



Inovace v oblasti odvodňovacích a závlahových staveb

10.6.2026

Ing. Pavla Schwarzová, Ph.D.

Prof. Ing. Jan Šálek, CS.c.

Ing. Jana Krutáková

Doc. Ing. Zbyněk Kulhavý, CS.c.

Ing. Jakub Hanzík



Prof. Ing. Jan Šálek, CSc.

„ Závlahy je v současné době potřeba podstatně zdůraznit.

Ještě **před cca čtyřiceti roky jsme měli v ČR slušnou evropskou úroveň závlah**, mohlo by se na ni navázat. Místo toho jsme mnoho kvalitních zařízení neochránili a nechali je napospas vandalismu.

Dalším problémem je, že máme málo profesionálů a do závlah tak mluví mnoho nezkušených, což je komplikace a naše chyba.

Nesmíme se zabývat drobnostmi, aby nám neutíkalo podstatné.

Navažme proto na výchovu a odkaz zakladatele závlah v ČR, **pana Prof. Ing. Dr. Karla Jůvy, DrSc.** Vycházel ze skutečnosti, že učíme stavební inženýry, kteří **musí umět získávat podklady, projektovat, stavět a provozovat závlahové stavby.**“

-  České vysoké učení technické, katedra vodn



ČVUT, Fakulta stavební

Garant předmětu Závlahy od roku 2000

V rámci povinného předmětu **Závlahy a odvodňovací stavby** na oboru **Vodní hospodářství a vodní stavby** (4+2), 3. ročník, LS

1. Jsou zváni odborníci z praxe, **do pozic přednášejících hostů**, ale zároveň i jako posluchači těchto vyzvaných odborných přednášek.
2. V rámci předmětu využíváme i častých exkurzí do praxe



Podklady pro přednášku:

- člen **Spolku vlastníků, provozovatelů a uživatelů závlahových zařízení** (od založení, tj. od roku 2017)
- **Garant předmětu závlahy** 26 let na katedře vodního hospodářství krajiny
- **Spoluautorka závlahových norem:**
 - ČSN 75 0434 Doplnková závlaha
 - TNV 75 4307 Postřik
 - TNV 75 4310 Mikropostřik
 - ČSN ISO (OV) 16075-1,2,3,4,5 Závlaha odpadní vodou
- **66 bakalářských a diplomových prací**

Podklady pro prezentaci poskytli spolupracovníci:

Prof. Ing. Jan Šálek, CSc.

Doc. Ing. Zbyněk Kulhavý, CSc.

Prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D.

Ing. Magdalena Nesládková

Ing. Martin Jakoubek

Ing. Radovan Tůma, Ph.D.

Ing. Jaroslava Tůmová

Ing. Luboš Hejda

Ing. Zdeněk Novák

Ing. Karel Plotěný

Ing. Naďa Braťková

Ing. Jiří Dlabal

Ing. Jiří Jeřábek

Ing. Jakub Jahoda

Ing. Adam Tejkl, Ph.D.

Bc. Jiří Jeřábek

Bc. Tereza Petříčková

Bc. Ilona Sedláčková

Romana Řeháková



NOVÝ BAKALÁŘSKÝ PROGRAM „STAVBY, KRAJINA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ“



Úvodní strana > TOP > Nový bakalářský program „Stavby, krajina a životní prostředí“

Reaguje na zásadní výzvy současnosti – změnu klimatu, znečišťování prostředí a poškozování krajinných funkcí – *doc. Krása*

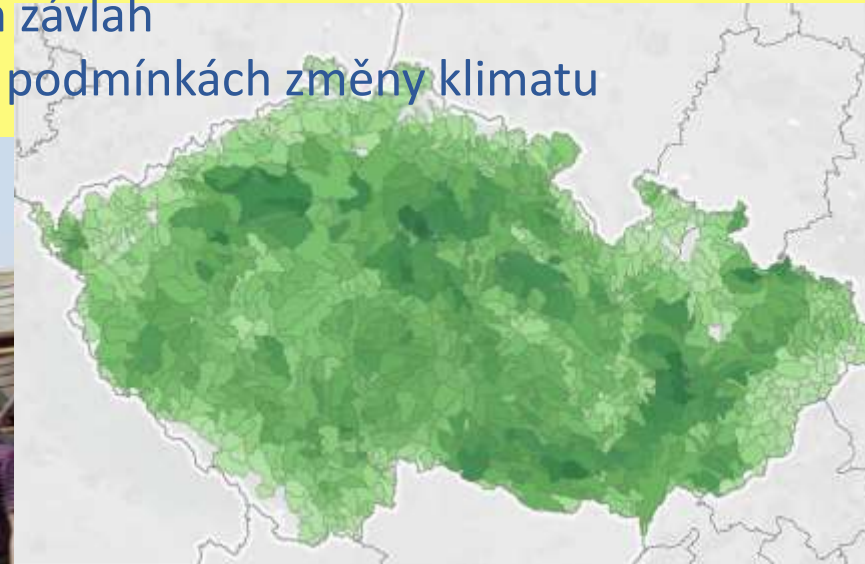
- Tříletý, bakalářský studijní program, od akademického roku 2026/2027
- Cíl: propojit **stavebně-technické disciplíny s územním plánováním** a přírodními procesy
- Studenti se v něm naučí **navrhovat technická řešení a opatření v urbanizovaném prostředí i v krajině**, a to s ohledem **na změnu klimatu a udržitelný rozvoj**.
- koncipován jako interdisciplinární v oblastech Architektura a urbanismus a Stavebnictví.
- Aktuálně 160 podaných přihlášek ke studiu od 1.9.2026



České vysoké učení technické, katedra vodního hospodářství krajiny

Obsah přednášky:

1. Aktuální využití a provoz zemědělských závlah
2. Predikce zabezpečení zdrojů vody v podmínkách změny klimatu



Podíl plochy kultur pod závlahou



1. Aktuální využití a provoz zemědělských závlah



Intersucho.

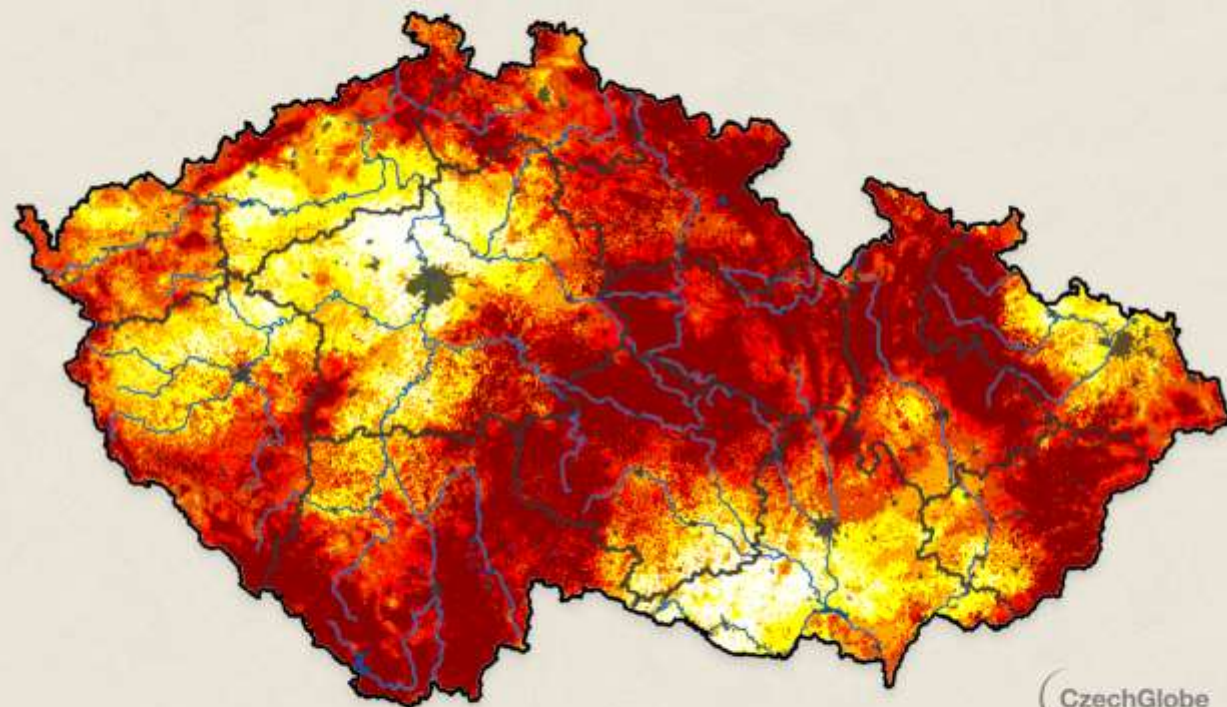
Mimořádně teplé (+1°C) suché (57%N) jaro 2026

INTERSUCHO Česko

www.intersucho.cz

Česko

Odchylka sucha od obvyklého stavu v období 1961–2015



CzechGlobe
Ústav výzkumu
globální změny AV ČR

- bez rizika sucha
- S0 snížená úroveň půdní vláh
- S1 počínající sucho
- S2 mírné sucho
- S3 výrazné sucho
- S4 výjimečné sucho
- S5 extrémní sucho

Posledních 12 měsíců

3.5.2026



Stáhnout zobrazenou mapu

Vyplněním expertního dotazníku získáte přístup k desetidenní předpovědi relativní vlhkosti půdy aktualizované každých 24 hodin



Za březen, duben a květen:

- spadlo v Česku v průměru pouhých 89mm srážek,
- to odpovídá **57%** dlouhodobého N 1961-2020
- **Jedná se o nejnižší hodnotu za jarní období od roku 1961**
- Místy srážkový úhrn nedosahoval ani 40%N

Průměrná teplota letošního jara:

- dosáhla 9,2°C
- oproti dlouhodobému průměru 1961-2020 je to teplota **téměř o 1°C vyšší**.
- Jaro 2026 je tak 8.-9. nejteplejší od roku 1961

Jaro se nám výrazně otepluje, a to o 0,3°C / 10 let.

12 nejteplejších jar jsme zaznamenali po r. 2000



Zdroj: ČHMÚ, ČT1, 3.6.2026



Přehled norem pro meliorace:

ČSN 75 0434	Meliorace – Potřeba vody pro doplňkovou závlahu	03.2017	oprava 12.2020
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními	03.2000	
ČSN 75 4100	Průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení	12.1993	
TNV 75 4102	Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení	11.1995	
TNV 75 4112	Geologický průzkum pro zemědělské využívání krajiny	01.2014	
ČSN 75 4200	Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním	01.1994	
ČSN 75 4210	Hydromeliorace – Odvodňovací kanály	04.2015	
TNV 75 4221	Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží	01.2004	
ČSN 75 4306	Hydromeliorace – Závlahové potrubí a trubní sítě	03.2010	
TNV 75 4307	Závlahová zařízení podrobná pro postřik	01.2018	
TNV 75 4310	Závlahová zařízení pro mikrozávlahy	01.2018	
TNV 75 4320	Závlahové kanály	01.2009	
ČSN 75 4500	Protierozní ochrana zemědělské půdy	06.1996	změna 10.1997
TNV 75 4922	Údržba odvodňovacích zařízení	01.2016	
TNV 75 4931	Provozní řády závlah	01.2016	
TNV 75 4933	Údržba závlahových zařízení	01.2016	
TNV 75 4934	Provoz a údržba závlahových čerpacích stanic	02.2017	
ČSN 75 7143	Jakost vod – Jakost vody pro závlahu	01.1992	změna 02.2009



Recyklace odpadních vod pro závlahu

ČSN ISO 16075-2 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 2: Vývoj projektu, 5/2021

ČSN ISO 16075-1 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 1: Základ projektu opětovného využití pro závlahy – 12/2021

ČSN ISO 16075-3 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 3: Součásti projektu pro opětovné využití pro závlahy – 05/2022

ČSN ISO 16075-4 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 4: Monitoring - 01/2022

ČSN ISO 16075-5 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 5: Dezinfekce čištěných odpadních vod a ekvivalentní úpravy – 07/2022

ČSN ISO 16075-6 Směrnice pro využití čištěných odpadních vod pro projekty závlah – Část 6: Hnojení

Po r. 1989





Čerpadla a jejich součásti



vzdušník

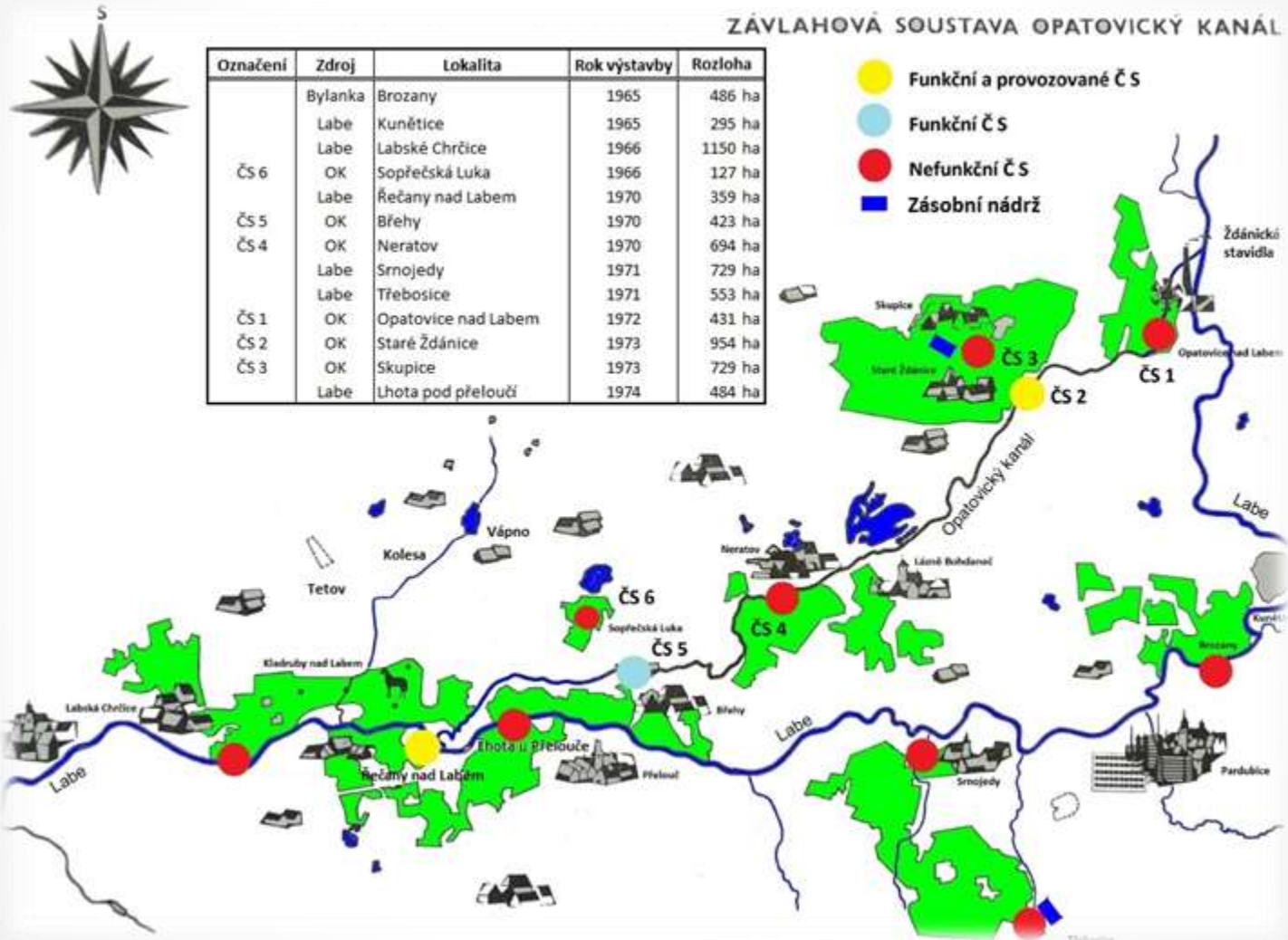




Gibaultova spojka
a šoupata



Monitoring využívání ZS



Zdroj: Ing. Bc. A. Tejkl: BP a DP Závlahová soustava v oblasti Opatovického kanálu



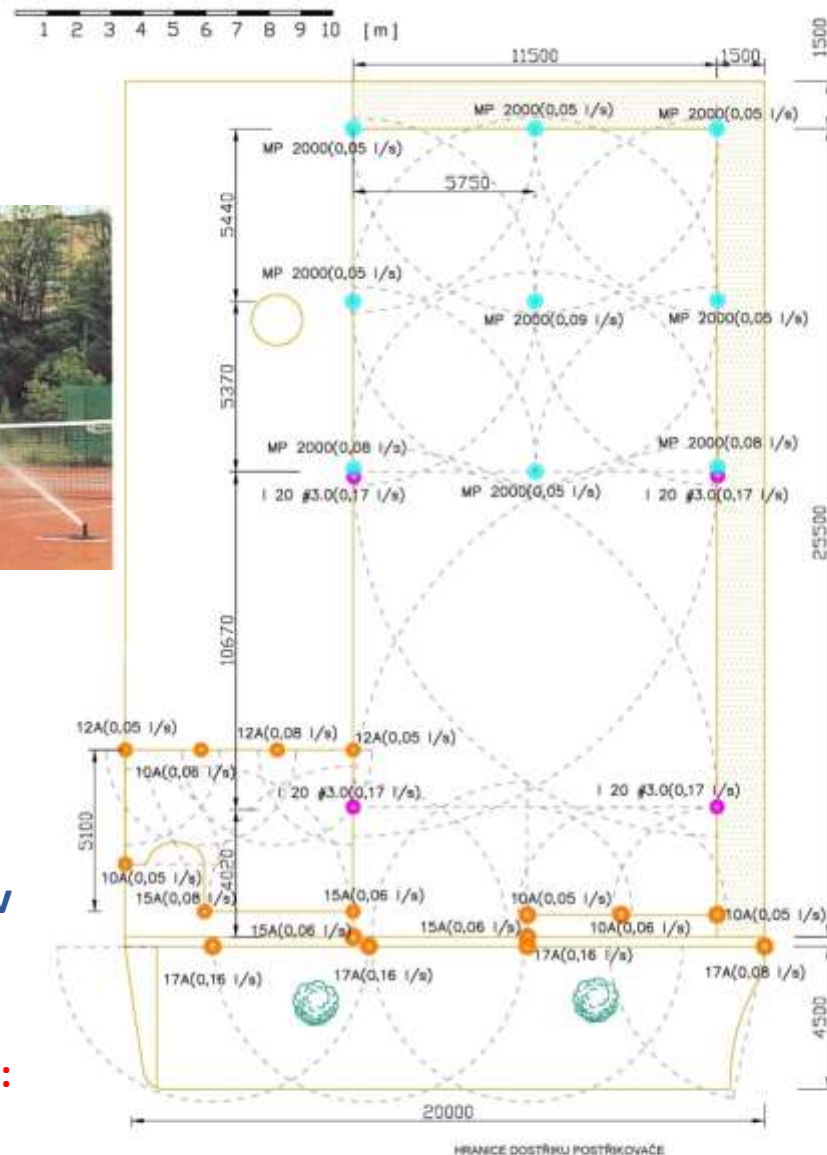
AZS (od r. 1992)



