

Strasti českého hydrogeologa

RNDr. Ivan Koroš
Hydrogeologická společnost, s.r.o. Praha
koroš@hgspol.cz

Abstrakt

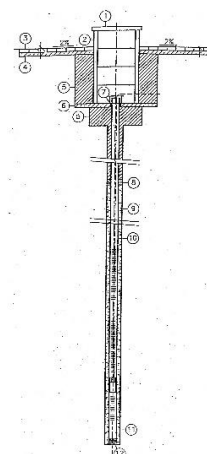
Každodenní praxe hydrogeologa je plná úskalí a výzev, kterým je nutno čelit. Pro laickou veřejnost je často zahalená mlhou neznámého až tajuplného. Je však žádoucí, aby to, co hydrogeolog sděluje svému okolí, bylo i tomuto okolí srozumitelné. Proto je dobré prezentovat výsledky prací stravitelně, aby z nich měli příjemci dobrý užitek. O část strastí při ne vždy jednoduché hydrogeologické praxi se s vámi podělí následující příspěvek, který si vybral několik aktuálních témat. Závěrem každého tématu je shrnutí nebo návrh na řešení.

1/ Pojmy vodní zdroj x jímací objekt

Jde o základní pojmy v hydrogeologii, ale ne všichni si je vykládají stejně. V současném internetovém světě je nejjednodušší obrátit se na Wikipedii, nebo podobný veřejný zdroj informací. Zde se bohužel dočteme, že „Vodní zdroj je souhrnné označení pro přírodní i umělá místa, která slouží pro odběr povrchové nebo podzemní vody použitelné pro člověka jako pitná nebo užitková voda“. Z této zcela zavádějící a chybné definice nepochybně vzniká řada omylů. Protože vodním zdrojem se správně rozumí masa vody v horninovém prostředí, nikoli vlastní jímací objekt (vrt, studna).



Vodní útvar, vodní zdroj



Kopaná studna, vrtaná studna, jímací objekt

Rozdíly mezi vodním zdrojem a jímacím objektem a správné pojmy jsou definovány v příslušných normách.

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – základní terminologie:

5.1 vodní útvar: (1) trvalá nebo dočasná soustředění vody na zemském povrchu nebo v zemské kůře, charakterizovaná typickými formami výskytu a znaky hydrologického režimu

(2) vymežitelné významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi a znaky hydrologického režimu; vodní útvary jsou přírodní a umělé

5.3. vodní zdroj: vodní útvar povrchové nebo podzemní vody, kterou lze použít pro uspokojení potřeb člověka

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

3.1 vodní útvar: je vymezené významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi vod a znaky hydrologického režimu. Vodní útvary se člení na útvary povrchových vod a útvary podzemních vod

3.2 útvar podzemní vody: je vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru (vodonosné vrstvě) nebo kolektorech; kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr

3.6 jímací objekt: je objekt se zabudovaným jímacím zařízením

3.7 jímací zařízení: zařízení určené k odebírání vody z podzemních zdrojů podzemních vod

ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Terminologie vodárenství

3.1.2 vodovodní objekt; vodárenský objekt: jednotlivý objekt vodovodu, např. odběrný objekt povrchové vody, jímací objekt podzemní vody, čerpací stanice, úpravna vody, vodovodní řad, vodojem, vnější rozvodná vodovodní síť

4.2 vodní zdroj: povrchové a podzemní vody v daném území, které se využívají nebo mohou být využívány pro zásobování vodou

4.13 odběrné zařízení: zařízení určené k odebírání vody z povrchových zdrojů vody

4.14 jímací zařízení: zařízení určené k odebírání vody z podzemních zdrojů vody

4.20 studna: vertikální podzemní objekt pro jímání podzemní vody

ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydrogeologie

3.25.13 zdroje podzemní vody: dynamická (obnovitelná) složka podzemních vod, vyjádřená objemem za jednotku času, která mění velikost zásob podzemních vod v čase

Závěr: použijeme správné a stejné pojmy, abychom si rozuměli.

