
ZKRÁCENÁ KOMUNIKAČNÍ VERZE

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

1. aktualizace pro období 2021–2030

Samostatná příloha II

SOUHRNNÝ PŘEHLED K TÉMATU

Náklady ČR spojené s adaptací na změnu klimatu

Zpracovatelé zkrácené verze:

CI2, o. p. s. – Miroslav Lupač, Petr Pavelčík, Romana Březovská

Říjen 2022

Náklady ČR spojené s adaptací na změnu klimatu

Jaký klimatický jev nejvíce ovlivňuje lesnictví, zemědělství a další oblasti? Jaký je ekonomický dopad tohoto jevu, jaký je jeho rozsah a jaká je pravděpodobnost, že daný jev se skutečně stane? V následující části jsou přiblíženy konkrétní klimatické jevy a jejich vliv na analyzované oblasti. V neposlední řadě budou přiblíženy celospolečenské náklady adaptačních opatření, náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát a také náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření.

Níže uvedené náklady nepředstavují úplný a metodologicky jednotný výčet, uvedené částky proto nelze sčítat nebo porovnávat mezi sebou. Uvedené informace slouží jako indikativní výčet pro ilustraci již vynakládaných prostředků veřejných rozpočtů a celkových společenských nákladů spojených s adaptací. Náklady jsou identifikovány jako:

- **Celospolečenské náklady v případě nečinnosti a celospolečenské náklady adaptačních opatření** – bývají počítány podle předpokládaných scénářů dopadů změny klimatu a jejich dopadů na ekonomiku.
- **Náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát** – jedná se o náklady identifikované zejména ministerstvy na kompenzace za katastrofy (nebo jiné události spojené s dopady změny klimatu) a dále se jedná o příklady škod utrpěné na majetku ve veřejném vlastnictví.
- **Náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření** – jedná se o náklady identifikované zejména ministerstvy na poskytované veřejné podpory související s adaptačními opatřeními (nebo mající přínosný adaptační aspekt, ačkoliv sledují zejména jiné cíle). Zároveň obsahují náklady opatření provedených v souvislosti s adaptací v rámci veřejné správy (např. informační systémy používané v souvislosti s lepší adaptací, provedení adaptačních opatření v rámci hospodaření s veřejným majetkem).

Lesní hospodářství

Ekonomické dopady změny klimatu v lesním hospodářství				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota	Delší vegetační období a potenciální posun vegetačních pásem, změna pravděpodobnosti chřadnutí porostů	Vyšší výnosy	+	2
	Vhodnější podmínky pro šíření chorob a škůdců	Nižší výnosy, poškození porostů	--	3
	Posun vegetačních pásem a chřadnutí porostů			1
Snížení objemu srážek v kombinaci s vyššími teplotami	Vhodnější podmínky pro šíření chorob a škůdců			
	Změny v přirozených cyklech a růstových vzorcích	Snížená kvalita dřeva	-	2
	Vyšší riziko požárů	Ztráty porostů, náklady na likvidaci		5
	Nevhodnost stávajících druhů	Vyšší úmrtnost a ztráty, náklady na ochranu		4
		Možnost pěstovat nové druhy dřevin	Vyšší a stabilnější výnosy	+

Extrémní výkyvy teplot	Vyšší úhyn porostů	Ztráty výnosů	--	3
Zvýšená frekvence mimořádných událostí		Ztráty výnosů, náklady na likvidaci kalamit a následnou obnovu lesa		4

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Stát se svou nečinností či nedostatečnými politickými opatřeními v oblasti lesnictví může podílet na rozvrácení všech tří pilířů trvale udržitelného hospodaření v lesích – ekonomického, ekologického i sociálního, což ve svém důsledku jde proti aktivnímu úsilí o snižování dopadů změny klimatu.

Dopady na lesy plynoucí z nárůstu průměrné roční teploty a změny distribuce srážek mohou vyústit ve snížení ekonomické hodnoty lesních porostů, především smrku, což potvrzuje současná situace v České republice. **Pěstování smrkových monokultur na nevhodných stanovištích se již ukazuje jako natolik nákladné, že není v řadě případů výdělečné.** Je to zejména kvůli vyšším ztrátám a plošnému odumírání monokulturálních smrkových porostů, které vedle ztrát na výnosech vyžaduje vysoké náklady na předčasnou obnovu. Ta musí spočívat ve změně dřevinné skladby s vícedruhovým zastoupením, větším využíváním přírodních procesů a diverzifikaci struktury lesních porostů s uplatněním celého spektra domácích vhodných dřevin doplněných přimíšenými nepůvodními dřevinami z teplých oblastí neinvazního charakteru, které vlastníkům mohou částečně nahradit ekonomické ztráty.

Věděli jste, že v závislosti na konkrétním klimatickém scénáři a úrokové sazbě se může ekonomická hodnota evropských lesů snížit o 14–50 % (střední hodnota 28 % při úrokové sazbě 2 %) současné hodnoty, což by na evropské úrovni znamenalo ztráty v řádu stovek miliard eur? Tato částka zohledňuje pouze tržní produkci pocházející z lesů, nikoliv hodnotu ostatních ekosystémových služeb (např. zachytávání uhlíku apod.).

Změna klimatu ovlivňuje podmínky ekonomických aktivit od fyzických škod k vyšší náročnosti ve výrobě, dopravě a stavebnictví, nižší nebo vyšší ekonomické produktivitě, klade vyšší požadavky na péči o zdraví a ochranu životního prostředí nebo připravenost složek IZS k řešení mimořádných událostí způsobených změnou klimatu a sahá svými dopady až k volnočasovým aktivitám. V oblasti lesního hospodářství lze již v současné době spojovat projevy změny klimatu s probíhající kůrovcovou kalamitou, která ovlivňuje chod celého odvětví a narušením bioekonomiky snižuje jeho potenciál pro zmírňování samotného jevu měnícího se klimatu.

Celospolečenské náklady adaptačních opatření

Adaptace na změnu klimatu v lesnictví z ekonomického pohledu zatím nebyla na úrovni ČR ani Evropy řešena dostatečně do hloubky. Na světové úrovni se očekává, že budoucí investice spojené s tímto sektorem plynoucí ze změny klimatu se v rozvinutých zemích do roku 2030 navýší zhruba o 1,5 % oproti úrovni z roku 2000, přičemž většina těchto prostředků bude směřována do podpory výzkumu. Celkové náklady na adaptace v lesích pro ČR zatím odhadnuty nebyly, je však zřejmé, že půjde o nezanedbatelné částky v poměru k dosavadní podpoře lesnictví.

