VÚV TGM

HAMR

Řešitel: A. Vizina, M. Hanel, J. Daňhelka, M. Trnka a kol.

VÚV TGM Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. v.v.i., Podbabská 2582/30, Praha 6

Program

- Představení systému HAMR
- Praktická ukázka
- Diskuze, různé

Motivace

- Definování a kvantifikace zranitelných a ohrožených oblastí a jejich možností
- Hydrologická, vodohospodářská bilance v povodí
- Pro současné, historické a výhledové klimatické podmínky
- Propojení zemědělského a vodohospodářského systému
- Predikce na více týdnů dopředu

Motivace

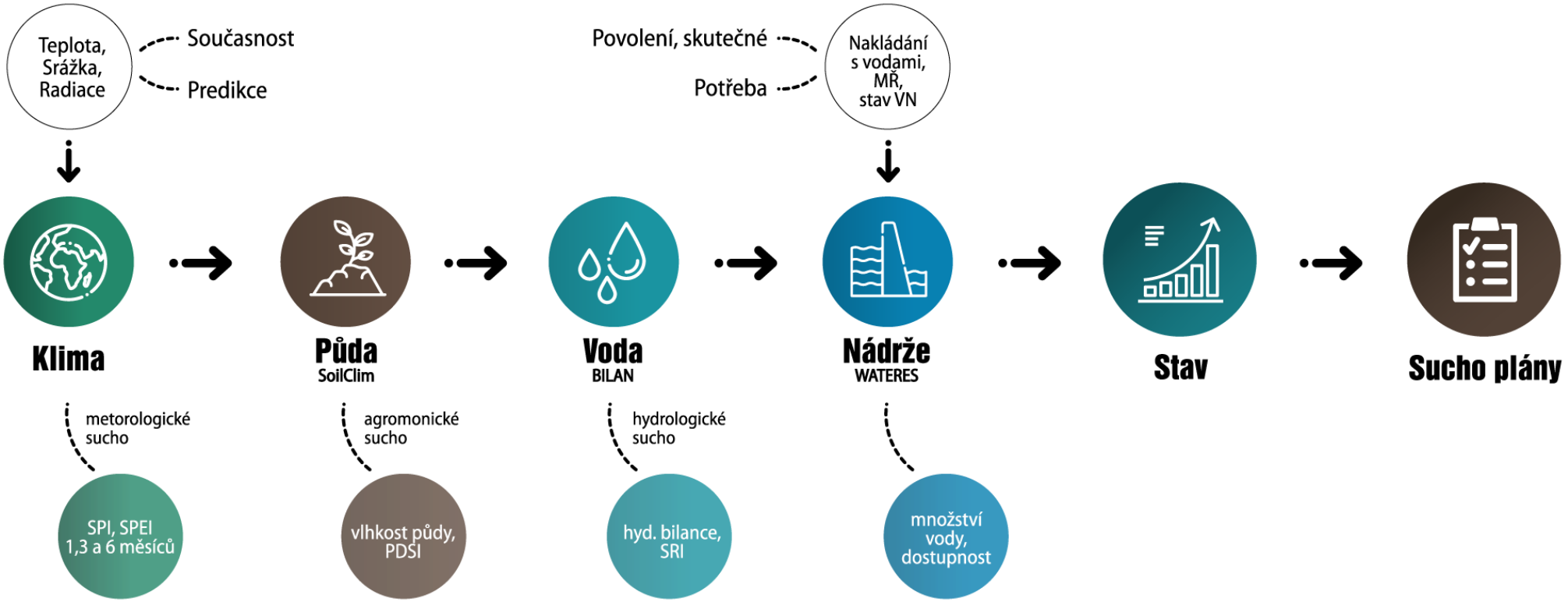
- **H**ydrologie
- **A**gronomie
- **M**eteorologie
- **R**etence

VÚV TGM, FŽP ČZU, CzechGlobe, ČHMÚ,

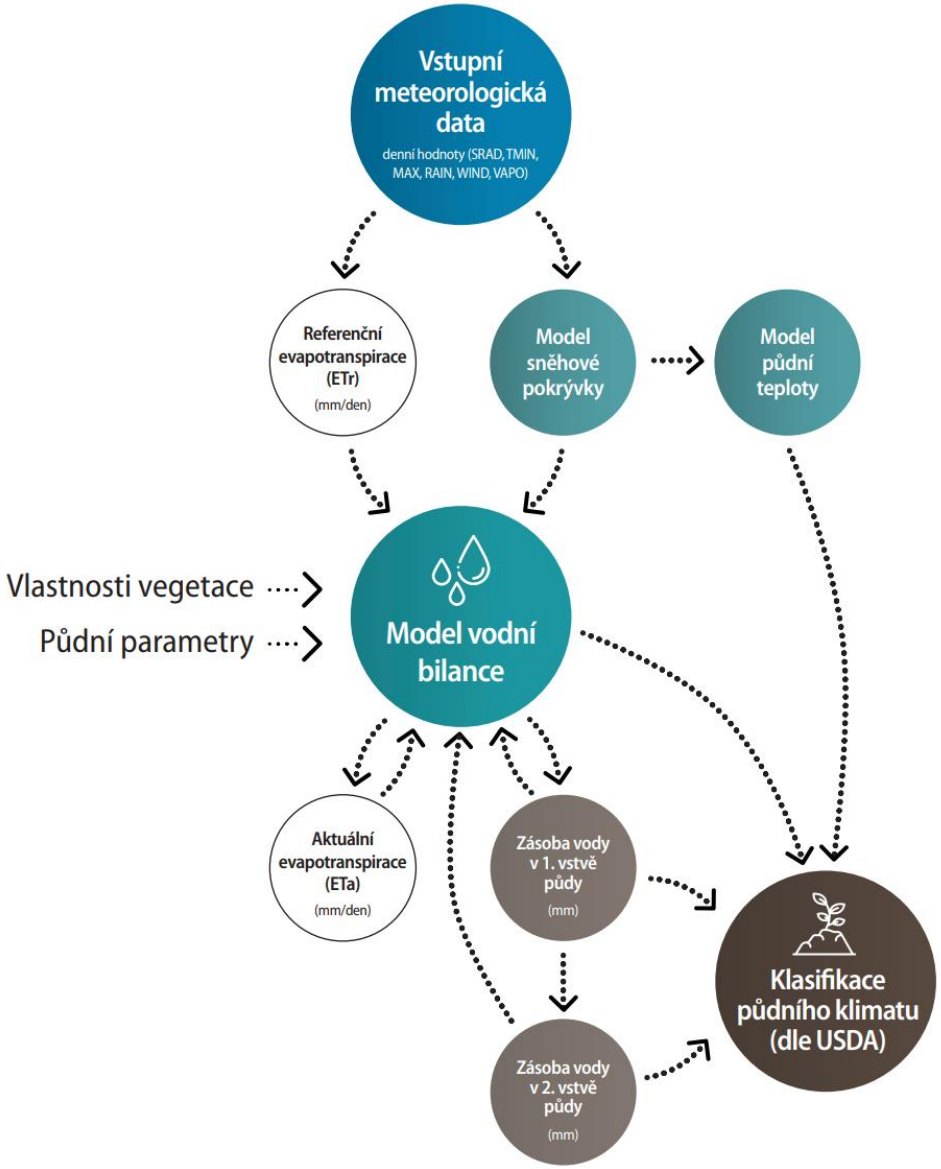
Za podpory MŽP ČR

**pozn. název je bilinguální*

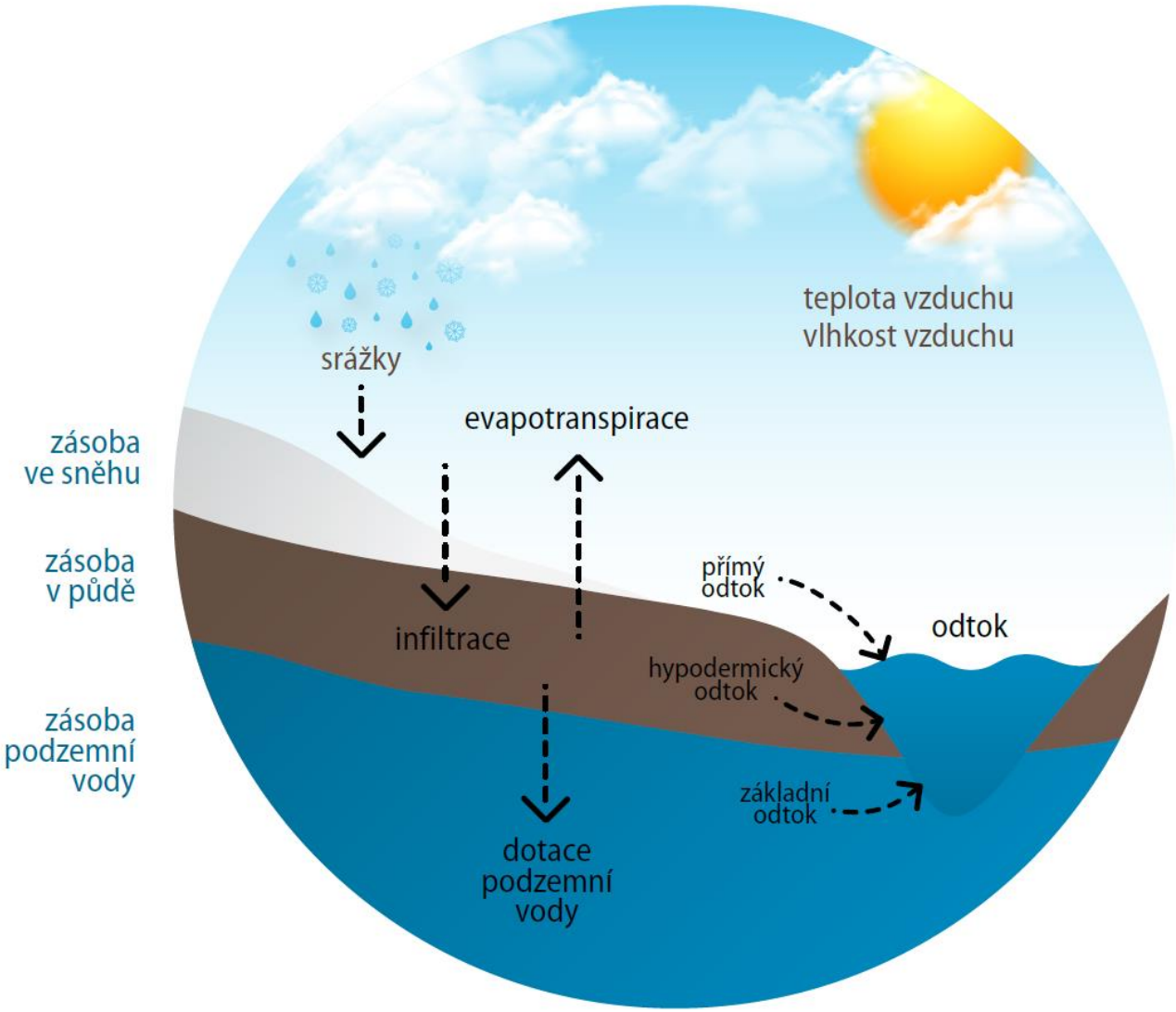
Schéma systému



SoilClim


Vstupní meteorologická data
denní hodnoty (SRAD, TMIN, MAX, RAIN, WIND, VAPO)
Referenční evapotranspirace (ETr)
(mm/den)
Model sněhové pokrývky
Model půdní teploty
Vlastnosti vegetace
Půdní parametry
Model vodní bilance
Aktuální evapotranspirace (ETa)
(mm/den)
Zásoba vody v 1. vstvě půdy
(mm)
Zásoba vody v 2. vstvě půdy
(mm)
Klasifikace půdního klimatu (dle USDA)

Bilan


teplota vzduchu
vlhkost vzduchu
srážky
evapotranspirace
zásoba ve sněhu
zásoba v půdě
zásoba podzemní vody
infiltrace
přímý odtok
odtok
hypodermický odtok
základní odtok
dotace podzemní vody

Wateres

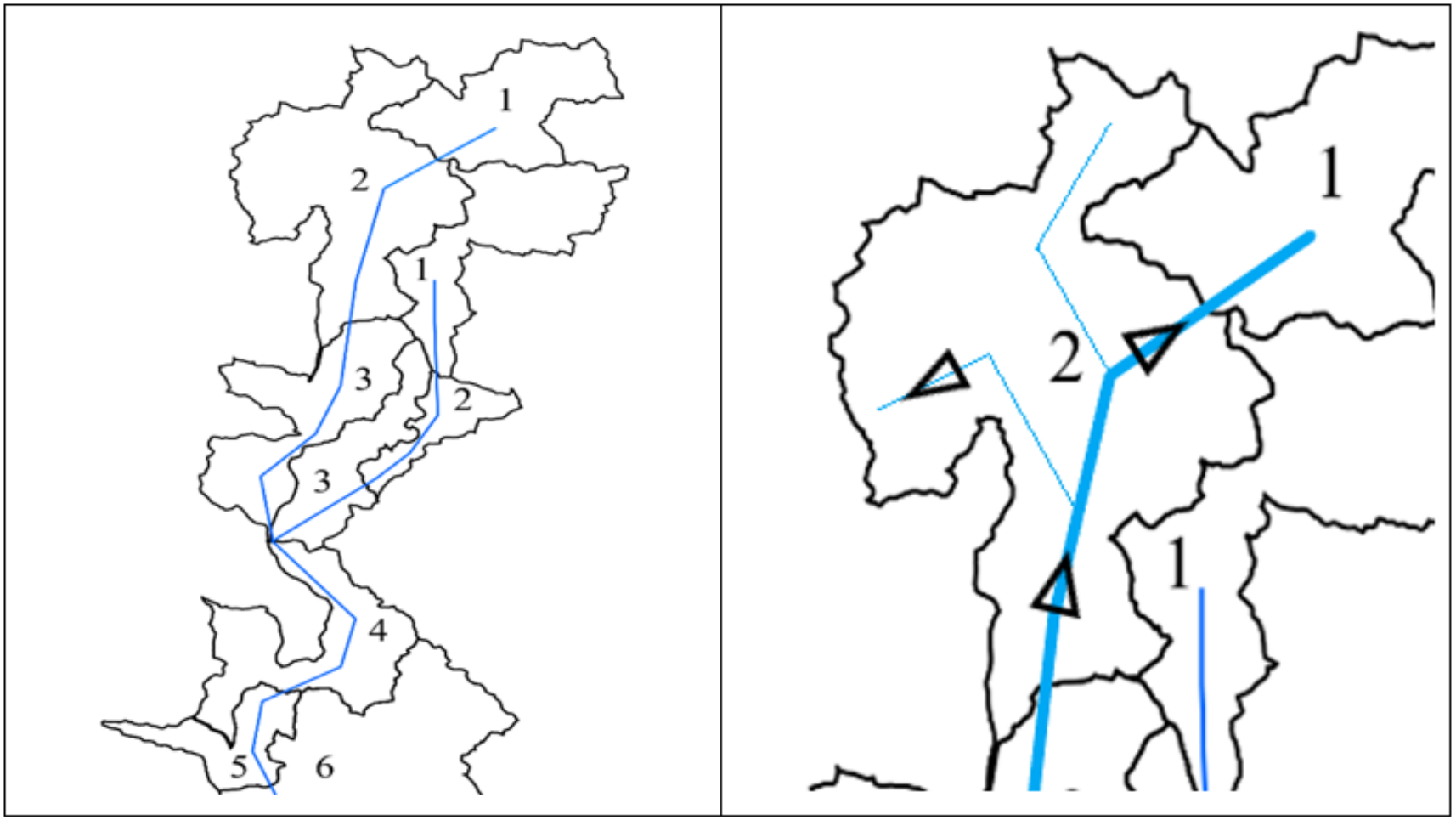
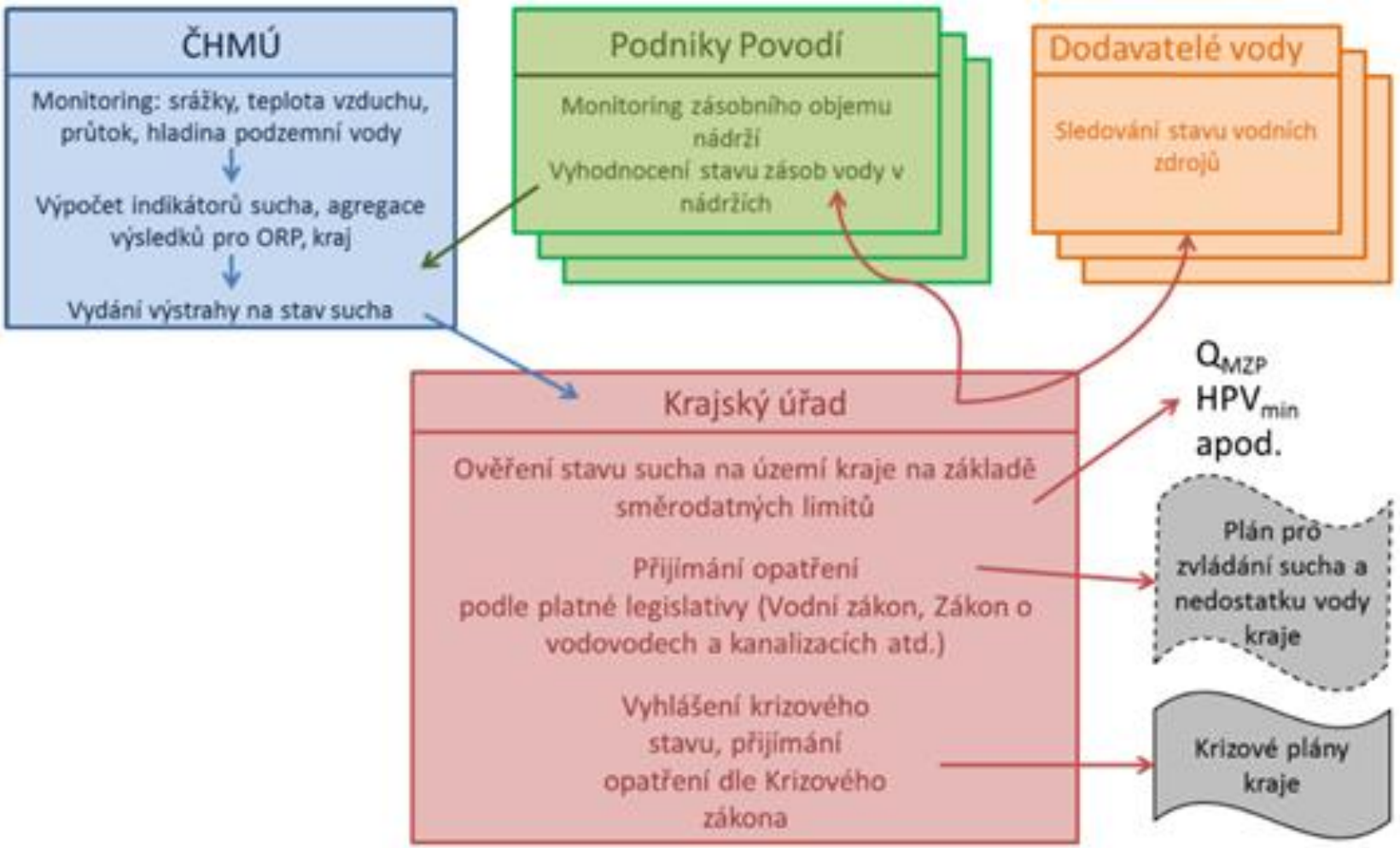


