

Předkladatel: Ministerstvo životního prostředí

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

Implementační dokument Strategie přizpůsobení se změně klimatu
v podmínkách ČR (2015)

Zpracováno na základě usnesení vlády č. 861/2015 v meziresortní spolupráci s ministerstvy zemědělství, pro místní rozvoj, vnitra, zdravotnictví, dopravy, průmyslu a obchodu, financí, kultury, školství, mládeže a tělovýchovy, obrany, práce a sociálních věcí, zahraničních věcí, spravedlnosti.

Poděkování:

Autorský kolektiv děkuje všem, kteří se na přípravě návrhu Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu podíleli, zejména členům tematických pracovních skupin složených ze zástupců jednotlivých ministerstev a resortních, vědeckých, odborných a nevládních organizací.

Dále autorský kolektiv vyjadřuje poděkování konsorciu institucí CENIA - česká informační agentura životního prostředí, Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy v Praze a Integra Consulting, s.r.o za zpracování návrhu systému sledování a hodnocení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu a adaptace na změnu klimatu vč. vlivů adaptace na životní prostředí a lidské zdraví, společnosti Integra Consulting, s.r.o. za provedenou multikriteriální analýzu adaptačních opatření, a dále Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. za odborné oponentské posouzení návrhu Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu. Také děkujeme Mgr. Miroslavovi Havránkovi za zpracování kapitoly Shrnutí procesu adaptace.

Obsah

Obsah.....	2
SHRNUTÍ.....	3
1 ÚVOD	5
1.1 Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR	5
1.2 Národní akční plán adaptace na změnu klimatu	5
1.3 Prioritizace v rámci Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu	7
1.4 Shrnutí procesu adaptace.....	7
2 INTEGROVANÝ PŘÍSTUP K ADAPTACI.....	10
3 PROJEVY ZMĚNY KLIMATU	11
3.1 Dlouhodobé sucho.....	11
3.2 Povodně a přívalové povodně	17
3.3 Zvyšování teplot	22
3.4 Extrémní meteorologické jevy.....	26
A. Vydatné srážky	26
B. Extrémně vysoké teploty	30
C. Extrémní vítr.....	35
3.5 Přírodní požáry	37
4 VĚDA A VÝZKUM, VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA	42
4.1 Výzkum, věda, inovace	42
4.2 Vzdělávání, výchova a osvěta	42
5 ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ	44
6 KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE A PODPORA ADAPTACE NA MÍSTNÍ A REGIONÁLNÍ ÚROVNI.....	45
6.1 Komunikační strategie a zapojení veřejnosti.....	45
6.2 Nezávislé adaptační aktivity nestátních subjektů	46
6.3 Podpora adaptace	46
7 EKONOMICKÉ NÁSTROJE A ZDROJE FINANCOVÁNÍ	50
8 NASTAVENÍ SYSTÉMU STŘEDNĚDOBÉHO HODNOCENÍ.....	52
9 SYSTÉM INDIKÁTORŮ HODNOCENÍ ZRANITELNOSTI ADAPTACE NA ZMĚNU KLIMATU	54
Přehled použitých zdrojů.....	57
Seznam zkratk	58
Přílohy	59
Příloha č. 1 - Podrobná tabulka adaptačních opatření a úkolů	
Příloha č. 2 – Indikátory zranitelnosti a adaptace ČR.....	
Příloha č. 3 – Tabulka adaptačních opatření s indikátory	

SHRNUTÍ

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (dále také „**Akční plán**“) je implementačním dokumentem Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (dále také „**Adaptační strategie**“), která byla schválena Usnesením vlády č. 861 ze dne 26. října 2015.

Hlavním cílem Akčního plánu je v souladu s Adaptační strategií a Strategií EU pro přizpůsobení se změně klimatu COM(2013)216 prostřednictvím navrhovaných opatření a úkolů zvýšit připravenost ČR na změnu klimatu - tedy zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace. S ohledem na riziko realizace individuálních sektorových adaptačních opatření bez vzájemného posouzení jejich vlivu na míru zranitelnosti ostatních sektorů, bylo nezbytné zpracovat Akční plán komplexním způsobem a tím zajistit koordinaci realizace adaptačních opatření napříč jednotlivými sektory.

Akční plán identifikuje vazby na opatření a úkoly již obsažené a plněné v rámci již schválených sektorových strategiích, případně navrhuje úkoly nové. Akční plán rozpracovává opatření uvedená v Adaptační strategii do konkrétních úkolů, kterým přiřazuje gesci, termíny plnění, relevanci opatření k jednotlivým projevům změny klimatu a zdroje financování. Akční plán obsahuje 33 specifických cílů a průřezový specifický cíl věnovaný vzdělávání, výchově a osvětě. Jednotlivé cíle jsou naplňovány 52 prioritními opatřeními (s prioritou 1), resp. 160 úkoly. Naplnění těchto opatření a úkolů je klíčové z hlediska adaptace na změnu klimatu v ČR. Významných je rovněž 9 opatření specifického cíle věnovaného vzdělávání, výchově a osvětě. Další doplňková opatření s prioritou 2 a k nim přiřazené úkoly je žádoucí plnit dle možností a kapacit jako podporu adaptace. Počet konkrétních opatření a k nim přiřazených úkolů je dán širokým meziresortním přesahem dopadů změny klimatu a potřeby přizpůsobení se těmto změnám, a dále skutečností, že valná většina opatření (více než 80 %) je v určitém smyslu již obsažena v jiných strategických materiálech celostátního významu. Tyto vazby jsou v materiálu identifikovány, což napomůže realizaci i sledování plnění příslušných úkolů.

Adaptace na změnu klimatu je víceoborovou činností, kdy největší vliv na míru schopnosti čelit změně klimatu představují způsoby využívání přírodních zdrojů zemědělstvím, lesním a vodním hospodářstvím a masivní rozvoj sídelní a dopravní infrastruktury.

Jedním z cílů dokumentu je akcentovat problematiku adaptace na změnu klimatu na úrovni státních či veřejnoprávních institucí, v rámci široké veřejnosti, podnikatelské sféry a dalších subjektů, tzn. zvýšit informovanost a zapojení aktérů do procesu adaptace.

Materiál vznikl v široké meziresortní spolupráci při zapojení významných vědeckých institucí a nevládních neziskových organizací.

Seznam specifických cílů (dále také „SC“) obsažených v Akčním plánu:

Číslo	Specifický cíl
SC1	Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změně klimatu
SC2	Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích
SC3	Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu
SC4	Zajištění a zachování genetických zdrojů v oblasti zemědělství
SC5	Zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením
SC6	Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha
SC7	Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů
SC8	Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu
SC9	Zlepšení řízení rizik v zemědělství
SC10	Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním
SC11	Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
SC12	Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů
SC13	Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území
SC14	Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině
SC15	Adaptace staveb na změnu klimatu
SC16	Podpora adaptability sídel snižováním stopy urbanizovaných území
SC17	Zvýšení ekologicko stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny
SC18	Koncepční rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu
SC19	Omezení šíření invazních druhů
SC20	Zajištění výzkumu, prevence, zdravotní péče a eliminace infekčních a neinfekčních chorob
SC21	Řízení a rozvoj šetrného a udržitelného cestovního ruchu s ohledem na změnu klimatu
SC22	Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch
SC23	Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu, zajištění provozu po extrémních projevech počasí
SC24	Zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu
SC25	Zajištění strategických zásob ČR
SC26	Zajištění možnosti ostrovního provozu
SC27	Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR, diverzifikace přepravních tras a zdrojových teritorií
SC28	Obnovitelné zdroje energie odolávající dopadům změny klimatu
SC29	Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi
SC30	Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému
SC31	Zvýšení ochrany kritické infrastruktury
SC32	Zvyšování environmentální bezpečnosti
SC33	Rozvoj bezpečnostního výzkumu a vývoje
SC34	Výchova, vzdělávání, osvěta s ohledem na změnu klimatu

1 ÚVOD

1.1 Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Základním východiskem Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu je **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR**, která byla schválena usnesením Vlády ČR č. 861 ze dne 26. října 2015. Neméně významným podkladem pro zpracování Akčního plánu je **Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR**, jež byla zpracována na základě zadání MŽP v roce 2015 (dále „komplexní studie“). Komplexní studie mimo jiné identifikuje hlavní projevy změny klimatu pro území ČR – dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy a přírodní požáry.

Cílem Adaptační strategie je zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.

Adaptační strategie zejména identifikuje prioritní oblasti hospodářství, veřejné správy a životního prostředí (dále jen „sektory“) ve vztahu k předpokládaným dopadům změny klimatu, určuje prioritní oblasti realizace a definuje vhodná adaptační opatření v návaznosti na předpokládané projevy změny klimatu. Akční plán tato opatření rozpracovává do konkrétních úkolů, kterým přiřazuje gesci, termíny plnění, relevanci opatření k jednotlivým projevům změny klimatu či zdroje financování a indikátory úspěšnosti adaptačních opatření.

Změna klimatu je významným činitelem přispívajícím k rostoucí frekvenci a komplexnosti hrozeb a z nich plynoucích rizik, ovlivňujících přímo nebo zprostředkovaně zdraví a životy obyvatelstva, životní prostředí a majetek a vyžaduje vysokou akceschopnost systému krizového řízení v ČR. Z toho důvodu byla usnesením vlády č. 369/2016 schválena **Analýza hrozeb pro ČR**. S ohledem na neustále rostoucí počet a intenzitu přírodních a antropogenních mimořádných událostí a závažnost jejich následků nabývá na významu integrovaný přístup cílený ke snižování negativních dopadů těchto jevů.

Analýza hrozeb pro ČR identifikovala 6 typů závažných nebezpečí přírodního původu s nepřijatelným rizikem, pro která lze očekávat vyhlášení krizového stavu podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů: dlouhodobé sucho, extrémně vysoké teploty, přívalové povodně, vydatné srážky, extrémní vítr a povodně. Tyto přírodní hrozby mohou ve významné míře přispívat také k vyvolání nebo zvýšení závažnosti mimořádných událostí antropogenního charakteru. Pro všechny typy závažných nebezpečí je nutné přijímat opatření vedoucí k eliminaci jejich rizik.

1.2 Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

Nejdůležitějšími principy, ze kterých vychází adaptace na změnu klimatu v ČR, jsou integrovaný přístup jak při posuzování synergie adaptačních a mitigačních opatření, tak i při posuzování vhodnosti navrhaných opatření pro jednotlivé složky životního prostředí, hospodářství a sociální oblast, dále řešení s vícenásobnými vlivy na straně užitek (tzv. *win-win* řešení) a s nízkými negativy na straně rizik či nákladů (tzv. *low-regret* volby), identifikace příležitostí spojených s procesem adaptace, zabránění nevhodným adaptacím a konečně budování vědomostní základny a poskytování objektivních informací pro rozhodovací procesy na všech úrovních.

Adaptační opatření by měla být, tam kde to je možné, vedena v souladu s opatřeními ke snižování emisí a zvyšování jejich propadů (mitigačními opatřeními). Pozitivní synergie a interakce v oblasti adaptací a mitigací je možná a žádaná (například v oblasti krajinného managementu).

Nevhodnými adaptačními opatřeními jsou ta, která nezvyšují odolnost ekosystémů či zvyšují jejich zranitelnost, jsou environmentálně nevyvážená, finančně neefektivní nebo v rozporu s cíli jiných politik.

S ohledem na riziko realizace individuálních sektorových adaptačních opatření bez vzájemného posouzení jejich vlivu na míru zranitelnosti ostatních sektorů, bylo nezbytné uchopit zpracování

Akčního plánu komplexním způsobem a tím zajistit koordinaci realizace adaptačních opatření napříč sektory. Ačkoliv je Adaptační strategie členěna podle sektorů národního hospodářství a životního prostředí, **Akční plán je strukturován podle projevů změny klimatu**, a to z důvodu významných mezisektorových přesahů jednotlivých projevů změny klimatu a potřeby meziresortní spolupráce při předcházení či řešení jejích negativních dopadů. Takovéto členění kapitol, opatření i indikátorů umožňuje vnímat adaptaci na změnu klimatu komplexně – tedy v celé šíři problémů, ale také příležitostí, které s sebou tato změna nese. Řada opatření tak má vícenásobné přínosy – tedy adaptaci na více projevů změny klimatu.

Akční plán je výsledkem široké meziresortní intenzivní práce více než 140 odborníků z veřejné, soukromé i akademické sféry, kteří pracovali v šesti tematických pracovních skupinách (dále také „TPS“) členěných dle hlavních projevů změny klimatu:

TPS 1 – Dlouhodobé sucho

TPS 2 – Povodně a přívalové povodně

TPS 3 – Zvyšování teplot

TPS 4 – Extrémní meteorologické jevy a přírodní požáry

a dále průřezových TPS:

TPS 5 – ekonomické nástroje

TPS 6 – monitoring a hodnocení

TPS zahájily svou práci v lednu 2016. Koordinační jednání probíhala v jedno- až dvoutříměsíčním intervalu. Uskutečnila se i řada bilaterálních jednání. V lednu 2016 byla současně v rámci Meziresortní pracovní skupiny pro ochranu klimatu ustavena „Adaptační platforma“, jejímž cílem je odborná podpora MŽP při koordinaci adaptace na změnu klimatu na národní úrovni, a to vč. přípravy Akčního plánu.

Po výběru všech opatření z Adaptační strategie (celkem 309) byla provedena multikriteriální analýza opatření, na základě které byla provedena jejich prioritizace. S ohledem na opakování se opatření v některých sektorech a jejich rozdílnou podrobnost byla provedena jejich agregace (120) a byly stanoveny specifické cíle (33) a průřezový specifický cíl věnovaný vzdělávání, výchově a osvětě. Následně byly členy TPS formulovány konkrétní úkoly pro naplnění adaptačních opatření a stanoveni gestoři, termíny plnění, relevance opatření k jednotlivým projevům změny klimatu a zdroje financování. Tato činnost tvořila těžiště práce členů TPS.

Počet konkrétních opatření a k nim přiřazených úkolů se může zdát poměrně vysoký, to je ovšem dáno jednak skutečně širokým meziresortním přesahem dopadů změny klimatu a potřeby přizpůsobení se těmto změnám, a dále skutečností, že valná většina opatření (více než 80 %) je v určitém smyslu již obsažena v jiných strategických materiálech celostátního významu. Tyto vazby jsou v materiálu identifikovány, což napomůže realizaci i sledování plnění příslušných úkolů a usnadní následný reporting.

V rámci řešení veřejné zakázky „Návrh systému sledování a hodnocení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu a adaptace na změnu klimatu vč. vlivů adaptace na životní prostředí a lidské zdraví“, kterou zpracoval externí subjekt (konsorcium institucí Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy v Praze, CENIA - česká informační agentura životního prostředí a Integra Consulting, s.r.o), vznikl návrh systému hodnocení zranitelnosti a adaptace na změnu klimatu v podmínkách ČR včetně soustavy indikátorů. Seznam indikátorů je přílohou č. 2 Akčního plánu.

1.3 Prioritizace v rámci Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu

Vzhledem k rozsáhlému množství nejistot ohledně podoby budoucí změny klimatu a jejich konkrétních dopadů na daný sektor nebo území je vhodné preferovat:

- řešení, která mají pozitivní vliv na více aspektů změny klimatu (sucho, přívalemé srážky, vlny horka, apod.)
- řešení, která mají doprovodné pozitivní vlivy na životní prostředí, ekonomiku, sociální sféru či lidské zdraví (např. tepelná ochrana budov a opatření proti jejich přehřívání, komplexní pozemkové úpravy zvyšující ekologickou stabilitu krajiny a lepší funkční využití území, apod.)
- robustní řešení, která dávají smysl v každém případě a mohou fungovat za různých scénářů a okolností.

V rámci přípravy Akčního plánu byla všechna opatření vyhodnocena na základě níže uvedených kritérií a hodnotících stupnic:

- a) **Vícenásobné adaptační efekty** – hodnoty byly stanoveny jako aritmetické průměry **efektivnosti pro dlouhodobé řešení jednotlivých projevů změny klimatu** (0 - žádná, 1 - nízká, 2 - vysoká, 3 - mimořádně vysoká);
- b) **Vedlejší sociální, ekonomické nebo mitigační efekty** (0 - žádné, 1 - nízké, 2 - vysoké, 3 - velmi vysoké);
- c) **Vlivy na životní prostředí a širší ekosystémové služby** (+ pozitivní, - negativní; 0 - žádné, 1 - nízké, 2 - vysoké, 3 - velmi vysoké);
- d) **Finanční nároky na realizaci** (5 - velmi nízké náklady, 4 - nízké náklady, 3 - středně vysoké náklady, 2 - vysoké náklady, 1 - velmi vysoké náklady).

Priority byly stanoveny pomocí multi-kriteriálního hodnocení, při němž primární kritérium (a) bylo hodnoceno členy TPS a mělo dvojnásobnou váhu oproti ostatním kritériím (b, c, d), které byly stanoveny a hodnoceny externím zpracovatelem (společností Integra Consulting, s.r.o.).

Na základě provedené analýzy bylo stanoveno rozdělení zvažovaných adaptačních opatření:

Priorita 1 Velmi efektivní opatření pro prioritní řešení (opatření, která dosáhla celkového skóre alespoň 11,4 bodu)

Priorita 2 Ostatní doplňková opatření (opatření, která dosáhla méně než 11,4 bodu)

Návrh Akčního plánu obsahuje soubor 52 prioritních adaptačních opatření (priorita 1), pod které náleží 160 úkolů, na něž by měla být zaměřena největší pozornost. Naplnění těchto opatření a úkolů je klíčové z hlediska adaptace na změnu klimatu v ČR. Významných je rovněž 9 opatření specifického cíle věnovaného vzdělávání, výchově a osvětě. Další 68 opatření s prioritou 2 a k nim přiřazené úkoly je žádoucí plnit dle možností a kapacit jako podporu adaptace.

1.4 Shrnutí procesu adaptace

Projevy změny klimatu, které můžeme očekávat na našem území, budou mít řadu nepříznivých **dopadů**. Přestože lze identifikovat i řadu potenciálních pozitiv, změna klimatu je v tomto Akčním plánu vnímána jako negativní jev a celkový dopad změny klimatu je očekáván záporný. Velikost a závažnost dopadů změny klimatu jsou dány tím, jak velká bude **zranitelnost** ČR vůči jeho projevům.

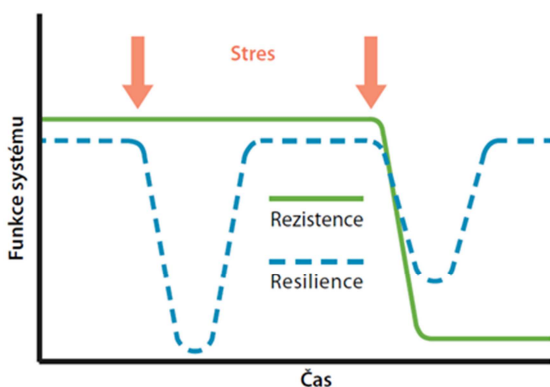


Obrázek 1: Dráha dopadu změny klimatu

Zranitelnost se dá rozdělit na několik parametrů, které určují její velikost. Prvním je **expozice** ČR, nebo jejích částí, k projevům změny klimatu. Expozice nám říká, jak velkou změnu můžeme očekávat v oblasti proudění, srážkových vzorců, průměrné teploty a dalších charakteristik klimatu území ČR. Dalším prvkem, který významně určí intenzitu různých dopadů v ČR, jsou vlastnosti, které příroda, krajina, společnost, ekonomika, průmysl, dopravní síť a další důležité systémy naší země mají. Pokud tyto vlastnosti budou umocňovat působení expozice, zvýší celkové dopady změny klimatu. Zkráceně se soubor těchto vlastností označuje jako **citlivost**.

Aktivity a opatření, která umožní vytvářet systémová řešení, reakční kapacitu, znalostní základnu a řadu dalších systémových komponent, která v konečném důsledku sníží expozici a citlivosti ČR vůči projevům změny klimatu a budou tak předcházet nebo umenšovat dopady, nazýváme **adaptační kapacitou**. Kombinace expozice, citlivosti a adaptační kapacity tedy vytváří celkovou zranitelnost ČR a zranitelnost ČR, která roste tím víc, čím větší je expozice a citlivost a klesá s růstem adaptační kapacity.

Snížování zranitelnosti ČR vytvářením vhodné adaptační kapacity je v konečném důsledku **cílem všech opatření** obsažených v tomto dokumentu. Veškerá opatření se systematicky zaměřují na to, aby v čase klesala buď expozice, nebo citlivost na projevy změny klimatu. Toho navrhovaná opatření dosahují v zásadě dvěma způsoby. Buď posilují vlastnost, která zvyšuje **odolnost** (rezistenci) konkrétního systému, anebo se zaměřují na **pružnost** (resilienci) daného systému, některá opatření v sobě obsahují oba tyto prvky. V kontextu adaptace na změnu klimatu znamená resilience schopnost systému nebo společnosti odolávat, zmírňovat, přijímat a obnovovat následky účinků nebezpečí včasným a účinným způsobem, včetně zachování a obnovy jeho nezbytné základní struktury a funkcí. Rezistence je termín označující schopnost systému vnější tlaky bez výraznějších změn ustát.



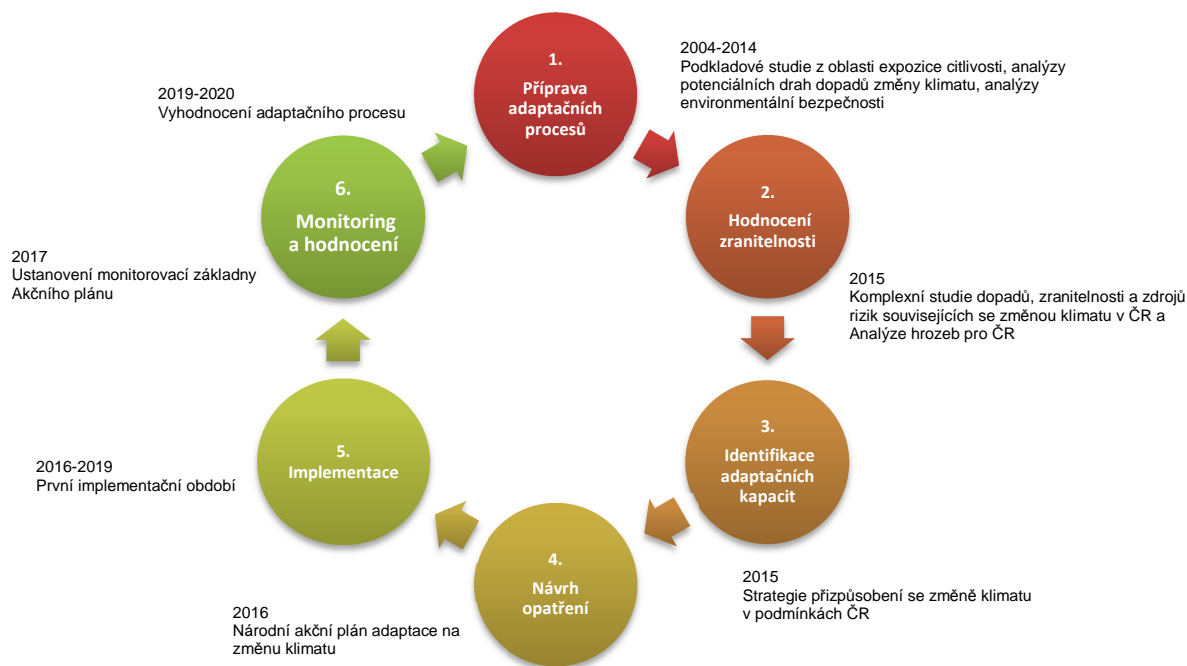
Obrázek 2: Rozdíl mezi resiliencí a rezistencí

Například z pohledu projevu změny klimatu „povodně a přívalové povodně“ jsou opatření zaměřená na odolnost taková, která aktivně brání tomu, aby povodeň způsobila škody na majetku a lidských životech. Opatření, která se zaměřují na pružnost, jsou naopak ta, která škody působené povodněmi snižují anebo umožňují snazší obnovu do původního stavu, když povodeň opadne.

Změna klimatu probíhá v takové šíři, že její dopady zasáhnou Českou republiku téměř ve všech jejích aspektech. Tato nebývalá míra **komplexnosti** vyžaduje systémový a **meziresortní** přístup k tvorbě adaptační kapacity proto, aby se vyloučily případy, kdy tvorba adaptační kapacity na snížení citlivosti vůči jednomu typu projevu změny klimatu, v jednom odvětví, vyvolá zvýšení citlivosti na projev jiný. Pouze systémový přístup může odhalit potenciální **synergie** či **antagonismy** a **optimalizovat** jednotlivá opatření tak, aby se celková zranitelnost snižovala a zabránilo se např. tomu, že opatření na snížení zranitelnosti vůči suchu nás budou činit zranitelnějšími vůči povodním.

Změna klimatu neprobíhá z pohledu politického cyklu rychle. Evropská adaptační strategie proto doporučuje použití systematického dlouhodobějšího přístupu nejen ke konkrétním opatřením, ale také k celému adaptačnímu procesu. **Adaptační proces** (viz obrázek 3) by se měl po určité periodě dostat do pozice, kdy se vyhodnotí, jak se změnilly vnější podmínky a jak intenzivně změna klimatu

probíhá a jak úspěšní jsme ve snižování zranitelnosti. Z pohledu tohoto cyklu se Česká republika nachází někde v polovině.



Obrázek 3: Adaptační proces v ČR

2 INTEGROVANÝ PŘÍSTUP K ADAPTACI

Adaptace na změnu klimatu představují nedílnou součást politiky udržitelného rozvoje a snižování rizika katastrof. Projevy změny klimatu jsou diferencovány prostorově, časově i z hlediska jejich intenzity a jejich dopady ovlivní všechny oblasti hospodářství, života obyvatel a životního prostředí podle míry jejich zranitelnosti (adaptační kapacity).

Akční plán stanovuje úkoly pro realizaci na úrovni ústředních orgánů státní správy, případně jimi řízených organizací. V konečném důsledku však bude realizace adaptačních opatření probíhat zejména na lokální a regionální úrovni, takže při zohlednění principu subsidiarity vytváří Akční plán rámec pro aktivity a spolupráci všech dotčených aktérů.

Prioritní opatření obsažená v adaptační strategii vycházejí z několika principů, zejména pak z principu předběžné opatrnosti a principu „no regret“, které jsou smysluplné a slibují úspěch v celém rozsahu očekávaných scénářů změny klimatu. Tato opatření by také měla být z větší části pružná, modifikovatelná nebo reverzibilní.

Některá adaptační opatření již jsou obsažena v sektorových politikách a strategiích, například regionálního a územního rozvoje, dopravy, zemědělství, lesnictví, energetiky, apod. Adaptační opatření realizovaná pouze ve vztahu k jednotlivým sektorům, však mohou mít přímý či nepřímý negativní vliv na další oblasti. Tyto tlaky pak mohou vést k intenzivnějším a vážným konfliktům mezi požadavky na využívání zdrojů (např. využití půdy, vody). Aby se zabránilo těmto střetům a naopak podpořilo se maximální využití synergií s plněním dalších opatření, mělo by být primárně usilováno o přístupy, které jdou napříč spektrem různých sektorů a oblastí činnosti. Jedná se tedy o přístupy, které jsou horizontálně i vertikálně integrované. Integrovaný přístup k adaptaci má za cíl nejen realizovat opatření na snížení zranitelnosti konkrétních sektorů a systémů vůči různým projevům změny klimatu, ale počítá zejména s přirozenou interakcí mezi jednotlivými sektory a systémy.

K realizaci integrovaného přístupu k adaptacím lze přistoupit například prostřednictvím ekosystémových, resp. krajinných opatření, či v rámci formálních, či neformálních postupů v plánování (územní plány, územní studie krajiny, pozemkové úpravy, regionální plány rozvoje, apod.), sdílené odpovědnosti za fungování a udržitelné řízení vodních ekosystémů, pochopení a zajištění udržitelného managementu vodního režimu krajiny apod.

V rámci implementace Národního akčního plánu adaptace na změny klimatu a jím navrhovaných úkolů je třeba zohlednit též závazky vyplývající z členství v Evropské unii a v mezinárodních úmluvách (zejm. Bernská úmluva, Úmluva o biologické rozmanitosti, Bonnská úmluva, Ramsarská úmluva, Karpatská úmluva, Evropská úmluva o krajíně aj.). Jedná se zejména o uplatnění strategického posouzení vlivů na životní prostředí (SEA) u příslušných strategií politik a plánů, bude-li dle platné právní úpravy vyžadováno, či posouzení vlivů záměrů na životní prostředí (EIA), resp. odpovídajícího posouzení vlivů záměru na předměty ochrany zvláště chráněných území a cíle ochrany těchto území a na lokality soustavy Natura 2000 v případě jejich možného významného vlivu na jejich předmět ochrany a celistvost v návaznosti na požadavky směrnic 92/43/EHS a 2009/147/ES (viz kapitola 5), resp. odpovídajícího posouzení možnosti vlivu opatření na stav dotčeného vodního útvaru (zhoršení stavu vodního útvaru nebo nedosažení dobrého stavu vodního útvaru) v souladu s požadavky směrnice 2000/60/ES.

Bez ohledu na to, jak rozdílné tyto integrované přístupy ke snižování zranitelnosti systémů mohou být, se ukazuje, že neúspěšnější jsou ty, které integrují metody a poznatky z různých oborů. Přirozenou součástí všech projektů adaptačních opatření by mělo být zapojení všech aktérů (např. účastí třetích stran) a integrace správních orgánů a subjektů působících na různých úrovních. Opatření pro přizpůsobení se změně klimatu by měla být realizována v rámci stávajících struktur, procesů a institucí. Realizace těchto opatření představuje dlouhodobý proces, který se bude opírat o včasné informace a otevřenou komunikaci se všemi dotčenými stranami. Integrované přístupy také otevírají možnost přezkoumání nástrojů používaných v minulosti, zda jsou vhodné pro realizaci adaptačních opatření, nebo je třeba je přizpůsobit (například rozhodovací podpůrné systémy nebo formální procesy používané při plánovacích postupech).

3 PROJEVY ZMĚNY KLIMATU

Pro přijetí včasných a účinných adaptačních opatření je zapotřebí strategický přístup, který zajistí soudržnost napříč různými oblastmi hospodářství a životního prostředí ve vztahu k předpokládaným dopadům změny klimatu. Schválená Adaptační strategie uvádí do kontextu adaptační opatření navrhovaná v rámci různých strategických sektorových dokumentů a doplňuje směry adaptačních opatření v sektorech, pro které taková opatření zpracována nebyla:

1. **Lesní hospodářství** (dále také „**LES**“)
2. **Zemědělství** (dále také „**ZEM**“)
3. **Vodní hospodářství** (dále také „**VOD**“)
4. **Biodiverzita** (dále také „**BIO**“)
5. **Zdraví a hygiena** (dále také „**ZDR**“)
6. **Urbanizovaná krajina** (dále také „**URB**“)
7. **Cestovní ruch** (dále také „**CES**“)
8. **Průmysl a energetika** (dále také „**PRE**“)
9. **Doprava** (dále také „**DOP**“)
10. **Mimořádné události** (dále také „**MIM**“)

Charakter a závažnost dopadů změny klimatu závisí nejen na projevech změny klimatu samotných, ale také na expozici, zranitelnosti a resilienci přírodních a antropogenních systémů, které se současně vzájemně ovlivňují. Projevy změny klimatu mohou být vzájemně podmíněny a jejich intenzita a délka jsou současně nepravidelné a obtížně předvídatelné. Pro zajištění systémového přístupu k řešení problematiky adaptací je Akční plán členěn dle hlavních projevů změny klimatu, v rámci kterých jsou identifikovány klíčové sektory postižené daným projevem změny klimatu a popsány hlavní dopady, zranitelnost a rizika:

1. **Dlouhodobé sucho**
2. **Povodně a přívalové povodně**
3. **Zvyšování teplot**
4. **Extrémní meteorologické jevy**
 - A. **Vydatné srážky**
 - B. **Extrémně vysoké teploty**
 - C. **Extrémní vítr**
5. **Přírodní požáry**

3.1 Dlouhodobé sucho

3.1.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Z klimatologického hlediska je sucho nahodile se opakující jev, který souvisí s nedostatkem vody v krajině. Jako přechodná anomálie se může vyskytovat ve všech klimatických zónách, čímž se odlišuje od permanentní aridity. Vyznačuje se pomalým vznikem i vývojem s perzistencí v průběhu různě dlouhé sezóny, případně let. Rozlišují se tři typy sucha: meteorologické, půdní (někdy označované z hlediska dopadů jako sucho zemědělské) a hydrologické (na povrchových i podzemních vodách), jejichž důsledkem jsou dopady ekonomické, sociální i environmentální.

Sucho vzniká v důsledku déletrvajících srážkově deficitního období, které bývá umocněno nadnormálním průběhem teploty vzduchu a zvýšeným výparem. Dopady sucha na krajinu nejsou pouhou výslednicí průběhu meteorologických jevů, ale z velké části i způsobem hospodaření v krajině a negativních důsledků degradace a trvalého záboru půd. Stávajícím způsobem hospodaření na zemědělských půdách, ale také na historicky zatížených lesních půdách či

v zastavěném území s významným podílem zpevněných ploch s rychlým odvodem vody, došlo ke snížení infiltračních schopností krajiny a tím byla významně snížena její retenční kapacita. Dochází tak ke změnám jednotlivých fází oběhu vody. Snížení retenční kapacity krajiny vede nejen k výskytům sucha, ale i k povodním a narušení tepelného režimu krajiny, v důsledku se tedy jedná o narušení celkového mikroklimatu v postižených oblastech. Rychlý odtok vody z krajiny vede ke snížení obsahu vody v půdě a v určitých časových obdobích může vyvolat i snížení hladiny podzemní vody oproti normálnímu stavu.

Zásadním problémem při výskytu dlouhodobého sucha je nedostatek vody ve zdrojích, které zajišťují potřeby obyvatelstva, prvků kritické infrastruktury, ekosystémů a s tím související omezení jejich schopnosti zajišťovat klíčové ekosystémové či společenské služby. Obdobně jako u vysoké teploty vzduchu, dochází v důsledku sucha k rozvoji zátěžových biologických procesů v hydrosféře (např. hnilobné procesy, rozvoj nežádoucích vodních mikroorganismů, nízký obsah kyslíku ve vodě) a snížení kvality a dostupnosti pitné i užitkové vody ve zdrojích. V konečném důsledku může nedostatek vody vést k ohrožení zdraví a životů obyvatel, snížení hospodářské produkce, zvýšení rizika vzniku a šíření požárů vegetace a způsobovat poškození lesních porostů a porostů zemědělských kultur. Velmi důležitý je také negativní vliv sucha na degradaci zemědělské půdy, snížení její produkční schopnosti a náchylnost půdy k následné vodní či větrné erozi. V kombinaci s dalšími faktory, jako je silný vítr a vysoké teploty, patří dlouhodobé sucho do kategorie kombinovaných rizik s multiplikativním efektem.

Ve střední Evropě je sucho často podceňovaným jevem, protože jeho dopady nejsou tak očividné, vyvíjejí se pomalu a jsou rozloženy do větší zeměpisné oblasti než škody, které vyplývají z jiných přírodních katastrof.

Na rozdíl od většiny států Evropy pochází téměř veškerá voda, která se na území ČR vyskytuje, ze srážek. Z toho vyplývá nutnost s vodou v krajině, v říční síti, nádržích i s podzemními vodami šetrně hospodařit tak, aby byla využitelná pro všechna odvětví a přitom nebyla ohrožována kvalita životního prostředí.

Řešení sucha jako přírodní katastrofy dosud není právně ukotveno. Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030 a zpracované metodiky předpokládají, že jednotlivá období sucha bude možné klasifikovat podle rozsahu a závažnosti jako stav bdělosti a stav pohotovosti. V případě, že v tomto období přijatá opatření stále nepovedou ke zlepšení situace a dopady nebude možné zvládat běžnými prostředky, bude vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav podle krizového zákona. Tento systém předpokládá, že při překročení příslušné prahové hodnoty indikátorů sucha bude prostřednictvím Český hydrometeorologický ústav (dále také ČHMÚ) vydáno upozornění na vznik příslušného stavu ohrožení suchem (bdělost, pohotovost) v režimu připravenosti. Tento stav je v přímé souvislosti se specifickými vodohospodářskými podmínkami kraje, očekávaným vývojem počasí a rozsahem poptávky po vodě a je podkladem pro příslušný vodoprávní krajský úřad, který rozhodne, zda je nutné toto upozornění potvrdit vyhlášením příslušného stupně sucha v režimu připravenosti.

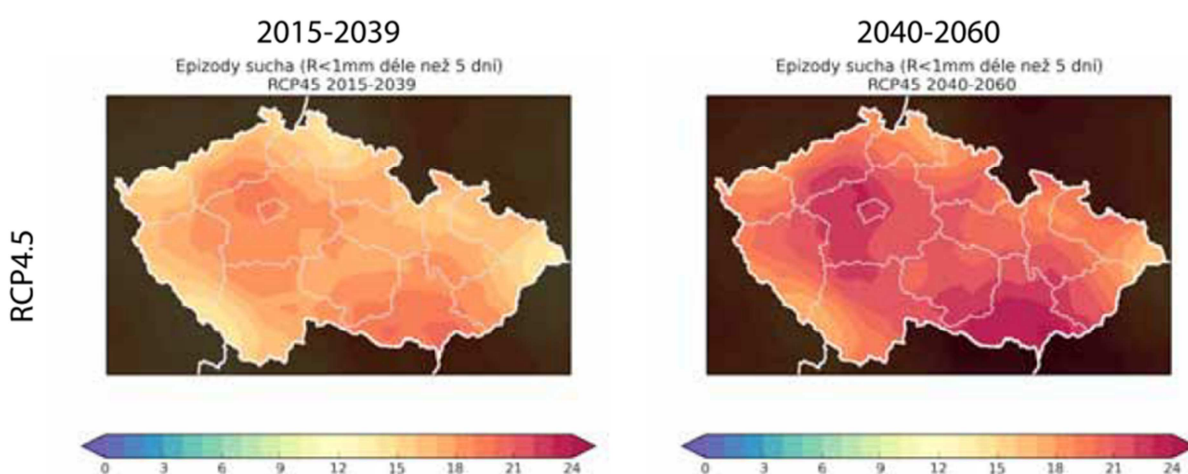
Aktuální stav sucha v České republice primárně monitoruje a vyhodnocuje Český hydrometeorologický ústav. Další monitorování a vyhodnocování některých aspektů sucha provádí také organizace jako např. Státní pozemkový úřad, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Mendelova univerzita v Brně, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, aj.

3.1.2 Popis zranitelnosti a rizik

Podle dostupných projekcí klimatických modelů lze do budoucna s velkou pravděpodobností očekávat další růst teploty vzduchu a s tím související zvýšení výparu vody a zvýšení rizika výskytu a trvání sucha. Odhadované budoucí změny srážek jsou značně nejisté, nicméně většina klimatických modelů se shoduje na stagnaci ročních srážkových úhrnů v ČR a změně jejich rozložení během roku. To v kombinaci s očekávanou vyšší teplotou zvyšující výpar ukazuje na zvýšené riziko nepříznivé hydrologické bilance v letním období, a to jak z hlediska zajištění odběrů vody pro potřebu obyvatel a produkci potravin, tak z hlediska ekologického stavu vodních útvarů.

Do budoucna bude narůstat četnost a délka bezsrážkových období v jižní a střední Evropě způsobujících sucho, deficit půdní vlhkosti a další související dopady. V nadcházejících obdobích do konce 21. století se díky tomu dají předpokládat nižší průtoky v řekách a vodní stres především v regionech, které jsou již dnes ohrožené poklesem vydatnosti vodních zdrojů. Naopak ve zbytku Evropy obdobné trendy vysledovat nelze.

Pro model sucha v období 2015 – 2039 a 2040 – 2060 použil Belda a kol. (2015) definici sucha jako epizody, kdy jsou denní srážky nižší než 1 mm po dobu delší než pět dní (viz obrázek 4). Výsledky ukazují poměrně výrazný nárůst počtu takto definovaných epizod sucha pro obě studovaná období. Pro období 2015 – 2039 výsledky indikují nárůst počtu epizod sucha na celém území ČR o 1 – 3 epizody (z původního počtu cca 12 – 15), v období 2040 – 2060 pak o 4 – 7 epizod ve srovnání s historickým obdobím (1971 – 2000). Tento nárůst se ukazuje zejména v oblastech, kde je indikován vyšší počet epizod sucha již v současnosti, tedy hlavně na území Jihomoravského kraje (oblast přibližně na jih od Brna) a dále severozápadní části Středočeského kraje s přesahem k Berounu na jihu a k Lounům a povodí dolní Ohře na severozápadě.



Obrázek 4: Počet epizod sucha pro scénář RCP4.5. Absolutní počty pro simulace budoucích období 2015 – 2039 a 2040 – 2060

Zdroj: Belda a kol., 2015

Pretel (2011) uvádí, že „výskyt období s nedostatkem vody je podle dosud provedených výzkumů očekáván s větší pravděpodobností, než zvětšení intenzity a četnosti příválových srážek, které jsou příčinou povodní.“

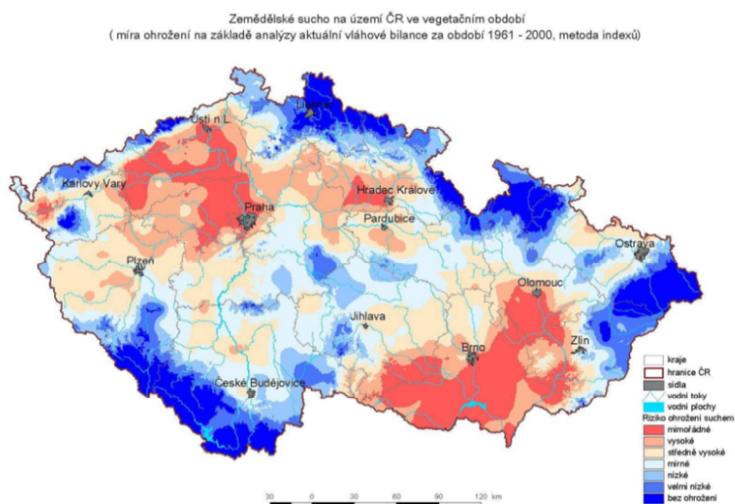
Tabulka 1: Predikce vývoje indikátoru Počet dní bezsrážkového období

Referenční období (1961 – 1990)	1. období (2010 - 2039)	2. období (2040- 2069)	3. období (2070- 2099)
81	84	98	105

Zdroj: Pretel, 2011

Lesní hospodářství - Mezi hlavní projevy změny klimatu, které budou pro lesní hospodářství představovat riziko, patří výraznější pokles srážek v letním období, zvýšení teploty, zvýšená frekvence období sucha a prodloužení jeho délky a zvýšená evapotranspirace. Tím tyto projevy představují pro lesní hospodářství řadu kombinovaných rizik, která mohou lesní porosty v dlouhodobém horizontu negativně ovlivnit. Lesní porosty se v některých oblastech v důsledku těchto projevů dostanou mimo své klimatické optimum. Za nejvíce náchylnou dřevinu je na území ČR považován smrk zejména v případě monokulturních porostů na nevhodných stanovištích. Uvedené projevy změny klimatu v kombinaci s dalšími abiotickými a biotickými faktory způsobují chřadnutí lesních porostů.

Zemědělství - Především oblasti s nižší nadmořskou výškou budou stále častěji ohrožené epizodami zemědělského sucha s výraznými dopady na formování výnosotvorných prvků jednotlivých plodin a následně na velikost a kvalitu výnosů. V případě, že budou teplejší zimy, nedojde k akumulaci vody ve sněhu, ale k jejímu odtoku, v teplejších zimách se více vody vypaří a následkem toho může dojít k neúplnému jarnímu nasycení půdního profilu, což povede k předčasnému vyčerpání vody vegetací a znásobení sucha zapříčiněného vyšší teplotou v jarních měsících. Dalším prekurzorem vyššího výskytu sucha bude i očekávaná změna ve variabilitě srážek, kdy ubývá především v jarním a letním období počet srážkových dnů, zatímco se zvyšuje intenzita jednotlivých srážek. Pěstování plodin v nižších nadmořských výškách bude výrazně ohroženo především na vysychavých a lehkých půdách. Těžiště primární zemědělské produkce se bude posunovat do vyšších nadmořských výšek, neboť v nejnižších polohách bude přibývat suchých půdně vlhkostních (hydrických) režimů. Poklesne produkční potenciál kukuřičné i řepařské výrobní oblasti a vzroste v oblastech obilnářské a bramborářské, kde kromě sněhové pokrývky zabraňující vyzimování ozimů bude i relativní dostatek srážek v jarním období. V důsledku déle trávajícího sucha v kombinaci s nevhodným obhospodařováním bude část zemědělské půdy vystavena zvýšené degradaci a projevům eroze, což ve výsledku povede k dalšímu snížení produkčního potenciálu. V období sucha lze také očekávat zvýšený výskyt požárů při žňových pracích.



Obrázek 5: Ohrožení zemědělským suchem ve vegetačním období na území ČR (na základě analýzy vláhové bilance za období 1961–2000)

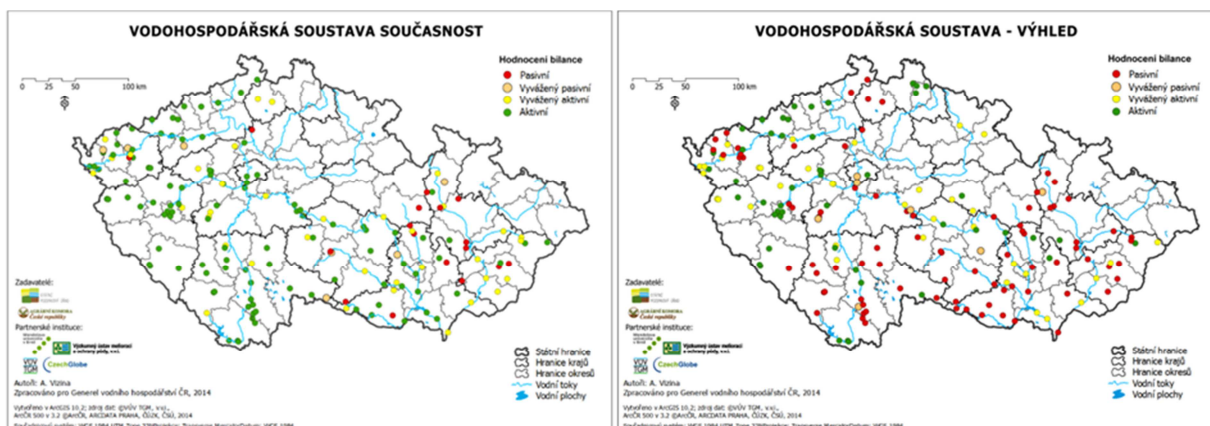
Zdroj ČHMÚ

Vodní režim a vodní hospodářství - V současnosti je možno na některých povodích v České republice sledovat negativní dopady změny klimatu na vodní hospodářství, a to v podobě výrazného zmenšení odtoku. Příčinou tohoto negativního jevu je průběžné zvyšování teploty vedoucí k růstu evapotranspirace, jež je sice na většině území kompenzována mírným růstem srážek, nicméně v některých (zatím omezených) oblastech k této kompenzaci nedochází.

Projekce klimatických modelů naznačují, že se tyto oblasti s vláhovým deficitem budou rozšiřovat. Co se týče nejbližší budoucnosti (období do roku 2039) lze konstatovat, že projektované změny odtoků jsou značně nejisté, ale dá se předpokládat růst zimních odtoků a pokles odtoků v ostatních ročních obdobích. Z hlediska změn roční bilance jsou projekce odtoků nejisté i ve vzdálenější budoucnosti, ale pravděpodobnost snížení letních a podzimních odtoků se výrazně zvyšuje (Pretel, 2011). Malé průtoky, snížení rychlosti proudění vody a zvýšená teplota vody způsobí, že voda bude mít v řekách a vodních nádržích delší dobu zdržení a bude se více prohřívat, což jsou obecně hlavní důvody snížení kvality povrchových vod.

Očekávané změny hydrologického cyklu a jakosti vody představují nebezpečí porušení funkce vodohospodářské infrastruktury a zřejmě povedou ke zvýšeným nárokům na odběry. Rostoucí

požadavky na vodní zdroje mohou vést ke střetům zájmů mezi odběrateli i ke střetům se zájmem ochrany vodních ekosystémů a ekosystémů vázaných na vodní prostředí.



Obrázek 6: Současný a výhledový (2071-2100) stav vodohospodářské soustavy

Zdroj: Trnka, 2015

Biodiverzita - Velmi významné mohou být dopady dlouhodobého sucha na vodní, či na vodu vázané ekosystémy a jejich složky. Příkladem může být periodické vysychání menších vodních toků či vodou ovlivněných stanovišť a snížené průtoky ve vodních tocích (podpořené zvýšenými odběry vody) s negativními vlivy na funkci dotčených ekosystémů a na ně vázané přírodní stanoviště a druhy (přímá ztráta vhodných stanovišť výskytu druhů, ovlivnění chemicko-fyzikálních vlastností vodního prostředí, změna ekologických vazeb mezi jednotlivými složkami ekosystémů, omezení migrační propustnosti toků, snížení stability na vodu vázaných přírodních stanovišť apod.). Obdobně jsou významné dopady dlouhodobého sucha na terestrické ekosystémy, a to především v horských oblastech. V tomto případě je sucho spojeno s předpokládaným snížením srážek i vzdušné vlhkosti s následkem poškození lesních porostů a jejich snížené odolnosti proti působení dalších stresových faktorů (škůdci, imise apod.). Po horských oblastech je druhým nejvíce ohroženým regionem jižní Morava, a to díky předpokládané kombinaci nárůstu teploty se snížením srážkových úhrnů. Vliv sucha je už nyní patrný u některých druhů ptáků na jižní Moravě. Zároveň je však v tomto případě třeba přiznat, že vlivů, které ohrožují stabilní výskyt předmětných fenoménů v tomto regionu, je více, a jsou především způsobeny intenzivními způsoby hospodaření v krajině.

