

Pavel Šimek

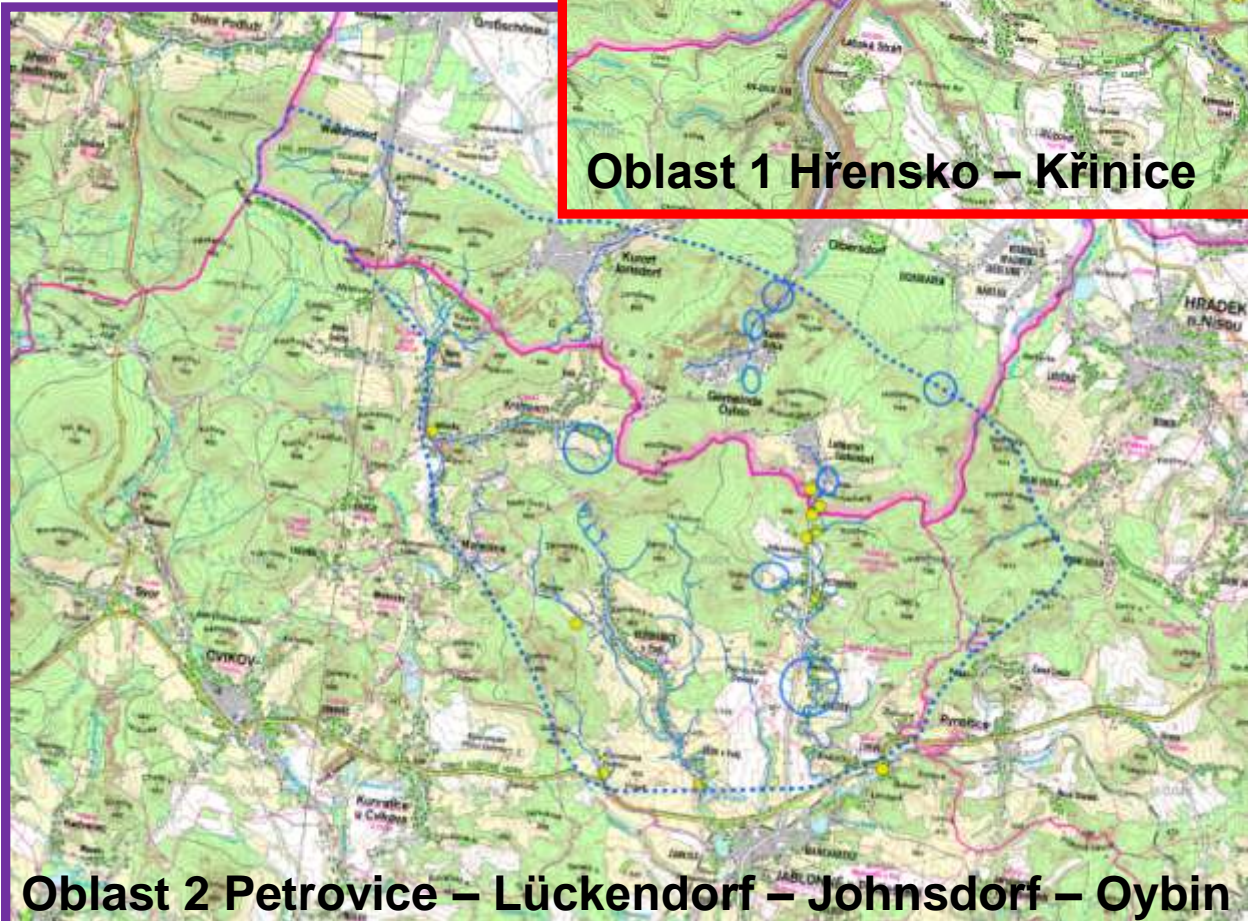


# Stáří a míšení vod projekt GRACE

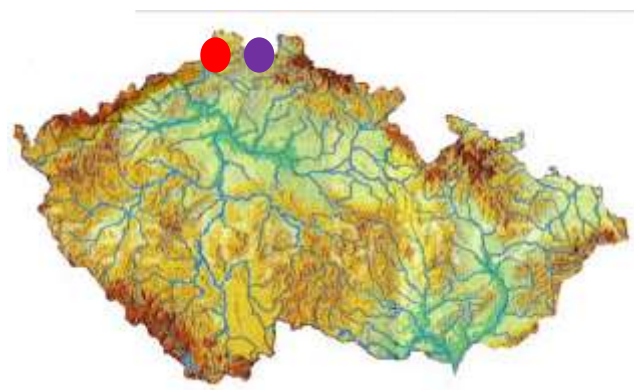
Společně využívané podzemní vody na česko-saském pomezí (GRACE)  
Gemeinsam genutzte Grundwasserressourcen im tschechisch-sächsischen Grenzgebiet (GRACE)

