požiadavkám Smernice 2000/60/EK.

Popri popísaných predpokladaných úpravách štruktúry monitorovacej siete, hlavnou úlohou oblasti technického zabezpečenia aj do budúcnosti ostáva zabezpečenie bezporuchovej prevádzky a údržby monitorovacích sietí kvantity podzemných vôd a získanie spoľahlivých údajov s využitím automatizácie procesu monitorovania. Očakáva sa začlenenie 4 až 5 reprezentatívnych objektov kvantitatívneho monitorovania Slovenska do operatívneho monitoringu podzemných vôd s on-line prepojením a pokračovanie vo využívaní GIS technológií pri spracovaní primárnych údajov a pri priestorovom modelovaní režimu podzemných vôd, ako základného nástroja hodnotenia režimu podzemných vôd, ich smerov prúdenia a analýz vplyvov a dopadov na kvalitu podzemných vôd (najmä z bodových zdrojov znečistenia).