

**METODIKA HODNOTENIA KVANTITATÍVNEHO STAVU
ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD SLOVENSKA A
HODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV
PODZEMNÝCH VÔD V KVARTÉRNÝCH SEDIMENTOCH A
PREDKVARTÉRNÝCH HORNINÁCH**

BRATISLAVA 2007

Pri spracovaní uvedeného dokumentu boli použité základné a spracované údaje z režimového kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd Slovenského hydrometeorologického ústavu, odbery podzemných vôd Slovenska a výsledky Štátnej vodohospodárskej bilancie podzemných vôd 2004 a 2005. Ďalšie využitie publikovaných informácií a údajov treťou stranou je možné len so súhlasom Slovenského hydrometeorologického ústavu v Bratislave.

OBSAH

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. ÚVOD | 3 |
| 2. USMERNENIE EURÓPSKEJ KOMISIE PRE HODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD (verzia 1.2. z 3. septembra 2007) | 3 |
| 3. METODIKA HODNOTENIA RIZIKOVOSTI ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD Z ROKU 2005 | 12 |
| 4. NÁVRH NÁRODNEJ METODIKY HODNOTENIA KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD (2007) A ZHODNOTENIE ÚZEMIA SLOVENSKA..... | 21 |
| 5. ZÁVER | 217 |
| 4. POUŽITÁ LITERATÚRA | 221 |

1. ÚVOD

Na základe zmluvy medzi Slovenským hydrometeorologickým ústavom v Bratislave (zmluva č. 239/300/2007) zo dňa 10.10. 2007 vypracovala SAH – Slovenská asociácia hydrogeológov v spolupráci so Slovenským hydrometeorologickým ústavom v Bratislave návrh národnej metodiky pre hodnotenie kvantitatívneho stavu kvartérnych a predkvartérnych útvarov podzemných vôd Slovenska. Metodika bola spracovaná v súlade s požiadavkami Rámcovej smernice o vode 2000/60/EK a príslušných usmernení Európskej komisie, ktoré sa viažu k hodnoteniu kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd.

V súlade s textom zmluvy sa zhotoviteľ zaviazal zároveň vykonať, v súlade s navrhnutou metodikou prehodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd na vrstvách kvartérnych a predkvartérnych útvarov podzemných vôd Slovenska (spolu 75 útvarov podzemných vôd, rozloha 66 000 km²) – I etapa.

Čiastkové aktivity riešenia popísané zmluvou sú nasledovné :

- [1] návrh znenia národnej metodiky pre hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd,
- [2] spresnenie využiteľných množstiev podzemných vôd pre útvar podzemnej vody ako celok,
- [3] stanovenie odberov podzemných vôd transformovaných na útvar podzemnej vody,
- [4] posúdenie kvantitatívneho bilančného stavu útvaru podzemnej vody, ako celku zohľadňujúceho environmentálne aspekty,
- [5] posúdenie bilančného stavu v lokalitách vo vnútri útvaru podzemnej vody,
- [6] definovanie vodohospodársky problémových lokalít vo vnútri útvaru podzemnej vody na základe lokálneho bilančného hodnotenia vodohospodársky významných lokalít vo vnútri jednotlivých útvarov podzemných vôd,

2. USMERNENIE EURÓPSKEJ KOMISIE PRE HODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD (verzia 1.2 z 3 . septembra 2007) [PREKLAD]

Uvedený dokument bol vypracovaný pracovnou skupinou WGC-2 európskej komisie pre posudzovanie stavu a trendov podzemných vôd, ako metodický nástroj pre harmonizáciu prístupov na hodnotenie stavu podzemných vôd v súlade s požiadavkami RSV. Autori uvedeného dokumentu sú : J. Grath a R. Ward.

2.1. ZHODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU

Definícia kvantitatívneho stavu podzemných vôd je stanovená v znení RSV, prílohe č. 2.1.2. Ako sa uvádza v tejto prílohe, dobrý kvantitatívny stav podzemných vôd je dosiahnutý vtedy, keď:

„ Hladina podzemnej vody v útvare podzemnej vody je taká, že disponibilné zdroje podzemných vôd nie sú prekročené dlhodobým priemerným odberným množstvom podzemných vôd“ . To znamená, že hladina podzemnej vody a jej zmena) nie je dôsledkom antropogénnych vplyvov, ktoré následne môžu spôsobiť :

- nedosiahnutie environmentálnych cieľov špecifikovaných v článku 4 pre súvisiace povrchové vody,
- významné zmeny v chemickom a kvantitatívnom stave vôd,
- významné poškodenie suchozemských ekosystémov, ktoré sú priamo závislé na hodnotenom útvare podzemnej vody. Suchozemské ekosystémy závislé na podzemných vodách budú významne poškodené vtedy, ak sa posúdi a následne určí stav podzemných vôd ktorý nespĺňa pre nich požadované parametre. To znamená, že antropogénny vplyv na podzemné vody napr. prúdenie podzemných vôd, stav hladiny podzemnej vody alebo kvality podzemnej vody spôsobí u suchozemských ekosystémov nedosiahnutie „odpovedajúcich podmienok pre ich prežitie“. Tieto ochranné opatrenia majú byť v súlade s požiadavkami v rámci legislatívy EÚ napr. Direktívy 92/43/EEC alebo iných relevantných iniciatív Európskej komisie.

Zároveň prípadné zmeny v smere prúdenia podzemných vôd (vznikajúce zmenou hladín podzemných vôd) sa môžu vyskytovať len dočasne, alebo na presne ohraničenom území, ale tieto zmeny nesmú mať za následok prestup slaných vôd (v prípade hydraulických súvislostí podzemných vôd a morskej vody), alebo iných prienikov vôd a neindikujú trvalý a jednoznačne identifikovateľný trend v prúde podzemných vôd (spôsobený ľudskou činnosťou), ktorého výsledkom je tento prienik.

2.2. APLIKÁCIA TESTU ZHODY PRE HODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU

Pre útvary podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave musí byť splnené každé z nasledovných kritérií (cieľov) zahrnutých v definícii dobrého stavu v súlade s textom v kapitole 2.1.. Požadované ciele sú definované nasledovne :

- disponibilné zdroje podzemných vôd nesmú byť prekročené dlhodobými priemernými odbermi podzemných vôd,
- nedochádza k významnej redukcii kvality povrchových vôd a/alebo zhoršeniu životného prostredia, ktorých pôvodom je antropogénna zmena hladín podzemnej vody, alebo zmena prúdenia podzemnej vody a ktoré následne vedú k nedosiahnutiu relevantných cieľov podľa článku 4 u asociovaných útvarov povrchových vôd,
- nedochádza k poškodeniu suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách z dôvodu antropogénnej zmeny hladiny podzemnej vody,
- nedochádza k prestupu slanej vody, alebo inej intrúzii ktorej pôvodom je trvalá antropogénna zmena v smere prúdenia podzemných vôd.

Aby bolo možné posúdiť súlad skutkového stavu s uvedenými cieľmi, musí byť primerane použitý klasifikačný systém pre hodnotenie stavu podzemných vôd a následne určený dôvod resp. príčina prípadného zlyhania. Tento test musí byť vykonaný samostatne pre jednotlivé stanovené kritéria definície dobrého kvantitatívneho stavu.

Určenie kvantitatívneho stavu sa musí vykonať pre všetky útvary podzemných vôd (alebo skupiny útvarov podzemných vôd). V prípade, že útvary podzemnej vody nie je v súčasnosti na základe hodnotenia v riziku nedosiahnutia stanovených cieľov pre kvantitatívny stav možno predpokladať, že útvary podzemnej vody je v dobrom stave. Tento postup poukazuje na odporúčanú adaptáciu hodnotenia rizikovosti útvarov podzemných vôd v praxi.

Hodnotenie vplyvov a dopadov sa bude vykonávať ako súčasť úvodnej a detailnej charakterizácie útvarov podzemných vôd a pre identifikáciu útvaru podzemnej vody v riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov viazaných na kvantitatívny stav. Tento charakterizačný proces musí v sebe zahrňovať zhromažďovanie informácií a údajov špecifikovaných v Prílohe II (2) smernice, ako nevyhnutná podpora pre hodnotenie tohto stavu. Jedná o lokalizáciu odberných miest, indikáciu umelého dopĺňania podzemných vôd, údaje o odberoch a vypúšťaní podzemných vôd, hydraulické parametre prírodného prostredia, informácie o režime zdrojov podzemných vôd a pod.

Rámcová smernica o vode predpokladá, že hladina podzemnej vody by mala byť základným parametrom pre hodnotenie dobrého kvantitatívneho stavu. Kým však monitorovanie hladiny podzemnej vody je jednoznačné pre stanovenie vplyvov a identifikovanie dlhodobých trendov (útvarov v kvartérnych sedimentoch), je nepostačujúce pre účely hodnotenia stavu ostatných útvarov podzemných vôd. Pre toto hodnotenie sa preto požadujú ďalšie doplňujúce informácie. Použitie parametra hladiny podzemnej vody bude podané detailnejšie v samostatnej prílohe. Ďalšie relevantné parametre sú popísané v Usmernení pre monitorovanie (Usmernenie CIS č. 15). Táto kombinácia informácií, chápaná ako „postupný prístup zvyšujúci mieru priblíženia“ by mal zaručiť spoľahlivé zhodnotenie stavu útvarov podzemných vôd.

2.3. KLASIFIKAČNÉ TESTY

Pre celkové stanovenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd by mali byť aplikované skupiny testov, ktoré posúdia mieru antropogénneho ovplyvnenia a možnú následnú zmenu hladiny podzemnej vody a/alebo prúdenia podzemnej vody. Každý z uvedených testov by mal posúdiť či útvary podzemnej vody spĺňa požadované environmentálne ciele. Samozrejme nie všetky stanovené environmentálne ciele budú aplikované pre každý útvary podzemnej vody. Budú použité iba odpovedajúce testy požadované pre hodnotenie konkrétneho útvaru podzemných vôd.

Pri tomto hodnotení kvantitatívneho stavu dochádza, pre určité kritériá, k prekrytiu s hodnotením chemického stavu. Konkrétne sa napríklad jedná o zmenu smeru prúdenia podzemnej vody a jej väzby na prestup slanej vody resp. znečistenia. V tomto konkrétnom prípade musí byť hodnotenie chemického a kvantitatívneho stavu pre tento parameter kombinované a uvažované ako jeden spoločný test. V ďalších prípadoch sa predpokladá pravdepodobne diferencované hodnotenie chemického a kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd.

2.4. TEST 1 - BILANCOVANIE PODZEMNÝCH VÔD (úroveň celého útvaru podzemnej vody)

Pre útvár podzemnej vody v dobrom kvantitatívnom stave musí platiť, že dlhodobý priemerný odber podzemných vôd z útvaru podzemnej vody nesmie prekračovať dlhodobé priemerné dopĺňanie podzemných vôd (disponibilné zdroje podzemných vôd) mínus dlhodobé požiadavky na podzemné vody z pohľadu ekológie. Tento test súborne hodnotí celý útvár podzemnej vody, jedná sa teda o test na úrovni jednotlivých útvarov podzemných vôd.

Tam, kde sú k dispozícii informácie a údaje o hladinách podzemných vôd v rámci útvaru podzemnej vody, môžu byť použité aj na identifikáciu existencie dlhodobého poklesového trendu hladín podzemných vôd, ktorý je spôsobený dlhodobým odberom podzemných vôd. V prípade, že je tento poklesový trend indikovaný, znamená to, že nie sú splnené podmienky pre dobrý kvantitatívny stav útvaru podzemnej vody a útvár podzemnej vody musí byť zaradený do zlého kvantitatívneho stavu. V prípade, že hladina podzemnej vody neumožňuje odpovedajúcu klasifikáciu a hodnotenie útvaru podzemnej vody, ako alternatíva sa použije hodnotenie prostredníctvom vodnej bilancie.

Hodnotenie trendu podzemných vôd v dlhodobom meradle musí zaručiť odčlenenie a samostatné hodnotenia rozkolísanosti hladín podzemnej vody s ohľadom na krátkodobé klimatické faktory od vplyvov dlhodobých odberov podzemných vôd.

Pri hodnotení prostredníctvom vodnej bilancie je nevyhnutné posúdiť ročný priemerný odber podzemných vôd k disponibilným zdrojom podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Disponibilné zdroje podzemných vôd znamenajú dlhodobú priemernú hodnotu celkového dopĺňania útvaru podzemnej vody mínus dlhodobý priemerný prietok/odtok požadovaný na dosiahnutie ekologickej kvality asociovaných povrchových vôd (špecifikovaných v článku 4), ktorý zabraňuje významnému zhoršovaniu ekologického stavu povrchových vôd a zabraňuje významnému poškodeniu suchozemských ekosystémov viazaných na podzemné vody.

Disponibilné zdroje podzemných vôd predstavujú hodnotu, založenú na miere dopĺňania podzemných vôd a najnižších požiadavkách na prietok povrchových vôd, ktorý zabezpečí ekologické požiadavky v útvare povrchovej vody a splní požiadavky suchozemských ekosystémov závislých na útvare podzemnej vody.

Priemerné ročné dopĺňanie podzemných vôd by malo byť určené pre celý útvár podzemnej vody zahrňujúc i dopĺňanie podzemných vôd prestupom z okolitých útvarov podzemných vôd.

Priemerný ročný odber podzemných vôd musí zahrňovať všetky odbery podzemných vôd z útvaru podzemnej vody, obsahujúc všetky prepojené zvodnené horninové prostredia. V prípade, že je to významné, odbery môžu zahrňovať i evaporáciu z veľkých otvorených útvarov vôd, ako napríklad umelé štrkové jamy, drenážne systémy a podobne. Odoberaná podzemná voda, ktorá je spätne navrátená do zvodneného horninového prostredia, alebo do povrchového toku nebude súčasťou kalkulácie odberov podzemných vôd. Jedná sa napríklad o zavlažovanie, odvodňovanie lomov a ťažobných jám.

To znamená, že treba zohľadniť povrchovú vodu a ekologický prietok pre suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode, ako aj vplyv využívania podzemných vôd na minimálne prietoky. Použité metódy môžu závisieť na miere akou vplyvu odberov podzemných vôd na útvár

podzemnej vody. Vedie to k využitiu lokálnych technických poznatkov, jednoduchých hodnotiacich prístupov alebo použitiu vysoko sofistikovaných modelov.

V prípade existencie prúdenia podzemných vôd (vertikálneho alebo horizontálneho) medzi útvarmi podzemných vôd, je potrebné tento fakt pri teste bilancovania podzemných vôd. Ako alternatíva sa pripúšťa i zoskupovanie útvarov podzemných vôd pre zjednodušenie bilančného hodnotenia útvaru/útvarov podzemných vôd.

Test je popísaný na **obrázku č. 2.1**. Hodnotenie použité pre vyčíslenie jednotlivých elementov tohto testu by malo byť založené na snahe o dosiahnutie najlepšieho priblíženia. V určitých hydrogeologických podmienkach bude dosiahnutie presných hodnôt ťažké napr. v krasových horninových prostrediach. V týchto špecifických prípadoch musí byť miera neurčitosti zohľadnená v samotnom hodnotení. Je dôležité, aby bola určená táto miera neurčitosti (kritická medza) a bola začlenená do stanovenia miery zabezpečenia celého hodnotenia útvaru podzemnej vody a preto bude súčasťou reportovania stavu podzemných vôd.

2.5. TEST 2 - HODNOTENIE PRIETOKU NA POVRCHOVÝCH TOKOCH

Útvar podzemnej vody bude zaradený do dobrého stavu s ohľadom na uvedený test vtedy, ak nebude dokumentované významné zhoršenie kvality povrchových vôd alebo ekológie na povrchových tokoch, ktoré by viedlo k nedosiahnutiu cieľov pre povrchové vody stanovené v článku 4.

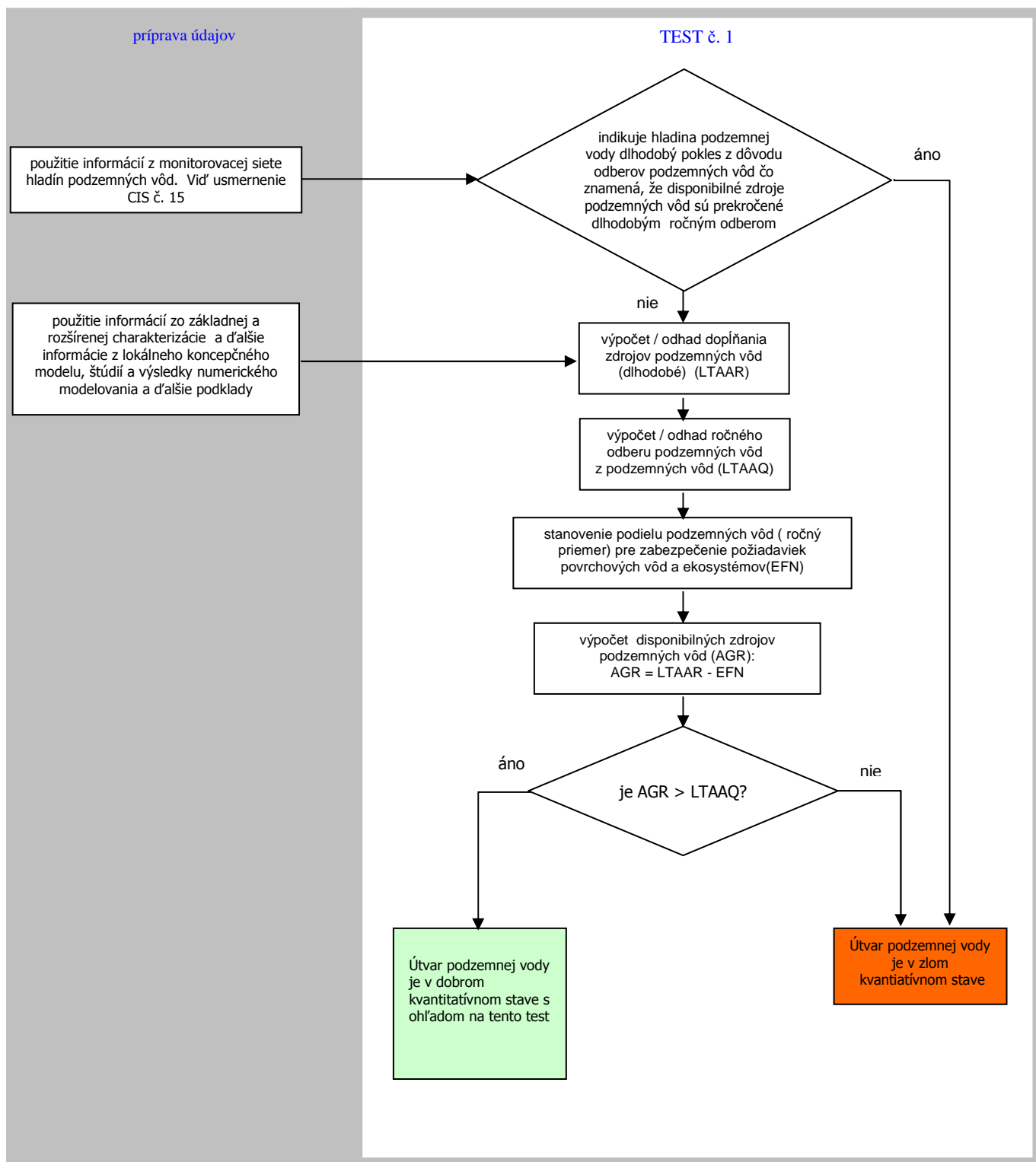
Na rozdiel od predchádzajúceho testu, tento test uvažuje, či na lokálnej úrovni majú vplyvy odberov podzemných vôd významný vplyv na jednotlivé útvary povrchových vôd. Pri hodnotení musia byť brané do úvahy všetky vplyvy existujúce v útvare povrchových vôd. V závislosti na vymedzení vodných útvarov, útvary podzemných vôd môžu zahrňovať odlišné útvary povrchových vôd s ich vlastnými cieľmi.

Test vyžaduje, aby požiadavky na prietok v útvare povrchovej vody (s hydraulickou súvislosťou s útvarmi podzemnej vody) zabezpečil dosiahnutie (a udržanie) dobrého chemického a ekologického stavu útvaru povrchových vôd.

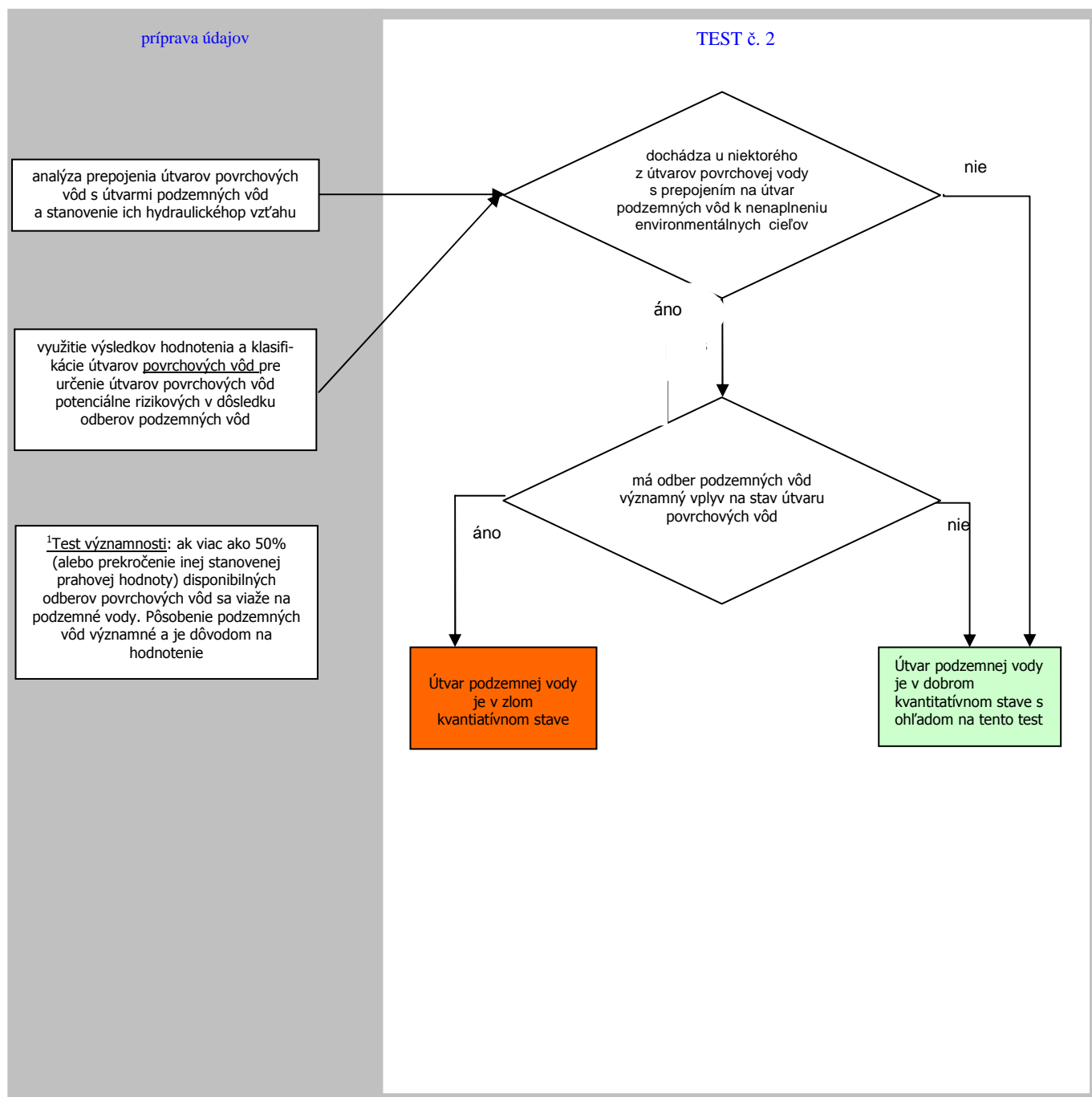
Ak v dôsledku významných vplyvov využívania podzemných vôd nie sú dosiahnuté tieto požiadavky, útvar podzemnej vody v zlom stave bude zaradený do zlého stavu i keď útvar povrchovej vody zostáva v dobrom ekologickom stave. Ak požiadavky dosiahnuté sú, útvar podzemnej vody bude zaradený do dobrého stavu.

Veľmi často nie je možné presné zhodnotenie /posúdenie poklesu prietoku, ktorý je spôsobený vplyvom podzemných vôd, pretože existuje časový posun medzi vplyvom odberov podzemných vôd a ich odozvou v útvaroch povrchových vôd. Je to najmä s ohľadom na variabilitu jednotlivých hydrologických systémov. Nedosiahnutie environmentálnych cieľov v útvaroch povrchových vôd by malo byť jednoznačne viazané na odbery podzemných resp. povrchových vôd. Miera vplyvu podzemných vôd na zlyhanie stavu povrchových vôd musí byť jednoznačne stanovená. Navrhovaná prahová hodnota **pre významnosť je vtedy, keď viac ako 50% prípustných odberov** v rámci povodia po uzáverový profil môže byť priradené podzemným vodám. Za určitých

okolností, ak existuje nižšia miera spoľahlivosti, môže byť táto prahová hodnota ešte znížená. Stanovenie vyššie navrhovaných prahových hodnôt je na zvážení členských štátov Únie. Celý prístup ucedeného hodnotenia je schematicky zobrazený na **obrázku č. 2.2**.



obrázok č. 2.1. : Schéma postupu hodnotenia a požiadavka na údaje pre test č. 1 – bilancovanie podzemných vôd
[AGR – disponibilné zdroje podzemných vôd (available groundwater resources)]



obrázok č. 2.2. : Schéma postupu hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd s ohľadom na vplyv podzemných vôd na stav útvarov povrchových vôd

2.6. TEST 3 - HODNOTENIE SUCHOZEMSKÝCH EKOSYSTÉMOV ZÁVISLÝCH NA PODZEMNÝCH VODÁCH

Pre útvary podzemných vôd v dobrom stave nesmie existovať významné porušenie suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách. Obe hodnotenia, ako hodnotenie chemického stavu útvaru podzemnej vody, tak aj kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody musia byť vzájomne prepojené.

Test vyžaduje aby environmentálne charakteristiky požadované pre podporenie a zachovanie podmienok suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách (napr. prúdenie

podzemných vôd, alebo hladina podzemnej vody požadovaná pre súvisiace rastlinstvo) boli jednoznačne kvantifikované.

Ak uvedené požiadavky nebudú dodržané a hladina podzemnej vody bude určená ako významná ale nedostatočná pre ich naplnenie, útvár podzemnej vody je kategorizovaný do zlého stavu. V ostatných prípadoch útvár podzemnej vody bude v dobrom stave, alebo môže byť potenciálne v riziku. Postup testovania dokumentuje najlepšie **obrázok č. 2.3.**

Súčasťou základnej a rozšírenej charakterizácie útvaru podzemnej vody by malo byť aj posúdenie (screening) zamerané na identifikáciu suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách. Identifikácia ich poškodenia, alebo indikácia vysokého rizika poškodenia, ako dôsledku vplyvov podzemných vôd. Uvedené hodnotenie by malo byť urobené na báze definovaných kritérií. Kritériami napríklad môžu byť ekologické indikátory pre spoločenstvá, pravdepodobnosť prepojenia s útvárom podzemnej vody, určenie možného vzťahu ich poškodenia k antropogénnym vplyvom (založené na lokálnych poznatkoch, terénnych výskumoch a ich výsledkoch). Iba miesta identifikované v súčasnosti v kategórii „v riziku“ budú musieť byť podrobené hodnoteniu. Je to s ohľadom na skutočnosť, že suchozemské ekosystémy závislé na podzemných vodách, ktoré nie sú v súčasnosti v riziku nemôžu vytvárať predpoklady na zaradenie útvaru podzemnej vody do kategórie „zlý stav kvantitatívny stav“.

Pre veľký počet miest nebude možné kvantifikovať exaktne podmienky pre zachovanie suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách s vysokým stupňom zabezpečenia. Je to z dôvodu súčasnej nedostatočnosti detailných informácií z tejto oblasti. Za týchto okolností útvár podzemnej vody bude zaradený do dobrého stavu. Výsledky tohto testu a výsledky základného screeningu, ako aj použitie získaných ďalších informácií, bude využité na posúdenie zaradenia útvaru podzemnej vody a jeho prípadne zaradenie do kategórie „v riziku“. Útvary podzemných vôd resp. miesta zaradené do kategórie „v riziku“ by mali byť prioritné pre ďalšie doplňujúce hodnotenia v budúcnosti.

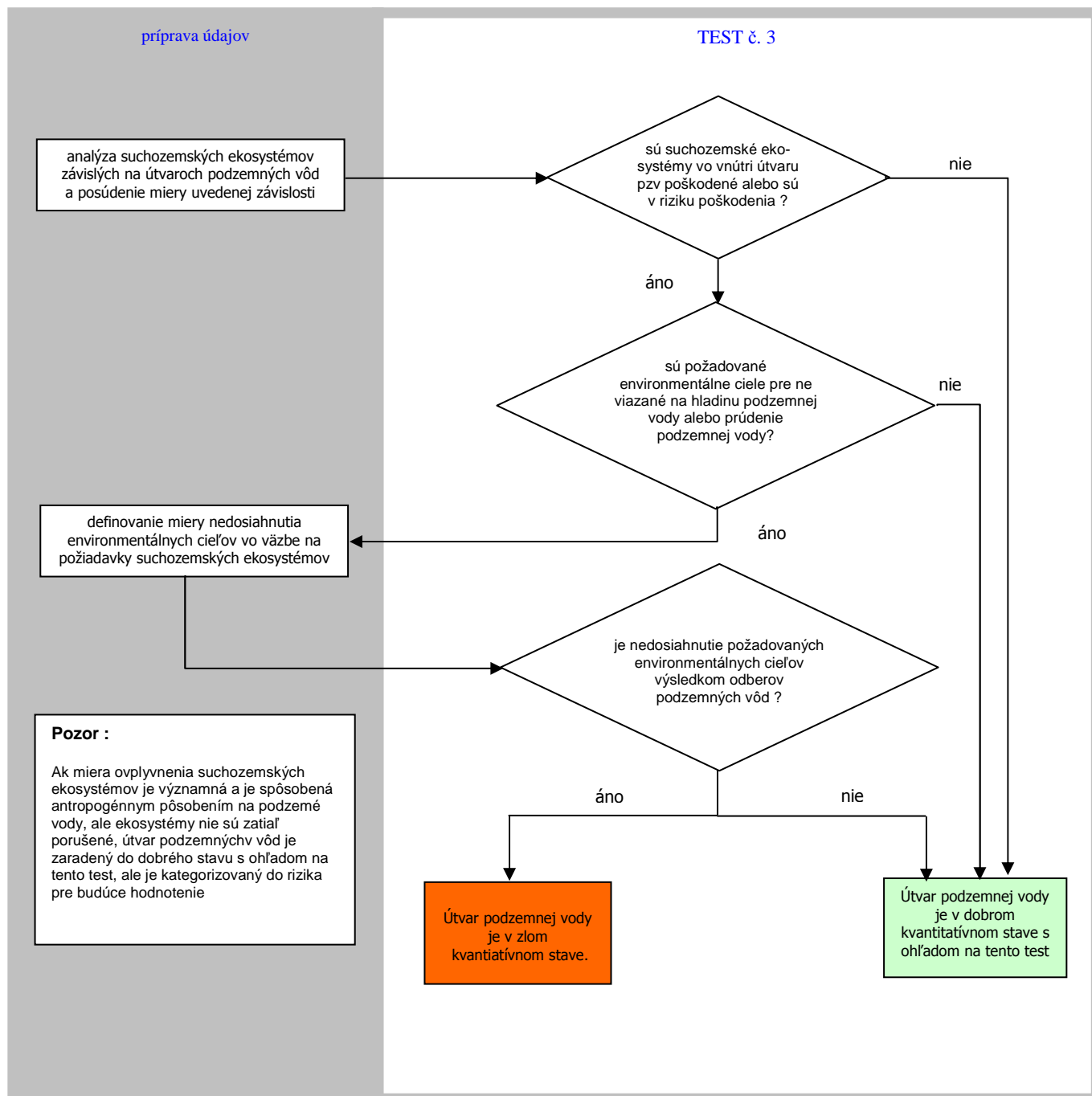
2.7. **TEST 4 - HODNOTENIE PRIENIKU SLANEJ VODY ALEBO PRIENIK INÝCH ZNEČISTENÝCH VÔD**

Pre útvár podzemných vôd ktorý bude zaradený do dobrého kvantitatívneho stavu (pri tomto teste) musí platiť, že u neho nedochádza k dlhodobému prieniku slanej vody, alebo iných znečistených vôd v dôsledku antropogénne vytvorenej sústavnej zmene smeru prúdenia podzemných vôd alebo z dôvodu odberov podzemných vôd, ktoré spôsobujú zmenu hladiny podzemnej vody.

Prienik je tomto teste chápaný skôr ako presup vody zlej kvality z iného útvaru podzemnej vody do hodnoteného útvaru podzemnej vody (v súlade s znením prílohy V, 2.3.2 RSV) než ako pohyb ohraničeného objemu znečistenej vody zlej kvality vo vnútri útvaru podzemnej vody. Zdroj prieniku môže byť buď z vodného útvaru nad, pod, alebo vedľa hodnoteného útvaru podzemnej vody.

Tento test je kombinovaný s testom chemického stavu útvaru podzemnej vody pre ohodnotenie miery resp. intenzity posudzovaného prestupu.

V prípade, že dochádza k takémuto hodnoteniu, pozornosť musí byť venovaná hodnoteniu dlhodobých vplyvov odberov podzemných vôd, obzvlášť v priepustných horninových prostrediach a v horninových prostrediach malou rýchlosťou dopĺňania. Dlhodobé čerpanie podzemných vôd



obrázok č. 2.3. : Schéma postupu hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd s ohľadom na suchozemské ekosystémy viazané na útvar podzemnej vody

môže mať za následok významný pokles hladiny podzemnej vody, alebo pokles piezometrickej úrovne. A to i v prípade, že odber podzemnej vody bol už redukovaný na odpovedajúcu úroveň s ohľadom na súčasnú bilanciu medzi zdrojmi podzemných vôd a odbermi podzemných vôd. V týchto

prípadoch (a to i napriek výsledkom vodnej bilancie indikujúcej, že disponibilné zdroje podzemných vôd nie sú prekročené odbermi podzemných vôd), dochádza stále ku kontinuálnemu prestupu a kvalita podzemnej vody sa naďalej zhoršuje. V prípade, že k takémuto prieniku v útvare podzemnej vody dochádza musí byť test č. 4 zrealizovaný.

Tam, kde antropogénne zmenená hladina podzemnej vody vedie ku geochemickým zmenám vo vnútri útvaru podzemnej vody (a táto zmena spôsobuje zhoršenie kvality vody vo vnútri útvaru podzemnej vody) a v prípade, že tieto zmeny sú významné a môžu potenciálne viesť k prekročeniu prahových hodnôt (resp. k prekročeniu kvalitatívnych štandardov, alebo iných smernicou definovaných relevantných cieľov) mali by byť tieto zmeny kvality podzemných vôd uvažované pri hodnotení chemického stavu útvarov podzemných vôd. Príkladom môžu byť oxidačné procesy v podzemných vodách, alebo iné geochemické zmeny v pôvodne uzavretom zvodnenom horninovom prostredí v prípade, že nadmerné využívanie podzemných vôd vedie k pohybu kontaminantov. Manažment využívania podzemných vôd v prijateľných medziach, ktoré minimalizujú možnosti zhoršenia stavu podzemných vôd vo väzbe na antropogénne spôsobené geochemické zmeny musí tvoriť súčasť programov opatrení pre jednotlivé útvary podzemných vôd. Uvedené opatrenia sú súčasťou pripravovaných plánov vodohospodárskeho manažmentu povodí.

Definovanie programov opatrení je už nad rámec hodnotenia kvantitatívneho stavu podzemných vôd, ale predpokladá sa, že navrhované opatrenia by mali zahrňovať zachovanie zvodnených horninových prostredí. Ich súčasťou by malo byť stanovenie takej minimálnej hladiny podzemných vôd, ktorá zamedzí ďalšiemu zhoršovaniu stavu útvarov podzemných vôd.

3. METODIKA HODNOTENIA RIZIKOVOSTI ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD Z ROKU 2005



Správa Slovenskej republiky o stave implementácie Rámcovej smernice o vode spracovaná pre Európsku Komisiu v súlade s článkom 5, prílohy II a Prílohy III a článkom 6, prílohy IV RSV

Spracovali: Ministerstvo životného prostredia SR, Výskumný ústav vodného hospodárstva, Slovenský hydrometeorologický ústav, Slovenský vodohospodársky podnik, š. p.

ČASŤ PODZEMNÁ VODA, PRIPRAVENÁ PRACOVNOU SKUPINOU 2.8. IMPLEMENTÁCIA RÁMCOVEJ SMERNICE V OBLASTI PODZEMNÝCH VÔD
riešitelia : Ing.Eugen Kullman, Phd., RNDr.Peter Malík, CSc., RNDr.Anna Hornáčková Patschová , Bratislava 2005

3.1. **HODNOTENIE RIZIKOVOSTI ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD DOSIAHNUŤ DOBRÝ KVANTITATÍVNY STAV DO ROKU 2015**

Metodika kvantitatívneho hodnotenia rizikovosti útvarov podzemných vôd dosiahnuť dobrý kvantitatívny stav do roku 2015 pozostávala z analýzy dvoch aspektov :

- Hodnotenie celkového podielu využívania podzemných vôd v útvare podzemnej vody k využiteľným množstvám podzemných vôd a posúdenie existencie lokálneho nadmerného využívania zdrojov podzemných vôd vo vnútri útvaru podzemnej vody
- Hodnotenie trendov zmien hladiny podzemných vôd a výdatností prameňov na objektoch štátnej pozorovacej siete - posúdenie poklesových trendov, ako priameho odrazu možných antropogénnych vplyvov na prirodzený hydrologický cyklus.

V prípade že pomer celkového využívania podzemných vôd v rokoch 2000 – 2003 v jednotlivých útvaroch podzemnej vody presahoval 50 % z dokumentovaných využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd, alebo existovali v útvare podzemnej vody najmenej 2 lokality s „kritickým bilančným stavom ich využívania“ t.j. že odber zo zdroja podzemnej vody presahoval 85 % z jeho disponibilných kapacít, bol uvedený útvar podzemnej vody zaradený medzi rizikové útvary dosiahnuť dobrý kvantitatívny stav do roku 2015.

Zároveň, ak analýza presnosti stanovenia využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd indikovala v útvare podzemnej vody nižšiu mieru spoľahlivosti ich vyčíslenia (napr. nespracovanie hydrologickej bilancie územia, jednorázové merania prirodzene vystupujúcich zdrojov podzemných vôd, odhad výdatností, krátkodobé čerpacie skúšky na zdrojoch podzemnej vody a pod.) v rozsahu viac, ako 25 % z celkových využiteľných množstiev útvaru podzemnej vody, znižoval sa limit pre určenie kvantitatívnej rizikovosti útvaru podzemnej vody ako celku z 50% na 40 %.

Pre analýzu významnosti dlhodobých poklesových trendov v objektoch štátneho kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd (1400 objektov) boli zvolené a porovnané výsledky dvoch prístupov aplikovaných na pozorovacie rady 1980 - 2003.

Prvá metóda porovnávala rozdiel :

- začiatkovej hodnoty (rok 1980) a koncovkej hodnoty (rok 2003) lineárneho trendu s
- hodnotami rozkvyu meraných parametrov režimového merania hladiny podzemnej vody alebo výdatnosti prameňov (absolútne max – absolútne min) v danom období (1980 – 2003).

Poklesový trend bol stanovený, ako významný v prípade, že pomer oboch vyššie zmienených hodnôt (trendu a rozkvyu) presahoval 50 %.

Druhá metóda hodnotila parametre lineárneho trendu vo vzťahu k vypočítanej smerodajnej odchýlke. V prípade, že rozdiel počiatkovej a koncovkej hodnoty vypočítaného lineárneho trendu režimu podzemných vôd na pozorovacích objektoch presahoval 2σ (smerodajnú odchýlku) bol trend v prípade jeho poklesu považovaný za signifikantný.

Útvar podzemnej vody bol v riziku dosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu z pohľadu významnosti poklesových trendov, ak výsledky z pozorovacích objektov vo vnútri útvaru podzemnej vody (získané buď prvým alebo druhým prístupom) presahovali stanovené limity.

3.2. PLATNÉ NÁRODNÉ VYMEDZENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD NA SLOVENSKU V KVARTÉRNÝCH SEDIMENTOCH A PREDKVARTÉRNÝCH HORNINÁCH

V súlade s dosiaľ platným národným prístupom pre hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd na Slovensku je definovaných 16 útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a 59 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách (*tabuľka č. 3.1. a č. 3.2. a obrázok č. 3.1 a č. 3.2.*).