2/ Vy se podíváte do těch svých map

Častý výrok veřejnosti, jímž jemně upozorní hydrogeologa, aby si našel správné informace. Jaké ale má geolog možnosti? Jaké mapy jsou k dispozici? Najde v nich vše, co potřebuje?

Pro odbornou i laickou veřejnost jsou pro celou ČR volně přístupné geologické a hydrogeologické mapy. Jestliže u geologických map je k dispozici poměrně velká škála měřítek, u hydrogeologických map jsou dostupné pouze mapy měřítek 1 : 200 000 a 1 : 50 000. Výjimkou je území Prahy, celé pokryté podrobnými mapami 1 : 5 000. Je evidentní, že použití map měřítek 1 : 200 000 nemá pro řešení lokálních úkolů komunální hydrogeologie příliš velký smysl. Pokud tyto mapy s malým rozlišením některý z hydrogeologů cituje v seznamu použité literatury, svědčí to většinou o malé rozlišovací schopnosti dotyčného řešitele. Příjemce takových hydrogeologických prací by se měli mít na pozoru.

U geologických map lze využít celorepublikovou edici map měřítek 1 : 50 000, rovněž spojených např. v internetové aplikaci České geologické služby (<https://mapy.geology.cz/geocr50/>). Stejná zmínka platí o geologických mapách měřítko 1 :

200 000, jež však většinou pro řešení hydrogeologických úloh nepostačují. Bohužel ne celá republika je pokrytá i podrobnějšími geologickými mapami většího měřítka 1 : 25 000. Existují i velmi podrobné geologické a hydrogeologické mapy měřítek 1 : 5 000 a větších. Podrobnější mapy byly v různých případech zhotoveny i pro jiné účely, převážně při průzkumu ložisek nerostných surovin, popř. při matematickém modelování a při speciálních hydrogeologických průzkumech. Dostupné jsou zpravidla jen v rámci závěrečných zpráv těchto průzkumů, někdy jen v soukromých archivech.

Speciální kategorií map jsou mapy důlní, a řady účelových map, dostupných pro ČR t.č. na portálu ČGS: <https://cgs.gov.cz/mapy-a-data>.

Pro všechny typy map ovšem platí důležitá zásada: jedná se vždy o horizontální projekci geologické situace povrchu terénu (popř. geologické stavby předkvartérních hornin), jež nic neříká o vertikálním sledu hornin. Jinými slovy, geologické mapy bez doprovodných geologických řezů většinou nevypovídají o hlubším složení horninových poloh, příp. vrstevnatosti.

Závěr: v současné době je k dispozici široká škála geologických podkladů v listinné i elektronické podobě. Je však třeba tyto podklady správně používat, nejen je slepě citovat. Rolí geologa je v případě potřeby neodkazovat pouze na mapy, zobrazující pohled na povrch země, ale vysvětlit odběrateli nebo veřejnosti i hloubkový aspekt geologické stavby.

3/ Popisy archivních vrtů

Při zpracování geologických úkolů zpravidla řešitel vyhledá archivní dokumentaci, aby prověřil, zda někdo jiný v minulosti neprováděl práce, které by bylo možné využít. Úskalím archivních podkladů je ne vždy jejich spolehlivost. Některé podklady a popisy vrtů v internetových aplikacích portálu České geologické služby jsou strojově zjednodušené. Nebo dokonce se místa archivních vrtů míjejí s jejich skutečnými pozicemi. A to od jednotek metrů po desítky kilometrů. Řada dokumentovaných vrtů ve veřejně dostupných archivech z různých důvodů chybí.

Na příkladu vrtu K-2 z Trutnova lze dokumentovat rozdíl získaných informací ze strojového kódového popisu vrtu z databáze geologicky dokumentovaných vrtů, oproti skutečnému popisu.

