

# Vodní zdroje - Povodí Labe, státní podnik

Problematika zásobování vodou, možného nedostatku vody a nárocích na vodní zdroje

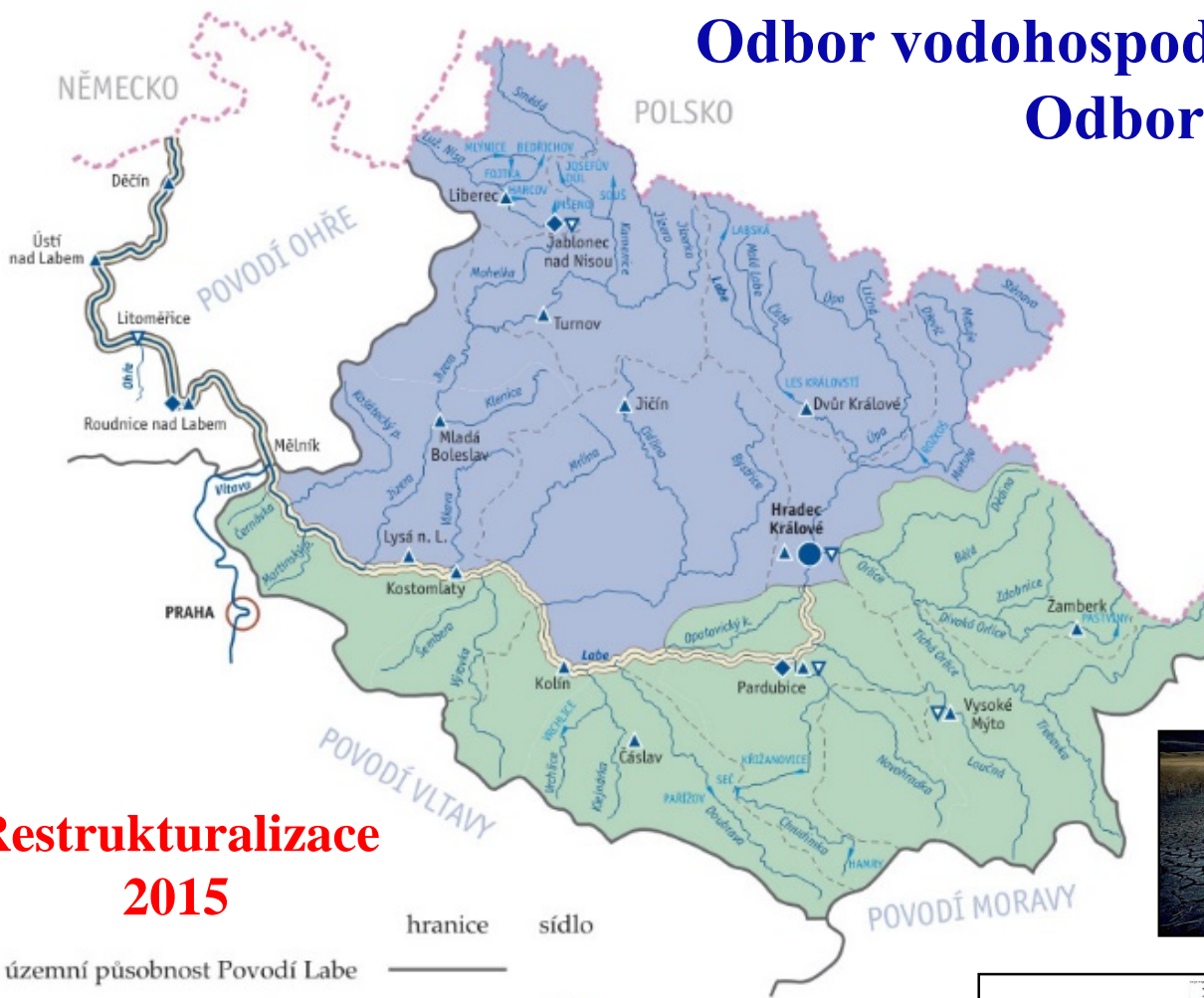


Petr Ferbar

II. pracovní jednání s uživateli vod k problematice vodních zdrojů

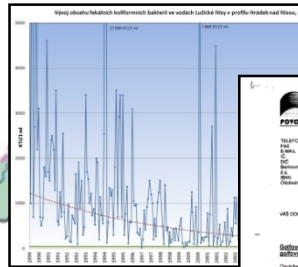
# Kompetence v rámci Povodí Labe, státní podnik

## Odbor vodohospodářského dispečinku Odbor péče o vodní zdroje Závody a střediska



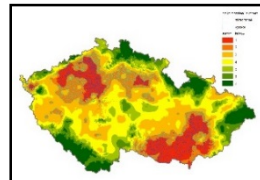
### Restrukturalizace 2015

- územní působnost Povodí Labe —————
- ředitelství ●
- závodu ◆
- provozního střediska ▲
- provozní středisko služeb ▼
- státní hranice - - - - -



		<b>KOPIE</b> Povodí Labe, státní podnik Věta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové	
TELEFON: 481 001 482 FAX: 481 001 483 E-MAIL: kopie@pl.lze.cz WWW: www.kopie.pl.lze.cz	SÚMČEK: N.Ú.Ú. Náměstí Na Lužních 3 165 00 Praha 3	VĚŠ. JOMN.Č.Ú. 08 046 POUČ. JOMN.Č.Ú. 08 046 POUČ. JOMN.Č.Ú. 08 046 POUČ. JOMN.Č.Ú. 08 046	

Odbor péče o vodní zdroje Povodí Labe, státní podnik, Věta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové  
 Odbor vodohospodářského dispečinku Povodí Labe, státní podnik, Věta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové



# Extrémní hydrologické jevy (Povodí Labe, státní podnik)

## Povodně

1897

1926

1997

1998

2002

2006

2010

2013



## Sucho

1921

1947

1953

1983

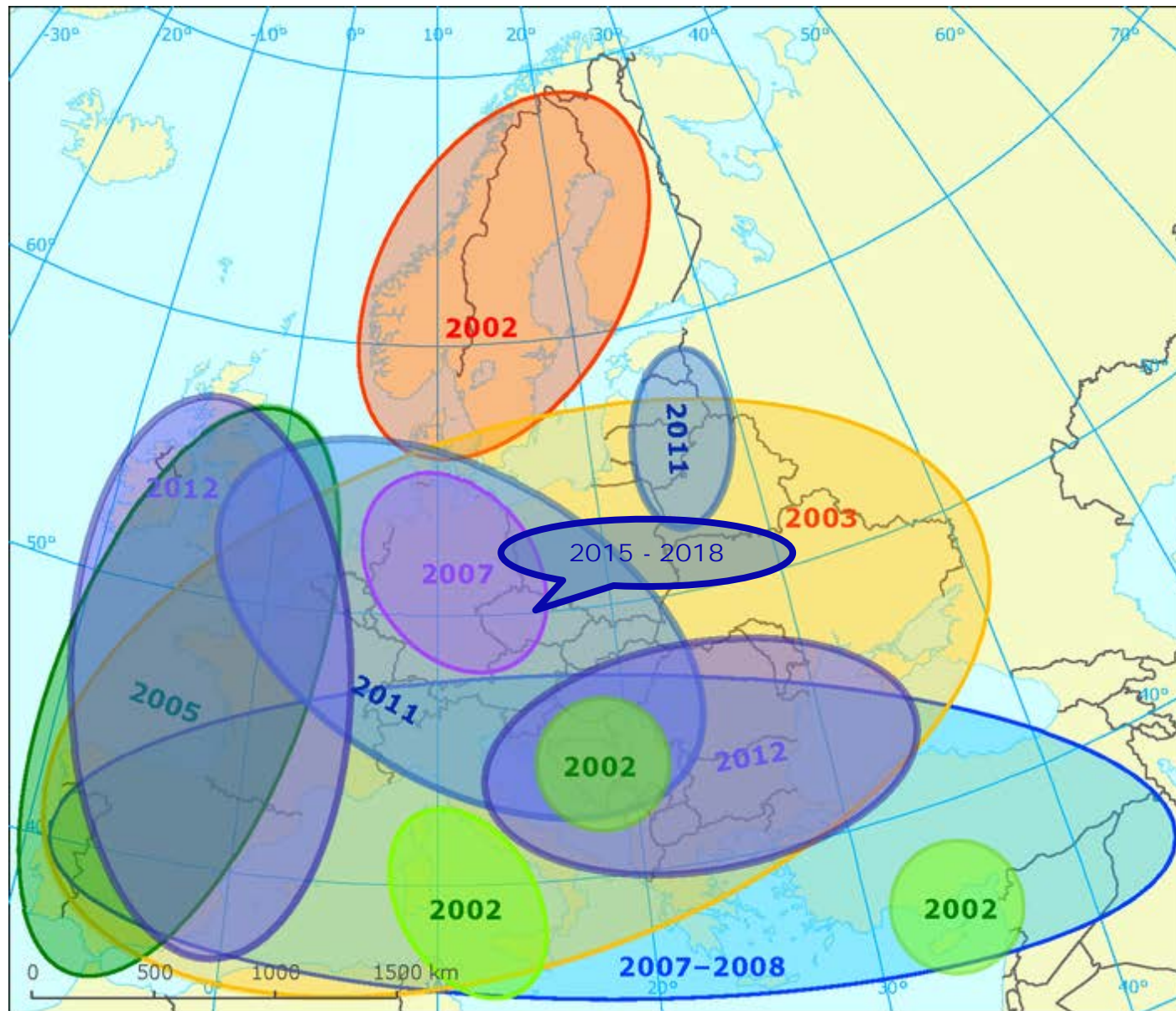
1992

2003

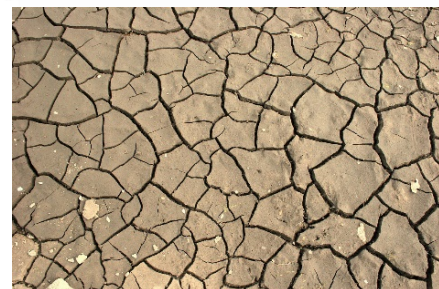
2015 -

2018

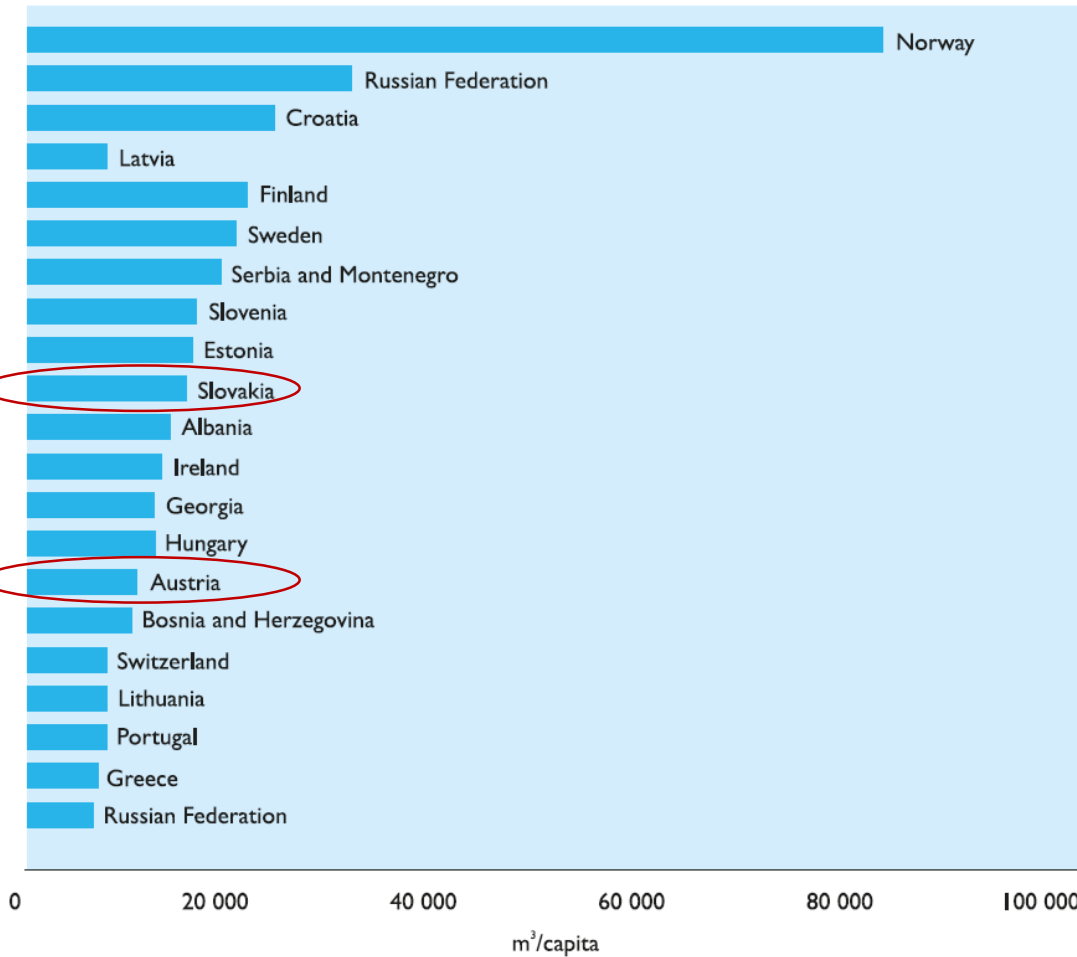
# Nedostatek vody a sucho v Evropě



Water scarcity and drought events in Europe during the last decade

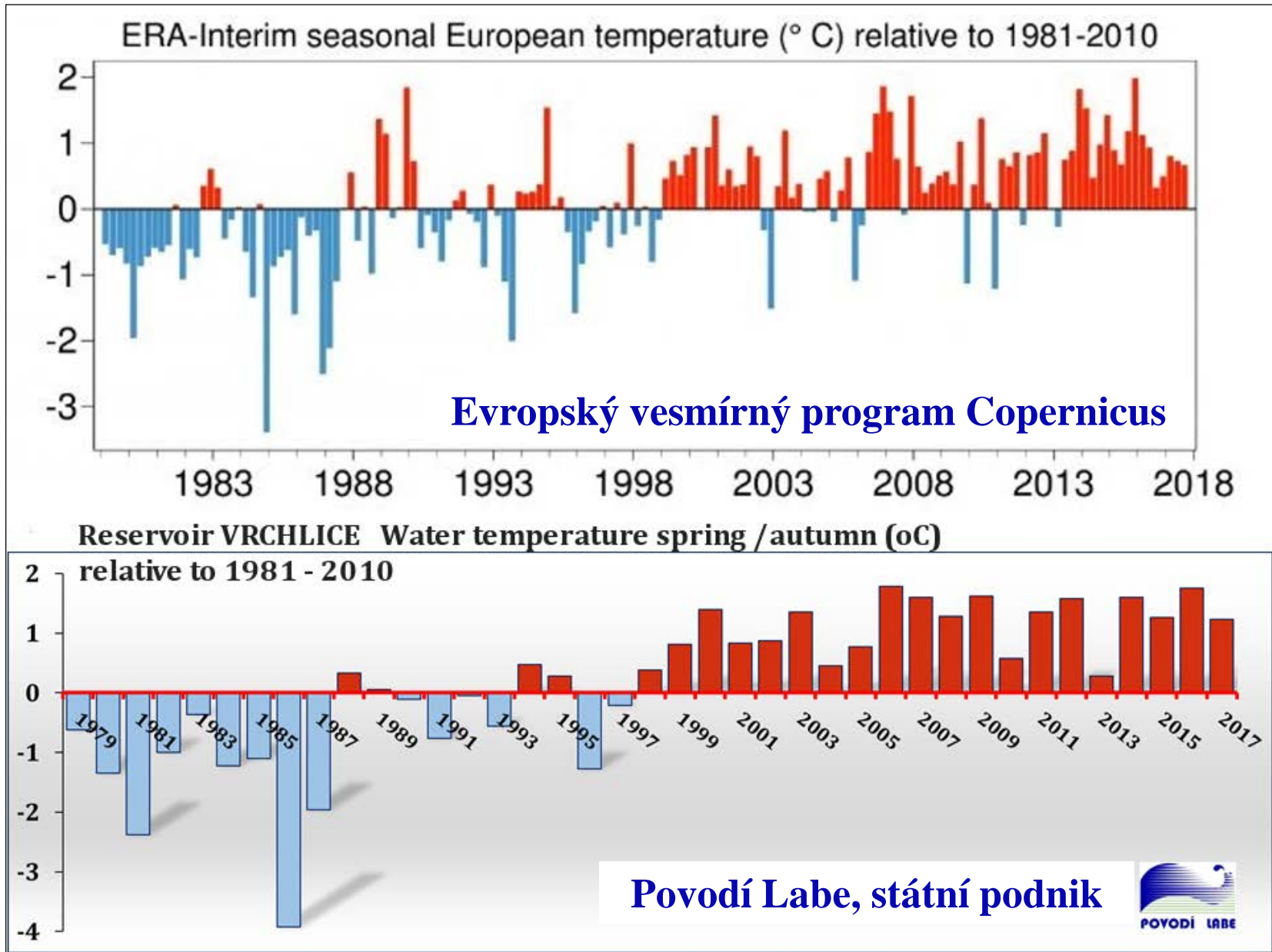


# Využitelné (disponibilní) vodní zdroje v ČR a dalších vybraných státech světa



Zdroj: EEA – Istanbul, 2009

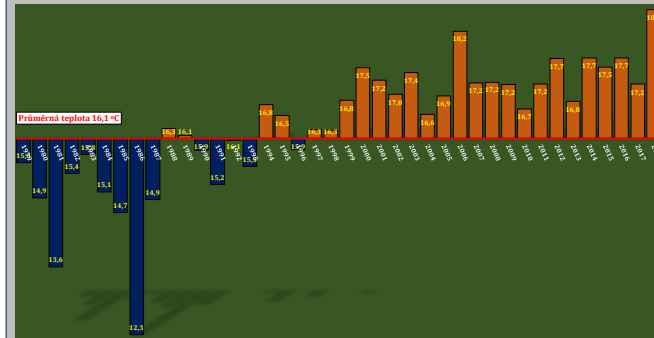
# Vzrůstající teplota v Evropě



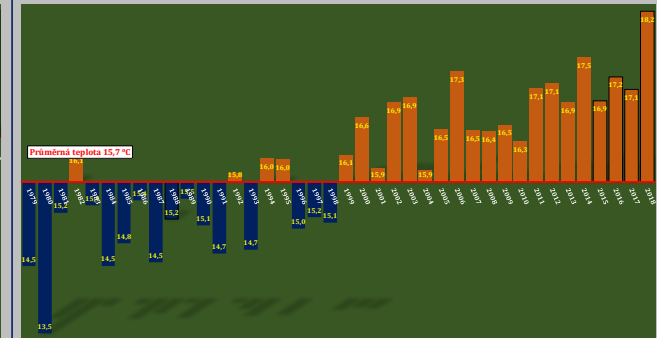
# Průměrná meziroční teplota vody při hladině vybraných nádrží v porovnání s referenční hodnotou (průměr 1981 – 2018)

## PRŮMĚRNÁ MEZIROČNÍ TEPLOTA VODY PŘI HLADINĚ VYBRANÝCH NÁDRŽÍ V OBDOBÍ 1. května - 30. listopadu V POROVNÁNÍ S REFERENČNÍ HODNOTOU (průměr 1981 – 2018)

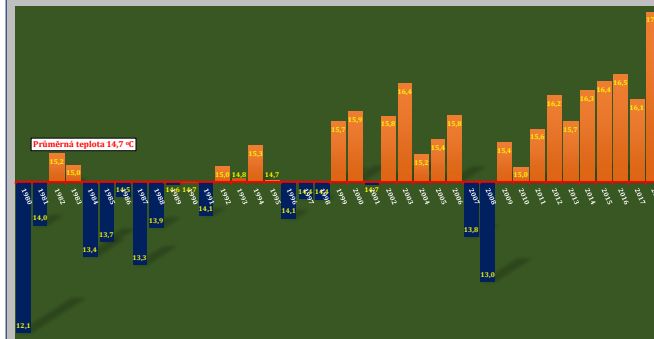
VD VRCHLICE 1979 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1981 až 2010)



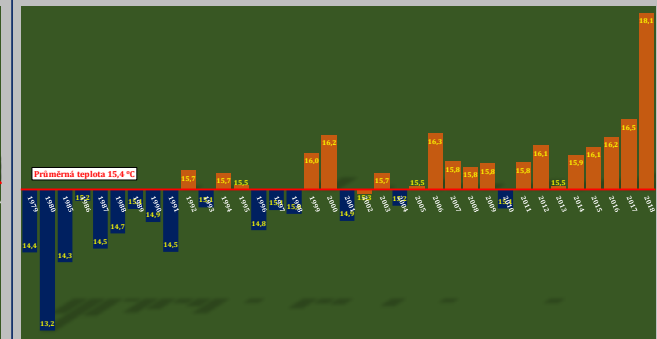
VD ROZKOŠ 1979 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1981 až 2010)



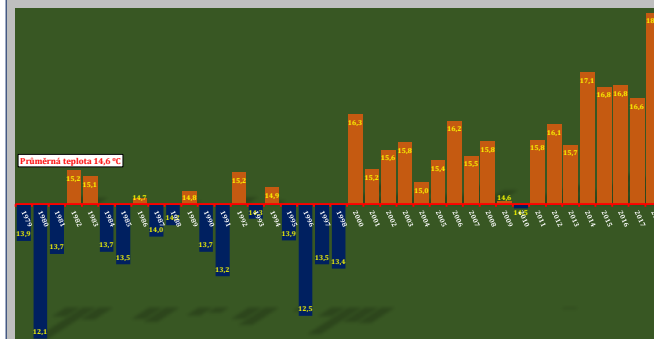
VD PASTVINY 1979 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1981 až 2010)



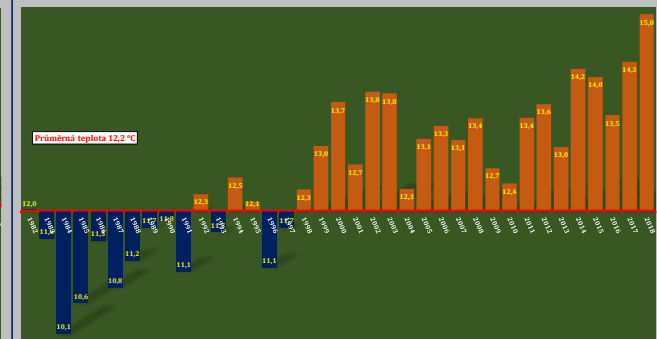
VD SEČ 1979 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1985 až 2010)



VD MŠENO 1980 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1981 až 2010)



VD SOUŠ 1982 - 2018 (referenční hodnota průměrná teplota 1982 až 2010)



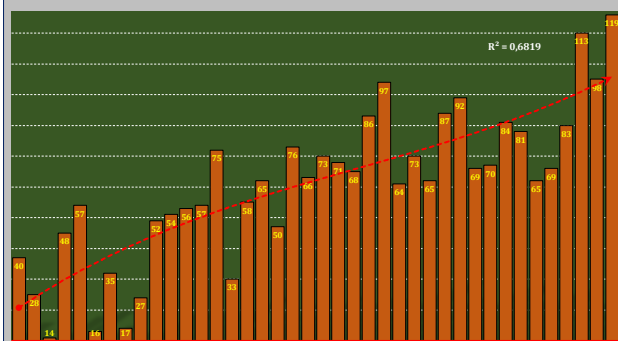
# Teplota vody při hladině vybraných nádrží 1979-2018

## počet dní s teplotou vyšší nebo rovnou 20°C v daném roce

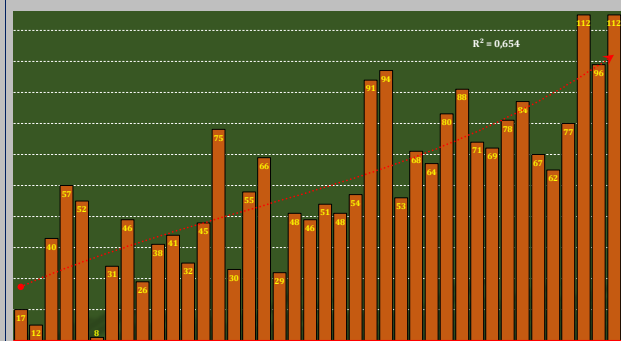
### TEPLOTA VODY PŘI HLADINĚ VYBRANÝCH NÁDRŽÍ 1979 - 2018

#### POČET DŇÍ S TEPLOTOU VYŠŠÍ NEBO ROVNO 20°C V DANÉM ROCE

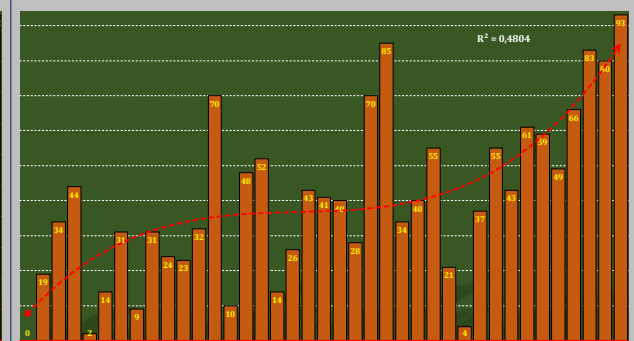
VD VRCHLICE 1979 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )



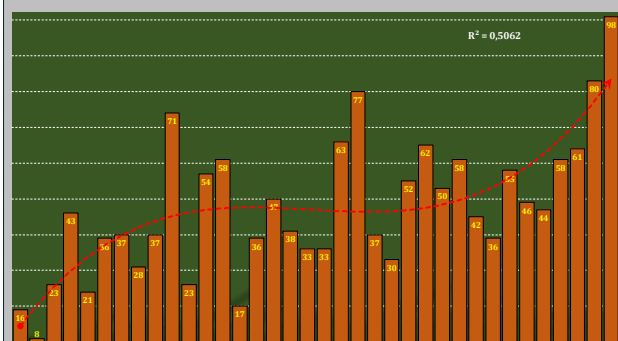
VD ROZKOŠ 1979 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )



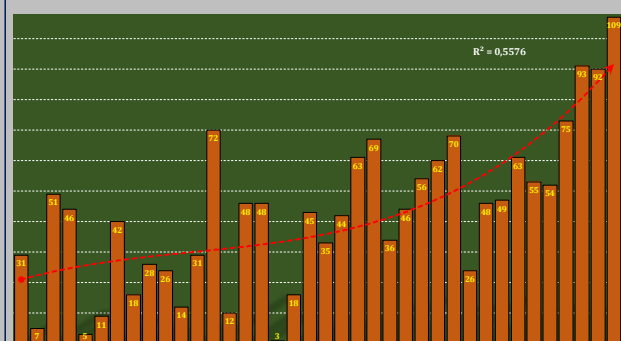
VD PASTVINY 1980 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )



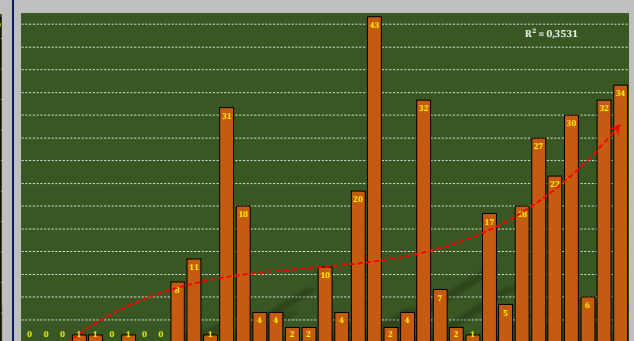
VD SEČ 1979 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )



VD MŠENO 1979 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )



VD SOUŠ 1979 - 2018 (počet dní s teplotou vody  $\geq 20^\circ\text{C}$ )

