

# Sledování aktivity tritia v hydrosféře v okolí jaderné elektrárny Dukovany



Hana Bílková, Dagmar Fuchsová

SÚJB RC Brno

Litomyšl 10.-11. 5.2007

# Legislativní požadavky

- **Zákon č. 18/1997 Sb. Atomový zákon**
  - povinnosti držitelů povolení
  - zřízení Radiační monitorovací sítě (RMS)
- Vyhláška č. 307/2002 Sb. ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb. o Radiační ochraně
  - rozsah monitorovacích programů
- Vyhláška č. 319/2002 Sb. o RMS  
činnost jednotlivých složek RMS

# **Nezávislé monitorování okolí JE Dukovany a kontrola výpustí**

## **Stanovení tritia ve vzorcích vod na RC Brno**

- kontrola dodržování povolených výpustí
- kontrola dodržování Programu monitorování okolí
- získávání dat pro Radiační monitorovací síť (RMS)

# Metodika pro stanovení tritia

- Kapalinová scintilační metoda podle ČSN ISO 9698
- měřící zařízení kapalinový scintilační spektrometr TRI-CARB 2560 TR/XL a 3170 TR/SL
- kapalný scintilátor ULTIMA GOLD  
(koktejl 10 ml vzorku + 10 ml scintilátoru)

# Kontrola kapalných výpustí JE Dukovany

## *Limit aktivity výpustí do vodotečí – kap. 3.9 A004a LaP*

*Aktivita radionuklidů vznikajících v JE a vypouštěných do vodotečí odpadním kanálem během jednoho roku, nesmí způsobit u jednotlivce z obyvatelstva úvazek efektivní dávky  $> 6 \mu\text{Sv}$*

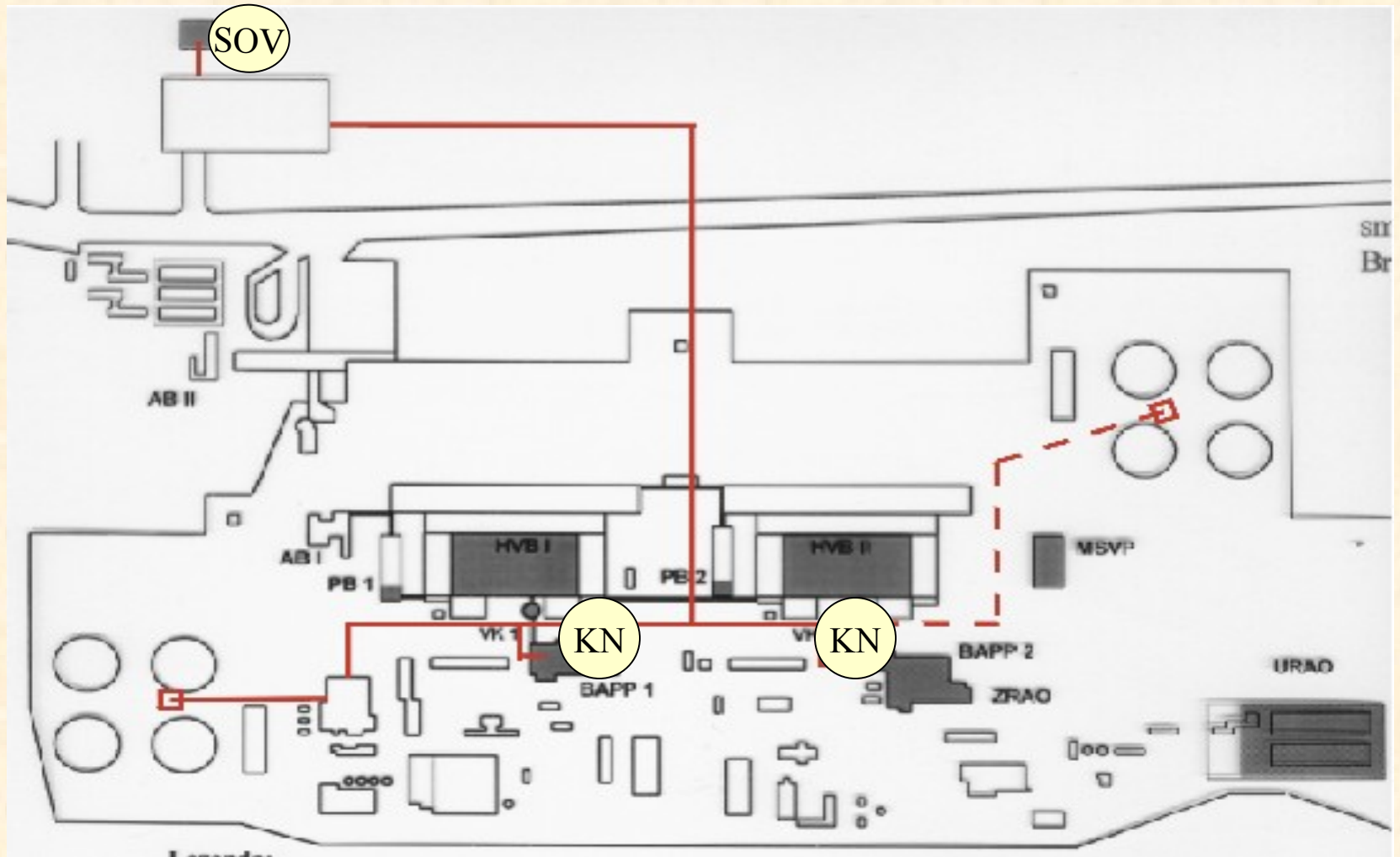
Celková efektivní dávka pro jednotlivce z obyvatelstva z výpustí do vodotečí za rok 2006 činila **1,892  $\mu\text{Sv}$** , což je 31,534% schváleného autorizovaného limitu **6  $\mu\text{Sv}$**