Vybrané odhadované náklady:

- Vyšší zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin způsobí zvýšené náklady na výsadbu a zajištění kultur (270 mil. Kč) včetně každoroční ztráty na produkci vyjádřené ztrátou přírůstu cca 36 mil. Kč/rok. Zvýšené náklady na obnovu melioračních a zpevňujících dřevin jsou však obtížně vyčíslitelné, na tyto účely vyplatilo ministerstvo zemědělství v roce 2019 celkem 464 mil. nestátním vlastníkům lesů.
- Zvýšené náklady na pojištění lesa proti požárům, prevenci a likvidaci lesních požárů.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát?

- Odhaduje se, že finanční příspěvek ze státního rozpočtu na **zmírnění dopadů kůrovcové kalamity** v lesích za období 2017–2018 činí 2,8 mld. Kč, za rok 2019 v objemu cca 7 mld. Kč. Avšak pozor! V důsledku pokračující kůrovcové kalamity, která se rozrůstá do celostátních rozměrů, budou náklady na obnovu lesa daleko vyšší, než se dnes uvažuje či kalkuluje.
- V souvislosti se škodami způsobenými půdním suchem bylo ministerstvem zemědělství na základě poškození produkce sadebního materiálu vyplaceno lesním školkám v roce 2015 celkem 28,1 mil. Kč a v roce 2018 celkem 9,4 mil. Kč.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- **Z výdajů státního rozpočtu**

Realizované výdaje: Podpora hospodaření v lesích z rozpočtu ministerstva zemědělství a krajů za období 2014–2019 činí 5,11 mld. Kč s výrazným nárůstem způsobeným především kůrovcovou kalamitou (objem podpory v roce 2014 činil 440 mil. Kč, v roce 2019 již 2,15 mld. Kč).

Uvažované výdaje: Finanční příspěvky na podporu motivace k vytváření lesních sdružení u vlastníků lesa malých výměr (na založení, správu a řízení, počáteční investice aj.) pro zajištění adaptačních opatření na lesních pozemcích drobných vlastníků lesa – 50 mil. Kč/rok (nový dotační titul).

- Z **Programu rozvoje venkova (2014–2020)**, zejména na lesnickou infrastrukturu (696 mil. Kč), techniku a technologii pro lesní hospodářství (505 mil. Kč) a zalesňování a zakládání lesů (186 mil. Kč).
- Z **OPŽP 2014–2020**, zejména s důrazem na specifický cíl zlepšit druhové, věkové a prostorové struktury lesů zařízených lesními hospodářskými plány mimo zvláště chráněná území a lokality soustavy Natura 2000. Alokace na celý specifický cíl je 5,7 mld. Kč.

Zemědělství

Ekonomické dopady změny klimatu na zemědělství ČR

Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota	Delší vegetační období, ale zkrácení doby růstu	Vyšší výnosy, pokud existují odrůdy schopné tohoto faktu využít/jinak pokles výnosu	++	4
	Možnost pěstovat nové odrůdy	Vyšší výnos / nižší ztráty / vyšší kvalita produkce	+ / -	
Snížení objemu srážek	Vhodnější podmínky pro šíření některých chorob a zejména termofilních škůdců	Nižší výnosy / nižší kvalita a vyšší náklady na prevenci	--	
	Změny v agronomických postupech	Náklady na technologie	-	
	Vyšší nároky na vodu (rostlinná i živočišná výroba)	Vyšší náklady na vodu (vyšší spotřeba)	--	
	Omezení v rybářství a rybníkářství	Vyšší ztráty a náklady na produkci	-	5

Ekonomické dopady změny klimatu na zemědělství ČR				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
	Tlak na mineralizaci organické hmoty, nižší stabilita agregátu a riziko větší eroze a snižování schopnosti půdy vázat vodu a živiny	Pokles půdní úrodnosti a nižší výnosy		4
Zvýšená frekvence mimořádných událostí	Zničení úrody	Nižší výnosy	- -	
	Ztráty na domácích zvířatech		-	
	Zničení techniky a infrastruktury	Ztráty majetku	-	
Meziroční výkyvy	Výkyvy produkce a výkyvy cen	Destabilizace, vyšší náklady na kompenzaci výkyvů	+ / -	

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Dle odhadů může dojít v EU k propadu v zemědělské produkci o 10 % při nárůstu teploty o 3,5 °C proti předindustriální době. Tento pokles je však způsoben zejména 20% poklesem produkce v jižní Evropě. Pokud se teplota změní pouze do 2 °C, dopady na zemědělské výnosy budou ve střední Evropě nižší. Konkrétně se v oblasti severní a střední části střední Evropy počítá s poklesem produkce o 9 % (scénář oteplení o 3,5 °C) či o 3 % (scénář oteplení o 2 °C) a v oblasti jižní střední Evropy s nárůstem produkce o 2 % při obou scénářích. V podmínkách ČR musíme počítat s možností projevů modelovaných scénářů jak pro jih, tak pro sever střední Evropy a toto ovlivnění se může projevat různě v nížinách a v pahorkatinách, stejně jako meziročně.

V roce 2017 se v ČR vypěstovalo celkem 7 456 779 tun obilí na ploše 1 352 450 ha s průměrným výnosem 5,50 t/ha (ČSÚ 2018). Ceny pšenice, u nás nejrozšířenější obiloviny, byla 3917 Kč/t (SZIF 2018). Pokud bychom tedy uvažovali, že dopady klimatu u nás budou probíhat podle 3,5 °C scénáře pro severní střední Evropu, došlo by ke ztrátám 2,6 mld. Kč.

Věděli jste, že zkušenosti z kvantifikace dopadů epizod sucha na území ČR z posledních let (2015, 2017 a 2018) lze pojmut i jako případové studie možných dimenzí dopadů extrémních situací v budoucnu? Jen škody suchem na polních plodinách v roce 2015 byly Agrární komorou odhadnuty na cca 3,0 mld. Kč a v roce 2018 dokonce na 11 mld. Kč.