Zdraví a hygiena - Kvůli prodlužujícím se a častějším obdobím sucha bude docházet k ohrožení zásob pitné vody. Z tohoto důvodu bude nutné zaměřit se na šetření s vodou. Vliv sucha se může projevit v povrchových zdrojích kontaminací bakteriálního a virového původu, kontaminací pitné vody pesticidy a dusičnany s dopady na zdraví, a snižováním zásob surové vody. Nezanedbatelná je fyzická nepohoda osob v prostředí s vysokými teplotami, zdravotní rizika, ale i změna kvality pracovního výkonu, včetně vlivu na jednání osob obecně (zvýšená agresivita vs. únava)

Urbanizovaná krajina - Nedostatek vody a výskyt sucha budou způsobeny nejen nedostatkem srážek, ale i zvýšením teploty vzduchu a s tím souvisejícím vyšším výparem. Nebude tak dotčeno jen množství vody, ale i její kvalita. Povrchové vody s minimální hladinou v tocích, kdy se zvyšuje teplota vody, zaznamenají vyšší koncentrace znečišťujících látek v důsledku menšího zředění. Dále hrozí vyčerpávání zdrojů podzemních vod. Sucho může mít vliv na nedostatečnou dodávku vody z veřejného vodovodu pro obyvatelstvo, výrobu, služby a cestovní ruch spolu s dopady na zdraví, výrobu energie, kdy nedostatek chladicí vody omezuje produkci elektrické energie, obdobně jako nízká hladina vody v nádržích a tocích omezuje výrobu energie ve vodních elektrárnách. Nedostatek vody může ohrožovat a ztěžovat údržbu přírodních ploch (nedostatečná závlaha zeleně, zhoršení stavu a kvality vodních ploch).

Cestovní ruch – Změna klimatu má vliv na podmínky pro cestovní ruch, a to na podmínky přírodní a socioekonomické. Podmínky socioekonomické jsou ovlivněny změnou klimatu nepřímo, skrze

působení na další hospodářské oblasti a celkovou hospodářskou stabilitu regionu či státu. Mezi hlavní dopady a rizika spojené s projevy změny klimatu patří zvýšení teploty a postupné ubývání srážek v zimním období (zhoršení podmínek pro zimní rekreaci, zkrácení zimní sezóny, tlaky na posun lyžařských areálů s vhodnými podmínkami do vyšších nadmořských výšek, zvýšení konfliktů se zájmy ochrany přírody) a zvýšení teploty a postupné ubývání srážek v letním období (změna podmínek pro letní rekreaci u vody, úbytek vody ve vodních tocích a nádržích, zhoršení kvality koupacích vod), úbytek vody ve zdrojích pitných vod, zejména lokálních (studních, vrtech) či jejich znehodnocení s negativním dopadem pro místní obyvatelstvo i pro návštěvníky jako limit návštěvnosti daného místa.

Průmysl a energetika - Změna v četnosti, intenzitě a rozložení srážek zvyšuje riziko čtenějšího výskytu dlouhodobého sucha, s nedostatkem vody ve zdrojích pro výrobu, chlazení a také hašení požárů technologií.

Doprava - Česká republika hraje významnou roli tranzitní země jak v dopravě silniční, tak i železniční. Vodní doprava je vzhledem k poloze ČR provozována na krátkých splavných úsecích některých řek. Vlivem sucha dochází k omezení splavnosti úseků řek využívaných pro lodní dopravu.

Mimořádné události - Sucho jako extrémní klimatická událost může ovlivnit zranitelnost budoucími extrémními událostmi tím, že mění odolnost prostředí, schopnost patřičné reakce a schopnost adaptace. Příkladem je sucho v kombinaci s extrémně vysokými teplotami (vlnami veder) a nízkou vlhkostí, které může zvýšit riziko vzniku požáru a současně zhoršit možnosti hašení v důsledku nedostatku vody. Při suchu a malých průtocích může docházet k snadnější kontaminaci vodních zdrojů a následně k rozvoji epidemiologických událostí.

3.1.3 Výčet hlavních dopadů

změny odtoku vody (předpoklad růstu zimních odtoků a pokles ostatních)	ZEM, VOD, ZDR, CES, DOP, PRE
ohrožení zásob pitné vody (množství, kvalita, dostupnost)	ZDR, URB, MIM, CES, VOD
nedostatek vody pro průmysl, energetiku	PRE, URB, VOD
úbytek vody ve vodních tocích a nádržích	CES, VOD
zvýšení rizika nesplavnosti úseků vodních cest	DOP, CES
nedostatek hasební vody pro požární ochranu	MIM, URB
ohrožení a ztížení údržby přírodních ploch v sídlech	URB, BIO, ZDR
snížení kvality povrchových vod a zhoršení kvality koupacích vod	VOD, BIO, ZDR, CES
nebezpečí porušení funkce vodohospodářské infrastruktury	VOD, URB, ZDR
chřadnutí lesních porostů	LES
zvýšení rizika šíření škodlivých organismů rostlin	LES, ZEM, BIO, ZDR
ovlivnění velikosti a kvality výnosů plodin	ZEM
rozšiřování suchých půdně vlhkostních režimů v nejnižších polohách	ZEM
změna areálu druhů	BIO
změna ekologických vazeb a druhové skladby	BIO
zvýšení schopnosti šíření nepůvodních invazních druhů	BIO, URB, LES, ZEM
zvýšené nebezpečí poškození organismu, zhoršení zdraví, úmrtí nebo poškození majetku	ZDR, URB, ZEM
zhoršení kvality ovzduší v sídlech (vlhkost, prašnost, koncentrace přízemního ozónu a aerosolových částic)	ZDR, URB
zvýšení střetů zimního cestovního ruchu s jinými veřejnými zájmy	CES

3.1.4 Stanovení cílů

Hlavním cílem v oblasti řešení dlouhodobého sucha je snížení zranitelnosti lidské společnosti a ekosystémů vůči dopadům dlouhodobého sucha a nedostatku vody především zlepšením integrovaného managementu vodních zdrojů na celé ploše území zahrnující: zlepšení vodního režimu v lesích a zemědělské krajině, zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v sídlech a výrobní sféře včetně jejich využívání, zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv a efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů včetně prověření realizace nových vodních zdrojů (např. vodních nádrží, umělé infiltrace, podzemních zdrojů). Realizace nových vodních zdrojů bude probíhat v souladu s Generelem území chráněných pro akumulaci povrchových vod.

Prioritní pozornost by měla být věnována zejména regionům, kde je indikován vyšší počet epizod sucha již v současnosti, tedy hlavně na území Jihomoravského kraje (oblast přibližně na jih od Brna) a dále severozápadní části Středočeského kraje s přesahem k Berounu na jihu a k Lounům a povodí dolní Ohře na severozápadě. Z podkladů lze dále usuzovat, že dlouhodobým suchem bude do budoucna ohrožena převážná část ČR.

Současně je nezbytné mezi prioritní oblasti zařadit oblasti s vysokými požadavky na zásobování vodou v podobě městských aglomerací a významných průmyslových a energetických zdrojů.

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích
- Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změně klimatu
- Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu
- Zastavení degradace půdy nadměrnou erózí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením
- Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů
- Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu
- Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha
- Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v sídlech jejich využíváním
- Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
- Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů
- Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině
- Adaptace staveb na změnu klimatu
- Podpora adaptability sídel snižováním stopy urbanizovaných území
- Zvýšení ekologicko-stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny
- Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu
- Zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu
- Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému

3.2 Povodně a přívalové povodně

3.2.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Povodně jsou přirozeným jevem, kterému nelze zcela zabránit, obdobně jako u ostatních přírodních hrozeb.

Na území ČR se vyskytují přirozené povodně několika typů:

Zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, většinou v kombinaci s dešťovými srážkami. Tyto povodně se nejvíce vyskytují na horských a podhorských vodních tocích a propagují

se dále v nížinných úsecích velkých toků. Značné mohutnosti a rozsahu nabývají v případech, kdy před povodní leží sníh i v nižších polohách.

Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti, přičemž srážky trvají i několik dní a zasahují poměrně velká území. Někdy přichází srážky ve dvou i více vlnách s odstupem několika dní až týdnů a způsobují dvě nebo více po sobě jdoucích povodňových vln. Vyskytují se zpravidla na všech tocích v zasaženém území, obvykle s výraznými důsledky na středních a dolních úsecích toků.

Zimní ledové povodně způsobené zmenšením průtočného profilu i při relativně menších průtocích. Vyskytují se v úsecích toků náchylných ke vzniku ledových zácp při chodu ledových ker a nápěchů při chodu ledové kaše (např. ledové jevy na vodních tocích Berounka, Otava, Ohře, Sázava, Divoká Orlice, Bečva aj.). V poslední době s častým výskytem mírných zim často přerušovaných dočasným táním, kdy dojde i k odlednění koryt vodních toků, se objevují méně.

Přivalové letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity, které zasahují obvykle malá území. Mohou se vyskytnout kdekoli na malých vodních tocích, katastrofální důsledky mají zejména na sklonitých vějířovitých povodích. Projevují se velmi rychlým vzestupem hladiny vody a následně i velmi rychlým poklesem. Vedle vysoké intenzity srážek zde sehrává velmi důležitou úlohu schopnost půdního povrchu vsakovat/zadržovat srážkovou vodu v podobě typu vegetačního pokryvu či protierozních opatření a aktuální stav nasycení půdního povrchu předchozími srážkami.

Možnosti předpovídání přivalových povodní¹ jsou velmi silně omezeny, a to vzhledem k prudké dynamice vývoje konvekční oblačnosti, ze které pocházejí přivalové srážky. I když meteorologické podmínky pro vznik silných přivalových srážek mohou být poměrně úspěšně předpověděny, přesnou lokalizaci výskytu, trvání a intenzitu přivalových srážek a tím i konkrétní ohroženou lokalitu predikovat v podstatě nelze.

V ČR jsou pro vznik povodní² v naprosté většině případů rozhodující hydrometeorologické příčinné jevy na území republiky. Povodně přicházející ze zahraničí mohou připadat v úvahu pouze na Ohři (přítok do nádrže Skalka), na Lužnici (přítok do třeboňské rybníční soustavy) a na Dyji (přítok do nádrže Vranov).

3.2.2 Popis zranitelnosti a rizik

V podmínkách ČR není možný vliv očekávané změny klimatu na výskyt a intenzitu povodní doposud zcela objasněn a kvantifikován. Klimatické modely podle různých scénářů predikují očekávané změny dlouhodobých charakteristik teploty vzduchu, avšak již daleko méně průkazně očekávané změny charakteristik srážek. Obecný nárůst ročních srážkových úhrnů je očekáván v severní Evropě, pokles srážek naopak v jižní Evropě. Území České republiky se nachází v pásmu mezi tím a predikce možné změny ročních srážek se zde pohybují kolem nuly, případně se uvádí mírný nárůst nebo pokles podle různých modelů. Větší shoda mezi modely panuje v očekávané změně sezónního rozdělení srážek, kdy se očekává určitý nárůst srážek v zimě a úbytek srážek v létě.

¹ Z hlediska přivalových povodní je důležitý tzv. indikátor přivalových povodní (Flash Flood Guidance), který je součástí prezentace hlásné předpovědní povodňové služby (HPPS ČHMÚ). Tato aplikace pomocí jednoduchého hydrologického modelu průběžně simuluje nasycenost území v závislosti na jeho fyzicko-geografických charakteristikách a spadlých srážkách. Výsledkem jsou mapy v gridu 3x3 km, udávající jednak ukazatel nasycení, jednak velikost 1, 3 nebo 6 hodinové srážky, která by mohla v daném území způsobit povodňovou situaci na malých povodích.

² ČHMÚ vydává v rámci SIVS se výstražné informace na Povodňové jevy a to konkrétně na povodňovou bdělost při prognóze dosažení 1.SPA ve 3 a více profilech, povodňovou pohotovost při prognóze dosažení 2.SPA ve 3 a více profilech, povodňové ohrožení při prognóze dosažení 3.SPA alespoň v 1 profilu a na extrémní povodeň při prognóze dosažení 50letý průtoku alespoň v 1 profilu.

Možná změna povodňového režimu by však musela vycházet z kombinace změny srážkového režimu ovlivňujícího nasycení půdy a změny režimu extrémních srážek, ať už vícedenních regionálních, nebo lokálních a krátkodobých, přičemž uvedené faktory působí protichůdně. V tomto směru se sice často v různých materiálech objevují úvahy o očekávaném nárůstu extrémních srážek, tyto však nejsou doloženy a kvantifikovány konkrétními výpočty a jejich možný dopad na změnu frekvence a intenzity povodní nelze předvídat.

V případě výskytu povodní z tání sněhu mohou v budoucnu působit dva protichůdné faktory, nárůst zimních (sněhových) srážek na straně jedné a teplejší zimy s horšími podmínkami pro akumulaci sněhu na straně druhé. Současné zimy jsou pravidelně přerušovány jedním či více obdobími oblevy, kdy sněhová pokrývka z nižších poloh mizí. Velké povodně z tání sněhu, které se vyskytovaly zhruba do poloviny minulého století, jsou tak již daleko méně pravděpodobné.

Výzkum změn klimatu a jejich možného vlivu na hydrologické procesy byl předmětem několika úkolů a bude jistě pokračovat i v budoucnosti. Výsledky grantového výzkumného projektu SP/1a6/108/07 „Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů změny klimatu v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření“ ukazují na velkou nejistotu možného vývoje, danou velkými rozdíly v simulovaném množství srážek jednotlivými klimatickými modely. Přitom se zdá, že zásadní vliv na simulovaný povodňový režim má předpokládané množství srážek v letním období. Avšak simulované rozdíly oproti „současnému“ období nejsou výrazné a pohybují se většinou do +/-5 %. Z výsledků projektu není zřejmý žádný jednoznačný trend změn ve velikosti povodní pro budoucí období ve 21. století. Změny v budoucím riziku negativních dopadů povodní jsou proto mnohem více závislé na obtížně předvídatelném vlivu lidské činnosti (způsob hospodaření v krajině, apod.) a především na změně expozice a zranitelnosti (výstavba v záplavových územích, realizace protipovodňových opatření, efektivita výstražných systémů aj.).

Povodně mají největší negativní dopady na silně urbanizovaná území (ať již z hlediska možných dopadů na lidské zdraví či hospodářskou činnost a kulturní dědictví), dále pak na vodní hospodářství, zemědělství (zejména negativní vliv mají přívalové povodně a eroze půdy), dopravu, průmysl a energetiku a též dočasně na cestovní ruch. Povodně vyžadují kontinuální rozvoj a posilování integrovaného záchranného systému.

Urbanizovaná krajina a zdraví a hygiena - Z hlediska urbanizované krajiny a obyvatel je zásadním dopadem ohrožení lidských životů, zdraví a majetku obyvatel. Urbanizovaná území patří vzhledem ke koncentraci obyvatel a majetku k výrazně citlivým systémům. Pro efektivní omezení následků povodní je zásadní prevence (integrované plánování sídelních celků, důsledné snižování potenciálu povodňových škod v záplavových územích, příprava a aktualizace povodňových plánů, předpovědní systémy, lokální výstražné systémy, operativní řízení průběhu povodní, technická protipovodňová opatření v intravilánu atd.) a související prvky systému ochrany obyvatelstva.

Zemědělství - Z hlediska zemědělství je zásadním dopadem povodní (z tání sněhu, z regionálních srážek i přívalových povodní) eroze půdy. Projevům eroze často napomáhá nedostatečně efektivní nastavení standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy a monotónnost a jednostranná zaměřenost rostlinné výroby. V důsledku eroze dochází ke škodám - je odnášena nejúrodnější svrchní vrstva půdy a tím snižována její úrodnost, dochází k zanášení vodních toků a také transportu sedimentů do zastavěných oblastí. Důsledkem povodní jsou zpravidla také škody na zničené úrodě či technice a infrastruktuře.

Vodní hospodářství - Povodně mohou způsobit škody na vodohospodářské infrastruktuře (přímé poškození ČOV, omezení či narušení funkčnosti jejího biologického stupně apod., zatopení lokálních vodních zdrojů, přímé škody na vodních dílech, korytech vodních toků a souvisejících stavbách).

Průmysl a energetika - Povodně se mohou projevit negativně jednak přímým zatopením nedostatečně chráněných průmyslových podniků, což může vést k poškození staveb a technologií, zastavení výroby a ekonomickým ztrátám. Současně může docházet k uvolnění nebezpečných látek a tím k ohrožení životního prostředí, kontaminaci zdrojů pitných vod atd. Další nepřímé

škody mohou být způsobeny poškozením prvků technické infrastruktury (zastavení dodávek energie, dopravní spojení apod.).

Doprava - Dopady povodní se mohou projevit v případě silniční dopravy poškozením komunikace a s ní souvisejících staveb (zejména mostů a propustků), překážkou na komunikaci, sesuvy půdy, výpadkem elektrického proudu, dále může dojít k překročení kapacity komunikací na objízdných trasách (kongesce). V případě kolejové dopravy se jedná o poškození kolejí, výhybek, trakčního vedení či zatarasení cesty a v důsledku tohoto k přerušení dopravy, výlukám apod. V případě lodní dopravy dochází k přerušení plavby v době povodně (dle zákona č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě ve znění pozdějších předpisů, §22 odst. 1a a 1b při vyhlášení 2. SPA) a ke zhoršení podmínek po povodni v důsledku poškození (zanesení, poškození objektů) plavebních tras.

Biodiverzita - Z hlediska biodiverzity jsou povodně obecně přírodním jevem a jejich vliv na přírodní stanoviště a druhy významné z hlediska biologické rozmanitosti je chápán jako neutrální. Povodně mohou negativně ovlivnit biodiverzitu urychlením šíření některých invazních druhů vázaných na vodní prostředí či v důsledku jimi způsobených havarijních situací (viz Průmysl a energetika, Vodní hospodářství). Na druhou stranu mohou povodně příznivě ovlivnit morfologii koryt vodních toků a pro některé ekosystémy a jejich složky jsou předpokladem jejich existence.

Lesní hospodářství - Z hlediska lesního hospodářství je negativním důsledkem povodňových situací, například poškození povrchu či celé konstrukce lesních cest).

Cestovní ruch - Povodně představují problém v průběhu povodňové události a období bezprostředně následujícím, dokud nedojde k celkové revitalizaci postiženého území. Povodněmi mohou být zasaženy kulturní památky, turistická či dopravní infrastruktura, čímž se zhorší přístup k turistickým cílům, vodní toky, vodní plochy, zdroje pitné vody. Tento efekt přetrvává po odeznění povodně a realizaci nápravných opatření. K návratu turistů na dané místo dochází tam, kde případné opakované povodně nebyly důvodem k ukončení nabídky služeb cestovního ruchu a kde nebyl trvale znehodnocen místní potenciál cestovního ruchu. Rizikem přívalových povodní je přímé ohrožení lidských životů a to nejen v sídlech a trvale obývaných budovách, ale také např. dočasných ubytovacích zařízeních (kempech, dětských letních táborech atd.).

3.2.3 Výčet hlavních dopadů

ohrožení lidských životů, zdraví a majetku obyvatel, psychický a fyzický stres, likvidace povodňových škod	ZDR, URB, MIM
škody na hospodářství a veřejné infrastrukturu (dopravní a technické sítě)	PRE, URB, DOP
ohrožení vodohospodářské infrastruktury, zvýšení nákladů na údržbu a likvidaci škod	VOD
riziko odnosu půdy na svažitých pozemcích bez patřičných protierozních opatření, destrukce svahů	LES, ZEM, URB
poškození porostů v důsledku krátkodobého i dlouhodobého zaplavení pozemků, snížení přístupnosti pozemků	ZEM
zintenzivnění dopadu eroze na vodní zdroje a vodu ve vodních tocích a nádržích, konfiguraci krajiny, stabilitu svažitých území	ZEM, VOD, ZDR, CES
ohrožení ekosystémů a jakosti vod při úniku nebezpečných látek a obecně snížení kvality povrchových vod	VOD, BIO, ZDR

3.2.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Povodně jsou přírodním fenoménem, kterému nelze zcela zabránit, lze pouze zmírnit jejich následky. Zásadním strategickým cílem tak je snížit riziko povodní a zvýšit odolnost proti jejich negativním účinkům na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví, hospodářskou činnost a infrastrukturu. Cíle a zásady stanovené v klíčových strategických dokumentech (Strategie

ochrany před povodněmi na území ČR a v Plánech pro zvládnání povodňových rizik) jsou stále aktuální a v rámci adaptace na změnu klimatu je nutné je dodržovat.

Jedná se o tyto zásady ze Strategie ochrany před povodněmi na území ČR³:

- pro efektivní omezení následků povodní je nejpodstatnější prevence,
- na zabezpečení realizace preventivních opatření ke snížení škodlivých následků povodní se musí podílet kromě státu také subjekty – ať na úrovni regionů, okresů, obcí anebo individuálních osob – vlastníků nemovitostí,
- efektivní preventivní opatření je nutné uplatňovat systémově v ucelených (hydrologických) povodích a s provázáním vlivů podél vodních toků,
- pro efektivní ochranu před povodněmi je třeba vycházet z kombinace opatření v krajině, která zvyšují přirozenou akumulaci a retardaci vody v území a technických opatření k ovlivnění povodňových průtoků,
- pro návrhy k ochraně před povodněmi je třeba využívat výstupy z moderních technologií matematického modelování (simulace) povodní, které zpřesňují vymezení rozsahu a průběhu povodní a zároveň dovolují posuzovat účinnost zvolených opatření podél celého vodního toku,
- s ohledem na charakter území a geografickou polohu České republiky je nezbytné řešit ochranu před povodněmi v mezinárodním kontextu, zejména v rámci stávajících mezistátních dohod o spolupráci v povodích řek přesahujících hranice států,
- vzhledem k finanční náročnosti je zabezpečení účinné ochrany před povodněmi víceletý proces, kdy prioritou státního zájmu je podpora prevence oproti úhradě nákladů za škody způsobované povodněmi.

Z hlediska změny klimatu je klíčový cíl, který je obsažen již v plánech pro zvládnání povodňových rizik a to zabránění vzniku nového rizika, tj. zohledňování principů povodňové prevence v územně plánovací dokumentaci obcí a při správních řízeních, zejména nevytváření nových ploch v riziku.

Prioritní pozornost by měla být věnována oblastem, které jsou povodněmi a přívalovými povodněmi nejvíce ohroženy již v současné době. Z hlediska povodní se jedná o oblasti s významným povodňovým rizikem, které jsou vymezovány na základě Směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládnání povodňových rizik a zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), a toto vymezení je každých 6 let aktualizováno. Přívalové srážky se naopak mohou vyskytnout v ČR prakticky kdekoli, a to i mimo síť trvalých vodních toků. Proto pro orientační vymezení lokalit, kde mohou přívalové srážky mít obzvláště nepříznivé důsledky pro zastavěná území, byly identifikovány metodou tzv. kritických bodů přispívající plochy a dráhy soustředěného odtoku, jakožto zdroje nebezpečí povodní z přívalových srážek.

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území
- Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu
- Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému
- Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
- Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích
- Zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením
- Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v sídlech jejich využíváním
- Zvyšování environmentální bezpečnosti

³ Strategie ochrany před povodněmi na území ČR, schválená Usnesením vlády č. 382/2000

- Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů

Specifický cíl okrajově přispívající ke snížení dopadů povodní:

- Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu

3.3 Zvyšování teplot

3.3.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Dle studií bylo období 2002–2011 tím nejteplejším, jaké bylo v Evropě kdy zaznamenáno. Průměrná teplota zemského povrchu je v Evropě o 1,3°C vyšší, než byl průměr v předindustriální době. Scénáře do roku 2099 (srovnávány s referenčním obdobím 1961 – 1990) předpokládají postupný nárůst průměrných teplot na území ČR. V prvním období 2010–2039 se teplota vzduchu pravděpodobně zvýší cca o 1°C. V období 2040–2069 se předpokládá výraznější oteplení, na jaře a v létě se může pohybovat od 2,3°C po 3,2°C, na podzim od 1,7°C po 2,1°C a v zimě od 1,5°C po 2,0°C. V posledním období 2070–2099 dosáhne oteplení v létě průměrně 4°C a v zimě 2,8°C.

Z hlediska sezónnosti se nejvyšší nárůst teplot vzduchu předpokládá v jarních a letních měsících, na podzim a v zimě se nárůsty očekávají nižší. Nejvyšší teploty budou i nadále nejvyšší v oblasti jižní a střední Moravy, Ostravské pánve a v Polabí, ke zvýšení dojde bez větších rozdílů na území celé ČR. Postupně se bude navyšovat počet letních (ze 45 na 91) a tropických dní (z 8 na 31), častěji se objeví, dnes velmi výjimečné, tropické noci, významně poklesne počet mrazových (ze 112 na 69) a ledových dní (z 30 na 8) a prakticky se přestanou vyskytovat arktické dny. Výskyt těchto dní s mezními hodnotami se bude pochopitelně v rámci ČR vyskytovat rozdílně v závislosti na lokalitě.

Vegetační stupně, agroklimatické podmínky vymezující výrobní oblasti a areály druhů se budou posouvat na sever (či do vyšších nadmořských výšek), a druhová skladba společenstev se bude měnit ve prospěch teplomilných druhů. Se změnou klimatu, především teplot, souvisí i změny vývojových fází u živočichů a rostlin. Studie dokládají posun nástupu fenologických fází nejen u rostlin, ale i u ptáků a dalších organismů. Obdobné jevy jsou uvedeny pro některé druhy stromů a keřů významných pro zemědělskou nebo lesní produkci.

Očekávaný nárůst teplot logicky povede k výraznému prodloužení vegetačního období, a to o 10 až 21 dní do roku 2020 a o více než jeden měsíc v horizontu roku 2050 ve srovnání s obdobím 1961-1990 (Pretel, 2011). Přes nárůst teplot, který obecně potenciálně trvání vegetační doby a tedy i efektivní délky vegetačního období prodloužil, se efektivní délka vegetačního období na řadě míst snižuje v důsledku kombinace nárůstu teplot, sucha a snížení množství dešťových srážek.

Pozorovaný růst teploty vede k růstu potenciální evapotranspirace v ročním průměru řádově o 5 – 10 %. K nejvýraznějšímu růstu evapotranspirace dochází v zimě, a to až o více než 20 %, což je způsobeno větším počtem dní s kladnými teplotami vzduchu (Pretel, 2011). Dochází tedy k rychlejšímu úbytku vody z povodí.

S kombinací vyšších teplot, sucha a úbytku dešťových srážek v jarním a zejména v letním období přímo souvisí také zvýšené riziko chřadnutí citlivých částí lesních porostů a také mírně zvýšené riziko lesních požárů.

Malé průtoky, snížení rychlosti proudění vody a zvýšená teplota vody způsobí, že voda bude mít v řekách a vodních nádržích delší dobu zdržení a bude se více prohřívat, což jsou obecně hlavní důvody snížení kvality povrchových vod.

Mezi další negativní dopady související se zvyšováním teplot patří šíření škodlivých organismů rostlin, přenašečů infekcí, hub a dalších patogenů a to ve směru severním a do vyšších nadmořských výšek. Zvyšování teplot povede také k množení choroboplodných zárodků v prostředí.

Z výše uvedeného vyplývá, že postupné a trvalé zvyšování teplot bude mít největší dopady na sektory lesního a zemědělského hospodaření (pozitivní i negativní), vodní hospodářství (zejména ve vztahu k zemědělství), biodiverzitu, cestovní ruch a zdraví a hygienu.

3.3.2 Popis zranitelnosti a rizik

Lesní hospodářství - Jedním z nejvýraznějších dopadů změny klimatu na lesní hospodářství je předpokládaný posun lesních vegetačních stupňů, které ovlivní lesní porosty různých druhů dřevin. Další potenciální dopady změny klimatu zahrnují dále změnu v distribuci druhů stromů – předpokládá se posun výskytu jednotlivých druhů stromů severním směrem a do vyšších poloh, expanze listnatých opadavých stromů a ústup chladnomilných druhů a jehličnanů. Tyto rychlé změny budou rizikovější pro úzce specializované druhy. Budou vytvořeny podmínky pro růst stromů ve vyšších nadmořských výškách, čímž dojde k potlačení porostů kosodřeviny a v nejvyšších pohořích včetně alpského pásma – toto se týká zejména Krkonoš, Šumavy, Králického Sněžníku a Jeseníků. Posun vegetačních stupňů však nelze vnímat schematically, protože teplota je pouze jedním z určujících faktorů stanovištních podmínek. Pravděpodobně tak bude docházet k novým kombinacím hlavních stanovištních ukazatelů (teploty, srážky, půdní vlastnosti), které není možné bezesbytku předjímat. Současně je nutno uvažovat s vlivem expozice svahů ke světovým stranám a s vlivem morfologie terénu (úžlabí, terénní zářezy atd.), které mohou významně ovlivnit mezo- i mikroklimatické podmínky lesních stanovišť a tím i volbu dřevin cílové druhové skladby v dané oblasti nebo lokalitě.

Mezi další negativní dopady související s projevy změny klimatu patří šíření škodlivých organismů rostlin a to ve směru severním a do vyšších nadmořských výšek i změny patogenity některých saprofytních či symbiotických organismů. Vyšší teploty a koncentrace CO₂ mohou urychlit jednotlivé vývojové fáze patogenů. Dále ovlivňují populační hustotu škůdců a jejich podmínky pro rozmnožování a přežívání a celkově změnu jejich areálu rozšíření. U některých druhů se může vyvinout více generací během jednoho roku a současně má hmyz lepší podmínky pro šíření.

S kombinací sucha, zvýšených teplot a změn v rozložení dešťových srážek přímo souvisí riziko chřadnutí lesních porostů, které pak budou více náchylné k působení extrémních meteorologických jevů, škůdců a patogenů. Jednou z významných příčin snížené odolnosti lesních porostů vůči klimatickým stresům a biotickým činitelům, je lokálně odlišná druhová, věková a prostorová skladba lesů oproti skladbě doporučené.

Zemědělství - Dopady lze pozorovat především v primární produkci rostlinné výroby, a to jednak přímým ovlivněním růstu a vývoje rostlin (např. změna trvání fenologických fází, výskyt chorob a škůdců) a následně změnou agroklimatických (stanovištních) podmínek (např. posunu výrobních oblastí, výskytu sucha). Nárůst teploty způsobí dřívější začátek vegetační sezóny, což otevře delší okno pro vpády studeného vzduchu a poškození jarními mrazíky nejen v oblasti ovocnářství a vinohradnictví. V případě, že budou teplejší zimy, nedojde k akumulaci vody ve sněhu, ale k jejímu odtoku, v teplejších zimách se více vody vypaří a následkem toho může být neúplné jarní nasycení půdního profilu.

Očekávaný nárůst teplot (Pretel, 2011) povede k výraznému prodloužení vegetačního období. Ve srovnání s obdobím 1961 – 1990 se do roku 2020 prodlouží vegetační období o 10 až 21 dní, v horizontu roku 2050 až o více než jeden měsíc (Pretel, 2011).

Přes nárůst teplot, který obecně potenciálně trvání vegetační doby a tedy i efektivní délky vegetačního období (dále také EDVO) prodloužil, se EDVO na řadě míst snižuje. Mezi léty 1961-1990 a 1991-2014 však došlo k poměrně výraznému snížení EDVO v oblasti jižní Moravy a severozápadních Čech. Ke snížení došlo v oblastech s podprůměrnými srážkovými úhrny a bylo tedy způsobeno zvýšením nedostatku vláhy. Naopak ve vyšších polohách se průměrná hodnota EDVO zvýšila právě v důsledku vyšších teplot, přičemž srážky byly stále ještě dostatečné, aby udržely zásobu vody v půdě na dostatečné úrovni. Změny jsou významné jak v celé ČR, tak zejména v oblastech ČR s nadmořskou výškou nižší než 400 m n. m. (tedy v oblasti, kde se nachází většina našich nejproduktivnějších regionů).

Mezi další negativní dopady související se zvyšováním teplot patří šíření škodlivých organismů rostlin, přenašečů infekcí, hub a dalších patogenů a šíření původců nebezpečných nálezů hospodářských zvířat a jejich přenašečů, a to ve směru severním a do vyšších nadmořských výšek. Setrvalé zvyšování teploty významně zvyšuje riziko úspěšného zavlékání (zdomácnění) nových nepůvodních škodlivých organismů rostlin a původců nálezů hospodářských zvířat. Tyto druhy jsou mnohem lépe adaptované na vysoké teploty a obecně na klimatické výkyvy než druhy původní, a v kombinaci jejich vyššího reprodukčního potenciálu s absencí přirozených nepřátel mohou významně negativně ovlivnit nejen kvalitu a výnosy pěstovaných rostlin, ale i zdravotní stav původních planě rostoucích rostlin a zdravotní stav hospodářských zvířat. Zvyšování teplot povede také k množení choroboplodných zárodků v prostředí. Změna vlhkostních poměrů během bezmrazových zim bude pozitivní pro houbové patogeny, naopak negativní pro některé živočišné škůdce rostlin v důsledku jejich vyšší mortality vlivem entomopatogenních hub.

Vodní hospodářství - Pozorovaný růst teploty vede k růstu potenciální evapotranspirace v ročním průměru řádově o 5–10 %, stejný růst lze konstatovat i pro jaro a léto. K nejvýraznějšímu růstu evapotranspirace dochází v zimě, a to až o více než 20 %, což je způsobeno větším počtem dní s kladnými teplotami vzduchu (Pretel, 2011). Dochází tedy k rychlejšímu úbytku vody z povodí.

Malé průtoky, snížení rychlosti proudění vody a zvýšená teplota vody způsobí, že voda bude mít v řekách a vodních nádržích delší dobu zdržení a bude se více prohřívát, což ovlivní rychlost biogeochemických a ekologických procesů, které určují jakost vody, a dále také sekundárních důsledků tohoto jevu, např. ve smyslu horšení upravitelnosti surové vody na vodu pitnou (vyšší náklady), havarijní zhoršení jakosti vod s úhyny ryb, apod. To může mít za následek snížení obsahu kyslíku, menší ledovou pokrývku, stabilnější vertikální stratifikaci a z ní plynoucí méně časté mísení vody v hlubokých nádržích, eutrofizaci, změnu v načasování období květu řas a přibývání květů škodlivých řas, změnu stanovišť a rozmístění vodních organismů či změnu kvality a kvantity sedimentu.

Zdraví a hygiena - Teplá jara, horká léta a nepřiliš chladné zimy, mohou představovat aktuální vzestup incidence gastrointestinálních nemocí obyvatelstva se započtením současných nenáležitých zvyklostí v potravním chování jednotlivce i průmyslových výrobců. Bude pokračovat rozšiřování výskytu infekcí přenášených hmyzem a jejich zvířecích reservoirů do vyšších nadmořských výšek.

Dá se předpokládat zlepšení podmínek pro množení choroboplodných zárodků v prostředí. Dojde ke zlepšení podmínek pro rozšíření tropických komárů, klíšťat a dalšího hmyzu, který se může uplatnit jako přenašeč nově se vyskytujících infekcí.

Časným nástupem jara se prodlouží pylová sezóna a astmatici budou mít delší období, kdy bude docházet ke zhoršování jejich zdravotního stavu a nutné léčbě.

Předpokládaný vliv změny klimatu se odráží i v kvalitě vnitrozemských sladkovodních nádrží ve spojitosti se zdravotním rizikem vod využívaných pro rekreaci.

Cestovní ruch - Zvýšení teplot a postupné ubývání srážek v zimním období zhoršuje podmínky pro zimní rekreaci, zkracuje zimní sezónu, posouvá lyžařské areály s vhodnými podmínkami do vyšších nadmořských výšek, případně zvyšuje požadavky na vodní zdroje, což může vést k zvýšení konfliktů se zájmy ochrany přírody a jinými veřejnými zájmy.

Zvýšení teplot a postupné ubývání srážek v letním období může mít jak pozitivní, tak negativní vliv na letní rekreaci. Jednak dojde k prodloužení sezóny pro koupání i venkovní pobyt v rámci domácího cestovního ruchu, včetně vinařské turistiky, využívání cyklostezek a dalších příležitostí k venkovnímu pobytu a/nebo venkovnímu rekreačnímu sportu. Na druhou stranu úbytek vody ve vodních tocích a nádržích negativně ovlivní vodáctví a kempování a v kombinaci s dalšími vlivy také může vést ke zhoršení dostupnosti a kvality koupacích vod v přírodních koupalištích. Nedostatek vody ovlivní příležitosti ke koupání i v nově zřízených či nedávno opravených koupalištích a areálech akvaparků.

Biodiverzita - Zvyšování teplot povede k posunu vegetačních stupňů a areálů druhů na sever (či do vyšších nadmořských výšek), a skladba společenstev se bude měnit ve prospěch teplomilných, suchomilných a ruderálních druhů. S daným projevem dále souvisí změny fenologických vývojových fází u živočichů i rostlin, které mohou vést k narušení ekologických vazeb mezi organismy. K největší změně prostředí včetně rizika zániku některých fenoménů dojde v horských ekosystémech (ohrožení nelesních stanovišť nad hranicí lesa) a ekosystémech vázaných na vodu (přímé ovlivnění složek ekosystému nedostatkem vody či sekundární ovlivnění např. změněnými fyzikálně-chemickými vlastnostmi vodního prostředí).

3.3.3 Výčet hlavních dopadů

posun vegetačních stupňů	LES, BIO
chřadnutí lesních porostů	LES, CES
zvýšení rizika šíření škodlivých organismů rostlin a dalších patogenů	LES, ZEM, BIO, ZDR
ovlivnění velikosti a kvality výnosů plodin	ZEM
změny odtoku vody (předpoklad růstu zimních odtoků a pokles ostatních)	ZEM, VOD, ZDR, CES, DOP, PRE
snížení kvality povrchových vod	VOD, BIO, ZDR, CES
nebezpečí porušení funkce vodohospodářské infrastruktury	VOD, URB, ZDR
riziko zhoršení stavu populací původních druhů	BIO
změna areálu druhů	BIO
změna fenofází druhů (zejm. prodloužení vegetačního období)	LES, ZEM, BIO
změna ekologických vazeb a druhové skladby	BIO
zvýšení schopnosti šíření nepůvodních invazních druhů	BIO, URB
zvýšení rizika rozšíření přenašečů infekcí	ZDR
ohrožení zásob pitné vody (množství, kvalita, dostupnost)	ZDR, URB, MIM, CES
prodloužení pylové sezóny	ZDR
zvýšení rizika zavlečení infekcí a chronických nemocí v důsledku migrace	ZDR
zhoršení přírodních podmínek pro zimní rekreaci a sporty vázané na sněhovou pokrývku	CES
zkrácení zimní sezóny	ZEM, PRE, URB, CES
zvýšení střetů zimního cestovního ruchu s jinými veřejnými zájmy (např. ochrana přírody)	CES, BIO
úbytek vody ve vodních tocích a nádržích a zhoršení kvality koupacích vod	URB, BIO, CES
zlepšení podmínek pro venkovský domácí cestovní ruch v letním období, prodloužení letní sezóny pro venkovní pobyt	CES
rozvoj vinařství a související turistiky	CES

Vzhledem k úzkému propojení projevu postupného zvyšování teplot s projevy sucha a extrémních meteorologických jevů doporučujeme prioritní pozornost věnovat opatřením, která jsou obsažena v příslušných kapitolách.

Z dlouhodobého hlediska postupného nárůstu teplot by měla být věnována pozornost zejména ekosystémovým přístupům k realizaci opatření, které se pak projeví v udržení schopnosti ekosystémů poskytovat široké spektrum kvalitních ekosystémových služeb – včetně produkčních v sektoru lesnictví a zemědělství.

3.3.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Hlavním cílem pro řešení zvyšování teplot a navazujících projevů (sucho, extrémní meteorologické

jevy) je zajištění stabilních ekosystémů pro dlouhodobé poskytování širokého spektra ekosystémových služeb v oblasti lesnictví, zemědělství, vodního hospodářství s pozitivními dopady na cestovní ruch i lidské zdraví. Ekosystémy budou přirozeně reagovat na změny ve vegetačních stupních a budou odolné vůči šíření patogenů a invazních nepůvodních druhů. Ochrana obyvatel vůči patogenům a infekčním nemocem bude zajištěna.

Relevantní specifické cíle jsou

- Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu
- Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů
- Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu
- Zvýšení ekologicko-stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny
- Koncepční rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu
- Omezení šíření invazních druhů
- Řízení a rozvoj šetrného a udržitelného cestovního ruchu s ohledem na změnu klimatu
- Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch
- Zajištění výzkumu, prevence, zdravotní péče a eliminace infekčních a neinfekčních chorob
- Informování a vzdělávání veřejnosti o možnostech preventivního přístupu v ochraně zdraví ve vztahu ke změně klimatu

3.4 Extrémní meteorologické jevy

Všechny extrémní meteorologické jevy ohrožují zdraví a životy obyvatel, složky životního prostředí, majetek včetně kulturního dědictví i prvky kritické infrastruktury. Projevy jako jsou extrémně vysoké teploty vzduchu, vydatné srážky (déšť, sněžení, námraza) a extrémní vítr jsou zmapovány z pohledu doby, místa výskytu a jejich dopadů od 2. poloviny 20. století. Nelze opomíjet fakt, že extrémní meteorologické jevy nemusí působit samostatně, ale i synergicky (vysoké teploty ovlivňují výpar vody z krajiny a mohou být příčinou vzniku sucha, bouřkové jevy a vichřice jsou doprovázeny vydatnými srážkami a často i extrémním větrem, případně přírodními požáry apod.).

A. VYDATNÉ SRÁŽKY

3.4. A.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Vydatné srážky⁴ charakterizuje velmi silná intenzita deště nebo sněžení. V nepříznivých podmínkách mohou dešťové srážky vést k rychlému odtoku, zejména na zpevněném, málo propustném, nebo nasyceném povrchu, a k zatopení níže ležících poloh, objektů, případně k vzestupům hladin vody ve vodních tocích a k povodním. Vydatné srážky, spojené s bouřkovou

⁴ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **vydatný déšť** (nízký stupeň nebezpečí) při očekávaném množství srážek nad 30 mm/6 h nebo 35 mm/12 h nebo 40 mm/24 h; **velmi vydatný déšť** (vysoký stupeň nebezpečí) při očekávaném množství srážek nad 50 mm/12 h nebo 60 mm/24 h a **extrémní srážky** (extrémní stupeň nebezpečí) při očekávaném množství srážek nad 70 mm/12 h nebo 90 mm/24 h nebo 120 mm/48 h.

činností⁵, jsou v letním období poměrně častým jevem, ve většině případů však mají pouze krátkou dobu trvání (do 30 minut).

V některých případech však může být bouřková buňka mimořádně aktivní a ve velmi krátkém čase emituje extrémní množství srážek. Jindy se bouřková oblačnost může uspořádat do podoby většího množství bouřkových buněk, které opakovaně postupují přes stejnou oblast. Bouřky jsou kromě přivalových dešťů zpravidla doprovázeny nárazovým větrem, elektrickými výboji, případně krupobitím.

Výskyt vydatných srážek je silně nahodilý, takže je velmi obtížné předpovědět konkrétní zasaženou oblast. Mohou zapříčinit i další nepříznivé jevy, zejména erozi půdy a svahové pohyby, které mohou následně způsobit narušení dopravní infrastruktury, zanesení kanalizace, snížení průtočné kapacity koryt a retenčního prostoru vodních recipientů.

Extrémní sněžení může být příčinou vzniku mimořádné situace s ohledem na silnou intenzitu sněžení⁶ nebo s ohledem na vytvoření enormně vysoké sněhové pokrývky⁷. Zatímco intenzivní sněžení, které je často doprovázeno větrem, způsobuje akutní problémy v podobě snížené viditelnosti, nesjízdnosti komunikací, vzniku závějí apod., je vytvoření vysoké sněhové pokrývky spojeno s rizikem lavinového nebezpečí, porušením stavebních konstrukcí, narušením infrastruktury (např. energetika, doprava) poškozením lesních porostů a speciálních zemědělských kultur (např. ovocné sady, chmelnice, vinice), snížením dostupnosti potravy u volně žijící zvěře apod.

Odborných definic námrazy⁸ existuje několik, v silniční dopravě se námrazou rozumí všechny formy ledových usazenin. Ledovka jako jedna z jejích forem vzniká zmrznutím drobných kapek z mrznoucí mlhy nebo deště při jejich styku s povrchem země, s povrchy objektů a předmětů při teplotách pod bodem mrazu. Náledí vzniká zmrznutím mokrého povrchu při poklesu teploty pod bod mrazu. Silná námraza stejně jako vysoká sněhová pokrývka mohou způsobit extrémní mechanickou zátěž, která vede k ohrožení zdraví a života obyvatel, k poškození staveb, narušení funkce prvků kritické infrastruktury především v energetice, v dopravě a k poškození lesních porostů a speciálních zemědělských kultur.

3.4.A.2 Popis zranitelnosti a rizik

Scénáře změny klimatu obecně předpokládají v letním období spíše pokles celkových srážek, ale nárůst velikosti extrémních přivalových srážek. Z hodnocení rizika je zřejmá vysoká zranitelnost

⁵ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **silné bouřky**, jestliže se očekává výskyt bouřek se srážkami nad 30 mm nebo nárazy větru nad 20 m/s; **velmi silné bouřky**, jestliže se očekává výskyt bouřek se srážkami nad 50 mm, nárazy větru nad 25 m/s nebo kroupami o průměru nad cca 2 cm; **velmi silné bouřky s přivalovými srážkami** jestliže jsou bouřky doprovázeny přivalovými srážkami nad 30 mm/15 min nebo nad 40 mm/30 min nebo nad 50 mm/1 h nebo nad 70 mm/3 h; **extrémně silné bouřky**, jestliže se očekává výskyt bouřek se srážkami nad 90 mm, nárazy větru nad 30 m/s nebo kroupami o průměru nad cca 4 cm; **extrémně silné bouřky s přivalovými srážkami**, jestliže jsou bouřky doprovázeny přivalovými srážkami nad 40 mm/15 min nebo nad 50 mm/30 min nebo nad 70 mm/1 h nebo nad 90 mm/3 h.

⁶ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **silné sněžení** (vysoký stupeň nebezpečí) při očekávaném množství nového sněhu přes 3 cm/1 h nebo přes 6 cm/3 h v polohách pod 600 m n. m.; **sněhovou bouří** (extrémní stupeň nebezpečí); **sněhové jazyky** (nízký stupeň nebezpečí); **závěje** (vysoký stupeň nebezpečí).

⁷ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **novou sněhovou pokrývkou** (nízký stupeň nebezpečí) při očekávaném množství nového sněhu v polohách pod 600 m n. m. přes 7 cm/12 h, resp. 15 cm/24 h, v polohách nad 600 m n. m. přes 15 cm/12 h, resp. 30 cm/24 h; **vysokou sněhovou pokrývkou** (vysoký stupeň nebezpečí) při očekávaném množství nového sněhu v polohách pod 600 m n. m. přes 20 cm/24 h, resp. 30 cm/48 h, v polohách nad 600 m n. m. přes 40 cm/24 h, resp. 50 cm/48 h; **extrémní sněhovou pokrývkou** (extrémní stupeň nebezpečí) při očekávaném množství nového sněhu v polohách pod 600 m n. m. přes 30 cm/24 h, v polohách nad 600 m n. m. přes 50 cm/24 h.

⁸ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **silnou námrazu**, jestliže se předpokládá vznik nebo trvání námrazy o tloušťce vrstvy větší než cca 3 cm; **ledovku**, jestliže se předpokládá vznik ledovky ze slabých mrznoucích srážek; **silnou ledovku**, resp. **velmi silnou ledovku**, jestliže se předpokládá vznik ledovky 2 mm, resp. nad 7 mm; **náledí**, jestliže se předpokládá lokální vznik náledí; **četné náledí**, jestliže se předpokládá rozsáhlejší tvorba náledí.

urbanizovaných prostředí, kde při existenci nepropustných povrchů lze předpokládat extrémní nárazové zatížení dešťové kanalizace a v případě překročení její kapacity pak i časté zaplavení terénních depresí (např. podjezdy, nevhodně vyspádané komunikace) a podzemních prostor (např. metro, sklepy, podzemní garáže, kolektory). V případě otevřené přírodní krajiny bude předpokládán nárůst intenzity přívalových srážek kompenzován větší aktuální retenční schopností krajiny v důsledku menšího množství celkových srážek (menší počáteční nasycenost půdy). Nelze proto odhadovat dopady změn srážkového režimu na riziko vzniku přívalových povodní. Podobně nelze dostatečně přesně odhadnout případnou změnu frekvence či velikosti krupobití, které může působit významné škody na majetku zejména v zemědělství, ale i na majetku obyvatel (např. může poničit vozidla, střešní krytiny i konstrukce a obecně majetek pod zasaženou střechou, zahrady).

V zimním období se očekává nárůst celkových srážek. Současně platí, že průměrná teplota v zimních měsících (prosinec až únor) se na našem území v současnosti pohybuje pod bodem mrazu. Při očekávaném oteplení tak bude docházet k častému přechodu teploty přes hodnotu 0 °C a bude tak přetrvávat riziko vzniku námrazy i silného sněžení. Změny četnosti a velikosti nebezpečných jevů se mohou do budoucna lišit v závislosti na nadmořské výšce.

Urbanizovaná krajina a zdraví a hygiena - Z hlediska urbanizované krajiny a obyvatel je zásadním dopadem přívalových dešťových srážek ohrožení majetku a infrastruktury (díky typickému charakteru výstavby bytových prostor v ČR nad úrovní terénu je ohrožení životů minimální). Urbanizovaná území patří vzhledem ke koncentraci obyvatel a majetku k výrazně citlivým systémům. Pro efektivní omezení následků přívalových srážek je nejpodstatnější prevence (zejména integrované plánování sídelních celků z pohledu dimenzování kanalizační infrastruktury a dalších způsobů managementu srážkových vod, předpovědní systémy, technická ochranná opatření atd.). V případě zimních srážek je v urbanizovaném prostředí nejzranitelnější dopravní infrastruktura (neprůjezdnost při vyšší vrstvě sněhu, náledí na vozovce, námraza na trolejích).

