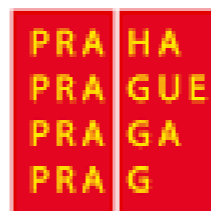




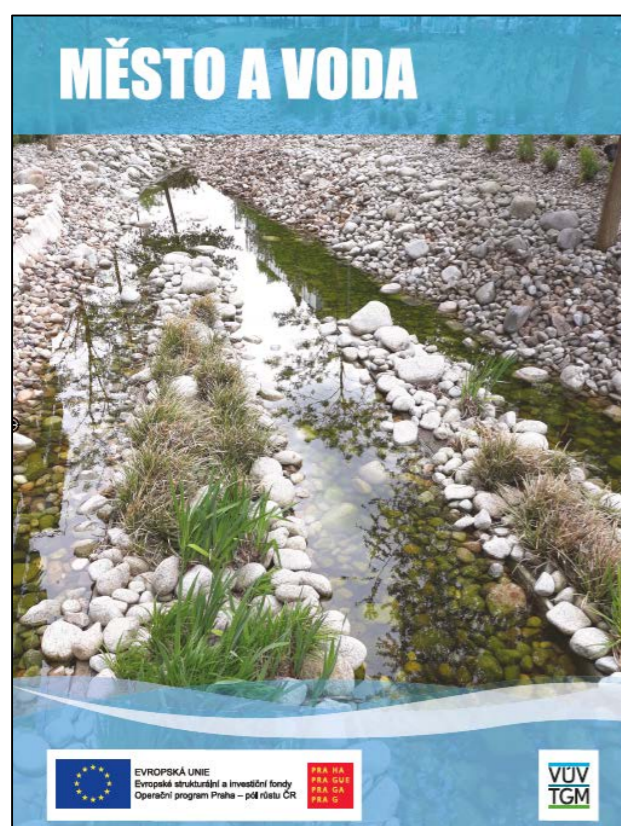
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR



Analýza adaptačních opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu a urbanizace na vodní režim v oblasti vnější Prahy

PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY

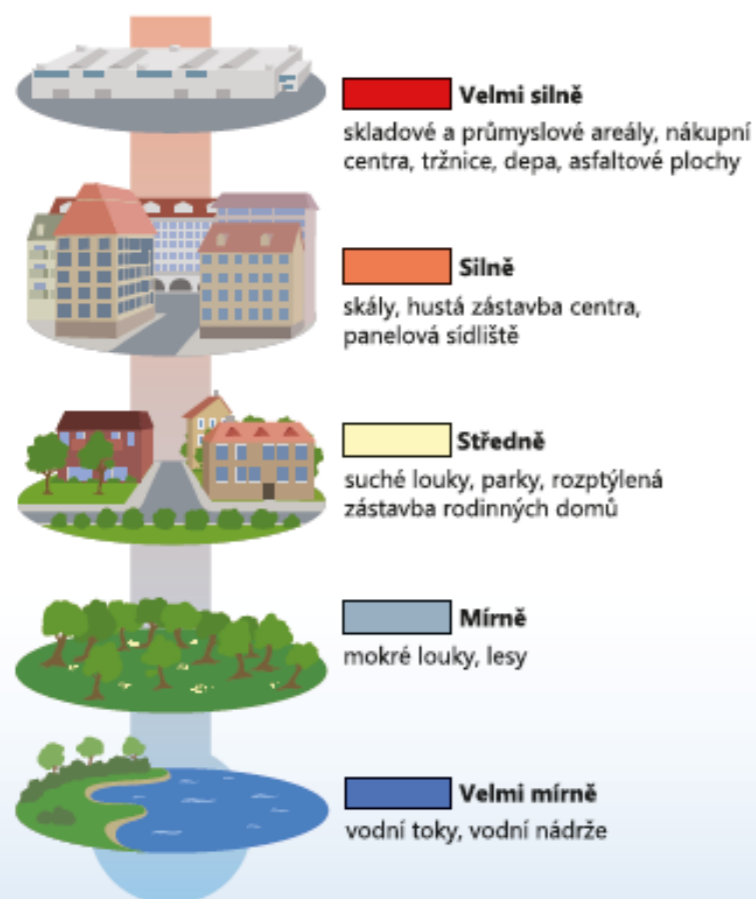
- 3 IMPAKTOVÉ ČLÁNKY
- 6 RECENZOVANÝCH ČLÁNKŮ – SPECIÁLNÍ ČÍSLO ČASOPISU VTEI – DUBEN 2021
- 3 ODBORNÉ PUBLIKACE V ČEŠTINĚ
- 3 PUBLIKACE V ANGLIČTINĚ
- PREZENTACE NA TUZEMSKÝCH I ZAHRANIČNÍCH KONFERENCÍCH



MĚSTO A VODA



Jak se zahřívají jednotlivé povrchy?



