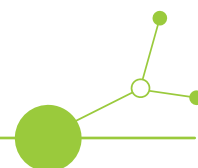


Národní akční plán komunikace a zapojení aktérů pro proaktivní reakci na epizody sucha, vln veder a požárů Česká republika



Final Version

02 2026





Obsah

1. Úvod.....	2
2. Souhrn současného stavu systému reakce na epizody such, vln veder a požárů v České republice	3
2.1 Souhrn současného řízení epizod sucha, vln veder a požárů a nedostatků v proaktivním přístupu	3
2.2 Historický výskyt epizod sucha, vln veder a požárů	5
Sucho	5
Vlny veder	7
Požáry	8
3. Opatření ke zlepšení řízení epizod DHF	11
3.1 Sucho	11
3.1.1 Legislativa	11
3.1.2 Informace a znalosti	12
3.1.3 Komunikace	13
3.2 Vlny veder	15
3.2.1 Legislativa	15
3.2.2 Informace a znalosti	16
3.2.3 Komunikace	17
3.3 Požáry	19
3.3.1 Legislativa	19
3.3.2 Informace a znalosti	19
3.3.3 Komunikace	20
3.4 Institucionální odpovědnosti a implementace navržených opatření	21
3.5 Časový rámec implementace navrhovaných opatření	22
3.6 Finanční rámec implementace navrhovaných opatření	22
4. Shrnutí základních poznatků a závěry	24
5. Executive Summary	25



6. References	27
Příloha 1 Regionální přehled řízení DHF v zemích střední a východní Evropy (CEE) ...	29
Příloha 2	30

1. Úvod

Jedním z výstupů projektu Clim4Cast je návrh národního akčního plánu zaměřeného na proaktivní reakci na epizody sucha, vln veder a požárů (DHF). Národní akční plán je určen pro využití orgány veřejné správy na národní, regionální i místní úrovni a může sloužit jako podpůrný podklad při přípravě politik, vyhlášek a dalších strategických dokumentů.

Cílem bylo vytvořit dokument, který bude co nejlépe odrážet reálné fungování mechanismů reakce na epizody DHF. Z tohoto důvodu bylo nezbytné zapojit relevantní aktéry a zohlednit jejich zkušenosti i potřeby. Každý projektový partner proto uspořádal národní konzultaci se stakeholdery formou diskusního setkání. Konzultace poskytly informace o praktickém uplatňování stávající legislativy a umožnily identifikovat slabá místa současného systému reakce. Zároveň přispěly k lepšímu porozumění potřebám jednotlivých aktérů v oblasti posílení připravenosti a reakce na epizody DHF.

Předkládaný dokument shrnuje klíčová zjištění z národních konzultací a představuje hlavní podklad pro zpracování finálního návrhu národního akčního plánu (O 3.1). Struktura dokumentu vychází z koncepce proaktivní reakce (D 3.2.1).

Pro účely tohoto dokumentu je používána zkratka DHF (z anglického *Drought, Heatwaves, Fires*), označující souhrnně tři hydrometeorologické extrémny - sucho, vlny veder a požáry.



2. Souhrn současného stavu systému reakce na epizody such, vln veder a požárů v České republice

2.1 Souhrn současného řízení epizod sucha, vln veder a požárů a nedostatků v proaktivním přístupu

Následující přehled (Tab. 1) vyplývá ze společné práce zapojených stakeholderů, kteří se účastnili pracovního setkání v únoru 2025 v rámci aktivit projektu Clim4Cast. Detailní vyhodnocení jednotlivých fází (přípravenost, reakce, obnova, zmírňování dopadů) a témat (legislativa, data a znalosti, komunikace) vyplývá z předem definovaných oblastí, které sestavili projektoví partneři projektu Clim4Cast. Pomocí jednoduchého semaforu je znázorněno, zda-li se v daných fázích a tématech nachází limity a zda jsou či nejsou opatření na zmírňování negativních dopadů realizována a probíhají ke spokojenosti zapojených stakeholderů a zainteresovaných skupin.

Některé části (konkrétně fáze zmírňování dopadů) nebyly zcela vyhodnoceny, protože ze zapojených stakeholderů nebyli žádní plně zapojeni do rozhodovacích procesů, které by měly vliv na dané procesy. Nicméně i přesto se k danému tématu vyjadřovali a dílčí informace jsou zpracovány dale u aktivit a návrhů na zlepšení.

Tabulka 1: Aktuální stav implementace jednotlivých témat definovaných v koncepci proaktivní reakce na epizody DHF. Zelená - opatření plně realizováno, žlutá - opatření realizováno částečně, červená - opatření nerealizováno.

Fáze	Téma	SUCHO	VLNY VEDER	POŽÁRY
Přípravenost	Legislativa			
	Data a znalosti			
	Komunikace			
Reakce	Legislativa			
	Data a znalosti			
	Komunikace			
Obnova	Legislativa	N/A	N/A	N/A
	Data a znalosti			
	Komunikace			
Zmírňování dopadů	Legislativa	N/A	N/A	N/A
	Data a znalosti	N/A	N/A	N/A
	Komunikace	N/A	N/A	N/A





2.2 Historický výskyt epizod sucha, vln veder a požárů

Sucho

Sucho je hydrometeorologický extrém, který je součástí mírného klimatu a pokrývá tedy i oblast České republiky a nejvýznamnější dopady přináší zejména do zemědělského sektoru, ale negativní dopady jsou zřejmé také v oblasti lesnictví nebo hydrologie. Sucho může být způsobeno přirozeným výskytem, postupným globálním oteplováním nebo efektem El Niño. Často je díky nesnadnému určení jeho začátku označován jako jev plíživý, každopádně je to jev plošný, zasahující rozsáhlá území (Žalud et al., 2025). Sucho můžeme rozdělit do čtyř kategorií dle výskytu na: sucho meteorologické, půdní, hydrologické a socio-ekonomické (Wilhite, 1992).

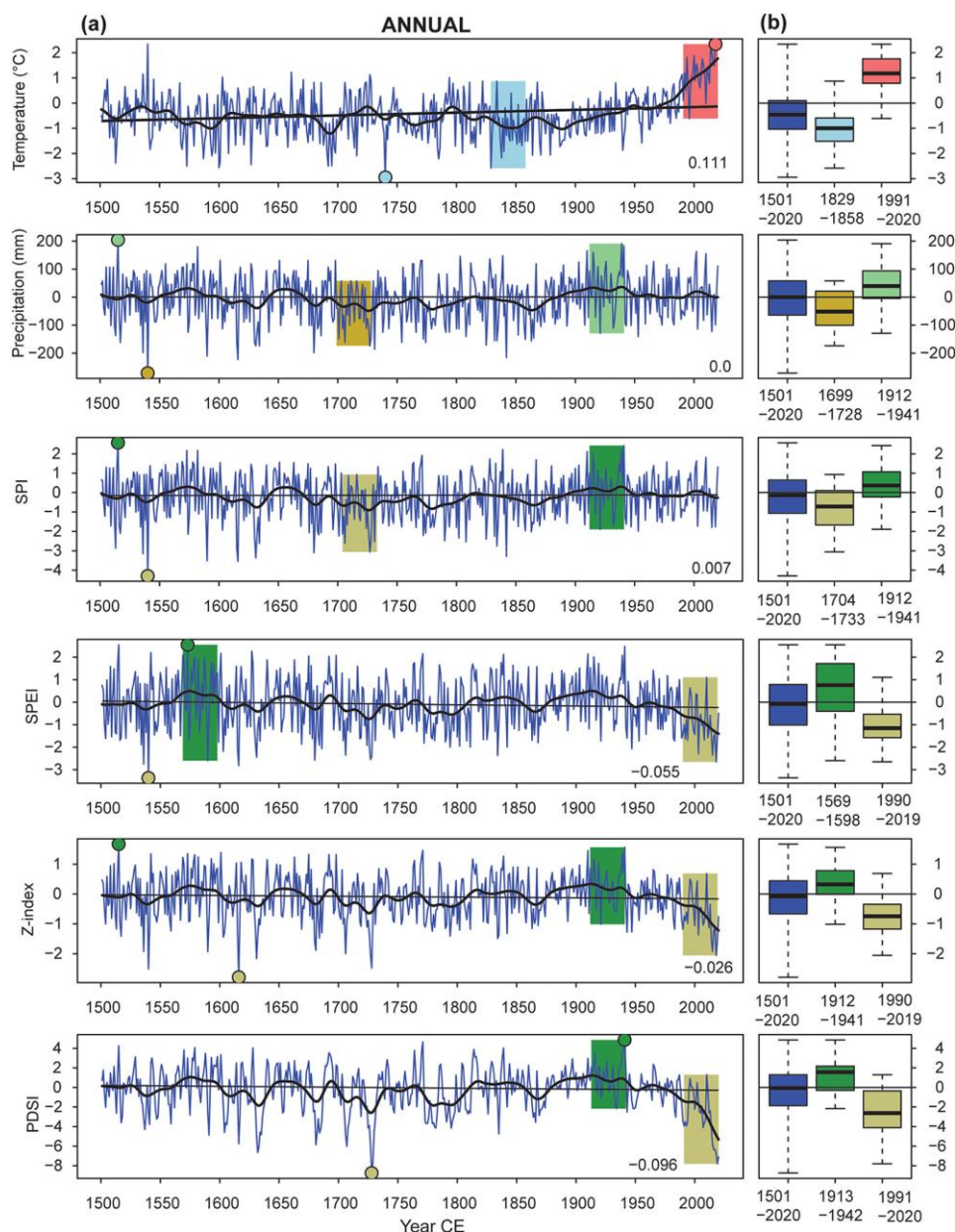
Sucho je často spojeno s vlnami veder a výskytem tropických dnů (tropický den je den, kdy je maximální teplota vyšší než 30°C) a proto se vyskytuje zejména během letních měsíců. Nicméně sucho postupně zaznamenáváme i v období jara, kdy je podpořeno přímým vzestupem teploty, kdy dochází jednak ke zvýšení neproduktivního výparu (evaporaci), ale i k zesílení vzestupných konvekčních proudů a změně rozložení srážek, a to ve smyslu ubývání jak srážkových dnů (srážkový den = den, kdy napadne jakékoliv množství srážek), tak i dnů s nižšími srážkovými úhrny v tomto pro rostliny klíčovém období (Žalud et al., 2020).

Z analýzy 520leté řady rekonstruovaných teplot, srážek a indexů sucha (Brázdil et al., 2022a), založené na dokumentárních datech a instrumentálních pozorováních na území českých zemí, lze shrnout tyto závěry:

520leté řady teplot a indexů sucha potvrzují mimořádnost období 1991-2020 jako nejteplejšího a nejsuššího třicetiletého období. Zatímco pouze roční a sezónní teplotní řady vykazují statisticky významné dlouhodobé lineární trendy, lepší shody dlouhodobých teplotních složek bylo dosaženo pomocí regresní analýzy vůči radiačnímu působení skleníkových plynů.

Nárůst teploty je v posledních desetiletích klíčovým faktorem zvyšující se suchosti, zatímco úhrny srážek zůstávají relativně stabilní, s patrnou meziroční a dekadální variabilitou.

