

**MUNI
SCI**

**Ústav geologických
věd**

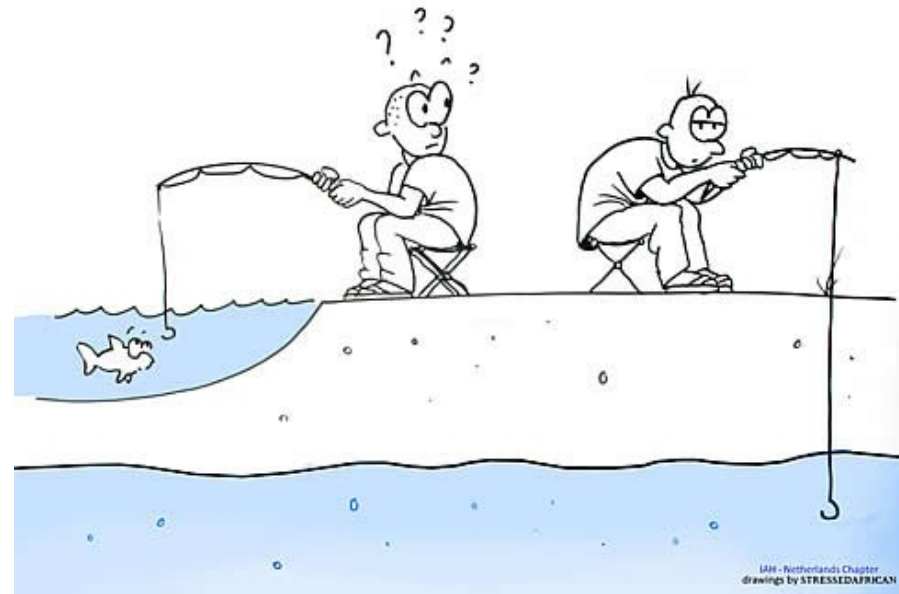
Společnost a neživá příroda v regionu střední Evropy

PODZEMNÍ VODA

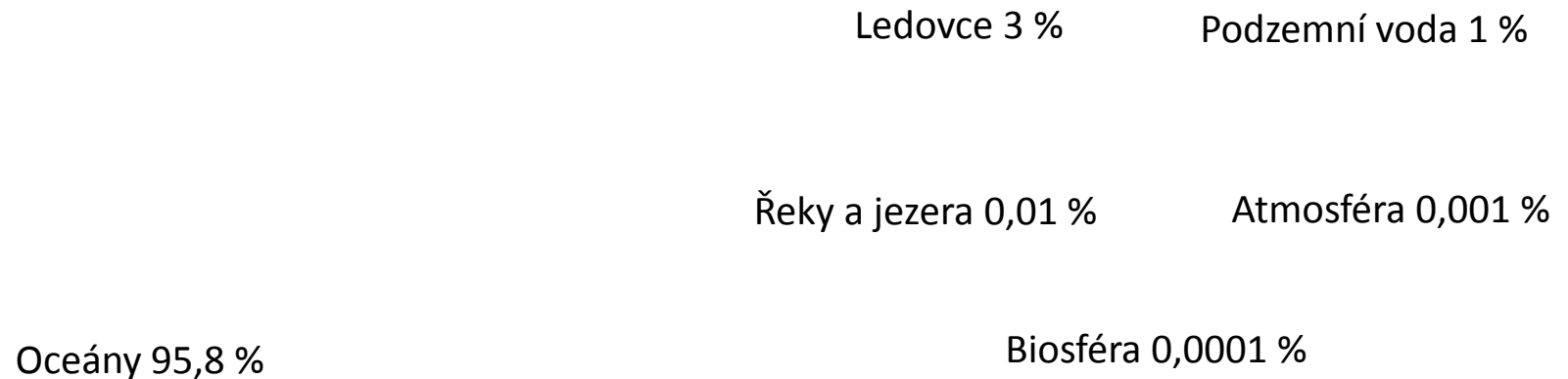


Mýty spojené s podzemní vodou

- vyskytuje se ve velkých dutinách – podzemní jezera
- podzemní prameny a nalezne je proutkař
- mezi povrchovou a podzemní vodou není souvislost



Rozdělení vody na Zemi



Rozdělení vody na Zemi

Podzemní voda

- tvoří 22 % sladké vody
- většinou kvalitnější voda
- hlavní zdroj povrchových vod
- často jediný zdroj vody

Ledovce 3 %

Podzemní voda 1 %

Řeky a jezera 0,01 %

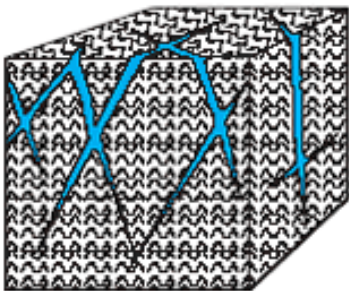
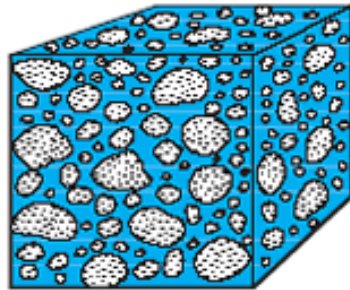
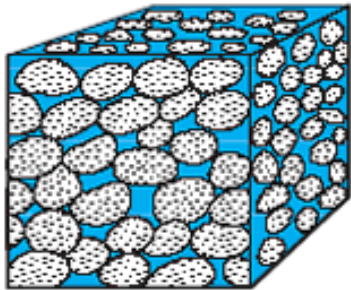
Atmosféra 0,001 %

