

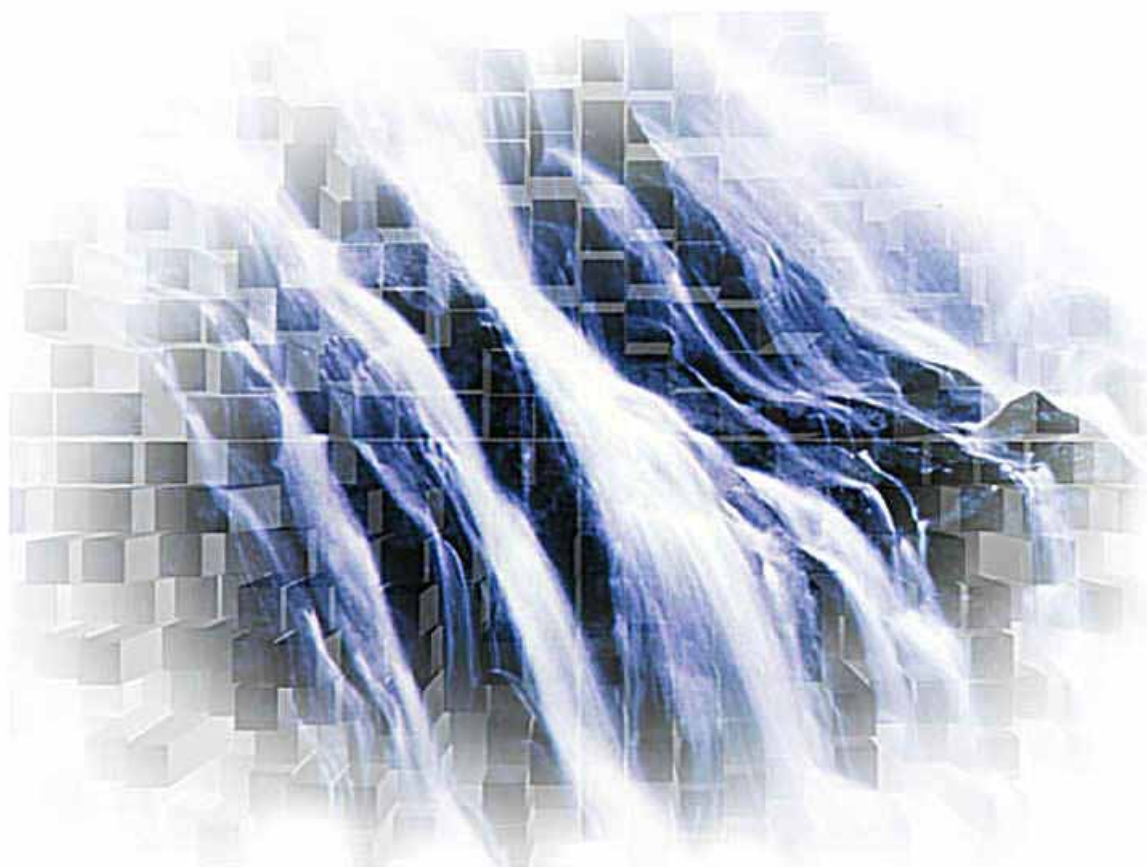


Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

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

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2007



Bratislava, december 2008

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

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

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2007

Koordinátor ČMS-Voda:	RNDr. Róbert Gál (SHMÚ)
Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd:	Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)
Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd:	Ing. Eugen Kullman, PhD. (SHMÚ), RNDr. Ján Gavurník (SHMÚ)
Kvalita povrchových vôd:	RNDr. Alexandra Vančová (SHMÚ),
Kvalita podzemných vôd:	Ing. Lucia Kvapilová (SHMÚ)
Termálne a minerálne vody:	Mgr. Daniel Panák (MZ SR) RNDr. Gabriela Kosmálová (MZ SR)
Závlahové vody:	RNDr. Vladimír Píš (Hydromeliorácie, š.p.)
Rekreačné vody:	RNDr. Zuzana Valovičová (Úrad verejného zdravotníctva SR)

Bratislava, december 2008

Obsah

Cieľ, zámer a charakteristika ČMS - Voda	5
1. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	6
1.1 Ciele monitoringu	6
1.2 Monitorovacia sieť	6
1.3 Sledované ukazovatele	7
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	9
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	9
1.6 Medzinárodná spolupráca	21
1.7 Záver	21
2. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	25
2.1 Ciele monitoringu	25
2.2 Monitorovacia sieť	25
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	26
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	26
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	29
2.6 Medzinárodná spolupráca	32
2.7 Záver	32
3. Subsystem – Kvalita povrchových vôd	36
3.1 Ciele monitoringu	36
3.2 Monitorovacia sieť	36
3.3 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	43
3.4 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	44
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	63
3.6 Medzinárodná spolupráca	80
3.7 Záver	80
4. Subsystem – Kvalita podzemných vôd	81
4.1 Ciele monitoringu	81
4.2 Monitorovacia sieť	81
4.3 Sledované ukazovatele	82
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	88
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	88
4.6 Medzinárodná spolupráca	94
4.7 Záver	94

