

Kolik je podzemní vody v České republice

Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.; RNDr. Petr Mixa; RNDr. Renata Kadlecová; Mgr. Eva Kryštofová, Česká geologická služba, (eva.krystofova@geology.cz)

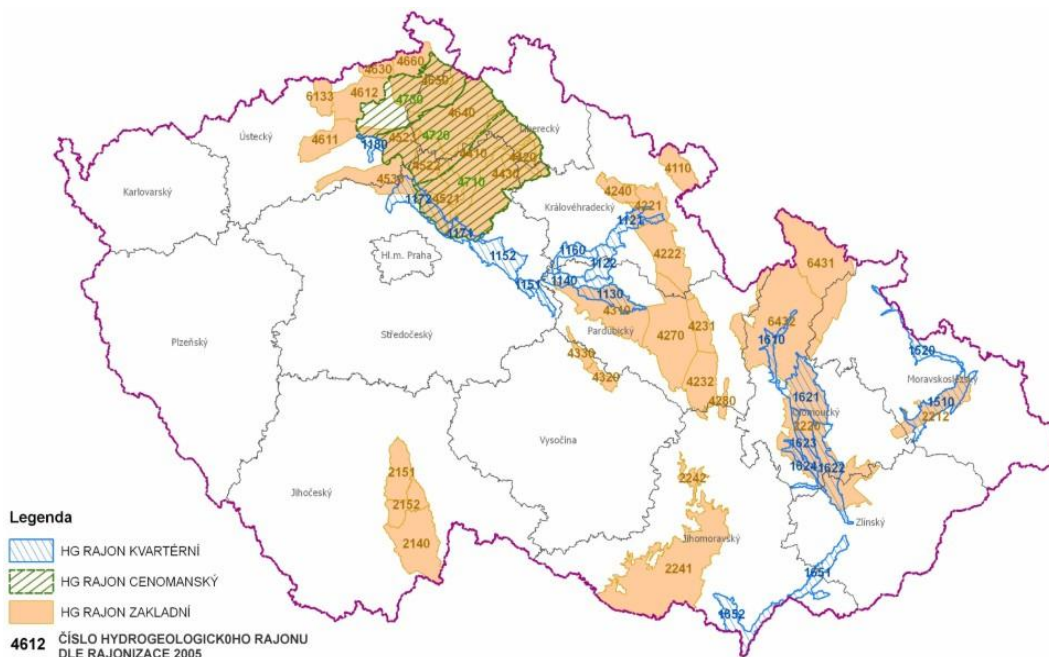
Souhrn

V rámci řešení projektu „Rebilance zásob podzemních vod“, jehož nositelem byla Česká geologická služba, došlo k přehodnocení zásob podzemních vod v 58 vybraných hydrogeologických rajonech, které svou rozlohou pokrývají přibližně jednu třetinu území České republiky. S využitím moderních i klasických metod byly v příslušných hydrogeologických rajonech stanoveny přírodní zdroje podzemních vod s 50% a 80% zabezpečeností. Stanovení dlouhodobě využitelných zdrojů podzemních vod respektuje ochranu přírody a krajiny. Zároveň výstupy projektu obsahují podmínky, za jakých je možné podzemní vody v hodnocených hydrogeologických rajonech využívat s ohledem na trvale udržitelný rozvoj, respektive v souladu s rámcovou směrnicí EU pro vodu 2000/60/ES.

Klíčová slova: podzemní voda, hydrogeologická rajonizace, přírodní zdroje podzemních vod, využití podzemních vod

O projektu

Princip trvale udržitelného stavu podzemních vod vyžaduje zajištění rovnováhy mezi odběry podzemních vod a jejich doplňováním, při kterém je dosažen tzv. dobrý stav těchto vod. Na území České republiky se veškeré regionální hydrogeologické průzkumy se zaměřením na ocenění přírodních zdrojů podzemních vod zastavily v roce 1990 a jejich výsledky jsou poplatné době jejich zpracování. Výsledky dosud provedených regionálních hydrogeologických průzkumů stárnou a nevyhovují měnícím se požadavkům společnosti. Stanovení přírodních zdrojů podzemních vod má pouze omezenou časovou platnost, neboť podzemní vody jsou dynamickým fenoménem, jehož parametry jsou proměnné v čase. Hodnocení velikosti přírodních zdrojů podzemních vod je nutné opakovat v pětiletých až desetiletých cyklech i s ohledem na platnost útvarů podzemních vod, resp. s ohledem na vodohospodářské plány, neboť jejich platnost je ve smyslu rámcové směrnice EU o vodách a vodního zákona omezena na šestiletý cyklus opakovaného hodnocení a sestavování.