Oceány 95,8 %

Biosféra 0,0001 %

Výskyt podzemní vody

podle geologické stavby
území



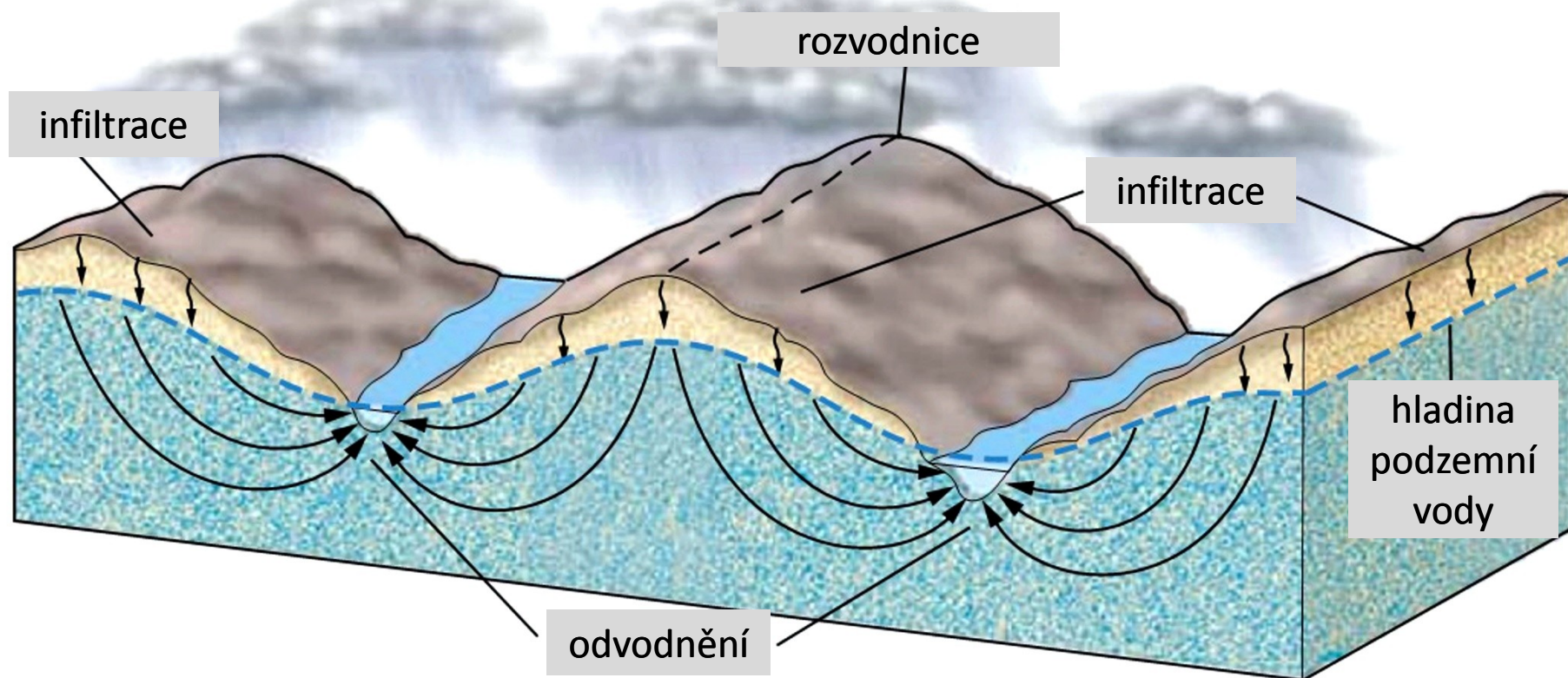
objem podzemní vody v hornině

- štěrky – až 300 litrů vody v 1 m³ horniny
- jíly – do 5 litrů vody v 1 m³ horniny
- žuly nezávětralé - do 5 litrů vody v 1 m³ horniny
- žuly závětralé - do 200 litrů vody v 1 m³ horniny

