

# Proč nám mizí podzemní voda ve studních

## Why underground water is disappearing in wells?

RNDr Bohumil Svoboda CSc  
(Geodyn s.r.o, Bajkonurská 736/4 14900 Praha 4)

### ABSTRAKT

Podzemní voda nemizí globálním oteplováním, ale špatným hospodařením s podzemní a povrchovou vodou. Další příčinou jsou astronomické změny sklonu zemské osy – precese a nutace.

### ABSTRACT

The reason why is underground water disappearing is not caused by global warming but in fact by unsuitable managing with both underground and surface waters. Astronomical changes in axis of Earth, i.e., precession and nutation can be another reason.

## 1. Úvod

V poslední době mizí zásoby podzemní vody na Zeměkouli a tudíž i v České republice. **Tento problém bohužel řeší neoborníci, kteří se všem snaží dokázat, že dochází ke globálnímu oteplování a snaží se na tom vydělat pomocí mezinárodních institucí.**

Lidé, kteří se zabývají ekologií se dělí na následující skupiny:

### 1.1 Odborníci

- lidé, kteří hledají kompromis mezi přírodou a technickým rozvojem a kteří vědí, že ekologie je **nauka o přírodních společenstvech** a nikoliv jen o životním prostředí. Rekrutují se z normálních lidí, přírodovědců techniků. Vědí že přírodu lze při rozumném hospodaření chránit. Čím je takový člověk chytřejší, tím je i skromnější.

### 1.2 Neoborníci (nebo též „ekologové“) - lidé, kteří chtějí vytvořit konflikt, nebo získat peníze.

Dále se dělí na tyto skupiny:

- Mládež, která chodí křičet k elektrárnám a je řízena skupinami ad b) a ad c) a když ji někdo dá víc peněz, půjde protestovat jinde
- politická levicová opozice- vyzdvihují staré hříchy, které, většinou způsobili sami, když byli u moci. Tyto instituce jim umožňují dál beztrestně škodit a především mluvit do toho, čemu nerozuměli, nerozumí a nikdy rozumět nebudou.
- „vychytralí lidé“ se dělí na:
  - lidi, kteří na nesrovnalostech v zákonech chtějí získat majetek, formou odškodnění, nebo stálých plateb.
  - politiky, kteří jsou stejní jako ekonomičtí, ale chtějí i slávu.
  - tajnosnubní- založí se nadace která všemi prostředky ničí danou konkurenční společnost pomocí ekologických zákonů. Když ji ekonomicky zničí, pak ten kdo nadaci finančně podporuje může nadaci zrušit a levně koupí právě zničenou firmu.
- kverulanti- lidé, kteří si stěžují vždy a pro každou hloupost a odreačovávají si tím nějaký mindrák (většinou jde o politika, nebo největšího hlupáka z vesnice)
- neukojené ženy- pánové za to si můžeme sami.

Je zásadní rozdíl mezi přírodovědcem a ekologem.

- Přírodovědec se snaží přírodní zákony poznávat, což jej vede k pokoře a skromnosti.
- Ekolog se snaží přírodní zákony měnit v parlamentu, což jej vede k nadutosti, škodolibosti a mnohdy i k potměšilosti. Ti nejschopnější jsou v EU, jak je uvedeno výše.
- **Největší hloupostí, kterou se ekologům a novinářům daří celosvětově prosazovat je, „Globální oteplování“.**

Neoborníci se dělí na:

- ty, kteří jsou v EU. Soutěží tam mezi sebou, kdo vymyslí horší nařízení
- ty, jejichž největším působištěm je stavební zákon, který má 80 účastníků řízení
- „ekologové“ viz výše)

### 1.3 Astronomické příčiny změn počasí

Přírodovědecké příčiny výkyvů počasí, které ekologové neznají, nebo spíš nechťejí znát jsou změny v rotaci Země. Zeměkoule se otáčí kolem slunce i kolem své osy se sklonem. Tomuto sklonu se říká **precese**.

**Precese** (wikipedie) V tomto případě však jde o velmi složitý pohyb, skládající se z několika složek. Nejvýznamnějším vlivem způsobujícím precesi zemské osy je **gravitační působení Měsíce a Slunce** na zemské těleso. Protože Země nemá tvar **koule**, ale v prvním přiblížení tvar **rotačního elipsoidu**, snaží se Měsíc stočit osu zemského tělesa tak, aby se rovníková výduť Země dostala do roviny oběhu Měsíce kolem Země. Podobně gravitační síla Slunce se snaží stejným způsobem dostat rovníkovou výduť do roviny oběhu Země kolem Slunce (tedy do roviny ekliptiky). Oba tyto vlivy působí na Zemi, kterou si můžeme představit jako obrovský setrvačnick, tak, že její osa vykonává **precesní** pohyb (vychyluje se ve směru kolmém na okamžitou polohu osy zemské rotace a zároveň kolmou na dvojici gravitačních sil působících na rovníkovou výduť). Tato rozhodující část precese zemské osy se nazývá **lunisolární precese zemské osy**. Současná hodnota posuvu jarního bodu je přibližně 50,40"/rok, a to proti směru zdánlivého pohybu Slunce po nebeské sféře. Z této hodnoty asi 60 % připadá na gravitační vliv Měsíce a 40 % na vliv Slunce.

Osa **dvojkružele**, který přitom zemská osa opisuje, míří k **pólu ekliptiky**, který se nachází v **souhvězdí Draka**, vzdálen od světového pólu v současnosti o úhel 23°27' (tj. o sklon zemského rovníku k rovině ekliptiky).