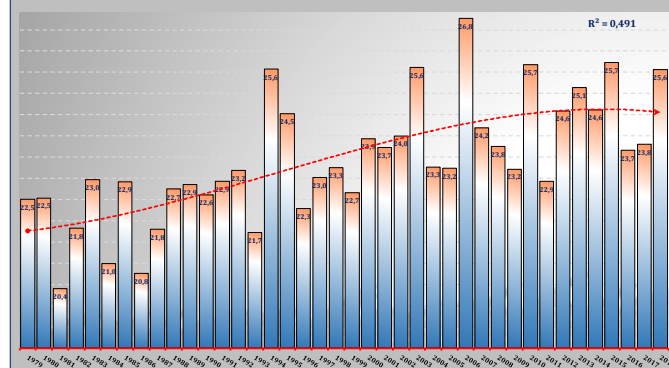




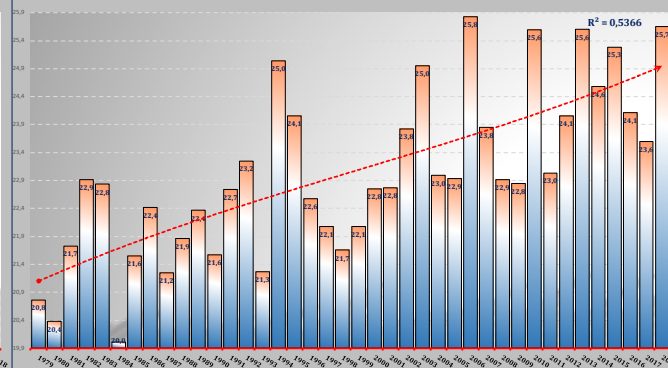
# Teplota vody při hladině vybraných nádrží 1979-2018 průměr z 15-ti nejvyšších hodnot v daném roce

## TEPLOTA VODY PŘI HLADINĚ VYBRANÝCH NÁDRŽÍ 1979 - 2018 PRŮMĚR Z PATNÁCTI NEJVYŠŠÍCH HODNOT V DANÉM ROCE

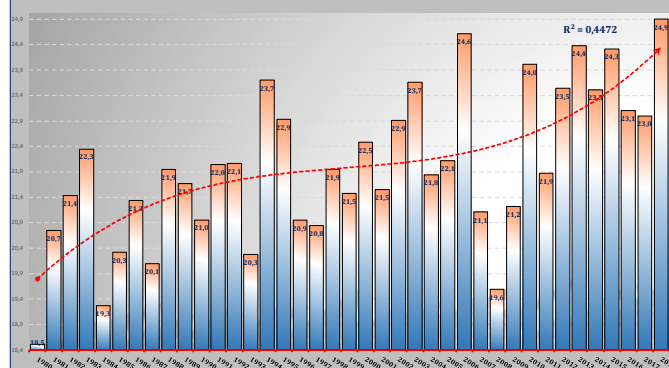
VD VRCHLICE 1979 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)



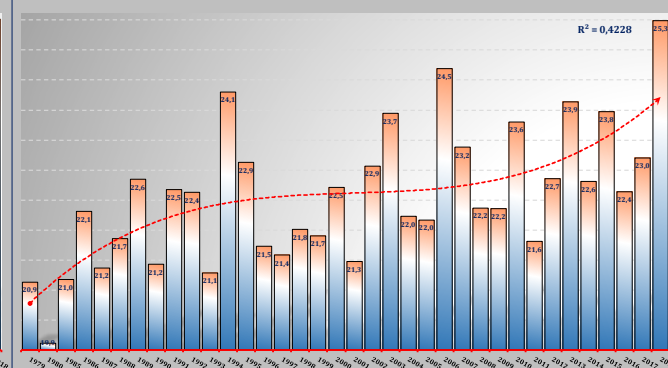
VD ROZKOŠ 1979 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)



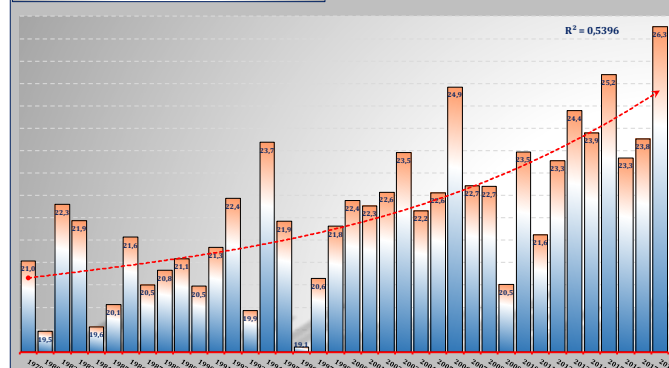
VD PASTVINY 1980 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)



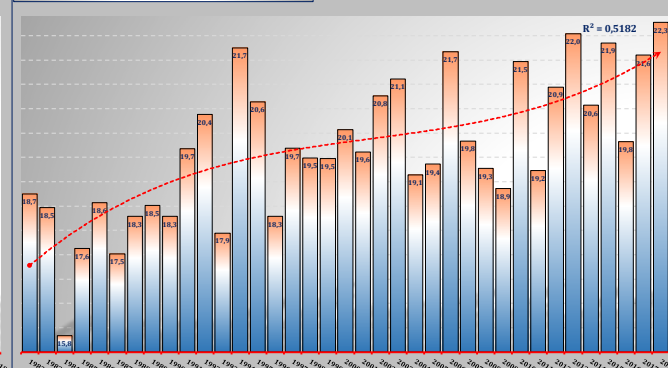
VD SEČ 1979 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)



VD MŠENO 1979 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)



VD SOUŠ 1982 - 2018 (průměr z 15 nejvyšších hodnot)

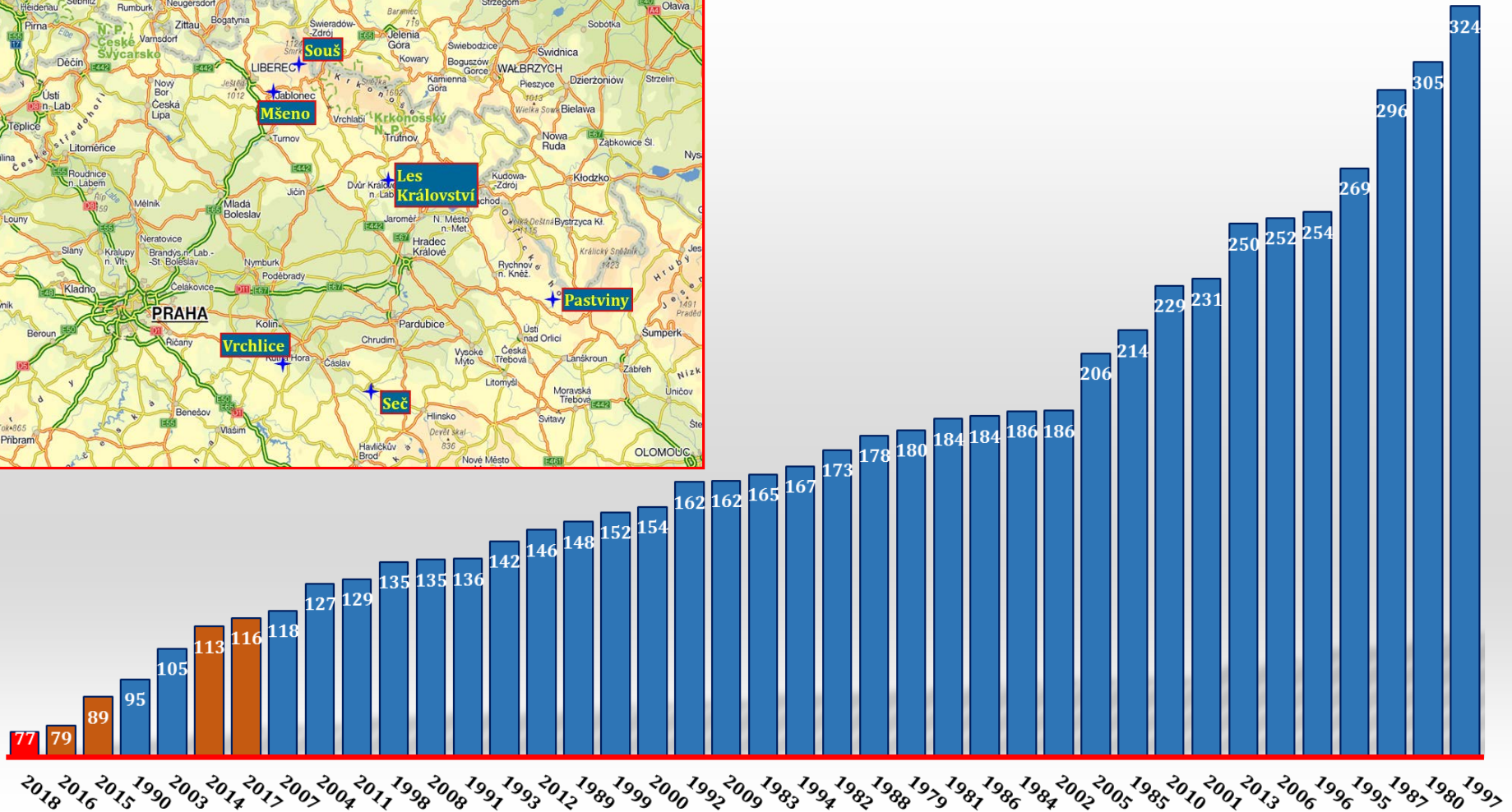
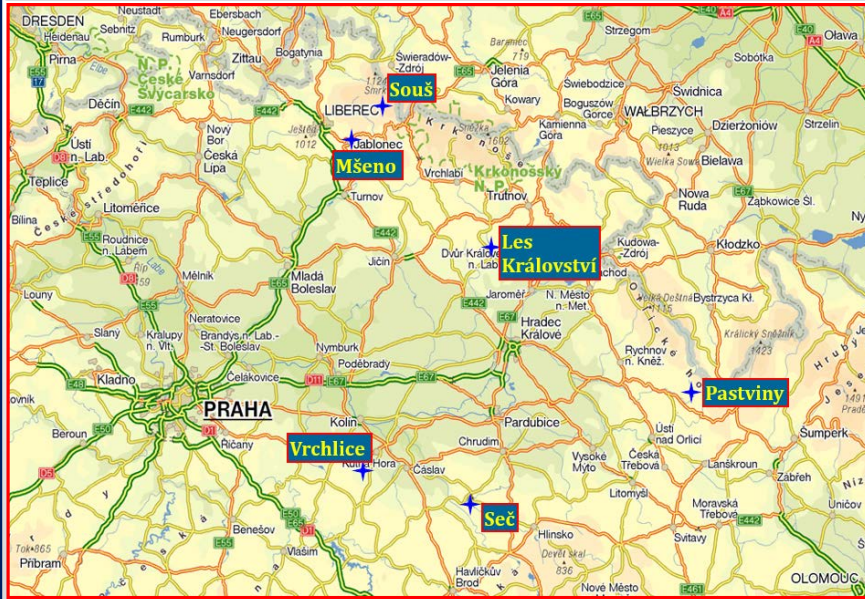


# Souhrnný (kumulativní) objem přítoků vody do šesti vybraných vodních nádrží ve správě Povodí Labe, státní podnik ve vegetační sezóně graficky srovnaných dle velikosti

Vegetační sezóna: 15. duben – 15. září

Sledované období (roky): 1979 - 2018

Šest vodních nádrží 1979 – 2018 (souhrnný ukazatel přítoků v mil. m<sup>3</sup>)



# Objem přítoků vody do vybraných vodních nádrží ve správě Povodí Labe, státní podnik v letech 1979-2018 graficky srovnaných dle velikosti