Co se týče celospolečenských nákladů adaptačních opatření, vzhledem ke komplexnosti a provázanosti celého sektoru a nerovnoměrnému rozložení jednotlivých dopadů je složité vyčíslit na národní úrovni vliv dopadů změny klimatu i náklady na adaptační opatření.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát?

- V roce 2015 činily **dotace na zmírnění škod suchem** na úrovni 1,17 mld. směřujících zejména za vybrané krmné plodiny. Tato výrazná suchá epizoda odstartovala problémy živočišné výroby v oblasti krmiv. Tento problém prohloubila i situace v roce 2017 (kompenzace ve výši 1,2 mld. Kč) a 2018 (kompenzace ve výši 2 mld. Kč). Nárok na odškodnění mají pěstitelé definovaných tržních a krmných plodin, kteří se o dotaci přihlásili a kterým se v důsledku sucha snížila produkce plodin o více než 30 % v porovnání s jejich průměrnými výnosy.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z **Programu rozvoje venkova (2014–2020)** na agroenvironmentálně-klimatické operace (19,9 ml. Kč) zahrnující například integrovanou produkci révy vinné a na pozemkové úpravy (2902 mil. Kč).
- Z **OPŽP 2014–2020** s důrazem na posílení přirozené funkce krajiny a realizaci přírodně blízkých opatření. Alokace byla schválena ve výši 5,7 mld. Kč.

Vodní režim v krajině a hospodářství

Ekonomické dopady změny klimatu na vodní režim a hospodářství				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší – 5 nejvyšší)
Změna distribuce srážek v čase a prostoru	Sucho	Nedostatek vody, omezení odběrů	- - -	4
Vyšší průměrná teplota	Rostoucí evapotranspirace a ztráta vody v půdě	Ztráty vody, omezení odběrů	- -	
	Snížení kvality vody	Rostoucí náklady na udržování kvality vody	-	3
Mimořádné události	Znečištění vodních zdrojů	Náklady na úpravu vody	- -	
	Poškození koryt a okolí vodních toků	Náklady na opravy		

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

V případě povodní jsou škody často napříč sektory, přičemž sektorem s tradičně nejvyššími škodami je průmysl a energetika. Škody ale vznikají i přímo v sektoru vodního režimu a vodního hospodářství. Např. v roce 2002 dosáhly škody v tomto sektoru 1,7 mld. Kč, tj. 2,3 % celkových škod. Jedná se zejména o škody na vodohospodářských objektech a stavbách (např. podemleté břehy, poškozené jezy). Obecně platí, že v případě povodní ve vyspělých zemích roste absolutní výše škod, a to zejména v důsledku zvyšování velikosti majetku vystaveného povodním. Celkové celospolečenské náklady adaptačních opatření v oblasti vodního hospodářství a vodního režimu dosud nebyly komplexně zkoumány. Co se týče nákladů veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát, ty souvisí zejména s poškozením vodohospodářské infrastruktury.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z Programu rozvoje venkova (2014–2020) na přechod na postupy a zachování postupů ekologického zemědělství (8 mil. Kč) a na pozemkové úpravy (380 mil. Kč).
- Z dalších programů Ministerstva zemědělství zaměřených na program Podpora prevence před povodněmi (s celkovou alokací 5,7 mld. Kč), podporu retence vody v krajině, podporu opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích, podporu konkurenceschopnosti agropotravinářského komplexu, výkup nemovitého majetku na realizaci vodních děl, odstraňování povodňových škod na infrastruktuře vodovodů a kanalizací, podporu výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací a opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody.
- Z OPŽP 2014–2020 s důrazem zejména na snížení množství vypouštěného znečištěného do povrchových a podzemních vod z komunálních zdrojů a vnos znečišťujících látek do povrchových a podzemních vod a na posílení přirozené funkce krajiny.
- Z NPŽP na zajištění či zlepšení dodávek pitné vody, nakládání s odpadními vodami z domácností, hospodaření s dešťovou, případně i odpadní vodou, obnovou vodních ploch, chytré hospodaření s vodou, obnovu zeleně a drobných vodních prvků ve městech a obcích.

Biodiverzita a ekosystémové služby

Ekonomické dopady změny klimatu na biodiverzitu a ekosystémové služby				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota	Posuny areálu rozšíření druhů	Výdaje na management ZCHÚ	-	4
	Změny fungování ekosystémů	Náhrada ekosystémových služeb	--	
	Vymírání nebo vymizení biologických druhů a populací	Náklady na udržení populací druhů a jejich obnovu	-	3
	Šíření nepůvodních invazních druhů	Náklady spojené s managementem nepůvodních invazních druhů		4
Vyšší průměrné teploty a změny rozložení srážek	Změny využití území	Dopady na hodnotu ekosystémových služeb	--	

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Problematika ekosystémových služeb a biodiverzity má do značné míry průřezový charakter, protože dopady změny klimatu a náklady spojené s nečinností mohou ovlivnit náklady v dalších sektorech, jako je zemědělství, lesnictví, rekreace nebo vodní hospodářství a další. Náklady v případě nečinnosti zahrnují dopady spojené se ztrátou biodiverzity v důsledku absence či nedostatečné péče o cenné lokality vč. chráněných území, stejně jako pokles ekosystémových služeb, jakými jsou například ukládání uhlíku v lesních ekosystémech či pokles zemědělské produkce spojené s vlivem změny klimatu na ekosystémové služby, jako opylování či přirozená protierozní ochrana. Náklady dopadů změny klimatu v případě neprovedení adaptačních opatření nebyly pro ČR kvantifikovány.

Souhrnnější zhodnocení celospolečenských nákladů spojených s adaptacemi pro biodiverzitu a ekosystémové služby v ČR zatím chybí. Odhady nákladů adaptací v oblasti ekosystémů a biodiverzity vycházejí z předpokladu, že autonomní „přirozená“ adaptace bude nedostatečná a bude tedy potřeba plánovaná adaptace. Zároveň však existují silné synergie s existujícími politikami ochrany biodiverzity a obnovy ekosystémů. Udržitelné řízení ekosystémů a zachování odolnosti ekosystémů mají poskytovat nákladově efektivní alternativy k technologicky založeným opatřením. Pozitivní zprávou je,

že kvantifikace, hodnocení, mapování a modelování ekosystémových služeb se relativně rychle zlepšuje. To přináší nové příležitosti pro předvídaní budoucích ekosystémových služeb a kompromisů v souvislosti se změnou klimatu a přizpůsobení se jejím dopadům.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát?