Schéma plány



Novela vodního zákona - návrh

- **Tři stupně sucha:**
  - Hydrologické sucho
  - Stav nedostatku vody
  - Krizový stav

Novela vodního zákona - návrh

- **Hydrologické sucho**
  - Nedostatek srážek
  - Pokles vodních hladin a zásob podzemních vod
  - Bez výrazného omezení spotřeby

Novela vodního zákona - návrh

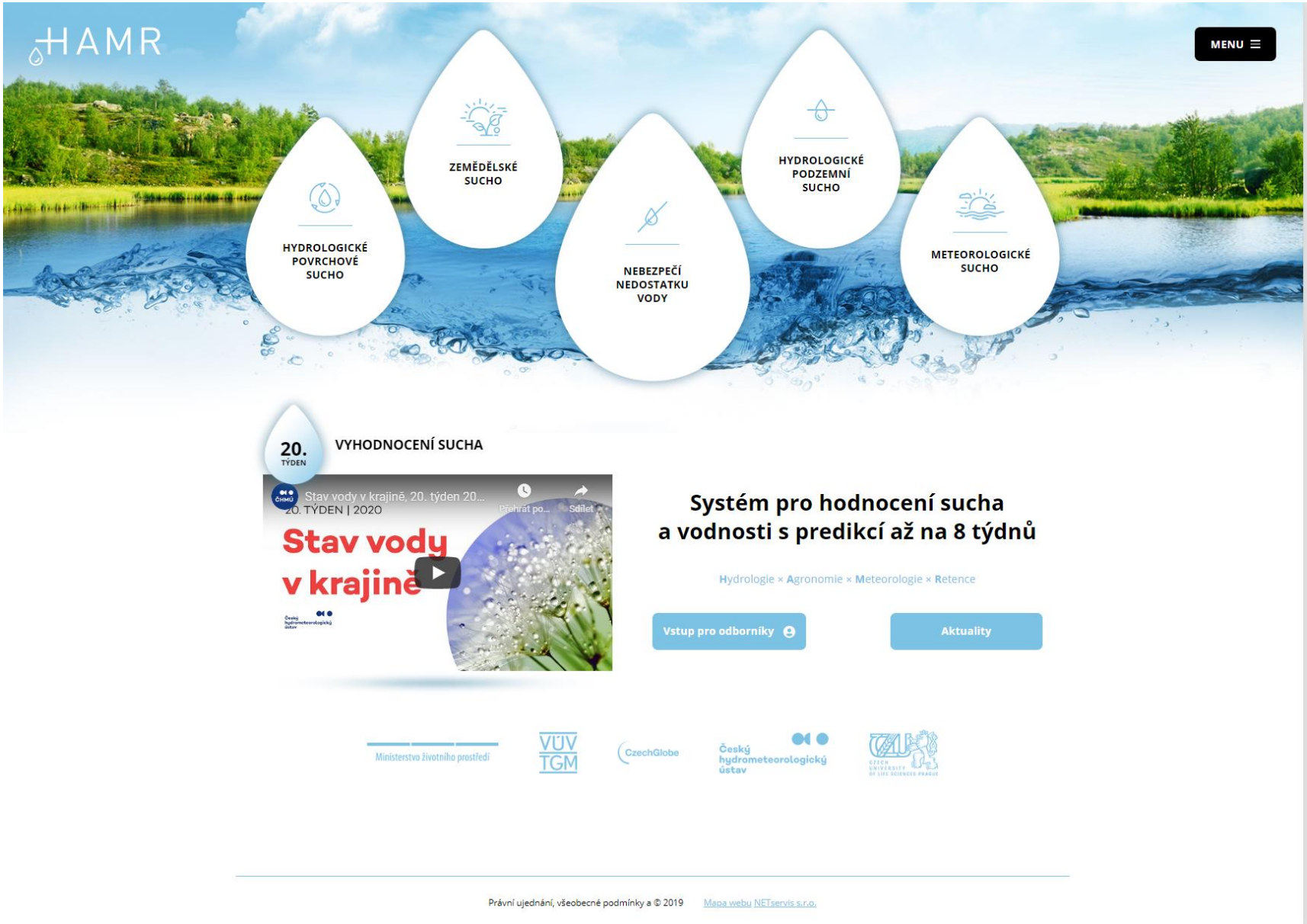
- **Stav nedostatku vody**
  - Požadavky převýší zdroje
  - Nutné omezit hospodaření s vodou

Novela vodního zákona - návrh

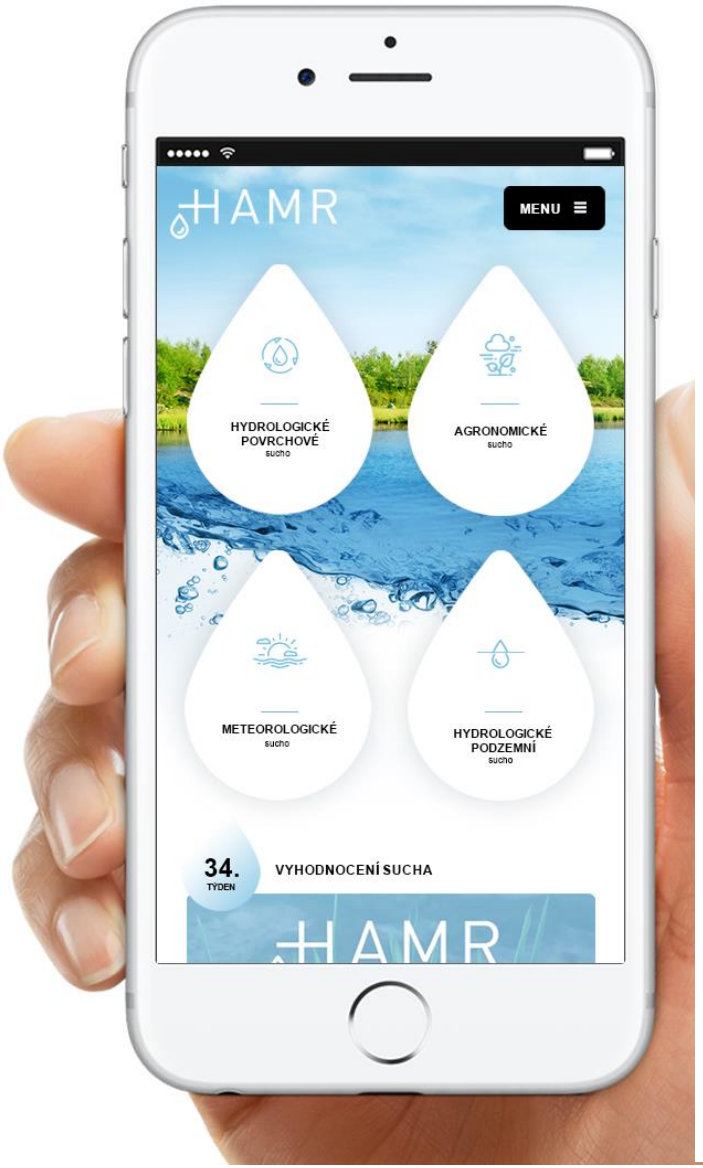
- **Krizový stav**

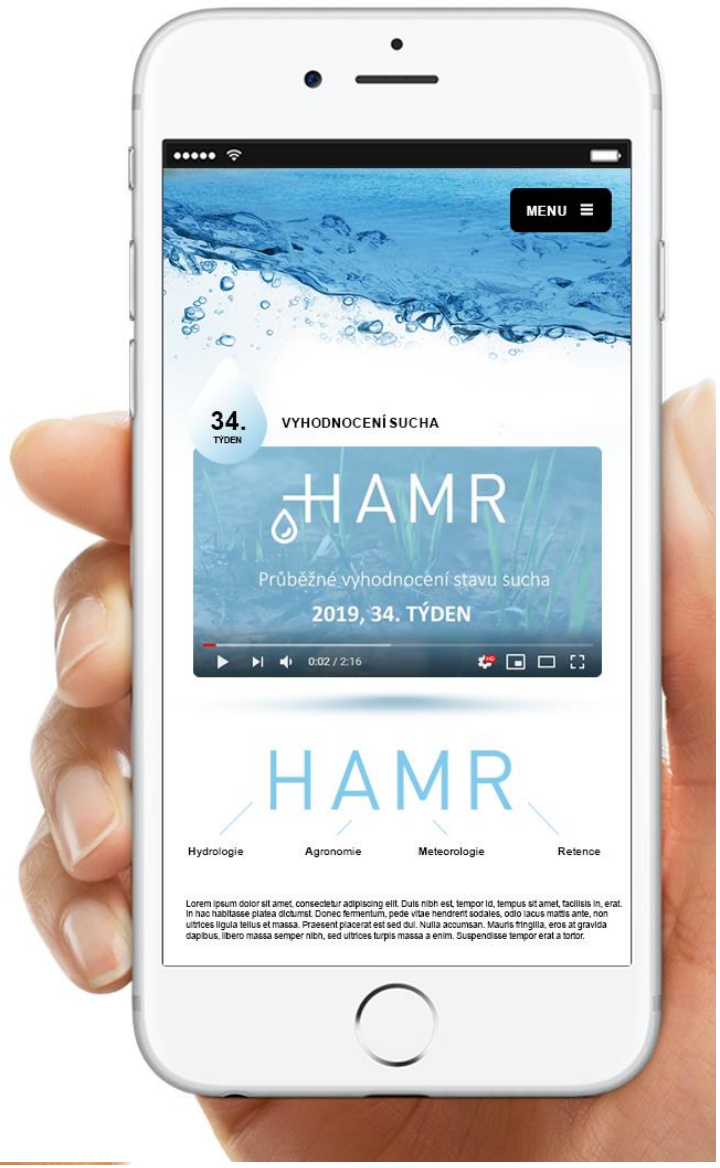
  Omezení odběru vody pro výrobu bez nároku na kompenzaci

Web


HAMR
MENU
HYDROLOGICKÉ POVRCHOVÉ SUCHO
ZEMĚDĚLSKÉ SUCHO
NEBEZPEČÍ NEDOSTATKU VODY
HYDROLOGICKÉ PODZEMNÍ SUCHO
METEOROLOGICKÉ SUCHO
20. TÝDEN
VYHODNOCENÍ SUCHA
Stav vody v krajině, 20. týden 20...
20. TÝDEN | 2020
Přehrát po...
Sdílet
Stav vody v krajině
Systém pro hodnocení sucha a vodnosti s predikcí až na 8 týdnů
Hydrologie × Agronomie × Meteorologie × Retence
Vstup pro odborníky
Aktuality
Ministerstvo životního prostředí
VÚV TGM
CzechGlobe
Český hydrometeorologický ústav
Právní ujednání, všeobecné podmínky a © 2019
Mapa webu NETservis s.r.o.

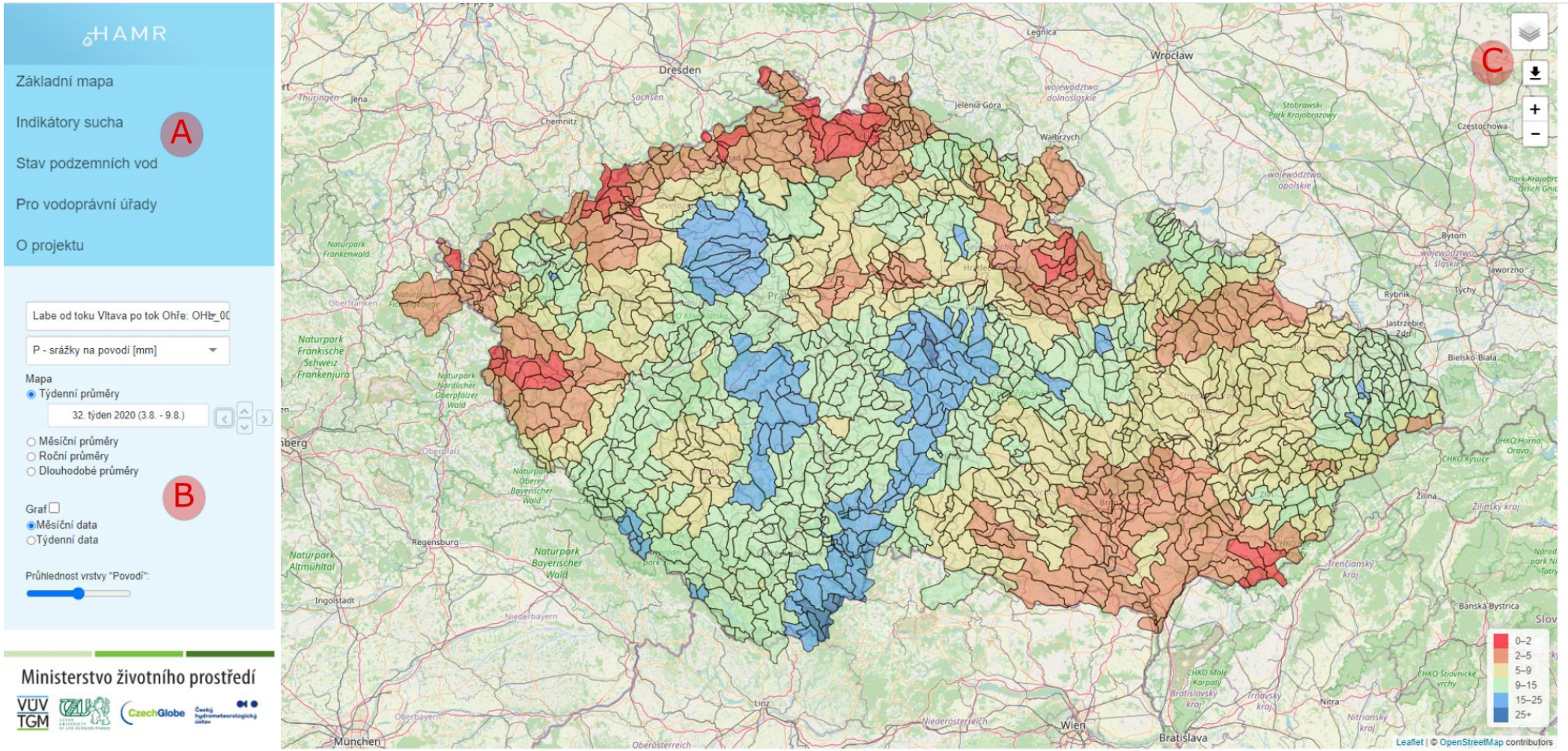
Web - mobil


HAMR
MENU
HYDROLOGICKÉ POVRCHOVÉ
sucho
AGRONOMICKÉ
sucho
METEOROLOGICKÉ
sucho
HYDROLOGICKÉ PODZEMNÍ
sucho
34.
TÝDEN
VYHODNOCENÍ SUCHA


MENU
34.
TÝDEN
VYHODNOCENÍ SUCHA
HAMR
Průběžné vyhodnocení stavu sucha
2019, 34. TÝDEN
0:02 / 2:16
HAMR
Hydrologie
Agronomie
Meteorologie
Retence

HAMR
MENU
HYDROLOGICKÉ
SUCHO
33.
TÝDEN
Mimořádné sucho 54.66 %
Silné sucho 9.51 %
Mírné sucho 13.73 %
Normální stav 42.29 %
Mírné vlhko 39.47 %
Silné vlhko 0.00 %
Mimořádné vlhko 0.53 %
32.
TÝDEN
34.
TÝDEN
Vybrat týden manuálně