Vzmik a proudění podzemních vod

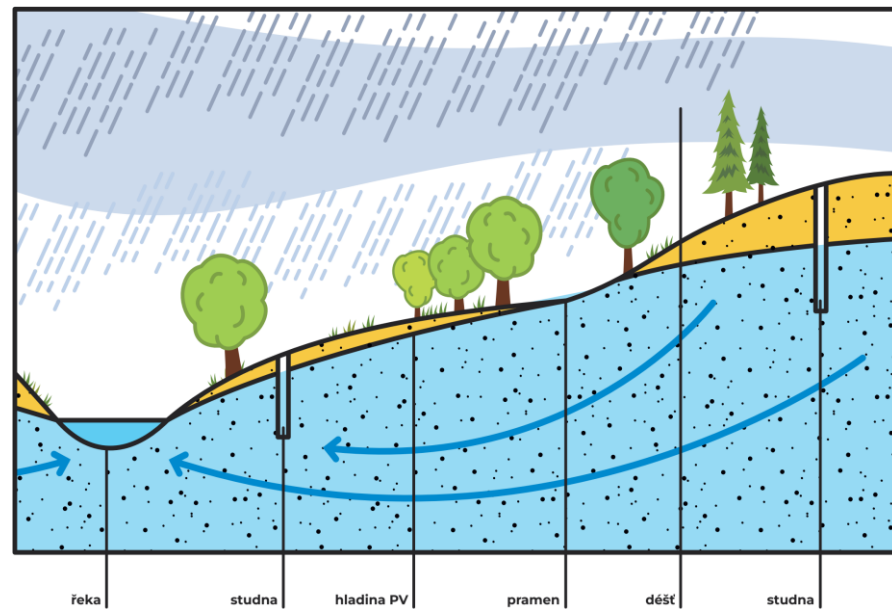
Rychlost proudění podzemní vody

mm/den až jednotky m/den

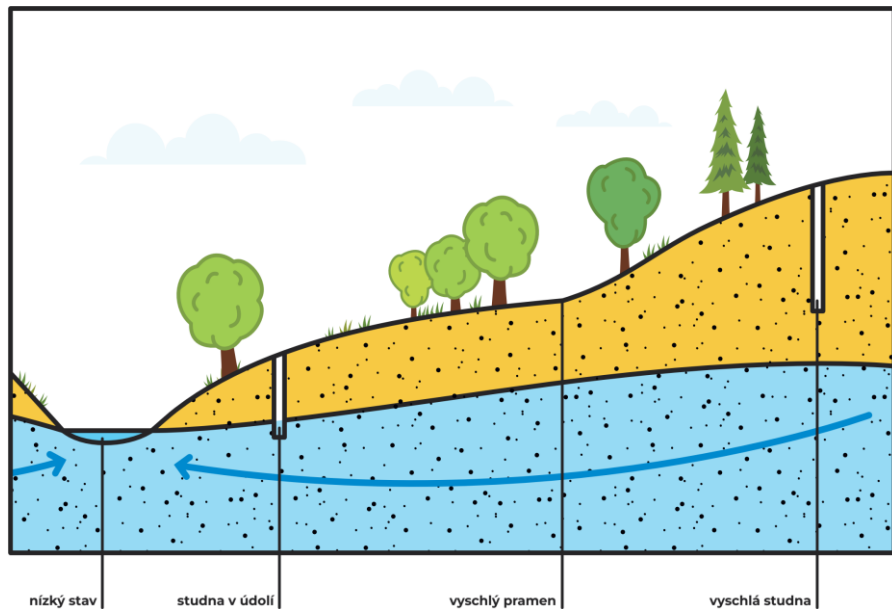


Sucho a podzemní voda

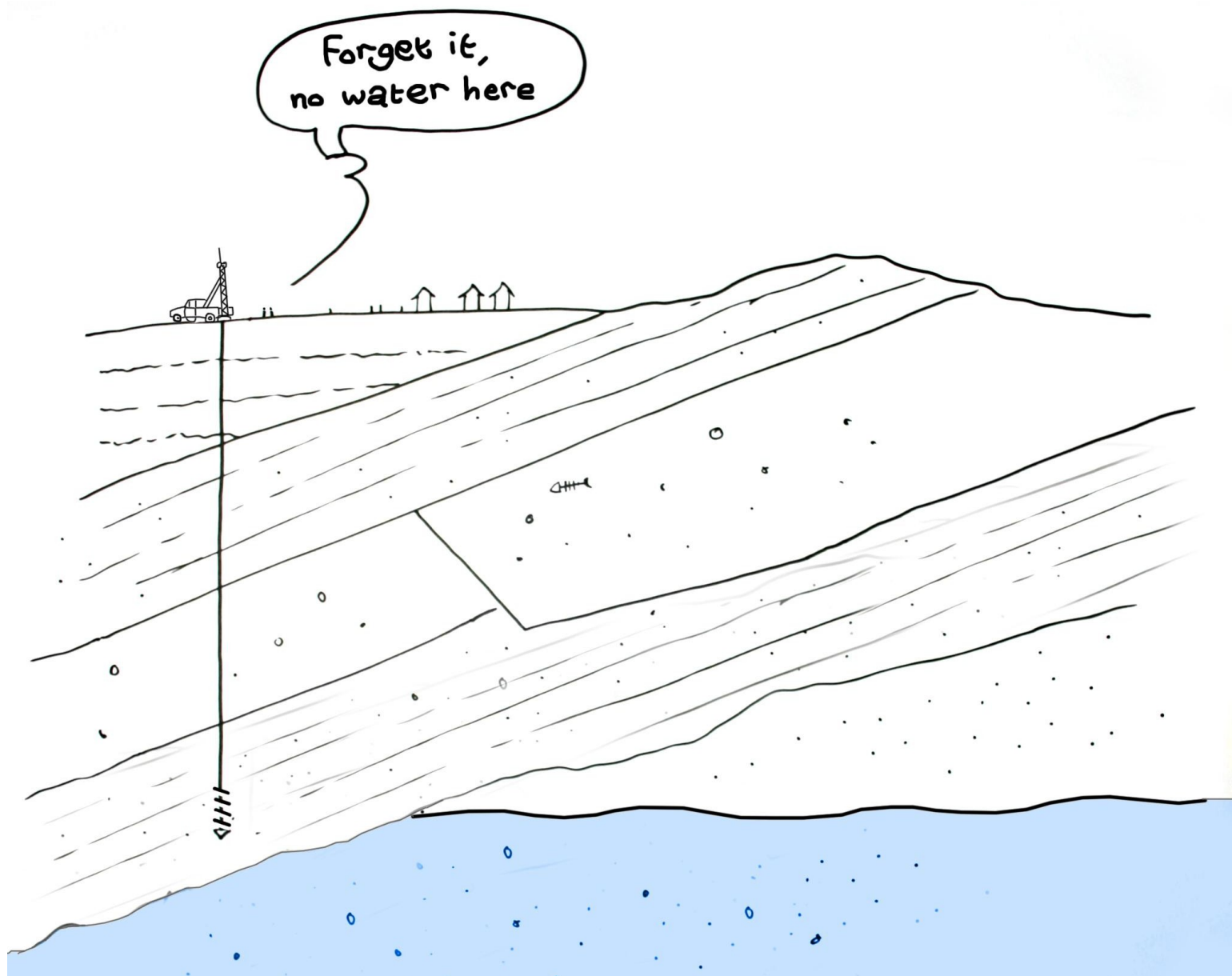
Normální vodní stav



Nízký vodní stav



Kdo se zabývá podzemní vodou?



Kdo se zabývá podzemní vodou?