Strojový popis vrtu

| Hloubka[m] | Stratigrafie | Popis |
|-------------|---------------|---|
| 0.00 - 0.10 | Kvartér | hlína písčité jílovité |
| 0.10 - 0.80 | Saxon | písek jemnozrnný, červená, hnědá pískovec jemnozrnný v ostrohranných úlomcích, červená, hnědá |
| 0.80 - 1.80 | Saxon | jíl písčité, červená, hnědá pískovec jemnozrnný v ostrohranných úlomcích, šedá |
| 1.80 - 3.65 | Saxon | prachovec [siltovec, aleurolit] písčité rozpadavý, červená, hnědá pískovec jemnozrnný jílovité |
| 3.65 - 4.50 | Saxon | jílovec prachovitý, červená, hnědá prachovec [siltovec, aleurolit] písčité rozpadavý |
| 4.50 - 4.65 | Saxon | pískovec jemnozrnný, šedá |
| 4.65 - 4.85 | Saxon | prachovec [siltovec, aleurolit] písčité jemně slídnatý, červená, hnědá |
| 4.85 - 5.60 | Saxon | pískovec jemnozrnný jemně slídnatý, šedá pískovec střednozrnný |
| 5.60 - 6.45 | Saxon | pískovec střednozrnný, červená, hnědá prachovec [siltovec, aleurolit] v ostrohranných úlomcích |
| 6.45 - 6.60 | Saxon | pískovec jemnozrnný, červená, hnědá |
| 6.60 - 7.20 | Saxon | pískovec střednozrnný slídnatý, červená, hnědá |
| 7.20 - 7.45 | Stáří neznámé | ztráta jádra |
| 7.45 - 7.60 | Saxon | pískovec hrubozrnný rozpadavý, červená, hnědá |

Originální popis vrtu

| Hloubka v m | Mocnost v m | Příjevý profil | Petrografický popis |
|----------------|----------------|-------------------|--|
| 0,10 | 0,10 | //// | hlína - písčito-jílovitá |
| 0,80 | 0,70 | .. | drť jádra s úlomky červenohnědých jemně až stř. zrnitých jílovitých pískovců |
| 1,80 | 1,0 | .. | jílovec červenohnědý, písčité s úlomky sv.šedých pískovců zvětralé |
| 3,65 | 1,85 | .. | prachovec - červenohnědý, od hl. 2 m přechází do jemnozrnných jílovitých pískovců |
| 4,50 | 0,85 | .. | jílovec - červenohnědý, prachovitý, přechází do písčitých a rozpadavých prachovců od hl. 3,80 m |
| 4,65 | 0,15 | .. | pískovec - sv.šedý, jemnozrnný, s jílovitým tmel. |
| 4,85 | 0,20 | .. | prachovec - červenohnědý, písčité |
| 5,60 | 0,75 | .. | pískovec - narůž., rozpojitelý, arkózovitý, stř. zrnitý |
| 6,45 | 0,85 | .. | pískovec - světleji červenohnědý, stř.zrn., vtroušena hrubě zrnitá frakce s útržky červenohnědých aleuropelitů |
| 6,60 | 0,15 | .. | pískovec - červenohnědý, jemnozrnný |
| 7,20 | 0,60 | .. | pískovec - červenohnědý, stř. až hrubě zrnitý |
| 7,45 | 0,25 | .. | ztráta jádra |
| 7,60 | 0,15 | .. | drť jádra hrubě zrnitých pískovců |

Závěr: buďme pozorní ke zjednodušeným dokumentacím, přepsaným ze strojového kódu, kvůli možným nepřesnostem. Zkušený hydrogeolog by si ale měl s tímto úskalím poradit.

4/ Kdo dokumentuje hydrogeologické vrtý ?

Bohužel častou praxí naší doby je, že geologický popis vrtů neprovádí geolog při vrtání, ale vrtmistr, v lepším případě dodatečně hydrogeolog z odebraných vzorků vrtného jádra nebo vrtné drti. Na příkladu vrtu z Trutnovska bude ukázáno, jak diametrálně se zjednodušené nebo laické popisy vrtů mohou lišit od skutečnosti.