Pro omezování následků se jako zásadní jeví informovanost, předpovědní systémy spolu s dostatečnými kapacitami pro operativní údržbu dopravní infrastruktury a připravenost složek zodpovědných za záchranné a likvidační práce (IZS).

Zemědělství - Z hlediska zemědělství je zásadním dopadem přívalových srážek eroze, případně krupobití. Dopady námrazy, či extrémního sněžení pak mohou ovlivnit sektory sadovnictví či vinařství. Projevům eroze často napomáhá nedodržování standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy a monotónnost a jednostranná zaměřenost rostlinné výroby, kdy například pěstování erozně nebezpečných plodin (kukuřice apod.) je realizováno na erozně ohrožených půdách. V důsledku eroze dochází ke škodám - je odnášena nejúrodnější svrchní vrstva půdy a tím snižována její úrodnost, dochází k zanášení vodních toků a také transportu sedimentů do zastavěných oblastí.

Z hlediska biodiverzity jsou přívalové srážky přirozeným jevem a jejich vliv na biotopy a druhy významné z hlediska biologické rozmanitosti je neutrální. Nicméně negativní vlivy mohou lokálně nastat v důsledku extrémní eroze či při svahových pohybech velkého rozsahu, extrémní sněhová pokrývka může rovněž omezit přístup zvířete k potravě.

Lesní hospodářství - Z hlediska lesního hospodářství je negativním důsledkem přívalových srážek především eroze (zejména koncentrovaným odtokem na lesních cestách). Námraza a extrémní sněhová pokrývka včetně těžkého mokrého sněhu mohou vést k rozsáhlejšímu poškození lesních porostů (vrcholovým zlomům, zlomům a vývratům), např. v roce 2006.

Vodní hospodářství - Z hlediska přívalových i déletrvajících srážek jsou v urbanizovaném prostředí ohroženy zejména kanalizační systémy.

Průmysl v oblasti průmyslu je v případě extrémního sněžení i výskytu extrémní námrazy potenciálně nejzranitelnějším odvětvím energetika (zejména rozvodné sítě), kde dochází k narušení nadzemního vedení v důsledku pádu sněhem přetížených větví a stromů.

V nedostatečně zabezpečených provozech může hrozit i zaplavení zásobníků nebezpečných látek

a odpadů povrchově odtékající vodou ze srážek a tím následně může dojít k ohrožení zdraví člověka a životního prostředí.

Doprava - Doprava je ohrožena různými projevy vydatných srážek (např. terénních depresí a podjezdů při intenzivním dešti, přerušení komunikací sesuvy způsobenými přívalovými dešti, omezení sjízdnosti při intenzivním sněžení a námraze, pád stromů v důsledku přetížení sněhem či námrazou). V zimním období výskyt extrémních projevů sněžení a vzniku námrazy výrazně zvyšuje náklady na údržbu komunikací. Vydatné srážky, extrémní sněhová pokrývka a námraza mohou komplikovat provoz letišť a již v současnosti jsou nejčastějším důvodem přerušení provozu a zpoždění (např. bouřky, sníh, námraza) a nárůstu nákladů na údržbu (sníh, námraza). Sekundární dopady pak může mít výpadek elektrického proudu, nebo překročení kapacity komunikací na objízdných trasách (kongesce).

Cestovní ruch - Intenzivní srážky a s nimi spojené jevy cestovní ruch ovlivňují v případě narušení či destrukce infrastruktury, objektů ubytovacích, stravovacích a dalších služeb (kempů, loděnic, apod.), narušení hrází, vodních toků a nádrží, břehových a dalších porostů, další dopad mohou mít zprostředkovaně zejména v důsledku omezení dopravní obslužnosti, dostupnosti turistických cílů a vlastního poškození těchto cílů.

3.4.A.3 Přehled hlavních dopadů

ohrožení zdraví, životů a majetku obyvatel i návštěvníků	URB, CES, MIM
škody na hospodářství a veřejné infrastrukturu (dopravní a technické sítě)	PRE, URB, DOP, MIM
ohrožení vodohospodářské infrastruktury, budov, rekreačních ploch	VOD, CES, MIM
riziko odnosu půdy na svažitých pozemcích bez patřičných protierozních opatření	LES, ZEM
poškození porostů v důsledku extrémního zatížení sněhem či námrazou	LES, ZEM

3.4.A.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Hlavním cílem v oblasti řešení dopadů vydatných srážek je snížení zranitelnosti lidské společnosti a ekosystémů zlepšením připravenosti na meteorologické extrémy. Základem je zde zlepšování systému včasného varování.

Prioritní pozornost by měla být věnována zejména území, kde je indikován vyšší počet mimořádných situací způsobených vydatnými srážkami. Jde zejména o obydlená území (městské aglomerace), ale závažné dopady (zejména sněhové srážky) lze očekávat i v horských a podhorských oblastech. Samostatným problémem je námraza, která vyvolává závažné mimořádné situace zejména v energetice a dopravě.

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
- Zvýšení ochrany kritické infrastruktury
- Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému

B. EXTRÉMNĚ VYSOKÉ TEPLoty

3.4.B.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Akční plán adaptace na změnu klimatu se zabývá výběrem opatření, která by měla omezit negativní působení extrémně vysokých teplot⁹ na společnost a ekosystémy. Tepelná zátěž může vést ke vzniku subjektivních obtíží i objektivních poruch zdraví v různém rozsahu a intenzitě, ke zvýšení požadavků na dodávky energie na chlazení, negativnímu ovlivnění ekonomické výkonnosti a snížení kvality života. Mezi důsledky extrémně vysokých teplot patří především zvýšená úmrtnost a nemocnost obyvatel spojená se stresem z horka, a to zejména ve městech.

Extrémně vysoké teploty jsou umocněny přímým slunečním zářením, v jehož důsledku se v létě významně ohřívají zejména umělé povrchy, takže v jejich blízkosti jsou dosahovány vyšší teploty vzduchu než ve volné krajině. Vlny veder v Evropě v posledních letech přináší mnohonásobně více obětí na lidských životech než mrazy.

Světová meteorologická organizace WMO definuje vlny veder¹⁰, což umožňuje popsat abnormální teplotní poměry, na které nejsou ekosystémy nebo společnost adaptované. Kritická teplota, při které dochází k ovlivnění úmrtnosti, se však v jednotlivých státech liší v závislosti na geografické poloze. Na zdravotních dopadech se navíc v řadě případů podílí i zhoršení kvality ovzduší (ozón, PM). Stávající definice tak není nejlepším vodítkem pro návrhy adaptačních opatření pro situace, jako jsou například:

- vznik nebo zhoršení zdravotních potíží obyvatel zejména u dětí, starých lidí a lidí trpících kardiovaskulárními a respiračními nemocemi léčených některými léky (např. na depresi, nespavost, nemoci štítné žlázy), těhotných a kojících žen, lidí sociálně izolovaných, s omezenou pohyblivostí, s mentálním postižením,
- škody na infrastruktuře (např. narušování povrchu silnic, na železnici),
- zvýšení nehodovosti (v důsledku např. horší koncentrace řidičů),
- snížení efektivnosti práce způsobené sníženou výkonností zaměstnanců a potřebou častějšího odpočinku,
- kolabování energetických sítí v důsledku nárůstu spotřeby energie na klimatizaci a chlazení, apod.

Závažné dopady zejména na zdraví člověka mohou mít i rychlé výkyvy teplot nebo extrémní teploty ve srovnání s průměrnými teplotami v daném období (např. vysoké teploty v zimě). V této oblasti je nezbytný fungující systém včasného varování zaměřený na zranitelné skupiny obyvatelstva (např. děti, senioři, hendikepovaní).

3.4.B.2 Popis zranitelnosti a rizik

Dle údajů ČHMÚ¹¹ se v ČR v průměru vyskytne méně než 15 tropických dní v roce. V extrémně teplém létě se může objevit i více než 30 dní s teplotami nad 30 °C (1992), v historii měření se ale

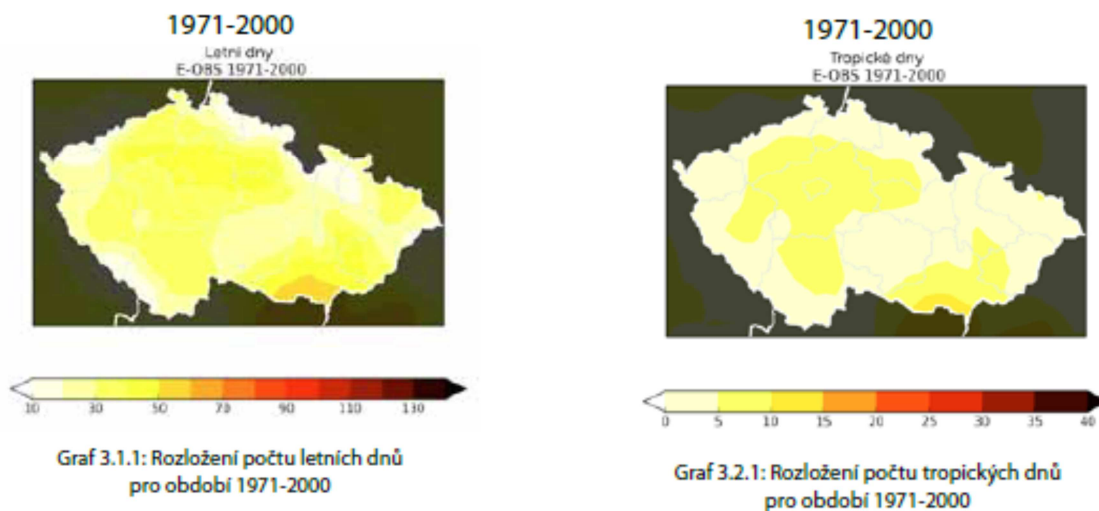
⁹ ČHMÚ vydává výstražné informace na: **vysoké teploty**, očekává-li se vzestup teploty vzduchu nad 31 °C na více než polovině území regionu; velmi vysoké teploty, resp. extrémně vysoké teploty, očekává-li se alespoň v jednom dni vzestup teploty vzduchu nad 34 °C, resp. přes 37 °C.

¹⁰ Světová meteorologická organizace (WMO) za **extrémně vysoké teploty (vlnu vedra)** považuje minimálně pětidenní období, ve kterém je maximální teplota minimálně o 5 °C vyšší než průměrná maximální teplota pro daný den. Definice navrhovaná WMO přihlíží k místním podmínkám (srovnává v dané lokalitě aktuální teplotní maxima s dlouhodobým průměrem) a je proto vhodnější než jen často používané období s teplotou nad 30 °C.

¹¹ <http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1275776254>

vyskytly i takové roky, kdy tropický den nebyl zaznamenán vůbec (1940). Tropické dny se zpravidla nejdříve vyskytují ke konci května, přičemž maximum obvykle připadá na červenec.

V ČR se mohou vyskytovat tropické teploty i v polohách nad 1000 m n.m., ovšem jen za extrémně teplého léta. V ČR se v období 1971-2000 tropické dny na rozdíl od dnů letních¹² téměř nevyskytovaly v horských oblastech - viz srovnání letních a tropických dnů na obrázku 7.

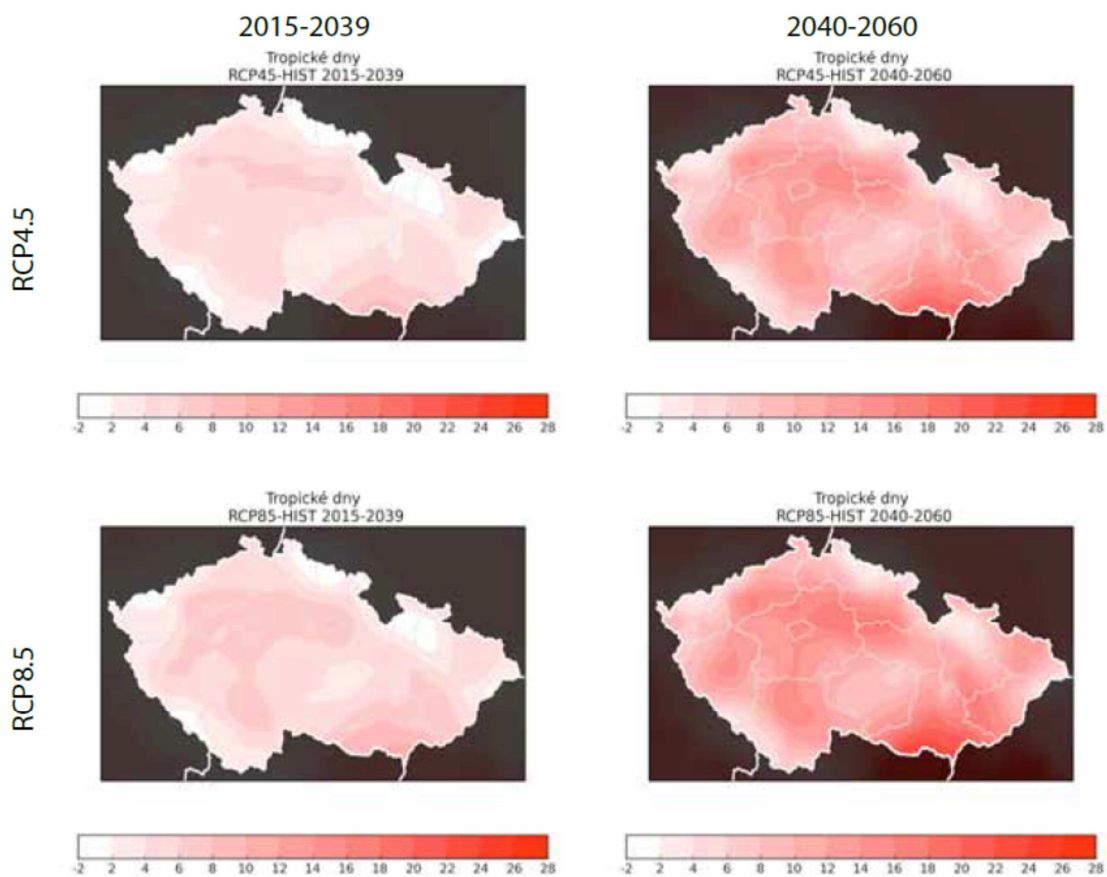


Obrázek 7: Srovnání rozložení počtu letních a tropických dnů na území ČR pro období 1971 – 2000.

Zdroj: ČHMÚ

Nejvyšší nárůst se očekává zejména na jižní Moravě (přibližně mezi Znojmem a Hodonínem) a v Praze a okolí. Významný nárůst počtu tropických a letních dnů se objevuje v oblasti České tabule, v oblasti kolem Vltavy táhnoucí se z Prahy na jih Čech anebo severní části Moravské brány. Relativní změny počtu tropických dnů jsou zobrazeny na obrázku 8.

¹² **Den letní** – den, v němž maximální teplota vzduchu byla 25 °C nebo vyšší.



Obrázek 8: Rozložení počtu tropických dnů pro scénáře RCP4.5 a RCP8.5 (řádky). Rozdíly mezi simulacemi budoucích období 2015-2039 a 2040-2060 (sloupce) a simulacemi pro historické období 1971-2000.

Zdroj: Belda a kol., 2015

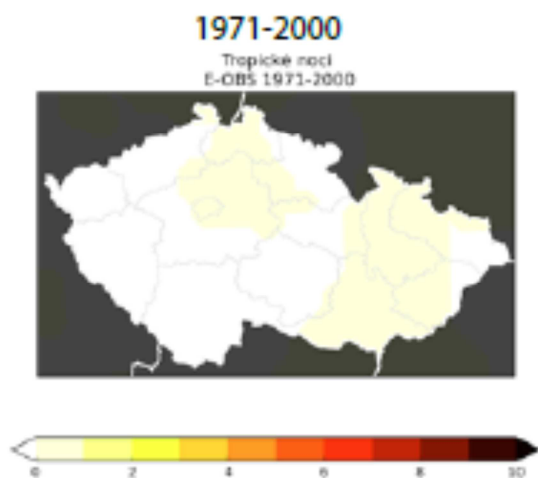
I když extrémní teploty mohou mít významné účinky na ekosystémy, jejich hlavní dopady se obvykle vyskytují zejména v urbanizovaných územích. Městské oblasti jsou všeobecně teplejší než okolní venkovské oblasti porostlé vegetací a to z několika důvodů:

- změna geometrie aktivního povrchu, zvětšení jeho velikosti a převaha vertikálních povrchů vede ke zvýšení množství pohlceného slunečního záření a k jeho četným odrazům, uzavřené prostory mezi budovami vedou k omezení dlouhovlnného vyzařování v nočních hodinách a tím i ke snížení ztrát tepla,
- změna tepelných vlastností aktivního povrchu - povrchy budov mají poměrně značnou tepelnou kapacitu, což umožňuje zvýšené pohlcování tepla v období pozitivní energetické bilance a jeho uvolňování během negativní energetické bilance,
- změna v hydrologické bilanci - převaha nepropustných povrchů vede ke snížení dostupného množství vody k evapotranspiraci a tím současně i ke snížení latentního toku tepla a ke zvýšení turbulentního toku.

Komplex těchto faktorů vede ke vzniku tzv. tepelného ostrova města – tedy situaci, kdy město nebo alespoň jeho centrální část, je teplejší než okolní venkovská krajina. Jedním z často uvažovaných parametrů majících souvislost s tepelným komfortem obyvatel města je počet tropických nocí¹³. Z těchto důvodů je vhodné při zvažování zranitelnosti území na vlivy vysokých teplot vzít v úvahu i výskyt tropických nocí.

¹³ **Tropická noc** je noc, kdy teplota neklesne pod 20 °C.

Tropické noci v ČR se dosud vyskytovaly velmi zřídka (což je dobře patrné i z obrázku 9) a to jen v nejteplejších oblastech Česka, na většině území se ani nevyskytují každý rok. Častější výskyt lze v posledních dekádách pozorovat pouze v centru Prahy, což souvisí s nárůstem tepelného ostrova města. Tropické noci představují už značnou tepelnou zátěž pro obyvatele a výrazné snížení jejich tepelného komfortu.



Graf 3.3.1: Rozložení počtu tropických nocí pro období 1971-2000

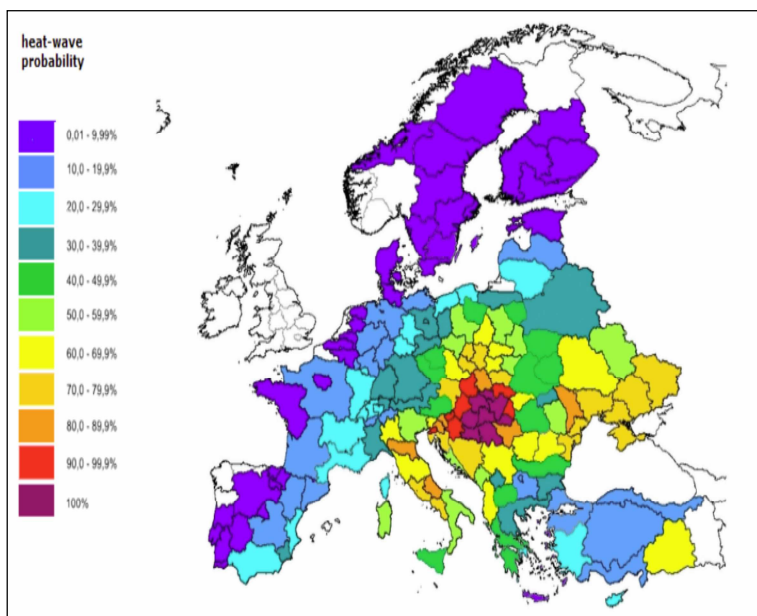
Obrázek 9: Rozložení počtu tropických nocí pro období 1971 – 2000.

Zdroj: Belda a kol., 2015

Změny počtu tropických nocí v modelovaných obdobích 2015-2039 a 2040-2060 vůči historickému období 1971-2000 ukazují relativní nárůst počtu tropických nocí pro obě studovaná období. Vysoký nárůst je podobně jako u tropických dnů pozorován na jižní Moravě (zejména oblast Dyjsko-Svrateckého úvalu), dále v Praze a okolí a ve středním Polabí (Kolínsko až Mělnicko).

Vzhledem ke zvýšené koncentraci obyvatelstva (včetně skupin obyvatel, které mají zvýšenou citlivost na vysoké teploty) v městských územích a k dodatečnému nárůstu teplot vzhledem k efektu tepelného ostrova by prioritní pozornost měla být věnována velkým sídelním aglomeracím.

Další možné vizualizace, týkající se vln veder, za využití statistických regionů vytýčených v rámci EU (zde stav v červenci 2009) jsou uvedeny na obrázku 10.



Obrázek 10: Pravděpodobnosti výskytu horkých vln

Zdroj: EU, JRC

Urbanizovaná krajina a zdraví a hygiena - V urbanizovaných oblastech s velkou hustotou obyvatelstva jsou extrémně vysoké teploty největším rizikem. Jsou zde navíc často umocněny efektem tzv. městského tepelného ostrova. Dochází zde ke zhoršení zdravotního stavu citlivých populačních skupin (zejména dlouhodobě nemocné osoby, malé děti, senioři, a další). Dalším negativním dopadem vln veder je zhoršení tepelné pohody obyvatel a kvality spánku, což se mimo jiné negativně projevuje i na produktivitě práce, a zvýšení odběru energií na potřeby klimatizace a chlazení, nezanedbatelné je zvýšení odběru vody pro osobní hygienu.

Zemědělství - Extrémně vysoké teploty mohou mít významné a rozsáhlé vlivy na zemědělskou výrobu např. poškození rostlin a úrody, riziko úhynů zvířat atd. Zemědělství následně ovlivňují jak problémy v energetice, tak ve vodním hospodářství (zejména zásobování vodou).

Vodní hospodářství - Extrémně vysoké teploty se zpravidla vyskytují jako komplikující faktor dlouhodobého sucha. Toto období přináší vysoké nároky na spotřebu vody v domácnostech a promítají se zde i problémy v oblasti energetiky a průmyslu.

Průmysl - V sektoru průmyslu jsou nejzávažnějším projevem kolapsy energetické infrastruktury v důsledku zvýšeného odběru energie (např. klimatizaci, chlazení). Zde se také následně promítají poruchy v oblasti dopravy. Negativní dopady má i omezení efektivnosti práce způsobené sníženou výkonností zaměstnanců a potřebou častějšího odpočinku.

Doprava - V oblasti dopravy dochází ke škodám na infrastruktuře (silnice, železnice), zvýšení nehodovosti (zejména v důsledku např. horší koncentrace, pomalejších reakcí a zvýšené agresivity řidičů) a dále také ke zvýšené zátěži energetické sítě z důvodu využívání klimatizací v dopravních prostředcích.

Zdravotnictví – Zvýšený výskyt zdravotních obtíží, zhoršení stavu chronicky nemocných provázené zvýšením úmrtnosti vede k zvýšené potřebě zdravotní péče ambulantní i nemocniční a zvýšené zátěži zdravotnické záchranné služby.

3.4.B.3 Přehled hlavních dopadů

ohrožení zdraví a životů obyvatel i návštěvníků	URB, ZDR, CES, MIM
škody na hospodářství a infrastruktuře (snížená produktivita práce, energetika, dopravní a technické sítě)	PRE, URB, DOP, MIM

škody na hospodářství a veřejné infrastrukturuře (snížená produktivita práce, energetika, dopravní a technické sítě)	PRE, URB, DOP
vysoké nároky na spotřebu vody	URB, PRE, ZEM
zvýšené prohřívání povrchových vod	VOD, BIO, ZDR

3.4.B.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Hlavním cílem v oblasti řešení dopadů extrémních teplot je snížení zranitelnosti lidské společnosti. Extrémně vysoké teploty vedou k výraznému zhoršení vnitřního prostředí budov (přehřívání, nárůstu klimatizačních systémů apod.) zejména v městských aglomeracích. V urbanizovaném prostředí je třeba zamezit vzniku či omezit dopady tzv. tepelného ostrova města podporou nižšího albeda povrchů, zvýšením podílu vegetačních ploch s půdou, využitím vodních prvků a pomalejším odtokem vody z městského prostředí (zdržení vody). Nezbytnou podmínkou je zlepšení připravenosti na stále častější výkyvy teplot a fungující systém včasného varování. Vzhledem k tomu, že extrémní teploty mohou vyvolat i výpadky kritické infrastruktury zejména v oblasti energetiky, je nezbytná připravenost na řešení mimořádných situací spojených s extrémními teplotami. a Optimální řešení je předcházet zvýšenému odběru energie pro chlazení a klimatizace budov preferencí pasivního chlazení.

Prioritní pozornost by měla být věnována zmírňování dopadů extrémních teplot zejména v městských aglomeracích.

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Zvýšit ochranu kritické infrastruktury
- Adaptace staveb na změnu klimatu
- Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině
- Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu, zajištění provozu po extrémních projevech počasí
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému

C. EXTRÉMNI VÍTR

3.4.C.1 Obecná charakteristika projevu a jeho dopadů

Nebezpečné rychlosti větru se v ČR vyskytují v zimní polovině roku při postupu hlubokých tlakových níží k východu, v letní polovině roku pak při intenzivní bouřkové činnosti. Extrémní vítr¹⁴ se závažnými následky zpravidla postihuje pouze určitou část území. Následky silného větru spočívají především ve vlivu na dopravu, energetiku, komunikace a sídla a na lesní porosty, které může komplexně poškodit nebo zničit. Dochází k nebezpečným pádům větrem uvolněných předmětů. Přímo ohrožena je energetická infrastruktura s následným domino efektem. Negativní dopady se projevují jak přímo působením kinetické energie větru, tak i nepřímo snížením viditelnosti v důsledku zakalení atmosféry větrem transportovanými částicemi i ohrožení průjezdnosti komunikací v důsledku jejich sedimentace, případně tvorbou sněhových závěj (jazyků) v zimním období.

¹⁴ ČHMÚ v souvislosti s větrem vydává výstražné informace na: **silný vítr** (nízký stupeň nebezpečí), jestliže se očekává vítr s nárazy nad 20 m/s, resp. v polohách nad 600 m n. m. nad 30 m/s; **velmi silný vítr** (vysoký stupeň nebezpečí), jestliže se očekává vítr s nárazy nad 25 m/s, resp. v polohách nad 600 m n. m. nad 35 m/s; **extrémně silný vítr** (extrémní stupeň nebezpečí), jestliže se očekává vítr s nárazy nad 30 m/s, resp. v polohách nad 600 m n. m. nad 40 m/s.

3.4.C.2 Popis zranitelnosti a rizik

Scénáře vývoje klimatu v dalších desetiletích popisují možné změny rychlosti větru většinou jen velmi obecně. Historické analýzy publikované v zahraničí ukazují zvyšující se frekvenci a intenzitu vyšších rychlostí větru. Pro odhad budoucích rizik je vhodné vycházet z aktuálního stavu, kdy naměřená maxima rychlosti větru na meteorologických stanicích ČHMÚ významně přesahují hranici 35 m.s^{-1} (Praha-Ruzyně 45, Přimda 46, Kuchařovice 48, Lysá hora 49 a Milešovka 50 m.s^{-1}). Několikrát za desetiletí byla zaznamenána vichřice o síle orkánu na celém území ČR (např. Kyrill v roce 2007 a Emma v roce 2008).

Zatímco v případě letních bouřek a s nimi spojenými extrémy v podobě nárazů větru či fenoménu jako např. microburst, downburst, či tornáda je jejich plošný výskyt víceméně nahodilý, v případě zimních vichřic je výskyt maximálních nárazů ovlivněn orograficky.

Urbanizovaná krajina a zdraví a hygiena - V urbanizovaných oblastech s velkou hustotou obyvatelstva je největším rizikem pád předmětů, zejména z poškozených střech nebo uvolněných konstrukcí, trosek a zbytků vegetace z výšky, vyvrácení vzrostlých stromů a případně zborcení budov s narušenou statikou. Minimalizace zdravotních rizik a ztrát na životech je v těchto případech možná za předpokladu správně fungující předpovědní a výstražné služby, a vhodné distribuce předpovědní informace. Průběžná kontrola zdravotního stavu jednotlivých stromů i stromořadí ve městech a jejich vhodná údržba rovněž sníží možná rizika. Průběžná kontrola stavu střešních konstrukcí a dalších potenciálně větrem namáhaných částí staveb rovněž sníží možná rizika.

Zemědělství - V zemědělství jsou silným větrem ohroženy zejména plodiny s oporou (vinohrady, chmelnice), ale i ostatní plodiny a ovocné sady. V oblastech s častým nebo trvajícím suchem se za silného větru výrazně zvyšuje riziko větrné eroze. Významným technickým opatřením proti škodám větrem je sledování zdravotního stavu vegetace, výstavba nebo výsadba větrolamů a jejich pravidelná údržba.

Lesní hospodářství - Silný nárazovitý vítr může způsobit v lesních porostech škody značného rozsahu, zejm. ve stejnověkových monokulturách. Tyto škody je zpravidla nutno odstraňovat neprodleně k zabránění šíření plísni, škůdců a chorob.

Vodní hospodářství - Silný vítr může zvýšit výskyt vln na větších vodních nádržích a přinášet zbytky vegetace z okolí do nádrží a vodních toků. Spadlé stromy mohou způsobit druhotné zátarasy a vyběžení vody z koryta vodních toků.

Průmysl - Nejzranitelnějším odvětvím průmyslu je energetika. Silný vítr zpravidla lokálně narušuje elektrizační soustavu a snižuje výrobu ve větrných elektrárnách. Polámané a spadlé stromy narušují nadzemní vedení a zároveň snižují prostupnost terénu pro servisní týmy. Výpadky energie mohou mít druhotné velké ekonomické dopady a v některých segmentech společnosti až fatální důsledky (zdravotnictví, specifické výrobní provozy, ale běžně i data).

Doprava - Silniční a železniční doprava je přímo ohrožena polámanými a spadlými stromy, železniční doprava i druhotně výpadky v dodávkách elektrické energie. V letecké dopravě bývají přerušeny vzlety a přistání.

3.4.C.3 Přehled hlavních dopadů

ohrožení majetku, zdraví a životů obyvatel i návštěvníků	URB, ZDR, CES, MIM
škody v hospodářství a veřejné infrastruktuře (energetika, dopravní sítě)	PRE, URB, DOP, MIM
škody na lesních a zemědělských porostech	LES, ZEM
zvýšené riziko větrné eroze	ZEM

3.4.C.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Hlavním cílem v oblasti řešení následků extrémního větru je snížení zranitelnosti lidské společnosti a ekosystémů. Pro naplnění tohoto cíle je nezbytným předpokladem zlepšení připravenosti (např. rozvoj a posílení IZS, energetika) na zvyšující se frekvenci a závažnost meteorologických extrémů. I zde je základní podmínkou fungující systém včasného varování.

Prioritní pozornost by měla být věnována zejména městským aglomeracím. Závažné dopady extrémního větru je nutné očekávat také v horských a podhorských oblastech. Pozornost musí být věnována připravenosti na selhání kritické infrastruktury (energetika).

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Zvýšit ochranu kritické infrastruktury
- Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu
- Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému

3.5 Přírodní požáry

Přírodní požáry¹⁵, tj. především lesní požáry a požáry travních porostů, ploch zemědělských kultur a rašelinišť představují aktuální problém. V souvislosti se změnou klimatu se předpokládá větší frekvence suchých a horkých období a je proto nutné počítat i se stoupající frekvencí a závažností přírodních požárů¹⁶. Vyšší pravděpodobnost jejich vzniku nastává při nižší vlhkosti organické hmoty (travní porost, lesní porost, hrabanka apod.), suchu, nižší vlhkosti prostředí (vzduchu, půdy), vyšší teplotě vzduchu a vyšší délce a intenzitě slunečního svitu.

K iniciaci požárů vegetace může dojít působením abiotického přírodního činitele (např. blesk), nicméně nejčastější příčinou vzniku požárů v přírodním prostředí je rozdělávání otevřeného ohně, vypalování trávy a kouření ve volné přírodě. Příčinou požárů mohou být také zemědělské stroje, případně doprava (železnice). Je proto obtížné předpovídat v přírodním prostředí ohniska vzplanutí. Oproti tomu předpoklady pro šíření již vzniklého požáru lze odhadnout, protože jsou závislé na meteorologických podmínkách, orografii a stavu vegetace a jsou k dispozici i příslušné výpočetní modely.

Výrazně komplikujícími faktory, zejména u lesních požárů¹⁷ jsou zejména rychlé šíření požáru na rozsáhlých plochách, velká vzdálenost dostupné vody pro hasební zásah, špatná dostupnost k místu požáru vzhledem ke konfiguraci terénu a chybějícím příjezdovým komunikacím a nutnost nasazení vysokého počtu osob a techniky pro lokalizaci požáru.

¹⁵ Za **požár** je považováno nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat anebo ke škodám na materiálních hodnotách včetně nežádoucího hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy.

¹⁶ ČHMÚ zpracovává předpověď nebezpečí požárů pro otevřenou krajinu pokrytou vegetací v denním kroku (zpravidla od dubna do října) prostřednictvím Indexu nebezpečí požárů (INP) na základě naměřených údajů a předpovídaných hodnot vlhkosti půdy pro svrchní profil, ovlhnutí povrchů, transpirace a podmínek pro šíření požáru. INP 2 (nízké riziko) - hrozí malé nebezpečí požárů, INP 3 (střední riziko) - hrozí nebezpečí řádově několikahodinových požárů na rozloze desítek m², rozdělávat oheň na volném prostranství či v přírodě se doporučuje pouze se zvýšenou opatrností; INP 4 (vysoké riziko) - hrozí nebezpečí desítky hodin trvajících požárů na rozloze stovek m², na volném prostranství či v přírodě se nedoporučuje rozdělávat oheň INP 5 (velmi vysoké riziko) - hrozí nebezpečí několikadenních požárů o rozloze několika hektarů, v žádném případě se nedoporučuje rozdělávat oheň na volném prostranství či v přírodě. Výstražná informace na nebezpečí nebo na vysoké nebezpečí požárů v rámci SIVS se vydává při INP 4 nebo 5 alespoň ve třech dnech po sobě.

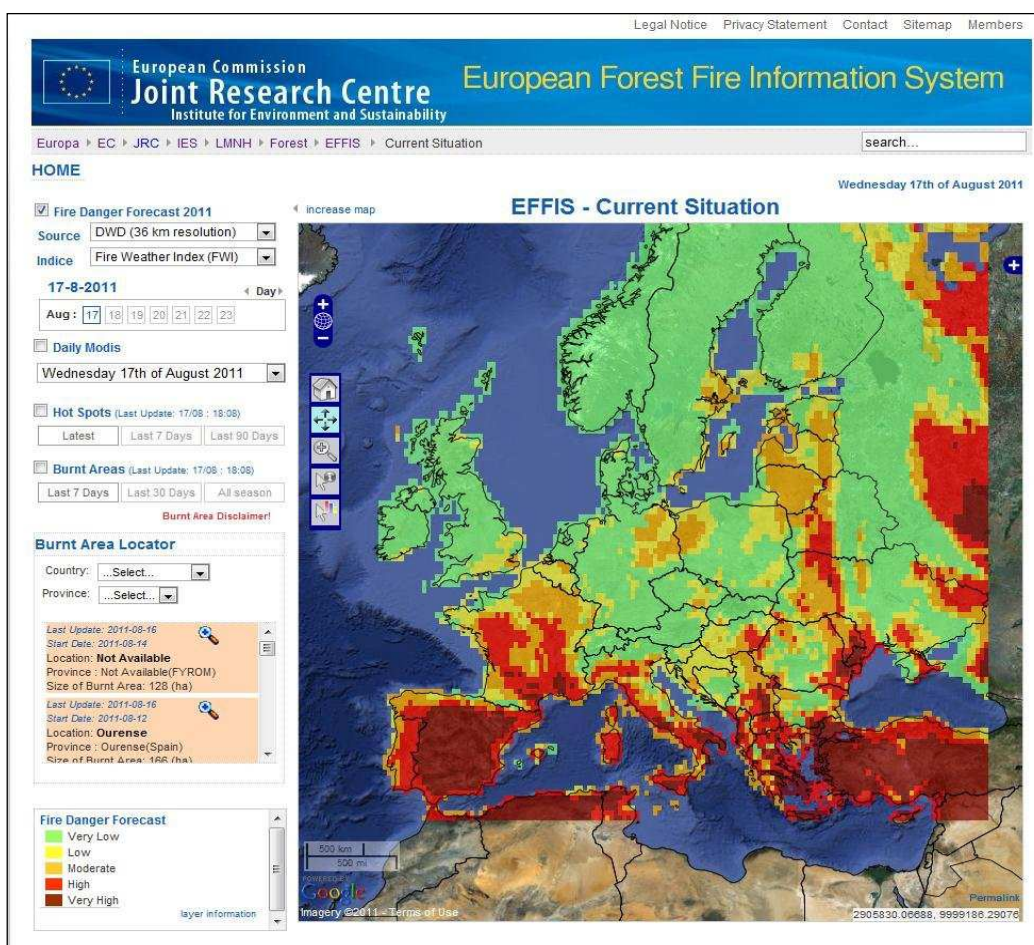
¹⁷ **Lesní požár** - oheň, který vznikne a šíří se v lese a na jiných lesních pozemcích nebo vypukne na jiných pozemcích a šíří se do lesa a na jiné lesní pozemky; nezahrnuje: řízené/kontrolované řízení vypalování nebo hoření, obvykle za účelem redukce nebo eliminace množství nahromaděného palivového dříví, ležícího na zemi.

Kromě ohrožení majetku, zdraví a života občanů mají přírodní požáry značně devastující vliv na životní prostředí. Mezi závažné patří požáry hraničních lesů s přesahem přes hranice států a požáry zvláště cenných biotopů s ohrožením jejich ekologické stability či přímo bezprostřední existence. V případě požárů v chráněných územích je problémem ekologická újma a riziko jejich poškození při hasebním zásahu.

Požáry rozsáhlých území způsobují významnou kontaminaci ovzduší. Celkové negativní dopady požárů rovněž ovlivňuje zejména meteorologická situace (teplota, relativní vlhkost vzduchu, vítr, nadmořská výška atd.).

3.5.2 Popis zranitelnosti a rizik

Změny klimatu a náchylnost prostředí k vypuknutí lesních požárů je možné sledovat na výstupech Společného výzkumného střediska EU¹⁸, jak je uvedeno na obrázku 11.



Obrázek 11: Náchylnost prostředí k vypuknutí lesních požárů (EFFIS, situace v srpnu 2011)

Zdroj: EFFIS

Požáry lesních porostů mají velký vliv na životní prostředí a mohou zásadním způsobem ovlivnit rozsáhlá území, kouř z lesních požárů představuje také vážné zdravotní nebezpečí.

Významným faktorem, který ovlivňuje zdravotní rizika plynoucí z lesních požárů, jsou fyzikální vlastnosti inhalovaných částic obsažených v kouři. Částice menší než 2,5 μm snadno pronikají do dýchacího systému, mohou vyvolat astma nebo další chronická onemocnění plic.

¹⁸ European Forest Fire Information System <http://ies.jrc.ec.europa.eu/forest-fire-information>

Chemické složení kouře, pocházejícího z lesních požárů a zastoupení jednotlivých nebezpečných látek v něm obsažených závisí na mnoha faktorech, nejvýznamnějším z nich je samotný hořící materiál (biomasa a její příměsi – např. plasty v odpadcích), jeho vlhkost a teplota hoření.

Nejzávažnější vlny požárů v Evropě v posledních letech probíhaly v letech 2000, 2003, 2005, 2007, 2009 a 2010. K jejich vypuknutí přispěly právě extrémně vysoké teploty a s tím související sucha.

V této souvislosti nelze vyloučit, že uvedené klimatické podmínky se budou během následujících let nebo desetiletí posouvat stále více na sever, tedy do střední Evropy což bude znamenat zvýšené požadavky na prevenci a připravenost celé společnosti.

Z provedených analýz a dostupných statistických údajů o lesních požárech shromažďovaných a zpracovávaných MV-GŘ HZS ČR vyplývá, že v převážné většině (více než 90 %) prokázaných příčin vzniku lesních požárů se jedná o lidské zavinění. Z toho nedbalostní příčiny tvoří cca 80 %. Nejčastějšími nedbalostními příčinami jsou kouření, vypalování porostů nebo rozdělávání otevřeného ohně v přírodě, např. při táboření mimo určená místa apod.

Na šíření lesních požárů mají značný vliv meteorologické podmínky. Při velkém suchu se požár šíří rychleji, totéž platí pro jeho šíření podporované větrem. Naopak v deštivém období je šíření podstatně omezeno, někdy může dojít i k vlastnímu uhašení požáru vlivem srážek. Za mrazivého počasí vzniká vysoký rozdíl teplot mezi pásmem hoření a pásmem přípravy, dochází k rychlejší výměně plynů a tím ke zvýšení intenzity hoření. Pro likvidaci rozsáhlých lesních požárů je nevhodnější období k uhašení kolem půlnoci, kdy je nejvyšší vzdušná vlhkost, nejnižší teplota a zpravidla ustává vítr.

Rozsáhlé požáry lesních porostů patří z hlediska podmínek lokalizace a likvidace požáru k nejsložitějším. Velmi často je plocha požárů rozsáhlá, těžko přístupná a samotné hašení je charakteristické nedostatkem vody a nedostatečným množstvím sil a prostředků jednotek požární ochrany na místě požáru. Nepřístupnost místa požáru bývá způsobena i přes rozvinutou síť lesních cest v ČR především nedostatečnou únosností terénu a dalšími terénními a povětrnostními podmínkami.

Hašení lesních požárů je náročné především na velký objem spotřebované požární vody, techniku schopnou zdolat terén, překonávání výškového rozdílu čerpadly a množství lidských zdrojů.

Nejčastěji se přírodní požáry v ČR vyskytují od března do října. Ze statistických údajů je patrný značný rozdíl počtu lesních požárů v jednotlivých kalendářních letech, který je způsoben především odlišnými klimatickými podmínkami, jež během daných let panovaly. Průměrný počet lesních požárů v jednom roce v ČR je dlouhodobě cca 1000, samotný počet požárů dostatečně nevyovídá o jejich závažnosti.

Z faktorů, které ovlivňují rozsah a závažnost požárů to jsou zejména:

- složení a druh lesního porostu,
- stáří porostu,
- probírání a čištění porostů,
- zbytky po těžbách a kalamitách.

Požárně náchylné jsou zatravněné kultury se staršími porosty s přeschlým listím, např. buky, duby. Jehličí nejnáchylnější k hoření má borovice, která se navíc, vzhledem ke své odolnosti, vysazuje na suchých místech. Odolnější ulehlé jehličnaté podloží vytvářejí smrky a modřiny.

Požární nebezpečí stoupá na suchých stanovištích s větším výskytem odumřelé dřevní hmoty, která může tvořit přírodní požární mosty.

Období zvýšeného nebezpečí vzniku požáru není stanoveno žádným právním předpisem, pouze nařízením krajů. Jde však zpravidla o dobu, po kterou je v platnosti výstraha ČHMÚ „nebezpečí požáru“ nebo „vysoké nebezpečí požáru“, zveřejněná v rámci systému integrované výstražné služby (SIVS). Protože pojem „doba zvýšeného nebezpečí vzniku požáru“ je právně neurčitým pojmem, výše popsaná definice se jeví jako jedna z mála objektivních, tzn. taková, která pracuje s objektivními a aktuálními daty.

Vysoké indexy nebezpečí požárů (INP)¹⁵ jsou registrovány jak v předjarním či jarním období (riziko požáru kumulované odumřelé vegetace vysušené zimním mrazem; absence fotosyntetického aparátu rostlin tj. zelených částí s vysokým obsahem vody), tak v letním období.

Index slouží předpovědním pracovištím ČHMÚ v rámci systému integrované výstražné služby (SIVS). Výstražná informace na nebezpečí požárů (kód VIII.1), nebo na vysoké nebezpečí požárů (kód VIII.2) se vydává (pro okres), jestliže tzv. index nebezpečí požárů (pohybující se v mezích od 1 do 5) dosáhne hodnoty 4, resp. 5 alespoň ve třech dnech po sobě a riziko hrozí na více než 50 % území okresu.

Urbanizovaná krajina a zdraví a hygiena - V urbanizovaných oblastech s velkou hustotou obyvatelstva je největším rizikem ohrožení životů a zdraví lidí při požárech příměstských lesů a nebezpečí otrav v důsledku zvýšeného uvolňování zplodin hoření.

Zemědělství – Škody na zemědělské produkci.

Lesní hospodářství – V oblasti lesnictví dochází ke ztrátám na produkci dříví. Zvyšuje se riziko eroze lesní půdy.

Vodní hospodářství - V důsledku lesních požárů může docházet ke snížení obsahu vody v půdě, což zvyšuje náchylnost regionu k dalším požárům.

Biodiverzita - Rozsáhlé plošné požáry lesa mohou vést až k částečnému nebo úplnému zničení konkrétního lesního ekosystému (fauny, flóry), snížení biodiverzity na určitém území, dochází i ke změnám migračních tras ptáků a zvěře, porušené části vegetace jsou snazší kořisti škůdců (hmyz); požár naruší i porosty v okolí, které zůstaly přímému zásahu ušetřeny, ale jsou oslabeny.

Doprava - V oblasti dopravy může dojít ke škodám na infrastruktuře (silnice, železnice) v zasaženém území.

Cestovní ruch - Cestovního ruchu se může stát jednou z příčin vzniku přírodních požárů (zejména rozdělávání ohně v lese nebo kouření), ale je zároveň sektorem, který může být negativně ovlivněn výskytem přírodních požárů. Přírodní požáry (zejména opakované) jsou limitujícím faktorem pro udržení a rozvoj cestovního ruchu v dotčeném území.

3.5.3 Přehled hlavních dopadů

ohrožení majetku, životů a zdraví lidí (poranění, popálení, otravy)	ZDR, LES, ZEM, CES, MIM
zvýšené uvolňování oxidu uhličitého a oxidů dusíku	LES, ZEM, ZDR
ztráta produkce dříví	LES
snížení hodnoty či zánik přírodního potenciálu území pro cestovní ruch	CES
zvýšení eroze požáry narušené lesní půdy v důsledku následných vydatných srážek	LES, ZEM
riziko kontaminace vody a půdy v okolí požáru	LES, ZEM, VOD, MIM
ohrožení nebo zánik lokalit s cennými biotopy s ohrožením jejich ekologické stability či přímo bezprostřední existence	BIO

3.5.4 Stanovení cílů a specifických cílů

Hlavním cílem v oblasti prevence a řešení přírodních požárů je intenzivní monitoring vzniku požáru a dobrá připravenost všech složek na jeho řešení, zejména jednotek požární ochrany.

Prioritní pozornost by měla být věnována zejména regionům s vyšší zalesněnou plochou a zemědělským oblastem.

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Zvyšování environmentální bezpečnosti
- Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
- Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu
- Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích
- Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému

4 VĚDA A VÝZKUM, VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA

4.1 Výzkum, věda, inovace

Základem pro úspěšné naplánování a provedení adaptačních opatření je dostatek relevantních exaktně podložených informací. Základní strategický dokument na národní úrovni udávající hlavní směry v oblasti výzkumu, vývoje a inovací představuje Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016-2020 (dále také „NP VaVal 2016–2020“). Součástí NP VaVal 2016 - 2020 je příloha č. 6, která definuje potřeby v oblasti resortního výzkumu, mezi které patří i globální změny (a adaptace na změnu klimatu). Koncepte výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 - 2025 je s touto politikou v souladu.

V souladu se Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR by se výzkum v oblasti adaptace na změnu klimatu měl soustředit na několik základních výzkumných celků a získané výsledky důsledně promítat do příslušných strategií na národní i mezinárodní úrovni:

- modelování dopadů změny klimatu na sociální a ekonomické systémy a vývoj adaptačních opatření a mechanismů,
- výzkum a modelování dopadů změny klimatu na vodní režim, ekosystémy a agroekosystémy
- sledování a zkoumání klimatických extrémů včetně jejich dopadů na společnost v regionálním, národním i globálním kontextu,
- výzkum metod směřujících ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení její odolnosti vůči klimatickým extrémům a přírodním rizikům,
- výzkum v oblasti environmentální bezpečnosti,
- odhady počtu lidí postižených variabilitou klimatu na základě simulace klimatických modelů (regionální, národní úroveň),
- ekonomická analýza a vyhodnocení přínosu adaptačních opatření ve vybraných sektorech hospodářství a vývoj a aplikace metod pro volbu optimální kombinace těchto opatření,
- analýza a vyhodnocení negativních externích efektů souvisejících se změnou klimatu a jejich internalizace při navrhování vhodných opatření,
- problematika ekosystémových služeb (metodika, systém hodnocení).

Výzkum v uvedených směrech by měla provádět všechna dotčená ministerstva podle svých kompetencí ve spolupráci s Radou pro výzkum, vývoj a inovace a TA ČR.

V tabulce adaptačních opatření je vedle obecného směřování navržena řada úkolů směřujících ke zpracování analýz, studií a výzkumu, na které navazují další části plnění úkolů (charakter úkolu označen „V“). Za jednotlivé úkoly v konkrétních oblastech a sektorech jsou odpovědní resorty, do jejichž kompetence daná oblast spadá. Jako zdroj takovýchto poznatků a zejména návrhů optimálních postupů mohou sloužit také aktivity aplikovaného výzkumu či mezinárodní dotační programy.

4.2 Vzdělávání, výchova a osvěta

S ohledem na fakt, že změna klimatu ovlivňuje do jisté míry život každého jednotlivce, každý může přispět a realizovat adaptační opatření v rámci svých možností a schopností (například šetření vodou). Proto považujeme environmentální výchovu, vzdělávání a osvětu (EVVO) a environmentální poradenství (EP) za důležité nástroje úspěšné adaptace na změnu klimatu. Tuto oblast komplexně ošetřuje strategický dokument Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016 – 2025, přijatý vládou usnesením č. 652 ze dne 20. července 2016¹⁹ (dále Státní program).