- Zahrádky RD
 - Veřejné parky
 - Golfová hřiště
 - Fotbalové stadiony
 - Tenisové kurty
- (Zemědělské realizace v začátku spíše ne)

POZITIVA NEZEMĚDĚLSKÁ:

- Řada krásných parků
- Sportoviště pro relaxaci
- **Závlahová školení – významná osvěta, velká účast**



LEGENDA:

Rozlišení postřikovačů dle typu:

● ROZPRAŠOVACÍ POSTŘIKOVAČ

● POSTŘIKOVAČ S ROTAČNÍ HLAVICÍ MP ROTATOR

● ROTAČNÍ POSTŘIKOVAČ (1:20)

● VÝŠEČ POSTŘIKOVAČE

● POSTŘIKOVAČ

zdroj: DP Ing. Šárka Adensamová n



Zlomový rok 2015

Konference ČHMÚ: „**Perspektiva závlah**“, Mikulov

březen 2015

Závěry konference:

Ing. J. Benda, jednatel společnosti Závlahy Dyjákovice, největší závlahová soustava v ČR (12 000 ha pod závlahou):

„Dříve byla otázka: Vyplatí se produkovat o 1,7 t/ha kukuřice více? (když je zavlažováno). Dnes je otázka závlah v suchém roce existenční!! Tradiční přísušek v každém 3. roce v ČR přestává platit. V ČR již nejde o doplnění srážek závlahou, ale v podstatě již o náhradu srážek!“

1. Z dlouhodobých dat ČHMÚ - **Potvrzení nárůstu sucha a zvýšení evapotranspirace**
2. Podniky Povodí - **prognóza nedostatku závlahové vody**, (výhledově 2020 lze očekávat namontování vodoměrů na studně a v roce 2030 očekávat vyhlášení zákazů používání pitné vody pro závlahu)
3. Z hlediska provozovatelů zemědělských závlahových soustav – situace velmi těžká. **Perspektiva závlah bude, pokud** ...*(stanovení podrobných podmínek viz závěry konference)*

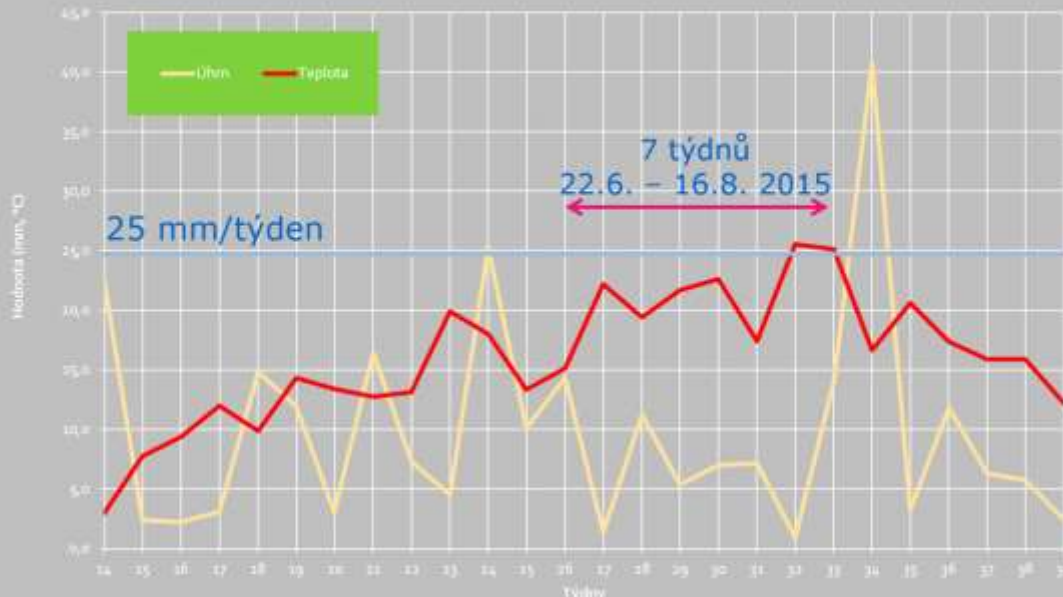


Léto 2015 a první legislativní kroky...

Usnesení vlády ČR č. 620 z 29.7.2015 – opatření a pokyny týkající se závlah:

1. **Stanovení/upřesnění výměry ploch pod závlahou** (RNDr. Punčochář, MZe).
Následně celý rok konzultoval řešení s největšími závlahovými firmami
2. Vypracování **Přehledu a hodnocení stavu závlah ČR**, srovnání s okolními zeměmi
(Provedlo Deloitte, 120 stran)
3. **Platby za vodu**, inspirace v zahraničí jak dál.

Srážkový úhrn a průměrná teplota



USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne 29. července 2015 č. 620

realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha
a nedostatku vody



Inventarizace vybudovaných zemědělských závlah

2016 VÚMOP pro MZe: Inventarizace závlah a průzkum zájmu u bývalých zavlažovaných ploch o obnovu.

Celkem vybudovaných závlah cca 160 000 ha, podíl funkčních závlah cca 65 000 ha, tj. cca 40%

Přehled stavu závlah v ČR po inventarizaci VUMOP, 2016

	výměra [ha]	podíl [%]
Celkem vybudovaných závlah	159 955	100
Podíl funkčních závlah	65 189	40,8
Podíl nefunkčních závlah	90 918	56,8
Z toho u nefunkčních závlah:		
Potenciální zájem o obnovu	31 015	34,1
Nezájem o obnovu	59 903	65,9



Spolek závlahařů

- Dne 8.3.2017 byla z iniciativy MZe svolána Valná hromada a dne **9.3.2017 byl založen „Spolek vlastníků, provozovatelů a uživatelů závlahových zařízení ČR, z.s.“** (nová „Asociace závlahařů“).
- Do Spolku vstoupilo 52 zakládajících členů, předsedou byl navržen **Ing. Benda ze závlahové společnosti Dyjákovice.**

Dnes „Spolek vlastníků, provozovatelů a uživatelů závlahových zařízení“, z.s. IACR (IRRIGATION ASSOCIATION OF THE CZECH REPUBLIC)
<https://www.iacr.cz/ospolku.html>, 56 aktivních členů, Valná hromada vždy březen. Kontakt: info@spolekzavlaharu.cz

Cíle spolku:

- vytvořit nástroje k **modernizaci zastaralých systémů**, zajistit informovanost členů a **aktivně přispívat k rozšiřování závlah v regionech vystavených častému suchu ve spojení se zabezpečením dostatečných vodních zdrojů.**
- S ohledem na vývoj klimatu, provázený častějším výskytem sucha a růstem teplot vzduchu (zvýšení odparu vody) nutnost zahájit opatření ke snížení důsledků těchto změn na zemědělství.
- Předseda Mgr. Igor Pelíšek, Ph.D.



Revize ČSN 75 0434 Meliorace – Potřeba vody pro doplňkovou závlahu

Snaha a o doplnění aktuálních podkladů do normy pro výpočet základních závlahových veličin, 2017. Žádná data nebyla bohužel od roku 1989 měřena.

Pracovní tým: Sweco Hydroprojekt, ČVUT v Praze, ČZU v Praze, ITTEC, s. r. o., ČHMÚ Praha, VÚMOP Praha

Staré hodnoty ČSN 2017

Tabulka B.2 – Ovocné stromy a keře **V_c = Vláhová potřeba**

Název plodiny	Polabí		Jižní Morava	
	Vegetační období	V _c m ³ /ha	Vegetační období	V _c m ³ /ha
jabloně V _c , údaj původní	1.4. až 30.9.	5 000 = 500 mm	1.4. až 30.9.	6 500
hrušně	1.4. až 30.9.	5 000	1.4. až 30.9.	6 000
meruňky	1.4. až 31.8.	3 500	1.4. až 31.8.	5 500
broskvoně rané	1.4. až 31.8.	4 500	1.4. až 31.8.	6 000
broskvoně pozdní	1.4. až 30.9.	5 000	1.4. až 30.9.	6 500
třešně	1.4. až 31.7.	4 000	1.4. až 31.7.	4 500
višně	1.4. až 31.7.	3 500	1.4. až 31.7.	4 000

Tabulka A.2 – Závlahová množství M_z pro školkařské výpěstky při závlaze postřikem na rovině v průměrném roce

Komentář viz dále

Udaje v mm

Název kultury	M _z (mm)	M _z (m ³ /ha)
školkařské výpěstky	420 až 460	4 400 m ³ /ha
intenzivní školkařská produkce	1 200 až 1 500	15 000 m ³ /ha

M_z, údaj vložený do ČSN v roce 2017



Aktualizace dat vláhových potřeb vybraných plodin

2017 – 2020 projekt VÚMOP „Metody korekce vláhových potřeb plodin
zohledňující scénáře změn klimatu území ČR pro optimalizaci
managementu závlah“, FAO 56, Evapotranspirace podle Penman-Monteith
Experimentální výzkum pracovního týmu VÚMOP v.v.i., ČZU v Praze, ČHMÚ –
Brno, MENDELU a VÚRV, v.v.i.

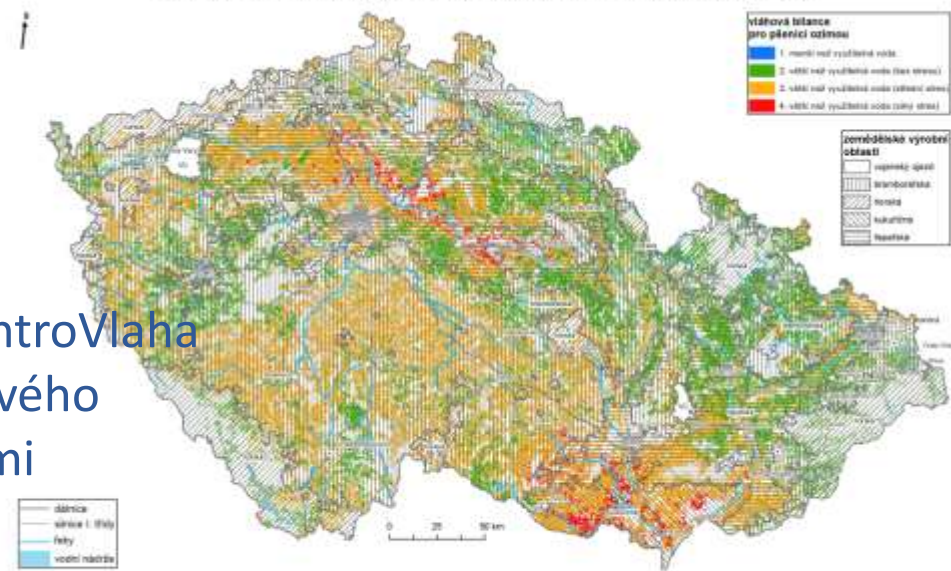
$$ET_0 = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T+273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)}$$

**Vytvořena certifikovaná metodika hodnocení vláhových potřeb
zemědělských plodin pro účely závlah,**
ISBN 978-80-88323-12-9

Vytvořeny podklady k výpočtům
vodního stresu rostlin a k vytvoření
Kalkulačky vláhové potřeby

<https://kalkulacka.vumop.cz/?core=introVlaha>
pro určení vláhové potřeby a závlahového
množství zemědělských plodin na vámi
zvolené lokalitě.

VLÁHOVÁ BILANCE PŠENICE OZIMÉ PŘI HLADINĚ PODZEMNÍ VODY 1,25 m



Dokumentace zachovalých zemědělských závlahových systémů:

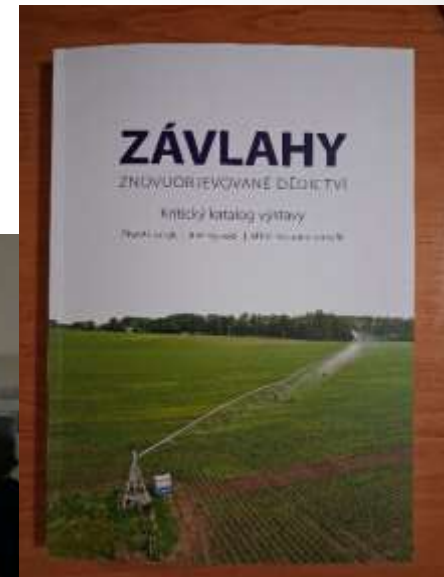
Projekt Ministerstva kultury na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity **2020 -2022: „Závlahy – znovuobjevované dědictví, jejich dokumentace a popularizace“**

Zbyněk Sviták, Aleš Vyskočil, Miloš Rozkošný, Zbyněk Kulhavý, Igor Pelíšek

Putovní výstava 1.10. – 31.12 2022 Hostětín, Kroměříž, Olomouc, Brno, 2024 Praha.

Doprovodná publikace (katalog výstavy ISBN 978-80-88484-00-4).

Vytvořené videozáznamy zůstanou součástí výstavy v NZM Praha.

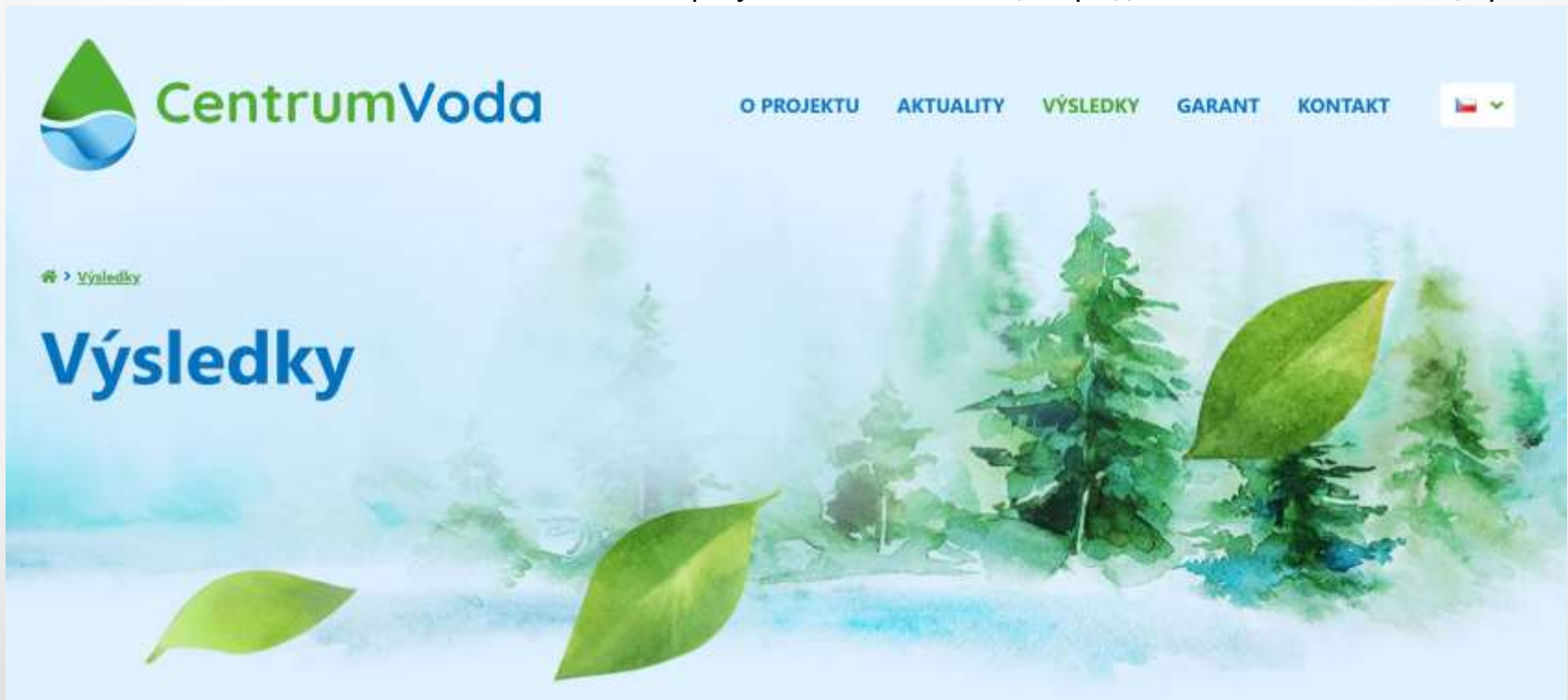


Projekt Centrum Voda – potřeba závlahové vody do roku 2050

2019 projekt Centrum Voda, skupina WP1, VÚV, ČVUT, ČZU, Czech Globe, sekce Zemědělství, „**Predikce zabezpečení zdrojů vody v podmínkách změny klimatu**“, odevzdávat 2023

Zadání sekce Zemědělství: České zemědělství v roce 2050 by vypadalo takto:....


Web projektu Centrum Voda, <https://www.centrum-voda.cz/vysledky>



Centrum Voda

TAČR SS02030027 „**Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (Centrum Voda)**“. Rozsáhlý projekt získán.