Popis vrtu podle vrtmistra

- 0,0 - 3 m prachovec
- 4 m zvětralý pískovec
- 18 m pískovec
- 20 m řečiště

Geologem opravený popis vrtu podle vzorků hornin

- 0,0 - 3,0 m hlína šedohnědá, jemně písčitá

KVARTÉR

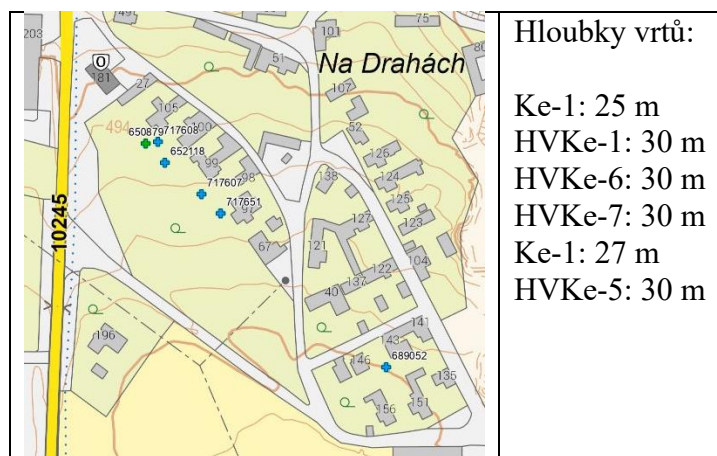
- 4,0 m pískovec světle hnědý, jemnozrnný, zvětralý
- 18,0 m pískovec světle hnědý, jemnozrnný, s drobně slepencovými polohami
- 20,0 m pískovec světle šedohnědý a šedý, hrubozrnný, místy nestejnzrnný, s četnými slepencovými polohami (valouny křemene do 4 cm)

KARBON – odolovské s.

Závěr: vrtý by měly vždy popisovat geolog.

5/ Proč je tolik vrtů hlubokých 29-30 m ?

Při letmém pohledu do databáze České geologické služby překvapeně zjistíme, že řada vrtů je hlubokých cca 29-30 m. Jako příklad může sloužit lokalita Kozárovice, okr. Příbram.



Proč je tomu tak ? Co k této praxi vede, a jaké to má důsledky ?

Důvod časté hloubky vrtů do 30 m je § 3 odst. f. **Zákona č. 61/1988 Sb.** (O hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě). Toto ustanovení říká, že „Činností prováděnou hornickým způsobem se podle tohoto zákona rozumí vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a 3“.

Podstatným aspektem provádění vrtů, jejichž hloubka přesahuje 30 m, je několik povinností, které se k jejich realizaci vztahují. Za prvé je to povinnost, aby takto hluboký vrt po technické

stránce projektoval podle **Vyhlášky č. 239/1998 Sb.** (Vyhláška Českého báňského úřadu o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem). K projektování prací, prováděných hornickým způsobem, tj. při realizaci vrtů s hloubkou nad 30 m, je vedle geologa, odpovědného za geologickou část projektu, vždy oprávněn pouze báňský projektant, držitel příslušného osvědčení.

Dále je to skutečnost, že samotné hloubení vrtu může provádět pouze organizace, které bylo orgánem státní báňské správy pro tyto činnosti vydáno oprávnění. Činnost prováděnou hornickým způsobem může organizace vykonávat na základě ohlášení na obvodní báňský úřad. Povinnosti organizací při činnosti prováděné hornickým způsobem zahrnují m.j. dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu, zásady báňské technologie, jakož i požadavky ochrany pracovního prostředí.

Podle **§5 Zákona č. 61/1988 Sb.** O hornické činnosti: Provádění těchto činností musí řídit a za jejich kvalitu odpovídat osoba s odbornou způsobilostí. Předpoklady k získání oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem, dále pak k projektování a navrhování objektů a zařízení, které jsou součástí činnosti prováděné hornickým způsobem, popřípadě souvisejících prací, pokud nejsou upraveny zvláštním právním předpisem, stanoví Český báňský úřad vyhláškou.