- Žádosti o vyplacení částek náhrady újmy za ztížení zemědělského a lesního hospodaření přibývá, přičemž v roce 2018 bylo vyplaceno 131 mil. Kč (v roce 2014 to bylo 83 mil. Kč). Zvýšilo se také vyplácení náhrad za škody způsobené vybranými zvláště chráněnými druhy živočichů podle zákona č. 115/2000 Sb. – v roce 2014 se jednalo o 29 mil. Kč, v roce 2019 o 68 mil. Kč.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z Programu péče o krajinu, z podprogramu pro naplňování opatření vyplývajících z plánů péče o zvláště chráněná území a jejich ochranná pásma a zajišťování opatření k podpoře předmětů ochrany ptáčích oblastí a evropsky významných lokalit, podprogramu pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí a podprogramu pro zabezpečení péče o ohrožené a handicapované živočichy.
- Z Programu obnovy přirozených funkcí krajiny.
- Z Podprogramu Správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích (MaS) v rámci programu Rozvoj a obnova materiálně-technické základny systému řízení.
- Z Programu rozvoje venkova (2014–2020).
- Z OPŽP 2014–2020.
- Z Fondů EHP a Norska 2014–2021.

Zdraví a hygiena

Ekonomické dopady změny klimatu na zdraví a hygienu				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota a výskyt vln veder	Zhoršování chronických onemocnění u starších populačních skupin a zvýšená hospitalizace	Vyšší náklady na hospitalizaci a nemocniční léčbu (umocněno stárnoucí populací a přibývajícím počtem sociálně vyloučených osob)	--	5
	Nárůst nemocnosti a úmrtnosti v souvislosti s vlnami veder u zranitelných skupin ve velkých městech	Vyšší náklady na léčbu, ztráty na životech. Rozšíření sociálních služeb u zranitelné skupiny		
	Vliv na bezpečnost potravin, rychlejší změna kvality potravin díky vyšším teplotám	Vyšší výdaje na kontrolu kvality potravin a na potraviny díky jejich rychlejší ztrátě kvality	-	4
Mírnější zimy	Zvýšení nemocnosti a úmrtnosti	Zvýšené náklady na léčbu. Snížení produktivity práce		5
	Snížení nemocnosti a úmrtnosti kvůli sníženým koncentracím znečišťujících látek v ovzduší díky nižší spotřebě fosilních paliv na vytápění	Snížení nákladů na hospitalizaci a nemocniční léčbu. Snížení potenciálních ztrát na životech a produktivitě	+	3
Mimořádné události	Zvýšené riziko nehod a fatalit způsobených mimořádnými událostmi	Ztráty na životech. Náklady na léčbu. Snížená produktivita	-	4/5

	Dopad extrémních událostí na mentální zdraví	Zvýšené náklady na léčbu. Pracovní neschopnost. Snížená produktivita		
Celoroční změna klimatických podmínek	Změny v šíření nemocí, zejména nemocí pocházejících z patogenů, vody či potravin	Zvýšení nákladů na zlepšení systému hygienického dohledu. Rostoucí náklady na monitoring znečišťujících látek. Rostoucí náklady na monitoring vektorů nemocí včetně tropických a jejich hostitelů. Udržení surveillance včetně laboratorní infrastruktury		
	Šíření chorob způsobených změnou koncentrací a šíření znečišťujících látek v ovzduší	Zvýšení nemocnosti a úmrtnosti kvůli změnám/zvýšeným koncentracím znečišťujících látek. Zvýšené náklady na léčbu		
	Zvýšený výskyt nemocí způsobených změnou dostupnosti a kvality pitné vody	Zvýšené náklady na úpravu pitné vody a zásobování pitnou vodou		
	Zvýšená expozice UV záření kvůli změně množství dopadajícího UV záření k zemskému povrchu – vyšší výskyt rakoviny kůže a podobných onemocnění	Zvýšená nemocnost a úmrtnost. Zvýšené náklady na léčbu		
	Vyšší a změněný výskyt alergických onemocnění díky změně v rozšíření alergenů např. pylů	Zvýšená nemocnost. Zvýšené náklady na léčbu. Snížení produktivity práce		
Pesticidy a THM v pitných vodách	Zvýšení incidence nádorů, vrozených vad, chronických nervových onemocnění	Zvýšení nutnosti úpravy pitných vod. Vysoké náklady na léčbu a trvalé sociální služby u osob s trvalým postižením		
Nedostatek pitné vody	Zhoršení hygienických podmínek	Změna využití území, ztráta zaměstnání, migrace		

3

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Povodně v r. 2002 na úrovni EU představovaly odhadem celkové škody 15 mld. eur (375 mld. Kč), škody v celé ČR cca 100 mld. Kč, z toho v Praze 25 mld. Kč.

Celospolečenské náklady adaptačních opatření

Roční náklady na adaptaci Prahy a středních Čech na fenomén tepelného ostrova města a vln veder by se mohly v případě extrémního nárůstu teplot do budoucna vyšplhat až k hranici 3 mld. Kč. Včasným zapracováním hrozeb plynoucích ze změny klimatu je však možné tyto náklady snížit o několik řádů. Pokud by adaptace směřovala především cestou zelených střech, náklady na jejich vybudování jsou v porovnání se střechami běžnými vyšší zhruba o 20–25 %.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát?