Osm pracovních skupin ve výzkumných tématech:

- WP1 - Budoucnost vody
 - WP2 - Voda a krajina
 - WP3 - Voda pro lidi
 - WP4 a WP5 - Voda a průmysl
 - WP6 - Čistější voda
 - WP7 - Voda jako prostředí pro život
 - WP8 - Voda a zdraví
-
- **WP1- Budoucnost vody**, se podílelo 7 organizací během 4 let
 - Snahou bylo **vyhodnocení zabezpečení vodních zdrojů (resp. rizika jejich nedostatečnosti)** vzhledem k požadavkům na užívání vody (zejména odběrů vod) a možným dopadům klimatické změny, ve výhledu do roku 2050.
 - Odběry nejen pro zemědělství (rostlinnou a živočišnou výrobu, ale i pro průmysl, vodárenství,...), ale i návrh řešení.
 -  České vysoké učení technické, katedra vodního hospodářství krajiny

Spoluřešitelé projektu jsou:

- Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i. (VÚV TGM, v. v. i.)
- Český hydrometeorologický ústav, (ČHMÚ)
- České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, (ČVUT)
- Česká zemědělská univerzita v Praze, (ČZU)
- Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., (ÚVGZ)
- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, (VŠCHT)
- Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy (PřF UK) – subdodavatel změny obyvatel

Pracovní skupina WP1:

- **Zkusit namodelovat vláhové potřeby 2050, potřeby vody pro závlahy (varianty) + zjistit potřebu pro dobytek** (asi bude menší hodnota, ale bude sem patřit i závlaha krmení pro dobytek kukuřice, vojtěška, píce)... ČZU, Czech Globe
- **Vývoj závlahy u nás (jaké budou technologie), zda se zvětší nebo zmenší zavlažovatelná plocha, kam se to posune, kolik by byla potřeba vodních zdrojů pro zavlažování) ...** ČVUT (prof. T. Dostál, Ing. M. Dočkal, Ing. P. Schwarzová)
- Časové měřítko 2030, 2040, 2050
- Prostorově – klima se dodá v gridu 500x500m, vše agregovat na kraje, ÚPOVy



Informační systém melioračních staveb

Výběrný úřad meliorací a ochrany půdy, v.ř.l.

VEŠTERSTVO ZVĚŘETŮV

Informace

Host

Mapový panel

Území nebo Zk. kód

1: 100 000

Strom vrstev

vrstvy


- Závlahy
- Evidované stavby
- HZZ
- Čerpací stanice
- Fotodokumentace objektů
- Pilotní stavby závlah
- Oblasti stavby
- Díleční objekt
- Situace - vektor
- Situace
- Odvodnění
- Stavby dle ZVHS
- Recipient
- Projektová dokumentace - odv...
- Správní hranice
- Podkladové mapy

Legendy

Info


Závlahy - fotodokumentace

Náhled



Název: 0485_253_1.JPG

Popis:



Název: 0485_253_2.JPG

Popis:

ISMS závlahy a odvodnění, výborný podklad, ale při zpracování s LPIS vrstvy nebyly kompatibilní



Zvýrazněný ÚPOV OHL_0030 (Labe od toku Vltava), ukázka místa výřezu a výřez z ArcGIS Pro, ÚPOV + LPIS 2015. Zdroj: BP Sedláčková

1. Stávající stav – informace o plodinách, Agrocenzus

ČSÚ: **Agrocenzus** je částí celoplošných **šetření v zemědělských podnicích**, jejichž cílem je zjistit informace o stavu a vývoji zemědělství ve všech členských státech Evropské unie.

Pokud jde o zavlažování, v zemědělských cenzech **2020, 2013 se šetřila jenom plocha půdy zavlažovatelné a zavlažované** bez bližší specifikace, v roce **2016 a 2010 navíc zdroje vody a metody zavlažování – obecně**. Nejednotná data.

rok	výměra	
	zavlažovatelná plocha (ha)	zavlažovaná plocha (ha)
2005	46 678	17 113
2010	32 226	19 196
průměr za roky 2010-2013	-	20 392
2013	34 065,85	17 842,45
2016	45 859,10	25 002,72
2020	36 395	22 019,33



Zavlažovatelná plocha je celková maximální plocha obhospodařované zemědělské půdy, kterou by bylo možné v referenčním roce zavlažovat zařízením a množstvím vody, které je v zemědělském podniku obvykle k dispozici.

Zavlažovaná plocha je plocha využívaná k pěstování plodin, která byla skutečně zavlažena alespoň jednou během sledovaného období.

Přehled výměr zavlažovatelných a zavlažovaných ploch. Zdroj dat ČSÚ, <https://is.muni.cz/el/1431/jaro2015/Z0081/um/55042745/110826agrocenzus.pdf>.

Zavlažovatelná/zavlažovaná plocha:

Vltava VII (Ing. Tůmová, Ing. Tůma), Závlahy Přerov (Ing. Valášek).

- Vltava VII - výměra je 2200 ha celková a 440 ha současně zavlažovaná (2026). Soustava (trubní síť, čerpací stanice, hydranty) **funguje celá. Není zakonzervovaná.**
- **Zavlažovatelná plocha (2200 ha) není stejná se zavlažovanou plochou aktuálně (2026: 440 ha), neboť je každý rok zavlažován aktuální osevňovací postup.**
- **Ten má nutnou rotaci plodin, předepsané střídání plodin na jednom místě.**
- Podle plodin (brambory, obilí, řepka, květák atd.) je vyžadována a nebo **nevyžadována dodávka závlahy** (daná plodina se zavlažuje, nebo ne). Např. obilí a řepka se nezavlažují, květák a brambory ano. Mění místa aktuálně zavlažovaných ploch, ale celá soustava musí být funkční. Odborníkům se proto zdá, že se závlahy plošně málo využívají.

V minulém roce si museli závlahové Společnosti zajistit **digitalizaci soustavy pro katastr nemovitostí**, Vltava VII – odhad ceny 1 milion. Vytvořeny písemné Podklady a mapa.



Stávající stav – zavlažované plochy



Údaje o současné výměře ploch pod závlahou byly poskytnuty Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy (databáze ISMS) a byly využity k simulaci potřeby závlahové vody.

Celkově jsou závlahové systémy vybudovány na cca 170 000 ha (169 726, 25 ha, 2022), z toho provozované nebo částečně provozované se vyskytují na cca 70 000 ha (69 127,02 ha) tj. 40,7% a neprovozované na 100 599,23 ha (59,3%).

OID_	charakteristika plochy	Výskyt ploch	Celková plocha (m2)	Celková plocha (ha)	Celková zavlažovaná plocha (ha)
1	bez závlahy	617222	33811514015,07	3381151,50	
2	provozováno	10731	680278804,61	68027,88	69127,02
3	částečně provozováno	121	10991384,22	1099,14	
4	chyba podkladů	98	9443046,04	944,30	
5	neprovozováno	11278	1005992322,31	100599,23	
6	neurčeno	415	24771363,75	2477,14	
				3554299,20	



Areál závlahové soustavy Závlahy Přerov a detail závlahy v areálu společnosti Lesoškolky = ukázka dat



Legenda

- ▲ Společnost Závlahy Přerov
- ▨ Zaviažovaná plocha

0 2 4 Kilometry



Legenda

- ▨ Zaviažované školky
- Školky LESOŠKOLKY s.r.o.
- ▨ Zaviažovaná plocha

Zdroj: BP Romana Řeháková



2. Vize – závlahový detail

V začátcích řešení projektu 2020, 2021 byl nastíněn očekávaný trend závlahových technologií pro budoucnost v duchu úspor závlahové vody a přesného zemědělství: **kapková závlaha a v menší míře postřik – zejména efektivní pivotové/lineární zavlažovací stroje.**

V koncovém roce řešení, 2023, nebylo bohužel možno, **zejména s ohledem na ekonomický vývoj ČR (růst cen energií a obtížnou rentabilitu zemědělské produkce)** a také z důvodu razantního zvyšování teplot (s ohledem na změnu klimatických podmínek a klimatickou změnu) prognózu vyslovit.



Pivotové a lineární zavlažovací stroje



Kapková závlaha



Závlahový detail – dříve (před r. 1989)

- Nejrozšířenějším závlahovým způsobem byla **závlaha postřikem**. Klasické postřikovače (tzv. **Španělská závlaha**, přenosné rychlospojkové potrubí), ale velmi oblíbené byly také **pásové zavlažovače**.
- Trend současné doby je postřik omezit – má větší ztrátu vody zejména ve větrných podmínkách. Viz. Tabulka 2 z ČSN 75 0434

Tabulka 2 – Ztrátový součinitel k_z

Způsob závlahy	k_z
mikrozávlahy (viz [28])	1,05 až 1,15
postřik	1,15 až 1,25
podmok	1,25 až 1,45
přeron	1,45 až 1,65
výtopa	1,65 až 2,50



Pásový zavlažovač přemístitelný traktorem



Přenosné rychlospojkové/svinovatelné potrubí (Španělka) versus Kapková závlaha

- **Není možné veškeré závlahy postřikem nahradit kapkovou závlahou, každá plodina má svůj vhodný způsob závlahy.**
- Širokořádkové plodiny (kukuřice, apod.) nebo chmel, se kapkovou závlahou zalévat **vyplatí**. Nutné však je dávat pozor na **zhýčkaný kořenový systém, který je pak náchylný k usýchání**. „Doplňující (doplňková)“ závlaha samozřejmě nevádí.
- Kapková závlaha je vhodná i pro papriky, okurky apod.
- Pro intenzivní pěstování se zkoušejí nové technologie, mulčování, fólie, hydroponie, aj.

Naopak pro **plošné kultury (ředkvičky, saláty, květák, cibule), kde jsou plodiny blízko u sebe – je vhodnější postřik**. Zde zálivka kapkovou závlahou není vhodná, hadice by musely být příliš blízko u sebe. Navíc každoroční obměna plodin – potíže s přemístováním kapkovacího potrubí.

Tzv. Španělská závlaha



Závlahový detail – „Pásáky“

- Stále ještě oblíbeným a zřejmě nejrozšířenějším závlahovým způsobem v českém zemědělství je zatím stále **postřik pásovým zavlažovačem**.
- Je snadno přemístitelný a snadno uskladnitelný na zimu
- V koncovém prvku může používat **úderový postřikovač** nebo pro jemnější plodiny **konzolu nízkotlakých trysek**.
- Vyžaduje vyšší tlak vody na přípojném hydrantu, ovládán hydromotorem



Závlahový detail – současný stav

- Trend současné doby je tedy **kapková závlaha**, závlahový způsob s pomalým dávkováním vody a při správném použití i minimálními ztrátami.
- Vhodným způsobem umožňuje i **přesné doplňkové hnojení v kombinaci se závlahou**. Výborné zkušenosti v trvalých kulturách – **sady, chmelnice, vinice apod.**
- Umístění se používá: **povrchové, podzemní v kořenovém systému rostlin, na stropní konstrukci chmelnice nebo na drátěnce (proti okusu zvěře).**



Dotační podpora kapkové závlahy v ovocných sadech, vinicích, chmelnicích, a ve školkách. Výše podpory 50%/70%
Ještě do konce června 2026



Srovnání: Závlahový detail - Slovensko

Ľudovít Szabó (redaktor čas. Naše pole) - osobní zkušenost, celý život rozvoj závlah
Hydromeliorace na Slovensku:

- správce hydromeliorací = státní podnik
- 320 000 ha závlah
- 400 000 ha odvodněno
- 5850 km závlahových a odvodňovacích kanálů
- Snaha používat nejvíce moderní a úsporné **pivotové zavlažovací stroje**. Jsou velmi populární, mají **vysokou efektivitu i kvalitu závlahy**. Vyžadují větší pozemky.
- Nejvíce se ale používají **pásové zavlažovače**, pak kapková závlaha, španělská závlaha, a nakonec kombinace závlahy v sadech protimrazová (postřik shora) a kapková v řadách stromů.
- Vody mají dostatek, přesto přísné pravidlo polnohospodářstva je: **rostlina má jít za vodou ne voda za rostlinou.**



a vodního hospodářství krajiny



Pivotové zavlažovací stroje



Pivotové zavlažovací stroje, Kalifornie

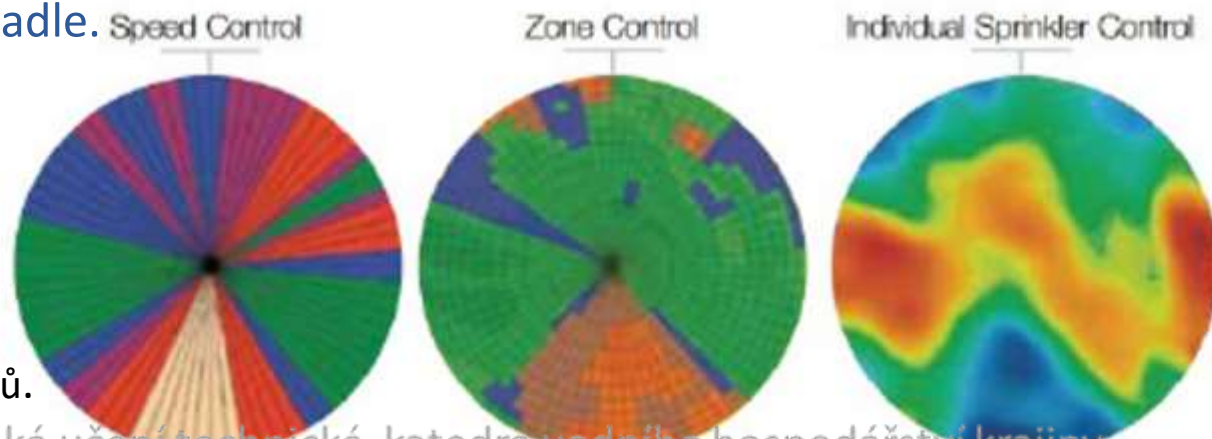


Tetov u Chrudimi, pivotové i lineární zavlažovací stroje Valley, USA

odního hospodářství krajiny

Závlahový detail – Pivoty

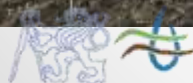
- Zavlažovací stroje **pracující do kruhu (pivoty)** nebo **lineárně (lineáry)** pochází s USA.
- Ramena z příhradových konstrukcí, nesoucí malé postřikovače, mohou mít **délku 250 až 900 m**. Jsou tedy **vhodné pro větší pozemky s centrálním přívodem tlakové vody (pivot) a elektrické energie**.
- Díky velké délce a subtilní konstrukci **není s pivoty úplně snadná manipulace**, ale pro menší ramena je 1-2x za sezónu převoz na různá pole reálný.
- Jako výhoda jsou uváděny **nízké ztráty vody (malé trysky stříkají nízko při zemi, kde je nižší rychlost větru)**, dlouhá životnost stroje, nízké provozní náklady.
- Díky dálkovému řízení, solárním panelům a **možnosti nastavení různé rychlosti pohybu v různých úhlech (podle půdních druhů) nebo dokonce každé trysky zvlášť (podle půdní heterogenity)**, se jedná o **efektivní a úsporný zavlažovací stroj**.
- Kromě variability dodání závlahové dávky je výhodou také nízký tlak (2-3 bar), tj. značná úspora na čerpadle.



Různé varianty ovládání
pivotových zavlažovacích strojů.

Závlahový detail – Lineáry

- Lineární zavlažovací stroje mají princip podobný jako pivotové zavlažovací stroje, ale pohybují se po poli lineárně.
- Obsluhují většinou menší plochy než pivotové zavlažovací stroje, ale vyžadují větší obsluhu (pracnost, přemístění). Připojují se na hydranty podél pozemku.



Trend doby? Dvojitý závlahový detail

Chmelnice, skleníky atd...

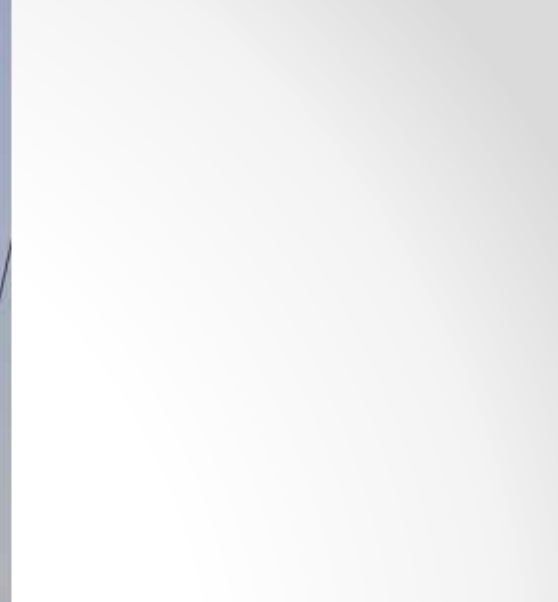
Chmelnici zavlažujeme **kapkovacím potrubím**:

- **ze stropu chmelnicové konstrukce** (při větru však nekape shora voda přímo k rostlině, poškozování ptactvem, UV zářením),
- **kapková závlaha na hrůbek** (překáží obdělávání, pracnost smotávání při sklizni, poškozování zvěří), zdá se však nejefektivnější i z hlediska hnojení
- umístění **pod sazenice** (řada výhod, ale únik vody dolů).
- Umístění **na drátěnku**

Dříve na stropě chmelnicové konstrukce býval samostatně **mikropostřik**, nebo se v řádcích používal speciálně upravený pásový zavlažovač pro chmelnice (postřik).

Dnes trend dvojitý závlahový detail:

na strop chmelnicové konstrukce mikropostřik (k vytvoření mikroklimatu ve chmelnici, snížení teploty, ve vlnách veder, jako náhrada chybějící ovzdušné vlhkosti při srážkách) a k tomu je zároveň i **podzemní kapka v řádcích ve chmelnici** (pro přesnou doplňkovou závlahu a dávkování hnojiv). Analogie s p. Szabó, sady, Slovensko.



Př. postřik na stropě chmelnicové konstrukce

Genapy

- **Rezervoáry vody, Genapy** (www.aquahop.cz), **jsou montované nádrže pro chmel**, které „rychle“ a alespoň z části pomáhají řešit nedostatek vody v deficitních oblastech.
- Montují se **bez stavebního povolení, je to rozebíratelná konstrukce**.
- Umožňují plnění z nedalekých vodních toků při normálních průtocích.
- **Největší Genap 17,75 m³**, max. průměr 31m a max. hloubka 5,5m. **Čepice proti výparu**.
- **Chmel patří mezi kultury s vysokou a termínově vyhraněnou vláhovou potřebou. Potřeba doplňkových závlah prokázána a pozitivně ovlivňuje výnos.**
- Převod vody z VN Nechanice a realizace vodních děl v této oblasti se dlouhodobě řeší.
- Srážky mají velkou variabilitu i na malé ploše a studny jsou prázdné





3. Vize: budování závlahových soustav?

- V oboru obecně panuje vděčnost, **že byly rozsáhlé závlahové soustavy vybudovány, neboť v současné době by se je již vybudovat v tomto rozsahu nepovedlo.**
- Většinou se hospodaří na **již vybudovaných (provozovaných) sítích** a nové, menší, plochy (bloky sadů, chmelnice nebo skleníky) se osazují **novými, většinou automatickými závlahovými systémy**, často se vzdáleným přístupem.
- S využitím dotací bývá menší pěstební plocha kompletně vybavená k maximální efektivitě produkce.