(3) Český báňský úřad stanoví požadavky na kvalifikaci a odbornou způsobilost pracovníků, kteří vykonávají činnost prováděnou hornickým způsobem, popřípadě projektují nebo navrhují objekty a zařízení, které jsou součástí činnosti prováděné hornickým způsobem nebo vykonávají některé práce, které souvisejí s činností prováděnou hornickým způsobem, dále pak postup při ověřování odborné způsobilosti pracovníků.

(4) Organizace je povinna ohlásit obvodnímu báňskému úřadu zahájení, přerušování a ukončení hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem, a to v rozsahu a lhůtách, které stanoví Český báňský úřad obecně závazným právním předpisem.

Dalším aspektem je, že k projednání souhlasu nebo povolení k průzkumnému vrtu hlubšího než 30 m je třeba vyjádření krajského úřadu. Z uvedeného přehledu je zřejmé, že některé firmy takto náročný postup odrazuje. Výsledek je pak nasnadě: vrty jsou hluboké 29-30 m buď skutečně, nebo fiktivně.

Závěr: Neměla by být učiněná náprava ?

Ano, náprava je možná, je-li ovšem vůbec žádoucí. Na jednu stranu je určité omezení „bezbrehého“ vrtání vrtů hlubších 30 m celkem vhodným opatřením, byť ne vždy účinným. Na druhé straně praxe falšování hloubek zahrnuje systém geologické archivace zprávami s vymyšlenými údaji. A nakonec to vše vede k častému nepovolenému hloubení hlubších i mělčích vrtů v lokalitách „kde nikdo moc nekouká“, nebo vrtů, které nikdo nekontroluje. Ministerstvo životního prostředí řešení tohoto problému dlouhodobě nezajímá, protože o jednotlivých případech, až na výjimky, vůbec neví.

6/ Evidence studní

V České republice neexistuje plnohodnotná a jednotná evidence studní. Je zpravidla výzvou pro terénního hydrogeologa, aby si opatřil informace o existujících studnách sám. To často naráží na neochotu uživatelů studní přiznat skutečný stav věcí.

Dobrým počinem je rozšiřující se evidence vodoprávních rozhodnutí, dostupná na internetu v rámci portálu Ministerstva zemědělství ČR:

www.eagri.cz/public/portal/mze/voda/aplikace/cevt

Tato evidence však nezahrnuje starší jímací objekty, popř. objekty z někdy vhodně propracovaných místních evidencí, vycházející z iniciativy regionálních úřadů. Problémem je i ohromné množství studní, které byly povoleny dřívějšími vodoprávními, stavebními nebo dokonce obecními úřady, nebo se považují za povolené z důvodu jejich stáří před rokem 1950. Doklady o povolení takových starších studní tak zpravidla vlastní pouze majitel pozemku, popř. jímacího objektu.

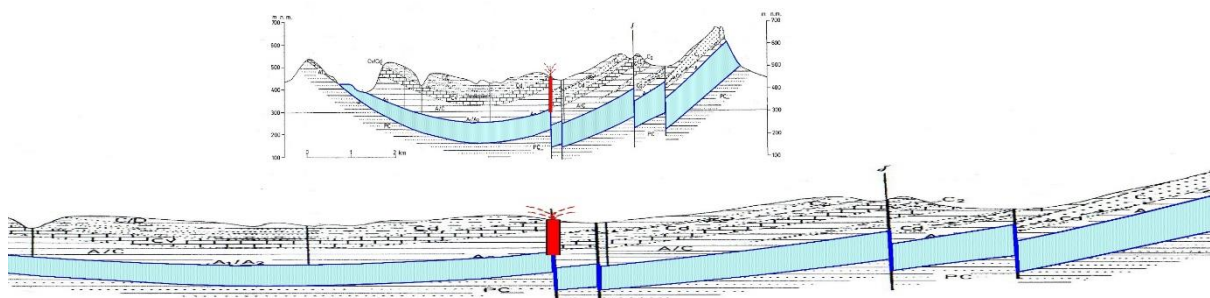
A tak často přichází na pořad dne detektivní práce hydrogeologa, aby náležitosti k povolení studní vypátral, popř. aby provedl neočekávanou návštěvu na dotřeném pozemku a potřebné údaje, za účasti vlastníka nebo bez něj, zjistil. Lze věřit, že rozšiřující se databáze vodoprávních rozhodnutí se časem přetransformuje i ve skutečnou evidenci studní, tak aby geolog nemusel uvedené přepadové akce provádět. K tomuto cíli však žádné centrální aktivity pravděpodobně vedeny nejsou.

