

UNIVERZITA KARLOVA

Právnická fakulta

Bc. Martin Jech

**Adaptace na změnu klimatu z pohledu
práva (České republiky)**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: JUDr. Michal Sobotka, Ph.D.

Katedra: Katedra práva životního prostředí

Datum vypracování práce (uzavření rukopisu): 05.01.2024

Tímto prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracoval samostatně, že všechny použité zdroje byly řádně uvedeny, a že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Dále prohlašuji, že vlastní text této práce (od úvodu po závěr) včetně poznámek pod čarou má 315.090 znaků včetně mezer.

[Vlastnoruční podpis]

Bc. Martin Jech

V Praze dne 5. ledna 2024

Tato práce vychází z platných a účinných právních předpisů ke dni 01.01.2024, není-li dále uvedeno jinak.

Děkuji svému vedoucímu práce Michalu Sobotkovi za velice vstřícný a kolegiální přístup a vedení diplomové práce i za jeho hodnotné rady a postřehy k mé práci.

OBSAH

ÚVOD	1
1.....UVEDENÍ DO PROBLEMATIKY (ZMĚNY) KLIMATU.....	5
1.1. POJEM (ZMĚNA) KLIMATU A VÝVOJ KLIMATU.....	6
1.1.1. <i>Klima, klimatický systém a počasí.....</i>	6
1.1.2. <i>Pojem změna klimatu, globální oteplování, ochlazování a stmívání.....</i>	7
1.1.3. <i>Skleníkový efekt, skleníkové plyny a zpětné vazby.....</i>	9
1.1.4. <i>Vývoj klimatu v (holocénní) minulosti a klimatické cykly.....</i>	15
1.1.5. <i>Klimatické modely, projekce a scénáře.....</i>	23
1.2. PROJEVY ZMĚNY KLIMATU V ČR A NÁSTIN MOŽNÉHO VÝVOJE.....	25
1.2.1. <i>Trend růstu teploty vzduchu.....</i>	25
1.2.2. <i>Množství a distribuce srážek.....</i>	28
1.2.3. <i>Sucho, jeho druhy, příčiny a dopady.....</i>	28
1.2.4. <i>Extrémní projevy počasí.....</i>	30
1.3. REAKCE NA ZMĚNU KLIMATU.....	33
1.3.1. <i>Mitigace.....</i>	33
1.3.2. <i>Adaptace.....</i>	34
1.3.3. <i>Resilience.....</i>	36
2.....MEZINÁRODNÍ, EVROPSKÉ A ČESKÉ PRAMENY PRÁVA A KONCEPČNÍ DOKUMENTY.....	37
2.1. MEZINÁRODNÍ ÚROVEŇ.....	38
2.1.1. <i>První (klimatické) konference ve Stockholmu a v Ženevě.....</i>	38
2.1.2. <i>Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC).....</i>	39
2.1.3. <i>Úmluva OSN o změně klimatu a mezinárodněprávní principy.....</i>	39
2.1.4. <i>Kjótský protokol.....</i>	42
2.1.5. <i>Kodaňská dohoda.....</i>	43
2.1.6. <i>Dohody z Cancúnu.....</i>	43
2.1.7. <i>Dodatek z Dauhá.....</i>	44
2.1.8. <i>Pařížská dohoda.....</i>	45
2.1.9. <i>Rámec ze Sendai.....</i>	48
2.1.10. <i>Agenda 2030.....</i>	48

2.1.11.	<i>Globální rámec pro ochranu biodiverzity po roce 2020</i>	49
2.1.12.	<i>Další klimatické konference</i>	50
2.2.	EVROPSKÁ ÚROVEŇ	53
2.3.	NÁRODNÍ ÚROVEŇ	60
3....	KONKRÉTNÍ ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ	65
3.1.	VODA	66
3.1.1.	<i>Hospodaření s užitkovou a pitnou vodou</i>	68
3.1.2.	<i>Malá vodní díla a terénní úpravy</i>	70
3.1.3.	<i>Vodohospodářské úpravy</i>	72
3.1.4.	<i>Ochrana vodních poměrů</i>	74
3.1.5.	<i>Ochrana množství vod</i>	76
3.1.6.	<i>Ochrana před suchem</i>	78
3.1.7.	<i>Ochrana před povodněmi</i>	82
3.2.	ZEMĚDĚLSKÁ PŮDA	85
3.2.1.	<i>Ochrana zemědělské půdy před vynětím ze ZPF</i>	87
3.2.2.	<i>Ochrana kvality zemědělské půdy</i>	90
3.2.3.	<i>Ochrana půdy před erozí</i>	92
3.2.4.	<i>Pozemkové úpravy</i>	96
3.2.5.	<i>Agrolesnictví</i>	98
3.3.	LES	101
3.3.1.	<i>Lesní plány a kategorizace lesů</i>	103
3.3.2.	<i>Ochrana pozemků určených k plnění funkce lesa</i>	105
3.3.3.	<i>Přírodě blízké způsoby obhospodařování lesa</i>	107
3.4.	PŘÍRODA A KRAJINA	109
3.4.1.	<i>Územní systémy ekologické stability</i>	110
3.4.2.	<i>Významné krajinné prvky</i>	111
3.4.3.	<i>Mokřady</i>	112
3.4.4.	<i>Sídelní zeleň</i>	115
3.4.5.	<i>Dřeviny rostoucí mimo les</i>	115
3.4.6.	<i>Ekonomické nástroje</i>	118
4....	SYNTÉZA ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ	120
ZÁVĚR		125