*aktivita tritia 14 438,52 GBq = 29,599 %*

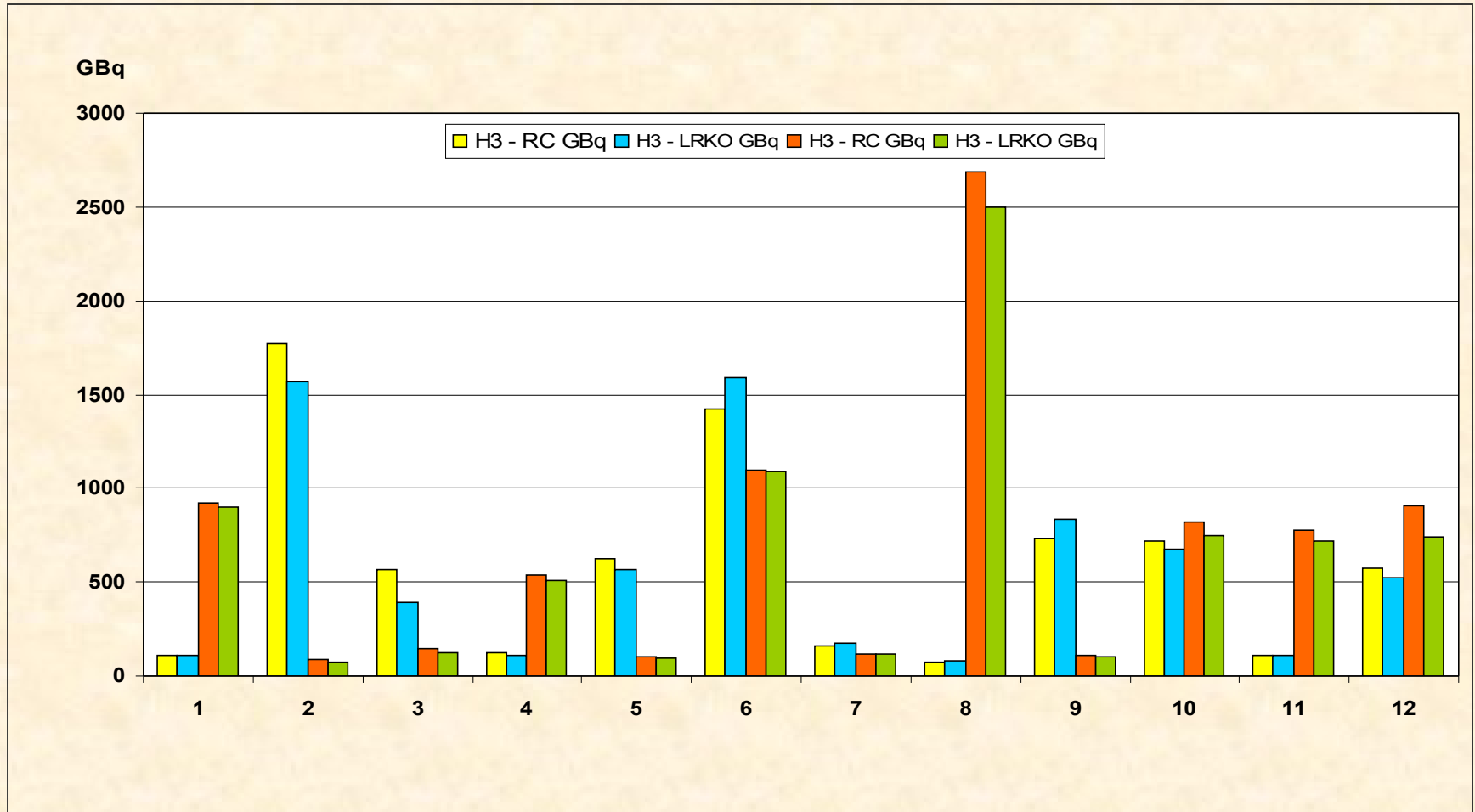
*aktivita aktivačních a štěpných produktů*