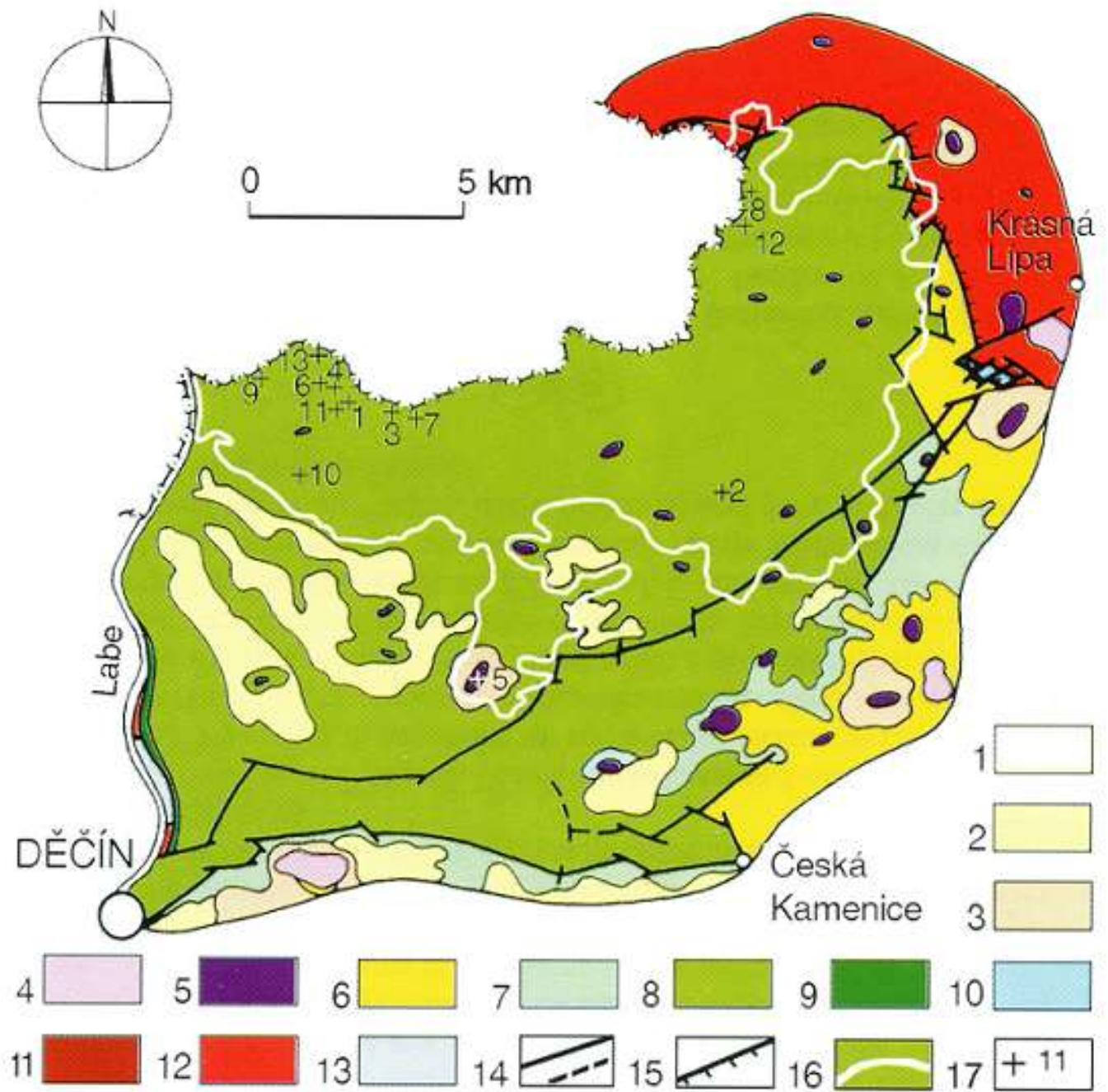


**Oblast 1 Hřensko – Křinice**



**Oblast 2 Petrovice – Lückendorf – Johnsdorf – Oybin**





- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



Jetřichovice-Sv. Hubert



Hřensko-PP552