Tabuľka č. 3.1. Útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch

| kód útvaru | názov útvaru | povodie | plocha [km ²] | dominantné zastúpenie kolektora | stratigrafický vek | priepustnosť |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| SK1000100P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 830,110 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000200P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Z. časti Podunajskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 518,749 | fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky | Holocén | pórová |
| SK1000300P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Podunajskej panvy oblasti povodia Váh | Váh | 1668,112 | fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky | Holocén | pórová |
| SK1000400P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Váhu, Nitry a ich prítokov j. časti oblasti povodia Váh | Váh | 1943,020 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000500P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Váhu a jeho prítokov S. časti oblasti povodia Váh | Váh | 1069,302 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, glacifluviálne sedimenty, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000600P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov V. časti Podunajskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 514,542 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000700P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona oblasti povodia Hron | Hron | 723,773 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000800P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Ipl'a oblasti povodia Hron | Hron | 198,072 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1000900P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Rimavy a jej prítokov oblasti povodia Hron | Hron | 111,440 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1001000P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych sedimentov oblasti povodia Poprad a Dunajec | Poprad a Dunajec | 420,759 | glacigénne sedimenty (morény), glacifluviálne sedimenty - kamenité štrky, piesčité štrky, aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky a piesky | Pleistocén-Holocén | pórová |
| SK1001100P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Slanej a jej prítokov oblasti povodia Hron | Hron | 140,237 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1001200P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov oblasti povodia Hornád | Hornád | 934,295 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1001300P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Tople oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 35,941 | alúviálne štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1001400P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Ondavy oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 34,427 | alúviálne štrky, piesčité štrky, piesky | Holocén | pórová |
| SK1001500P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov J. časti oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 1470,868 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty | Holocén-Pleistocén | pórová |
| SK1001600P | Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Laborca oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 33,154 | alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, | Holocén-Pleistocén | pórová |

Tabuľka č. 3.2. Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách

| kód útvaru | názov útvaru | povodie | plocha [km ²] | dominantné zastúpenie kolektora | stratigrafický vek | priepustnosť |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|
| SK200010FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 179,059 | vápence, brekcie, granity a granodiority | Mezozoikum -Jura, staršie Paleozoikum až Proterozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK2000200P | Medzizrnové podzemné vody Z časti Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 1484,726 | brakické až sladkovodné piesky a piesčité íly | Neogén | pórová |
| SK200030FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát oblasti povodia Váh | Váh | 222,033 | vápence, brekcie, granity a granodiority | Mezozoikum - Jura, staršie Paleozoikum až Proterozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK2000400P | Medzizrnové podzemné vody V časti Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 260,924 | prevažne morske sedimenty - piesky a piesčité íly | Neogén | pórová |
| SK2000500P | Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 1043,038 | štrky, piesčité štrky, piesky | Neogén | pórová |
| SK200060KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 139,149 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2000700F | Puklinové podzemné vody západnej časti flyšového pásma oblasti povodia Dunaj | Dunaj | 253,848 | striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš) | Paleogén | puklinová |
| SK200080KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát oblasti povodia Váh | Váh | 311,854 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK200090FK | Puklinové podzemné vody Myjavskej pahorkatiny oblasti povodia Váh | Váh | 127,100 | striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš), slieňovce a zlepenice | Paleogén až Mezozoikum - Krieda | puklinová |
| SK2001000P | Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh | Váh | 6248,370 | jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly | Neogén | pórová |
| SK200110KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody J časti Považského Inovca oblasti povodia Váh | Váh | 193,635 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK200120FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody S časti Považského Inovca oblasti povodia Váh | Váh | 402,083 | vápence a dolomity, kremence, bridlice, slieňovce, zlepenice, pieskovce, granity a granodiority | Paleogén- Mezozoikum - Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK2001300P | Medzizrnové podzemné vody Bánovskej kotliny oblasti povodia Váh | Váh | 548,077 | brakicko-sladkovodný komplex pestrých ílov, pieskov a štrkov | Neogén | pórová |
| SK200140KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Strážovských vrchov a Lúčanskej Malej Fatry oblasti povodia Váh | Váh | 1125,987 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK200150FP | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Tribeča oblasti povodia Váh | Váh | 579,286 | dolomity a vápence, kremence, bridlice, pieskovce, ílovce, granity a granodiority | Paleogén- Mezozoikum - Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |

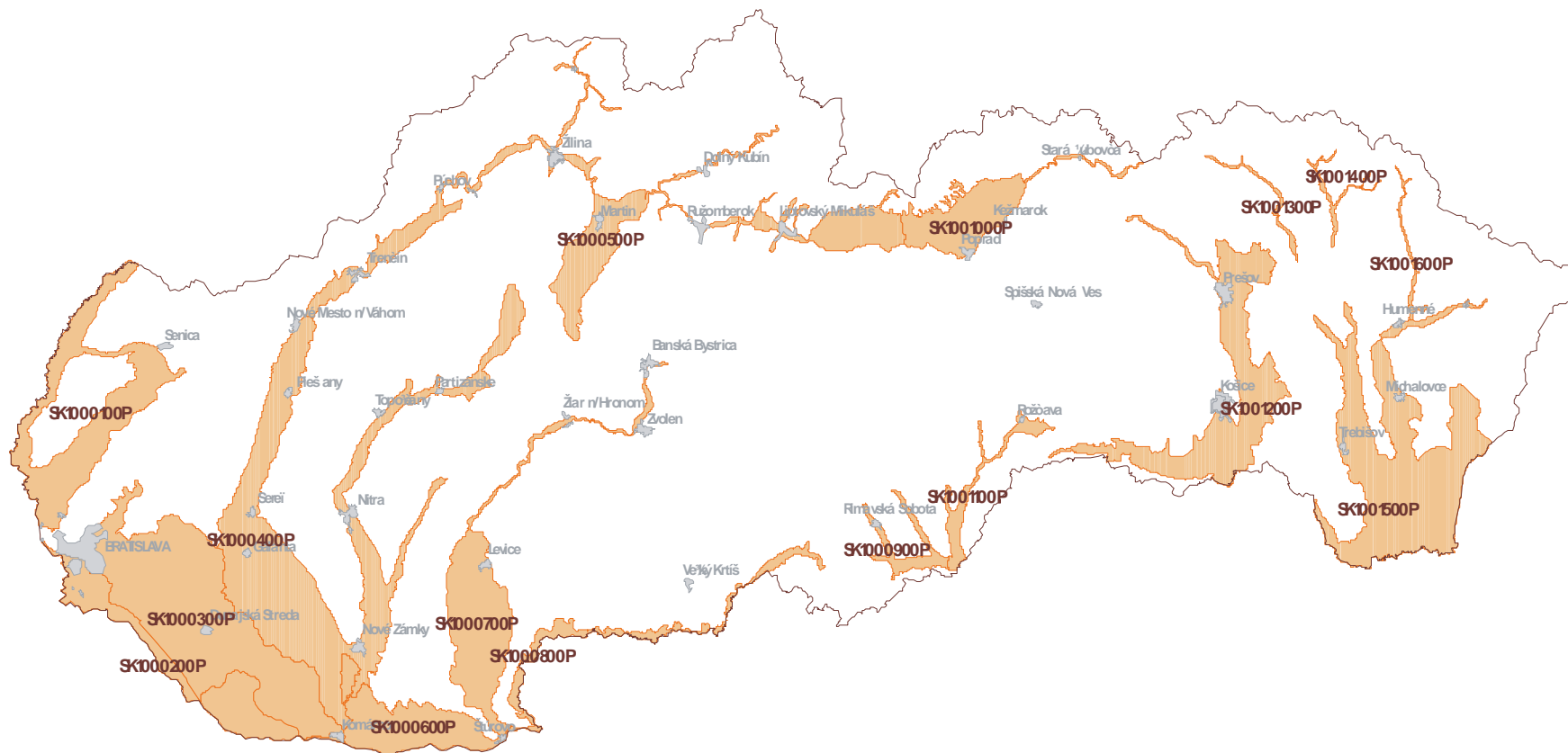
| | | | | | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| SK200160FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Strážovských vrchov oblasti povodia Váh | Váh | 278,948 | dolomity a vápence, kremence, bridlice, pieskovce, ílovce, granity a granodirity | Paleogén-Mezozoikum - Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200170FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov a terciérnych sedimentov Hornonitrianskej kotliny oblasti povodia Váh | Váh | 335,526 | brakicko-sladkovodný komplex pestrých ílov, pieskov a štrkov, zlepcov a pieskovcov s polohami tufov | Neogén | pórová, puklinová a puklinovo-pórová |
| SK2001800F | Puklinové podzemné vody Z časti flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Váh | Váh | 4451,705 | striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš), sliene, slieňovce, pieskovce, bridlice a zlepenice | Paleogén až Mezozoikum - krieda | puklinová |
| SK200190FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody pohoria Žiar oblasti povodia Váh | Váh | 77,874 | vápence a dolomity, kremence, bridlice, slieňovce, zlepenice, ílovce a pieskovce (flyš), granity a granodiority | Paleogén-Mezozoikum - Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200200FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov pohoria Vtáčnik a Kremnických vrchov oblasti povodia Váh | Váh | 179,099 | andezity, tuфы, tufity, aglomeráty, ryolity, sladkovodné jazerné sedimenty - štrky a piesky | Neogén | pórová, puklinovo-pórová |
| SK2002100P | Medzizrnové podzemné vody Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh | Váh | 438,588 | jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, menej íly, s tuými a tufitickými ílmi, pieskovcovo-ílovcové súvrstvie | Neogén-Paleogén | pórová a pórovo-puklinová |
| SK200220FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody S časti Stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron | Hron | 2676,943 | sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tuфы, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty | Neogén | pórová, puklinová, puklinovo-pórová |
| SK2002300P | Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny oblasti povodia Hron | Hron | 2000,440 | brakicko-sladkovodné piesky a íly s polohami tufitov, pyroklastiká andezitov | Neogén | pórová |
| SK200240FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Malej Fatry oblasti povodia Váh | Váh | 406,534 | dolomity a vápence, kremence, pieskovce, sliene, granity a granodiority | Meozoikum, Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200250KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry oblasti povodia Hron | Hron | 168,292 | vápence a dolomity | Meozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK200260FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody J časti stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron | Hron | 1439,633 | sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tuфы, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty | Neogén | pórová, puklinová, puklinovo-pórová |
| SK200270KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 1006,513 | vápence a dolomity | Meozoikum - Trias | krasovo-puklinová |

| | | | | | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| SK200280FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria oblasti povodia Hron | Hron | 3508,818 | ruly, bazalty, svory, fility a ryolity, amfibolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce, bridlice | Mezozoikum, Paleozoikum, Proterozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200290FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody J svahov Nízkych Tatier oblasti povodia Hron | Hron | 170,562 | vápence a dolomity, slieňovce, pieskovce a bridlice, ortoruly a migmatity | Paleogén, Mezozoikum, Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200300FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody SZ Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 295,367 | vápence a dolomity, kremence, slieňovce, pieskovce a bridlice s polohami zlepencov, vápencov, granity | Paleogén, Mezozoikum, Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK2003100P | Medzizrnové podzemné vody Lučeneckej kotliny a Z časti Cerovej vrchoviny oblasti povodia Hron | Hron | 564,501 | sladkovodné íly, piesky, štrky s pyroklastikami, miestami pieskovce a zlepence, | Neogén | pórová |
| SK2003200P | Medzizrnové podzemné vody Oravskej kotliny oblasti povodia Váh | Váh | 118,909 | íly a ílovce s občasnými polohami pieskov a štrkov | Neogén | pórová |
| SK2003300F | Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny Liptovskej kotliny oblasti povodia Váh | Váh | 586,610 | piekocovo-ílovcové súvrstvie (flyš), bazálne zlepence, brekcie, pieskovce | Paleogén | puklinová |
| SK200340KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody SV Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 229,149 | vápence a dolomity | Mezozoikum -Trias | krasovo-puklinová |
| SK200350FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 216,813 | granity, granodiority, pararuly, ortoruly, dolomity a vápence | Mezozoikum - Paleozoikum - Proterozoikum | puklinová a krasovo-puklinová |
| SK200360FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody SV Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 278,229 | vápence a dolomity, kremence, zlepence, pieskovce, bridlice, slieň, granity, granodiority, svory, bazalty | Mezozoikum-Paleozoikum | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK2003700P | Medzizrnové podzemné vody Rimavskej kotliny, Oždianskej pahorkatiny a V časti Cerovej vrchoviny oblasti povodia Hron | Hron | 810,986 | vulkanoklastické sedimenty, sladkovodné jazerno-riečne sedimenty - piesky, íly, morské sedimenty - prachovce, ílovce, pieskovce, slieň | Neogén | pórová |
| SK200380FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Pokoradzskej tabule oblasti povodia Hron | Hron | 61,054 | pyroklastiká andezitov, tufy a tufity | Neogén | pórová, pórovo-puklinová |
| SK200390KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Muránskej planiny oblasti povodia Hron | Hron | 330,507 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2004000P | Medzizrnové podzemné vody Valickej pahorkatiny oblasti povodia Hron | Hron | 163,831 | morské sedimenty - prachovce, siltovce, íly, ílovce, piesky, pieskovce, štrky, zlepence | Neogén | pórová |

| | | | | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| SK200410KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody V Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | Váh | 80,493 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK200420FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Kozích chrbtov oblasti povodia Poprad a Dunajec | Poprad a Dunajec | 72,418 | dolomity a vápence, zlepenice, kremence, brekcie, pieskovce, bridlice | Mezozoikum, Paleogén | krasovo-puklinová a puklinová |
| SK200430FK | Puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Kozích chrbtov oblasti povodia Hornád | Hornád | 109,815 | pieskovce, bridlice, zlepenice, brekcie, ílovce, bazalty, andezity | Paleozoikum | puklinová |
| SK200440KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Tatier oblasti povodia Poprad a Dunajec | Poprad a Dunajec | 191,239 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2004500P | Medzizrnové podzemné vody Gemerskej pahorkatiny oblasti povodia Hron | Hron | 126,385 | sladkovodné jazerno-riečné sedimenty - štrky, piesky, íly, brakické až morské sedimenty - prachovce, íly, ílovce, piesky | Neogén | pórová |
| SK200460KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu oblasti povodia Hornád | Hornád | 389,654 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2004700F | Puklinové podzemné vody flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Poprad a Dunajec | Poprad a Dunajec | 1707,204 | striedanie ílovcov a pieskovcov (flyš), slieňovce | Paleogén | puklinová |
| SK200480KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského krasu prináležiace do oblasti povodia Hron a Hornád pričlenené do oblasti povodia Hron | Hron | 598,079 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2004900F | Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma oblasti povodia Hornád | Hornád | 1648,160 | striedanie ílovcov a pieskovcov (flyš) | Paleogén | puklinová |
| SK200500FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského Rudohoria oblasti povodia Hornád | Hornád | 1040,696 | flyty, droby, pieskovce, dolomity, vápence, ryolity, dacity, ruly, amfibolity, granity a granodiority | Mezozoikum - Paleozoikum | puklinová, krasovo-puklinová |
| SK200510KF | Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory oblasti povodia Hornád | Hornád | 384,212 | vápence a dolomity | Mezozoikum - Trias | krasovo-puklinová |
| SK2005200P | Medzizrnové podzemné vody Abovskej pahorkatiny oblasti povodia Hornád | Hornád | 73,779 | brakické až sladkovodné íly s polohami pieskov a štrkov, siltovce | Neogén | pórová |
| SK2005300P | Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny oblasti povodia Hornád | Hornád | 1124,018 | sladkovodné až brakické sedimenty - striedanie ílov a pieskov, pyroklastiká andezitov | Neogén | pórová |
| SK200540FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Hornád | Hornád | 310,556 | andezity, vulkanoklastické sedimenty | Neogén | puklinová, pórová, puklinovo-pórová |
| SK200550FP | Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 344,029 | andezity, vulkanoklastické sedimenty | Neogén | puklinová, pórová, puklinovo-pórová |
| SK200560FK | Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Zemplínskeho ostrova oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 98,970 | pieskovce, dolomity a vápence, bridlice s polohami porfýrov, vulkanoklastické sedimenty | Mezozoikum-Paleozoikum | puklinová, krasovo-puklinová |

| | | | | | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| SK2005700F | Puklinové podzemné vody flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 4106,788 | striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš) | Paleogén | puklinová |
| SK2005800P | Medzizrnné podzemné vody Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 2299,046 | jazerno-riečne sedimenty piesky, štrky, íly, ílovce, slieňovce | Neogén | pórová |
| SK200590FP | Puklinové a medzizrnné podzemné vody neovulkanitov Vihorlatu oblasti povodia Bodrog | Bodrog | 455,998 | andezity, vulkanoklastické sedimenty | Neogén | puklinová, pórová, puklinovo-pórová |

Obrázok č. 3.1. Útvary podzemných vôd Slovenska v kvartérnych sedimentoch



Obrázok č. 3.2. Útvary podzemných vôd Slovenska v predkvartérnych horninách



4. NÁVRH NÁRODNEJ METODIKY HODNOTENIA KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD [2007]

Národná metodika hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd Slovenska predstavuje obecný návrh metodických postupov pre stanovenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd, určenia ich možnej kvantitatívnej rizikovosti do roku 2015, ako aj definovanie vodohospodársky problémových lokalít pre stanovenie programov opatrení pri príprave prvých plánov manažmentu oblasti povodí. Metodika hodnotenia, vo všeobecnej rovine bola vytvorená tak, aby zohľadňovala jednak požiadavky definované a dosiaľ publikované na európskej úrovni, tj. spĺňala kritériá Rámcovej smernice o vode 2000/60/EK a Usmernenia pre hodnotenie kvantitatívneho stavu. Zároveň však v maximálnej miere využíva už existujúce údaje a informácie z dostupných hodnotení podzemných vôd na národnej úrovni. Je to preto, aby mohla byť realizovateľná a uplatniteľná pre celé územie Slovenska v relatívne krátkom časovom horizonte obdobia rokov 2008 - 2009.

Rámcová smernica o vode sa pri definovaní dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd opierala výlučne o hodnotenie režimu hladiny podzemnej vody, ako primárneho indikátora možného ovplyvnenia útvaru podzemnej vody antropogénnym využívaním podzemných vôd (priamymi alebo nepriamymi odbermi). Nezohľadňovala možnosť využitia hodnotenia režimu prirodzene vystupujúcich podzemných vôd – prameňov, ani komplexné bilančné hodnotenie celých útvarov podzemných vôd, alebo ich častí. Predpoklad o nedostatočnosti takto zvolených kritérií pre hodnotenie kvantitatívneho stavu v smernici sa potvrdil a tieto aspekty začínajú vstupovať do platnosti v súčasnosti, ako súčasť pripravovaného Guidance dokumentu pre hodnotenie kvantitatívneho stavu podzemných vôd (predpoklad vydania 2008). Už pri spracovaní hodnotenia podzemných vôd do Národnej správy SR v roku 2005 a definovania rizikovosti útvarov podzemných vôd boli na národnej úrovni použité výsledky bilancovania podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch Slovenska a údaje hodnotenia režimu podzemných vôd získané sieťou kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd (sondy a pramene). S ohľadom na časový faktor boli tieto hodnotenia čiastočne generalizované a využívali údaje z obdobia 2000 – 2003.

Napriek tom, že Guidance dokument pre hodnotenie kvantitatívneho stavu podzemných vôd nie je zatiaľ schválený, domnievame sa, že už použitý postup na národnej úrovni v roku 2005 významne zohľadňoval existujúcu disponibilitu kľúčových informácií o podzemných vodách a v teoretickej rovine sa približoval k požadovaným kritériám pre stanovený cieľ hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v súčasnosti (viď kapitola 3). Z uvedeného dôvodu sme pri návrhu znenia súčasnej metodiky, ktorá bude využitá pre prvý plán manažmentu oblasti povodí, zohľadňovali a modifikovali použité prístupy k hodnoteniu podzemných vôd v roku 2005 a vychádzali opäť z využitia :

- výsledkov Štátnej vodohospodárskej bilancie podzemných vôd,
- výsledkov realizovaných Programov monitorovania kvantitatívneho stavu podzemných vôd,
- výsledkov hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov povrchových vôd, ako možného indikátora významného zhoršenia kvantitatívneho stavu podzemných vôd pri predpokladanej interakcii povrchových a podzemných vôd (týka sa to najmä útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch).

Jednotlivé časti hodnotenia však boli detailnejšie rozpracované a analyzované s cieľom maximálneho priblíženia sa k definovaniu existujúceho stavu útvarov podzemných vôd a indikácii nadmerného využívania podzemných vôd, či už v súčasnosti, alebo pri analýze predpokladaného vývoja situácie anropogénneho ovplyvnenia prirodzeného režimu podzemných vôd v roku 2015.

V ďalších častiach podávame jednak všeobecný popis navrhovaných čiastkových prístupov hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd a zároveň ich aplikáciu na vrstvy útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách. Štruktúra postupnosti aplikácie navrhovaných postupov korešponduje s pripravovaným návrhom postupov hodnotenia kvantitatívneho stavu, ktoré boli publikované v „Guidance Groundwater Quantitative Status (verzia 1.2 z 3. septembra 2007)

S ohľadom na nedostupnosť relevantných podkladov v roku 2007 nebolo doriešené len hodnotenie suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách. Táto časť hodnotenia musí byť realizovaná v roku 2008 v spolupráci s Ústavom krajinej ekológie SR. Zástupcovia uvedenej inštitúcie musia deklarovat', či dochádza k zhoršeniu stavu suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách v niektorých zo 109 navrhnutých suchozemských ekosystémov Slovenska (Zoznam a charakteristika navrhnutých terestrických ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd (EZPV), Andrej Halabuk, Ústav krajinej ekológie Bratislava, 2005). V prípade, že v niektorom útvare podzemných vôd k takémuto stavu dochádza, je potrebné definovať limitné hodnoty hladín podzemných vôd u týchto suchozemských ekosystémov (primárne zastúpenie majú mokrade), ktoré sa budú porovnávať s reálnym stavom hladinového režimu podzemných vôd bez antropogénneho ovplyvnenia. Cieľom riešenia bude priblížiť sa ku kompromisnému a obojstranne akceptovateľnému režimu podzemných vôd (vodohospodárske organizácie a krajinní ekológovia) v týchto oblastiach. Zároveň je dôležité posudzovať stav suchozemských ekosystémov v kontexte so spolupôsobením povrchových a podzemných vôd.

4.1. BILANČNÉ HODNOTENIE PODZEMNÝCH VÔD – VYUŽITIE VÝSLEDKOV ŠTÁTNEJ VODOHOSPODÁRSKEJ BILANCIE PODZEMNÝCH VÔD UPLYNULÉHO ROKA

Kvantitatívna vodohospodárska bilancia hodnotiaca vzťah medzi potenciálnymi možnosťami exploatacie podzemných vôd na jednej strane a vodohospodárskym, priemyselným a poľnohospodárskym využívaním podzemných vôd na strane druhej, predstavuje jeden z primárnych materiálov popisujúcich hospodárenie s podzemnou vodou na Slovensku a pomáha vodohospodárskym orgánom pri rozhodovacích procesoch o ich nakladaní a efektívnom využívaní. Je zároveň základným materiálom pre nadriadené orgány pripravujúce koncepciu rozvoja vodného hospodárstva v ďalšom období. Na rozdiel od hydrologickej vodnej bilancie, ktorá hodnotí v podstate kolobeh vody v prírode (zrážky, výpar, odtok) na základe pozorovania prirodzeného stavu hydroekosystému, vodohospodárska bilancia hodnotí výsledok ovplyvnenia hydroekosystému ľudskou

činnosťou, zaoberá sa vzťahom medzi existujúcimi vodnými zdrojmi a požiadavkami na vodu. Štátna Vodohospodárska bilancia uplynulého roku - časť podzemné vody (ďalej „ŠVHB - podzemné vody“) tak obsahuje objektívne a vecné hodnotenie skutočne realizovaných požiadaviek na vodu vo vzťahu k potenciálnym využiteľným množstvám vody v hydrogeologických rajónoch v konkrétnom roku. Je spracovávaná v zmysle platnej metodiky z roku 1995 (E.. Kullman, F. Mihálik, A. Patschová).

Základnou hodnotiacou jednotkou ŠVHB – podzemné vody je hydrogeologický rajón s jeho následným detailným členením na subrajóny a čiastkové rajóny. Podľa platnej hydrogeologickej rajonizácie je územie Slovenska rozdelené na 141 hydrogeologických rajónov. Vodohospodárske bilancovanie pokrýva zároveň aj hodnotenie nakladania s podzemnými vodami vo vnútri hydrogeologických rajónov - vo vodohospodársky významných lokalitách.

Súčasnú spracovanie ŠVHB – podzemné vody zároveň predstavuje maximálne dosiahnuteľné kvantitatívne zhodnotenie využiteľných množstiev podzemných vôd opierajúce sa o stanovenie využiteľných množstiev podzemných vôd v jednotlivých hydrogeologických rajónoch na základe existujúcich údajov z podrobných bilancií v hydrogeologických rajónoch Slovenska. Hodnotenie využiteľných množstiev podzemných vôd v príslušnom roku odráža celkovú mieru poznania a dokumentovania zdrojov a zásob podzemných vôd v SR, na základe doterajšej preskúmanosti územia, ktorá je daná úrovňou a počtom prieskumov, a poznatkov a výsledkov, ktoré odrážajú súčasnú preskúmanosť územia.

VYUŽITELNÉ MNOŽSTVÁ PODZEMNEJ VODY :

Využiteľné množstvá podzemnej vody tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odobrať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatácie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odobratej vody. (Zákon 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) a jeho vykonávací Vyhláška č. 51/2008 Z.z.).

Vo výpočte množstiev vôd hydrogeologického celku sa navrhuje klasifikácia množstiev vôd do kategórie podľa stupňa ich preskúmanosti a znalosti o geologickom prostredí, v ktorom sa nachádzajú, o ich akosti a rozmiestnení a ich technologických vlastnostiach (Zákon 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) a jeho vykonávací Vyhláška č. 51/2008 Z.z.).

Využiteľné množstvá sú zaradené do ôsmich kategórií. Kategórie A, B, C, C1, C2 predstavujú využiteľné množstvá podzemných vôd schválené Komisiou pre klasifikáciu množstiev podzemných vôd. V ostatných kategóriách sú zaradené KKMPzV doteraz neschválené zdroje, zdokumentované na základe hydrogeologických prieskumov a výskumov a expertné posúdenie lokalít riešiteľom hydrogeologického rajónu - spracovateľom podrobných bilancií na SHMÚ (I, II, III, odhad).

Kategórie A, B, C1, C2 boli prvýkrát definované v Zásadách pre klasifikáciu zásob podzemných vôd vydaných na základe uznesenia vlády č.159/1967. V roku 2008 bola schválená Ministerstvom

životného prostredia Vyhláška č. 51, ktorou sa vykonáva geologický zákon č. 569/2007 Z.z. Jej súčasťou je aj príloha č.3 o postupe a spôsobe výpočtu množstiev podzemnej vody, ktorá stanovuje zisťovanie množstiev podzemnej vody už len v troch kategóriách - A, B, C, v závislosti na podrobnosti ich overenia.

V zmysle súčasne platnej vyhlášky využiteľné množstvo podzemných vôd možno charakterizovať nasledovne:

Kategória A : Zaraduje sa do nej využiteľné množstvo podzemnej vody vypočítané v rámci doplnkového prieskumu na základe komplexného vyhodnotenia archívnych geologických materiálov a nových geologických prác, preverené dlhodobým meraním počas Využívania zdrojov. Kategória A reprezentuje podrobne preskúmané zdroje a zásoby podzemných vôd s kvantitatívnym aj kvalitatívnym hodnotením a stanovením využiteľných množstiev podzemných vôd na základe minimálne 3 ročného prevádzkového pozorovania základných kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov, ktorého súčasťou sú ekologické hodnotenia a ochrana podzemnej vody vo vzťahu k jej znečisťovaniu, k trvalému využívaniu a jeho vplyvu na kvantitu a kvalitu podzemných vôd, povrchových vôd a ďalšie zložky životného prostredia. Miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody schválených v uvedenej kategórii je veľmi vysoká a možno preto hovoriť o 100% zabezpečení zdrojov podzemnej vody.

Kategória B : Zaraduje sa využiteľné množstvo podzemnej vody vypočítané na základe komplexného vyhodnotenia archívnych geologických materiálov a nových geologických prác, najmä hydrogeologických prác, na úrovni potrebnej na povolenie odberu podzemnej vody v záchytnom území na rôzne ciele. Reprezentuje zdroje a zásoby podzemných vôd stanovené na základe minimálne 2 ročného režimného sledovania ich kvality aj kvantity, zhodnotenia vzťahu podzemných a povrchových vôd a ekologických podmienok, vychádzajúce z dobrej znalosti geologických a hydrogeologických pomerov. Miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody schválených v uvedenej kategórii je vysoká a možno preto hovoriť opäť o 100% zabezpečení zdrojov podzemnej vody.

Kategória C : Zaraduje sa využiteľné množstvo podzemnej vody regiónu (rajónu, subrajónu a štruktúry) vypočítané na základe komplexného vyhodnotenia archívnych geologických materiálov, nových geologických prác, najmä hydrogeologických prác, na úrovni umožňujúcej navrhnúť optimálny účel využitia podzemnej vody v perspektívnych oblastiach na jej zachytenie. Reprezentuje zdroje a zásoby podzemných vôd stanovené vo väzbe na stanovené prírodné zdroje a zásoby podzemných vôd tak, aby bola hodnotená ich perspektívnosť vo vzťahu k využitiu a ich zabezpečenosť z hľadiska kvality aj ekológie na základe dostupných údajov z hydrogeologických prieskumov, sledovania kvantitatívnych parametrov, základného overenia kvality v širších regionálnych súvislostiach a hydrogeologických aspektov ochrany a množstva kvality podzemnej vody. Miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody schválených v uvedenej kategórii je významná a možno preto hovoriť o 80 - 90% zabezpečení zdrojov podzemnej vody.

Pôvodné, zatiaľ neprekategorizované zdroje podzemnej vody, majú na základe Uznesenia vlády č.159/1967. nasledovné kategórie:

Kategória C1 - reprezentuje zdroje a zásoby podzemných vôd stanovené podľa najmenej dvojročného sledovania kvantitatívnych parametrov a základného overenia kvality, geologických a hydrogeologických pomerov. Predpokladaná miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody 80 %.

Kategória C2 - reprezentuje zdroje a zásoby podzemných vôd stanovené na základe doterajších geologických, hydrogeologických, hydrochemických a iných poznatkov, preskúmanosti, režimného sledovania, prípadne hlásení o využívaní zdroja. Predpokladaná miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody 80 %.

Okrem kategórií schvaľovaných KKMPZV v zmysle Vyhlášky je členenie ostatných využiteľných množstiev podzemných vôd nasledovné:

Stupeň I - reprezentuje využiteľné množstvá podzemných vôd stanovené na základe podkladových údajov s veľmi dobrou spoľahlivosťou (70 - 80 % zabezpečenie, dlhodobé prevádzkové využívanie, regionálne prieskumy s hodnotením vzájomného vzťahu s povrchovými vodami a klimatickými podmienkami).

Stupeň II - reprezentuje využiteľné množstvá podzemných vôd stanovené na základe podkladových údajov s primeranou spoľahlivosťou (pozorovania kratšie ako 2 roky, hydrogeologické prieskumy s dlhodobou čerpacou skúškou, krátkodobejšie odbery). Predpokladaná miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody sa odhaduje na 50 %.

Stupeň III - reprezentuje využiteľné množstvá podzemných vôd stanovené na základe podkladových údajov s nižšou spoľahlivosťou (hydrogeologické prieskumy s krátkodobou a informatívnou čerpacou skúškou, jednorázovo pozorované pramene). Predpokladaná miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody je nízka a odhaduje sa na 30 %.

Odhad - predstavuje využiteľné množstvá podzemných vôd určené na základe všeobecných hydrogeologických poznatkov a analógie tam, kde nebola k dispozícii dostatočná hydrogeologická dokumentácia. Predpokladaná miera zabezpečenia zdrojov podzemnej vody je veľmi nízka.

ODBERY PODZEMNÝCH VÔD :

Nahlasovacia a oznamovacia povinnosť organizácií odoberajúcich podzemnú vodu sa riadi podľa Zákona č. 364/2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a návaznej vykonávacej Vyhlášky MŽP SR č. 221/2005, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancií. Uvádza sa v nich, že ten kto odoberá podzemnú vodu z jedného zdroja v množstve nad 15 000 m³ ročne, alebo 1250 m³ mesačne je povinný oznamovať Slovenskému hydrometeorologickému ústavu ročne údaje o týchto odberoch (mesačné odberné množstvá).

BILANČNÉ HODNOTENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD

Navrhovaný postup bilančného hodnotenia útvarov podzemných vôd pre potreby stanovenia ich kvantitatívneho stavu vychádza z využitia publikovaných údajov ŠVHB – podzemné vody za roky 2004 a 2005. Ako už bolo popísané vyššie, oba dokumenty predstavujú v súčasnosti jedinečný a zatiaľ neprekonaný podkladový materiál komplexne hodnotiaci mieru ovplyvnenia podzemných vôd priamymi a nepriamymi odbermi podzemných vôd na národnej úrovni. Pre ich využitie do hodnotiaceho procesu kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bolo v prvom kroku nevyhnutné pričleniť jednotlivé rajóny, subrajóny alebo čiastkové rajóny k útvarom podzemných vôd tak, aby údaje o zdrojoch podzemných vôd, ich kategorizácia a odbery podzemných vôd mohli byť priamo transponované na nové hodnotiace jednotky - útvary podzemných vôd. Štruktúra zlučovania hraníc hydrogeologických rajónov, subrajónov a čiastkových rajónov do konečného vymedzenia útvarov podzemných vôd kvartérnych sedimentov a útvarov podzemných vôd predkvartérnych hornín v Slovenskej republike je v nasledujúcich tabuľkách č. 4.1. 1. a 4.1.2.

tabuľka č. 4.1.1.

Štruktúra zlučovania hraníc hydrogeologických rajónov a čiastkových rajónov a útvarov podzemných vôd kvartérnych sedimentov v Slovenskej republike.

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd kvartérnych sedimentov | Plocha útvaru [km ²] | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK1000100P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Viedenskej panvy oblasti povodí Dunaj | 518,749 | celé rajóny Q 001; Q 003; Q 004; QN 006; QN 007 |
| SK1000200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov z. časti Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj | 518,749 | subrajón DN 00 rajónu Q 051 + subrajón DN 00 rajónu Q 052 + j. časť čiastkového rajónu VH 30 v rajóne MG 055 |
| SK1000300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Podunajskej panvy oblasti povodí Váh | 1 668,112 | väčšia (s.) časť čiastkového rajónu VH 30 v rajóne MG 055 + subrajón VH 00 rajónu Q 051+ subrajón VH 00 rajónu Q 052 |
| SK1000400P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Váhu, Nitry a ich prítokov j. časti oblasti povodí Váh | 1 943,020 | celý rajón Q 048 + subrajóny NA 00; VH 00 rajónu Q 074 + subrajón VH 10 a čiastkový rajón NA 10 rajónu Q 072+ čiastkový rajón NA 10 rajónu NQ 073 + čiastkové rajóny NA 10; NA 32 rajónu NQ 071 + čiastkový rajón NA 10 rajónu QN 067 + subrajón VH 00 v rajóne Q 057 |
| SK1000500P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Váhu a jeho prítokov s. časti oblasti povodí Váh | 1 069,302 | celý rajón Q 039 + čiastkový rajón VH 10 rajónu PQ 028 + čiastkový rajón VH 10 rajónu QP 029 + čiastkové rajóny VH 10; VH 30 rajónu QN 037 + čiastkové rajóny VH 10; VH 30 rajónu QM 038 + prepojenie alúvií v oblasti Púchovskej priehrady + čiastkové rajóny VH 10; VH 20; VH 30; VH 40; VH 51; VH 52; VH 53; VH 61; VH 62 a VH 63 rajónu QP 33 + čiastkový rajón VH 20 v rajóne PQ 018 + prepojenie v oblasti Strečnianskej úžiny + prepojenie v oblasti Kral'ovianskej úžiny + čiastkový rajón VH 10 rajónu QG 009 a čiastkové rajóny VH 11; VH 12; VH 13; VH 14; VH 15 a VH 17 rajónu QP 016 |
| SK1000600P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov v. časti Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj | 514.542 | celý rajón Q 056 + + subrajón DN 00 rajónu Q 057 + subrajón DN 30 rajónu N 058 + subrajón DN 00 rajónu Q 074 + subrajón IL 00 v rajóne V 096 |

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd kvartérnych sedimentov | Plocha útvaru [km ²] | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK1000700P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Hrona oblasti povodí Hron | 723,773 | celé rajóny QN 059; Q 060; Q 080 |
| SK1000800P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Ipl'a oblasti povodí Hron | 198,072 | celý hydrogeologický rajón Q 091 |
| SK1000900P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Rimavy a jej prítokov oblasti povodí Hron | 111,440 | z. časť rajónu Q 132 (v povodí Rimavy po Lenartovce) |
| SK1001000P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych sedimentov oblasti povodia Poprad a povodia Dunajec | 420,759 | čiastkový rajón PD 10 rajónu QG 139 + čiastkový rajón PD 10 rajónu PQ 141 |
| SK1001100P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Slanej a jej prítokov oblasti povodí Hron | 140,237 | v. časť rajónu Q 132 (v povodí Slanej po Lenartovce) + čiastkový rajón SA 20 rajónu G 128 + čiastkový rajón SA 30 rajónu MQ 129 |
| SK1001200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov oblasti povodí Hornád | 934,295 | čiastkové rajóny HD 20; HD 50 rajónu VN 111 + čiastkový rajón HD 10 rajónu QP 120 + čiastkové rajóny HD 10; HD 20 rajónu NQ 123 + čiastkové rajóny HD 10; HD 20 rajónu Q 125 + čiastkový rajón SA 60 rajónu MQ 129 + čiastkový rajón SA 10 rajónu NQ 138 + spojenie s alúviom Torysy sz. od Prešova |
| SK1001300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Tople oblasti povodí Bodrog | 35,941 | čiastkový rajón BG 10 rajónu PQ 110 |
| SK1001400P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Ondavy oblasti povodí Bodrog | 34,427 | čiastkový rajón BG 10 rajónu PQ 105 |
| SK1001500P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov j. časti oblasti povodí Bodrog | 1 470,868 | celé rajóny QN 102; QN 103; QN 104; QN 106; QN 108; Q 114 |
| SK1001600P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Laborca oblasti povodí Bodrog | 33,154 | s. časť čiastkového rajónu BG 10 rajónu QPM 097 po ústie Cirochy |

tabuľka č. 4.1.2.

Štruktúra zlučovania hraníc hydrogeologických rajónov a čiastkových rajónov a útvarov podzemných vôd predkvartérnych hornín v Slovenskej republike.

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK200010FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát oblasti povodí Dunaj | čiasťkové rajóny MA 10; MA 20 a MA 30 rajónu MG 008 + čiasťkový rajón DN 20 rajónu MG 055 |
| SK2000200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Viedenskej panvy oblasti povodí Dunaj | celý rajón Q 001; N 002; Q 004; NQ 005; QN 007 + väčšia (z.) časť rajónu Q 003 |
| SK200030FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát oblasti povodia Váh | subrajón VH 10 rajónu MG 008 + čiasťkové rajóny VH 10 a VH 20 rajónu MG 055 |
| SK2000400P | Útvar medzizrnových podzemných vôd v. časti Viedenskej panvy oblasti povodí Dunaj | celý rajón QN 006 + subrajón MA 00 rajónu NM 044 + menšia (v.) časť rajónu Q 003 |
| SK2000500P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj | celý rajón Q 056 + subrajón DN 00 rajónu Q 051 + subrajón DN 00 rajónu Q 052 + najjužnejšia časť čiasťkového rajónu VH 30 v rajóne MG 055 + subrajón DN 00 rajónu Q 057 + subrajón DN 30 rajónu N 058 + subrajón DN 00 rajónu Q 074 + subrajóny DN 00 a IL 00 rajónu V 096 |
| SK200060KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Pezinských Karpát oblasti povodí Dunaj | subrajón Moravy s čiasťkovými rajónmi MA 10, MA 20, MA 30 rajónu MN 053 + subrajón MA 00 rajónu M 054 |
| SK2000700F | Útvar puklinových podzemných vôd západnej časti flyšového pásma v oblasti povodí Dunaj | celý rajón PM 043 |
| SK200080KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát oblasti povodia Váh | celý rajón M 045 + subrajón Váhu s čiasťkovými rajónmi VH 10, VH 20, VH 30 rajónu MN 053 + subrajón VH 00 rajónu M 054 |
| SK200090FK | Útvar puklinových podzemných vôd Myjavskej pahorkatiny oblasti povodia Váh | len subrajón VH 00 rajónu NM 044 |
| SK2001000P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh | celý rajón Q 048; Q 049; Q 050; Q 072; NQ 073 + subrajón VH 00 rajónu Q 051 + subrajón VH 00 rajónu Q 052 + väčšia časť subrajónu VH 30 rajónu MG 055 + subrajón VH 00 rajónu Q 057 + subrajón Nitry s čiasťkovými rajónmi NA 10; NA 20; NA 30 rajónu N 058 + čiasťkový rajón VH 30 rajónu N 058 + subrajóny NA 00; VH 00 rajónu Q 074 + južné časti subrajónov NA 10; NA 20; NA 31 + celý subrajón VH 20 rajónu NQ 071 + južné časti čiasťkových rajónov NA 10; NA 20; NA 31 v subrajóne Nitry rajónu NQ 071 po rozvodnicu Radošinka / Bojnianka |
| SK200110KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Považského Inovca oblasti povodia Váh | celý rajón MG 047 |
| SK200120FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Považského Inovca oblasti povodia Váh | celý rajón QM 038; MG 046; GM 068 |
| SK2001300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Bánovskej kotliny oblasti povodia Váh | severné časti čiasťkových rajónov NA 10; NA 20; NA 31 subrajónu Nitry rajónu NQ 071 po rozvodnicu Radošinka / Bojnianka |
| SK200140KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Strážovských vrchov a Lúčanskej Malej Fatry oblasti povodia Váh | celé rajóny M 032; M 035; M 036; M 064; M 066 |

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK200150FP | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Tribeča | celé rajóny MG 070; MG 069 + čiastkový rajón NA 32 rajónu NQ 071 |
| SK200160FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Strážovských vrchov oblasti povodia Váh | celý rajón PG 065 |
| SK200170FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov a terciérnych sedimentov Hornonitrianskej kotliny oblasti povodia Váh | celý rajón QN 067 + čiastkový rajón NA 20 rajónu V 086 |
| SK2001800F | Útvar puklinových podzemných vôd západnej časti flyšového pásma a podtatranskej skupiny oblasti povodia Váh | celý rajón PQ 018; MP 026; PQ 028; QP 029; MP 034; QN 37; Q 039; PM 040; PM 041; PM 042 + čiastkový rajón VH 20 rajónu M 015 + čiastkový rajón VH 10 rajónu PN 025 |
| SK200190FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd pohoria Žiar oblasti povodia Váh | celý rajón PQ 063 |
| SK200200FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov pohoria Vtáčnik a Kremnických vrchov oblasti povodia Váh | čiastkové rajóny NA 30 a VH 40 rajónu V 082 + čiastkový rajón NA 10 rajónu V 086 |
| SK2002100P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh | celý rajón QP 033 |
| SK200220FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd s. časti Stredoslovenských neovulkanitov | celý rajón Q 080; NQ 081; V 083; NV 084; N 087; V 088; V 093; + subrajón Hrona s čiastkovými rajónmi HN 10; HN 20; HN 30 v rajóne V 082 + subrajón Hrona s čiastkovými rajónmi HN 10; HN 20; HN 30 rajónu V 086 + čiastkový rajón NA 30 rajónu V 086 |
| SK2002300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny oblasti povodia Hron | celý rajón QN 059; Q 060; N 061; N 062; NQ 095 + subrajón HN 00 rajónu Q 057 + subrajón Hrona s čiastkovými rajónmi HN 20; HN 30; HN 40 rajónu N 058 + subrajón HN 00 rajónu V 096 + západná časť rajónu Q 091 po strhársko-trenčskú depresiu |
| SK200240FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Malej Fatry oblasti povodia Váh | celý rajón MG 027; MG 030; MG 031 |
| SK200250KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Veľkej Fatry oblasti povodia Hron | celý rajón MP 079 + subrajón HN 00 rajónu M 023 + subrajón Hrona s čiastkovými rajónmi HN 10; HN 40; HN 50 v rajóne M 024 |
| SK200260FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd j. časti Stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron | celý rajón V 094 + časť rajónu Q 091 po štátnu hranicu pozdĺž strhársko-trenčskej depresie |

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK200270KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier oblasti povodia Váh | celý rajón MG 014; M 019; M 020; G 021; M 022; + čiastkový rajón VH 10 rajónu M 015 + subrajón VH 00 rajónu M 023 + subrajón Váhu s čiastkovými rajónmi VH 10; VH 20; VH 31; VH 32; VH 40 rajónu M 024 |
| SK200280FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria oblasti povodia Hron | celý rajón QG 075MG 077; MG 078; G 085; GN 089; G 127; G 128; M 130 + čiastkové rajóny HN 11; HN 12; HN 14 rajónu MG 076 + z. časť čiastkového rajónu HN 20 rajónu MG 076 |
| SK200290FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd južných svahov Nízkych Tatier oblasti povodia Hron | čiastkové rajóny HN 13 a HN 15 + v. časť čiastkového rajónu HN 20 rajónu MG 076 |
| SK200300FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd severozápadu Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | celý rajón MG 017 |
| SK2003100P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Lučenskej kotliny a z. časti Cerovej vrchoviny oblasti povodia Hron | celé rajóny NQ 090; NV 092 + najvýchodnejšia časť rajónu Q 091 nad strhársko-trenčskou depresiou |
| SK2003200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Oravskej kotliny oblasti povodia Váh | čiastkový rajón VH 20 rajónu PN 025 |
| SK2003300F | Útvar puklinových podzemných vôd podtatranskej skupiny Liptovskej kotliny oblasti povodia Váh | celý rajón QP 016 + čiastkový rajón VH 10 rajónu QG 009 |
| SK200340KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami severovýchodu Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | celý rajón M 010 |
| SK200350FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Tatier oblasti povodia Váh | čiastkové rajóny VH 20 a VH 30 rajónu QG 009 |
| SK200360FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd severovýchodu Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | celé rajóny MG 011 + MG 012 |
| SK2003700P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Rimavskej kotliny, Ožďanskej pahorkatiny a v. časti Cerovej vrchoviny oblasti povodia Hron | celý rajón Q 132; NV 133; NV 135; N 136 |
| SK200380FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Pokoradzkej tabule oblasti povodia Hron | čiastkový rajón SA 10 rajónu NV 134 |

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK200390KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Muránskej Planiny oblasti povodí Hron | celý rajón M 126 + subrajón Slanej s čiastkovými rajónmi SA 20 a SA 50 rajónu MG 116 |
| SK2004000P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Valickej pahorkatiny oblasti povodí Hron | čiastkový rajón SA 20 rajónu NV 134 |
| SK200410KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami východu Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | subrajón Váhu s čiastkovými rajónmi VH 10 a VH 20 rajónu MG 013 |
| SK200420FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Kozích chrbtov oblasti povodia Poprad a povodia Dunajec | celý rajón M 140 |
| SK200430FK | Útvar puklinových podzemných vôd Nízkych Tatier a Kozích chrbtov oblasti povodí Hornád | len čiastkový rajón HD 20 rajónu PQ 115 |
| SK200440KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Tatier oblasti povodia Poprad a povodia Dunajec | celý rajón MG 142 + čiastkový rajón PD 20 rajónu QG 139 |
| SK2004500P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Gemerskej pahorkatiny oblasti povodí Hron | celý rajón NM 131 |
| SK200460KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Slovenského Raja a Galmusu oblasti povodí Hornád | celý rajón MG 117 + subrajón Hornádu s čiastkovými rajónmi HD 10; HD 20; HD 30 a HD 40 rajónu MG 116 + subrajón HD 10 rajónu MG 013 |
| SK2004700F | Útvar puklinových podzemných vôd flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Poprad a povodia Dunajec | celý rajón PQ 141 + subrajón PD 00 rajónu P 109 + subrajón PD 00 rajónu PQ 115 + subrajón PD 00 rajónu P 119 + čiastkový rajón PD 10 rajónu QG 139 |
| SK200480KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Slovenského Krasu oblasti povodí Hron a Hornád | čiastkové rajóny SA 10; SA 20; SA 30; SA 40 a SA 50 (bez SA 60 !) rajónu MQ 129 |
| SK2004900F | Útvar puklinových podzemných vôd podtatranskej skupiny a flyšového pásma oblasti povodí Hornád | celé rajóny QP 120 a P 122 + subrajón HD 00 rajónu P 109 + čiastkový rajón HD 10 rajónu PQ 115 + čiastkový rajón HD 20 rajónu P 119 |
| SK200500FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Slovenského Rudohoria oblasti povodí Hornád | celé rajóny G 118 a G 137 |
| SK200510KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Braniska a Čiernej Hory oblasti povodí Hornád | celé rajóny MG 121 a MG 124 |
| SK2005200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Abovskej pahorkatiny oblasti povodí Hornád | čiastkový rajón SA 20 rajónu NQ 138 |
| SK2005300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Košickej kotliny oblasti povodí Hornád | celý rajón NQ 123; Q 125 + čiastkové rajóny HD 20; HD 50 rajónu V 111 + čiastkový rajón SA 60 rajónu MQ 129 + čiastkové rajóny SA 10; SA 30 rajónu NQ 138 |
| SK200540FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodí Hornád | čiastkový rajón HD 10; HD 20 a HD 30 rajónu VN 111 |

| označenie útvaru podzemnej vody | názov útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín | generovanie útvaru podzemných vôd |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SK200550FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodí Bodrog | subrajón Bodrogu s čiastkovými rajónmi BG 10; BG 20 a BG 30 v rajóne VN 111 |
| SK200560FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Zemplínskeho ostrova oblasti povodí Bodrog | celý rajón NG 113 |
| SK2005700F | Útvar puklinových podzemných vôd flyšového pásma a podtatranskej skupiny oblasti povodí Bodrog | celý rajón QPM 097; P 098; PQ 105; PQ 110 + čiastkový rajón BG 30 rajónu VNP 100 + subrajón BG 00 rajónu PQ 109 |
| SK2005800P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodí Bodrog | celý rajón NQ 101; QN 102; QN 103; QN 104; QN 106; N 107; Q 108; N 112; Q 114 + čiastkový rajón BG 20 rajónu VNP 100 |
| SK200590FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Vihorlatu oblasti povodí Bodrog | len čiastkový rajón BG 10 rajónu VNP 100 |

Po zlúčení príslušných hydrogeologických rajónov, čiastkových rajónov a subrajónov tak, aby úplne pokrývali útvar podzemnej vody sa prešlo k samotnému zhodnoteniu kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd z pohľadu bilančného hodnotenia útvarov, ako celku. Pre všetky útvary podzemných vôd vo vrstve kvartérnych sedimentov a predkvartérnych hornín boli pridelené príslušné využiteľné množstvá podzemných vôd na základe publikovaných údajov o využiteľných množstvách podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch Slovenska v rokoch 2004 a 2005. Zároveň k nim boli pričleňované i odpovedajúce priemerné ročné odbery podzemných vôd. Týmto postupom bolo možné stanoviť sumárne využiteľné množstvá podzemných vôd pre jednotlivé útvary podzemných vôd vrátane ich kategorizácie a zabezpečnosti, ako aj sumárny priemerný ročný odber podzemných vôd za útvar podzemnej vody ako celok. S ohľadom na stanovenú zabezpečenosť využiteľných zdrojov podzemných vôd v jednotlivých kategóriách a vytvorenie relevantných údajov v celoslovenskom meradle, bola vyčíslená pre každý útvar podzemnej vody transformovaná hodnota využiteľných množstiev podzemných vôd nasledovne :

transformovaná hodnota využiteľných množstiev = hodnota využiteľných množstiev kategórie A . 1,0 + hodnota využiteľných množstiev kategórie B . 1,0 + hodnota využiteľných množstiev kategórie C . 0,80 + hodnota využiteľných množstiev kategórie C₁ . 0,75 + hodnota využiteľných množstiev kategórie C₂ . 0,70 + hodnota využiteľných množstiev kategórie I . 0,70 + hodnota využiteľných množstiev kategórie II . 0,50 + hodnota využiteľných množstiev kategórie III . 0,30 + odhad . 0

Transformovaná hodnota využiteľných množstiev podzemných vôd tak predstavuje vzájomne porovnateľný údaj o sumárnych využiteľných množstvách podzemných vôd v jednotlivých útvaroch podzemných vôd. Výsledná hodnota využiteľných množstiev podzemných vôd je charakterizovaná rovnakou mierou zabezpečnosti zdrojov podzemných vôd. Tým že pri bilančnom hodnotení posudzujeme vplyv odberov podzemných vôd na stanovené využiteľné množstvá podzemných vôd,

počítame s disponibilnými množstvami, ktoré predstavujú len určitý využiteľný podiel z prírodných zdrojov podzemných vôd daného územia. Pretože požiadavky európskej komisie sú viazané na hodnotenie prírodných zdrojov podzemných vôd (dopĺňania podzemných vôd) navrhovaný prístup v plnej miere odpovedá nastaveným rámcovým kritériám hodnotenia Európskej komisie, naviac zabezpečuje vysokú mieru istoty vstupného parametra - kvantifikácia zdrojov podzemných vôd v útvare podzemnej vody.