- Náklady na kompenzace škod jsou poskytovány jednotlivými ministerstvy.
- Například v rámci **veřejné podpory po povodních** v gesci MMR byla poskytnuta podpora bydlení v letech 2009–2013 ve výši 361,1 mld. Kč a pro obnovu obecního a krajského majetku po mimořádných událostech v letech 2007–2013 podpora ve výši 8 mld. Kč; v letech 2014–2019 ve výši 1,5 mld. Kč.
- V rámci **veřejné podpory po povodních** v gesci MŽP byla poskytnuta podpora u povodní v roce 2010 ve výši cca 19 mil. Kč na likvidaci škod. Nejvíce žádostí bylo podpořeno na sanaci sesuvů, dále na opravu kanalizací a revitalizaci vodního toku. Na likvidaci škod u povodní v roce 2013 bylo vyplaceno cca 238 mil. Kč na opravy čistíren odpadních vod, dekontaminace studní, obnovu koryt vodních toků, obnovu vodních nádrží, sanaci sesuvů a odstranění škod na majetku MŽP (finanční podpora KRNP a AOPK ČR). MŽP také vyplatilo cca 50 mil. Kč na nápravu těchto škod způsobených přívalovými dešti a sesuvy půdy v roce 2014 v Jihomoravském kraji. MŽP dále zpracovává novou dokumentaci pro tzv. „Spící program na likvidaci povodňových škod“, která má umožnit rychle reagovat na aktuálně vzniklou potřebu likvidace škod po mimořádných událostech. Cílem je odstranit nedostatky a překážky, které se vyskytly ve stávající dokumentaci programu a které způsobovaly komplikace při jeho administraci.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z **IROP 2014–2020** na zvýšení připravenosti k řešení a řízení rizik a katastrof (4 mld. Kč), snížení energetické náročnosti v sektoru bydlení (4,1 mld. Kč) a podporu pořizování a uplatňování dokumentů územního rozvoje (150 mil. Kč).
- Z **OPŽP 2014–2020** na zlepšení kvality prostředí v sídlech (alokováno 889 mil. Kč), snížení energetické náročnosti veřejných budov a využití obnovitelných zdrojů energie (alokováno 10,7 mld. Kč), snížení emisí z lokálního vytápění domácností (alokováno 10,3 mld. Kč) apod.
- Z **NPŽP** s důrazem na podporu pořizování územních studií krajiny a podpory zapojení obcí do Paktu starostů a primátorů pro klima a energii, jejímž předmětem je zpracování akčního plánu pro udržitelnou energii a klima.
- Z **Nové zelené úsporám** zaměřené na zvýšení energetické účinnosti budov a podporu realizace adaptačních a mitigačních opatření reagujících na změnu klimatu. Celkově bylo v období 2014 – leden 2020 proplaceno 6,8 mld. Kč, celkové závazky činí 11,9 mld. Kč.
- Z řady dalších programů zaměřených na podporu zvyšování energetické účinnosti (**OPPIK, OP PPR, EFEKT, PANEL, JESSICA, ENERG**).

Cestovní ruch

Ekonomické dopady změny klimatu na cestovní ruch

Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota	Delší turistická sezona ve městech (nyní v Praze květen–srpen) i mimo města	Vyšší příjmy plynoucí z delší turistické sezony a většího počtu příjíždějících turistů	-	4
		Pokles poptávky po cestovním ruchu v nejteplejších měsících		2–3
	Možný dopad i na pokles cestovního ruchu vázaného na vodní plochy	Nedostatek vody pro realizaci vodního CR a vodních sportů či nízká kvalita vody ke koupání (zkrácení „koupací“ sezony a navazující ztráty příjmů)		3
Mírnější zimy	Pokles cestovního ruchu na horách v zimní sezoně	Ztráty na zisku kvůli kratší/mírnější sezoně a menšímu zájmu turistů v lyžařských střediscích.		
		Vyšší náklady na údržbu lyžařské infrastruktury.		

Mimořádné události	Škody na turistické infrastruktuře ve městech	Rostoucí náklady na údržbu/opravy turistické infrastruktury ve městech		4
	Škody na turistické infrastruktuře mimo města	Rostoucí náklady na údržbu/opravy turistické infrastruktury mimo města		2
	Pokles cestovního ruchu	Nižší tržby způsobené menším počtem turistů	--	3

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Dopady změny klimatu se mohou projevovat v různých částech Česka různými způsoby. Například městský tepelný ostrov a povodně mohou mít velmi zásadní vliv na vývoj cestovního ruchu v Praze. Ve třetím kvartálu roku 2002 v důsledku povodní došlo v Praze k poklesu cestovního ruchu o 17,5 %, což vyústilo v milionové ztráty. Vzhledem k tomu, že změna klimatu má, podle očekávaného vývoje, přispět k nárůstu četnosti extrémních událostí, lze ji spojit i s negativním vlivem na příjmy z cestovního ruchu nejen ve městech, ale i mimo ně. Na druhou stranu lze předpokládat prodloužení turistické sezony, což naopak povede k navýšení počtu návštěvníků a příjmů, zároveň se však může měnit poptávka po určitých formách cestovního ruchu v průběhu roku – např. pokles poptávky po městském cestovním ruchu v nejteplejších měsících roku (přesun poptávky do mírnějšího období).

V horských regionech může mít změna klimatu z dlouhodobého hlediska negativní dopad na zimní turistiku a sporty. Teplejší zimy se logicky pojí s nedostatkem sněhu a kvůli tomu i se zvýšenými náklady na provoz a údržbu lyžařských středisek. Kupříkladu na vytvoření 1 m³ umělého sněhu je třeba 250–500 l vody, což při jeho vrstvě 20–35 cm představuje spotřebu 70–120 l/m², tedy 700 000 – 1 200 000 l na hektar sjezdovky.

Věděli jste, že útlum zimního cestovního ruchu také souvisí s potenciálním růstem nezaměstnanosti v dotčených regionech závislých na zimní sezoně a s navazujícími ekonomickými dopady?

Celospolečenské náklady adaptačních opatření

Zajímavostí je, že Česká republika patří do skupiny zemí, jejichž cestovní ruch může být změnou klimatu ovlivněn pozitivně. Lze očekávat, že při zvýšení průměrné roční teploty o 2,5 °C dojde k nárůstu příjmů z cestovního ruchu o 2 % a při oteplení o 5,4 °C až o 17 %. Změna klimatu bude mít nicméně negativní dopad na zimní sporty a resorty, což může mít velmi negativní vliv na rozvoj některých regionů.

Hlavním problémem pro další analýzy je nedostupnost dat a nedostatek studií zabývajících se adaptačními opatřeními na národní úrovni. Specifická adaptační opatření na lokální úrovni jsou totiž ve většině případů implementována jednotlivými středisky/podnikateli (tzn. soukromými subjekty), přičemž na národní úrovni se jedná spíše o měkká opatření či investiční pobídky. Zároveň je počasí, respektive klima, zcela zásadním faktorem určujícím poptávku po turismu a rekreaci. Je proto důležité podporovat diverzifikaci nabídky cestovního ruchu horských oblastí, která zohlední změnu klimatu, a je také nutné vzít v úvahu měnící se turistické vzorce v Evropě (destinace a sezonnost). Ty je možné do jisté míry ovlivnit institucionálními faktory, jako jsou např. školní prázdniny.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzaci škod a ztrát?