Následující obrázek (Obr. 1) zobrazuje vývoj teplot a srážek v českých zemích od 1500 do 2020 a následně je zde vyobrazen vývoj celkem čtyř indexů popisujících sucho - SPI, SPEI, Z-index a PDSI. Jsou to právě indexy SPEI, Z-index a PDSI, které zobrazují pokles hodnot indexů v posledních dekadách, což znamená intenzivnější výskyt sucha a to zejména díky zvyšující se teplotě vzduchu a tedy i rostoucímu výparu. Pouze index SPI prohlubující sucho nezobrazuje a to právě díky tomu, že nebere v potaz teplotu a tedy hodnotí sucho pouze na základě množství srážek. I toto porovnání dobře naznačuje, že je to právě rostoucí teplota, která významně podporuje prohlubování sucha v České republice. A navzdory značné variabilitě od roku 1501 n. l. je nástup suchých epizod od 90. let 20. století obzvláště pozoruhodný. Zatímco závažná sucha 19. století, v relativně chladnějším klimatu, byla způsobena především nedostatkem srážek, poslední období nástupu sucha v českých zemích lze jednoznačněji přičíst výrazně rostoucím teplotám než jakémukoli významnému poklesu úhrnů srážek (Trnka et al., 2011; Brázdil et al., 2012). Existují však náznaky, že zemědělská produkce v českých zemích, nebo alespoň v některých jejích částech, se během posledních 130 let stává stále citlivější na sucho (a rostoucí teploty) (Trnka et al., 2012). Nedávné studie rovněž naznačují významné zvýšení rizika výskytu sucha v důsledku klimatické změny (např. Dubrovský et al., 2009; Trnka et al., 2013), pokud se naplní stávající projekce.



Obrázek 1. Vybrané roční klimatické proměnné v českých zemích v období 1501-2020 n. l.:

(a) kolísání vyhlazené pomocí 30letého Gaussova filtru s lineárními trendy a jejich číselnými hodnotami (teplota: °C za 100 let, srážky: milimetry za 100 let, indexy sucha: hodnota indexu za 100 let); extrémní třicetiletá období jednotlivých řad jsou vyznačena barevnými pásy a nejvyšší a nejnižší hodnoty řad malými kroužky.

(b) Krabicové grafy (medián, dolní a horní kvartil, minimum a maximum) pro období 1501-2020 a dvě nejextrémnější třicetiletá období. Řady teploty a srážek jsou vyjádřeny jako odchylky vzhledem k období 1961-1990.

Synergický efekt výrazně rostoucích ročních a sezónních teplot spolu s poklesem relativní vlhkosti vzduchu a rychlosti větru, při současně statisticky nevýznamných změnách úhrnů srážek v období 1991-2020, lze považovat za hlavní spouštěče meteorologického sucha. Toto sucho se v posledních desetiletích zesílilo na území střední Evropy i České republiky, zejména v průběhu první dekády 21. století. Vedlo k řadě závažných dopadů, včetně zvýšené úmrtnosti během častějších a intenzivnějších vln veder, nárůstu

půdního sucha, rostoucího rizika vzniku lesních požárů a kalamitního přemnožení kůrovce, které zdevastovalo rozsáhlé lesní porosty. Navíc se zdá, že intenzita sucha byla výjimečná nejen v kontextu instrumentálního období, ale i v mnohem delším časovém měřítku (Brázdil et al., 2022b).

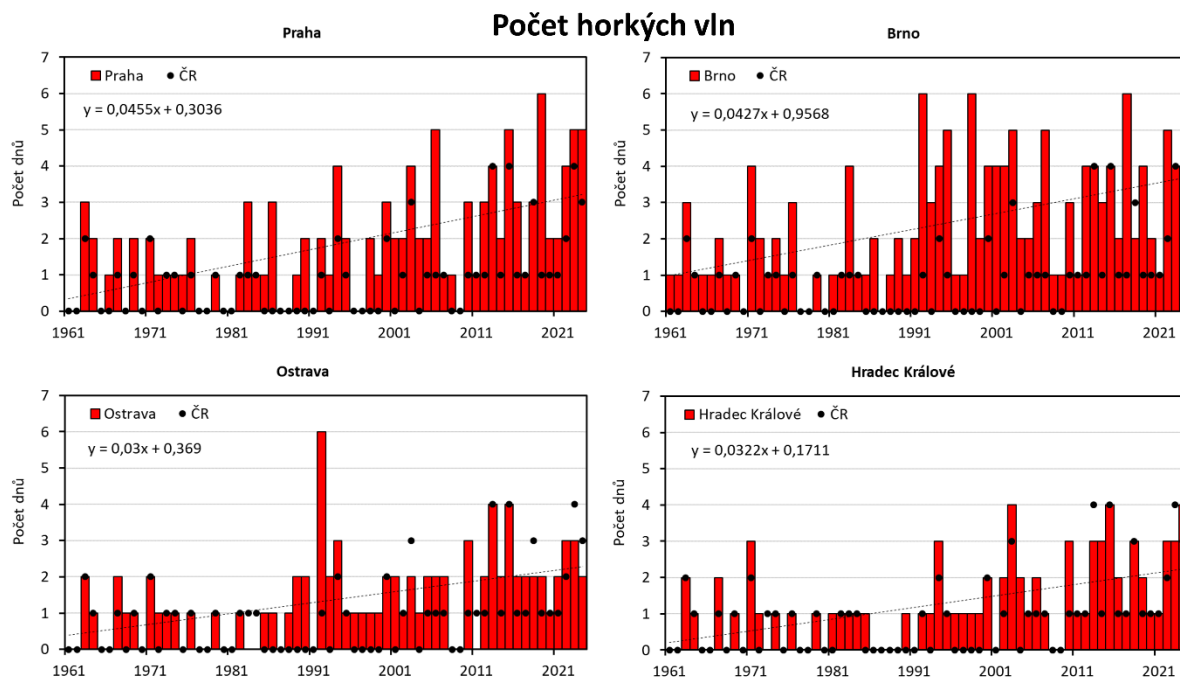
Vlny veder

Jedním z významných negativních dopadů oteplování je logicky i růst horkých dnů v letním půlroce (Zahradníček et al., 2022). Typickou charakteristikou pro naše oblasti je tzv. tropický den, což znamená, že teplota vzduchu dosáhne aspoň 30 °C. Pokud je těchto dnů více za sebou, tak nastává tzv. horká vlna, která bohužel neblaze působí na lidské zdraví a také na přírodu (Zalud et al., 2025).

Horká vlna se v průměru vyskytovala v České republice v letech 1961-2024 jen jedna za rok (tabulka 1). Ve vybraných městech je těchto situací více. Více než tři za rok pozorujeme v Brně a skoro 2,5 za rok poté v Praze. V Ostravě a Hradci Králové jsou to necelé dvě za rok. Maximální počet horkých vln za rok byl šest. Na všech vybraných místech pozorujeme rostoucí trend. Nejvíce jich přibývá v Brně a Praze, nejméně pak v Ostravě (Obr. 2).

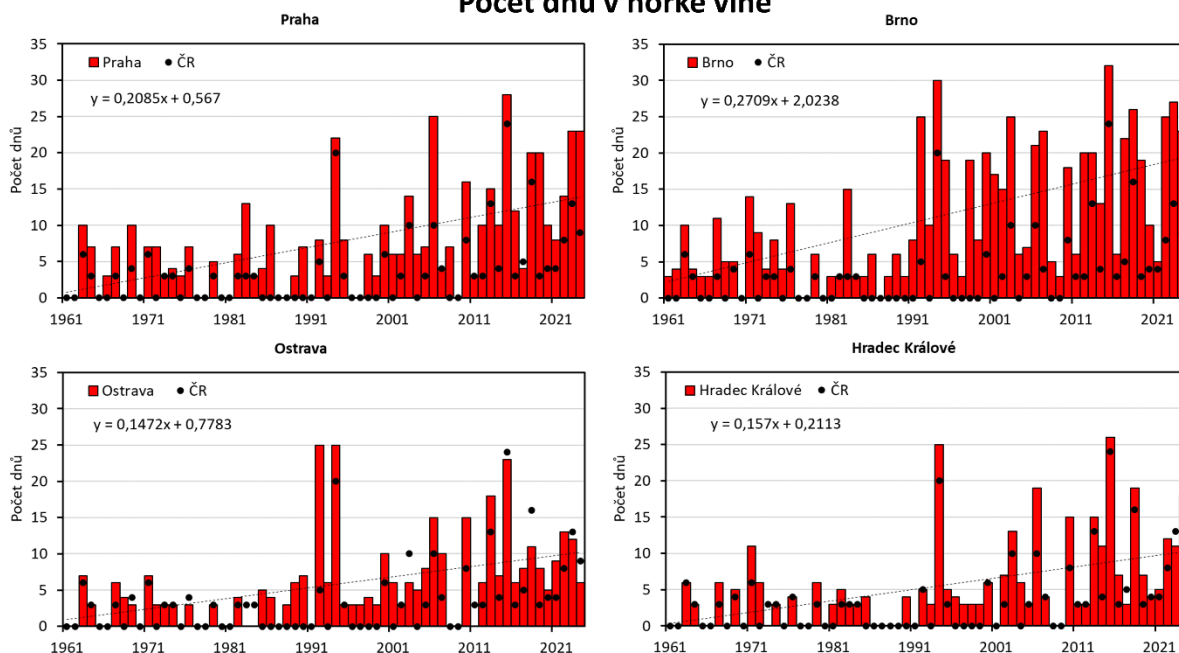
Tabulka 1. Charakteristiky horkých vln pro vybraná města v České republice a celorepublikový průměr. AVG - průměrná hodnota v období 1991-2024, MAX - maximální hodnota v období 1961-2024

Počet dnů za rok, které se objeví dohromady v horké vlně je v rámci republiky mezi 5-6. V Brně je těchto dnů trojnásobně více a v Praze dvojnásobně. V dalších dvou zkoumaných městech je to okolo 8 dnů. Maximální počet za roku se ve vybraných městech pohybuje mezi 25 až 32 dny. I zde pozorujeme rostoucí trend. Nejvyšší je v Brně, kdy za dekádu v průměru přibudou skoro 3 dny. V Praze jsou to pak dva dny a v dalších dvou městech 1,5 dne (Zahradníček 2025, Zahradníček et al., 2025).