Pri hodnotení kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bolo zámerom určiť nielen celkové bilančné hodnotenie útvaru podzemnej vody, ale zabezpečiť i podklady pre definovanie vodohospodársky problémových lokalít vo vnútri útvarov podzemných vôd. Lokality, u ktorých dochádza k významnému priblíženiu odberných množstiev podzemných vôd k využiteľným zdrojom podzemných vôd stanoveným pre danú lokalitu a môžu preto predstavovať rizikové územia pre dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd do roku 2015. Očakáva sa, že v daných lokalitách bude cielený program monitorovania podzemných vôd v ďalšom období s cieľom potvrdiť, alebo vyvrátiť dlhodobý negatívny dopad odberov podzemných vôd na režim a dopĺňanie podzemných vôd vo vnútri útvaru podzemnej vody.

Na tento účel boli do hodnotiacej tabuľky útvaru podzemnej vody vyberané i všetky lokality v prislúchajúcich hydrogeologických rajónoch, subrajónoch alebo čiastkových rajónoch (príslušných k danému útvaru podzemnej vody) u ktorých na základe hodnotení publikovaných v ŠVHB – podzemné vody za roky 2004 a 2005 dochádza pri využívaní podzemných vôd ku kritickému alebo havarijnému bilančnému stavu. Oba bilančné stavy - vzájomný pomer stanovených využiteľných množstiev a odberov podzemných vôd sú definované nasledovne :

Bs - kritický - $1,00 < Bs \leq 1,18$

Bs - havarijný - $Bs \leq 1,00$

Pre lepšiu ilustráciu spracovanej dokumentácie k jednotlivým útvarom podzemných vôd ju uvádzame v informatívnej legende na obrázku č. 4.1.3.

Celkové zhodnotenie útvarov podzemnej vody vo vrstve kvartérnych sedimentov a predkvartérnych hornín podávajú rozsiahle tabuľky č. 4.1.4. (hodnotenie roku 2004), č. 4.1.5. (hodnotenie roku 2005) a č. 4.1.6. (hodnotenie roku 2006).

VÝSLEDNÉ HODNOTENIE KVANTITATÍVNEHO STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD – BILANCOVANIE PODZEMNÝCH VÔD

Stanovenie kritickej medze pre zaradenie útvaru podzemnej vody do zlého kvantitatívneho stavu môže byť z dôvodu použitia transformovanej hodnoty využiteľných množstiev podzemných vôd v jednotlivých útvaroch podzemných vôd jednotné pre celé územie Slovenska, bez závislosti na spoľahlivosti a kategorizácii dát o zdrojoch podzemných vôd. Jediné zohľadniteľné kritériá možnej miery neurčitosti, ktoré podmieňujú nastavenie kritickej medze naďalej zostávajú :

- medziročné a sezónne kolísania odberov podzemných vôd,
- medziročné rozdiely v aktuálnych hodnotách využiteľných množstiev podzemných vôd v konkrétnom roku, ako odraz zrážkovo-odtokových pomerov príslušného roka vrátane možných dopadov klimatických zmien (v tabuľkách uvádzané hodnoty využiteľných množstiev predstavujú priemerné dlhodobé hodnoty zdrojov a zásob podzemných vôd),

Pre výsledný bilančný pomer odberov podzemných vôd a transformovanej hodnoty využiteľných množstiev podzemných vôd bola kritická medzná hodnota stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd > 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd). Uvedená hodnota vychádza z predpokladu, že medziročné kolísanie odberov podzemných vôd je max $\pm 5\%$ z uvádzaného priemerného ročného odberu podzemných vôd a medziročné zmeny v aktuálnych hodnotách využiteľných množstiev podzemných vôd v rokoch 2004, 2005, 2006 by pri negatívnej odchylke nemali v priemere na území Slovenska presahovať -15% zo stanovených dlhodobých hodnôt transformovaných využiteľných množstiev.

Je samozrejmé, že otázka začlenenia dopadu klimatických zmien je pri nami navrhovanom metodickom postupe riešená len okrajovo (usmernenia Európskej komisie zatiaľ tento problém komplexne neriešia), domnievame sa však, že zvolené miery zabezpečenia jednotlivých kategórií využiteľných množstiev podzemných vôd i nastavená kritická medzná hodnota pre zaradenie útvaru podzemnej vody do dobrého resp. zlého kvantitatívneho stavu tento fenomén dostatočne zohľadňujú a vytvárajú prijateľnú rezervu u zdrojov podzemných vôd v prípade potvrdenia dôsledkov klimatických zmien na režim podzemných vôd.

Tabuľka č. **4.1.7.** sumarizuje detailné hodnotenia jednotlivých útvarov podzemných vôd Slovenska v tabuľkách č. 4.1.4., č. 4.1.5., 4.1.6. a stanovuje útvary podzemnej vody v zlom kvantitatívnom stave s ohľadom na bilančné hodnotenie podzemných vôd. Poukazuje na zlý kvantitatívny stav u 2 útvarov podzemných vôd vody v predkvartérnych horninách a to **SK200030FK** [útvary puklinových a krasovo - puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát oblasti povodia Váh] a **SK200380FP** [útvary puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Pokoradzskej tabule oblasti povodia Hron]. Prekročenie prípustnej kritickej medznej hodnoty v útvare podzemnej vody SK200030FK bolo dokumentované v rokoch 2005 a 2006, v útvare podzemnej vody SK200380FP bolo dokumentované v rokoch 2004, 2005 a 2006.

Ostatné útvary podzemnej vody Slovenska nedokumentovali prekročenie stanovenej prípustnej medznej hodnoty využívania podzemnej vody a podiel využívania podzemných vôd v nich spĺňa nastavené kritériá pre dobrý kvantitatívny stav.

Tabuľka č. 4.1.7. zároveň indikuje možné vodohospodársky problémové lokality na Slovensku pre monitorovacie programy od roku 2009 resp. indikuje priestorové ciele programov opatrení v pripravovaných cykloch plánov manžmentu povodí (I. cyklus v roku 2009) v útvaroch podzemných vôd Slovenska.

Pre určenie miery kvantitatívnej rizikovosti útvarov podzemnej vody do roku 2015 možno použitý metodický postup pre roky 2004, 2005 a 2006 a tento k zvolenému časovému horizontu 2015 primerane modifikovať. V prípade, že dokumentované odbery podzemných vôd z rokov 2004, 2005, 2006 nahradíme predpokladanými scenármi nárastu odberov podzemných vôd pre časový horizont 2015, dostaneme následne predpokladaný bilančný stav útvarov podzemných vôd k roku 2015 pri nezmenených využiteľných množstvách podzemných vôd. Ak však budeme predpokladať i možný významnejší dopad klimatických zmien na disponibilné množstvá podzemných vôd v roku 2015 je potrebné primeraným redukčným koeficientom znížiť aj prognózované hodnoty využiteľných množstiev podzemných vôd k roku 2015. Tabuľky č. 4.1.8.a, 4.1.8. b a 4.1.8 c naznačujú možné alternatívy prognózneho vývoja bilančného stavu útvarov podzemných vôd pre časový horizont 2015 a pre niektoré vybrané kombinácie (nárast odberov + 5, +10, +15, pokles využiteľných množstiev - 5 %, -10 %, -15 %) so zohľadnením hodnotení rokov 2004, 2005 a 2006.

Ak uvažujeme v tomto prognóznom hodnotení s kritickou medznou hodnotou s vyššou mierou zabezpečenia, ako pri hodnotení stavu útvarov podzemnej vody, tj. až na úrovni 80 % (podiel využívania podzemných vôd > 80% stanovených využiteľných množstiev podzemných vôd) vychádza nám, že do kvantitatívneho rizika nedosiahnutia dobrého stavu podzemných vôd do roku 2015 môžeme zaradiť nasledovné útvary podzemných vôd **SK200080KF**, **SK200250KF**, **SK200410KF** a to na základe nasledovných výsledkov hodnotení:

SK200030FK [útvary puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát oblasti povodia Váh]

útvary podzemných vôd je už v zlom kvantitatívnom stave

áno

útvary podzemných vôd je indikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu na základe hodnotenia z rokov

2004

2005

2006

SK200080KF [útvary s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát oblasti povodia Váh]

útvary podzemných vôd je už v zlom kvantitatívnom stave

nie

útvary podzemných vôd je indikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu na základe hodnotenia z rokov

2004

2005

2006

SK200250KF [útvár s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Veľkej Fatry oblasti povodia Hron]

útvár podzemných vôd je už v zlom kvantitatívnom stave

nie

útvár podzemných vôd je indikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu na základe hodnotenia z rokov

2004

2005

2006

SK200380KF [útvár puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Pokoradzskej tabule oblasti povodia Hron]

útvár podzemných vôd je už v zlom kvantitatívnom stave

áno

útvár podzemných vôd je indikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu na základe hodnotenia z rokov

2004

2005

2006

SK200410KF [útvár s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami východu Nízkyh Tatier oblasti povodia Váh]

útvár podzemných vôd je už v zlom kvantitatívnom stave

nie

útvár podzemných vôd je indikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu na základe hodnotenia z rokov

2004

2005

2006

Tieto prognózované bilančné stavy pre rok 2015 sú značne generalizované a boli do nášho hodnotenia začlenené len ako podporné podklady pre finálne definovanie kvantitatívnej rizikovosti útvarov podzemných vôd v roku 2015 resp. ako akceptovateľné vstupy pre detailnejšie rozpracovanie uvedenej problematiky v budúcnosti napr. pri príprave ďalších cyklov plánov vodohospodárskeho manažmentu povodí.

4.2. HODNOTENIE ZMIEN REŽIMU PODZEMNÝCH VÔD – VYUŽITIE VÝSLEDKOV PROGRAMU MONITOROVANIA PODZEMNÝCH VÔD - KVANTITA

Na hodnotenie a posúdenie miery významného negatívneho ovplyvnenia režimu podzemných vôd v pozorovacích objektoch kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd, ako priameho odrazu antropogénneho vplyvu na útvary podzemnej vody Slovenska bol zvolený nasledovný postup :

- 1) analýza časových radov priemerných ročných hladín podzemných vôd / výdatností prameňov a identifikácia významného negatívneho poklesového trendu s 85%, 90%, 95% a 99% pravdepodobnosťou výskytu, s využitím neparametrického Mann – Kendallovho trendového testu (M.V.Birsan et al, 2005). Analýza bola spracovaná pre všetky monitorovacie objekty SHMÚ Bratislava s časovým radom merania väčším ako 20 rokov.
- 2) vyčlenenie pozorovacích objektov s 99% pravdepodobnosťou existencie významného poklesového trendu priemerných ročných hladín podzemných vôd/výdatností prameňov na základe výsledkov hodnotenia režimu podzemných vôd Mann – Kendallovým trendovým testom. Reprezentovalo to 219 sond a 4 pramene na území Slovenska,
- 3) následná doplňujúca selekcia pozorovacích objektov vyčlenených podľa bodu 2) na základe vyčíslenej hodnoty poklesového trendového štatistického parametra Z (podľa Mann – Kendallovho trendového testu), ktorý určuje mieru a významnosť poklesového trendu (bol zvolený interval hodnoty parametra Z od jeho absolútneho minima (tj. od hodnoty -8,36449) po hodnotu -3,00), viď grafy tvoriace súčasť tejto kapitoly a tabuľky 4.2.1. Výsledný výber ovplyvnených objektov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd s preukazne významným poklesovým trendom režimu podzemných vôd reprezentuje 78 sond. Žiaden prameň na Slovensku nesplnil zvolené kritériá významnosti parametra Z.
- 4) pričlenenie vybraných objektov podľa bodu 3) k útvarom podzemných vôd Slovenska,

ÚTVAY PODZEMNÝCH VÔD V KVARTÉRNÝCH SEDIMENTOCH

| Kód Útvary | Počet objektov | Číslo staníc | | | | | | | | | | |
|------------|----------------|--------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| SK1000100P | 1 | 32 | | | | | | | | | | |
| SK1000200P | 6 | 648 | 7268 | 650 | 685 | 673 | 7365 | | | | | |
| SK1000300P | 7 | 661 | 679 | 684 | 7263 | 7262 | 660 | 7272 | | | | |
| SK1000400P | 10 | 7710 | 208 | 224 | 219 | 223 | 202 | 60 | 216 | 203 | 205 | |
| SK1000500P | 11 | 422 | 317 | 334 | 463 | 483 | 335 | 189 | 191 | 165 | 169 | 192 |
| SK1000600P | 2 | 7426 | 516 | | | | | | | | | |
| SK1000700P | 2 | 513 | 550 | | | | | | | | | |
| SK1000800P | 2 | 843 | 814 | | | | | | | | | |
| SK1001000P | 2 | 985 | 977 | | | | | | | | | |
| SK1001100P | 2 | 917 | 2915 | | | | | | | | | |
| SK1001200P | 6 | 1065 | 1064 | 1076 | 1077 | 1078 | 1005 | | | | | |
| SK1001300P | 2 | 1311 | 1313 | | | | | | | | | |
| SK1001500P | 3 | 1147 | 1172 | 1189 | | | | | | | | |
| SK1001600P | 2 | 1141 | 1142 | | | | | | | | | |

ÚTVAY PODZEMNÝCH VÔD V PREDKVARTÉRNÝCH HORNINÁCH

| Kód Útvaru | Počet objektov | Číslo staníc | | | | | | |
|------------|----------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| SK2000200P | 1 | 76 | | | | | | |
| SK2000500P | 6 | 7265 | 7324 | 7275 | 7342 | 7267 | 7269 | |
| SK2001000P | 7 | 7803 | 7287 | 209 | 7277 | 8060 | 64 | 7346 |
| SK2001800F | 1 | 190 | | | | | | |
| SK2002300P | 3 | 504 | 544 | 543 | | | | |
| SK200480KF | 1 | 943 | | | | | | |

- 5) doplňujúca analýza uvedených objektov v útware podzemnej vody na základe posúdenia ich počtu (dôraz kladený najmä na existenciu viac ako 3 objektov s významným poklesovým trendom v útware podzemnej vody ako celku),
- 6) zhodnotenie existujúcich odberov podzemných vôd v blízkosti pozorovacieho objektu a ich možného vplyvu na dokumentovaný pokles hladín podzemných vôd, zhodnotenie hydrogeologických pomerov územia, posúdenie disponibilných množstiev podzemných vôd k dokumentovanému odberu podzemných vôd (s využitím výsledkov práce „Rozšírené kvantitatívne hodnotenie stanovených útvarov podzemných vôd v možnom riziku nedosiahnuť dobrý kvantitatívny stav do roku 2015“ (reJet, 2005)). Výsledky hodnotenia 78 sond vo vzťahu k dokumentovaným odberom podzemných vôd reprezentuje tabuľka č.

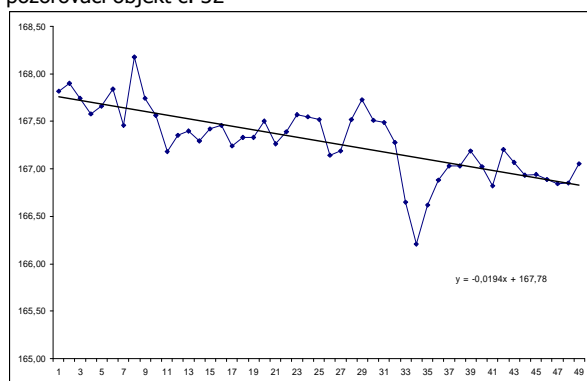
4.2.2.

Na základe celkovej analýzy zmien režimu podzemných vôd navrhujeme zaradiť do zlého kvantitatívneho stavu podzemných vôd útvar podzemnej vody **SK1001200P** [útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov oblasti povodí Hornád].

Útvary SK1000200P, SK1000300P, SK1000400P, SK1000500P, SK2000500P a SK2001000P nie sú v riziku - pokles hladín podzemných vôd je dokumentovaný len na jednom monitorovacom mieste, alebo nie je predpoklad že pokles hladín podzemných vôd je spôsobený vplyvom významných odberov podzemných vôd na zdroje a zásoby podzemných vôd v útware podzemnej vody.