¹⁹ Ministerstvo životního prostředí http://www.mzp.cz/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025

Mezi klíčová věcná témata Státního programu se řadí i změna klimatu a dokument tak velmi aktuálně a záměrně reaguje na dokumenty zabývající se problematikou změny klimatu přijímané na národní i mezinárodní úrovni. Vychází se z toho, že změna klimatu je z pohledu dlouhodobého vývoje EVVO a EP (nejen v ČR) novým tématem, které se postupně objevuje až v posledních letech. Není doposud integrální součástí chápání přírodních, sociálních a ekonomických podmínek života na Zemi a v současném světě, ani není v dostatečné míře zařazeno do vzdělávacího systému. Tím se téma a jeho pojetí v systému EVVO a EP výrazně liší od pohledu na starší a společensky akceptované téma, jakým je především ochrana přírody. Proto je zapotřebí zaměřit se na zahrnutí daného tématu do systému EVVO a EP, na úrovni a s naléhavostí, která odpovídá skutečnosti, že změna klimatu je považovaná za největší současnou globální hrozbu – a to prostřednictvím vhodného didaktického využití vědeckých poznatků, vypracováním metodik a programů směřujících ke všem cílovým skupinám.

Stanovení cílů a specifických cílů

(dle Státního programu, Cíl 5.5. - Klima v souvislostech)

Hlavním cílem je zajištění nabídky EVVO a EP umožňující, aby všechny cílové skupiny porozuměly příčinám změny klimatu a jejím negativním dopadům v ČR, Evropě a ve světě, měly povědomí a znalosti o mezinárodních jednáních o ochraně klimatu a kompetence pro osvojení a uskutečňování mitigačních (snižování emisí skleníkových plynů, zejména pak odklonem od využívání fosilních paliv) a adaptačních opatření (přizpůsobování se dopadům změny klimatu, zejména pak reakce na extrémní projevy počasí).

Relevantními specifickými cíli jsou:

- Podporovat vytváření, nabídku a dlouhodobou udržitelnost vzdělávacích programů a informačních zdrojů, které jsou potřebné k pochopení příčin a dopadů/projevů změny klimatu.
- Podporovat vzdělávací programy a osvětové kampaně zaměřené na zavádění adaptačních opatření v krajině i v zastavěném území (zejména v oblasti protipovodňových opatření a přípravy na suchá a horká období, zachytávání a využívání dešťové vody, noční chlazení a denní stínění, budování zelené infrastruktury v obcích, péče o zeleň v okolí budov apod.) Motivovat školy k začlenění těchto témat do školských vzdělávacích programů a k dialogu v rámci místa a regionu.

Zvláštní pozornost se doporučuje věnovat programům zaměřeným na dopady změny klimatu v ČR – jako jsou změny v našich ekosystémech, např. změny bilance vody v krajině, změny v rozšíření a v chování některých živočišných a rostlinných druhů. Systematicky rozvíjet vzdělávací a osvětové nástroje usnadňující jak dětem, tak dospělým vnímat a chápat na příkladu jednotlivých lidí, komunit či regionů dopady změny klimatu – výstavy, obrazové záznamy, publikace apod. Představovat resilienci na úrovni komunit jako produktivní koncept zahrnující participativní projednání mitigačních i adaptačních opatření na místní úrovni a rozvíjet poradenství v této oblasti, tak aby bylo komunitám k dispozici. Doporučuje se podporovat vytváření interaktivních nástrojů – např. simulačních her či e-learningu, které umožní cílovým skupinám připravit se na změny a situace v blízké budoucnosti.

V tabulce opatření Akční plán uvádí konkrétní úkoly v oblasti vzdělávání, osvěty a informování veřejnosti v relevantních opatřeních vztahujících se ke konkrétním specifickým cílům (charakter úkolu označen „I“). Této oblasti je dále věnovaná samostatná část tabulky, kde jsou vypsána průřezová opatření z Adaptační strategie a k nim jsou přiřazeny gestoři, spolugestoři, termíny, finanční nároky a zdroje.

5 ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ

Všechna adaptační opatření vyplývající z plnění úkolů Akčního plánu musí být realizována v souladu s platnou právní úpravou, musí projít standardním schvalovacím procesem a zohledňovat předměty ochrany zvláště chráněných území a cíle ochrany těchto území. Pro zajištění závazků plynoucích z komunitární legislativy bude při naplňování opatření zohledňováno respektování cílů ochrany lokalit soustavy Natura 2000. Při dotčení lokalit soustavy Natura 2000 budou přednostně volena taková řešení konkrétních záměrů realizovaných v rámci jednotlivých opatření, která nebudou mít negativní dopad na předměty ochrany a zároveň, pokud to povaha daných opatření umožňuje, podpoří výskyt předmětů ochrany v daných lokalitách (příkladem může být např. obnova malých vodních nádrží či revitalizace vodních toků způsobem, který je v souladu s nároky předmětu ochrany vázaného na daný typ stanoviště; volba vhodné lokalizace opatření s ohledem na výskyt předmětů ochrany v území apod.). Při přípravě opatření koncepčního charakteru budou volena řešení eliminující dopady na předměty ochrany lokalit soustavy Natura 2000 (např. ve vazbě na opatření 1_4.3, 1_4.10, 1_7.3 volbou speciálního postupu v případě lokalit soustavy Natura 2000 vylučujícím umožnění zhoršení stavu lesních přírodních stanovišť a biotopů druhů vysazováním geograficky nepůvodních druhů). Při realizaci záměrů či přípravě koncepcí s vazbou na tento materiál, které by mohly mít samostatně či ve spojení s jinými významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany či celistvost evropsky významné lokality či ptačí oblasti (potenciál v této oblasti mají zejména záměry v rámci opatření 2_3.1, 3_2.1, 3_3.1, 11_1.3, 11_1.8, 12_13.1, o28_1 aj.), bude sledován cíl prevence či eliminace vlivů na lokality soustavy Natura 2000 a uplatněn postup dle §§ 45h a 45i zákona č. 114/1992 Sb.

Podrobná tabulka adaptačních opatření a úkolů vč. příslušných nástrojů, gestorů, termínů plnění, vazeb na schválené strategie na národní úrovni a finančních potřeb je uvedena v příloze č. 1.

Příloha č. 3 uvádí (oproti tabulce v příloze č. 1) zjednodušenou strukturu dokumentu v členění na strategické cíle a opatření. Pro potřeby následného vyhodnocení, zda a jak je Akční plán plněn, jsou jednotlivým opatřením přiřazeny indikátory. Byly zvoleny indikátory již existující, využívané i v rámci jiných strategií. Kde to charakter opatření vyžaduje, jsou indikátory binární (typu Ano/ne). Pokud indikátor zranitelnosti vypovídá o plnění konkrétního opatření, byl přiřazen také.

V posledním sloupci jsou orientačně vyznačeny ty indikátory zranitelnosti, jejichž hodnotu ovlivní plnění daného opatření.

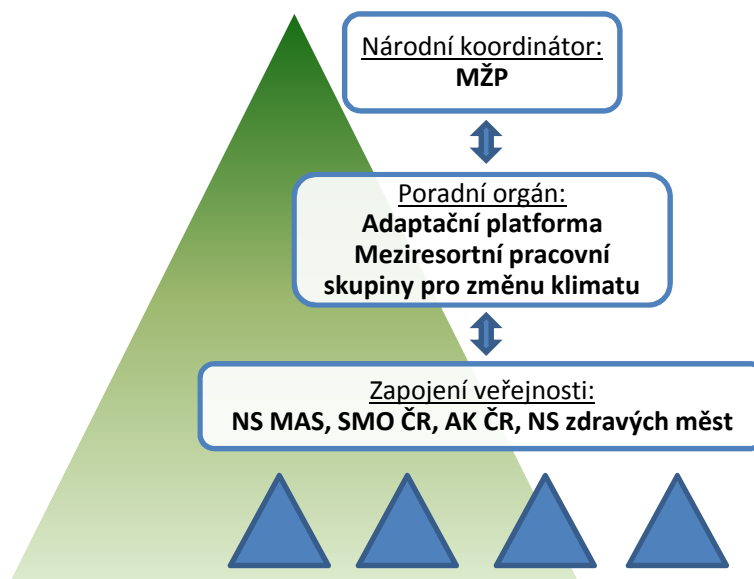
6 KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE A PODPORA ADAPTACE NA MÍSTNÍ A REGIONÁLNÍ ÚROVNI

6.1 Komunikační strategie a zapojení veřejnosti

Veřejná správa je především službou občanům a jako veřejnou službu je proto třeba chápat i poskytování a předávání informací veřejnosti. Komunikační strategie stanovuje postup, jak bude veřejnost a další klíčoví aktéři informováni o probíhající změně klimatu, jejích projevech a dopadech ve všech souvislostech, dále pak o probíhajících aktivitách na všech úrovních veřejné správy a možnostech zapojení se do plnění adaptačních opatření. Smyslem je, aby široká veřejnost porozuměla důvodům a činnostem souvisejícím s naplňováním adaptačních opatření a seznámila se s výsledky, kterých bylo dosaženo.

Mezi hlavní cíle komunikační strategie patří zajištění co nejširší informovanosti veřejnosti ve srozumitelné, transparentní, včasné a přehledné podobě. Dalším cílem pak je, začlenit veřejnost a další klíčové aktéry do plnění úkolů stanovených ve strategii a jejich realizace v souladu s Úmluvou o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí, tzv. Aarhuskou úmluvou, a principy **Místní Agendy 21** (dále jen „MA21“). MA21 zapadá do širšího proudu snahy o kvalitní veřejnou správu, která je zahrnuta pod pojem „*good governance*“ („řádná správa věcí veřejných“ či „dobré vládnutí“).

Mezi hlavní nástroje komunikační strategie patří ucelené a komplexní kampaně, které mohou být oborově zaměřené a mohou využívat veškeré dostupné mediální prostředky od televize, přes tištěná média (deníky, oborově zaměřené a profesní časopisy), odbornou literaturu, semináře, reklamní tiskoviny apod. V komunikační strategii adaptace na změnu klimatu budou zároveň uplatněny principy obousměrné komunikace („*Top-Down*“ i „*Bottom-Up*“) mezi **MŽP** coby národním koordinátorem adaptace a veřejností. Komunikace bude probíhat hlavně prostřednictvím poradního orgánu - **Adaptační platformy Meziřesortní pracovní skupiny pro změnu klimatu** s využitím členské základny a zavedených organizačních struktur vybraných **nevládních neziskových organizací s celostátní působností a vhodným zaměřením**. Pro komunikaci bude také využita Rada vlády pro udržitelný rozvoj a její relevantní výbory. Schéma obousměrné komunikace adaptace na změnu klimatu je uvedeno na obrázku 12:



Obrázek 12: Schéma obousměrné komunikace adaptace na změnu klimatu v ČR.

Zkratky: Národní síť Místních akčních skupin (NS MAS), Svaz měst a obcí ČR (SMO ČR), Asociace krajů ČR (AK ČR), Národní síť zdravých měst (NS zdravých měst).

6.2 Nezávislé adaptační aktivity nestátních subjektů

Úspěšná adaptace území České republiky na negativní dopady změny klimatu je zásadním úkolem pro vládu a státní instituce. Přesto je zřejmé, že implementace adaptačních opatření probíhá a bude probíhat na nižších úrovních – regionálně a lokálně. Proto zde hrají důležitou roli nestátní subjekty – místní správa a samospráva, občanská sdružení, nevládní organizace, atd. Zároveň je jasné, že stát musí tyto subjekty ve snaze adaptovat se na negativní dopady změny klimatu aktivně podporovat.

I přesto, že je adaptace relativně nový pojem, adaptační projekty probíhaly již v minulosti (byť pod jiným názvem – např. revitalizace říčních systémů, přírodě blízká opatření ochrany před povodněmi, protierozní ochrana, revitalizace sídelní zeleně, atd.) a aktivně k nim přistupuje jak stát, tak rovněž některé nestátní instituce. Výčet dosud realizovaných projektů je dlouhý, několik příkladů je prezentováno v Adaptační strategii²⁰, případně na internetových stránkách MŽP²¹.

V nejbližších letech bude nezbytné se soustředit zejména na adaptační aktivity na regionální a lokální úrovni. Zapojení měst a obcí i jednotlivých občanů je klíčové. V tomto směru existuje několik mezinárodních iniciativ. Zřejmě nejznámější je tzv. **Pakt starostů a primátorů** pro snižování emisí skleníkových plynů a adaptace na změnu klimatu (**Covenant of Mayors**²², respektive **Mayors Adapt**²³), v rámci něhož se již několik let sdružují klimaticky odpovědná evropská města. MŽP podporuje zapojování měst do této iniciativy v rámci Národního programu Životní prostředí (NPŽP). Za ČR je aktuálně (červen 2016) přihlášeno 9 měst²⁴, z toho 3 se zavázala k přípravě adaptační strategie (Liberec, Litoměřice, Praha).

Kromě toho byla v roce 2014 vyhlášena iniciativa **Lima-Paris Action Agenda** (LPAA)²⁵ s cílem přiblížit problematiku ochrany klimatu a zejména aktivity zaměřené na snižování emisí skleníkových plynů a adaptace na negativní dopady změny klimatu, které probíhají na lokální a regionální úrovni jednotlivých států světa. Zároveň s iniciativou LPAA vznikla také tzv. **NAZCA (Non-State Actor Zone for Climate Action)**²⁶, což ve volném překladu znamená nestátní zóna pro klimatické aktivity, v rámci níž mohou podniky, města, regiony, organizace, atd. veřejně zaregistrovat své závazky a opatření ke snižování emisí skleníkových plynů a/nebo k adaptaci na negativní dopady změny klimatu.

Do června 2016 se do těchto iniciativ zapojilo 2 364 měst, 167 regionů, 2 090 podniků, 448 investorů a 236 neziskových organizací, kteří dohromady deklarují téměř 12 000 klimatických závazků a opatření. Šanci zapojit se a demonstrovat tím zájem a aktivní účast na řešení problematiky ochrany klimatu mají samozřejmě i české podniky, města i obce²⁷.

6.3 Podpora adaptace

Ministerstvo životního prostředí přehledně shrnuje podstatné informace a relevantní odkazy v oblasti adaptace na změnu klimatu na internetových stránkách http://www.mzp.cz/cz/adaptace_na_zmenu_klimatu. Generální ředitelství ES pro oblast klimatu

²⁰ http://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

²¹ http://www.mzp.cz/cz/adaptacni_projekty_cr_odkazy

²² http://www.covenantofmayors.eu/index_en.html

²³ <http://mayors-adapt.eu/>

²⁴ http://www.covenantofmayors.eu/about/signatories_en.html?q=&country_search=cz&population=&date_of_adhesion=&status=&commitments

²⁵ <http://newsroom.unfccc.int/lpaa/>

²⁶ <http://climateaction.unfccc.int/about.aspx>

²⁷ <http://climateaction.unfccc.int/register.aspx>

(DG CLIMA) ve spolupráci s Institutem pro životní prostředí a udržitelný rozvoj (JRC IES), Evropskou agenturou pro životní prostředí (EEA) a Evropským tematickým centrem pro dopady změny klimatu, zranitelnost a adaptaci (EIONET) provozují rozsáhlou informační databázi EU k problematice adaptace na změnu klimatu **CLIMATE - ADAPT**²⁸, která umožňuje sdílení dat a informací týkajících se:

- očekávané změny klimatu v Evropě;
- současné a budoucí zranitelnosti regionů a sektorů;
- adaptačních strategií a kroků na úrovni EU, národní a mezinárodní;
- adaptačních případových studií a potenciálních možností přizpůsobení se;
- nástrojů, které podporují plánování v oblasti adaptace.

Adaptace na změnu klimatu byla a je v ČR finančně podporována řadou fondů a programů EU, národních zdrojů a některých mezinárodních programů. Za pozornost stojí zejména Evropské strukturální a investiční fondy (viz příloha č. 6 a 7 Adaptační strategie – např. OPŽP, IROP, PRV), Národní program Životní prostředí - (NPŽP), Program LIFE, finanční mechanismy EHP a Norska (tzv. „EHP a Norské fondy“), Program švýcarsko-české spolupráce, atd.

V letech 2015-2016 bylo s podporou EHP a Norských fondů realizováno několik adaptačních projektů zaměřených na přípravu adaptačních strategií a plánů měst a obcí a na zvýšení povědomí občanů o problematice adaptace na změnu klimatu.

Vzniklo také několik metodik^{29,30}, praktických publikací^{31,32} a dalších relevantních materiálů a informačních podkladů^{33,34,35}, které jednak přispěly k lepšímu poznání problematiky změny klimatu a adaptace na její negativní dopady a rovněž nepochybně pomohou v dalším rozvoji, přípravě a realizaci adaptačních opatření v jednotlivých regionech, městech a obcích.

S odkazem na schválenou Evropskou adaptační strategii lze předpokládat, že finanční podpora adaptace na změnu klimatu bude pokračovat i nadále.

Vybrané projekty, které podporují adaptaci v ČR:

I) s finanční podporou grantu z Islandu, Lichtenštejnska a Norska

- **CzechAdapt – Systém pro výměnu informací o dopadech změny klimatu, zranitelnosti a území ČR** - <http://www.klimatickazmena.cz/>
- **Podpora výměny informací o dopadech změny klimatu a adaptačních opatření na národní a regionální úrovni** - <http://www.regio-adaptace.cz/>
- **UrbanAdapt – Rozvoj strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách měst s využitím ekosystémově založených přístupů k adaptacím** - <http://urbanadapt.cz/>
- **Resilience a adaptace na klimatickou změnu v regionálních strategiích** - <http://www.veronica.cz/resilience>

²⁸ <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

²⁹ <http://www.klimadapt.cz/metodika/>

³⁰ http://adaptace.ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/adaptace_metodika_nahled.pdf

³¹ <http://www.klimadapt.cz/publikace/>

³² <http://www.regio-adaptace.cz/cs/vystupy-projektu/231.ceske-regiony-se-prepravuji-na-zmenu-klimatu/>

³³ <http://www.klimatickazmena.cz/cs/>

³⁴ <http://urbanadapt.cz/cs/inspirace-pro-mesta-jak-se-adaptovat-na-zmeny-klimatu>

³⁵ <http://www.veronica.cz/?id=628>

- **Adaptace sídel na změnu klimatu - praktická řešení a sdílení zkušeností** - <http://www.adaptacesidel.cz/>
- **Národní strategie adaptace budov na změnu klimatu** - <http://www.sanceprobudovy.cz/kategorie/zmeny-klimatu>
- **Zvyšování povědomí o adaptačních opatřeních na změnu klimatu v prostředí českých měst s využitím norských zkušeností** - <http://adaptace.ci2.co.cz/>
- **KLIMADAPT pro obce Středočeského kraje** - <http://www.klimadapt.cz/>
- **Zavádění retenčních a infiltračních adaptačních opatření v povodí Moravy** - <http://www.koaliceproreky.cz/resene-projekty>
- **Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu** - www.frameadapt.cz
- **Komplexní plánovací, monitorovací, informační a vzdělávací nástroje pro adaptaci území na dopady klimatické změny s hlavním zřetelem na zemědělské a lesnické hospodaření v krajině** - <http://adaptan.net/>
- **Vytvoření environmentálních vzdělávacích programů pro studium odezvy na změny klimatu** - <http://www.nadacepartnerstvi.cz/Vzdelavani/Vytvoreni-environmentalnich-vzdelavacich-programu>
- **Informační kampaň pro posílení udržitelného užívání vodních zdrojů a ekosystémových služeb krajiny v podmínkách globální změny** - <http://www.laplant.org/>

II) s finanční podporou Programu švýcarsko-české spolupráce a MŽP

- **Počítáme s vodou** - <http://www.pocitamesvodou.cz>

III) s finanční podporou OP ŽP

- **Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice** - <http://www.vodavkrajine.cz/>
- **Možnost řešení vsaku dešťových vod v urbanizovaných územích v ČR**

Vybrané pomůcky na podporu adaptace v ČR:

I) s finanční podporou grantu z Islandu, Lichtenštejnska a Norska

- **Metodika tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu**
- **Metodický postup pro tvorbu strategie přizpůsobení se změně klimatu v malých a středních obcích**
- **Od zranitelnosti k resilienci** - Adaptace venkovských oblastí na klimatickou změnu
- **Adaptace na změnu klimatu v regionech & Soutěž Adaptační opatření roku 2015**
- **Obce a změna klimatu** - Na cestě k adaptaci
- **Zahraníční inspirace adaptace na změnu klimatu**
- **Vstupy pro zformování strategie adaptace na klimatickou změnu na regionální úrovni** - Informační zdroje pro analýzu zranitelnosti
- **Výtahy z vybraných strategických dokumentů** týkající se problematiky adaptace na klimatickou změnu a budování resilience při tvorbě regionálních strategií
- **Facilitace** - Postupy pro efektivní vedení skupin
- **Znalostní báze** - strukturovaná databáze dokumentů k problematice změny klimatu na místní úrovni

- **Adaptační asistent** - online nástroj na podporu tvorby místních adaptačních Roadmap, tedy „cestovních plánů“ pro menší a středně velká města a obce

II) s finanční podporou Programu švýcarsko-české spolupráce a MŽP

- **Odvodnění staveb dle principů hospodaření s dešťovými vodami** - On-line průvodce rozhodováním při navrhování a schvalování staveb
- **Poradna projektu Počítáme s vodou**

III) s finanční podporou OP ŽP

- **Návrhy přírodě blízkých protierozních a protipovodňových opatření pro území ČR** – mapové kompozice, podklady, metodiky, informace o dotacích
- **Možnost řešení vsaku dešťových vod v urbanizovaných územích v ČR** – analýza, legislativa, metodický postup, mapa potenciálního vsaku ČR, listy opatření, příklady dobré praxe

7 EKONOMICKÉ NÁSTROJE A ZDROJE FINANCOVÁNÍ

Finanční náročnost a zdroje financování

Všechny definované úkoly v rámci jednotlivých opatření byly ekonomicky vyhodnoceny věcně příslušnými odborníky jak z MŽP, tak i ostatních resortů. Přesnější ekonomická kvantifikace finanční náročnosti byla v některých případech limitována zejména obecnou či rámcovou formulací jednotlivých úkolů, jejichž plnění podléhá diskreci jednotlivých resortů a dotčených skupin. Z velké části se také jedná o úkoly mající restriktivní charakter, který má být až následně upraven legislativním řešením - z něj vyplyne rozsah jejich implementace. Proto byla část nákladů vyhodnocena na základě expertního odhadu věcně příslušných zaměstnanců, který vychází z praxe a obdobných projektů v dotčené oblasti. U části úkolů se také předpokládá, že budou vykonávány v rámci současné agendy jednotlivých gestorů a spolugestorů. Z výše uvedených důvodů v tuto chvíli nelze finanční náročnost jednotlivých úkolů agregovat a jednotlivé uvedené částky je nutné považovat za orientační náklady podmíněné způsobem a rozsahem jejich faktické implementace, která bude v kompetenci jednotlivých gestorů. Z tabulky však vyplývá, že finanční náročnost na plnění jednotlivých opatření se bude rámcově pohybovat v řádu desítek miliard Kč. Na předpokládanou výši nákladů bude mít podstatný vliv také dynamický vývoj změny klimatu.

Dopady změny klimatu představují oblast vysokých nejistot s celosvětovými důsledky, nicméně případné selhání při zvládnutí nejistot spojených se změnou klimatu a jiných nejistot by mělo vážné důsledky z hlediska adaptace – Světová banka proto navrhla nové rozhodovací mechanismy pro prostředí vysokých nejistot (World Bank, 2014).

Na druhou stranu je třeba mít na zřeteli, že adaptační opatření navzdory svým nákladům násobně sníží náklady na řešení negativních dopadů v případě nečinnosti nebo zajistí udržitelné zisky z hospodaření (např. v lesnictví a zemědělství), jejichž výnosy z důvodu negativních dopadů by klesaly. Pokud nebudou podniknuty žádné kroky pro přizpůsobení se změně klimatu, budou se podle odhadu náklady pro EU jako celek pohybovat od 100 miliard EUR ročně v roce 2020 do 250 miliard EUR v roce 2050 (Adaptační strategie EU, 2013).

Důležité jsou rovněž sociální dopady změny klimatu - pokud bychom nepřijali další opatření pro přizpůsobení, mohly by vlny veder do dvacátých let tohoto století ročně v EU zapříčinit dalších 26 000 úmrtí a do padesátých let by se tento počet mohl zvýšit na 89 000 úmrtí za rok (Adaptační strategie EU, 2013).

Některé náklady bude možné financovat v rámci aktivit, které se provádějí bez ohledu na změnu klimatu – např. údržby nebo periodické obměny, řadu nákladů bude možné rozložit do delšího časového období přesahujícího časový rámec Akčního plánu.

Pro implementaci jednotlivých opatření je nutné zajistit jejich financování v rozpočtech jednotlivých ministerstev, která ponese největší část finančních nákladů. S ohledem na skutečnost, že v současné době nelze předem dostatečně přesně stanovit finanční zátěž jednotlivých kapitol státního rozpočtu, je nutné klást jednak důraz na poskytnutí finančních zdrojů předem, a dále také zejména na zajištění flexibilních zdrojů financování jednotlivých úkolů popř. zajištění jejich průběžného financování ze státního rozpočtu. Akční plán bude realizován v rámci ekonomických možností státního rozpočtu a personálních kapacit jednotlivých ministerstev.

Ve spolupráci se všemi dotčenými resorty byly vyčísleny popř. expertně odhadnuty náklady na plnění opatření. Na základě vyplněných údajů a z diskuse s jednotlivými dotčenými resorty vyplynulo, že značná část opatření bude splněna v rámci stávajících personálních kapacit a alokovaných zdrojů ze státního rozpočtu, popř. z evropských prostředků. Tato opatření jsou v tabulce označena symbolem finanční náročnosti „x“. Kromě těchto opatření, která nepředpokládají navýšení rozpočtových prostředků a dopady na státní rozpočet, byla vyhodnocena i ostatní opatření, při jejichž implementaci lze očekávat navýšení současných nákladů.

Bylo kvantifikováno, že plnění úkolů ze skupiny opatření s prioritou 1, tedy těch, která byla vyhodnocena z hlediska adaptace na změnu klimatu jako zásadní, představuje pro rok 2017

náklady nad rámec současně alokovaných prostředků z národních zdrojů ve výši cca 204 mil. Kč, přičemž celkový objem do roku 2020 činí cca 834 mil. Kč.

U úkolů ze skupiny opatření s prioritou 2, která doplňkově rovněž napomáhající přizpůsobení se změně klimatu, byla finanční potřeba z národních zdrojů pro rok 2017 odhadnuta na cca 95 mil. Kč, přičemž celkový objem finančních prostředků do roku 2020 činí cca 415 mil. Kč.

Plnění skupiny úkolů specifického cíle 34 Výchova, vzdělávání, osvěta s ohledem na změnu klimatu předpokládá v roce 2017 náklady nad rámec současně alokovaných prostředků z národních zdrojů ve výši cca 17 mil. Kč a celkově do roku 2020 ve výši cca 54 mil. Kč.

Ekonomické nástroje a možnosti jejich využití

Některé náklady je možné realizovat s podporou stávajících či budoucích finančních nástrojů ES anebo národních dotačních titulů a stejně jako v dalších evropských státech je třeba počítat s určitou participací veřejnosti a podnikatelské sféry ve vlastním zájmu. Opatření pro přizpůsobení navíc podpoří i několik fondů EU a mezinárodních finančních institucí, jako např. Evropská investiční banka a Evropská banka pro obnovu a rozvoj (Adaptační strategie EU, 2013). Mezi existující ekonomické nástroje patří platby a poplatky, daně, finanční podpora nebo povolenky. **Pro podporu realizace opatření Akčního plánu se využívají stávající ekonomické nástroje, kde nejvyšším zastoupením byly identifikovány dotace, dotační tituly a podpory. Některé dotační tituly již existují a jsou pro realizaci adaptačních opatření běžně využívány.** Z národních programů jsou to zejména Program obnovy přirozených funkcí krajiny, Program péče o krajinu a Program prevence před povodněmi III, prostřednictvím kterých jsou finanční prostředky na podporu adaptačních opatření poskytovány ze státního rozpočtu. Komplementárně k těmto programům jsou pak nastaveny intervence operačních programů (např. OPŽP 2014 – 2020, IROP atd.) a Programu rozvoje venkova na období 2014 – 2020, které čerpají finanční prostředky na podporovaná opatření z ESI fondů (zejména Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti). Z komunitárních nástrojů (financovaných přímo z rozpočtu EU) je třeba zmínit především programy Horizont 2020 a LIFE.

Kromě využívání stávajících ekonomických nástrojů existuje možnost využívat i perspektivní ekonomické nástroje jako pojištění, platby za ekosystémové služby. Důležitým finančním nástrojem může být také daň z CO₂. Daň z CO₂ zároveň ekonomicky znevýhodňuje producenty energie ze zdrojů s vysokým podílem CO₂ a umožňuje alokovat výnosy z této daně např. na konkrétní adaptační opatření nebo podporu, která dále snižuje produkci emisí CO₂. Případné stanovení této daně však musí respektovat zachování konkurenceschopnosti podnikatelů a nezhoršení životní úrovně koncových odběratelů z těchto zdrojů. Získané finanční zdroje musí přispívat na jejich nutnou modernizaci z pohledu emisní zátěže nebo přizpůsobení se důsledkům zvýšených emisí skleníkových plynů. Daň z CO₂ doporučuje také Světová banka jako nástroj boje a adaptace proti klimatickým změnám (Carbon pricing, Competitiveness and Carbon Leakage: THEORY, EVIDENCE AND POLICY DESIGN, Grzegorz Peszko, the World Bank, 9 Nov 2015). Dalšími možnými nástroji neekonomické povahy, které by se mohly využít na podporu daných opatření, jsou opatření legislativní, sankce a využívání dobrovolných nástrojů (např. dobrovolné dohody). Také podpora výzkumu a vývoje, která povede ke snížení investičních a provozních nákladů na nízkoemisní zdroje energie.

8 NASTAVENÍ SYSTÉMU STŘEDNĚDOBÉHO HODNOCENÍ

Adaptační strategie je připravena na roky 2015-2020 s výhledem do roku 2030 a tvoří rámec pro přizpůsobení se změně klimatu. Akční plán adaptace na změnu klimatu je její implementační částí obsahující konkrétní opatření a úkoly do roku 2020 a dalším s výhledem do roku 2030.

Zastřešujícím orgánem pro koordinaci plnění cílů Adaptační strategie a adaptačních opatření obsažených v Akčním plánu je MŽP. Plnění bude monitorováno skrze Meziresortní pracovní skupinu pro otázky ochrany klimatu, která byla ustavena ministrem životního prostředí v roce 2015.

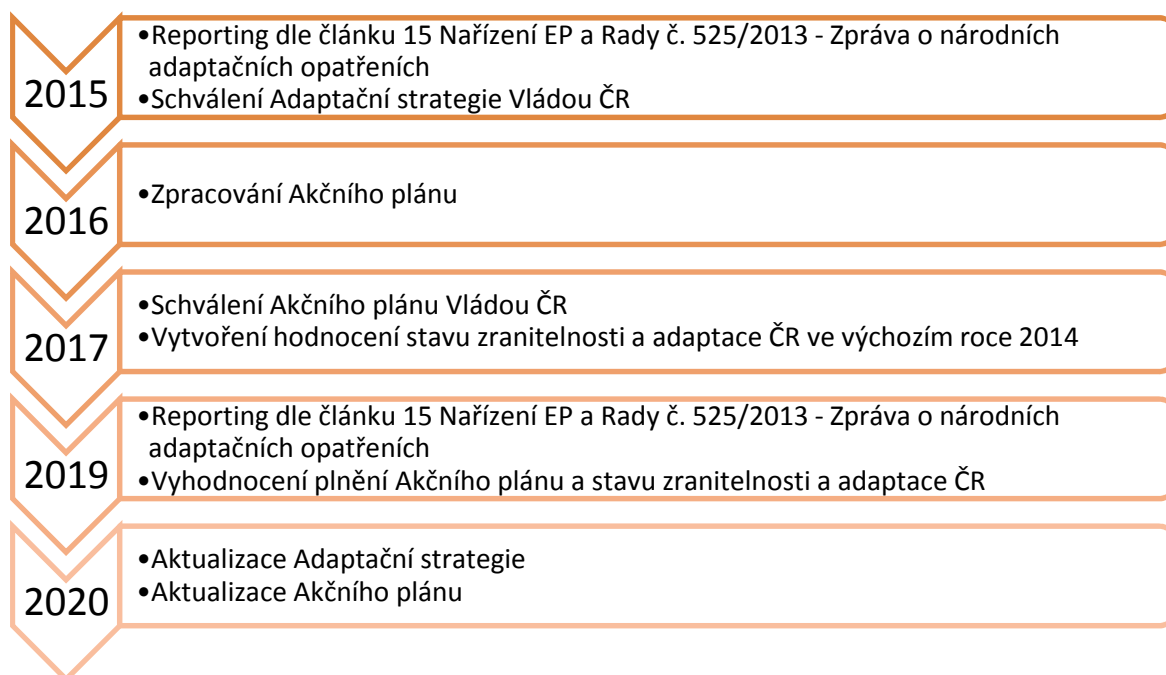
Vzhledem k plánované revizi přístupu členských států EU k adaptaci na změnu klimatu (vč. úrovně jejich adaptačních strategií) v roce 2017 je nejbližší aktualizace Adaptační strategie navázána na tento termín. V roce 2020 se předpokládá schválení její první aktualizace. Následně bude prováděna její pravidelná aktualizace v intervalu 10 let.

Plnění Akčního plánu bude vyhodnoceno v roce 2019 a bude podkladem pro aktualizaci Adaptační strategie. Dále bude Akční plán vyhodnocován každých 4 – 5 let, v závislosti na vývoji reportingových povinností ČR v rámci mezinárodních závazků.

V souvislosti s reportingovými povinnostmi dle článku 15 Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 525/2013, které ukládá členským zemím EU reportovat zprávy o národních adaptačních opatřeních v intervalu 4 let počínaje 15. 3. 2015, budou zpracovávány Zprávy o adaptaci České republiky na změnu klimatu ve čtyřletém intervalu.

V rámci sledování plnění Adaptační strategie a účinnosti opatření Akčního plánu bude sledována a vyhodnocována sada indikátorů zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu a adaptace na změnu v ČR. Sběr dat i vyhodnocování bude probíhat ve víceleté periodě 4 let, tak aby tyto informace byly podkladem pro aktualizaci Adaptační strategie, Akčního plánu a reportingových povinností ČR. Pro navrženou sadu indikátorů zranitelnosti a adaptace bude v roce 2017 zpracováno hodnocení stavu pro výchozí rok. Z hlediska dostupnosti dat a s ohledem na vyhodnocení plnění Akčního plánu v roce 2019 a návaznou aktualizaci Adaptační strategie i Akční plán v roce 2020 je jako výchozí rok stanoven rok 2014.

Z hlediska vyhodnocování plnění Adaptační strategie, Akčního plánu a vývoje zranitelnosti a adaptace v ČR je nutné si uvědomit, že řada navržených opatření Akčního plánu adaptace je dlouhodobého, inkrementálního charakteru, nebo se může jednat i o opatření s odloženým účinkem. Stejně tak je nutné si uvědomit, že sledování a hodnocení indikátorů zranitelnosti i adaptačních opatření podléhá jistému časovému zpoždění vzhledem ke zpětné dostupnosti dat vůči projevu realizovaných opatření.



Obrázek 13: Harmonogram adaptace na změnu klimatu v ČR.

9 SYSTÉM INDIKÁTORŮ HODNOCENÍ ZRANITELNOSTI ADAPTACE NA ZMĚNU KLIMATU

Indikátorová sada hodnocení zranitelnosti a adaptace na změnu klimatu obsahuje celkem **98 indikátorů**. Z toho **17 indikátorů** interpretujeme současně také jako indikátory vhodné pro **hodnocení SEA** (přehled indikátorů viz příloha č. 2).

Rámec indikátorů vychází primárně z definic zranitelnosti ve 4. a 5. hodnotící zprávě **Mezivládního panelu pro změny klimatu (IPCC)**, která zranitelnost popisuje jako „**funkci povahy, velikosti a rychlosti změny klimatu, kolísání, kterému je systém vystaven, jeho citlivosti a schopnosti adaptace**“.³⁶ „**Zranitelnost zahrnuje různé koncepty a prvky, včetně citlivosti nebo náchylnosti k poškození a nedostatku schopnosti situaci zvládat a přizpůsobit se**“.³⁷ Zranitelnost je dle této definice dána zejména třemi složkami – **expozicí, citlivostí a adaptační kapacitou** daného systému vůči projevům změny klimatu.

Expozicí rozumíme intenzitu, délku, a/nebo rozsah vystavení sledovaného systému narušení v podobě projevů změny klimatu.³⁸ **Indikátory expozice** vypovídají o výskytu, případně velikosti projevu změny klimatu na daném území. Expozici je vhodné měřit ex-ante, tedy očekávaný či projektovaný výskyt i ex-post, tedy zda daný projev již nastal a jak často se v minulosti vyskytoval. Indikátory expozice tak mohou být na jedné straně naměřené hodnoty výskytu vybraných klimatických (meteorologických) prvků, zároveň ale také klimatickými modely projektované projevy.

Dalším komponentem konceptu zranitelnosti je **citlivost daného systému** vůči projevům změny klimatu. **Citlivost** je faktor, který zvyšuje, nebo snižuje **míru ovlivnění** systému projevem změny klimatu. Citlivost měříme nejlépe přes tzv. **receptory expozice**, tedy takové prvky systému, které jsou projevu změny klimatu exponované, např. populace, různé **oblasti hospodářství, infrastruktura či přírodní ekosystémy**. V rámci jednotlivých typů receptorů expozice se potom mohou vyskytovat obzvláště citlivé prvky, které ještě zvyšují závažnost dopadů na sledovaný systém, a tedy i jeho celkovou zranitelnost. Příkladem mohou být zvláště ohrožené skupiny populace při vlnách horka, jako jsou starší či nemocní obyvatelé.

Za třetí složku zranitelnosti považujeme **adaptační kapacitu systému**. Adaptační kapacita je „schopnost systému přizpůsobit se nebo reagovat na změnu klimatu tak, aby zmírnil její dopady, využil příležitosti, které nabízí a vypořádal se s jejími důsledky“.³⁹ Zde je potřeba jednoznačně rozlišit **adaptační kapacitu** od samostatné **adaptace**, tedy konkrétních **adaptačních opatření**. Adaptační kapacita představuje **potenciál** daného systému k adaptaci a vypovídá tak o potenciálu ke snižování zranitelnosti systému, kdežto samotná adaptace (adaptační opatření) již přímo ovlivňují (snižují) citlivost daného systému, nebo jeho expozici projevům změny klimatu a mění tak již samotnou podobu či fungování systému. Adaptační kapacita zahrnuje jak **dlouhodobou schopnost systému**, která má preventivní charakter, tak i připravenost reagovat zpětně na již nastalý stimul, tedy mírnit následky.

V literatuře lze identifikovat dva hlavní přístupy ke konceptualizaci zranitelnosti - tzv. **výslednou zranitelnost** (*outcome vulnerability*) a **kontextuální zranitelnost** (*contextual vulnerability*). Kontextuální zranitelnost je určena výhradně vnitřními charakteristikami dotčeného systému nebo společenství, které determinují jeho sklon být postižen nejrůznějšími projevy změny klimatu.

³⁶ IPCC, 2007: Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.

³⁷ IPCC, 2014: Annex XX: Glossary. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1757-1776.

³⁸ ETC, 2012: Urban Vulnerability Indicators. A joint report of ETC-CCA and ETC-SIA. ETC CCA.

³⁹ IPCC, 2014: Annex XX: Glossary. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1757-1776.

Naopak výsledná zranitelnost představuje integrovaný koncept zranitelnosti, který kombinuje informace ohledně potenciálních negativních dopadů změny klimatu a schopnosti socio-ekonomického systému reagovat a adaptovat se.⁴⁰

Různé interpretace zranitelnosti mohou vést k různým výsledkům hodnocení zranitelnosti, ale také k různým přístupům ke strategiím adaptace a snižování zranitelnosti. Při pojetí **výsledné zranitelnosti** to jsou často technologická řešení, zatímco pojetí **kontextuální zranitelnosti** se zaměřují na strategie udržitelného rozvoje, které zvýší reakční kapacitu lidské populace vyrovnat se s velkou šířkou hrozeb.⁴¹

Třísloužkový koncept zranitelnosti, který vychází z definice IPCC, kombinuje oba výše zmiňované teoretické přístupy. Expozice a adaptační kapacita jsou kombinací potenciálních negativních dopadů změny klimatu a schopnosti systému se adaptovat a tedy sledují stejné komponenty jako přístup tzv. výsledné zranitelnosti. Naopak složka citlivosti vychází z přístupu kontextuální zranitelnosti tím, že vypovídá o vnitřních charakteristikách sledovaného systému.

Kategorizace indikátorů

Navrhovaná indikátorová sada je strukturována dle kategorií projevu změny klimatu, tedy 1) dlouhodobé sucho, 2) povodně a přívalové povodně, 3) zvyšování teplot, 4) extrémní meteorologické jevy a 5) přírodní požáry. Dále je rozlišeno, zda se jedná o indikátor i) **expoziční** sledovaného systému vůči danému projevu změny klimatu, ii) **citlivosti** vůči danému projevu, která je vyjádřena přes **receptory expoziční** a iii) **adaptační kapacity**, tedy schopnost systému přizpůsobit se dopadům, případně jim předejít, a/nebo zmírnit škody jimi způsobené.

Tabulka 2: Kategorizace indikátorů zranitelnosti

SLOŽKA ZRANITELNOSTI	Expozice	Citlivost (receptory dopadu)	Adaptační kapacita
PROJEV změny klimatu			
Dlouhodobé sucho	Indikátory expoziční	Indikátory citlivosti	Indikátory adaptační kapacity
Povodně a přívalové povodně			
Zvyšování teplot			
Extrémní meteorologické jevy			
Přírodní požáry			

⁴⁰ O'Brien, K., Eriksen, S., Nygaard, L. P., Schjolden, A., 2007: Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy*, 7:73–88.

⁴¹ Eriksen S., Kelly, P., 2007: Developing Credible Vulnerability Indicators for Climate Adaptation Policy Assessment. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12(4):495–524, May 2007. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11027-006-3460-6>.

Füssel, H.-M., 2007: Vulnerability: A Generally Applicable Conceptual Framework for Climate Change Research. *Global Environmental Change*, 17:155–167.

Každý indikátor je označen unikátním a **snadno interpretovatelným kódem**. Kód je kombinací písmenných zkratk a pořadového čísla. Zkratky pro jednotlivé kategorie jsou následující:

Projev	Složka zranitelnosti	Receptor dopadu (sektor)	Pořadové číslo
UN (indikátor relevantní pro více než 1 projev)	D (indikátor dopadu, interpretován jako proxy pro celkovou zranitelnost)	X (indikátor relevantní pro více než 1 receptor)	1....n
SU (sucho)	E (expozice)	L (Lesnictví)	
PO (povodně)	C (citlivost)	Z (Zemědělství)	
ZT (zvyšování teplot)	A (adaptační kapacita)	V (Vodní hospodářství a vodní režim v krajině)	
ET (extrémně vysoké teploty)		B (Biodiverzita)	
EV (extrémní vítr)		U (Urbánní prostředí)	
VS (vydatné srážky)		O (Obyvatelstvo)	
PP (přírodní požáry)		C (Cestovní ruch)	
		P (Průmysl)	
		D (Doprava)	
		E (Energetika)	

Na základě tohoto unikátního kódu lze odvodit, ke kterému projevu změny klimatu se daný indikátor vztahuje, o které složce zranitelnosti vypovídá, a který receptor dopadu, resp. sektor reprezentuje.

Několik indikátorů označujeme za tzv. **univerzální indikátory**. O těch mluvíme tehdy, pokud se jedná o indikátory popisující fenomén, který je relevantní pro více než jeden uvažovaný projev změny klimatu. V kartě indikátorů jsou pak uvedeny všechny dotčené projevy.

Další výjimku ze základního schématu představují tzv. **dopadové indikátory**. O těch mluvíme tehdy, pokud nebylo možné pro jednotlivé složky zranitelnosti nalézt vhodné ukazatele a pro sledování daného fenoménu proto navrhneme jako **proxy indikátor** - ukazatel, který vypovídá o celkovém dopadu daného projevu změny klimatu na sledovaný systém. Takový indikátor často reprezentuje některý z navržených faktorů citlivosti nebo adaptační kapacity, a je proto v sadě zařazen na odpovídající pozici.

Dále se v sadě vyskytují indikátory, které zachycují fenomény relevantní pro **více receptorů** dopadu (sektorů). Takové indikátory jsou identifikovány na 3. položce identifikačního kódu písmenem „X“. V kartě indikátorů jsou pak uvedeny všechny dotčené sektory.

V sadě jsou rovněž vyznačeny ty indikátory, které jsou zároveň indikátory sledování a hodnocení vlivů naplňování Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Adaptační strategie) na životní prostředí a lidské zdraví a jejichž monitoring vychází ze závěrů vyhodnocení vlivů návrhu koncepce podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů (SEA) – tzv. **indikátory SEA**.

V rámci sledování plnění Adaptační strategie a účinnosti opatření Akčního plánu bude sledována a vyhodnocována sada indikátorů zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu a adaptace na změnu v ČR. Sběr dat i vyhodnocování bude probíhat ve víceleté periodě 4 let, tak aby tyto informace byly podkladem pro aktualizaci Adaptační strategie, Akčního plánu a reportingových povinností ČR. Pro navrženou sadu indikátorů zranitelnosti a adaptace bude v roce 2017 zpracováno hodnocení stavu pro výchozí rok. Z hlediska dostupnosti dat a s ohledem na vyhodnocení plnění Akčního plánu v roce 2019 a návaznou aktualizaci Adaptační strategie i Akční plán v roce 2020 je jako výchozí rok stanoven rok 2014.

Vyhodnocení indikátorů zranitelnosti zpracuje MŽP ve spolupráci s ostatními resorty.

Přehled použitých zdrojů

- Belda M., Pišoft P., Žák M. (2015). Výstupy regionálních klimatických modelů na území ČR pro období 2015 – 2060. Katedra fyziky atmosféry, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze.
- Pretel J., Metelka L., Novický O., Daňhelka J., Rožnovský J., Janouš D. a další (2011). Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. TECHNICKÉ SHRUTÍ VÝLEDKŮ PROJEKTU VaV SP/1a6/108/07 v letech 2007–2011. Praha: ČHMÚ.
- Trnka, M. a kol. (2015). Generel vodního hospodářství krajiny České republiky, Etapa I., Kapitoly 1, 2 & 3, 97 s.
- The World Bank - Climate Change Group - Kalra N., Hallegatte S., Lempert R., Brown C., Fozzard A., Gill S., Shah A. (2014). Agreeing on Robust Decisions - New Processes for Decision Making Under Deep Uncertainty - Policy Research Working Paper 6906.
- EK (2013). Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu. COM(2013) 2016.
- IPCC (2007): Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
- IPCC (2014). Annex XX: Glossary. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1757-1776.
- ETC (2012). Urban Vulnerability Indicators. A joint report of ETC-CCA and ETC-SIA. ETC CCA.
- IPCC (2014). Annex XX: Glossary. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1757-1776.
- O'Brien K., Eriksen S., Nygaard L. P., Schjolden A. (2007). Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy*, 7:73–88.
- Eriksen S., Kelly, P. (2007). Developing Credible Vulnerability Indicators for Climate Adaptation Policy Assessment. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12(4):495–524, May 2007. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11027-006-3460-6>.
- Füssel H.-M. (2007). Vulnerability: A Generally Applicable Conceptual Framework for Climate Change Research. *Global Environmental Change*, 17:155–167.