- V uplynulém ani současném období Ministerstvo pro místní rozvoj nevynakládalo veřejné prostředky cíleně za účelem kompenzace škod způsobených změnami klimatu.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- V současnosti se realizuje **Národní dotační program pro podporu cestovního ruchu** (v gesci MMR). Tento program není přímo zaměřen na adaptaci na změnu klimatu, ale podporuje činnosti, které mohou podpořit zavádění adaptačních opatření. Konkrétně se jedná například o rozvoj veřejné infrastruktury cestovního ruchu, podpora tvorby nových produktů (zejména domácího cestovního ruchu) nebo zpřístupnění atraktivit cestovního ruchu v souladu s ekologicky šetrnými formami cestování pro všechny. Národní dotační programy vyhlášené od roku 2010 svým způsobem podněcují k aktivitám a investicím do projektů, jež mohou (a mnohdy tomu skutečně tak je) řešit adaptační opatření. Investoři se snaží hledat a financovat „zástupné“ aktivity k zajištění dostatečného vyžití účastníka cestovního ruchu i v případě, že „zima není zimou“ a „léto není létem“. S ohledem na charakter a rozsah podpořených projektů nelze jednoznačně vyčíslit výši investic do adaptačních opatření pro účel řešení změn klimatu z pohledu cestovního ruchu.

Průmysl a energetika

Ekonomické dopady změny klimatu na průmysl a energetiku				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Vyšší průměrná teplota a vyšší výskyt vln veder	Nárůst teplot a zvýšení poptávky po chlazení	Vyšší náklady na chlazení/klimatizaci v komerčních budovách	--	4
		Vyšší náklady spojené s kompenzací častějších výpadků dodávek elektřiny		
		Nižší příjmy z produkce fotovoltaických elektráren	-	3
		Vyšší spotřeba elektřiny a vyšší tržby za produkci elektřiny	+	4
	Větší počet bezoblačných dní	Vyšší příjmy z produkce fotovoltaických elektráren		3
Mimořádné události	Požáry, vichřice, námraza, sněhové kalamity	Vyšší náklady na opravu rozvodné sítě v důsledku škod způsobených extrémním počasím či požáry	-	
	Povodně	Rostoucí náklady spojené s opravami infrastruktury	--	4
Nedostatek vody a sucho	Snížený výkon vodních elektráren	Nižší příjmy z produkce hydroelektráren	-	3
	Snížená dostupnost vody pro chlazení	Rostoucí náklady na produkci elektřiny		4

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

Změna klimatu bude mít rozličný dopad na oblast energetiky a průmyslu, přičemž se předpokládá, že její projev povede k řadě okolnostem. Předpokládá se například, že:

Poptávka po energii do budoucna poroste, a to především v letních měsících, kdy bude narůstat chlazení, ale zároveň se bude snižovat v zimě díky mírnějším zimám. V případě nečinnosti a klimatického scénáře středních emisí se očekává, že dodatečná spotřeba elektřiny v zemích EU27

vzroste do roku 2050 o přibližně 22 mld. eur za rok, přičemž celková spotřeba se bude pohybovat okolo 89 mld. eur za rok. Nárůst chlazení bude vyžadovat zvýšení investic do nových klimatizačních zařízení, přičemž roční hodnota této investice je v rámci EU27 odhadována na 8 mld. eur do roku 2050 a na 20 mld. eur do roku 2100. Úspory způsobené sníženou poptávkou po topení lehce převyšují náklady na chlazení (34 a 121 mld. eur pro roky 2050 a 2100). A jak jinak například ovlivní změna klimatu průmysl či energetiku?

- Nedostatek vody a zvýšený výskyt sucha může mít neblahý vliv na produkci elektrické energie z vodních elektráren. Podle projektu ClimateCost lze v Evropě očekávat pokles o 3 % do roku 2050 a o 8 % do roku 2100.
- Změna klimatu může mít naopak pozitivní vliv na produkci energie z fotovoltaických elektráren, které zažily v posledních letech velký rozmach, nicméně pouze za předpokladu většího počtu slunečných, ale ne extrémně horkých dnů.
- Vyšší průměrná teplota a vyšší výskyt vln veder však vedou ke zvýšeným nákladům na chlazení v komerčním sektoru, zejména kvůli prodloužené letní sezoně. Uvádí se například, že při zvýšení teploty o 1 °C dochází k nárůstu chlazení o 20 % u rezidenčních budov a o 15 % u budov komerčních.
- Vyšší průměrná teplota může také zvýšit náklady spojené se ztrátami v elektrické síti – vyšší teplota vzduchu může snižovat přenosovou kapacitu o 7–8 %.
- Zhoršená dostupnost vody má zase negativní vliv na produkci elektřiny jak z fosilních paliv a z jádra (kvůli nedostatku vody pro chlazení), tak i z obnovitelných zdrojů, především pak z hydroelektráren.

Celospolečenské náklady adaptačních opatření a náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát nejsou pro Česko k dispozici.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z **OPŽP 2014–2020** s důrazem na zvýšení podílu materiálového a energetického využití odpadů (alokováno 6,8 mld. Kč) a snížení environmentálních rizik včetně rozvoje systému jejich řízení (alokováno 405 mil. Kč, schváleno 605 mil. Kč).
- Z **Norských fondů 2009–2014** na podporu pilotních studií a průzkumů zaměřených na technologie zachytávání uhlíku (alokováno cca 133 mil. Kč).
- Z **OP PIK 2014–2020** programy zaměřené na optimalizaci procesů nakládání s vodou, recyklaci vody, její akumulaci a zpětné využití vody v průmyslu (alokace 20,8 mld. Kč).