5. Subsystem – Termálne a minerálne vody	95
5.1 Ciele monitoringu	95
5.2 Definícia povinností	95
5.3 Monitorovacia sieť	95
5.4 Sledované ukazovatele	96
5.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	105
5.6 Záver	106
6. Subsystem – Závlahové vody	107
6.1 Ciele monitoringu	107
6.2 Monitorovacia sieť	107
6.3 Sledované ukazovatele	109
6.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	111
6.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	111
6.6 Záver	113
7. Subsystem – Rekreačné vody	114
7.1 Ciele monitoringu	114
7.2 Monitorovacia sieť	115
7.3 Sledované ukazovatele	117
7.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	119
7.5 Výsledky monitoringu v roku 2007	119
7.6 Záver	121

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 (súčasť implementačného procesu Smernice 2000/60/ES ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky), 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 nadstavbové údaje potrebujú pri svojich hospodárskych činnostiach, najmä v oblasti zásobovania obyvateľstva pitnou vodou.

2.2 Monitorovacia sieť

Monitorovacia sieť kvantitatívne ukazovateľov podzemných vôd je výsledkom historického vývoja tvorby siete, jej niekoľkonásobných optimalizácií a redukcii. Pozorovacie siete podzemných vôd SHMÚ patria čo do počtu pozorovacích objektov k najrozsiahlejším 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. Využitelné množstvá týchto vôd hydrogeologických štruktúr sú priamo závislé od hydrologického režimu podzemných vôd, t.j. kolísania hladín podzemných vôd a od výdatností prameňov.

Monitorovací program kvantitatívne ukazovateľov podzemných vôd realizovaný v roku 2007 na SHMÚ zabezpečoval prevádzku štátnej monitorovacej siete obyčajných podzemných vôd.

Monitorovací program v roku 2007 pozostával zo samotného monitoringu režimu podzemných vôd v aktuálnom roku, z verifikácie a archivácie napozorovaných údajov za rok 2006, ako aj z kvantitatívneho hodnotenia zmien režimu podzemných vôd v roku 2006, za celé pozorovacie obdobie a v prípade potreby operatívne hodnotenie režimu podzemných vôd v roku 2007. Pozorovací materiál bol spracovávaný priebežne, bolo vykonaných 4 637 kontrolných meraní a revízií na pozorovacích objektoch.

Ako každý rok zabezpečoval základnú údajovú databázu pre ďalšie úlohy odboru, t.j. nadstavbové hodnotenia podzemných vôd, hodnotenia časovej a územnej premenlivosti režimu a kvality podzemných vôd, bilancovanie podzemných vôd a expertízu, posudkovú činnosť a pre plnenie domácich a medzinárodných projektov so zameraním na podzemné vody ich oceňovanie, vodohospodársky manažment a ochranu.

Celkový počet objektov pozorovacej siete podzemných vôd - **1500** 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 **362 (Mapa 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 **1 138** objektoch (**Mapa 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	60
Dunaj	0	148
Váh	136	391
Nitra	26	89
Hron	52	106
Ipeľ	5	33
Slaná	28	48
Bodva	13	22
Hornád	45	71
Bodrog	23	144
Poprad	12	26
Spolu	362	1 138

2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek

Pozorovania vo všetkých pozorovacích objektoch podzemných vôd zabezpečovali v roku 2007, tak ako každoročne, 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.