Období: 1. května – 30. listopadu

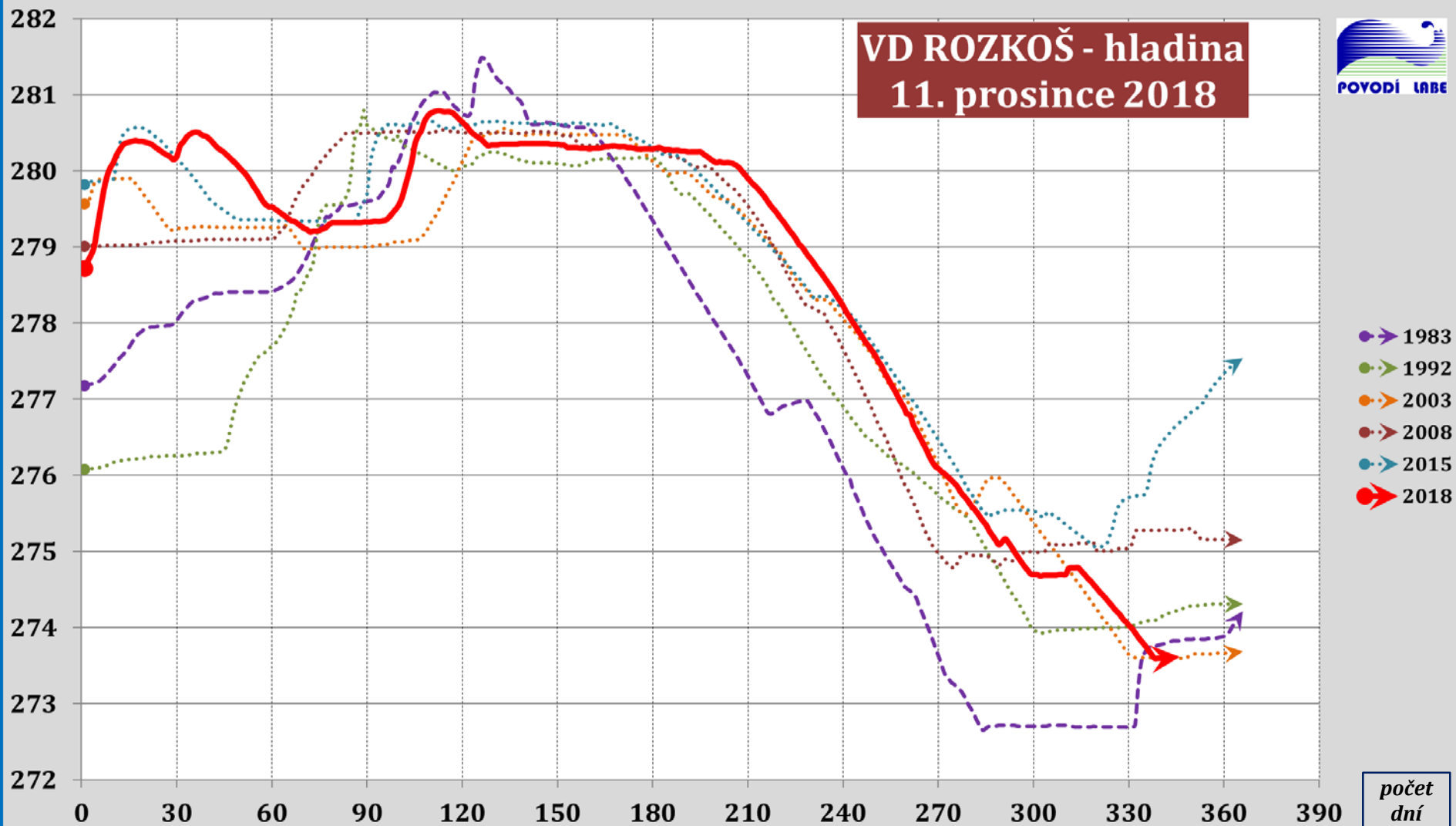
Meziroční srovnání (roky): 1979 - 2018



# Hladiny na nádržích - Rozkoš

VODNÍ NÁDRŽ ROZKOŠ

POKLESY HLADINY – HISTORICKÁ MINIMA

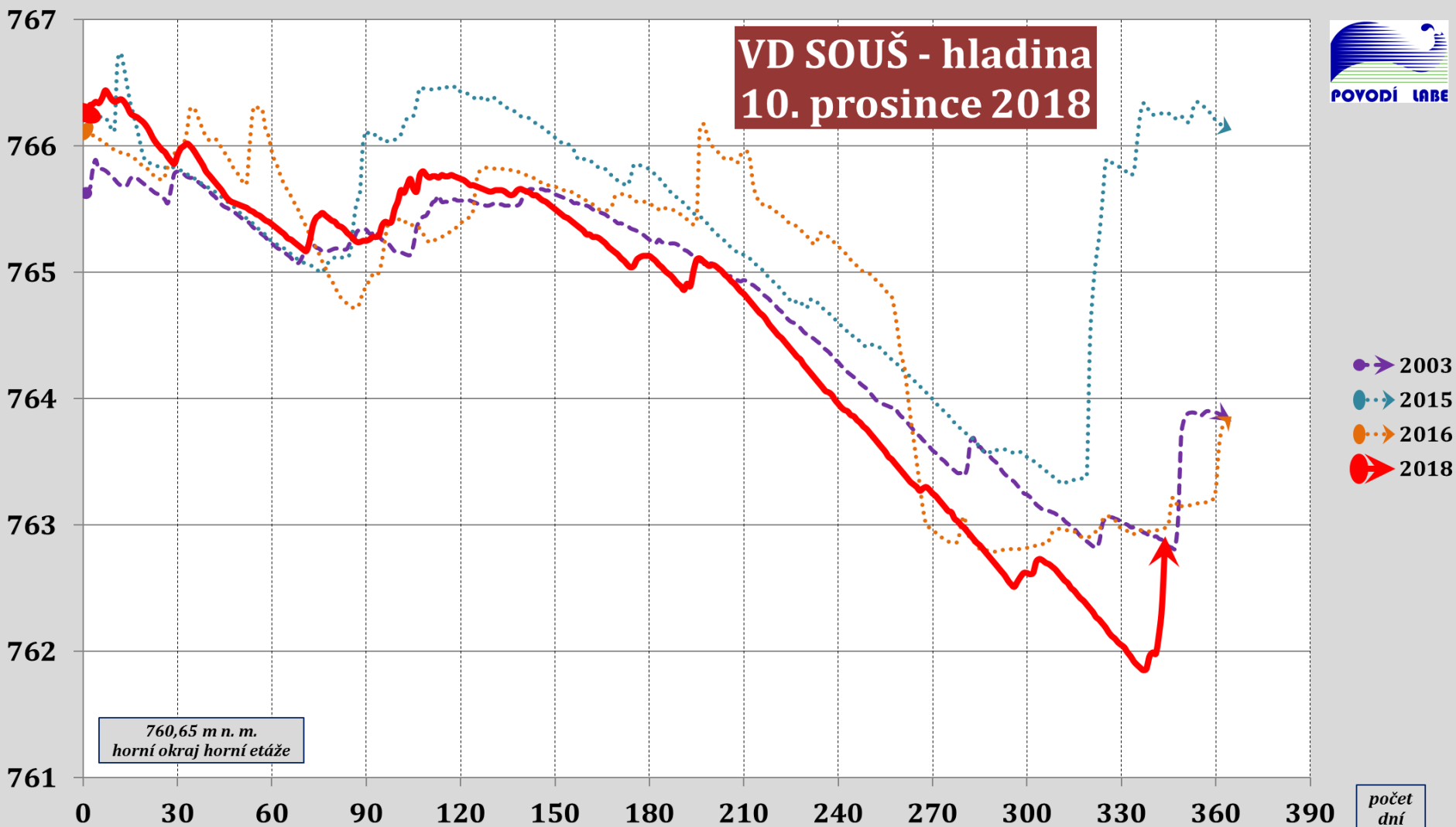


počet dní

# Hladiny na nádržích - Souš

VODÁRENSKÁ NÁDRŽ SOUŠ

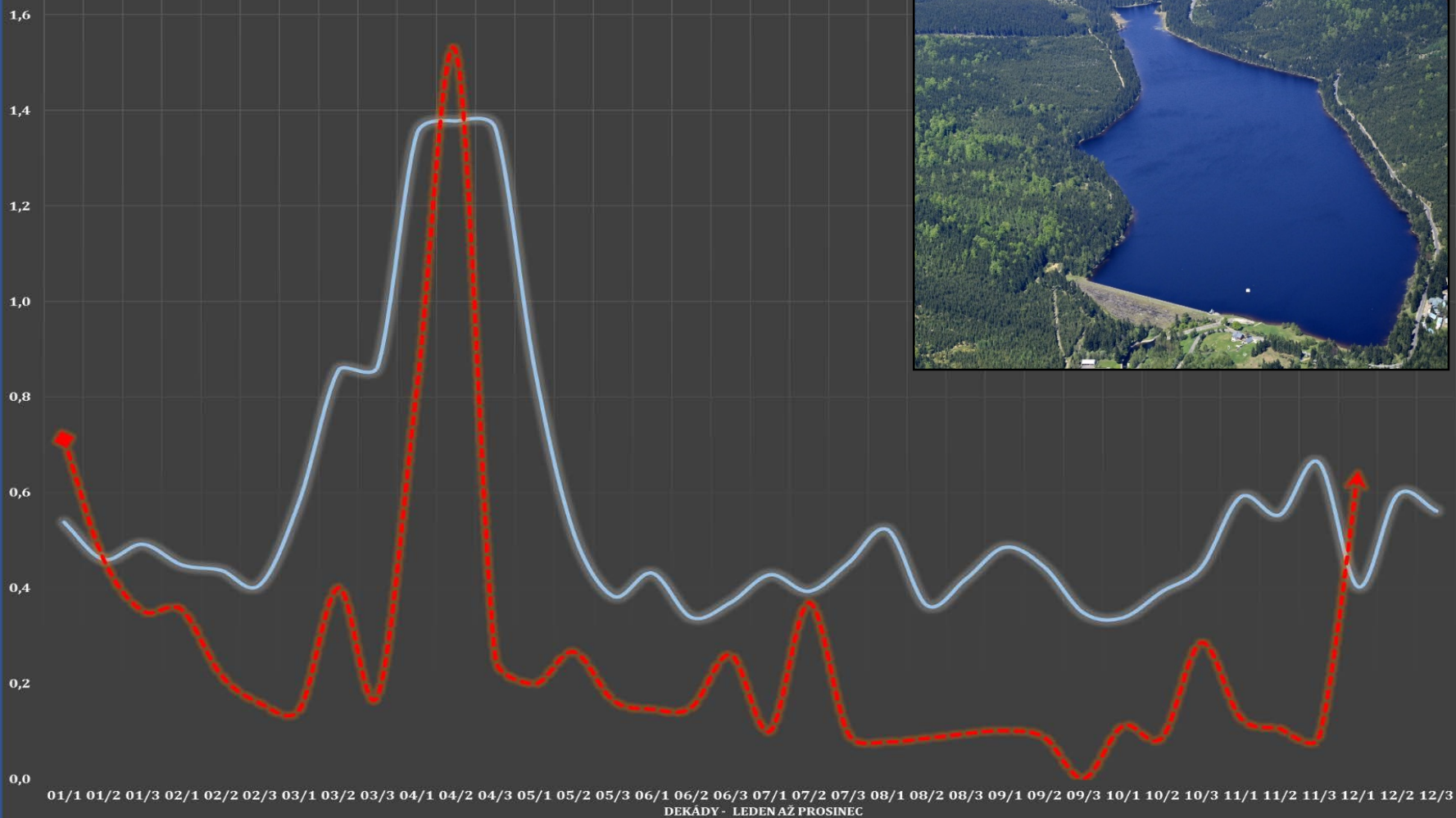
POKLESY HLADINY – HISTORICKÁ MINIMA



# Objemy přítoků do nádrží – Souš v roce 2018 ve srovnání s referenční křivkou

OBJEM VODY PŘÍTKEM/10 DNŮ (mil. m<sup>3</sup>) - referenční křivka a průběh roku 2018

