

# **SLEDOVÁNÍ RADIOCHEMICKÝCH UKAZATELŮ V JEDNOTLIVÝCH SLOŽKÁCH HYDROSFÉRY V RÁMCI MONITOROVACÍ SÍTĚ**

Pavel Stierand



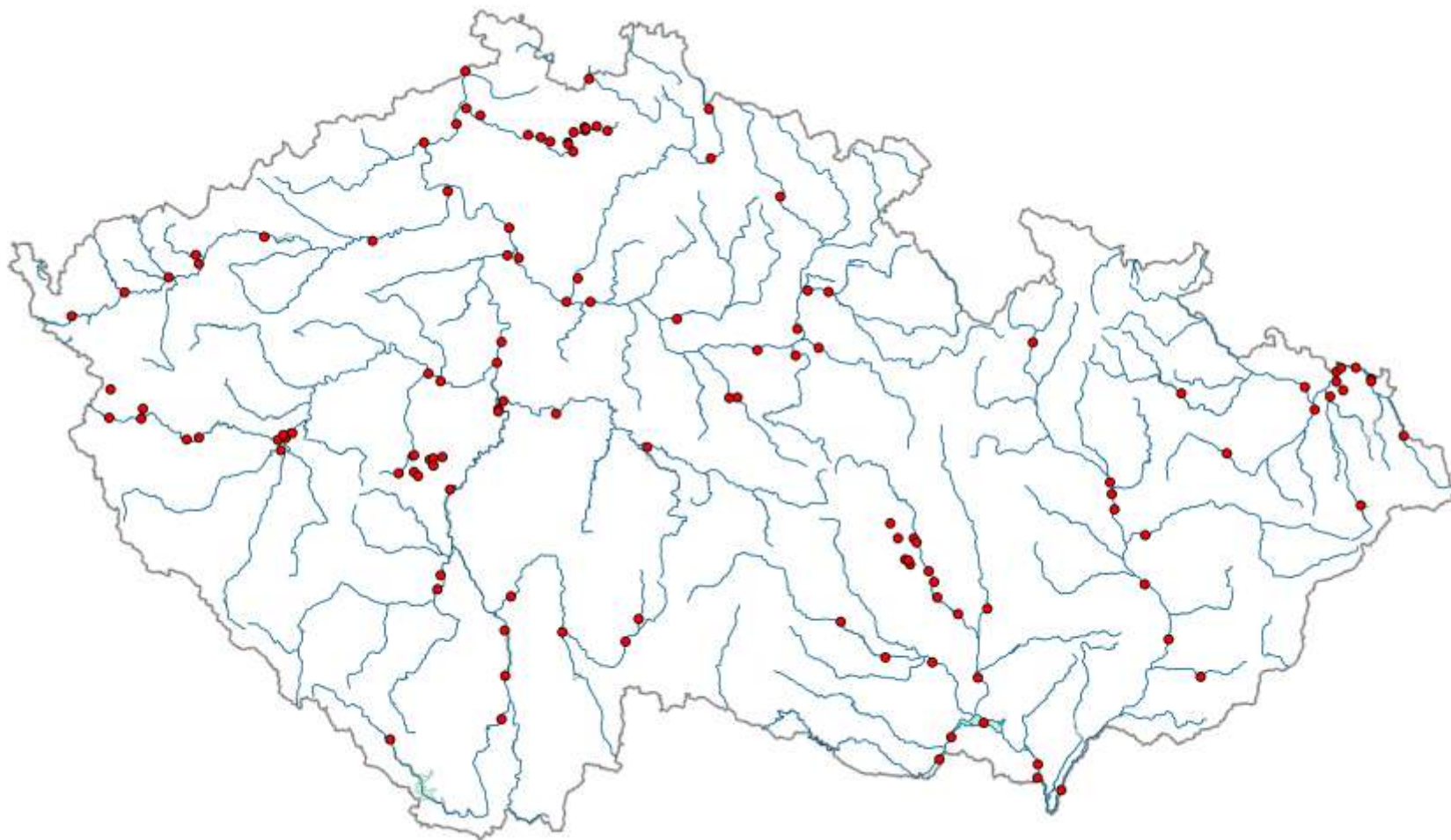
# Rámcový program monitoringu

- zpracováno podle požadavků Rámcové směrnice 2000/60/ES
  - programy provozního monitoringu,
  - programy situačního monitoringu,
  - programy průzkumného monitoringu,
  - programy monitoringu kvantitativního stavu povrchových a podzemních vod a
  - program monitoringu referenčních podmínek