Zemská osa pouze působením lunisolární precese by vykonala plný kruh za dobu 25 725 let (**platónský rok**).

Na Zemi však působí i ostatní planety. Jejich gravitačním vlivem se mění orientace roviny zemské dráhy v prostoru, a to tak, že sklon zemského rovníku k rovině ekliptiky se v současné době zmenšuje o 0,46"/rok. Celkově se úhel mezi ekliptikou a zemským rovníkem mění v rozmezí od 21,92° do 24,30°, a to s periodou přibližně 40 000 let.

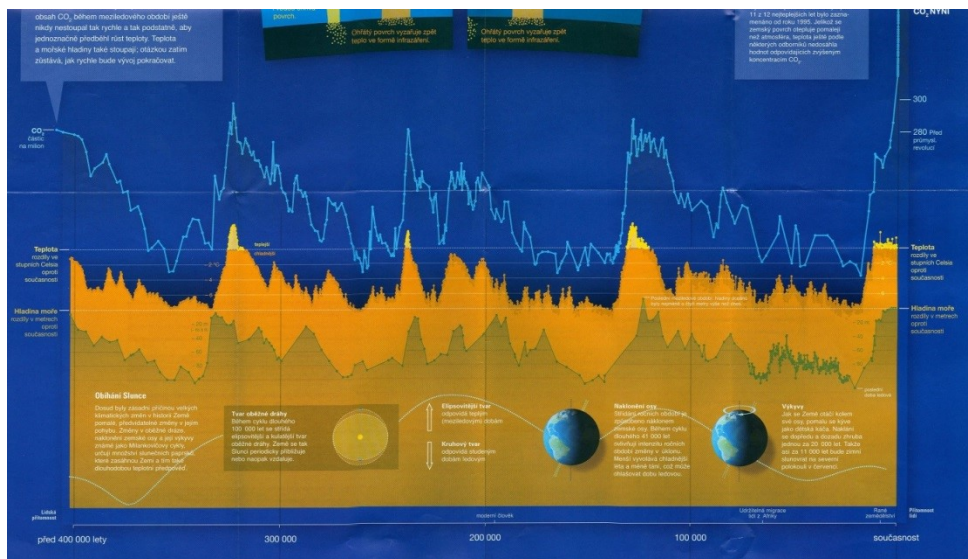
V důsledku změny úhlu mezi ekliptikou a rovníkem se posouvá také **jarní bod**, a sice nyní o -0,12"/rok (tedy proti smyslu lunisolární precese). Tato část precese zemské osy se nazývá **planetární precese zemské osy**. Složením obou těchto složek dostaneme **všeobecnou (generální) precesi zemské osy**, při níž současná hodnota posuvu jarního bodu činí 50,26"/rok.

Díky tomu se **nebeský (světový) pól** vrátí přibližně na dnešní místo za 25 800 let. Tuto periodu nazýváme **Platónský rok**. Podle **obecné teorie relativity** by se měla rychlost posuvu jarního bodu ještě zmenšovat o 0,02"/rok. Tento efekt se nazývá **geodetická precese**. Precese zemské osy není zcela rovnoměrný pohyb. V důsledku gravitačního působení Slunce na oběh Měsíce kolem Země se pravidelně mění orientace roviny dráhy Měsíce kolem Země s periodou 18,6 roku.

#### Nutace

Ve stejné periodě vykonává zemská osa jemný krouživý pohyb kolem precesní kružnice.

Tento pohyb se nazývá **nutace** a představuje výkyv až o ±9,2". Nejméně patrnou složkou pohybu zemské osy je tzv. Chandlerův výkyv (Chandler's wobble) s periodou 432-433 dnů, který představuje změnu pouhých 9 m, takže bývá zanedbáván s výjimkou velmi přesných systémů měření. V současné době je severní nebeský pól přibližně ve vzdálenosti asi 1° od **Polárky**, ale v důsledku precese se k ní nyní stále přibližuje, až kolem roku 2102 bude k ní nejbližší. Pak se opět začne od ní vzdalovat a její úlohu při navigaci převezmou jiné hvězdy, např. zhruba za 12 000 let to bude hvězda **Vega** v **souhvězdí Lyry**.



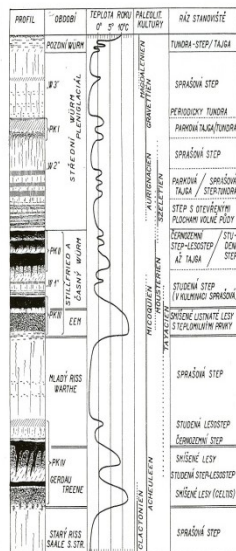
**Obř. 1** Astronomické jevy, které jsou hlavními příčinami změn počasí (převzato z National Geographic) - modrou čarou je znázorněn obsah CO<sub>2</sub>, prostřední čarou teplota a spodní čarou hladiny moří.