Závěr: centrální evidence vodoprávních rozhodnutí nenahrazuje evidenci studní, která v ČR stále chybí. Bez ní je ovšem řízení vodního hospodářství a bilancování zásob a odběrů podzemní vody u jednotlivých obcí mnohdy velmi pochybné.

7/ Geologické řezy

Geologické řezy vhodně doplňují textové části zpráv. Zvolením různého převýšení řezů však může vzniknout dojem jiné skutečnosti, vyplývající ze zdánlivě jiného hydraulického sklonu. Jak tyto informace číst ?

Na příkladu řezu s různým převýšením lze ilustrovat, že laické čtení řezů může být chápáno nesprávně. Zvolení různého převýšení řezu navozuje vizuálně odlišný sklon hladiny podzemní vody v kolektorech, a tím i jinou filtrační rychlost (viz obrázek).



Ukázka téhož hydrogeologického řezu s různým převýšením.

Řešitel hydrogeologického úkolu zpravidla chápe, že oba výše uvedené řezy zobrazují stejnou skutečnost. Tedy že hydraulický gradient a rychlost proudění podzemní vody u obou řezů stejné.

Je ale na hydrogeologovi, aby vysvětlil, co řez říká, pokud je to vhodné ke správnému pochopení zobrazené informace.

Závěr: při dokumentaci hydrogeologických fenoménů je třeba přiměřeně počítat s okruhem uživatelů prezentovaných skutečností, a předejít případným chybným výkladům.

8/ Koeficient propustnosti x koeficient vsaku

Použití těchto veličin ve vodohospodářské praxi vzrůstá s množící se potřebou likvidovat srážkové vody. Jaký je matematický základ těchto veličin? Lze je zaměňovat a porovnávat?

a) Koeficient propustnosti (filtrace), resp. hydraulická vodivost. Jedná se o veličinu, vyplývající ze známého vztahu Darcyho rovnice:

Principem stanovení této veličiny je ustálený filtrační tok z jednoho místa do druhého, při daném hydraulickém sklonu, viz obrázek.

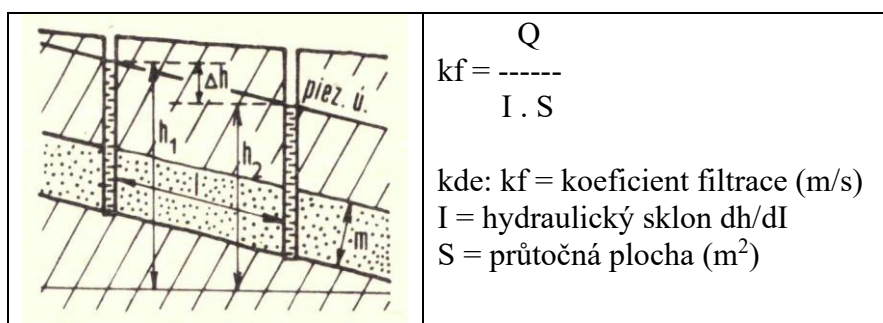


Schéma ustáleného filtračního toku

Koeficient filtrace je mírou propustnosti horninového prostředí, závislou na rozměrech, objemu a množství pórů nebo puklin v hornině a na vlastnostech filtrující kapaliny.