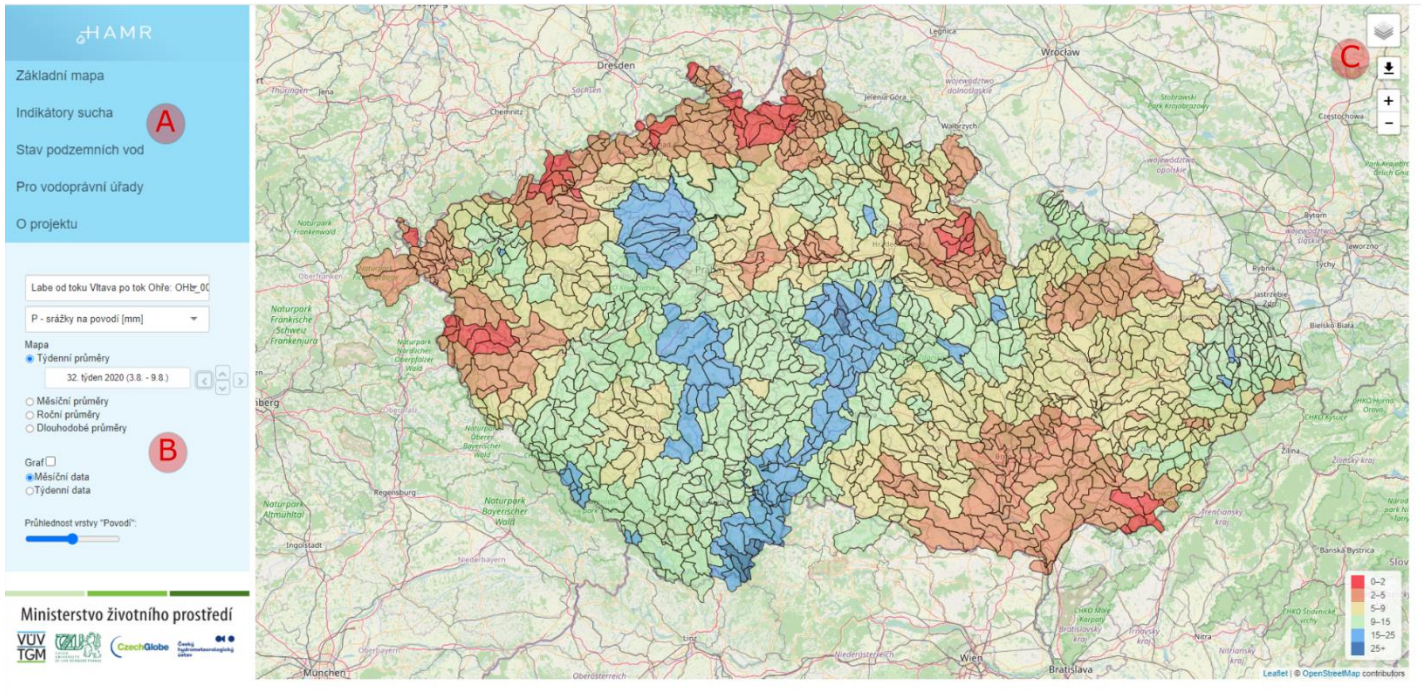
Aplikace



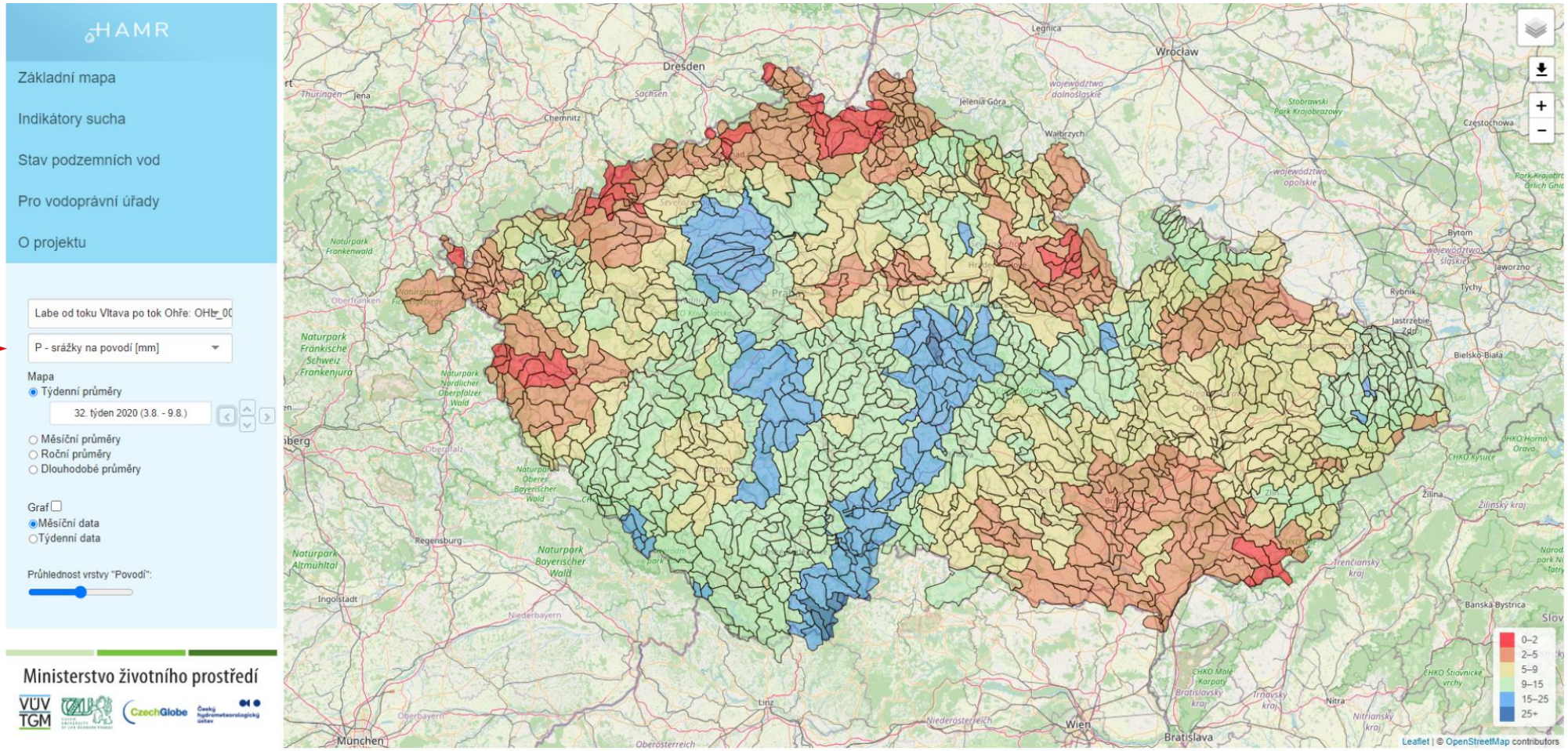
HAMR

Aplikace

A. Menu, kde lze vybrat typ údajů, které chceme zobrazit,
   - Základní mapa
   - Indikátory sucha
   - Stav podzemních vod
   - Pro vodoprávní úřady
   - O projektu
B. Mapové okno, kde jsou zobrazeny hodnoty vybrané veličiny pro zvolený časový horizont,
C. Výběr podkladových map.



Základní mapa

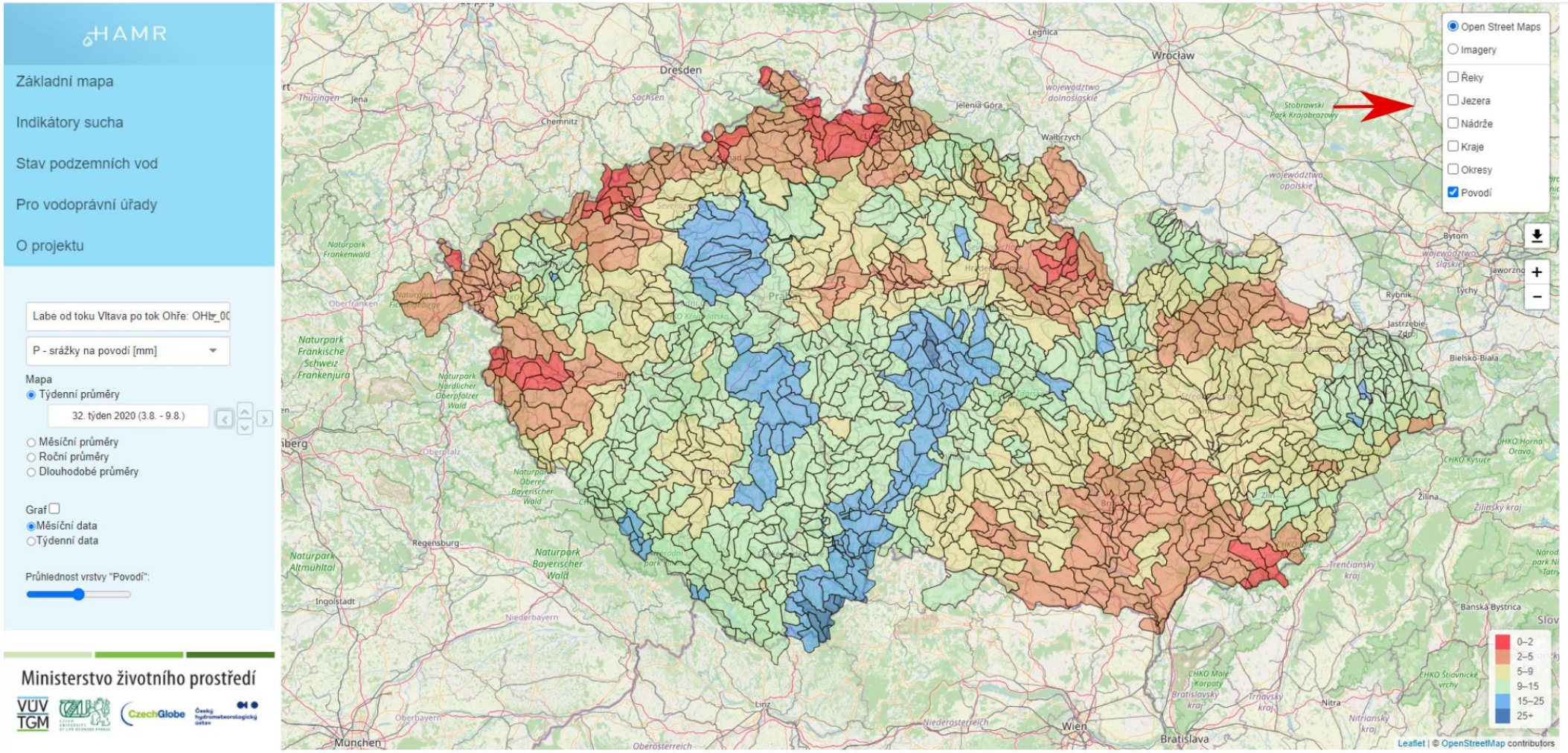


HAMR

Základní mapa

- P - srážky na povodí [mm],
- R - odtok (pozorovaný) [mm],
- RM - celkový odtok (simulovaný) [mm],
- BF - základní odtok (simulovaný) [mm],
- PET - potenciální evapotranspirace [mm],
- ET - územní výpar [mm],
- SW - půdní vlhkost (zásoba vody v nenasycené zóně) [mm],
- GS - zásoba podzemní vody [mm],
- PERC - perkolace z půdní vrstvy [mm],
- RC - dotace zásoby podzemní vody [mm],
- T - teplota vzduchu [°C].