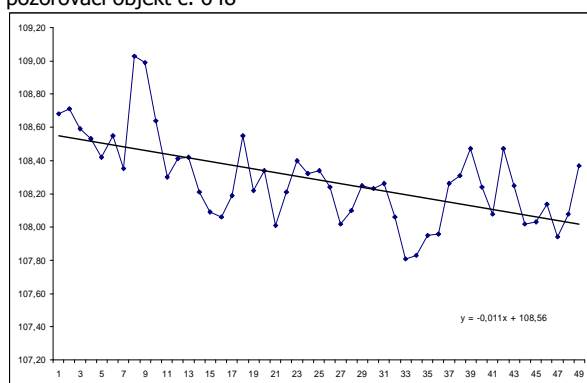
SK1000100P

pozorovací objekt č. 32

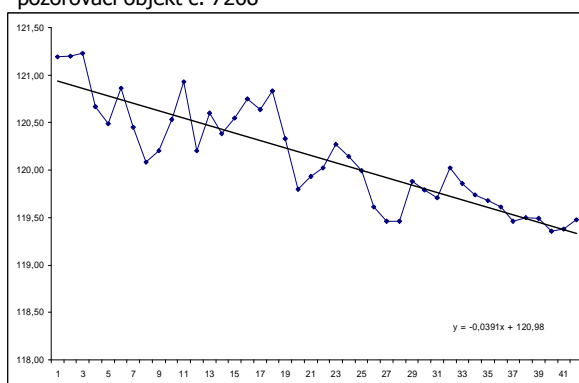


SK1000200P

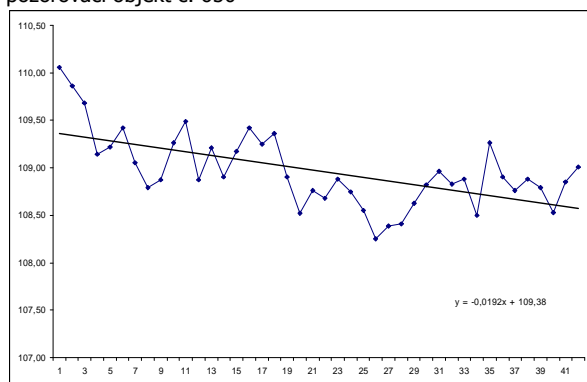
pozorovací objekt č. 648



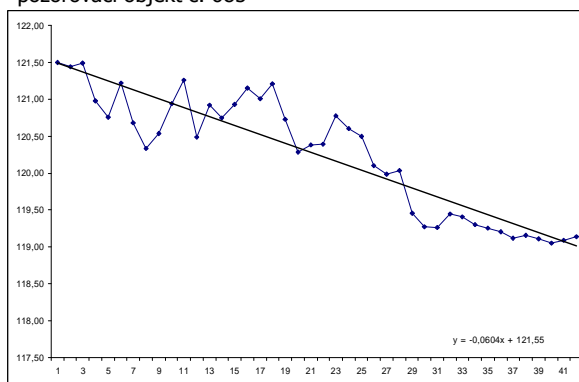
pozorovací objekt č. 7268



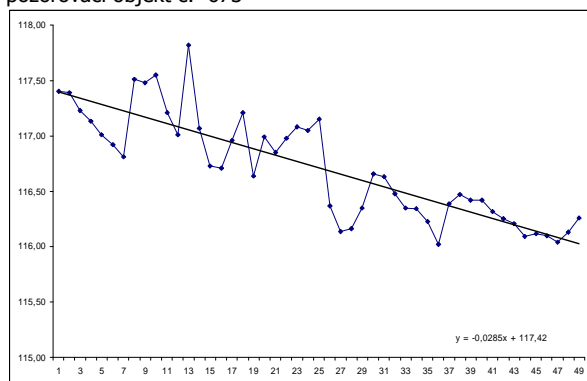
pozorovací objekt č. 650



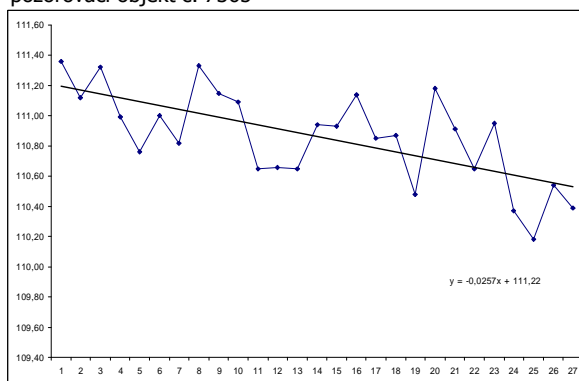
pozorovací objekt č. 685



pozorovací objekt č. 673

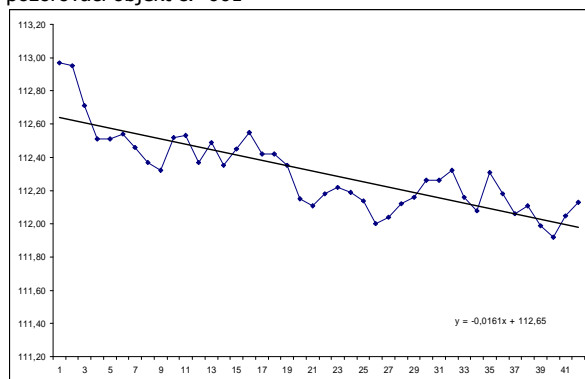


pozorovací objekt č. 7365

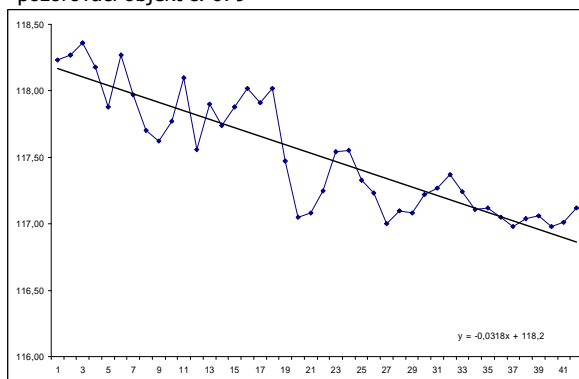


SK1000300P

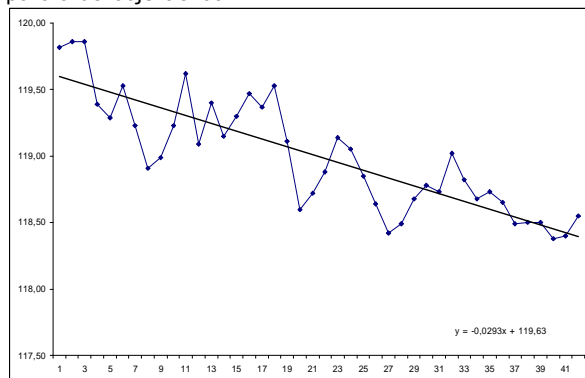
pozorovací objekt č. 661



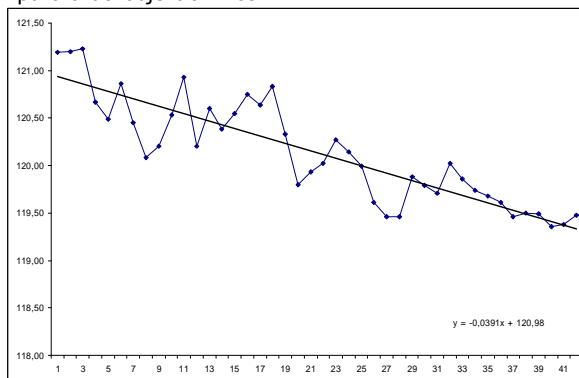
pozorovací objekt č. 679



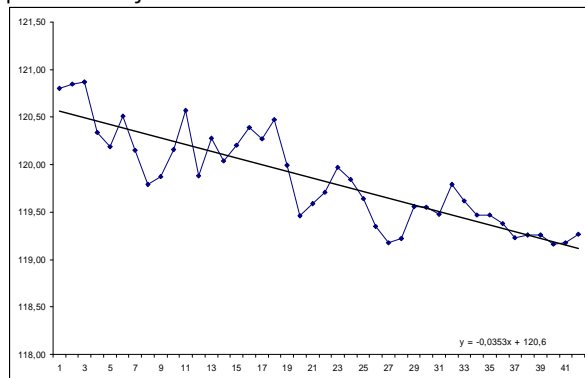
pozorovací objekt č. 684



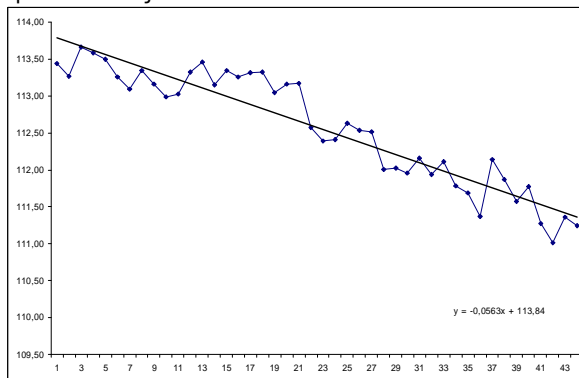
pozorovací objekt č. 7263



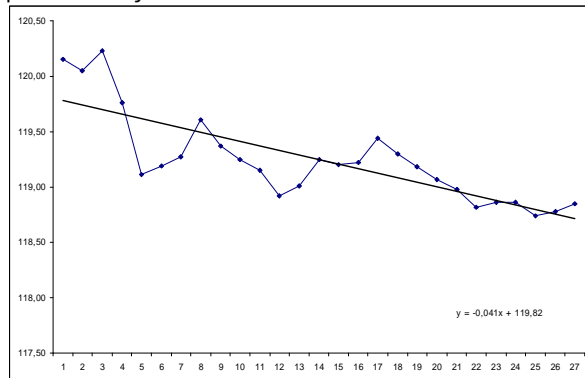
pozorovací objekt č. 7262



pozorovací objekt č. 660

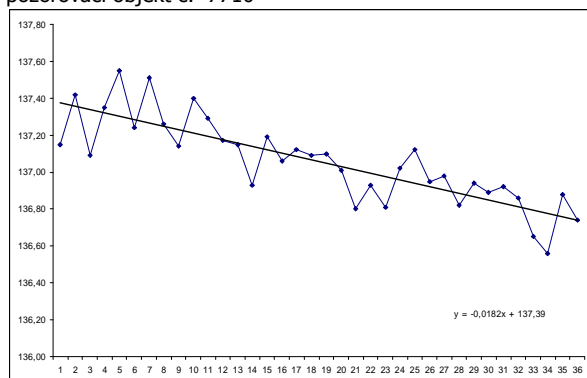


pozorovací objekt č. 7272

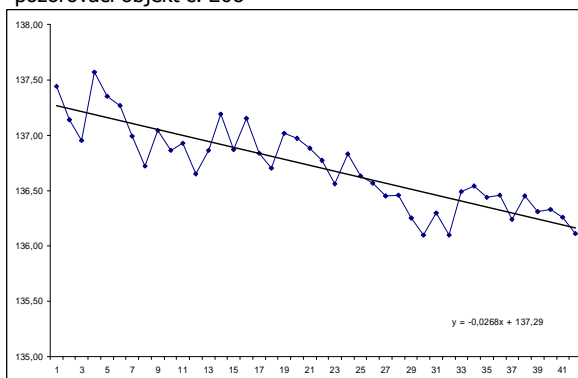


SK1000400P

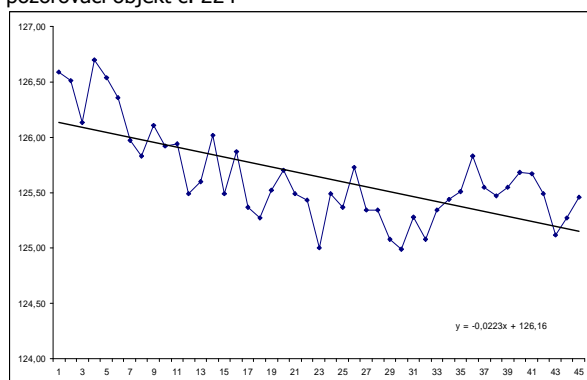
pozorovací objekt č. 7710



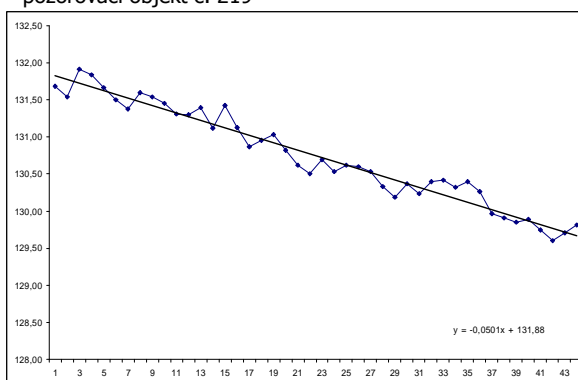
pozorovací objekt č. 208



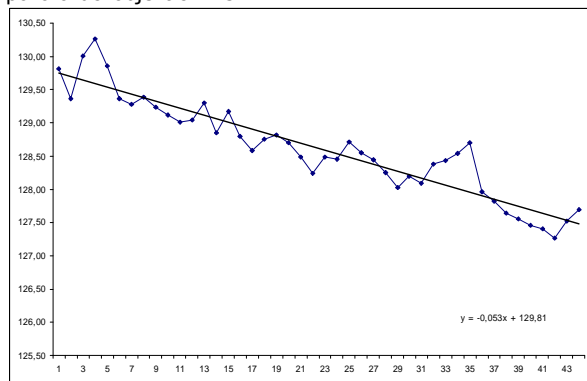
pozorovací objekt č. 224



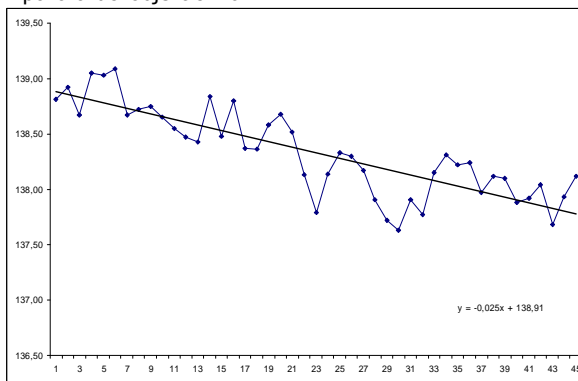
pozorovací objekt č. 219



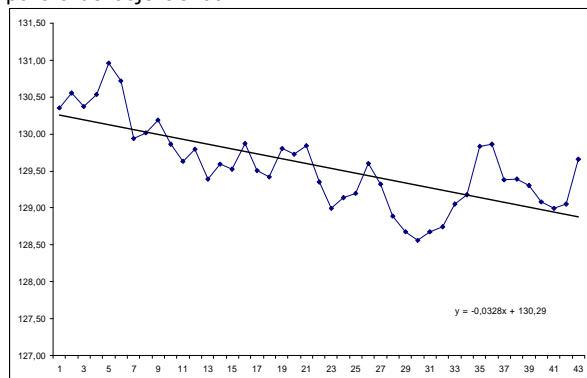
pozorovací objekt č. 223



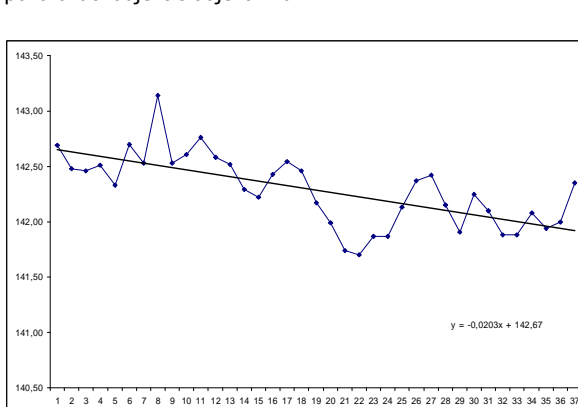
pozorovací objekt č. 202



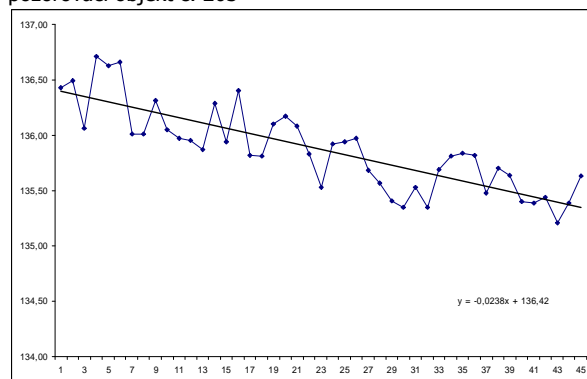
pozorovací objekt č. 60



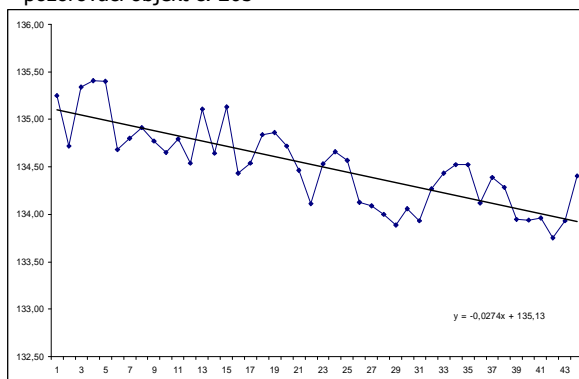
pozorovací objekt č. objekt 216



pozorovací objekt č. 203

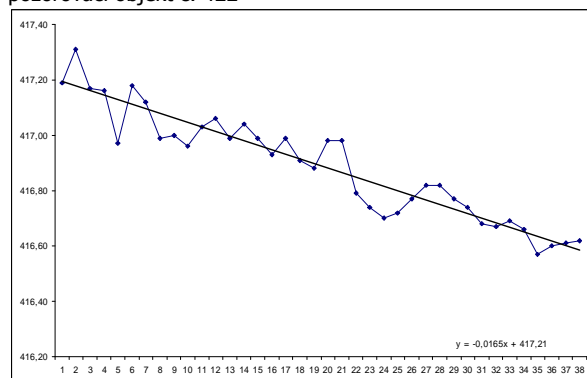


pozorovací objekt č. 205

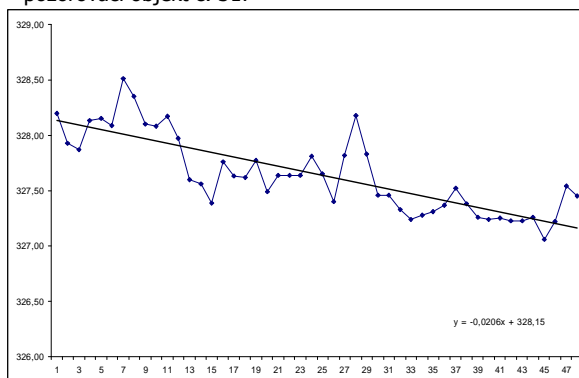


SK1000500P

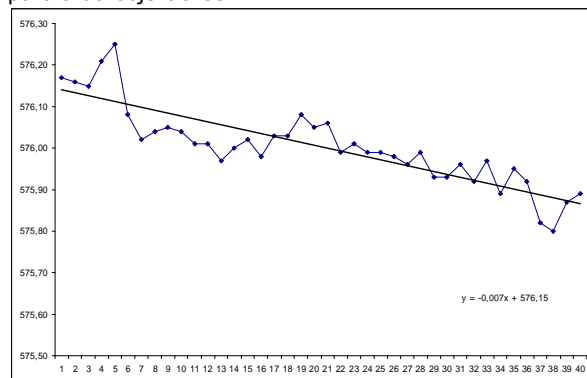
pozorovací objekt č. 422



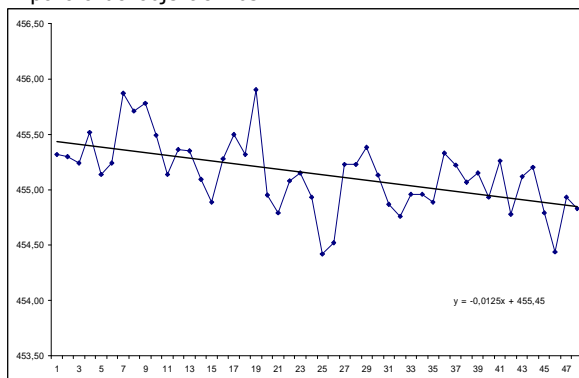
pozorovací objekt č. 317



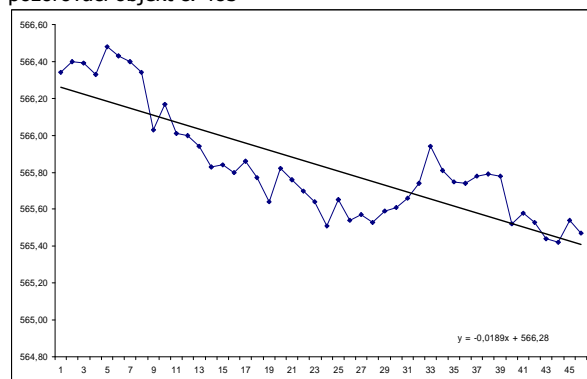
pozorovací objekt č. 334



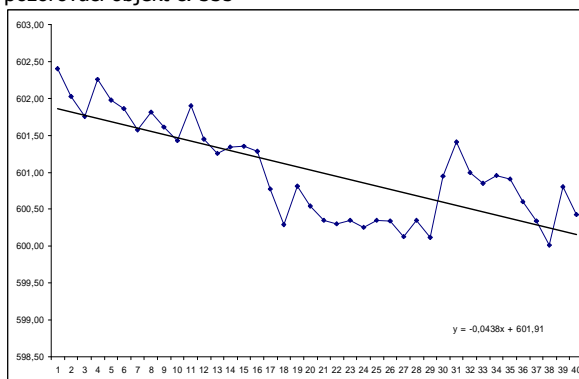
pozorovací objekt č. 463



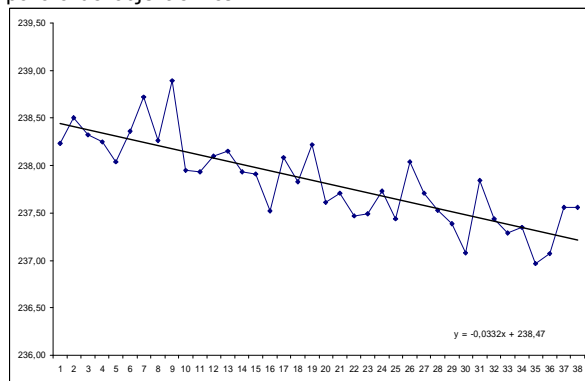
pozorovací objekt č. 483



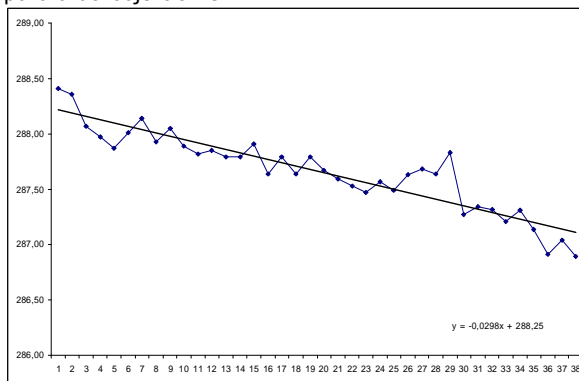
pozorovací objekt č. 335



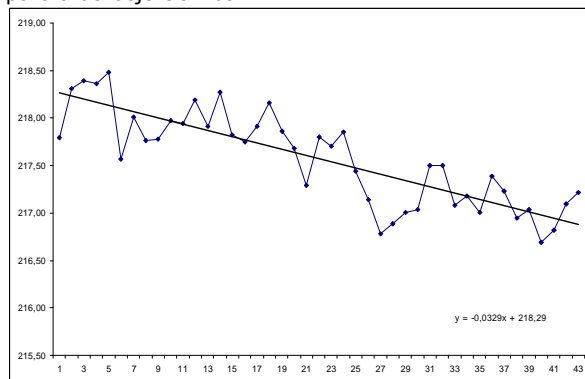
pozorovací objekt č. 189



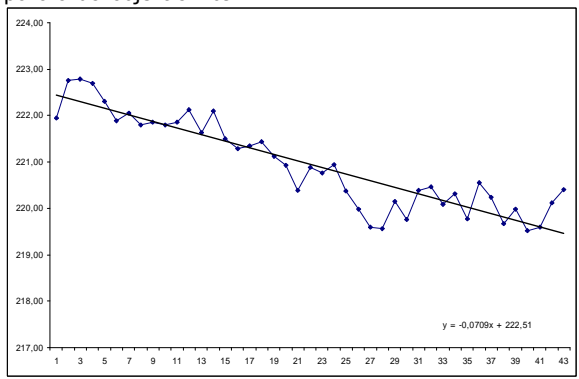
pozorovací objekt č. 191



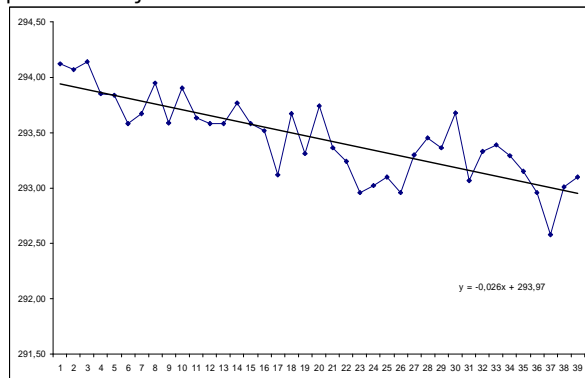
pozorovací objekt č. 165



pozorovací objekt č. 169

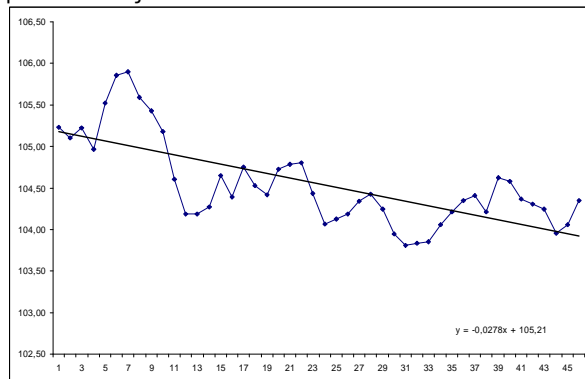


pozorovací objekt č.192

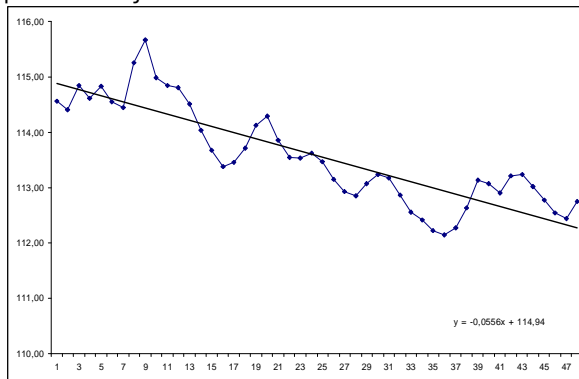


SK1000600P

pozorovací objekt č.7426

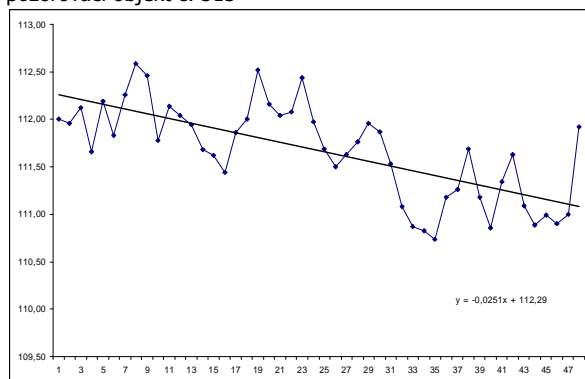


pozorovací objekt č.516

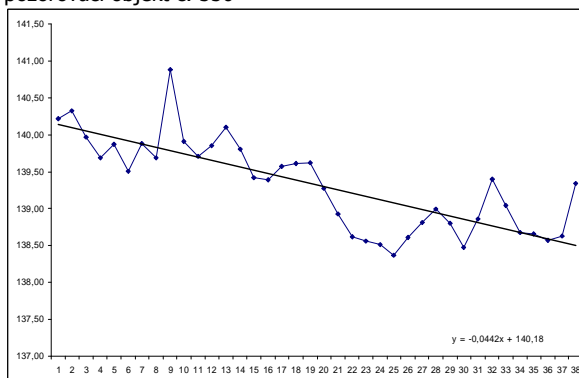


SK1000700P

pozorovací objekt č. 513

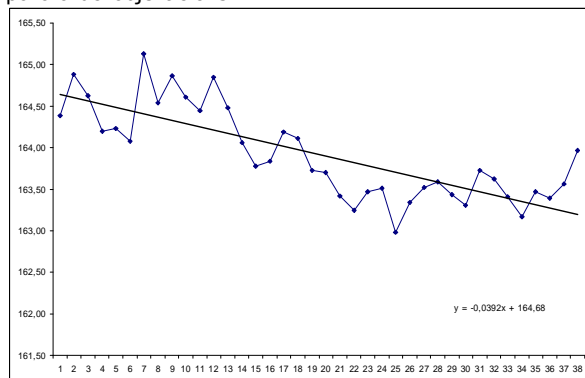


pozorovací objekt č. 550

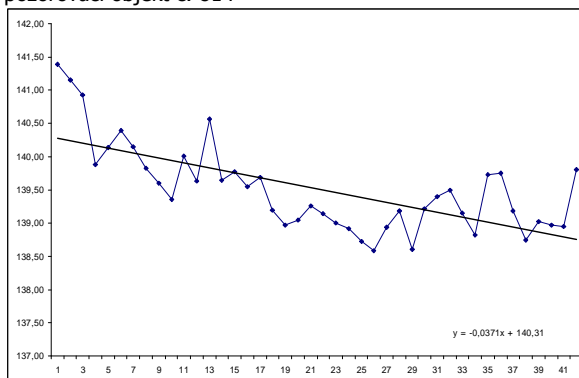


SK1000800P

pozorovací objekt č.843

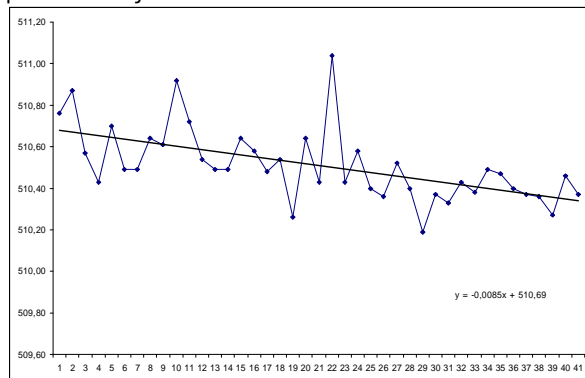


pozorovací objekt č. 814

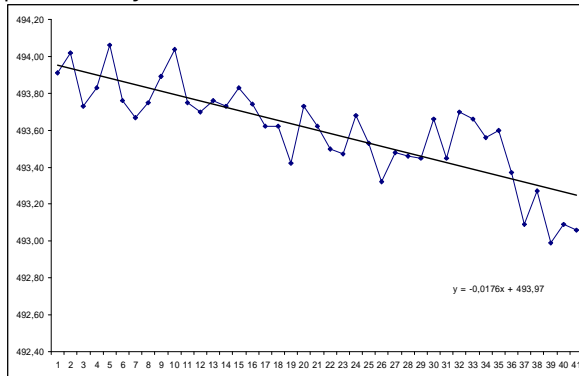


SK1001000P

pozorovací objekt č.985

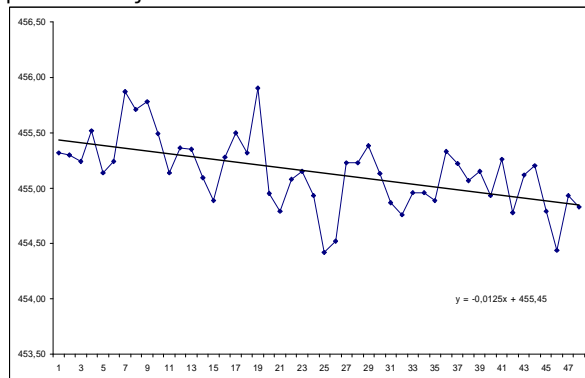


pozorovací objekt č.977

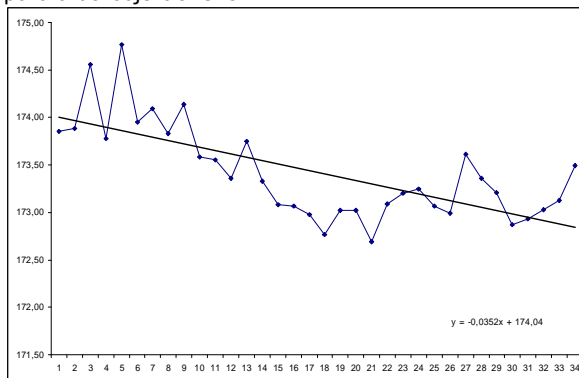


SK1001100P

pozorovací objekt č. 917

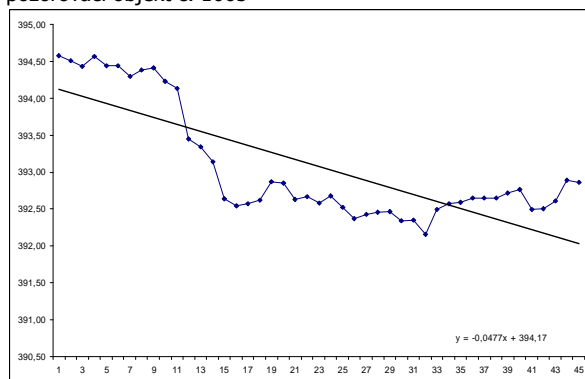


pozorovací objekt č.2915

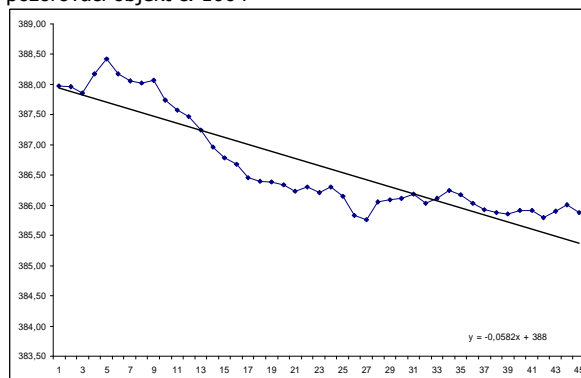


SK1001200P

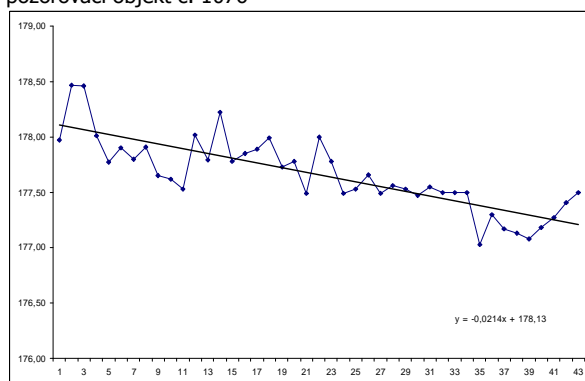
pozorovací objekt č. 1065



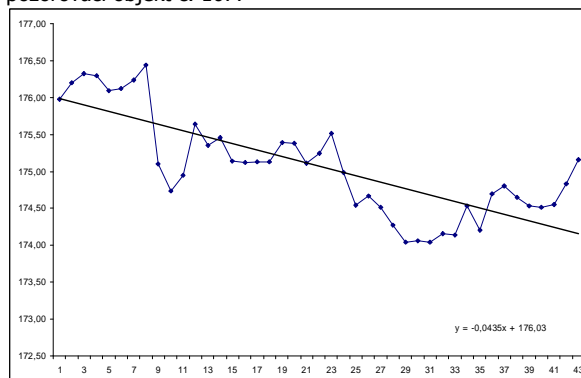
pozorovací objekt č. 1064



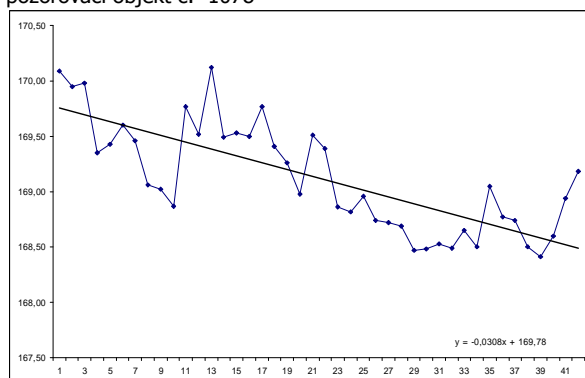
pozorovací objekt č. 1076



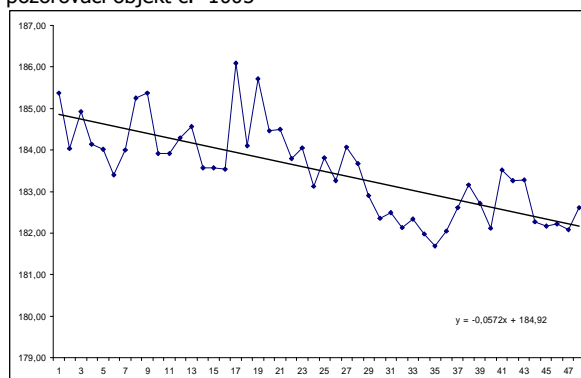
pozorovací objekt č. 1077



pozorovací objekt č. 1078

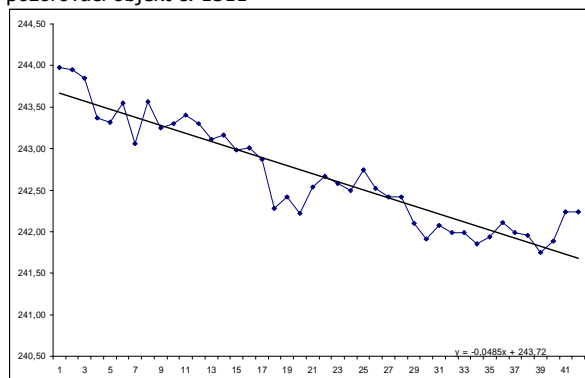


pozorovací objekt č. 1005

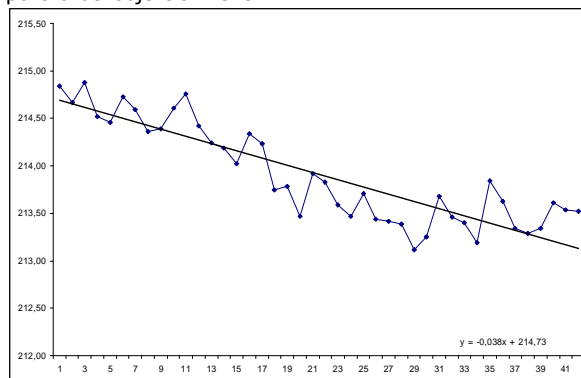


SK1001300P

pozorovací objekt č. 1311

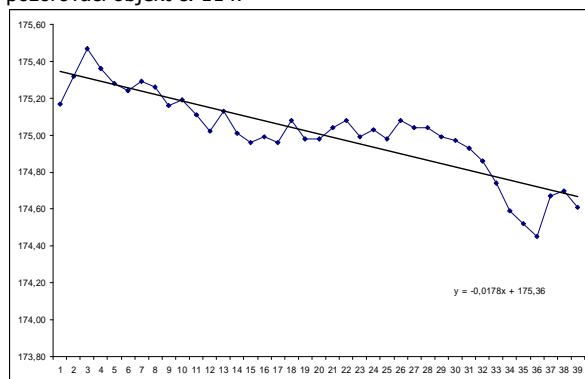


pozorovací objekt č. 1313

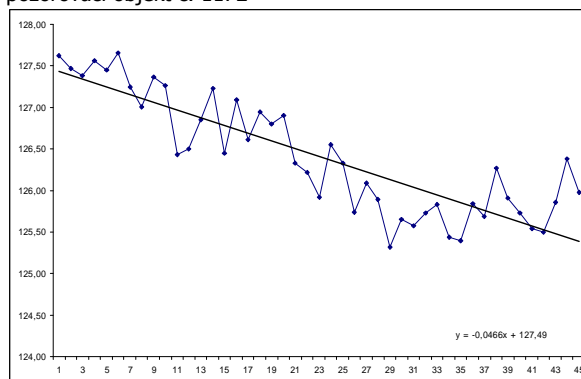


SK1001500P

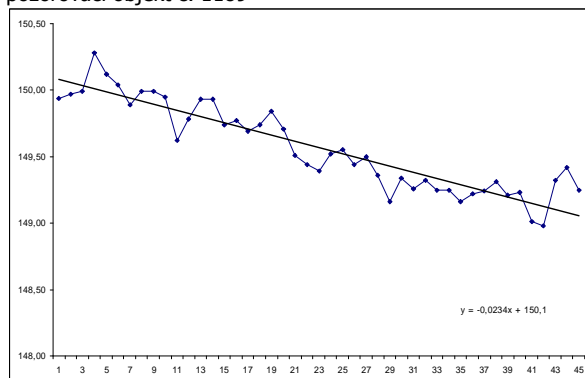
pozorovací objekt č. 1147



pozorovací objekt č. 1172

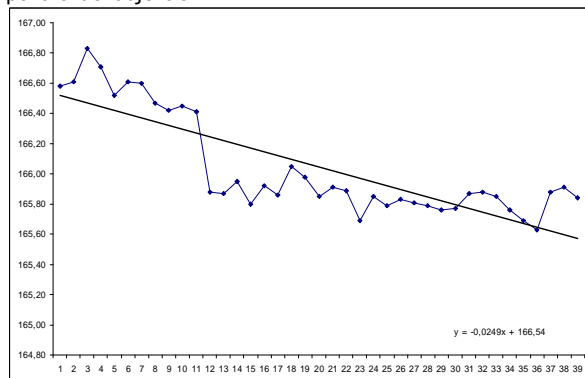


pozorovací objekt č. 1189

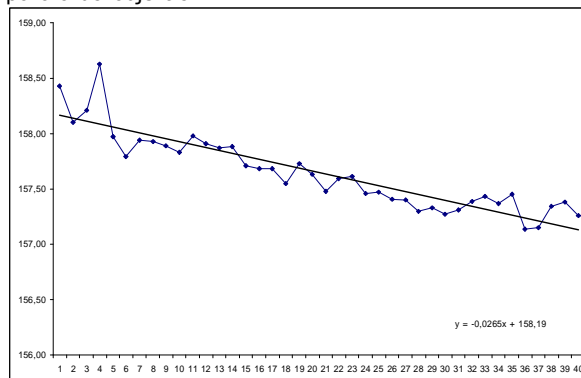


SK1001600P

pozorovací objekt č. 1141

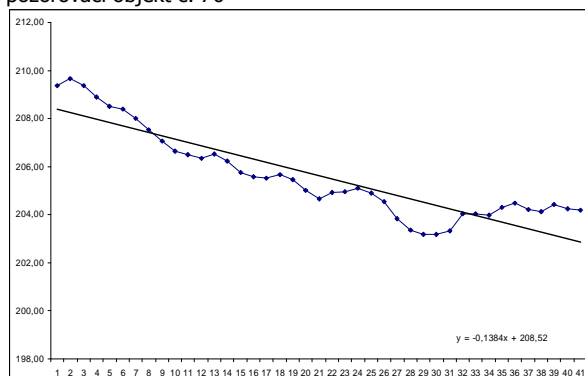


pozorovací objekt č. 1142



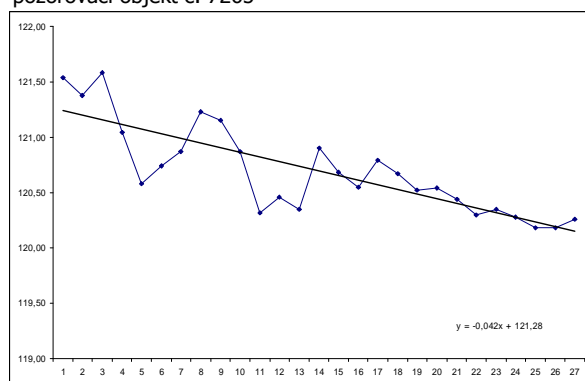
SK2000200P

pozorovací objekt č. 76

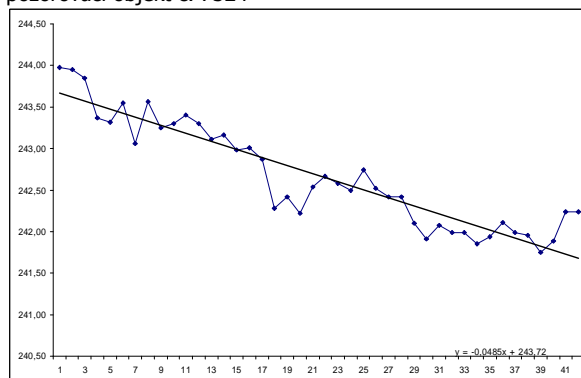


SK2000500P

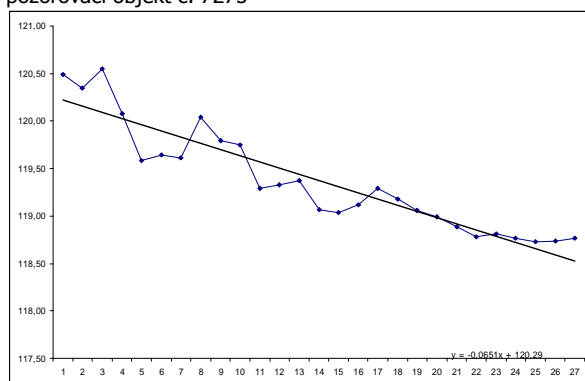
pozorovací objekt č. 7265



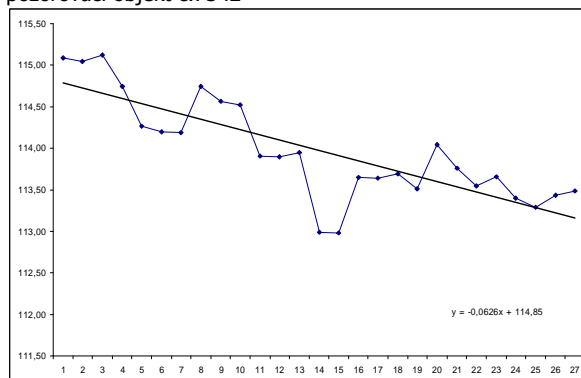
pozorovací objekt č. 7324



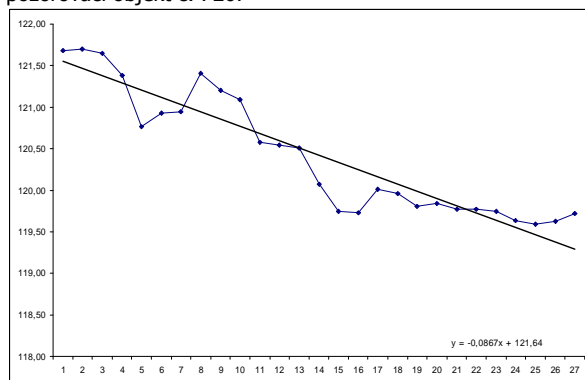
pozorovací objekt č. 7275



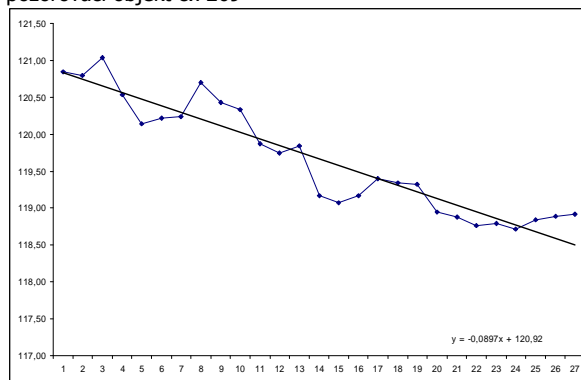
pozorovací objekt č. 7342



pozorovací objekt č. 7267

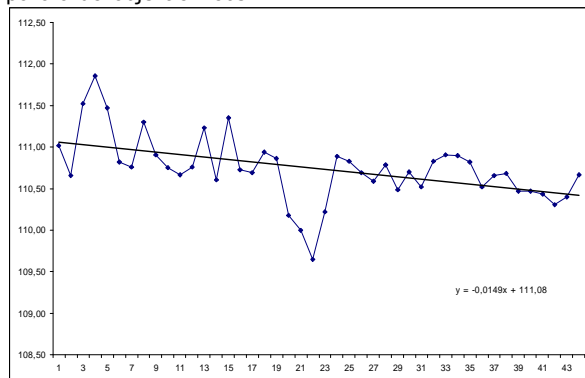


pozorovací objekt č. 7269

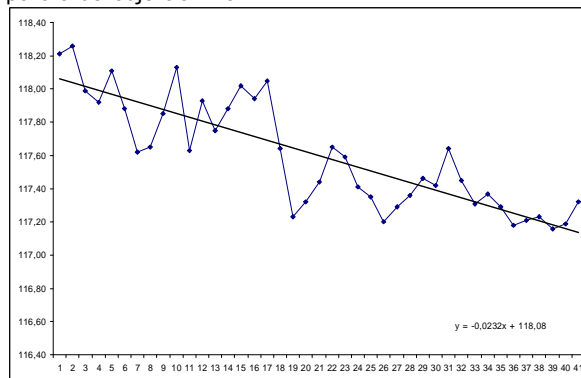


SK2001000P

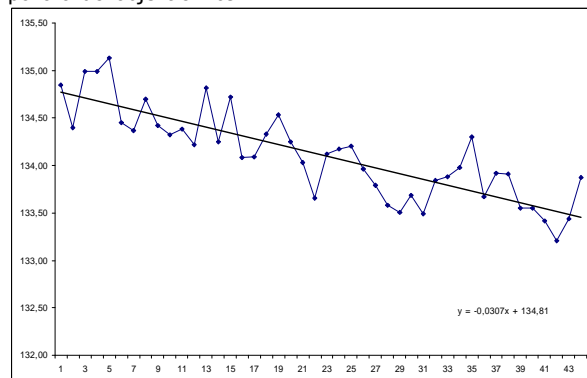
pozorovací objekt č. 7803



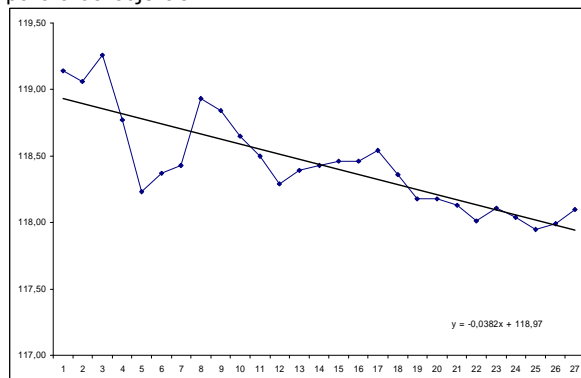
pozorovací objekt č. 7287



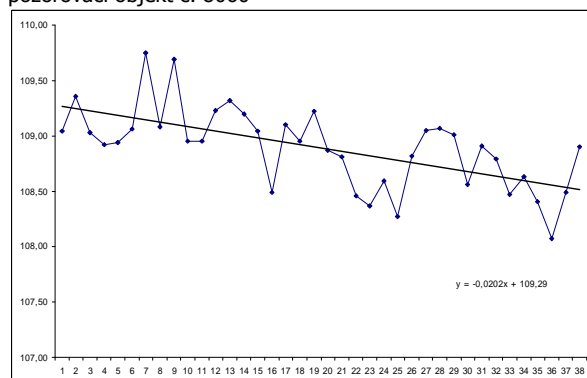
pozorovací objekt č. 209



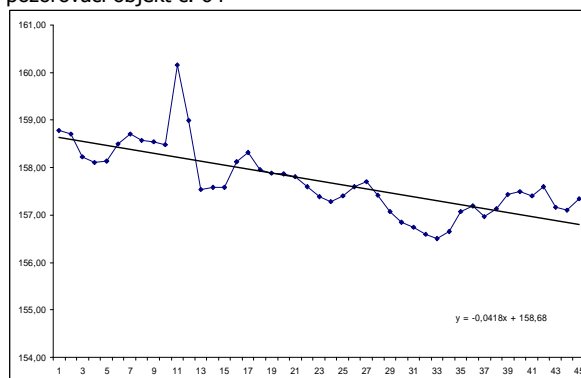
pozorovací objekt č. 7277



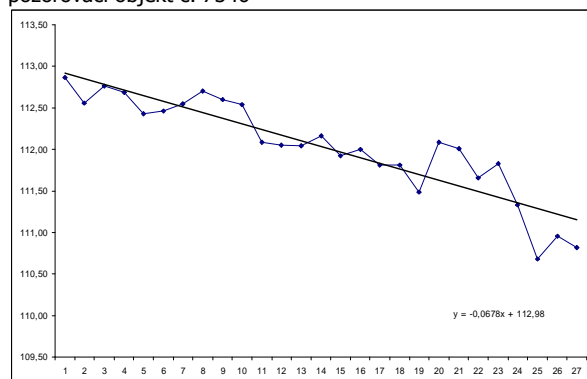
pozorovací objekt č. 8060



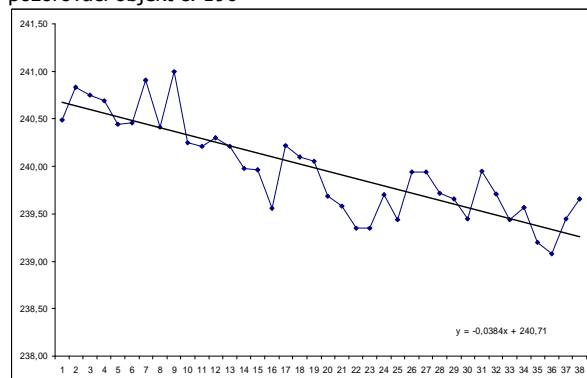
pozorovací objekt č. 64



pozorovací objekt č. 7346

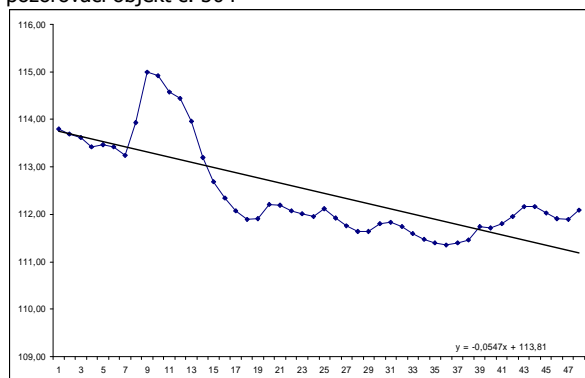
**SK2001800F**

pozorovací objekt č. 190

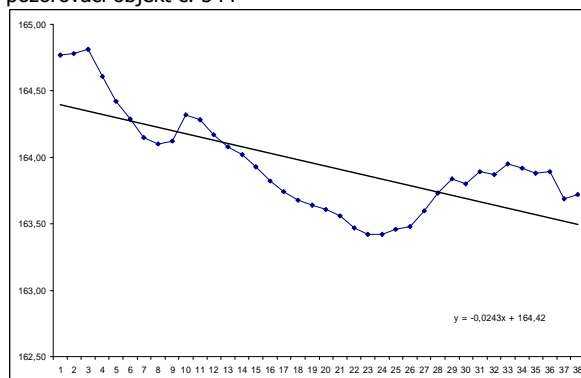


SK2002300P

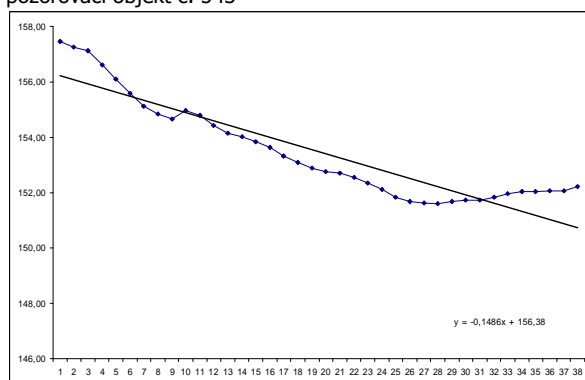
pozorovací objekt č. 504



pozorovací objekt č. 544

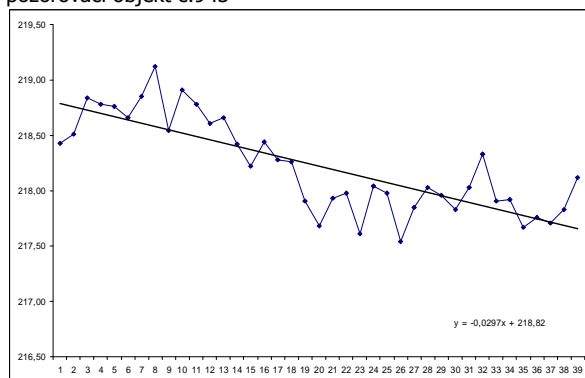


pozorovací objekt č. 543



SK200480KF

pozorovací objekt č. 943



tabuľky 4.2.1.

| číslo objektu | 219 | 223 | 1064 | 1189 | 660 | 1142 | 1311 | 76 | 422 | 191 | 685 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Obdobie od | 1963 | 1963 | 1962 | 1962 | 1963 | 1967 | 1965 | 1966 | 1969 | 1969 | 1965 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 129,6 | 127,27 | 385,76 | 148,98 | 111,01 | 157,14 | 241,75 | 203,17 | 416,57 | 286,89 | 119,05 |
| maximum | 131,91 | 130,26 | 388,42 | 150,28 | 113,66 | 158,63 | 243,98 | 209,65 | 417,31 | 288,41 | 121,5 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -8,36449 | -7,78798 | -7,65014 | -7,35736 | -7,35307 | -7,27074 | -7,15394 | -7,09903 | -7,01623 | -7,0031 | -7,00095 |
| sklon | -0,05007 | -0,05297 | -0,05821 | -0,02335 | -0,05632 | -0,02651 | -0,04849 | -0,13845 | -0,01647 | -0,02984 | -0,06041 |
| priemerný medzироčný pokles v cm | 5,01 | 5,30 | 5,82 | 2,34 | 5,63 | 2,65 | 4,85 | 13,84 | 1,65 | 2,98 | 6,04 |

| číslo objektu | 169 | 516 | 543 | 673 | 334 | 208 | 7263 | 1313 | 209 | 1172 | 1147 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Obdobie od | 1964 | 1959 | 1969 | 1958 | 1967 | 1962 | 1965 | 1965 | 1963 | 1962 | 1968 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2003 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 219,52 | 112,14 | 151,59 | 116,02 | 575,8 | 136,1 | 119,36 | 213,12 | 133,21 | 125,32 | 174,45 |
| maximum | 222,78 | 115,67 | 157,46 | 117,82 | 576,25 | 137,57 | 121,23 | 214,88 | 135,13 | 127,66 | 175,47 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -6,86532 | -6,7638 | -6,72703 | -6,59442 | -6,53801 | -6,48076 | -6,45946 | -6,39406 | -6,37264 | -6,36829 | -6,30339 |
| sklon | -0,07093 | -0,05556 | -0,14859 | -0,0285 | -0,00702 | -0,0268 | -0,03909 | -0,03801 | -0,03074 | -0,04664 | -0,01779 |
| priemerný medzироčný pokles v cm | 7,09 | 5,56 | 14,86 | 2,85 | 0,70 | 2,68 | 3,91 | 3,80 | 3,07 | 4,66 | 1,78 |

| číslo objektu | 483 | 203 | 7262 | 679 | 317 | 202 | 977 | 661 | 7275 | 684 | 205 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| Obdobie od | 1961 | 1962 | 1965 | 1965 | 1959 | 1962 | 1966 | 1965 | 1980 | 1965 | 1963 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 565,42 | 135,21 | 119,16 | 116,98 | 327,06 | 137,63 | 492,99 | 111,92 | 118,73 | 118,38 | 133,75 |
| maximum | 566,48 | 136,71 | 120,87 | 118,36 | 328,51 | 139,09 | 494,06 | 112,97 | 120,55 | 119,86 | 135,41 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -6,26792 | -6,2512 | -6,24307 | -6,20982 | -6,18746 | -6,16286 | -6,08809 | -6,05917 | -6,0456 | -5,9721 | -5,96772 |
| sklon | -0,01885 | -0,02383 | -0,03529 | -0,0318 | -0,02062 | -0,02504 | -0,01761 | -0,01608 | -0,0651 | -0,02926 | -0,02741 |
| priemerný medzироčný pokles v cm | 1,89 | 2,38 | 3,53 | 3,18 | 2,06 | 2,50 | 1,76 | 1,61 | 6,51 | 2,93 | 2,74 |

| číslo objektu | 1076 | 7267 | 190 | 165 | 7287 | 189 | 7710 | 32 | 7346 | 64 | 7269 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | |
| Obdobie od | 1964 | 1980 | 1969 | 1964 | 1966 | 1969 | 1971 | 1958 | 1980 | 1962 | 1980 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 177,03 | 119,59 | 239,08 | 216,69 | 117,16 | 236,97 | 136,56 | 166,21 | 110,68 | 156,5 | 118,72 |
| maximum | 178,47 | 121,7 | 241 | 218,48 | 118,26 | 238,89 | 137,55 | 168,18 | 112,87 | 160,16 | 121,04 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -5,93509 | -5,92181 | -5,85943 | -5,77723 | -5,76198 | -5,74581 | -5,7344 | -5,69813 | -5,62989 | -5,61532 | -5,56612 |
| sklon | -0,02138 | -0,08674 | -0,03837 | -0,03289 | -0,02315 | -0,03317 | -0,0182 | -0,01942 | -0,06783 | -0,04178 | -0,08973 |
| priemerný medziročný pokles v cm | 2,14 | 8,67 | 3,84 | 3,29 | 2,32 | 3,32 | 1,82 | 1,94 | 6,78 | 4,18 | 8,97 |

| číslo objektu | 1141 | 1005 | 192 | 504 | 1078 | 7268 | 550 | 335 | 943 | 60 | 843 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | |
| Obdobie od | 1968 | 1959 | 1968 | 1959 | 1965 | 1980 | 1969 | 1967 | 1968 | 1962 | 1969 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2004 | 2006 |
| minimum | 165,63 | 181,69 | 292,58 | 111,36 | 168,41 | 119,01 | 138,37 | 600,01 | 217,54 | 128,56 | 162,98 |
| maximum | 166,83 | 186,1 | 294,14 | 114,99 | 170,12 | 121,58 | 140,88 | 602,4 | 219,12 | 130,96 | 165,13 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -5,56456 | -5,52836 | -5,46819 | -5,39547 | -5,27781 | -5,19314 | -5,1922 | -5,12646 | -5,10488 | -5,07573 | -5,05391 |
| sklon | -0,02491 | -0,05723 | -0,02603 | -0,0547 | -0,03078 | -0,11189 | -0,0442 | -0,04379 | -0,02972 | -0,03285 | -0,03924 |
| priemerný medziročný pokles v cm | 2,49 | 5,72 | 2,60 | 5,47 | 3,08 | 11,19 | 4,42 | 4,38 | 2,97 | 3,28 | 3,92 |

| číslo objektu | 1077 | 7265 | 513 | 7277 | 917 | 7342 | 1065 | 814 | 7272 | 985 | 224 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | |
| Obdobie od | 1964 | 1980 | 1959 | 1980 | 1966 | 1980 | 1962 | 1965 | 1980 | 1966 | 1962 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 174,04 | 120,18 | 110,74 | 117,95 | 157,24 | 112,98 | 392,16 | 138,58 | 118,74 | 510,19 | 124,99 |
| maximum | 176,44 | 121,58 | 112,59 | 119,26 | 159,76 | 115,12 | 394,58 | 141,39 | 120,23 | 511,04 | 126,7 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -4,96088 | -4,90009 | -4,89731 | -4,85944 | -4,78481 | -4,77394 | -4,58893 | -4,5517 | -4,54561 | -4,45964 | -4,45117 |
| sklon | -0,04351 | -0,04201 | -0,02513 | -0,03819 | -0,05066 | -0,06264 | -0,04765 | -0,0371 | -0,04096 | -0,00852 | -0,0223 |
| priemerný medziročný pokles v cm | 4,35 | 4,20 | 2,51 | 3,82 | 5,07 | 6,26 | 4,77 | 3,71 | 4,10 | 0,85 | 2,23 |

| číslo objektu | 7426 | 544 | 216 | 648 | 7324 | 2915 | 8060 | 463 | 7803 | 650 | 7365 |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | |
| Obdobie od | 1961 | 1969 | 1970 | 1958 | 1980 | 1973 | 1969 | 1959 | 1963 | 1965 | 1980 |
| Obdobie do | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| minimum | 103,81 | 163,42 | 141,7 | 107,81 | 115,93 | 172,69 | 108,07 | 454,42 | 109,65 | 108,25 | 110,18 |
| maximum | 105,9 | 164,81 | 143,14 | 109,03 | 117,1 | 174,77 | 109,75 | 455,9 | 111,86 | 110,06 | 111,36 |
| hodnota Z [Mann - Kendall trend test] | -4,44076 | -4,27479 | -4,17288 | -4,172 | -3,94007 | -3,92891 | -3,88503 | -3,87549 | -3,68178 | -3,50048 | -3,31466 |
| sklon | -0,02784 | -0,02433 | -0,02029 | -0,01104 | -0,02832 | -0,03521 | -0,02022 | -0,01246 | -0,01495 | -0,01921 | -0,02568 |
| priemerný medziročný pokles v cm | 2,78 | 2,43 | 2,03 | 1,10 | 2,83 | 3,52 | 2,02 | 1,25 | 1,49 | 1,92 | 2,57 |

4.3. HODNOTENIE VPLYVU ODBEROV PODZEMNÝCH VÔD A STAVU ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K STANOVENEJ RIZIKOVOSTI ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

Na základe stanovenia potenciálneho kvantitatívneho rizika v 45 útvaroch povrchových vôd boli tieto útvary testované vo vzťahu k možnému ovplyvneniu rizika v týchto útvaroch (profiloch) v dôsledku vodohospodárskeho využitia podzemných vôd v jednotlivých útvaroch podzemných vôd.

Na základe spracovaných štatistických charakteristík prietokov v povrchovom toku v vodomerných a bilančných profiloch (resp. najbližších bilančných profiloch) a hodnôt odberov bolo vyhodnotené ovplyvnenie kvantitatívneho rizika povrchových vôd v jednotlivých útvaroch povrchových vôd.

Pri hodnotení sa vychádzala z dlhodobých údajov na bilančných profiloch pre ktoré boli spracované nasledovné štatistické údaje: sumárny priemerný dlhodobý ročný odber podzemných vôd Σ_{odb} , Q_{180} dlhodobá 180 dňová zabezpečenosť prietokov, Q_{355} dlhodobá 355 dňová zabezpečenosť prietokov, vypočítaná hodnota priemerného vplyvu v roku X/Q_{180} a X/Q_{355} a pomer hodnoty dlhodobého priemerného odberu ku Q_{180} Q_{355} . Kde tieto údaje neboli k dispozícii použili sme krátkodobé ročné charakteristiky prietoku Q_{max} , Q_{min} , Q_{prmo} .

V tých prípadoch ak sumárny odber podzemných vôd presahoval 50% hodnoty dlhodobého alebo ročného prietoku v povrchovom toku resp. prekračuje hodnotu minimálneho prietoku bolo konštatované že vodohospodárske využívanie zdrojov podzemných vôd ovplyvňuje rizikovosť útvaru povrchových vôd.

Tam kde neboli k dispozícii údaje bolo hodnotenie robené na základe odborného odhadu.

Detailné hodnotenie jednotlivých útvarov podzemnej vody dokumentuje kapitola 4.3.1., 4.3.2 a obrázky č. 4.3.1 až 4.3.15 pre vrstvu kvartérnych útvarov podzemných vôd a obrázky č. 4.3.16 až 4.3.31. pre vrstvu predkvartérnych útvarov podzemných vôd.

4.3.1 KVARTÉRNE ÚTVARY PODZEMNÝCH VÔD

SK1000200P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|----------|---------------------------|----------------|---------|------------------------|
| SKD0004 | P1M | | HOLIARE-KOSIHY | DUNAJ | v možnom riziku |
| SKD0016 | D1 (P1V) | Devín - Hať Čuňovo | DUNAJ | DUNAJ | nie je v riziku |
| SKD0017 | D1 (P1V) | Hať Čuňovo - Klišská Nemá | DUNAJ | DUNAJ | nie je v riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v $m^3.s^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd :

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Q_{max} | Q_{min} | Q_{prmo} |
|------------------------------------------------|---------|------------|-----------|-----------|------------|
| Holiare – Kosihy (Medved'ov) | | 5145 | 8456 | 744,40 | 2306 |
| Devín - Hať Čuňovo | Dunaj | 5157 | 59,40 | 14,84 | 43,73 |
| Hať Čuňovo - Klišská Nemá (Medved'ov) | Dunaj | 5145 | 8456 | 744,40 | 2306 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKD0004

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 101801 | VST.C.1 | 0,02 |
| 101802 | VST.C.2 | 5,82 |

| | | |
|--------|-----------------|------|
| 124021 | ST HVK-1 | 1,27 |
| 124026 | ST KN-1 | 0,83 |
| 124202 | ST-FA-DOJNIC | 0,91 |
| 128301 | HP-2 | 2,36 |
| 128307 | HG-2 | 1,17 |
| 128601 | C 1 | 0,11 |
| 128602 | ZV C 5 | 0,33 |
| 128603 | 1 | 0,00 |
| 128605 | 3 MECHAN STRED | 0,06 |
| 128608 | C 1 | 0,19 |
| 128614 | C 1 | 0,39 |
| 128616 | C 1 | 0,29 |
| 128618 | SUSICKA C 2 | 0,00 |
| 128623 | C 4 | 0,01 |
| 128625 | C 1 | 0,00 |
| 128626 | C 4 | 0,22 |
| 128628 | C 2 | 0,14 |
| 128629 | C 3 | 0,13 |
| 128630 | C 4 | 0,01 |
| 128632 | C 3 | 0,00 |
| 128633 | C 4 | 0,00 |
| 128634 | TJ ZAHRADNICTVO | 0,00 |
| 128636 | VTP-1 | 2,81 |
| 128637 | CR-1 | 2,71 |
| 142601 | NOVY DVOR | 1,21 |
| 142606 | VRBINA | 0,71 |
| 142623 | OVCIA | 0,45 |
| 212543 | STRKOVISKO | 0,00 |
| 212544 | STRKOVISKO | 0,00 |

Suma: 22,15

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v povrchovom toku Dunaj môže byť čiastočne ovplyvnený a spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvary povrchových vôd SKD0016

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 100101 | C.1 | 582,37 |
| 100102 | C.2 | 0,00 |
| 100103 | C.3 | 0,00 |
| 100104 | C.4 | 0,00 |
| 100105 | C.5 | 0,00 |
| 100106 | C.6 | 0,00 |
| 100107 | C.7 | 0,00 |
| 100108 | C.8 | 0,00 |
| 100109 | C.9 | 0,00 |
| 100110 | C.10 | 0,00 |
| 100111 | C.11 | 0,00 |
| 100112 | C.12 | 0,00 |
| 100113 | C.13 | 0,00 |
| 100114 | C.14 | 0,00 |

| | | |
|--------|------|--------|
| 100115 | C.15 | 0,00 |
| 100116 | C.16 | 0,00 |
| 100117 | C.17 | 0,00 |
| 100118 | C.18 | 0,00 |
| 100119 | C.19 | 0,00 |
| 100120 | C.20 | 0,00 |
| 100121 | C.21 | 0,00 |
| 100122 | C.22 | 0,00 |
| 100123 | C.23 | 0,00 |
| 100124 | C.24 | 0,00 |
| 100125 | C.25 | 0,00 |
| 100126 | C.26 | 0,00 |
| 100127 | C.27 | 0,00 |
| 100128 | C.28 | 0,00 |
| 100129 | C.29 | 0,00 |
| 100130 | C.30 | 0,00 |
| 100131 | C.31 | 0,00 |
| 100132 | C.32 | 0,00 |
| 100133 | C.32 | 0,00 |
| 100134 | C.33 | 0,00 |
| 100135 | C.34 | 0,00 |
| 100136 | C.35 | 0,00 |
| 100137 | C.36 | 0,00 |
| 100138 | C.37 | 0,00 |
| 100139 | C.38 | 0,00 |
| 100140 | C.39 | 0,00 |
| 100141 | C.40 | 0,00 |
| 100142 | C.41 | 0,00 |
| 100143 | C.1 | 309,74 |
| 100144 | C.2 | 0,00 |
| 100145 | C.3 | 0,00 |
| 100146 | C.4 | 0,00 |
| 100147 | C.5 | 0,00 |
| 100148 | C.6 | 0,00 |
| 100149 | C.7 | 0,00 |
| 100150 | C.8 | 0,00 |
| 100151 | C.9 | 0,00 |
| 100152 | C.10 | 0,00 |
| 100153 | C.11 | 0,00 |
| 100154 | C.12 | 0,00 |
| 100155 | C.13 | 0,00 |
| 100156 | C.14 | 0,00 |
| 100157 | C.15 | 0,00 |
| 100158 | C.16 | 0,00 |
| 100159 | C.17 | 0,00 |
| 100160 | C.18 | 0,00 |
| 100161 | C.19 | 0,00 |
| 100162 | C.20 | 0,00 |
| 100165 | C.1 | 13,64 |
| 100169 | C.2 | 0,00 |
| 100179 | C.43 | 0,00 |
| 100180 | C.44 | 0,00 |

| | | |
|--------|---------------------|-------|
| 100181 | C.45 | 0,00 |
| 100183 | C.3 | 0,00 |
| 100184 | C.4 | 0,00 |
| 100901 | VODAREN A C.1 | 1,13 |
| 100902 | VODAREN A C.2 | 1,13 |
| 100903 | VODAREN A C.3 | 1,13 |
| 100904 | VODAREN A C.4 | 1,13 |
| 100905 | VODAREN A C.5 | 1,13 |
| 100906 | VODAREN B C.6 | 0,00 |
| 100907 | VODAREN B C.7 | 0,00 |
| 100908 | VODAREN B C.8 | 0,00 |
| 100909 | VODAREN B C.9 | 0,00 |
| 100910 | VODAREN B C.10 | 0,00 |
| 100911 | RANNEY 1 | 0,00 |
| 100912 | RANNEY 2 | 30,94 |
| 101101 | C.1 | 0,00 |
| 101103 | C.3 | 0,23 |
| 101105 | C.5 | 0,00 |
| 101106 | C.6 | 0,12 |
| 101311 | PRIEVOZ ZAHRADA | 0,00 |
| 101901 | C.1 | 0,03 |
| 102601 | HB-2 | 0,00 |
| 102602 | HB-1 | 0,00 |
| 102604 | STARA ST | 0,00 |
| 102903 | ST | 1,29 |
| 103101 | ST | 0,14 |
| 144001 | C.1 | 0,16 |
| 144002 | C.2 | 0,14 |
| 144003 | C.3 | 0,05 |
| 159602 | S-18 ST.ZIMNY STAD. | 0,06 |

Suma: 944,56

I napriek významnému vodárenskému využívaniu v útvare prislúchajúceho k povrchovému útvaru, povrchový útvar nebol vyhodnotený kvantitatívny stav ako rizikový.