Výskyt podzemní vody je vázán na geologické prostředí

HYDRO + GEOLOGIE = HYDROGEOLOGIE

Aplikovaný obor: Řeší zásoby, jímání a ochranu podzemních vod

Je nezbytná při řešení environmentálních otázek

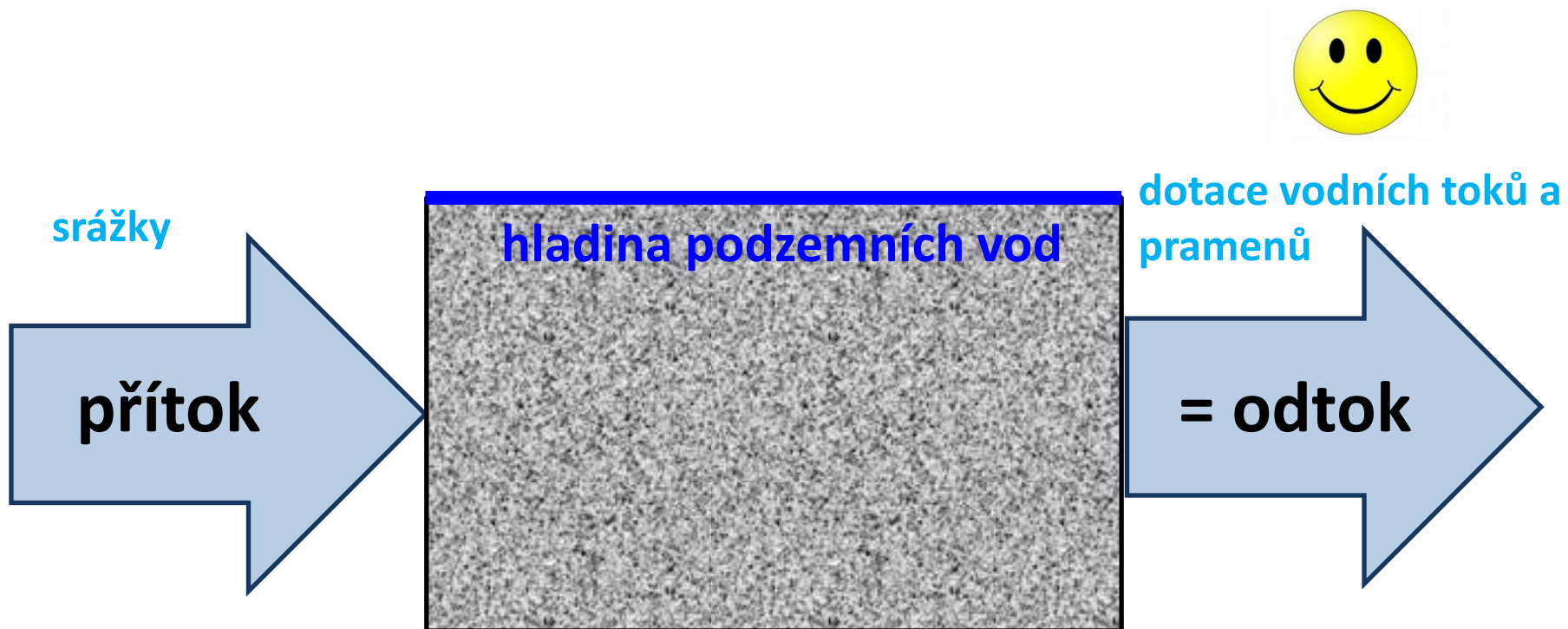
Interdisciplinární obor

geologie, hydrologie, klimatologie, geomorfologie, fyzika, chemie, biologie