Obrázek 2: Počet horkých vln ve vybraných městech v letech 1961-2024

Počet dnů v horké vlně



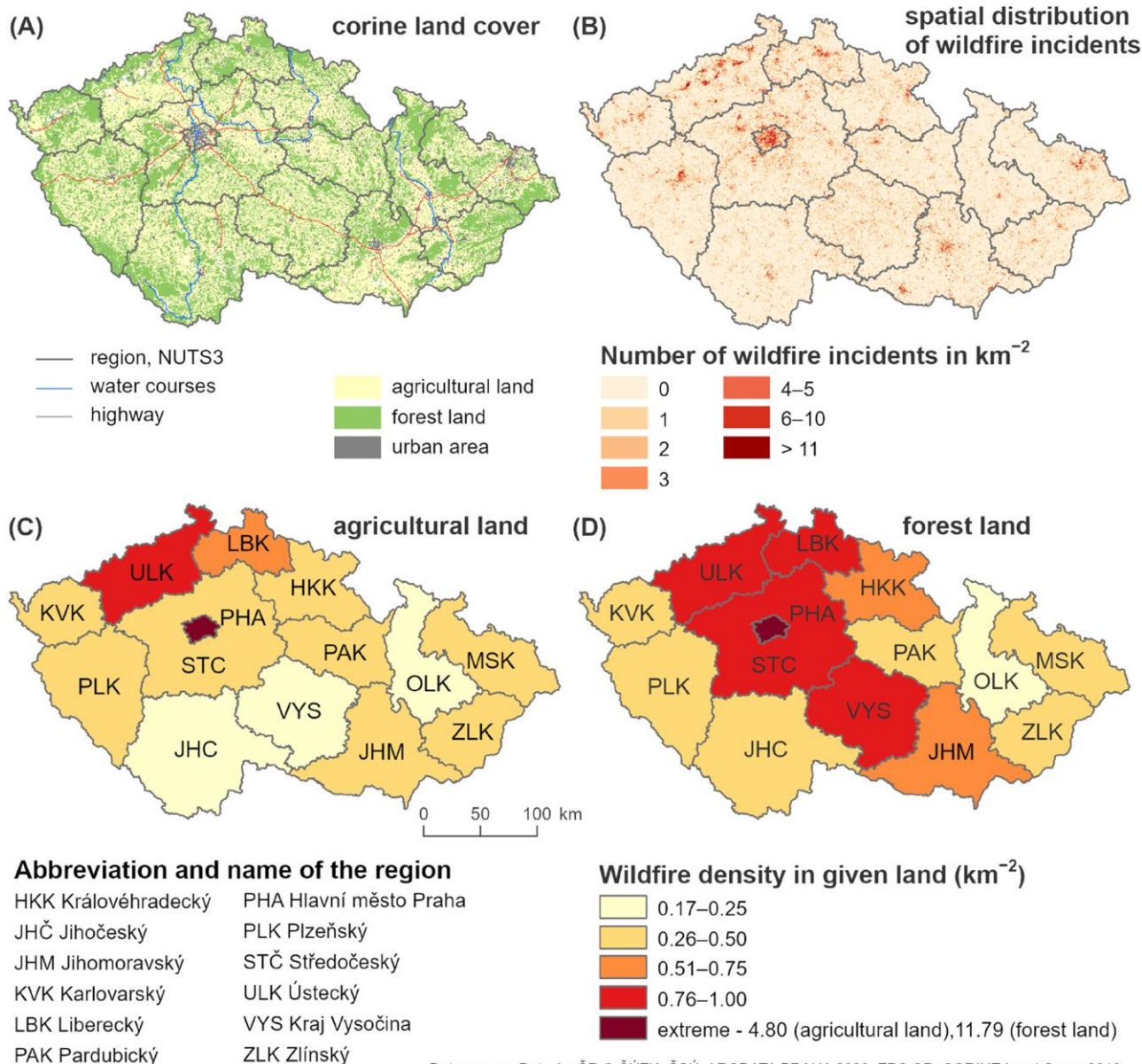
Obrázek 2. Počet dnů v horké vlně ve vybraných městech v letech 1961-2024

Požáry

Přírodní požáry (v terminologii Hasičského záchranného sboru - HZS také požáry v přírodním prostředí) zahrnují primárně požáry lesních porostů, křovin a suché trávy. Tento termín v zásadě odpovídá termínu wildfires/bushfires a jde o termín, který zahrnuje všechny nekontrolované, volně se šířící požáry ve výše popsaném prostředí. Patří sem také požáry, které vzplály volně v přírodě (např. účinky blesků), ale také požáry, které byly založeny člověkem, ať již úmyslně nebo v důsledku nezodpovědného jednání (Trnka et al., 2020).

Analýza počtu lesních požárů odhalila vyšší počet požárů na kilometr čtvereční zaznamenaný ve středních a severozápadních Čechách (obr. 3). V absolutních číslech byl nejvyšší počet požárních událostí zaznamenan v Středočeském, Ústeckém a Jihomoravském kraji. Tyto regiony lze z hlediska monitoringu sucha charakterizovat jako dlouhodobě sušší oblasti ve srovnání se zbytkem území státu.

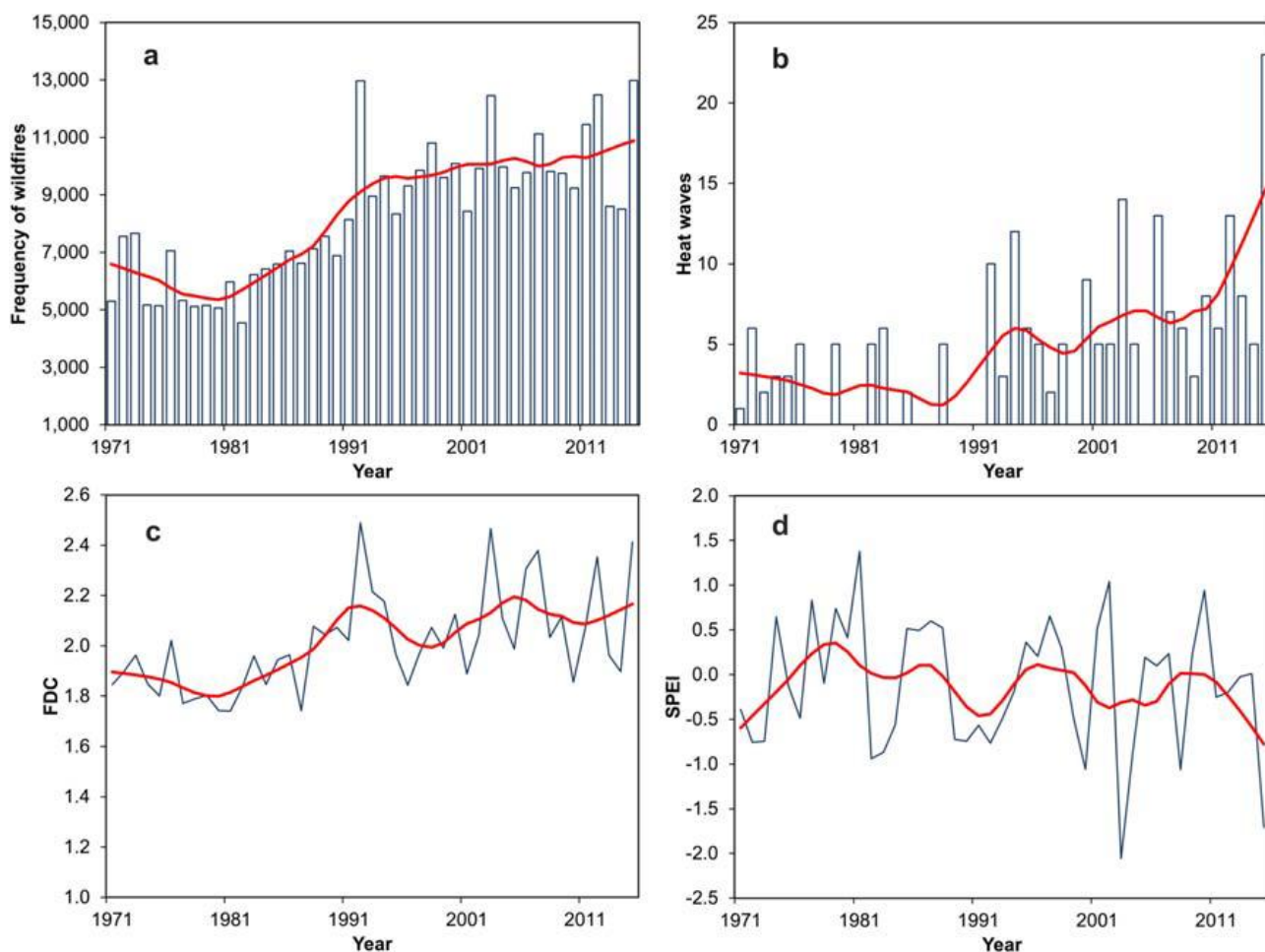
Vyšší četnost požárů na kilometr čtvereční zemědělské půdy byla zaznamenána v Ústeckém a Libereckém kraji. V případě lesních pozemků byl nejvyšší výskyt požárů zjištěn v Ústeckém, Libereckém a Středočeském kraji a v Kraji Vysočina, následovaném Jihomoravským krajem. V obou případech vykazalo hlavní město Praha (region Hlavní město Praha) nejvyšší počet požárů, s extrémními hodnotami 4,80 km² u zemědělské půdy a 11,79 km² u lesních pozemků (obr. 8). Nejvyšší absolutní počty v rámci krajů byly zaznamenány ve Středočeském a Ústeckém kraji (Kudláčková et al., 2025).



Data source: Data ArcČR © ČÚZK, ČSÚ, ARCDATA PRAHA 2023; FRS CR; CORINE Land Cover 2018. European Union's Copernicus Land Monitoring Service Information, European Environment Agency. doi.org/10.2909/960998c1-1870-4e82-8051-6485205ebbac. (Accessed on 07.10.2024)

Obrázek 3: Corine Land Cover (A) a prostorové rozložení požárních událostí (B; km^{-2}) v kontextu hustoty požárů v zemědělské (C) a lesní krajině (D) v jednotlivých regionech České republiky v období 2018–2022 (počet zaznamenaných požárů na km^{-2} zemědělské nebo lesní půdy v každém regionu; data za období říjen–prosinec 2020 chybí).

Frekvence požárů vegetace vzrostla nejvíce v nejteplejších a nejsušších oblastech venkovské krajiny České republiky. Nárůst mezi lety 1991 a 2015 činí přibližně 70 % ve srovnání s obdobím 1971–1990 (Obr. 4). Ve všech administrativních regionech byla prokázána statisticky významná souvislost mezi četností požárů vegetace a povětrnostními podmínkami. Ve všech regionech sledovaného území byly extrémní výskyty požárů vegetace způsobeny kombinací sucha a vln veder. Docházíme k závěru, že růst populace v zóně rozhraní mezi volnou krajinou a zástavbou (wildland-urban interface) vede k vyšší četnosti požárů vegetace. Hlavním důvodem statisticky významného nárůstu jejich frekvence je však probíhající změna klimatu, projevující se zvyšováním hodnot indexu požárního nebezpečí a častějším výskytem vln veder (Možný et al., 2021).



Obrázek 4: Kolísání četnosti požárů vegetace (a) a počtu dnů s vlnami veder (b), indexu FDC za období duben-srpen (c) a indexu SPEI za období duben-srpen (d) v České republice v období 1971-2015. Data jsou vyhlazena pomocí 10letého Gaussova filtru (červená linie).



3. Opatření ke zlepšení řízení epizod DHF

Navrhovaná opatření ke zlepšení řízení epizod DHF v (České republice) představují nejdůležitější část Národního akčního plánu. Jejich hlavním cílem je snížit negativní dopady sucha, vln veder a požárního počasí na lidské zdraví, životní prostředí a ekonomické aktivity. Opatření jsou rozdělena podle typu epizody DHF a dále kategorizována podle příslušných hospodářských témat. Proaktivní přístup ke zmírňování negativních dopadů sucha, vln veder a požárního počasí vyžaduje úzkou meziresortní spolupráci národních orgánů, které budou jednotlivá opatření realizovat v rámci svých kompetencí.

Pro jednotlivá témata (legislativa, data a znalosti, komunikace) byly dále týmem projektu Clim4Cast předdefinovány aktivity, ke kterým byly přiřazeny navrhované úkoly pro zavedení a k nim byl vytvořen stručný popisný text. Návrhy na zavedení vyplývají z potřeb, názorů a zkušeností zapojených stakeholderů a zainteresovaných spolupracovníků, kteří se nevyjadřovali ke všem aktivitám (z toho důvodu nejsou v následujícím výčtu okomentovány všechny), ale pouze k těm, které tematicky odpovídají jejich zaměření.