Základní mapa

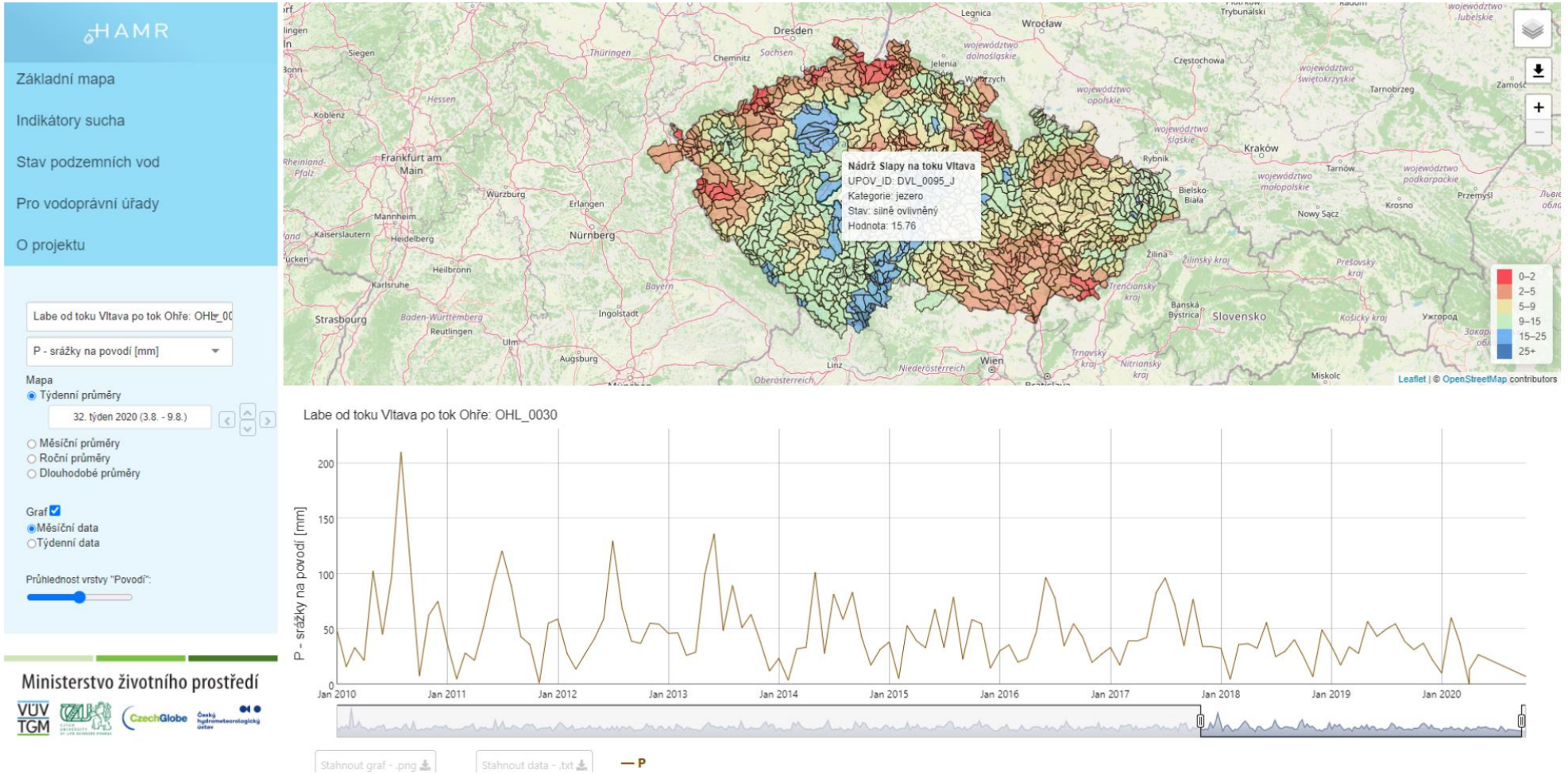


HAMR

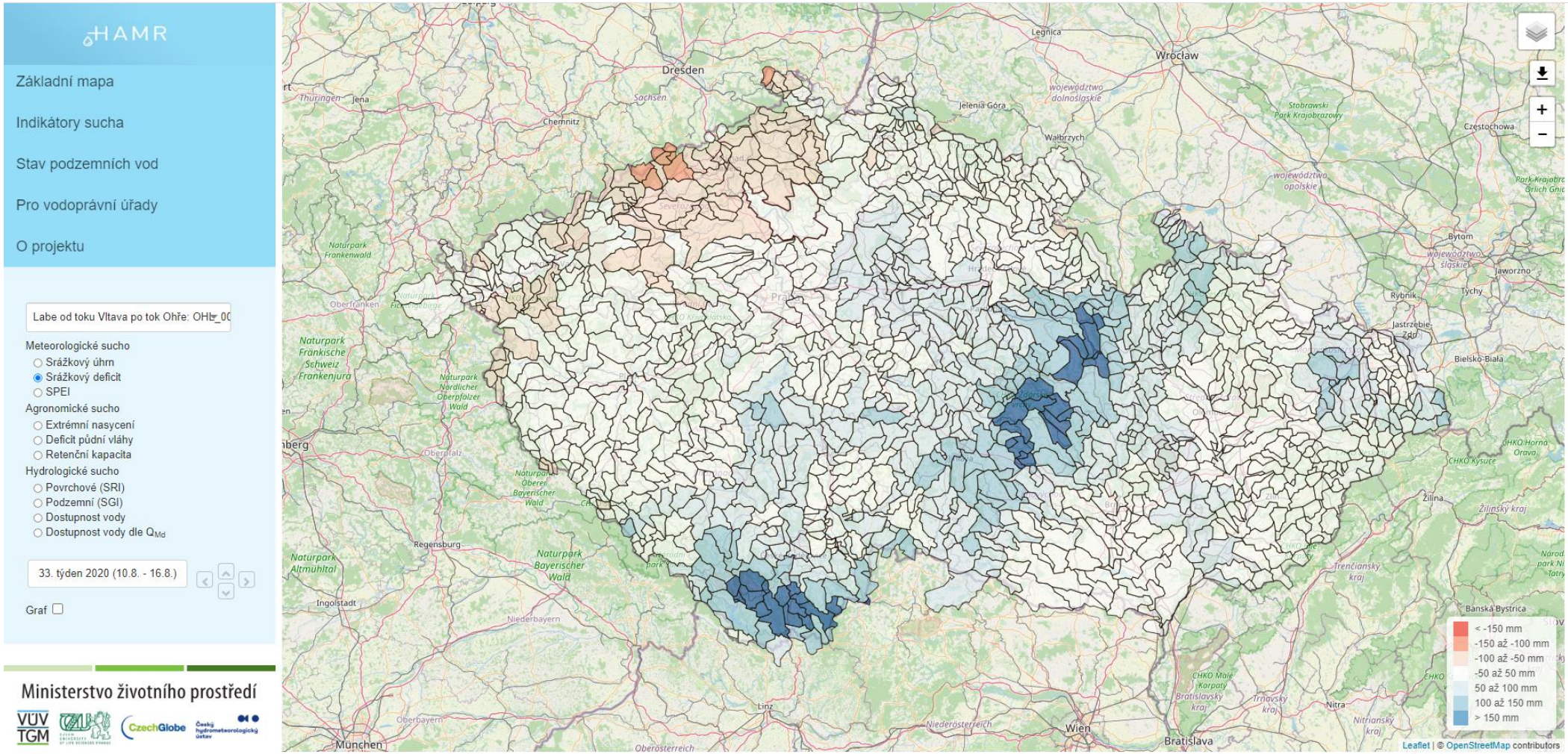
Základní mapa

HAMR

Základní mapa

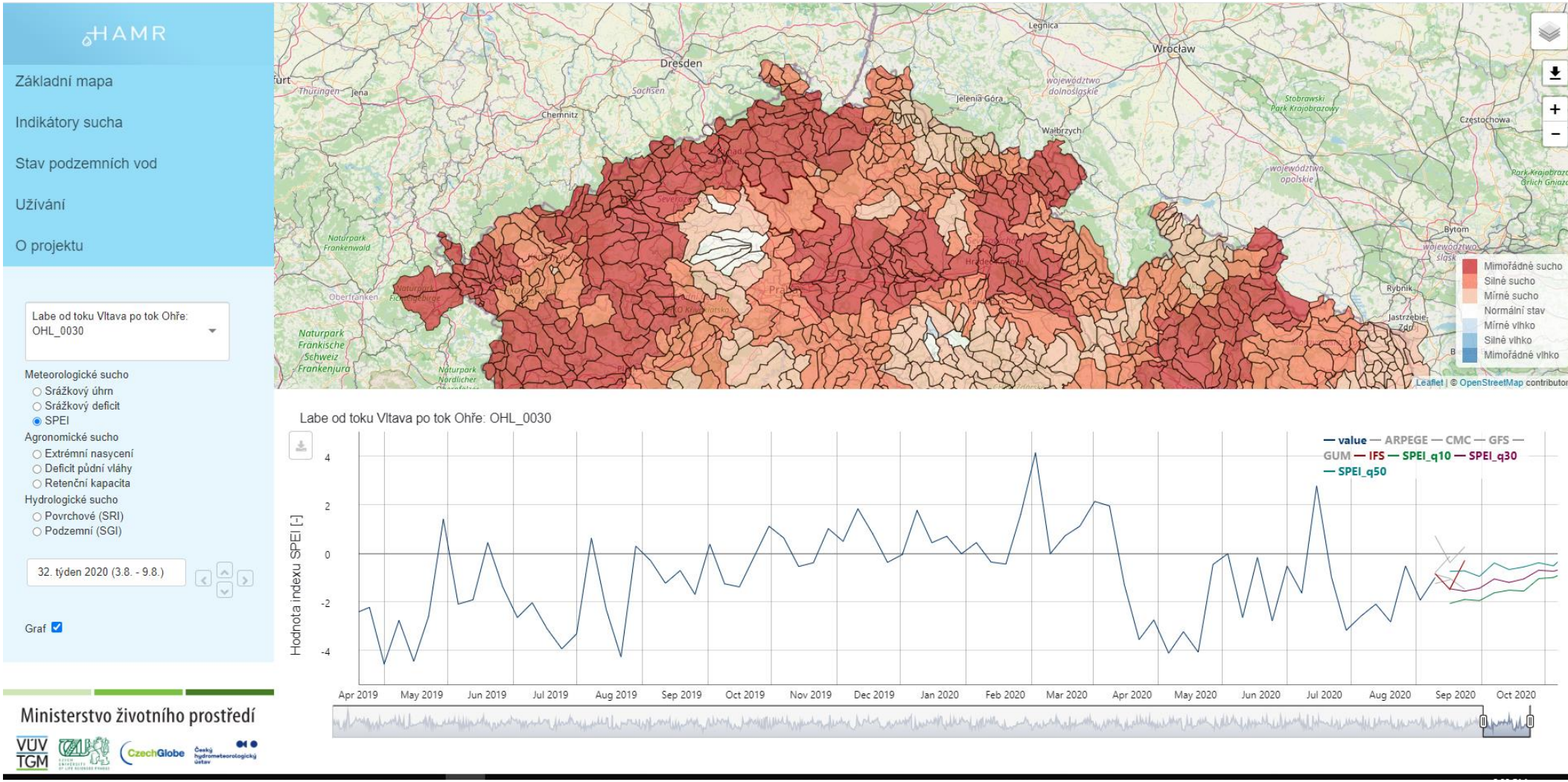


Indikátory



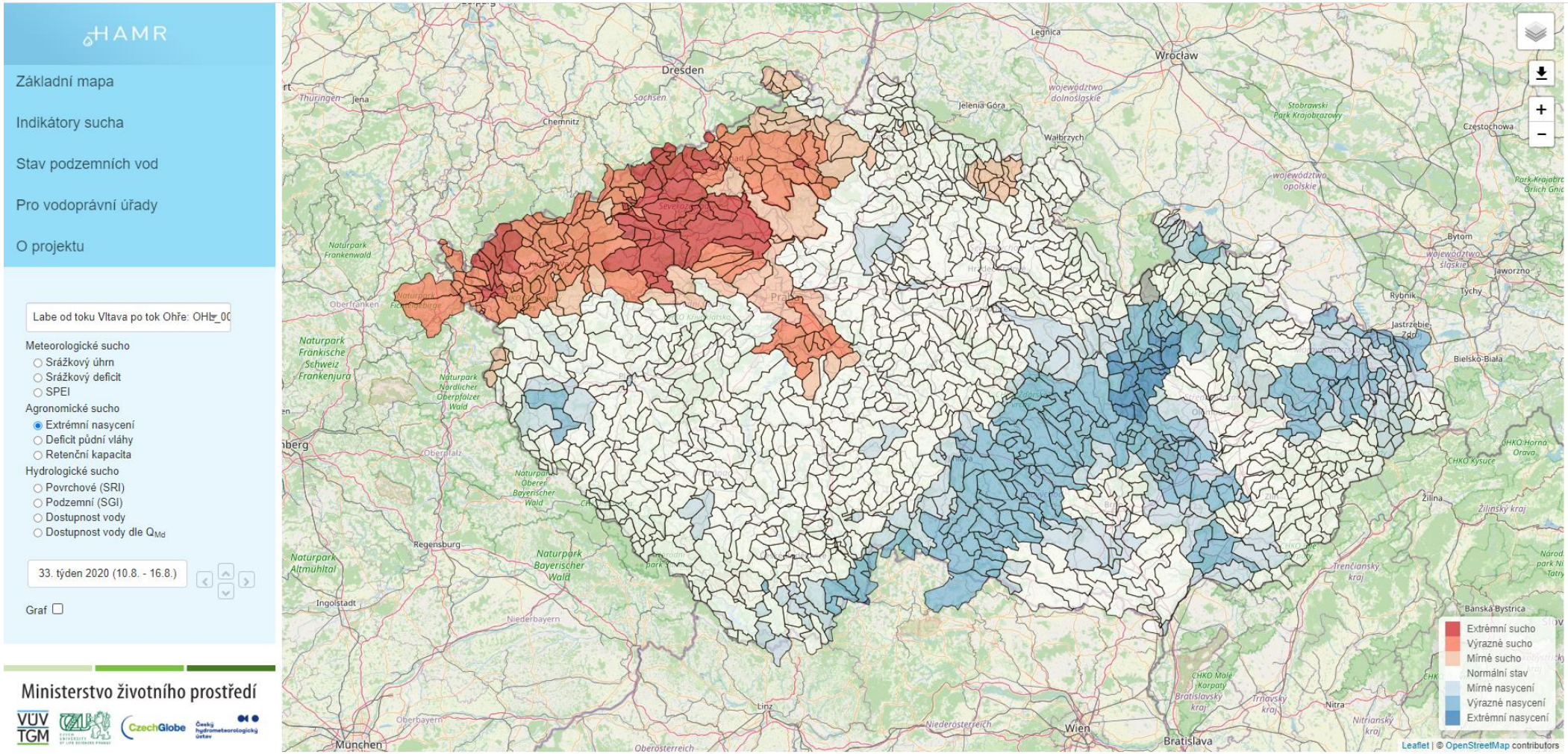
HAMR

Indikátory



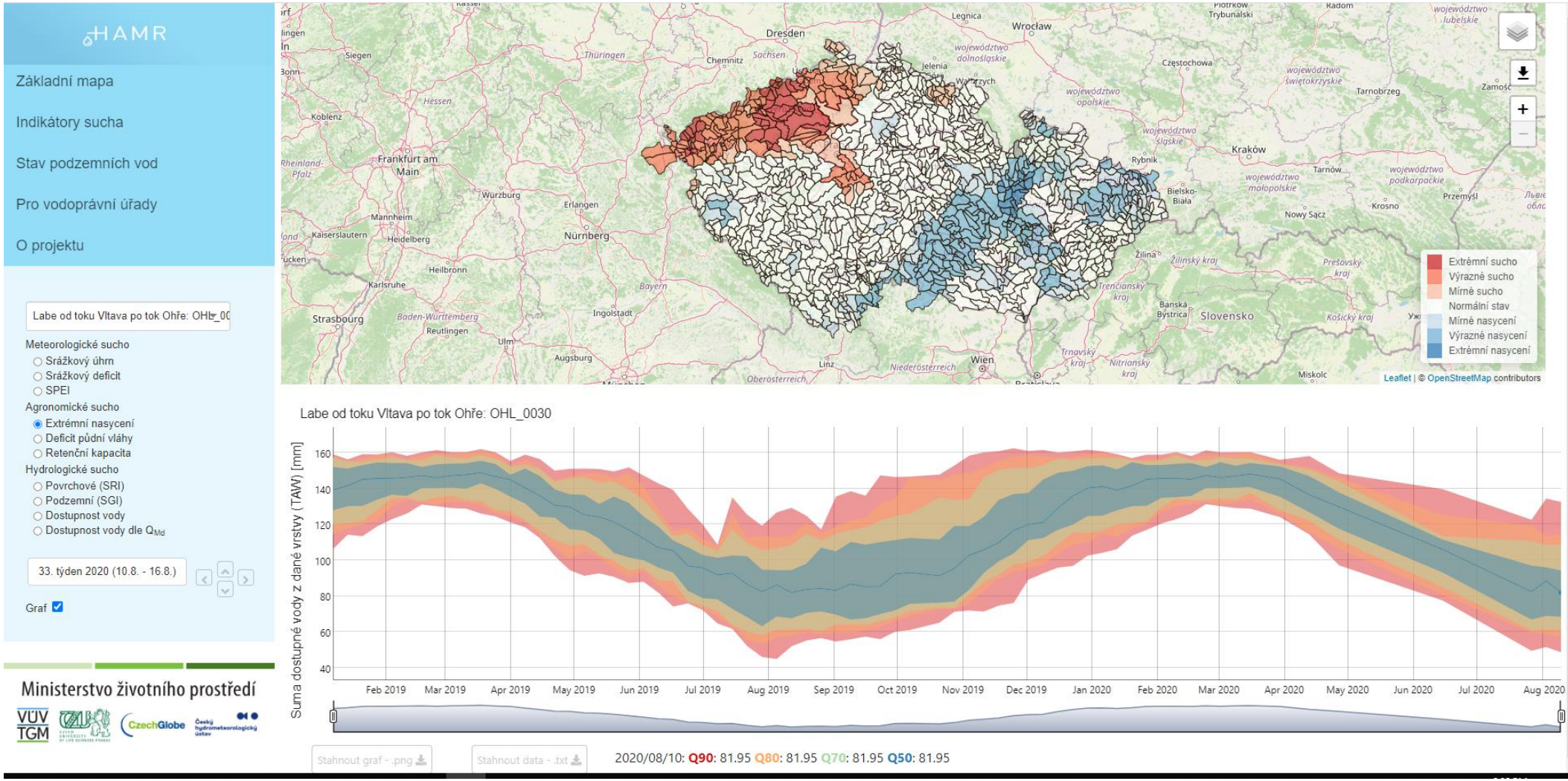
HAMR

Indikátory



HAMR

Indikátory



HAMR

Indikátory

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Bílý potok od pramene po ústí do toku Sv

Meteorologické sucho
- Srážkový úhrn
- Srážkový deficit
- SPEI

Agronomické sucho
- Extrémní nasycení
- Deficit půdní vláhy
- Retenční kapacita

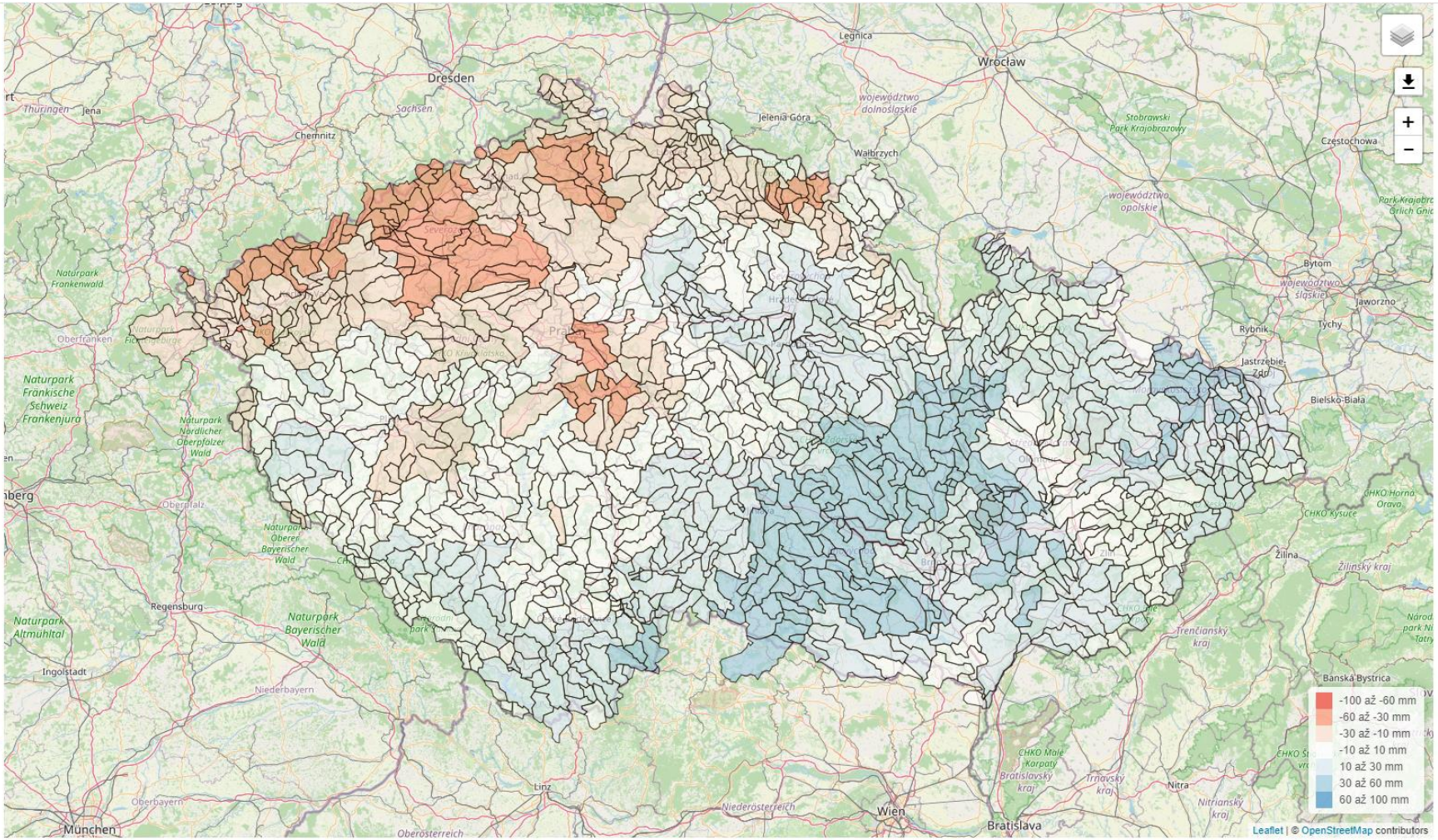
Hydrologické sucho
- Povrchové (SRI)
- Podzemní (SGI)
- Dostupnost vody
- Dostupnost vody dle Q_{Md}

33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

Graf

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



HAMR

Indikátory

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Bílý potok od pramene po ústí do toku Sv

Meteorologické sucho
- Srážkový úhrn
- Srážkový deficit
- SPEI

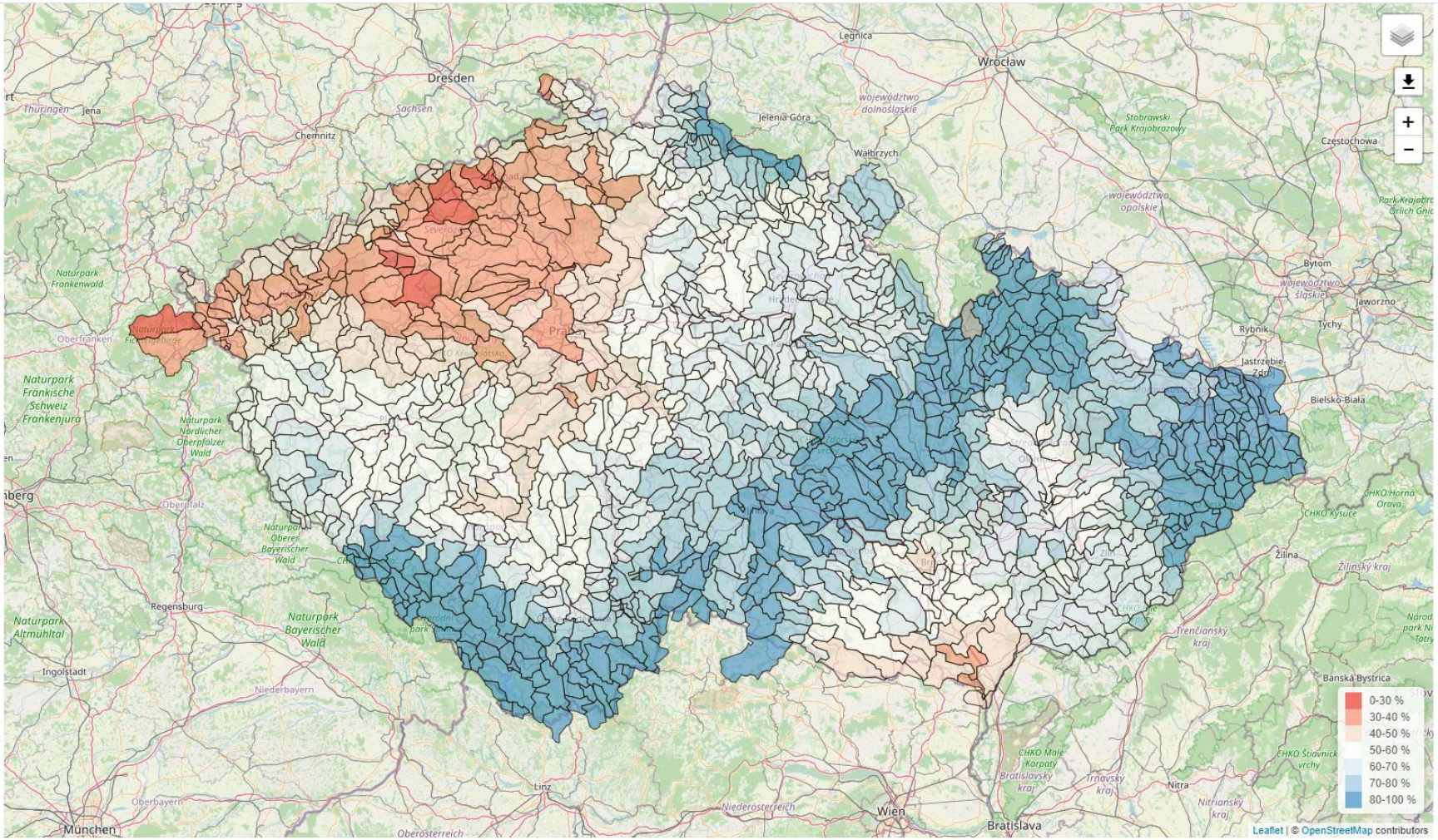
Agronomické sucho
- Extrémní nasycení
- Deficit půdní vláhy
- Retenční kapacita

Hydrologické sucho
- Povrchové (SRI)
- Podzemní (SGI)
- Dostupnost vody
- Dostupnost vody dle Q_{Md}