Útvar povrchových vôd SKD0017

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 100167 | ST | 7,58 |
| 100168 | ST | 2,19 |
| 100170 | C.1 | 72,85 |
| 100171 | C.2 | 78,87 |
| 100172 | C.3 | 2,69 |
| 100173 | C.4 | 75,85 |
| 100174 | C.5 | 68,94 |
| 100175 | C.6 | 33,42 |
| 100176 | C.7 | 33,76 |
| 100177 | C.8 | 30,10 |
| 100178 | C.9 | 29,10 |
| 100195 | C.10 | 35,33 |
| 100196 | C.11 | 33,78 |
| 100197 | C.12 | 29,38 |
| 100198 | C.13 | 26,72 |

| | | |
|--------|----------------------|-------|
| 100203 | C.19 | 1,64 |
| 100204 | C.20 | 3,15 |
| 100205 | C.21 | 2,72 |
| 100206 | C.22 | 3,04 |
| 100207 | C.23 | 3,02 |
| 100401 | S-1 | 0,00 |
| 100402 | S-2 | 0,13 |
| 100403 | S-3 | 0,19 |
| 100404 | S-4 | 0,09 |
| 100405 | S-5 | 0,38 |
| 100406 | S-6 | 0,22 |
| 100407 | S-7 | 0,21 |
| 100408 | S-8 | 0,37 |
| 100409 | S-9 | 3,65 |
| 100410 | S-10 | 43,70 |
| 100411 | S 1 | 19,84 |
| 100412 | S 2 | 76,53 |
| 100413 | S 5 | 18,92 |
| 100414 | S 6 | 19,08 |
| 100415 | S 7 | 18,60 |
| 100416 | S 8 | 14,86 |
| 128314 | S 2 | 1,68 |
| 128315 | S 1 | 1,81 |
| 128317 | HV-1 | 1,72 |
| 128328 | HB-2 | 0,54 |
| 128334 | S-3 | 25,86 |
| 145804 | PO C.4 HLBKA 30 M | 0,00 |
| 145805 | PO C.5 HLBKA 30 M | 0,00 |
| 145806 | C.6 HL.30 M ZAVLAHY | 0,00 |
| 145807 | C.7 HL.40 M FARMA | 0,40 |
| 145808 | PO C.8 H.6 M KRAVIN | 0,00 |
| 145810 | PO C.10 HLBKA 7 M | 0,00 |
| 145815 | C.15 HLB.8 M ZV | 0,00 |
| 145818 | C.18 HLB.8 M OSIPANE | 0,10 |
| 145819 | C.19 HLB.8 M ZV | 0,00 |
| 145820 | C.20 HLB.6M MATECNIK | 0,00 |
| 145822 | C.22 HLB.6M ZV | 0,00 |
| 145823 | C.23 HLB.8M JALOVICE | 0,00 |
| 145832 | C.32 HLB.30M ZELENIN | 0,00 |
| 212523 | STRKOVISKO | 4,73 |

Suma: 827,74

I napriek významnému vodárenskému využívaniu v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru, povrchový útvar nebol vyhodnotený kvantitatívny stav ako rizikový.

SK1000300P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|------------------------------------|-------------------|---------|------------------------|
| SKV0226 | P1M | tok Chotárny kanál - ústie do Váhu | KOMARNANSKY KANAL | VAH | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Q _{max} | Q _{min} | Q _{ormroc} |
|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|------------------|---------------------|
| tok Chotárny kanál - ústie do Váhu | Komárňanský kanál | Údaje nie sú k dispozícii | | | |

Odbery podzemných vôd:

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 124020 | ST HL-1 | 0,00 |
| 124022 | ST HSB-1 | 0,00 |
| 124031 | ST HHB-1 | 0,00 |
| 124033 | ST HNS-1 | 0,00 |
| 124034 | ST HK-1 | 2,34 |
| 124201 | ST-HOSP.DVOR | 0,00 |
| 125502 | SLADKY DVOR | 0,08 |
| 125503 | KRALKA | 0,06 |
| 125906 | ST | 0,25 |
| 142615 | GOLYAS | 0,00 |
| 145902 | S-2 | 0,17 |
| 145903 | S-3 | 0,00 |
| 145904 | S-4 VINICA | 0,00 |
| 147101 | FA-ZV | 0,69 |
| 147103 | VIOLIN | 0,00 |
| 147106 | VAJAS C.2 | 0,16 |
| 147107 | HADOVCE | 0,49 |
| 172307 | VRT-ART CS-MELLEK | 0,11 |
| 206527 | ST.HVC-3 | 1,32 |
| 212510 | STRKOVISKO | 0,00 |

Suma: 5,67

Aj keď nemáme k dispozícii štatistické údaje charakteristiky prietokov potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v kanály v dôsledku veľmi priaznivých hydrogeologických podmienok v útvare podzemných vôd a nízkeho využívaného množstva nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

SK1000400P**Útvar povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|---------------------------------|-----------|---------|------------------------|
| SKN0014 | K2S | prítok Machnáč - ústie do Nitry | BEBRAVA_1 | NITRA | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|---------------------------------|-----------|-------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| prítok Machnáč - ústie do Nitry | BEBRAVA_1 | NITRA | 0,38 | 2,424 | 0,821 | 8,95 | 8,95 | 15,67 | 46,28 |

Odbery podzemných vôd:

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 154904 | ST | 0,00 |
| 170305 | ST | 0,38 |

Suma: 0,38

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

SK1000500P

Útvary povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|----------|---------------------------------------|------------|---------|------------------------|
| SKV0093 | K3M | Revúca od ústia po rkm 16,40 | REVUCA | VAH | v možnom riziku |
| SKV0020 | V1 (K3V) | VN Orava, VN Tvrdošín - ústie do Váhu | ORAVA | VAH | v možnom riziku |
| SKV0026 | V1 (K3V) | zmena typu - ústie do Váhu | TURIEC_1 | VAH | Nie je v riziku |
| SKV0038 | K2S | Rajec nad - ústie do Váhu | RAJCANKA | VAH | v možnom riziku |
| SKV0077 | K3M | Smrečianka od ústia po rkm 6,1 | SMRECIANKA | VAH | Nie je v riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--------------------------------|------------|-----|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Revúca od ústia po rkm 16,40 | REVUCA | VAH | 0,25 | 4,11 | 1,28 | 3,92 | 12,58 | 6,08 | 19,53 |
| Rajec nad - ústie do Váhu | RAJCANKA | VAH | 2,17 | 3,64 | 1,07 | 3,85 | 13,08 | 59,61 | 202,8 |
| Smrečianka od ústia po rkm 6,1 | SMRECIANKA | VAH | 0,42 | 0,84 | 0,221 | 3,57 | 13,57 | 50 | 190 |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|---------|------------|--------|------|-------|
| zmena typu - ústie do Váhu | Turiec | 6130 | 327,00 | 2,12 | 10,28 |

Odbery podzemných vôd:

Útvary povrchových vôd SKV0026

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 320903 | KOPANA STUDNA | 0,04 |
| 320904 | STUDNA 3 | 0,06 |
| 320913 | VRT HVB 3 | 0,07 |
| 321901 | DRIENOK - VRT V 1 | 0,28 |
| 321903 | DRIENOK - VRT V 3 | 0,10 |
| 322709 | VRT HV 305 A | 0,00 |
| 322752 | STUDNA | 0,00 |
| 324105 | VRT HV 2 | 0,97 |

Suma: 1,52

Útvary povrchových vôd nebol vyhodnotený ako rizikový a aj využívanie podzemných vôd v útvare je nízke.

Útvary povrchových vôd SKV0020

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 305301 | STUDNA | 0,37 |
| 305501 | PRAMEN C. 1 | 0,09 |
| 306001 | STUDNA C. 1 | 0,13 |

| | | |
|--------|--------------------|------|
| 307501 | PODZEMNY ZDROJ | 1,88 |
| 307502 | KOPANA STUDNA | 2,31 |
| 307503 | HYDROLOG. VRT C. 1 | 0,04 |
| 307504 | HYDROLOG. VRT C. 2 | 0,00 |
| 308201 | STUDNA S 1 | 0,61 |
| 308203 | STUDNA S 3 | 0,69 |

Suma: 6,12

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKV0038

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 340605 | KOPANA STUDNA | 0,19 |
| 340606 | ST. STAV DVOR VHS | 0,00 |
| 340607 | ST. DVOR SPEC. DOPRA | 0,01 |
| 340608 | KOPANA STUDNA | 0,00 |
| 340801 | KOPANA STUDNA | 0,64 |
| 344401 | VRTANA STUDNA | 0,13 |
| 346701 | STUDNA | 0,94 |
| 348801 | KOPANA STUDNA | 0,26 |

Suma: 2,17

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKV0077

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 311619 | PR. PRI CHATE SPOJOV | 0,09 |
| 315402 | PRAMEN ZIAR | 0,33 |

Suma: 0,42

Útvar povrchových vôd nebol vyhodnotený ako rizikový a aj využívanie podzemných vôd v útvare je nízke.

Útvar povrchových vôd SKV0093

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 311301 | STUDNA C. 1 | 0,250 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

SK1000600P**Útvar povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|----------------|---------|------------------------|
| SKD0002 | P1M | | PATINSKY KANAL | DUNAJ | v možnom riziku |

| | | | | | |
|---------|----------|---------------------|-------|-------|-----------------|
| SKD0018 | D2 (P1V) | Klížská Nemá - Szob | DUNAJ | DUNAJ | nie je v riziku |
| | | | | | |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|----------------|------------|------|--------|-------|
| (Iža) | Patinský kanál | 6860 | 7900 | 918,90 | 2552 |
| Klížská Nemá – Szob (Medveďov) | Dunaj | 5145 | 8456 | 744,40 | 2306 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKD0002

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|------------------|-------------|
| 108101 | ZELENY HAJ FARMA | 0,12 |
| 124041 | ST ZH-1 | 0,00 |
| 146901 | DIELNE | 0,00 |
| 146902 | SUSICKA MGF | 0,00 |
| 146905 | STEINER.MAJER | 0,00 |
| 103718 | ZB-3 | 5,50 |
| 103719 | ZB-1 | 12,57 |
| 103720 | ZB-2 | 5,20 |
| 103721 | HGH-1 ZITNAN | 12,46 |
| 212540 | STRKOVISKO | 0,00 |

Suma: 35,85

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v povrchovom toku môže byť len nepatrne ovplyvnený a spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKD0018

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 124025 | ST HI-1 | 0,00 |
| 124043 | ST HP-4 | 0,00 |
| 124044 | ST HP-3 | 0,00 |
| 124045 | ST HVP-7 | 0,00 |
| 124058 | ST HI-3 | 0,00 |

Útvar povrchových vôd nebol vyhodnotený ako rizikový a aj využívanie podzemných vôd v útvare je nulové.

SK1000700P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|----------|--------------------------------------|-------|---------|------------------------|
| SKR0005 | R2 (P1V) | prítok Tekovský p. - ústie do Dunaja | HRON | HRON | v možnom riziku |
| SKR0045 | P1M | | PEREC | HRON | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|---------|---------------------------|------|------|-------|
| prítok Tekovský p. ústie do Dunaja | Hron | Údaje nie sú k dispozícii | | | |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKR0005

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 390302 | KOPANA STUDNA | 0,00 |
| 394501 | VRT HS 13 | 0,10 |
| 111301 | ST | 0,21 |
| 127405 | MERKLIHO DVOR S-4 | 0,00 |
| 127407 | LAD.DVOR S-6 | 0,00 |
| 127408 | LAD.DVOR S-7 | 0,00 |
| 127409 | LAD.DVOR S-8 | 0,00 |
| 127413 | HSK-1 | 0,00 |
| 127414 | HK-1 | 0,00 |
| 127415 | HK-2 | 0,00 |
| 127424 | S-5 HVK-18 | 0,00 |
| 127425 | S-6 HVK-19 | 0,63 |
| 127431 | S-1 | 0,64 |
| 127437 | HHS-1 | 0,00 |
| 127442 | S-3 HVK-16 | 0,00 |
| 127444 | S-4 HVK-17 | 0,48 |
| 127445 | S-1 HVK-14 | 0,00 |
| 127446 | S-2 HVK-15 | 0,00 |
| 127447 | S-7 | 0,00 |
| 127448 | S-8 HVK-21 | 0,00 |
| 127449 | S-9 HVK-22 | 0,00 |
| 127450 | S-10 HVK-23 | 0,00 |
| 127451 | HTH-2 | 0,00 |
| 127452 | HZ-1 | 0,00 |
| 127453 | HZ-2 | 0,00 |
| 163703 | ST PITNA | 7,99 |
| 163704 | ST UZITKOVA | 0,14 |
| 172901 | ST | 0,05 |
| 172902 | ST | 0,04 |
| 172903 | ST | 0,00 |
| 172905 | ST | 0,03 |
| 172906 | ST | 0,02 |
| 173001 | S-1 | 0,24 |
| 196501 | LV-1 | 0,00 |
| 196502 | ST.1 | 0,02 |
| 196503 | ST.2 | 0,00 |
| 196504 | ST.3 | 1,19 |
| 196505 | ST.4 | 0,69 |

Suma: 12,47

Nakoľko štatistické údaje o údajoch o prietokoch nie sú k dispozícii, len na základe skúseností a poznatkov predpokladáme, že potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd môže byť spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKR0045

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 127402 | MERKLIHO DVOR S-1 | 0,00 |
| 127403 | MERKLIHO DVOR S-2 | 0,00 |
| 127404 | MERKLIHO DVOR S-3 | 0,00 |
| 127406 | MERKLIHO DVOR S-5 | 0,00 |
| 127410 | S-1 | 0,00 |
| 127411 | S-2 | 0,00 |
| 127412 | S-3 | 0,37 |
| 127420 | HG-4 | 3,43 |
| 127421 | HSG-6 | 0,00 |
| 127426 | HH-1 HSML-1 | 0,00 |
| 135701 | HYDROGLOBUS | 0,04 |
| 148601 | HYDROGLOBUS | 0,23 |
| 159001 | HZ-1 | 1,03 |

Suma: 5,10

Nakoľko štatistické údaje o údajoch o prietokoch nie sú k dispozícii, len na základe skúseností a poznatkov predpokladáme, že potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd môže byť spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

SK1001000P**Útvar povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|----------------------|---------|------------------------|
| SKP0010 | K4M | | VELKY STUDENY P. | POPRAD | v možnom riziku |
| SKP0023 | K3M | | KEZMARSKA BIELA VODA | POPRAD | v možnom riziku |

Odbery podzemných vôd:

V útvare nie sú evidované žiadne vodárenské odbery. Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v útvaroch nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

SK1001100P**Útvar povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|--------------|---------|------------------------|
| SKS0028 | K2M | | ROŽŇAVSKÝ P. | SLANA | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Q _{max} | Q _{min} | Q _{prmr} |
|------------------------------------------------|--------------|------------|------------------|------------------|-------------------|
| | Rožňavský p. | 7693 | 15,00 | 0,01 | 0,37 |

Odbery podzemných vôd:

V útvare nie sú evidované žiadne vodárenské odbery. Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v útvaroch nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

SK1001200P**Útvar povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|----------|--------------------------------------|--------|---------|------------------------|
| SKH0016 | K2S | Prítok Slankovský p. – prítok Sekčov | TORYSA | HORNAD | v možnom riziku |
| SKH0020 | K2S | Prítok Ladianka – ústie do Torysy | SEKCOV | HORNAD | v možnom riziku |
| SKH0017 | K2S | Prítok Sekčov – ústie o Hornádu | TORYSA | HORNAD | v možnom riziku |
| SKH0004 | H2 (K2V) | VN Malá Lodina – št. hranica | HORNAD | HORNAD | v možnom riziku |
| SKA0002 | K2S | Prítok Zlatná pod – št. hranica | BODVA | BODVA | v možnom riziku |
| SKA0006 | K2S | Prítok Ortoťský p. – ústie do Bodvy | IDA | BODVA | v možnom riziku |
| SKA0009 | K2S | Prítok Chotársky p. – ústie do Bodvy | TURNA | BODVA | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q180 % | Σodb./Q 355 % |
|--------------------------------------|--------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------------|
| Prítok Slankovský p. – prítok Sekčov | TORYSA | HORNAD | 51,92 | 2,599 | 0,724 | 7,54 | 27,07 | 1997,6 | 7171,3 |
| Prítok Sekčov – ústie o Hornádu | TORYSA | HORNAD | 12,92 | 0,63 | 0,104 | 10,43 | 63,46 | 2050,8 | 12423 |
| VN Malá Lodina – št. hranica | HORNAD | HORNAD | 9,31 | 12,09 | 4,142 | 8,51 | 24,84 | 77,0 | 224,7 |
| Prítok Zlatná pod – št. hranica | BODVA | BODVA | 16,35 | 3,164 | 0,915 | 5,44 | 18,80 | 516,7 | 1786,8 |
| Prítok Ortoťský p. – ústie do Bodvy | IDA | BODVA | 31,44 | 1,31 | 0,24 | 3,13 | 17,08 | 2400 | 13100 |
| Prítok Chotársky p. – ústie do Bodvy | TURNA | BODVA | 3,47 | 0,73 | 0,13 | 13,56 | 76,15 | 475,3 | 2669 |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|---------|------------|--------|------|-------|
| prítok Ladianka - ústie do Torysy | Sekčov | 8840 | 187,00 | 0,08 | 2,08 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKH0016

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber(l/s) |
|--------|---------------------|------------|
| 501612 | STUDNE S11,12,13,14 | 19,75 |
| 501615 | STUDNE R1 - 7 | 0,00 |
| 501616 | STUDNE HL 4-9 | 0,00 |
| 501617 | STUDNE S 15-20 | 21,96 |
| 501623 | ST.21,22,24,25 | 7,47 |
| 582301 | STUDNA VS 10 | 2,67 |
| 582302 | STUDNA VSX | 0,00 |
| 582601 | 2 STUDNE HV-1,2 | 0,07 |

Suma: 51,92

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v povrchovom toku v porovnaní s odbermi podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKH0020

| KOD_HF | NAZOV_ZDRO | odber_l_s |
|--------|----------------------|-----------|
| 501651 | HALAGOS,CONKAS | 0,27 |
| 538401 | STUDNA | 0,17 |
| 538402 | STUDNA | 0,29 |
| 538403 | STUDNA | 0,00 |
| 538405 | STUDNA | 0,30 |
| 538406 | STUDNA PRE MECH.STR. | 0,14 |
| 538407 | STUDNA | 0,02 |
| 539804 | STUDNA | 0,00 |
| 539902 | STUDNA HT-1 | 0,33 |
| 539903 | 2 VRTY ZVH 1-2+PRAME | 0,28 |
| 543501 | STUDNA | 0,07 |

Suma: 1,87

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKH0017

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 501627 | ST.VS 1-6 | 0,66 |
| 501633 | STUDNE 1-15 +ZB.ST. | 2,41 |
| 501648 | 47 STUDNI | 3,41 |
| 501650 | STUDNA | 0,64 |
| 501666 | STUDNA | 0,52 |
| 538201 | 4 STUDNE | 1,62 |
| 538202 | 6 STUDNI | 0,19 |
| 540801 | STUDNE C 1 A 2 | 0,33 |
| 540802 | STUDNA C 3 | 0,23 |
| 542701 | STUDNA | 0,14 |
| 545301 | STUDNA | 0,00 |
| 582701 | 5 STUDNI | 2,77 |

Suma: 12,92

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKH0004

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|------------------|-------------|
| 500641 | ST.KOMENSKÉHO 50 | 0,00 |

| | | |
|--------|----------------------|------|
| 500642 | ST.KUNZ-FN | 0,00 |
| 500643 | MIER ST.RH-2 RH-3 | 0,00 |
| 500646 | ST.PRI HORNADE 1 | 0,00 |
| 500647 | ST.PRI HORNADE 2 | 0,00 |
| 500648 | ST.PRI HORNADE 3 | 0,00 |
| 500649 | ST.PRI HORNADE 5 | 0,64 |
| 500650 | ST.PRI HORNADE 6 | 4,43 |
| 500660 | STUDNA PRI VST H-2 | 0,00 |
| 500661 | VRT H-1 KOMENSKÉHO 2 | 0,00 |
| 500662 | VRT H-3 | 0,00 |
| 500664 | VRT K-7 | 0,00 |
| 503401 | STUDNA | 0,56 |
| 503402 | STUDNA | 0,10 |
| 503661 | STUDNA HG 1 | 0,20 |
| 516501 | STUDNA | 0,11 |
| 516805 | STUDNA | 0,10 |
| 518001 | STUDNA | 0,08 |
| 519101 | STUDNA | 1,44 |
| 519301 | STUDNA | 0,01 |
| 519402 | 2 STUDNE,S1,S2 | 0,14 |
| 574002 | STUDNA PRI HATI | 0,33 |
| 574070 | STUDNA NA PRES.CESTE | 0,04 |
| 592201 | VRTANA STUDNA | 0,03 |
| 592301 | STUDNA | 0,04 |
| 592302 | STUDNA | 0,02 |
| 592402 | VRT HDO-2 /S1/ | 0,00 |
| 592403 | VRT HDO-6 /S2/ | 0,06 |
| 592404 | VRT HDO-3 /S3/ | 0,00 |
| 593101 | STUDNE C.1 A 3 | 0,10 |
| 593401 | 3 STUDNE | 0,17 |
| 610601 | STUDNA | 0,53 |
| 611701 | STUDNA | 0,04 |
| 611801 | STUDNA | 0,03 |
| 611802 | STUDNA HS-2 | 0,11 |

Suma: 9,31

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd nakoľko dokumentované odbery sú primerané.

Útvar povrchových vôd SKA0006

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 520706 | 2 STUDNE | 0,62 |
| 521401 | STUDNA | 0,34 |
| 524304 | STUDNA | 0,11 |
| 524308 | STUDNA | 0,10 |
| 524309 | STUDNA | 0,25 |
| 524313 | 3 STUDNE | 0,43 |
| 612202 | STUDNA HSC-2 | 26,63 |
| 612201 | STUDNA HSC-1 | 2,96 |

Suma: 31,44

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKA0009

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 500838 | TEPLA VODA-PREPAD | 0,01 |
| 521306 | STUDNA | 0,03 |
| 521307 | PRAMEN | 0,19 |
| 621901 | PRAMEN TEPLA VODA | 3,24 |

Suma: 3,47

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKA0002

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 500824 | VRT HH1 | 0,00 |
| 500826 | VRT MN 104 | 0,69 |
| 500827 | ST.NASOSKY /VZ15-23/ | 2,90 |
| 500837 | VRT MN123 | 0,41 |
| 500855 | STUDNA C.1-VRT ZV2 | 0,36 |
| 500856 | STUDNA C.2-VRT PRH2 | 1,40 |
| 500857 | STUDNA C.3-VRT ZV1 | 3,49 |
| 500858 | STUDNA C.4-VRT PRH1 | 3,18 |
| 500859 | ST.C.5-PRH 5 | 0,00 |
| 500861 | STUDNA C.7-MN128 | 0,96 |
| 500876 | VRT VZ-7 | 0,00 |
| 500877 | VRT HH-2 | 0,00 |
| 521302 | STUDNA | 0,06 |
| 521304 | STUDNA | 0,72 |
| 521310 | 2 STUDNE PRE ZAVLAHY | 0,00 |
| 524402 | STUDNA | 0,60 |
| 524404 | STUDNA | 1,17 |
| 593901 | STUDNA | 0,41 |

Suma: 16,35

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK1001300P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|---------------------------------|-------|---------|------------------------|
| SKB0013 | K2S | Prítok Ol'mov – prítok Slaný p. | TOPLA | BODROG | nie je v riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|------------------------------------|-------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Prítok Ol'mov – prítok Slaný p. | TOPLA | BODROG | 47,65 | 6,086 | 1,581 | 3,58 | 13,79 | 783 | 3014 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKB0013

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 500005 | POD DUBRAVOU | 7,40 |
| 500006 | 4 ST.SIROKA | 0,47 |
| 500017 | DRENY | 16,90 |
| 500018 | MOKROLUH 1 | 13,89 |
| 500022 | MOKROLUH 2 | 4,28 |
| 500026 | STUDNA MO-1,2 PRE BJ | 1,53 |
| 500050 | VRT | 0,58 |
| 500070 | 3 STUDNE | 1,89 |
| 500073 | VRT HP-1 | 0,19 |
| 506001 | STARÁ TATRAL.STUDNA | 0,00 |
| 506002 | STUDNA PRE PITNE UCE | 0,18 |
| 507503 | STUDNA | 0,00 |
| 583101 | STARÁ ST.C.1 | 0,00 |
| 583102 | NOVÁ STUDNA S-1 | 0,00 |
| 583103 | NOVÁ ST. S-2 | 0,00 |
| 600101 | STUDNA | 0,34 |

Suma: 47,65

Potenciálny stav útvaru povrchových vôd nebol vyhodnotený ako kvantitatívne rizikový i napriek nepriaznivého porovnania veľkosti prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd.

SK1001400P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------------------------------------------------|--------|---------|---------------------------|
| SKB0003 | K2S | Prítok Mostovka – ústie do VN Veľká Domaša | ONDAVA | BODROG | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|---------|------------|--------|------|-------|
| prítok Mostovka - ústie do VN Veľká Domaša | Ondava | 9600 | 550,00 | 0,30 | 6,95 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKB0003

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 500203 | 2 STUDNE | 1,24 |

| | | |
|--------|-----------------|-------|
| 500222 | STUDNA S 2 | 0,00 |
| 500223 | STUDNA S 3 | 0,00 |
| 500225 | SIROKOPF.STUDNA | 0,93 |
| 500226 | CS LADOMIRKA | 8,67 |
| 500228 | VRT HOB - 15 | 0,00 |
| 500232 | 4 STUDNE PRE SV | 11,06 |

Suma: 21,90

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený čiastočne v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK1001500P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|----------|----------------------------------------|----------|---------|------------------------|
| SKB0015 | B1 (P1V) | Prítok Slaný p. – ústie do Ondavy | TOPLA | BODROG | v možnom riziku |
| SKB0006 | B1 (P1V) | Prítok Ondavka – sútok s Latoricou | ONDAVA | BODROG | v možnom riziku |
| SKB0150 | B1 (P1V) | Št. hranica – sútok s Laborcom | UH | BODROG | v možnom riziku |
| SKB0140 | B1 (P1V) | Sútok s Ondavou – št. hranica | LATORICA | BODROG | v možnom riziku |
| SKB0001 | B1 (P1V) | Sútok Latorice s Ondavou – št. hranica | BODROG | BODROG | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|-----------------------------------|-------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | | | 0,07 | 6,086 | 1,581 | 3,58 | 13,79 | 1,15 | 4,43 |
| Prítok Slaný p. – ústie do Ondavy | TOPLA | BODROG | | | | | | | |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|----------|------------|----------|------|--------|
| prítok Ondavka – sútok s Latoricou | Ondava | 9630 | 49,30 | 0,03 | 0,75 |
| št. hranica – sútok s Laborcom | Uh | 9320 | 1 190,00 | 1,31 | 33,78 |
| sútok s Ondavou – št. hranica | Latorica | 9410 | 700,00 | 2,60 | 42,84 |
| sútok Latorice s Ondavou – št. hranica | Bodrog | 9670 | 1 200,00 | 8,39 | 136,78 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKB0015

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 569702 | 2 STUDNE | 0,070 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd **SKB0150**

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 501035 | STUDNA S-1 | 0,43 |
| 501039 | STUDNA Z-5 | 0,00 |
| 501052 | ST S1 | 0,00 |
| 501083 | STUDNA NS-3 | 0,00 |
| 501084 | STUDNA NS-2 | 0,00 |
| 501085 | STUDNA NS-4 | 0,75 |
| 501086 | STUDNA S-2 | 0,00 |
| 501087 | STUDNA S-3 | 3,97 |
| 501088 | STUDNA S-4 | 2,50 |
| 501089 | STUDNA S-5 | 1,25 |
| 501090 | STUDNA S-6 | 0,00 |
| 526301 | VRTANA STUDNA | 0,06 |
| 527301 | STUDNA | 0,00 |
| 527302 | 2 STUDNE | 0,00 |
| 530605 | ST.PRE MECH.STRED. | 0,04 |
| 530609 | STUDNA PRE D.DVOR | 0,06 |
| 584501 | STUDNA A ZACH.PRAM. | 0,37 |

Suma: 9,43

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd nakoľko dokumentované odbery sú primerané.

Útvar povrchových vôd **SKB0006**

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 502172 | STUDNA S L9 | 0,00 |
| 571601 | 2 STUDNE | 0,15 |
| 579601 | 2 STUDNE | 0,03 |
| 579602 | STUDNA | 0,29 |
| 579603 | STUDNA | 0,09 |
| 589401 | 2 STUDNE | 0,13 |

Suma: 0,69

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd nakoľko dokumentované odbery sú primerané.

Útvar povrchových vôd **SKB0140**

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 502134 | STUDNA S1 | 8,95 |
| 502135 | STUDNA S2 | 0,00 |
| 502136 | STUDNA S 3 | 0,00 |
| 502137 | STUDNA S 4 | 0,00 |
| 502138 | STUDNA S 5 | 0,00 |

| | | |
|--------|----------------------|-------|
| 502139 | STUDNA S 6 | 0,26 |
| 502160 | STUDNA S 7 | 8,76 |
| 502161 | STUDNA S 8 | 15,36 |
| 502162 | STUDNA S 9 | 13,07 |
| 502163 | STUDNA S 10 | 0,00 |
| 563501 | 2 STUDNE | 0,05 |
| 563502 | STUDNA | 0,00 |
| 563503 | STUDNA | 0,18 |
| 563504 | STUDNA | 0,33 |
| 563506 | STUDNA PRE DIAG.STR. | 0,10 |
| 564101 | STUDNA | 0,40 |
| 566401 | STUDNA | 0,08 |

Suma: 47,54

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd v dôsledku nízkeho využívaného množstva v útvare podzemných vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd **SKB0001**

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|------------------|-------------|
| 501008 | ARTEZSKA STUDNA | 0,57 |
| 501009 | STUDNA MK 2 | 0,92 |
| 501013 | STUDNA S 4 | 0,00 |
| 501015 | STUDNA S 6 | 0,00 |
| 501016 | STUDNA S 7 | 0,00 |
| 501017 | STUDNA TH 4 | 4,13 |
| 501018 | STUDNA TH 5 | 0,00 |
| 501019 | STUDNA TH 6 | 0,00 |
| 501021 | STUDNA TH 1 | 0,00 |
| 501022 | STUDNA TH 2 | 0,00 |
| 501023 | STUDNA TH3 | 0,00 |
| 501040 | STUDNA S-1 B | 0,00 |
| 501041 | STUDNA S-2 | 2,25 |
| 501042 | STUDNA S-3 | 5,02 |
| 501070 | STUDNA LT-1 | 1,59 |
| 501071 | STUDNA LT-2 | 4,02 |
| 501072 | STUDNA LT-3 | 4,29 |
| 501076 | VRT HT-5A | 0,00 |
| 501077 | VRT HT-5B | 0,00 |
| 501078 | VRT HT-6A | 0,00 |
| 501079 | VRT HT-7A | 0,00 |
| 501080 | 6 STUDNI | 0,00 |
| 502112 | STUDNA S 3 | 0,00 |
| 502114 | ZBERNA STUDNA ZS | 5,37 |
| 502116 | STUDNA H2N | 5,56 |
| 502117 | STUDNA S 1 | 0,00 |
| 502118 | STUDNA S 2 | 0,00 |
| 502119 | STUDNA S 3 | 0,00 |
| 502120 | STUDNA TVP 1 | 0,00 |

| | | |
|--------|----------------------|------|
| 502126 | STUDNA TH 5 | 0,00 |
| 502128 | STUDNA TH3 | 0,00 |
| 502129 | STUDNA TH4 | 0,00 |
| 502132 | STUDNA H 5 S | 0,00 |
| 502181 | ST.TH 6 | 0,00 |
| 526601 | VRTANA STUDNA | 0,08 |
| 526703 | STUDNA | 0,09 |
| 527102 | 2 STUDNE PRE AB | 0,04 |
| 527103 | STUDNA | 0,00 |
| 527104 | STUDNA | 0,10 |
| 527701 | STUDNA | 0,04 |
| 527808 | VRT HBA-1 | 0,57 |
| 528601 | 2 STUDNE | 0,15 |
| 528602 | STUDNA | 0,22 |
| 530101 | 2 STUDNE | 0,33 |
| 563901 | STUDNA | 0,17 |
| 563902 | STUDNA | 0,19 |
| 563903 | STUDNA | 0,00 |
| 564201 | STUDNA | 0,07 |
| 565201 | STUDNA ST-1 | 3,48 |
| 565203 | STUDNA PRI DOM.DOCH. | 1,23 |
| 566101 | 2 STUDNE | 0,00 |
| 566104 | 2 STUDNE | 0,00 |
| 567802 | STUDNA | 0,00 |
| 568303 | VRT.STUDNA | 0,20 |
| 574101 | STUDNA C.2 | 1,28 |
| 574103 | STUDNA KDR | 1,13 |
| 585502 | 2 ST.A ZB.STUDNA | 1,58 |
| 585801 | 4 STUDNE ML | 7,69 |
| 598201 | 2 STUDNE | 0,12 |
| 605201 | STUDNA | 0,69 |
| 630601 | STUDNA MOCARIANSKA | 0,00 |
| 630602 | ST. | 0,08 |
| 631001 | 1 STUDNA | 0,47 |
| 631201 | STUDNA | 0,13 |
| 676102 | STUDNA TPP-1 | 0,11 |
| 676103 | STUDNA TPP-2 | 0,11 |
| 676104 | STUDNA TPP-3 | 0,11 |
| 501096 | VRT HL-1 | 0,65 |

Suma: 54,83

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd nakoľko dokumentované odbery sú primerané.

4.3.2. PREDKVARTÉRNE ÚTVARY PODZEMNÝCH VÔD

SK200220FP

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------------------------------------|-------|---------|------------------------|
| SKR0015 | K2S | Prítok Hučava pod – ústie do Slatiny | ZOLNA | HRON | v možnom riziku |

| | | | | | |
|---------|-----|--------------------------------|--------------|------|-----------------|
| SKR0012 | K2S | VN Môťová pod – ústie do Hrona | SLATINA | HRON | v možnom riziku |
| SKR0025 | K3M | Prameň - Dolná Ves | KREMNIČKY P. | HRON | v možnom riziku |
| SKR0026 | K2M | Dolná Ves – ústie do Hrona | KREMNIČKY P. | HRON | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | Číslo v DB | Q _{max} | Q _{min} | Q _{prmr} |
|------------------------------------------------|--------------|------------|------------------|------------------|-------------------|
| prítok Hučava pod - ústie do Slatiny | Zolná | 7220 | 92,42 | 0,17 | 1,41 |
| VN Môťová pod - ústie do Hrona | Slatina | 7205 | 112,00 | 0,18 | 2,74 |
| Prameň - Dolná Ves | Kremnický p. | 7253 | 11,99 | 0,03 | 0,69 |
| Dolná Ves - ústie do Hrona | Kremnický p. | 7253 | 11,99 | 0,03 | 0,69 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKR0015

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------------|-------------|
| 354156 | PR.PIPOSOVA DOLINA | 1,48 |
| 354157 | PRAMEN ABCINA | 0,32 |
| 354158 | PRAMEN STUDENA | 0,32 |
| 383547 | SOLISKO 1 2 | 0,00 |
| 383548 | KOPANICE 1 2 | 0,00 |
| 383549 | VRT HSH-1 | 13,74 |
| 383550 | VRT HSH-2 | 0,00 |
| 383551 | VRT HSH-3 | 0,00 |
| 384408 | STUDNA PRI TEHELNI | 0,86 |
| 384409 | STUDNA OCOVSKA | 0,98 |

Suma: 17,70

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKR0012

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 380601 | STUDNA C.1 | 0,35 |
| 381502 | PRAMEN KOSTOLNA | 0,22 |
| 383506 | VRTANA STUDNA DN 1 | 4,12 |
| 383507 | VRTANA STUDNA HS 7 | 7,16 |
| 383531 | VRTANA STUDNA HDN 5 | 6,86 |
| 383542 | PRAMEN POD KLADOU | 0,33 |
| 383543 | VRTANA STUDNA HS 1 | 0,00 |
| 383544 | VRTANA STUDNA HS 2 | 0,40 |
| 383545 | VRTANA STUDNA HS-3 | 2,05 |
| 383546 | VRTANA STUDNA HS-4 | 2,37 |
| 383552 | HGN 2 | 7,65 |
| 383553 | HGN 3 | 0,35 |
| 383554 | VRT HGN 4 | 16,07 |
| 383555 | VRT HGN 5 | 41,30 |
| 383556 | VRT HGN 6 | 0,00 |

| | | |
|--------|--------------------|------|
| 383557 | VRT HGN 1 | 0,00 |
| 383558 | VTR HGHT 1 | 0,00 |
| 383701 | VRTANA STUDNA SD 1 | 0,39 |
| 383702 | VRTANA STUDNA SD 2 | 1,70 |
| 384401 | ST. HOLCOV MAJER | 0,18 |
| 384407 | VRT | 0,68 |
| 385402 | KOPANA STUDNA DMS | 0,00 |

Suma: 92,17

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvoru.

Útvor povrchových vôd SKR0025

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 390703 | PRAMEN | 0,08 |
| 392661 | PR. GROSOVA LUKA 1-4 | 0,62 |
| 392665 | PRAMEN KRAHULE | 0,43 |
| 392666 | PRAMEN STOS 1, 2 | 0,38 |
| 392667 | PR.MARKUSOVA LUKA | 0,44 |
| 392668 | PRAMEN TRI STUDNE | 0,49 |
| 392670 | PRAMEN KELLERWEG | 2,38 |
| 392673 | PRAMEN VYSE KRIZA | 0,13 |
| 392674 | PR. PODCIERNOVO 3 | 0,05 |
| 394533 | PRAMEN DOLINKA | 0,21 |

Suma: 5,21

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvoru.

Útvor povrchových vôd SKR0026

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------|-------------|
| 390705 | VRTANA STUDNA | 0,28 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený vodohospodárskym využívaním podzemných vôd nakoľko dokumentované odbery sú primerané.

SK200260FP**Útvor povrchových vôd :**

| Označenie útvoru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------------------------------|-----------|---------|------------------------|
| SKI0022 | P1S | Prítok Litava – ústie do Ipl'a | KRUPINICA | HRON | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na povrchových tokoch (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Q _{max} | Q _{min} | Q _{prmc} |
|------------------------------------------------|---------|-------|------------------|------------------|-------------------|
|------------------------------------------------|---------|-------|------------------|------------------|-------------------|

| | | |
|-------------------------------|-----------|---------------------------|
| prítok Litava - ústie do Ipľa | Krupinica | Údaje nie sú k dispozícii |
|-------------------------------|-----------|---------------------------|

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKI0022

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 375202 | VRT.STUDNA Z.V. | 0,45 |
| 375204 | KOPANA STUDNA | 0,07 |
| 375917 | VRT. STUDNA SCH-1 | 0,68 |
| 375918 | STUDNA HVDL-1 | 1,64 |
| 375919 | VRT HG-21 | 0,00 |
| 375929 | HP1 CS7 | 0,57 |
| 375930 | HP2 CS6 | 1,72 |
| 375931 | HP3 CS5 | 1,77 |
| 375932 | SCH3 CS3 | 1,38 |
| 375933 | DL2 CS2 | 0,34 |
| 375934 | DL1 CS1 | 0,93 |
| 375935 | IGHP1 CS10 | 0,08 |
| 375936 | IGHP2 CS11 | 0,45 |
| 380301 | STUDNA STREDISKO | 0,36 |
| 380303 | STUDNA C. 1 | 0,04 |
| 380306 | STUDNA KALINOVKY | 0,50 |
| 380308 | STUDNA MOCIARKA | 0,16 |
| 380309 | STUDNA HADOVKA | 0,13 |
| 380310 | STUDNA ZAHUMENICE | 0,08 |
| 382301 | STUDNA | 0,08 |
| 383501 | VRTANA STUDNA | 1,21 |
| 383509 | PR. TEPLICKA 1 | 1,07 |
| 383510 | PR. TEPLICKA 2 | 0,77 |
| 383511 | STUDNA C. 1 | 0,00 |
| 383532 | VRTANA STUDNA | 1,21 |
| 383533 | VRTANA STUDNA | 1,87 |
| 383538 | NOVY VRT | 0,11 |
| 385408 | VRTANA STUDNA | 0,00 |
| 386101 | ST. HOSP. DVOR | 0,58 |
| 386201 | ST. HOSP. DVOR | 0,32 |
| 386501 | STUDNA | 0,20 |
| 386701 | STUDNA | 0,42 |
| 127433 | S-4 | 0,00 |
| 127440 | HV-2 | 0,00 |
| 127441 | HV-1 | 0,00 |
| 127454 | HV-4 | 0,00 |
| 127455 | HGK-2 | 17,20 |

Suma: 39,39

Nakoľko štatistické údaje o údajoch o prietokoch nie sú k dispozícii, len na základe skúseností a poznatkov predpokladáme, že potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd môže byť spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

SK200280FK

Útvar povrchových vôd :

| Označenie | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|-----------|-----|--------|-----|---------|------------------------|
|-----------|-----|--------|-----|---------|------------------------|

| Útvaru | | | | | |
|---------|-----|--|--------------|-------|-----------------|
| SKS0027 | K3M | | ROZNAVSKY P. | SLANA | v možnom riziku |
| SKS0043 | K2M | | SULOVSKY P. | SLANA | v možnom riziku |
| SKS0042 | K2M | | SULOVSKY P. | SLANA | v možnom riziku |
| SKR0002 | K3S | | HRON | HRON | v možnom riziku |
| SKR0056 | K3M | | BYSTRJANKA | HRON | v možnom riziku |
| SKR0074 | K3M | | DRIEKYNA | HRON | v možnom riziku |
| SKR0034 | K3M | | LUPCICA | HRON | v možnom riziku |
| SKR0024 | K3M | | BYSTRICA_1 | HRON | nie je v riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvaru povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|------------|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | BYSTRJANKA | HRON | 50,43 | 1,732 | 0,599 | 3,46 | 10,02 | 2911,6 | 8419 |
| | LUPCICA | HRON | 7,05 | 0,414 | 0,138 | 9,66 | 28,99 | 1702,8 | 5108 |
| | BYSTRICA_1 | HRON | 2,01 | 3,074 | 1,4 | 14,22 | 31,21 | 653,8 | 14,35 |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|--------------|-------|-------|------|-------|
| | Rožňavský p. | 7693 | 15,00 | 0,01 | 0,37 |
| | Súľovský p. | 7680 | 47,00 | 0,02 | 0,35 |
| | Bystrianka | 7060 | 16,90 | 0,10 | 0,83 |
| | Ľupčica | 7100 | 8,91 | 0,01 | 0,39 |
| | Bystrica_1 | 7155 | 47,68 | 0,41 | 3,26 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKS0027

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvaru nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKS0043

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvaru nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKS0042

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvaru nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKR0002

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 354012 | POD UPLAZOM | 1,74 |
| 354013 | MALY PRAMEN | 0,89 |
| 354015 | PRAMEN VYVIERACKA | 5,48 |
| 354016 | P.JAMA STODOLISKO 1 | 0,05 |

| | | |
|--------|---------------------|------|
| 354164 | PRAMEN STODOLISKO 2 | 0,05 |
| Suma: | | 8,21 |

Nakoľko štatistické údaje o údajoch o prietokoch nie sú k dispozícii, len na základe skúseností a poznatkov predpokladáme, že potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd vzhľadom k vysokým prietokom povrchového toku Hron vo vzťahu k celkovým evidovaným odberom podzemných vôd..

Útvar povrchových vôd SKR0056

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 350602 | PRAMEN D. STREDISKO | 0,00 |
| 350603 | PRAMEN H. STREDISKO | 0,02 |
| 354047 | PRAMEN BYSTRA | 24,27 |
| 354048 | PRAMEN FRLAJZOVA | 0,44 |
| 354049 | PRAMEN MLYNNA | 1,74 |
| 354150 | PRAMEN VYSE CHATIEK | 0,14 |
| 354160 | PRAMEN TRANGOSKA | 23,82 |
| Suma: | | 50,43 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKR0074

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 350703 | PRAMEN BANA | 0,02 |

Nakoľko štatistické údaje o údajoch o prietokoch nie sú k dispozícii, na základe evidovaného minimálneho odberu z útvaru podzemných vôd predpokladáme, že potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKR0034

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------------|-------------|
| 354080 | PR. PODKALISTIE | 0,41 |
| 354084 | PRAMEN LUPCICA 1 | 2,56 |
| 354178 | PRAMEN LUPCICA NOVY | 4,08 |
| Suma: | | 7,05 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvar povrchových vôd SKR0024

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 350401 | PRAMEN KOSIAR | 0,00 |
| 354107 | P.POD JASTR.SKALOU 2 | 1,51 |
| 354152 | PRAMEN TAJCH | 0,30 |

| | | |
|--------|---------------------|------|
| 354153 | PRAMEN PRI VODOJEME | 0,20 |
| Suma: | | 2,01 |

I napriek malému vodárenskému využívaniu v útvare prislúchajúceho k povrchovému útvaru, povrchový útvar nebol vyhodnotený kvantitatívny stav ako rizikový.

SK200290FK

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|------------------------------|------|---------|------------------------|
| SKR0003 | K2S | Brezno nad – Slovenská Ľupča | HRON | HRON | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|---------|-------|--------|------|-------|
| Brezno nad – Slovenská Ľupča | Hron | 7015 | 220,00 | 1,20 | 6,89 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKS0003

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 351001 | PRAMEN C.1 | 0,09 |
| 351005 | PRAMEN | 0,13 |
| 354051 | PRAMEN C. 1 | 0,46 |
| 354052 | PRAMEN C. 2 | 0,46 |
| 354053 | PRAMEN VAPENICA 1 | 0,51 |
| 354057 | VYVIERACKA V BUK.DOL | 4,11 |
| 354059 | PRAMEN TRSTIE 1 | 0,25 |
| 354060 | PRAMEN TRSTIE 2 | 0,30 |
| 354061 | PRAMEN TRSTIE 3 | 0,30 |
| 354062 | PRAMEN TRSTIE 4 | 0,24 |
| 354142 | PRAMEN RASTOVA | 12,28 |
| 354172 | PRAMEN SECE 1-3 | 0,41 |
| 354181 | POD PRASIVOU | 0,41 |

Suma: 19,95

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúceho k povrchovému útvaru.