U polí je zahřívání závislé na stavu porostu. Holá půda se zahřívá velmi silně. Naopak hustý vzrostlý porost s dostatkem vody se zahřívá jen mírně.

Pro chlazení měst je klíčové zastoupení vody a vegetace. A vegetace potřebuje vodu.

OBSAH

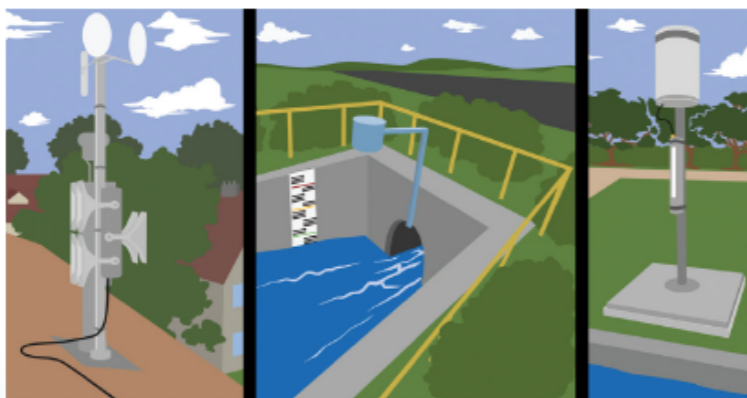
1. HYDROLOGICKÝ CYKLUS	6
2. KLIMATICKÁ ZMĚNA	8
3. URBANIZACE KRAJINY	10
4. MIKROKLIMA MĚSTA	12
5. MĚSTSKÁ PŮDA	14
6. PODZEMNÍ VODA	16
7. JAKOST PŘÍRODNÍCH VOD	18
8. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ VODY	20
9. DOPADY ZEMĚDĚLSTVÍ NA JAKOST VODY	22
10. VLIV URBANIZACE NA VODU V PRAZE	24
11. ODDÍLNÁ A JEDNOTNÁ KANALIZACE	26
12. VLIV URBANIZACE NA REŽIM ODTOKU	28
13. VYUŽITÍ SRÁŽKOVÝCH VOD VE MĚSTECH	30
14. RECYKLACE VODY V DOMÁCNOSTECH	32
15. OPATŘENÍ V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	34
16. OPATŘENÍ VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	36
17. VODNÍ NÁDRŽE	38
18. MONITORING V HYDROLOGII	40
19. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	42
20. VODA V PRAZE	44

ADAPTACE MĚSTA NA POVODNĚ A SUCHO

- ZADRŽENÍ VODY ZE ZPEVNĚNÝCH PLOCH V INTRAVILÁNU OBCÍ
-snižuje přímý odtok, umožňuje využití vody v období jejího nedostatku nebo doplnění podzemních vod umělou infiltrací.



- ZŘÍZENÍ LOKÁLNÍCH VAROVNÝCH SYSTÉMŮ
-chrání životy a majetek obyvatel, dlouhodobě shromažďuje důležité hydrologické informace.



- IMPLEMENTACE ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ JAKO SOUČÁST ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE
-preventivně upozorňuje na potřebu řešení rizika, je závazné, projednává se za přítomnosti veřejnosti.



OBSAH

1. ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ JAKO OCHRANA A PREVENCE	str. 6–8
2. OPATŘENÍ NA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDĚ	str. 9–10
3. OPATŘENÍ NA LESNÍ PŮDĚ	str. 11–12
4. OPATŘENÍ NA VODNÍCH TOCÍCH	str. 13–14
5. OPATŘENÍ V URBANIZOVANÝCH OBLASTECH	str. 15–16
6. ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ V RÁMCI ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE A KONCEPCE ROZVOJE	str. 17–18
7. OPATŘENÍ VE FORMĚ LOKÁLNÍCH VAROVNÝCH SYSTÉMŮ A POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ OBYVATELSTVU	str. 19

PODZEMNÍ VODA VE MĚSTĚ

Poříční voda se může odvodňovat do řeky nebo potoka, anebo naopak povrchová voda se může vsakovat a napájet mělkou podzemní vodu kolem. Pokud je hladina podzemní vody výše než hladina blízkého toku, podzemní voda se odvodňuje do toku (běžný stav, obrázek vlevo). Pokud je hladina toku výše než hladina podzemní vody kolem, voda z toku se může vsakovat do podzemní vody (obrázek vpravo). K tomu dochází např. při povodni, v místě vzduť hladiny řeky nebo potoka (jez, nádrž, náhon), nebo naopak když je hladina podzemní vody snížena (čerpáním vody, drenážním účinkem staveb apod.).