Seznam zkratk

AK ČR	Asociace krajů České republiky
AV ČR	Akademie věd České republiky
BIO	Biodiverzita
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CES	Cestovní ruch
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	Čistírna odpadních vod
DOP	Doprava
EDVO	Efektivní délka vegetačního období
EHP	Evropský hospodářský prostor
EIA	<i>Environmental Impact Assessment</i> – Posuzování vlivů na životní prostředí
ES	Evropské společenství
ESI fondy	Evropské strukturální a investiční fondy
EU	Evropská unie
EVVO a EP	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta a ekologické poradenství
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> – Mezivládní panel pro změnu klimatu
IROP	Integrovaný regionální operační program
IZS	Integrovaný záchranný systém
LES	Lesní hospodářství
LPAA	<i>Lima-Paris Action Agenda</i>
MA21	Místní agenda 21
MIM	Mimořádné události
MV-GR HZS ČR	Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NAZCA	<i>Non-State Actor Zone for Climate Action</i>
NPŽP	Národní program životní prostředí
NP VaVal	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací
NS MAS	Národní síť místních akčních skupin
OPŽP	Operační program životní prostředí
PRE	Průmysl a energetika
PRV	Program rozvoje venkova
SC	Specifický cíl
SEA	<i>Strategic Environmental Assessment</i> – Posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí
SIVS	Systém integrované výstražné služby
SMO ČR	Svaz měst a obcí České republiky
SPA	Stupeň povodňové aktivity
URB	Urbanizovaná krajina
VOD	Vodní hospodářství
WHO	<i>World Health Organisation</i> – Světová zdravotnická organizace
ZDR	Zdraví a hygiena
ZEM	Zemědělství

PŘÍLOHA Č. 1 - PODROBNÁ TABULKA ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ A ÚKOLŮ

Podrobná tabulka adaptačních opatření a úkolů vč. příslušných nástrojů, gestorů, termínů plnění, vazeb na schválené strategie na národní úrovni a finančních potřeb

PŘÍLOHA Č. 2 – INDIKÁTORY ZRANITELNOSTI A ADAPTACE ČR

Indikátory zranitelnosti a adaptace ČR

PŘÍLOHA Č. 3 – TABULKA ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ S INDIKÁTORY

Tabulka adaptačních opatření s indikátory

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolugestor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SC1 Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu																
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_1	1	Dosažení stavů zvěře únosných pro zachování přirozené obnovy širokého spektra dřevin					NLP KA11 (++) SOBR 3.2.1(+++) ZSLP C.5(+++) SřMZe- G.1(+++) KVVIMZe IV.5(+) SPOPK 2.1(+++)								
	1.1.1		V rámci myslivecké legislativy vytvořit podmínky pro dosažení únosných stavů spárkaté zvěře. Výši lovu odvozovat od stavu lesních ekosystémů a zajistit jeho vykonatelnost	M, L	MZe	MŽP	M: 2019 L: 2020		x	-	-	0	0	0	0	
	1.1.2		Připravit novelu vyhlášky č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích tak, aby výsledkem výpočtu byla skutečná výše škod spárkatou zvěří a zároveň byla stanovena hranice, do které se poškození stromů toleruje.	L, E	MZe	MŽP	L: 2017		x	Škodu hradí poškozoval (např. myslivecká sdružení) / náhrada škody	Náhrada škody v skutečné výši	0	0	0	0	
	1.1.3		Soustředit chov vybraných nepůvodních druhů zvěře s tendencí k invazivnímu šíření do obor a usilovat o regulaci jejich chovu ve volné přírodě (naléhavé zejména v případě jelena siky)	L	MZe		2017		nelze odhadnout	-	-					
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_2	1	Podpora hospodářských způsobů s trvalým půdním krytem s dlouhou nebo nepřetržitou obnovní dobou					NLP KA6 (++) ZSLP A(+++) KLČR 1, 6(+) KVVIMZe 1, 3, 4(+) SOBR 3.2.1(+++) SPOPK 2.1(+)								
	1.2.1		Přednostně v lesích v majetku státu založit v různých stanovištních podmínkách soustavu srovnávacích (demonstračních) ploch pro ověřování nepasečných způsobů hospodaření, zajistit pravidelný monitoring těchto ploch a vyhodnocování výsledků. V rámci oblastních plánů rozvoje lesů (OPRL) vylipovat vhodná stanoviště pro zakládání demonstračních objektů ve spolupráci s vlastníky a správci lesů, včetně výzkumných subjektů, a zajistit jejich evidenci a monitoring.	V, O	MZe	MŽP, MO, MŠMT, KPR	průběžně		MZe: 2 mil. Kč MŽP: 2 mil. Kč	MŽP: OPŽP MZe: státní rozpočet kapitola MZe	MZe: výzkumné programy MZe	2	2	2	0,5	
	1.2.2		Vypracovat a uvést do praxe systém osvěty, vzdělávání a motivace (vč. finanční) pro nestátní vlastníky lesů využívající nepasečné způsoby hospodaření	V, E, I	MZe	MŽP, MŠMT	V: 2020 E: 2021 I: průběžně		MŽP: 0,5 mil. Kč MZe: osvěta a poradenství 7 mil. Kč ročně	MŽP: národní programy ŽP MZe: osvěta a poradenství v rámci současného rozpočtu - národní dotace a funkční úkoly (dotační titul "Poradenství pro vlastníky lesa", funkční úkol "Vzdělávací semináře pro vlastníky lesa")	MZe: finanční motivační nástroje nutno zkonstruovat (T:2021)		28,5			
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_3	1	Preference a zajištění přirozené obnovy lesa					SOBR 3.2.1(+++) NLP KA9(+++) ZSLP A(+++) SPŽP 3.1(+++) SřMZe- D.1 (++) KVVIV.1 (+) SPOPK 2.1(+++)								
	1.3.1		Podporovat v nestátních lesích přirozenou obnovu lesa s ohledem na cílovou dřevinnou skladbu s výjimkou geneticky nevhodných porostů	E, M	MZe	MŽP	průběžně		MZe: 104 mil. Kč MŽP: V rámci alokace pro lesy, 100 mil. Kč	MZe: V současnosti 17 mil. Kč (500 ha) ročně, pro zvýšení preference navýšit o 50 % (finanční náročnost 26 mil. Kč/rok) navýšení rozpočtu MZe o 9 mil. Kč MŽP: OPŽP, PO 4, SC 4.3 + SC 4.1 / dotace	-	100	104	36	9	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SU.ZT,ET,E V,VS,PP	1.3.2	1	Změnou lesního zákona u pasečného způsobu hospodaření prodloužit lhůty k zalesnění na 5 let a k zajištění mladých lesních porostů na 5 let (tj. celkem 10 let) a prodloužení vztáhnout ke konkrétním hospodářským souborům	L	MZe	MŽP	2020		x	-	-	0	0	0	0	
	o1_4	1	Zvyšování ekologické stability lesních porostů a odolnosti vůči biotickým i abiotickým škodlivým činitelům volbou vhodné druhové a prostorové skladby					SOBR 3.2.1(+++) NLP KA7, KA9(+++) ZSLP A, C(+++) SPŽP 3.1(+++) KVVIMZe III., IV.1, IV.3 (+) SPOPK 2.1(+++) SmZe-D.1(+)								
	1.4.1		Metodicky upravit (OPRL) velikost holé seče s ohledem na porostní typ a hospodářský způsob	M	MZe		2021 KT: 2018		x	-	-	0	0	0	0	
	1.4.2		Nestátní vlastníky lesů finančně motivovat ke zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin (MZD) při zajištění mladých lesních porostů	E	MZe	MŽP	2021			MZe: 820 mil. Kč MŽP: V rámci alokace pro lesy, 300 mil. Kč	MZe: V současnosti výsadba 130 mil. Kč (2 100 ha) ročně, pro zvýšení preference MZD navýšení rozpočtu MZe o 75 mil. Kč ročně; MŽP: OPŽP, PO 4, SC 4.3 / dotace	-	300	820	300	75
	1.4.3		Úpravou vyhlášky rozšířit výčet MZD o vybrané dřeviny přimíšené, vtroušené a pomocné pro vybrané hospodářské soubory a případně podsoubory	M, L	MZe	MŽP	2018		x	-	-	0	0	0	0	
	1.4.4		Vlastníka motivovat k udržení stanoveného minimálního podílu MZD i po době zajištění porostů	E	MZe		2021		x	-	Nový finanční příspěvek v rámci NV 30/2014 Sb. (udržení podílu MZD při výchovném zásahu v prostech do 40 let věku)	-	0	0	0	0
	1.4.5		Při obnově lesních porostů umožnit využívat přípravné dřeviny (zanést do OPRL vyjmenované druhy)	M	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0	
	1.4.6		Revidovat cílové druhové skladby a doporučené způsoby hospodaření pro hospodářské soubory s důrazem na částečnou náhradu smrku stanovištně vhodnými dřevinami v závislosti na přírodní lesní oblasti a příslušných hospodářských souborech. Do 3. LVS v OPRL nedoporučovat umělou obnovu smrku s výjimkou vhodných ekotypů a stanovišť (zejména vodou ovlivněných, inverzních)	V, M	MZe	MŽP	2018		x	-	-	0	0	0	0	
	1.4.7		Od 4. LVS podporovat smrk pouze na vhodných stanovištích, zejména na vodou ovlivněných nebo inverzních, formou vhodných ekonomických nástrojů	E, V	MZe	MŽP	V: 2019 E: 2021		nelze odhadnout	NV 30/2014 Sb., část 2, hlava II (DT B) a hlava IV (DT A) - nutná úprava pravidel	-	0	0	0	0	
	1.4.8		Na ohrožených stanovištích metodicky a finančně podporovat přeměny a přestavby smrkových porostů včetně mladších věkových tříd	E, M	MZe	MŽP	M: 2018 E: 2021		nelze odhadnout	MZe: rozpočet MZe (finanční příspěvky na hospodaření v lesích) a rozpočet PRV (operace 8.4.1); PRV (v případě odstraňování kalamit z důvodu sucha) a NV 30/2014 Sb., část 2, hlava II (DT B) MŽP: OPŽP	-					
1.4.9		Nepodporovat zalesňování zemědělské půdy dřevinami nevhodnými pro příslušné hospodářské soubory.	E	MZe		průběžně, KT: 2021		x	rozpočet PRV (operace 8.1.1)	-	0	0	0	0		

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolugestor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
	1.4.10		Metodicky sjednotit využívání geograficky nepůvodních druhů dřevin v max. podílu do 20% porostní skladby, které se nechovají invazně a nekříží se s domácími druhy (zejména modřinu a douglasky)	M, O		MŽP		2018		x	-	-	0	0	0	0
	1.4.11		Zpracování analýzy rizik využívání geograficky nepůvodních druhů dřevin a možnosti implementace výsledků do lesnického hospodaření	V		MŽP	MZe	2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	1
	1.4.12		Metodicky upravit zkrácení obmýtí u vybraných krátkověkých druhů dřevin a jednotlivých hospodářských souborů	M		MZe		2021		x	-	-	0	0	0	0
	1.4.13		V závislosti na probíhající změně klimatu navrhnout revizi typologického systému	V		MZe		2025		x	-	-	0	0	0	0
	1.4.14		Zpracovat komplexní koncepce činnosti státních lesů, které budou reflektovat přijatá adaptační opatření a umožní diferencovat přístup dle konkrétních podmínek PLO a LVS	O, M		MZe	MŽP, MO, MŠMT, MPO	2020		nelze odhadnout	-	-				
	1.4.15		Zajistit metodické vedení příslušných orgánů státní správy k podpoře přijatých adaptačních opatření	M		MZe	MŽP, MO, MŠMT, KPR	průběžně KT: 2019		x	-	-	0	0	0	0
	1.4.16		Stimulovat vlastníky lesů k vytváření pestrých druhových skladeb tvořených více než dvěma dostatečně zastoupenými dřevinami (kromě MZD i dalšími, např. modřínem, borovicí, sukcesními dřevinami apod.)	E		MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SU, PO, ZT, E T, EV, VS,	o1_5	1	Stanovení rizikových oblastí pro prioritní realizace adaptačních opatření v lesních ekosystémech						SOBR 3.2.3 (++) KVVIMZe I., III.(++)							
	1.5.1		Vymezit oblasti ohrožení lesních půd acidifikací a nutriční degradací, nedostatkem vláhy, eutrofizací a erozí	V		MZe, MŽP		2020		MZe: 2,5 mil. Kč MŽP: 2,5 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	5	5	1,25
	1.5.2		Zpracovat metodiku inventarizace uhlíku vázaného v lesních půdách a stanovit vliv způsobu hospodaření na jeho množství	V		MŽP, MZe		2025		MZe: 2,5 mil. Kč MŽP: 2,5 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	5	5	1,25
	1.5.3		Zpracovat projekt monitoringu půdních vlastností, v rámci kterého bude sledováno množství a charakter humusu, pH, sorpční nasycenost, poměr bázi/Al, C/N, fyzikální vlastnosti, a dále navazující výzkum a sledování stavu a vztahů kořenového systému a mykorrhizy, půdní biota	V		MZe, MŽP		2018		MZe: 2,5 mil. Kč MŽP: 2,5 mil. Kč	TAČR	MŽP: Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	5	5	1,25
	1.5.4		Vyhodnocovat vliv chemických meliorací na fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdního prostředí a zdravotní stav lesních porostů a stanovit doporučení pro použití chemických meliorací v rámci adaptačních opatření	V		MZe, MŽP		průběžně KT: 2020		MZe: 2,5 mil. Kč MŽP: 2,5 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	5	5	1,25
	1.5.5		Vyhodnotit vliv dřevinné skladby lesních porostů na mikroklima přízemních vrstev atmosféry, na utváření sněhových zásob a průběh jarních povodní	V, M		MZe	MŽP	2020		x	MZe: Nejsou (problematická administrace v minulém PRV, nemožnost administrace v současném PRV vzhledem ke složitosti a finanční náročnosti kontrolního systému)	MZe: Nový finanční příspěvek v rámci NV 30/2014 Sb. (předmět finančního příspěvku: udržení podílu MZD při výchovném zásahu v prostech do 40 let věku)	0	0	0	0
SU, PO, ZT, E T, EV, VS,	o1_6	1	Zpracování zásad dobré praxe (BMP) pro vlastníky lesů a odborné lesní hospodáře pro rizikové oblasti						APB1(+)							
	1.6.1		Zpracovat zásady dobré praxe pro rizikové oblasti určené vlastníky lesů a odborným lesním hospodářům s ohledem na uvedená adaptační opatření (zejm. snížení odběru biomasy a živin, minimalizaci holosečí, úpravu druhové skladby ve prospěch listnáčů a hlubokokořenících dřevin, volbu šetrných technologií)	M, V, O		MZe	MŽP	2017		nelze odhadnout	Státní rozpočet - rozpočet o.s.s. ÚHÚL	-				
	1.6.2		Zakotvit zásady dobré praxe pro rizikové oblasti do OPRL	M, O		MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
SU,ZT,ET,E V,VS,	1.6.3	1	Vést nestátní vlastníky k dodržování zásad dobré praxe pro rizikové oblasti. V případě státních lesů zajišťovat dodržování dobré praxe pro rizikové oblasti prostřednictvím zadání zřizovatele (viz úkol 1.5.15)	O, M	MZe, MŽP, MO		průběžně KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0
	o1_7	1	Ochrana genofondu domácích, klimatickou změnou ohrožených populací lesních dřevin					SOBR 3.2.2(+++) NLP KA6, KA7(+++) SřMZe- D.1(+++) SPOPK 2.1(+++)							
	1.7.1		Zaměřit se na záchranu a posílení genetických zdrojů původních ekotypů smrku, zejména z nižších poloh	V, M, O	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	MZe: Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2014-2018; institucionální podpra VŮLHM a ÚKZÚZ	MZe (16220): výzkumné programy MZe				
	1.7.2		Zaměřit se na poznání, zmapování a namnožení ekotypů buku, jasanu a dalších dřevin z vysušných stanovišť	V, M, O	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0
	1.7.3		Připravit podmínky pro širší lesnické uplatnění dosud minoritních mediteránních druhů dužů vyskytujících se v ČR	V, M, O	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0
SU,ZT	o1_8	2	Zajištění dostatku biomasy jako energetického zdroje s ohledem na potřebu zachování dostatečného množství organické hmoty v půdě					NAPOZE (++) NLP KA4(+++) ZSLP C(+++) APB(++) KVVMZe III. (+) SOBR 3.2.1(+++) SPOPK 2.1(+++)							
	1.8.1		Aktualizovat metodiku MŽP a ÚHŮL (2009) pro stanovování únosné míry odebrání těžebních zbytků z lesních porostů. Výsledky promítnout do rámcových směrnic při aktualizaci OPRL.	M	MZe	MŽP	2021 KT: 2018		x	-	-	0	0	0	0
	1.8.2		Revidovat program na podporu štepkování a ponechávání těžebních zbytků na místě pro nestátní vlastníky lesů (v návaznosti na výstupy úkolu 1.3.1)	E	MZe	MŽP	2020		MZe: 72 mil. Kč	MZe: V současnosti 12 mil. Kč (1 tis. ha) ročně, pro zvýšení motivace navýšit min. o 50 % - finanční náročnost 18 mil. Kč ročně - navýšení rozpočtu MZe o 6 mil. Kč/rok	-	0	72	24	6
SU,ZT,ET,E V,VS,	o1_9	2	Podpora systému řízení rizik biotických škodlivých činitelů lesních a okrasných dřevin					NLP KA9(+++) KVVMZe IV.3., IV.4 (++)							
	1.9.1		Posílit sledování hlavních škodlivých činitelů v porostech ohrožených suchem, zejm. smrkových, dubových a borových	V	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	státní rozpočet - kapitola MZe; institucionální podpora VŮLHM	-				
	1.9.2		Podpořit výzkum, a monitoring biotických škodlivých činitelů lesních a okrasných dřevin a identifikaci transformérů (s využitím mezinárodních fyto-sanitárních standardů)	V, M, O	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	státní rozpočet - kapitola MZe; institucionální podpora VŮLHM	-				
	1.9.3		Vypracovat s využitím mezinárodních fyto-sanitárních standardů a zavádět do nejširší praxe metody integrovaného managementu transformérů a dalších významných biotických škodlivých činitelů lesních a okrasných dřevin s cílem zamezit jejich zavlečení, u již zavlečených činitelů omezit jejich šíření a dopady na území ČR. Při zakládání semenných sadů evidičně podchytit informace o tolerantních/resistentních dřevinách transformery poškozených taxonů; chránit výběrové fenotypově odolné stromy in situ.	O, M	MZe	MŽP	průběžně KT: 2020		4 mil. Kč	-	-	0	4	4	1
	1.9.4		Zajistit odpovídající osvětu veřejnosti a informovanost koncových uživatelů sadebního materiálu a výsadeb lesních a okrasných dřevin. Za tím účelem zefektivnit spolupráci mezi MZe a MŽP, dotčenými orgány státní správy, výzkumem a provozem v oblasti řízení rizik biotických škodlivých činitelů.	I, O	MZe, MŽP		2018		nelze odhadnout	-	-				
SU,ZT	o1_10	2	Vytvoření předpokladů pro efektivní a trvalé využívání genetických zdrojů lesních dřevin					SOBR 3.2.2(+++) SřMZe- D.1(+++)							

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolupostor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
SU,ZT	1_10.1 o1_11	2	Rozvoj zavedených funkčních systémů sběru, evidence a kontroly reprodukčního materiálu lesních dřevin v ČR, včetně ekonomické motivace vlastníků lesů za účelem jejich zapojení do Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin Zabezpečení evidence genetických zdrojů lesních dřevin	V, M, O, E	MZe		průběžně		50 mil. Kč	PRV 2014-2020/ národní dotace (SR)	-			0	0
	1_11.1		Podpora evidence reprodukčního materiálu lesních dřevin s odkazem na příslušnou legislativu a koncepční dokumenty (Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin)	O	MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	1_11.2		Provoz informační databáze genetických zdrojů lesních dřevin v ČR	O	MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SC2 Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích															
SU,PO,PP	o2_1	1	Revize opatření lesnickotechnických meliorací, hrazení bystřin a lesních cest se zaměřením na ochranu a obnovu přirozeného vodního režimu v lesích					SOBR 3.2.3, 3.3.4(+++) NLP KA9, KA10(+++) SPŽP 3.1(+++) SrMze - D.1 (+++) KVVIMZe II., IV.1 (+)							
SU,VS,PP	2_1.1 o2_2	1	Revidovat ČSN v oblasti lesnickotechnických meliorací, v oblasti hrazení bystřin a strží a v oblasti lesních cest se zaměřením na obnovu přirozeného vodního režimu v lesích Minimalizace technického odvodnění lesních pozemků využitím přirozených a přírodně blízkých postupů	M	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0
	2_2.1		Revidovat stávající systém odvodnění lesních půd tak, aby byl obnoven přirozený vodní režim. Využít k tomu přirozené a přírodně blízké postupy. Technické odvodnění zachovat pouze ve výjimečných případech, kdy by obnovou přirozeného vodního režimu došlo k neodvratným škodám na související infrastruktuře (cestní síti, zástavbě apod.).	O, E, M	MZe	MŽP	2021		x	-	Vodohospodářskou (hydrickou) funkci lesů chápat jako ekosystémovou službu za útlatu	0	0	0	0
SU,PO,ZT,E V,VS,PP	o2_3	1	Realizace opatření pro zadržení vody v lesích					SOBR 3.2.3(+++) DoP TC5(+++) KVVIMZe II., IV.1 (++) PpZPR 2.(+++) NPP 3(++) SPOPK 2.1, 3.1(++)							
	2_3.1		Motivovat vlastníky lesů k ochraně a obnově mokřadů a přirozených vodních toků a podporovat obnovu mokřadů, obnovu a výstavbu malých vodních nádrží, retenčních nádrží, hrazení bystřin, poldrů, revitalizaci a renaturaci vodních toků v lesích	M, E, O	MZe	MŽP	průběžně		MZe: 200 mil. Kč MŽP: 97,2 mil. Kč	MZe: Opatření ve veřejném zájmu (malé vodní a retenční nádrže v lesích a hrazení bystřin a strží na PUPFL) z rozpočtu 16000, další opatření na PUPFL z rozpočtu PRV, opatření mimo PUPFL z rozpočtu 15000 MŽP: EU/ dotace	MŽP: dotace, sponzorování, smluvní vztahy aj.			0	0
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o2_4	1	Aplikování postupů a opatření při těžbě a obnově lesa k zamezení nebo zpomalení povrchového odtoku srážkových vod a proti erozi půdy					SOBR 3.2.3(++) NLP KA9(+++) ZSLP A(+) SPŽP 2.1(++), 1.3(++) DoP TC5(+++) KVVI I., II., IV.1 (++) PpZPR2(+++)							
	2_4.1		Stanovit opatření, aby bylo při těžbě a přibližování dřeva zabraňováno nevratnému a neúměrnému poškozování lesní půdy s následnou erozí a narušováním vodního režimu	M	MZe		2021 KT: 2018		x	-	-	0	0	0	0
	2_4.2		Prověřit a případně revidovat stávající přístup k dalšímu rozvoji lesní cestní sítě. Hustotu a provedení staveb přizpůsobit požadavku na omezení odtoku vody. K tomuto záměru využít aktualizovaných OPRL	O, M	MZe		2021 KT: 2018		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	2_4.3	1	U nově budované a rekonstruované lesní dopravní infrastruktury realizovat opatření minimalizující soustředěný odtok	E, O, M	MZe			O,M: průběžně KT: 2018 E: 2021		x	MZe (16220): PRV - rozpočet operace 4.3.2	-	0	0	0	0
			Stabilizace rozlohy skupin lesních typů ovlivněných vodou a ochrana mokřadů v lesích						SOBR 3.2.3(+++) NLP KA7(+) SPŽP 3.1(+++) KVIMZe IV.1, IV.4 (+) NPP 3(+++) SPOPK 2.1, 3.1(++)							
	2_5.1	Upřesnit na základě revize lesnicko-typologických jednotek výskyt stanovišť ovlivněných vodou a stanovit v RSH vhodné způsoby jejich obhospodařování. Výsledky využít jako podklad pro případnou legislativní změnu.	M, O	MZe			2021 KT: 2018			x	-	Vodohospodářsk ou (hydrickou) funkci lesů chápat jako ekosystémovou službu za úplat	0	0	0	0
SC3 Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu																
SU,PO,ZT,E T,VS,	o3_1	1	Finanční a hmotná podpora realizací pozemkových úprav						SOBR 2.5.2(+++) SrmZe-A.8(+++) KPPO C (++) SPOPK 1.3(+++)							
	3_1.1		Provést nezbytné legislativní úpravy k zajištění rezervy státní půdy	L	MZe, MŽP	SPÚ	2017			x	-	-	0	0	0	0
	3_1.2		Legislativně upravit nástroj pro finanční podporu výkupu pozemků pro realizaci společných zařízení, protierozních a vodohospodářských opatření vč. revitalizací v rámci pozemkových úprav	E, L	MZe, MŽP	SPÚ	2019			x	-	-	0	0	0	0
SU,PO,ZT,E T,VS,	o3_2	1	Organizační podpora realizací pozemkových úprav						SrmZe-A.8(+++) KVIMZe I. (+) SPOPK 1.3(+++)							
	3_2.1		Posílit aktivitu správců povodí, obcí a krajů v návrzích pozemkových úprav (PÚ) k zajištění pozemků pro realizaci adaptačních opatření (zejména revitalizací vodních toků a niv, vodních nádrží atd.).	M, O	MZe	SPÚ	2018			x	-	-	0	0	0	0
	3_2.2		Motivovat vlastníky a hospodařící subjekty k zájmu o zahájení a účast v procesu PÚ, posílit informovanost o výsledcích návrhů plánů společných zařízení v PÚ a motivovat k realizaci organizačních a agrotechnických opatření.	I, M, O	MZe	SPÚ	2020			x	-	-	0	0	0	0
	3_2.3		Analyzovat procesní průběh a reálný stav zajištění ekologické stability krajiny s využíváním pozemkových úprav s přihlédnutím k zajištění územních podmínek v rámci územního plánování	V	MŽP	MMR, SPÚ	2022			2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5
	3_2.4		Přednostně řešit komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ) v územích ohrožených dopady klimatických změn, směřovat je především do oblastí ohrožených vodní erozí a nezalesněných oblastí s vysokým rizikem urychleného odtoku	O, M	MZe	SPÚ	2020			x	-	-	0	0	0	0
	3_2.5		Zahmout realizovaná opatření navržená v rámci KoPÚ do evidence půd LPIS, včetně zahrnutí do výpočtu erozního ohrožení.	O	MZe	SPÚ	2020			x	-	-	0	0	0	0
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o3_3	1	Realizace komplexních pozemkových úprav s ohledem na zvýšení retenční kapacity krajiny						SPŽP 3.1(+) SrmZe-A.8(+++), H.1(+) KVIMZe II. (+) PpZPR2 (++) SPOPK 1.3, 3.1(++)							
	3_3.1		V rámci společných zařízení kombinovat opatření technická a přírodě blízká ke zvýšení retenční kapacity krajiny pro vodu s akcentem na přírodě blízká opatření	M, O	MZe	MŽP, SPÚ	2018			x	-	-	0	0	0	0
	3_3.2		Snížit podíl najaté půdy na 70% stimulací k realizaci investic podniků do nákupu půdy a pokračující podporou realizace pozemkových úprav. Zároveň se tím dosáhne zlepšení vztahu k užívané půdě.	O, E	MZe		2020			x	-	-	0	0	0	0
	3_3.3		Podporovat nákup zemědělské půdy farmáři, a to zejména prostřednictvím Podpůrného a garančního rolnického a lesnického fondu (PGRLF), s preferencí rezidentů v místě lokalizace této půdy	L, E	MZe			průběžně KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
															do r. 2020	z toho 2017	
SC4 Zajištění a zachování genetických zdrojů v oblasti zemědělství																	
SU,ZT,ET,E V,VS	o4_1	2	Výzkum v oblasti zmírnění a prevence možných dopadů změny klimatu na agrární sektor						SRMZe A.6 (+++) KVVIMZe VI.1, V.6 (+++)								
	4.1.1		Připravit systémy pěstování zemědělských plodin a výběr vhodných odrůd a plemen odolávajících předpokládaným dopadům změny klimatu,	V, M	MZe			2020		15 mil. Kč	národní zdroje, TAČR, NAZV QK1720285	-	0	15	15	5	
	4.1.2		Vědecky vyhodnotit a odborně uchovávat genetické zdroje významné pro zemědělství	V, M	MZe			2020		15 mil. Kč	národní zdroje, TAČR	-	0	15	15	5	
	4.1.3		Slechtit nové a revitalizovat staré odrůdy a kultivary kulturních rostlin i plemen hospodářských zvířat odolávajících dopadům změny klimatu	V, M	MZe			2020		60 mil. Kč	národní zdroje, TAČR	-	0	60	60	15	
SC5 Zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením																	
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o5_1	1	Opatření k omezení vodní a větrné eroze zemědělské půdy						SOBR 3.1.2, 3.4.1(+++) SPŽP 1.3(+++) SRMZe-A.8 (+++), A.1(+++) DoP TC6(+++) KVVIMZe I. (++) SPOPK 5.1(+) NPP (++)								
	5.1.1		Připravit a uvést do praxe protierozní vyhlášku jako komplexní nástroj kvalitativní ochrany půdy	L, E, O	MŽP	MZe		2017		MŽP: x MZe: 5 mil. Kč	-	-	0	5	5	1	
	5.1.2		Revidovat standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) za účelem lepší ochrany a zvýšení biodiverzity krajiny a půdy např. navýšením plochy vymezení erozní ohroženosti (na 25 procentech erozně ohrožených půd), zajištěním doplňování většího množství kvalitních organických látek do půdy, motivací k většímu využívání půdoochranných technologií.	L, E	MZe			2018		40 mil. Kč	národní zdroje	-	25	15	15	7,5	
	5.1.3		Zajistit a modernizovat monitoring erozního odnosu (množství plavenin) ve vodních tocích	E	MŽP	MZe		průběžně, KT: 2018		31 mil. Kč	OPŽP, kofinancování SR		19,7625	4,75	4,75	1,2625	
	5.1.4		Rozšířit a zdokonalit podpůrný metodický nástroj "Protierozní kalkulačka"	M, V	MŽP MZe			2020		MŽP: x MZe 5,5 mil. Kč	národní zdroje	-	0	5,5	5,5	3	
	5.1.5		Aktualizovat metodiku půdního průzkumu pro vlastníky zemědělské půdy včetně vytvoření vzorových pachtovních smluv pro základní kategorie propachtovatelů	M, V	MZe			2020		5 mil. Kč	národní zdroje, TAČR	-	0	5	0	0	
	5.1.6		Zajistit monitoring bilance organické hmoty a pohybu uhlíku v půdním profilu	M, E	MZe	MŽP		2020		20 mil. Kč	národní zdroje, TAČR, NAZV	-	0	20	20	13	
	5.1.7		Vyhodnotit trendy v obsahu organické hmoty v půdě s využitím výsledků Komplexního průzkumu půd	V	MZe			2020		14 mil. Kč	národní zdroje	-	0	14	14	5	
	5.1.8		Zajistit maximální podporu přístupu ke všem informacím v oblasti ochrany půdy, které je možné poskytnout a aktualizace a zpřesňování informací v oblasti ochrany půdy	V, I	MZe, MŽP			2020		MZe: 10 mil. Kč MŽP: x	-	-	0	10	10	3	
	5.1.9		Zajistit zefektivnění Monitoringu eroze zemědělské půdy	L, O	MZe	SPU MŽP		2020		15 mil. Kč	národní zdroje	-	0	15	15	5	
	5.1.10		Vytipovat a připravit vzorové podniky, zařadit je do systému demonstračních farem, využívat je pro výchovu a vzdělávání v oblasti půdoochranných opatření	V, O	MZe			2020		65 mil. Kč	národní zdroje, EU	dotace, sponzorování, smluvní vztahy aj.	45	15	15	2	
	5.1.11		Zpracovat metodiku pro orgány ochrany přírody a krajiny a ochrany ZPF pro povolování zakládání ekologicky stabilních plantáží rychle rostoucích dřevin s důrazem rovněž na mimoprodukční funkce (regenerace půdy a její ochrana před erozí, stabilizace hydrologického režimu)	M	MŽP	MZe MPO		2020		2 mil. Kč	SR	SR		2	2	2	
	5.1.12		Zpracovat a zajistit dodržování zásad dobré zemědělské praxe ve smyslu ochrany vodních nádrží a toků	M, E	MZe	MŽP		průběžně KT: 2019		12 mil. Kč	národní zdroje, TAČR	-	0	12	12	4	
	5.1.13		V oblastech ohrožených větrnou erozí zajistit budování anebo rekonstrukci nedostatečně funkční soustavy větrolamů	M, E, O	MŽP	MZe		průběžně KT: 2020		100 mil. Kč	OPŽP	-	100	0	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o5_2	1	Udržování a zvyšování schopnosti půdy vázat vodu					SOBR 3.4.1(++), SPŽP 3.1(+++), SMZe A.1(++), A.8(+++), H.2(+), KVIMZe I.(+), VIII. (+) PpZPR 2(+) SPOPK 3.3(+)								
SU,ZT,	5.2.1		Prostřednictvím dostupných nástrojů omezit utužení půdy, zlepšit půdní strukturu, zvýšit podíl organické hmoty v půdě	E, I, L	MZe	MŽP	průběžně KT: 2019		35 mil. Kč	národní zdroje	-	0	35	35	5	
	o5_3	2	Stabilní podpora a propagace ekologického zemědělství s důrazem na mimoprodukční a adaptační funkce					SOBR 3.1.2(+++) APEZ 1(+++), 4(+++) SPŽP 3.1(+) SMZe A.1(+++)								
	5.3.1		Zajistit vyhodnocení dopadů ekologického zemědělství na životní prostředí vč. porovnání s dopady konvenčního zemědělství.	V	MZe	MŽP	2020		nelze odhadnout	Již prováděné monitoringy hodnocení dopadů na životní prostředí - např. v rámci hodnocení PRV.	Možné zadat jako výzkumný úkol nebo realizovat jako funkční úkol vázaný na SROV.					
	5.3.2		Zvýšit podporu konkurenceschopnosti ekologických zemědělců	E	MZe		2020		nelze odhadnout	Dotace poskytované ekoogickým zemědělcům v rámci PRV,	Speciální projekty na zlepšení odbytu, které zajistí lepší konkurencoscho pnost, dále také podpora osvěty a propagace ekologického zemědělství a biopotravin, neboť při zajištění stabilní spotřebitelské poptávky dojde k ekonomické stabilizaci i samotných producentů a výrobců bioproduktů.					
SC6 Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha																
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o6_1	1	Výstavba nových a modernizace stávajících zavlažovacích systémů					SPŽP 3.1(+++) SMZe A.1(++), A.2(+++), H.2(+++)								
	6.1.1		Podporovat výstavbu nových a modernizaci stávajících zavlažovacích systémů na principu úsporných a efektivních závlah (bez nepříznivého ovlivnění půdy)	E, M	MZe		T: 2023, KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0	
	6.1.2		Podporovat údržbu, obnovu a budování malých vodních nádrží pro účely závlah a retence v zemědělské krajině	E	MZe		T: 2023, KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0	
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o6_2	2	Minimalizace vlivu nevhodně provedených odvodňovacích zařízení na zrychlený odtok vody z krajiny					SPŽP 3.1(+++) KVIMZe II. (+), VIII.(+) NPP 3(++)								
	6.2.1		Pokračovat v realizaci projektů umožňující rekonstrukci/optimalizaci funkce vybraných závlahových a odvodňovacích systémů (např. pomocí úpravy drenážních systémů na systémy s regulovaným odtokem, náhrada sporadickou drenáží) ve vazbě na produkci, případně zrušení nevhodně navržených odvodňovacích systémů.	E, O	MZe	MŽP	průběžně, KT: 2017		x	-	-	0	0	0	0	
	6.2.2		Zpracovat generel odvodňovacích staveb jako podklad pro další systémové řešení přístupu k vodohospodářským melioracím zemědělských pozemků	V	MZe		2020		x	-	-	0	0	0	0	
SU,ET,EV,P P	o6_3	2	Aplikace technologických postupů snižujících neproduktivní výpar, maximalizace efektivity využívání půdní vláh					SMZe A.2(+)								

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolugestor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
	6_3.1		Rozšiřovat a podporovat technologické postupy snižující neproduktivní výpar a zvyšující efektivitu využívání půdní vláhy (např. kapkové závlahy, zelinářské fólie, podmytání, meziplodiny, setba do strniště)	M, I, V, E	MZe		průběžně, KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0
SC7 Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů															
SU,ZT,	o7_1	2	Podpora systémů hospodaření a uspořádání struktury krajiny zmiřujících pokles biodiverzity vázané na zemědělskou půdu					SOBR 3.1.2, 3.1.3(+++), SPŽP 3.1(+++), 3.2(++), SrMZe A.1 (+++), DoP TC6(+++), KVVIMZe III., VIII.(+)							
	7_1.1		V rámci AEKO připravit systém laremního plánování pro posílení ekosystémových funkcí v dalším programovém období	L, V	MZe	MŽP	2023		25 mil. Kč	národní zdroje	-	0	25	25	5
	7_1.2		Definovat a prověřit možnosti zavedení agrolesnictví v podmínkách ČR	V	MZe	MŽP	2020		x	-	-	0	0	0	0
SU,ZT,	o7_2	2	Ozelenění Společně zemědělské politiky EU - zavedení nové povinné ekologicky zaměřené složky přímých plateb					SrMZe A.1(++), KVVIMZe VIII. (+)							
	7_2.1		Vyhodnotit a případně upravit prvky zařazené národní legislativou do ekologicky zaměřených oblastí (EFA) s využitím váhových koeficientů	L	MZe		2020		x	-	-	0	0	0	0
	7_2.2		V rámci revize SZP na úrovni EU usilovat o zpřesnění prvního požadavku ozelenění - diverzifikace plodin.	E	MZe		2020		x	-	-	0	0	0	0
SC8 Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu															
	o8_1	1	Zajištění biologické a ekonomické udržitelnosti zemědělského hospodaření v krajině a jeho produkční funkce					SrMZe A.1(++)							
	8_1.1		Podpora úpravy zastoupení kultur a plodin a živočišné výroby pro zachování a diverzifikaci produkční funkce zemědělské krajiny při podpoře dalších ekosystémových funkcí - tj. podpora pěstování pícnin a protierozně využívání trvalých kultur např. v podobě ochranných sadů a vinic; podpora živočišné výroby s důrazem na její udržitelnost včetně hledání alternativních systémů produkce mléka a masa v měnících se klimatických podmínkách	O, E	MZe		průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	-	-				
	8_1.2		Komplexní podpora klíčových komodit kombinujících udržení potravinové bezpečnosti a posílení dalších ekosystémových služeb	O, E	MZe		průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	-	-				
	8_1.3		Přechod na maximální optimalizaci využití živin a vody podporou nových agrotechnických metod a precizního zemědělství - s cílem při stabilizaci produkce snížit využití agrochemických látek i agrotechnických zásahů	O, E	MZe		průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	-	-				
	8_1.4		Zajištění vhodných plodin, odrůd a plemen pro očekávané klimatické podmínky zachováním a udržitelným využíváním genetických zdrojů důležitých pro výživu a zemědělství	O, E	MZe		průběžně KT: 2020		280 mil. Kč	Podpora v rámci národního dotačního programu 6. – Genetické zdroje	-	0	0	0	0
SU,ZT,ET,E V,	o8_2	2	Diverzifikace zemědělských činností					APB 1(++), SrMZe - A.3(++), A.7(++), A.5(++), DoP - TC8(+++)							
	8_2.1		V rámci poskytování zemědělských podpor prioritizovat malé zemědělské podniky	E	MZe		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	8_2.2		Podpořit diverzifikaci zemědělských činností (produkce pro nepotravinářské účely, bio-produkce, agroturistika aj.)	E	MZe		průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	-	-				
	8_2.3		Vymežit plochy orné půdy v záplavových územích, na kterých dochází k rozlivům při zvýšených průtocích (Q5 - Q20), stanovit vhodné způsoby hospodaření a motivovat zemědělsky hospodařící subjekty v nivách k aplikaci vhodných postupů hospodaření	V, M, E	MZe	MŽP	2020		x	-	-	0	0	0	0
SC9 Zlepšení řízení rizik v zemědělství															
SU,ET,EV,V S,PP	o9_1	1	Rozvoj dostupnosti systému včasné výstrahy před extrémními meteorologickými jevy pro zemědělce					KEB 5.3.2(++), 5.3.3(++), 5.2.12(+)							
	9_1.1		Zpracovat principy komplexního managementu rizik a prevence vůči negativním dopadům změny klimatu	V	MZe		2020		x	-	-	0	0	0	0
	9_1.2		Vyvinout nové a zdokonalit stávající metody monitoringu a předpovědi sucha pro potřeby včasné výstrahy před extrémními meteorologickými jevy pro zemědělce	V, M	MZe	MŽP, SPÚ	2018		SrMZe	25 mil. Kč	národní zdroje, TAČR	0	25	25	4

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
(okrajový)	o9_2	2	Motivace farmářů k využívání zemědělského pojištění a pojišťoven k jeho poskytování					SMZe - A.7(++), A.3(+++) KPPO C. (++) NPP.5(+)								
ZT,ET,EV,	9_2.1		Provést možnosti využití zemědělského pojištění - využít zkušenosti ze sousedních zemí s podobnou klimatickou zkušeností, kdy dochází k funkčnímu propojení státních, evropských a soukromých (vlastní zdroje zemědělského subjektu a pojišťoven) finančních zdrojů.	V	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0	
	o9_3	2	Podpora systému řízení rizik škodlivých organismů zemědělských plodin					KVVMZe V.6(++), V.3(+++)								
	9_3.1		Zaměřit výzkum a s využitím mezinárodních fytoosanitárních standardů rostlinolékařský monitoring na včasné zachycení průniku nových škodlivých organismů nebo změny škodlivosti původních druhů v souvislosti se změnou klimatu	V, O, M	MZe		2018		14,8 mil. Kč	-	-			0	0	
	9_3.2		Zaměřit národní systém analýz rizik škodlivých organismů zemědělských plodin na rizika spojená se škodlivostí těchto organismů v souvislosti se změnou klimatu	O, M	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0	
	9_3.3		Vypracovat s využitím mezinárodních fytoosanitárních standardů a zavádět do nejširší praxe metody integrovaného managementu škodlivých organismů zemědělských plodin s cílem zamezit zavlečení nepůvodních druhů, u již zavlečených druhů a původních druhů s nárůstem škodlivosti omezit šíření a dopady na území ČR, včetně vytvoření systémů varování před škodlivým výskytem nových i původních škodlivých organismů	O, M	MZe		2018		4 mil. Kč	-	-			0	0	
	9_3.4		Zajistit včasné zveřejňování případů průniku nových škodlivých organismů a změn škodlivosti původních druhů	O, I	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0	
9_3.5		Podporovat zaměření rostlinolékařského výzkumu na vývoj ekologicky příznivějších metod ochrany rostlin	V	MZe		2018		nelze odhadnout	-	-						
SC10 Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním																
SU,ZT,ET,V S,PP	o10_1	1	Zpracování a schválení koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích					KVHP MZe C(+++)								
	10_1.1		Aktualizovat zpracovaný návrh Koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích se zohledněním schválené adaptační strategie ČR a nových poznatků a předložit jej ke schválení vládě	S	MŽP	MZe, MMR	2018		3 mil.Kč	SR	-	0	3	3	0,75	
SU,PO,ZT,E T,VS,PP	o10_2	1	Zavádění decentralizovaného systému hospodaření se srážkovými vodami					PASK 2.2 (++) KVHP MZe C(+++) SPŽP 3.3(+++) KVVMZE II.(++) PÚR 25(++) PpZPR2(++) NPP 2(++)								
	10_2.1		Provést metodický výklad k § 5 odst. 3 vodního zákona, týkající se změn staveb a změn jejich využití ve vztahu k odvádění srážkových vod	M	MZe	MŽP, MMR	2017		x	-	-	0	0	0	0	
	10_2.2		Provést metodický výklad § 20 odst. 5 písm. c) a § 21 odst. 3 vyhl. č. 501/2006 Sb. a § 6 odst. 4 vyhl. č. 268/2009 Sb. za účelem nastavení jednoznačných podmínek pro všechny stavebníky.	M	MMR	MZe, MŽP	2020		x	-	-	0	0	0	0	
	10_2.3		Provést programovou podporu přeměny zpevněných na propustné povrchy - nejen OPŽP, ale i motivační možnosti synergického vlivu podpory opatření z dalších programů vč. gesce jiných ministerstev (podmínky čerpání dotační podpory, uznatelné náklady, přijatelnost projektů)	E	MŽP	MMR, MZe	2018		x	-	-	0	0	0	0	
	10_2.4		Podporovat realizaci decentrálních retenčních objektů na vhodných místech pro zadržení srážkových vod	E	MŽP		průběžně KT: 2018		nelze odhadnout	EU / OPŽP 2014 - 2020	-			0	0	
	10_2.5		Při zakládání nové a obnově stávající sídelní zeleně podporovat vsakování srážkových vod z přilehlých zpevněných nepropustných ploch (zejm. chodníků, střešních, parkovišť)	M, E	MŽP	MMR	průběžně KT: 2020		MŽP: 70 mil. Kč MMR: x	NPŽP, OPŽP, IROP	-	50	20	0	0	
	10_2.6		V územích s omezenou možností vsakování v rámci sídel podporovat akumulaci srážkové vody k dalšímu využití v objektech a k závlahám	E	MŽP	MMR	průběžně KT: 2018		100 mil. Kč	NPŽP, OPŽP/ dotace		0	100	0	0	
	10_2.7		Harmonizovat normy odvodnění dopravních ploch s normami na systémy hospodaření se srážkovými vodami (ČSN 75 9010 a TNV 75 9011)	M	MD	MZe, MMR MPO	2020		x	-	-	0	0	0	0	
	10_2.8		Provést potřebu a možnost závaznosti vybraných ustanovení z norem ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod a TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami zákonem nebo podzákonným právním předpisem pro výstavbu a terénní úpravy	L	MMR	MŽP MZe	2020		2 mil.	SR	-					
	10_2.9		Provést možnost zrušení výjimky ze zpoplatnění odvádění srážkových vod v zákoně o vodovodech a kanalizacích	V	MZe	MŽP MF	2018		1 mil.	-	-					

