

Předpovědní systém AquaLog a DELFT-FEWS v povodí Labe

AquaLog

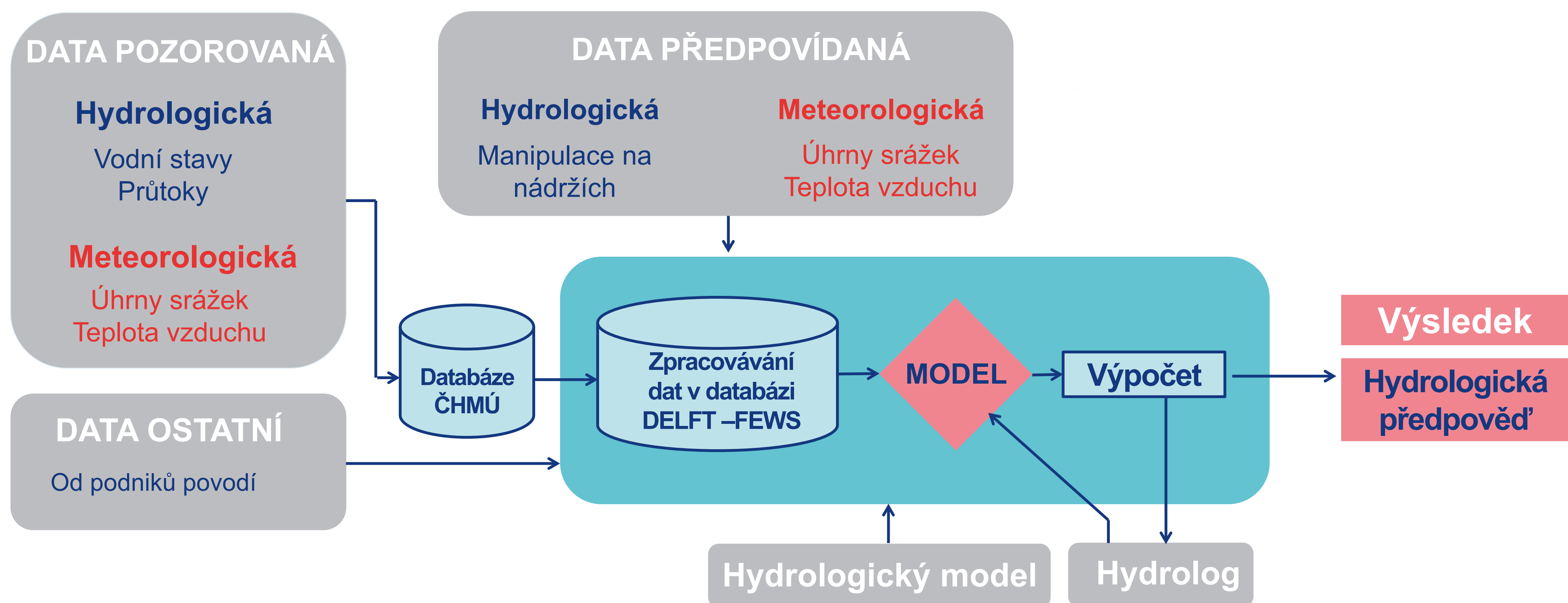
- Vyvinut firmou AquaLogic Consulting, ušit na míru pro potřeby ČHMÚ. Počátky spadají do roku 1993. Po povodních v roce 1997 rozšířen na celé povodí Labe.
- V pravidelném provozu je používán od roku 2001.
- Implementován na pobočkách ČHMÚ v Praze, Plzni, Českých Budějovicích, Hradci Králové a Ústí nad Labem.
- Po implementaci DELFT-FEWS se stal součástí této platformy.

DELFT-FEWS (<https://oss.deltares.nl/web/delft-fews/home>)

- Vyvinut firmou Deltares.
- Nejrozšířenější platforma pro integraci jednotlivých procesů a hydrologických modelů.
- Implementován pro povodí v celé ČR.
- Více než 100 aplikací po celém světě v národních předpovědních službách a agenturách.

Tvorba hydrologických předpovědí

- Příprava vstupních dat v DELFT-FEWS. Kontrola a editace chybných dat hydrologem (chyby v datech způsobené např. poruchou měřicích přístrojů, změnou průtočnosti koryta, ucpáním srážkoměrů).
- Do modelu vstupují zkontrolovaná a opravená data.
- Během předpovědi hydrolog provádí interaktivně operace ovlivňující průběh výsledného hydrogramu.
- Výstupy jsou kontrolovány a distribuovány uživateli.
- Časový předstih krátkodobé deterministické hydrologické předpovědi je 72 hodin, střednědobé je 240 hodin.
- Ansámblové předpovědi pro krátkodobou a střednědobou předpověď.