K 8A2



K 8A

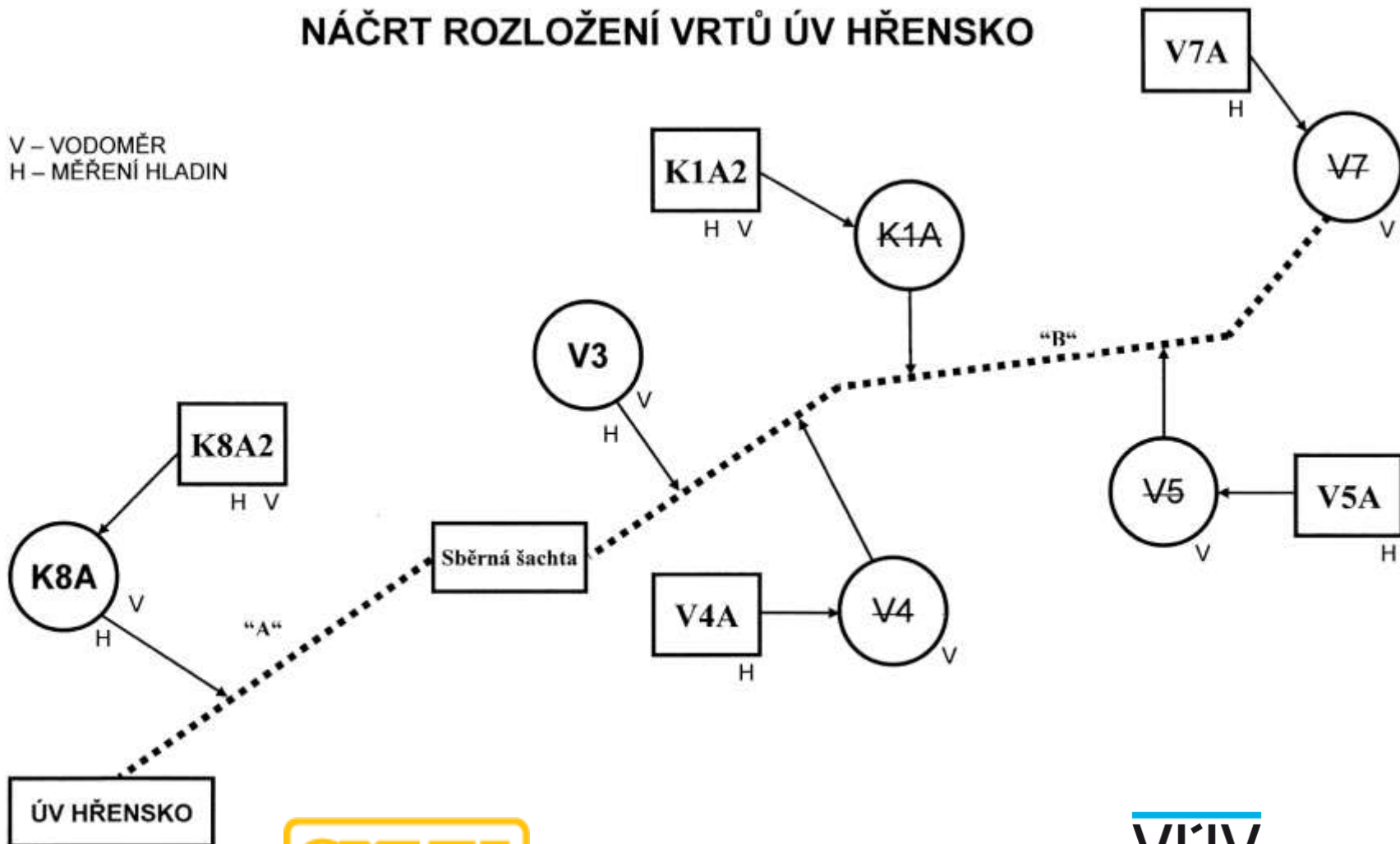


Úpravna vod - Hřensko

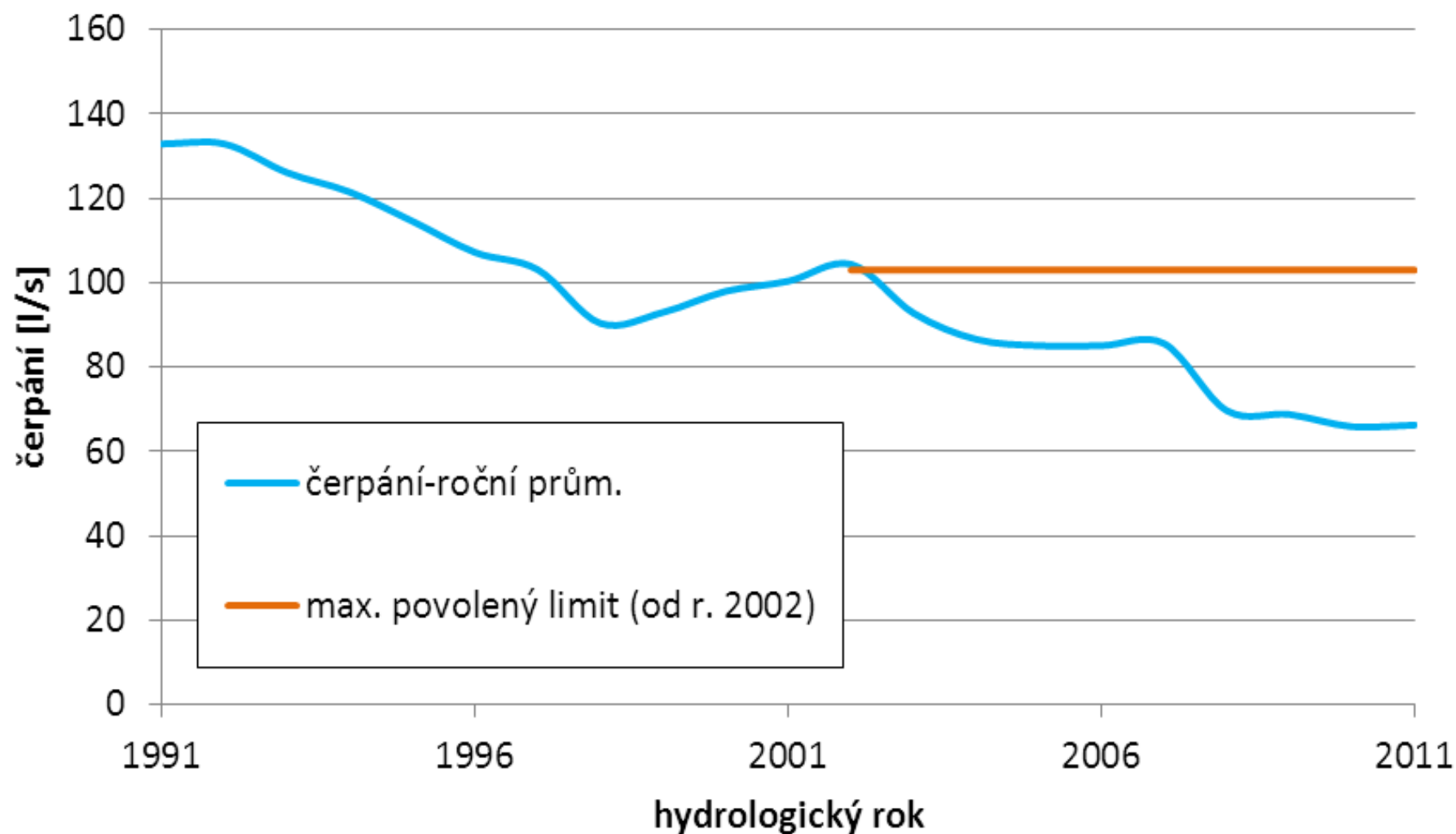


# NÁČRT ROZLOŽENÍ VRTŮ ÚV HŘENSKO

V – VODOMĚR  
H – MĚŘENÍ HLADIN



## Trend čerpání podzemní vody na ÚV Hřensko