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
															do r. 2020	z toho 2017	
SU,VS,	10_2.10	o10_3	V rámci stávajících dotačních programů, zejména na rekonstrukce a obnovy veřejných prostranství a kulturních památek, podporovat rekonverzi zpevněných ploch s nepropustným povrchem (zejména komunikací) na propustné. Podpora může spočívat v zařazení výdajů na rekonverzi ploch do způsobilých výdajů projektů nebo prioritací projektů.	E	MK	MZe, MMR, MŽP	průběžně KT: 2020			x	PRV, IROP, Národní zdroje	-	-	0	0	0	
	10_3.1		Legislativní úprava podmínek provozu dešťových oddělovačů na jednotné kanalizaci a požadavků na zachycování a následné čištění odlehčovaných vod	L	MŽP	MZe	2023		SPŽP 3.3(+)								
			Legislativně zajistit zpoplatnění vod přepadajících z dešťových oddělovačů vody (tj. směs dešťových a splaškových vod) zařazením těchto vod mezi vody odpadní. Stanovit legislativní pravidla pro ochranu vod před přepady z dešťových oddělovačů, zajistit jejich dodržování, vč. poplatků/sankcí. Stanovit legislativní pravidla pro ochranu vod před přepady z dešťových oddělovačů, zajistit jejich dodržování, vč. poplatků/sankcí.	L	MŽP	MZe	2023			x	-	-	0	0	0	0	
SC11 Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv																	
SU,PO,ZT,E T,VS,	o11_1	1	Komplexní revitalizace vodních toků a niv a podpora samovolné renaturace						SOBR 3.3.4, 3.3.6(++) KVHP MZe D(+) APSRP P7(+) SPŽP 3.3(+), 2.1(+), 3.1(++), 1.1(++) KVVIMZe II.(+) KPPO C.(+++) NPP 3(++) SPOPK 1.3, 2.1, 3.1(+++) PpZRP 2(++)								
	11_1.1		Zpracovat metodické postupy pro překonávání obtíží (především problematiky pozemků, organizace a následné péče) při realizaci revitalizací a renaturací vodních toků a niv	M	MŽP	MZe (správci povodí)	2017			x	-	-	0	0	0	0	
	11_1.2		Zpracovat metodické postupy pro vytípvání úseků vodních toků a niv vhodných k samovolné nebo iniciované renaturaci	M	MŽP	MZe (správci povodí)	2017			x	-	-	0	0	0	0	
	11_1.3		Realizovat pilotní projekt renaturace vodního toku v každém dílčím povodí zahrnující: 1. vytípvání vhodného úseku upraveného koryta vodního toku, 2. rozhodnutí o odstranění / zrušení vodního díla, 3. provedení vhodných manažerských a iniciačních opatření podporujících přirozený vývoj vodního toku (koryta, břehových porostů).	O	MZe (správci povodí)	MŽP	2017		MŽP: 9 mil. Kč		OPŽP 2014 - 2020 (SC 4.3) popř. NPŽP / dotace	-	9	0	0	0	
	11_1.4		Zajistit realizaci revitalizací a renaturací vodních toků a niv dle národních plánů povodí	O	MZe	MŽP	2023			MŽP: x	-	-	0	0	0	0	
	11_1.5		Podporovat komplexní revitalizace a samovolné renaturace vodních toků a niv	E	MŽP	MZe	průběžně			Alokace na SC 4.3 cca 1,74 mld. Kč	OPŽP, PO4, SC 4.3 / dotace	-	1740	0	0	0	
	11_1.6		Při správě vodních toků, tam kde to bude možné, upřednostňovat environmentální hledisko za účelem zlepšování ekologického stavu degradovaných vodních toků. Posílit agendu drobných vodních toků v organizacích Povodí s.p. za účelem zlepšování ekologického stavu degradovaných vodních toků a niv a obnově jejich přirozené retence.	O	MZe		průběžně KT: 2017			x	-	-	0	0	0	0	
	11_1.7		Aktualizovat metodický pokyn ke správnému postupu dle §83 písm. m) vodního zákona o povodňových prohlídkách a nápravě povodňových škod pro orgány ochrany přírody povodňové orgány a správce povodí	M	MŽP	MZe	2018			x	-	-	0	0	0	0	
	11_1.8		Pasportizovat nivy s návrhem ploch vhodných k zalesnění či tvorbě mozaiky lužních lesů a luk jako součást vodohospodářského plánování za účelem tlumivých rozlivů povodní	V	MZe, MŽP		2020			x	-	-	0	0	0	0	
SC12 Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů																	
SU,ZT,ET,	o12_1	1	Preventivní ochrana vodních zdrojů – ochranných pásem, chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) a území chráněných pro akumulaci povrchových vod						SPŽP 1.1(+++) SRMZe H.3(+) DoP TC6(++ KVVIMZe II.(++ PÚR 167(+) NPP 1(+++)								
	12_1.1		Zajistit účelové lesní hospodářství v ochranných pásmech vodních zdrojů, aby nemohlo dojít k ohrožení vydatnosti vodního zdroje (např. plošným kácením lesa nebo nevhodnou technologií těžby nad jímácím územím)	L	MZe	MŽP	2021			x	-	-	0	0	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
SU,ZT,ET,V S	12_1.2	1	Vytvořit podrobnější "Plány péče o CHOPAV" včetně koncepce obnovy mokřadů a revitalizace vodních toků, obnovy druhové a prostorové skladby lesů, optimalizace land - use apod.	M, O	MŽP MZe		2020		x	-	-	0	0	0	0
	o12_2	1	Revize oblastí pro ochranu vod a aktivit, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu i množství vod					NAPSP 1(+++) NPP 1(+)							
	12_2.1		Zpracovat novou vyhlášku k ochranným pásmům vodních zdrojů – způsob vymezení, přípustné aktivity	L	MŽP		2018		x	-	-	0	0	0	0
SU,VS,ET,P P	12_2.2	1	V povodích klíčových pro získávání pitné vody stanovit hodnotu této komodity jako ekosystémové služby a porovnat ji s náklady na extenzifikaci nebo ekologizaci zemědělské činnosti. V těchto povodích snížit negativní dopady zemědělské činnosti kombinací výkupů půdy, podporou ekologického zemědělství a zpřísněním pravidel pro aktivity ohrožující kvalitu vody.	V	MŽP MZe		2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP		2	2	0,5
	o12_3	1	Zpracování ucelené koncepce pro zvládnání sucha a nedostatku vody a pro předcházení mimořádných událostí vyvolaných dlouhodobým nedostatkem vody					SMZe H.2 (+) KEB 5.2.10(+++), 5.2.11(++), 5.3.2(+++) KVIMZe II. (+)							
	12_3.1		Zpracovat Program ochrany před následky sucha a nedostatku vody a pro předcházení mimořádných událostí vyvolaných dlouhodobým nedostatkem vody a předložit jej ke schválení vládě	S	MŽP MZe		2017		15 mil. Kč	SR			15	15	15
	12_3.2		Zpracovat novelu vodního zákona s ohledem na zvládnání sucha	L	MZe MŽP		2017								
	12_3.3		Zpracovat návrh systému indikátorů sucha pro jeho hodnocení a predikci	V	MŽP MZe		2017		200 tis. Kč	SR	-	0	0,2	0,2	0,2
SU,ET,VS,P P	12_3.4		Zpracovat a zprovoznit návrh systému včasného varování před suchem	V, O	MŽP MZe		2017		12 mil. Kč	SR	-	0	12	12	12
	12_3.5		Zpracovat Národní plán pro zvládnání sucha (Drought management plan) vč. metodiky pro zvládnání sucha	M	MŽP MZe		2017		x	-	-	0	0	0	0
	o12_4	1	Obnova vodohospodářské funkce malých vodních nádrží ve špatném technickém stavu					VNSPA C(+++) SMZe H.2(+++) KVIMZe II.(+)							
	12_4.1		Podporovat obnovu vodohospodářské funkce malých vodních nádrží, které tuto funkci ztratily z důvodu špatného technického stavu	E	MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	o12_5	1	Podpora infiltrace povrchové vody do vod podzemních												
SU,ZT,ET,V S,	12_5.1		Podporovat plošné rozlivy v nivách s potenciálem infiltrace do podzemních vod	E	MZe MŽP		průběžně KT: 2020		nelze odhadnout	OPŽP, PO4, SC 4.3; POPFK. Alokace na SC 4.3 cca 1,5 mld. Kč do 2023	dotace			0	0
	o12_6	1	Přehodnocení stávajícího využití vodních nádrží a vodohospodářských soustav a optimalizace jejich řízení					VNSPA C(+++) APSRP P7(+++) SMZe H.2(+++) DoP TC6(+) NPP 2(+)							
	12_6.1		Provádět simulační modelování a matematickou optimalizaci využití vodních nádrží a vodohospodářských soustav a výsledky zohlednit v úpravách manipulačních řádů vodních děl	O	MZe		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
SU,ET, S	12_6.2		Přehodnocovat stávající využití vodních nádrží a vodohospodářských soustav a optimalizovat jejich řízení	O	MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	o12_7	1	Zavádění metod analýzy a řízení rizika v rámci procesu výroby a distribuce pitné vody					NAPSP(+)							
	12_7.1		Provádět preventivní opatření pro zajištění bezpečnosti distribuované vody (<i>Drinking Water Management Plans</i>) a zavést metody analýzy a řízení rizika v rámci procesu výroby a distribuce pitné vody	O, L	MZd MZe		2023		nelze odhadnout	-	-				
SU,ET,VS, S,PP	o12_8	1	Zohlednění adaptačních opatření v plánech rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVK)					KVHP MZe (+++) PRVK (+++) SMZe H.4 (+++) NPP 2(+++)							
	12_8.1		Prověřovat potřeby aktualizace jednotlivých PRVK z hlediska zajištění záložních zdrojů vody pro zásobování pitnou vodou při dlouhotrvajícím suchu, propojení vodárenských systémů do vodárenských soustav a rozšiřování zásobovací sítě do lokalit závislých na málo spolehlivých vodních zdrojích s ohledem na předpokládané dopady změny klimatu a trendy spotřeby vody	V	MZe		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	12_8.2		Upravit jednotlivé PRVK na základě zásad hospodaření se srážkovými vodami za účelem redukce množství odváděných dešťových vod jednotnou kanalizací	O	MZe MŽP		průběžně		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
															do r. 2020	z toho 2017	
SU,	o12_9	1	Zásobování oblastí s nedostatkem vodních zdrojů převodem vody z jiné vodárenské soustavy pro překlenutí dlouhodobého sucha						NPP2(+++)								
	12_9.1		Provést potřeby a možnosti realizace převodu vody z oblastí, kde je přebytek vodních zdrojů, do oblastí s jejich nedostatkem	V	MZe	MŽP	2018			x	-	-	0	0	0	0	
	12_9.2		Podporovat budování přivaděčů pitné vody do oblastí s omezenými zdroji pitné vody	E, O	MZe		průběžně		nelze odhadnout	-	-						
	12_9.3		Podporovat propojování vodárenských soustav a jejich posilování	E, O	MZe		průběžně		nelze odhadnout	-	-						
SU,	o12_10	1	V oblastech s nedostatkem vody prověřit realizace nového vodního zdroje v lokalitě chráněné pro akumulaci povrchových vod dle požadavků Směrnice 2000/60/ES						SRMZe H.2(+++)								
	12_10.1		Provést v územích s nedostatkem vod případné využití lokalit Generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod pro realizaci nového vodního zdroje (akumulaci povrchových vod) - tedy provést studie zahrnující 1) analýzy vývoje vodohospodářské bilance zohledňující změnu klimatu a očekávané spotřeby vod a 2) analýzy uplatnění a potenciálu přírodně blízkých a organizačních adaptačních opatření a jejich vlivu na posílení vodohospodářské bilance v cílových územích.	V	MZe	MŽP	průběžně			x	-	-	0	0	0	0	
SU,ZT,ET,	o12_11	2	Racionální rozhodování při povolování odběru a vypouštění						SRMZe H.3(+++), A.1(+) NPP 1(+)								
	12_11.1		Revidovat stávající vodoprávní rozhodnutí k odběru povrchových vod, která nejsou plně využívána, s ohledem na předpokládané dopady změny klimatu	V, O,	MZe	MŽP	2020 KT: 2017			x	-	-	0	0	0	0	
	12_11.2		Zpracovat metodický pokyn pro vodoprávní úřady pro udržitelné využívání zdrojů podzemních vod. Zajistit osvětu ve smyslu prezentace a popularizace výsledků analýz dopadů nadměrného čerpání na podzemní zdroje.	M, I	MŽP		2020			x	-	-	0	0	0	0	
	12_11.3		Využívat systém hodnocení výhledové vodní bilance v rámci šestiletých cyklů plánů povodí	O	MZe	MŽP	2025 KT: 2019			x	-	-	0	0	0	0	
SU,ET,VS,	o12_12	2	Zavádění a podpora systémů pro opětovné užití vod a systémů pro recyklaci vod jako vody užitkové						SPŽP 3.3(+++)								
	12_12.1		Zpracovat pravidla pro využití předčištěných odpadních vod k závlahám a znovupoužití v domácnostech a provozech	V, L	MŽP	MZe, MŽd	2021 KT: 2019			x	-	-	0	0	0	0	
	12_12.2		Zpracovat návrh podpory decentralních způsobů řešení odvádění odpadních vod (decentrální ČOV, ...) a zefektivnění a zpřísnění kontroly provozu stávajících zařízení za účelem minimalizace produkce odpadních vod vypouštěných nebo odvážených mimo místo vzniku	E	MŽP	MZe	2020			500 mil. Kč	NPŽP	-	0	500	0	0	
	12_12.3		Legislativně zpřísnit podmínky provozu bezodtokých jímek za účelem zpřísnění kontroly jejich vyvážení	L	MŽP		2023			x	-	-	0	0	0	0	
	12_12.4		Podporovat opětovné využívání šedé nebo dešťové vody (decentrálně aranžované sanitární systémy - DESAR)	E	MŽP	MŽd	průběžně KT: 2020			x	NPŽP	-	0	0	0	0	
SU,ZT,	o12_13	2	Preferování hydrického využití důlních děl a lomů k akumulaci nebo retenci vod						SRMZe H.3(++ PUR 73(++								
	12_13.1		Zpracovat metodický pokyn pro sjednocení výkonu státní správy při vydávání stanovisek a vyjádření orgánů ochrany přírody pro rekultivace území, která jsou dotčena těžbou nerostných surovin, a začleňování přírodně blízkých prvků a ploch pro vývoj samovolnou sukcesí	M	MŽP		2020			x	-	-	0	0	0	0	
	12_13.2		Provést možnosti optimalizace platných plánů rekultivace území, která jsou dotčena těžbou nerostných surovin, s ohledem na změnu klimatu a podporu vodního režimu krajiny	V	MŽP	MPO	2018			x	-	-	0	0	0	0	
	12_13.3		Zjistit potenciál hydrického využití důlních děl a lomů k akumulaci vod pro zajištění trvalého nebo náhradního zdroje pitné vody nebo vody pro řešení krizových situací	V	MŽP	MPO MZe	2022			2 mil. Kč	SR	-		2	2	0,5	
SU,	o12_14	2	Minimalizace solení komunikací a použití herbicidů a pesticidů v sídlech						NAPSPPP 1(+++) SPŽP 1.1(++ SRMZe A.1(++ DoP TC6(++								
	12_14.1		Revidovat vyhlášku 104/1997 Sb. tak, aby bylo solení minimalizováno zejména v sídlech, s cílem umožnění aplikace opatření hospodaření se srážkovými vodami a snížení environmentálních rizik	L	MD		2020			x	-	-	0	0	0	0	
SC13 Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území																	
ET,VS	o13_1	1	Identifikace malých vodních nádrží, které nesplňují požadavky na stabilitu hráze						SRMZe H.2(++								
	13_1.1		Identifikovat MVN, které nesplňují technicko-bezpečnostní hlediska a mohou ohrozit urbanizované území	V, O	MZe		průběžně			150 tis. Kč	-	-	0	0	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SU,PO,ZT,E T,VS,	o13_2	1	Obnova niv a jejich využití k přirozeným a řízeným rozlivům					SPŽP 3.3(+), 2.1(+), 3.1(++), 1.1(++), NPP 3(++), PpZRP 2(++), SPOPK 1.3, 2.1, 3.1(+++), KVVMZe II.(+), APSRP p7(+), SOBR ČR (2016) 3.3.4, 3.3.6(++), KVHP MZe D(+)								
	13_2.1		1. Kvantifikovat potenciál říčních niv z hlediska tlumivého efektu na povodňové vlny s použitím hydraulických modelů v pilotních povodích. 2. Ve vybraných úsecích, kde povodňové hráze zamezují plošným rozlivům mimo urbanizovaná území, stanovit, jak tyto zhoršují povodňovou situaci v obcích a jaké jsou náklady na jejich údržbu. 3. Na základě výsledků revidovat lokalizaci hrází a rozhodnout o jejich případném odsazení nebo zrušení za účelem obnovy přirozených rozlivů.	V	MŽP	MZe	2020		100 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	100	100	25	
PO,VS,	o13_3	2	Zohlednění rizika povodní při navrhování a projektování staveb a dalších projektů v ohrožených územích					KB D.4(+), PASK 1.1(+), ZUP 5.1 (++) APSRP P7(++), KEB 5.2.3(+++), PpZPR 1. (+++), KPPO A.(+++), NPP 5(+++), PUR26(+++)								
	13_3.1		Prosadit do právního prostředí povinnost zpracovávání rizikové analýzy záplavových území (mapa povodňového ohrožení) i mimo oblastí s významným povodňovým rizikem.	L, E	MŽP		2017		x	-	-	0	0	0	0	
	13_3.2		Zohledňovat rizika povodní při umísťování, projektování a povolování staveb nebo stavebních úprav v záplavových územích (např. formou podmínek pro využití či parametry částí budov v rizikové výšce, využití prvků individuální ochrany budov před zaplavením)	M	MŽP MMR		2020		nelze odhadnout	-	-	0	0	0	0	
	13_3.3		Zpracovat metodický pokyn zaměřený na podporu předcházení zvyšování povodňového rizika, zohlednění povodňových rizik při vymezení zastavitelných ploch (vymezení ploch s vyloučením výstavby a ploch s omezením využití z důvodu ohrožení povodní)	M	MMR	MŽP	2020		120 tis. Kč	SR	-	0	0,12	0,12	0	
	13_3.4		Realizovat pilotní projekt MŽP, MMR a MZe se zaměřením na nalezení ekonomických, legislativních a organizačních nástrojů, které budou aplikovány bezprostředně po proběhlé povodni s cílem snížení počtu trvale bydlících osob v povodni ohrožených lokalitách	E, L, M, O	MŽP	MMR, MZe	2020		20 mil. Kč	-	-	0	20	20	2	
PO	o13_4	2	Preventivní přesun strategického majetku a potenciálně zdravotně nebezpečných látek mimo dosah možného rozlivu													
	13_4.1		Realizovat výzkumný projekt MŽP, MMR a příp. MZe se zaměřením na nalezení ekonomických, legislativních a organizačních nástrojů, které zajistí postupné vymísťování strategického majetku a potenciálně zdravotně nebezpečných látek ze záplavových území	V	MŽP	MMR, MZe	2020		10 mil. Kč	-	-	0	10	10	1	
SU,ET,	o13_5	2	Přednostní využívání opatření povodňové ochrany s minimálním negativním vlivem na ekologický stav vod, přírody a krajiny					NPP 5(++)								
	13_5.1		Metodicky vést příslušné úřady k prověřování a upřednostňování variant řešení povodňové ochrany využívajících opatření s minimálním negativním vlivem na ekologický stav vod, přírody a krajiny	M	MŽP, MZe	MMR	2020		x	Vypracování metodiky pro AOPK	-	0	0	0	0	
PO,ET,VS,	o13_6	2	Zajištění bezpečného převedení vody zastavěnými částmi obcí s využitím technických opatření v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními					NPP (++) PpZPR (++)								
	13_6.1		Podporovat zajištění bezpečného převedení vody zastavěnými částmi obcí s využitím technických opatření (např. realizace vodních nádrží v povodích) v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními (např. zvýšení kapacity koryta složeným profilem – podpora stěhovavé kynety, výstavba povodňových parků atp.)	E, M	MŽP, MZe	MMR	průběžně		MŽP: 528 mil. Kč MZe: 4650 mil. Kč	EU - financování lze z 1.3.1 EUR+ SR a prostředky samospráv / OPŽP 2014 - 2020; MZe (2014 - 2019) 4 650 mil. Kč + vlastní zdroje investorů 0,531 mil. Kč	-	528	4650	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
															do r. 2020	z toho 2017	
PO,VS,	o13_7	2	Věnování zvýšené pozornosti ochraně před přívalovými povodněmi v rámci přípravy plánů pro zvládnutí povodňových rizik						PpZPR (+++)								
	13_7.1		Revidovat metodiku kritických bodů a jejich provázání na hodnocení rizika přívalových povodní na malých tocích	M	MZP	MZe	2020			2 mil. Kč	SR	-	0	2	2	2	
SC14 Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině																	
ZT,ET,	o14_1	1	Plánování v oblasti prevence rizik a managementu městského tepelného ostrova						KB S.3(+) PASK 1.1(+++) ZUP5.1(++)								
	14_1.1		Stanovit urbanistické požadavky na ochranu před městskými ostrovy tepla a navrhnout postup (přip. nástroje) na jejich zohlednění v rámci územního plánování a podmínek prostorového uspořádání sítě technického vybavení. Provést regulativy pro stanovení požadavku na zachování míry nepevného povrchu či vegetační plochy v rámci nejbližšího okolí stavby (stávající i nové). Podpora propagace a informační kampaň pro urbanisty, architekty a zástupce veřejné správy k problematice městských tepelných ostrovů, jejich vlivu na obyvatelstvo a prostředí sídel a možnosti eliminace těchto vlivů.	M, I	MMR	MZP, MZd	2019			120 tis. Kč	SR	-	0	0,12	0,12	0	
	14_1.2		Podporovat provádění vhodných úprav historických center měst a obcí takovým způsobem, který při respektování zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, a zásad památkové péče při ochraně historických urbanistických celků zohledňuje změnu klimatu	V, M, I, E	MK	MMR, MZP	2020			3 mil. Kč	-	-	0	3	3	0	
	14_1.3		Zabezpečit optimální mikroklima vnitřního prostředí budov zdravotnických zařízení (zejm. operačních sálů a místností pacientů) při výskytu extrémně vysokých teplot	E, M, O	MZd	MPSV	2022			800 tis. Kč	-	-	0	0,8	0,8	0	
SU,ZT,EV,	o14_2	1	Regulace zahusťování zástavby sídel na úkor volných ploch a ploch zeleně při stanovování zastavitelných ploch						PASK 1.1, 1.3, 1.5, 2.1, 2.2(+++) ZUP 5.4(+++) SPŽP 3.3(+++) PÚR 19, 20a (+)								
	14_2.1		Provést možnosti stanovení potřeby vymezování zastavitelných ploch v územně plánovací dokumentaci a možnosti jejich regulace zohledňující také kapacity nevyužitých nemovitostí; provést možnosti jejich provázání s ekonomicko-regulačními nástroji a posoudit reálnost jejich zavedení do právních předpisů	V, M, E	MMR	MF MPO	V: 2022			nelze odhadnout	-	-					
SU,ZT,ET,E V,VS, PP	o14_3	1	Plánování a rozvoj systémů sídelní zeleně a vodních ploch v rámci urbanistického rozvoje ve vazbě na hustotu a počet obyvatel - zvýšení funkční kvality						PASK 1.5.2 SPOPK CL4 ZUP 5.4(+++) APSRP P7(+++) SPŽP 3.3(+++) SPOPK 7.1(+++)								
	14_3.1		Upřesnit požadavky na vymezení a ochranu systému sídelní zeleně vyplývající z právních předpisů, odborná podpora.	M	MZP	MMR	2018			x	-	-	0	0	0	0	
	14_3.2		Zpracovat metodický pokyn na vymezování zelené infrastruktury (zahrnující systém sídelní zeleně, systém vodních toků a ploch, prostupnost krajiny a veřejná prostranství) v rámci územně plánovacích dokumentací	M	MMR	MZP, MZe	2018			řádově stovky tisíc či jednotky milionů Kč	TAČR	-	0	3	3	0	
	14_3.3		Vytvořit standardy dostupnosti veřejných prostranství	V	MMR		2018			800 tis. Kč	TAČR	-	0	0,8	0,8	0	
	14_3.4		Podporovat pořízení dokumentací sloužících k evidenci a kategorizaci ploch a prvků sídelní zeleně (včetně vodních ploch a na něch vázaných ekosystémů) sloužících jako podklad pro jejich ochranu prostřednictvím územně plánovací dokumentace a pro jejich efektivní správu	E	MZP		průběžně KT: 2020			60 mil. Kč	OPŽP, PO4, SC 4.4, hrazeno jako předprojektová příprava, NPŽP / dotace	-	50	10	0	0	
SU,ZT,ET,E V,VS,	o14_4	1	Zakládání, rozvoj a péče o systém sídelní zeleně s ohledem na zvýšení podílu, kvality a funkční účinnosti sídelní zeleně a vodních ploch včetně jejich propojení						PASK 1.5, 2.1, 2.2 (+++) ZUP5.4(+++) APSRP P7(+++) SPŽP 3.3(+++) SPOPK 7.1(+++)								
	14_4.1		Zajistit finanční a metodickou podporu zakládání, rozvoje a udržitelné péče o systém sídelní zeleně v urbanizovaném prostředí vč. uplatňování přírodě blízkých přístupů a obnovy drobných vodních prvků v sídlech	M, E	MZP	MMR	E: průběžně M: 2022			1,8 mld. Kč v rámci alokace na SC 4.4	OPŽP, PO 4, SC 4.4; NPŽP	-	1800	0	0	0	
	14_4.2		Standardizovat činnosti spojené s péčí o sídelní zeleň a se zakládáním nových funkčních ploch zeleně v zájmu řízení kvality ve vazbě na ekonomickou náročnost	V, M	MZP		2020			500 tis. Kč	TAČR	Program MZP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	0,5	0,5	0,125	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučné = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
	14_4.3		Zpracovat koncepční návrh motivace investorů k realizaci ploch a prvků zeleně v sídlech na vodorovných i svislých konstrukcích (včetně střešních zahrad) využívajících srážkových vod nebo málo znečištěných odpadních vod (ekonomické nástroje; ekologické značení, ...). Poporovat realizaci vegetačních střešů na nově budovaných (a rekonstruovaných) veřejných budovách.	V, O, E	MŽP	MMR	2020		nelze odhadnout	ERDF/IROP (EU), odd NZÚ MŽP: V současné době (s účinností od 9.1.2017) jsou upraveny podprogramy NZÚ pro rodinné i bytové domy tak, že je možno podpořit výstavbu zelených střešů.	-					
SC15 Adaptace staveb na změnu klimatu																
SU,ZT,ET,E V,VS,	o15_1	2	Přizpůsobení stavebních standardů, norem a certifikací týkajících se stavebních konstrukcí pro nové stavby i rekonstrukce s ohledem na dopady změny klimatu						DP(+) KB D.2(+++) KEB 5.2.3(+++)							
	15_1.1		Zpracovat jednotné a pro stavebníka jednoduše pochopitelné hodnocení, je-li stavba/návrh stavby adaptován na změnu klimatu, případně v jakém rozsahu a míře.	M	MŽP	MMR	2020		x	-	-	0	0	0	0	0
	15_1.2		Provést potřebu nastavení a možnosti úprav regulativů pro podporu realizace vegetačních konstrukcí a ploch v rámci obálky budovy (střeška, fasáda).	V	MMR		2020		1 mil. Kč	SR	-	0	1	1	0	0
	15_1.3		Zohlednit při projektování dopravních staveb a konstrukcí projevy změny klimatu	M, O	MD		průběžně		x	SFDI, OPD	SFDI, OPD	0	0	0	0	0
SU,ET,EV,V S,	o15_2	2	Podpora výzkumu a vývoje nových materiálů a technologií ke snížení rizika dopadů změny klimatu													
	15_2.1		Podporovat výzkum a vývoj nových materiálů a technologií ke snížení rizika dopadů změny klimatu a negativních technických, ekonomických a zdravotních vlivů	V, E	TACR	MPO MŽP MŠMT	průběžně		nelze odhadnout	SR / podpory	SR	0	0	0	0	0
ZT,ET,EV,V S,	o15_3	2	Zajištění koordinovaného přístupu pro posouzení zranitelnosti staveb													
	15_3.1		Zajišťovat monitoring, analýzu a databázi hydrometeorologických jevů pro potřeby vyhodnocování dopadů extrémních jevů na stavby	O	MŽP		průběžně		3 mil. Kč	SR	-	0	3	3	0,75	0
	15_3.2		Zajišťovat monitoring a vyhodnocování dopadů extrémních jevů na stavby.	O	MMR		průběžně		do 1 mil. Kč opakovaně	SR	-	0	1	1	0	0
SU,ZT,	o15_4	2	Realizovat programy zaměřené na veřejný sektor preferující nízkoenergetické a pasivní standardy a technologie ve veřejných budovách						SEK F(+++) NAPEE(+++) KB D.2(+) APSRP P7(+) SPŽP 2.3(+++) APPHRZ (+)							
	15_4.1		Realizovat programy zaměřené na veřejný sektor, upřednostňující nízkoenergetické a pasivní standardy a technologie ve veřejných budovách alespoň dle 3. scénáře Strategie renovace budov Národního akčního plánu energetické účinnosti ČR	E	MPO		průběžně		300 tis. Kč ročně	státní program EFEKT + SR / podpora	-	0	0,3	0	0	0
SU,ZT,	o15_5	2	Podporovat programy zaměřené na rezidenční a komerční sektor preferující pasivní a jim blízké standardy a technologie						APMSP40 (++) SEK F(+++) NAPEE(+++) KB D.2(+) SPŽP 2.3(+++) DoP TC4(+++) APPHRZ (+)							
	15_5.1		Podporovat programy zaměřené na rezidenční a komerční sektor, upřednostňující pasivní a jim blízké standardy a technologie v budovách alespoň dle 3. scénáře Strategie renovace budov Národního akčního plánu energetické účinnosti ČR	E	MPO		průběžně		x	státní program EFEKT + SR / podpora	-	0	0	0	0	0
ET,	o15_6	2	Stavební řešení vedoucí ke snížení tepelného stresu obyvatelstva						KB D.2(+++)							
	15_6.1		V rámci legislativy v působnosti MZd doplnit požadavky na plnění kvalitativních parametrů vnitřního prostředí - dlouhodobé zachování koncentrace CO2 (pod 1500 ppm) včetně metodiky jejího měření.	L	MZd		2020		x	-	-	0	0	0	0	0
	15_6.2		Provést potřebu změny legislativy, aby byla zajištěna adaptace budov na projevy změny klimatu, zejména pak s ohledem na potřebu omezení letního přehřívání, zajištění dostatečného větrání, ochranu technologických celků budovy před zatopením vodou a zefektivnění kontroly plnění stávajících požadavků zákona o hospodaření energií na energetickou náročnost.	M, V	MMR	MPO	2020		do 2 mil. Kč	SR	-	0	2	2	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů Charakter	Gestor	Spolup estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
ZT,ET,	15_6.3	o15_7	Upravit metodiku hodnocení vzestupu teploty vnitřního vzduchu v letním období s aktualizací vstupních hodnot pro výpočet s ohledem na předpokládané změny klimatu v ČR.	M	MZd		2020		x	-	-	0	0	0	0
	15_6.4		V rámci přípravy nového zákona o sociálním bydlení definovat povinnost realizace úprav v takové míře, aby byla stavba adaptovaná na změnu klimatu.	L	MPSV		2020		x	-	-	0	0	0	0
	15_7.1		Podpora technologií využívajících pro chlazení a klimatizaci budov obnovitelné zdroje energie	E	MZP MPO		průběžně	SPŽP 2.3(+)	x	-	-	0	0	0	0
SC16 Podpora adaptability sídel snižováním stopy urbanizovaných území															
SU,PO,ET,	o16_1	2	Zavádění nástrojů odpovědného řízení pro snižování ekologické stopy sídel plynoucí z rostoucích nároků na zastavěné plochy, dopravu, potraviny, vodu, vytápění, služby					PASK 1.3, 2.1(+++) ZUP 2.1, 4.5 (+++) PÚR 19, 20a(+++) SPŽP (++)							
	16_1.1		Rozvíjet struktury odpovědného řízení sídel s významným zapojením veřejnosti ke snížení stopy urbanizovaných území - podporovat informovanost a vhodné formy zapojení veřejnosti do odpovědného řízení sídel	I	MZP, MMR	MV	2020		x	-	-	0	0	0	0
	16_1.2		Zajistit omezení nadměrného nenávratného záboru zemědělské půdy vlivem urbanizace.	V, L	MZP	MMR	2020		x	-	-	0	0	0	0
	16_1.3		Prověřit možnosti podpory revitalizace brownfields s cílem motivovat investory k jejich využití	V, E	MPO	MZP, MK, MMR, MF	2018		x	SR	-	0	0	0	0
	16_1.4		Zajistit podmínky pro vyhlášení památkových zón jako jednoho z nástrojů ochrany historické kulturní krajiny a významného prvku k zajištění diversity krajiny a zamezení vzniku souvisle zastavěných aglomerací	M, O, E	MK	NPU	2019		x	-	-	0	0	0	0
	16_1.5		Aktualizovat metodický návod „Vyhodnocení účelného využití zastavěného území a vyhodnocení potřeby vymezení zastavitelných ploch“	M	MMR	MZP	2018		50 tis. Kč	SR	-	0	0,05	0,05	0
	16_1.6		Aktualizovat Národní strategii regenerace brownfields, v rámci ní provést kategorizaci brownfields dle specifických typů	S	MPO	MZP, MMR, MZe	2017		x	SR	-	0	0	0	0
SC17 Zvýšení ekologicko stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny															
SU,ZT,	o17_1	1	Ochrana, zachování a obnova přírodních prvků a ekosystémů ve volné krajině					SOBR 3.3.4(+++) DP (++) SPŽP 3.1, 3.2, 3.3(+++) SMZe A.1(++), H.2(++) SPOPK 1.1(+++) PpZPR 2(++) PÚR 20(++)							
	17_1.1		Analyzovat výkon státní správy v ochraně přírody a krajiny a na základě výsledků analýzy cíleně posílit metodickou podporu činnosti OOP ve vazbě na změnu klimatu a plánování v krajině (zejména na územní plánování, pozemkové úpravy, plánování v oblasti vod, lesnické plánování apod.)	V, M	MZP		2020		x	SR	-	0	0	0	0
	17_1.2		Zajistit zacílení finančních prostředků na výkon státní správy včetně ochrany přírody a krajiny (v zájmu zvýšení nezávislosti výkonu státní správy na samosprávě).	O, E	MV	MZP, MF	2020		x	-	-	0	0	0	0
	17_1.3		Zajistit systémové zdroje finančních prostředků na VaVal zaměřené na přirozené funkce krajiny, funkce ekosystémů a ekosystémové služby v kontextu přírodovědném, sociálním, ekonomickém a etickém s ohledem na aktuální potřeby související se změnou klimatu	E, O	ministr pro VaVal	MZP	průběžně KT: 2017		nelze odhadnout	-	-				
	17_1.4		Revidovat právní úpravu ochrany a vytváření územního systému ekologické stability (ÚSES) a ochrany významných krajinných prvků (VKP) zejména z hlediska kompetencí orgánů ochrany přírody k aktivnímu ovlivnění stavu VKP a ÚSES	L	MZP	MZe, MK, MMR	2018		x	-	-	0	0	0	0
	17_1.5		Nastavit podmínky pro ponechání přírodních a přírodě blízkých ekosystémů sloužících k ochraně půdy v zemědělském půdním fondu bez nutnosti odnímání	L	MZP		2018		x	-	-	0	0	0	0
	17_1.6		Zpracovat návrh systémového přístupu ke správě ÚSES z hlediska organizačně administrativního, ekonomického a legislativního.	L, O	MZP		2019		x	-	-	0	0	0	0
	17_1.7		Podporovat pořizování plánů ÚSES jako podkladů pro vymezení a případně revizi vymezení ÚSES v územních plánech obcí	E, I	MZP		průběžně KT: 2020		100 mil. Kč	OPŽP 2014-2020, PO 4, SC 4.3 /dotace	-	100	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
	17_1.8		Inventarizovat rašeliniště a další drobné mokřady v ČR a vytýpat další plochy vhodné k obnově. Zpracovat harmonogram obnovy prioritních rašelinišť a dalších vybraných mokřadů a vyhodnotit finanční náklady obnovy.	V	MŽP	MZe		2020		10 mil. Kč	SR, EU	-	8	2	2	1
	17_1.9		Revidovat právní předpisy a případně navrhnout úpravy pro zajištění lepší ochrany a obnovy mokřadů.	L	MŽP	MZe		2018		x	-	-	0	0	0	0
	17_1.10		Analyzovat problematiku vymezení oblastí samovolného vývoje přírodních procesů zahrnující definování vizi jejich možného budoucího rozvoje	V	MŽP	MZe		2017		200 tis. Kč	SR	-	0	0,2	0,2	0,2
	17_1.11		Provést reálné možnosti uplatnění konceptu rozvoje plošně významných území ponechaných přírodním procesům v podmínkách ČR odbornou meziresortní diskusí	V	MŽP	MD, MMR, MPO, MO a MZe		2022		2 mil. Kč	SR	-	0	2	2	0
	17_1.12		Revidovat a upravit soubor jevů územně analytických podkladů podle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti, s cílem postihnout historické krajinné struktury, jejichž regenerace může přispět ke zvýšení retenční schopnosti krajiny a ke snížení erozního ohrožení.	V, L	MMR	MK (NPÚ), MŽP, MZe		2020		nelze odhadnout	-	-				
SU,ZT,	o17_2	1	Zabezpečení ochrany propojenosti a prostupnosti krajiny pro volně žijící živočichy						SOBR 3.3.3, 2.5.3(+++) DP(+++) SPŽP 3.1(+++) SPOPK 1.3(+++) PÚR 20a, 23(+)							
	17_2.1		Podporovat pořizování územních studií krajiny	E, I	MMR	MŽP		průběžně KT: 2020		Alokováno 450 mil. Kč na různé územní studie pro období 2014-2020, z toho na ÚSK odhadem 137 mil. Kč	SC 3.3 IROP (kofinancování EFRR 85%, SR 5%, příjemce 10%)	NPŽP	116,45	6,85	0	0
	17_2.2		Formulovat a aplikovat základní principy ochrany pro zajištění migrační prostupnosti krajiny pro vyšší savce	M	MŽP			2020		x	-	-	0	0	0	0
	17_2.3		Provést analýzu současných nástrojů (zejména legislativních a ekonomických) pro obnovu a ochranu biotopů a ekosystémů umožňujících šíření původních druhů a jejich dostatečnost a účelnost.	V	MŽP			2019		x	-	-	0	0	0	0
SC18 Konceptní rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu																
SU,ZT,	o18_1	1	Zahrnutí konceptu ekosystémových služeb do opatření v zemědělských, lesnických a vodních ekosystémech a v urbanizovaných územích						SOBR 4.2.1., 4.2.2., 4.2.3.(+++) KVVIMZe I.(++), IV.2(+++), VI.3(++)							
	18_1.1		Zajistit národní hodnocení ekosystémových služeb	V, M, L, O	MŽP	MZe		2020		17 mil. Kč	rozpočet MŽP a MZe + TACR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	17	17	2
	18_1.2		Zpracovat koncept ekosystémových služeb do návrhů nových plánů povodí	O	MŽP MZe			2020		x	-	-	0	0	0	0
SU,ZT,	o18_2	2	Zajištění ochrany a dlouhodobě udržitelného využívání přírodních a kulturně historických hodnot						SOBR 2.4.1, 2.4.4(+++) SPOPK 1.3(+)							
	18_2.1		Implementovat Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/52/EU do zákona č. 100/2001 Sb. (nejen ve vztahu k cestovnímu ruchu, ale ke všem plánovaným záměrům)	L	MŽP			2017		3 mil. Kč	SR	-	0	3	3	0,75
	18_2.2		Zpracovat metodiku pro podporu posuzování EIA/SEA s ohledem na dopady změny klimatu na přírodu a krajinu	M	MŽP			2019		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SU,ZT,	o18_3	2	Analyzá budoucích dopadů změny klimatu na jednotlivé druhy, biotopy, ekosystémy a zvláště chráněná území včetně návrhů na podporu jejich resistance a resilience vůči změně klimatu					SOBR 2.2.2(++) SPOPK 3.4.3(++) SPŽP 3.2.1.N.2., 3.2.2.1.(++)								
	18_3.1		Zpracovat analýzu současného stavu nejvíce ohrožených biotopů a druhů, návrh praktických opatření na jejich podporu včetně začlenění těchto opatření do koncepčních dokumentů ochrany přírody; základní výběr cílových druhů je uveden v Komplexní studii dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik související se změnou klimatu v ČR	V	MZP		2022		3 mil. Kč	SR	-	0	3	3	1	
	18_3.2		Zpracovat metodiku monitoringu stavu ekosystémů, biotopů a druhů nejvíce ohrožených změnou klimatu a zajištění jeho udržitelného financování	M	MZP		2020		3 mil. Kč	SR	-	0	3	3	0,75	
	18_3.3		Vypracovat studii k potenciálu využití změny klimatu na podporu biodiverzity druhů vázaných na teplá a vysýchavá stanoviště	V	MZP		2022		2 mil. Kč	SR	-	0	2	2	1	
SU,ZT,	o18_4	2	Omezování nepříznivých dopadů adaptačních a mitigačních opatření na biodiverzitu a ekosystémové služby na zemědělské a lesní půdě					SOBR 3.1.2								
	18_4.1		Regulovat zalesňování zemědělské a zejména nezemědělské půdy k zabránění ztrát přírodních biotopů a snížení biodiverzity	E	MZe, MŽP		průběžně KT: 2020		x	MZe (16220): rozpočet 16000 (finanční příspěvky na hospodaření v lesích) a rozpočet PRV	-	0	0	0	0	
	18_4.2		Při plánování a realizaci protipovodňových opatření zvažovat a preferovat varianty a způsoby provádění minimalizující negativní vlivy na biodiverzitu a ekosystémové služby	E	MZe, MŽP		průběžně KT: 2020		x	-	-	0	0	0	0	
SC19 Omezení šíření invazních druhů																
ZT	o19_1	2	Formulace samostatné strategie pro řešení problematiky nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů					SPOPK 9.1(++) SOBR 2.3(++)								
	19_1.1		Implementovat nařízení EU 1143/2014 a 708/2007	L	MŽP	MZe	2017		x	-	-	0	0	0	0	
ZT	o19_2	2	Monitoring výskytu a šíření nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů					APSRP P7(++) SPŽP 3.2(+++) KVVIMZe III. (++) ŠrMZe E1(++), G.1(+) SPOPK 9.1(++), SOBR 2.3(++)								
	19_2.1		Zpracovat metodiku mapování výskytu a šíření nepůvodních invazních druhů, včetně nastavení indikátorů	M	MŽP		2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5	
	19_2.2		Vytvořit webový systém mapování výskytu invazních druhů a predikce jejich šíření.	O, I	MŽP		2020		6 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	6	6	1	
	19_2.3		Vytvořit webový systém s informacemi o vydaných povoleních pro vysazování invazních druhů	O, I	MŽP		2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5	
ZT	o19_3	2	Realizace opatření proti šíření nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů a jejich případná eradikace, zajištění aktivní péče a součinnosti					VNSPA B(++) SPŽP 3.2(+++) SPOPK 9.1(+++) SOBR 2.3(++)								
	19_3.1		Stanovit konkrétní druhy na základě unijního seznamu, proti kterým se bude prioritně zasahovat, zpracovat analýzy rizik a na jejich základě připravit návrh národního seznamu invazních nepůvodních druhů	V, M	MŽP	MZe	2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
	19_3.2		Vytvořit a aktualizovat metodiky na likvidaci nepůvodních invazních druhů	M	MZP		2018		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	-	2	0	0	
	19_3.3		Vypracovat návrh postupu přípravy plánů regulace nepůvodních invazních druhů pro orgány ochrany přírody v rozsahu své územní působnosti a vlastní příprava těchto plánů OOP	L, M	MZP		2020		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	-	2	0	0	
SC20 Zajištění výzkumu, prevence, zdravotní péče a eliminace infekčních a neinfekčních chorob																
ZT,ET,	o20_1	2	Zajištění kvalitní diagnostiky a léčby chorob rozšiřujících se na území ČR v souvislosti se změnou klimatu a posílení prevence					KHSCR P5, P9, P10(++), P6(++) KZVČR(+) Z2020 AP6b(+++), AP12(++), AP13(+), KEB 5.2.4(+++)								
	20_1.1		Provádět komplexní výzkum koloběhu nákaz v zoonotické sféře. Zajistit kvalitní diagnostiku a léčbu zoonóz a nově se objevujících infekcí a výrazné posílení prevence. Podporovat výzkum nových vakcín proti infekčním onemocněním. Pravidelně informovat obyvatele o rizicích zoonóz.	V, I	MZd (SVS)		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.2		Prověřit současné monitorovací systémy patogenů z hlediska jejich citlivosti na klimaticky-sensitivní patogeny	V	MZd		2020		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.3		Vymezit a upřesnit rizikové oblasti, sezóny a skupiny populace vnímavé k rizikovým faktorům infekčního původu i neinfekčního původu a v případě nutnosti vypracovat systém varovných předpovědí úrovně aktivity reservoirových zvířat a vektorů infekcí (obdobně jako systém pro klišata či výskyt komárů v zaplavených oblastech) včetně osvětové kampaně	V, I	MZd		2020		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.4		Zabezpečit monitoring výskytu zdravotnický závažných přenašečů infekcí (hmyzu) v nových lhníštích	V	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.5		Průběžně hodnotit rizika importovaných infekčních onemocnění imigranty z oblastí postižených změnou klimatu	V	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.6		Zajistit dostatečnou zdravotnickou infrastrukturu pro krizové události spojené s výskytem epidemií nebo situací vyžadujících zvýšený příjem léčiv a zdravotnických prostředků	O	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.7		Vybudovat efektivní systém včasného varování eliminující nebezpečí zdravotních následků mimořádných událostí, zejména extrémních meteorologických jevů	O, I	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.8		Zajistit informační podporu pro rozhodování a řešení výjimečných situací s potenciálním ohrožením zdraví	I	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
	20_1.9		Vzdělávat zdravotnické pracovníky a příslušníky složek integrovaného záchranného systému (IZS) o rizicích vyplývajících z výjimečných situací s potenciálním ohrožením zdraví	I	MZd		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
SC21 Řízení a rozvoj šetrného a udržitelného cestovního ruchu s ohledem na změnu klimatu																
(okrajový)	o21_1	2	Integrace cestovního ruchu do formulování a realizace strategií a z nich vycházejících plánů													
	21_1.1		Při aktualizaci Koncepce státní politiky cestovního ruchu v ČR na období po roce 2020 zohlednit problematiku změny klimatu	O	MMR		2022		x	SR	-	0	0	0	0	
(okrajový)	o21_2	2	Nastavení stimulačních opatření cestovního ruchu													
	21_2.1		Revidovat a upravit dotační tituly podporující rozvoj cestovního ruchu (diverzifikaci) s ohledem na předpokládané dopady změny klimatu. Zajistit podporu diverzifikace příjmů z cestovního ruchu v lokalitách s ohroženým potenciálem cestovního ruchu a adaptace doprovodné infrastruktury – v rámci připravovaného Národního programu podpory cestovního ruchu v regionech 2016 - 2020	O, E	MMR		průběžně, KT: 2022		x	SR	-	0	0	0	0	
(okrajový)	o21_3	2	Prosazování a podpora mezioborové spolupráce na všech úrovních řízení, sítě a výměna informací					AP SRCR 4.8.1.								
	21_3.1		Zajišťovat zasedání Kolegia cestovního ruchu v 3 – 6 měsíčních intervalech, případně zřídit stálé regionální konference pro cestovní ruch s delegováním jejich členů do Kolegia cestovního ruchu. Zajišťovat zasedání Meziresortní koordinační komise pro cestovní ruch 1x ročně.	O	MMR		průběžně		x	SR	-	0	0	0	0	
PO,EV,VS	o21_4	2	Řešení ochrany památek před negativními vlivy souvisejícími se změnou klimatu.													
	21_4.1		Zajišťovat stabilitu porostů podporou postupné obnovy zámečkových parků a porostních prvků komponované krajiny zavedením vícefázových dlouhodobě podporovaných projektů v rámci dotačních titulů	E	MZP	MK	průběžně KT: 2019		250 mil. Kč	OPŽP, NPŽP	-	200	50	0	0	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
															do r. 2020	z toho 2017	
SC22 Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch																	
(okrajový)	o22_1	2	Stimulace k mezioborovému výzkumu dopadů změny klimatu na cestovní ruch						SPOPK 4.1(++)								
	22_1.1		Zpracovat mezioborový výzkumný projekt dopadů změny klimatu na cestovní ruch (podklady Adaptační strategie a Komplexní studie dopadů).	V	MMR	MŽP		2020		2 mil. Kč	TAČR/GAČR	-	0	2	2	0	
	22_1.2		Z dlouhodobého hlediska a z pohledu udržitelného rozvoje cestovního ruchu v horských střediscích v podmínkách změny klimatu zpracovat analýzu možností nalezení ekologicky nejšetrnějšího způsobu zasněžování, včetně problematiky používání aditiv a možností akumulace odtátého sněhu i dešťových vod v nádržích s využitím pro zasněžování	V		MŽP		2022		2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5	
SC23 Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu, zajištění provozu po extrémních projevech počasí																	
ET, EV,	o23_1	2	Přijetí doporučení či nařízení o systematické výsadbě a výběru dřevin ve vhodné vzdálenosti podél silnic a železnic						APNS BESIP K2, K6(++)								
	23_1.1		Revidovat možnosti a připravit návrh souboru finančních nástrojů (např. dotačních titulů) na výkupy silničních pomocných pozemků ve veřejném zájmu pro účely obnovy a rozvoje silniční doprovodní a funkční vegetace (s ohledem na bezpečné vzdálenosti od navrhovaných i stávajících dopravních komunikací)	V, M, E	MZP, MD	MMR		V, M 2019 E 2021		MŽP: 2 mil. Kč, MD: x	OPŽP	-	2	0	0	0	
	23_1.2		Zpracovat metodický pokyn (pro správce komunikací a orgány ochrany přírody) údržby a rozvoje doprovodné funkční zeleně podél silnic a železnic ve vztahu k adaptaci na změnu klimatu. (inventarizace, monitoring, zakládání, péče a další)	M	MZP, MD			2018		x	NPŽP, OPŽP / dotace	-	0	0	0	0	
	23_1.3		Aktualizovat Technické podmínky č. 99 "Vysazování a ošetřování silniční vegetace" (1998) s ohledem na adaptaci na změnu klimatu	L	MD	MŽP		2020		x	-	-	0	0	0	0	
SU, PO, ET, EV, VS, P	o23_2	2	Zohlednit projevy změny klimatu v rámci aktualizací dopravních sektorových strategií						DSS2 Kapitola 18.1(+++) SPŽP 2.1(+)								
	23_2.1		Provést ekonomické a ekologické posouzení plánovaných opatření pro zajištění provozuschopnosti dopravních cest z hlediska projevů změny klimatu	V	MD	MŽP		průběžně		MŽP: 2 mil. Kč, MD: x	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5	
	23_2.2		V rámci aktualizace Dopravních sektorových strategií 2. fáze zohlednit projevy změny klimatu s ohledem na principy integrovaného přístupu k adaptaci na změnu klimatu.	S	MD			2017		x	-	-	0	0	0	0	
	23_2.3		V rámci návrhu Konceptu nákladní dopravy a aktualizace Dopravních sektorových strategií 2. fáze zohlednit potřebu zajištění dostatečné kapacity objízdných tras v rámci existující infrastruktury (zejména železniční) a napojení multimodálních terminálů kvalitním a rychlým napojením ČR na evropské námořní přístavy železniční dopravou (s dopravou námořních kontejnerů)	M	MD			průběžně KT: 2017		x	-	-	0	0	0	0	
ET,	o23_3	2	Využití telematických dopravních systémů						APITS(+++) AP NA BESIP K8 (++) DoP TC7(++)								
	23_3.1		V rámci aktualizace Implementačního plánu k Akčnímu plánu rozvoje ITS zohlednit projevy změny klimatu	M	MD			2017		x	-	-	0	0	0	0	
ET,	o23_4	2	Klimatizace a vytápění vozidel veřejné dopravy se zřetelem na vysokou účinnost a hospodárnost														
	23_4.1		Zajistit periodickou osvětu pro objednatele veřejné dopravy a) s ohledem na vysokou účinnost a hospodárnost (moderní technologie) b) s ohledem na přínosy a rizika klimatizace a vytápění na lidské zdraví	I	MD	MPO, MZd (SZÚ)		2017		x	-	-	0	0	0	0	
SC24 Zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu																	
SU, ET,	o24_1	1	Zvýšení efektivity využívání vodních zdrojů ve výrobních procesech														
	24_1.1		Prostřednictvím inovací technologií a technologických procesů podpořit "circular economy" - zvyšování efektivity využití vodních zdrojů ve výrobě	V, E	MŽP MPO	MZe		průběžně		MŽP: 2 mil. Kč	TAČR	Program MŽP na podporu VaVal v oblasti ŽP	0	2	2	0,5	
PO, ET, VS, E	o24_2	2	Přípůsobení současných bezpečnostních opatření (krizové a havarijní plány) a systémů řízení rizik v průmyslových zařízeních														
V	24_2.1		Vyvinout metody identifikace nebezpečí a analýzy rizik pro životní prostředí vyplývající z velkých průmyslových požárů a z masivních úniků látek a materiálů nezařazených do legislativy v oblasti prevence závažných havárií	V	MŽP	MV, TAČR		2020		10 mil. Kč	Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu. TAČR	-	0	10	10	2,5	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
	24_2.2		Vypracovat nástroje pro předcházení bezpečnostním rizikům vyvolaných extrémními meteorologickými jevy, jejich specifikace a inovace předpovědních a varovných systémů s ohledem na změny klimatu	V		MZP	MV, TAČR	2020		10 mil. Kč	Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu . TA ČR	Zákon o hydrometeorologické službě (v přípravě)	0	10	10	2,5
SC25 Zajištění strategických zásob ČR																
PO,ET	o25_1	2	Zajištění fungování státu v nouzovém režimu						PDS 3 (+++) SEK C(+++), 6.2 (++), P5(+++) APB 4(+)							
	25_1.1		Podporovat udržení nezbytné dodávky elektřiny z plynových zdrojů i v případě omezení nebo přerušení dodávek plynu ze zahraničí			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	25_1.2		Zajišťovat dostatečné zásoby a alternativní dodavatele paliv dovážených pro výrobu elektřiny a tepla			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	25_1.3		Podporovat opatření využívající domácí druhotné zdroje pro výrobu elektřiny a tepla			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	25_1.4		Zajišťovat udržování nouzových zásob ropy a ropných výrobků v souladu s požadavky EU a IEA			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	25_1.5		Podporovat soběstačnost ve výrobě ropných výrobků nezbytných pro nouzový provoz státu a zásobování obyvatelstva			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	25_1.6		Stanovit krizové režimy pro systémy zásobování teplem s výkonem nad 10 MW (přechod na havarijní zásobování)			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	25_1.7		Podporovat schopnost přechodu na alternativní palivo v případě krizového režimu u nových plynových zdrojů			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SC26 Zajištění možnosti ostrovního provozu																
PO,EV,VS	o26_1	2	Zajištění dostupnosti potřebných regulačních a rezervních výkonů a jejich přiměřené rozdělení do možných ostrovních provozů						§23 odst. 2 zákona č. 458/2000 Sb.							
	26_1.1		Zajišťovat schopnost všech výrobních zařízení o instalovaném výkonu nad 30 MW poskytovat regulační a rezervní výkony	L		MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	26_1.2		Zajišťovat dostupnost potřebných regulačních a rezervních výkonů a jejich přiměřené rozdělení do možných ostrovních provozů			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	26_1.3		Zajišťovat schopnost lokálních systémů na úrovni regionálních distribučních soustav pracovat v ostrovních provezech několik dnů			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
ET,	o26_2	2	Podpora další diverzifikace přepravních tras i zdrojových teritorií						SEK B, 6.2(+++)							
	26_2.1		Zajišťovat schopnost plynárenských soustav koordinovaně měnit směry tranzitů a zásobování z více směrů			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	26_2.2		Podporovat další diverzifikaci přepravních tras i zdrojových teritorií			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
(okrajový)	o26_3	2	Zajištění dostatečné kapacity denního těžebního výkonu						SEK P5							
	26_3.1		Zajišťovat dostatečnou kapacitu denního těžebního výkonu na úrovni min 60 mil m3 po dobu nejméně 30 dnů			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	26_3.2		Provést zhodnocení dopadů narušení funkčnosti prvků kritické infrastruktury na environmentální bezpečnost			MZP	MV, TAČR	2020		x	-	-	0	0	0	0
ET,	o26_4	2	Zajištění dostupnosti zásob plynu v zásobnících na území ČR						SEK B(+++)							
	26_4.1		Podporovat projekty zajišťující kapacitu zásobníků plynu na území ČR ve výši 35 – 40 % roční tuzemské spotřeby plynu			MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	26_4.2		Zajišťovat dostupnost zásob plynu v zásobnících na území ČR			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SC27 Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR, diverzifikace přepravních tras a zdrojových teritorií																
SU,PO,ET,E V,	o27_1	2	Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR proti importu a šíření poruch						SEK 6.2(++) PRPS NAPSG PPDS příl.7 PPPS §24 odst. 10 písm. j) a §17 odst. 7. písm. i) zákon č. 458/2000 Sb.							
	27_1.1		Podporovat řešení předcházející riziku přetížení sítí (rozvoj inteligentních sítí, decentralizace výroby elektrické energie)			MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
	27_1.2		Zajišťovat schopnost přenosové soustavy ČR odolávat zvýšenému zatížení		MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-					
	27_1.3		Zajišťovat plnou schopnost rychlé obnovy elektrické sítě jako celku z více oblastí území státu nebo restartu lokálních ostrovů		MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-					
	27_1.4		Zajišťovat podmínky pro fungování sítě i při výpadku jednoho zásadního prvku (kritérium N-1)		MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-					
	27_1.5		Zajišťovat schopnost distribučních sítí k distribuci elektřiny a řízení provozu sítí i v případě nárůstu spotřeby elektřiny		MPO		průběžně		nelze odhadnout	-	-					
(okrajový)	o27_2	2	Podpora diverzifikací přepravních tras i zdrojových teritorií pro dodávky ropy					SEK P5								
	27_2.1		Podporovat diverzifikaci přepravních tras i zdrojových teritorií pro dodávky ropy		MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
SC28 Obnovitelné zdroje energie odolávající dopadům změny klimatu																
(okrajový)	o28_1	2	Podpora kombinované výroby elektřiny a tepla a využití OZE a druhotných zdrojů energie v soustavách zásobování teplem					NAPOZE(++) APB 4(+++) SEK 6.2								
	28_1.1		Podporovat kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a využití OZE a druhotných zdrojů energie v soustavách zásobování teplem		MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0	
(okrajový)	o28_2	2	Zajištění dostatku biomasy jako energetického zdroje a podpora energetických zdrojů, jejichž produkce bude ekologicky šetrná a ekonomicky výhodná					NAPOZE(++) NLP 1(+++) APB 1, 2(+++) APSRP P6(+++) SPŽP 2.3(+++) KVVMZe V.5(+++), VII(+)								
	28_2.1		Definovat energetické plodiny, které budou schopny adaptovat se na změnu klimatu a zároveň nebudou přispívat ke zhoršení půdního a vodního režimu a vyžadovat vysoké vstupy dodatkové energie, průmyslových hnojiv nebo biocidů; podporovat pěstování těchto plodin na méně úrodných půdách v znevýhodněných oblastech (less favourable areas)	V, E	MZP	MZe MPO	2020		10 mil. Kč	SR	-	0	10	10	2,5	
SC29 Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi																
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o29_1	1	Zajištění základních organizačních a technických opatření (predikce, varování, evakuace, záchranné práce, koordinace aj)					BS (+) KEB 5.2.4, 5.2.5, 5.2.11, 5.2.12, 5.3.3(+++) PpZPR 3.(+) NPP 5(+++)								
	29_1.1		Podporovat další rozvoj komplexních systémů monitoringu a predikce extrémních hydrometeorologických jevů a zajistit co nejlepší využívání informací z těchto systémů organizačními složkami a kompetentními institucemi.	V, O	MŽP, MZe, MV (GR- HZS ČR)		2025		40 mil. Kč	SR	-	0	40	40	0	
	29_1.2		Stanovit organizaci informačního toku. Definovat technické požadavky na koncové prvky měření a přenos získaných dat.	V, O	MŽP, MZe, MV (GR- HZS ČR)		2025		x	-	-	0	0	0	0	
	29_1.3		Vybudovat lokální systém včasného varování formou SMS. Projednat a získat souhlas mobilních operátorů. Upravit infrastrukturu jednotného systému varování a vyzoomění. Upravit příslušnou legislativu.	V, O, L	MV (GR HZS ČR)	MŽP	2025		x	-	-	0	0	0	0	
	29_1.4		Dobudovat obousměr u Jednotného systému varování a vyzoomění.	V, O	MV (GR HZS ČR)	MŽP	2025		20 mil. Kč	SR	-	0	20	20	0	
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o29_2	1	Zajištění informovanosti zvyšující připravenost obyvatelstva ke zvládnutí krizových situací					KEB 5.3.3, 5.2.4(+++) KOOČR 1.(+++) PpZPR 3(+++) NPP 5(+++)								