SEZNAM ZKRATEK.....	I
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	II
ABSTRAKT.....	XIII
ABSTRACT.....	XV

ÚVOD

“Největší hrozba pro planetu spočívá ve víře, že ji zachrání někdo jiný.”

Robert Swan

Změna klimatu je vědecky, politicky, ekonomicky i společensky aktuálním tématem, mající dopad na životní prostředí, ale i řadu oblastí života společnosti. Každý rok se na klimatické konferenci setkávají zástupci států celého světa, neziskových organizací atd., aby se dohodli na společném postupu v ochraně klimatu plněním závazků plynoucích z UNFCCC a na ni navazujících dohod, protokolů a jiných ujednání. Obecně jsou na jedné straně hlasité skupiny volající po ochraně klimatu a příp. zpřísnění mitigační politiky (zejména snižování emisí) a na druhé straně jsou lidé, kteří jsou často skeptičtí vůči změně klimatu a mitigačním snahám a mnohdy usilují o nerespektování mezinárodních závazků (např. USA za vlády D. Trumpa), neboť prý mohou ohrozit ekonomiku a tím také životní úroveň lidí. Na obou stranách existují (ekonomické) zájmy na (bez)emisní energetice a obecně také na celém hospodářství. Úvodní citát, který říká, že víra, že planetu zachrání někdo jiný (např. státy, které by výrazně snížily své emise a zejména energetický průmysl), je pochybná, protože největší hrozbou jsme my sami, chování každého z nás a náš vlastní přístup nejen k životnímu prostředí. Jak u mitigace, tak adaptace může každý z nás (ač různou měrou) přispět k lepšímu životnímu prostředí.

Jestliže přijmeme skleníkovou hypotézu, tj. hypotézu o tom, že člověk masivním a dlouhodobým vypouštěním skleníkových plynů zesiluje skleníkový efekt, čímž rozhodující měrou způsobuje změnu klimatu, pak nutně narazíme na dalekosáhlé (globální) bezpráví, které tkví v tom, že vyspělé a bohaté státy způsobily a působí globální problém, jehož hlavně negativní důsledky musí snášet celý svět a často chudší rozvojové země, které mají omezené prostředky na adaptaci. V tom spočívá náročnost řešení tohoto globálního problému a pojetí (globální) spravedlnosti, které přináší mnoho etických, ekonomických a politických dilemat (např. zda mají bohaté státy financovat mitigační a adaptační opatření v rozvojových zemích, v jaké míře atd.), která tato práce nemůže vyřešit.

Ponekud stranou (či v pozadí) relativně dlouho stála problematika adaptace na změnu klimatu, která se jeví jako klíčová hlavně z toho důvodu, že dnes víme, že se pravděpodobně změně klimatu a jejím dopadům nevyhneme, i kdyby se mitigační politika

ještě zpřísnila. Je zřejmé, že ke změně klimatu dochází už nyní, a proto je třeba si tím spíše klást otázku, jak se na ni adaptovat. V této práci se zaměříme především na to, jak k adaptaci přistupuje právo, a to zejména právo ČR, nicméně neopomineme ani mezinárodní a evropské prameny práva. Dále budou probrány relevantní koncepční dokumenty, které sice zpravidla nejsou prameny práva ve formálním smyslu, nicméně v materiálním smyslu prameny práva jsou, neboť často obsahují návrhy na změnu právní úpravy, pro něž jsou i (odborným) podkladem. Nevyhneme se okrajově otázce mitigace, i když ve výrazně menší míře než adaptaci na změnu klimatu.