Fig. 1 Astronomical changes are the main causes of the weather changes (Source from the National Geographic) – blue line shows the CO<sub>2</sub> content, the temperature in middle line and surface level of the sea

Ve spodní části je vyznačeno obíhání slunce, které bylo příčinou vzniku dob ledových a meziledových (Ložek, 1974)

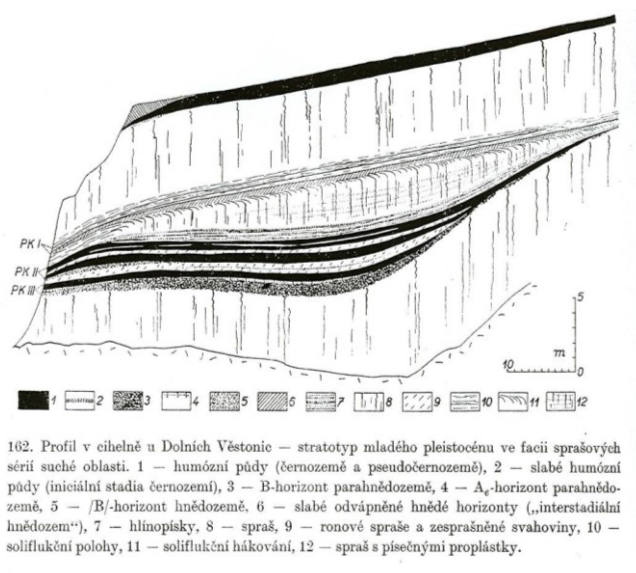
Globální oteplování a ochlazování je tedy geologický a astronomický jev. Astronomové to vědí dávno a geologové také. Díky tomu bylo možno v Dolních Věstonicích nalézt a datovat prehistorické nálezy

Sprašová série podle Vojena Ložka je na obr. 2 a 3. Podobné sprašové série jsou v cihelnách na Jižní Moravě.



Obr.2 Střídání sprašových sérií a průměrné teploty (Ložek, 1974)

Fig. 2 Changing of loess series and average temperature (Ložek, 1974)



162. Profil v cihelně u Dolních Věstonic – stratotyp mladého pleistocénu ve facií sprašových sérií suché oblasti. 1 – humózní půdy (černozemě a pseudočernozemě), 2 – slabé humózní půdy (iniciální stadia černozemí), 3 – B-horizont parahnědozemě, 4 – A<sub>e</sub>-horizont parahnědozemě, 5 – /B/-horizont hnědozemě, 6 – slabé odvápněné hnědé horizonty („interstadiální hnědozemě“), 7 – hlinopisky, 8 – spraš, 9 – ronové spraše a zesprašné svahoviny, 10 – soliflukční polohy, 11 – soliflukční hákování, 12 – spraš s písčnými propláskty.

Obr.3 Střídání půdních komplexů v cihelně Dolní Věstonice

Fig. 3 Changing of soil profiles in brick-kiln of Dolní Věstonice

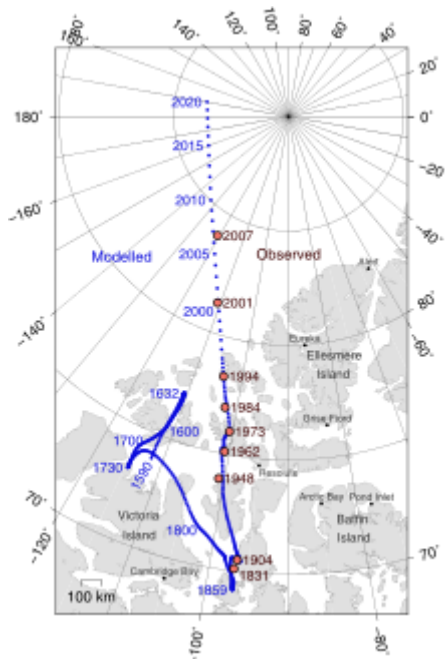
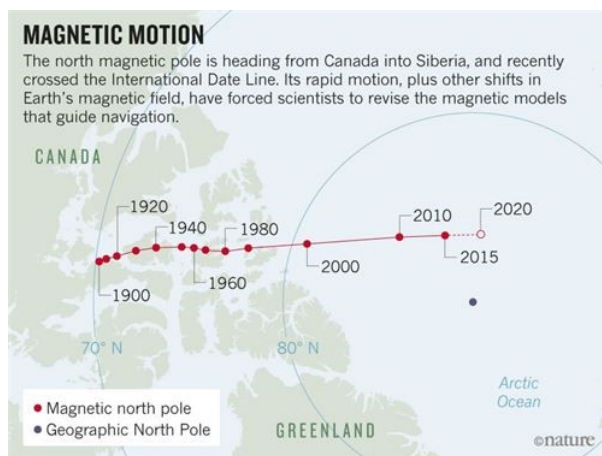
## 1.4 Magnetické pole

**Magnetické pole Země** či **geomagnetické pole** je indukované **magnetické pole** v určitém prostoru okolo **Země**, ve kterém působí **magnetická síla** generovaná **geodynamem uvnitř Země**. Magnetické pole Země sahá až sto tisíc kilometrů daleko od planety. Na přivrácené straně ke **Slunci** je ale vlivem **slunečního větru** zmáčklé a na odvrácené pro změnu protáhlé. Jde o důležitý jev pro ochranu **biosféry** respektive **pozemského života** na **povrchu**. Velikost tohoto pole na zemském povrchu se pohybuje mezi 25 a 65 **mikrotesla** (od 0,25 do 0,65 **Gaussů**).

Magnetické pole má pouze Merkur a Země

Posun pólů způsobuje problémy v počasí. Při magnetické bouři, způsobené protuberancemi na slunci vzniká nad magnetickým pólem rozsáhlá tlaková níže, která nasává vzduch z Ameriky. V tuto dobu je v Evropě buď slunečno, nebo mráz a změní se proudění vzduchu od západu k východu. Dle Obr. 4 je posun magnetického pólu výrazný od doby, kdy všichni generálové si museli bouchnout atomovou bombou. Nyní, když už snad dostali rozum se tento pohyb zpomaluje.