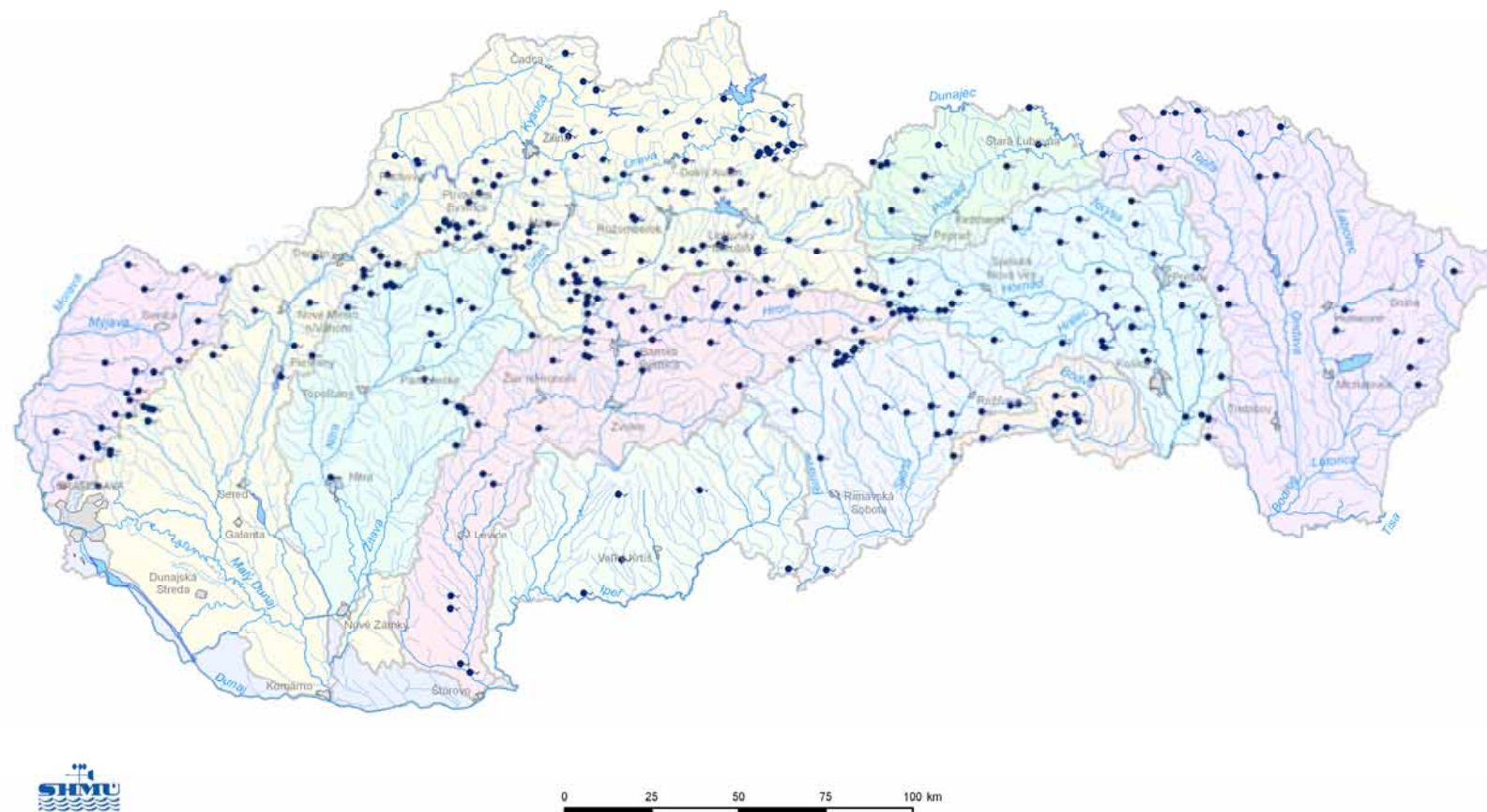
Napozorované údaje od miestnych pozorovateľov sa zasielajú na SHMÚ po skončení mesiaca a následne sa spracovávajú na PC. Pozorovací materiál je spracovávaný priebežne, sú vykonávané kontrolné merania (viac ako 3 krát ročne/objekt) - vykonanie merania priamo v teréne a revízie - návšteva pozorovateľa, 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 4 mesiace.