Práce se dělí na čtyři části. První část práce uvede problematiku (změny) klimatu více z přírodovědného úhlu pohledu. Seznámíme se se základními pojmy, hlavními hypotézami a dále s přírodními a fyzikálními zákonitostmi, které ovlivňují klima, rovněž s historií změny klimatu v holocénu, dále s modely změny klimatu, scénáři jeho budoucího vývoje, s projevy a dopady změny klimatu zejména na území ČR a obecně s přístupy ke změně klimatu. Druhá část práce se posléze zaměří na mezinárodní, evropské a národní prameny práva a koncepční dokumenty a jejich vývoj. Ve třetí, klíčové části, se práce zabývá konkrétními adaptačními opatřeními na rovině zejména právních nástrojů, a to ve čtyřech oblastech, jimiž jsou ochrana vody, zemědělského půdního fondu, lesa a přírody a krajiny, a to pro oblast ČR. Vynechá tedy právní úpravu adaptačních opatření jiných států. Čtvrtá kapitola je pak celkem stručným shrnutím adaptačních opatření probraných ve třetí části a jejich syntézou. Závěr je celkovým shrnutím práce a zodpovězením výzkumných otázek.

Předkládaná diplomová práce je na poměry tohoto typu práce relativně dlouhá (je téměř trojnásobkem minimální délky). Je tomu tak z několika důvodů. Předně je třeba si uvědomit, že změna klimatu je nesmírně složitá problematika a nestačí uvést to, jak funguje skleníkový efekt, a myslet si, že je problematika změny klimatu vysvětlena. Právník má mít dostatečnou odbornou znalost problematiky změny klimatu a též dalších témat, jež se týkají jednotlivých složek životního prostředí. Proto tato práce popisuje odborný základ, aby bylo zřejmé, na co právo reaguje. Adaptace na změnu klimatu je rovněž velice složitá a komplexní téma, které se dotýká celé řady složek životního prostředí i antropogenních systémů. Autor nechtěl zvolit určitý výsek problému, neboť klíčovým principem ochrany životního prostředí je integrace, která znamená, že životní prostředí je třeba chránit jako celek a adaptace na změnu klimatu musí probíhat koordinovaně a integrovaně ve všech oblastech ochrany životního prostředí, tj. nikoliv

parciálně. I tak tato práce redukuje problém na vybrané oblasti a vynechává např. z větší části urbanizovanou krajinu, energetiku či cestovní ruch, které rovněž se změnou klimatu souvisejí. Dalším s tím souvisejícím problémem je také snaha o jistou koherenci tématu, tj. nejprve vyložit, co je změna klimatu, jak na ni lze reagovat a následně přejít k jednomu z hlavních přístupů, tedy adaptaci na ni. Protože je úkolem práce také jistá syntéza, tak je třeba dostatečně široce téma pojmout nejprve v dílčích sektorech životního prostředí a následně synteticky vyložit vztah mezi projevy změny klimatu a požadavkem komplexní integrované adaptace z právního hlediska.

Metodikou práce (zejména v první části práci) je teoretický výklad změny klimatu a popis jednotlivých fyzikálních jevů, zákonitostí a cyklů. Vedle toho je historický výklad a analýza přístupů společnosti ke změně klimatu (otázka mitigace a adaptace). Následuje pak právně-historický výklad pramenů (klimatického) práva a relevantních koncepčních nástrojů i výčet klimatických konferencí, které se zabývají otázkou adaptace (okrajově též mitigace) na změnu klimatu. Třetí, klíčová část této práce se zabývá analýzou *de lege lata* a návrhy *de lege ferenda* na úrovni českého práva (jednotlivými právními nástroji v oblasti adaptace na změnu klimatu). Následně práce shrnuje jednotlivá adaptační opatření, z nichž vytváří do jisté míry určitou syntézu. Vedle právních nástrojů jsou rovněž zmíněny některé mimoprávní nástroje, které i přes svou právní nezávaznost mohou plnit důležitou roli.

Práce má několik vzájemně souvisejících výzkumných otázek. První otázkou je to, co je vlastně změna klimatu a zdali je (resp. bude) její průběh bezprecedentní v holocénu a s tím související otázka po tom, jaké klima nás v dalších desetiletích čeká. Na toto navazují další výzkumné otázky, a to, jak se vyvíjel politicko-právní přístup k otázce změny klimatu (zejména k otázce adaptace) a jaký je současný právní stav ochrany klimatu (resp. adaptace na ni), tj. zda je vyhovující anebo má své limity. A pokud má nedostatky, jak by se právní úprava mohla (měla) změnit, aby byla adaptace na změnu klimatu, pokud možno, úspěšná.