3.1 Sucho

3.1.1 Legislativa

Aktivita 1: Přijmout, prosazovat a zpřesnit politické a právní rámce v případě výskytu sucha

Návrhy na zavedení:

1. Vypracování legislativně ukotveného manuálu pro krizové řízení během epizod sucha

Aktivita se bude zaměřovat na vytvoření jednotného a právně závazného manuálu, který stanoví postupy krizového řízení během epizod sucha. Manuál jasně vymezí role institucí, podmínky aktivace opatření a základní komunikační postupy. Cílem je zajistit rychlou, koordinovanou a jednotnou reakci všech aktérů při nedostatku vody. Legislativní ukotvení zajistí praktickou použitelnost a závaznost postupů.

2. Stanovení limitů pro ochranu podzemních vod

Aktivita se bude zaměřovat na definování závazných limitů pro udržitelné využívání podzemních vod, které zohlední aktuální i budoucí vodní bilanci. Cílem je nastavit pravidla, která zabrání nadměrnému čerpání a zajistí dlouhodobou stabilitu klíčových zdrojů pitné vody. Limity budou sloužit jako podklad pro rozhodování vodoprávních úřadů i správ jednotlivých povodí, zejména během období sucha. Tím se posílí ochrana vodních zdrojů a sníží riziko jejich vyčerpání.

3. Harmonizace cen podzemní a povrchové vody

Aktivita se bude zaměřovat na úpravu cenotvorby tak, aby nedocházelo k výrazným rozdílům mezi cenou podzemní a povrchové vody a aby byl zajištěn jejich udržitelný a rovnoměrný odběr. Harmonizace cen pomůže omezit nevyvážené využívání jednotlivých zdrojů a podpoří odpovědné hospodaření s vodou zejména v obdobích sucha. Nastavení cenových pravidel zároveň vytvoří stabilnější rámec pro vodní management a zvýší předvídatelnost rozhodování pro obce, průmysl i správce vodních zdrojů.

Aktivita 2: Zavést / dodržovat institucionální schéma spolupráce v oblasti sucha (všechny instituce, které mají zákonný základ pro řešení témat souvisejících se suchem a jsou tedy oprávněny plnit role související s ním).

Návrhy na zavedení:



4. Vytvoření jasné hierarchie a rozhodovacích protokolů pro distribuci vodních zdrojů během období extrémního sucha

Aktivita se bude zaměřovat na stanovení transparentní hierarchie rozhodování a jasně definovaných postupů pro distribuci vodních zdrojů během extrémního sucha. Cílem je určit priority zásobování a odpovědnosti jednotlivých institucí tak, aby bylo možné rychle reagovat na kritické situace. Protokoly zajistí jednotný postup při aktivaci krizových opatření a přispějí k efektivnímu rozdělování omezených vodních zdrojů. Tento přístup posílí koordinaci mezi správci vod a veřejnou správou.

3.1.2 Informace a znalosti

Aktivita 4: Využívat a validovat systém včasného varování před suchem prostřednictvím sjednocení definic, stanovení spouštěcích úrovní pro reakce v jednotlivých fázích události a hodnocení spolehlivosti systému s cílem posílit důvěru porozuměním jeho silným a slabým stránkám.

Návrhy na zavedení:

5. Upřesnění definic a charakteristik jednotlivých typů sucha a jejich specifických dopadů

Aktivita se bude zaměřovat na sjednocení a zpřesnění definic jednotlivých typů sucha a na jasné vymezení jejich specifických projevů a dopadů. Jednotná terminologie umožní přesnější sledování vývoje sucha a efektivnější vyhodnocování rizik. Tato systematizace také podpoří koordinaci mezi institucemi, které s různými typy sucha pracují, a zlepší plánování preventivních opatření.

6. Rozvoj kvalitnějších a rozšířených předpovědí sucha

Aktivita se bude zaměřovat na posílení schopnosti předpovídat výskyt a intenzitu sucha pomocí pokročilejších modelů a rozšířených datových vstupů. Zlepšení střednědobých a dlouhodobých prognóz usnadní včasné plánování opatření a optimalizaci řízení vodních zdrojů. Vyšší kvalita předpovědí také podpoří koordinaci mezi sektory citlivými na změny hydrologických podmínek.

7. Detailní prostorové monitorování sucha s využitím dat dálkového průzkumu Země

Aktivita se bude zaměřovat na posílení prostorového monitoringu sucha prostřednictvím satelitních a dalších dat dálkového průzkumu. Tato data umožní přesnější identifikaci postižených oblastí, sledování změn v čase a lepší pochopení příčin a dynamiky sucha. Zpřesněný monitoring podpoří rozhodování na národní i regionální úrovni a zvýší efektivitu plánování adaptačních opatření.

Aktivita 14: Zavést průběžné monitorování sucha a integrovat pokročilé nástroje pro jejich předpovídání, včetně vytváření a šíření zpráv o aktuálním stavu.

Návrhy na zavedení:

8. Posílení účinnosti systémů včasného varování prostřednictvím jejich pravidelné komunikace v médiích

Aktivita se bude zaměřovat na pravidelné a srozumitelné zveřejňování informací ze systémů včasného varování o suchu prostřednictvím médií. Cílem je zajistit, aby veřejnost i instituce měly včasný přístup k aktuálním upozorněním a indikátorům rizika. Pravidelná komunikace posílí důvěru ve varovné systémy a podpoří rychlejší reakci obyvatel i správců území. Zlepšená informovanost výrazně přispěje ke snížení dopadů epizod sucha.



Aktivita 20: Shromažďovat data o příčinách, průběhu a dopadech událostí souvisejících s výskytem sucha

Návrhy na zavedení:

9. Zavedení centrálně koordinovaných opatření pro obnovu krajiny a ekosystémů po událostech spojených s výskytem sucha.

Aktivita se bude zaměřovat na vytvoření jednotného systému obnovy krajiny a ekosystémů po epizodách sucha, který bude řízen centrálně a podle jasně stanovených priorit. Cílem je zajistit koordinaci mezi institucemi, efektivní využití finančních prostředků a sjednocení postupů obnovy napříč regiony. Centrální koordinace umožní rychleji identifikovat nejpostiženější území a navrhnout cílená opatření. Tento přístup podpoří dlouhodobou stabilitu ekosystémů a zvýší jejich odolnost vůči budoucím projevům sucha.

10. Posílení vzdělávání společnosti o významu vody a prioritizaci potřebných opatření

Aktivita se bude zaměřovat na systematické zvyšování povědomí veřejnosti o hodnotě vody, rizicích sucha a nutnosti odpovědného hospodaření s vodními zdroji. Důraz bude kladen na pochopení dopadů současných i budoucích změn ve vodní bilanci a jejich vlivu na každodenní život společnosti. Vzdělávání podpoří ochotu obyvatel spolupracovat na preventivních opatřeních a přijímat změny, které zvyšují odolnost vůči suchu. Efektivní osvěta zároveň posílí podporu pro strategická rozhodnutí v oblasti vodního managementu.

Aktivita 27: Zlepšit systém včasného varování na jevy DHF prostřednictvím nových dat a nástrojů ve spolupráci s relevantními výzkumnými institucemi

Návrhy na zavedení:

11. Doplnění a zpřesnění hydrologických a zemědělských informací a posílení důrazu na socioekonomické dopady

Aktivita se bude zaměřovat na rozšíření a zpřesnění dostupných hydrologických a zemědělských dat, která jsou klíčová pro hodnocení dopadů sucha na jednotlivé sektory. Upřesněná data umožní přesnější vyhodnocení stavu vodních zdrojů, zemědělské produkce a krajinných procesů. Současně bude posílen důraz na socioekonomické dopady, aby bylo možné lépe pochopit vliv sucha na obce, podniky, obyvatelstvo i infrastrukturu. Tato komplexnější datová základna podpoří efektivnější plánování opatření a cílenou komunikaci rizik.

3.1.3 Komunikace

Aktivita 9: Vytvořit komunikační plán zaměřený na zvyšování povědomí o suchu, který zajistí včasné poskytování informací o aktuální situaci, bude veřejnost informovat o vývoji stavu a výskytu sucha a podpoří spolupráci různých sektorů a stakeholderů při realizaci opatření.

Návrhy na zavedení:

12. Propojení a sjednocení všech portálů a nástrojů pro monitorování sucha

Aktivita se bude zaměřovat na propojení a sjednocení existujících národních i regionálních portálů a nástrojů pro monitorování sucha tak, aby tvořily jednotný a kompatibilní systém. Cílem je usnadnit přístup k datům, zvýšit jejich srozumitelnost a minimalizovat duplicitní výstupy. Integrovaný systém



umožní uživatelům získat ucelené informace na jednom místě a podpoří efektivnější vyhodnocování rizik. Tento krok výrazně zvýší přehlednost a praktickou využitelnost monitoringu sucha.

13. Posílení popularizace vědy a rozšíření komunikace výsledků odborné práce směrem k veřejnosti

Aktivita se bude zaměřovat na zlepšení komunikace vědeckých poznatků o suchu směrem k veřejnosti a na jejich prezentaci prostřednictvím popularizačních akcí a dostupných komunikačních kanálů. Cílem je zvýšit porozumění pro rizika sucha a význam odborných dat pro plánování adaptačních opatření. Větší důraz na popularizaci vědy podpoří informovanost obyvatel a jejich ochotu spolupracovat na preventivních opatřeních. Aktivita také přispěje k větší transparentnosti a využitelnosti výzkumných výstupů.

Aktivita 10: Definovat komunikační tok a koordinační mechanismus (např. pravidelná setkání) pro instituce zapojené do institucionálního schématu spolupráce v oblasti výskytu sucha

Návrhy na zavedení:

14. Určení instituce odpovědné za primární komunikaci a vymezení toku informací

Aktivita se bude zaměřovat na jasné určení instituce, která ponese odpovědnost za koordinaci a předávání informací během epizod sucha. Součástí bude také definování strukturovaného toku informací mezi všemi zapojenými institucemi, aby byla zajištěna rychlá, spolehlivá a jednotná komunikace. Tímto způsobem se minimalizují komunikační nesrovnalosti a podpoří se efektivní řízení rizik. Jasné nastavení odpovědností posílí koordinaci opatření na národní i regionální úrovni.

Aktivita 17: Dodržovat definovaný komunikační tok a koordinační mechanismus, např. pravidelné briefinky, jednání výboru pro DHF a národních orgánů zajišťujících koordinaci opatření

Návrhy na zavedení:

15. Posílení informování o dostupnosti vodních zdrojů během epizod sucha

Aktivita se bude zaměřovat na pravidelné a transparentní zveřejňování aktuálních informací o dostupnosti povrchových i podzemních vod během epizod sucha. Vodoprávní úřady a správy povodí budou poskytovat srozumitelné přehledy, které umožní obcím, podnikům a veřejnosti lépe reagovat na měnící se podmínky. Tato komunikace podpoří včasné plánování opatření, zlepší hospodaření s vodními zdroji a sníží riziko jejich vyčerpání. Posílení informovanosti přispěje k efektivnějšímu řízení sucha na regionální i místní úrovni.

Aktivita 23: Komunikace směrem k dotčeným orgánům a komunitám o postupech obnovy a o jejich zapojení do procesu

Návrhy na zavedení:

16. Zlepšení komunikace dopadů sucha na kvalitu vody

Aktivita se bude zaměřovat na pravidelné a srozumitelné informování o změnách kvality povrchových a podzemních vod, které vznikají v důsledku epizod sucha. Cílem je včas upozorňovat obce, vodohospodářské subjekty i veřejnost na potenciální rizika, jako je zhoršení hygienické kvality nebo omezení využitelnosti vody. Transparentní komunikace umožní rychle přijímat potřebná opatření k ochraně zdraví i ekosystémů. Zlepšené informování zároveň podpoří efektivní plánování a prevenci dalších negativních dopadů sucha.