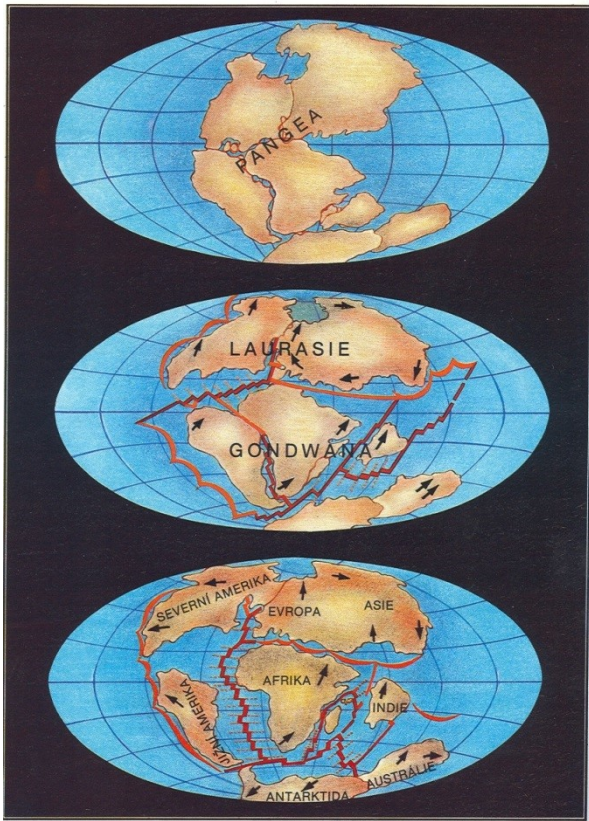
Přihloupilými vojenskými pokusy se samozřejmě Zeměkoule zahřála, protože podle 3 termodynamického zákona je tepelná energie poslední formou energie. Za globální oteplování tedy mohou politici a generálové.



Obr.4 Posun magnetického pólu 1632-2020

Fig.4 Movement of magnetic pole

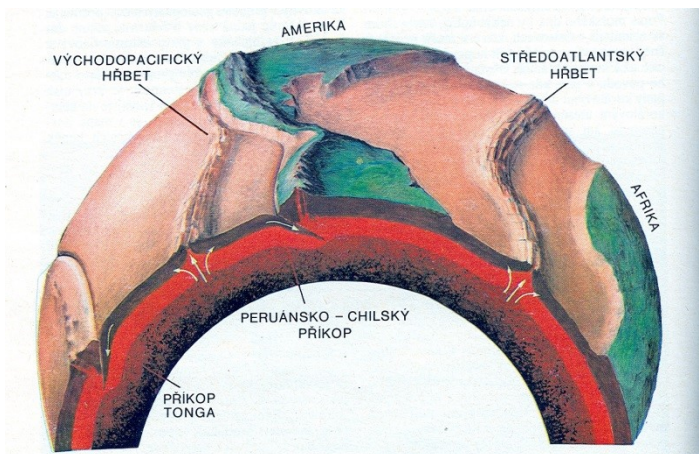
O struktuře Země toho bohužel víme jen velmi málo. Víme že dochází ke stěhování kontinentů jak je zakresleno na obr.5. Proč k tomu dochází však nevíme

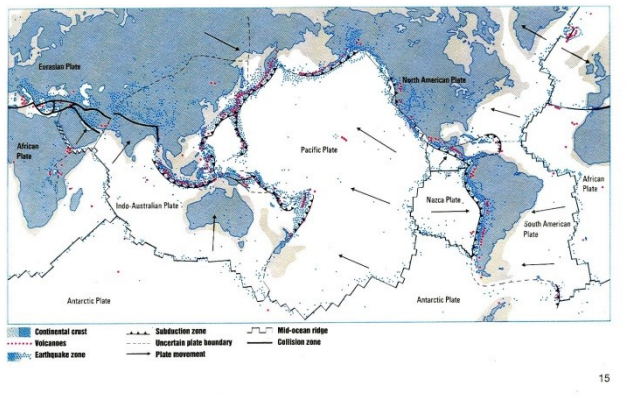


Obr. 5 Stěhování kontinentů

Fig. 5 Migration of the continents

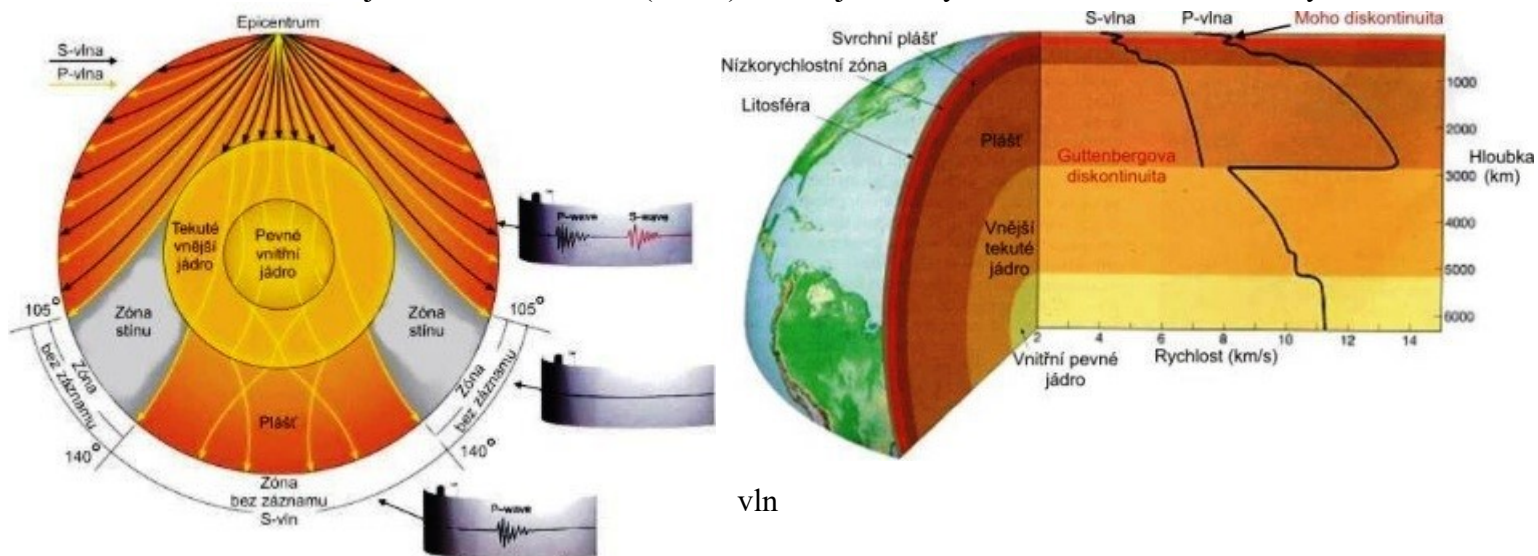
K těmto posunům dochází po Mohorovičičově ploše obr.6)