Vztah poříční vody údolních náplavů a povrchového toku: vlevo odvodnění podzemní vody do toku, vpravo stav umožňující vsak povrchové vody do podzemní vody

Podzemní voda pánevních struktur

Hydrogeologická pánev je struktura, kde se střídají polohy více a méně propustných hornin. Srážková voda se vsakuje na okrajích pánve, kde jsou při povrchu propustné horniny, proudí do centra pánve, kde postupně narůstá tlak daný převýšením místa infiltrace, a ve vhodném místě se odvodňuje na povrch (např. po propustném zlomu). Tyto struktury obsahují největší zdroje podzemní vody v ČR (např. česká křídová pánev); jsou široce využívány pro vodárenské zásobování pitnou vodou.

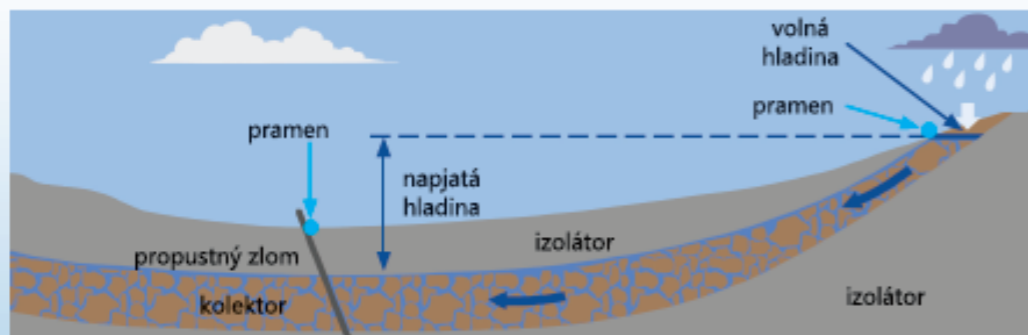


Schéma hydrogeologické pánve se střídáním kolektorů a izolátorů a prouděním od místa infiltrace na okraji pánve k místu odvodnění v centru pánve

Na území Prahy od severu zasahují okraje české křídové pánve. Vrstvy křídových pískovců a slínovců (opuk) najdeme na nejvyšších místech Prahy (Letňany, Prosek, Ruzyně). Pískovce jsou dobře propustné, jejich rozsah ale není tak velký, aby obsahovaly významnější množství podzemní vody jako jejich velké akumulace mocné několik set metrů v severních a východních Čechách.

OBSAH

1. PODPOVRCHOVÁ VODA.....	6
2. PODZEMNÍ VODA V HORNINÁCH.....	8
3. HLOUBKA PODZEMNÍ VODY.....	10
4. HLADINA PODZEMNÍ VODY.....	12
5. PUKLINOVÁ PODZEMNÍ VODA.....	14
6. PRŮLINOVÁ PODZEMNÍ VODA.....	16
7. KRASOVÁ PODZEMNÍ VODA.....	18
8. ODVODNĚNÍ PODZEMNÍ VODY A PRAMENY.....	20
9. MOLEKULA VODY H ₂ O.....	22
10. SLOŽENÍ PODZEMNÍ VODY.....	24
11. ZNEČIŠTĚNÍ PODZEMNÍ VODY.....	26
12. MNOŽSTVÍ PODZEMNÍ VODY.....	28
13. VYUŽÍVÁNÍ PODZEMNÍ VODY.....	30
KONTROLNÍ OTÁZKY.....	32
ODPOVĚDI NA KONTROLNÍ OTÁZKY.....	40



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR



Děkujeme za pozornost.

<https://heis.vuv.cz/projekty/praha-adaptacniopatreni>

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
info@vuv.cz, www.vuv.cz, **Pobočka Brno** | Mojžírovo náměstí 16, 612 00 Brno-Královo Pole | +420 541 126 311
info_brno@vuv.cz, **Pobočka Ostrava** | Macharova 5, 702 00 Ostrava | +420 596 134 181 | info_ostrava@vuv.cz