Aktivita 28: Poskytovat průběžné vzdělávání a školení o opatřeních ke zmírnění dopadů jevů DHF pro stakeholdery napříč sektory, včetně zemědělců, průmyslových podniků, zdravotnických organizací, hasičů apod., s ohledem na možnost začlenění do školních osnov

Návrhy na zavedení:

17. Vytváření a distribuce pravidelných informačních newsletterů pro veřejnost

Aktivita se bude zaměřovat na tvorbu a pravidelné šíření informačních newsletterů, které veřejnosti přiblíží aktuální situaci týkající se sucha a dalších extrémních jevů. Newslettery budou poskytovat srozumitelné vysvětlení klíčových problémů, upozornění na rizika a informace o preventivních opatřeních. Součástí bude také pozvánky na workshopy, školení a osvětové akce, aby se posílila informovanost a zapojení veřejnosti. Tento nástroj přispěje k lepší komunikaci rizik a ke zvýšení odolnosti obyvatel vůči projevům sucha.

3.2 Vlny veder

3.2.1 Legislativa

Aktivita 1: Přijmout, prosazovat a zpřesnit politické a právní rámce v případě výskytu sucha

Návrhy na zavedení:

1. Úpravy / změny legislativy - posílení spolupráce s Ministerstvem zdravotnictví

Aktivita zahrnuje vyhodnocení potřebných legislativních úprav a jejich koordinaci s Ministerstvem zdravotnictví. Cílem je zajistit právní rámec, který umožní efektivní řízení zdravotních rizik spojených s klimatickými změnami a podpoří rychlejší a koordinovanou reakci státní správy.

2. Náležité nastavení mezirezortní spolupráce a následné převzetí institucionální odpovědnosti

Aktivita se zaměřuje na vytvoření stabilních mechanismů spolupráce mezi klíčovými resorty a jasné rozdělení jejich odpovědností v oblasti klimatické adaptace. Výsledkem má být dlouhodobě udržitelná institucionální struktura, která zajistí koordinovaný postup a implementaci opatření napříč institucemi.

Aktivita 3: Vypracovat / dodržovat protokol pro efektivní řízení jevů DHF (např. plány řízení DHF) se zaměřením na jasné určení potřebných opatření, jejich spouštěcích úrovní a odpovědných institucí, které mají tato opatření provádět v jednotlivých fázích události DHF (tj. kdo co dělá a kdy - před, během a po události DHF)

Návrhy na zavedení:

3. Jasné hierarchické uspořádání a vymezení kompetencí a pravomocí od Ministerstva zdravotnictví, přes Integrovaný záchranný systém a zdravotnické pracovníky, až po starosty

Aktivita se zaměřuje na stanovení přehledné struktury řízení a přesného rozdělení kompetencí při řešení klimatických a zdravotních rizik. Cílem je určit jasné pravomoci jednotlivých aktérů - od centrální úrovně přes složky IZS až po samosprávy - aby bylo zajištěno rychlé, koordinované a jednotné postupování při mimořádných událostech souvisejících s klimatickými dopady.

Aktivita 12: Zavést právní rámce pro vyhlásování nouzových stavů při výskytu jevů DHF



Návrhy na zavedení:

4. Potřeba vytvořit jednotný systém financování a řízení na státní, krajské a obecní úrovni

Aktivita se zaměřuje na nastavení uceleného a dlouhodobě udržitelného modelu financování a řízení opatření souvisejících s horkem a klimatickými riziky. Cílem je sjednotit pravidla, odpovědnosti a způsoby alokace zdrojů na všech úrovních veřejné správy, aby byla zajištěna koordinace, stabilita a efektivní realizace opatření v praxi.

3.2.2 Informace a znalosti

Aktivita 4: Využívat a validovat systém včasného varování na jevy DHF prostřednictvím sjednocení definic DHF, stanovení spouštěcích úrovní pro reakce v jednotlivých fázích události DHF a hodnocení spolehlivosti systému s cílem posílit důvěru porozuměním jeho silným a slabým stránkám

Návrhy na zavedení:

5. Vzdělávat klíčové pracovníky ve zdravotnictví v poskytování doporučení a zdůrazňování významu ochrany

Aktivita se zaměřuje na systematické proškolení zdravotnického personálu a dalších odborníků, kteří komunikují s veřejností. Cílem je, aby uměli sdělovat praktická doporučení k ochraně před dopady horka, zvyšovat povědomí o rizicích a podporovat preventivní chování obyvatel.

6. Přesně vymezit a popsat zdravotní rizika spojená s horkem u lidí i zvířat a popsat způsoby pomoci (začlenit do kurzů první pomoci)

Aktivita zahrnuje vytvoření jednotného a odborně podloženého popisu zdravotních rizik spojených s extrémními teplotami a doporučených postupů první pomoci. Tyto informace mají být integrovány do kurzů první pomoci, aby byli zdravotníci i široká veřejnost schopni adekvátně reagovat na přehřátí, úžeh či podobné stavy u lidí i zvířat.

Aktivita 14: Zavést průběžné monitorování jevů DHF a integrovat pokročilé nástroje pro jejich předpovídání, včetně vytváření a šíření téměř reálných časových zpráv o aktuálním stavu DHF

Návrhy na zavedení:

7. Mobilní aplikace jako užitečný nástroj pro sdílení informací

Aktivita počítá s využitím mobilní aplikace jako praktického kanálu pro poskytování informací o rizicích spojených s horkem, varováních a doporučeních. Aplikace může uživatelům nabídnout rychlý přístup k aktuálním datům, preventivním opatřením i návodům, čímž podpoří jejich schopnost včas reagovat na extrémní teploty.

Aktivita 20: Shromažďovat data o příčinách, průběhu a dopadech událostí spojených s výskytem jevů DHF

Návrhy na zavedení:

8. Dostupné informace o dopadech ve všech dotčených sektorech (nejen ve zdravotnictví, ale také v zemědělství, energetice apod.)



Aktivita se zaměřuje na shromažďování a vyhodnocování informací o tom, jak extrémní teploty ovlivňují různé sektory společnosti. Cílem je získat ucelený přehled o dopadech horka napříč oblastmi, aby bylo možné připravit koordinovaná opatření a podpořit rozhodování na základě ověřených dat.

3.2.3 Komunikace

Aktivita 9: Vytvořit komunikační plán zaměřený na zvyšování povědomí o suchu, který zajistí včasné poskytování informací o aktuální situaci, bude veřejnost informovat o vývoji stavu a výskytu sucha a podpoří spolupráci různých sektorů a stakeholderů při realizaci opatření.

Návrhy na zavedení:

- 9. Připravit jasné pokyny, jak se chovat během vln veder (připraví Ministerstvo zdravotnictví) a oficiálně je sdílet s veřejností a nejzranitelnějšími skupinami (děti, senioři, školy apod.)**

Aktivita se zaměřuje na vytvoření srozumitelných, praktických a odborně podložených doporučení pro chování během extrémních teplot. Tyto pokyny mají být cíleně distribuovány veřejnosti i rizikovým skupinám tak, aby zvýšily jejich schopnost předcházet zdravotním komplikacím spojeným s horkem.

- 10. Vytvořit jednotný varovný systém s definovanými klíčovými osobami/institucemi, formou upozornění a komunikačními kanály dle závažnosti situace, který umožní sběr, ověřování a potvrzení dat a následné šíření informací veřejnosti (včetně preventivních opatření) s možností zpětné vazby**

Aktivita se zaměřuje na vytvoření centrálního varovného systému umožňujícího včasné a koordinované předávání informací o rizicích spojených s horkem. Systém má jasně stanovit role jednotlivých institucí, způsob komunikace a proces ověřování údajů, aby bylo možné efektivně informovat veřejnost a přijímat zpětnou vazbu.

Aktivita 10: Definovat komunikační tok a koordinační mechanismus (např. pravidelná setkání) pro instituce zapojené do institucionálního schématu spolupráce v oblasti výskytu sucha

Návrhy na zavedení:

- 11. Určit instituci odpovědnou za primární komunikaci a definovat tok informací**

Aktivita se zaměřuje na jasné stanovení instituce, která bude hlavním komunikačním bodem při řešení zdravotních a klimatických rizik. Součástí je i vymezení toho, jak budou informace přecházet mezi jednotlivými aktéry, aby byla zajištěna rychlá, spolehlivá a jednotná komunikace směrem k veřejnosti i ostatním institucím.

- 12. Shromáždit co nejvíce informací na jednom místě (alespoň formou odkazů na správní cestu či zdroj) a tím poskytovat uživatelům relevantní a ověřené informace**

Aktivita spočívá ve vytvoření centrálního informačního místa, které uživatelům nabídne přehledné, ověřené a snadno dohledatelné zdroje. Cílem je usnadnit orientaci v dostupných informacích a zajistit, aby veřejnost i odborníci měli přístup k aktuálním a spolehlivým materiálům týkajícím se rizik spojených s horkem.

Aktivita 16: Poskytovat veřejnosti včasné a přesné informace o aktuální a očekávané situaci týkající se jevů DHF a o vhodných reakčních opatřeních vycházejících z opatření stanovených v plánech řízení DHF



Návrhy na zavedení:

13. Primární tok informací od vlády přes zdravotnický sektor až k veřejnosti

Aktivita se zaměřuje na nastavení jasného komunikačního řetězce, který zajistí, že informace o rizicích spojených s horkem budou postupovat shora dolů - od státní správy přes zdravotnické instituce až k veřejnosti. Cílem je, aby byly sdělovány jednotné, srozumitelné a odborně podložené informace.

Aktivita 17: Dodržovat definovaný komunikační tok a koordinační mechanismus, např. pravidelné briefinky, jednání výboru pro DHF a národních orgánů zajišťujících koordinaci opatření

Návrhy na zavedení:

14. Zavedení nebo podpora komunikace dané problematiky ze strany politické garnitury ve výrazně větší míře (podobně jako probíhá před a během povodní)

Aktivita zdůrazňuje potřebu aktivnější a viditelnější komunikace ze strany politických představitelů. Téma horka a souvisejících zdravotních rizik by mělo být prezentováno stejně důrazně a srozumitelně, jako je tomu u jiných typů krizí, což může významně zvýšit informovanost a připravenost veřejnosti.

Aktivita 23: Komunikace směrem k dotčeným orgánům a komunitám o postupech obnovy a o jejich zapojení do procesu

Návrhy na zavedení:

15. Komunikace by měla vycházet z multidisciplinárního hodnocení s návrhy opatření (zejména pro vládu)

Aktivita zdůrazňuje potřebu vytvářet komunikační výstupy na základě odborného posouzení více sektorů - zdravotního, environmentálního, sociálního či ekonomického. Cílem je poskytovat vládě i veřejnosti komplexní informace doplněné o konkrétní doporučená opatření, která umožní efektivnější řízení rizik spojených s horkem.

Aktivita 28: Poskytovat průběžné vzdělávání a školení o opatřeních ke zmírnění dopadů jevů DHF pro stakeholdery napříč sektory, včetně zemědělců, průmyslových podniků, zdravotnických organizací, hasičů apod., s ohledem na možnost začlenění do školních osnov

Návrhy na zavedení:

16. Semináře sdružující různé organizace zabývající se vlnami horka - aby bylo jasné, koho se vlny horka týkají, v jaké míře a co je potřeba pro zmírnění jejich průběhu a dopadů

Aktivita se zaměřuje na organizaci odborných seminářů, které propojí instituce z různých sektorů. Cílem je sdílet zkušenosti, vymezit zasažené skupiny a definovat potřebná opatření ke snížení dopadů horka. Semináře podporují společné porozumění problému a koordinovanou přípravu na extrémní teploty.