2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín

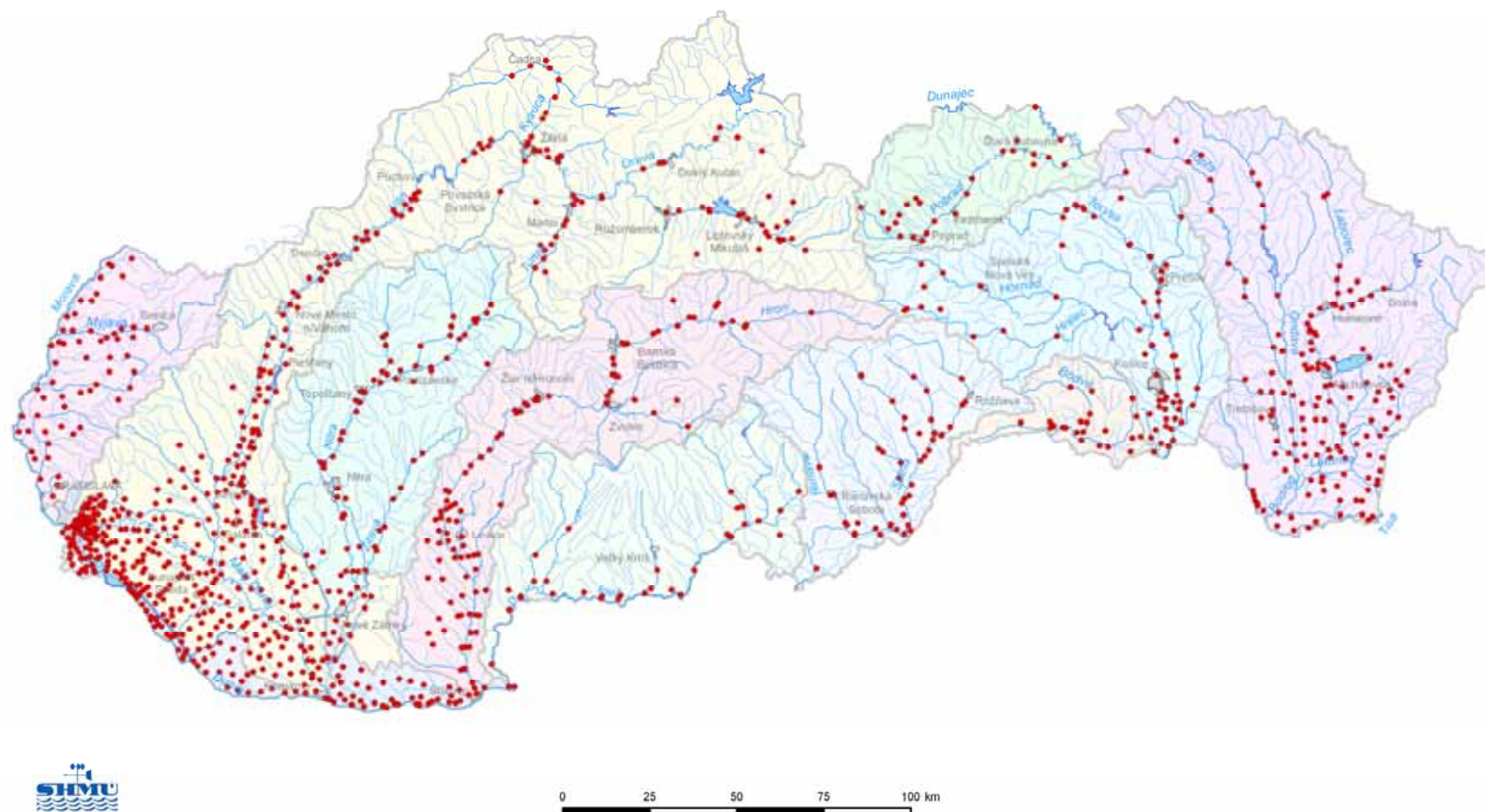
V roku 2007 bolo v celej monitorovacej sieti pozorovaných 362 prameňov, na všetkých bola meraná výdatnosť aj teplota. Na 124 prameňoch boli osadené automatické a limnigrafické prístroje s hodinovým resp. kontinuálnym záznamom. Stav hladín podzemnej vody boli v roku 2007 pozorované na 1 138 objektoch. Z toho na 104 objektoch bola zároveň meraná teplota vody v týždennom intervale pozorovateľmi a na 459 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 aj frekvencia merania je znázornený v **Tab. 2.2**.

Mapa č. 2.1 Štátna monitorovacia sieť kvantity podzemných vôd - pramene v roku 2007



Mapa č. 2.2 Štátna monitorovacia sieť kvantity podzemných vôd - sondy v roku 2007



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"> • Ponceletov priepad • Thomsonov priepad • nádoba • merný žľab • zložené priepady 	1 x za týždeň kontinuálne 1 hodina	l.s ⁻¹
Teplota vody prameňa - T	liehový teplomer	1 x za týždeň	° C
Stav hladiny podzemnej vody - H	<ul style="list-style-type: none"> • hladinomer • automatický prístroj 	1 x za týždeň kontinuálne 1 hodina	cm
Teplota podzemnej vody - T	liehový 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 2007

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

Vývoj zrážkových úhrnov bol v jednotlivých regiónoch Slovenska podobný. Rozdelenie zrážkových úhrnov bolo v jednotlivých mesiacoch nepravidelné. Mimoriadne vysoké zrážkové úhrny boli zaznamenané v januári, februári, marci a v septembri. Extrémne nízke zrážkové úhrny boli zaznamenané v decembri, apríli a v júli. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení prakticky normálny stav (+ 10 mm nad normálom), výrazne lepšie boli na tom regióny stredného Slovenska (+ 128 mm nad normálom) a východného Slovenska (+ 126 mm nad normálom). Všetky charakterizujeme ako zrážkovo normálne (104 až 122 % dlhodobého normálu).