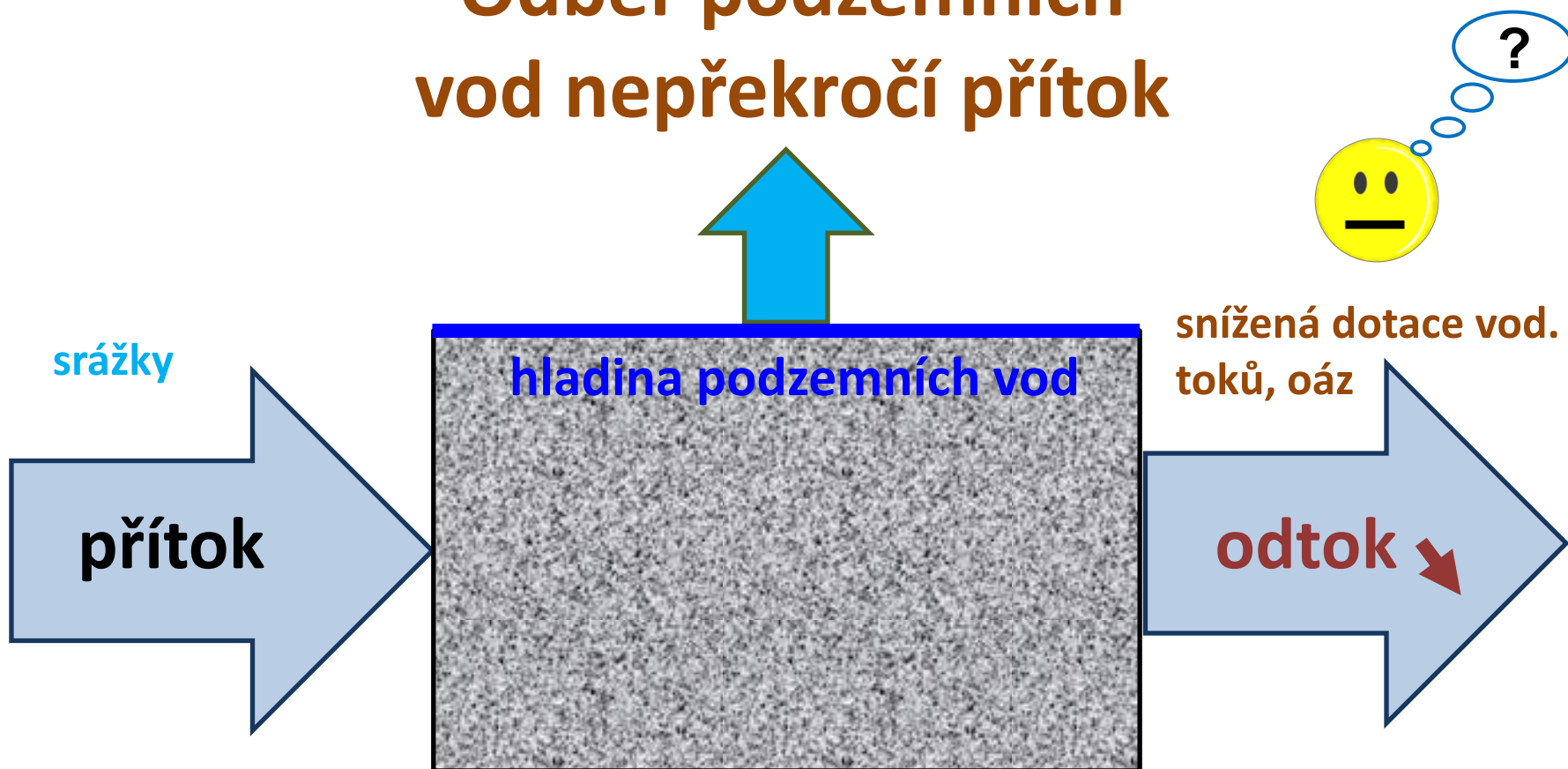
Využívání podzemních vod

Přírozený stav



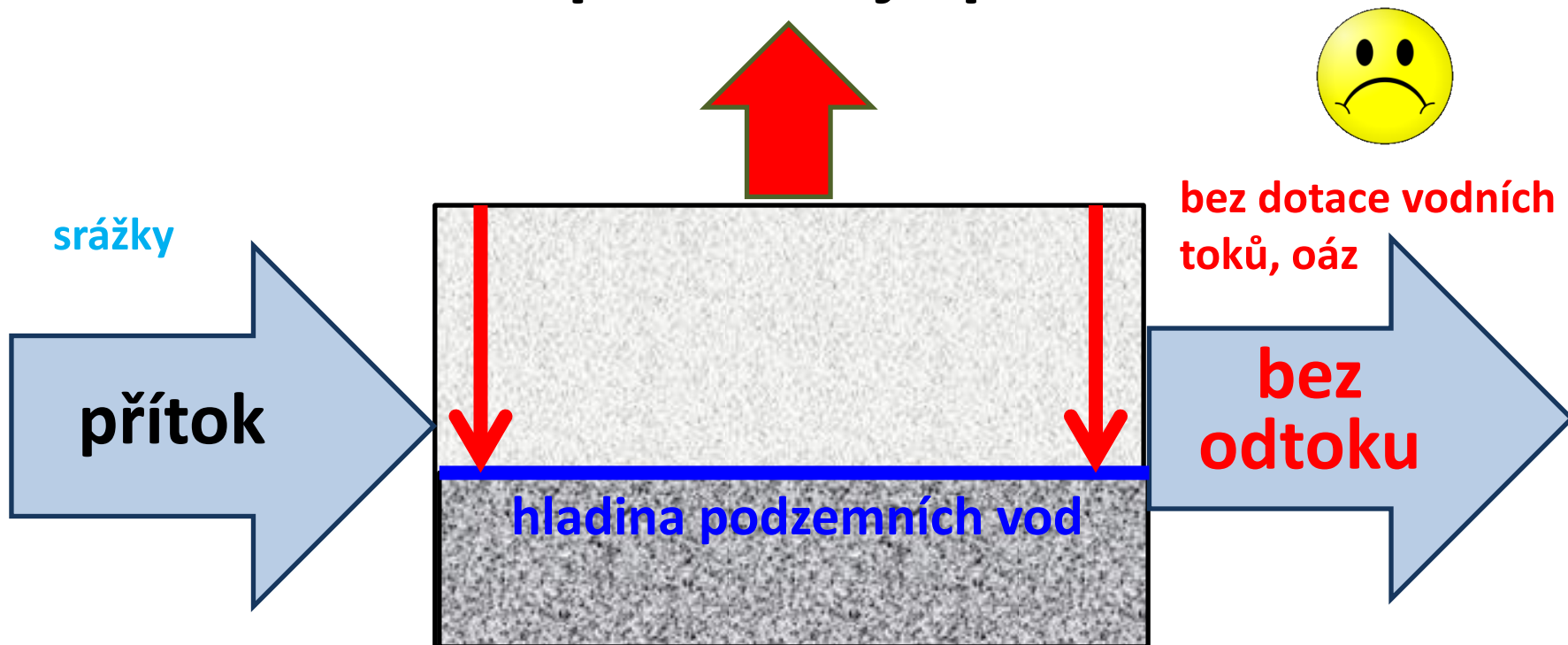
Využívání podzemních vod

**Odběr podzemních
vod nepřekročí přítok**

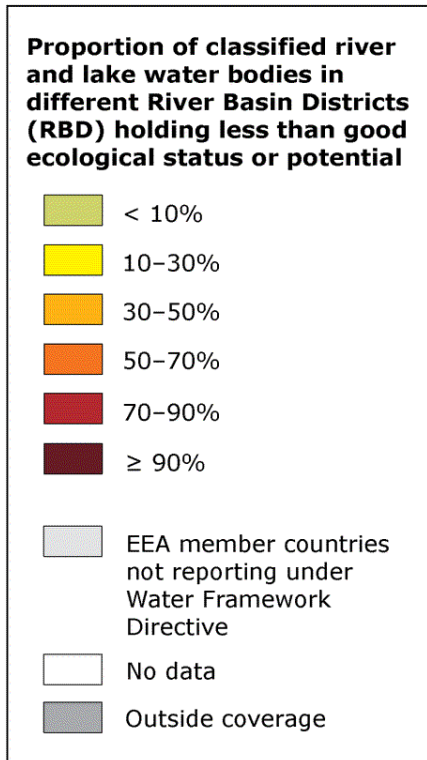
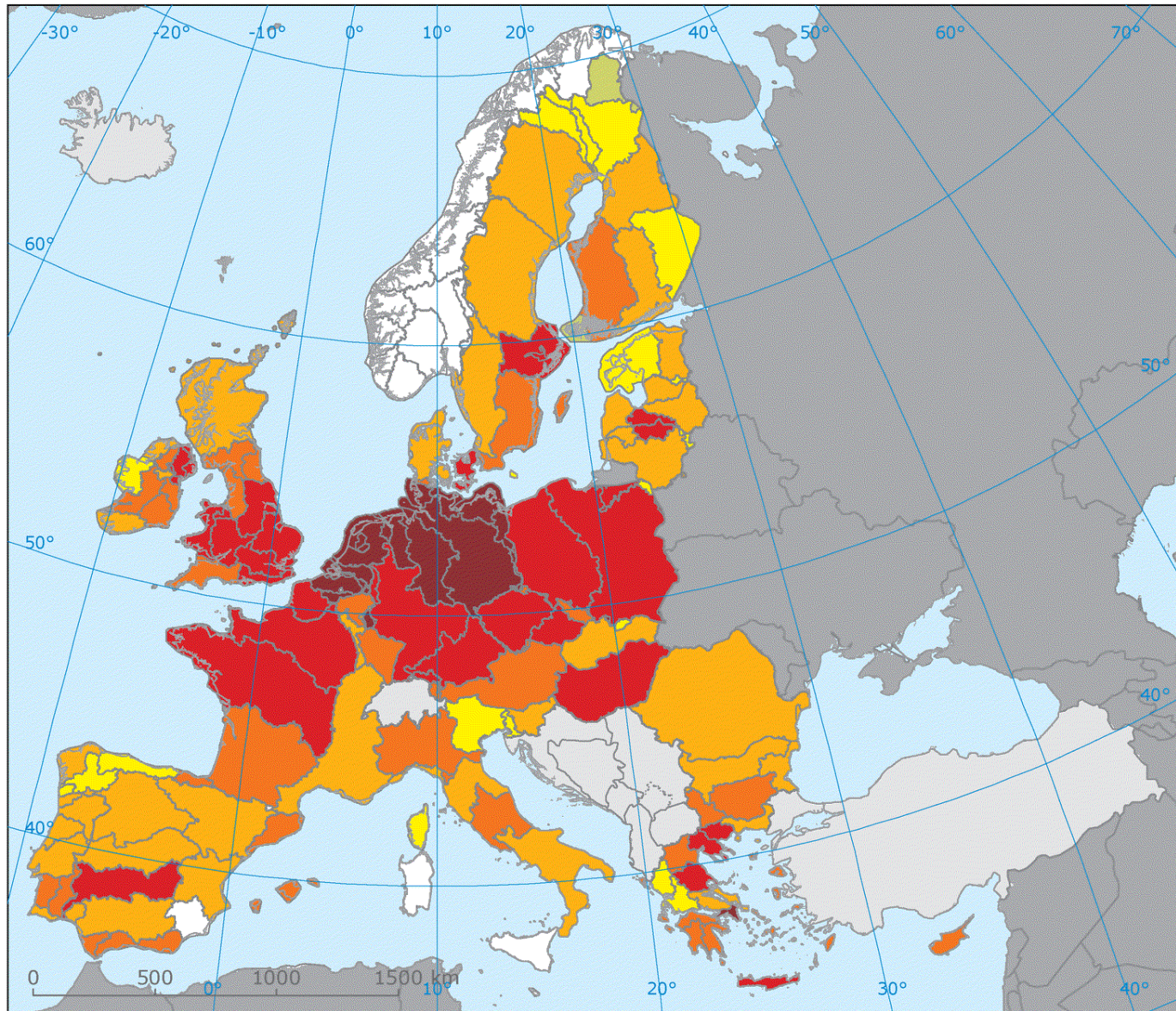