# Model Pistonflow (PM)

$$\tau = \frac{1}{\lambda} \cdot \ln \frac{A(t)}{A_o(t)}$$

$\tau$  = stáří podzemní vody v letech

$\lambda$  = konstanta rozpadu ekologického indikátoru

$A(t)$  = naměřená hodnota aktivity (koncentrace) indikátoru k okamžiku  $t$

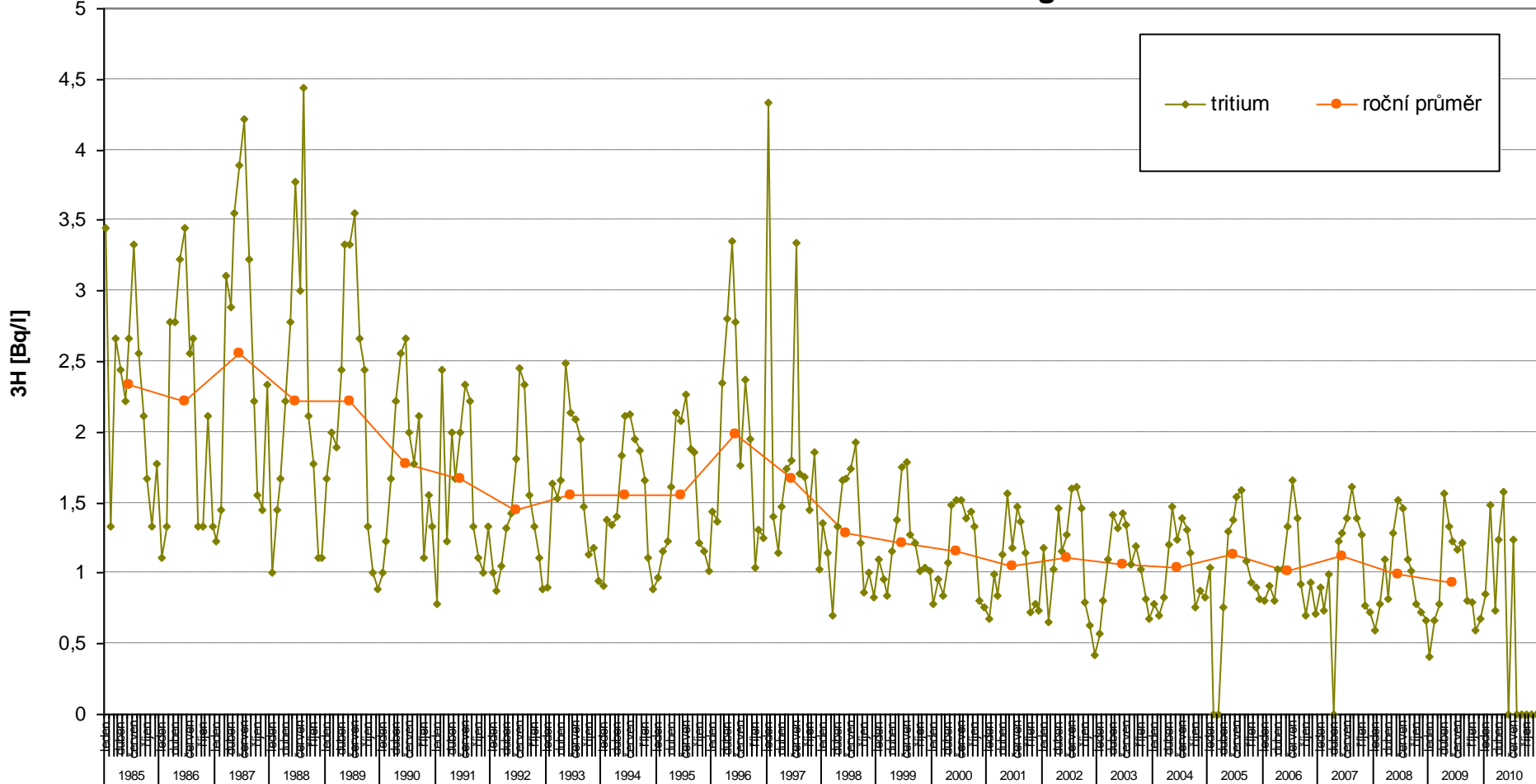
$A_o(t)$  = aktivita (koncentrace) indikátoru k okamžiku infiltrace do podzemí

Konstantu  $\lambda$  lze vyjádřit z rovnice:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$