V roku 2007 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd a výdatností prameňov vyskytovali v období od januára do marca, v povodí Hornádu a Dunaja sa prejavil vplyv nadnormálnych úhrnov zrážok v jeseni vzostupom hladín podzemných vôd s maximálnymi ročnými nameranými hodnotami hladín podzemných vôd v priebehu októbra. Vo vyšších nadmorských výškach sa výskyt maximálnych výdatností prameňov presúva vplyvom búrkovej činnosti na letné mesiace do júla, resp. augusta, väčšinou však boli zaznamenané marcové výskyty maximálnych výdatností prameňov. Minimálne hladiny podzemných vôd a výdatnosti prameňov boli v prevažnej väčšine zaznamenané v zimnom období počas novembra - decembra, prípadne v septembri až októbri u prameňov sa minimálne výdatnosti vyskytovali až do februára a tiež v septembri až októbri.

• Sondy

Maximálne ročné hladiny podzemných vôd v roku 2007 oproti minulému roku na prevažnej väčšine územia poklesli. Ojedinelé vzostupy do +50 cm sa vyskytujú v povodí stredného a horného Váhu, v povodí Popradu a Hornádu. Maximálne hladiny podzemných

vôd oproti minulému roku poklesli o -50 cm až -200 cm. Jednoznačné poklesy sledujeme vo všetkých povodiach s výnimkou vyššie spomenutých. Najvýraznejšie poklesy boli zaznamenané v povodí Ipl'a a Bodrogu.

Oproti dlhodobým maximálnym hladinám dosahovali jednoznačne nižšie hodnoty, prevažne do -150 cm a v menšej miere do -200 až -250 cm.

Minimálne ročné hladiny v roku 2007 oproti minulému roku na prevažnej väčšine územia poklesli. Výnimkou je povodie stredného a horného Váhu, kde výrazne prevažujú vzostupy nad poklesmi. Na väčšine územia prevažujú poklesy do -50 cm, v povodí Bodrogu aj viac, ojedinele sa vyskytujú nepatrné vzostupy do 30 cm.

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám boli minimálne ročné hladiny v roku 2007 takmer jednoznačne vyššie do +100 cm a mimoriadne až 200 cm. Výnimočné podkročenie minimálnych hladín sa vyskytlo v povodí stredného a horného Váhu, v povodí dolného Váhu, v povodí Popradu a Bodrogu (do -35 cm).

Priemerné ročné hladiny v roku 2007 oproti roku 2006 na území Slovenska (až na niekoľko výnimiek) poklesli. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody poklesli prevažne do -50 cm, miestami, najmä v povodí Hrona a Ipl'a, až do -100 cm. Ojedinelé vzostupy priemerných hladín podzemnej vody (v povodí stredného a horného Váhu prevažujúce) dosiahli do +10 cm.

Priemerné ročné hladiny v roku 2007 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám prevažne poklesli do -30 cm, ojedinele až -60 cm. Vzostupy do +30 cm boli zaznamenané na celom území, najmä však v povodí Moravy, Nitry a Bodrogu.

Hladina podzemnej vody v záujmovom území VD Gabčíkovo

V roku 2007 boli na ŽO úhrny zrážok mierne vyššie ako dlhodobé priemerné ročné úhrny, v Bratislave a vo Veľkom Mederi vyššie aj ako priemerné ročné úhrny za obdobie prevádzky VDG. Najvyššie mesačné úhrny sa všade vyskytli v septembri, čo v spojitosti s ročnými maximálnymi stavmi v Dunaji spôsobili aj vzostup hladiny podzemnej vody. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli na celom území ŽO zaznamenané v apríli.

- *pravá strana Dunaja*: hladina podzemnej vody sa prejavuje výraznejším kolísaním v blízkosti toku Dunaja ako vo vzdialenejšom území. V oboch prípadoch bol najvýraznejší vzostup v septembri (maximálny ročný stav). Tento vzostup bol o 0,4 až 1,6 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané začiatkom hydrologického roka s miernym vzostupom v polovičke novembra (minimálny ročný stav v novembri). Ďalšie významné vzostupy sa prejavili koncom januára, začiatkom marca, v polovici apríla a v polovici júla. V území vzdialenejšom od Dunaja bol vyrovnaný stav až do septembra, kedy sa prejavil spomínaný najvýraznejší vzostup.
- *územie pri zdrži*: hladina mala podobný priebeh ako pri zdrži na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do februára až marca, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,3 až 0,6 m. V priebehu marca začala hladina podzemnej vody mierne stúpať s výrazným vzostupom koncom hydrologického roka v septembri (maximálny ročný stav). Rozkyv dosiahol 0,3 až 1,3 m. Od polovice septembra hladina podzemnej vody plynule klesala.
- *horný Žitný ostrov*: aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Minimálny vodný stav bol

dosiahnutý koncom apríla, resp. začiatkom mája (pokles dosiahol cca 0,5 m). Od konca apríla a začiatkom mája dochádza k vzostupu hladiny s maximom v septembri (ročný rozkyv dosiahol 0,5 m).