17. Obecně zavést workshopy a školení s konkrétními doporučeními, co dělat a jak postupovat (ideálně ze strany Ministerstva zdravotnictví)

Aktivita upozorňuje na potřebu prakticky orientovaných workshopů a školení, která poskytnou jasné, srozumitelné a aplikovatelné postupy pro různé situace spojené s horkem. Cílem je zajistit, aby odborníci i veřejnost měli k dispozici konkrétní návody, jak reagovat v rizikových podmínkách a jak předcházet negativním dopadům.



3.3 Požáry

3.3.1 Legislativa

Aktivita 1: Přijmout, prosazovat a zpřesnit politické a právní rámce v případě výskytu sucha

Návrhy na zavedení:

1. Upřesnění legislativy a vzdělávání veřejnosti

Aktivita zdůrazňuje potřebu jasně formulované legislativy týkající se rizik spojených s horkem a požáry, doplněné o systematické vzdělávání veřejnosti. Cílem je zvýšit právní jistotu, zlepšit porozumění pravidlům a posílit schopnost obyvatel reagovat preventivně i v krizových situacích.

2. Je nutné upravit legislativu, zejména v oblasti prevence lesních požárů (například dosud není stanoveno, jak daleko může být strom vysazen od domu)

Aktivita upozorňuje na mezery v legislativě týkající se prevence požárů v lesních a příměstských oblastech. Cílem je doplnit pravidla týkající se bezpečných vzdáleností vegetace a dalších preventivních opatření, aby se snížilo riziko šíření požárů v blízkosti obydlí.

3. Zákon o požární ochraně je nutné kompletně přepracovat, nikoli jen novelizovat; současná situace vyžaduje vytvoření zcela nového zákona

Aktivita se zaměřuje na potřebu zásadní modernizace legislativy v oblasti požární ochrany. Stávající zákon již neodpovídá aktuálním klimatickým podmínkám ani současné praxi zásahových složek. Nový právní rámec má zajistit efektivnější prevenci, koordinaci a reakci na požární rizika.

Aktivita 12: Zavést právní rámce pro vyhlásování nouzových stavů při výskytu jevů DHF

Návrhy na zavedení:

4. Připravit nový zákon o požární ochraně

Aktivita se zaměřuje na vytvoření zcela nového legislativního rámce v oblasti požární ochrany, který bude odpovídat současným klimatickým podmínkám i potřebám složek integrovaného záchranného systému. Nový zákon má nahradit již nevyhovující stávající úpravu a umožnit efektivnější prevenci, připravenost a reakci na požární rizika.

3.3.2 Informace a znalosti

Aktivita 4: Využívat a validovat systém včasného varování před suchem prostřednictvím sjednocení definic, stanovení spouštěcích úrovní pro reakce v jednotlivých fázích události a hodnocení spolehlivosti systému s cílem posílit důvěru porozuměním jeho silným a slabým stránkám.

Návrhy na zavedení:

5. Vytvořit přehlednou evidenci cestní sítě (zejména lesních cest) a zdrojů požární vody (která nyní zcela chybí)



Aktivita se zaměřuje na vytvoření uceleného a aktualizovaného přehledu lesních cest a dostupných zdrojů požární vody. Taková evidence je klíčová pro rychlou orientaci zásahových jednotek, efektivní plánování zásahů a zkrácení dojezdových časů při požárech v lesních a odlehlých oblastech.

6. Umožnit přístup k satelitním datům včetně dat mimo území České republiky

Aktivita počítá s otevřením nebo rozšířením přístupu k satelitním snímkům a souvisejícím datům z mezinárodních zdrojů. Cílem je zlepšit monitoring sucha, teplot, vegetace a požárních rizik a umožnit přesnější predikce i analýzy, které vyžadují data přesahující hranice ČR.

Aktivita 14: Zavést průběžné monitorování sucha a integrovat pokročilé nástroje pro jejich předpovídání, včetně vytváření a šíření zpráv o aktuálním stavu.

Návrhy na zavedení:

7. Umožnit využití dronů při vzniku požáru

Aktivita se zaměřuje na umožnění operativního nasazení dronů během požárů pro monitoring zasaženého území, rychlé vyhodnocení situace a podporu rozhodování zásahových jednotek. Drony mohou pomoci identifikovat ohniska požáru, směr jeho šíření a riziková místa, čímž přispějí k efektivnějšímu a bezpečnějšímu zásahu.

Aktivita 20: Shromažďovat data o příčinách, průběhu a dopadech událostí souvisejících s výskytem sucha

Návrhy na zavedení:

8. Vytvořit ucelený systém obnovy - co se děje na místě po události

Aktivita se zaměřuje na vytvoření komplexního systému pro řízení a koordinaci obnovy území zasaženého požárem či jiným klimatickým incidentem. Cílem je jasně vymezit postupy, odpovědnosti a návazné kroky přímo na místě události, aby obnova probíhala efektivně, jednotně a v souladu s dlouhodobými environmentálními a bezpečnostními cíli.

Aktivita 27: Zlepšit systém včasného varování na jevy DHF prostřednictvím nových dat a nástrojů ve spolupráci s relevantními výzkumnými institucemi

Návrhy na zavedení:

9. Vyvíjet simulace a predikce v reálném čase; komplexní pohled na změnu klimatu a extrémní jevy; autonomní detekci lesních požárů; komplexní hodnocení krajiny s ohledem na její historické aspekty

Aktivita se zaměřuje na rozvoj moderních technologických nástrojů, které umožní včasné predikce a sledování extrémních klimatických jevů. Patří sem systémy pro autonomní detekci požárů, detailní modelování vývoje situace v reálném čase a analýza krajiny založená i na historických datech. Cílem je zajistit přesnější monitoring, rychlejší reakci a lepší pochopení dlouhodobých změn v prostředí.

3.3.3 Komunikace

Aktivita 23: Komunikace směrem k dotčeným orgánům a komunitám o postupech obnovy a o jejich zapojení do procesu

Návrhy na zavedení:



10. Vytvořit systematickou spolupráci mezi všemi zapojenými skupinami (ekology, hasiči, lesníky, vlastníky krajiny atd.)

Aktivita se zaměřuje na vytvoření koordinované a dlouhodobé spolupráce mezi odborníky z různých oblastí, kteří se podílejí na prevenci, zásahu a obnově po požárech či jiných klimatických incidentech. Cílem je zajistit sdílení informací, sjednocení postupů a společné plánování, aby probíhala ochrana krajiny a reakce na rizika efektivněji a v souladu se zájmy všech aktérů.

Aktivita 28: Poskytovat průběžné vzdělávání a školení o opatřeních ke zmírnění dopadů jevů DHF pro stakeholdery napříč sektory, včetně zemědělců, průmyslových podniků, zdravotnických organizací, hasičů apod., s ohledem na možnost začlenění do školních osnov

Návrhy na zavedení:

11. Pro lepší připravenost a zmírnění dopadů by pomohla pravidelná a zavedená výměna zkušeností mezi zapojenými aktéry, interdisciplinární setkávání a větší participace ministerstev (zemědělství a životního prostředí)

Aktivita zdůrazňuje potřebu pravidelné výměny zkušeností a informací mezi odborníky z různých oblastí a posílení mezioborové spolupráce. Důležitou roli má také aktivnější zapojení relevantních ministerstev, která mohou podpořit koordinaci, sdílení dat a tvorbu společných opatření ke zvýšení připravenosti na dopady horka a dalších klimatických rizik.

3.4 Institucionální odpovědnosti a implementace navržených opatření

Implementace navržených opatření vyžaduje koordinovanou spolupráci státní správy, odborných institucí, samospráv a výzkumných organizací. Klíčovou roli v oblasti adaptace na změnu klimatu, ochrany vodních zdrojů, zemědělství a krizového řízení plní zejména Ministerstvo životního prostředí ČR, Ministerstvo zemědělství ČR, Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ministerstvo vnitra ČR včetně složek integrovaného záchranného systému. Významnou úlohu mají také odborné organizace a státní instituce, například Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Povodí, Lesy České republiky, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Státní pozemkový úřad, krajské hygienické stanice nebo Hasičský záchranný sbor ČR.

Kraje a obce zajišťují implementaci řady opatření na regionální a lokální úrovni, zejména v oblasti krizové komunikace, územního plánování, hospodaření s vodou a ochrany obyvatelstva. Výzkumné instituce a univerzity, včetně CzechGlobe a dalších partnerů projektu Clim4Cast, poskytují odbornou, analytickou a metodickou podporu, rozvíjejí monitorovací a predikční nástroje a zajišťují přenos vědeckých poznatků do praxe. Současně se podílejí na komunikaci rizik a dalším rozvoji platformy clim4cast.eu.

Významnou úlohu při implementaci opatření mají také odborné instituce a státní organizace, například Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), který zajišťuje meteorologický monitoring, výstražné systémy a předpovědní služby, dále Státní pozemkový úřad, Povodí, Lesy České republiky, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR či zdravotnické instituce a krajské hygienické stanice. V oblasti požární ochrany a krizového řízení je klíčovým partnerem Hasičský záchranný sbor ČR.

Významnou roli mají rovněž kraje, obce a místní samosprávy, které mohou implementovat konkrétní adaptační a preventivní opatření na lokální úrovni, například prostřednictvím územního plánování, hospodaření s vodou, péče o městskou zeleň nebo organizace krizové komunikace během extrémních událostí.



CzechGlobe jako hlavní autor Národního akčního plánu odpovídá za odborné zpracování dokumentu, koordinaci stakeholderů a formulaci doporučených opatření. Instituce však nevykonává pravomoci spojené s legislativním procesem, realizací investičních opatření ani výkonem veřejné správy. Praktická implementace jednotlivých aktivit proto náleží příslušným orgánům veřejné správy a kompetentním institucím v rámci jejich zákonných pravomocí.

3.5 Časový rámec implementace navrhovaných opatření

Navrhovaná opatření obsažená v českém Národním akčním plánu se liší svou časovou náročností v závislosti na tom, zda vyžadují pouze organizační změny, úpravy komunikačních mechanismů nebo rozsáhlejší legislativní a infrastrukturní zásahy. Krátkodobě realizovatelná opatření s horizontem přibližně 1-3 let zahrnují především aktivity zaměřené na zlepšení koordinace institucí, komunikace rizik a rozvoj systémů monitoringu a včasného varování. Jedná se například o propojení existujících portálů pro monitoring sucha, pravidelné publikování informací o aktuálním stavu sucha, rozvoj newsletterů a mediální komunikace nebo vytvoření jednotného komunikačního toku mezi institucemi. V oblasti vln veder lze krátkodobě realizovat přípravu doporučení pro veřejnost a zranitelné skupiny, vzdělávání zdravotnického personálu či zavedení mobilních aplikací pro sdílení varování a doporučení. U požárů jde zejména o vytvoření evidence lesních cest a zdrojů požární vody nebo rozšíření přístupu k satelitním datům a dalším nástrojům monitoringu.

Střednědobá opatření s horizontem přibližně 3-7 let představují především rozvoj technických, institucionálních a datových systémů. V oblasti sucha jde například o vytvoření legislativně ukotveného manuálu krizového řízení během epizod sucha, definování limitů pro ochranu podzemních vod, harmonizaci cen podzemní a povrchové vody nebo rozvoj detailního prostorového monitoringu sucha s využitím dálkového průzkumu Země. Součástí je také budování pokročilých systémů předpovědi sucha a doplňování hydrologických, zemědělských a socioekonomických dat. U vln veder bude časově náročnější zejména nastavení stabilní meziresortní spolupráce mezi Ministerstvem zdravotnictví, Integrovaným záchranným systémem a samosprávami, vytvoření jednotného varovného systému a sjednocení financování opatření na státní, krajské a obecní úrovni. V případě požárů se jedná zejména o modernizaci systému požární prevence, širší využívání dronů při zásazích nebo systematické využití satelitních dat pro hodnocení požárního rizika.