33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

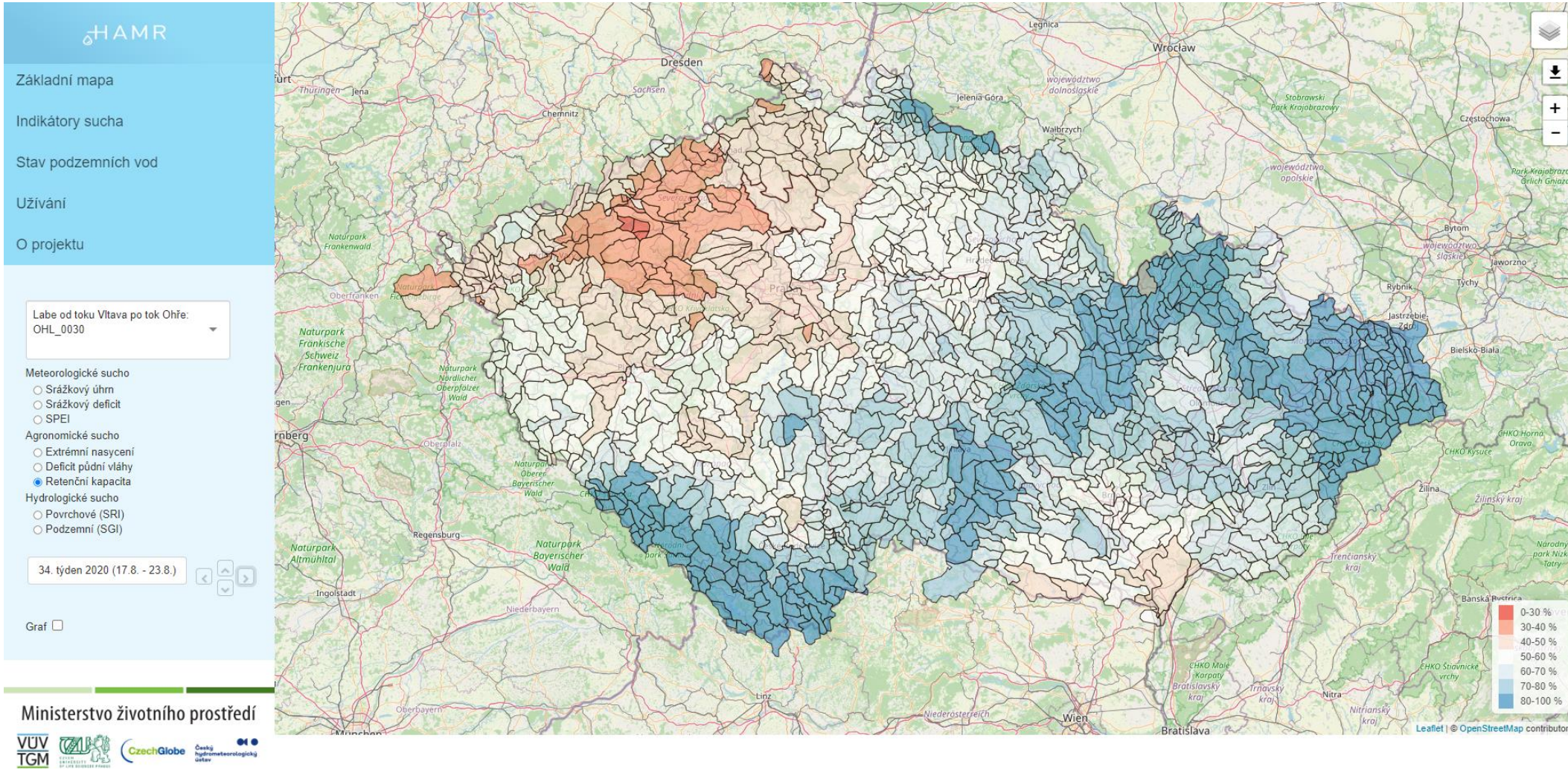
Graf

Ministerstvo životního prostředí



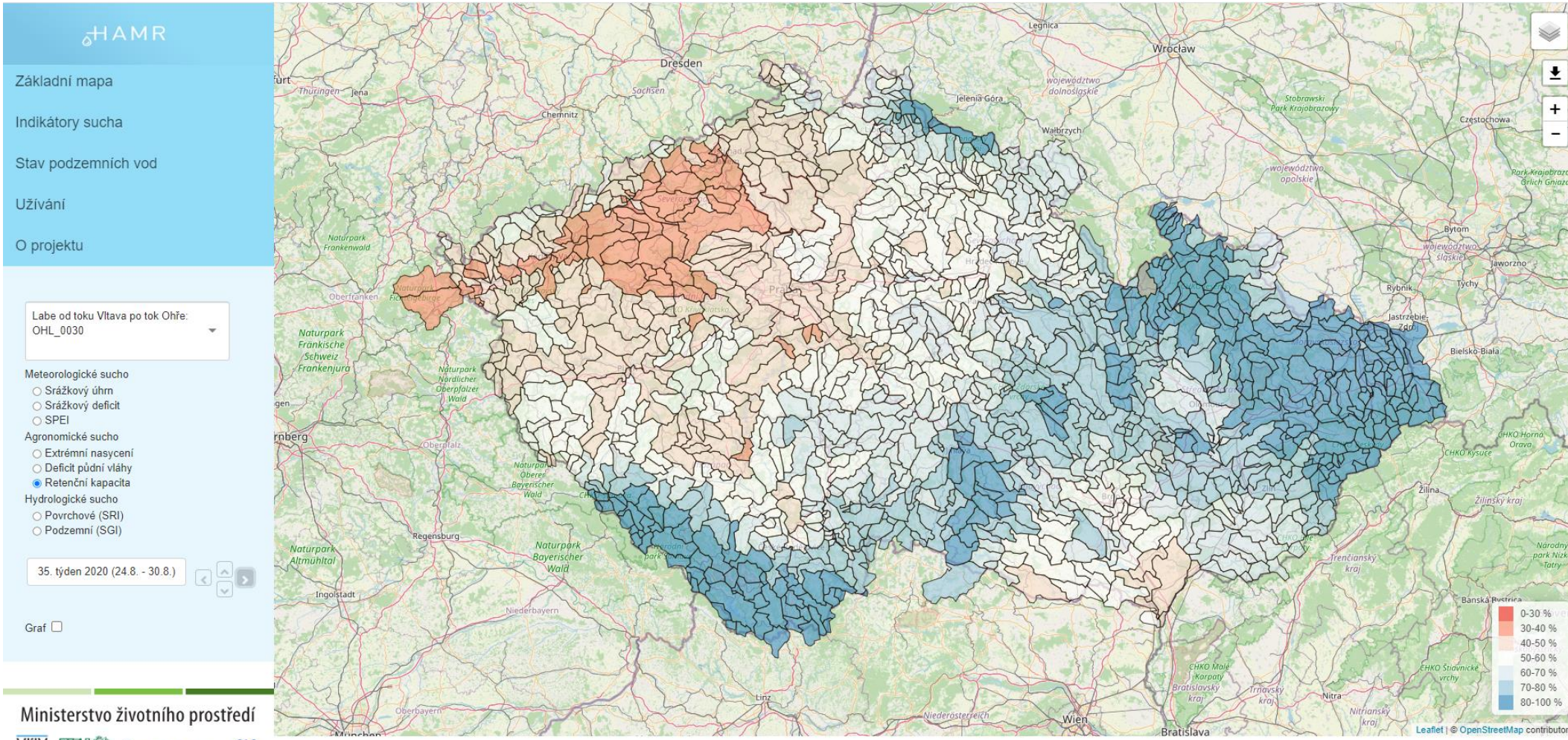
HAMR

Indikátory



HAMR

Indikátory



HAMR

Indikátory

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Bílý potok od pramene po ústí do toku Sv

Meteorologické sucho
- Srážkový úhrn
- Srážkový deficit
- SPEI

Agronomické sucho
- Extrémní nasycení
- Deficit půdní vláhy
- Retenční kapacita

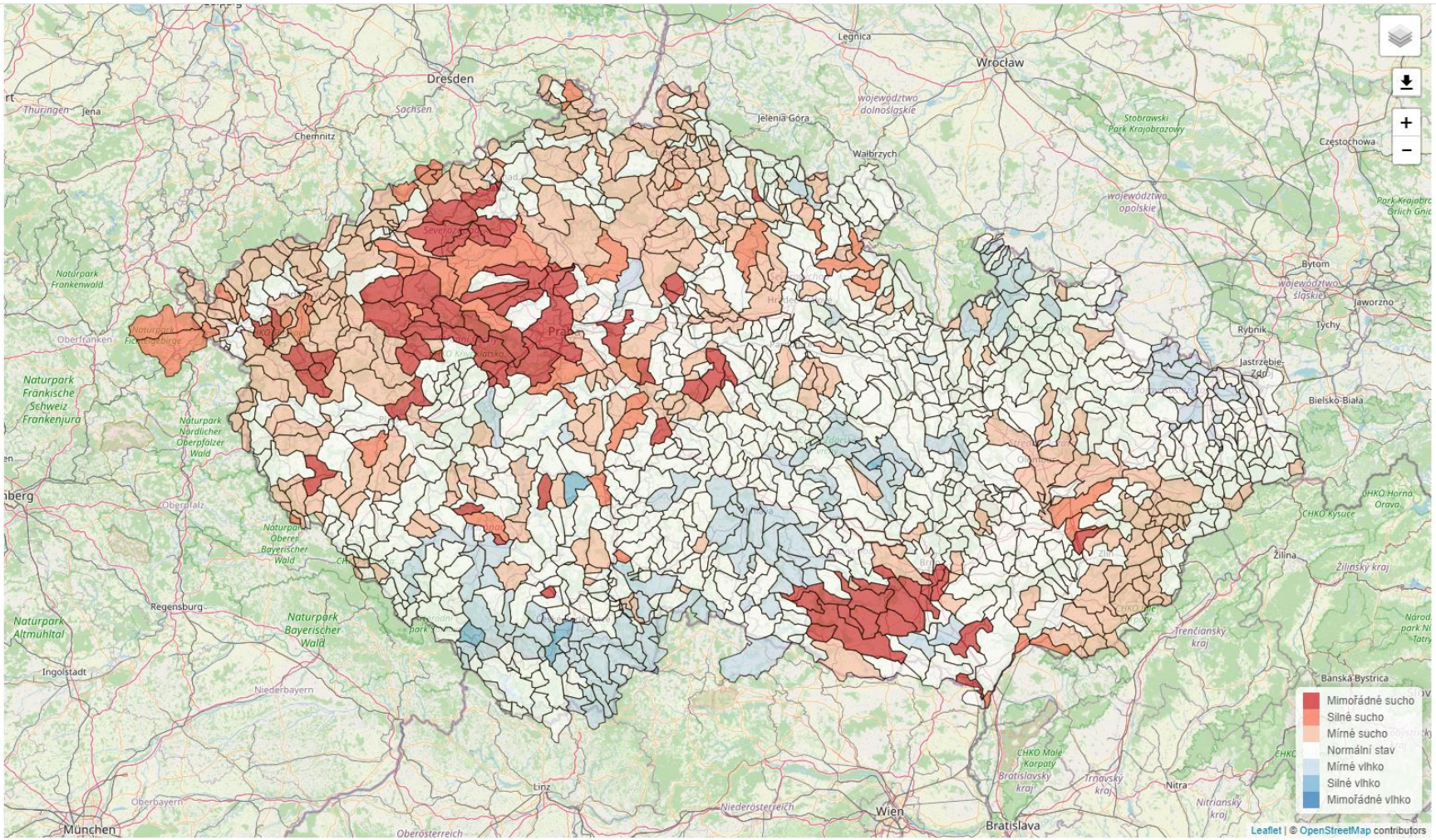
Hydrologické sucho
- Povrchové (SRI)
- Podzemní (SGI)
- Dostupnost vody
- Dostupnost vody dle Q_{Md}

33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

Graf

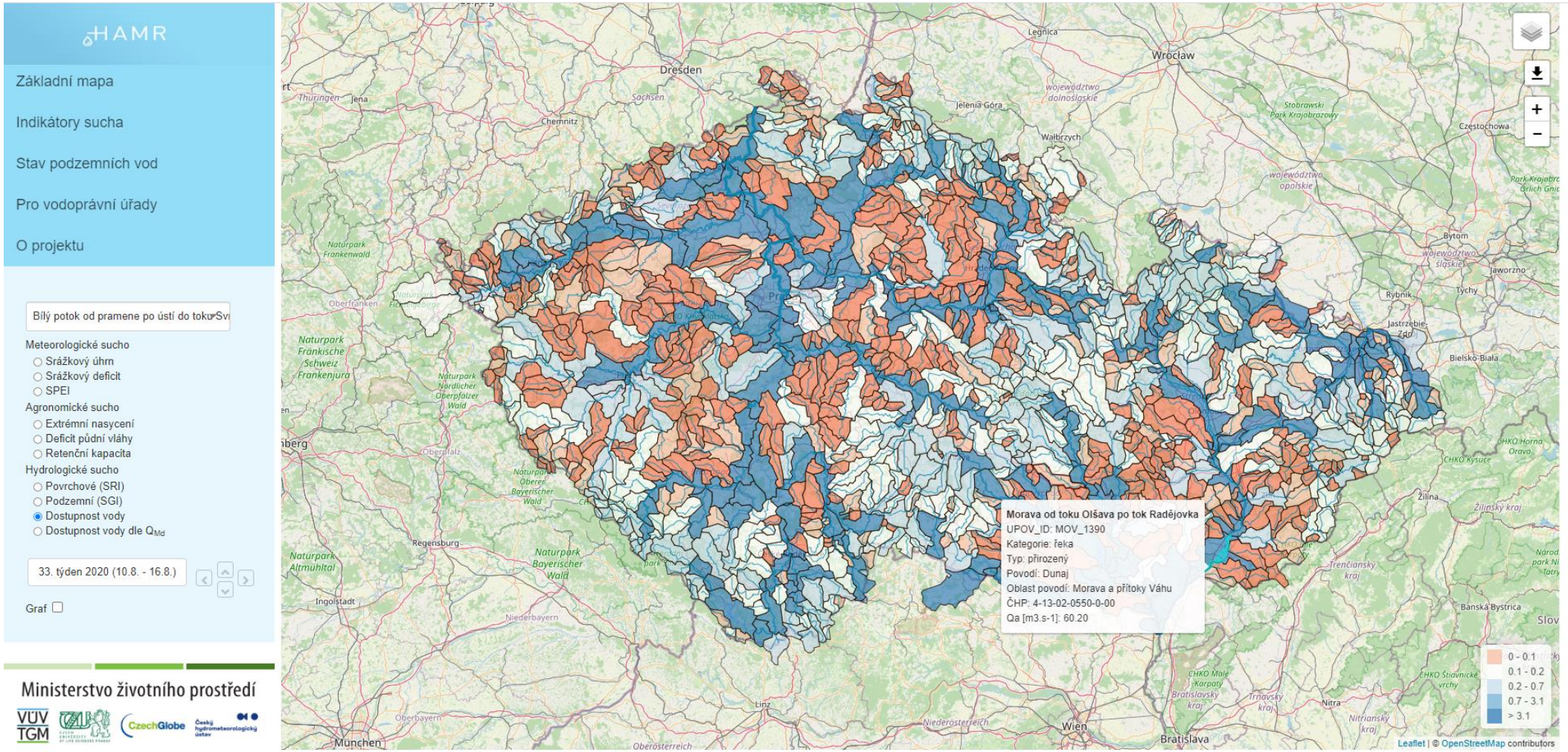
Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



HAMR

Indikátory



HAMR

Indikátory

HAMR

- Základní mapa
- Indikátory sucha
- Stav podzemních vod
- Pro vodoprávní úřady
- O projektu

Nádrž Orlík I na toku Vltava: HVL_1055_J

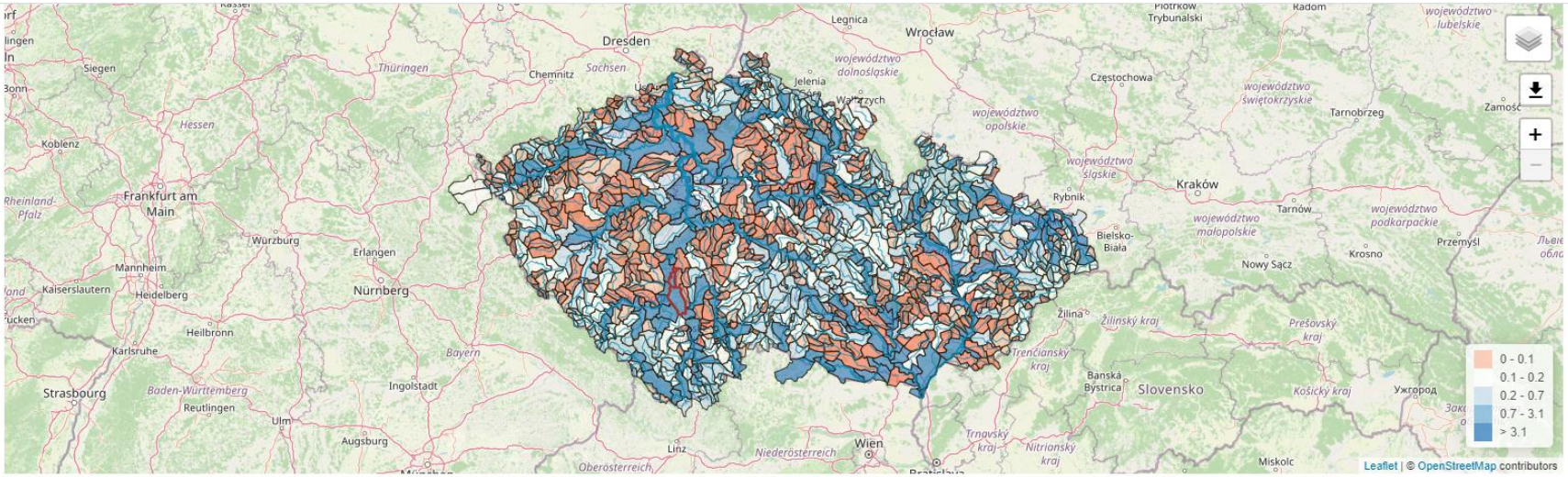
Meteorologické sucho
- Srážkový úhrn
- Srážkový deficit
- SPEI