**30,73 MBq = 1,935%**

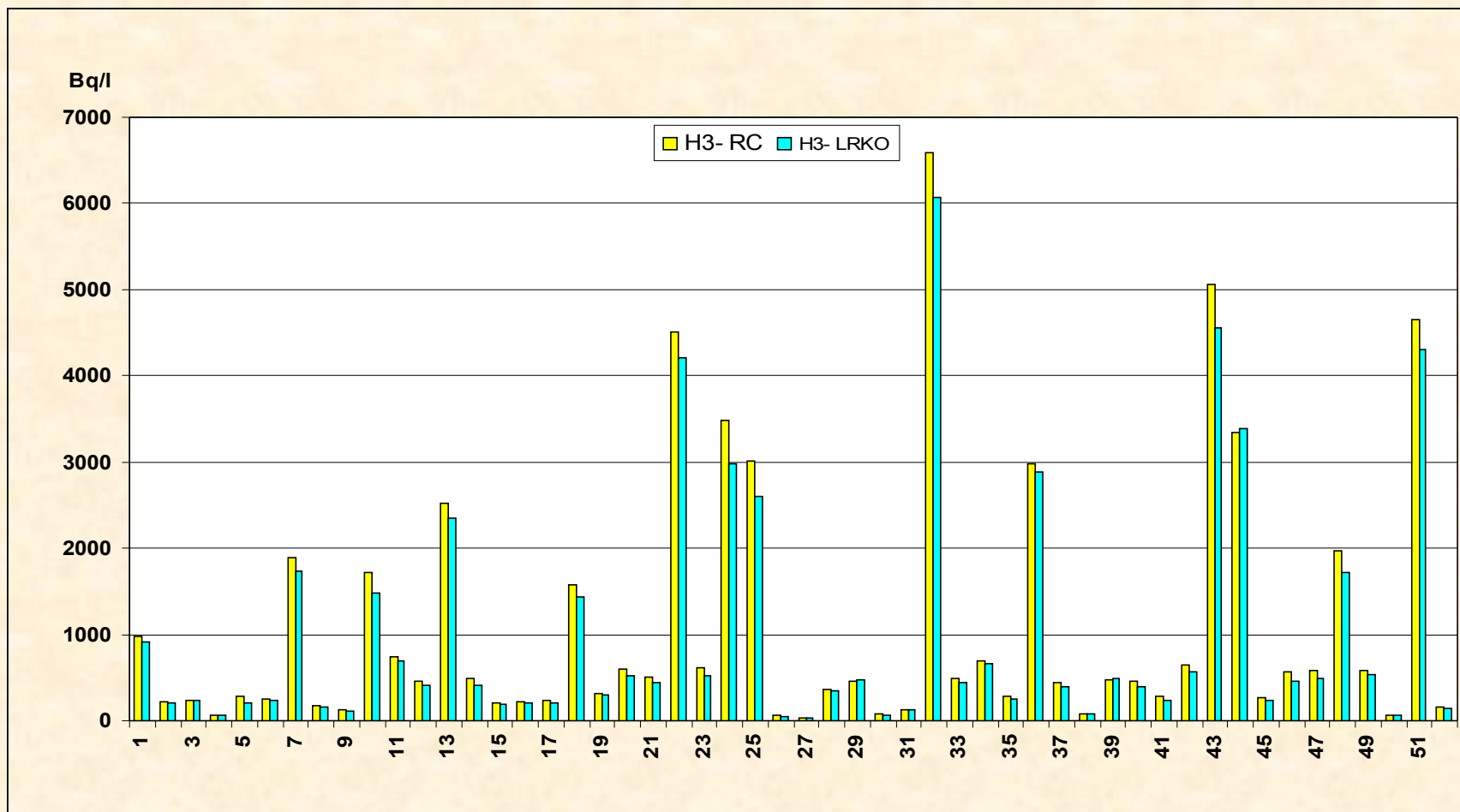
# Kapalné výpusti JE Dukovany



# Aktivita tritia v měsíčních slévaných vzorcích z KN EDU

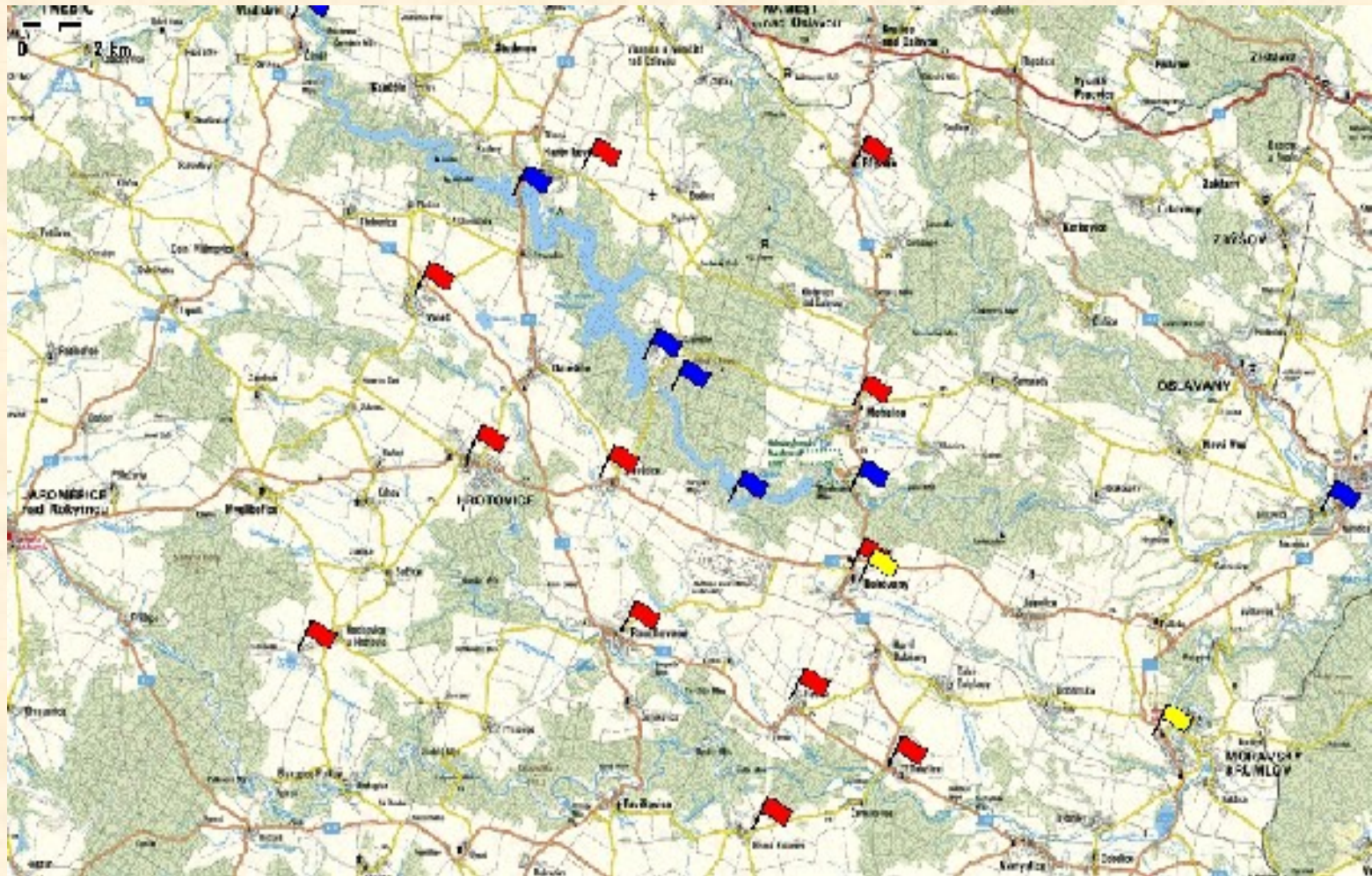