Spolek závlahařů k trendu do budoucna:

Závlahy = **strategická potřeba státu do budoucna**

- **Budoucí vývoj je otázkou, nejistota odhadů**
- Současné versus budoucí plochy plodin a jejich skladba
- **Otázka návratnosti investic**
- **Předpoklady oprav (vybudované soustavy již mají např. 15 let po životnosti a díky pečlivé údržbě některých majitelů stále plně fungují! Funkční skanzen...)**
- předpoklady rozšiřování závlah na území ČR
- **Dotace jsou, na opravy a úsporu ZV. Ale „jen“ 50%.** Např. pro 6500 ha OP pod závlahou, je 200 km potrubí. Pro 900 m trubního řadu je oprava za 1 000 000 Kč. U větší akce výměny stojící kolem 10 miliónů, dotace je 5 mil. Zbytek se financuje z úvěrů a to nejde do nekonečna. V praxi dotace 50% na opravy nestačí.
- **Více se čerpají dotace na úsporu závlahové vody.** Úspora se musí prokázat, např. lepším těsněním nebo že nebude potrubí prskat. Ale opět 50%, velké náklady a úvěry jsou omezené. Tj. není možno čerpat ve velké míře.



Spolek závlahařů: výměry do budoucna?

Lze uvažovat s pracovními variantami:

- **120 000 ha** – obnova stávajících ploch členů asociace, konzultovaných nečlenů a rozšíření v nejhroženějších oblastech.
- **150 000 ha** – obnova všech stávajících ploch v kombinaci s rozšířením v nejhroženějších oblastech.
- **200 000 ha** – odhadovaná plocha s rozšířením pro oblasti významně ohrožené suchem
- 400 000 ha – odhadovaná plocha potřebných závlah podle SVP z období 60. až 80. let 20. stol
- (**900 000 ha** – původní extrémní předpoklad pro scénáře dynamiky klimatu podle NKP ČR z 90. let)



X



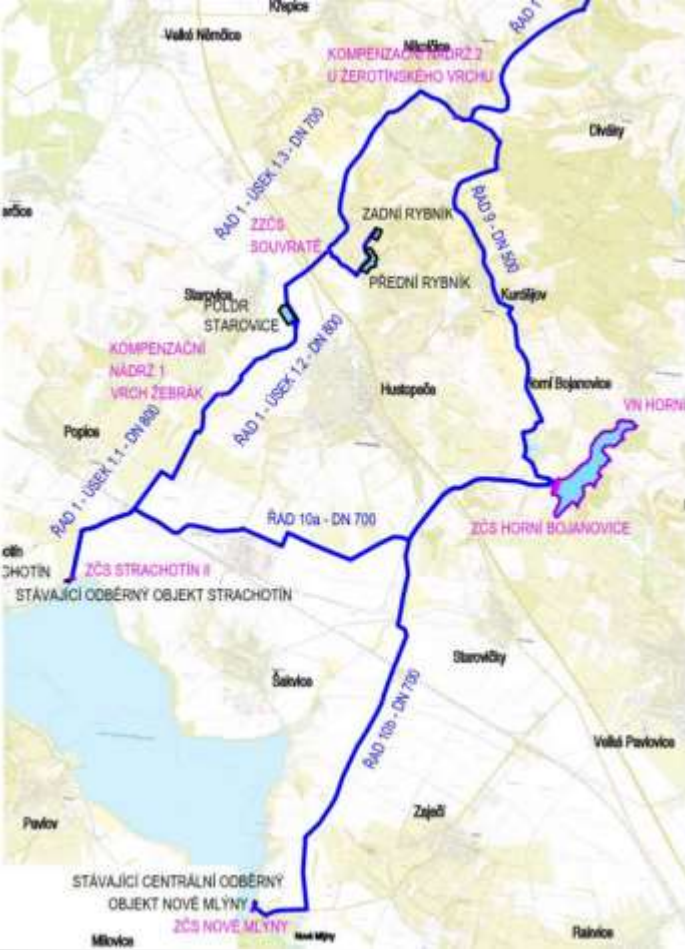
nnické,



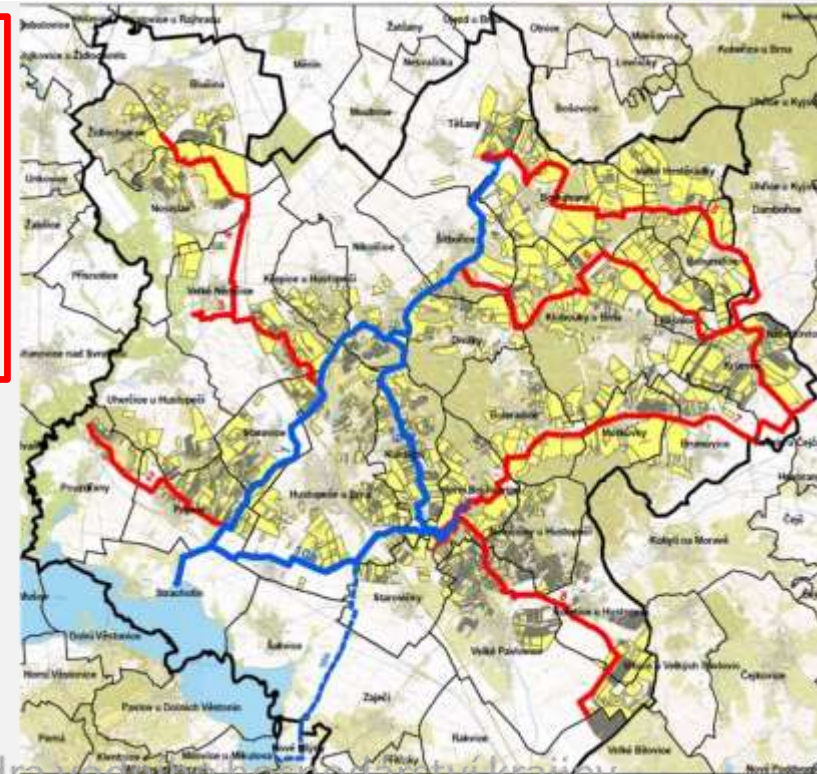
Nejistota závlahového rozvoje posledních a budoucích let je analogicky patrná také z připravované „**Studie proveditelnosti závlahové soustavy v oblasti Hustopečsko – I.etapa**“, plánována výstavba zavlažovatelné plochy 9 471 ha.

Státní pozemkový úřad, Aquatis, VÚMOP, 07/2020.

Závlahy v ČR – stav, výhled a nejistoty



- Maximálně zavlažovatelná plocha (nutné navazující řady) – 9 471 ha
- cca 120 km HZŘ
- celkové náklady cca 5-7 mld. Kč
- Potřebné množství pro závlahu 18,3 mil. m³/rok



Možné rozšiřování závlahových soustav?

Pohled zemědělce:

- **Logicky závlahová soustava musí mít své zákazníky.** Musí mít pro koho výnos realizovat - **Jistotu odbytu.** Jak již bylo řečeno, **správně navrženou a aplikovanou závlahou výnos zvyšujeme.**
- **Závlaha je investice, zvyšuje výnos.** Ale je potřeba udělat kalkulaci, zda přináší za těchto podmínek zisk. Pokud je běžný výnos pšenice bez závlahy např. 4t/ha na písčitéch půdách a závlahou výnos zvýšíme na 6t/ha, pak **záleží na výkupní ceně plodiny.** Odečteme **poplatek závlahové společnosti za provoz a údržbu sítě, a dále zaplacení technika, který se o závlahový proces bude starat. A to uvažujeme závlahovou vodu zdarma.** Pak porovnáváme zisk, zda závlaha s obsluhou není neúměrný náklad.

(A to zde vycházíme z hypotézy dostatečných vodních zdrojů!).

Z tohoto pohledu zemědělců zatím další větší rozšíření závlahových soustav v ČR není příliš reálné.



Možné rozšiřování závlahových soustav?

Pohled vodohospodáře, specialisty na krajinu:

1. **Změna klimatu: nejistota vodních zdrojů.** (viz. 2. téma přednášky)

2. **Struktura krajiny:**

Krajina má **produkční funkce** (PF-potraviny, dřevo, energie, voda, atd.) a **mimoprodukční funkce** (MF-ekosystémové služby, biodiverzita, půdoochranná, rekreační, vzdělávací atd.).

„Rovnováha produkčních a mimoprodukčních funkcí české krajiny je nutná. Dnes je poměr většinou **70:30 ve prospěch produkčních funkcí**. Rovnice dneška je:

$2+11+34+53=100\%$ (2% = voda, 11%= zastavěná plocha, 34%=lesy, **53%=zemědělská krajina**).

Zemědělec je hlavní hráč krajiny.



Udržitelnost krajiny?

Zemědělská krajina ČR na tom není vůbec dobře.

- 50% půdy ohroženo erozí
- 45% půdy zhutněné
- 11% zastavění půdy, a to i takové, jako je nádherná černozem kolem Prahy.
- **v půdě chybí organika** a tudíž naše půda, která má fungovat jako vynikající houba, (s větší kapacitou než přehrady), **neudrží vodu.**
- Zatrácuje se odvodnění. A přitom bylo budováno od roku 1950 a téměř bez údržby dodnes funguje!!! ČSSR v té době trápil nedostatek potravy a tak vsadili na obilí (tím nasytí republiku). **A obilí je stepní tráva a nesnáší zamokření. Vody bylo tenkrát dost, tak odvodnili celou republiku.** A udělali to dobře! **Bez údržby některé odvodnění ještě po 50ti letech funguje!** Odvedli vodu přebytečnou, kterou tenkrát měli!

My jí bohužel dnes máme méně, a bude hůř, jsme v jiné situaci a k tomu se zas na nějaký čas musíme postavit. Redistribuce srážkové vody je nutností....

Prof. Žalud: „Touto cestou by šel rád. Viděl bych rád poměr 55:45, PF:MF, mírně ve prospěch české produkční krajiny.“

2. Predikce zabezpečení zdrojů vody v podmínkách změny klimatu



Naše starost = vodní zdroje



Velocipede Recycling Shower

© David Weinberg, National
Planning and Treated Effluent
Reuse Manager
Ministry of health,
Israel



Zdroj: Castro, Netafim Izrael.



Statistika – odběry závlahové vody

Evidované odběry závlahové vody, jsou oproti ostatním odběrům (průmysl, průtočné chlazení, vodovody a kanalizace) nízké (1-2 %).

V ČR zemědělství odebírá **20x méně vody na obyvatele, než vykazuje Evropa v celkovém průměru ze všech zemí** (Punčochář 2020).

Podle *databáze zpoplatněných odběrů vody ISVS-VODA* [online] tvořily **odběry závlahové vody v letech 2006–2019 v průměru 18–31 mil. m³, což je asi 2 % z celkového odběru vody v ČR.**

V době řešení projektu, v roce 2022 bylo celkem v ČR odebráno 1 089,5 mil. m³ povrchové vody a 356,5 mil. m³ podzemní vody, **což činí 3,5 % z celkového objemu srážek 49 984 mil. m³** (Bílý, Ješátková 2023).



Odběry závlahové vody

- Základním právním rámcem pro nakládání s vodními zdroji je **zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)**.
- **Odběry podzemní i povrchové vody pro závlahu** patří pod nakládání s vodami, které podle § 8 vodního zákona **vyžadují povolení**.
- Vodoprávní povolení na základě § 9 odst. 1 a 3 **přesně definuje účel a závazný rozsah čerpání**. V praxi se tento rozsah definuje prostřednictvím maximálních přípustných limitů odběrů, kterými jsou typicky maximální okamžitý odběr (v l/s), maximální měsíční odběr a maximální roční odběr (v m³/rok).
- Úprava zpoplatnění odběrů povrchové vody je definovaná v Hlavě XII. Podle § 101 odst. 4 tohoto zákona. **Odběr povrchové vody je osvobozen od poplatků, pokud celkové odebrané množství nepřesáhne hranici 6 000 m³ za kalendářní rok nebo 500 m³ (tzv. bilančně významné odběry) v každém jednotlivém měsíci.**

Pokud se jedná o množství vody sloužící k vyrovnání vláhového deficitu zemědělských plodin, není rovněž zpoplatněno.



Ohlašovací povinnost

- S vydaným povolením k odběru povrchových nebo podzemních vod se váže tzv. „ohlašovací povinnost“
- Subjekt oprávněný z rozhodnutí o povolení k odběru povrchové nebo podzemní vody má povinnost měřit množství odebrané vody a jednou ročně hlásit příslušnému správci povodí v souladu s §10 a § 22 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách.
- Tato ohlašovací povinnost se od r. 2023 týká těch odběratelů, jejichž povolené množství je alespoň 1000 m³/rok nebo alespoň 100 m³/měsíc (tzv. odběry nad evidenčním prahem).
- Státní podniky Povodí mají povinnost tato ohlášená data následně předávat dalším institucím ke zpracování a ke zveřejnění (MZe, ČHMÚ, VÚV TGM, v. v. i.)
- Ohlášená data slouží ke zpracování zpráv o vodohospodářské bilanci v dílčím povodí v souladu s požadavky vyhlášky č. 431/2001 Sb. o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.
- Do výpočtu vodohospodářské bilance vstupují odběry povrchových a podzemních vod a vypouštění odpadních vod, která v daném roce překročila hranici 6000 m³/rok nebo 500 m³ v některém měsíci.



Nezpoplatněné množství vody

- Nezpoplatněné množství vody odebírané k vyrovnání vláhového deficitu na území České republiky **stanovuje Metodický pokyn Ministerstva zemědělství ČR** (č. j. 15194/2002–6000) ze dne 15. května 2002, který navazuje na vodní zákon
- **Voda odebraná na pokrytí vláhového deficitu zemědělských plodin nepodléhá poplatku za správu vodních toků a správu povodí (podle § 101 vodního zákona),** avšak provozovatel závlahového zařízení musí disponovat **platným povolením k nakládání s vodami**
- Zároveň je **povinen tyto odběry sledovat a vyhodnocovat** v dekádních krocích, **přičemž případný odběr vody překračující rámec pokrytí vláhového deficitu již podléhá standardnímu zpoplatnění ze strany správce vodního toku**



Databáze pro roky 2014-2021 obsahovala **2 733 evidovaných odběrů vody**, které byly rozříděny podle odběru vody povrchová/podzemní, příslušnosti k dílčím povodím, podle kategorie odběru chmelnice/vinice/lesní školka/golf/atd. Byla **vytvořena metodika pro stanovení překročení povoleného odběru v rámci ÚPOV**. Pilotní vyhodnocení závlahových odběrů z databáze ISVS-VODA obsahovalo řadu nejasností a **vyžadovalo proto nutná zjednodušení**.

Roční množství odebrané závlahové vody dle kategorií zavlažovaných ploch.

Zdroj: Petříčková, 2023.

Závlahové odběry z podzemních a povrchových vod (podmínka závlahového odběratele).

Zdroj: BP Petříčková, 2023

Druh zavlažované plochy	Množství odebrané vody [m ³]								Průměrné množství odebrané vody 2014-2021	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	[m ³]	[%]
Ornový fond	8 766	17 600	6 395	5 999	11 941	15 902	11 338	10 030	10 996	0,04
Golf	731 651	978 723	924 758	920 264	1 225 576	1 138 057	929 360	683 374	941 470	3,85
Chmelnice	19 866	44 575	101 079	165 473	331 549	294 767	289 121	68 010	164 305	0,67
Koupaliště	4 300	17 809	18 435	10 350	20 774	24 271	16 556	1 647	14 268	0,06
Lesní školka	181 159	233 601	229 677	240 697	311 585	264 968	253 566	241 994	244 656	1,00
Neurčeno	966 862	943 224	699 049	720 099	964 860	840 680	716 566	606 791	807 266	3,30
Obec	102 965	91 960	713 132	141 946	148 188	125 545	77 396	89 898	186 379	0,76
Sady	480 223	900 499	573 260	578 870	902 449	766 358	790 784	648 444	705 111	2,88
Sportoviště	75 936	84 124	116 342	120 189	238 173	193 627				
Vinice	691 659	1 539 388	948 891	1 388 144	1 775 145	1 310 623				
Zahrádky	66 720	90 593	97 551	84 194	131 745	114 419				
Zahradnictví	22 449	34 239	30 772	22 749	31 745	44 614				
Zasnežování	4 600	13 500	5 600	39 181	39 485	29 949				
Zelenina	945 465	1 536 341	1 438 623	1 224 979	1 930 131	1 814 737				
Zemědělství	13 989 125	19 872 050	13 455 899	23 425 315	22 693 960	20 063 431				
Zoologická zahrada	0	0	0	0	7 760	7 520				

	Rok							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Odběr závlahové vody [mil.m ³]	18.3	26.4	19.4	29.1	30.8	27.0	23.8	20.8
Podzemní voda								
Odběr [mil.m ³]	0.9	1.0	1.2	1.1	1.6	1.5	2.2	1.2
Počet odběratelů	62	67	78	82	87	101	101	94
Množství na 1 odběratele [tis.m ³]	14.0	14.6	15.1	13.0	17.8	14.5	21.7	13.2
Povrchová voda								
Odběr [mil.m ³]	17.4	25.4	18.2	28.0	29.2	25.6	21.6	19.6
Počet odběratelů	159	191	190	193	192	208	199	192
Množství na 1 odběratele [tis.m ³]	109.6	133.1	95.6	145.2	152.2	123.0	108.7	101.9



Databáze VUV TGM „Užívání vody“

Databáze VUV TGM „Užívání vody“ se vyvíjí a může obsahovat drobné chyby. Výsledný datový soubor v současnosti obsahuje velké množství údajů, ale **některá data nejsou úplná.**

Upravená databáze „**Evidence užívání vody**“ (analyzovaná pro Centrum Voda) představuje komplexní soubor dat, který lze typologicky rozdělit do několika sekcí:

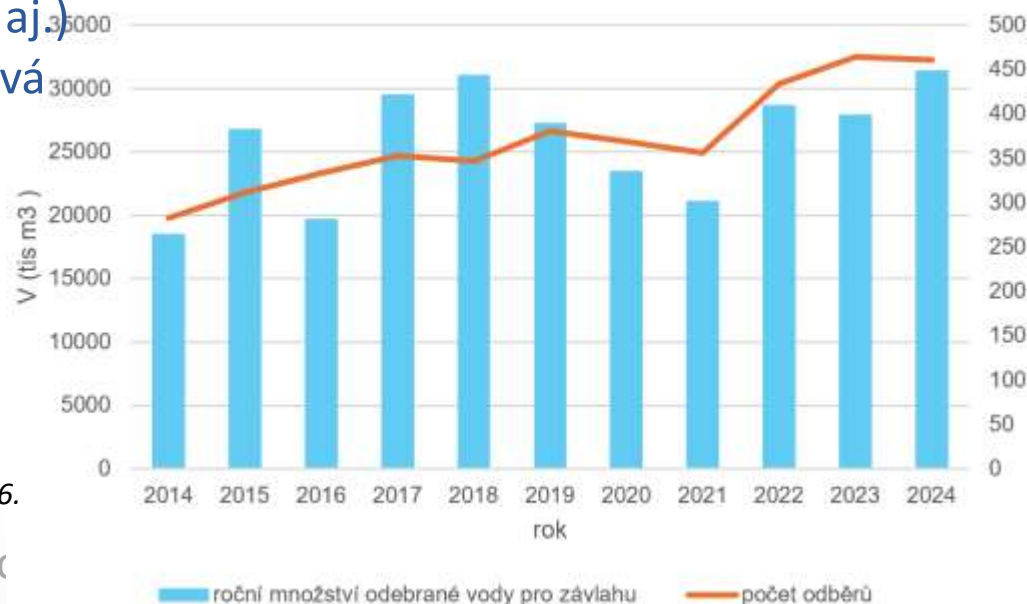
- **identifikační údaje o odběrném místě**, vlastníkovi a provozovateli příslušného vodního díla
- **geografická specifikace**, zahrnující katastrální území, obec, okres, kraj, úsek vodního toku a souřadnice, doplněná o identifikaci dotčeného útvaru povrchové vody (ÚPOV).
- **kvantitativní vodohospodářské parametry**: vodoprávně povolené limity čerpání (v okamžitém, měsíčním a ročním kroku), reálně odebrané objemy vody, dobu trvání odběru v hodinách a specifikaci účelu nakládání s vodami

Správci povodí zveřejňují **jednou ročně** „Vodohospodářskou bilanci minulého roku“, a v cyklu **jednou za šest let** zpracovávají „Vodohospodářskou bilanci současného a výhledového stavu“.