Obr.6 Stěhování kontinentů  
Fig. 6 Migration of the kontinents

Vnitřní struktura je bohužel neznámá ( obr.7). Existují odhady na základě šíření seismických



Obr.7 Vnitřní struktura Země  
Fig.7 Internal structure of the Earth

Proto byl koncem minulého století na poloostrově Kola Vrt SG 3. Vrt byl ukončen v hloubce 12 068 m v roce 1984 pro vysokou teplotu horniny 220 °C. Duralové soutyči o váze 170 tun bylo vytahováno 12 hod. Bylo uvažováno soutyči z titanu ale pro vysoké náklady byl vrt ukončen. Bylo zde zaměstnáno 400 lidí a na směně bylo 40 vrtačů. Po ukončení prací bylo zařízení rozkradeno.

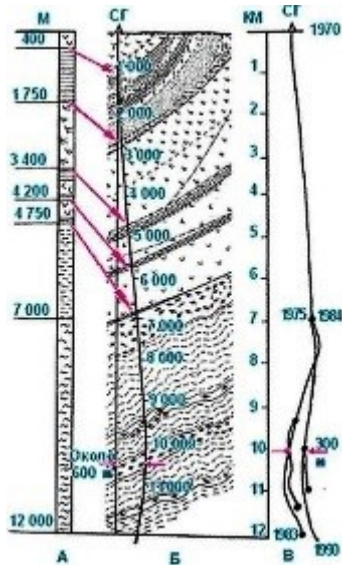


**Obr. 8** Vrt SG 3  
Fig 8 Borehole SG 3



**Obr. 9** Ovládání vrtné soupravy  
Fig. 9 Control panel of the borehole

Vrt SG 3 skončil v amfibolitech s velkým podílem zlatých plíšků (obr. 10, 11). Podle seismických měření byly před tím považovány za čedič.



**Obr.10** Geologický profil  
Fig. 10 Geological profile



Obr.11 Amfibolit se zlatými plíšky  
Fig.11 Amfibolit with gold

Vrt by se měl dokončit dokud žijí technici, kteří tuto technologii vymysleli. Měly by se na to použít peníze, které se vyhazují na přihlouplé konference o globálním oteplování. Na tyto konference jezdí filosofové, politici a nemocné děti s autismem. Mocnost kůry na poloostrově Kola je jen 15 km.