Doprava

Ekonomické dopady změny klimatu na dopravu				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Katastrofy	Poškození infrastruktury	Náklady na opravu. Ztráty navazující ekonomiky způsobené nefunkčností infrastruktury. Náprava škod sekundárně vzniklých na ŽP	--	5
	Výpadky v dopravě	Náklady na náhradní dopravu, kompenzace, ušlý zisk, omezení produkce		
Extrémně vysoké teploty	Deformace infrastruktury (koleje, silnice)	Náklady na opravy, ušlý zisk díky výpadkům	-	4
	Problémy s fungováním dopravních prostředků	Náklady na opravy, ušlý zisk díky výpadkům		

Ekonomické dopady změny klimatu na dopravu				
Klimatický jev	Efekt na sektor	Ekonomický dopad	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Nižší srážky	Omezení vodní dopravy	Ušlý zisk, náklady na alternativní dopravu		
Mírnější zimy	Snížení potřeby solení	Nižší náklady na údržbu silnic	+	
	Nižší nároky na odmrazování	Nižší náklady na dopravu		

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

V současné době neexistují odhady toho, jakého rozměru dosáhnou dopady změny klimatu na dopravu v České republice bez přijetí vhodných adaptačních opatření. Přestože dojde pravděpodobně ke snížení nákladů na zimní údržbu silnic, v létě lze očekávat nárůst výdajů. Zároveň je potřeba brát v úvahu náklady nepřímo spojené s opravami a údržbou. Právě ty lze výrazně snížit pomocí přijetí vhodných adaptačních opatření.

Celospolečenské náklady adaptačních opatření

V roce 2017 dosahovaly náklady na údržbu a opravy pozemních komunikací hodnoty 18,99 mld. Kč. Předpokládá se, že roční adaptační náklady v rámci ČR se mohou pohybovat v intervalu 228–418 milionů Kč, pravděpodobně u spodní hranice tohoto rozmezí. Adaptační opatření tvoří 1,2–2,2 % ročních nákladů na údržbu komunikací a spočívají především ve zkvalitňování dopravních systémů a jejich řízení. Preventivní charakter těchto opatření může významně přispět k řešení krizových situací a ušetřit pozdější výdaje. Náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát nejsou k dispozici.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z **IROP 2014–2020** s důrazem na zvýšení podílu udržitelných forem dopravy (alokováno 15,6 mld. Kč).
- Z **Operačního programu Doprava 2014–2020** s důrazem na zlepšení infrastruktury pro vyšší konkurenceschopnost a větší využití železniční dopravy, vytvoření podmínek pro větší využití multimodální dopravy a pro zvýšení využívání veřejné hromadné dopravy ve městech v elektrické trakci, vytvoření podmínek pro širší využití železniční a vodní dopravy prostřednictvím modernizace dopravního parku či zlepšení dostupnosti regionů, zvýšení bezpečnosti a plynulosti a snížení dopadů dopravy na veřejné zdraví prostřednictvím výstavby, obnovy a zlepšení parametrů dálnic, rychlostních silnic a silnic 1. třídy mimo síť TEN-T.

Kulturní dědictví

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti a ani celospolečenské náklady adaptačních opatření v souvislosti s kulturním dědictvím nejsou zatím vyčísleny.

Jaké jsou náklady veřejných rozpočtů na kompenzace škod a ztrát?

- Pro rok 2003 vypsal Ministerstvo kultury **Program obnovy kulturních památek poškozených záplavami v roce 2002**. Schválené rozpočtové výdaje činily 100 mil. Kč a dotace byly poskytnuty Středočeskému, Jihočeskému, Plzeňskému, Karlovarskému a Ústeckému kraji a Hlavnímu městu Praha.
- Program „Záchrana a obnova kulturních památek poškozených živelními pohromami“** je nový program vytvořený na základě údajů o kulturních památkách poškozených povodní v roce 2013. Podle prvotního odhadu škod na kulturních památkách v gesci Ministerstva kultury bylo k 25. 6. 2013 evidováno téměř 100 památkově chráněných objektů s odhadovanými škodami za cca 357 mil. Kč. Na zpřístupněných objektech ve správě Národního památkového ústavu byl proveden odhad škod ve výši 188 mil. Kč. Celkově tedy 545 mil. Kč. Připomeňme, že povodně a přívalové deště na počátku června 2013 zasáhly 6 krajů – Jihočeský, Středočeský, Královéhradecký a Plzeňský kraj, Hlavní město Praha a zejména Ústecký kraj. Finanční prostředky z pěti podprogramů byly poskytovány v průběhu let 2013–2018 a směřovaly na opravu památek v majetku státu, krajů a obcí, fyzických osob a církví a náboženských společností.

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Z **IROP 2014–2020** na zefektivnění prezentace, posílení ochrany a rozvoje kulturního a přírodního dědictví (alokováno 10,9 mld. Kč).

Bezpečné prostředí

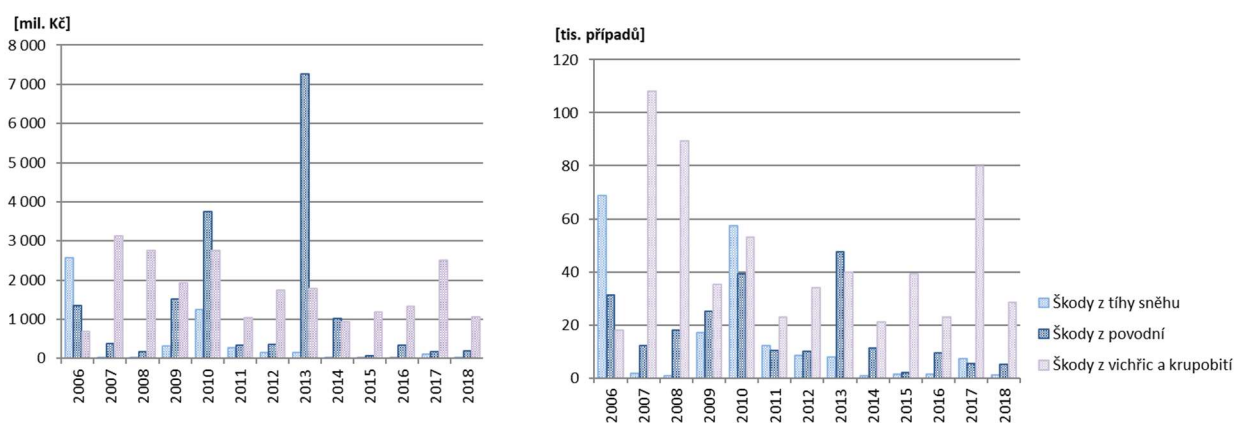
Změna klimatu a ekonomický tlak na sektor ochrany životů a zdraví obyvatelstva			
Klimatický jev	Ekonomický tlak na sektor ochrany životů a zdraví obyvatelstva	Rozsah dopadu (+++ až ---)	Pravděpodobnost (1 nejnižší až 5 nejvyšší)
Četnější výskyt vln veder	Zvýšené investice vyplývající z budování a rozvoje institucí zaměřených na management rizika. Investice vyplývající z rozvoje PPRR ¹ konceptu managementu rizika ochrany životů a zdraví obyvatel. Náklady vyplývající z implementace (případně i provozu a údržby) adaptačních opatření	---	5
Změna distribuce srážek v čase a prostoru, sucha a povodně, vydatné srážky	Zvýšené investice vyplývající z budování a rozvoje institucí zaměřených na management rizika. Investice vyplývající z rozvoje PPRR konceptu managementu rizika ochrany životů a zdraví obyvatel. Náklady vyplývající z implementace (případně i provozu a údržby) adaptačních opatření		4
Ostatní extrémní meteorologické jevy	Zvýšené investice vyplývající z budování a rozvoje institucí zaměřených na management rizika. Investice vyplývající z rozvoje PPRR konceptu managementu rizika ochrany životů a zdraví obyvatel. Náklady vyplývající z implementace (případně i provozu a údržby) adaptačních opatření		5