SK200300FK

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|--------|---------|------------------------|
| SKV0093 | K3M | | REVUCA | VAH | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|---------|-------|-------|------|-------|
| | Revúca | 5740 | 93,50 | 0,50 | 4,95 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKV0093

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvare nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

SK200500FK

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|-------------------------|-----------|---------|------------------------|
| SKH0024 | K3M | Prameň-ústie do Hornádu | SLOVINSKY | HORNAD | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|-----------|-------|------|------|-------|
| prameň - ústie do Hornádu | Slovinsky | 8500 | 3,71 | 0,08 | 0,50 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKH0024

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvare nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

SK200360FK

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|------------|---------|------------------------|
| SKV0003 | K4M | | CIERNY VAH | VAH | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|---------------|-----|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | CIERNY VAH | VAH | 311,25 | 3,04 | 1,34 | 9,80 | 22,24 | 10238 | 23227 |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|------------|-------|-------|------|-------|
| | Čierny Váh | 5300 | 20,50 | 0,13 | 1,03 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKV0003

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|---------------|-------------|
| 314101 | PR. NAD OBCOU | 51,63 |
| 314102 | PRAMEN MACOVA | 52,45 |

| | | |
|--------|------------------|-------|
| 314103 | PR. VELKY BRUNOV | 33,95 |
| 314104 | PR. MALY BRUNOV | 62,41 |
| 314105 | PR. BOCNY BRUNOV | 2,85 |
| 314106 | VRT LT - 6 | 12,42 |
| 314107 | VRT LT - 9 | 14,24 |
| 314108 | VRT LT - 8 | 12,21 |
| 314109 | VRT LT - 22 | 25,17 |
| 314110 | VRT LT - 14 | 0,00 |
| 314111 | VRT LT - 15A | 22,43 |
| 314112 | VRT LT - 15 | 0,00 |
| 314113 | VRT LT-20 | 9,85 |
| 314114 | VRT LT-21 | 11,64 |

Suma: 311,25

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK2000200P

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|--------|---------|------------------------|
| SKM0010 | P1S | | RUDAVA | MORAVA | nie je v riziku |

Základné štatistické charakteristiky prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|--------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | RUDAVA | MORAVA | 2,48 | 1,395 | 0,365 | 4,8 | 18,36 | 177 | 679 |

Štatistické charakteristiky prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvare povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|---------|-------|-------|------|-------|
| | Rudava | 5072 | 19,40 | 0,04 | 0,91 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKM0010

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 126480 | S-2 | 0,59 |
| 126496 | HGVL-1 | 0,00 |
| 160505 | HVS-1 | 1,10 |
| 198401 | HVL-4 | 0,79 |

Suma: 2,48

I napriek vodárenskému využívaniu v útvare prislúchajúcemu k povrchovému útvaru, povrchový útvar nebol vyhodnotený kvantitatívny stav ako rizikový.

SK2001800F**Útvár povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|---------|---------------------------------------|----------|---------|------------------------|
| SKV0038 | K2S | Rajec nad – ústie do Váhu | RAJCANKA | VAH | v možnom riziku |
| SKV0020 | V1(K3V) | VN Orava, VN Tvrdošín – ústie do Váhu | ORAVA | VAH | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|---------------------------|----------|-----|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Rajec nad – ústie do Váhu | RAJCANKA | VAH | 2,99 | 3,64 | 1,07 | 3,85 | 13,08 | 82,14 | 279,4 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|----------|-------|---------|------|-------|
| Rajec nad - ústie do Váhu | Rajčanka | 6340 | 163,30 | 0,56 | 5,10 |
| VN Orava, VN Tvrdošín - ústie do Váhu | Orava | 5880 | 1120,00 | 2,30 | 43,26 |

Odbery podzemných vôd:

Útvár povrchových vôd SKV 0038

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|----------------------|-------------|
| 340402 | PR. ZLIABKOVA-SKALKA | 0,20 |
| 340403 | STUDNA NA ZAHRADNICT | 0,81 |
| 340404 | PR. BOHUNOVA | 0,00 |
| 342405 | PRAMEN HUCIAK | 0,08 |
| 348701 | ARTEZSKA STUDNA RK22 | 1,90 |

Suma: 2,99

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

Útvár povrchových vôd SKV 0020

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|-------------------|-------------|
| 305301 | STUDNA | 0,37 |
| 305402 | VRTANA STUDNA | 0,17 |
| 305501 | PRAMEN C. 1 | 0,09 |
| 305801 | PRAMEN ZA SIROKOU | 0,32 |
| 305802 | PRAMEN ZASTUDENIE | 0,12 |
| 307821 | PRAMEN C. 1 | 0,49 |
| 307822 | PRAMEN C. 2 | 0,52 |
| 307823 | PRAMEN C. 3 | 0,06 |
| 307824 | PRAMEN C. 4 | 0,27 |
| 307825 | PRAMEN C. 5 | 0,28 |
| 307826 | PRAMEN C. 6 | 0,34 |

| | | |
|--------|----------------------|-------|
| 307827 | PRAMEN C. 7 | 0,82 |
| 307829 | PRAMEN ROVIENKY | 0,85 |
| 307830 | PR. MATKOVA C. 1 | 0,00 |
| 307831 | PR. MATKOVA C. 2 | 0,00 |
| 307832 | PR. MATKOVA C. 3 | 0,00 |
| 307833 | PR. MATKOVA C. 4 | 0,00 |
| 307834 | PR. MATKOVA C. 5 | 0,00 |
| 307835 | PR. MATKOVA C. 6 | 0,00 |
| 307836 | PR. MATKOVA C. 7 | 0,00 |
| 307837 | P. REZBAROVA BANA | 11,01 |
| 307838 | STOJKOV PR.1 | 0,00 |
| 307839 | STOJKOV PR.2 | 0,00 |
| 307840 | STOJKOV PR.3 | 0,00 |
| 307841 | SIMONOVE JAMY 1 | 0,00 |
| 307842 | SIMONOVE JAMY 2 | 0,00 |
| 307843 | PRAMEN C. 3 | 0,00 |
| 307844 | PRAMEN C. 4 | 0,00 |
| 307845 | PRAMEN C. 5 | 0,00 |
| 307846 | PRAMEN C. 6 | 0,00 |
| 307847 | PR. NA POLANACH 1 | 0,24 |
| 307848 | PR. NA POLANACH 2 | 0,04 |
| 307849 | PR. NA POLANACH 3 | 0,06 |
| 307850 | PR. NA POLANACH 4 | 0,21 |
| 307876 | PR. NA POLANACH 5 | 0,20 |
| 307881 | PRAMEN STASOVA 1 | 0,00 |
| 307882 | PRAMEN STASOVA 2 | 0,00 |
| 307895 | PRAMEN C. 1 | 0,51 |
| 307896 | PRAMEN C. 2 | 0,25 |
| 307897 | PRAMEN C. 3 | 0,26 |
| 307898 | PRAMEN C. 4 | 0,02 |
| 307899 | PRAMEN C. 5 | 0,04 |
| 308201 | STUDNA S 1 | 0,61 |
| 308203 | STUDNA S 3 | 0,69 |
| 308401 | KOPANA STUDNA | 0,00 |
| 309204 | PR.DOLNE POLIANKY | 0,94 |
| 309205 | PR.HORNE POLIANKY | 0,06 |
| 309206 | PR.C.1 HON-KOSIARE | 0,21 |
| 309207 | PR.C.2 HON-KOSIARE | 0,06 |
| 309213 | PR.UHLISKO | 0,37 |
| 309214 | PR.PRI VLEKU 2 | 0,16 |
| 309215 | P.RICHTARSKY POTOK 1 | 0,00 |
| 309216 | PR.C.3 HON-KOSIARE | 0,06 |
| 309217 | PRAMEN C. 4 | 0,27 |
| 309218 | PRAMEN C. 5 | 0,18 |
| 309219 | PRAMEN C. 6 | 0,44 |
| 309220 | P.RICHTARSKY POTOK 2 | 0,00 |
| 309225 | PR.OSTREDOK | 1,14 |
| 309226 | PR.POD TLSTYM | 0,08 |
| 309241 | PR. C.6 JAVORNIKY | 0,33 |
| 309242 | PR. C.7 JAVORNIKY | 0,08 |

| | | |
|--------|---------------|------|
| 309247 | PR. C. 7 KLIN | 0,00 |
| 314303 | PR. BUCNIK | 0,10 |
| 309256 | PRAMEN C. 2 | 0,00 |

Suma: 23,32

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK2004700F

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|----------------------|---------|------------------------|
| SKP0010 | K4M | | VELKÝ STUDENÝ P. | POPRAD | v možnom riziku |
| SKP0023 | K3M | | KEŽMARSKÁ BIELA VODA | POPRAD | v možnom riziku |
| SKP0016 | K3M | | JAKUBIANKA | POPRAD | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|------------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | JAKUBIANKA | POPRAD | 0,44 | 0,588 | 0,102 | 5,95 | 34,31 | 74,8 | 431,4 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | Veľký Studený p | Nie sú k dispozícii údaje | | | |
| | Kežmarská Biela Voda | Nie sú k dispozícii údaje | | | |
| | Jakubianka | 8315 | 43,50 | 0,01 | 0,60 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKP0010

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvare nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKP0023

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvare nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

Útvar povrchových vôd SKP0016

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|------------------|-------------|
| 501431 | BANASTA 1 | 0,00 |
| 501457 | PRAMEN BANASTA 2 | 0,00 |
| 501458 | PRAMEN TALAR | 0,00 |
| 553301 | STUDNA | 0,44 |

Suma: 0,44

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK200590FP**Útvary povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|----------|---------|------------------------|
| SKB0177 | K3M | | KAMENICA | BODROG | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|----------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | KAMENICA | BODROG | 1,64 | 0,644 | 0,163 | 6,21 | 24,54 | 254,6 | 1006 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov (v m³.s⁻¹) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|-------|
| | Kamenica | 9210 | 51,90 | 0,01 | 1,07 |

Odbery podzemných vôd:

Útvary povrchových vôd SKB0177

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|------------------|-------------|
| 500445 | PRAM.KPT.NALEPKU | 1,64 |

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a môže byť čiastočne spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK2001300P**Útvary povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|-----------|---------|------------------------|
| SKN0014 | K2S | | BEBRAVA_1 | NITRA | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--|-----------|-------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | BEBRAVA_1 | NITRA | 6,86 | 2,424 | 0,821 | 8,95 | 26,43 | 283 | 835,56 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|-----------|-------|--------|------|-------|
| | Bebrava_1 | 6710 | 128,40 | 0,22 | 3,51 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKN0014

| KOD_HF_ | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|---------|-----------------|-------------|
| 112603 | ST | 0,13 |
| 137201 | ST 1 | 0,59 |
| 137202 | C.2 | 0,05 |
| 137205 | C.1 | 0,17 |
| 167402 | PR | 0,35 |
| 174701 | HCH-3 | 0,20 |
| 174703 | OTRHANKY | 0,16 |
| 174704 | HGH-1 | 0,05 |
| 202901 | BISKUPICE BNB-1 | 5,16 |

Suma: 6,86

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a môže byť spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK200460KF

Útvar povrchových vôd :

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|---------|-----------------------|--------|---------|------------------------|
| SKH0002 | H1(K2V) | Hranovnica – Sp.N.Ves | HORNAD | HORNAD | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|--------------------------|--------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Hranovnica – Sp.N.Ves | HORNAD | HORNAD | 11,57 | 19,276 | 6,35 2 | 1,29 | 3,92 | 60 | 182 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmc |
|------------------------------------------------|---------|-------|--------|------|-------|
| Hranovnica - Sp.N.Ves | Hornád | 8410 | 139,00 | 0,24 | 2,78 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKH0002

| KOD_HF_ | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|---------|----------------|-------------|
| 501952 | 4 PRAMENE ČAKY | 5,33 |

| | | |
|--------|--------------------|------|
| 501952 | 4 PRAMENE ČAKY | 5,33 |
| 547001 | 2 STUDNE | 0,25 |
| 547003 | STUDNA | 0,26 |
| 547006 | VRTY MG-1, HJS - 2 | 0,40 |

Suma: 11,57

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je ovplyvnený a môže byť čiastočne spôsobený aj v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK2004900F**Útvár povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|-------------------------------|--------|---------|------------------------|
| SKH0015 | K3M | Prameň – prítok Slavkovský p. | TORYSA | HORNAD | v možnom riziku |

Základné štatistické charakteristiky dlhodobých prietokov povrchového toku v bilančnom profile v útvare povrchových vôd vo vzťahu k odberom

| | | | Σodb. l/s | Q180 l/s | Q355 l/s | X/Q180 % | X/Q355 % | Σodb./Q185 % | Σodb./Q355 % |
|-------------------------------|--------|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Prameň – prítok Slavkovský p. | TORYSA | HORNAD | 0,44 | 0,633 | 0,104 | 10,43 | 63,46 | 69,5 | 423 |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| prameň - prítok Slavkovský p. | Torysa | 8740 | 35,62 | 0,003 | 0,45 |

Odbery podzemných vôd:

Útvár povrchových vôd SKH0015

| KOD_HF | NAZOV_ZDROJA | Odber (l/s) |
|--------|--------------|-------------|
| 546803 | 2 PRAMENE | 0,09 |
| 657201 | 4 PRAMENE | 0,35 |

Suma: 0,44

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd vzhľadom na veľkosť prietoku v porovnaní s odberom podzemných vôd je len nepatrne ovplyvnený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd v útvare podzemných vôd prislúchajúcemu k povrchovému útvaru.

SK2005700F**Útvár povrchových vôd :**

| Označenie útvaru | Kód | Profil | Tok | Povodie | Hodnotenie rizikovosti |
|------------------|-----|--------|----------|---------|------------------------|
| SKB0178 | K2M | | KAMENICA | BODROG | v možnom riziku |

Štatistické charakteristiky ročných prietokov na vodomerných profiloch povrchových tokov ($\text{v m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v útvaroch povrchových vôd

| Tok – Profil (porovnávaný vodomerný profil) | Povodie | DB č. | Qmax | Qmin | Qprmr |
|------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|-------|
| | Kamenica | 9210 | 51,90 | 0,01 | 1,07 |

Odbery podzemných vôd:

Útvar povrchových vôd SKB0178

Potenciálny rizikový nepriaznivý kvantitatívny stav povrchových vôd nie je spôsobený v dôsledku vodohospodárskeho využívania podzemných vôd nakoľko v útvare nie sú evidované žiadne odbery podzemných vôd.

ZHRNUTIE POSÚDENIA VPLYVU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD V ÚTVAROCH PODZEMNÝCH VÔD NA RIZIKOVOSŤ ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

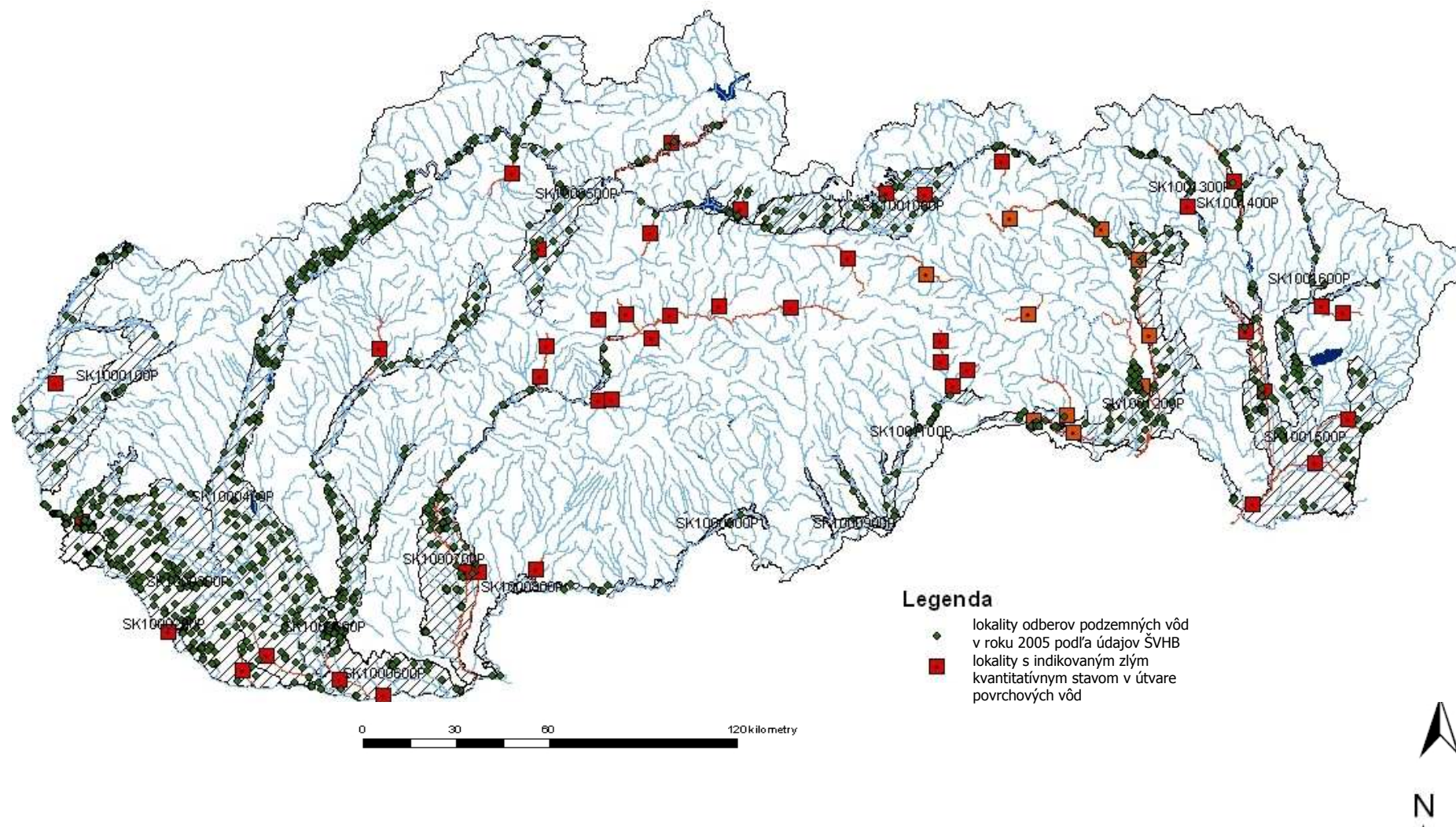
| Útvar podzemných vôd | Útvar povrchových vôd | Rizikovosť útvaru povrchových vôd | Vplyv odberov podzemných vôd na rizikový stav |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| SK1000200P | SKD0004 | v možnom riziku | častočný |
| | SKD0016 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| | SKD0017 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK1000300P | SKV0226 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK1000400P | SKN0014 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK1000500P | SKV0093 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKV0020 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKV0026 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| | SKV0038 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKV0077 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK1000600P | SKD0002 | v možnom riziku | nepatrne ovplyvnený |
| | SKD0018 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK1000700P | SKR0005 | v možnom riziku | ovplyvnený* |
| | SKR0045 | v možnom riziku | ovplyvnený* |
| SK1001000P | SKP0010 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKP0023 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK1001100P | SKS0028 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK1001200P | SKH0016 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKH0020 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKH0017 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKH0004 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKA0002 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKA0006 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKA0009 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK1001300P | SKB0013 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK1001400P | SKB0003 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKB0015 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKB0006 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKB0150 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKB0140 | v možnom riziku | neovplyvnený |

| | | | |
|------------|---------|-----------------|--------------|
| SK1001500P | SKB0001 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKR0015 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKR0012 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKR0025 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK200220FP | SKR0026 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK200260FP | SKI0022 | v možnom riziku | Ovplyvnený* |
| | SKS0027 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKS0043 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKS0042 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKR0002 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKR0056 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKR0074 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKR0034 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK200280FK | SKR0024 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK200290FK | SKR0003 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK200300FK | SKV0093 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK200500FK | SKH0024 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| SK200360FK | SKV0003 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK2000200P | SKM0010 | nie je v riziku | bez vplyvu |
| SK2001800F | SKV0038 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| | SKV0020 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK2004700F | SKP0010 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKP0023 | v možnom riziku | neovplyvnený |
| | SKP0016 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK200590FP | SKB0177 | v možnom riziku | častočný |
| SK2001300P | SKN0014 | v možnom riziku | ovplyvnený |
| SK200460KF | SKH0002 | v možnom riziku | častočný |
| SK2004900F | SKH0015 | v možnom riziku | častočný |
| SK2005700F | SKB0178 | v možnom riziku | neovplyvnený |

* nakoľko pre hodnotenie nebolo k dispozícii dostatok údajov bol vplyv stanovený odborným odhodom ako pravdepodobne ovplyvnený

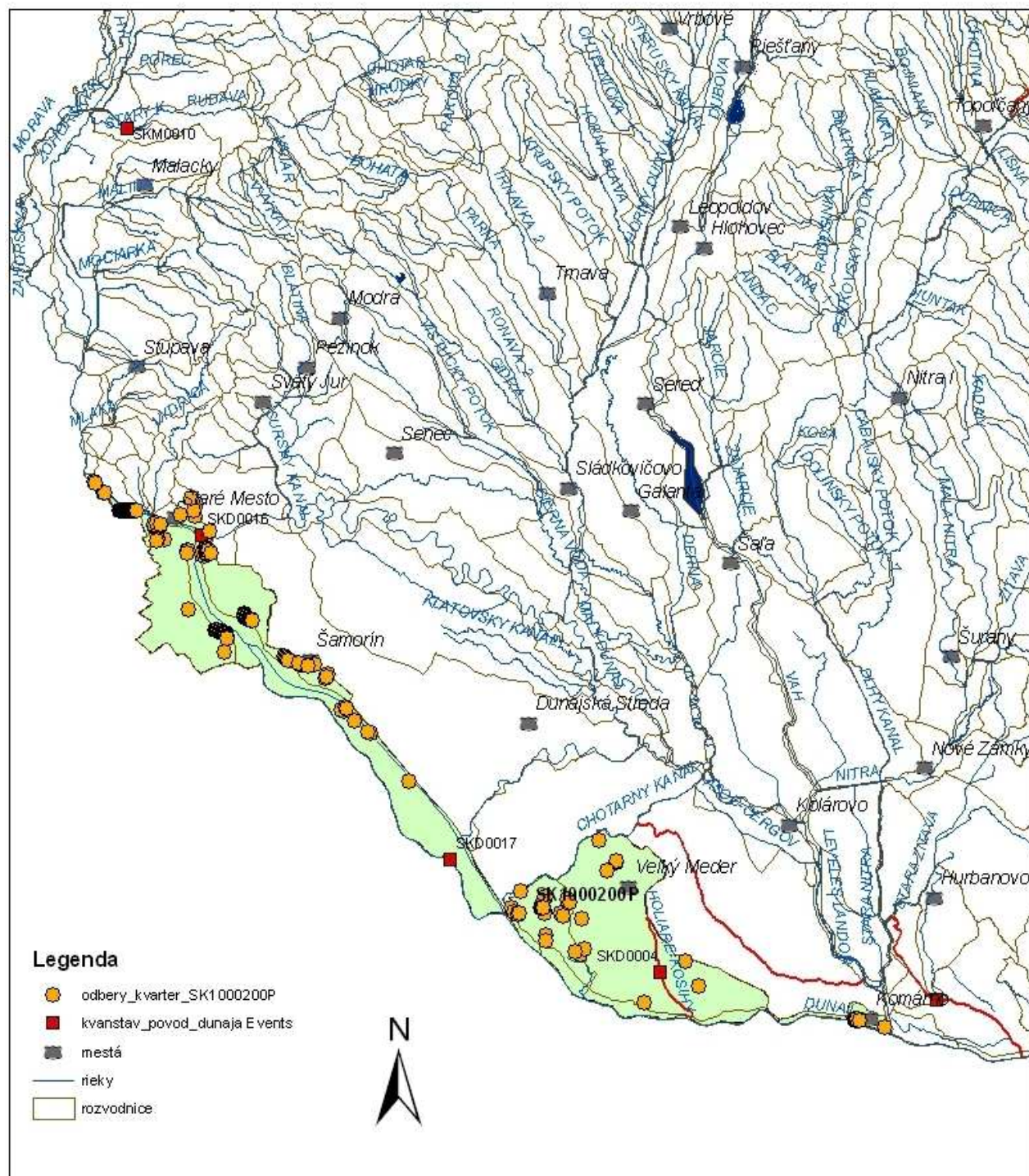
Profily kvantitatívneho stavu povrchových vôd s vyhodnotením rizika v SR vo vzťahu ku kvartérnym útvarom pzv

obrázok 4.3.1.



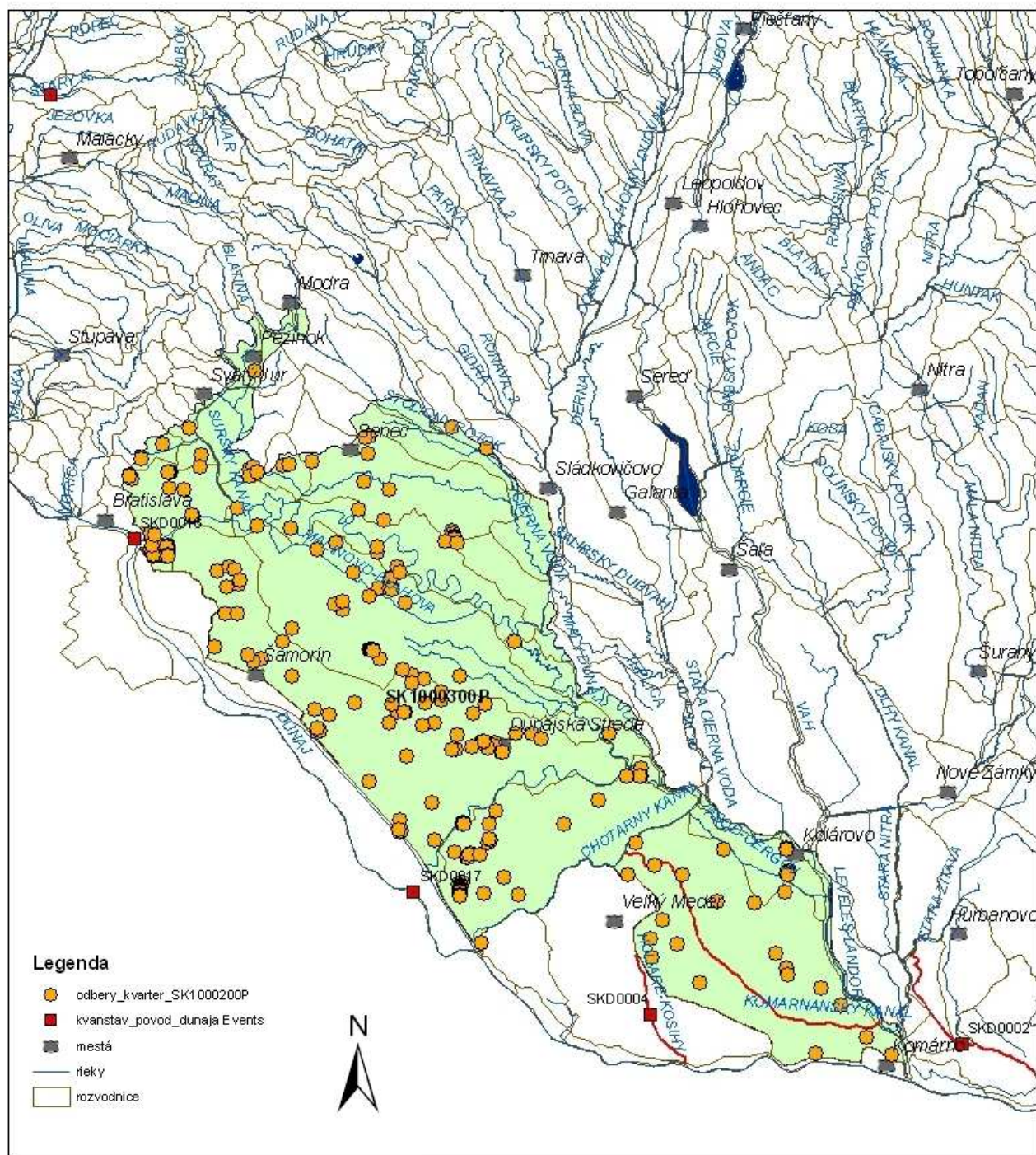
obrázok 4.3.2.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000200P



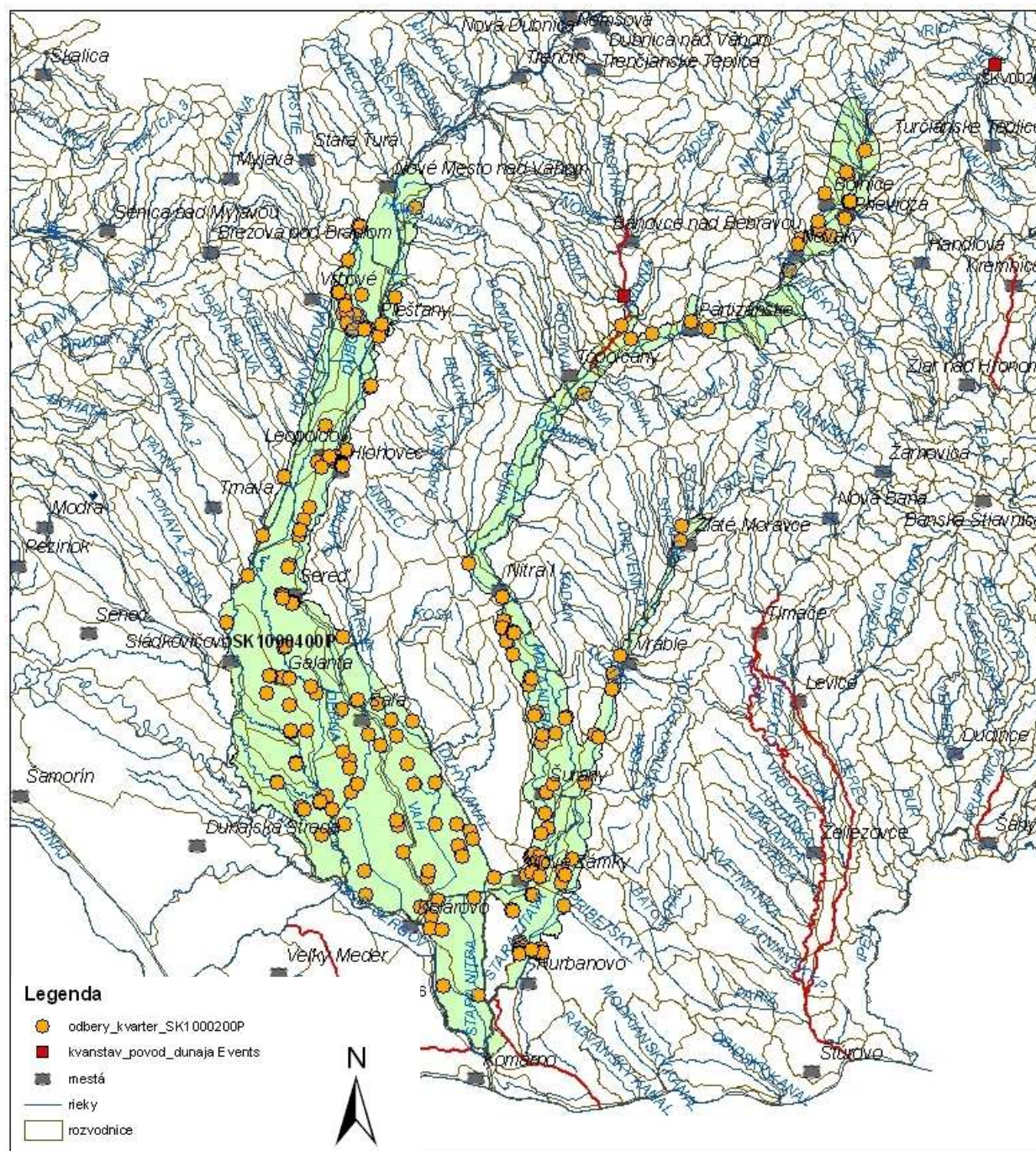
obrázok 4.3.3.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000300P



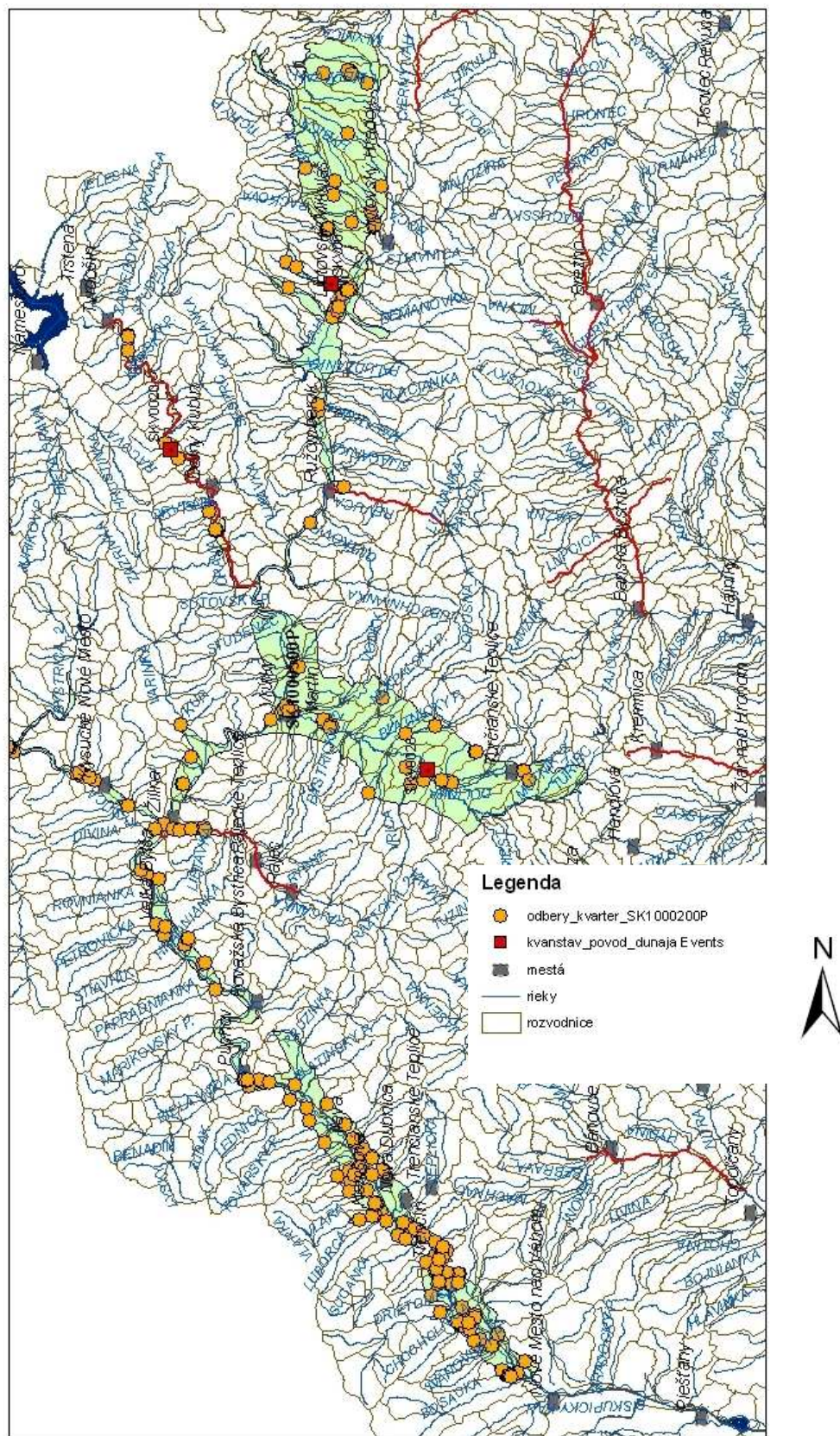
obrázok 4.3.4.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000400P



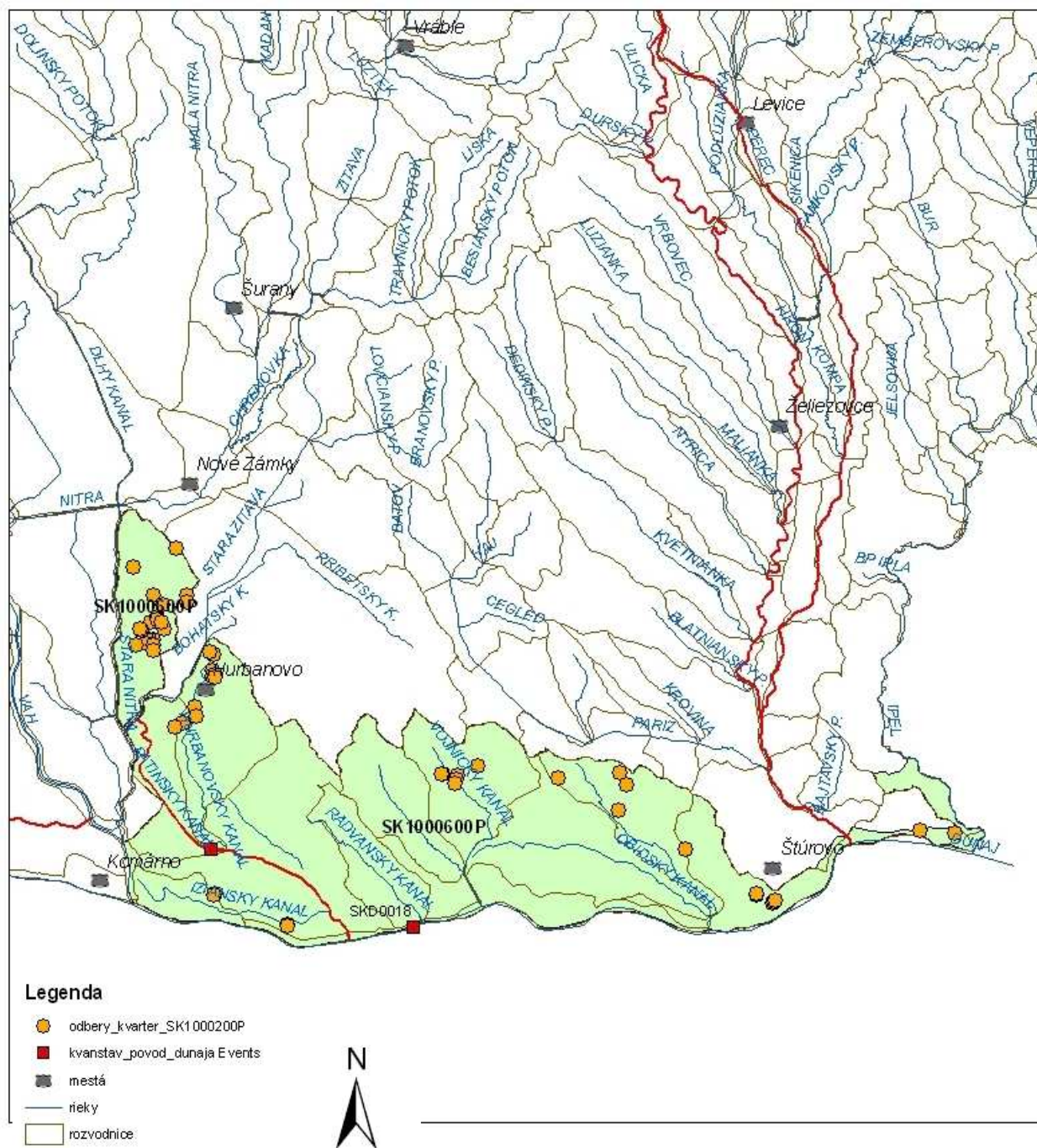
obrázok 4.3.5.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000500P



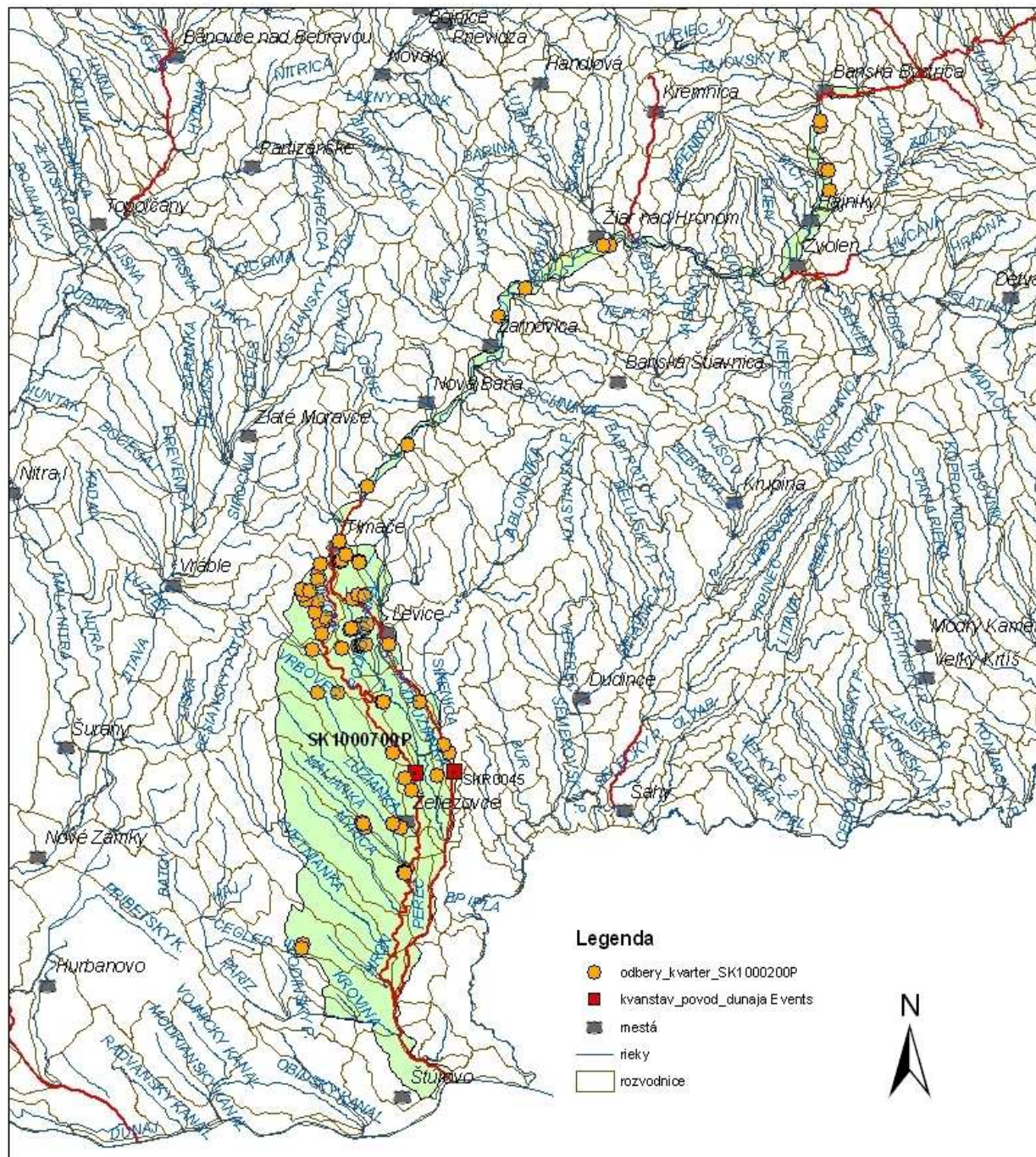
obrázok 4.3.6.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000600P



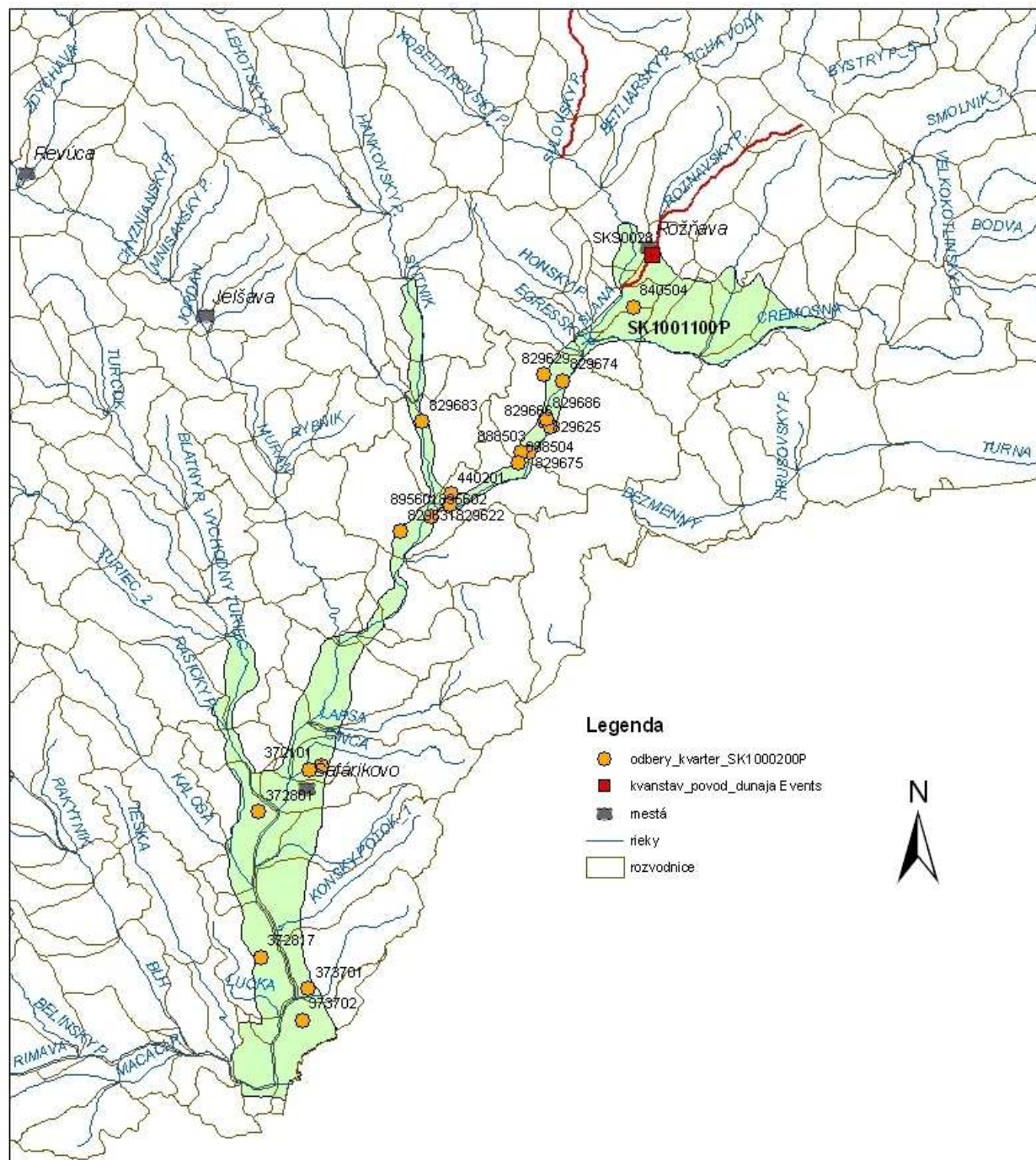
obrázok 4.3.7.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1000700P