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
SU,PO,ET,E V,VS,PP	29_2.1	1	V rámci výchovně vzdělávacích aktivit a programů reagovat na aktuální potřeby ve vztahu ke změnám klimatu.	O, M	MV (GR HZS ČR)	MZe, MV, MZd	2017		x	-	-	0	0	0	0
	29_2.2		Provést podrobnou analýzu současného stavu výuky všech bezpečnostních témat ve školách. Navrhnout opatření k optimalizaci vzdělávacího procesu v oblasti bezpečnosti.	M	MV (GR HZS ČR)	MŠMT, MD, MO, MZd, MV	2020		x	-	-	0	0	0	0
	29_2.3		Aktualizovat Konceptci vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení v souvislosti s extrémními projevy změny klimatu.	M	MV (GR HZS ČR)	MŽP, MZe, MZd	2020		x	-	-	0	0	0	0
	o29_3	1	Vymezení rizikových území obcí s rozšířenou působností podle druhu a významu rizika dopadů klimatických extrémů ze sucha, orkánů a námraz pro potřeby základních složek IZS					SPŽP 4.1(+++)							
	29_3.1		Vymezit riziková území obcí s rozšířenou působností podle druhu a významu rizika dopadů klimatických extrémů ze sucha, orkánů a námraz pro potřeby základních složek IZS	M	MV	MŽP (ČHMÚ)	2020		nelze odhadnout	-	-				
PO,VS,	o29_4	1	Rozvoj systémů včasného varování obyvatelstva před přívalovými povodněmi					SPŽP 4.2(++ PpZPR3.(+++ NPP 5(++))							
ET,	29_4.1		Rozvíjet systémy včasného varování obyvatelstva před přívalovými povodněmi	V, O	MŽP	MV	2025		20 mil. Kč	SR	-	0	20	20	0
	o29_5	2	Vytvoření varovného systému pro období extrémně vysokých teplot					SPŽP 4.2(+)							
	29_5.1		Vytvořit předpovědní, informační a varovný systém pro období extrémně vysokých teplot	V, O	MŽP	MV	2025		30 mil. Kč	SR	-	0	30	30	0
SC30 Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému															
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o30_1	1	Posílení a rozvoj integrovaného záchranného systému (IZS)					BS(+) DoP TC5(+++) KOOČR 5.(++)							
	30_1.1		Budovat stanice HZS krajů a upravovat požární zbrojnice jednotek SDH vybraných obcí, stanice PČR nebo ZZS pro zlepšení uložení zásahové techniky a výkonu služby v území ORP ohrožených extrémními vlivy z klimatických změn	M, E	MV		2016-2020		max 1,7 mld. Kč	IROP 2014+, SC 1.3.	-	1700	0	0	0
	30_1.2		Stanovit normativy vybavení jednotlivých území stanic HZS ČR a jednotek SDH obcí kat. JPO II a III, stanic PČR a výjezdových stanovišť ZZS potřebnou technikou a její pořízení	M, E	MV		2016-2019		max 1,2 mld. Kč	IROP 2014+, SC 1.3.	-	1200	0	0	0
	30_1.3		Zvýšit odolnost stanic základních složek IZS proti mimořádným událostem vzniklých z důvodu klimatických změn, např. nedostatku energií.	M, E	MV		2016-2019		max 0,8 mld. Kč	IROP 2014+, SC 1.3.	-	800	0	0	0
	30_1.4		Zajistit dlouhodobou udržitelnost financování Letecké hasičské služby (LHS) jako významného nástroje pro identifikaci a zdolávání požárů v období dlouhodobého sucha.	E	MZe	MV	průběžně								
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o30_2	2	Zajištění infrastruktury Hasičského záchranného sboru ČR a jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí												
	30_2.1		Vyhodnocovat rizika a počet mimořádných událostí ve vztahu ke změnám klimatu v jednotlivých území ORP v ČR	M	MV (GR HZS ČR)		2016-2020		x	-	-	0	0	0	0
PO,ET,EV,V S,PP	o30_3	2	Rozvíjet technické zajištění tísňového volání, předávání informací mezi složkami IZS a rozvoj radiokomunikačního systému PEGAS												
	30_3.1		Zvyšovat informační podporu IZS při činnostech spojených s řešením mimořádných událostí.	V, O	MV (GR HZS ČR)	MŽP, MZe	2020		40 mil. Kč	SR+EU	-	20	20	20	5
	30_3.2		Zavést multimediální videokonferenční systém u HZS ČR.	V, O	MV (GR HZS ČR)		2019		25 mil. Kč	SR+EU	-	12,5	12,5	12,5	4
	30_3.3		Rozvíjet a modernizovat Geografický informační systém HZS ČR	V, O	MV (GR HZS ČR)		2020		110 mil. Kč	SR+EU	-	55	55	55	14

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
	30_3.4		Zvýšit kapacitu a bezpečnost infrastruktury rádiové sítě HZS ČR a součinnosti v IZS.	V, O	MV (GR HZS ČR)			2019		150 mil. Kč	SR+EU	-	75	75	75	19
	30_3.5		Každoročně vyhodnocovat dopad mimořádných událostí způsobených nepříznivými meteorologickými vlivy na příjem tísňového volání, plnění úkolů v operačním řízení a spolupráci mezi základními složkami IZS. V případě identifikace negativních dopadů navrhnout řešení.	O	MV			průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	30_3.6		Realizovat projekt ke zvýšení odolnosti radiokomunikační sítě PEGAS, projekt Rozšíření dostupnosti radiokomunikační sítě PEGAS a dále implementovat Strategii zajištění a rozvoje mobilních komunikací bezpečnostních a záchranných složek s výhledem na 10 let včetně identifikovaných požadavků na rádiové spektrum	E, V	MV			2017-2020		nelze odhadnout	SR, ERDF	-				
SC31 Zvýšení ochrany kritické infrastruktury																
SU,ET,EV,V S,PP	o31_1	2	Zajištění spolupráce mezi soukromými vlastníky kritické infrastruktury a státem													
	31_1.1		Rozvíjet a zefektivnit spolupráci mezi státní správou a subjekty kritické infrastruktury.	M, E	MV	MV (GR HZS ČR), MPO		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SC32 Zvyšování environmentální bezpečnosti																
SU,ET,EV,V S,PP	o32_1	1	Zpracování analýzy a zapracování jejich výstupů včetně doplnění adaptačních opatření do stávajících typových plánů pro řešení krizových situací													
	32_1.1		Zpracovat typové plány zohledňující výsledky Analýzy hrozeb pro Českou republiku	O	MV, ÚSÚ			2017		2 mil. Kč	SR	-	0	2	2	0
SU,ET,PP	o32_2	1	Návrh úpravy legislativy pro dlouhodobý nedostatek vody													
	32_2.1		Navrhnout úpravu legislativy pro krizovou situaci dlouhodobé sucho	L, O	MŽP	MV		2020		x	-	-	0	0	0	0
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o32_3	1	Zdokonalení předpovědní, výstražné a hlášené služby a monitorovacích systémů a jejich harmonizace s EU/globálními systémy													
	32_3.1		Zdokonalit předpovědní, výstražnou a hlášenou službu a monitorovací systémy a harmonizovat je s EU/globálními systémy	V, O	MŽP	MV		2020		110 mil. Kč	OPŽP	-	110	0	0	0
SU,PP	o32_4	2	Analýza a návrh odpovídající úpravy legislativy v oblasti prevence vzniku požárů vegetace													
	32_4.1		Navrhnout úpravu předpisů v oblasti prevence vzniku požárů vegetace	L	MV	MŽP		2025		x	-	-	0	0	0	0
SU,ET,EV,V S,	o32_5	2	Monitoring a analýza stavu a režimu atmosféry, hydrosféry a litosféry (zejména rizikových svahů) a tvorba podkladů pro preventivní opatření													
	32_5.1		Provádět monitoring a analýzu stavu a režimu atmosféry a hydrosféry	O	MŽP			průběžně		150 mil. Kč	EU	-	150	0	0	0
	32_5.2		Provádět monitoring litosféry zejména rizikových svahů, vytvářet podklady pro preventivní opatření	O	MŽP			průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	32_5.3		Zajistit monitoring/revizi 60 sesuvů ročně.	O	MŽP			průběžně		1,6 mil. Kč	-	-	0	1,6	1,6	0,4
ET,VS,	o32_6	2	Stabilizace lokalit svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků													
	32_6.1		Stabilizovat lokality svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků	V, O, E	MŽP			průběžně		x	-	-	0	0	0	0
SC33 Rozvoj bezpečnostního výzkumu a vývoje																
SU,ET,EV,V S,PP	o33_1	1	Zpracování metod směřujících ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení odolnosti vůči meteorologickým extrémům													
	33_1.1		Zpracovat metody směřující ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení odolnosti vůči meteorologickým extrémům	V, M	MŽP, MV, TAČR			průběžně		50 mil. Kč	SR	-	0	50	50	0
SU,ET,EV,V S,PP	o33_2	2	Formulace priorit Programu bezpečnostního výzkumu se zaměřením na adaptační opatření pro zmírnění bezpečnostních rizik změny klimatu													
	33_2.1		Formulovat priority bezpečnostního výzkumu se zaměřením na základní aspekty zmírnění dopadů změny klimatu	E	MV			2017-2020		x	SR, ERDF	-	0	0	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Úkolů	Charakter	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
															do r. 2020	z toho 2017
SU,ET,EV,V S,PP	o33_3 33_3.1	2	Definování postupů při využívání dat pro účely posuzování rizik souvisejících se změnou klimatu Definovat postup při využívání dat pro účely posuzování rizik souvisejících se změnou klimatu	V		MŽP	MV, MZe, MŽD, MPO, MD	2020		x	-	-	0	0	0	0
SU,ET,EV,V S,PP	o33_4 33_4.1	2	Definování kritérií pro stanovování investičních priorit v závislosti na riziku a popis rizikových scénářů Provádět výzkum zaměřený na definování kritérií pro stanovování investičních priorit v závislosti na riziku a popis rizikových scénářů	V		MV, TAČR		průběžně	MKBVV(++)	nelze odhadnout	-	-				
SU,ET,EV,V S,PP	o33_5 33_5.1	2	Podpora výzkumu, vývoje a inovací v oblasti environmentální bezpečnosti Vytvořit požadavky a kritéria pro uplatnění výsledků výzkumu v praxi a zahrnout je do požadavků na aplikovaný výzkum	O		TAČR, MV	dotčen á minister stva a ÚSÚ	průběžně	KOOCR 4.(+++)	x	-	-	0	0	0	0
SC34 Výchova, vzdělávání, osvěta s ohledem na změnu klimatu																
o34_1	Oblast osvěty - Lesní hospodářství (ASČR 4.3.2.3)															
34_1.1	Problematiku změn klimatu a souvisejících adaptačních opatření v lesním hospodářství zapracovat do vzdělávacího procesu na všech stupních lesnického vzdělávání															
34_1.2	Vytvořit praktický vzdělávací program zaměřený na problematiku změny klimatu a související adaptační opatření pro pedagogy lesnických škol															
34_1.3	Publikovat vzdělávací materiály pro vlastníky a správce lesů, odborné lesní hospodáře a pracovníky státní správy lesů informující o problematice změny klimatu a souvisejících adaptačních opatřeních															
34_1.4	Realizovat programy lesní pedagogiky zohledňující téma změny klimatu															
34_1.5	Vést osvětovou kampaň vysvětlující veřejnosti rizika dopadů změny klimatu na lesy a nezbytnost realizovat přijatá adaptační opatření včetně nutnosti snížení stavů přemnožené spárkaté zvěře, zviditelňovat další příklady, kde se již projevily dopady změny klimatu na lesní ekosystémy, propagovat již realizované příklady udržitelného lesnictví															
o34_2	Oblast osvěty - Zemědělství (ASČR 4.3.2.3)															
34_2.1	Realizovat osvětovou činnost zaměřenou na dopady změn klimatu v zemědělské krajině a možná adaptační opatření (exkurze, semináře, polní dny atd.)															
34_2.2	Zabezpečit odborné bioklimatologické poradenství ve vazbě na změny klimatu (zaměřené na přímý přenos vědeckých poznatků do praxe při řešení konkrétních problémů zemědělců souvisejících s dopady změny klimatu)															
34_2.3	Rozšířit a zdokonalit podpůrný metodický nástroj "Protierozní kalkulačka" o nové moduly v souvislosti se změnou klimatu															
34_2.4	Zajistit proškolení akreditovaných poradců v oblasti půda a zemědělců pro práci s novými nástroji															
34_2.5	Více zaměřit zemědělské poradenství na vzdělávání v oblasti mimoprodukčních funkcí zemědělství a významu agroenvironmentálně-klimatických opatření Programu rozvoje venkova pro biodiverzitu a ekologickou stabilitu krajiny v souvislosti s klimatickou změnou.															
34_2.6	Vytýpat a připravit vzorové podniky, zařadit je do systému demonstračních farem, využívat je pro výchovu a vzdělávání v oblasti půdoochranných opatření															
34_2.7	Zvýšit informovanost uživatelů (zemědělců) i státní správy o agrolesnických systémech (semináře, metodiky, publikace)															
o34_3	Oblast osvěty - Vodní režim v krajině a vodní hospodářství (ASČR 4.3.2.3)															
34_3.1	Zvýšit povědomí veřejnosti o přirozených vlastnostech krajiny a přírodních zdrojích ve vztahu k adaptaci na změnu klimatu (retenční schopnost, doplňování podzemních vod, šetné zacházení s vodními zdroji - podzemními, povrchovými, srážkovou vodou)															
34_3.2	Zabezpečit vzdělávání a metodické vedení vodoprávních úřadů (a obecné odborů ŽP na magistrátech a krajích) tak, aby podporovaly adaptace - revitalizace															
o34_4	Oblast osvěty - Biodiverzita a ekosystémové služby (ASČR 4.3.2.3)															
	SOBR															

Vztah k projevu ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolupřestor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
	34_4.1		Podporovat výchovu a vzdělávání o biologické rozmanitosti a možnostech výuky v přírodě v rámci předškolního vzdělávání. Připravit (interaktivní) materiály o biologické rozmanitosti a možnostech výuky v přírodě pro základní školy. Připravit materiály pro rozšíření znalostí o biologické rozmanitosti a možnostech výuky v přírodě pro střední školy.	I	MŽP	MSMT	průběžně KT: 2020		20 mil. Kč	OPVVV, NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	-	15	5	1	1
	34_4.2		Připravit osvětové materiály o významu biologické rozmanitosti pro síť občanských poraden a pro poradce spolupracující s podniky a zemědělci	I	MŽP	MZe	2020		5 mil. Kč	NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	nejsou identifikovány		4		1
	34_4.3		Osvěta o významu biodiverzity na globální i republikové úrovni, cílené kampaně o významu jednotlivých ekosystémů	I	MŽP		průběžně		5 mil. Kč	NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	-	0	5	1	1
	34_4.4		Kvantifikovat vybrané ekosystémové služby v řadě pilotních projektů až na monetární úroveň a používat tyto údaje pro argumentaci pro ochranu ekosystémů. Zdůraznit nezbytnost zdravé krajiny pro poskytování pitné vody, ochrany před suchem a povodněmi, stabilizaci toků živin a uhlíku.	I	MŽP		2020		nelze odhadnout	-	-				
	o34_5		Oblast osvěty - Cestovní ruch (ASČR 4.3.2.3)												
	34_5.1		Začlenit téma dopadů změny klimatu na cestovní ruch a možných adaptačních a mitigačních opatření do učebních osnov vzdělávacích programů	O	MŠMT	MMR MŽP	průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_5.2		Zajistit propagaci a osvětu o pozitivních dopadech šetrného odpovědného cestovního ruchu (zohledňujícího klimatická, environmentální, ekonomická a společenská hlediska) na ekonomiku, zaměstnanost, ochranu přírody a krajiny a kulturní identitu	I	MMR	MŽP, MK	průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	o34_6		Oblast osvěty - Urbanizovaná krajina (ASČR 4.3.2.3)												
	34_6.1		Provádět osvětu k zavádění světelných povrchů v sídlech (zelených střeš, světelných chodníků, nahrazení černého asfaltu)	I	MŽP	MD, MPO	průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_6.2		Provádět osvětu k využití ochlazujících systémů založených na přirozené ventilaci, nízkouhlíkových technologiích a energeticky úsporných nebo alternativních a inteligentních chladicích systémů	I	MŽP	MPO	průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_6.3		V rámci implementace Místních Agend 21 klást důraz na začleňování tématu adaptace na místní úrovni.	O, I	MŽP		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	o34_7		Oblast osvěty - Příprava na řešení mimořádných událostí způsobených dopady změny klimatu (ASČR 4.3.2.3)												
	34_7.1		Provést podrobnou analýzu současného stavu výuky všech bezpečnostních témat ve školách. Navrhnout opatření k optimalizaci vzdělávacího procesu v oblasti bezpečnosti.	M	MŠMT		2018		nelze odhadnout	-	-				
	o34_8		Komunikační strategie (ASČR 4.3.1)					SP EVVO a EP							
	34_8.1		Realizovat informační kampaň, která by každý rok komunikovala jednu z významných skupin dopadů změny klimatu a představila možná adaptační opatření (zahnující specializované webové stránky, informační materiály, tiskové konference, ukázky dobré praxe apod.). Téma prezentovat komplexně a v souvislostech.	I	MŽP		průběžně		8 mil. Kč	SR	-	0	8	8	2
	34_8.2		Systematicky a aktivně spolupracovat s médii na tématu adaptace na změnu klimatu.	I	MŽP		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_8.3		Propagovat Climate-ADAPT (European Climate Adaptation Platform) – evropský informační systém pro šíření a výměnu informací, dat a zkušeností v oblasti adaptace na změnu klimatu	I	MŽP		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_8.4		Popularizovat téma adaptace na změnu klimatu prostřednictvím článků v časopisech s tematikou ŽP a významných filmových festivalů s problematikou životního prostředí, popřípadě výstav	I	MŽP		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_8.5		Spolupracovat se středisky ekologické výchovy při realizování akcí pro veřejnost (Dnů Země, Dnů stromů apod) i výzkumnými a vědeckými pracovníky (Akademie věd ČR, univerzity apod)	O	MŽP		průběžně		10 mil. Kč	NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	-	0	9	1	1
	34_8.6		V rámci PR aktivit MŽP popularizovat klíčové národní a mezinárodní osvětové aktivity ke změně klimatu – např. Hodina Země.	I	MŽP	(CENIA, ČHMU)	průběžně KT: 2017		x	-	-	0	0	0	0
	34_8.7		Propagovat možnosti čerpání finanční příspěvků a dotací na adaptační opatření	I	MŽP		průběžně								
	o34_9		Oblast vzdělávání, výchovy a osvěty (ASČR 4.3.2.2 - OBECNĚ)					SP EVVO a EP							
	34_9.1		Začlenit téma adaptace na změnu klimatu do rámcových vzdělávacích programů pro různé stupně škol a pro odborné přípravy, včetně rekvalifikací	M	MŠMT	MŽP			x	-	-	0	0	0	0
	34_9.2		Motivovat školy k začlenění adaptačních témat do ŠVP a k dialogu v rámci místa a regionu (např. s vlastníky půdy vhodné pro realizaci adaptačních opatření).	I	MŽP, MŠMT, MZe		průběžně KT: 2017		MŽP: 2 mil. Kč	NPŽP	-	0	2	0	0

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/ kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
														do r. 2020	z toho 2017
	34_9.3		Podporovat vzdělávací programy a poradenství potřebné k pochopení příčin a projevů změny klimatu jako jmenovitý předmět podpory v rámci vyhlášených dotačních řízení v oblasti vzdělávání.	I	MŽP		průběžně KT: 2017		10 mil. Kč	NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	-	0	9	1	1
	34_9.4		Podporovat vzdělávací programy a poradenství zaměřené na mitigační opatření a opatření ke snižování znečišťujících látek, včetně vlivů různých kategorií zdrojů na kvalitu ovzduší.	I	MŽP	MZe, MPO, MD	průběžně KT: 2017		10 mil. Kč	NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	-	0	9	1	1
	34_9.5		Podporovat vzdělávací programy a poradenství zaměřené na adaptační opatření.	I	MŽP	MZe, MPO, MD	průběžně KT: 2017		10 mil. Kč	SR, NPŽP, dotační program MŽP pro NNO	SR	0	9	1	1
	34_9.6		Podporovat využívání e-learningových programů pro veřejnou správu obsahujících problematiku změny klimatu	I	MV	MŽP	průběžně		x	-	-	0	0	0	0
	34_9.7		Zpracovat a průběžně aktualizovat přehled dokumentů z probíhajících politických jednání směřujících k ochraně klimatu – podporovat vznik překladů a úpravu textů tak, aby byly srozumitelné veřejnosti a využitelné v rámci EVVO a EP.	I	MŽP (CENIA)		průběžně KT: 2018		x	-	-	0	0	0	0
	34_9.8		Prostřednictvím konzultačních dnů Státního zdravotního ústavu a měsíčních seminářů Společnosti epidemiologie a mikrobiologie JEP seznamovat zdravotníky s problematikou vlivu klimatu na zdraví	I	MZd		průběžně		nelze odhadnout	-	-				
	34_9.9		Podporovat osvětu adaptace na změnu klimatu ve veřejných knihovnách (rozšíření fondu, propagace tématu) a regionálních muzeích (podpora rozšíření sbírek a lektorských programů)	E, I	MK		průběžně		x	-	-	0	0	0	0
celkem												9 347,7	7 373,8	1 302,9	315,5

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolugestor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)		Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)	
													do r. 2020	z toho 2017	do r. 2020	z toho 2017

POUŽITÉ ZKRATKY**Kód projevu změny klimatu**

SU	sucho
PO	povodně a přívalové povodně
ZT	zvyšování teplot
ET	extrémně vysoké teploty
EV	extrémní vítr
VS	vydatné srážky (=extrémní srážky)
PP	přírodní požáry (=požáry vegetace)

Charakter úkolů

E	ekonomický
L	legislativní
O	organizační
M	metodický
V	vědecko-výzkumný
I	informační
S	strategicko-koncepční

Vazba na schválené strategické materiály

(+)	okrajová tematická vazba
(++)	rámcový tematický překryv
(+++)	překryv formulace opatření

Počet opatření podle priorit	
1	52
2	68
VVO	9
celkem	129

Počet úkolů podle priorit	
1	160
2	150
VVO	40
celkem	350

Zkratky strategických materiálů

AP ITS	Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020
AP MSP	Akční plán podpory malých a středních podnikatelů ČR na rok 2016
AP NS BESIP	Akční plán Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020
AP SRCR	Akční plán Strategie cestovního ruchu v ČR 2015-2016
AP SRR	Akční plán Strategie regionálního rozvoje
APB	Akční plán pro biomasu v ČR 2012-2020
APEZ	Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství 2016-2020
APPHRZ	Akční plán vlády na podporu hospodářského růstu a zaměstnanosti
BS	Bezpečnostní strategie ČR
DoP	Dohoda o partnerství
DP	Dopravní politika ČR pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050
DSS2	Dopravní sektorové strategie, 2. fáze
KB	Koncepce bydlení ČR do roku 2020 (revidovaná)
KEB	Koncepce environmentální bezpečnosti
KHS ČR	Koncepce hygienické služby a primární prevence v ochraně veřejného zdraví (2013)
KLČR	Koncepce MZe k hospodářské politice podniku Lesy ČR
KOOČR	Koncepce ochrany obyvatelstva ČR do roku 2020 s výhledem do roku 2030
KPPO	Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v ČR s využitím technických a přírodních blízkých opatření
KSKI	Komplexní strategie ČR k řešení problematiky kritické infrastruktury
KVHP MZe	Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015
KVVI MZe	Koncepce výzkumu, vývoje a inovací MZe 2016-2022
KZVČR	Koncepce zdravotnického výzkumu do roku 2022
MKBVV	Meziresortní koncepce bezpečnostního výzkumu a vývoje ČR do roku 2015
NAP OZE	Národní akční plán ČR pro energii z obnovitelných zdrojů 2010-2020
NAPEE	NAP energetické účinnosti ČR
NAPSG	Národní akční plán pro chytré sítě
NAPSPP	Národní akční plán ke snížení používání pesticidů v ČR
NLP	Národní lesnický program do roku 2013
NPKI	Národní program ochrany kritické infrastruktury
NPP	Národní plány povodí
PASK	Politika architektury a stavební kultury ČR
PDS	Politika druhotných surovin ČR (2014)
PPDS	Pravidla provozování distribuční soustavy
PPPS	Pravidla provozování přenosové soustavy
PpZPR	Plány pro zvládání povodňových rizik
PRPS	Plán rozvoje přenosové soustavy
SEK	Státní energetická koncepce

Vysvětlivky k ekonomickým dopadům

sloupec L	Předpokládaná finanční náročnost úkolů (v mil. Kč) – objem finančních prostředků na plnění úkolů do roku 2020
sloupec M	Finanční zdroje/stávající ekonomické nástroje (text) – uvést stávající evropské a národní zdroje financování
sloupec N	Potenciální nové ekonomické nástroje (text)
sloupec O	Evropské zdroje do roku 2020 (v mil. Kč)
sloupec P	Národní zdroje do roku 2020 (v mil. Kč)
sloupec Q	... z toho nové požadavky na národní zdroje do roku 2020 (v mil. Kč)
sloupec R	... kolik tvoří požadavky pro rok 2017 (v mil. Kč)
x	Bude plněno v rámci stávajících režijních nákladů
nelze	V současné době nelze přesně stanovit popř. odhadnout finanční náročnost na plnění
-	Požadované údaje nebyly identifikovány

Požadavky na nové zdroje podle priorit (v mil. Kč)	do r. 2020	z toho v r. 2017
Priorita 1	833,67	203,84
Priorita 2	415,27	94,65
VVO (SC 34)	54,00	17,00
celkem	1 302,94	315,49

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření a specifikace úkolů tučně = název opatření standardní text = úkoly NAP černá barva = opatření a úkoly s prioritou 1 šedá barva = opatření a úkoly s prioritou 2	Charakter úkolů	Gestor	Spolug estor	Termín/kontrolní termíny	Vazba na schválené strategické materiály	Finanční náročnost do r. 2020	Stávající finanční zdroje /ekonomické nástroje	Potenciální nové ekonomické nástroje	EU zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Národní zdroje do r. 2020 (v mil. Kč)	Požadavky na nové národní zdroje (v mil. Kč)		
														do r. 2020	z toho 2017	
SOBR			Strategie ochrany biologické rozmanitosti													
SP EVVO a EP			Státní program EVVO a EP													
SPOPK			Státní program ochrany přírody a krajiny													
SPŽP			Státní politika životního prostředí													
SrMZe			Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030													
VNSPA			Víceletý národní strategický plán ČR pro akvakulturu													
Z2020 AP12			Zdraví 2020 ČR - AP č. 12: Rozvoj zdravotní gramotnosti													
Z2020 AP6b			Zdraví 2020 ČR - AP č. 06b: Zvládání infekčních onemocnění - 6 b) Zvládání infekčních onemocnění													
ZSLP			Zásady státní lesnické politiky													
ZUP			Zásady urbánní politiky													

Indikátorová sada pro hodnocení zranitelnosti a adaptace na změnu klimatu ČR:

- Dlouhodobé sucho (1-15)
- Povodně a přívalové povodně (16-29)
- Zvyšování teplot (30-47)
- Vydatné srážky (48-51)
- Extrémně vysoké teploty (52-62)
- Extrémní vítr (63-65)
- Přírodní požáry (66-69)
- Univerzální – relevantní pro více než jeden projev změny klimatu (70-98)

	Název indikátoru	Definice indikátoru	Kód indikátoru	Indikátor SEA	Související NČI
	DLOUHODOBÉ SUCHO				
1	Počet dní s výskytem klimatického sucha	Počet dní v roce, kdy hodnota indexu DMPI vypočteného z územních průměrů srážek (ČR, regiony) dosahuje jednotlivých stupňů sucha. Pro potřeby výpočtu indikátoru budou využity klouzavé 1 měsíční srážkové úhrny (DMPI1).	SU-E-X.01		
2	Podíl srážek k dlouhodobému normálu	Výskyt a intenzita klimatického sucha, vyjádřeno jako podíl ročního a podíl měsíčního plošného úhrnu atmosférických srážek v hodnoceném období na průměrném plošném úhrnu normálového období (třicetiletí 1961–1990, resp. 1981–2010).	SU-E-X.02	X	
3	Vláhová bilance travního porostu	Základní vláhová bilance travního porostu (mm) vypočtená jako rozdíl modelově stanovených hodnot potenciální evapotranspirace a naměřených srážek. Hodnoty indikátoru budou vyčísleny pro délku období 1 měsíc a kumulativně pro jeden rok.	SU-E-X.03		
4	Zásoba využitelné vody v půdě	Počet dní, kdy modelovaná využitelná vodní kapacita (VVK) alespoň na části území regionu poklesne pod 30 % a 10 %.	SU-E-X.04		
5	Míra a délka trvání hydrologického sucha	Indikátor je konstruován jako počet dní míry a délky trvání poklesu hydrologického sucha vyjádřeného indexem DMRI (Drought Magnitude Runoff Index) pod kritickou hodnotu	SU-E-X.05		ID 261400, ID 232200
6	Odběry vody jednotlivými sektory	Suma objemů odebrané vody dle jednotlivých sektorů v daném roce členěných na zemědělství, lesnictví a rybářství; energetiku; průmysl (vč. dobývání nerostných surovin); vodovody pro veřejnou spotřebu; ostatní (vč. stavebnictví).	SU-C-X.01		

7	Rozloha oblastí ČR s překročením imisního limitu pro suspendované částice	Podíl území a podíl obyvatelstva ČR, pro které byl překročen denní a roční imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5} .	SU-C-X.02		36002
8	Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu	Lesní porosty náchylné k poškození suchem, jsou konstruovány na základě odvození ekologických nároků hlavních dřevin na daném stanovišti a vláhové bilance (půdního sucha), jedná se tedy o překryv mapy aktuální vláhové bilance ve vegetačním období, mapy míry ohrožení půdním suchem a jednotlivými porostními typy s výslednou kategorizací lesních porostů, do jednotlivých tříd ohrožení suchem (bez ohrožení suchem, mírné ohrožení suchem, ohrožení suchem, výrazné ohrožení suchem a extrémní ohrožení suchem).	SU-C-L.01		
9	Obhospodařovaná zemědělská půda	Podíl rozlohy zemědělské půdy dle jednotlivých typů využití na celkové rozloze zemědělské půdy v regionálním členění.	SU-C-Z.01		93003, 93004
10	Rozloha biotopů vlhkomilných druhů	Celková rozloha přírodních stanovišť vlhkomilných druhů dle Katalogu biotopů ČR v regionálním členění.	SU-C-B.01		45201, 45210, 45415, 45711
11	Vydatnost vodních zdrojů	Průměr procentuální odchylky od normálového stavu celkové vydatnosti vodních zdrojů v členění na monitorované prameny, monitorované podzemní vody a monitorované povrchové vody.	SU-C-O.01		ID 240410, ID 232200, 232300
12	Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody	Podíl obyvatel nenapojených na veřejné vodovody v regionálním členění.	SU-C-O.02		
13	Spotřeba vody	Podíl spotřeby vody z veřejného vodovodu z celkového množství vyrobené vody pro domácnosti, a pro ostatní odběratele, vůči celkovému počtu obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu na den v regionálním členění.	SU-C-O.03	X	
14	Podíl plochy obhospodařované ekologickým způsobem hospodaření	Výměra zemědělské půdy obhospodařované ekologicky na celkové rozloze zemědělsky obhospodařované půdě dle jednotlivých typů využívání.	SU-A-Z.01		
15	Ztráty ve vodovodních sítích	Množství vody ztracené v trubní síti a jeho podíl na celkovém množství vyrobené vody určené k realizaci v regionálním členění.	SU-A-U.01	X	ID 232000
POVODNĚ A PŘÍVALOVÉ POVODNĚ					
16	Počet významných říčních povodní	Počet významných událostí, kdy na říčním toku nastane současná kombinace těchto tří kritérií: - dosažení minimálně Q50 alespoň v jedné stanici - výskyt kulminace minimálně Q20 ve dvou dalších stanicích - zasažená plocha povodní Q20 alespoň 500 km ² (plocha povodí stanic s kulminací Q20 a více). Situace je považována za jedinou událost dle časové odlehlosti opakování kulminačních průtoků	PO-E-X.01		

17	Oblasti s významným povodňovým rizikem	Celková délka toku oblasti s vymezeným významným povodňovým rizikem. Pro vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem se používají následující kritéria: počet obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím vyšší než 25 obyvatel.rok-1, a hodnotu dotčených fixních aktiv povodňovým nebezpečím vyšší než 70 mil. Kč.rok-1, přičemž do výběru jsou zahrnuta všechna katastrální území, ve kterých je naplněno alespoň jedno z kritérií. Tato kritéria zohledňují negativní vliv povodní na lidské životy, lidské zdraví a na hospodářskou činnost a berou v potaz N-letost povodně.	PO-E-X.02		
18	Staré zátěže v záplavovém území	Počet starých zátěží (dle ÚAP a databáze SEKM) ve vymezených záplavových územích Q5/20/100 v regionálním členění.	PO-C-X.01		41110
19	Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území	Rozloha lesů, mimo lesů lužních (lesů s druhovou skladbou blízkou lužním lesům vymezených na základě souboru lesních typů ČR a dle mapování biotopů), nacházejících se v záplavovém území pro N-letost povodně Q5, Q20 v regionálním členění.	PO-C-L.01		
20	Rozloha orné půdy v záplavovém území	Rozloha orné půdy v ha ležící v záplavovém území pro N-letost povodně Q5, Q20, Q100 v regionálním členění.	PO-C-Z.01		
21	Rozloha zemědělské půdy ohrožené vodní erozí	Podíl jednotlivých kategorií dle typů ohroženosti půdy vodní erozí v regionálním členění, vymezení silně a mírně erozně ohrožené orné půdy.	PO-C-Z.02		46520, 93004, 94100, 94101, 94413
22	Kritické body z hlediska přívalových povodní	Počet kritických bodů na základě analýzy „ukazatele kritických podmínek“, dle Plánů pro zvládnutí povodňových rizik. Kritické body jsou definovány jako průsečík hranice zastavěného území obce s linií dráhy soustředěného odtoku s velikostí přispívající plochy 0,3–10 km ² .	PO-C-U.01		
23	Obyvatelstvo v oblastech s významným povodňovým rizikem	Počet obyvatel trvale žijících v nepřijatelném povodňovém riziku definovaného dle Plánů pro zvládnutí povodňových rizik. Počty trvale žijících obyvatel jsou stanoveny dle Registru sčítacích obvodů (RSO), pro zpřesnění je navržen průnik s daty adresních míst RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí).	PO-C-O.01		
24	Objekty občanské vybavenosti v oblastech s významným povodňovým rizikem	Počet objektů občanské vybavenosti, dělené na hasičské stanice, a policejní stanice, vzdělávací zařízení, zdravotnická zařízení a zařízení sociální péče nacházející v nepřijatelném povodňovém riziku definovaného dle Plánů pro zvládnutí povodňových rizik.	PO-C-O.02		
25	Objekty skupiny A/skupiny B skladování nebezpečných látek	Počet objektů skladování skupin nebezpečných látek vymezených z ÚP, z ÚAP v záplavových územích dle členění Q5/20/100.	PO-C-P.01		41100

	v záplavových územích				
26	Silniční a železniční komunikace ležící v záplavovém území	Délka komunikací (km) v členění na dálnice, silnice 1.–3. třídy, koridorové železniční tratě a ostatní železniční tratě (zvláště vyčleněné budou komunikace transevropské dopravní sítě TEN-T) ležících v záplavovém území pro n-lest povodně Q5, Q20, Q100 v regionálním členění.	PO-C-D.01		70100, 72200, 72201, 72202, 72203, 72204, 72300, 72301, 72302, 72302, 72304
27	Transformační stanice v oblastech s významným povodňovým rizikem	Součet kapacity transformačních stanic (MVA) v rozlivovém území v oblastech s významným povodňovým rizikem v regionálním členění.	PO-C-E.01		
28	Výše povodňových škod	Výše pojistného plnění nahlášených škodních událostí, resp. výše nákladů na obnovu škod způsobených jednotlivými povodňovými událostmi.	PO-D-X.01		
29	Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů	Celkový počet obyvatel žijících v obcích s digitálním a se zveřejněným povodňovým plánem. Počty trvale žijících obyvatel jsou stanoveny dle Registru sčítacích obvodů (RSO).	PO-A-O.01		
ZVYŠOVÁNÍ TEPLOT					
30	Odchylka průměrných teplot od klimatologického normálu	Odchylka územních průměrů ročních a měsíčních průměrných teplot od klimatologického normálu v regionálním členění.	ZT-E-X.01		
31	Denní variabilita teploty vzduchu	Denní variabilita průměrné teploty stanovená z územních průměrů (T_{AVG}) definovaná jako rozdíl průměrné denní teploty aktuálního dne a předcházejícího dne. Pro délku období 1 měsíc a 1 rok bude vyčíslen aritmetický průměr absolutních hodnot mezidenních změn.	ZT-E-X.02		
32	Počet mrazových, ledových a arktických dnů	Plošný průměr počtu mrazových dní, ledových dní, arktických dní a dní se silným mrazem za rok.	ZT-E-X.03	X	
33	Délka vegetačního období	Odchylka termínu nástupu a odchylka doby trvání vegetačního období v ČR od dlouhodobého klimatického normálu v členění dle nadmořských výšek.	ZT-E-X.04		
34	Průměrné měsíční teploty vod na vybraných profilech	Průměrný výsledek vybraných (průměr, medián, min., max.) měsíčních hodnot teploty vody ve vybraných profilech.	ZT-E-X.05		
35	Fyziologický výpar	Odchylka měsíčních úhrnů a kumulovaných modelových hodnot potenciálního výparu z travního porostu (evapotranspirace) od normálového období.	ZT-E-X.06		
36	Charakteristika topné sezóny	Součet denostupňů po dobu trvání topné sezony určené vyhláškou MPO	ZT-E-X.07		

		č. 194/2007 Sb. v regionálním členění.			
37	Spotřeba vody na zasněžování	Celková spotřeba vody na zasněžování za sezonu v období od 1. 10. do 31. 3. v rozdělení na jednotlivé provozovatele lyžařských areálů dle jednotlivých turistických regionů.	ZT-C-X.01		
38	Osevní plochy plodin vyžadujících ochranný vliv sněhové pokrývky	Plocha zemědělských plodin vyžadujících sněhovou pokrývku (pšenice ozimá, ječmen ozimý, tritikale ozimé, řepka ozimá, žito ozimé) v regionálním členění. Detailní seznam plodin bude nutné stanovit v době kvantifikace indikátoru tak, aby reflektoval skutečně osévané plodiny.	ZT-C-Z.01		
39	Spotřeba pesticidů	Množství jednotlivých účinných látek ze skupiny pesticidů (rodenticidy, regulátory růstu, fungicidy a mořidla, herbicidy a desikanty, zoocidy a mořidla, ostatní), spotřebovaných na ochranu rostlin v ČR.	ZT-C-Z.02	X	46510
40	Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpínského pásma	Změna rozlohy a kvality biotopů a populací druhů vázaných na alpínské a subalpínské pásmo v České republice.	ZT-C-B.01		45210, 45710, 45711
41	Invasní druhy	Celkový počet invazních druhů, jejichž šíření je významným způsobem umožněno změnou klimatu, a které jsou vybrány z tzv. Černého seznamu nepůvodních druhů České republiky (Pergl et al. 2016). Zvláštní pozornost bude věnována druhům zařazeným na tzv. Watch list.	ZT-C-B.02		45100, 45101, 45404
42	Délka pylové sezony pro vybrané pylové alergy	Délka trvání pylové sezony vybraných pylových alergenů (pyly dřevin, trav a plevelů)	ZT-C-O.01		
43	Onemocnění infekcemi přenášenými členovci	Počet nemocných trpících infekčními onemocněními přenášenými klíšťaty klasifikovanými dle mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) kategorie A84 (virová encefalitida přenášená klíšťaty) a A69.2 (Lymská Borelióza) v regionálním členění.	ZT-D-O.01		
44	Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu	Rozloha lesů v ČR s podrostním a výběrným způsobem hospodaření vůči celkové rozloze lesů v ČR v regionálním členění.	ZT-A-X.01		
45	Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť	Suma celkových finančních prostředků vynaložených na pravidelnou péči dle typů užití (pravidelný management a jednorázové náklady) a kategorie zdrojů z jednotlivých relevantních dotačních programů na ochranu, obnovu a zlepšení stavu biotopů a druhů, na druhy a stanoviště Natury 2000, na zvláště chráněná území a na zvláště chráněné druhy.	ZT-A-B.01		45210, 45710, 45711
46	Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů	Finanční prostředky investované do tlumení a eradikce invazních druhů. Indikátor je konstruován jako suma celkových finančních prostředků investovaných z jednotlivých relevantních dotačních programů na tlumení a eradikce invazních druhů dle indikátoru ZT-C-B.02.	ZT-A-B.02		45100, 45101, 45404

47	Počet preventivních očkování proti klíšťové encefalitidě	Indikátor je konstruován jako počet obyvatel dle jednotlivých věkových tříd (do 15 let věku, 15–64, 65 a více let) očkovaných proti klíšťové encefalitidě v regionálním členění.	ZT-A-O.01		
RYCHLOSPRÁVKY					
48	Rozloha lesních porostů citlivých na extrémní přívaly sněhu a námrazu	Průnik ploch lesních porostů identifikovaných v rámci vrstvy SNNA (lokality ohrožené sněhem a námrazou) definovaných v OPRL a druhové skladby lesních porostů na stanovištích identifikovaných ve vrstvě SNNA v regionálním členění. Alternativně je v pilotním projektu testováno využití dat NIL.	VS-C-L.01		
49	Budovy ohrožené svahovými nestabilitami	Počet budov vypočtený na základě průniku dvou mapových vrstev, první vrstvou je vrstva Registru svahových nestabilit, druhou vrstvou jsou data adresních míst RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí) místně specifikovaná pomocí dat ZABAGED dle regionálního členění.	VS-C-U.01		44301, 44311
50	Objem zpoplatněných srážkových vod	Celkový objem zpoplatněných srážkových vod (v tis. m ³) odvedených do veřejné kanalizace.	VS-A-U.01		
51	Povrchový odtok v zastavěném území	Součet redukováných zastavěných ploch [m ²] násobených dlouhodobým srážkovým úhrnem [m.rok ⁻¹]. Redukce ploch se uvádí na základě koeficientů uvedených v prováděcí vyhlášce č. 428/2001 Sb. (resp. č. 48/2014 Sb.) k zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v regionálním členění. Zastavěné plochy jsou konstruovány jako podíl plochy území pokrytého jednou ze tříd antropogenních povrchů vycházejících z metodiky klasifikace území dle datové sady Urban Atlas pro aglomerace ČR nad 50 tis. obyvatel, pro nižší celky budou dále využita data Mapy osídlení a HRL ze Služby Copernicus pro monitorování území na území vymezeném dle dat RSO (Registr sčítacích obvodů), a dle dat ZABAGED na celkové ploše územní jednotky v regionálním členění.	VS-A-U.02		
EXTRÉMNĚ VYSOKÉ TEPLoty					
52	Počet a délka vln horka za rok	Plošný průměr ročního počtu a celkové délky horkých vln za rok. Horká vlna je definována jako období pěti a více po sobě jdoucích dnů, kdy denní maximální teplota vzduchu v teplé polovině roku (období od 1. 4. do 30. 9.) přesáhne v dané lokalitě dlouhodobý průměr maximální denní teploty vzduchu pro danou lokalitu zaznamenaný v normálovém období (1981–2010) o více než 5 °C.	ET-E-X.01		
53	Tepelný ostrov města	Tepelný ostrov bude identifikován jako anomálie cca 2 °C od okolní oblasti. Přepočet radiačních hodnot na °C, z termálních pásem družice Landsat 8, na jejímž základě bude identifikován rozsah tepelného ostrova města. Analýza bude zpřesněna na základě dat z meteorologických a klimatických stanic a dat krajinného pokryvu a využití území ze Služby Copernicus pro monitorování území	ET-C-X.01	X	