Celospolečenské náklady v případě nečinnosti

¹ Koncept PPRR z anglického „Prevention – Preparedness – Response – Recovery“ (např. CPR, 1979; UNISDR, 2015).

V období 2005–2018 došlo v ČR k mimořádným povodním či záplavám v letech 2006, 2009, 2010, 2013 a 2014 (po roce 2014 k žádné mimořádné povodni či záplavě nedošlo). Příčinou záplav či kritického zvýšení hladin vodních toků na velké části území byly trvalé srážky a intenzivní bouřky doprovázené přívalovými srážkami. Celková výše škod, reprezentovaná celkovými náklady na obnovu, způsobených uvedenými mimořádnými událostmi dosáhla v období 2005–2018 cca 44 mld. Kč. Ve většině případů byly pro obnovu majetku využity zdroje z pojistného plnění, ty však nepokrývají celkové náklady na obnovu.

Ucelenější pohled na problematiku sledování a likvidace škod po mimořádných událostech ukazuje statistika České asociace pojišťoven, která kromě nahlášených škod způsobených povodněmi sleduje i škody způsobené vichřicí, krupobitím a tíhou sněhu². V rámci této statistiky jsou patrné výkyvy jak v objemech, tak i počtech škod, které souvisí s mimořádnými událostmi, zejména pak s vichřicemi, resp. orkány Kyrill (2007), Emma (2008) a Herwart (2017), povodněmi (2010 a 2013), krupobitím (2010) a těžkým sněhem, resp. námrazou (2006 a 2010).



Pojistné události v živelním pojištění [mil. Kč, tis. případů], 2006–2018 (Zdroj: Česká asociace pojišťoven)

Jak jsou hrazeny náklady veřejných rozpočtů na adaptační opatření?

- Schopnost přizpůsobovat se rizikovým projevům změny klimatu se v podobě kvalitního integrovaného záchranného systému zvyšuje. Intenzivnější a četnější projevy změny klimatu však budou vyžadovat vyšší připravenost systému v podobě posílení technického, personálního a finančního.
- Z IROP 2014–2020 na zvýšení připravenosti k řešení a řízení rizik a katastrof (4 mld. Kč).

A na co ještě nelze zapomenout?

- ⇒ **Na inovativní a demonstrační projekty:** V letech 2017 a 2018 byly v rámci NPŽP vyhlášeny výzvy s celkovou alokací 200 mil. Kč na podporu inovativních a demonstračních projektů, které se však nezaměřují na jednu specifickou oblast. Vedle hospodaření s vodou se mohou projekty týkat kvality ovzduší, odpadů, energetických úspor a chytrých řešení v energetice a ochrany přírody a krajiny.
- ⇒ **Na environmentální vzdělávání a osvětu:** Důležitou roli hrají neziskové organizace a zejména střediska ekologické výchovy, které nabízejí výukové programy nejen školám, ale realizují osvětu

² Statistika sleduje celkové objemy škod včetně celkových počtů škod z pojištění majetku občanů, pojištění majetku podnikatelů a na motorových vozidlech.

i pro různé další cílové skupiny. Výukové programy jsou ze strany MŽP systémově podporovány z několika zdrojů. Jednou z možností je grantové schéma na podporu NNO, kde je ročně podpořena i řada projektů řešících osvětu ke změně klimatu. Druhým finančním zdrojem je pak NPŽP. V období 2015 až 2019 bylo alokováno pro osvětové a vzdělávací projekty k tématu cca 30 mil. Kč z NPŽP a odhadem 9 mil. Kč v rámci výzev grantového schématu MŽP na podporu projektů NNO.

- ⇒ **Norské fondy 2014–2019:** Dva největší projekty, které fondy podpořily, se týkaly komplexních plánovacích, monitorovacích, informačních a vzdělávacích nástrojů pro adaptaci území na dopady změny klimatu s hlavním zaměřením na zemědělství, kdy bylo vyplaceno 22 mil. Kč, a také systému pro výměnu informací o dopadech změny klimatu, zranitelnosti a adaptačních opatřeních na území ČR, kdy bylo vyplaceno 22 mil. Kč. V rámci projektu byla mimo jiné vytvořena on-line databáze shrnující informace o dopadech změny klimatu, rizicích, zranitelnosti a adaptačních opatřeních pro celou ČR (www.klimatickazmena.cz).
- ⇒ **Unijní program LIFE:** MŽP poskytuje od roku 2015 prostřednictvím národní výzvy podporu českým žadatelům na spolufinancování projektů, které uspějí v evropské výzvě. V období od 2015 byl podpořen jeden projekt v oblasti adaptace (předložený do výzvy v roce 2017), v celkové výši 4 820 545 Kč.

ZDROJOVÉ DOKUMENTY

Zkrácená komunikační verze Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizace pro období 2021–2030

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizace pro období 2021–2030
(ucelená kapitola Náklady ČR spojené s adaptací na změnu klimatu je uvedena na str. 90–114)