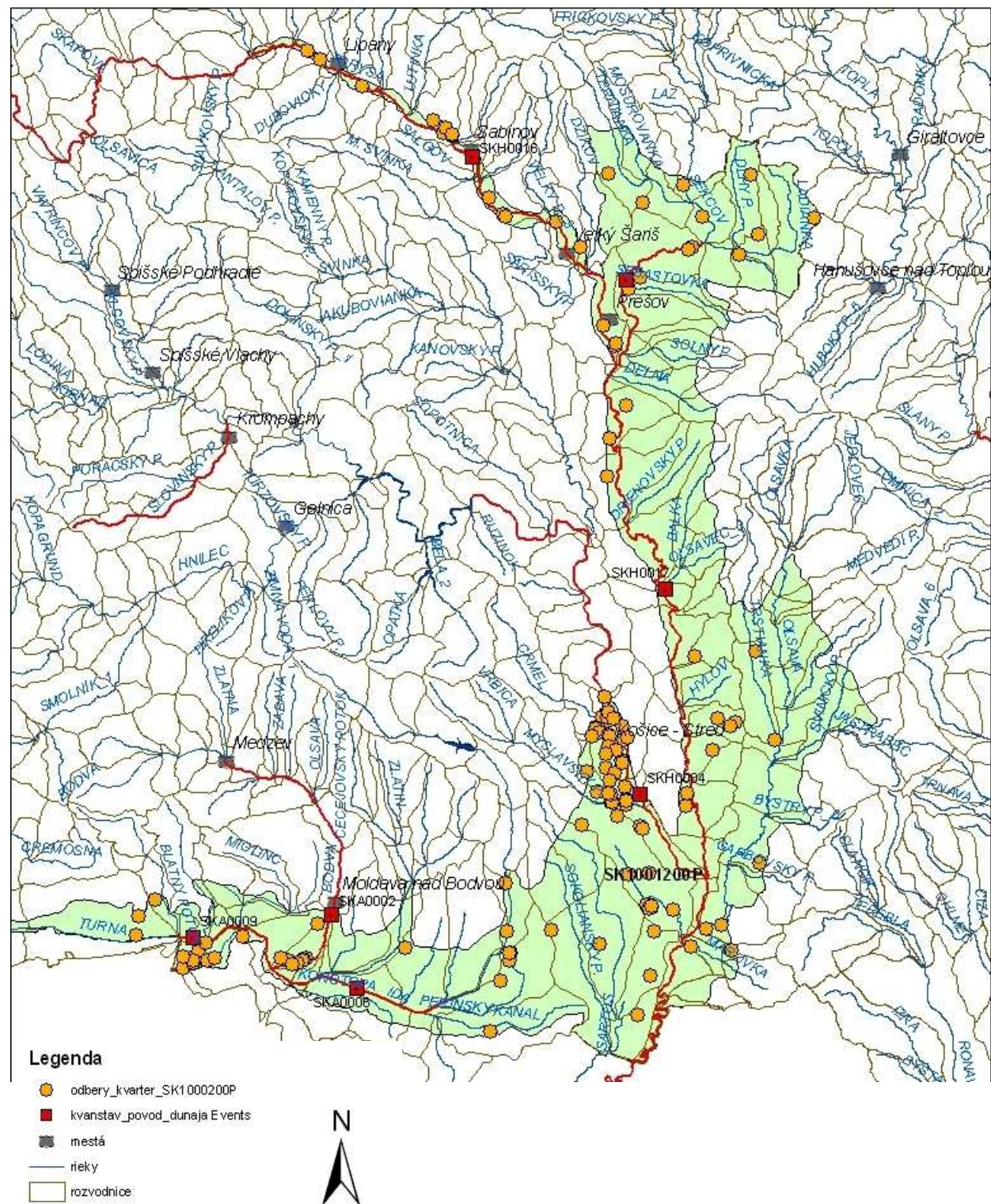
obrázok 4.3.9.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001100P



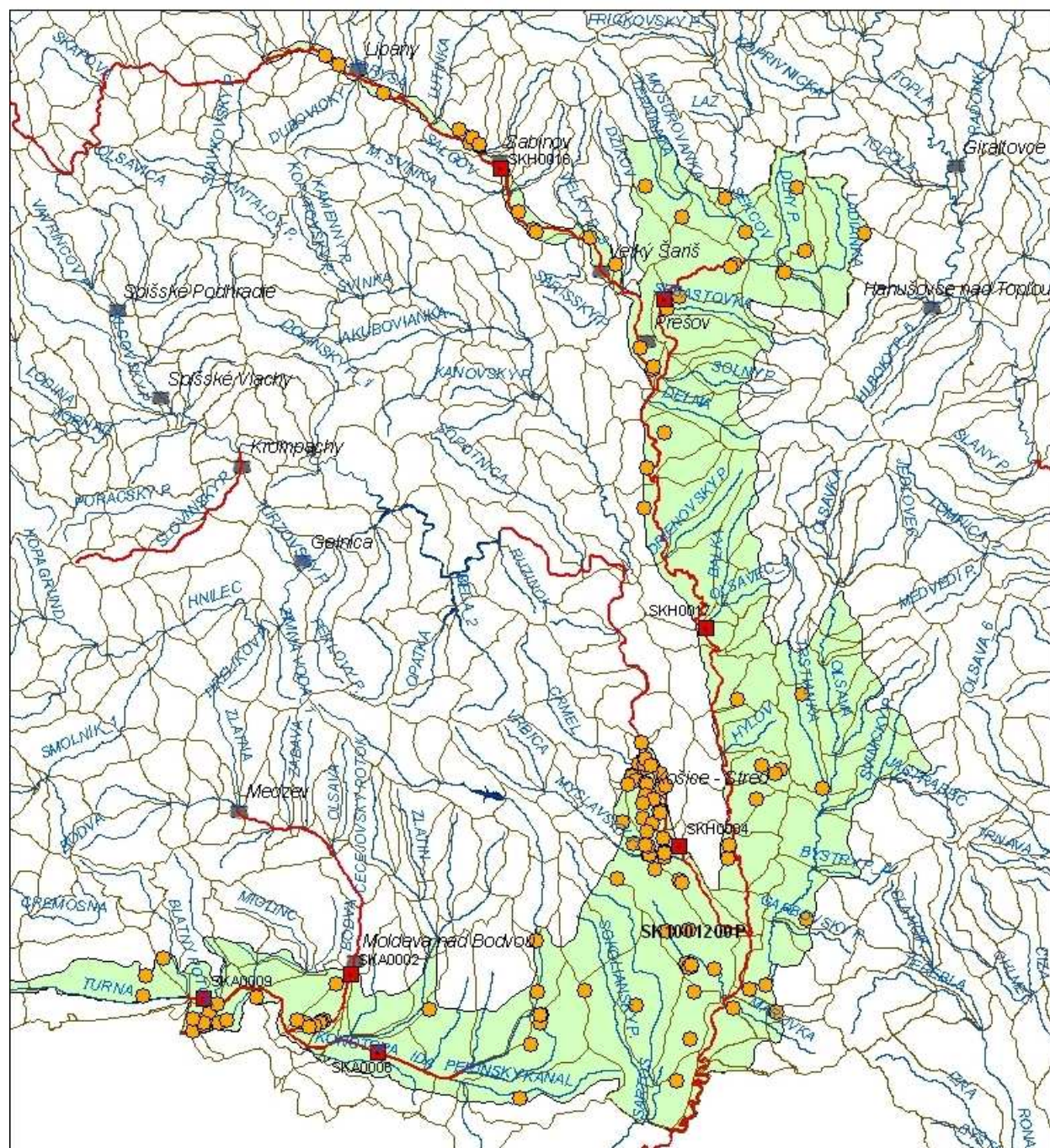
obrázok 4.3.10.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001200P



obrázok 4.3.11.

Interakcia povrchových a podzemných vôd vo vzťahu k hodnoteniu vodárenského využívania podzemných vôd a dokumentovanému kvantitatívnemu riziku útvarov povrchových vôd v kvartérnom útware podzemných vôd SK 1001200P



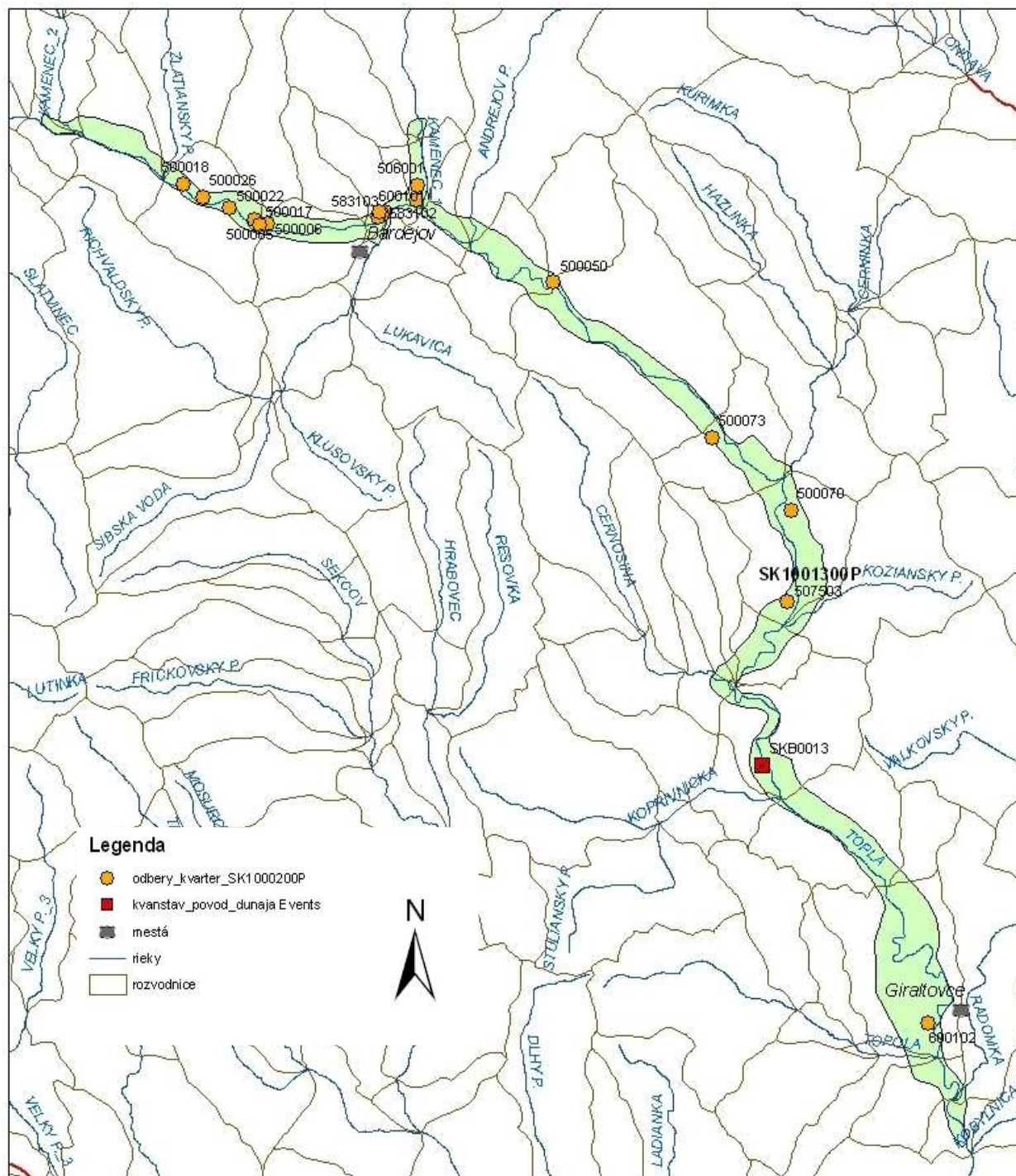
Legenda

- odbery_kvarter_SK1000200P
- kvantitativný povod_dunaja Events
- mestá
- rieky
- rozvodnice



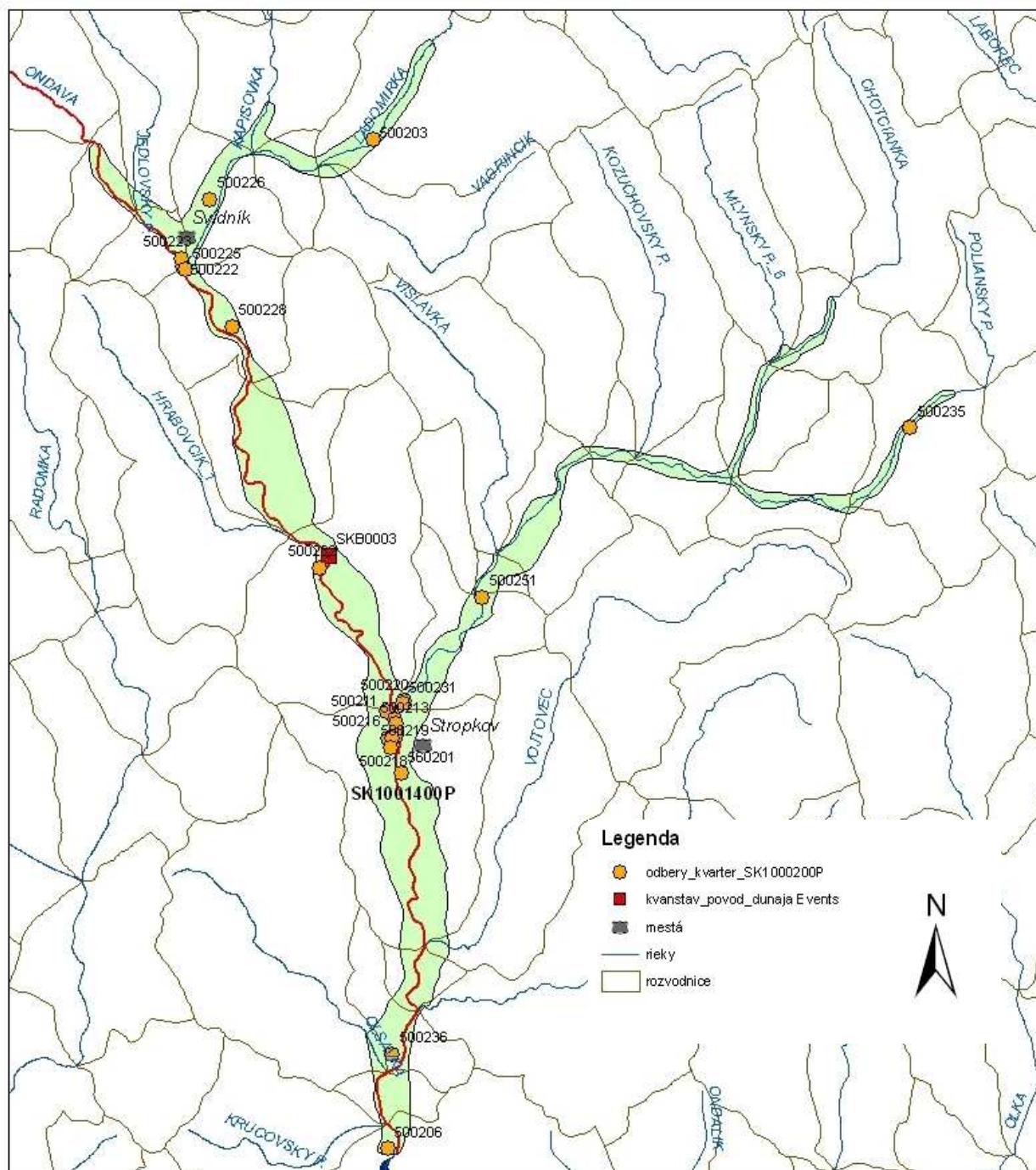
obrázok 4.3.12.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001300P



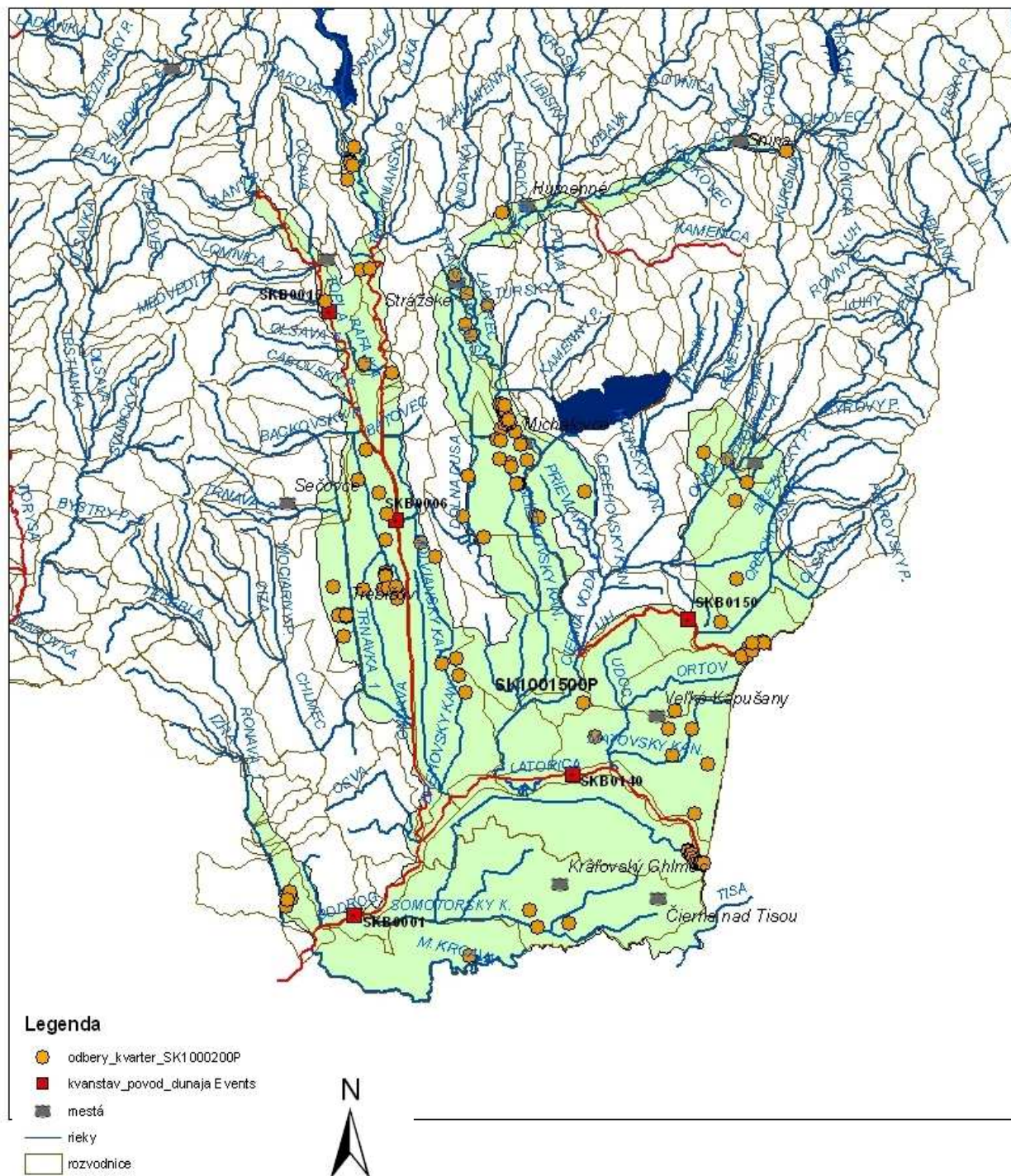
obrázok 4.3.13.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001400P



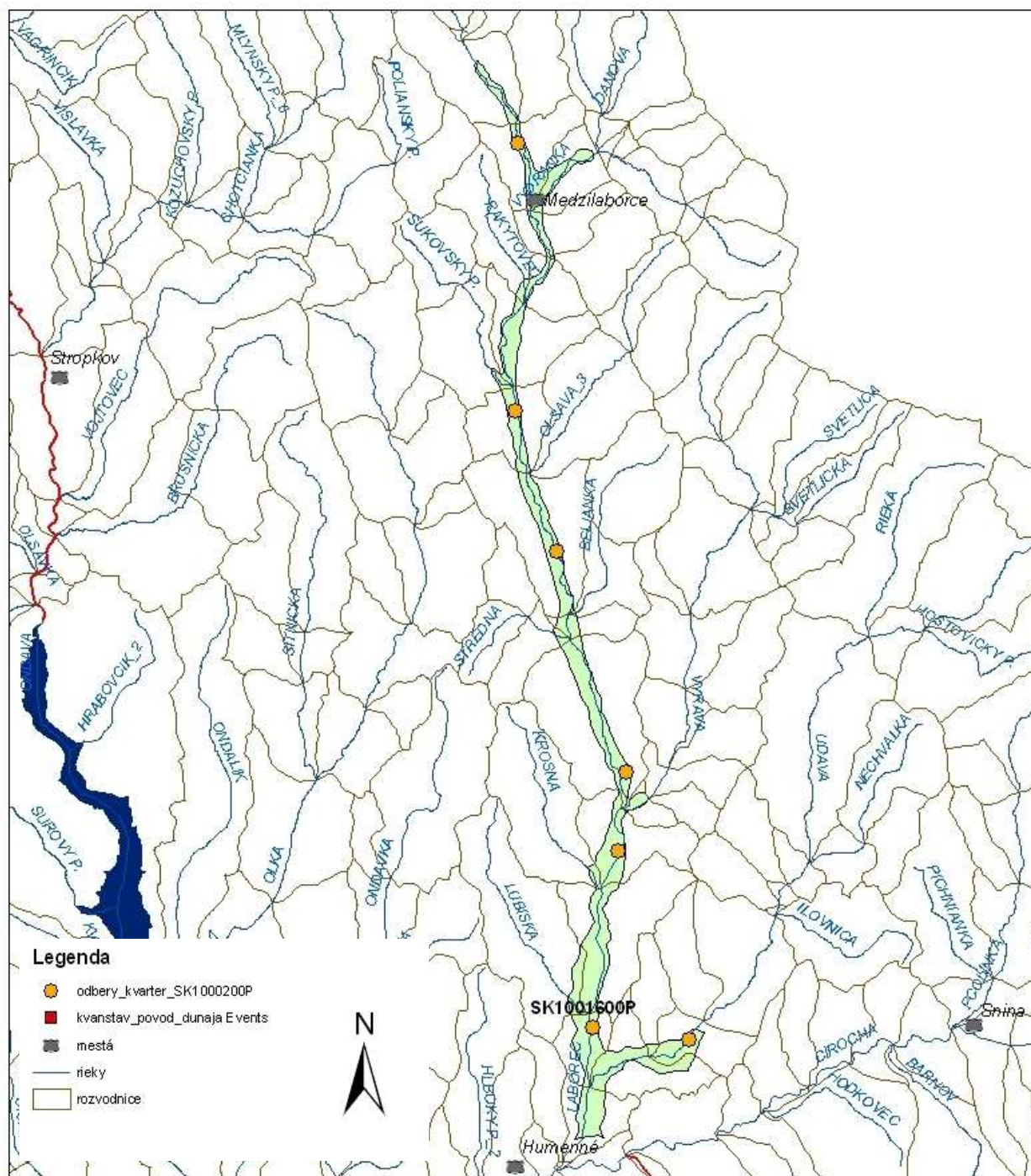
obrázok 4.3.14.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001500P



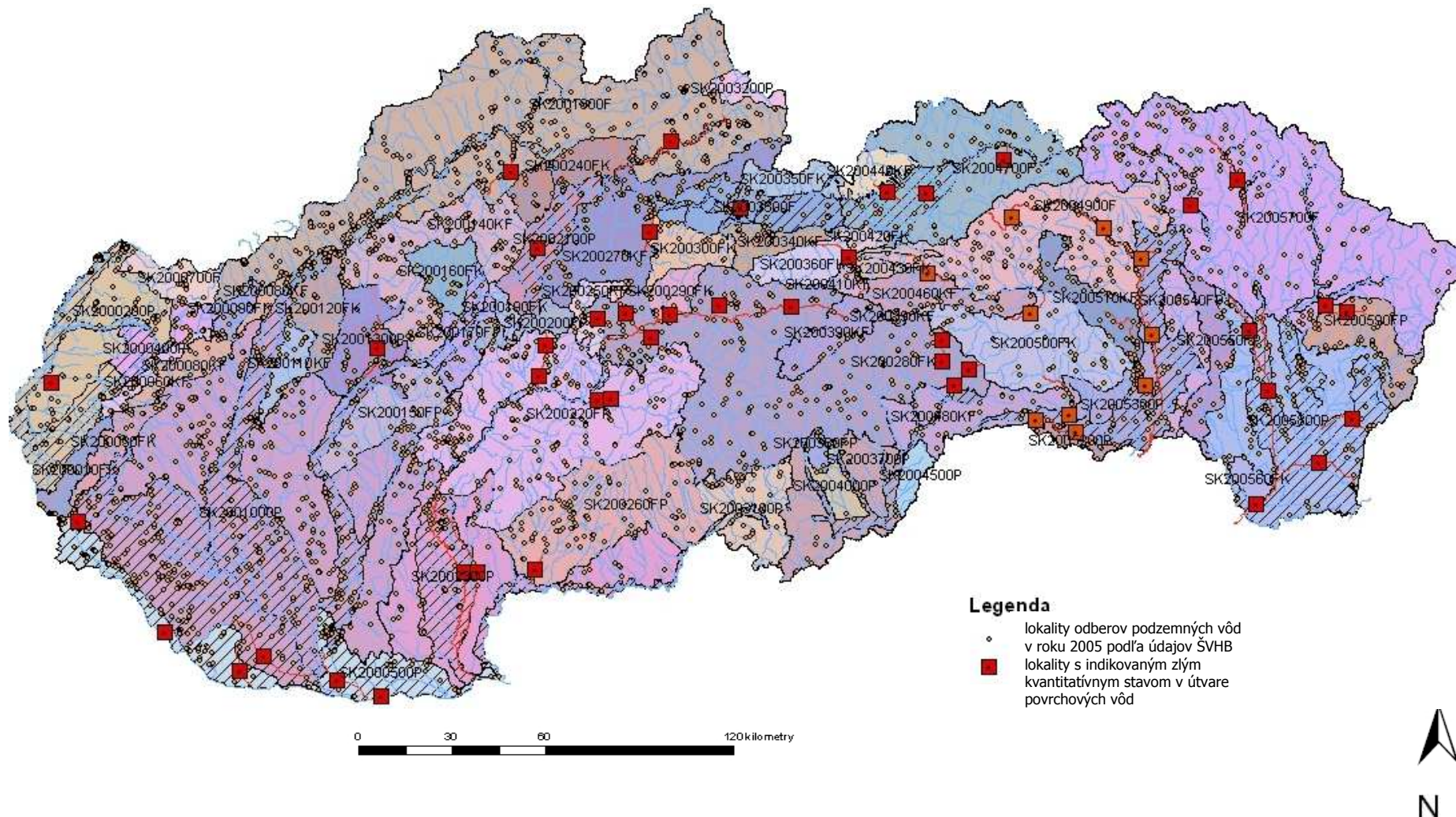
obrázok 4.3.15.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD V KVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 1001600P



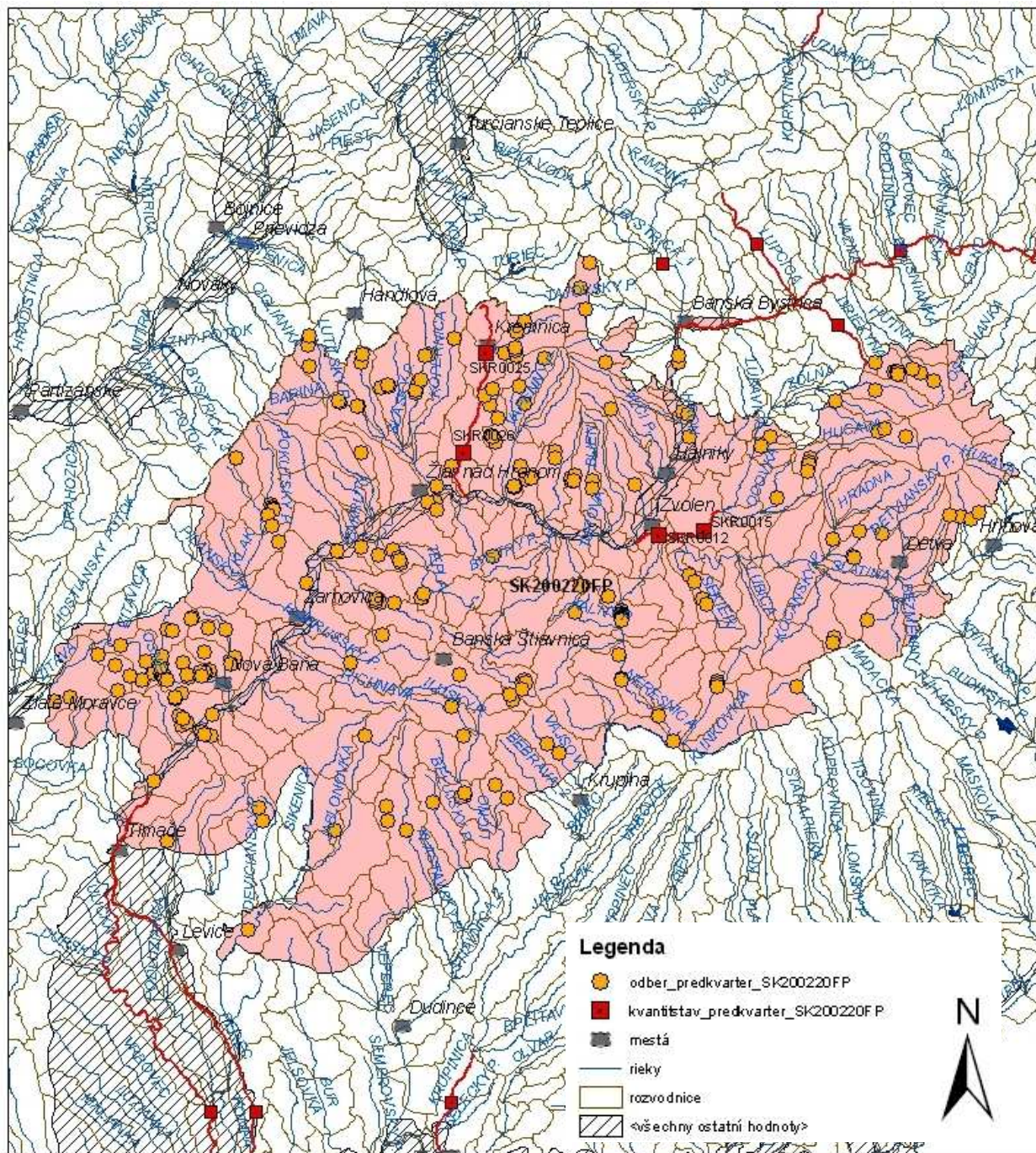
obrázok 4.3.16.

PROFILY KVANTITATÍVNEHO STAVU POVRCHOVÝCH VÔD S VYHODNOTENÍM RIZIKA V SR VO VZŤAHU K PREDKVARTÉRNYM ÚTVAROM PZV



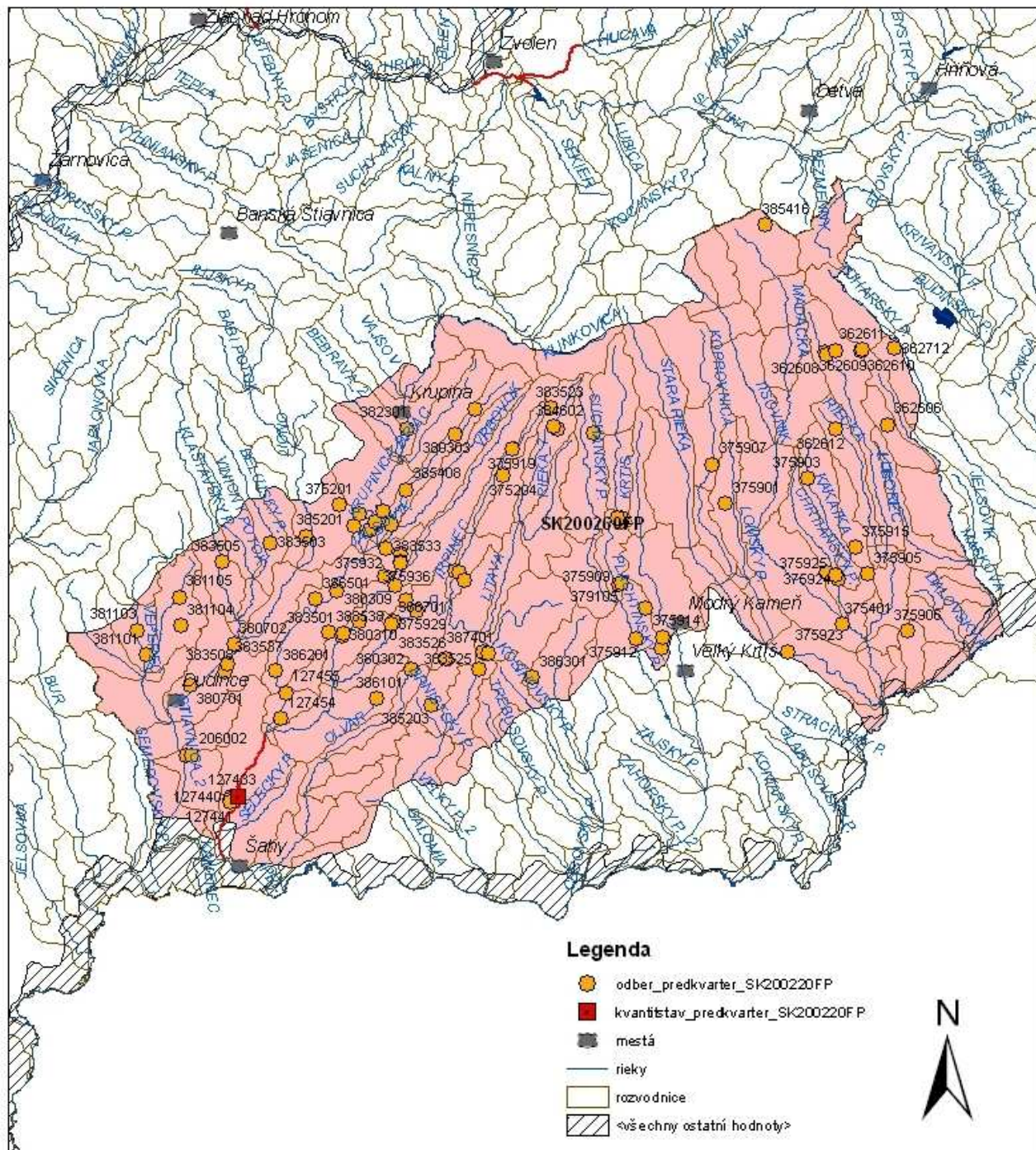
obrázok 4.3.17.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200220FP



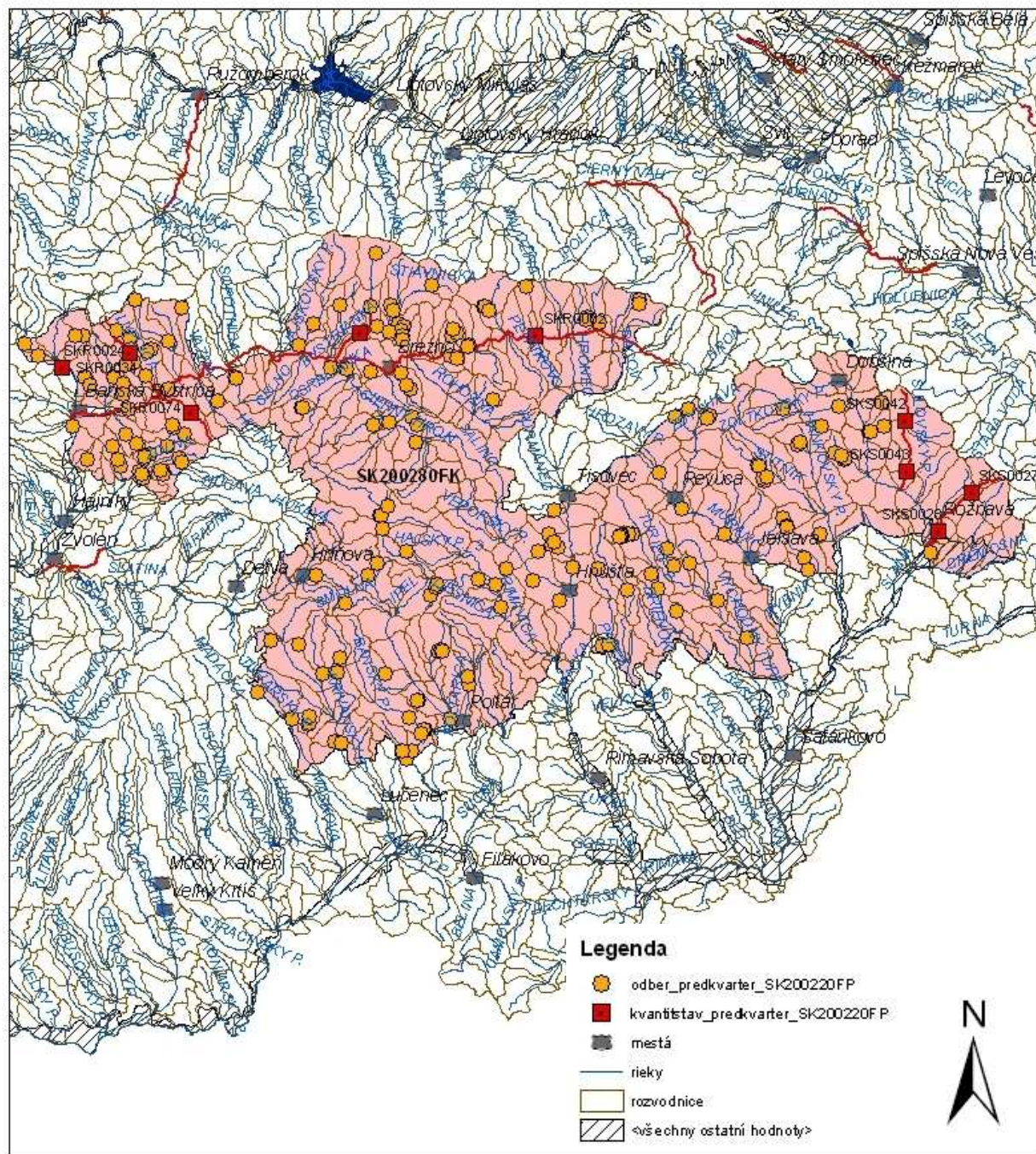
obrázok 4.3.18.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200260FP



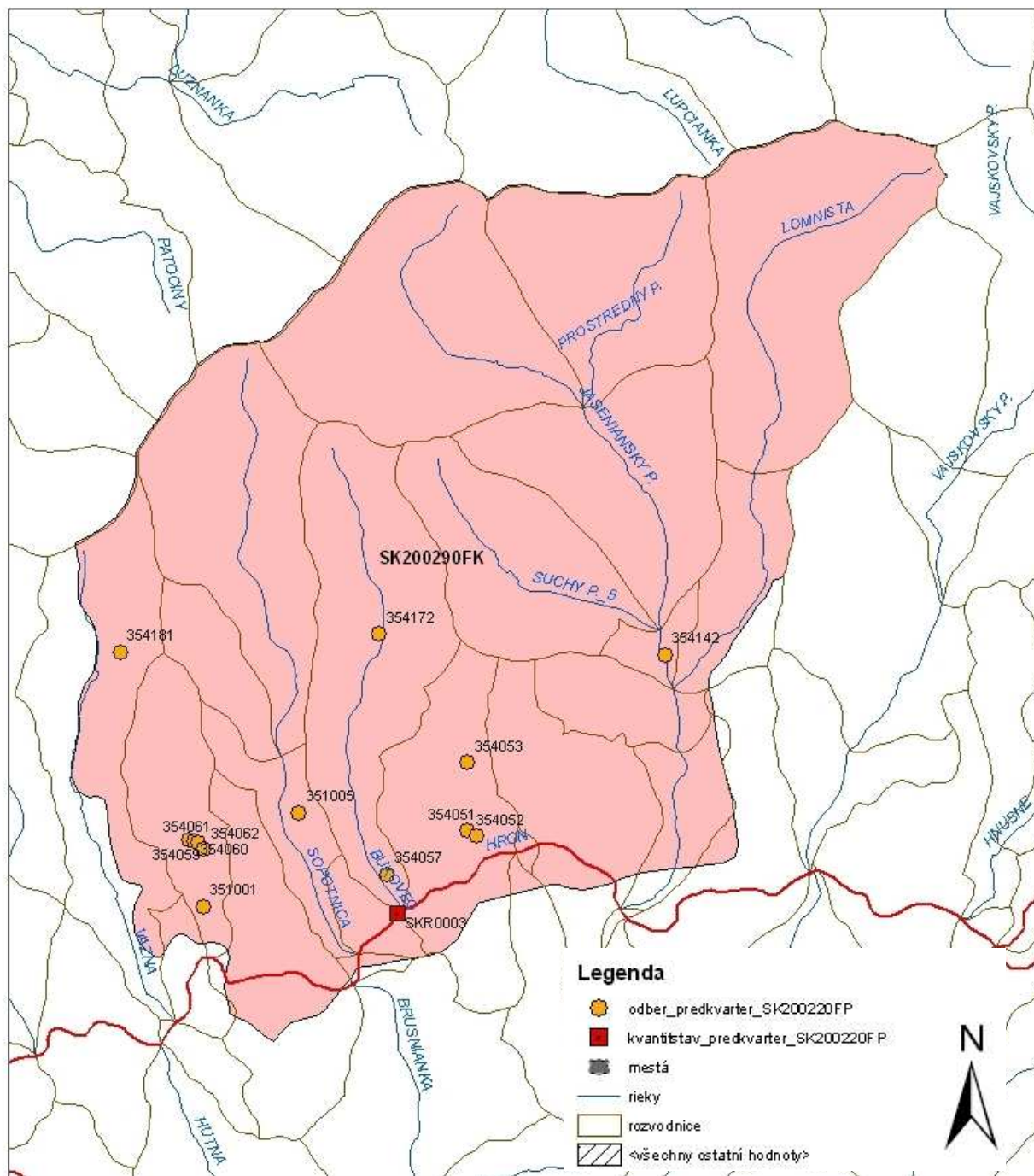
obrázok 4.3.19.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200280FK



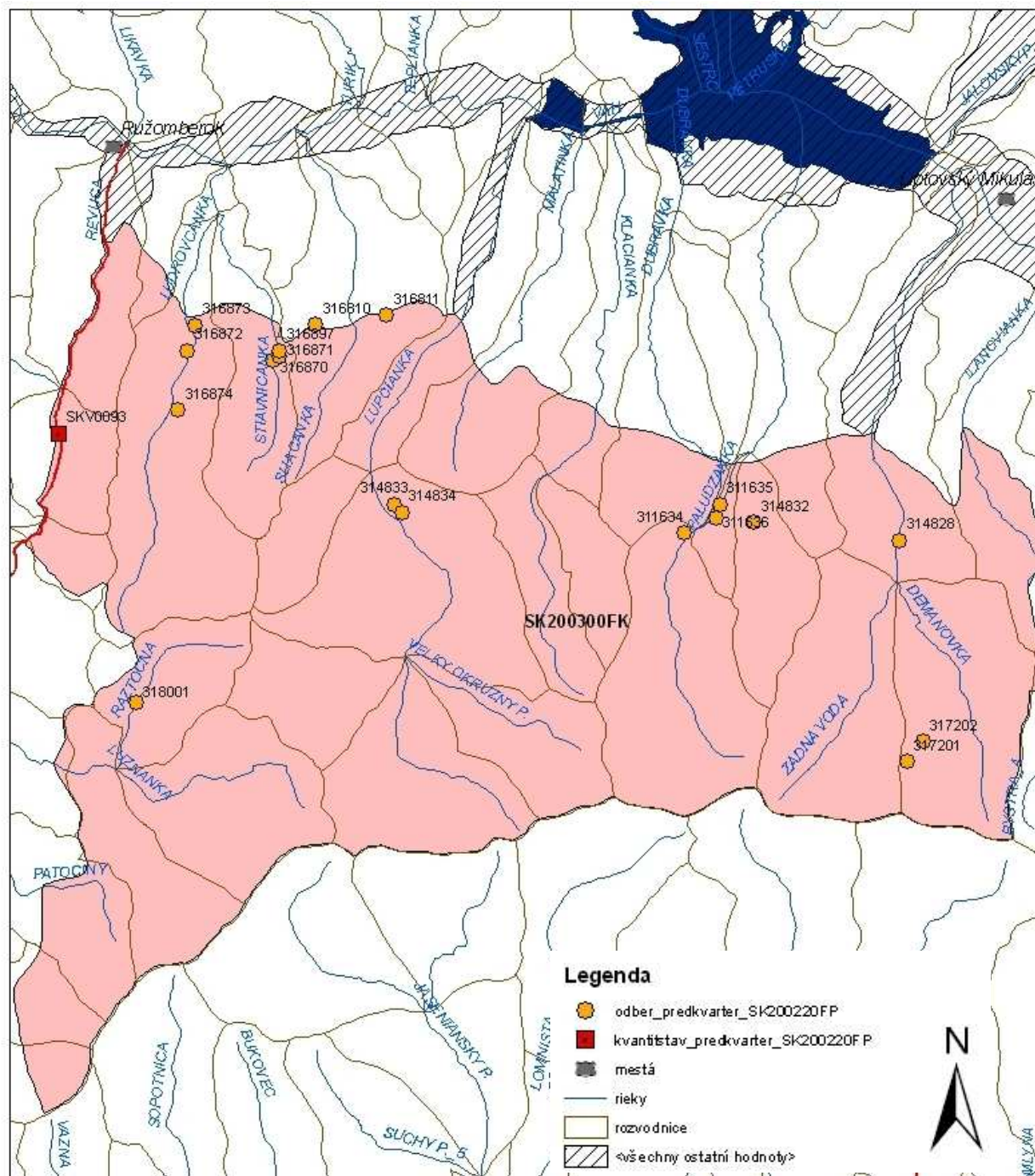
obrázok 4.3.20.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200290FK