Obr. 1. Situace detailně hodnocených hydrogeologických rajonů

Metodika a postup prací

Projekt hodnotil přírodní zdroje podzemních vod v 58 hydrogeologických rajonech (obr. 1), což představuje 38 % rajonů z celkového počtu 152 rajonů vymezených na území České republiky dle vyhlášky č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod. Hodnoceny byly vodohospodářsky významné hydrogeologické rajony, kde podzemní voda je jediným zdrojem pro zásobování obyvatel pitnou vodou a bilance je zde napjatá anebo hydrogeologické rajony s odběry podzemních vod výrazně převyšujícími odběry povrchových vod.

Projekt byl koncipován do vzájemně se prolínajících jedenácti hlavních aktivit, které jsou přehledně shrnuty v tabulce 1.

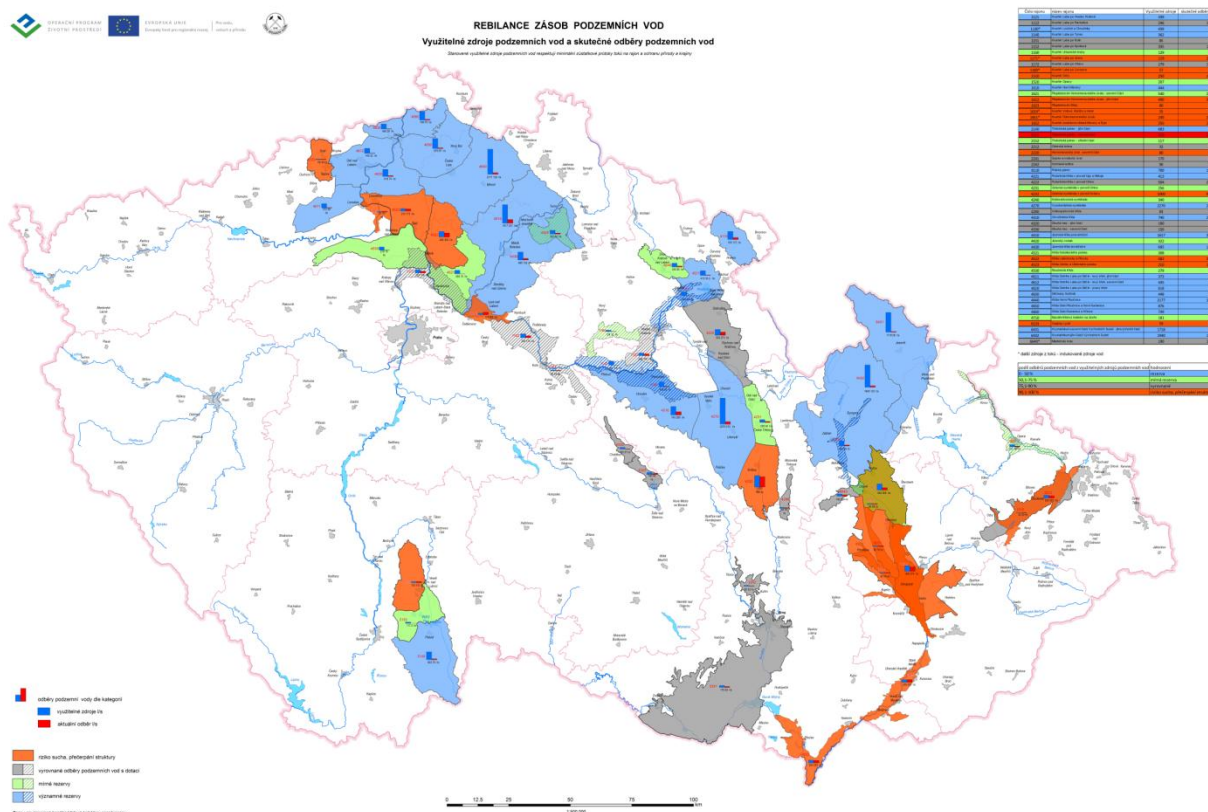
Tab. 1. Přehled aktivit v projektu Rebilance zásob podzemních vod