- *územie pozdĺž prírodného kanála*: vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka bol prerušený vzostupom hladiny podzemnej vody v marci, výraznejším v mesiacoch máj-jún. V letných mesiacoch (júl-august) došlo k miernemu poklesu hladiny podzemnej vody. Začiatkom septembra došlo k najvýraznejšiemu vzostupu hladiny podzemnej vody a následne počas septembra aj k prudkému poklesu. Ročný rozkyv sa pohyboval od 0,9 do 2,5 m.
- *ramenná sústava*: minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola v zimných mesiacoch december až február. Naopak maximálna bola dosiahnutá v septembri, kedy bol zaznamenaný najvýraznejší vzostup hladiny podzemnej vody (vo viacerých prípadoch bola dosiahnutá úroveň terénu). Celkový ročný rozkyv sa pohybuje od 3,5 do 5,8 m. Po tomto vzostupe dochádza k prudkému poklesu hladiny podzemnej vody (pokles takmer na úroveň ročných minimálnych stavov). V území popri odpadovom kanáli mala hladina priebeh ako v Dunaji.
- *územie popri odpadovom kanáli*: priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody sa vyskytuje v zimných mesiacoch (december až január). Po sérii výraznejších vzostupov od polovice januára až do septembra, dosiahla hladina podzemnej vody maximálnu ročnú úroveň v prvej polovici septembra (vzostup o 3,5 až 3,8 m). Tieto výraznejšie vzostupy sú sprevádzané aj následnými poklesmi hladiny podzemnej vody takmer na pôvodnú úroveň. Hladina podzemnej vody v mesiacoch máj, august a október poklesávaním dosiahla takmer rovnakú úroveň. Ročné rozkyvy dosiahli 4,1 až 4,5 m.
- *dolný Žitný ostrov*: kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí - na začiatku hydrologického roka je zaznamenaný rovnomerný priebeh hladiny podzemnej vody. Počas januára začala hladina podzemnej vody mierne stúpať s maximom v marci. Po tomto vzostupe dochádza k postupnému poklesu hladiny s ročnými minimálnymi hladinami v auguste. Ďalšie významnejšie vzostupy boli zaznamenané v septembri a októbri. Ročný rozkyv dosiahol 0,9 až 1,2 m.

• **Pramene**

Maximálne ročné výdatnosti v roku 2007 zaznamenali oproti minulému roku poklesy maximálnych výdatností. Hodnoty v roku 2007 sa pohybovali v rozpätí 30 až 90 %. Ojedinelé vzostupy neprekonali hranicu 120 %, oproti dlhodobým maximálnym výdatnostiam sa hodnoty v roku 2007 pohybovali jednoznačne v nižších hodnotách v rozpätí 30 až 70 % .

Pri **minimálnych ročných výdatnostiach** oproti minulému roku sme zaznamenávali nárast aj pokles minimálnych výdatností. Tie sa pohybovali od 70 do 20 % minuloročných minimálnych výdatností. Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali minimálne ročné výdatnosti jednoznačne vyššie minimálne výdatnosti, od 110 do 180 % a ojedinele do 470 %.

Priemerné ročné výdatnosti v roku 2007 oproti minuloročným priemerným výdatnostiam prevažne poklesli (50 až 85 %) ojedinelé vzostupy dosiahli úroveň 110 až 120 %. Voči dlhodobým priemerným výdatnostiam boli až na výnimku nižšie - dosahovali 70 až 95 % a ojedinelý vzostup dosiahol vyše 170 %.

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne vzrástli do 150 %. Prevládajúce poklesy boli zaznamenané v povodiach horného Váhu a Oravy (75 až 90 %), v povodí Bodrogu aj výraznejšie.

Grafické zobrazenie uvedených výsledkov prezentujú **Mapy 2.3 a 2.4**.

2.6 Medzinárodná spolupráca

V roku 2007 boli výsledky kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd využité v oblasti medzinárodnej spolupráce na tri základné účely.