# Objemová aktivita H-3 v týdenních slévaných vzorcích vod OK v roce 2006





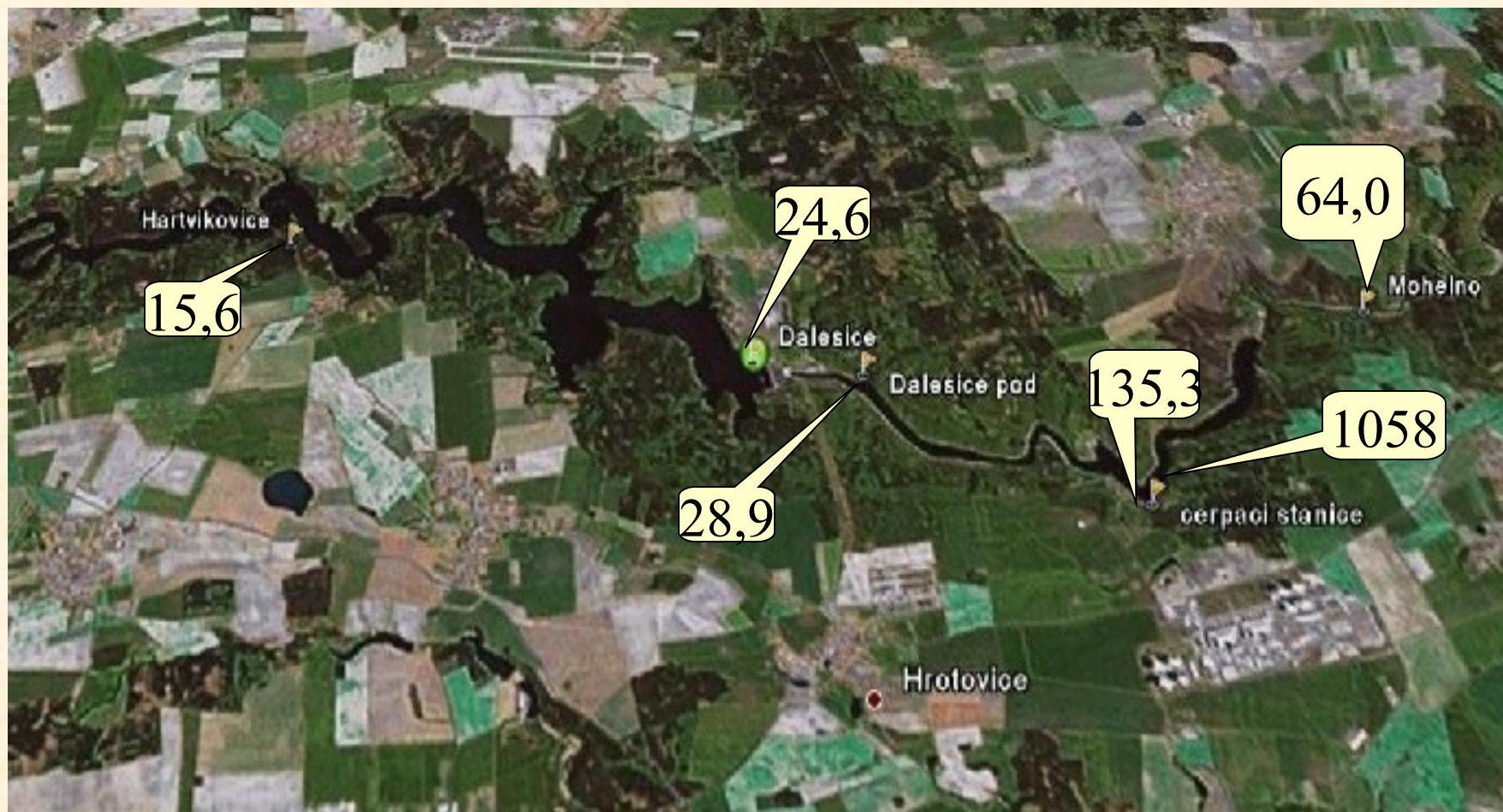
# Odběrová místa povrchových a srážkových vod v okolí EDU