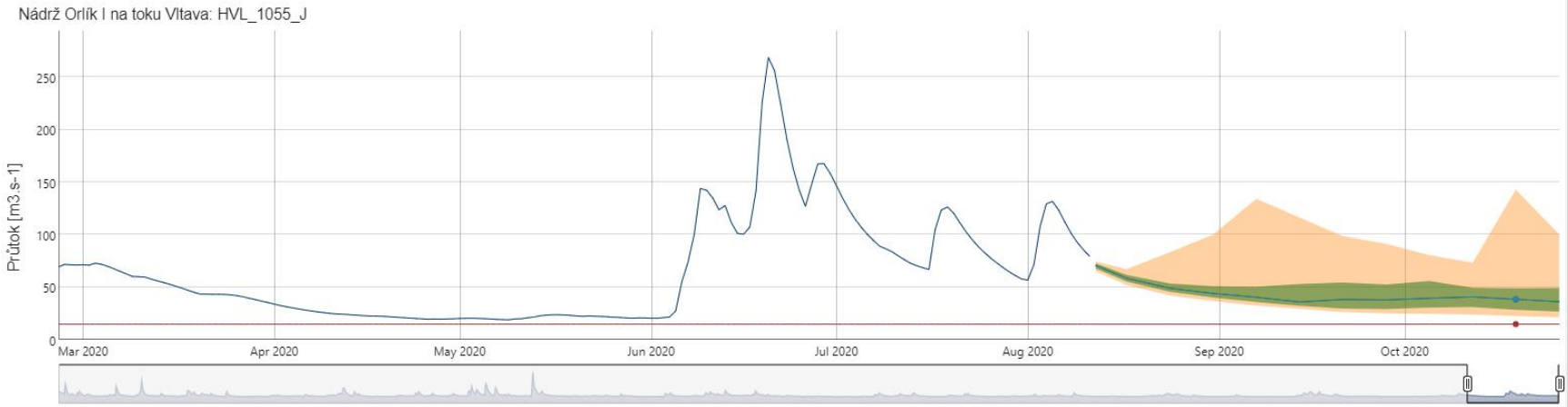
Agronomické sucho
- Extrémní nasycení
- Deficit půdní vláhy
- Retenční kapacita

Hydrologické sucho
- Povrchové (SRI)
- Podzemní (SGI)
- Dostupnost vody
- Dostupnost vody dle Q_{Md}

33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

Graf





Stahnout graf - .png Stahnout data - .txt

2020/10/19: **Q10_Q90**: 38.45 **Q30_Q70**: 38.45 **Q50**: 38.45 **Q355d [m3.s-1]**: 14.8

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav

HAMR

Indikátory

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Nádrž Orlík I na toku Vltava: HVL_1055_

Meteorologické sucho
- Srážkový úhrn
- Srážkový deficit
- SPEI

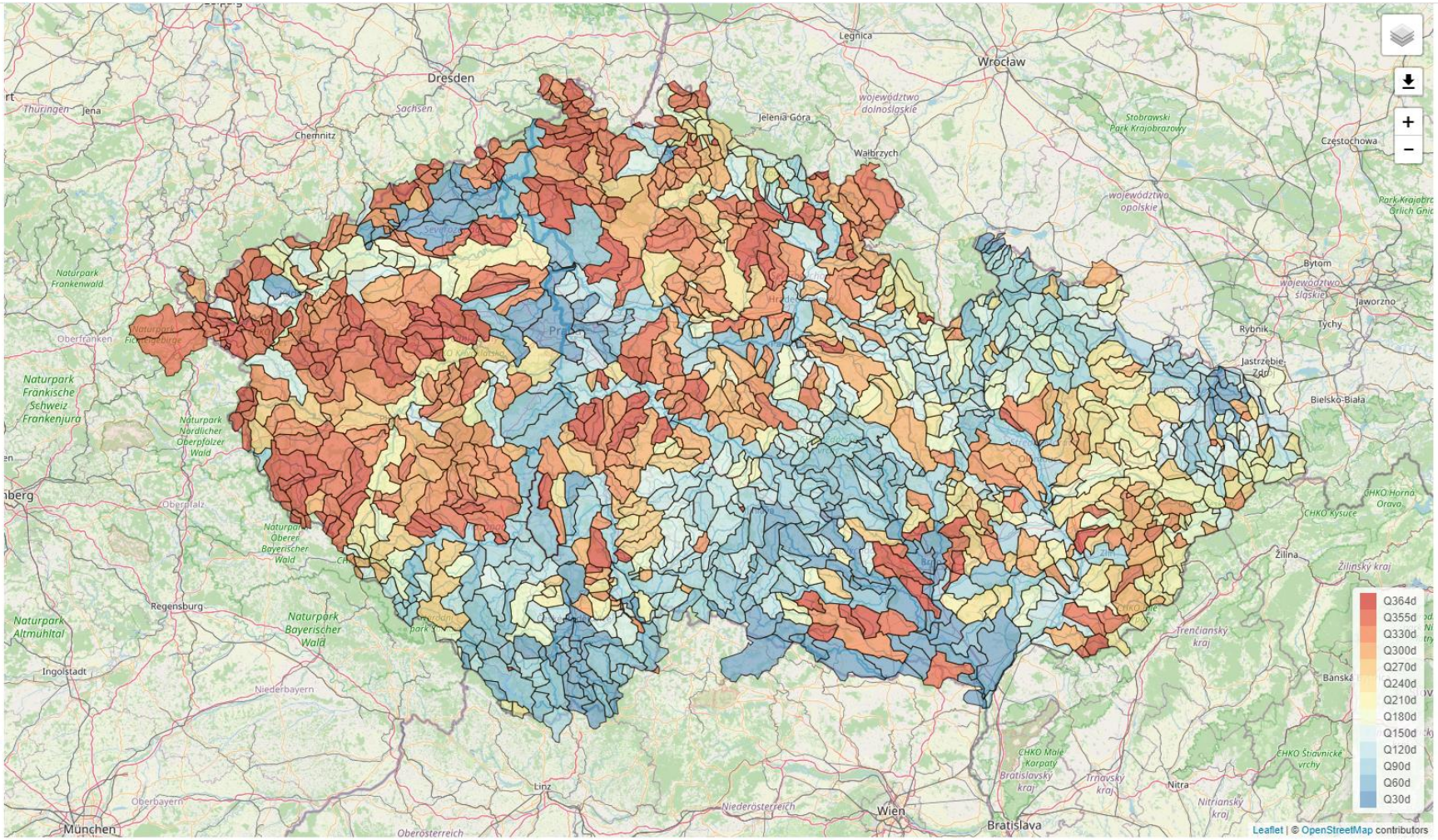
Agronomické sucho
- Extrémní nasycení
- Deficit půdní vláhy
- Retenční kapacita

Hydrologické sucho
- Povrchové (SRI)
- Podzemní (SGI)
- Dostupnost vody
- Dostupnost vody dle Q_{Md}

33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

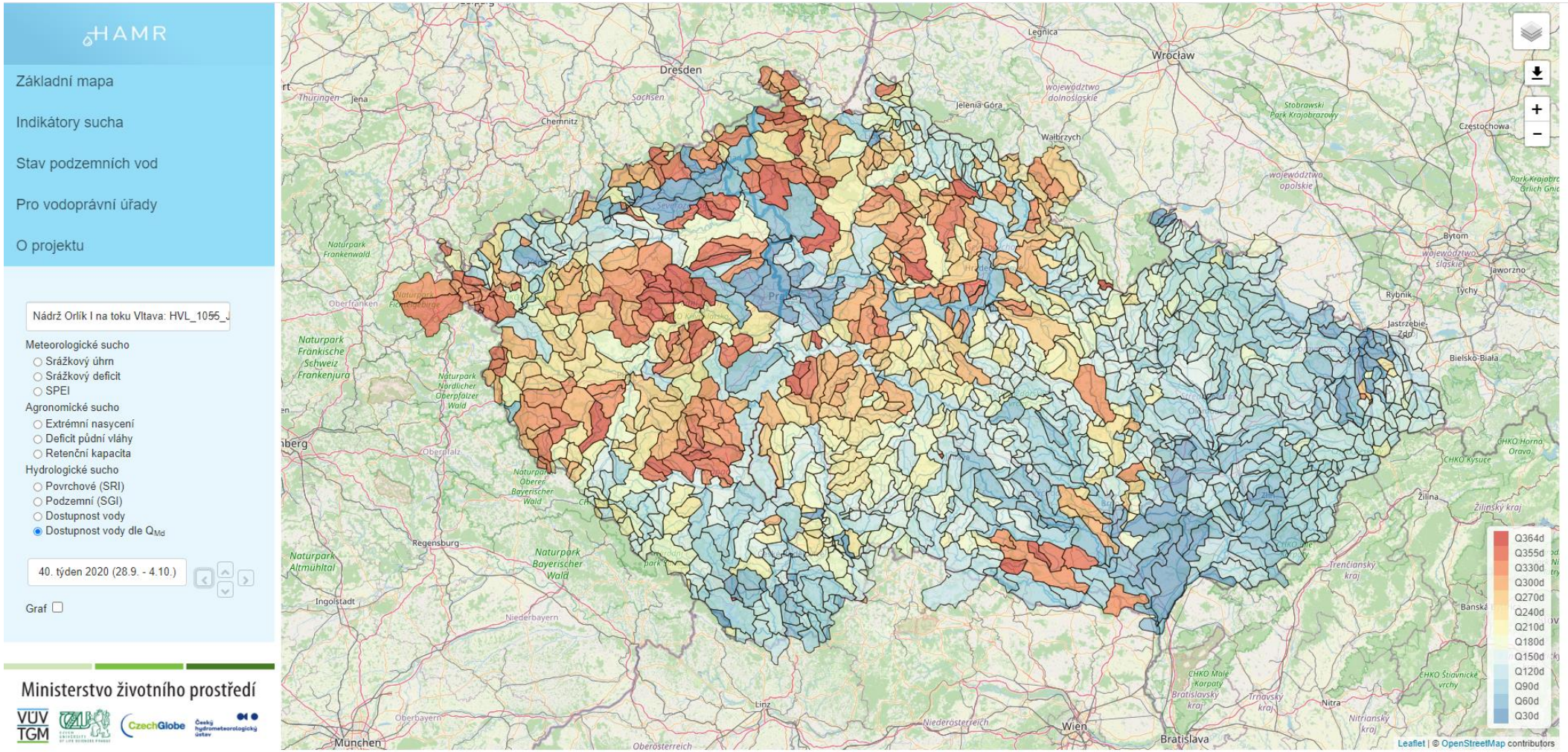
Graf

Ministerstvo životního prostředí



HAMR

Indikátory



HAMR

Podzemní vody

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Stav podzemních vod je hodnocen podle pra

Hodnocení je prováděno jak pro jednotlivé c

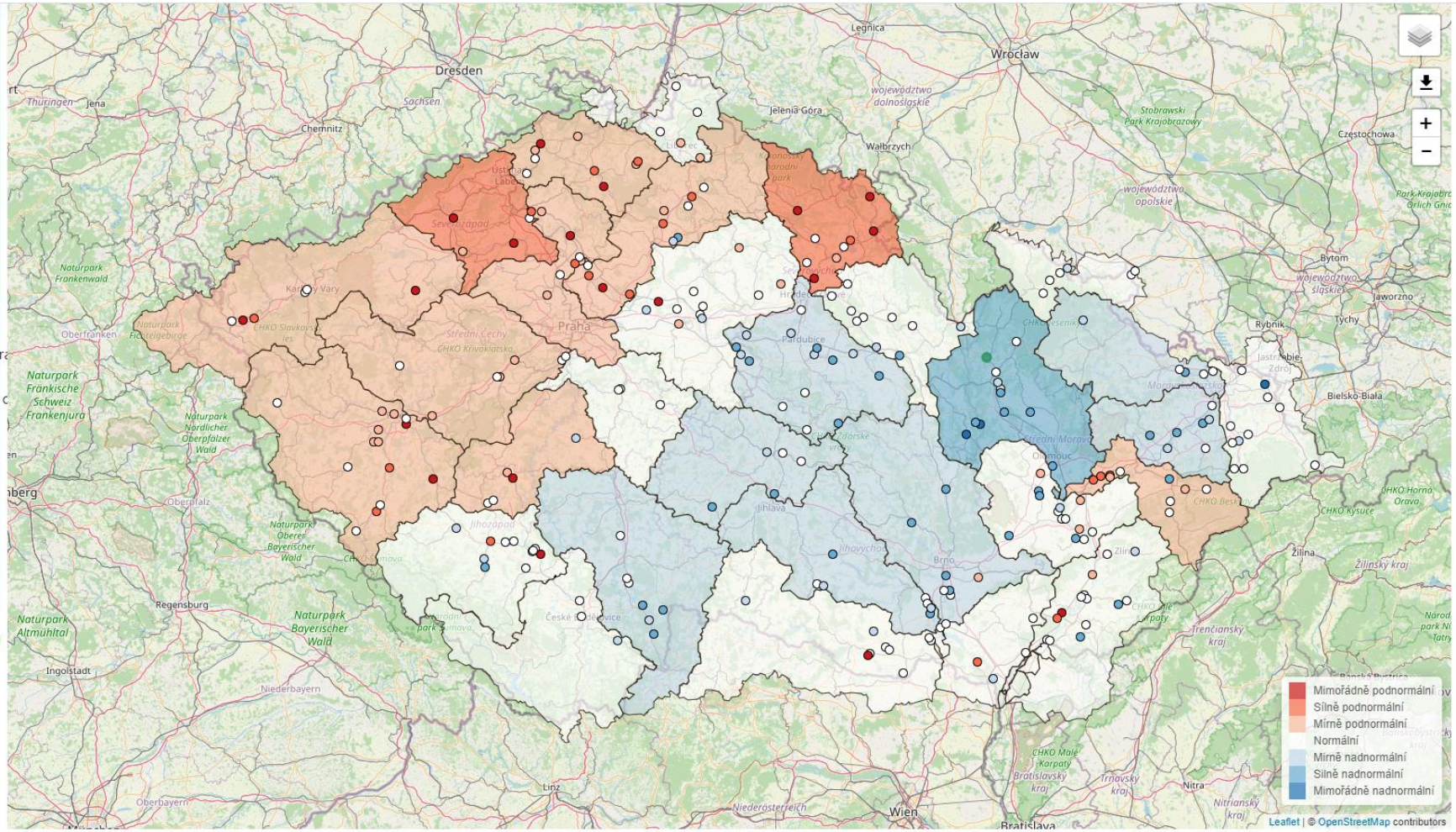
33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

horní Morava: VB0003

Graf

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



HAMR

Podzemní vody

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

O projektu

Stav podzemních vod je hodnocen podle pra

Hodnocení je prováděno jak pro jednotlivé c

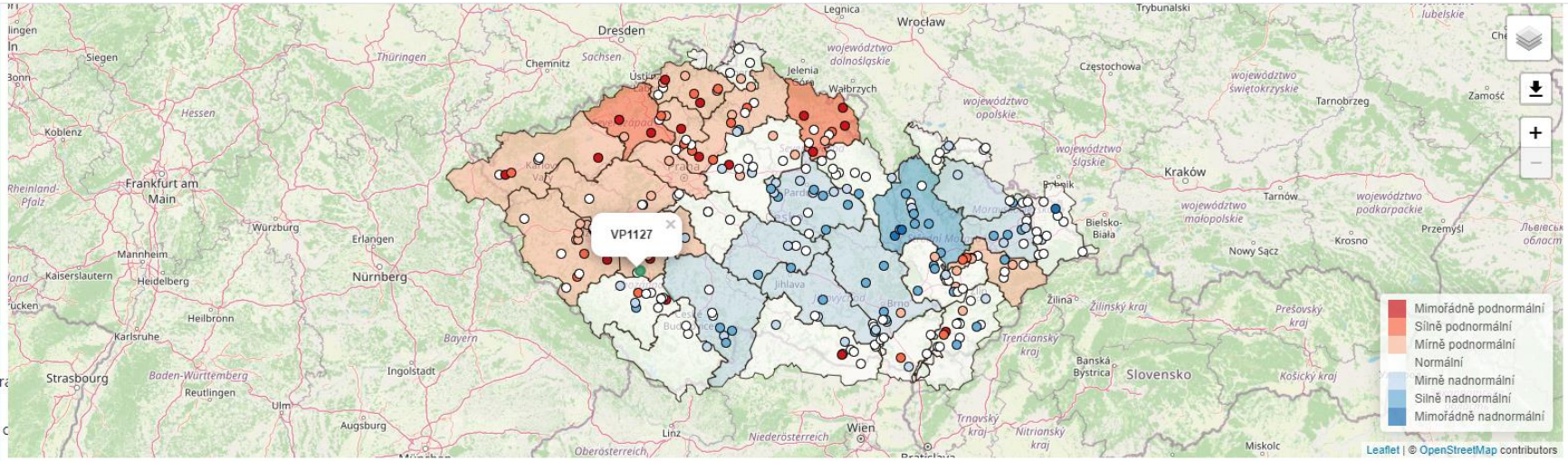
33. týden 2020 (10.8. - 16.8.)