# Radioaktivita a vybrané radiochemické ukazatele v povrchové vodě

- zahájeno v roce 1963
  - vzorkování 49 profilů
  - radiochemické ukazatele od r. 1966
- v roce 2008 a dále pokračují odběry :
  - 111 profilů pro sledování kvality povrchových vod
  - z toho na 84 profilech analyzovány radiochemické ukazatele

## Profily – sledování radiochemických ukazatelů v povrchové vodě



# Radiochemické ukazatele analyzované v povrchové vodě:

- celková objemová aktivita beta :
  - v rozpuštěných ( RL ) i nerozpuštěných látkách ( NL )
  - korekce objemové aktivity beta na izotop  $^{40}\text{K}$
- celková objemová aktivita alfa :
  - v rozpuštěných ( RL ) i nerozpuštěných látkách ( NL )
- izotopy  $^{226}\text{Ra}$  a  $^{238}\text{U}$  :
  - v rozpuštěných ( RL ) i nerozpuštěných látkách ( NL )  
na vybraných profilech
- tritium  $^3\text{H}$  :
  - v rozpuštěných látkách  
na 12 vybraných profilech 12x ročně

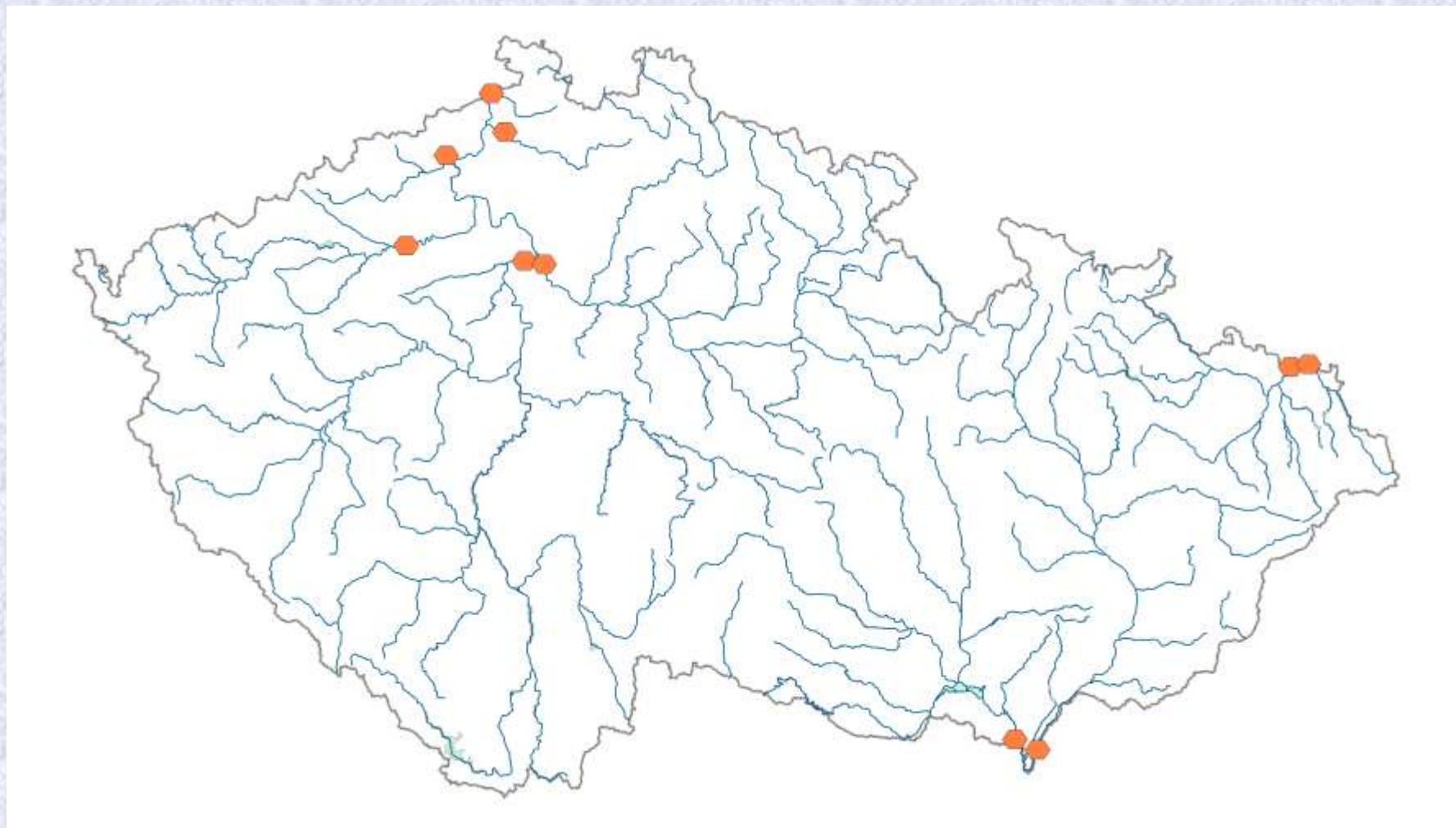
# Monitoring radioizotopů v plaveninách

- **Plaveniny –**
  - jsou anorganické i organické částice,
  - transportovány ve vodním toku v suspenzi.
  - geneze
    - Jemné částice vznikají působením erozních procesů na povrch terénu i v korytě toků a
    - smyvem půdních částic jsou přinášeny do toku.
      - rozptýleny v proudící vodě, vznášejí se a při poklesu rychlosti vody se usazují.
  - hodnocení laboratorních analýz plavenin
    - => okamžitý stav kvality vodního toku

# Monitoring radioizotopů v plaveninách

- od roku 1984 se oddělení jakosti vod (OJV) ČHMÚ zabývá sledováním pevných matric ve vodním prostředí (kvantita, režim.charakteristiky)
- od roku 1999 sledování plavenin rozšířeno o zjišťování kvalitativních parametrů