# Odběrová místa v okolí EDU

Srážková voda	Moravský Krumlov, Dukovany
Povrch. voda	Vladislav, Hartvíkovice, Dalešice, Č. stanice, zaústění OK, Mohelno, Ivančice Rešice - Olešná
Rybníky	Rešice, Medlice, Valeč, Dukovany, Tulešice, Březník, H. Kounice, Hartvíkovice, Radkovic, Hrotovice, Mohelno Slavětice, Rouchovany
Pitná voda	Ivančice
Podzemní voda	Vrty v areálu EDU
Výpusti	Kontrolní nádrže, Odpadní kanál

# Odběrová místa na řece Jihlavě a průměrná aktivita tritia v Bq/l za rok 2006



# Sledování tritia v řece Jihlavě

1985 – 1997 odběrová místa na řece Jihlavě: Vladislav, Mohelno, Ivančice, odběr 1 x čtvrtletně

1997 – 2006 odběrová místa na řece Jihlavě, frekvence 1 x měsíčně :

Vladislav < MDA = 3,0Bq/l,

Hartvíkovice MDA – 35 Bq/l,

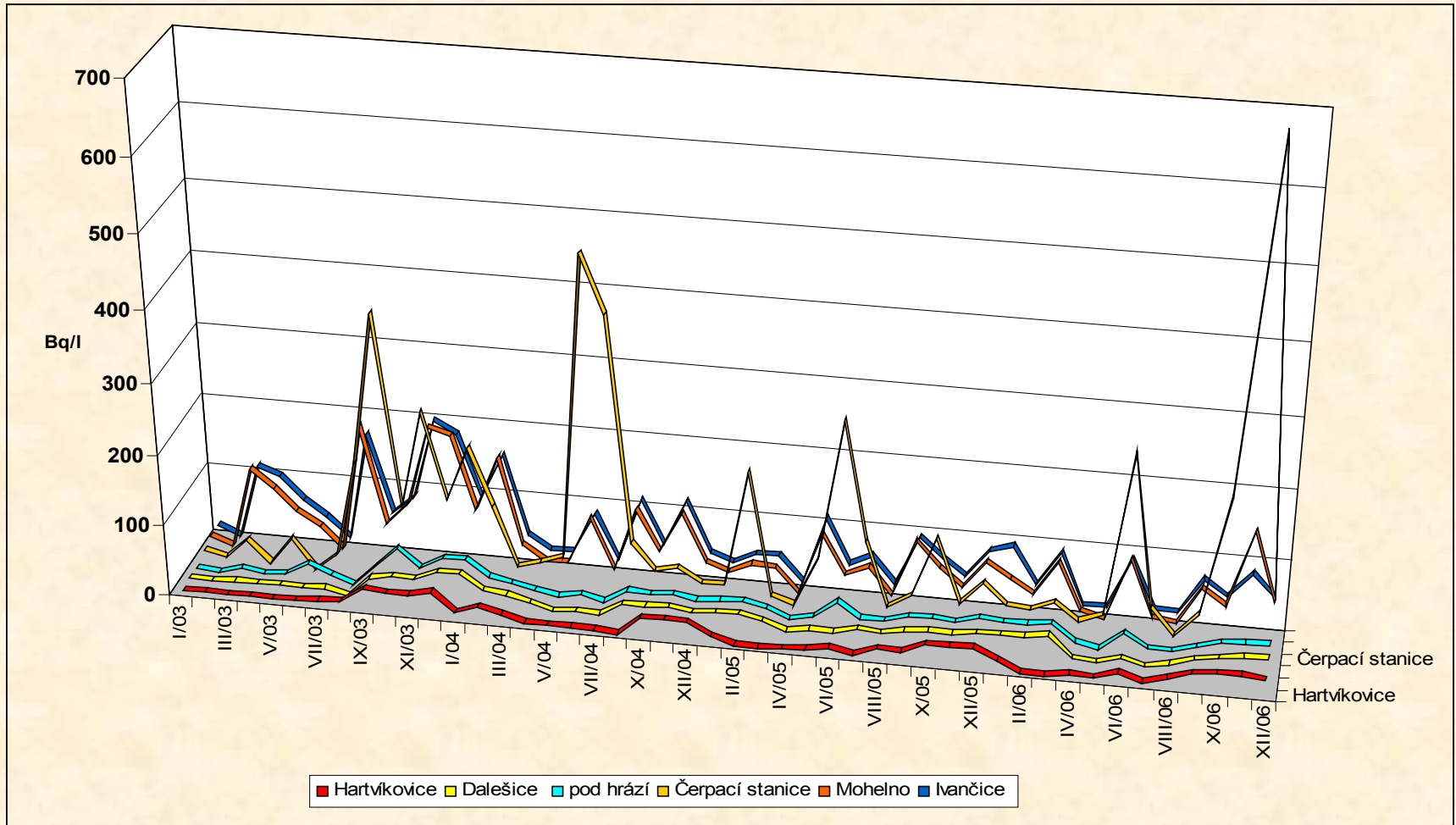
Dalešice MDA – 77 Bq/l,

čerpací stanice 10 – 826 Bq/l,

Mohelno 8 – 509 Bq/l

Ivančice 9 – 490 Bq/l

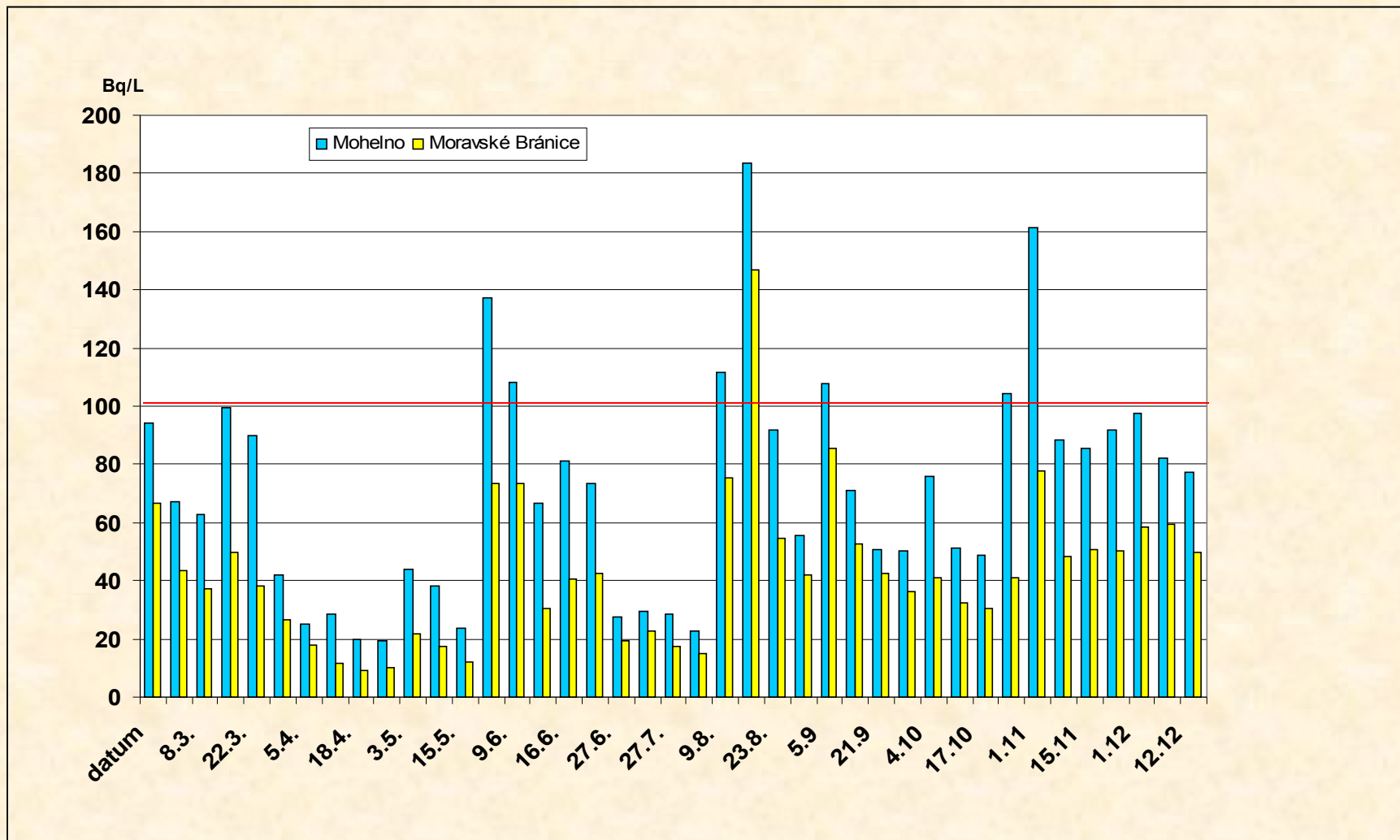
# Měsíční odběry na řece Jihlavě 2003-2006