Dlouhodobá opatření s horizontem přesahujícím 7 let zahrnují zejména legislativní reformy a rozsáhlejší adaptační zásahy do krajiny a veřejné správy. Jedná se například o přípravu nového zákona o požární ochraně, zásadní změny pravidel hospodaření s vodou během epizod sucha nebo dlouhodobou transformaci systémů řízení rizik souvisejících s vlnami veder. Dlouhodobý charakter mají také opatření zaměřená na obnovu krajiny, posílení retenční schopnosti území, systematickou adaptaci měst na přehřívání nebo stabilní začlenění problematiky DHF do vzdělávání, krizového řízení a strategického plánování veřejné správy. Český NAP současně reflektuje potřebu dlouhodobé změny přístupu společnosti ke klimatickým rizikům, která bude vyžadovat kontinuální spolupráci veřejné správy, výzkumných institucí a odborné veřejnosti.

3.6 Finanční rámec implementace navrhovaných opatření

Finanční náročnost navrhovaných opatření se v českém Národním akčním plánu výrazně liší podle jejich zaměření a rozsahu. Nižší finanční nároky jsou spojeny především s aktivitami zaměřenými na koordinaci institucí, komunikaci, vzdělávání a tvorbu metodických dokumentů. Patří sem například příprava komunikačních plánů pro sucho a vlny veder, organizace workshopů a školení, tvorba doporučení pro veřejnost a zdravotnický sektor nebo zavedení pravidelných informačních bulletinů a newsletterů. Relativně nízké náklady vyžadují také aktivity zaměřené na sjednocení definic sucha, vytvoření komunikačních protokolů nebo lepší sdílení dat mezi institucemi.



Středně finančně náročná budou opatření spojená s rozvojem monitorovacích a prognostických nástrojů. Jedná se zejména o detailní monitoring sucha prostřednictvím dálkového průzkumu Země, rozvoj systémů včasného varování, integraci hydrologických a zemědělských dat nebo vytvoření jednotných informačních a varovných platforem pro vlny veder a požární riziko. Finanční prostředky budou potřeba také pro modernizaci datové infrastruktury, rozvoj mobilních aplikací, rozšíření přístupu k satelitním datům či vytvoření evidence lesních cest a zdrojů požární vody. Významnou položku budou představovat rovněž náklady spojené s pravidelným provozem těchto systémů, aktualizací dat a zajištěním odborného personálu.

Nejvyšší finanční náročnost představují dlouhodobá infrastrukturní a systémová opatření. V oblasti sucha se jedná zejména o opatření související s ochranou podzemních vod, změnami vodního managementu, posílením retenční schopnosti krajiny nebo realizací adaptačních opatření v zemědělství a lesnictví. U vln veder mohou významné investice vyžadovat adaptační opatření ve městech, úpravy veřejných budov a zařízení sociální a zdravotní péče nebo zavádění opatření na ochranu zranitelných skupin obyvatelstva. V případě požárů jde zejména o modernizaci technického vybavení Hasičského záchranného sboru, rozvoj technologií pro monitoring a zásahy v přírodním prostředí nebo implementaci nových legislativních požadavků souvisejících s prevencí požárů v krajině a v zónách rozhraní mezi sídly a volnou krajinou. Financování těchto opatření bude vyžadovat kombinaci národních zdrojů, evropských fondů, programů zaměřených na adaptaci na změnu klimatu a investic jednotlivých resortů a samospráv.



4. Shrnutí základních poznatků a závěry

Sucho je v současnosti monitorováno poměrně kvalitně, avšak legislativní rámec stále vykazuje výrazné nedostatky. Chybějí jasné definované procesy, odpovědnosti, hierarchie řízení, jednotné strategie i nástroje pro systematické hodnocení rizik. Současná právní úprava proto neposkytuje dostatečnou oporu pro účinné řízení rizik sucha. Informace jsou sice dostupné na řadě webových portálů, ty však vycházejí z rozdílných datových sad, neumožňují spolehlivé porovnání a nepracují s jednotnou kategorizací typů sucha. Nedostatečná je také orientace na konkrétní komunity, obecné povědomí o dopadech i důraz na prevenci.

Klíčová je zlepšená interpretace předpovědí, kvalitnější komunikace a systematické vzdělávání. V současnosti žádná instituce nezajišťuje jednotná varování ani konzistentní komunikační situace. Z hlediska řízení je nezbytné nastavit jednoznačnou spolupráci mezi ministerstvy, vymezit odpovědné orgány a vytvořit funkční hierarchii - od centrální úrovně až po místní samosprávy. Přesnější definice jednotlivých typů sucha a jejich dopadů by umožnila efektivnější plánování i rozhodování.

V oblasti komunikace je vhodné sjednotit informační zdroje a určit instituci, která bude odpovědná za sdílení informací a koordinaci varovného systému s jasně definovanými kompetencemi. Z hlediska práce s daty je potřeba zpřesnit kategorizaci sucha, sdružit dostupná data na jednom místě a zjednodušit preventivní opatření tak, aby do procesu bylo možné aktivně zapojit i širší veřejnost.

U vln veder jde o nejméně sledovaný typ extrému. Sdílení dat je minimální a legislativa není na jeho řízení dostatečně připravena. Existující právní předpisy nejsou systematické, postrádají jasné pokyny a preventivní mechanismy a často reagují až zpětně. Práva a povinnosti jednotlivých aktérů nejsou dostatečně definované, systém včasného varování je slabý a chybí průběžné sledování vývoje situace. Neexistuje ani koordinovaný tok informací směrem k veřejnosti ani směrem ke specifickým sektorům.

Pro posílení připravenosti na vlny veder je potřeba aktualizovat legislativu, jasně vymezit odpovědnosti a nastavit koordinovanou spolupráci napříč ministerstvy. Důraz je nutné klást na identifikaci klíčových aktérů, hierarchii řízení a zajištění konzistentní komunikace. Velký potenciál má intenzivnější osvěta veřejnosti týkající se zdravotních rizik. Současně je zapotřebí zřídit jednotný varovný systém, který bude soustřeďovat relevantní data, určovat odpovědné instituce a zajišťovat včasné informování obyvatel. V oblasti dat by pomohlo hlubší propojení klimatické vědy se zdravotnictvím, přesné určení ohrožených skupin a systematická komunikace směrem k nim. Důležité je také zpřesnit definici zdravotních rizik pro lidi i zvířata a zvýšit celkovou pozornost věnovanou tomuto typu extrému.

Pokud jde o požáry, současná legislativa určité povinnosti a odpovědnosti vymezuje, avšak je zastaralá a její dílčí úpravy již neodpovídají současným potřebám. Pro efektivní řízení rizik je nutné připravit nový zákon, zejména v oblasti lesních požárů. Povinnosti vlastníků lesů nejsou dostatečně popsány a složky integrovaného záchranného systému nemají dostatečný přehled o situaci v soukromých lesích - a to jak v oblasti prevence, tak po samotném požáru v rámci obnovy území.

Během samotného hašení funguje komunikace v rámci IZS velmi dobře, mimo akutní zásahy však chybí systematické sdílení informací o preventivních opatřeních i o postupech po uhašení požáru. Pro monitorování a předpovídání se sice využívají různé datové zdroje a systém včasného varování je relativně funkční, ale jeho návaznost na prevenci a obnovu je omezená.

Pro zlepšení situace je zásadní příprava zcela nové legislativy. Ta by měla posílit oblast prevence - zejména sdílení informací o lesní cestní síti, dostupných zdrojích vody, zvýšení informovanosti veřejnosti a podporu vhodných krajinářských úprav. Stejně důležité je zlepšit procesy po požárech: systematicky informovat o obnově území, dopadech na obyvatele i ekosystémy a vytvořit jasné, odborně podložené a respektované plány popožární obnovy pro různé typy porostů a krajiny. Při o lesní cestní síti, dostupných zdrojích vody, zvýšení informovanosti veřejnosti a podporu vhodných krajinářských úprav. Stejně důležité je zlepšit procesy po požárech: systematicky informovat o obnově území, dopadech na



obyvatele i ekosystémy a vytvořit jasné, odborně podložené a respektované plány popožární obnovy pro různé typy porostů a krajiny.

Jako nedílná součást Národního akčního plánu zároveň dva klíčové projektové dokumenty Clim4Cast dále posilují dlouhodobý závazek všech zapojených institucí ke koordinovanému postupu. Dokument **Result 1 - Post Project Cooperation Agreement** společně s dokumentem **Result 2 - Letter of Commitment - Uptaken Strategy and Action Plan** formálně potvrzují pokračující angažovanost projektových partnerů i jimi určených asociovaných partnerů (Statutární město Brno, Magistrát města Brna, Odbor životního prostředí; Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, Geografický ústav) a zajišťují tak trvalou spolupráci přesahující rámec jednotlivých národních akčních plánů. Tyto dokumenty vytvářejí pevný institucionální rámec pro dlouhodobě udržitelné společné úsilí, podporují kontinuitu strategických opatření a zaručují, že poznatky a doporučené kroky formulované v projektu budou důsledně převáděny do praxe v duchu sdílené odpovědnosti, transparentnosti a trvalého partnerství.

5. Executive Summary

The Czech National Action Plan for proactive response to droughts, heatwaves, and wildfires was developed within the Clim4Cast project as a strategic support document for public authorities, operational agencies, and relevant stakeholders at national, regional, and local levels. The plan aims to strengthen preparedness, coordination, communication, and institutional response to hydrometeorological extremes (DHF events) in the Czech Republic.

The Action Plan is based on national stakeholder consultations organized in February 2025 involving representatives of public administration, research institutions, emergency management bodies, forestry, agriculture, and other sectoral stakeholders. These consultations helped identify existing gaps in legislation, communication, institutional cooperation, and operational preparedness related to droughts, heatwaves, and wildfires.

The document first summarizes the current state of DHF management in the Czech Republic, including historical trends and increasing impacts of climate change. Particular attention is paid to the growing frequency and severity of drought episodes, heatwaves affecting public health, and wildfire occurrence associated with rising temperatures and prolonged dry conditions. The Action Plan highlights that these events are increasingly interconnected and require integrated management approaches.

The core part of the document proposes a set of concrete measures structured according to three thematic areas:

- legislation and institutional frameworks,
- information and knowledge systems,
- communication and stakeholder engagement.

For drought management, the proposed actions focus on strengthening water governance, improving drought forecasting and monitoring systems, integrating remote sensing data, harmonizing communication platforms, and increasing public awareness about sustainable water use.

For heatwaves, the Action Plan emphasizes the protection of human health, especially vulnerable groups such as children and elderly people. Key recommendations include stronger cooperation with the Ministry of Health, establishment of unified warning systems, improved communication protocols, education of healthcare professionals, and targeted public awareness campaigns.



In the wildfire section, the proposed measures concentrate on modernization of fire protection legislation, improved access to satellite and spatial data, development of wildfire monitoring systems, use of drones during emergency situations, and stronger coordination between firefighting authorities and public administration.