- od roku 1999 také gamaspektrometrické měření 7 radioizotopů (134Cs, 137Cs, 40K, 226Ra, 228Ra, 228Th, 235U)
  - Nejdříve na 20 profilech (1999)
  - od roku 2000 na 45 profilech – 1x směsný vzorek ze 2-3 odběrů za pololetí
  - od roku 2001 – mobilní průtočná odstředivka – 1x za pololetí
  - 2006 revize : již jen 10 profilů
    - 5x hraniční,
    - 2x významný závěrový,
    - 3x profil s trvale zvýšenou aktivitou :
      - Ploučnice - Benešov nad Ploučnicí
      - Bílina - Ústí nad Labem
      - Ohře - Louny

## Profily – sledování radiochemických ukazatelů v plaveninách







# Monitoring radioizotopů v sedimentech

- **Říční sedimenty** vznikají usazením plavenin a dnových splavenin (materiál koryta řeky, který se pohybuje převážně v kontaktu se dnem koryta válením, sunutím, poskakováním)
  - **hodnocení laboratorních analýz sedimentů**
    - => charakterizuje stav kvality vodního toku za delší časové období před odběrem vzorku – sorbce látek na materiál sedimentu

# Monitoring radioizotopů v sedimentech

- Sít' odběrných míst zvolena shodně s odběrnými profily pro plaveniny
  - 20 profilů vzorkováno v roce 1999
- od roku 2000 odběr sedimentů na 46 profilech 2x ročně
- v roce 2007 revize odběrových profilů
  - => rozšíření pozorovací sítě o 30 nových profilů na území se zvýšeným výskytem radioaktivních izotopů v důsledku těžby, úpravy, zpracování a využívání uranových rud :
    - českobudějovicko – okolí JE Temelín,
    - Českomoravská vysočina - okolí uranového ložiska s.p. DIAMO v Dolní Rožínce,
    - Stráž pod Ralskem - těžba uranu,
    - jáchymovsko,
    - jindřichohradecko v blízkosti závodu s.p. DIAMO v Okrouhlé Radouni,
    - Licoměřice, ostravsko, příbramsko, tachovsko (Vítkov a Zadní Chodov).