Propustnost hornin je možné stanovit např.:

- čerpacími zkouškami
- laboratorními zkouškami
- empirickými vzorci z výsledků granulometrických rozborů zemin (např. Hazena, Krügera, Eyera-Schweigera, Zunckera, Slichtera, Terzagihho, Zamarina, Seelheima, Kozenyho, USBSC, Zauerbreje)
- empirickými vzorci ze vsakovacích zkoušek (např. Muskata, Benetina, Hálka, Maaga).

b) Principem stanovení koeficientu vsaku je měření rychlosti poklesu hladiny při zpravidla svislém nálevu vody do vsakovacího objektu. Podle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod se koeficient vsaku vyjadřuje následujícím vztahem:

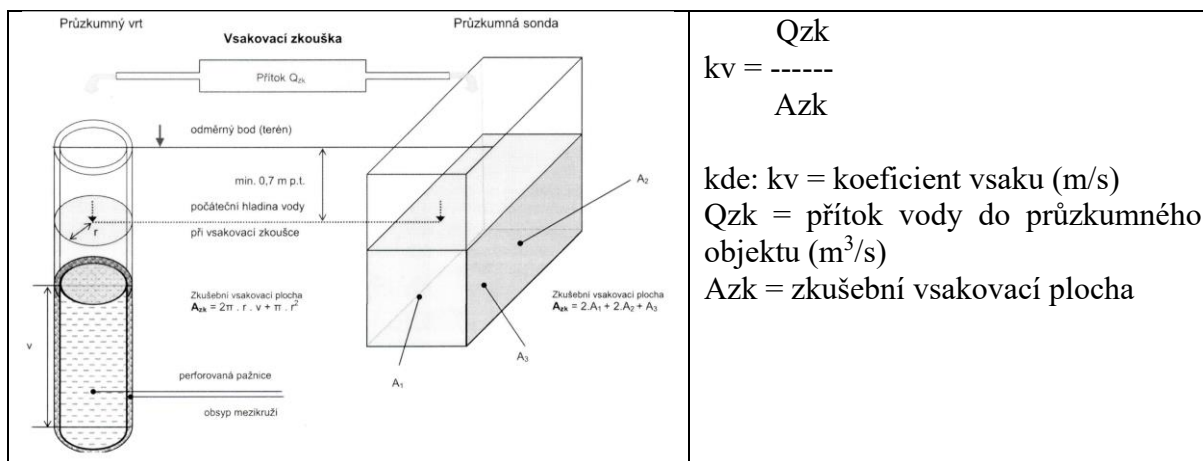
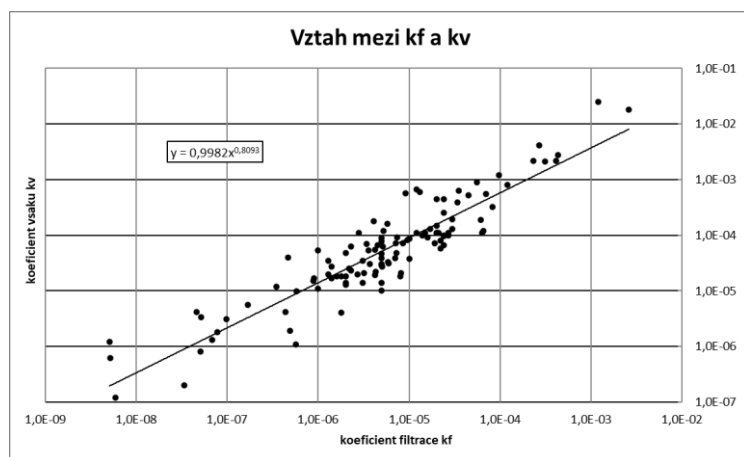


Schéma vsakovací zkoušky

Je evidentní, že obě veličiny, tj. koeficient propustnosti (filtrace) i koeficient vsaku, mají stejný rozměr (m/s, resp. $m \cdot s^{-1}$). Avšak mají jiný matematický základ.

Z porovnání většího souboru hodnot propustnosti, vypočtených empirickými vzorci ze vsakovacích zkoušek (cca 120 případů), a hodnot koeficientů vsaku, vypočtených pro stejné testované objekty podle ČSN 75 9010, vyplývá přibližný vztah obou veličin, lišících se zhruba o jeden řád.