— SOUŠ 1981-2010    ◆ → SOUŠ 2018

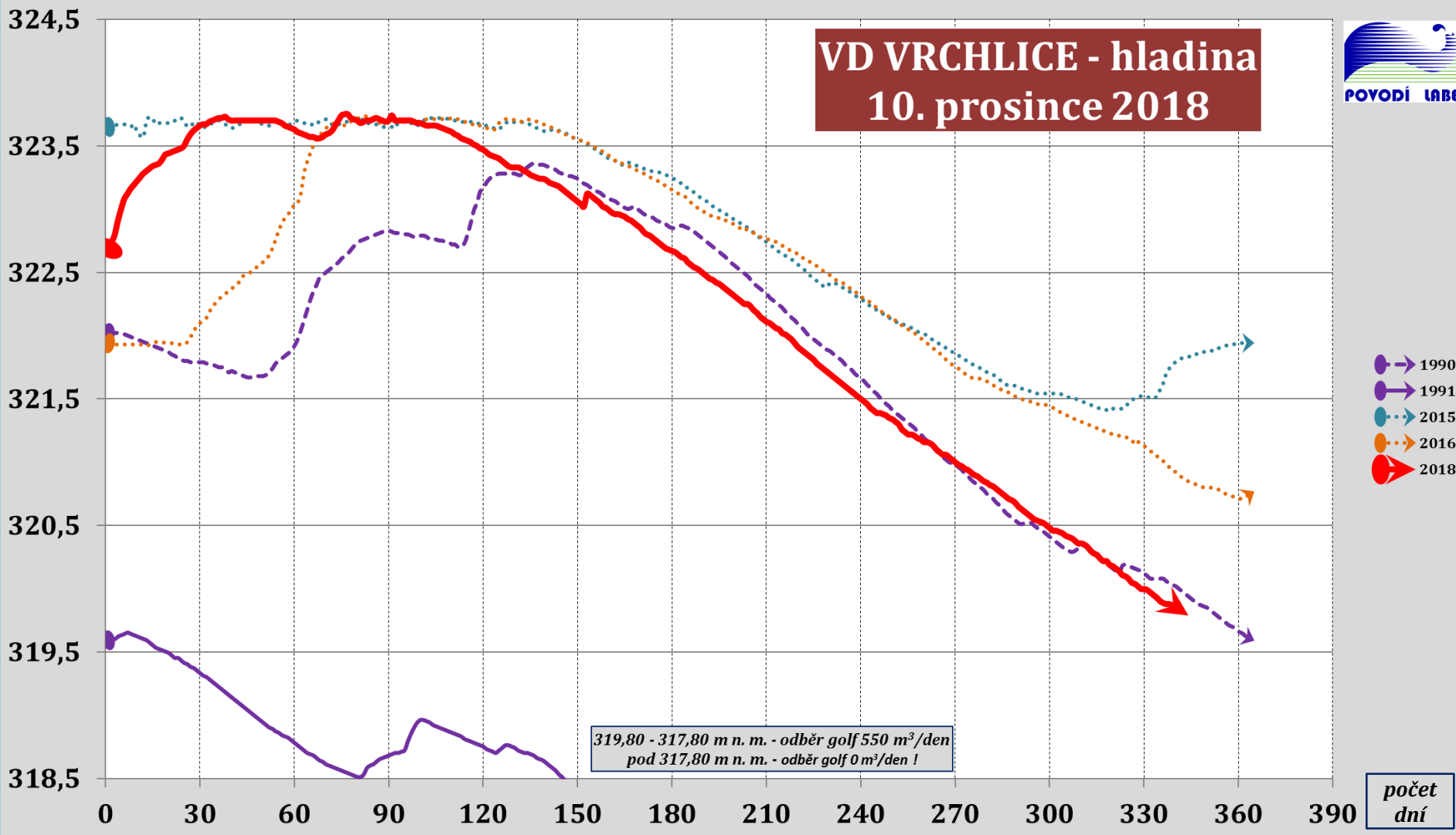


# Hladiny na nádržích - Vrchlice

## VODÁRENSKÁ NÁDRŽ VRCHLICE POKLESY HLADINY – HISTORICKÁ MINIMA



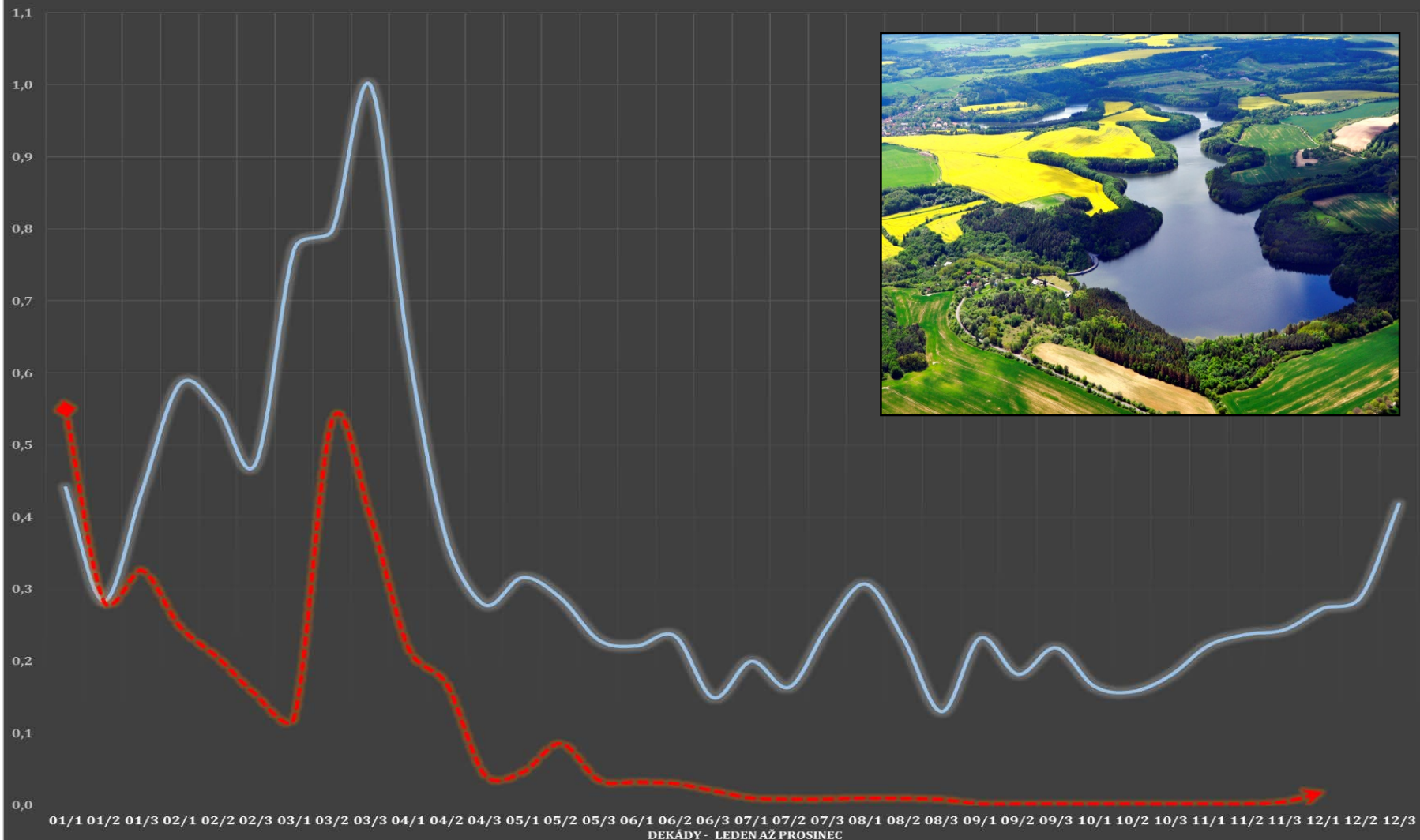
VD VRCHLICE - hladina  
10. prosince 2018



# Objemy přítoků do nádrží – Vrchlice v roce 2018 ve srovnání s referenční křivkou

OBJEM VODY PŘÍTOKEM/10 DNŮ (mil. m<sup>3</sup>) - referenční křivka a průběh roku 2018

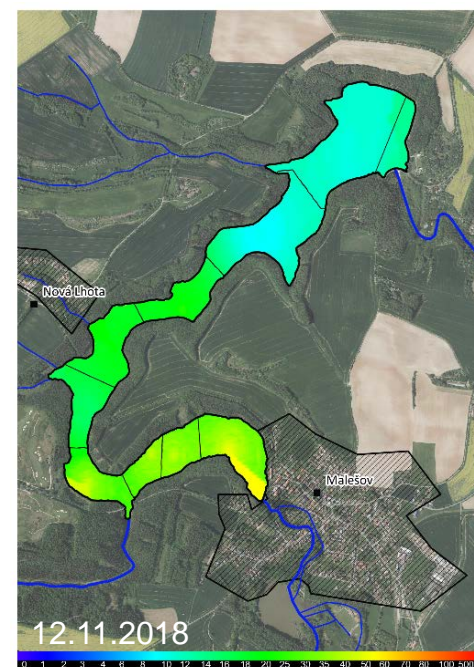
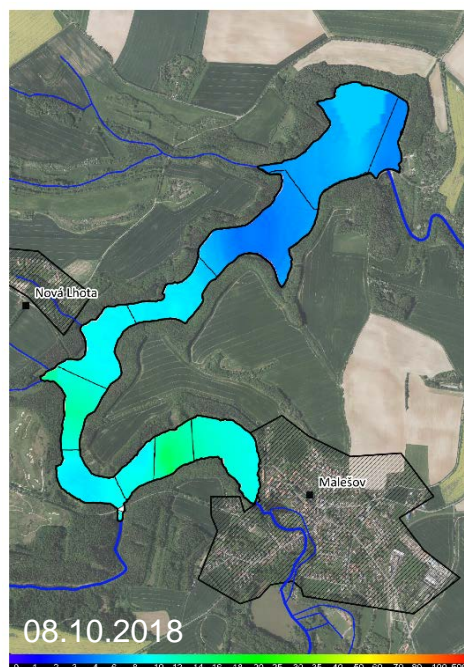
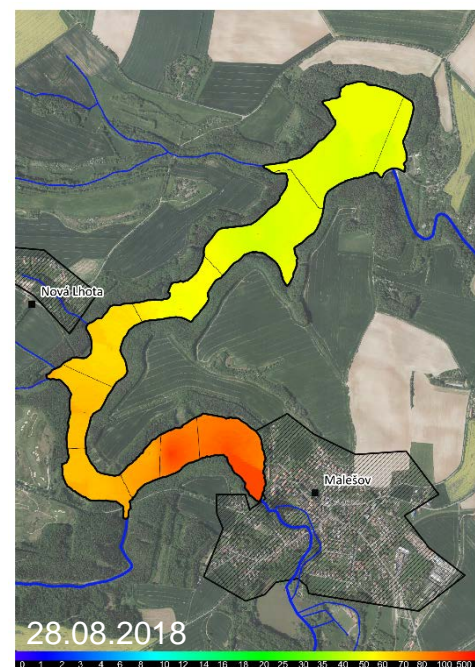
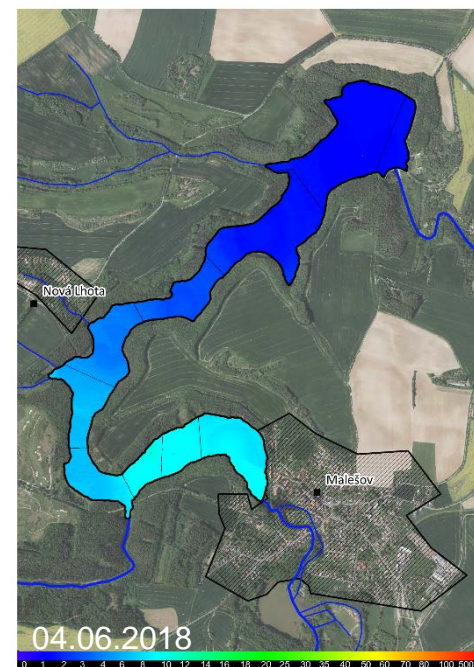
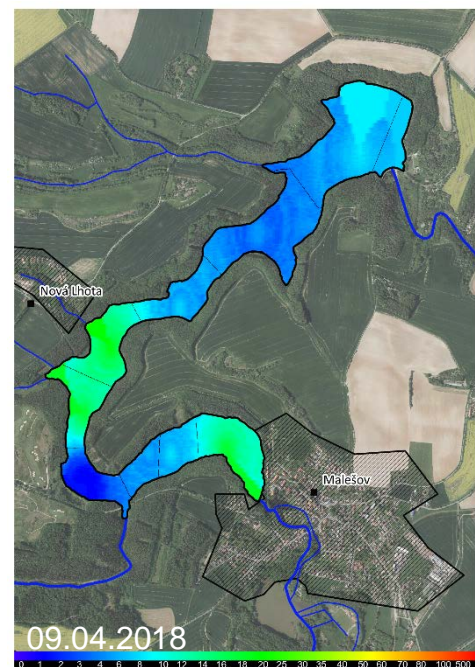
— VRCHLICE 1981-2010    ◆ → VRCHLICE 2018





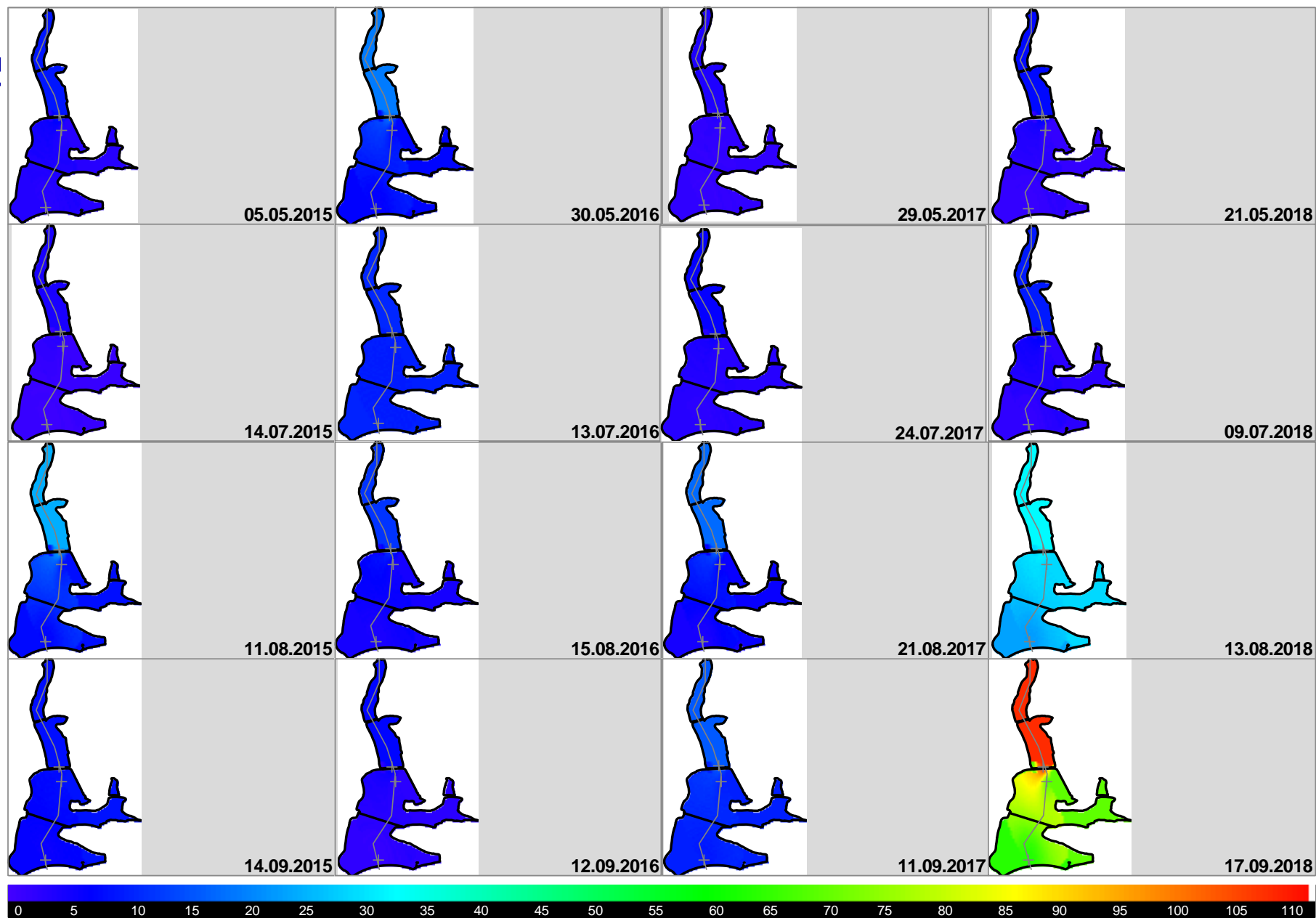
# VODÁRENSKÁ NÁDRŽ VRCHLICE vývoj koncentrace chlorofylu-a při hladině (zelené řasy) v letním období 2018

*Relativně příznivá koncentrace  
v oblasti odběru umožnila po celé  
období odběr z horní odběrové etáže*