Nadužívání podzemních vod

Odběr podzemních
vod překračuje přítok



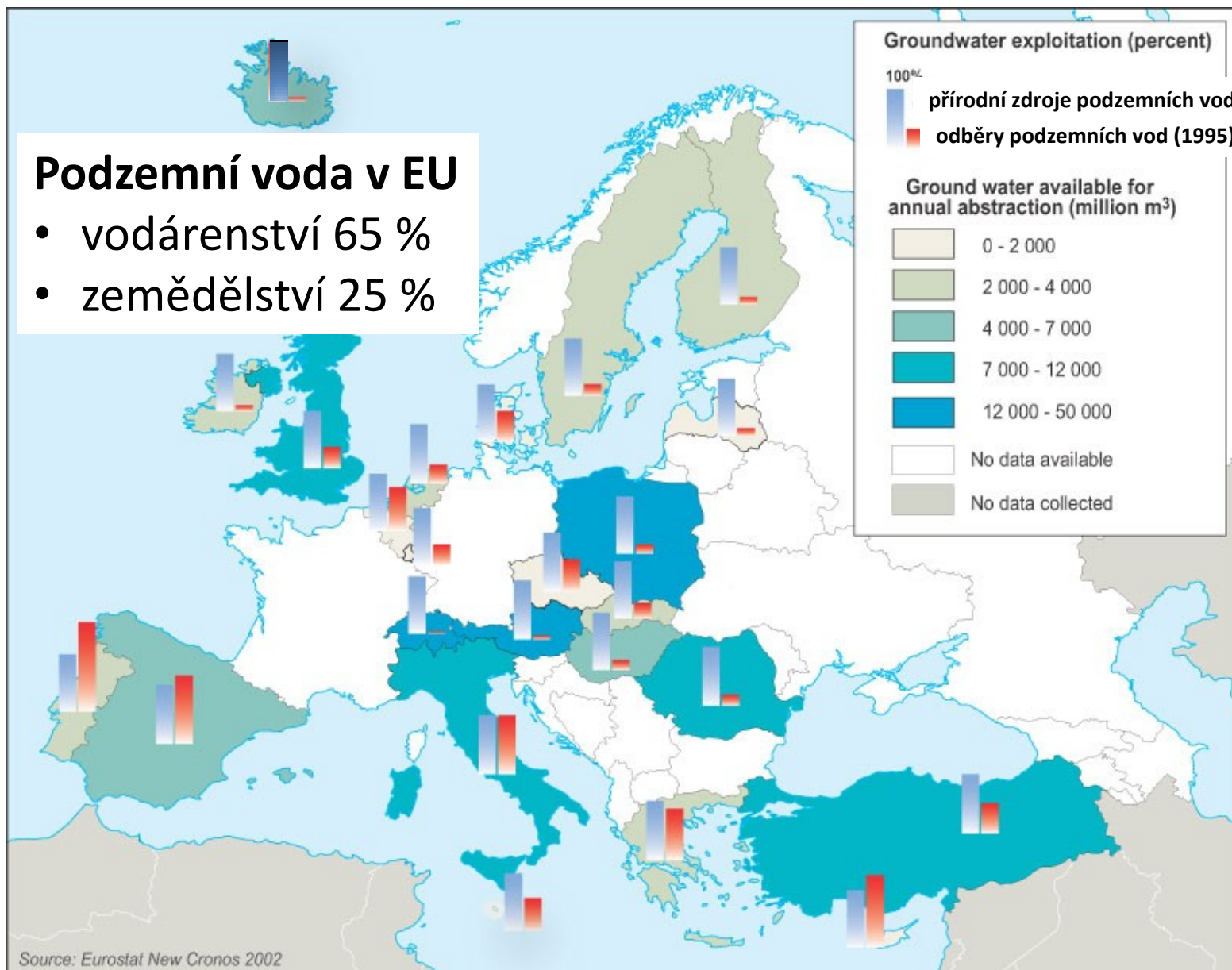
Zdroje vod v EU



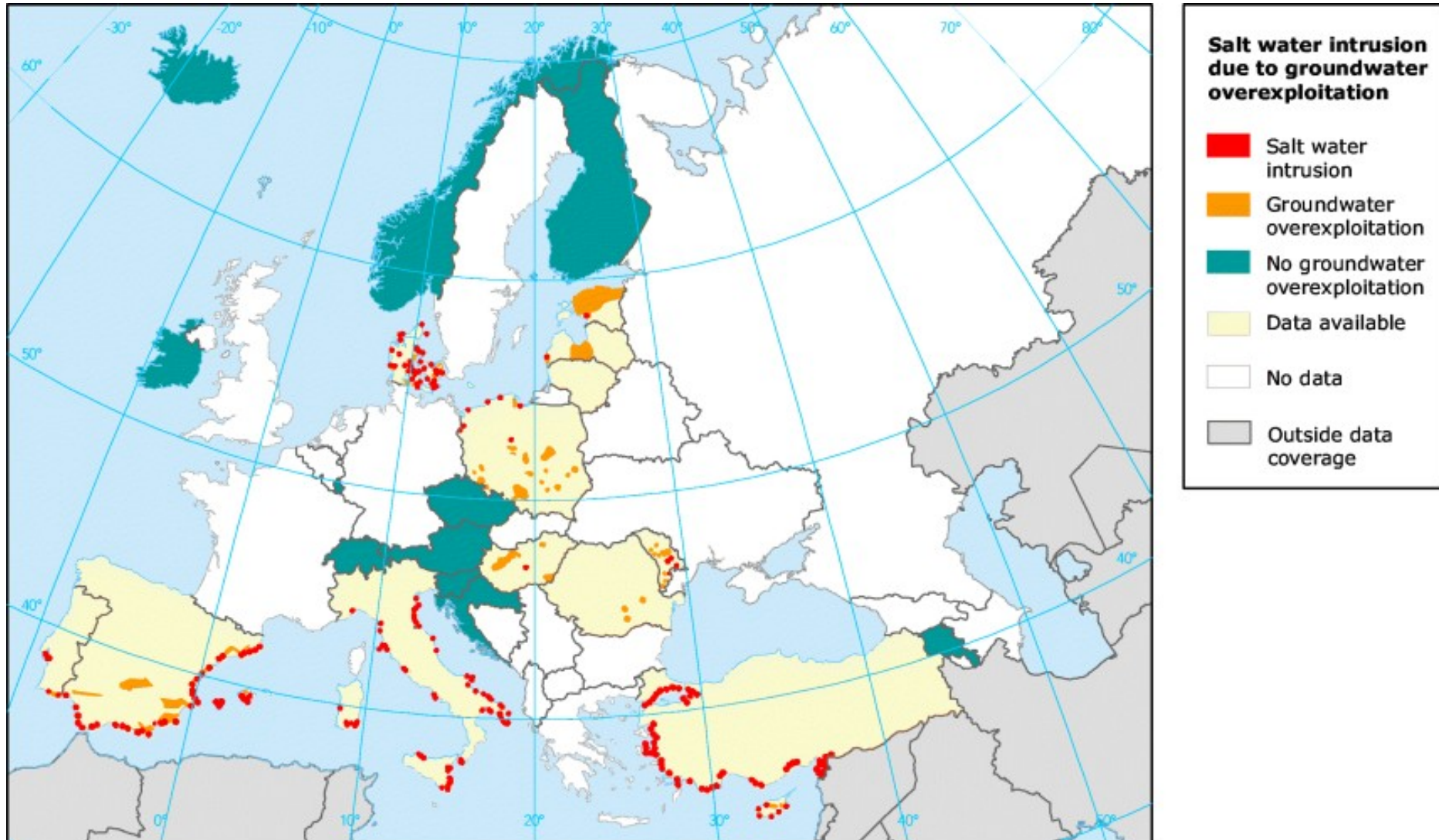
Využívání podzemních vod v Evropě

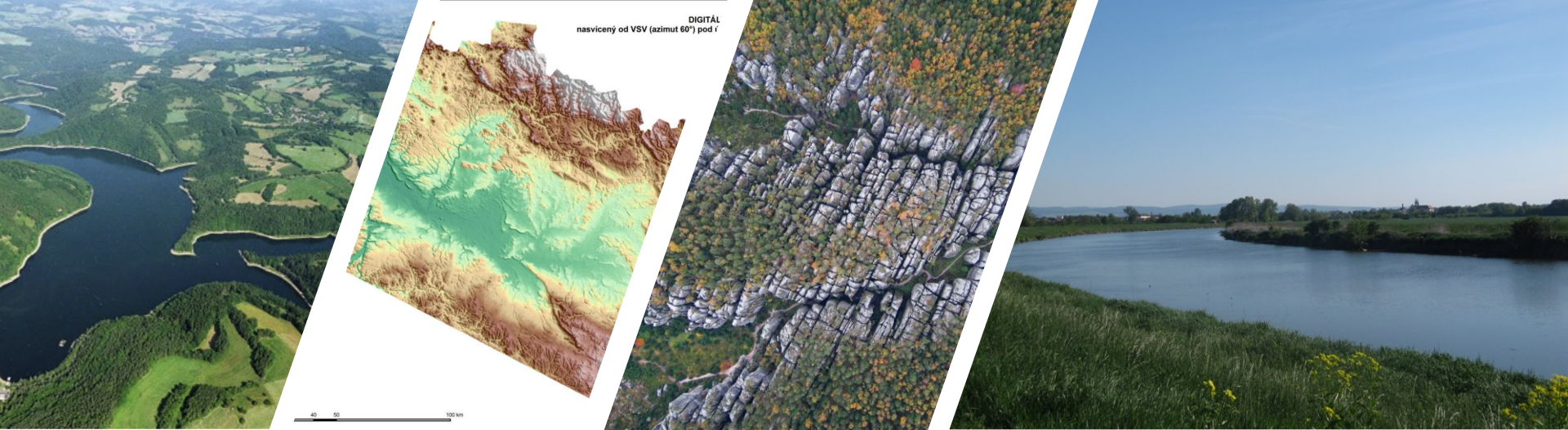
Podzemní voda v EU

- vodárenství 65 %
- zemědělství 25 %



Nadužívání podzemních vod v Evropě





Zdroje vod v ČR

Původ pitné vody v ČR

- cca 45 % povrchová voda
- cca 55 % podzemní voda

Využívání podzemních vod v ČR

J. Krásný et al. (2011): Podzemní vody České republiky

Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod
Česká geologická služba, Praha

J. Krásný et al. (2011): Groundwaters in the Czech Republic
Regional hydrogeology of groundwaters and mineral waters
Czech Geological Survey, Praha