Prvým bola výmena základných údajov z vybraných a odsúhlasených pozorovacích objektov príslušného medzihraničného územia (s Maďarskom, Poľskou republikou a Českou republikou) na základe medzinárodných dohôd, resp. vyplývajúca zo záverov rokovaní príslušných medzihraničných komisií. Jednalo sa prevažne o štatisticky spracované údaje (ročný /mesačný priemer, ročné max. a ročné min.). Na hraničnom území s Maďarskom boli základné údaje podkladom k príprave znenia Pravidiel výmeny hydrologických údajov a informácií medzi Slovenskou republikou a Maďarskou republikou. Medzinárodná výmena informácií o hydrologickom režime podzemných vôd bola vykonávaná aj v rámci aktivít a reportovacích listov ICPDR, OECD, WISE, Eionet.

Druhým typom medzinárodnej spolupráce bolo využitie agregovaných resp. spracovaných údajov monitorovania režimu podzemných vôd vo forme hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (časti analýza krátkodobých a dlhodobých zmien režimu podzemných vôd) pri medzinárodných rokovaníach pracovných skupín WG C a ICPDR, ako aj pri negociačných procesoch hodnotenia kvantitatívneho stavu v príhraničnej oblasti a pri návrhu a príprave štruktúry a máp plánov manažmentu povodia pripravovaných pre publikovanie v roku 2009.

Tretím využitím výsledkov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd v oblasti medzinárodnej spolupráce bolo ich začlenenie do realizovaných projektov v roku 2007. Jednalo sa o:

- Hodnotenie a analýzu medzihraničných útvarov s Maďarskom (v oblasti Slovenský kras - Aggtelek), projekt ukončený v roku 2007,
- Prehodnotenie zdrojov podzemných vôd na Slovensku (projekt financovaný KFAED),
- INTERREG IIIA (ENWAT) - Environmentálna ochrana a udržateľné využitie medzihraničných podzemných vôd v oblasti Maďarsko - Slovensko. Územia Medzibodrožia, Slovenského krasu a aluviálnych sedimentov povodia Ipl'a.

Monitorované údaje v uvedených projektoch sa uplatnili najmä ako základné údaje definovania hydraulického systému podzemných vôd a smerov prúdenia podzemných vôd, ale taktiež aj pri určení využiteľného podielu podzemných vôd pre vodné hospodárstvo, pri posudzovaní prípustnej miery využívania podzemných vôd a pri ochrane dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd.

2.7 Záver

S ohľadom na významnosť zdrojov podzemných vôd vo vodnom hospodárstve bolo kľúčovým vyžitím údajov práve posúdenie efektívnej a environmentálne prijateľnej exploatacie podzemných vôd. Hodnotenie bolo spracované, ako súčasť metodiky hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd. Posudzovanie je založené na analýzach

dlhodobých zmien hydrologického režimu podzemných vôd a na indikácii preukazne poklesových trendov na monitorovacích objektoch preukazne vyplývajúcich z nadmernej exploatacie podzemných vôd.