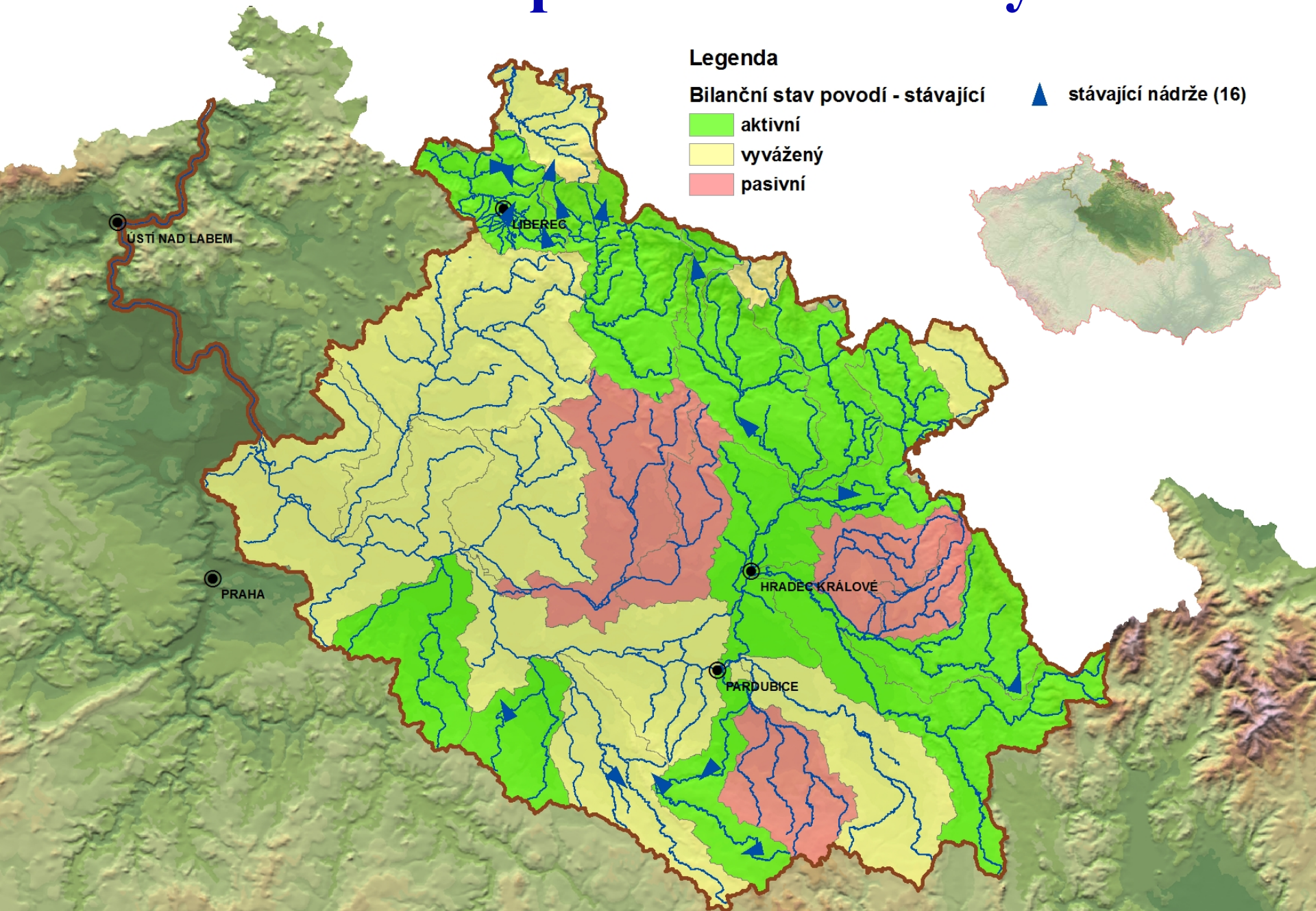


# VODNÍ NÁDRŽ MŠENO

## Koncentrace chlorofylu-a při hladině (zelené řasy) v letním období 2015 - 2018



# Bilanční stav povodí – současný stav



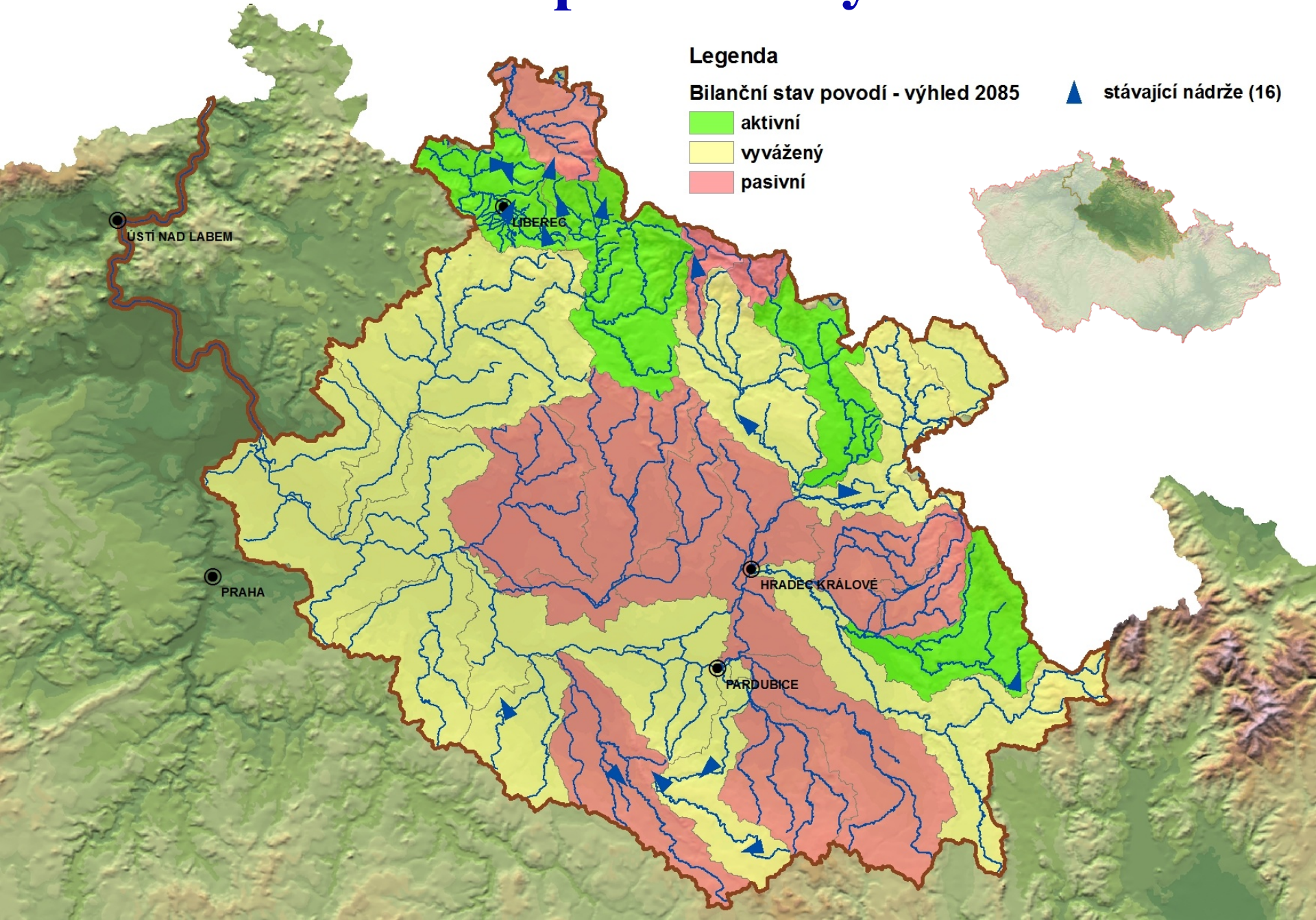
# Bilanční stav povodí – výhled 2085

## Legenda

Bilanční stav povodí - výhled 2085

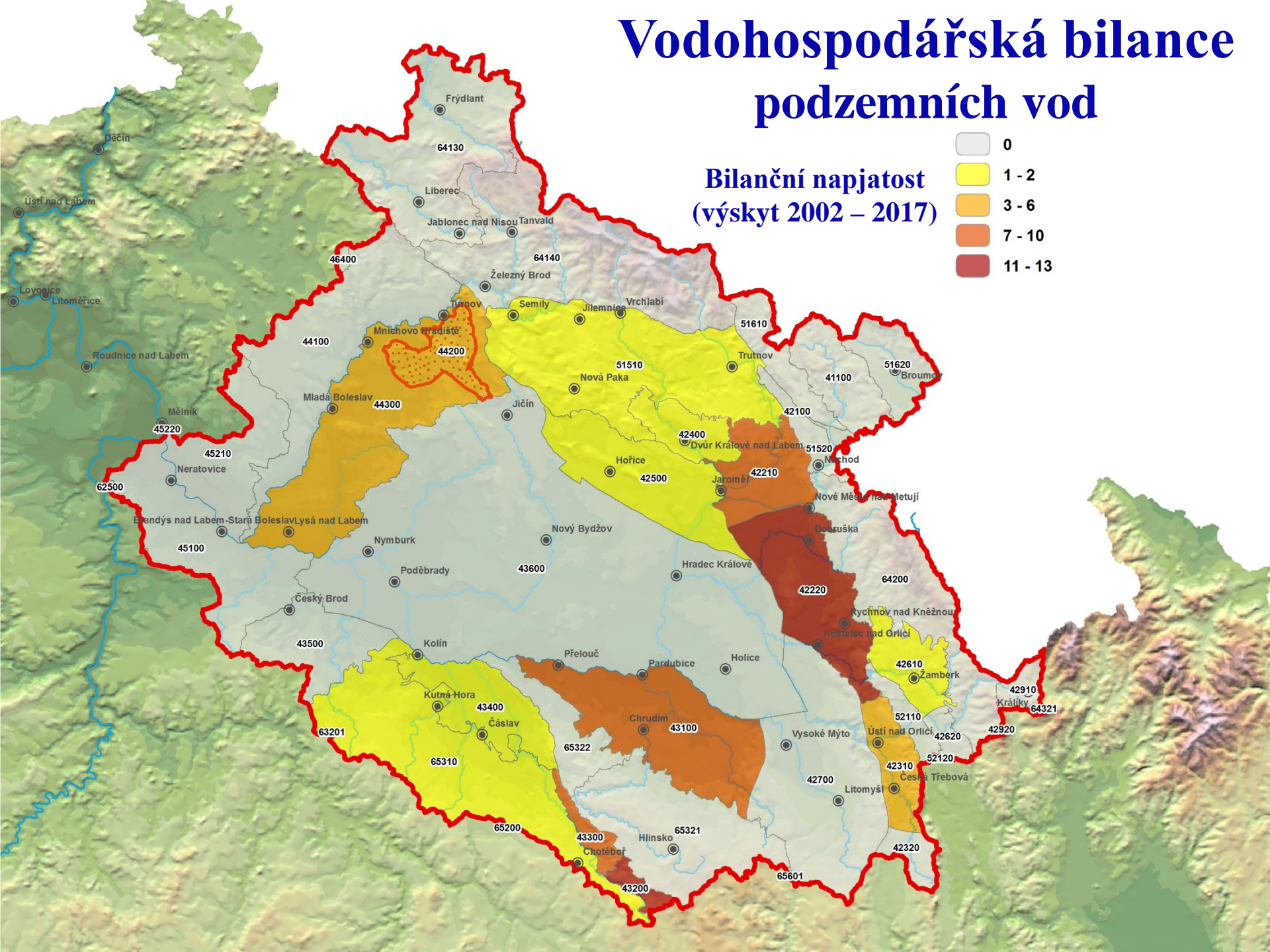
- aktivní
- vyvážený
- pasivní

▲ stávající nádrže (16)