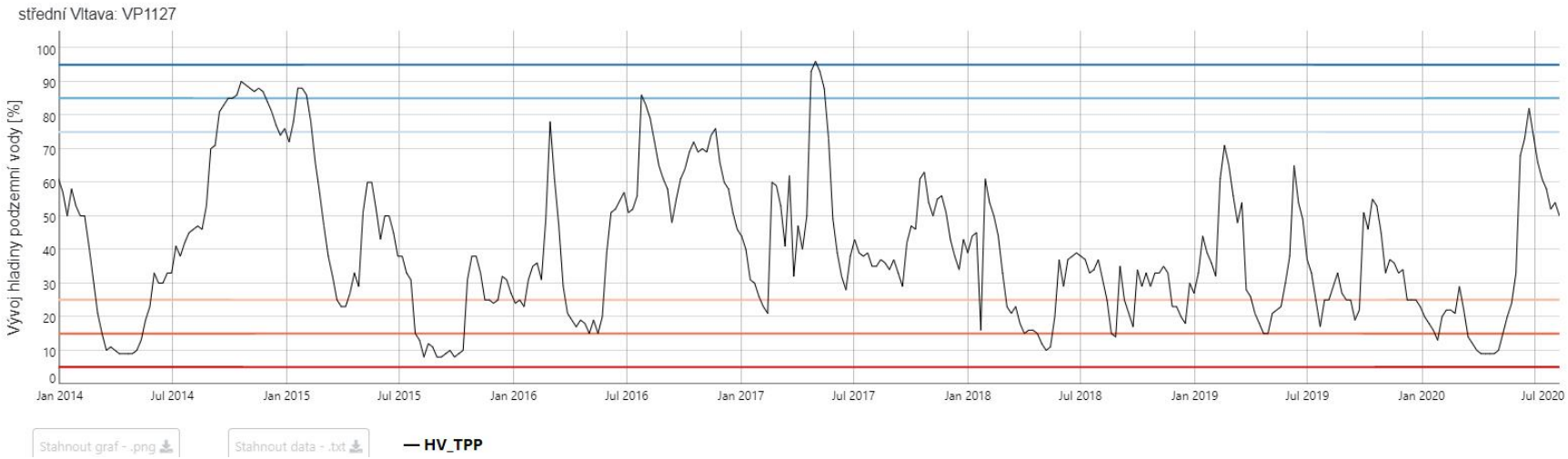
střední Vltava: VP1127

Graf

Ministerstvo životního prostředí

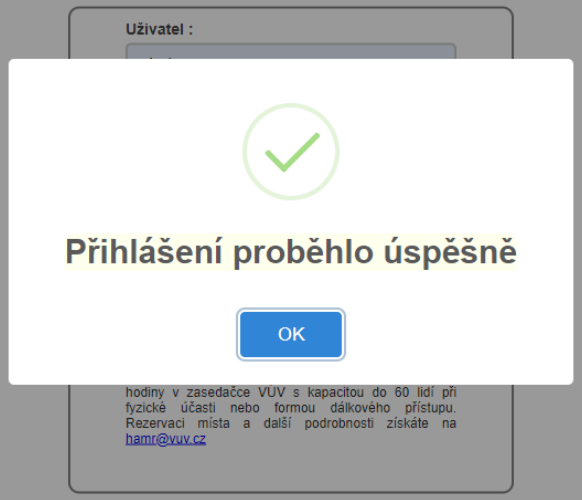
VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