-  České vysoké učení technické, katedra vodního hospodářství krajiny •

Růst velikostí odběrů i počtu odběratelů

- **Zvyšující se počet subjektů v evidenci** s postupem let představuje **důkaz existence prohlubujícího se hydrologického sucha a zvyšujících se teplot**. Stále více stávajících pěstitelů je v důsledku chybějících srážek nuceno zintenzivnit své závlahové systémy do takové míry, že jejich původně drobné odběry překročí zákonnou hranici a nově vstoupí do bilančně významných odběrů.
- **Správce vodních toků** přijímá platby od odběratelů/uživatelů povrchové vody (podniky povodí, Lesy ČR, mohou být i obce a jiné). **Není institucí, která uděluje odběratelům pokuty za případné překročení povoleného množství odebraných vod.**
- Správce povodí může podat podnět vodoprávnímu úřadu při nedodržení podmínek v platném povolení (maximální odběr za rok nebo měsíc, podmínka zachování minimálního zůstatkového průtoku aj.)
- Platící subjekty jsou například golfová hřiště, apod.
- **Pokud je potenciál, může dojít k úpravě (navýšení) odběru.**



Zdroj: BP Řeháková, 2026.



Ukázka řešení, např. pro školkařské výpěstky

- Práce s databází „**Evidence užívání vody**“ vyhodnocovala roční odebrané množství, podíly zdrojů závlahové vody (povrchové, podzemní), výskyt odběrů v krajích nebo jejich sezónnost. Analýzy byly předávány poskytovatelům dat
- Zde ukázky krytokoženného pěstování (=intenzivní školkařská produkce).



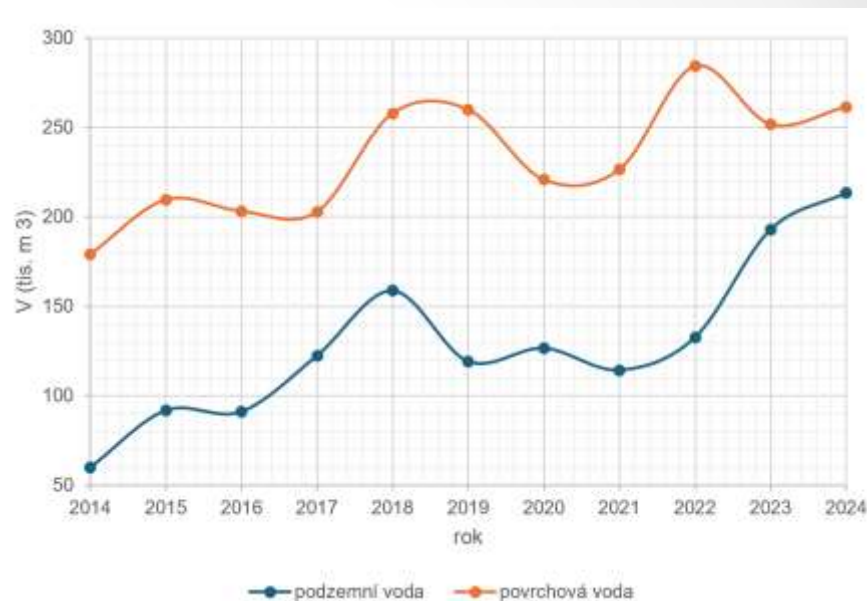
Ukázky závlahových systémů lesních školek (Lesoškolky) a okrasných školek (Školky Montano), Zdroj BP R.Řeháková

Ukázka mostové závlahy ve Školkách Montano, BP R. Řeháková

Závlahová nádrž pro sběr srážkové vody z rozlehlých pěstebních skleníků, Školky Montano, BP R. Řeháková

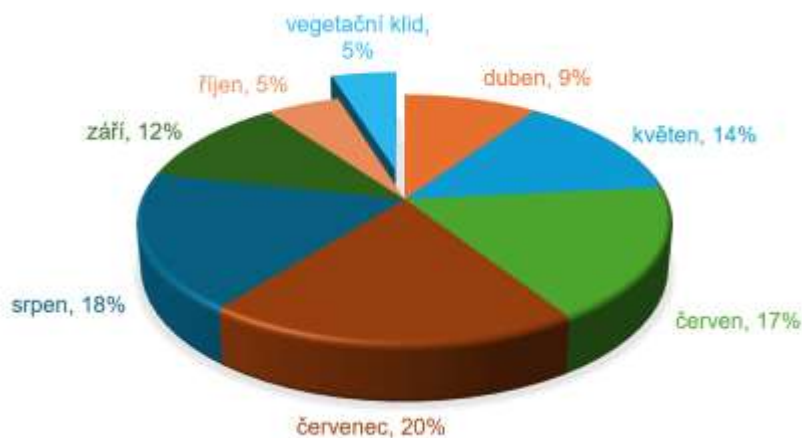


Vyhodnocení spotřeby závlahové vody pro školkařské výpěstky (kategorie „školky“):

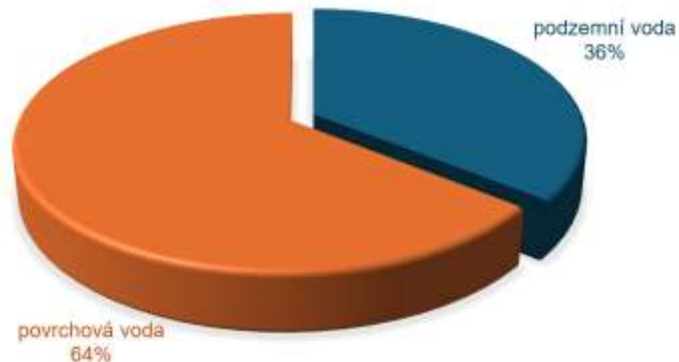


Roční bilančně významné odběry školkařských podniků, BP R. Řeháková

Bilančně významné odběry povrchové a podzemní vody pro školky v letech 2014-2024, BP R. Řeháková



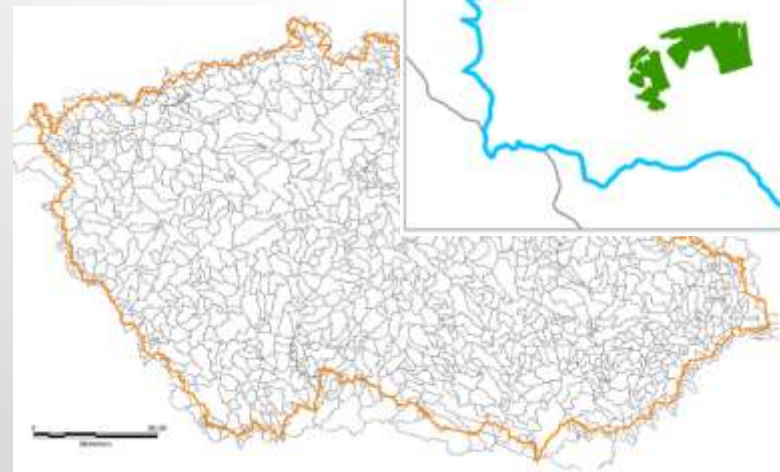
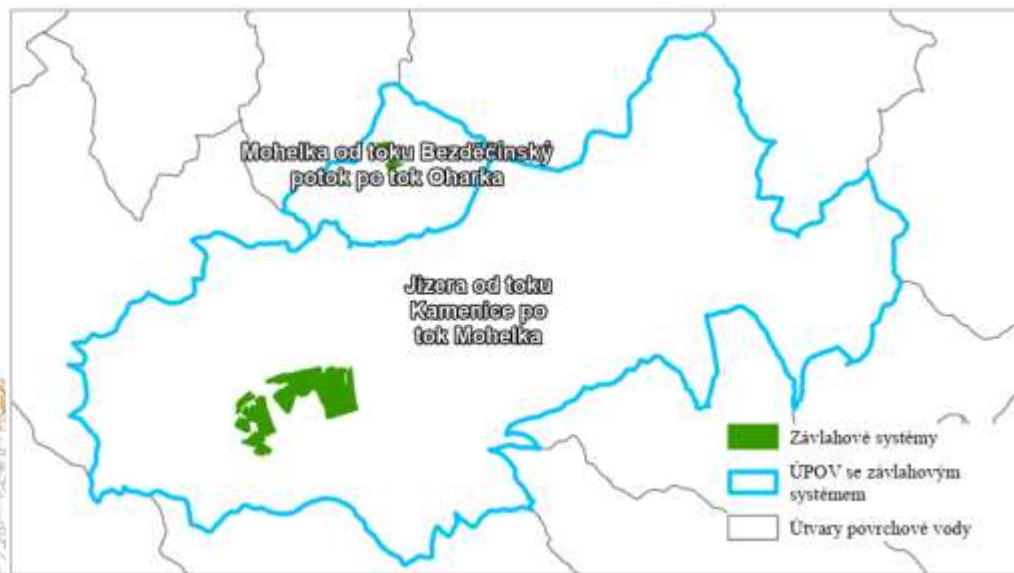
Procentuální využití bilančně významných odběrů závlahové vody pro školky během roku, BP R. Řeháková



Procentuální využití bilančně významných odběrů povrchové a podzemní vody pro školky za roky 2014-2024, BP R. Řeháková

Krok 2: Pro výpočet M_z byla vytvořena podkladová vrstva zavlažovaných ploch. (spolupráce Ing. Bauer). Podklad pro řešení = LPIS 2022. Cíl: Stanovení výměr pro zadaných pěstovaných 19 komodit.

- Stanovení hranic povodí útvarů povrchových vod, data [HEIS VÚV \[online\]](#)
- Zakreslení závlahových systémů do vrstvy útvarů povrchových vod ISMS VÚMOP



Krok 3: Vytvoření přehledu výměr zavlažovaných komodit:

Výměry kultur (stanoveny podle veřejného registru půdy v roce 2022, zdroj: data LPIS [online]):

Největší podíl závlah podle plochy měly kultury: ovocné sady (29%), lesní školky (23%), vinice (22%) a chmelnice (21%).

Kultura	Všechny kultury		Zavlažované kultury		Podíl závlahy (%)	
	Plocha (km ²)	Počet ÚPOV	Plocha (km ²)	Počet ÚPOV	Na ploše kultur	Na počtu ÚPOV
Chmelnice	52,78	33	11,01	22	21	67
Jiná kultura	8,32	466	0,59	24	7	5
Jiná trvalá kultura	47,47	669	4,62	50	10	7
Mimoprodukční plocha	2,11	153	0,16	13	8	8
Rybník	3,56	32	0,00	0	0	0
Rychle rostoucí dřeviny	24,95	407	0,96	30	4	7
Sad	138,66	494	39,60	100	29	20
Standardní orná půda	24428,71	1009	1296,61	247	5	25
Školka	21,55	277	4,85	43	23	16
Travní porost	344,54	893	12,55	114	4	13
Trvalý travní porost	10061,68	1112	53,24	188	1	17
Úhor	136,33	553	12,75	99	9	18
Vinice	154,60	91	34,36	35	22	38
Zalesněná půda	57,62	638	0,78	20	1	3
Celkem	35432,88	1472,08	1472,08	4	4	14



Krok 4: Vytvoření scénářů pro výpočet potřeby vody:

Pro výpočet závlahového množství byla ČZU a ÚVGZ poskytnuta data **vláhových bilancí**, (rozdíl srážek a aktuální evapotranspirace). Data byla vypočtena pomocí software **SoilClim pro roky 1961 – 2021 z reálných klimatických podmínek a reálných vlhkostí půd**, a dále **pro roky 2021 – 2100 pro podmínky těchto veličin simulovaných**, Potopová, 2021

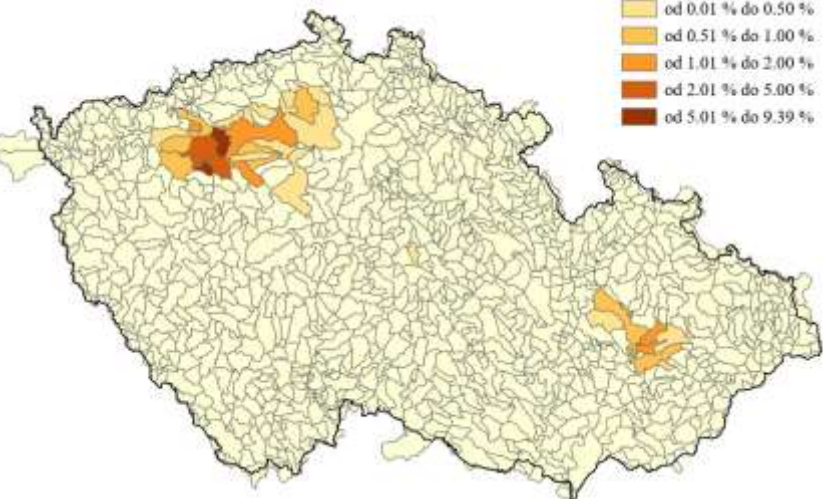
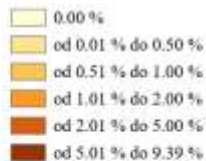
Data byla vypočtena **pro vegetační období**, ale také pro náročnější **citlivé VO**.

Komplikací požadovaných výpočtů potřeb závlahové vody byl nestejný formát polohopisných dat (kategorie LPIS) a plodinových dat (vláhové bilance 19 vybraných plodin). Vytvořeny scénáře.