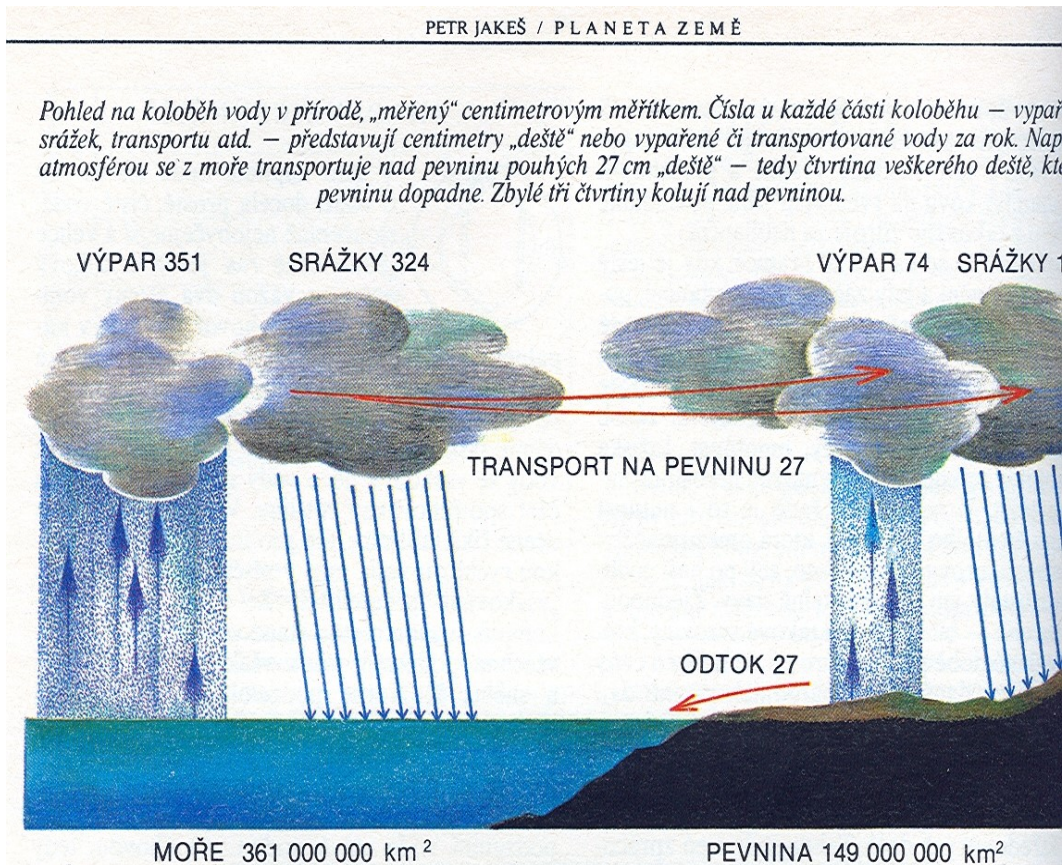
## 1.5 Jak hospodaříme s vodou

Koloběh vody v roce 1961 je patrný z obr.12. Poměry na obr. 12 však přestávají platit, protože s vodou špatně hospodaříme:

### Hlavní příčiny ubývání podzemních vod špatným hospodařením jsou následující

- Neuvážená regulace toků
- Úbytek polí na úkor luk, kde povrchová voda rychle odtéká
- Meliorace
- Vysoušení močálů hlavně na Moravě
- Nečištění rybníků
- Špatná lesní politika (rabování lesů)- voda se vsakuje hlavně v lesích, které kvapem ubývají.
- Vytvoření šlechtitelských stanic na pěstování kůrovce a mnišky viz Šumava a Jeseníky v „pěči ekologů“
- Geotermální vrty, které vrtají lidé bez jakékoliv znalosti hydrogeologie
- Bazény- je jich 35 000 každý má minimálně 10 m krychlových a voda, která se z nich vypouští je dále nepoužitelná a chlor v ní rozpuštěný vadí v ČOV
- „Působení“ ekologických iniciativ při projektování přehrad
- Špatné hospodaření s půdou (mělká orba a přemnožení hrabošů)

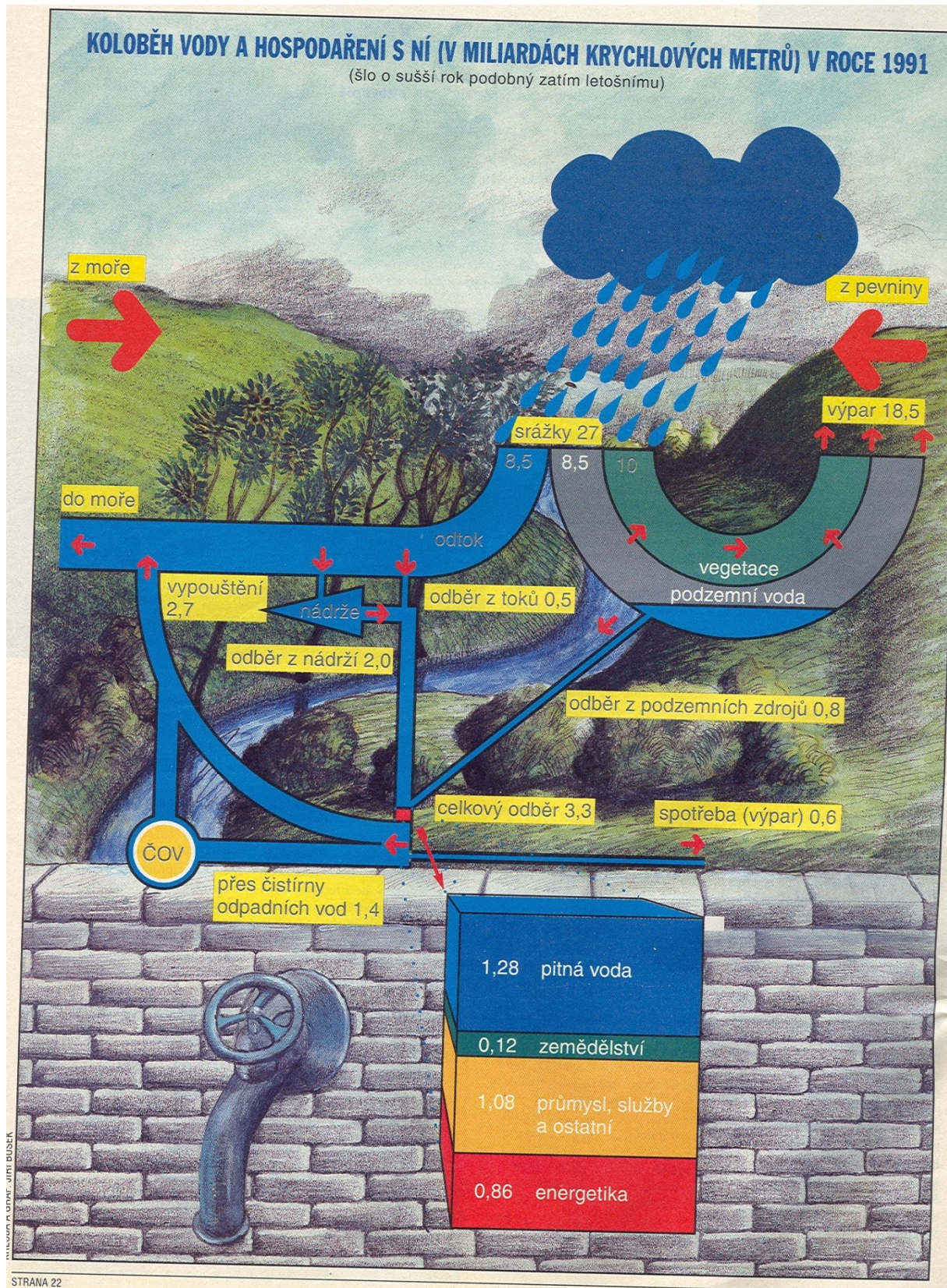




Obr.12 Koloběh vody (převzato z Jakeše, 1984)  
 Fig. 12 Circulation of water (from Jakkeš, 1984)