# **Sledování tritia v týdenních vzorcích vod v Mohelně a Moravských Bránicích**

- Sledování ředění vod v řece Jihlavě po soutoku s říčkou Rokytnou, a Oslavou
- monitorování dodávané vody do veřejných vodovodů
- pokud obce používají soukromé studny - snaha zjistit, zda je dodržena směrná hodnota pro aktivitu tritia 100 Bq/l

# Aktivita tritia v řece Jihlavě - Mohelno, Moravské Bránice týdenní odběry v roce 2006



# Sledování tritia v pitných vodách

## Vodovod Ivančice Rosice

- **zdroje vody**

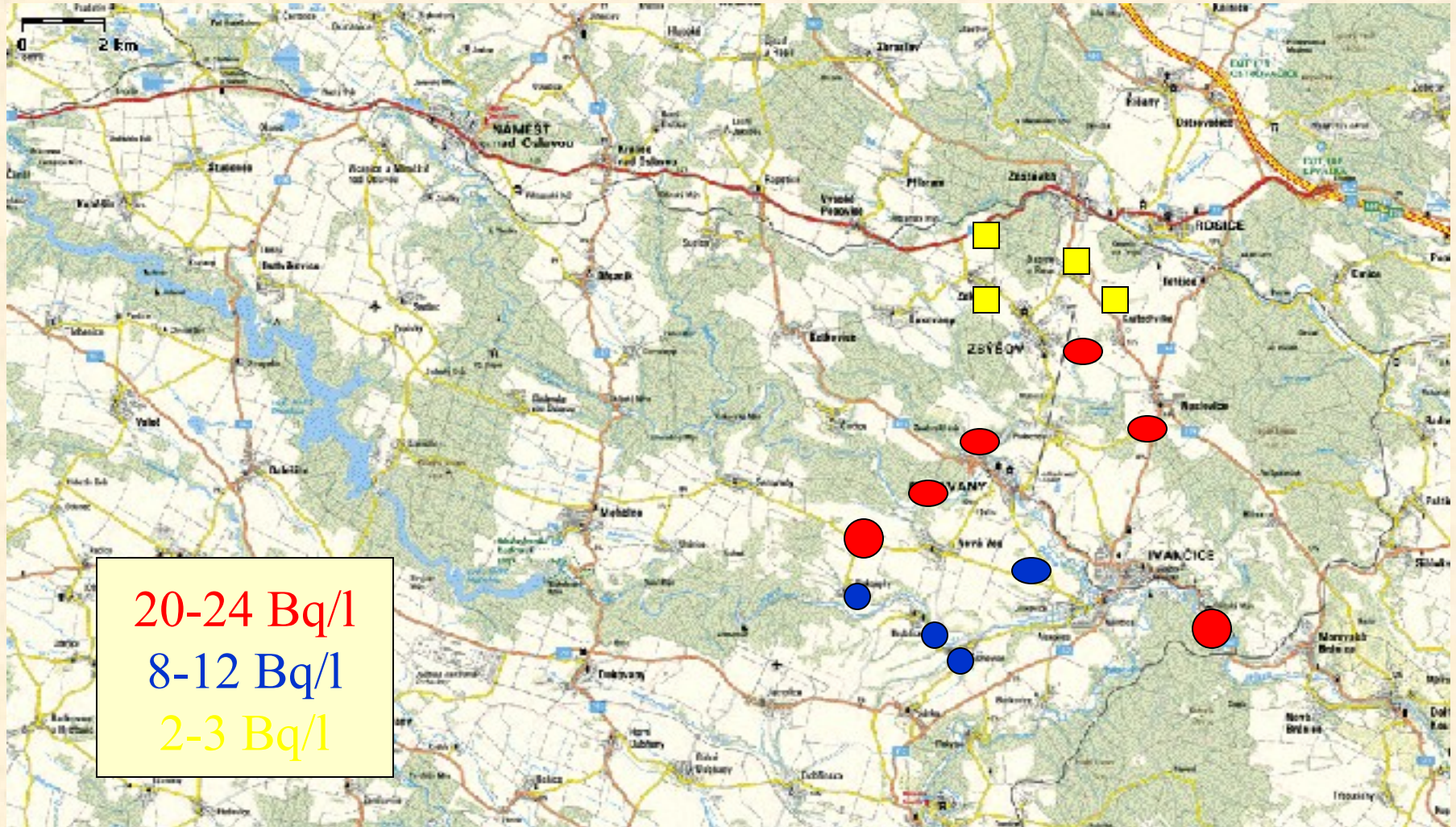
- Ivančice, Moravské Bránice, Tetčice, Nová Ves, Zastávka  
1,5 mil. m<sup>3</sup> dodané vody ročně