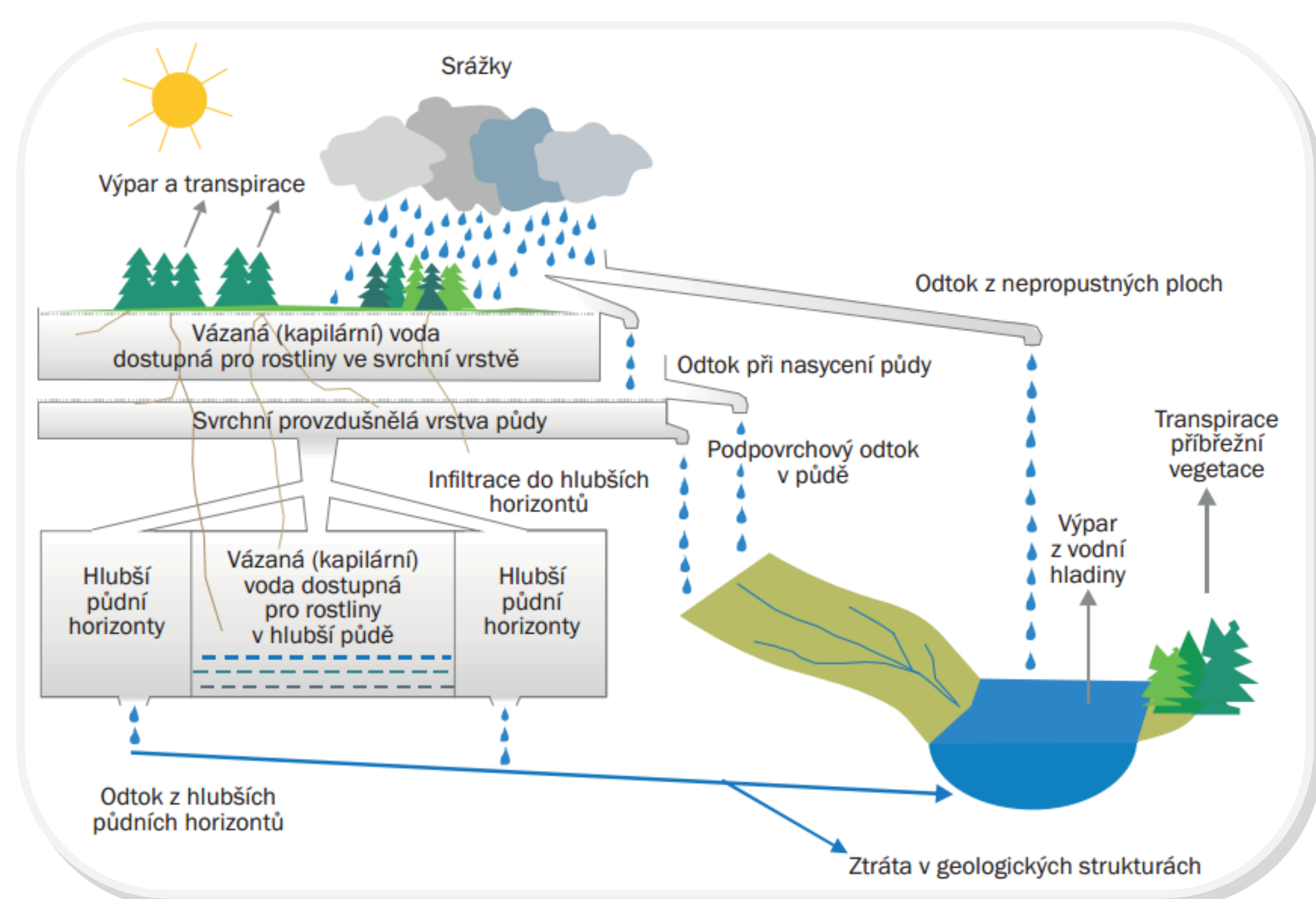


Předpovědní systém AquaLog využívá 4 hlavními modely:

- Srážkoodtokový model
- Model sněhu
- Model nádrží
- Model pohybu vody korytem

Srážkoodtokový model model Sacramento (SAC-SMA)

- Vstupní data: množství srážek, předpověď srážek (Aladin, ECMWF, GFS)
- Princip soustavy vertikálně a horizontálně uspořádaných nádrží –
- 6 odtokových složek (viz obrázek níže).
- Úspěšnost modelu je závislá na kvalitě vstupních dat a kalibraci parametrů.
- Optimalizace počátečních podmínek na základě pozorovaných průtoků.



Model sněhu model SNOW-17

- Vstupní data: teplota vzduchu, množství srážek
- Kombinace obou hlavních přístupů k modelování sněhové pokrývky:
 - v případě kapalných srážek – jednoduchá energetická bilance
 - v ostatních případech – přístup typu degree-day
- Modelované množství aktualizováno podle pravidelného týdenního měření a vyhodnocování zásob vody ve sněhu.
- Základem gridového modelu sněhu GridSnow.

Model nádrží model MAN

- Vstupní data: přítok a odtok z nádrže, výška hladiny v nádrži, batygrafická křivka nádrže.
- V operativním provozu se nevyužívá.

Model pohybu vody korytem modely TDR a Muskingum-Cunge

- Model TDR – translačně-difúzní rovnice o třech parametrech.
- Model Muskingum-Cunge – kombinace rovnice kontinuity a rovnice momentů.