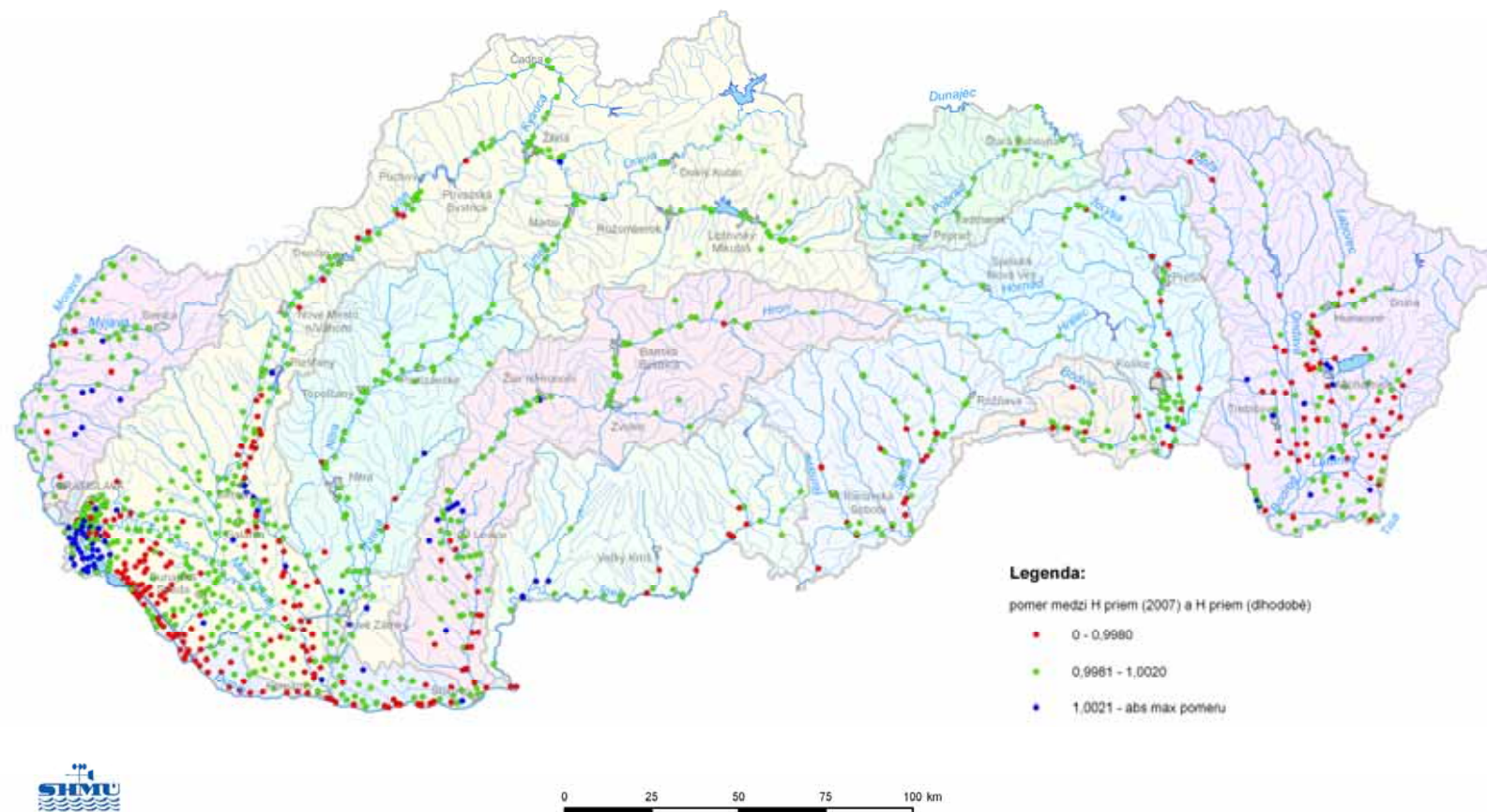
V rámci jednotného Informačného systému a snahe po zabezpečenie verejne prístupných informácií sú vybrané údaje z monitorovania kvantity podzemných vôd uverejnené na internetovej stránke Slovenského hydrometeorologického ústavu www.shmu.sk v časti Čiastkové monitorovacie systémy - Voda (ČMS Voda).

V roku 2007 došlo k významnému posunu v oblasti operatívneho prístupu k monitorovacím údajom podzemných vôd. Bolo začaté monitorovanie na 4 objektoch kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd s prenosom údajov on-line a s predpokladom ich vizualizácie a grafického spracovania výsledkov monitorovania režimu a teploty podzemných vôd v roku 2008. Cieľom zavedenia tohto typu monitorovania podzemných vôd je aktívnejšie zapojenie údajov o naplnenosti hydrogeologických štruktúr pri predikcii povodní a ich dosahu. On-line monitorovanie podzemných vôd bolo zavedené na objektoch Hadovce, Trstice, Kopčany a Streda n/Bodrogom pokrývajúce územie Záhorskej nížiny, Žitného ostrova a Medzibodrožia.

Výrazným posunom v oblasti rekonštrukcie a obnovy pozorovacích objektov a prístrojového vybavenia bolo čerpanie finančných prostriedkov z Environmentálneho fondu MŽP SR. Čerpanie bolo zamerané na dobudovanie monitorovacích objektov (predkvartérnych sond), čistenie a údržbu vybraných pozorovacích objektov, dodávku hladinomerov a automatických prístrojov na monitorovanie podzemných vôd.

Rok 2007 bol zároveň prvým rokom, kedy monitorovacia sieť kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd musela odpovedať požiadavkám Smernice 2000/60/EK a namerané údaje sa využili v roku 2008 na hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd. Primerane presné vstupné informácie pre hodnotenie kvantitatívneho stavu priamo ovplyvňujú požiadavky na zavedenie programov opatrení, ako súčasť pripravovaných plánov manažmentu povodí, najmä ich efektívnosť a účinnosť.

Mapa č. 2.3 Priestorové zobrazenie vzťahu medzi priemernou ročnou úrovňou hladiny podzemnej vody za rok 2007 a priemernou dlhodobou úrovňou hladiny podzemnej vody za obdobie od začiatku pozorovania do roku 2006 (hodnotenie spracované za hydrologické roky)



Mapa č. 2.4 Priestorové zobrazenie vzťahu medzi priemernou ročnou výdatnosťou prameňov za rok 2007 a priemernou dlhodobou výdatnosťou prameňov za obdobie od začiatku pozorovania do roku 2006 (hodnotenie spracované za hydrologické roky)