- **zásobované obce**

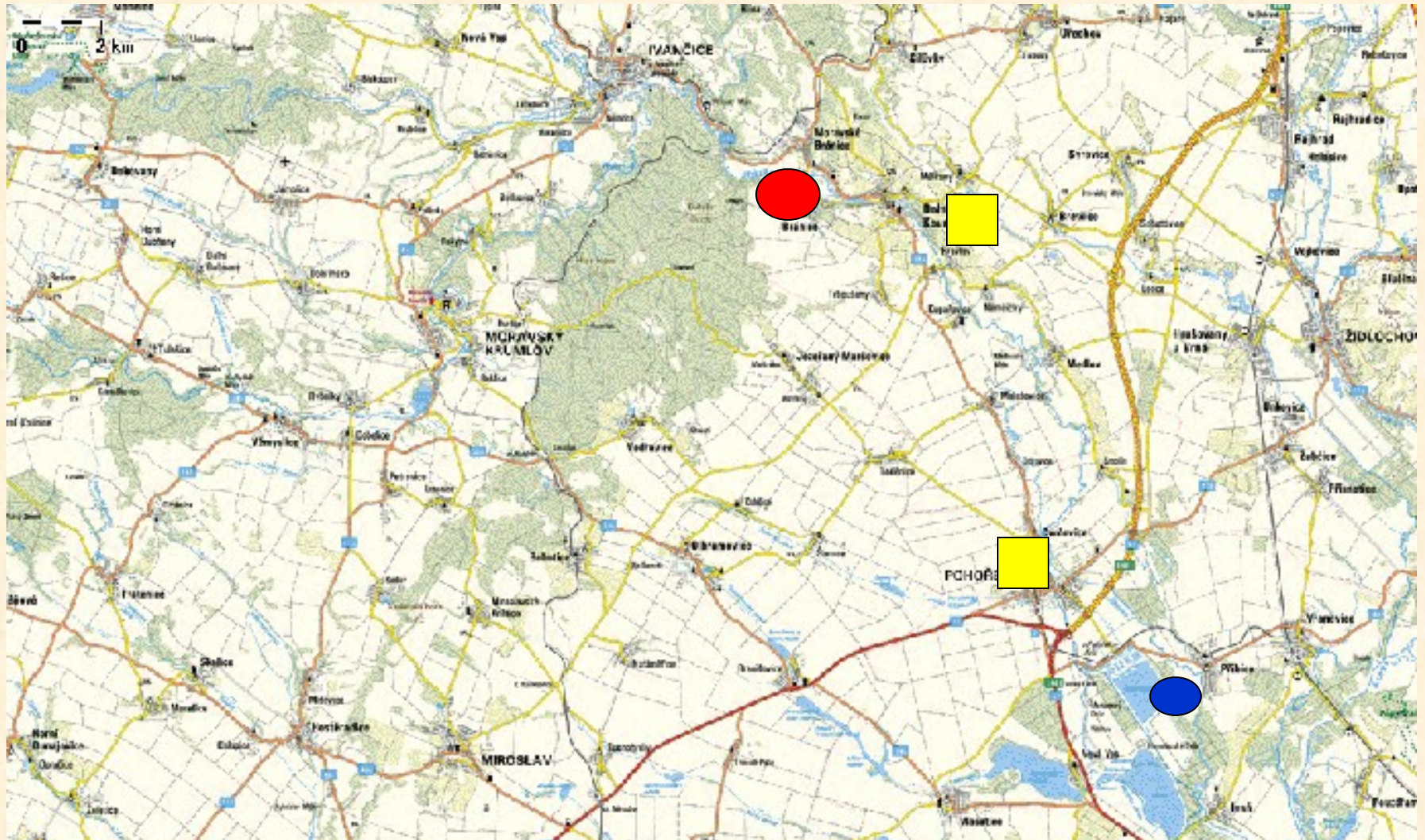
- Ivančice, Moravské Bránice, Tetčice, Nová Ves, Zastávka,  
Oslavany Padochov, Neslovice, Budkovice, Rosice,  
Babice u Rosic 25 900 zásobovaných obyvatel



# Vodovod Ivančice - Rosice



# Veřejné vodovody v okolí řeky Jihlavy



# Objemová aktivita tritia v pitných vodách

Lokalita	24.2.2007	13.4.2007
Iváň- Hustopeče	12,7	
Pohořelice	2,0	
Moravské Bránice	24,3	19,4
Ivančice	8,8	
Budkovice	8,7	
Hrubšice	8,8	
Řeznovice	8,3	
Nová Ves	22,0	17,8
Oslavany	24,1	20,3
Padochov	24,1	21,9
Babice u Rosic	2,0	
Zastávka	2,1	
Kratochvílka	23,4	21,1
Neslovice	23,9	20,2
Tetčice	2,0	
Rosice	2,0	

# Závěr

- Uvolňování kapalných výpustí z JE Dukovany do hydrosféry bylo v roce 2006 v souladu se schválenými limity pro výpusti
- Aktivita tritia v řece Jihlavě nedosáhla směrné hodnoty pro povrchové toky 4000 Bq/l
- Aktivita tritia v pitných vodách ovlivněných výpustí z JE Dukovany je hluboko pod směrnou hodnotu 100 Bq/l

**Děkuji za pozornost**