# Tritium 3H - stanice TU BA Freiberg

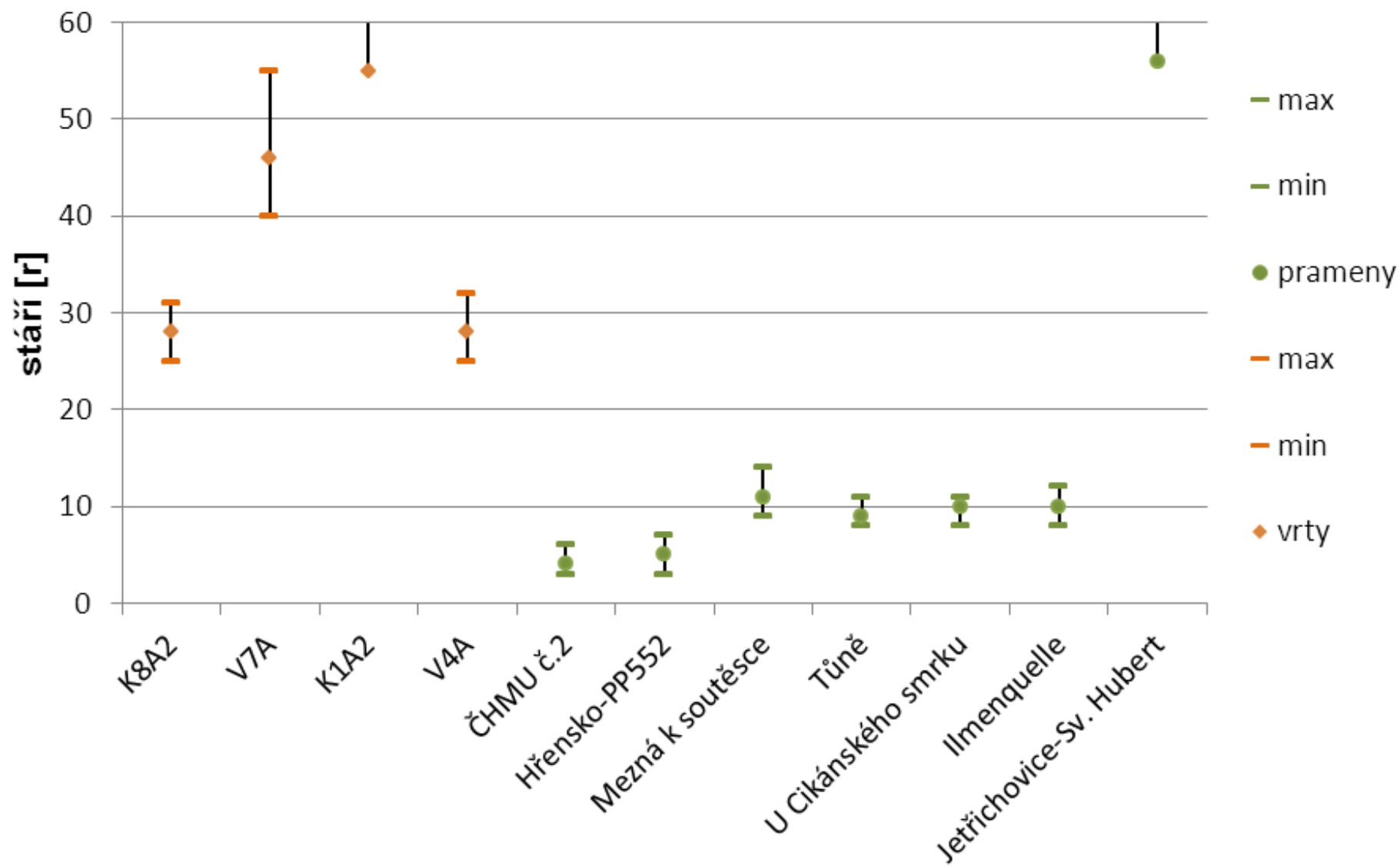


$$A_o(t) = 1,36 \text{ Bq/l}$$

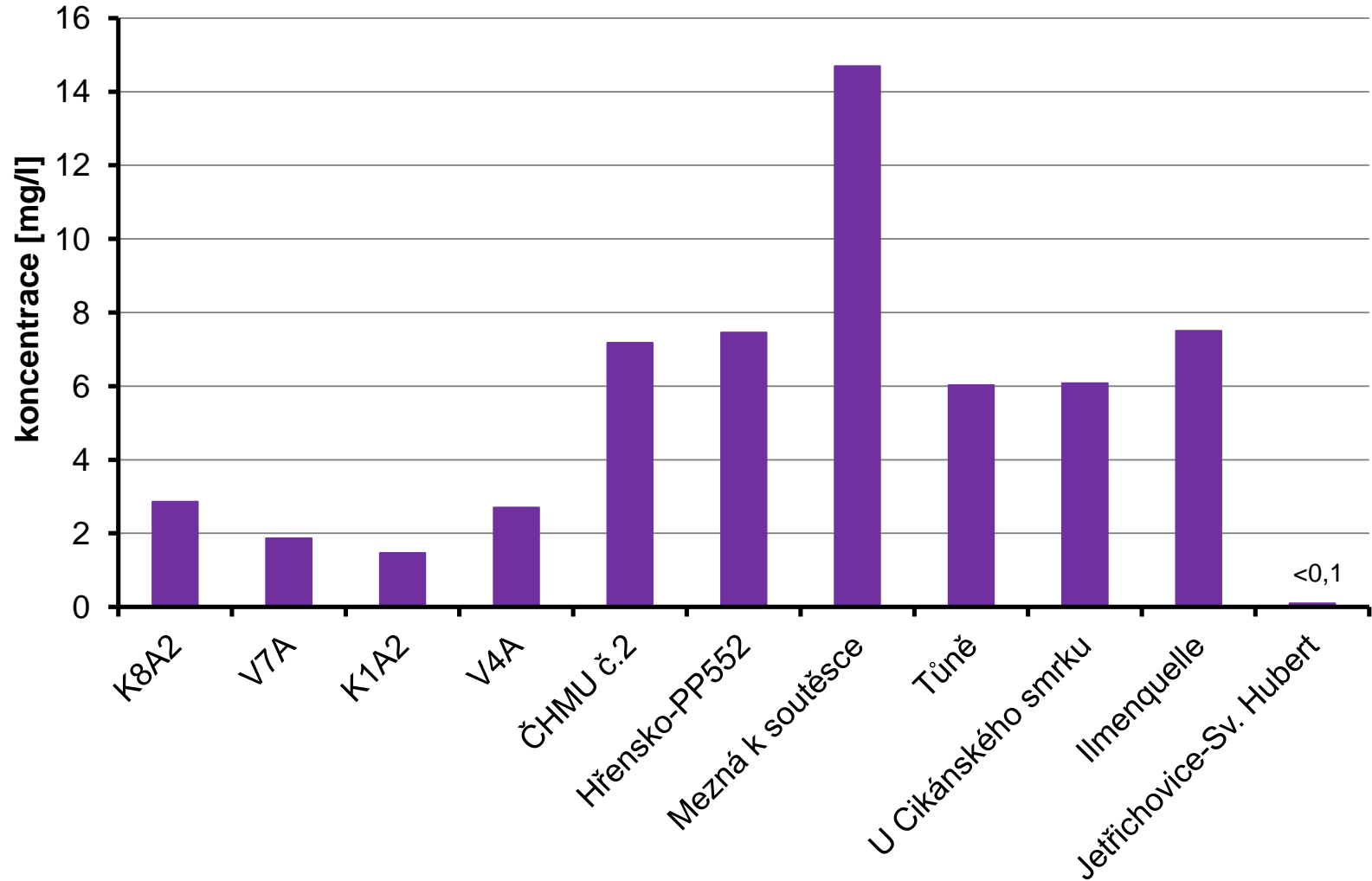
## Oblast 1 Hřensko – Křinice

místo odběru	datum	objemová aktivita 3H	staří (střed.)	staří (rozsah)
	odběru	[Bq/l]	[r]	[r]
K8A2	30.8.2012	0,281 ± 0,046	28	25 - 31
V7A	30.8.2012	0,101 ± 0,040	46	40 - 55
K1A2	30.8.2012	< 0,061	> 55	> 55
V4A	30.8.2012	0,275 ± 0,049	28	25 - 32
ČHMU č.2	30.8.2012	1,059 ± 0,081	4	3 - 6
Hřensko-PP552	14.5.2012	1,030 ± 0,116	5	3 - 7
Mezná k soutěsce	14.5.2012	0,734 ± 0,103	11	9 - 14
Tůně	30.8.2012	0,811 ± 0,072	9	8 - 11
U cikánského smrku	30.8.2012	0,795 ± 0,071	10	8 - 11
Ilmenquelle	30.8.2012	0,776 ± 0,072	10	8 - 12
Jetřichovice-Sv. Hubert	28.8.2012	< 0,059	> 56	> 56