Příl. 6. Významné odběry podzemních vod v České republice v r. 2009

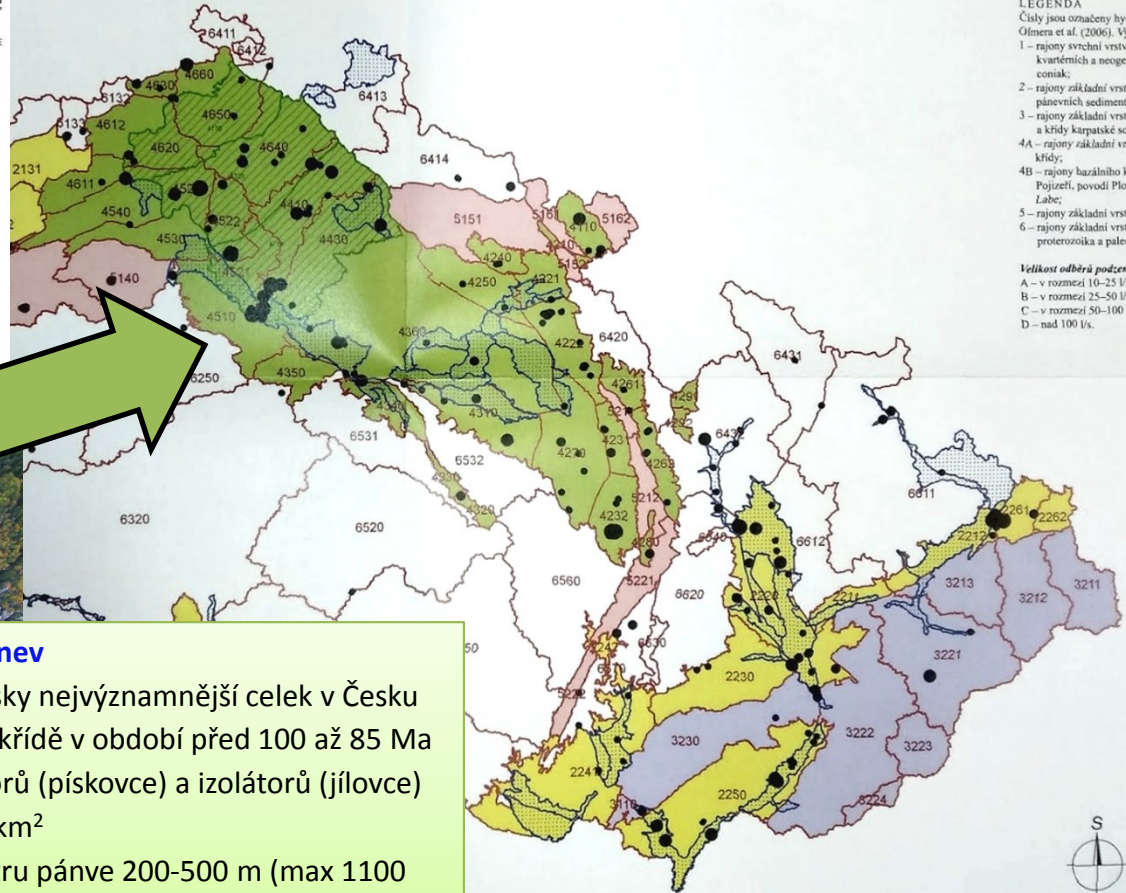
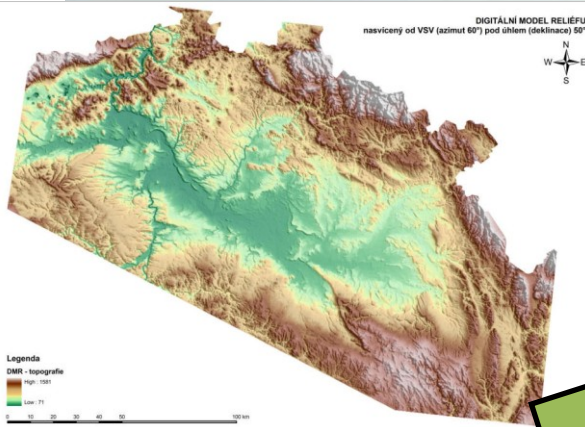
Annex 6. Important groundwater withdrawals in Czechia in 2009
For additional information and English translation of the legend of Annexes 1–12 see Annex 13

(Sestavila A. Hrabánková na základě údajů o odběrech, vykazovaných provozovateli podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb. o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.)

LEGENDA

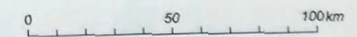
Čísla jsou označeny hydrogeologické rajony podle Olšera et al. (2006). Vymezené skupiny rajonů:
1 – rajony svrchní vrstvy v kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentech a jizerský koniak;
2 – rajony základní vrstvy v terciálních a křídových pánevních sedimentech;
3 – rajony základní vrstvy v sedimentech paleozéna a křídý karpatské soustavy;
4A – rajony základní vrstvy v sedimentech svrchní křídý;
4B – rajony bazálního křídového kolektora v oblasti Pojizelí, povodí Ploučnice a pravostranných přítoků Labe;
5 – rajony základní vrstvy v sedimentech permokarbonu;
6 – rajony základní vrstvy v horninách krystalika, proterozoika a paleozoika.

Velikost odběru podzemní vody:
A – v rozmezí 10–25 l/s,
B – v rozmezí 25–50 l/s,
C – v rozmezí 50–100 l/s,
D – nad 100 l/s.



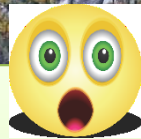
Česká křídová pánev

- vodohospodářsky nejvýznamnější celek v Česku
- sedimentace v křídě v období před 100 až 85 Ma
- střídání kolektorů (pískovce) a izolátorů (jílovce)
- plocha 15 000 km²
- mocnost v centru pánve 200-500 m (max 1100 m, Děčín)



Česká křídová pánev

- přírodní zdroje – 17 m³/s
- geologické zásoby – 91,2 km³
- průměrný odtok povrchovými toky ČR – 15,2 km³/rok → všechny řeky by kolektor plnily po dobu 6 let
- objem největší vodní nádrže Orlík – 0,7 km³ → odtok „křídových“ vod by nádrž zaplnil za 11 hodin



Labe + Morava + Odra

Morava



Zdroj vody pro Brno

Zásobování Brna a okolí pitnou vodou:

- Březovský vodovod 87 % → 830 l/s
- vodní nádrž Vír 13 % → 120 l/s
- záložní kolektor pod Brnem 150 l/s