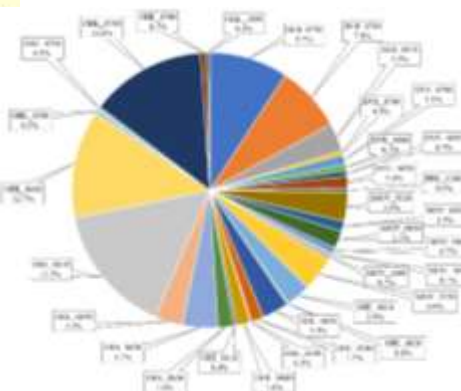
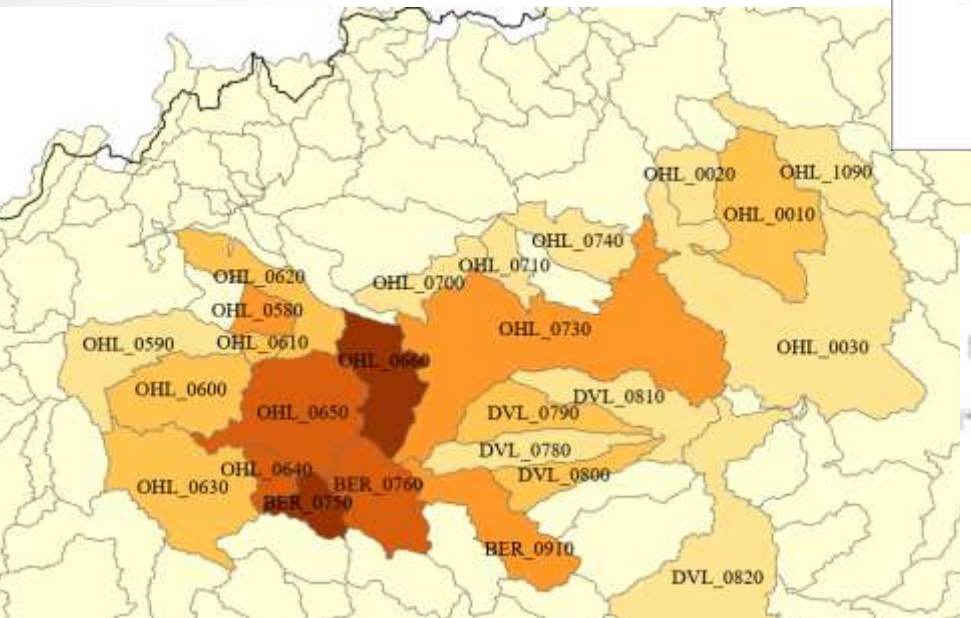
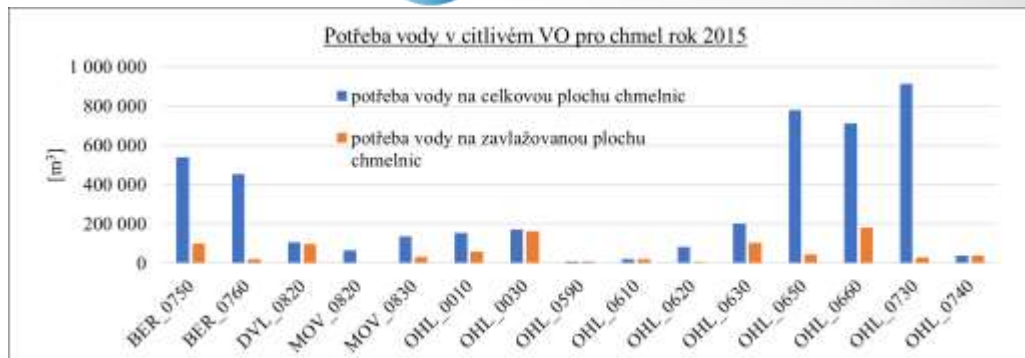
Year	ječmen	jařsenice	okukurice	repka_ozin	brambory	cesnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	kvetak	zeří	jablone	tresne	merunky	broskvone	vojteska	vinice	chmelnice
1961	118,79	252,94	78,65	174,94	105,19	235,3	140,56	104,74	72	74,62	50,35	103,85	137,77	146,39	147,05	147,05	64,9	221,85	101,71
1962	10,43	274,53	-2,41	239,06	-6,27	313,9	7,79	-2,2	-14,39	-14,38	-6,89	-8,29	-22,44	2,46	1,79	-1,86	-25,92	41,61	-32,78
1963	73,36	190,75	86,23	189,48	79,56	265,42	109,48	55,18	76,38	38,16	36,15	90,05	110,56	118,78	123,48	121,68	51,48	218,04	82,07
1964	-13,27	157,18	-20,01	140,51	-18,81	178,31	-11,89	0,18	4,56	-6,33	-14,43	-3,5	-9,38	15,93	1,51	1,51	-40,37	72,37	-63,46
1965	186,98	466,92	170,64	404,22	153,1	441,67	143,12	142,8	116,03	106,74	130,53	149,61	201,38	208,22	214,91	214,23	145,2	288,34	186,74
1966	150,98	443	133,22	430,31	146,67	470,54	207,46	145,34	161,71	107,17	118,86	158,06	232,53	232,53	244,44	244,47	129,08	312,05	167,71
1967	39,71	375,59	68,32	322,73	41,32	373,18	84,01	30,96	75	4,44	7,89	46,25	104	116,36	112,58	112,54	31,55	159,68	36,45
1968	70,43	343,57	134,57	283,76	120,6	307,39	120,25	58,82	94,35	42,22	37,14	124,94	196,82	200,5	205,85	205,71	103,12	288,16	112,95
1969	34,37	215,79	16,49	258,6	51,84	260,24	111,78	31,7	63,98	-38,21	0,05	52,83	95,49	112,39	108,21	105,93	71,66	160,35	53,46
1970	113,53	353,13	86,35	272,14	107,79	356,15	146,54	87,69	91,34	46,21	57,13	106,13	195,47	198,3	206,42	206,42	86,69	285,23	108,88
1971	42,68	297,88	66,32	272,33	74,65	317,5	88,76	37,81	78,69	47,4	65,66	76,68	22,88	55,68	40,35	38,3	37,91	155,46	42,13
1972	103,48	216,96	79,78	156,91	58,13	229,95	124,02	77,42	55,04	25,29	32,89	55,59	117,45	118,32	126,18	126,18	49,19	183,32	75,07
1973	25,78	196,33	-26,93	155,01	-12,41	206,36	17,18	14,83	-11,35	5,43	17,92	-8,54	10,98	30,94	33,49	33,37	-37,14	115,33	-17,67
1974	118,19	394,53	134,53	306,56	122,72	343,39	122,78	92,38	65,6	97,6									
1975	80,64	461,67	131,03	475,05	121,56	404,66	164,78	67,2	140,6	34,6									
1976	-38,95	200,88	-1,01	143,62	-34,51	189,06	-40,07	-41,55	21,34	-33,0									
1977	70,15	300,43	64,2	246,92	70,27	295,31	126,77	53,24	75,15	21,6									
1978	186,36	406,95	245,98	332,1	169,19	393,22	170,79	153,06	124,41	152,1									
1979	78,3	348,45	98,2	381,17	39,5	360,37	90,5	55,34	33,21	31,8									
1980	170,71	469,34	152,68	468,99	151,21	483,48	154,64	135,94	165,43	103,7									
1981	160,13	407,61	147,41	217,8	147,31	245,29	165,97	149,42	128,31	153,8									
1982	49,81	424,15	231,98	345,64	115,6	273,15	12,38	34,5	14,0										

plodina	Vegetační období			Citlivé vegetační období		
	Začátek - den	Konec - den	Trvání	Začátek - den	Konec - den	Trvání (dni)
chmel	100	255	155	126	224	98
vinná réva	10.duben	12.září	210	6.květen	12.srpen	101
	10.duben	6.listopad		1.červenec	9.líjen	
vojteska	100	265	165	105	259	154
	10.duben	22.září		15.duben	16.září	
zeří	105	250	145	155	240	85
	15.duben	7.září		4.červen	28.srpen	
jabloně	70	310	240	100	265	165
	11.březen	6.listopad		10.duben	22.září	

Krok 5: Ukázky pro kategorii chmelnice:

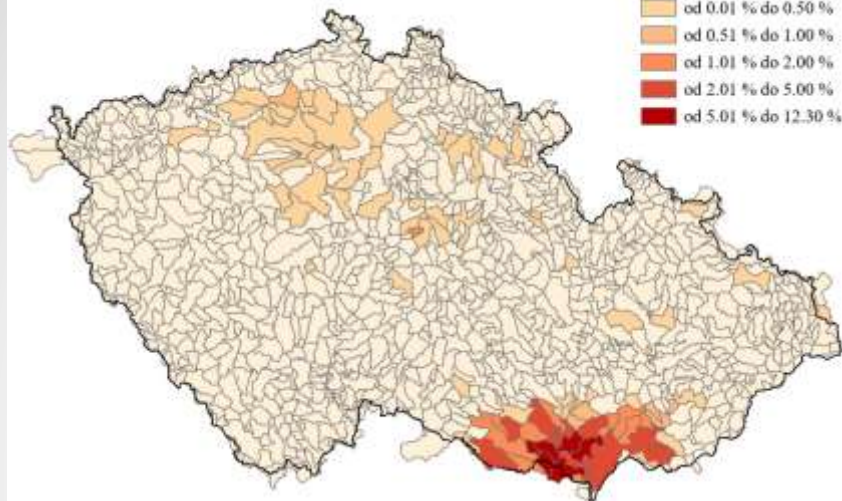
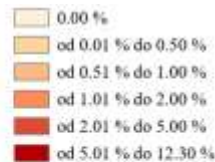


Procentuální zastoupení chmelnic vzhledem k ploše útvary pro rok 2022. Zdroj: Sedláčková, 2023

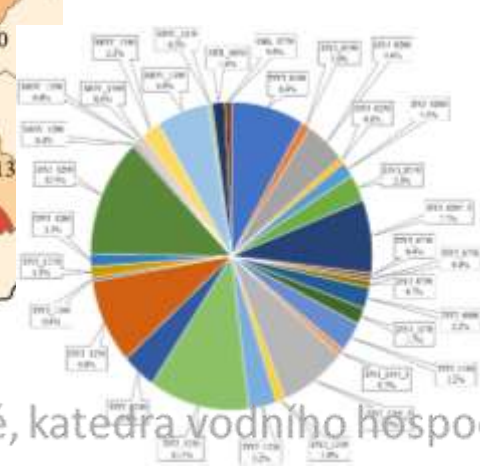
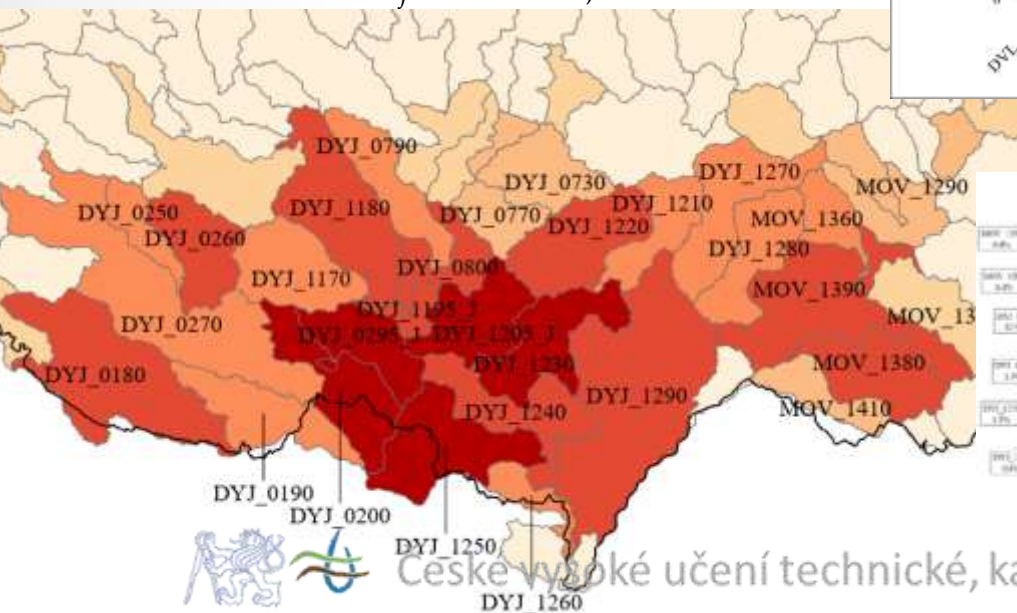
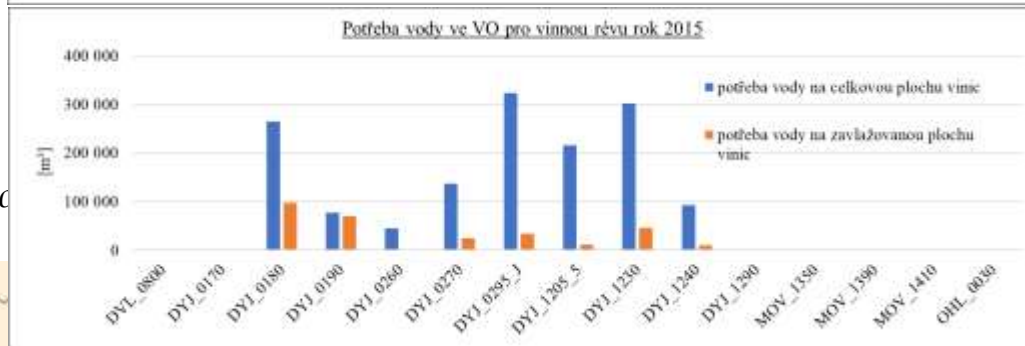
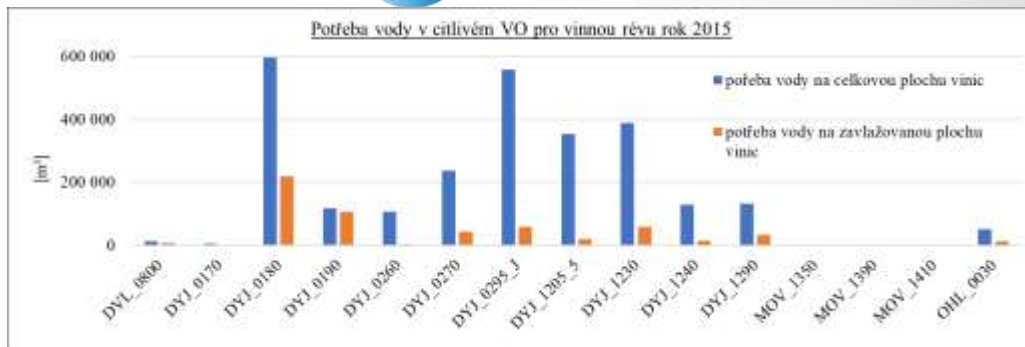


Porovnání potřeby vody ve vegetačním období nebo v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu chmele pro rok 2015. Zdroj: Sedláčková, 2023

Ukázky pro kategorii vinice:



Procentuální zastoupení vinic vzhledem k ploše útvary pro rok 2022. Zdroj: Sedláčková, 2023



Porovnání potřeby vody ve vegetačním období nebo v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu vinic pro rok 2015. Zdroj: Sedláčková, 2023

Krok výsledný: Suma plodin na každém ÚPOV a dokončení výpočtu všech požadovaných scénářů pro kategorie **Orná půda, Sady a Trvalý travní porost.**

Následná vizualizace dat, spolupráce Ing. Bauer

ÚPOV	název ÚPOV	CHMELNICE										Počet chmelnic: 33	VINICE						
		chmelnice Nězavlažováno (ha) MB2	prům 12 let G5 (m3)	suchý S05 (m3)	předpověď G5 (m3)	chmelnice zavlažováno (ha) MB2	prům 12 let G5 (m3)	suchý S05 (m3)	předpověď G5 (m3)	vinice Nězavlažováno (ha) MB2	prům 12 let G5 (m3)		suchý S05 (m3)	předpověď G5 (m3)	vinice zavlažováno (ha) MB2				
OHL_0540	Ohře od Bystřice po Hučivý potok	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0550	Prunelovský potok od pramene po ústí do	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0560	Ohře od toku Hučivý potok po vadnutí nádr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0575_J	Nádrž Nechranice na toku Ohře	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0580	Ohře od hráze nádrže Nechranice po Liboc	23,73	8271,03	30738,87	13097,99	53,88	18783,00	69851,50	29744,64	7,35	234,41	-4153,18	135,49	3,45					
OHL_0590	Liboc od pramene po tok Leska	0,51	97,85	447,85	151,39	6,46	1240,48	5677,68	1943,35	6,71	0,00	1878,65	0,00	0,00					
OHL_0600	Leska od pramene po ústí do toku Liboc	86,74	24687,39	85837,26	42440,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0610	Liboc od toku Leska po ústí do Ohře	0,05	16,61	61,40	25,94	0,96	6543,74	24187,65	10219,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0620	Ohře od toku Liboc po tok Blánka	91,57	25876,25	110950,04	45117,85	5,43	1740,34	6928,48	2672,91	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0630	Blánka od pramene po Očihovecký potok	115,76	24796,25	100118,01	41046,38	102,49	21955,05	88646,28	36343,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0640	Očihovecký potok od pramene po ústí do	165,71	40462,03	158030,10	61028,61	7,04	1718,53	6711,94	2582,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0650	Blánka od toku Očihovecký potok po ústí	737,64	210403,33	906174,50	295293,55	70,31	20056,57	86390,08	28148,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0660	Ohře od toku Blánka po tok Chomutovka	459,02	154224,64	652011,80	177656,12	211,40	71028,20	100293,13	81819,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0670	Chomutovka od pramene po tok Hačka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0680	Hačka od pramene po ústí do toku Chomu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0690	Chomutovka od toku Hačka po ústí do Oh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0700	Hrádecký potok od pramene po ústí do Oh	0,23	84,24	348,93	84,91	26,92	9610,07	40634,82	9868,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OHL_0710	Žejdík od pramene po ústí do Ohře	17,96	6841,62	27418,22	7993,22	0,00	0,00	0,00	0,00	13,54	541,23	8529,07	124,16						
OHL_0720	Rosovka od pramene po ústí do Ohře	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,78	193,68	2828,23	58,98						
OHL_0730	Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe	620,18	249266,74	963838,84	282738,69	97,56	19214,77	151631,63	44480,59	7,26	322,98	5390,92	80,59						
OHL_0740	Modla od pramene po ústí do Labe	7,22	3270,10	11705,90	4510,66	30,69	13900,81	49760,46	19174,30	3,53	168,75	2496,23	95,46						
OHL_0750	Labe od toku Ohře po tok Blína	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,60	5587,71	58267,56	1374,73						
OHL_0760	Blína od pramene po rozdělovací objekt B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0770	Podtruhonohorský přívalový vodý (PKP resp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0780	Blína od rozdělovacího objektu Břeseneč (0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0790	Loupnice od pramene po ústí do toku Blír	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0800	Bllý potok od pramene po tok Blína	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0810	Srpina od pramene po ústí do toku Blína	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,96	1912,17	23476,89	382,57						
OHL_0820	Blína od toku Loupnice po tok Bouřivec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,40	1435,73	18162,51	357,99						
OHL_0825_J	Jezero Most	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0830	Bouřivec od pramene po ústí do toku Blír	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0835_I	Tešební jáma Barbora na toku Bouřivec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
OHL_0840	Bouřivec od pramene po ústí do toku Blína	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						





Stát - polygon

UPOV hranice

[m³]