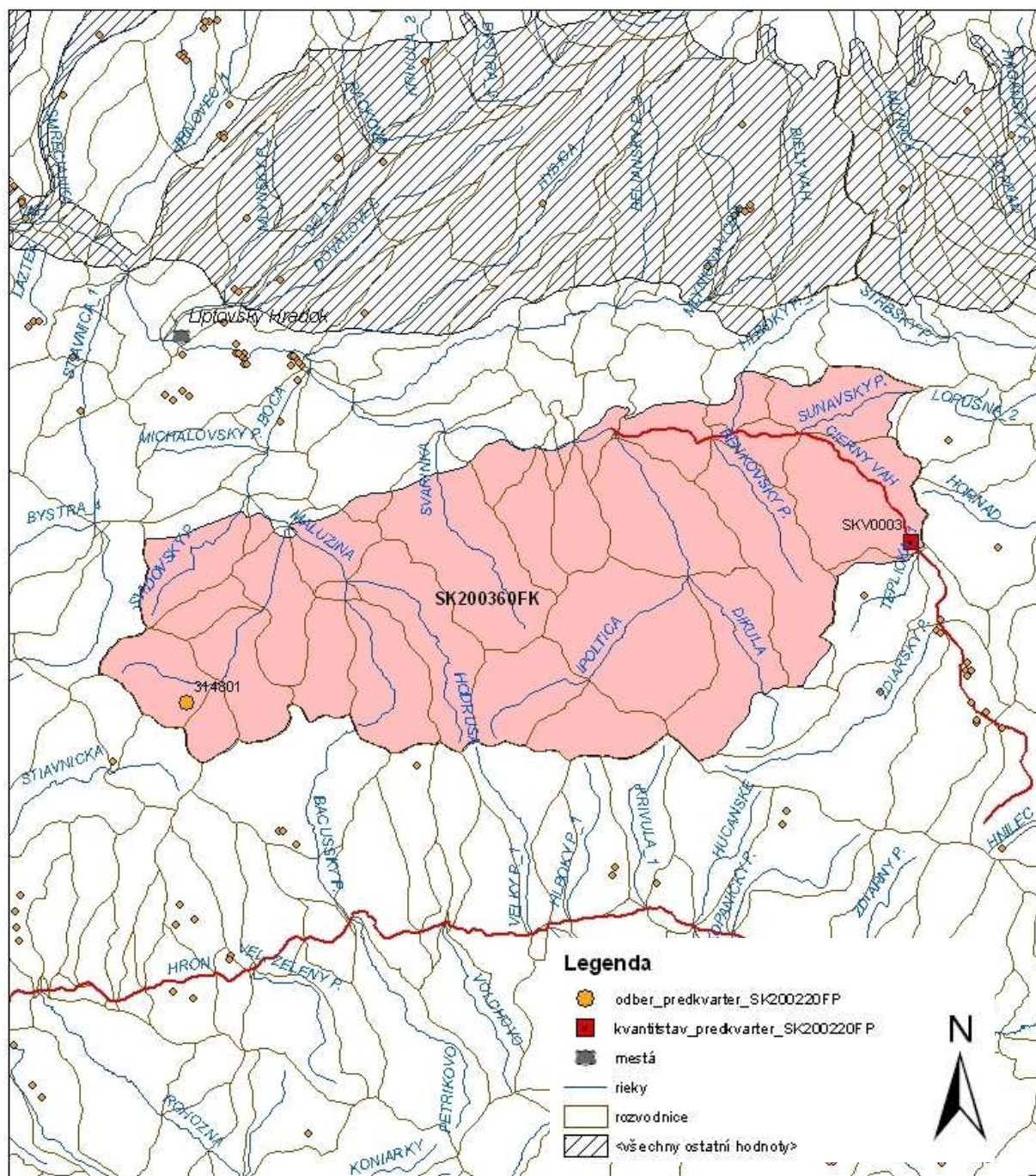
obrázok 4.3.21.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200300FK



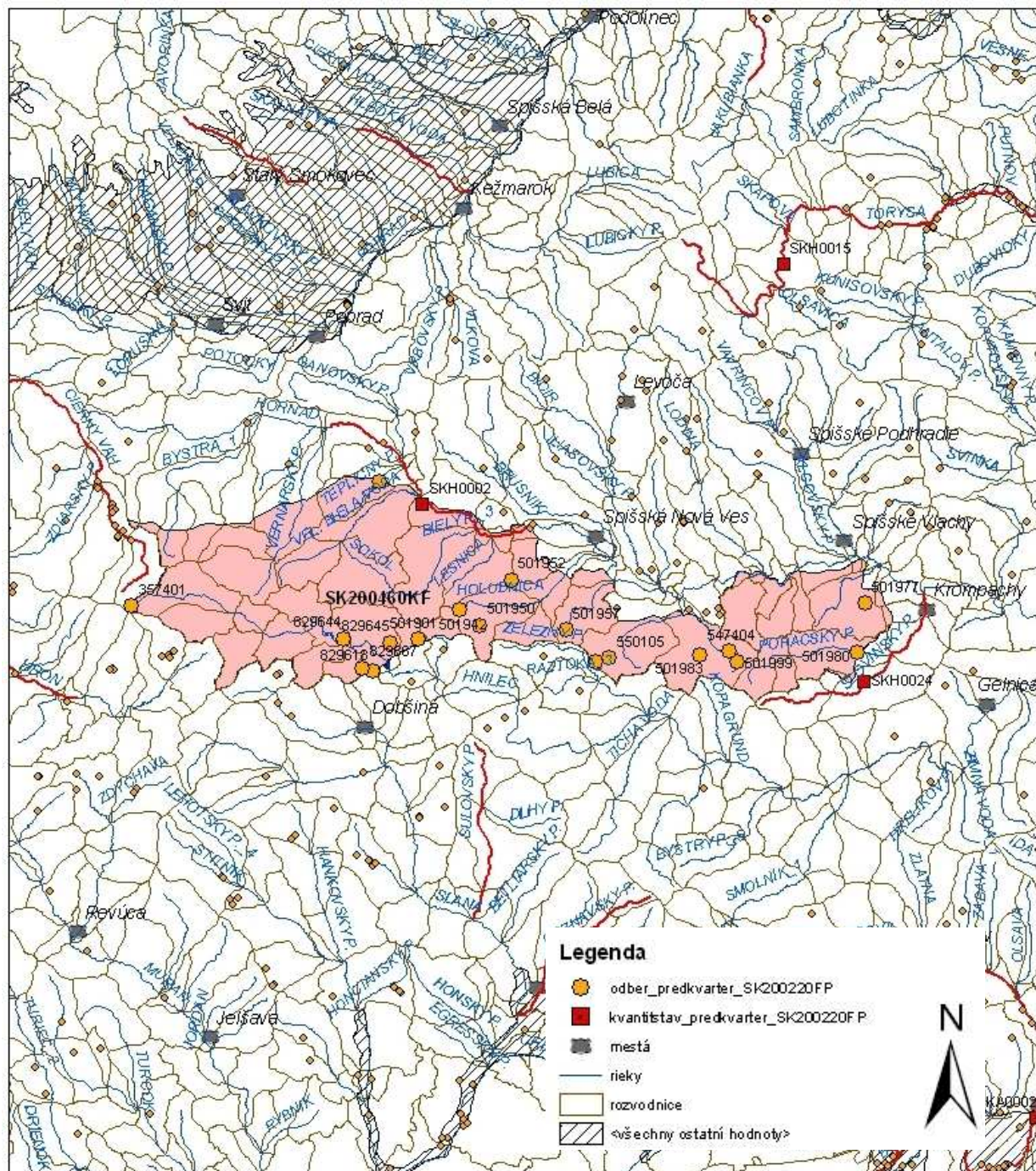
obrázok 4.3.22.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200360FK



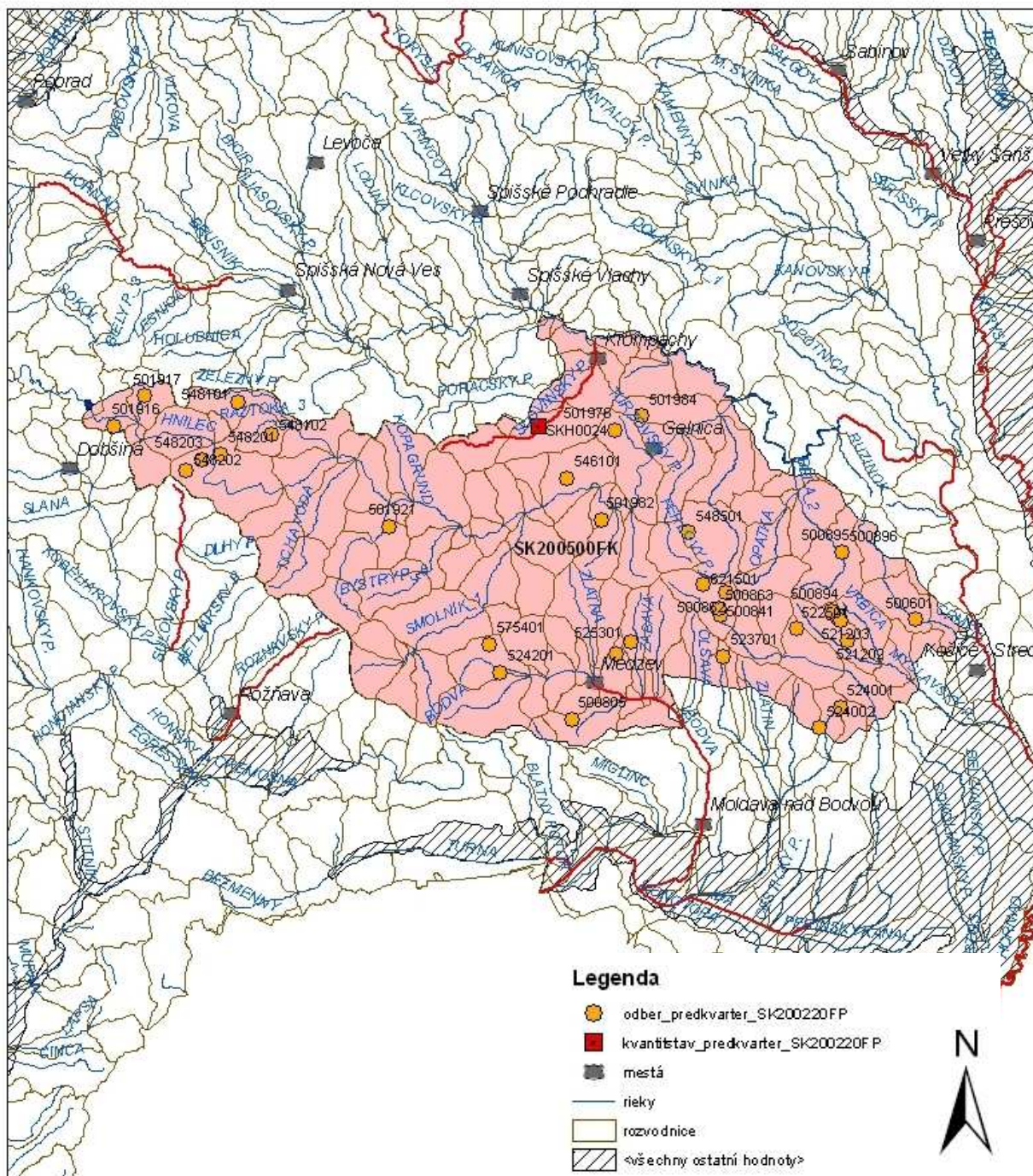
obrázok 4.3.23.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200460FK



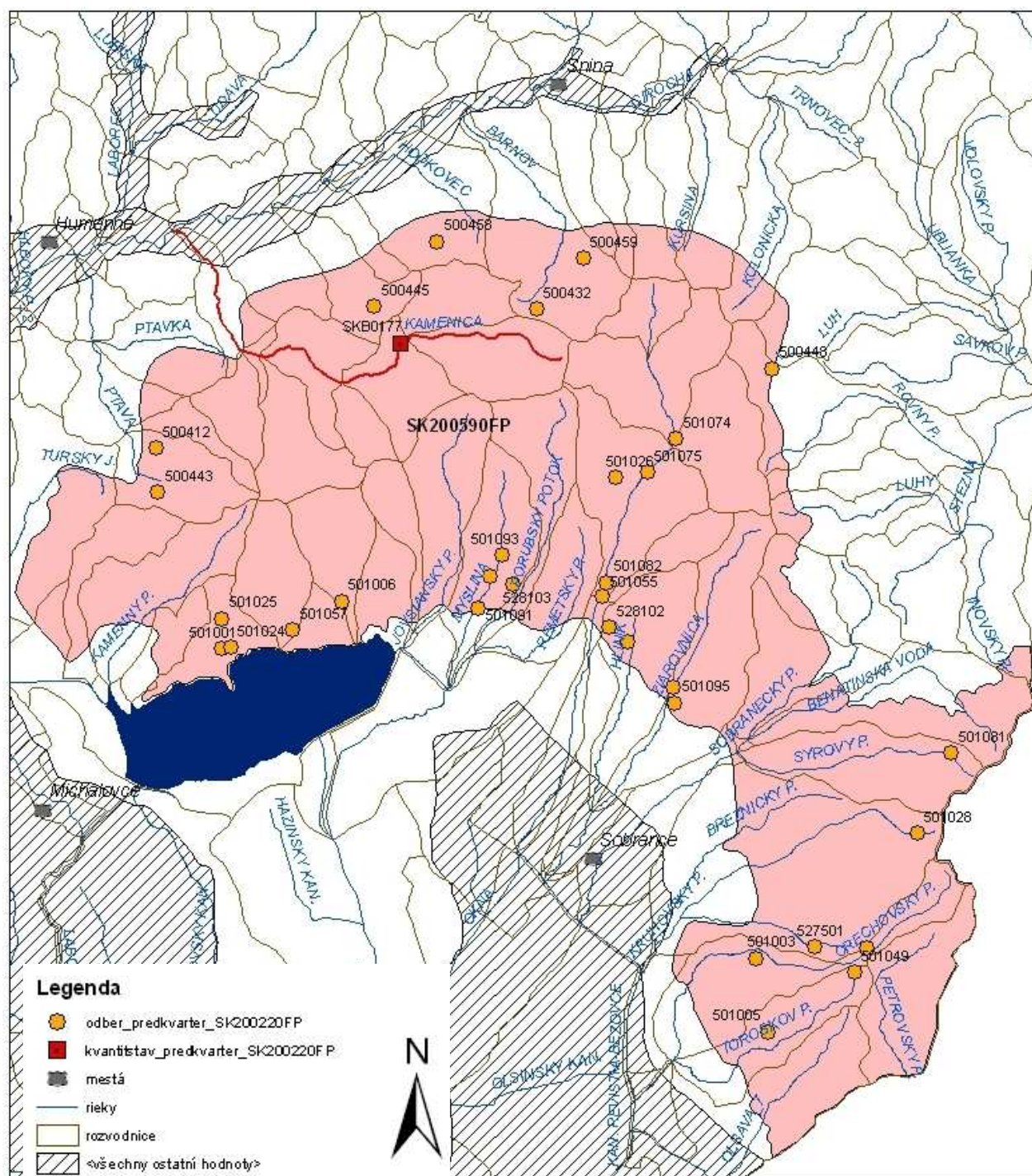
obrázok 4.3.24.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200500FK



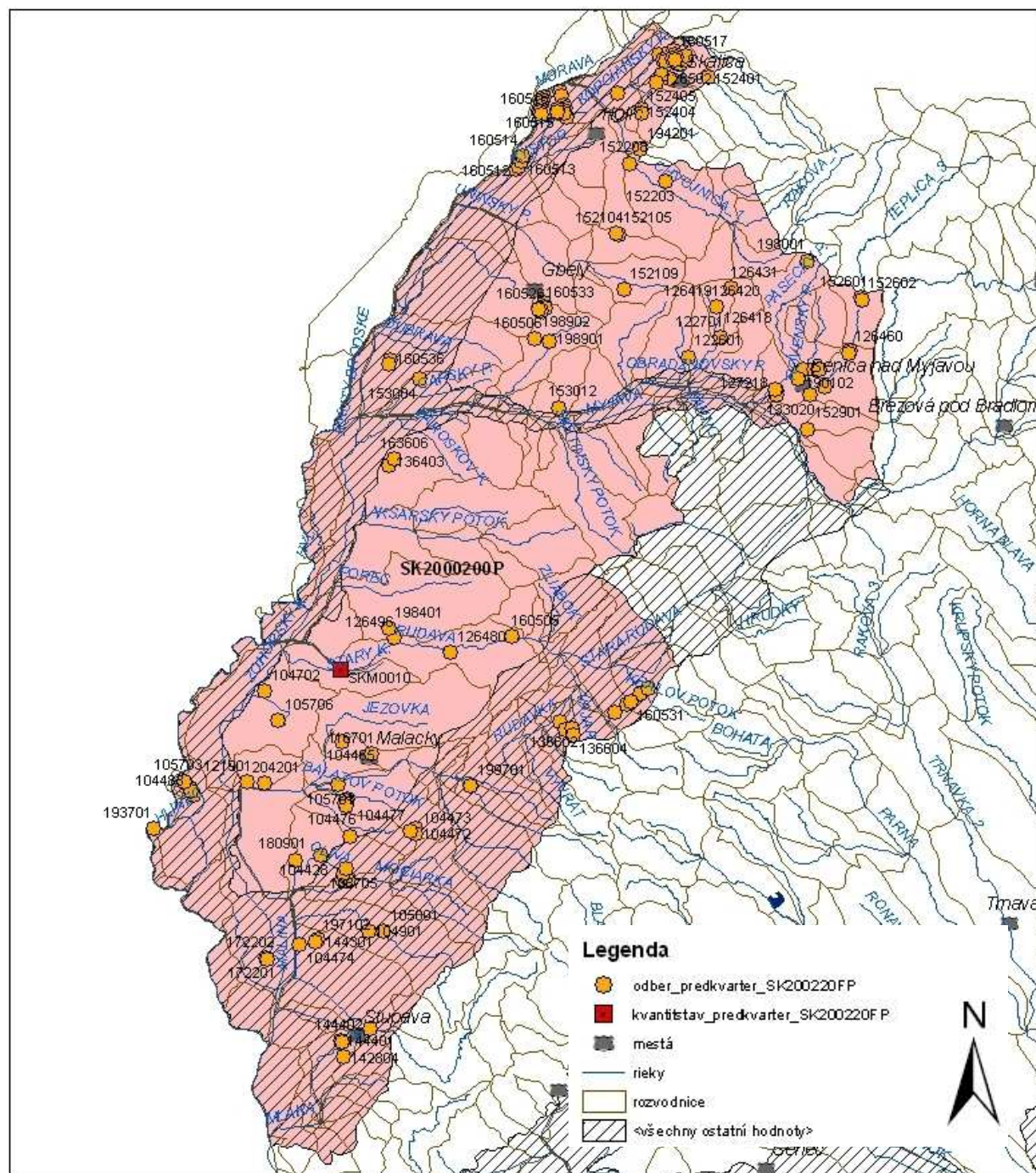
obrázok 4.3.25.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 200590FP



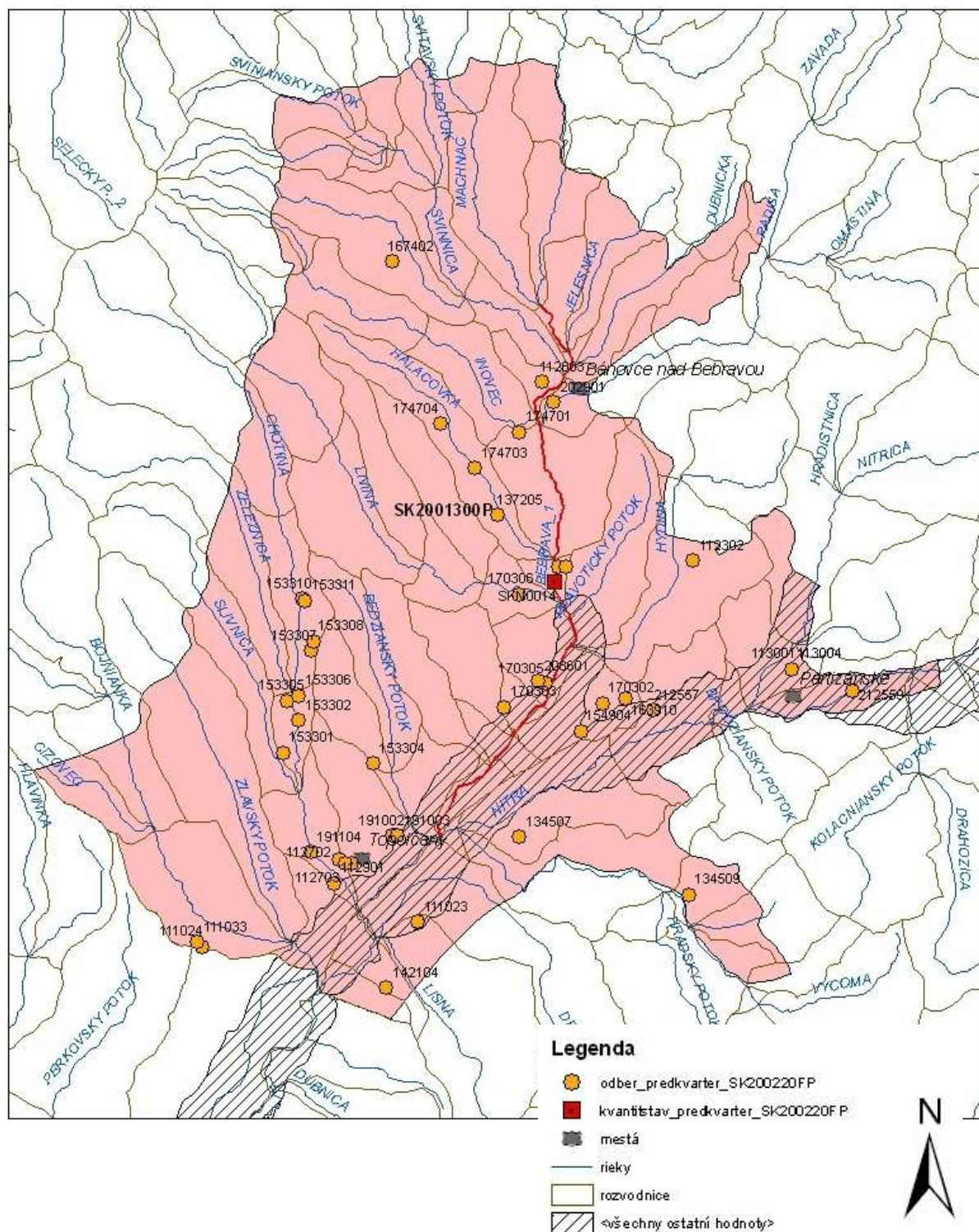
obrázok 4.3.26.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2000200P



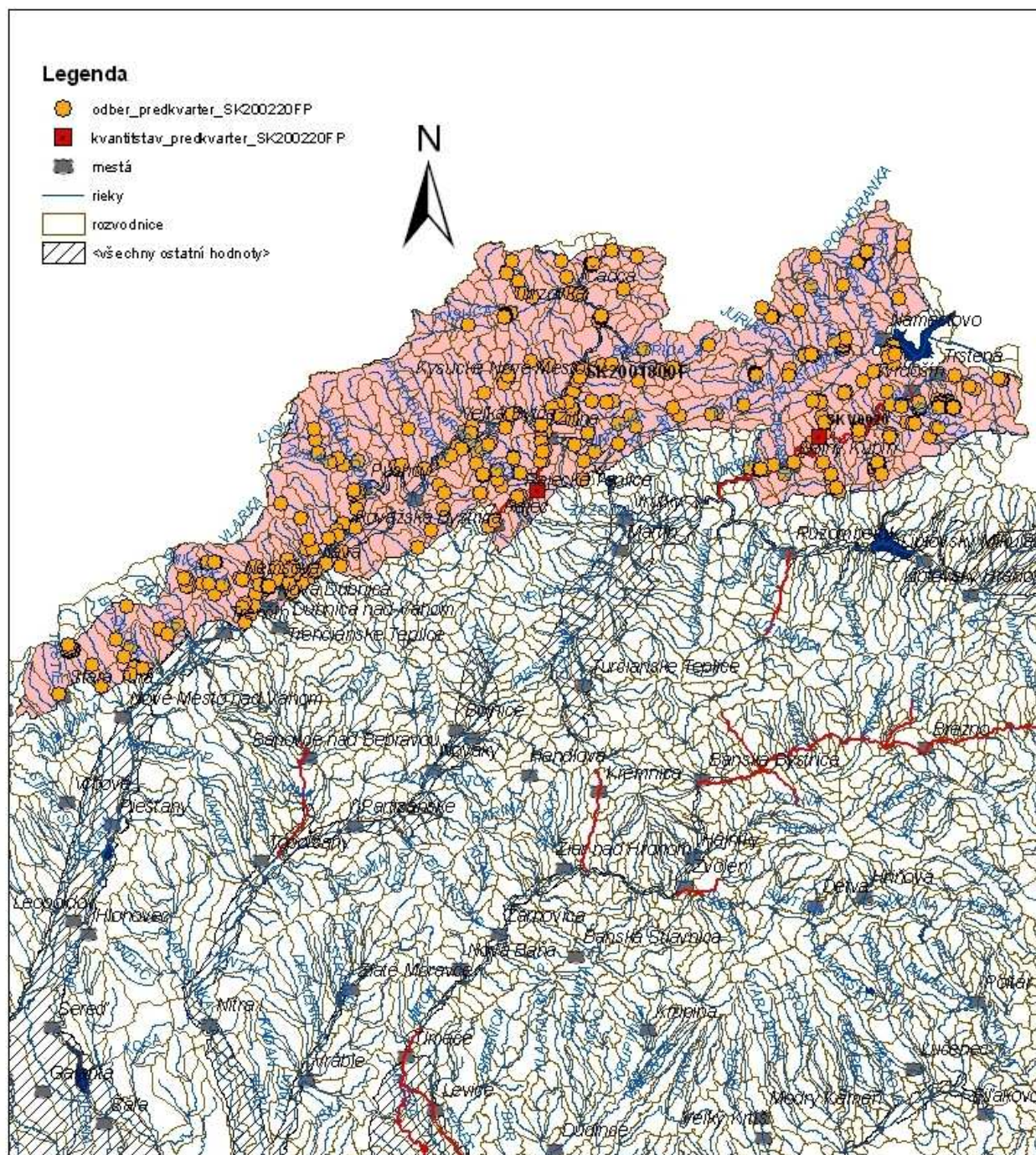
obrázok 4.3.27.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2001300P



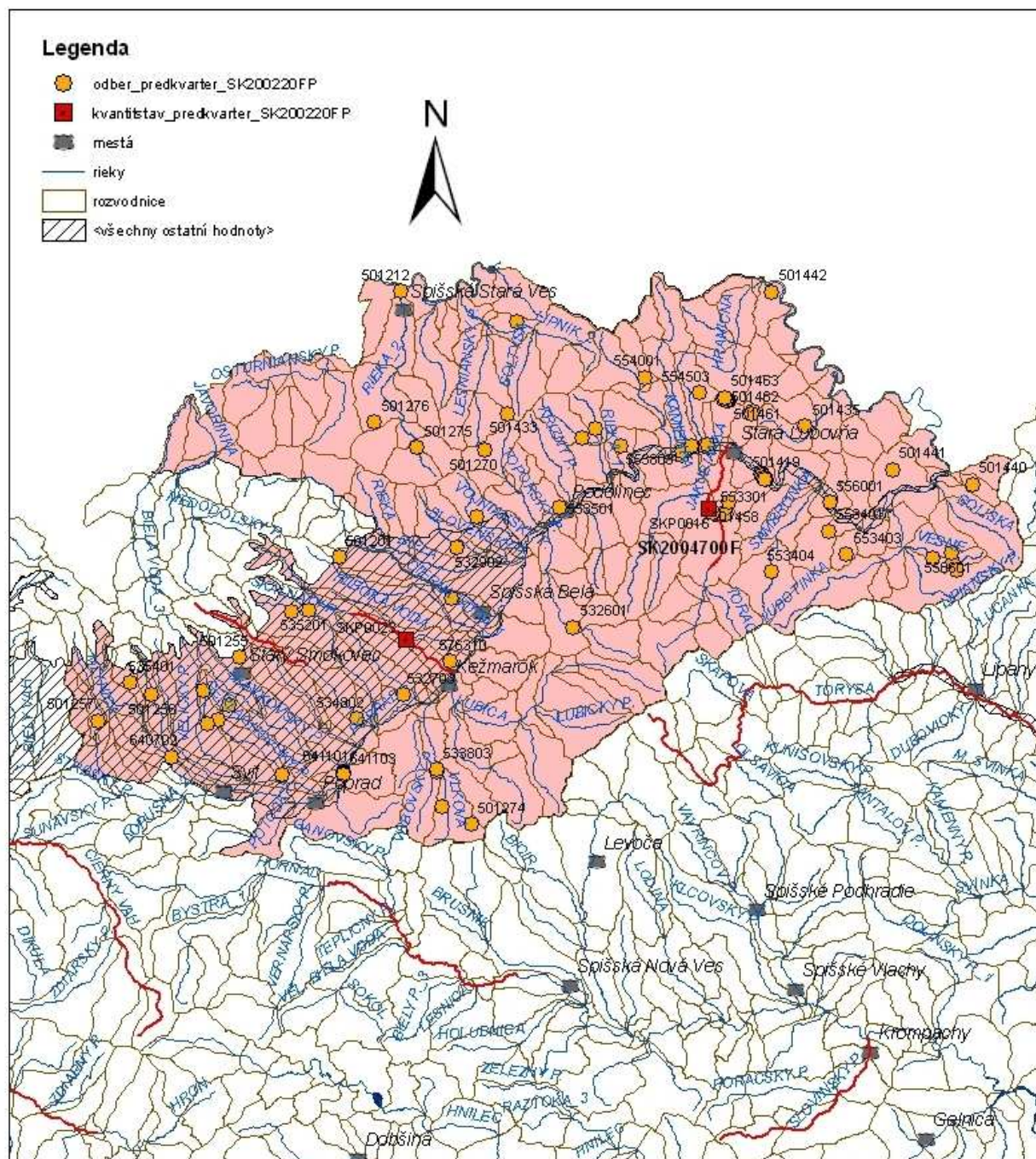
obrázok 4.3.28.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2001800F



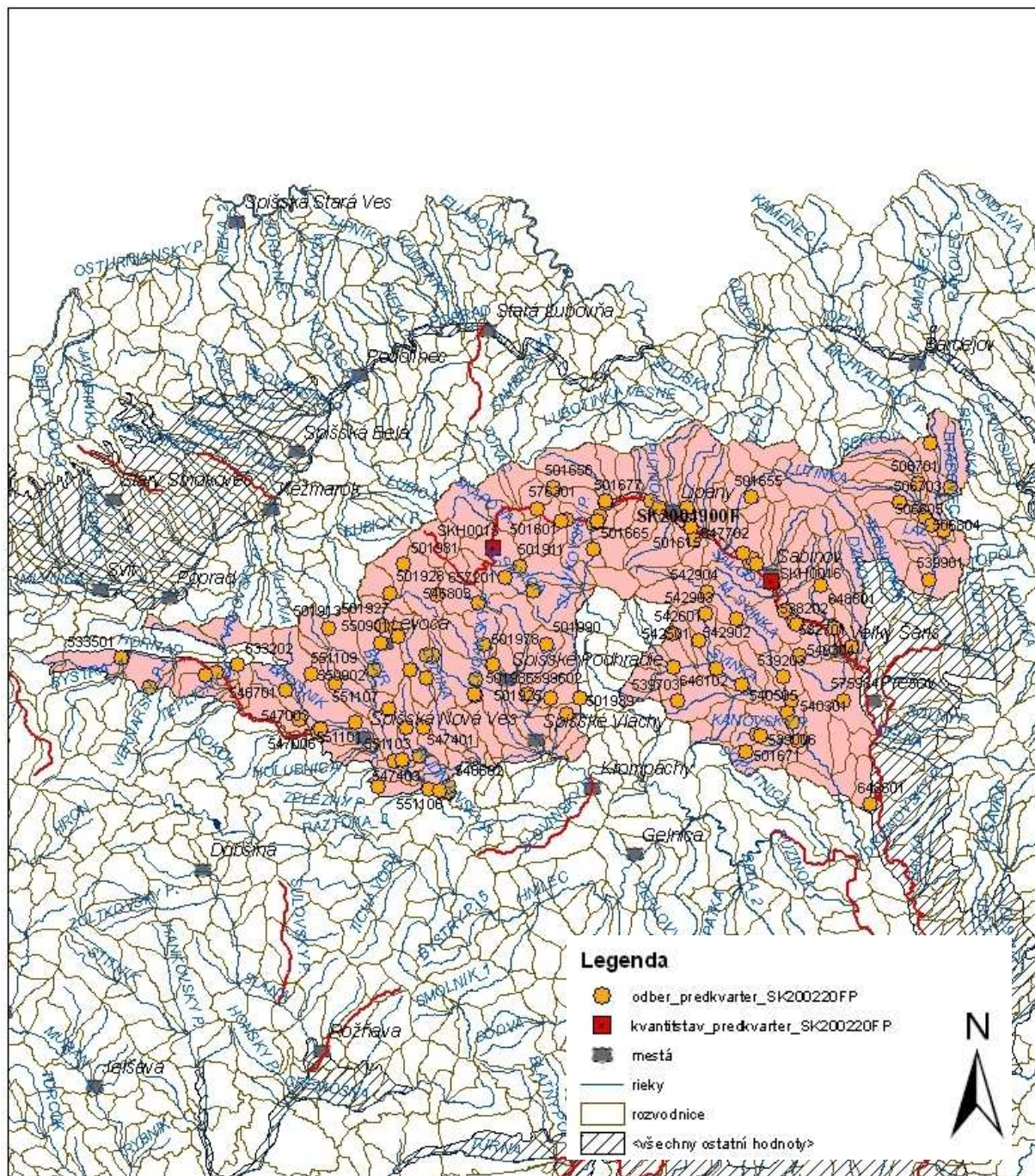
obrázok 4.3.29.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2004700F



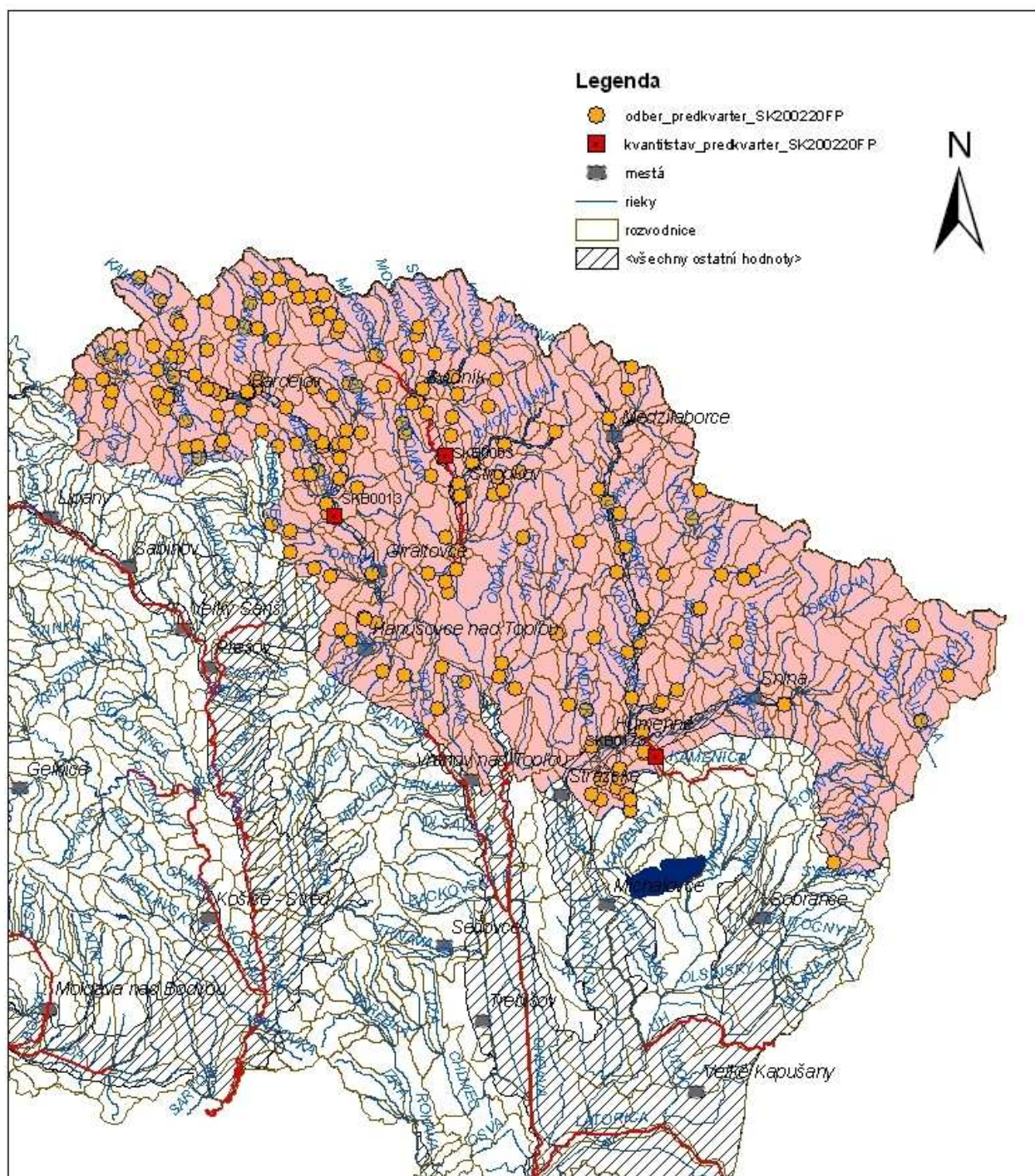
obrázok 4.3.30.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
 PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
 V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2004900F



obrázok 4.3.31.

INTERAKCIA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD VO VZŤAHU K HODNOTENIU VODÁRENSKÉHO VYUŽÍVANIA
PODZEMNÝCH VÔD A DOKUMENTOVANÉMU KVANTITATÍVNEMU RIZIKU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD
V PREDKVARTÉRNOM ÚTVARE PODZEMNÝCH VÔD SK 2005700F



5. ZÁVER

Aplikáciou predloženej národnej metodiky hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd Slovenska 2007 na útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách boli získané komplexné, vyššie publikované výsledky, ktoré súhrnne dokumentuje priložená tabuľka č. 5.1. Prezентuje kategorizáciu útvarov podzemnej vody zaradených do „zlého kvantitatívneho stavu“ vrátane informácie o hodnotení (testu), ktorým bol tento stav stanovený. Mapové spracovanie výsledného hodnotenia dokumentujú mapové prílohy č. 5.1 a č. 5.2.

Tabuľka č. 5.2. uvádza útvary podzemných vôd u ktorých hodnotenie kvantitatívneho stavu nedokumentovalo jednoznačne ich zlý kvantitatívny stav, ale poukázalo na nutnosť ich detailnejšieho hodnotenia s využitím cielene orientovaného monitorovacieho programu kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd .

tabuľka č. 5.1

| Kód útvaru | Názov útvaru | HODNOTENIE A BILANČNÉ HODNOTENIE PODZEMNÝCH VÔD | HODNOTENIE B HODNOTENIE ZMIEN REŽIMU PODZEMNÝCH VÔD | HODNOTENIE C HODNOTENIE ODBEROV PZV NA STAV ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD | VÝSLEDNÉ HODNOTENIE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SK1001200P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov oblasti povodí Hornád | | ✓ | ✓ | ✓ |
| SK200030FK | Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát oblasti povodia Váh | ✓ | | | ✓ |
| SK200220FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd S časti Stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron | | | ✓ | ✓ |
| SK200360FK | Útvar puklinových a krasovo - puklinových podzemných vôd SV Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | | | ✓ | ✓ |
| SK200380FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Pokoradskej tabule oblasti povodí Hron | ✓ | | | ✓ |

tabuľka č. 5.2

| | | | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|
| SK1000700P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Hrona oblasti povodia Hron | | | ✓ | ✓ |
| SK1001400P | Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Ondavy oblasti povodia Bodrog | | | ✓ | ✓ |
| SK200080KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát oblasti povodia Váh | ✓ | | | ✓ |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|
| SK2001300P | Útvar medzizrnových podzemných vôd Bánovskej kotliny oblasti povodia Váh | | | ✓ | ✓ |
| SK2001800F | Útvar puklinových podzemných vôd Z časti flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Váh | | | ✓ | ✓ |
| SK200250KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Veľkej Fatry oblasti povodia Hron | ✓ | | | ✓ |
| SK200260FP | Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd J časti stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron | | | ✓ | ✓ |
| SK200290FK | Útvar puklinových a krasovo - puklinových podzemných vôd J svahov Nízkych Tatier oblasti povodia Hron | | | ✓ | ✓ |
| SK200410KF | Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami východu Nízkych Tatier oblasti povodia Váh | ✓ | | | ✓ |

LEGENDA :

- ✓ - výsledok hodnotenia (A alebo B alebo C) = útvar v zlom kvantitatívnom stave
- ✓ - výsledok hodnotenia (A alebo B alebo C) = útvar v možnom riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015, nutnosť zabezpečenia odpovedajúceho monitorovacieho programu
- ✓ - celkové hodnotenie = útvar v zlom kvantitatívnom stave
- ✓ - celkové hodnotenie = útvar v možnom riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015

6. POUŽITÁ LITERATÚRA

Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a rady z 23. októbra 2000, ustanovujúca rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky

Správa Slovenskej republiky o stave implementácie Rámcovej smernice o vode spracovaná pre Európsku komisiu v súlade s článkom 5, prílohy II a prílohy III a článkom 6, prílohy IV RSV, MŽP SR, VÚVH Bratislava, SHMÚ Bratislava, SVP š.p., marec 2005

Birsan M. V., Molnar P., Burlando P., Pfaundler M., 2005 : Stremflow trends in Switzerland, Journal of Hydrology 314 (2005), 312 – 329 pg.

CIRCA web site – <http://forum.europa.eu.int/public/irc/env/wfd.home>

Malík P., 2003 a kol. : Návrh vymedzenia útvarov podzemných vôd Slovenska

DEFINE spol. s r. o., 2004 : Definovanie základných prístupov na určenie kvantitatívneho stavu vymedzených kvartérnych a predkvartérnych útvarov podzemných vôd na Slovensku v súlade so Smernicou 2000/60/ES

Grath, J., Ward, R. 2007 :Status and Trends Working Group C – Groundwater Activity WGC-2, "Status compliance and trends", Groundwater Quantitative status, Draft v. 1.2 (date 03 September 2007)

Katalóg objektov kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd Slovenska, Manuskript SHMÚ 2007

Kullman E. a kol., 2005 : Národná správa 2005 – časť podzemná voda, Implementácia Rámcovej smernice v oblasti podzemných vôd, pracovná skupina Hodnotenie a klasifikácia podzemných vôd, Manuskript SHMÚ Bratislava

Kullman E. a kol., 2005 : Hydrologická ročenka – podzemné vody 2004

Kullman E. a kol., 2006 : Hydrologická ročenka – podzemné vody 2005

Kullman E. a kol., 2007 : Hydrologická ročenka – podzemné vody 2006

Patschová-Hornáčková A. a kol., 2004 : Štátna vodohospodárska bilancia SR, vodohospodárska bilancia za rok 2004 – časť podzemné vody portál MŽP SR - <http://www.enviro.gov.sk>

Patschová-Hornáčková A. a kol., 2005 : Štátna vodohospodárska bilancia SR, vodohospodárska bilancia za rok 2005– časť podzemné vody portál MŽP SR - <http://www.enviro.gov.sk>

Prchalová, H., 2007 : Hodnocení stavu vod a vodních útvaru, Návrh metodických postupu hodnocení stavu a rizikovosti utvaru podzemních vod pro první plány oblasti povodí, úkol VÚV T.G.M. v.v.i. č. 3712, Výskumný ústav T.G. Masaryka, 31 strán.

Program monitorovania podzemných vôd 2005, Správa ČMS voda 2005, SHMÚ Bratislava

Program monitorovania podzemných vôd 2006, Správa ČMS voda 2005, SHMÚ Bratislava

Program monitorovania podzemných vôd 2007, Správa ČMS voda 2005, SHMÚ Bratislava

reJet, spol. s r.o. Bratislava, 2005 : Rozšírené kvantitatívne hodnotenie stanovených útvarov podzemných vôd v možnom riziku nedosiahnuť dobrý kvantitatívny stav do roku 2015 publikovaných v správe SR o stave implementácie Rámcovej smernice o vodách 2000/60/EC

SHMÚ Bratislava : Popis hydrogeologických rájónov Slovenska

SHMÚ Bratislava : Katalóg pozorovacích objektov kvantity podzemných vôd Slovenska

Slovenská asociácia hydrogeológov Bratislava, 2004 : Analýza trendov režimu podzemných vôd pre hodnotenie útvarov podzemných vôd

Slovenská asociácia hydrogeológov, 2005 : Charakterizácia útvarov podzemných vôd z hľadiska tvorby podzemných vôd, ich odvodňovania a smerov prúdenia podzemných vôd

Slovenská asociácia hydrogeológov, 2005 : Analýza kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd SHMÚ na Slovensku a určenie príslušnosti jeho monitorovacích bodov k schváleným, kvartérnym a predkvartérnym útvarom podzemných vôd podľa smernice 2000/60/EK, 169 strán

Súradnice pozorovacích objektov podzemných vôd 2004 – 7. vydanie, SHMÚ Bratislava 2006