		(CORINE Land Cover, HRL, Urban Atlas). Data budou vztažena na územní jednotky vycházejících z dat RSO (Registr sčítacích obvodů) tak, aby bylo možné vyhodnotit množství obyvatel zasažených tepelným znečištěním ve městech.			
54	Podíl adaptovaných budov	Podíl počtu adaptovaných budov na základě dat dostupných v rámci příslušných dotačních programů na celkovém počtu budov v regionálním členění. Metodika by měla být harmonizována napříč programy.	ET-C-X.02		32700, 32701, 32705, 32715, 32716, 32720
55	Rozloha oblastí ČR s překročeným imisním limitem přízemního ozonu na ochranu lidského zdraví	Podíl území a podíl obyvatelstva ČR, pro které byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro přízemní ozon.	ET-C-X.03		36002
56	Věková struktura obyvatelstva	Počet, resp. podíl obyvatel v hlavních věkových kategoriích (v rozdělení 0–14, 15–64, 65 a více let) v regionálním členění.	ET-C-O.01		
57	Sociálně vyloučení obyvatel	Podíl sociálně vyloučených obyvatel na celkovém počtu obyvatel (reprezentovaným středním stavem obyvatelstva) v regionálním členění.	ET-C-O.02		60030, 61500, 61600, 61700, 61800
58	Nemocní s kardiovaskulárními a respiračními chorobami v populaci	Podíl nemocných s kardiovaskulárními a respiračními chorobami klasifikovanými dle mezinárodní klasifikace nemocí MKN 10 na celkovém počtu obyvatel (reprezentovaným středním stavem obyvatelstva) v regionálním členění.	ET-C-O.03		
59	Prostředky na adaptaci budov	Celkový objem finančních prostředků v rámci příslušných dotačních programů vynaložených na adaptaci budov na extrémní teploty v regionálním členění.	ET-A-X.01		32700, 32701, 32705, 32715, 32716, 32720
60	Zelené plochy ve městech	Celkový úhrn zelených ploch ve městě a jejich podíl na celkové velikosti města, přičemž město je plošně vymezeno územními jednotkami vycházejících z dat RSO (Registr sčítacích obvodů) a zelené plochy zahrnují: lesní pozemky, chráněné oblasti (VZCHÚ, MZCHÚ), záplavová území – poldry, zamokřená území, TTP – louky a pastviny, městské parky se zelení, střechy porostlé zelení (tzv. zelené střechy), ekodukty, vodní toky a jejich břehová vegetace, vodní plochy.	ET-A-X.02	X	45412
61	Dostupnost zdravotnických zařízení	Souhrnná kapacita jednotlivých kategorií zdravotnických zařízení (ambulantní péče) a celkový počet lékařského personálu na normovanou populaci (100tis.	ET-A-O.01		

		obyvatel) v regionálním členění.			
62	Systémy veřejné hromadné dopravy vybavené klimatizací	Podíl obyvatel žijících v oblastech (městech, aglomeracích), kde je systém veřejné dopravy vybavený klimatizovanými vozidly.	ET-A-D.01		
EXTRÉMNÍ VÍTR					
63	Epizody extrémně silného větru	Plošný průměr počtu dní s extrémně silným větrem za jednotlivé měsíce roku a za celý rok v regionálním členění. Extrémně silný vítr je zaznamenán, pokud rychlost větru v nárazech, tj. po dobu minimálně 1 s, nejvýše však 20 s, přesáhne v nižších polohách (do 600 m n. m.) rychlost 30 m.s ⁻² , ve vyšších polohách a ve vrcholových, exponovaných lokalitách nad 600 m n. m. rychlost 40 m.s ⁻² . Tyto rychlosti větru jsou kritérii pro vyhlášení výstrahy Systému integrované výstražné služby (SIVS) na extrémně silný vítr (kód jevu II.3).	EV-E-X.01	X	
64	Rozloha lesů ohrožených působením extrémně silného větru	Průnik ploch lesních porostů identifikovaných územích historicky poškozených větrnými kalamitami) a vrstvy PODM (území s potenciálními větrnými škodami na vodou ovlivněných stanovištích) definovaných v OPRL a členěných dle druhové skladby v regionálním členění. Výhledově je uvažováno nad touto evidenční vrstvou vytvořit model potenciálního poškození lesa působením extrémně silného větru.	EV-C-L.01		
65	Rozloha zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí	Podíl jednotlivých kategorií dle typů ohroženosti půdy větrnou erozí v regionálním členění vymezené na silně a mírně erozně ohrožené orné půdy.	EV-C-Z.01		46520, 94100, 94101, 94413
PŘÍRODNÍ POŽÁRY					
66	Index nebezpečí požárů	Součet INP (index nebezpečí požárů) denostupňů za jednotlivé dny v daném regionu za rok. Indikátor bere vždy nejvyšší hodnotu INP dosaženou v daném dni v daném regionu. Minimální teoretická hodnota indikátoru je 365 (INP na stupni 1 po celý rok), maximální teoretická hodnota je 1825 (INP na stupni 5 po celý rok).	PP-E-X.01		
67	Lesní a zemědělské požáry	Celkový počet a celková plocha lesních a zemědělských požárů v regionálním členění.	PP-E-X.02		
68	Plocha lesních stanovišť náchylných k požárům	Plocha lesních stanovišť, která jsou ohroženější požárem, zejména s ohledem na druhovou skladbu lesa a další faktory. Indikátor vzniká v rámci OPRL a vyhodnocuje plochy lesních porostů, které jsou citlivé ke vzniku a šíření požárů. Detailní konstrukce (metodika) zatím není k dispozici, ale bude založena na kombinaci datových sad: Klimatická oblast; Druhová skladba a její věková struktura (ovlivňující hořlavost lesních porostů); Kategorie lesa (lesy příměstské a	PP-C-L.01	X	

		se zvýšenou rekreační funkcí); Stanovištní podmínky – půdní typ, soubor lesních typů; Morfologické podmínky reliéfu, včetně vrstvy turistických cest. Vrstvy budou místně specifikované daty ZABAGED.			
69	Osevní plochy plodin s nízkým obsahem vody	Podíl osevních ploch plodin s nízkým obsahem vody (zrniny a sušené pícniny) na celkové ploše obhospodařované orné půdy.	PP-C-Z.01		
	UNIVERZÁLNÍ				
70	Extrémní srážky	Počet dnů za měsíc a za rok, kdy docházelo k extrémním srážkám děleným dle kategorizace srážkových úhrnů nad 50 mm/hod, 30 mm/hod, 30 mm/24 hod. a nad 50 mm/24 hod. v regionálním členění.	UN-E-X.01	X	
71	Letní dny, tropické dny a tropické noci	Plošný průměr ročního počtu tropických dnů, letních dnů a tropických nocí dle regionálního členění.	UN-E-X.02	X	
72	Maximální množství vody ve sněhové pokrývce v zimním období	Maximální vodní zásoba (mm) ve sněhové pokrývce v období od 1. 11. do 30. 4. daného roku v regionálním členění. Vodní hodnota sněhové pokrývky (SVH) je množství vody obsažené ve sněhové pokrývce, které vznikne jejím úplným rozpuštěním. Udává se v mm vodního sloupce. SVH se měří, pokud existuje souvislá sněhová pokrývka o výšce minimálně 4 cm, SVH nesouvislé pokrývky se neměří. SVH se vyhodnocuje v týdenní periodě dle stavu v pondělí daného týdne v termínu 7.00 hodin od 1. 11. do 30. 4.	UN-E-X.03		
73	Svahové nestability	Plocha svahových nestabilit rozdělených podle stupně aktivity do tří skupin (aktivní, dočasně uklidněné a uklidněné), registrovaných v Registru svahových nestabilit.	UN-C-X.01		44301, 44311
74	Zdravotní stav lesů	Hodnocení zdravotního stavu lesů konstruováno na základě členění jednotlivých druhů dřevin v členění na starší porosty (starších 59 let) a mladší porosty (do 59 let) jehličnanů a listnáčů (celkem 28) do 5 tříd defoliace dle evropské škály ICP Forests: 0 – zdravý (0–10 %), 1 – slabě odlistěný (10–25 %), 2 – středně odlistěný (25–60 %), 3 – silně odlistěný (60–100 %) a 4 – odumřelý (100 %).	UN-C-L.01	X	
75	Celková rozloha holin	Celková bilance holin (km ²) v lesních porostech ČR s rozlišením na jednotlivé typy holin: z těžby dřeva, z neúspěšného zalesnění a ze živelních pohrom a zničení lesa.	UN-C-L.02		
76	Objem nahodilé těžby	Celkový objem kalamitní těžby s dekompozicí na jednotlivé činitele: vítr a jeho bořivá činnost; mokrá sněž; ledovka; sucho; hmyz – zejména v důsledku oslabení lesního porostu abiotickými faktory.	UN-D-L.01		
77	Kvalita vody v tocích	Průměrný výsledek dílčích ukazatelů hodnocení kvality vody (CHSK _{Cr} , N-NO ₃ , BSK ₅ , P _{celk.} , chlorofyl, AOX, FC, Cd) z vybraných profilů sítí Eurowaternet v porovnání s normou environmentální kvality (NEK).	UN-D-V.01	X	ID 230900, ID 231000, ID 231100, ID 231200,

					ID 231600, ID 231700, ID 231800
78	Posttraumatický stres	Podíl nemocných trpících postraumatickým stresem klasifikovanými dle mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) kategorie F43 na celkovém počtu obyvatel (reprezentovaným středním stavem obyvatelstva) v regionálním členění.	UN-D-O.01		
79	Kvalita koupacích vod	Celkový počet měření na jednotlivých objektech koupacích vod, u kterých je sledována jakost vody, rozdělených do jednotlivých kategorií kvality koupacích vod podle národního hodnocení (voda vhodná ke koupání, voda vhodná ke koupání se zhoršenými vlastnostmi, zhoršená jakost vody, voda nevhodná ke koupání, voda nebezpečná ke koupání – zákaz koupání) v regionálním členění.	UN-D-C.01	X	ID 230900, ID 231000, ID 231600, ID 231700, ID 231800
80	Nehody v silniční dopravě, ke kterým došlo spolupůsobením projevů změny klimatu	Počty zraněných a usmrcených osob za rok následkem dopravních nehod, ke kterým došlo v době platnosti alespoň jedné výstrahy ČHMÚ pro hodnocenou územní jednotku na níže uvedené jevy v rámci systému SIVS v regionálním členění. Relevantní výstrahy jsou na: extrémní srážky, extrémně vysoké teploty, silný vítr, přívalové srážky, ledovka a náledí	UN-C-D.01		72420
81	Dopravní infrastruktura ohrožená svahovými nestabilitami	Délka komunikací vypočtená na základě průniku dvou mapových vrstev, první vrstvou je vrstva Registru svahových nestabilit, druhou vrstvou jsou data silniční, dálniční a železniční sítě místně specifikovaných pomocí dat ZABAGED. Na základě této analýzy bude určena délka silnic, dálnic a železničních tratí nacházejících se v oblastech ohrožených svahovými nestabilitami registrovanými v Registru svahových nestabilit; a délka silnic, dálnic a železničních tratí ohrožených aktivními sesuvy dle Registru svahových nestabilit.	UN-C-D.02		70100, 70101, 70102, 70201, 70202, 72200, 72201, 72202, 72203, 72204
82	Podíl přepravních výkonů vodní nákladní dopravy na celkové nákladní dopravě	Podíl přepravních výkonů vodní vnitrozemské nákladní dopravy na celkové nákladní dopravě v ČR.	UN-C-D.03		
83	Škody na dopravní infrastruktuře v důsledku projevů změny klimatu	Suma škod na jednotlivých typech dopravní infrastruktury vyjádřená v monetárních jednotkách ve stálých cenách k referenčnímu roku (s.c. 2010, resp. s.c. 2015) v regionálním členění, které byly způsobeny těmito projevy změny klimatu: povodně a přívalové povodně; extrémní srážky; svahové sesuvy; extrémní teploty	UN-D-D.01		
84	Instalovaný výkon vodních elektráren	Celkový instalovaný výkon vodních elektráren v ČR a produkce elektřiny	UN-C-E.01		

		z vodních elektráren dle rozdělení na kategorie do 10 MW a nad 10 MW dle regionálního členění.			
85	Výpadky elektrické energie v souvislosti s extrémními meteorologickými jevy	Celkový rozsah a délka výpadků elektřiny (případně celkový objem elektřiny) nedodané v důsledku poruchového přerušeni elektrické distribuční sítě, která byla způsobena důsledkem nepříznivých meteorologických podmínek.	UN-D-X.01		
86	Kvalita integrovaného záchranného systému	Kombinace prostředků z veřejných zdrojů vynaložených na financování IZS (v členění na investiční a neinvestiční prostředky a dle základních složek IZS), vycvičených jednotek (osob), nových a modernizovaných objektů složek IZS, počtu podpořených jednotek záchranných a bezpečnostních složek a počtu nové techniky a věcných prostředků složek IZS (sety) za pomoci relevantních indikátorů NČI2014+ ve srovnání s vnitřním dluhem složek IZS (hodnota prošliých životností techniky).	UN-A-X.01		57530, 57501, 57502, 57001
87	Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu	Suma veřejných prostředků v rámci příslušných programů vynaložených na přizpůsobení se jednotlivým projevům změny klimatu.	UN-A-X.02		43801
88	Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou	Rozdíl současné druhové skladby od skladby cílové. CDS je vymezena pro lesy hospodářské a platí i pro lesy zvláštního určení, pokud není v rozporu s jejich určením.	UN-A-L.01	X	45900
89	Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech	Rozdíl podílu plochy melioračních a zpevňujících dřevin (MZD) na celkové ploše lesů od cílové hodnoty MZD uvedeném pro jednotlivé typy hospodářských souborů dle nařízení vlády č. 53/2009 Sb.	UN-A-L.02	X	
90	Rozloha půdy obhospodařovaná dle standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu	Plocha zemědělské půdy obhospodařované podle standardů DZES (LPIS MZe) a její poměr ku celkové ploše zemědělské půdy (KN ČUZK) na sledovaném území dle regionálního členění.	UN-A-Z.01		93003
91	Průměrná velikost půdních bloků	Počet půdních bloků zařazených do kategorií dle velikosti (velmi malá – do 5 ha, malá 5,1–20 ha, střední 20,1–40 ha, velká 40,1–60 ha, extrémní nad 60,1 ha).	UN-A-Z.02	X	
92	Retenční kapacita krajiny	Suma retenčních prostor (realizovaných a potenciálních) v krajině v regionálním členění. Retenční potenciál je stanoven na základě projektu Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v ČR.	UN-A-V.01		42500, 45415
93	Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu	Suma finančních prostředků z veřejných zdrojů vynaložených na aktivity (kampaně, akce, projekty) zaměřené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu dle jejich specifických projevů.	UN-A-O.01		
94	Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem	Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem na celkovém počtu obyvatel ČR v regionálním členění.	UN-A-O.02		

95	Délka silniční a železniční sítě pokrytá monitoringem stavu dopravní infrastruktury a systémem varování	Podíl délky dopravních komunikací jednotlivých kategorií vybavený systémy monitoringu stavu komunikací (poškození povrchu, podemletí, zaplavení) a varování před překážkami (např. spadlými stromy, sesuvy na silnici apod.) na celkové délce komunikací v regionálním členění.	UN-A-D.01		70201, 70202, 70210, 70401, 72401, 72410
96	Akumulační kapacita skladovacích systémů	Součet akumulační kapacity (MWh _e) instalovaných skladovacích systémů schopných ostrovního provozu.	UN-A-E.01		
97	Hrubá výroba elektřiny dle zdrojů	Podíl jednotlivých typů zdrojů na výrobě elektřiny na celkové hrubé výrobě elektřiny v ČR vůči závazným cílům Státní energetické koncepce.	UN-A-E.02		
98	Diverzifikace výroby elektřiny podle průměrné velikosti výrobní jednotky	Součet hrubé výroby elektřiny dle velikosti zdroje (do 5 MW, 5–10 MW, 10–30 MW, 30–100 MW, 100–500 MW, nad 500 MW).	UN-A-E.03		

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SC1 Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu					
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_1	1	Dosažení stavů zvěře únosných pro zachování přirozené obnovy širokého spektra dřevin	Početní stavy spárkaté zvěře (%)	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_2	1	Podpora hospodářských způsobů s trvalým půdním krytem s dlouhou nebo nepřetržitou obnovní dobou	ZT-A-X.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu (%)	ZT-A-X.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_3	1	Preference a zajištění přirozené obnovy lesa	Přeměna SM porostů, změna druhové skladby (ha) UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o1_4	1	Zvyšování ekologické stability lesních porostů a odolnosti vůči biotickým i abiotickým škodlivým činitelům volbou vhodné druhové a prostorové skladby	Podpora zavádění MZD (ha) Přeměna SM porostů, změna druhové skladby (ha) UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech Zavádění melioračních a zpevňujících dřevin – biologická meliorace lesních půd (ha)	EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru EV-A-L.01 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru PP-C-L.01 Lesní stanoviště náchylná k požárům UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,	o1_5	1	Stanovení rizikových oblastí pro prioritní realizace adaptačních opatření v lesních ekosystémech	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu EV-C-L.01 Rozloha lesů ohrožených působením extrémně silného větru UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území ZT-A-L.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru PP-C-L.01 Lesní stanoviště náchylná k požárům UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,	o1_6	1	Zpracování zásad dobré praxe (BMP) pro vlastníky lesů a odborné lesní hospodáře pro rizikové oblasti	ano/ne	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území ZT-A-L.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru PP-C-L.01 Lesní stanoviště náchylná k požárům UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,ZT,ET,E V,VS,	o1_7	1	Ochrana genofondu domácích, klimatickou změnou ohrožených populací lesních dřevin		UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,ZT	o1_8	2	Zajištění dostatku biomasy jako energetického zdroje s ohledem na potřebu zachování dostatečného množství organické hmoty v půdě	Množství organické hmoty v půdě Odumřelá dřevní hmota (paneurový indikátor 4.5)	SU-C-Z.01 Obhospodařovaná zemědělská půda ZT-A-L.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou
SU,ZT,ET,E V,VS,	o1_9	2	Podpora systému řízení rizik biotických škodlivých činitelů lesních a okrasných dřevin	ZT-C-B.02 Invazní druhy	UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby
SU,ZT	o1_10	2	Vytvoření předpokladů pro efektivní a trvalé využívání genetických zdrojů lesních dřevin	Genetic resources - Area managed for conservation and utilisation of forest tree genetic resources (in situ and ex situ genetic conservation) and area managed for seed production (paneurový indikátor 4.6)	UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SU,ZT	o1_11	2	Zabezpečení evidence genetických zdrojů lesních dřevin	ano/ne	UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou UN-A-L.02 Podíl melioračních a zpevňujících dřevin
SC2 Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích					
SU,PO,PP	o2_1	1	Revize opatření lesnickotechnických meliorací, hrzení bystřin a lesních cest se zaměřením na ochranu a obnovu přirozeného vodního režimu v lesích	ano/ne	SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech
SU,VS,PP	o2_2	1	Minimalizace technického odvodnění lesních pozemků využitím přirozených a přírodě blízkých postupů		SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území ZT-A-L.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,PO,ZT,E V,VS,PP	o2_3	1	Realizace opatření pro zadržení vody v lesích	Počet realizovaných opatření pro podporu retence vody v lesních povodích (plocha v ha)	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu SU-E-X.04 Využitelná vodní kapacita v půdě SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-C-L.01 Lesy s nevhodným porostním typem z hlediska odolnosti k suchu SU-E-X.02 Podíl srážek k dlouhodobému normálu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny SU-C-B.01 Rozloha biotopů vlhkominálních druhů
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o2_4	1	Aplikování postupů a opatření při těžbě a obnově lesa k zamezení nebo zpomalení povrchového odtoku srážkových vod a proti erozi půdy		ZT-A-L.01 Podíl lesů s uplatněním podrostního a výběrného způsobu hospodaření na území státu UN-A-L.01 Lesy s odpovídající druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-C-L.02 Celková rozloha holin UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o2_5	1	Stabilizace rozlohy skupin lesních typů ovlivněných vodou a ochrana mokřadů v lesích	SU-C-B.01 Rozloha biotopů a vlhkominálních druhů	PO-C-L.01 Rozloha ohrožených lesů v záplavovém území UN-A-L.01 Lesy s odpovídající druhovou skladbou UN-A-L.02 Meliorační a zpevňující dřeviny v lesních porostech UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny SU-C-B.01 Rozloha biotopů vlhkominálních druhů
SC3 Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu					

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,PO,ZT,E T,VS,	o3_1	1	Finanční a hmotná podpora realizací pozemkových úprav	Poskytnuté finance na realizaci pozemkových úprav	SU-C-Z.01 Rozloha orné půdy v záplavovém území UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS EV-C-Z.01 Rozloha zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí
SU,PO,ZT,E T,VS,	o3_2	1	Organizační podpora realizací pozemkových úprav	Počet realizovaných (dokončených + rozpracovaných) pozemkových úprav	UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny SU-C-Z.01 Obhospodařovaná zemědělská půda
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o3_3	1	Realizace komplexních pozemkových úprav s ohledem na zvýšení retenční kapacity krajiny	UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny Výměra retenčních nádrží a mokřadů na z.p.	UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny SU-E-X.03 Vláhová bilance travního porostu SU-E-X.04 Využitelná vodní kapacita v půdě SU-C-B.01 Rozloha biotopů vlhkomilných druhů
SC4 Zajištění a zachování genetických zdrojů v oblasti zemědělství					
SU,ZT,ET,E V,VS	o4_1	2	Výzkum v oblasti zmírnění a prevence možných dopadů změny klimatu na agrární sektor	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC5 Zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením					
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o5_1	1	Opatření k omezení vodní a větrné eroze zemědělské půdy	Degradace půdy - Podíl půdy ohrožený erozí UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle DZES Negativní dopady eroze půdy (mld.Kč/rok)	PO-C-Z.02 Rozloha zemědělské půdy ohrožené vodní erozí EV-C-Z.01 Rozloha zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o5_2	1	Udržování a zvyšování schopnosti půdy vázat vodu	UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle DZES	UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS SU-E-X.03 Vláhová bilance travního porostu SU-E-X.04 Využitelná vodní kapacita v půdě SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím PO-C-Z.01 Rozloha orné půdy v záplavovém území PO-C-Z.02 Rozloha zemědělské půdy ohrožené vodní erozí
SU,ZT,	o5_3	2	Stabilní podpora a propagace ekologického zemědělství s důrazem na mimoprodukční a adaptační funkce	Výměra ploch v ekologickém zemědělství Podíl produkce z ekologického zemědělství na celkové zemědělské produkci ČR	SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu
SC6 Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha					
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o6_1	1	Výstavba nových a modernizace stávajících zavlažovacích systémů	Podpora rozvoje závlah (tis. ha) Výměra retenčních nádrží a mokřadů na Z.P. (index)	SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-Z.01 Obhospodařovaná zemědělská půda SU-C-O.01 Vydutnost vodních zdrojů UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,PO,ZT,E T,EV,VS,PP	o6_2	2	Minimalizace vlivu nevhodně provedených odvodňovacích zařízení na zrychlený odtok vody z krajiny	Podpora rozvoje závlah (tis. ha) Výměra retenčních nádrží a mokřadů na Z.P. (index)	SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-O.01 Vydutnost vodních zdrojů SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-E-X.03 Vláhová bilance travního porostu SU-E-X.04 Využitelná vodní kapacita v půdě UN-A-V.01 Retenční kapacity krajiny

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,ET,EV,PP	o6_3	2	Aplikace technologických postupů snižujících neproduktivní výpar, maximalizace efektivity využívání půdní vláh	Podpora rozvoje závlah (tis. ha)	SU-E-X.03 Vláhová bilance travního porostu SU-E-X.04 Využitelná vodní kapacita v půdě UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SC7 Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů					
SU,ZT,	o7_1	2	Podpora systémů hospodaření a uspořádání struktury krajiny zmiřujících pokles biodiverzity vázané na zemědělskou půdu	Zvýšení biodiverzity na zemědělské půdě UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků Index ptáků zemědělské krajiny	SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím ZT-C-Z.02 Spotřeba pesticidů UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SU,ZT,	o7_2	2	Ozelenění Společně zemědělské politiky EU - zavedení nové povinné ekologicky zaměřené složky přímých plateb	ano/ne	SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím
SC8 Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu					
	o8_1	1	Zajištění biologické a ekonomické udržitelnosti zemědělského hospodaření v krajině a jeho produkční funkce		
SU,ZT,ET,EV,	o8_2	2	Diverzifikace zemědělských činností	Podíl živočišné výroby na celkové zemědělské produkci	SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím SU-C-Z.01 Obhospodařovaná zemědělská půda PO-C-Z.02 Rozloha zemědělské půdy ohrožené vodní erozí EV-C-Z.01 Rozloha zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí PP-C-Z.01 Osevní plodiny s nízkým obsahem vody UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS UN-A-Z.02 Průměrná velikost půdních bloků
SC9 Zlepšení řízení rizik v zemědělství					
ET,EV,VS,PP	o9_1	1	Rozvoj dostupnosti systému včasné výstrahy před extrémními meteorologickými jevy pro zemědělce	ano/ne	UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
(okrajový)	o9_2	2	Motivace farmářů k využívání zemědělského pojištění a pojišťoven k jeho poskytování	ano/ne	UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
ZT,ET,EV,	o9_3	2	Podpora systému řízení rizik škodlivých organismů zemědělských plodin		ZT-C-Z.02 Spotřeba pesticidů ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SC10 Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním					
SU,ZT,ET,VS,PP	o10_1	1	Zpracování a schválení koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích	ano/ne	SU-E-X.01 Počet dní s výskytem klimatického sucha SU-E-X.02 Podíl srážek k dlouhodobému normálu SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody SU-C-O.03 Spotřeba vody UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacity krajiny VS-C-U.01 Zastavěné území VS-A-U.01 Objem zpoplatněných srážkových vod VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,PO,ZT,E T,VS,PP	o10_2	1	Zavádění decentralizovaného systému hospodaření se srážkovými vodami	VS-A-U.01 Objem zpoplatněných srážkových vod VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny VS-C-U.01 Zastavěné území VS-A-U.01 Objem zpoplatněných srážkových vod VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území
SU,VS,	o10_3	2	Legislativní úprava podmínek provozu dešťových oddělovačů na jednotné kanalizaci a požadavků na zachycování a následné čištění odlehčovaných vod	ano/ne	VS-A-U.01 Objem zpoplatněných srážkových vod UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC11 Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv					
SU,PO,ZT,E T,VS,	o11_1	1	Komplexní revitalizace vodních toků a niv a podpora samovolné renaturace	Obnova přirozených koryt vodních toků (km) 250300 Celková délka revitalizovaného toku /počet revitalizovaných km 250310 počet studií podélných revitalizací toků a niv	UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny VS-C-U.01 Zastavěnost území UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC12 Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů					
SU,ZT,ET,	o12_1	1	Preventivní ochrana vodních zdrojů – ochranných pásem, chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) a území chráněných pro akumulaci povrchových vod		UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích
SU,ZT,ET,V S	o12_2	1	Revize oblastí pro ochranu vod a aktivit, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu i množství vod	ano/ne	UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů UN-D-C.01 Kvalita koupacích vod
SU,VS,ET,P P	o12_3	1	Zpracování ucelené koncepce pro zvládnutí sucha a nedostatku vody a pro předcházení mimořádných událostí vyvolaných dlouhodobým nedostatkem vody	ano/ne	SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody SU-C-O.03 Spotřeba vody SU-A-U.01 Ztráty ve vodovodních sítích UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,ET,VS,P P	o12_4	1	Obnova vodohospodářské funkce malých vodních nádrží ve špatném technickém stavu		UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů
SU,ZT,ET,V S,	o12_5	1	Podpora infiltrace povrchové vody do vod podzemních		SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,PO,ET,V S,PP	o12_6	1	Přehodnocení stávajícího využití vodních nádrží a vodohospodářských soustav a optimalizace jejich řízení	ano/ne	SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,ET,	o12_7	1	Zavádění metod analýzy a řízení rizika v rámci procesu výroby a distribuce pitné vody	ano/ne	SU-A-Z.01 Ztráty ve vodovodních sítích UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích
SU,ET,VS,	o12_8	1	Zohlednění adaptačních opatření v plánech rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVK)	ano/ne	SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody SU-C-O.03 Spotřeba vody SU-A-U.01 Ztráty ve vodovodních sítích
ET,	o12_9	1	Zásobování oblastí s nedostatkem vodních zdrojů převodem vody z jiné vodárenské soustavy pro překlenutí dlouhodobého sucha		SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody SU-C-O.03 Spotřeba vody SU-A-U.01 Ztráty ve vodovodních sítích UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,	o12_10	1	V oblastech s nedostatkem vody prověření realizace nového vodního zdroje v lokalitě chráněné pro akumulaci povrchových vod dle požadavků Směrnice 2000/60/ES		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů
SU,ZT,ET,	o12_11	2	Racionální rozhodování při povolování odběrů a vypouštění	SU-C-X.01 Odběry vod jednotlivými sektory SU-C-O.03 Spotřeba vody Počet revidovaných povolení	SU-E-X.05 Průtoky ve vodních tocích SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory SU-C-O.01 Vydátnost vodních zdrojů SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody SU-C-O.03 Spotřeba vody SU-A-U.01 Ztráty ve vodovodních sítích UN-D-V.01 Kvalita vody v tocích
SU,ET,VS,	o12_12	2	Zavádění a podpora systémů pro opětovné užití vod a systémů pro recyklaci vod jako vody užitkové	ano/ne	VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území
SU,ZT,	o12_13	2	Preferování hydričkého využití důlních děl a lomů k akumulaci nebo retenci vod		UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
SU,	o12_14	2	Minimalizace solení komunikací a použití herbicidů a pesticidů v sídlech	Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin	ZT-C-Z.02 Spotřeba pesticidů SU-A-Z.01 Podíl plochy obhospodařované ekologickým zemědělstvím UN-A-Z.01 Rozloha půdy obhospodařované dle standardů DZVS
SC13 Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území					
ET,VS	o13_1	1	Identifikace malých vodních nádrží, které nesplňují požadavky na stabilitu hráze	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny UN-A-X.01 Kvalita IZS PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů
SU,PO,ZT,ET,VS,	o13_2	1	Obnova niv a jejich využití k přirozeným a řízeným rozlivům	Území určená k řízeným rozlivům	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
PO,VS,	o13_3	2	Zohlednění rizika povodní při navrhování a projektování staveb a dalších projektů v ohrožených územích	PO-C-O.01 Obyvatelstvo v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-C-O.02 Objekty občanské vybavenosti v oblastech s významným povodňovým rizikem	PO-C-D.01 Silniční a železniční komunikace ležící v záplavovém území VS-C-U.01 Zastávenost území VS-C-U.02 Budovy ohrožené svahovými nestabilitami VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny PO-C-O.01 Obyvatelstvo v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-C-O.02 Objekty občanské vybavenosti v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-D-X.01 Výše povodňových škod PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů
PO	o13_4	2	Preventivní přesun strategického majetku a potenciálně zdravotně nebezpečných látek mimo dosah možného rozlivu	PO-C-P.01 Objekty skupiny 1/skupiny B skladování nebezpečných látek v záplavovém území	PO-C-E.01 Transformační stanice v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-C-O.01 Obyvatelstvo v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-C-O.02 Objekty občanské vybavenosti v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-D-X.01 Výše povodňových škod PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů PO-C-U.01 Kritické body z hlediska přívalemých povodní PO-C-D.01 Silniční a železniční komunikace ležící v záplavovém území PO-C-P.01 Objekty skupiny A/ skupiny B skladování nebezpečných látek v záplavovém území
SU,ET,	o13_5	2	Přednostní využívání opatření povodňové ochrany s minimálním negativním vlivem na ekologický stav vod, přírody a krajiny	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny
PO,ET,VS,	o13_6	2	Zajištění bezpečného převedení vody zastavěnými částmi obcí s využitím technických opatření v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními	260200 Počet obyvatel chráněných proti povodním	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
PO,VS,	o13_7	2	Věnování zvýšené pozornosti ochraně před přívalovými povodněmi v rámci přípravy plánů pro zvládání povodňových rizik	PO-C-U.01 Kritické body z hlediska přívalových povodní	PO-C-U.01 Kritické body z hlediska přívalových povodní PO-D-X.01 Výše povodňových škod UN-A-X.01 Kvalita IZS
SC14 Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzdušší v urbanizované krajině					
ZT,ET,	o14_1	1	Plánování v oblasti prevence rizik a managementu městského tepelného ostrova	ET-C-X.01 Tepelný ostrov města ET-C-X.02 Podíl adaptovaných budov	ET-A-D.01 Systémy veřejné hromadné dopravy vybavené klimatizací ET-A-X.01 Prostředky na adaptaci budov ET-E-X.01 Počet a délka vln horka ET-C-X.01 Tepelný ostrov města ET-C-X.02 Podíl adaptovaných budov
SU,ZT,EV,	o14_2	1	Regulace zahušťování zástavby sídel na úkor volných ploch a ploch zeleně při stanovování zastavitelných ploch		VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území UN-A-V.01 Retenční kapacity krajiny ET-A-X.02 Zelené plochy ve městech
SU,ZT,ET,E V,VS,PP	o14_3	1	Plánování a rozvoj systémů sídelní zeleně a vodních ploch v rámci urbanistického rozvoje ve vazbě na hustotu a počet obyvatel - zvýšení funkční kvality	ET-A-X.02 Zelené plochy ve městech	VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území UN-A-V.01 Retenční kapacity krajiny ET-A-X.02 Zelené plochy ve městech
SU,ZT,ET,E V,VS,	o14_4	1	Zakládání, rozvoj a péče o systém sídelní zeleně s ohledem na zvýšení podílu, kvality a funkční účinnosti sídelní zeleně a vodních ploch včetně jejich propojení	ET-A-X.02 Zelené plochy ve městech	VS-A-U.02 Povrchový odtok v zastavěném území UN-A-V.01 Retenční kapacita krajiny ET-A-X.02 Zelené plochy ve městech SU-C-B.01 Rozloha biotopů vlhkomilných rostlin
SC15 Adaptace staveb na změnu klimatu					
SU,ZT,ET,E V,VS,	o15_1	2	Přizpůsobení stavebních standardů, norem a certifikací týkajících se stavebních konstrukcí pro nové stavby i rekonstrukce s ohledem na dopady změny klimatu	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu UN-C-D.02 Dopravní infrastruktura ohrožená svahovými nestabilitami UN-D-D.01 Škody na dopravní infrastruktuře v důsledku projevů změny klimatu UN-A-D.01 Délka silniční a železniční sítě pokrytá monitoringem stavu dopravní infrastruktury a systémem varování
SU,ET,EV,V S,	o15_2	2	Podpora výzkumu a vývoje nových materiálů a technologií ke snížení rizika dopadů změny klimatu		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
ZT,ET,EV,V S,	o15_3	2	Zajištění koordinovaného přístupu pro posouzení zranitelnosti staveb	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů
SU,ZT,	o15_4	2	Realizovat programy zaměřené na veřejný sektor preferující nízkoeenergetické a pasivní standardy a technologie ve veřejných budovách		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SU,ZT,	o15_5	2	Podporovat programy zaměřené na rezidenční a komerční sektor preferující pasivní a jim blízké standardy a technologie		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
ET,	o15_6	2	Stavební řešení vedoucí ke snížení tepelného stresu obyvatelstva		ET-A-X.01 Prostředky na adaptaci budov ET-E-X.01 Počet a délka vln horka ET-C-X.01 Tepelný ostrov města ET-C-X.02 Podíl adaptovaných budov
ZT,ET,	o15_7	2	Podpora technologií využívajících pro chlazení a klimatizaci budov obnovitelné zdroje energie		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC16 Podpora adaptability sídel snižováním stopy urbanizovaných území					
SU,PO,ET,	o16_1	2	Zavádění nástrojů odpovědného řízení pro snižování ekologické stopy sídel plynoucí z rostoucích nároků na zastavěné plochy, dopravu, potraviny, vodu, vytápění, služby	Zábor ZPF ve prospěch zastavěných území Počet a plocha brownfields Využití území	
SC17 Zvýšení ekologicko stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny					
SU,ZT,	o17_1	1	Ochrana, zachování a obnova přírodních prvků a ekosystémů ve volné krajině	Podíl plochy přírodních biotopů 240100 Plocha revitalizovaných území 251410 Celkový počet zakládáných a regenerovaných krajinných prvků/prvků ÚSES 251420 Celková délka zakládáných a regenerovaných krajinných prvků/prvků ÚSES (v případě liniových prvků)	SU-C-B.01 Rozloha biotopů vlhkomilných druhů ZT-C-B.01 Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpského pásma ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,ZT,	o17_2	1	Zabezpečení ochrany propojenosti a prostupnosti krajiny pro volně žijící živočichy	Fragmentace krajiny 240100 Plocha revitalizovaných území 251410 Celkový počet zakládáných a regenerovaných krajinných prvků/prvků ÚSES 251420 Celková délka zakládáných a regenerovaných krajinných prvků/prvků ÚSES (v případě liniových prvků)	ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť
SC18 Koncepční rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu					
SU,ZT,	o18_1	1	Zahrnutí konceptu ekosystémových služeb do opatření v zemědělských, lesnických a vodních ekosystémech a v urbanizovaných územích	ano/ne	ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SU,ZT,	o18_2	2	Zajištění ochrany a dlouhodobě udržitelného využívání přírodních a kulturně historických hodnot		ZT-C-B.01 Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpínského pásma ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SU,ZT,	o18_3	2	Analýza budoucích dopadů změny klimatu na jednotlivé druhy, biotopy, ekosystémy a zvláště chráněná území včetně návrhů na podporu jejich resistance a resilience vůči změně klimatu	ano/ne	ZT-C-B.01 Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpínského pásma SU-C-B.01 Rozloha biotopů vhlkomilných druhů
SU,ZT,	o18_4	2	Omezování nepříznivých dopadů adaptačních a mitigačních opatření na biodiverzitu a ekosystémové služby na zemědělské a lesní půdě		ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SC19 Omezení šíření invazních druhů					
ZT	o19_1	2	Formulace samostatné strategie pro řešení problematiky nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů	ano/ne	ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
ZT	o19_2	2	Monitoring výskytu a šíření nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů	ano/ne	SU-C-B.01 Rozloha biotopů vhlkomilných druhů ZT-C-B.01 Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpínského pásma ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
ZT	o19_3	2	Realizace opatření proti šíření nepůvodních invazních druhů rostlin a živočichů a jejich případná eradikace, zajištění aktivní péče a součinnosti	ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů	SU-C-B.01 Rozloha biotopů vhlkomilných druhů ZT-C-B.01 Rozšíření biotopů a druhů subalpínského a alpínského pásma ZT-C-B.02 Invazní druhy ZT-A-B.01 Prostředky vynaložené na ochranu ohrožených druhů a stanovišť ZT-A-B.02 Prostředky vynaložené na omezení šíření invazních druhů
SC20 Zajištění výzkumu, prevence, zdravotní péče a eliminace infekčních a neinfekčních chorob					
ZT,ET,	o20_1	2	Zajištění kvalitní diagnostiky a léčby chorob rozšiřujících se na území ČR v souvislosti se změnou klimatu a posílení prevence	ZT-D-O.01 Onemocnění infekcemi přenášnými členovci	ZT-D-O.01 Onemocnění infekcemi přenášnými členovci ZT-A-O.01 Počet preventivních očkování proti klíšťové encefalitidě UN-A-O.01 Veřejné zdroje vynaložené na osvětu obyvatelstva o změně klimatu ZT-C-O.01 Délka pylové sezony pro vybrané pylové alergy ET-C-O.01 Věková struktura obyvatelstva ET-C-O.02 Sociálně vyloučení obyvatel ET-C-O.03 Nemocní s kardiovaskulárními a respiračními chorobami ET-A-O.01 Dostupnost zdravotnických zařízení UN-A-O.02 Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem
SC21 Řízení a rozvoj šetrného a udržitelného cestovního ruchu s ohledem na změnu klimatu					
(okrajový)	o21_1	2	Integrace cestovního ruchu do formulování a realizace strategií a z nich vycházejících plánů	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
(okrajový)	o21_2	2	Nastavení stimulačních opatření cestovního ruchu	Indikátory z připravovaného Národního programu podpory cestovního ruchu v regionech 2016 - 2020	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
(okrajový)	o21_3	2	Prosazování a podpora mezioborové spolupráce na všech úrovních řízení, sítě a výměna informací	ano/ne	UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
PO, EV, VS	o21_4	2	Řešení ochrany památek před negativními vlivy souvisejícími se změnou klimatu.		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC22 Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch					
(okrajový)	o22_1	2	Stimulace k mezioborovému výzkumu dopadů změny klimatu na cestovní ruch		UN-A-X.02 Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu
SC23 Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu, zajištění provozu po extrémních projevech počasí					
ET, EV,	o23_1	2	Přijetí doporučení či nařízení o systematické výsadbě a výběru dřevin ve vhodné vzdálenosti podél silnic a železnic	ano/ne	UN-D-D.01 Škody na dopravní infrastruktuře v důsledku projevů změny klimatu UN-A-D.01 Délka silniční a železniční sítě pokrytá monitoringem stavu dopravní infrastruktury a systémem varování UN-C-D.01 Nehody v silniční dopravě, ke kterým došlo spolupůsobením projevů změny klimatu UN-C-D.02 Dopravní infrastruktura ohrožená dopravními nestabilitami PO-C-D.01 Silniční a železniční komunikace ležící v záplavovém území
SU, PO, ET, EV, VS, P	o23_2	2	Zohlednit projevy změny klimatu v rámci aktualizací dopravních sektorových strategií	ano/ne	UN-C-D.03 Podíl přepravních výkonů vodní nákladní dopravy na celkové nákladní dopravě PO-C-D.01 Silniční a železniční komunikace ležící v záplavovém území UN-D-D.01 Škody na dopravní infrastruktuře v důsledku projevů změny klimatu UN-A-D.01 Délka silniční a železniční sítě pokrytá monitoringem stavu dopravní infrastruktury a systémem varování
ET,	o23_3	2	Využití telematických dopravních systémů	371200 Vybavení pozemních komunikací telematickými zařízeními	UN-C-D.01 Nehody v silniční dopravě, ke kterým došlo spolupůsobením projevů změny klimatu UN-D-D.01 Škody na dopravní infrastruktuře v důsledku projevů změny klimatu UN-A-D.01 Délka silniční a železniční sítě pokrytá monitoringem stavu dopravní infrastruktury a systémem varování
ET,	o23_4	2	Klimatizace a vytápění vozidel veřejné dopravy se zřetelem na vysokou účinnost a hospodárnost	ET-A-D.01 Systémy veřejné hromadné dopravy vybavené klimatizací	ET-A-D.01 Systémy veřejné hromadné dopravy vybavené klimatizací
SC24 Zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu					
SU, ET,	o24_1	1	Zvýšení efektivity využívání vodních zdrojů ve výrobních procesech	Odběry vody pro průmysl	SU-C-X.01 Odběry vody jednotlivými sektory
PO, ET, VS, E	o24_2	2	Přizpůsobení současných bezpečnostních opatření (krizové a havarijní plány) a systémů řízení rizik v průmyslových zařízeních		PO-C-E.01 Transformační stanice v oblastech s významným povodňovým rizikem PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů PO-C-P.01 Objekty skupiny A/ skupiny B skladování nebezpečných látek v záplavových územích
SC25 Zajištění strategických zásob ČR					
PO, ET	o25_1	2	Zajištění fungování státu v nouzovém režimu		
SC26 Zajištění možnosti ostrovního provozu					
PO, EV, VS	o26_1	2	Zajištění dostupnosti potřebných regulačních a rezervních výkonů a jejich přiměřené rozdělení do možných ostrovních provozů		
ET,	o26_2	2	Podpora další diverzifikace přepravních tras i zdrojových teritorií		
(okrajový)	o26_3	2	Zajištění dostatečné kapacity denního těžebního výkonu		
ET,	o26_4	2	Zajištění dostupnosti zásob plynu v zásobnících na území ČR		
SC27 Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR, diverzifikace přepravních tras a zdrojových teritorií					
SU, PO, ET, E	o27_1	2	Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR proti importu a šíření poruch		
V, (okrajový)	o27_2	2	Podpora diverzifikaci přepravních tras i zdrojových teritorií pro dodávky ropy		
SC28 Obnovitelné zdroje energie odolávající dopadům změny klimatu					
(okrajový)	o28_1	2	Podpora kombinované výroby elektřiny a tepla a využití OZE a druhotných zdrojů energie v soustavách zásobování teplem	KVET - Výroba tepla z OZE	UN-A-E.03 Diverzifikace výroby elektřiny podle průměrné velikosti výrobní jednotky

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorita	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
(okrajový)	o28_2	2	Zajištění dostatku biomasy jako energetického zdroje a podpora energetických zdrojů, jejichž produkce bude ekologicky šetrná a ekonomicky výhodná	Podíl Biomasy na výrobě elektřiny, tepla Podíl OZE ze zemědělských a lesních produktů (dle ASEK) dle biomasy v ostatních oblastech	SU-C-Z.01 Obhospodařovaná zemědělská půda ZT-A-X.01 Uplatnění podrostního a výběrného hospodaření na území státu EV-C-L.01 Lesy ohrožené působením extrémně silného větru UN-C-L.01 Zdravotní stav lesů UN-D-L.01 Objem nahodilé těžby UN-A-L.01 Lesy s odpovídající cílovou druhovou skladbou
SC29 Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi					
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o29_1	1	Zajištění základních organizačních a technických opatření (predikce, varování, evakuace, záchranné práce, koordinace aj)	260200 Počet obyvatel chráněných proti povodním 260300 Počet obyvatel chráněných proti lesním požárům a dalším rizikům 260406 Snížení průměrné doby reakce na hrozící či nastalé bezpečnostní riziko 261700 Počet digitálních povodňových plánů na úrovni kraje/obce s rozšířenou působností/obce 261800 Plocha území nově chráněného proti povodním	PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o29_2	1	Zajištění informovanosti zvyšující připravenost obyvatelstva ke zvládnání krizových situací	ano/ne	UN-A-O.02 Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o29_3	1	Vymezení rizikových území obcí s rozšířenou působností podle druhu a významu rizika dopadů klimatických extrémů ze sucha, orkánů a námraz pro potřeby základních složek IZS	ano/ne	UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
PO,VS,	o29_4	1	Rozvoj systémů včasného varování obyvatelstva před přivalovými povodněmi	ano/ne 261400 Počet nových/rekonstruovaných hlásných a měřicích stanic o stavu hladin/průtoků	PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
ET,	o29_5	2	Vytvoření varovného systému pro období extrémně vysokých teplot	ano/ne	UN-A-O.02 Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SC30 Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému					
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o30_1	1	Posílení a rozvoj integrovaného záchranného systému (IZS)	260407 Počet operačních středisek IZS s provedenou integrací ICT	PO-A-O.01 Počet digitálních a zveřejněných povodňových plánů UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o30_2	2	Zajištění infrastruktury Hasičského záchranného sboru ČR a jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí	ano/ne	UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
PO,ET,EV,V S,PP	o30_3	2	Rozvíjet technické zajištění tísňového volání, předávání informací mezi složkami IZS a rozvoj radiokomunikačního systému PEGAS		UN-A-O.02 Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SC31 Zvýšení ochrany kritické infrastruktury					
SU,ET,EV,V S,PP	o31_1	2	Zajištění spolupráce mezi soukromými vlastníky kritické infrastruktury a státem		UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému UN-A-E.03 Diversifikace výroby elektřiny podle průměrné velikosti výrobní jednotky
SC32 Zvyšování environmentální bezpečnosti					
SU,ET,EV,V S,PP	o32_1	1	Zpracování analýzy a zpracování jejich výstupů včetně doplnění adaptačních opatření do stávajících typových plánů pro řešení krizových situací	ano/ne	UN-A-X.01 Kvalita integrovaného záchranného systému
SU,ET,PP	o32_2	1	Návrh úpravy legislativy pro dlouhodobý nedostatek vody	ano/ne	SU-C-O.03 Spotřeba vody SU-C-O.02 Obyvatelé nenapojení na veřejné vodovody
SU,PO,ET,E V,VS,PP	o32_3	1	Zdokonalení předpovědní, výstražné a hlásné služby a monitorovacích systémů a jejich harmonizace s EU/globálními systémy	261400 Počet nových/rekonstruovaných hlásných a měřicích stanic o stavu hladin/průtoků	UN-A-O.02 Počet obyvatel žijících v obcích s výstražným systémem
SU,PP	o32_4	2	Analýza a návrh odpovídající úpravy legislativy v oblasti prevence vzniku požárů vegetace	ano/ne 260300 Počet obyvatel chráněných proti lesním požárům a dalším rizikům	PP-E-X.01 Index nebezpečí požárů PP-E-X.02 Lesní a zemědělské požáry
SU,ET,EV,V S,	o32_5	2	Monitoring a analýza stavu a režimu atmosféry, hydrosféry a litosféry (zejména rizikových svahů) a tvorba podkladů pro preventivní opatření	ano/ne	ET-C-X.03 Rozloha oblasti ČR s překročeným imisním limitem přízemního ozonu na ochranu lidského zdraví UN-C-X.01 Svahové nestability VS-C-U.01 Budovy ohrožené svahovými nestabilitami
ET,VS,	o32_6	2	Stabilizace lokalit svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků	UN-C-X.01 Svahové nestability	VS-C-U.01 Budovy ohrožené svahovými nestabilitami UN-C-X.01 Svahové nestability
SC33 Rozvoj bezpečnostního výzkumu a vývoje					
SU,ET,EV,V S,PP	o33_1	1	Zpracování metod směřujících ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení odolnosti vůči meteorologickým extrémům	ano/ne	

Vztah k projevům ZK	Kód	Priorit	Adaptační opatření	Indikátory opatření	Indikátory zranitelnosti ČR vůči změně klimatu
SU,ET,EV,V S,PP	o33_2	2	Formulování priorit Programu bezpečnostního výzkumu se zaměřením na adaptační opatření pro zmírnění bezpečnostních rizik změny klimatu	ano/ne	
SU,ET,EV,V S,PP	o33_3	2	Definování postupu používání údajů pro účely posuzování rizik souvisejících s klimatickou změnou	ano/ne	
SU,ET,EV,V S,PP	o33_4	2	Definování kritérií pro stanovování investičních priorit v závislosti na riziku a popis rizikových scénářů	ano/ne	
SU,ET,EV,V S,PP	o33_5	2	Podpora výzkumu, vývoje a inovací v oblasti environmentální bezpečnosti		
SC34 Výchova, vzdělávání, osvěta s ohledem na změnu klimatu					