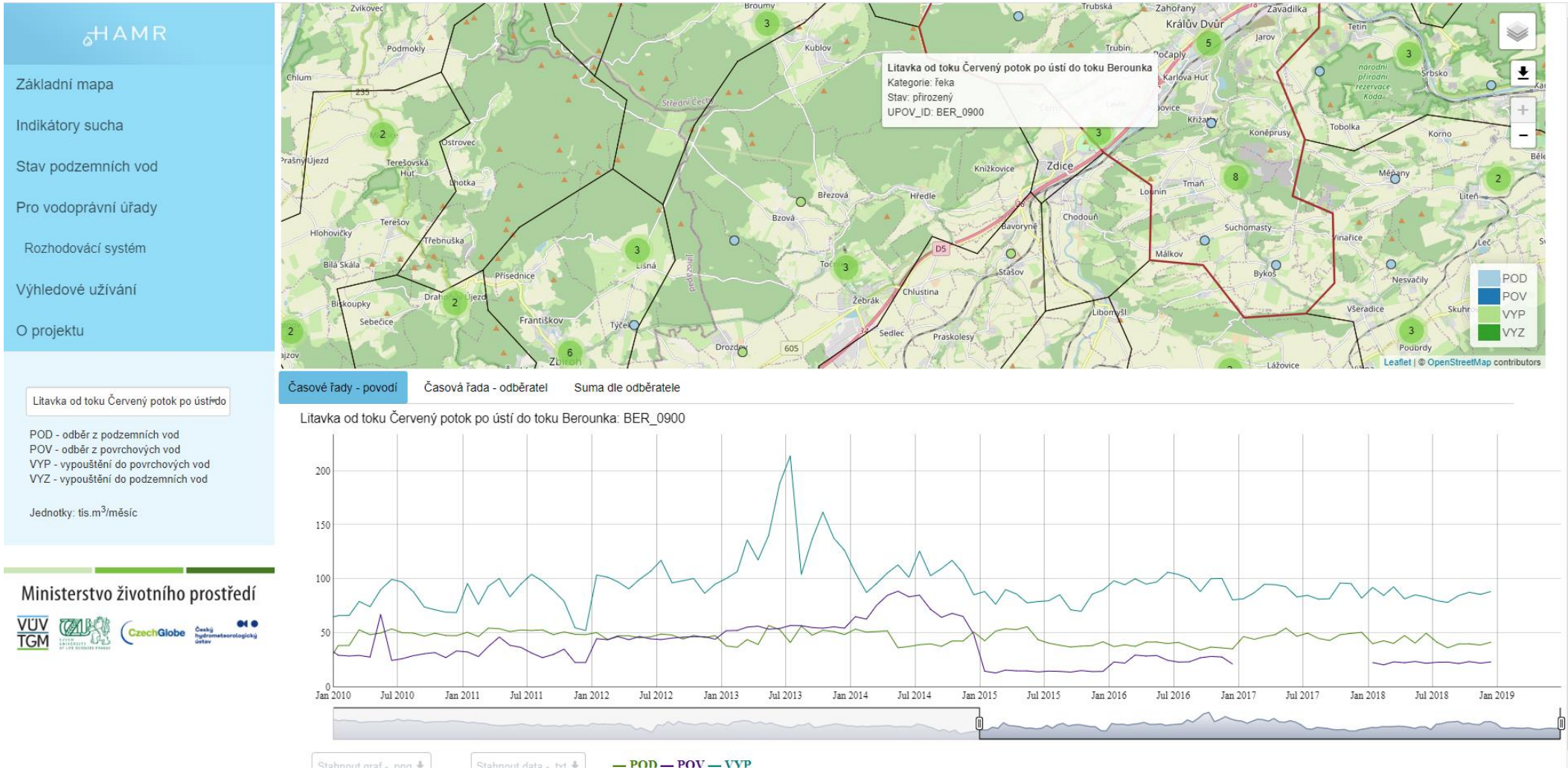


HAMR

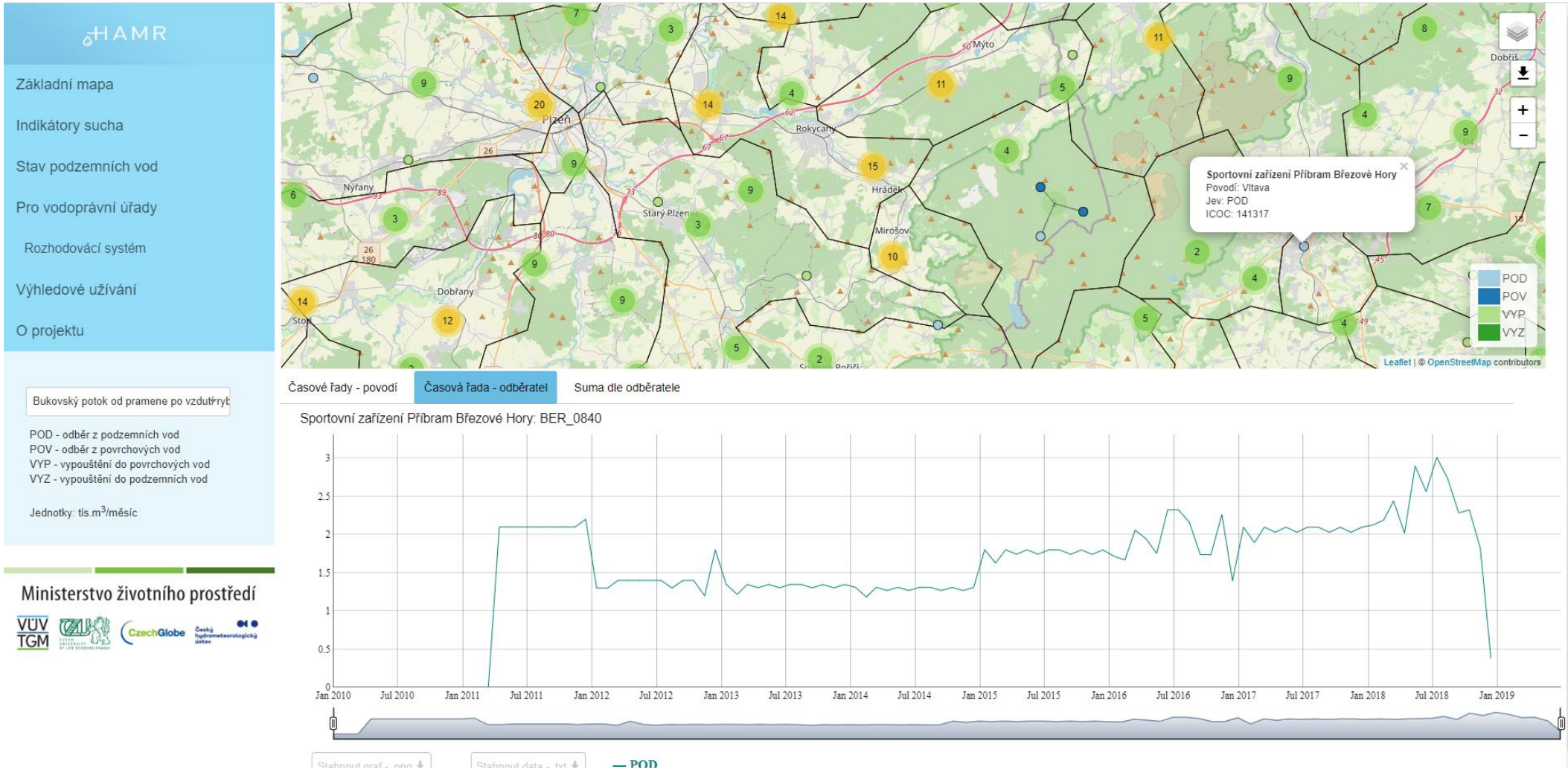
Nakládání s vodou



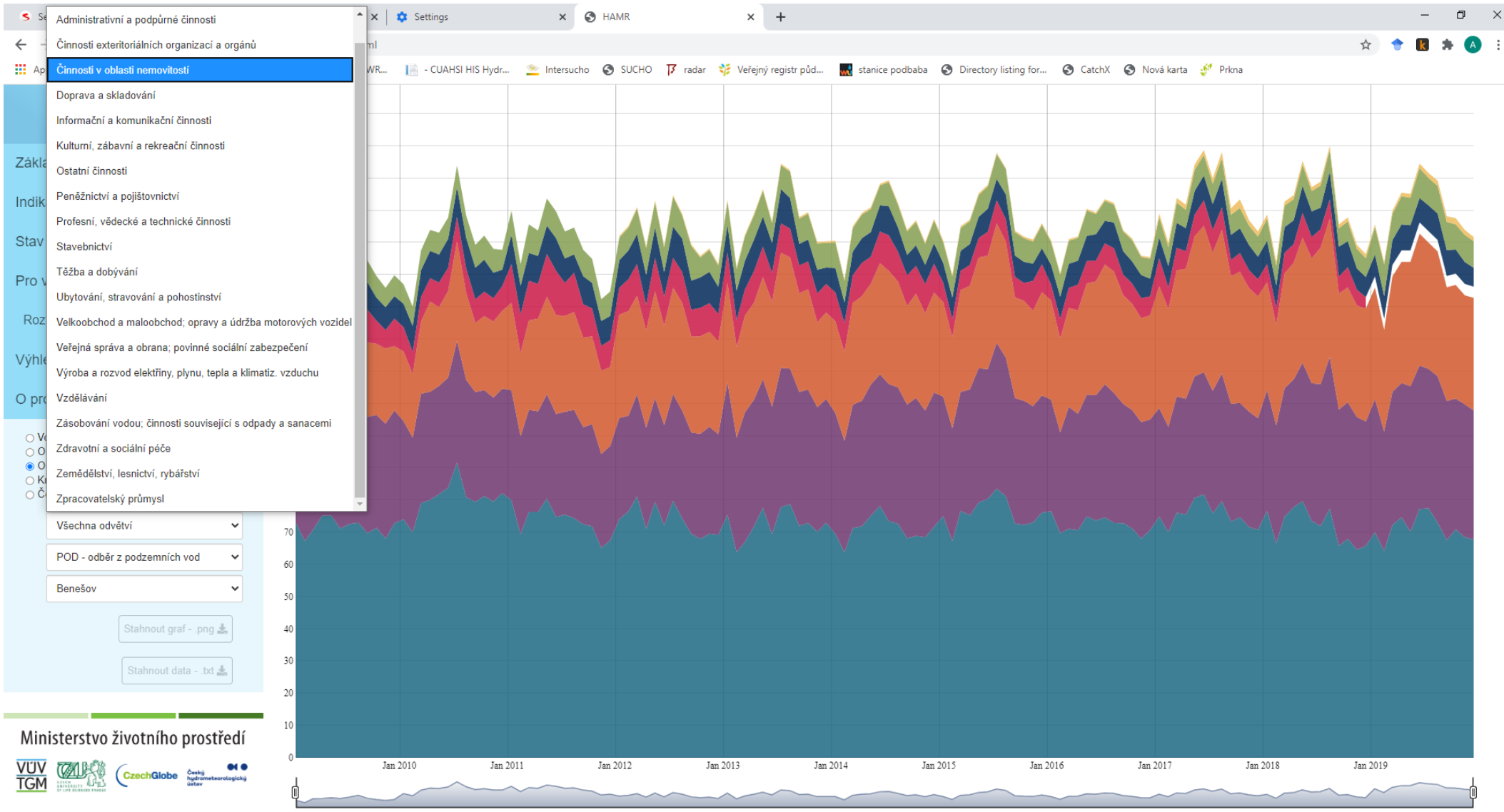
Nakládání s vodou



Nakládání s vodou



Nakládání s vodou



Nakládání s vodou

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

Rozhodovácí systém

Výhledové užívání

O projektu

- Vodní útvary
- Obce s rozšířenou působností
- Okresy
- Kraje
- Česká republika

Zásobování vodou; činnosti souvisej

POD - odběr z podzemních vod

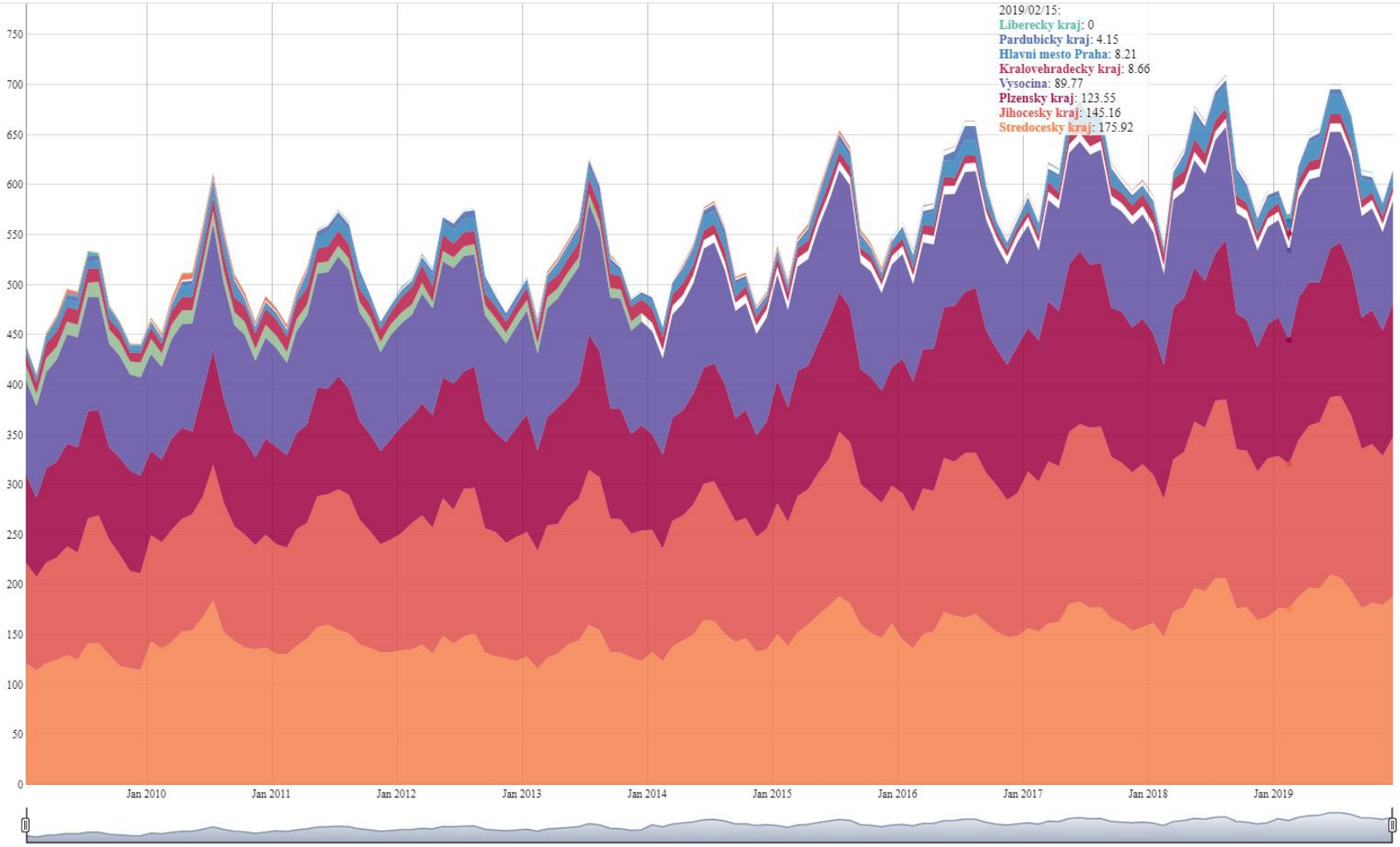
Celkem za kraje

Stahnout graf - .png

Stahnout data - .txt

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



HAMR

Nakládání s vodou

HAMR

Základní mapa

Indikátory sucha

Stav podzemních vod

Pro vodoprávní úřady

Rozhodovácí systém

Výhledové užívání

O projektu

- Vodní útvary
- Obce s rozšířenou působností
- Okresy
- Kraje
- Česká republika

Kulturní, zábavní a rekreační činnost

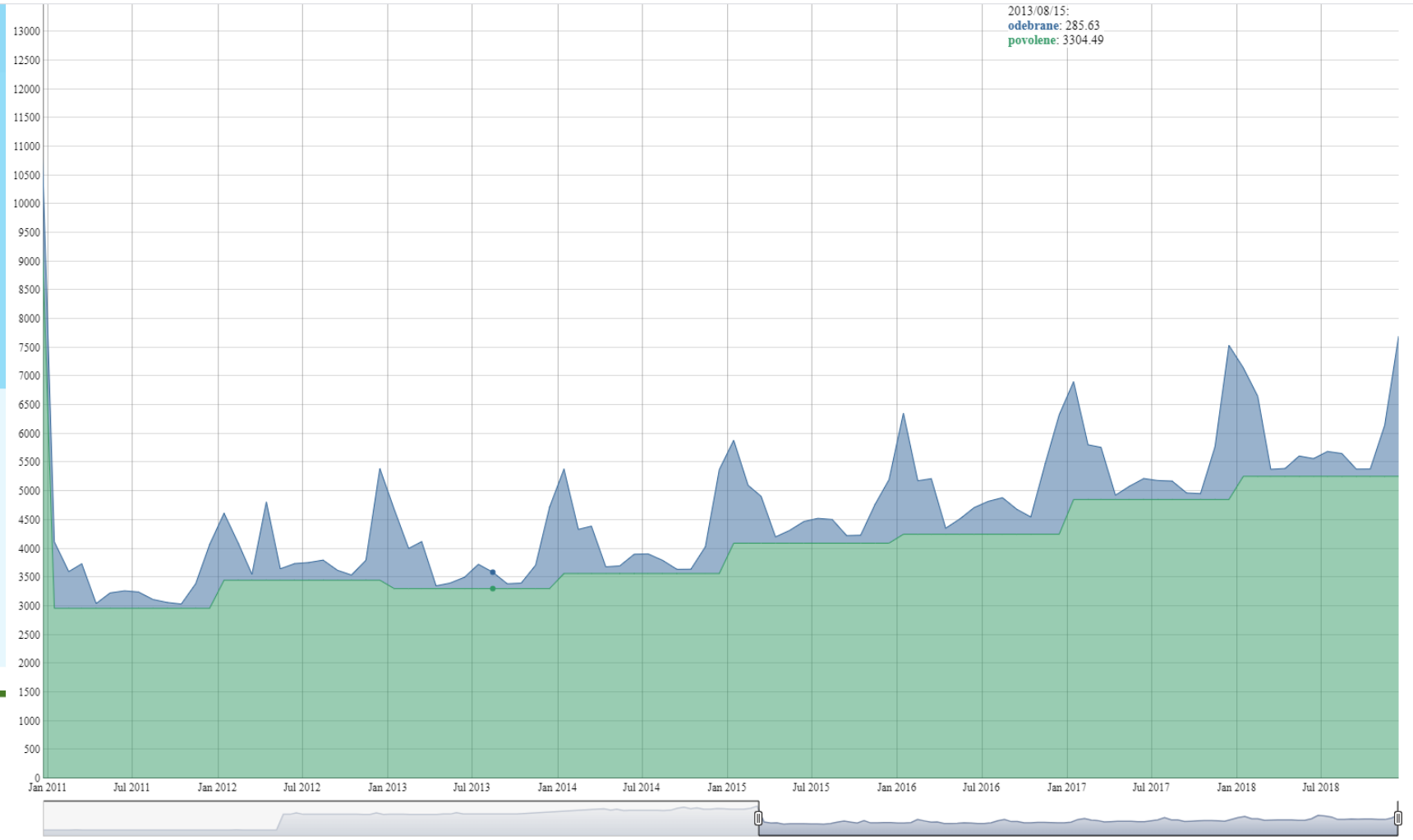
POV - odběr z povrchových vod

Stahnout graf - .png

Stahnout data - .txt

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



HAMR

Nakládání s vodou

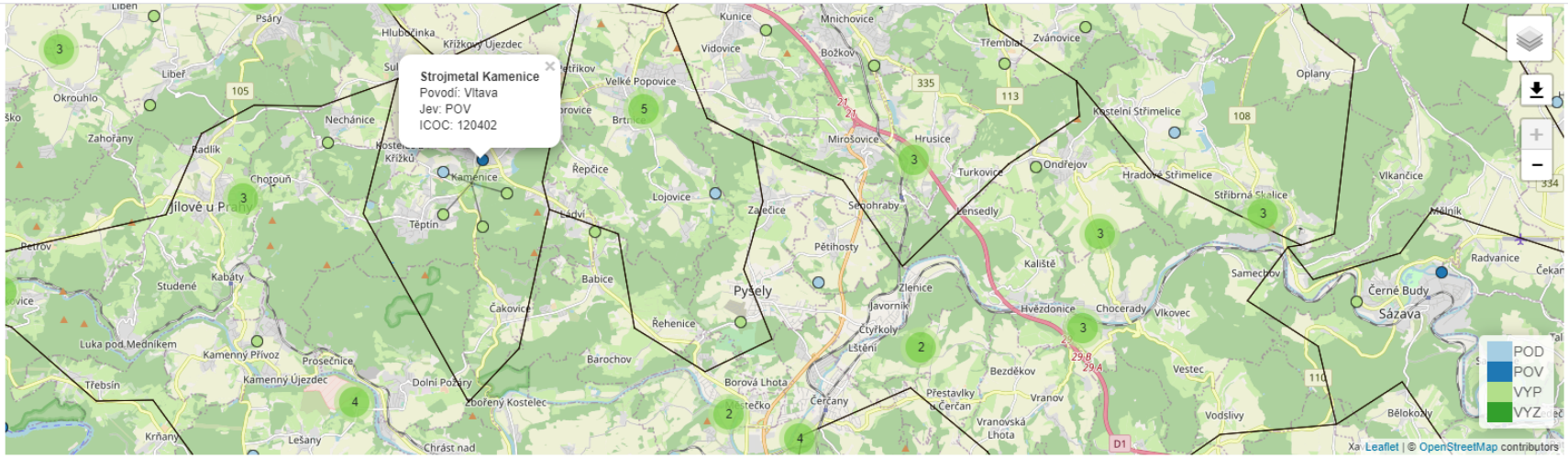
HAMR

- Základní mapa
- Indikátory sucha
- Stav podzemních vod
- Pro vodoprávní úřady
  - Rozhodovácí systém
- Výhledové užívání
- O projektu

POD - odběr z podzemních vod
POV - odběr z povrchových vod
VYP - vypouštění do povrchových vod
VYZ - vypouštění do podzemních vod

Jednotky: tis.m^3/měsíc

Ministerstvo životního prostředí



Pasport odběratele | Požadavek | Časová řada - odběr

VLASTNIK	Strojmetal Aluminium Forging, s.r.o.
VHPOV_VYDAL	MěÚ Říčany
TOK	Kamenický potok (Čakovický p.)
PROVOZOVATEL	Strojmetal Aluminium Forging, s.r.o.
PMM_ROK	39.75
PMM_MES	3
OBEC	Kamenice
NAZICO	Strojmetal Kamenice
JEV	POV
ICOC	120402
HG_RAJON	6320
DATUM	26.02.2014
DAT_PL_DO	31.12.2023
CHP	1-09-03-1560-0-00

HAMR

Nakládání s vodou

HAMR

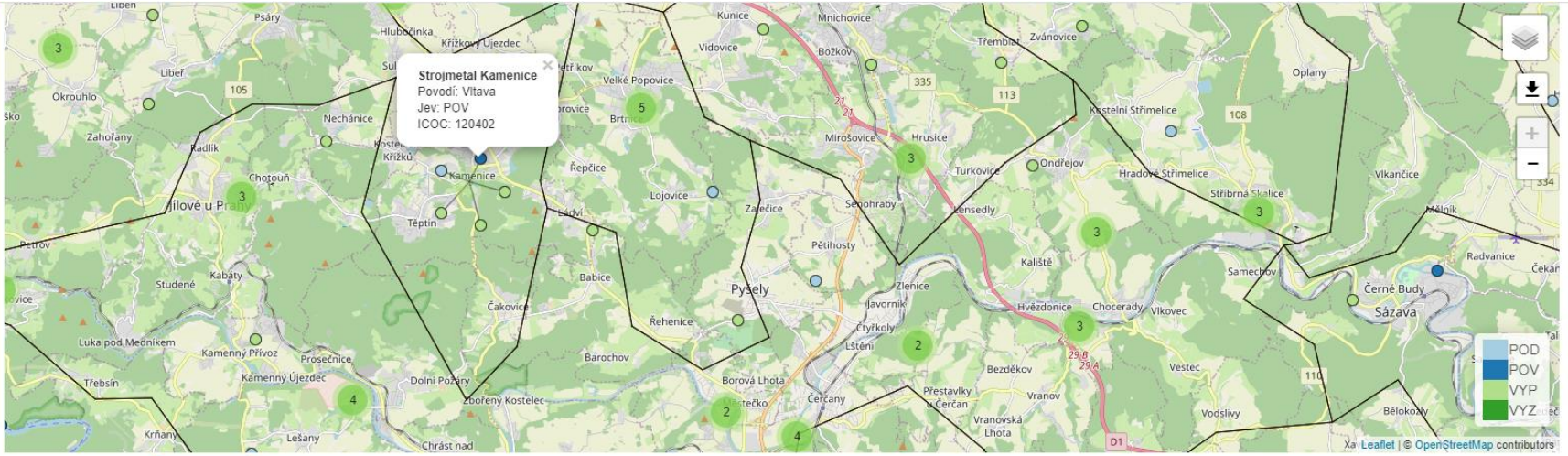
- Základní mapa
- Indikátory sucha
- Stav podzemních vod
- Pro vodoprávní úřady
- Rozhodovácí systém
- Výhledové užívání
- O projektu

POD - odběr z podzemních vod
POV - odběr z povrchových vod
VYP - vypouštění do povrchových vod
VYZ - vypouštění do podzemních vod

Jednotky: tis.m^3/měsíc

Ministerstvo životního prostředí

VÚV TGM · ČZU · CzechGlobe · Český hydrometeorologický ústav



Pasport odběratele | Požadavek | Časová řada - odběr

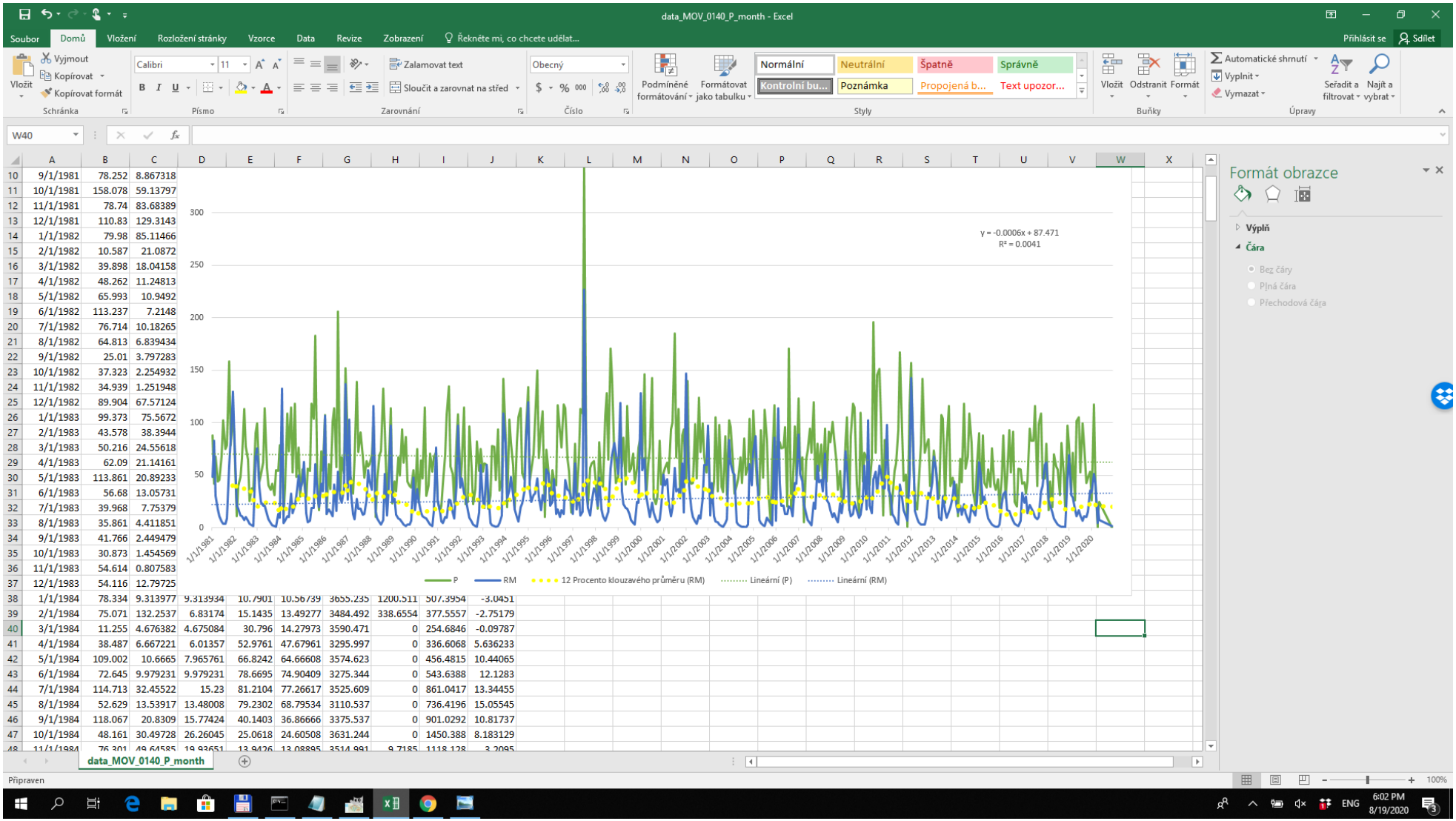
ICOC	JEV	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	7. týden	8. týden	Odeslat
000000	XXX	0	0	0	0	0	0	0	0	Upravit

HAMR

Úloha I.

- Stáhnout data pro zvolený vodní útvar v měsíčním časovém kroku v základních mapách,
- Importovat do MS Office,
- Vytvořit graf pozorování, lineárního trendu a klouzavé průměry pro rozdíl srážkových úhrnů a potenciální evapotranspirace,
- Uložit graf.

Úloha I.


data_MOV_0140_P_month - Excel
y = -0.0006x + 87.471
R² = 0.0041
P
RM
12 Procento klouzavého průměru (RM)
Lineární (P)
Lineární (RM)
Formát obrazce
Výplň
Čára
data_MOV_0140_P_month
Připraven

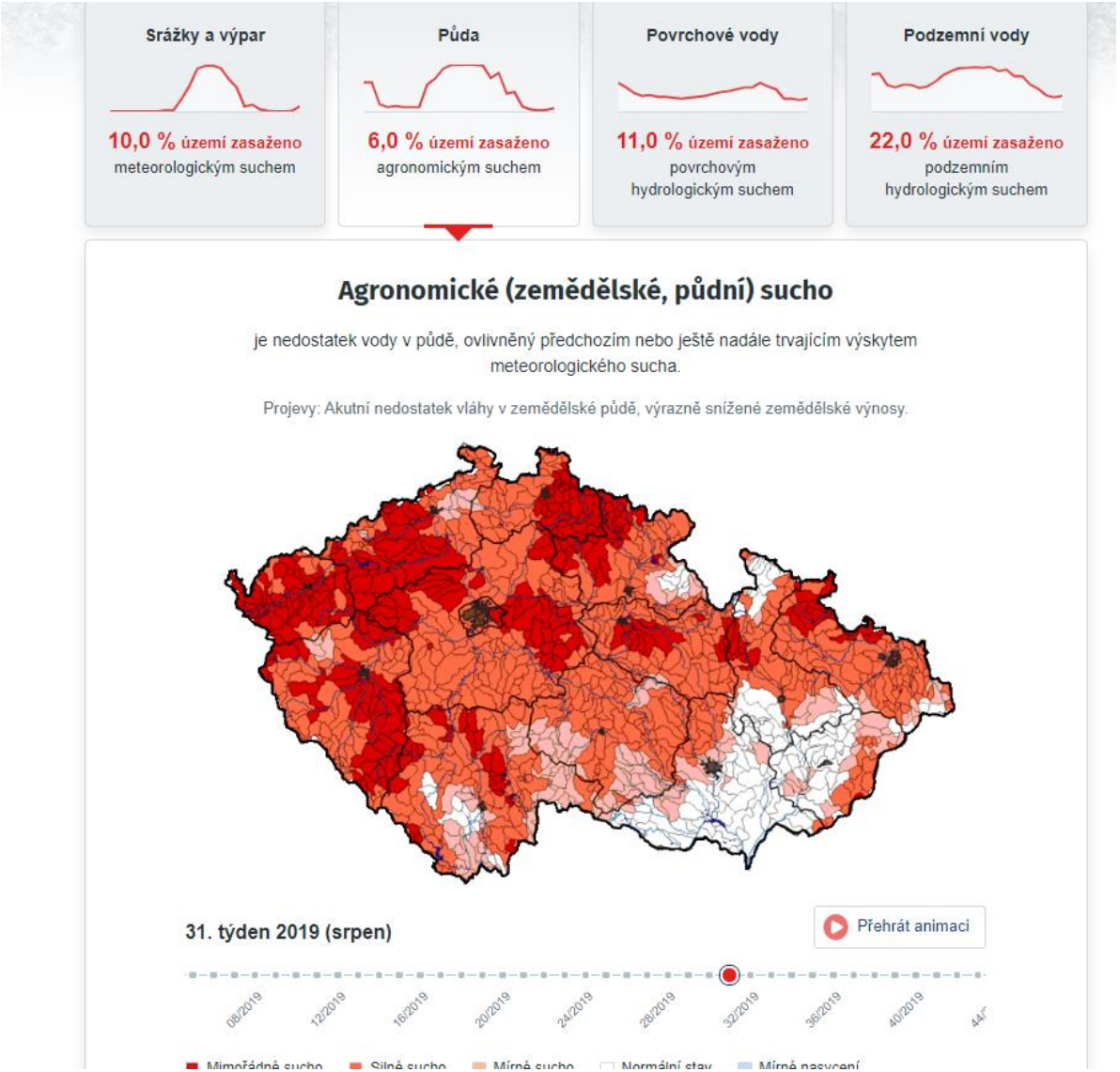
Úloha II.

- Stáhnout data z aplikace Indikátory – dostupnost vody pro vybraný vodní útvar
- Posoudit, zda je k dispozici a jaké množství pro jednotlivé měsíce nad limitní hodnotou

Úloha II.

- Stáhnout data z aplikace Indikátory – dostupnost vody pro vybraný vodní útvar
- Posoudit, zda je k dispozici a jaké množství pro jednotlivé měsíce nad limitní hodnotou

MAFRA


Srážky a výpar
10,0 % území zasaženo
meteorologickým suchem
Půda
6,0 % území zasaženo
agronomickým suchem
Povrchové vody
11,0 % území zasaženo
povrchovým
hydrologickým suchem
Podzemní vody
22,0 % území zasaženo
podzemním
hydrologickým suchem
Agronomické (zemědělské, půdní) sucho
je nedostatek vody v půdě, ovlivněný předchozím nebo ještě nadále trvajícím výskytem meteorologického sucha.
Projevy: Akutní nedostatek vláhy v zemědělské půdě, výrazně snížené zemědělské výnosy.
31. týden 2019 (srpen)
Přehrát animaci
08/2019
12/2019
16/2019
20/2019
24/2019
28/2019
32/2019
36/2019
40/2019
Mimořádné sucho
Silné sucho
Mírné sucho
Normální stav
Mírné nasycení

Diskuze, různé

- Současnost predikce 2 týdny (ECMWF) + statistická na 8. týdnů, výhledově sezónní predikce dle ECMWF až na 6 měsíců
- Aktivní workshopy pro vodoprávní úřady a uživatele systému (dle situace), otevřený systém

Děkuji za pozornost

VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VODOHOSPODÁŘSKÝ
T. G. MASARYKA

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. | Podbabská 30/ 2582, 160 00 Praha 6 | +420 220 197 111
Pobočka Brno | Mojmírovo náměstí 16, 612 00 Brno-Královo Pole | +420 541 126 311
Pobočka Ostrava | Macharova 5, 702 00 Ostrava | +420 596 134 181