aktivita	charakteristika prací
1	shromáždění archivních dat, jejich selekce a analýza, vyjasnění geologické stavby, prvotní vymezení kolektorů a přiřazení dat ke kolektorům
2	zpracování zdrojové části hodnocení kvantitativního stavu útvarů podzemních vod
3	doplnění archivních informací novými metodami dálkového průzkumu země, geofyzikou a terénním průzkumem
4	přímé testování kolektorů průzkumnými hydrogeologickými vrty a výstavba průzkumných hydrogeologických objektů
5	sestavení koncepčního hydrogeologického modelu
6	hydrologický model
7	hydraulický model
8	vyhodnocení kvalitativního stavu útvarů podzemních vod, sestavení hydrochemického modelu
9	vyhodnocení ochrany podzemních vod a stavu významných přírodních ekosystémů
10	shrnutí výsledků geologických prací a sestavení závěrečné zprávy, zpracování detailních metodik pro hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod v rámci různých skupin hydrogeologických rajonů
11	propagace, publicita, web, konference, publikace

Výsledky a přínosy projektu

Projekt prokázal, že hodnocené rajony se nechovají stejně, což vyplývá z hydrogeologických a geologických poměrů hodnocených rajonů. Největší zásoby podzemních vod jsou v zimním a jarním období a posléze dochází k vyprazdňování. Bylo zjištěno, jak jsou jednotlivé hodnocené rajony citlivé na období sucha. Hydrogeologické rajony s rozsáhlými zvodněnými kolektory jsou schopné vyrovnávat i delší období sucha. Hydrogeologické rajony menšího rozsahu navíc překryté izolátory, nebo poloizolátory, které jsou závislé na přítocích podzemních vod ze sousedních rajonů, jsou významnou měrou závislé na klimatických podmínkách, obdobně jako rajony primárně s nízkou schopností akumulovat podzemní vody.

Bilanční hodnocení v jednotlivých hydrogeologických rajonech ukázala, kde stávající povolené odběry podzemních vod překračují využitelné nebo přírodní zdroje a kde v případě čerpání podzemních vod v plné výši povolených odběrů podzemních vod dochází k přečerpávání struktury a tedy její degradaci.



Obr. 2. Rozdělení zásob podzemní vody v hodnocených hydrogeologických rajonech

Mezi oblasti s nejvyšším rizikem přečerpání hydrogeologických struktur a s nejvyšší citlivostí vůči dlouhodobějším bezesrážkovým obdobím patří hydrogeologické rajony svrchní vrstvy vymezené v kvartérních sedimentech a to zejména na území Moravy (na Obr. 2 znázorněny oranžově). Naopak k oblastem s významnými rezervami, kde využitelné množství podzemní vody je vyšší než 2,25 násobek aktuálně čerpaného množství a zároveň vyšší než 300 l/s, jsou vázány na hydrogeologické rajony vymezené v sedimentech svrchní křídly (Česká křídlová pánev) a rovněž hydrogeologické rajony vymezené v horských partiích z důvodu vyšších srážkových úhrnů (na Obr. 2 znázorněny modře).

Konkrétní výsledky projektu Rebilance zásob podzemních vod, včetně hodnot přírodních zdrojů podzemních vod s 50% a 80% zabezpečeností, povolených odběrů a aktuálně jímaných množství podzemní vody v příslušných hydrogeologických rajonech jsou k dispozici formou průvodních listů a závěrečných zpráv na stránkách České geologické služby (<http://geology.cz/rebilance/vysledky>).