Jak již bylo vysvětleno výše, vzhledem k jinému matematickému odvození nelze koeficient propustnosti a koeficient vsaku směšovat nebo zaměňovat, případně přesně odvozovat závislost jedné veličiny na druhé. Pro hydrogeologické úlohy však někdy postačí vědomí jejich přibližného řádového rozdílu, pro případ nutnosti využít odborného odhadu při stanovení hodnoty koeficientu vsaku.

Závěr: koeficient propustnosti (filtrace) a koeficient vsaku nelze ve výpočtech zaměňovat. Lze pouze rámcově předpokládat jejich řádový rozdíl.

9/ Které razítko odpovědného řešitele je kulatější ?

Zpracování odborných hydrogeologických dokumentů by měl garantovat odpovědný řešitel, držitel osvědčení MŽP projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce. Úroveň

výstupů se ale někdy dosti liší. Má státní správa možnost hodnotit věrohodnost zpracovatele, pokud je držitelem uvedeného osvědčení a kulatého razítka ?

Osvědčení odborné způsobilosti je vydáváno Ministerstvem životního prostředí, na základě doložení požadovaného vzdělání, předložení výběru odborných prací, a úspěšného složení zkoušek. Je skutečností, že zkoušky se věnují především právním aspektům geologických prací, tj. přezkoušením znalostí a používání zákonných předpisů. Získání osvědčení odborné způsobilosti tak zcela nevyplývá o praktických schopnostech držitele získaného osvědčení.

Správní úřady, pokud řeší vodoprávní spory, využívají vyjádření osob s odbornou způsobilostí zpravidla k vydání nějakého rozhodnutí, popř. souhlasu. Obdrží-li však k danému případu více vyjádření osob s odbornou způsobilostí, která se liší svými argumenty nebo závěry, jsou nuceny dosáhnout buď shody obou vyjádření, rozhodnout ve prospěch jednoho z vyjádření, nebo absolvovat procesy odvolání k nadřazeným orgánům.

Mohou však prvoinstanční úřady preferovat jedno odborné vyjádření před druhým ? Domníváme se, že nikoli. Na porovnávaná sporná nebo protichůdná odborná vyjádření je třeba pohlížet nezaujatě. Preferovat však nelze ta vyjádření, která obsahují zjevné chyby, nepravdivá tvrzení, nebo slabě odůvodněné argumenty. Za varující lze považovat i vyjádření, opírající se o odborné podklady, které evidentně k deklarovaným závěrům vést nemohou (např. mapy malých měřítek nebo necitované či obtížně věrohodné prameny). Některé z problematičtějších podkladů byly zmíněny výše.

Závěr: tak jako v jiných profesích, mohou vznikat rozdílné hydrogeologické interpretace té samé věci. Při porovnání odlišností odborných posudků je třeba přistupovat k rozdílným stanoviskům odpovědných řešitelů objektivně, bez ohledu na osobnosti držitelů osvědčení odborné způsobilosti. V praxi se však z časových i věcných důvodů vyplatí důvěřovat řešitelům, s kterými jsou dlouhodobě dobré zkušenosti.

Shrnutí:

Práce hydrogeologa, řešícího v Čechách úlohy komunálního charakteru (např. studny, průzkumné vrty, likvidace odpadních a srážkových vod), připomíná mnohdy šetření soukromého detektiva. Má k dispozici řadu odborných podkladů, postupů a metodik, potýká se ale s nejrůznějšími limity centrálních evidencí, množstvím nebo absencí geologických podkladů i neexistencí celorepublikové evidence studní. Doufejme, že se kvalita a dostupnost těchto podkladů a evidencí bude dále zlepšovat.

Nezbývá než nasadit pohorky nebo holínky, vyrazit do terénu, a potřebné chybějící údaje zjistit na místě. Geolog, který archivní nebo terénní šetření neprovádí, vrty v terénu nedozoruje ani nepopisuje, popř. spoléhá se pouze na internetové zdroje, jež dále neprověřuje, nedělá hydrogeologické komunitě dobré jméno.