Bylo by potřeba provést registraci všech bazénů a provést výzkum filtrů, které by vypouštěnou vodu zbavily chloru a ostatních chemikálií, aby ji mohlo být použito například pro účely zalévání. Jako perspektivní se jeví nanotechnologické filtry. Kdo by tuto úpravu neměl, musel by bazén zrušit. Momentálně se nacházíme ve teplém a suchém období, které se postupem času změní.

Dále je potřeba usměrnit filozofy, kteří si říkají ekologové. Tito pseudodborníci mnohdy nevědí, že ekologie, jak ji založil CH. Darwin není nauka o životním prostředí, ale o přírodních společenstvích.

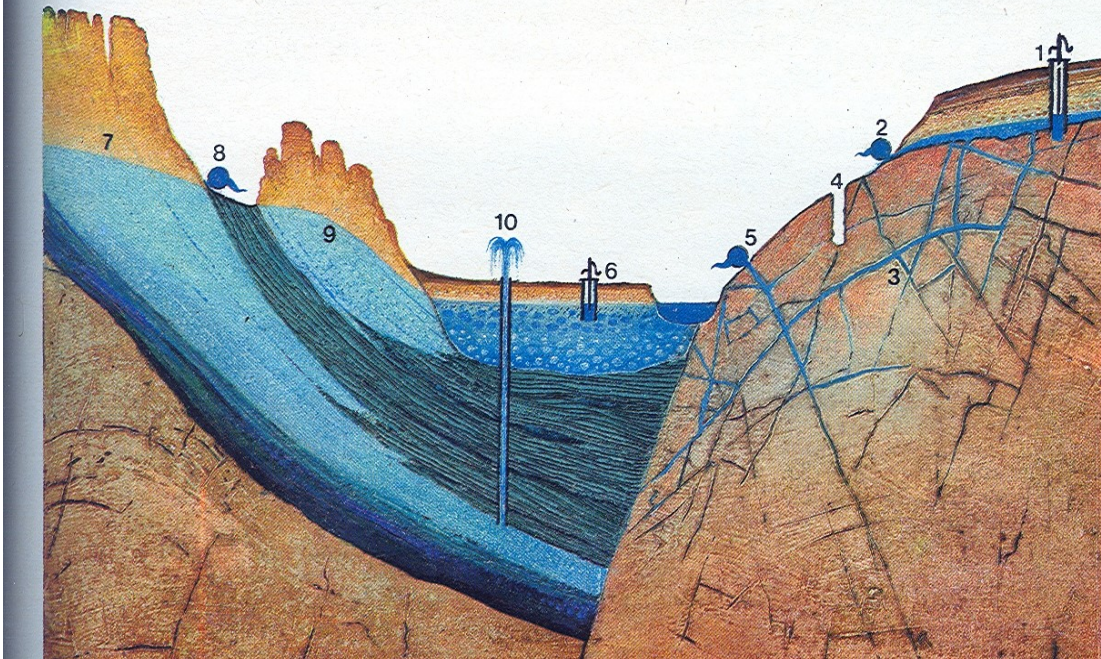


Obr.13 Koloběh vody a hospodaření s ní v roce 1991

Fig. 13 Water circulation and their economical exploitation in 1991

Koloběh vody v přírodě je dobře patrný z obr.12 a 13 (dle Jakeše, 1984)

Žasneme-li nad kouzelným uměním proutkaře při vyhledávání spodní vody, neměli bychom zapomínat, že právě proutkař bývá místním znalcem všech faktorů, které ovlivňují výskyt spodních vod. Hydrogeolog obvykle proutkařovy schopnosti nemá, zato musí být schopen posoudit geologické podmínky výskytu spodní – podzemní – vody. Na pravé straně našeho obrázku jsou vyvřelé nebo metamorfované horniny, na levé straně sedimentární souvrství. Horniny mohou být kolektory vody /hromadit ji/ anebo se chovají jako izolátory – jsou nepropustné. Nejběžněji sbírají vodu, zejména dešťovou, hlíny, písky a zvětraliny skalních hornin. Vzniká v nich mělký, velice kolísavý a na počasí závislý horizont vody. Právě z tohoto zdroje se nejčastěji napájejí studny vesnických domků či zahradních kolonií 1/. Část dešťové vody sestupuje i do skalního podloží s puklinovou propustností /mohou vznikat prameny; 2/; zde voda vyplňuje jen otevřené a průchodné pukliny 3/, a vyhloubí-li se studna tam, kde pukliny chybějí, bývá „suchá“ 4/. Stává se někdy, že voda vyvěrá v puklinovém prameni 5/. Pro vodu příznivější situace nastává ve zvodněných náplavech řek; úroveň hladiny ve studních odpovídá úrovni hladiny v řekách a můžeme říci, že v tomto případě pijeme přirozeně filtrovanou říční vodu 6/. Usazené horniny mají obvykle průlinovou propustnost, například v pískovcích se vytváří tzv. zvoďeň s volnou hladinou. Volná hladina v horninách s průlinovou propustností není obvykle horizontální, ale v hrubých rysech kopíruje terén 7, 9/. Tam, kde voda naráží na nepropustnou bariéru, buď se přes ni přelévá – tvoří pramen 8/, anebo je-li navrtána, vytváří artéský pramen.