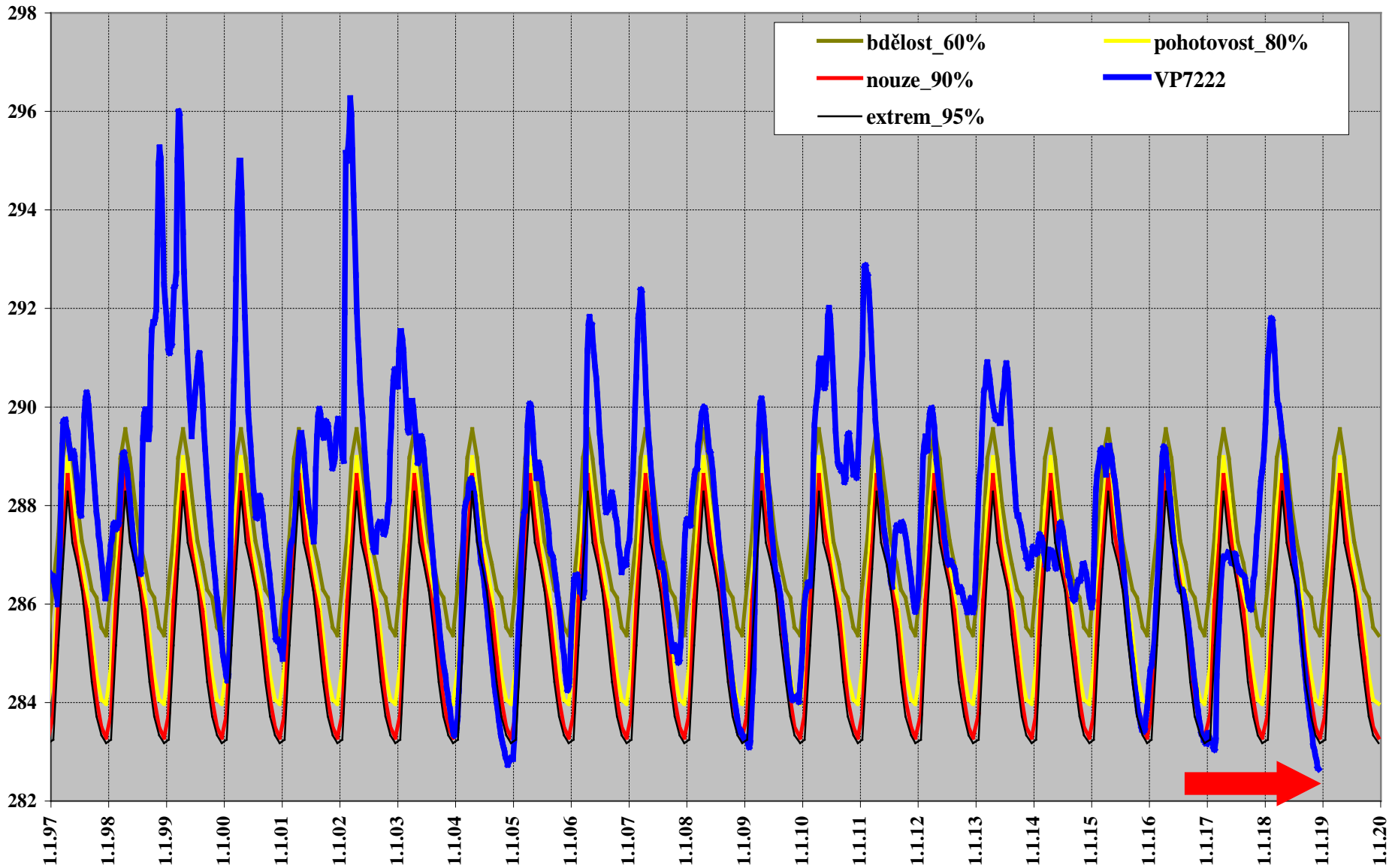


# Vodohospodářská bilance podzemních vod

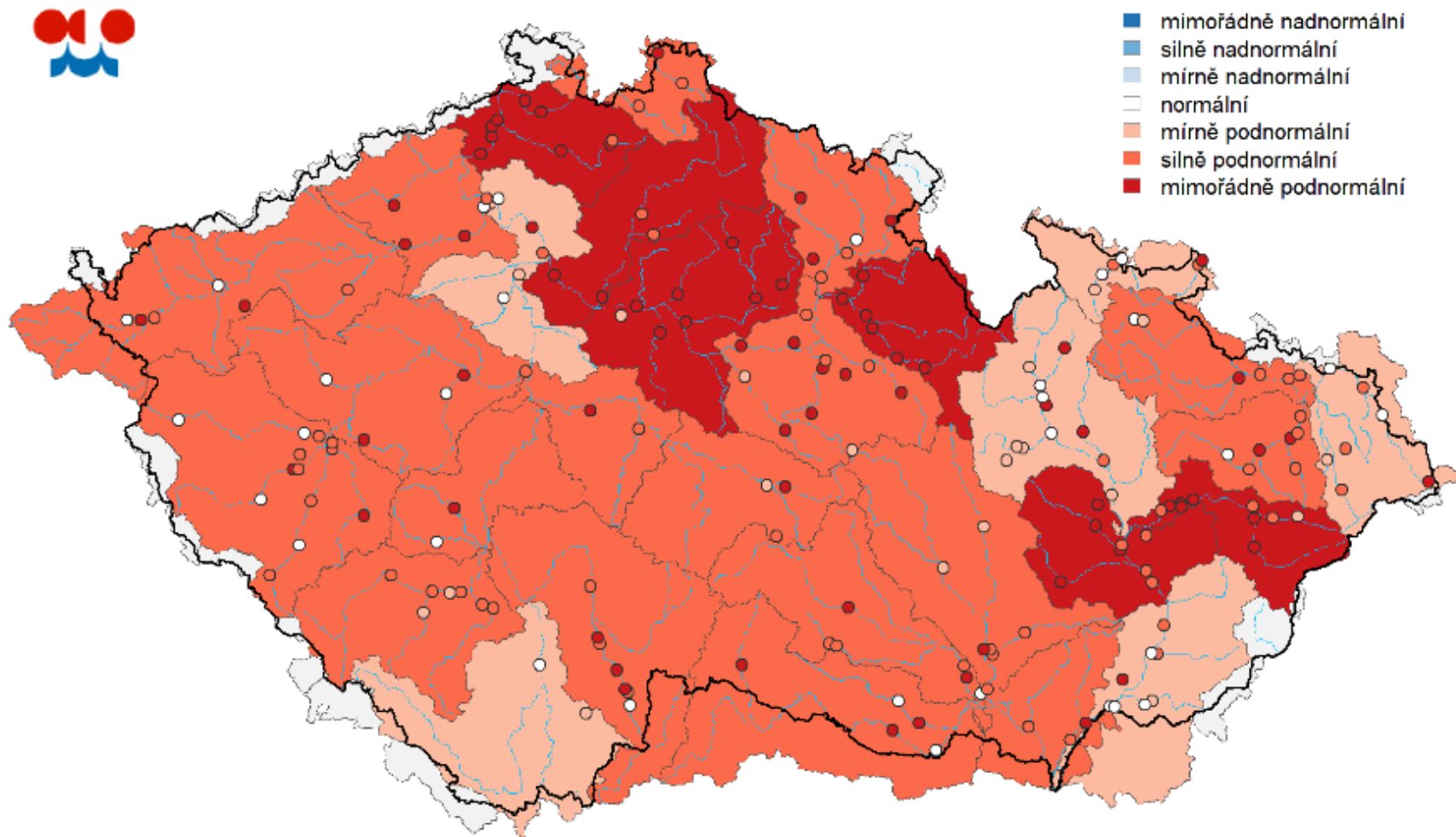
Bilanční napjatost  
(výskyt 2002 – 2017)



# Vývoj hladiny podzemní vody v Podorlické křídě



# Stav hladiny podzemních vod hodnocený podle pravděpodobnosti překročení hladiny ve vrtu vzhledem ke standardnímu období dle ČHMÚ



Zdroj: <http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho#>

# Zásobování vodou (pitná voda)

## Odběry povrchových vod



Vodní nádrže

Písek  
(šterkoviště)

Vodní toky (řeky)

Řízená  
umělá  
infiltrace

Vodní nádrže

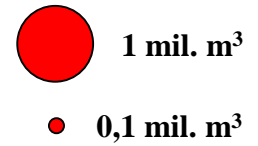
Vodní nádrže

- 10 mil. m<sup>3</sup>
- 0,5 mil. m<sup>3</sup>



# Zásobování vodou (pitná voda)

## Odběry podzemních vod



### Křídové hluboké (hlubinné) vrty



### Kvartérní mělké vrty



### Mělké prameny



# Odběry povrchových vod

## Odběry podzemních vod

**POV = 600 mil. m<sup>3</sup> (7% pitná voda)**

**POD = 100 mil. m<sup>3</sup> (85% pitná voda)**

**Povodí Labe, státní podnik**  
**(pro pitné účely)**

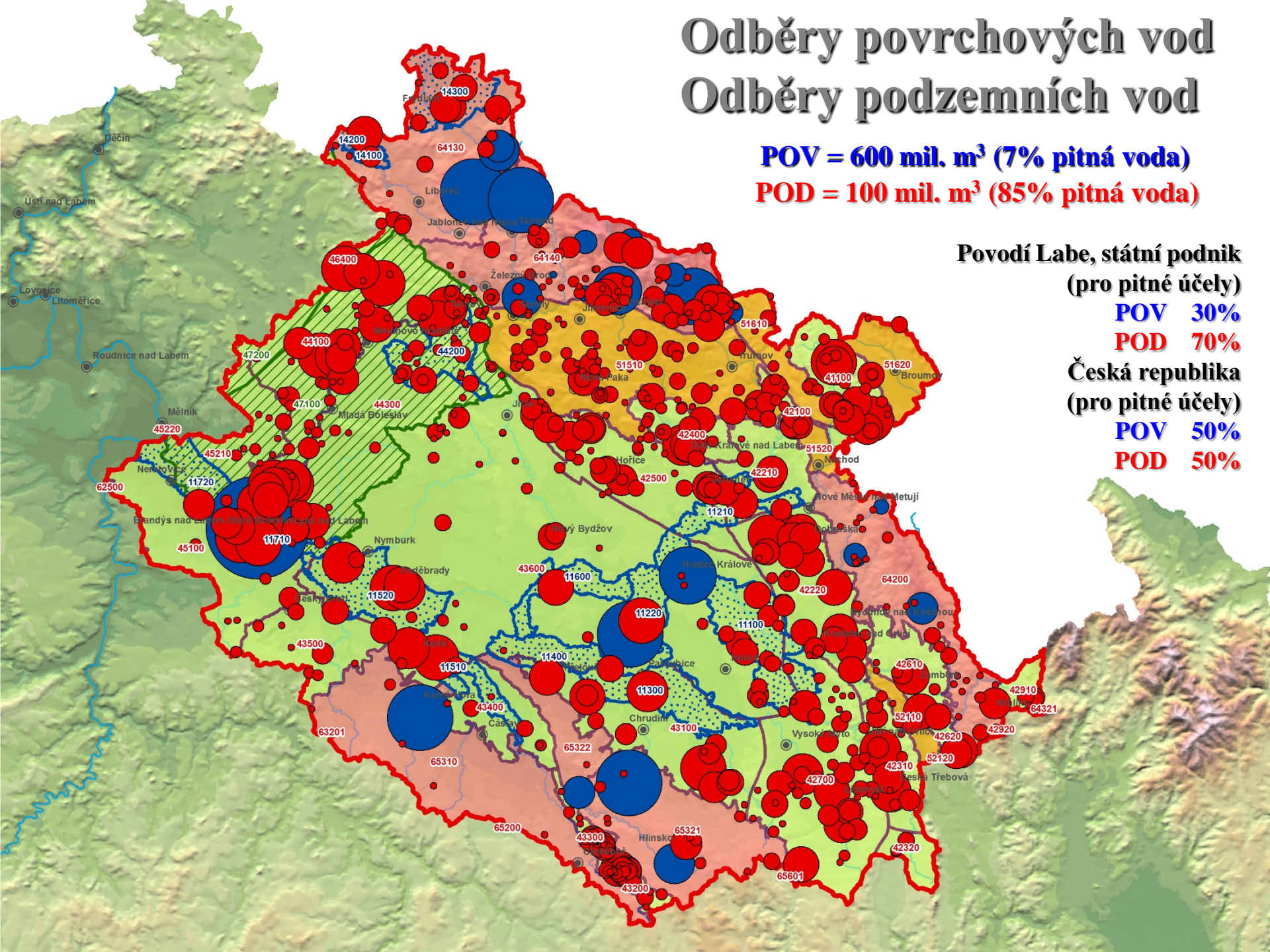
**POV 30%**

**POD 70%**

**Česká republika**  
**(pro pitné účely)**

**POV 50%**

**POD 50%**



# Průmysl a energetika

**Elektrárna  
Mělník (Labe)**



**Minimální zůstatkový průtok  
Teplota**

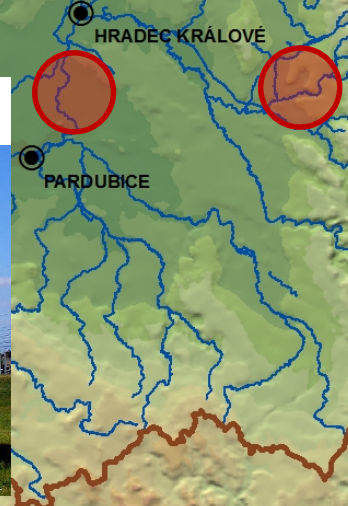
**Elektrárna  
Trutnov –  
Poříčí  
(Úpa)**



**Škoda Auto  
Kvasiny  
(Bělá)**



**Elektrárna Opatovice (Labe)**



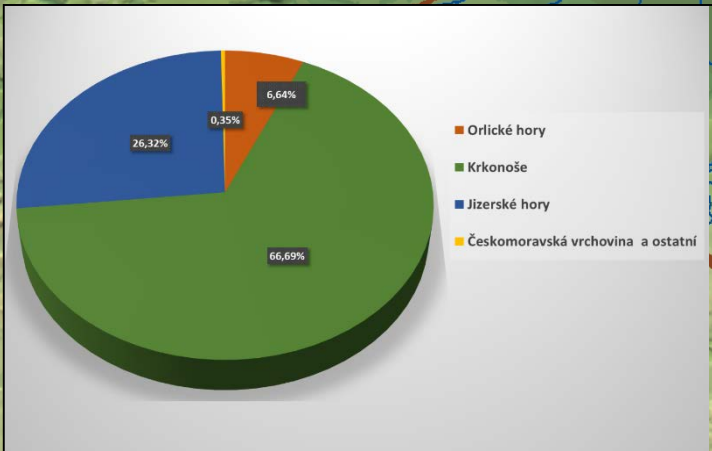
# Zemědělské závlahy

Minimální zůstatkový průtok  
Technická infrastruktura



# Umělé zasněžování

Minimální zůstatkový průtok  
Ekologické aspekty





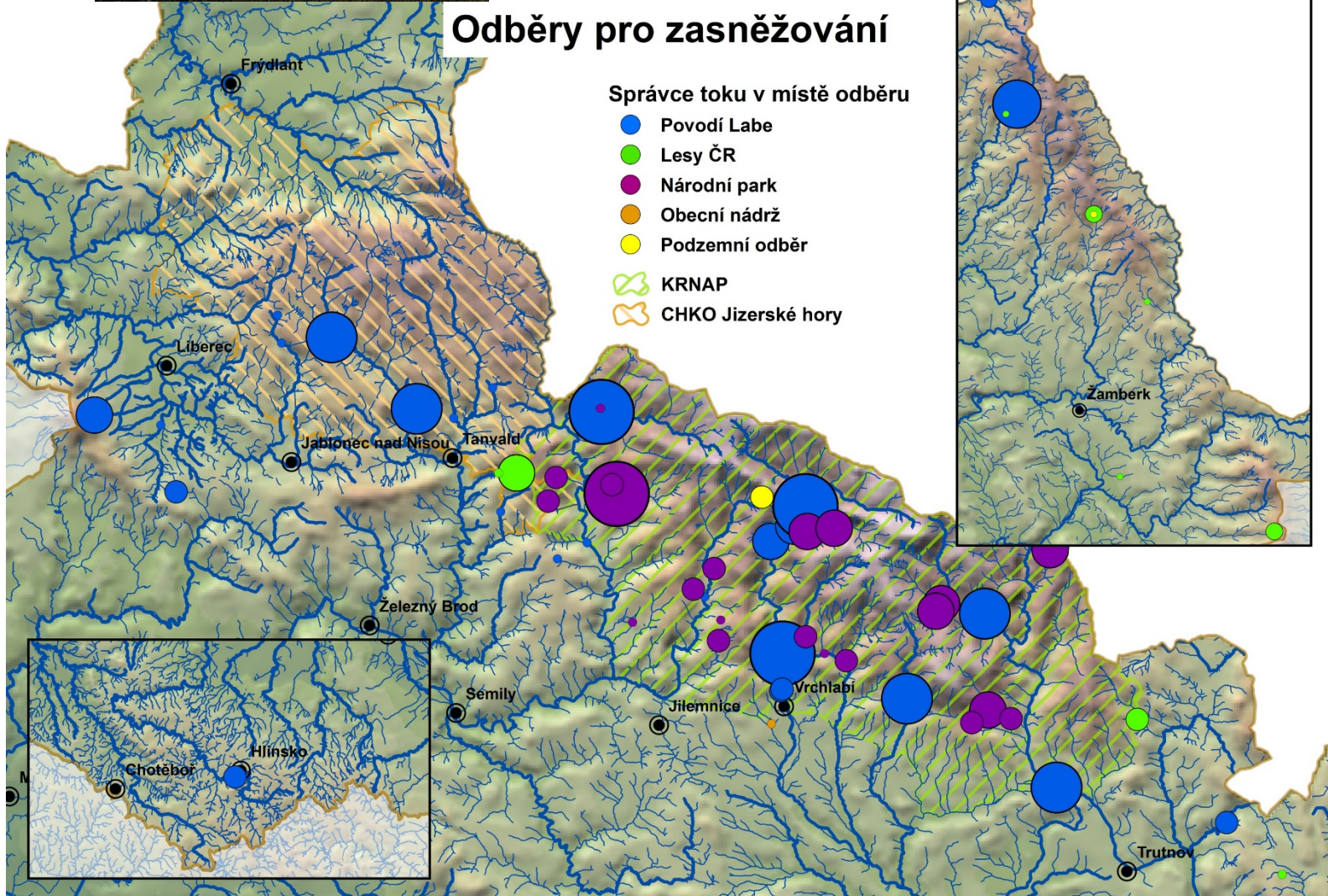
# Umělé zasněžování

## Mapa odběrů pro umělé zasněžování

### Odběry pro zasněžování

#### Správce toku v místě odběru

- Povodí Labe
- Lesy ČR
- Národní park
- Obecní nádrž
- Podzemní odběr
-  KRNAP
-  CHKO Jizerské hory