# Sledování radiochemických ukazatelů v podzemní vodě

- 1x ročně v síti cca 460 pozorovacích vrtů,
- nyní analyzován pouze ukazatel celkové objemové aktivity alfa,
- dříve i celková objemová aktivita beta a měření objemové aktivity radonu.

# informačním systému MŽP provozovaný ČHMÚ

- on-line přístupu do databáze surových hodnot

[http://hydro.chmi.cz/arrowdb\\_p](http://hydro.chmi.cz/arrowdb_p)



IS Arrow : úvodní stránka



 **Přihlásit**



ARROW : homepage

IS ARROW provozuje ČHMÚ jako Národní referenční středisko pro monitoring v rámci činnosti zajišťovaných pro MŽP. Systém umožňuje uložení a zpracování výsledků programů monitoringu týkající se sledování chemického stavu a ekologického stavu vod dle požadavků Směrnice Rady č. 2000/60/ES, ustavující rámec pro činnosti Společenství v oblasti vodohospodářské politiky (Rámcová směrnice) a jejich zveřejnění pro laickou i odbornou veřejnost.

[Monitoring povrchových vod](#)

[Monitoring podzemních vod](#)



MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
Ministry of Environment of the Czech Republic

**odbor ochrany vod**



Provozuje Český hydrometeorologický ústav



Portál je ve vývoji, výsledky hodnocení nejsou verifikovány

Pondělí 27.04.2009

**ARROW: Hodnocení**

Agenda

[Povrchové vody](#)

[Podzemní vody](#)

[Monitorovací programy](#)

[Přehled](#)

[Výběr objektů](#)

[Povrchové vody](#)

[Doplňující informace](#)

[Vodní útvary](#)

[Limity](#)

[Seznam ukazatelů](#)

[Taxonomický strom](#)

[Dokumenty](#)



[Administrace](#)



[Přihlásit](#)

**ARROW: sběr dat**

[Helpdesk](#)

© OOV - MŽP  
2006-2008

## Monitorovací programy

Filtrační formulář

Rok

2007

ID programu	Název programu	Platnost od	Platnost do	Statistika
PROBMLA2007	<a href="#">Provozní monitoring Labe 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
PROBMMO2007	<a href="#">Provozní monitoring Morava 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
PROBMOD2007	<a href="#">Provozní monitoring Odry 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
PROBMOH2007	<a href="#">Provozní monitoring Ohře 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
PROBMVL2007	<a href="#">Provozní monitoring Vltava 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
PROMZVHS2007	<a href="#">Provozní monitoring ZVHS 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
REBM2007	<a href="#">Referenční monitoring 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	
SIBM2007	<a href="#">Situační monitoring 2007</a>	01.01.2007	31.12.2007	







**ARROW: Hodnocení**

Agenda

**Povrchové vody**

**Podzemní vody**

Monitorovací programy

Přehled

Výběr objektů

**Povrchové vody**

Doplňující informace

**Vodní útvary**

**Limity**

**Seznam ukazatelů**

**Taxonomický strom**

**Dokumenty**



Administrace

**Přihlásit**

**ARROW: sběr dat**

**Helpdesk**

© OOV - MŽP  
2006-2008

## Výběr objektů jakosti povrchových vod

Časové rozpětí

Datum (od - do)

2008 ▾ 2009 ▾

Objekty

Databankové číslo

Lokalita

Kraj

Okres

Hydrologické povodí

Vodní útvar

Tok

Nadmořská výška hladiny

Typ

tekoucí voda ▾

Říční km (od - do)

Odběr/Analýza

Použit pro výběr

Typ odběru

Bodový ▾

Matrice

Voda ▾

Jakostní ukazatel

Použit pro výběr

Skupina ukazatelů

Všechny sledované ukazatele ▾

Jakostní ukazatel

**DĚKUJI ZA POZORNOST**