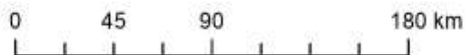
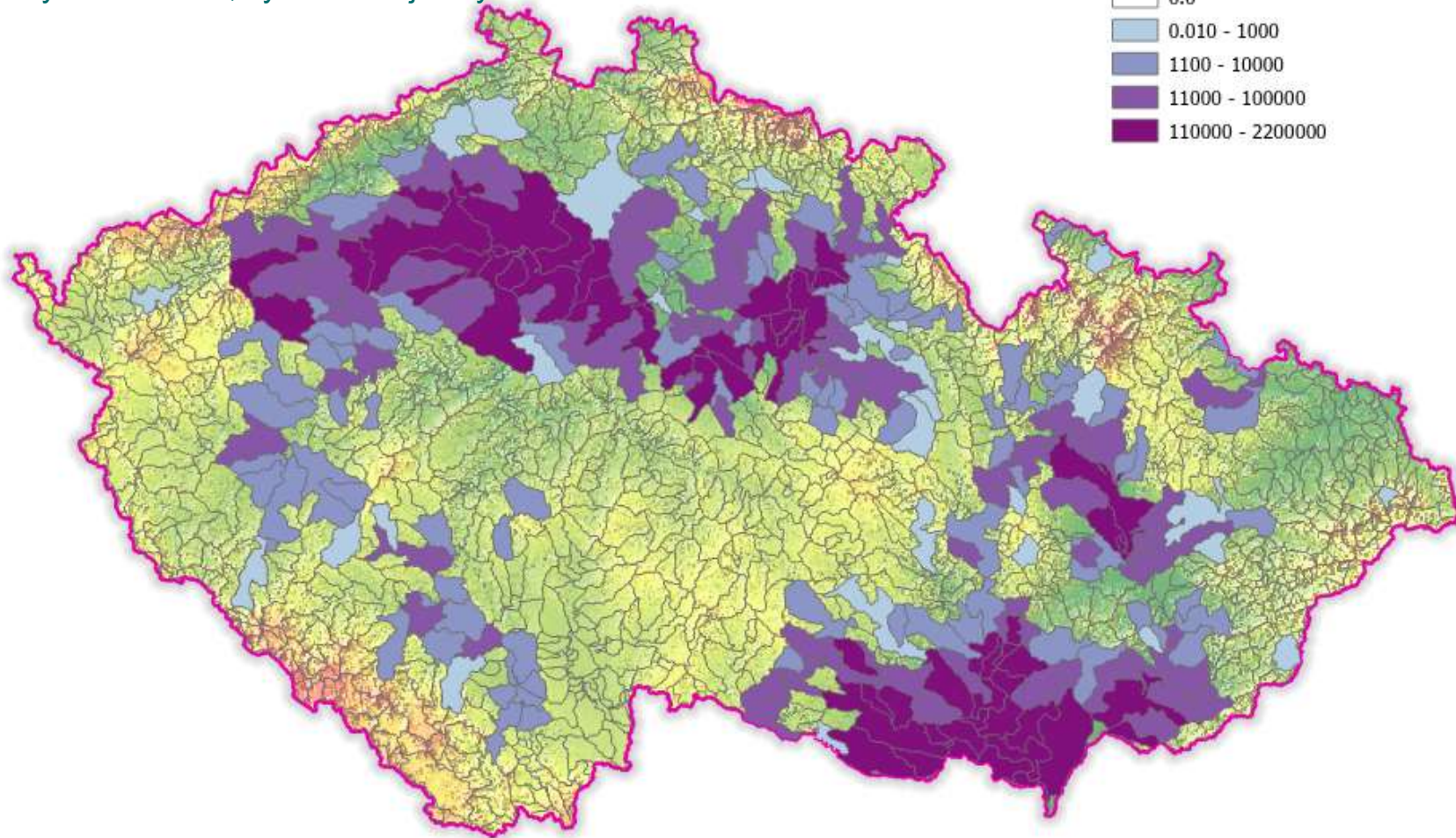
0.0

0.010 - 1000

1100 - 10000

11000 - 100000

110000 - 2200000



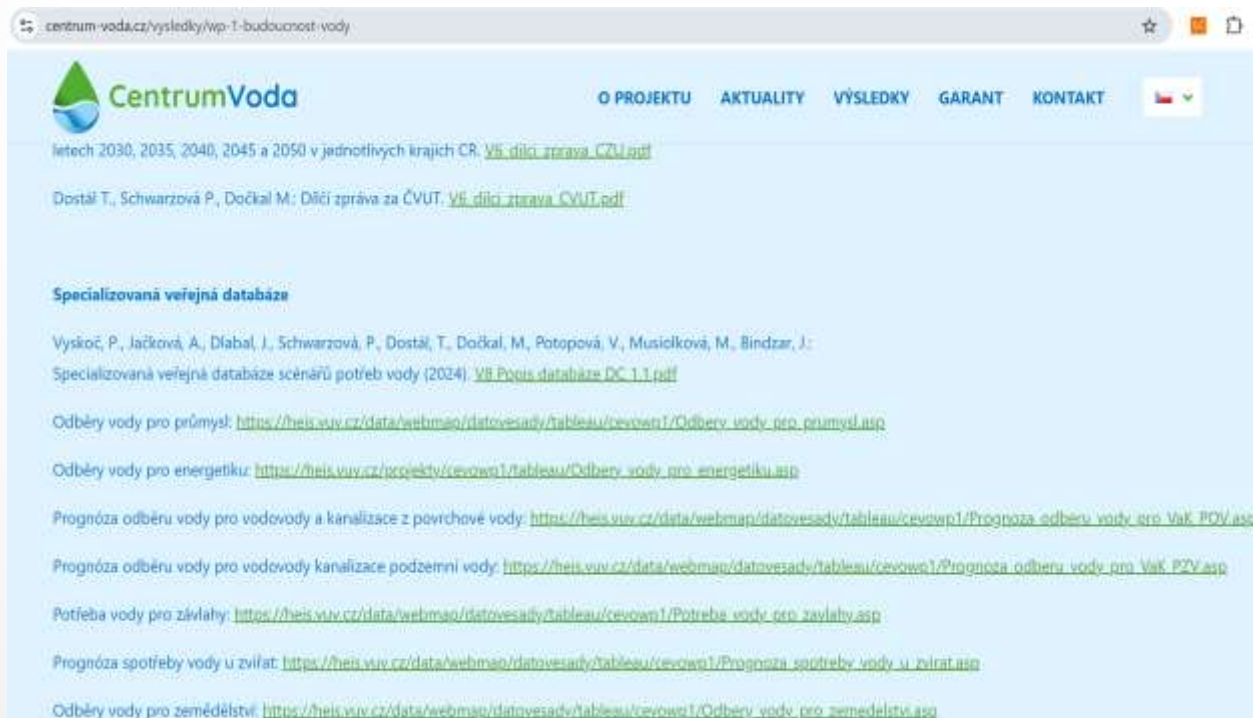
Zdroj: Ing. Bauer, 2023

Finální výstupy WP1:

Přehled vytvořených databází pro jednotlivá odvětví skupiny WP1:

<https://www.centrum-voda.cz/vysledky/wp-1-budoucnost-vody>

- potřeba vody pro průmysl
- potřeba pro veřejné vodovody
- živočišná výroba
- potřeba vody pro zemědělství a závlahy
- stanovení závlahových zdrojů a potřeb
- potřeba vody pro energetiku



centrum-voda.cz/vysledky/wp-1-budoucnost-vody

CentrumVoda O PROJEKTU AKTUALITY VÝSLEDKY GARANT KONTAKT

letech 2030, 2035, 2040, 2045 a 2050 v jednotlivých krajích ČR. [Všichni zpráva ČZU.pdf](#)

Dostál T., Schwarzková P., Dočkal M.: Ději zpráva za ČVUT. [Všichni zpráva ČVUT.pdf](#)

Specializovaná veřejná databáze

Vyskoč, P., Jačková, A., Dřabal, J., Schwarzková, P., Dostál, T., Dočkal, M., Potopová, V., Musielková, M., Bindzar, J.: Specializovaná veřejná databáze scénářů potřeb vody (2024). [Všichni databáze DC 1.1.pdf](#)

Odběry vody pro průmysl: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Odbery_vody_pro_prumysl.asp

Odběry vody pro energetiku: https://heis.vvv.cz/projekty/cevwow1/tableau/Odbery_vody_pro_energetiku.asp

Prognóza odběru vody pro vodovody a kanalizace z povrchové vody: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Prognosa_odbery_vody_pro_VaK_POV.asp

Prognóza odběru vody pro vodovody kanalizace podzemní vody: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Prognosa_odbery_vody_pro_VaK_PZV.asp

Potřeba vody pro závlahy: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Potreba_vody_pro_zavlahy.asp

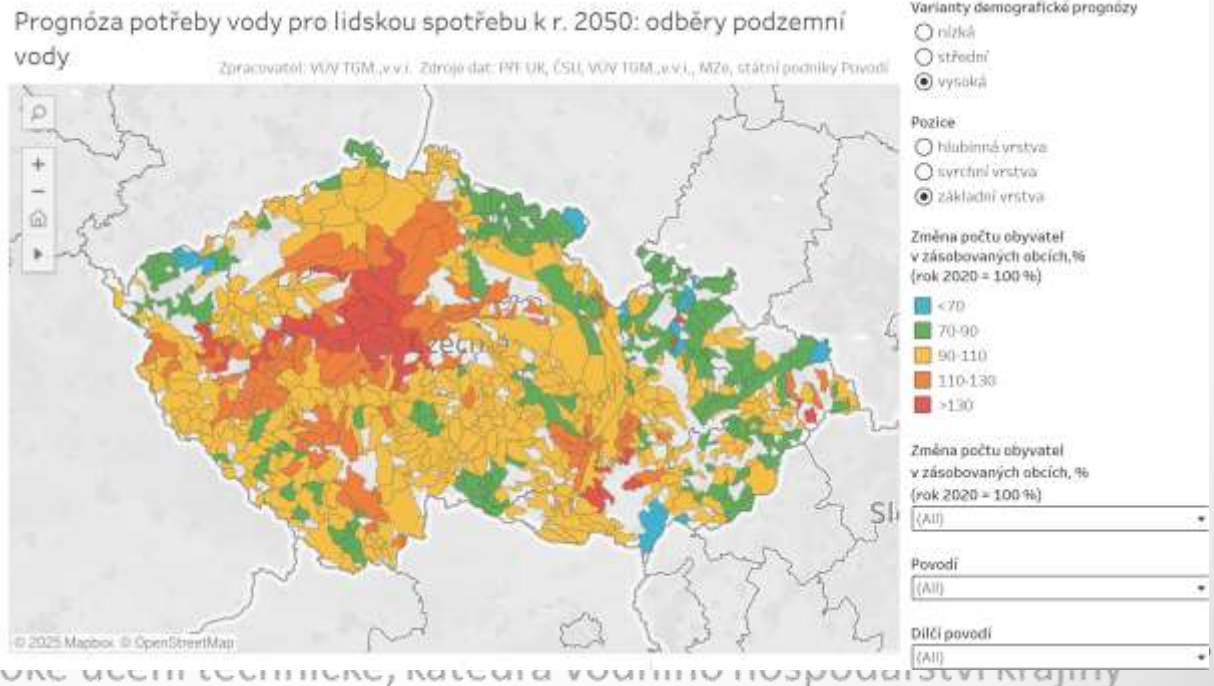
Prognóza spotřeby vody u zvířat: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Prognosa_spotreby_vody_u_zvirat.asp

Odběry vody pro zemědělství: https://heis.vvv.cz/data/webmap/datovesady/tableau/cevwow1/Odbery_vody_pro_zemedelstvi.asp



Ukázka dat – zásobování pitnou vodou

- Pro lepší srozumitelnost a orientaci uživatelů byly výsledky doplněny o přehledné mapy predikcí, statistiky, grafická tabla a specializovanou veřejnou databázi v prostředí Tableau.
- Ukázka, jak se bude v jednotlivých hydrogeologických rajónech měnit „**potřeba podzemní vody**“, tedy návrhové množství požadované pro zásobování obyvatel. Hodnoty pod 90 % představují očekávaný pokles odběrů, který souvisí především s demografickým úbytkem obyvatel, zatímco hodnoty nad 110 % indikují pravděpodobný nárůst potřeby odběrů v oblastech, kde může dojít k populačnímu růstu.

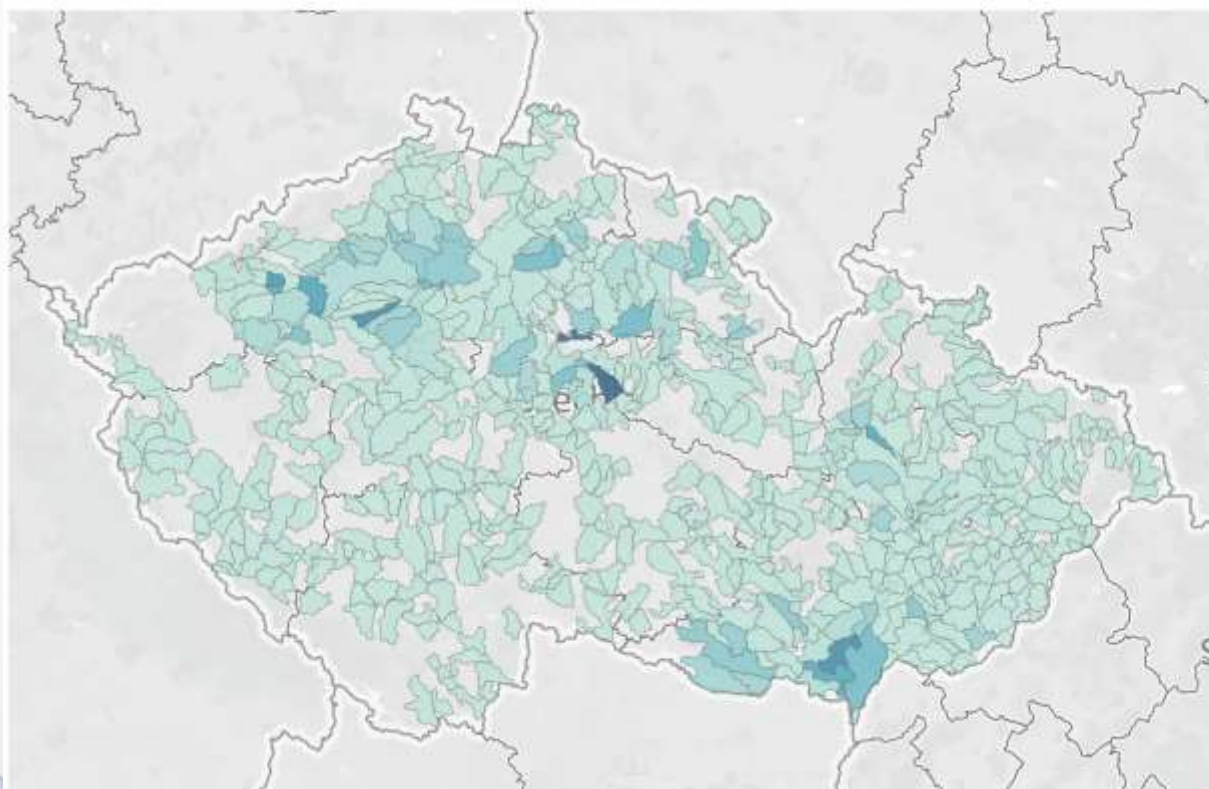


Ukázka dat – závlaha

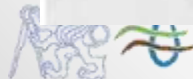
Datová sada **odhadu potřeby vody pro závlahu plodin** (na pozemcích, kde závlaha existuje nebo může být potenciálně zavedena) vychází ze zdrojů dat a podkladů ČVUT, ÚVGZ a ČZU. Výpočty jsou zpracovány na úrovni útvaru povrchových vod (ÚPOV). Soubor zobrazuje také podíl jednotlivých zemědělských kultur v rámci dílčích povodí a jejich vliv na celkovou potřebu závlahové vody.

Varianta závlahové potřeby

REALPRUM12GS



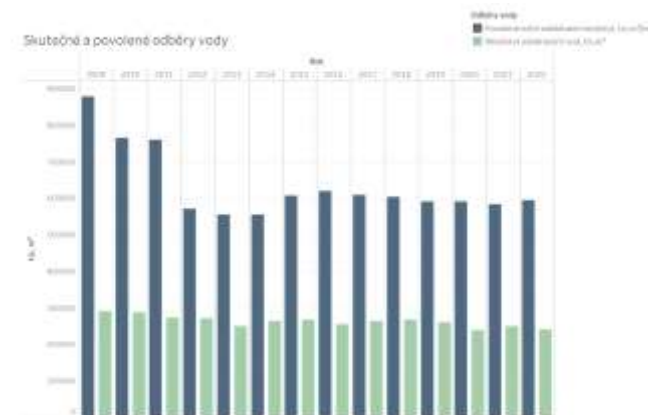
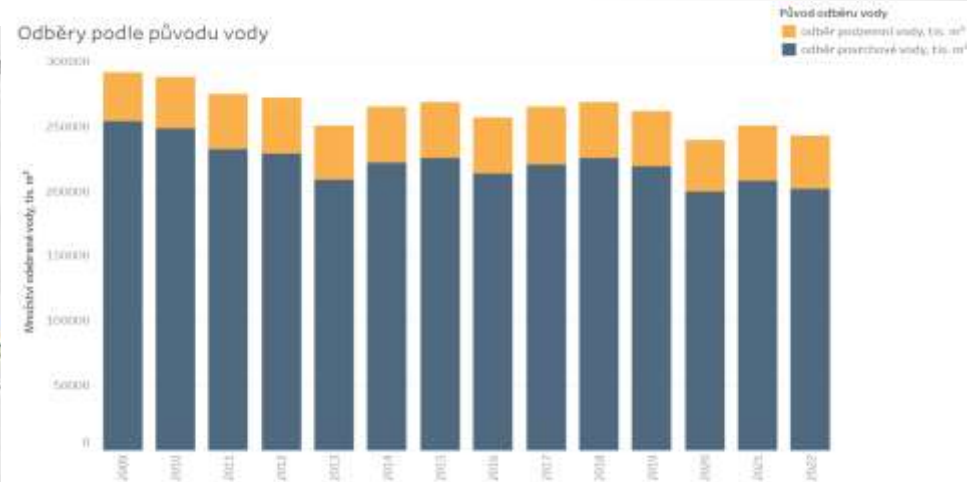
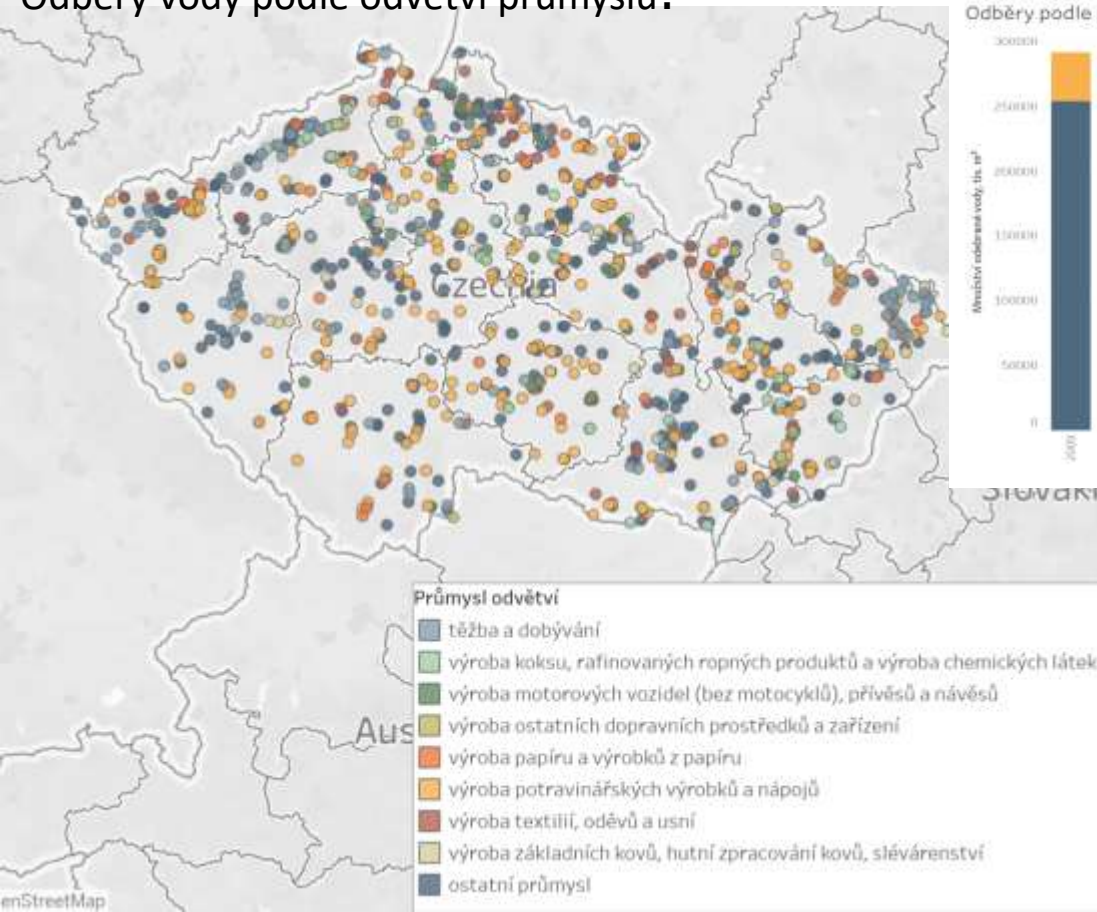
(All)
Dílčí povodí
(All)
Závlaha
ANO
Zemědělská kultura
(Multiple values)
<input type="checkbox"/> (All)
<input checked="" type="checkbox"/> CHMELNICE
<input type="checkbox"/> ORNÁ PŮDA
<input checked="" type="checkbox"/> SAD
<input type="checkbox"/> TRVALÝ TRAVNÍ POROST
<input type="checkbox"/> VINICE
Cancel Apply



Ukázka dat – průmysl

Interaktivní dashboard evidovaných dat potřeb vody pro průmysl od státních podniků Povodí za období 2009 – 2022 pro celou ČR. Vyznačena jsou **místa odběrů povrchových a podzemních vod**. Databáze umožňuje získat **přehled o vývoji v jednotlivých letech**, o sezónním průběhu odběrů podle měsíců, **rozdíl mezi povoleným množstvím a skutečným odběrem vody** i například pro jednotlivá průmyslová odvětví.