Obr. 14 Podzemní vody se dělí na:

- Průlinové - v blízkosti řek
- Puklinové – v blízkosti tektonických poruch, v křídové tabuli mohou být i artéské
- Krasové - ve vápencových pohorích

Fig. 14 Underground water consist of percolation water (in the vicinity of river), fracture water near the tectonical ruptures, in the Cretaceous basin also can be artesian and karst water – in calcareous mountains

## 1.6 Nejčastější konflikty při vzájemném ovlivňování studní

Tyto konflikty nastávají v blízkosti kamenolomů, kde obyvatelé ztrácejí vodu v důsledku těžby v jámovém lomu. Nejčastěji k tomu dochází na Českomoravské vysočině, kde je podzemní vody málo a spotřeba velká.

Např. v blízkosti jednoho lomu došlo ke ztrátě podzemní vody ve studni, která je za kopcem a je napájena puklinami, které s lomem komunikují jen částečně a v lomu je čerpané jen malé množství podzemní vody.

Prostudováním ortofotomap však bylo zjištěno, že si soused vyhloubil studnu a vedle ní bazén. Sice je napojen na obecní vodovod, ale nikdo mu nedokáže, odkud bere vodu do studny. Majitelka stržené studny je sice připojena na obecní vodovod, ale 1x za měsíc si musí nechat naplnit studnu vodou, kterou jí ale soused za 14 dní vyčerpá. Lom proto musel vyvrtat novou studnu a to hlubší, než má soused, aby už jí vodu nestrhával. Dá se očekávat, že nyní si bude na lom stěžovat soused. Horní zákon je bohužel na straně stěžovatelů.

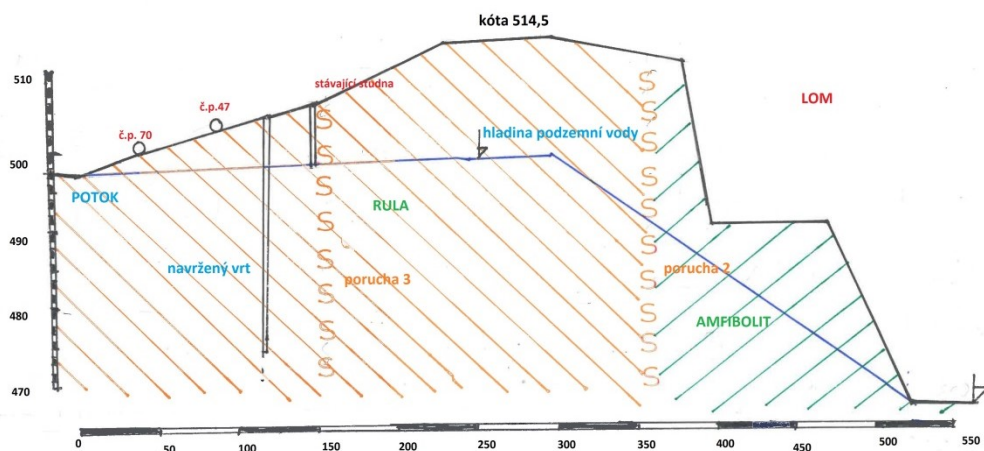
Ortofotomapa nového bazénu je na obr. 17. Geologický řez je na obr.16.

Většina potíží s podzemní vodou je obrovské množství bazénů, které plývají s pitnou vodou. Snaha po větší vydatnosti studní vede k prohlubování studní a jejich vzájemnému strhávání.

Další neštěstí jsou geotermální vrty, které vrtají lidé bez základních znalostí hydrogeologie a kterým jde pouze o zisk.



Obr.15 Poloha studny a tektonických poruch  
Fig 15. Position of well and tectonical ruptures



Obr. 16 Geologický řez  
Fig 16 Geological profil



Obr. 17 Mapa s vyznačeným bazénem  
Fig. 17 Map with the position of swimming-pool

### Závěr

- Je potřeba poučit filosofy, kteří si říkají ekologové. Tito pseudodborníci mnohdy nevědí, že ekologie, jak ji založil CH. Darwin není nauka o životním prostředí, ale o přírodních sdpolečenstvích.
- Ve střední Evropě se přemnožili lidé kteří se živí filosofickými ekologickými slátaninami. Proto všude okolo jsou ještě čtvrtohory ale zde jsou již **pátohory**

- Stejně jako se čtvrtohory dělí na dobu kamennou, bronzovou a železnou, pátohory se dělí na:

## Rozdělení pátohor

útvár	stupeň	období	charakteristika
pátohory	<b>Mladší doba komediantsko ajt'ácká</b>	1989-	Vlády <b>komediantů</b> a kulisáků, <b>filosofů</b> , <b>bývalých komunistů zkrachovalých podnikatelů</b> , <b>číšníků</b> (kmostrů) a vyčuraných pseudoprogramátorů <b>ajt'áků</b> , vše pod hlavičkou EU
	<b>Střední doba komediantská</b>	1945-1989	Loutkové vlády RUSKA
	<b>Starší doba komediantská</b>	1938-1945	Loutkové vlády NĚMECKA

### Použitá literatura

- Ložek, V. (1974): Příroda ve čtvrtohorách. Akademia.
- Jakeš, P. (1984): Planeta Země. Mladá fronta.
- Svoboda, B. (2017): Znalecký posudek 09/17.
- Wikipedie
- National Geographic