Across all three DHF topics, the Action Plan underlines the importance of integrated communication, clearly defined institutional responsibilities, continuous public education, and improved dissemination of early warning information. The Clim4Cast platform (www.clim4cast.eu) is recognized as an important tool supporting monitoring, forecasting, and communication of DHF risks in the Czech Republic and across Central Europe. The National Action Plan represents a practical framework for improving national preparedness and strengthening long-term resilience to climate-related extremes in the Czech Republic.



6. References

- Brazdil, R., Dobrovolny, P., Miksovsky, J., Pisoft, P., Trnka, M., Mozny, M., and Balek, J. (2022a). Documentary-based climate reconstructions in the Czech Lands 1501-2020 CE and their European context. *Climate of the Past*, 18, 935-959. <https://doi.org/10.5194/cp-18-935-2022>
- Brazdil, R., Zahradnicek, P., Dobrovolny, P., Rehor, J., Trnka, M., Lhotka, O., and Stepanek, P. (2022b). Circulation and Climate Variability in the Czech Republic between 1961 and 2020: A Comparison of Changes for Two “Normal” Periods. *Atmosphere*, 13(1), 137. <https://doi.org/10.3390/atmos13010137>
- Brazdil, R., Dobrovolny, P., Trnka, M., Kotyza, O., Reznickova, L., Valasek, H., Zahradnicek, P., and Stepanek, P. (2013). Droughts in the Czech Lands, 1090-2012 AD. *Climate of the Past*, 9(4), 1985-2002. <https://doi.org/10.5194/cp-9-1985-2013>
- Trnka, M., Brazdil, R., Dubrovsky, M., Semerádova, D., Stepanek, P., Dobrovolny, P., Mozny, M., Eitzinger, J., Malek, J., Formayer, H., Balek, J., and Zalud, Z.: A 200-year climate record in Central Europe: implications for agriculture, *Agron. Sustain. Dev.*, 31, 631-641, doi:10.1007/s13593-011-0038-9, 2011.
- Brazdil, R., Belinova, M., Dobrovolny, P., Miksovsky, J., Pisoft, P., Reznickova, L., Stepanek, P., Valasek, H., and Zahradnicek, P.: Temperature and Precipitation Fluctuations in the Czech Lands During the Instrumental Period, Masaryk University, Brno, 236 pp., 2012.
- Trnka, M., Brazdil, R., Olesen, J. E., Eitzinger, J., Zahradnicek, P., Kocmankova, E., Dobrovolny, P., Stepanek, P., Mozny, M., Bartosova, L., Hlavinka, P., Semerádova, D., Valasek, H., Havlicek, M., Horakova, V., Fischer, M., and Zalud, Z.: Could the changes in regional crop yields be a pointer of climatic change?, *Agr. Forest Meteorol.*, 166-167, 62-71, doi:10.1016/j.agrformet.2012.05.020, 2012.
- Trnka, M., Kersebaum, K. C., Eitzinger, J., Hayes, M., Hlavinka, P., Svoboda, M., Dubrovsky, D., Semerádova, D., Wardlaw, B., Pokorny, E., Mozny, M., Wilhite, D. A., and Zalud, Z.: Consequences of climate change for the soil climate in Central Europe and the Central Plains of the United States, *Clim. Change*, in review, 2013.
- Dubrovsky, M., Svoboda, M. D., Trnka, M., Hayes, M. J., Wilhite, D. A., Zalud, Z., and Hlavinka, P.: Application of relative drought indices in assessing climate-change impacts on drought conditions in Czechia, *Theor. Appl. Climatol.*, 96, 155-171, doi:10.1007/s00704-008-0020-x, 2009.
- Zahradníček (2025): Výskyt horkých vln ve vybraných městech České republiky (Závěrečná zpráva projektu TA CR, project no. SS07020449, Mitigation of the negative impacts of weather extremes (temperature, wind and precipitation) on the public health and environment in large agglomerations.)
- Zahradníček, P., R. Brázdil, J. Řehoř, P. Dobrovolný, and R. Šanda. 2025. “Increasing Vulnerability of Urban Climate to Recent Climate Change.” *International Journal of Climatology* 45, no. 13: e70051. <https://doi.org/10.1002/joc.70051>.
- Kudlackova, L., Linda, R., Balek, J., Stepanek, P., Zahradnicek, P., Podebradska, M., Mozny, M., Hlavsova, M., Zalud, Z., and Trnka, M. (2025). Reliability of fire danger forecasts for Czech agricultural and forestry landscapes. *Fire Ecology*, 21, 20. <https://doi.org/10.1186/s42408-025-00362-7>
- Mozny, M., Trnka, M., Brazdil, R. (2021). Climate change driven changes of vegetation fires in the Czech Republic. *Theoretical and Applied Climatology*, 143(1-2), 691-699. <https://doi.org/10.1007/s00704-020-03443-6>
- Trnka, M., Čermák, P., Kudláčková, L., Balek, J., Semerádová, D., Brovkina, O., Zemek, F., Štěpánek, P., Zahradníček, P., Skalák, P., Bláhová, M., Jurečka, F., Janouš, D., Žalud, Z., Marek, M. V., Cienciala, E., Beranová, J., Zatloukal, V., Albert, J., Tumajer, J., Možný, M., Hájková, L., & Chuchma, F. (2020). Systém indikátorů rizik přírodních požárů (ověření různých postupů stanovení rizika vzniku přírodních požárů) včetně návodu na použití integrovaného předpovědního systému. Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. Certifikovaná metodika MZP/2020/020/326. Dostupná na: <https://www.firerisk.cz>



Žalud Z a kolektiv (2025). Podnebí, počasí a zemědělství. Vydala Agrární komora České republiky, ISBN - 978-80-88351-29-0.

Žalud, Z., Trnka, M., Hlavinka, P. et al. (2020). Zemědělské sucho v České republice - vývoj, dopady a adaptace. Praha: Agrární komora České republiky, ISBN 978-80-88351-02-3.

Wilhite, D.A. (2000). "Drought" (1992). Drought Mitigation Center Faculty Publications. 64, http://digitalcommons.unl.edu/droughtfa_cpub/64



Příloha 1 Regionální přehled řízení DHF v zemích střední a východní Evropy (CEE)

Dokument je přiložen jako samostatná příloha a je připraven v anglickém jazyce, jako shrnující materiál popisující společný způsob práce na Národních akčních plánech v rámci projektu Clim4Cast.



Příloha 2

Současný stav realizace opatření uvedených v konceptu proaktivní reakce na události DHF (zelená - opatření dobře implementováno, žlutá - opatření částečně implementováno, červená - opatření neimplementováno). Jedná se o přehled témat a aktivit, které byly diskutovány se stakeholdery, kteří se k jednotlivým bodům vyjadřovali a navrhovali úpravy a změny, ze kterých byl následně vytvořen tento předložený Národní akční plán.

PREPAREDNESS

Topic	Action	Drought	Heatwave	Fire Weather
LEGISLATION	1. Adopt, enforce and refine DHF policy and legal frameworks (all operational policies addressing droughts, heatwaves and wildfires within national legislation)			
	2. Set up/comply with DHF institutional cooperation scheme (all institutions that have legal basis for dealing with DHF-related topics and are thus authorised to perform DHF-related roles) - Identify national DHF authority and key stakeholders - Identify regional DHF authorities for regional preparedness, adaptation, and response - Define clear roles and responsibilities for each authority for each vulnerable sector - Identify/develop procedures for cross-border cooperation in case of transboundary DHF events or when international assistance is required (e.g., for wildfires)			
	3. Develop/follow a protocol for effective DHF management (e.g. DHF management plans) with focus on clear identification of necessary actions, their triggers and the responsible institutions that should take those actions in each stage of DHF event (i.e., who is doing what and when, before, during and after DHF event)			
DATA AND KNOWLEDGE	4. Utilize and validate a DHF early warning system by agreeing on DHF definitions, establishing trigger levels for responses at different phases of a DHF event, and assessing the system's reliability to increase trust by understanding its strengths and weaknesses			
	5. Establish the methods and protocols for collection of impact data associated with DHF events			



	6. Compile at least 20-year long series of DHF events occurrence and analyse their impacts and trends to estimate future occurrences and to understand better risks that are connected with them			
	7. Conduct interdisciplinary research to understand the causes and patterns of DHF events and their impacts on vulnerable sectors			
	8. Assess the role and effectiveness of DHF recovery and mitigation measures, including funding (e.g., soil conservation, irrigation, greening and shading, forestation etc.)			
COMMUNICATION	9. <i>“external”</i> Create a DHF awareness communication plan for delivery of timely updates on DHF conditions, to educate the public on how DHF conditions are evolving and encourage cooperation from various sectors and stakeholders to support DHF measures			
	10. <i>“internal”</i> Define communication flow and coordination mechanism (e.g. regular meetings) for the institutions involved in DHF institutional cooperation scheme (see action 2)			
	11. <i>“stakeholders engagement”</i> Involve different levels of stakeholders in DHF preparedness planning. Facilitate regular meetings and workshops to discuss DHF management strategies			

RESPONSE

Topic	Action	Drought	Heatwave	Fire Weather
LEGISLATION	12. Implement legal frameworks for declaring DHF event emergencies (see action 1)			
	13. Implement protocol for effective DHF management (activities implemented in each stage of DHF as defined for example in DHF management plans) (see action 3)			
DATA AND KNOWLEDGE	14. Implement continuous DHF monitoring and integrate advanced DHF forecasting tools including generating and disseminating near-real time DHF status reports			



	15. Conduct comprehensive DHF impact assessments across key sectors (such as agriculture, water resources, public health, and infrastructure)			
COMMUNICATION	16. <i>“external”</i> Provide timely and accurate information to the public about the current and anticipated DHF situation and appropriate response measures that are based on measures identified in the DHF management plans			
	17. <i>“internal”</i> Follow defined communication flow and coordination mechanism (see actions 2 and 3), e.g., regular briefings, meetings with DHF committee, national authorities for coordinating actions			
	18. <i>“stakeholders engagement”</i> Engage with predefined set of stakeholders for support with implementation of measures			

RECOVERY

Topic	Action	Drought	Heatwave	Fire Weather
LEGISLATION	19. Implement recovery programme (defined in actions 7 and 8)			
DATA AND KNOWLEDGE	20. Collect data on causes, courses and impacts associated with DHF events			
	21. Conduct DHF event synthesis reports			
	22. Prepare and publish a report evaluating the DHF season and implemented actions, including the impacts in all affected sectors (e.g. yield loss, food prices increase, emergency interventions, burned area etc.)			
COMMUNICATION	23. <i>“external”</i> Communication to affected authorities and communities on recovery efforts and their involvement in the process			
	24. <i>“internal”</i>			



	Follow defined communication flow (see action 2 and 3), e.g., one joint message to the public			
--	---	--	--	--

MITIGATION

Topic	Action	Drought	Heatwave	Fire Weather
LEGISLATION	25. Organise a meeting of sectoral experts and policy makers; review the existing legislation on DHF events and its application in practice, aligning sectoral policies and working further on their improvement (actions 1-3)			
	26. Based on DHF event synthesis reports, identify weak points and deficiencies of protocol for effective DHF management (action 3)			
DATA AND KNOWLEDGE	27. Improve DHF early warning system with new data and tools collaborating with relevant research institutes			
COMMUNICATION	28. “external” Provide continuous education and training on DHF mitigation practices to stakeholders across various sectors, including farmers, industries, health care organisations, firefighters etc., with consideration for integration into school curricula			
	29. “external” Engage stakeholders in developing and implementing mitigation actions (focusing on their needs and their local expert knowledge)			
	30. “internal” Evaluation and lessons learnt exchange between institutions („Build Back Better “)			