# Aktuální stav odběrů vody pro výrobu technického (umělého) sněhu

## Povrchové zdroje

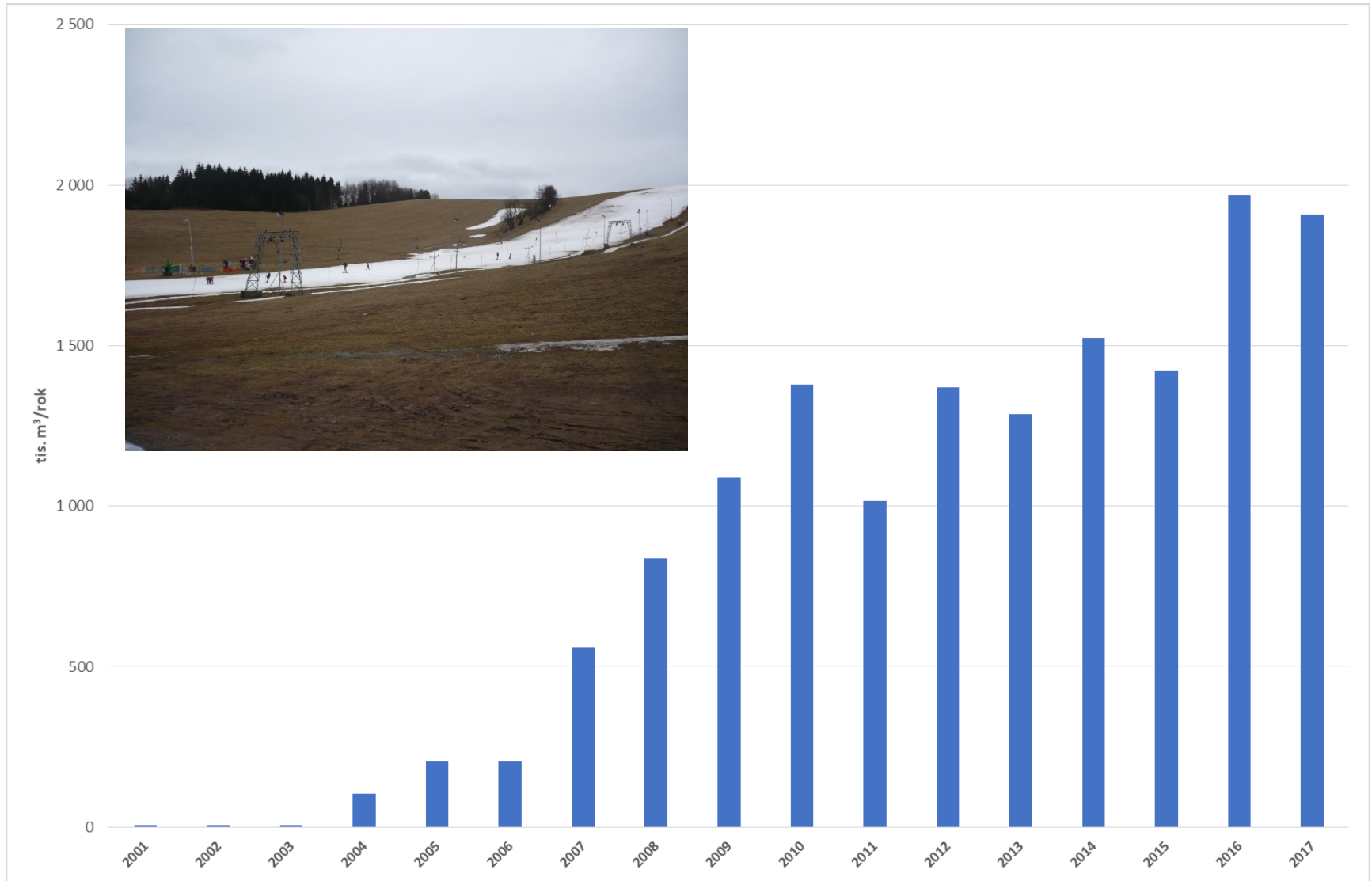
- cca 70 odběratelů
- cca 1,9 mil. m<sup>3</sup>/rok 2017
- cca 3,0 mil. m<sup>3</sup>/rok - VHR
- Ø 1,5 mil. m<sup>3</sup> (2010-2017)
- max. 1,97 mil. m<sup>3</sup>/rok v roce 2016
- 0,3% všech odběrů povrchové vody v PLa
- PLa 60% všech odběrů povrchové vody za celou ČR

## Podzemní zdroje

- 2 evidované odběry
- cca 13 tis. m<sup>3</sup>/rok 2017
- cca 38 tis. m<sup>3</sup>/rok – VHR
- Ø 14 tis. m<sup>3</sup> (2010-2017)
- max. 15,7 tis. m<sup>3</sup> v roce 2010
- 0,01 % všech odběrů podzemní vody v PLa

# Umělé zasněžování

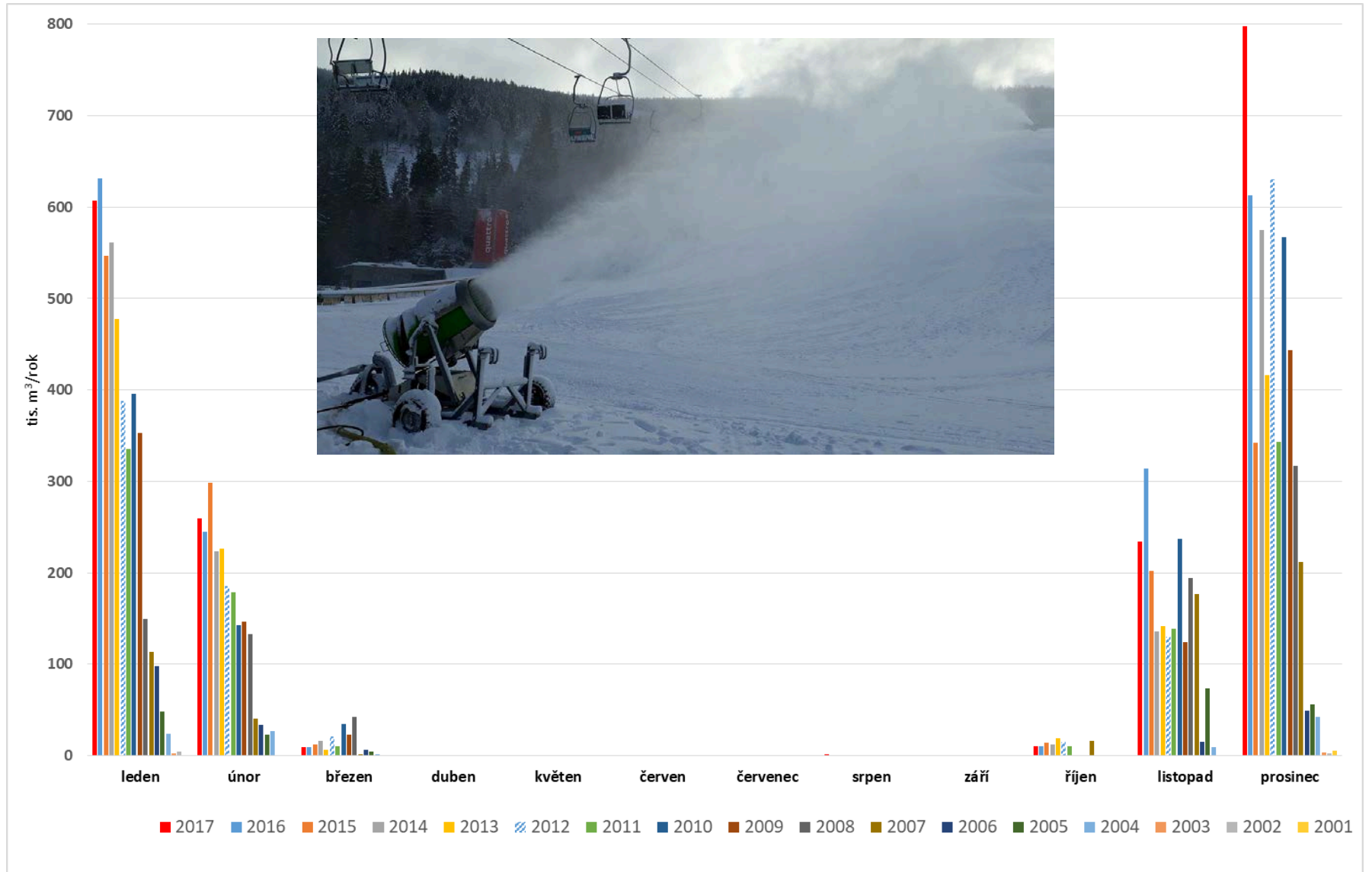
Vývoj odběrů pro umělé zasněžování (období 2001 – 2017)





# Umělé zasněžování

## Rozložení odběrů pro umělé zasněžování v průběhu roku



# Umělé zasněžování

**Budování vhodných opatření pro překlenutí sucha - nádrže**



*Odběr povrchové vody z retenční nádrže pro areál Pařez v Rokytnici nad Jizerou*

# Opatření ke zvýšení kapacity vodních zdrojů na území Povodí Labe, státní podnik



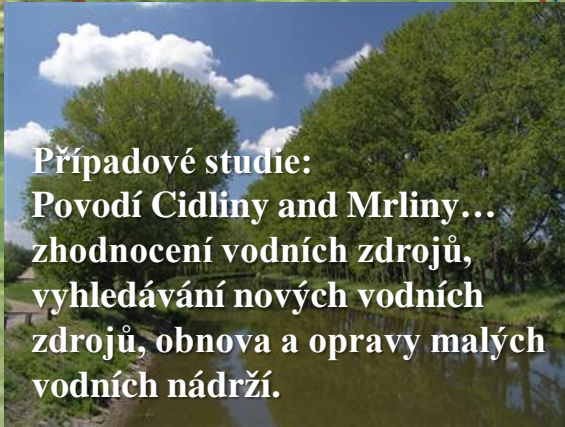
Vodní nádrž Josefův Důl – zvýšení kapacity převodem vody ze sousedního povodí (Jelení potok).



LIBEREC



Vodní nádrže Rozkoš – zvýšení akumulčního prostoru odtěžením sedimentů z nádrže, úvahy o posílení zdroje převodem vody z Metuje.



Případové studie: Povodí Cidliny and Mrliny... zhodnocení vodních zdrojů, vyhledávání nových vodních zdrojů, obnova a opravy malých vodních nádrží.

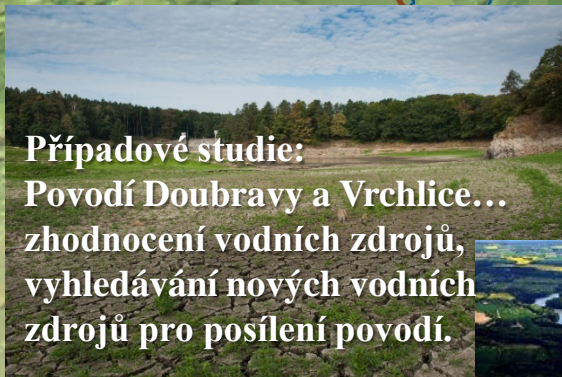
PRAHA



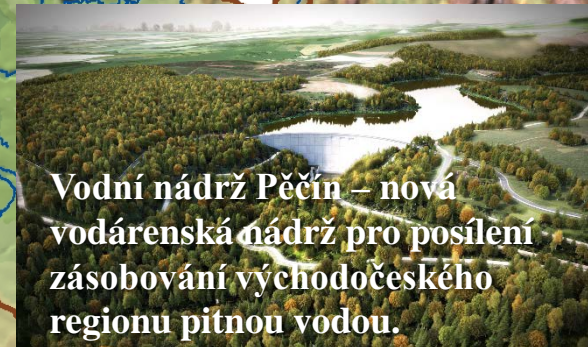
HRADEC KRÁLOVÉ



PARDUBICE



Případové studie: Povodí Doubravy a Vrchlice... zhodnocení vodních zdrojů, vyhledávání nových vodních zdrojů pro posílení povodí.



Vodní nádrž Pěčín – nová vodárenská nádrž pro posílení zásobování východočeského regionu pitnou vodou.

# Aktivity Povodí Labe, státní podnik v rámci krajských pracovních skupin...



**Krajský úřad Libereckého kraje**

**„Pracovní skupina Vláhové poměry Frýdlantského výběžku“ (jednání 1.11.2018)**



**Krajský úřad Kraje Vysočina**

**„Pracovní skupina k řešení problematiky dlouhodobého sucha a nedostatku vody“ (jednání 20.6.2018)**



**Krajský úřad Středočeského kraje**

**„Komise pro zmírňování negativních dopadů sucha a nedostatků vody ve Středočeském kraji“ (jednání 25.9.2018)**

**... existují i další aktivity, pracovní skupiny a jednání na různých úrovních ...**

**Doufejme v lepší dostupnost vodních zdrojů...**



# Kontakt:

**Mgr. Petr Ferbar**  
**vedoucí odboru péče o vodní zdroje**

**Povodí Labe, státní podnik**  
**Víta Nejedlého 951**  
**500 03 Hradec Králové**

**Tel: 495 088 650**

**Mobil: 602 296 552**

**Fax: 495 088 652**

**E-mail: [ferbarp@pla.cz](mailto:ferbarp@pla.cz)**

**Web: [www.pla.cz](http://www.pla.cz)**

*...děkuji za pozornost*