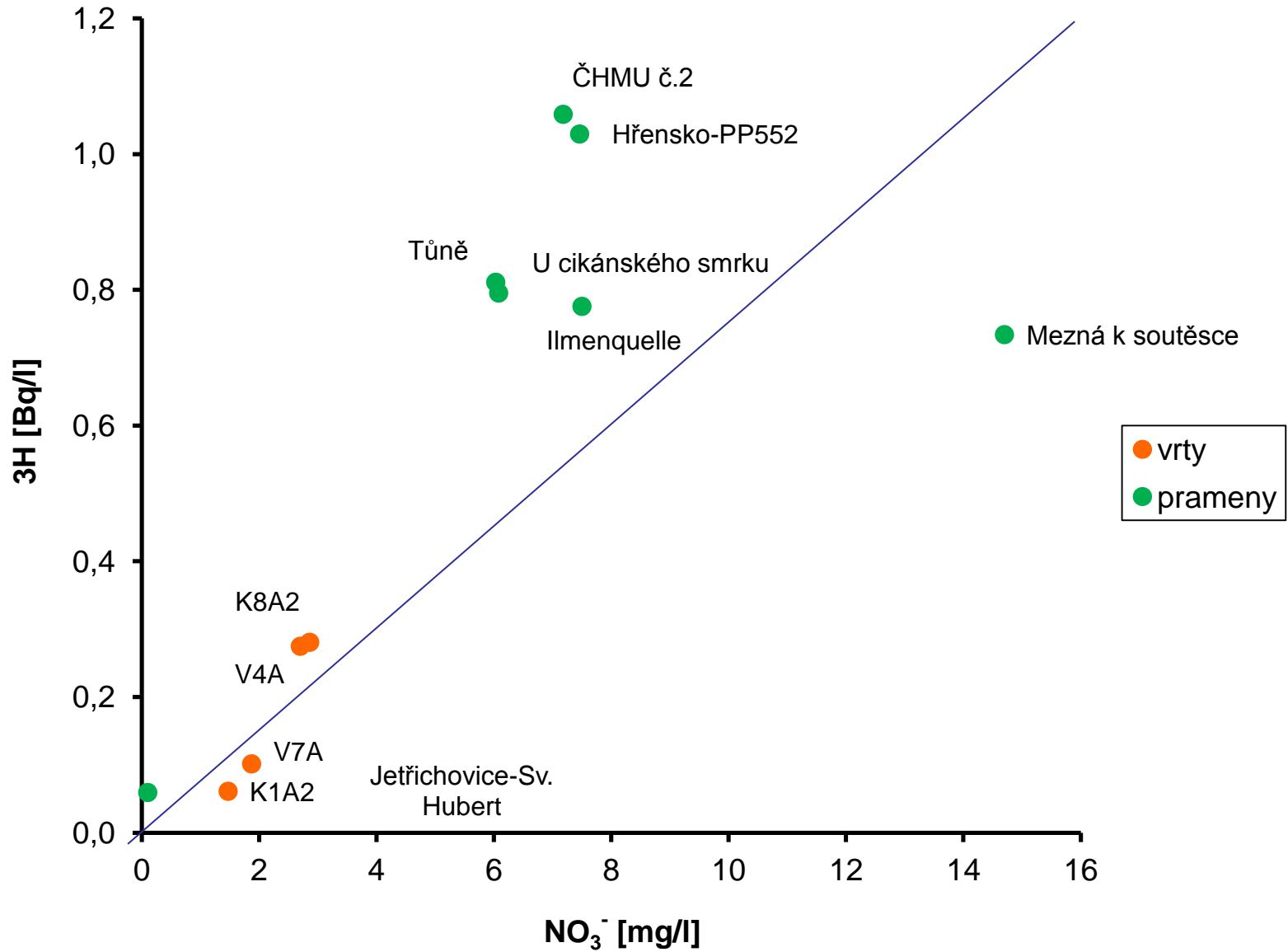
## Stáří vrtů a pramenů na prameništi Hřensko



# Dusičnany - NO<sub>3</sub><sup>-</sup>



# $3\text{H}/\text{NO}_3^-$



**Děkuji za pozornost**

**Přeji hezký den**

**VÚV**  
**TGM**