Odběry vody podle odvětví průmyslu.



a vodní

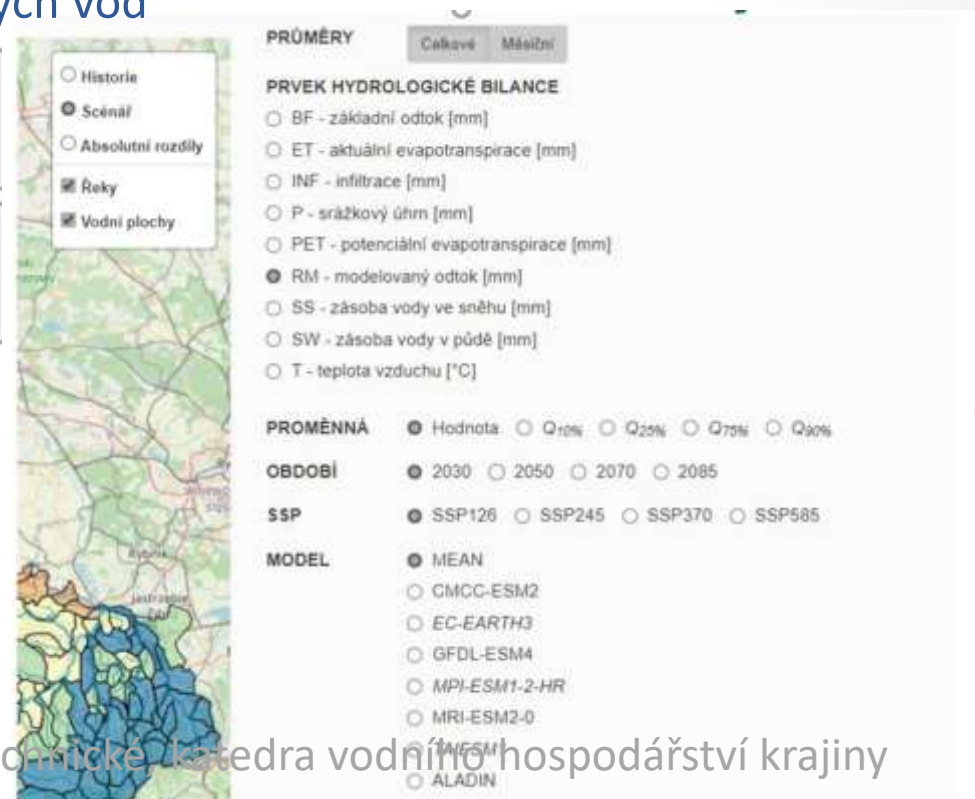
Identifikace území s deficitními vodními zdroji.

Ing. Vizina, Ing. Vyskoč, Czech Globe

- Byla vytvořena databáze HYMOD-KZ, která je dostupná na <https://shiny.vuv.cz/HYMOD-KZ>.
- je provozována na technické infrastruktuře VÚV TGM, v. v. i. s cílem poskytovat uživatelům **ucelené informace o dostupnosti vody a o přirozeném vodním režimu, a to jak pro současné, tak i výhledové klimatické podmínky.**
- řešenou jednotkou útvar povrchových vod

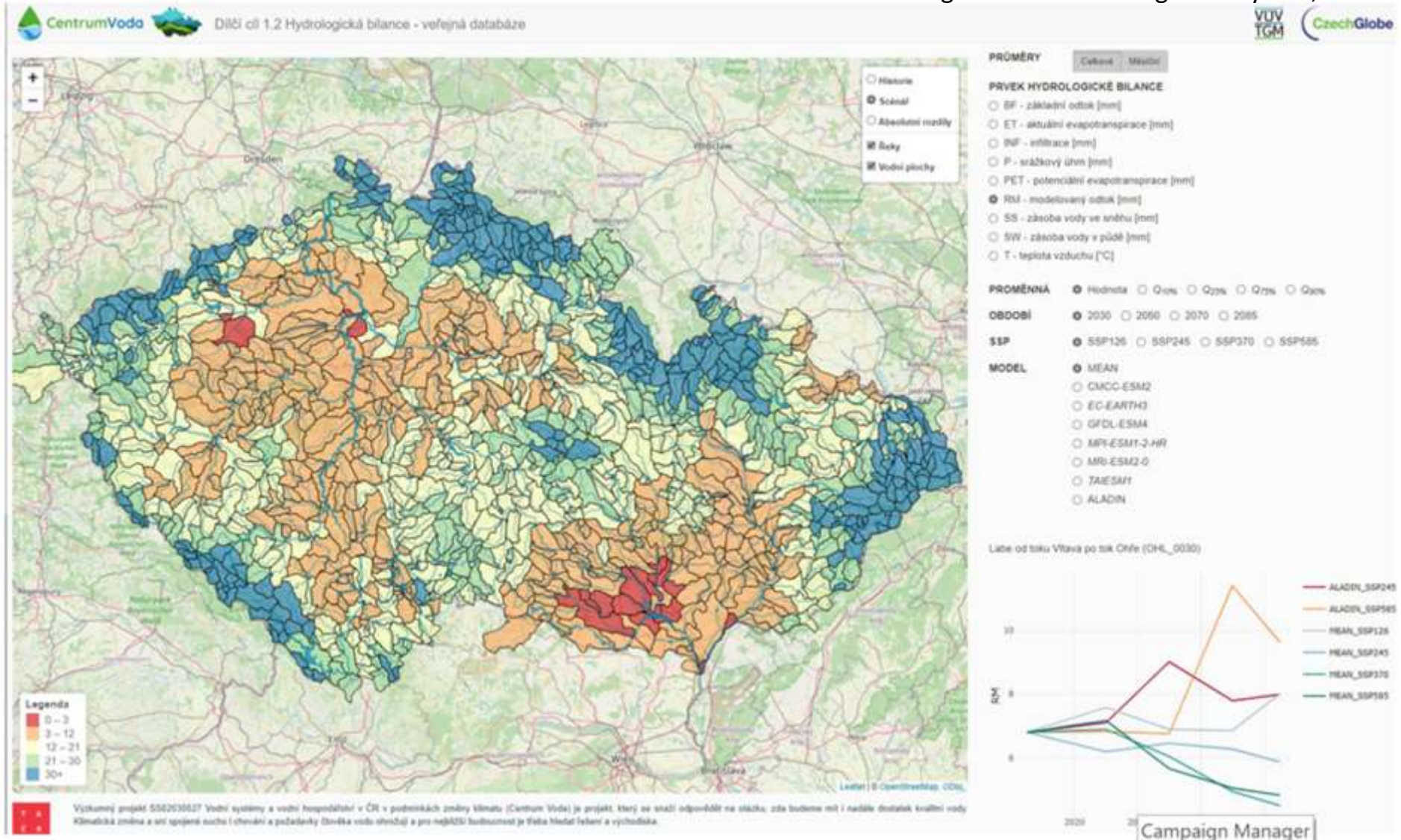


vstupní rozhraní databáze HYMOD-KZ



Hydrologická bilance.

Ing. Adam Vizina a Ing. Petr Vyskoč, VUV

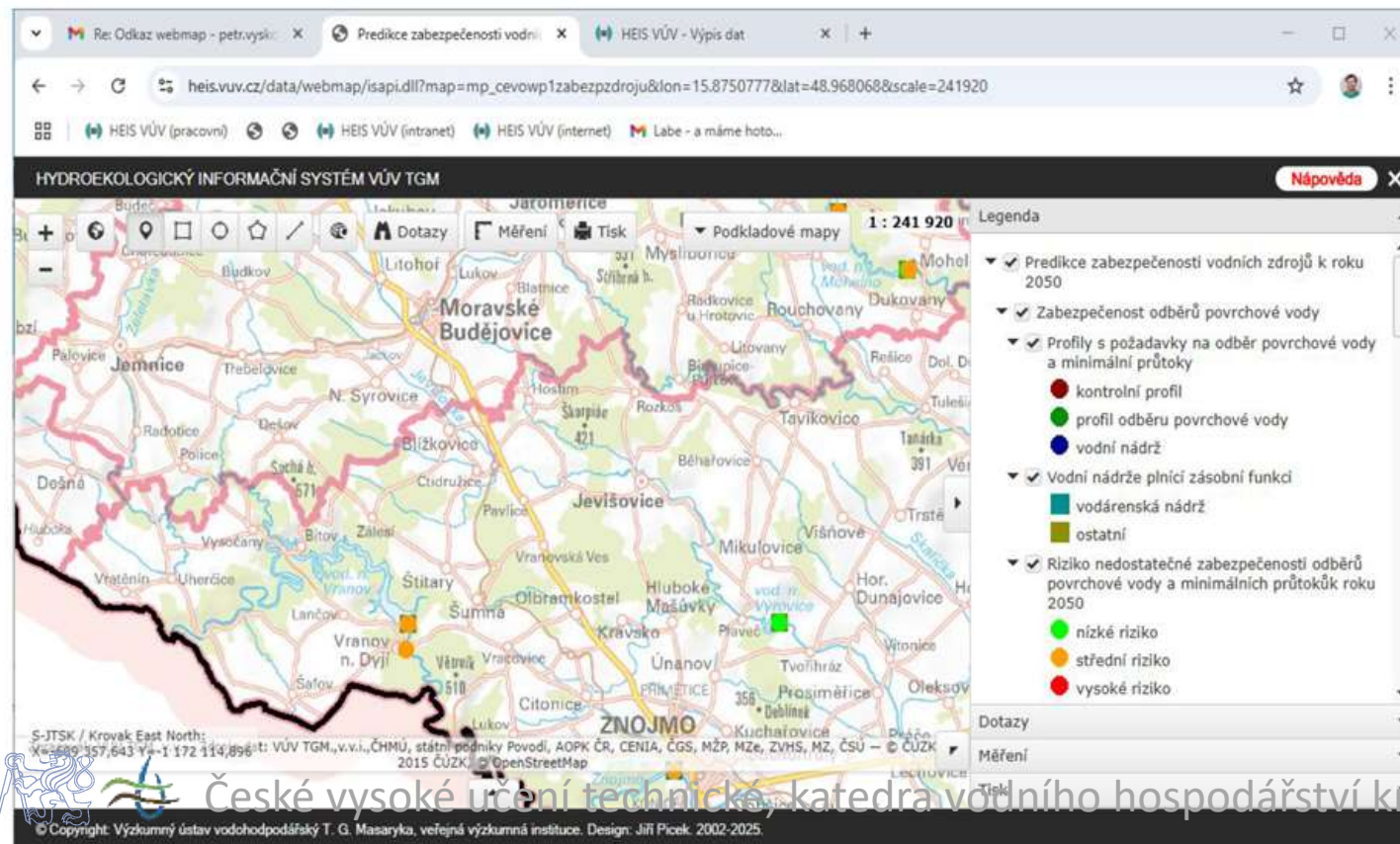


Predikce vývoje zabezpečení vodních zdrojů v ČR do r. 2050

Ing. Vizina, Ing. Vyskoč, Czech Globe

- „Predikce vývoje zabezpečení vodních zdrojů v ČR do roku 2050 v podrobnosti krajů v závislosti na změně klimatu“ (WP1 - budoucnost vody) je finálním výsledkem výzkumného tématu WP1 a kompletuje všechny výše uvedené dílčí výsledky a jejich souhrnné vyhodnocení.

Riziko nedostatečné zabezpečení odběrů povrchové vody a minimálních průtoků



Potenciál výhledového pokrytí závlahové potřeby

Byla vytvořena specializovaná veřejná databáze zabezpečení vodních zdrojů k roku 2050, dostupná prostřednictvím mapového prohlížeče na <https://heis.vuv.cz/link/cevowp1zabepzdroju>

Ing. Vizina, Ing. Vyskoč, Czech Globe

Potenciál výhledového pokrytí závlahové potřeby.

HYDROEKOLOGICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM VÚV TGM

Výpis dat - Vybrané objekty

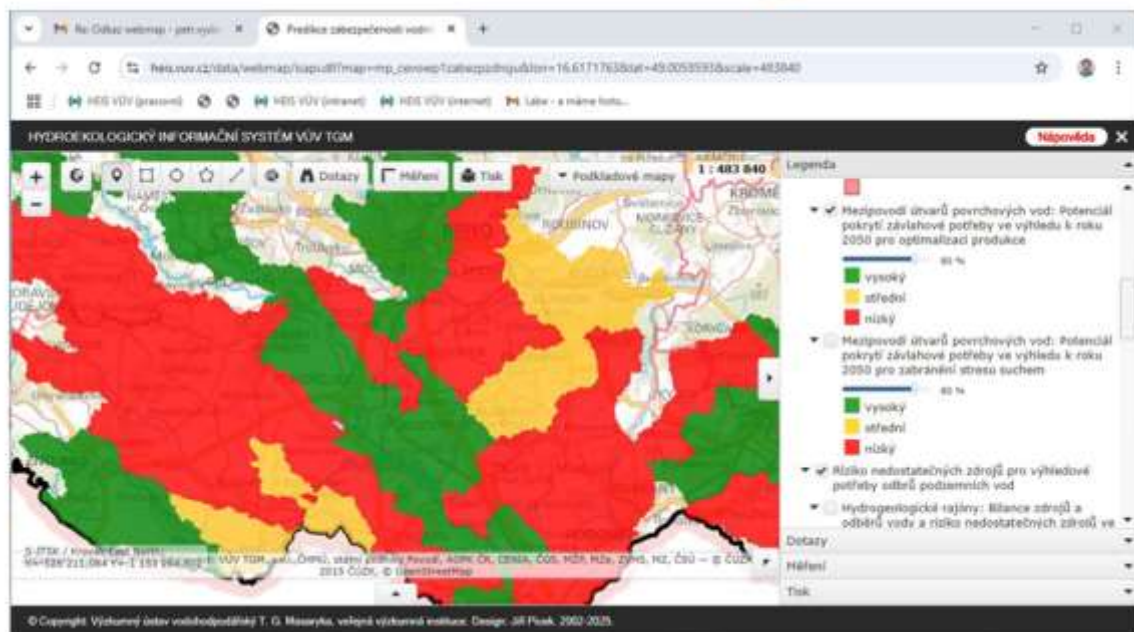
Zabezpečení odběrů povrchové vody

Podrobné informace
52 řádky, 1 strana

Seřadit	Varianta	Klíčový kód	Území odháně	Podleň požadavků na odháně	Ref. rok	ID odběru	Název odběru	POVZAR_LUCES	Zabezpečení podle tvrdé PN	Zabezpečení podle měkké PN
1.	ALADIN_SBP245_2050_SH	ALADIN	SBP245	současné požadavky	2050	POVS11581				
2.	ALADIN_SBP245_2050_VV	ALADIN	SBP245	výhledové požadavky k roku 2050 (vysoká varianta)	2050	POVS11581				
3.	ALADIN_SBP585_2050_SH	ALADIN	SBP585	současné požadavky	2050	POVS11581				
4.	ALADIN_SBP585_2050_VV	ALADIN	SBP585	výhledové požadavky k roku 2050 (vysoká varianta)	2050	POVS11581				
5.	CMCC-EJMD_SBP176_2050_SH	CMCC-EJMD	SBP176	současné požadavky	2050	POVS11581				

© Copyright: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce. Design: Jiří Pícaš, 2003

Vyhodnocení zabezpečení požadavků v profilu pro jednotlivé varianty simulace



Slovo závěrem:

Popsán/a/y:

- Vývoj závlah v ČR po r. 1989
- Pohled na aktuální využití a provoz závlahových soustav (odhad do budoucna s otazníkem)
- Problematika zavlažovatelné/zavlažované plochy
- Závlahové technologie používané dříve a nyní (odhad do budoucna s otazníkem)
- Analýza vodních zdrojů pro zavlažování v rámci projektu Centrum Voda (skupina WP1)

Dnes tlak na zemědělce a závlaháře:

- Digitalizace a finanční náročnost
- Úspora závlahové vody
- Hospodaření se srážkovou vodou
- Péče o půdu a nové látky ochrany rostlin
- **Precizní zemědělství:** přesný výpočet závlahových dávek a přesná fertigace pro konkrétní odrůdy plodin





Děkuji za pozornost!

pavla.schwarzova@fsv.cvut.cz