Z vědeckého hlediska je problém v tom, že do tématu vstupuje politika a ekonomika. Tato práce se bude snažit o co nejvyváženější pohled, nicméně mnoho otázek ponechává otevřenými, neboť ani ve vědecké diskusi nepanuje naprostá shoda na všech aspektech problému. Na některých místech autor vyjadřuje svůj osobní názor, který vychází z určité reflexe stávající praxe a geopolitické situace než pouze z odborné literatury. Autor si tak všímá např. toho, že v popředí stále zůstává mitigační politika a její uvádění do praxe nežli adaptace na změnu klimatu, ačkoliv lze adaptaci považovat za naprosto klíčovou.

Ještě je třeba odpovědět na to, jaká je role práva v otázce adaptace na změnu klimatu. Lze říci, že právo (a tedy rovněž právník) je jistým prostředníkem mezi vědou (nejen týkající se samotné změny klimatu, ale například lesnictví, vodohospodářství, zemědělství a přírody a krajiny) a reálnou praxí ochrany životního prostředí. Právo tak stanoví, jakými nástroji lze životní prostředí chránit, jaké postupy (např. v zemědělství, lesnictví) je vhodné podporovat (formou jednotlivých právních nástrojů) a v této práci pak zejména řeší otázku, jak nastavit právní úpravu tak, aby podpořila, pokud možno, úspěšnou adaptaci životního prostředí na změnu klimatu. I když praxe ochrany životního prostředí a jeho adaptabilita vždy záleží na jednotlivých aktérech (lesnících, zemědělcích atd., v konečném důsledku vlastně na každém člověku), tak právo může stanovit rámec pro příznivé chování jednotlivých subjektů.

1. UVEDENÍ DO PROBLEMATIKY (ZMĚNY) KLIMATU

Cílem této více přírodovědně zaměřené kapitoly je uvést čtenáře do problematiky (změny) klimatu, ukázat na složitosti, které přináší, a to jednak s ohledem na samotný popis změny klimatu, tak i na “odhadování” jeho budoucího vývoje. Zároveň má za cíl poukázat na to, že je to problematika do velké míry neprobádaná, protože je nesmírně komplexní a složitá, změna klimatu je *nelineární* a nestačí tak jen znalost přírodních zákonů. Kapitola se krátce zabývá i vývojem klimatu v holocénu. Zároveň se zaměří i na scénáře budoucího vývoje, u nichž ale panuje vysoká míra nejistoty, protože nejsme schopni nejen odhadnout, jak se bude chovat člověk (zejména jaká bude jeho “uhlíková stopa”), ale ani k jakým přírodním jevům, které mají vliv na změnu klimatu, dojde. Mnoho dat ani neznáme, proto je nemůžeme vložit do klimatických modelů (viz podkapitola 1.1.5).

Začlenění této kapitoly o změně klimatu do rámce této práce vychází z předpokladu, že znalost právních norem ohledně změny klimatu musí být dostatečně podpořena znalostí odborné stránky problému, neboť jen dobře obeznámený právník může nabízet racionální pohled na řešení tohoto globálního problému. Pokud má právník řešit adaptaci a mitigaci, musí “vědět”, jaké klima bude (proto se práce zabývá scénáři budoucího vývoje, modely a dopady změny klimatu) a zároveň je užitečné také vědět, jaké klima bylo především v době předindustriální, aby pochopil vývoj a variabilitu klimatického systému. To je důvodem, proč tato práce krátce shrnuje holocénní minulost a věnuje se klimatickým cyklům. Pokud právník neví, jaké klima nás čeká (což ale s jistotou neví nikdo), nemůže nabídnout taková právní řešení, která budou odpovídat (změněnému) klimatu. To jsou hlavní důvody, proč se práce relativně obsírně (na poměry právní práce) věnuje i přírodovědnému základu. Tato kapitola nemůže vyčerpávajícím způsobem vysvětlit problematiku změny klimatu, měla by alespoň v krátkosti uvést čtenáře do tématu, které je mimořádně obtížné a komplexní, a do velké míry neprobádané, někdy až neprobádatelné.

Právníkovi tak mnohdy nezbývá než aplikovat princip předběžné opatrnosti, jinak by musel zůstat u pouhé nejistoty. Na druhou stranu adaptace je do velké míry “jistou cestou” (cestou tzv. zodpovědného hospodáře), kde se uplatní principy prevence, nejvyšší hodnoty a vysokého stupně ochrany životního prostředí. Nelze pominout další principy jako princip trvale udržitelného rozvoje, dále odpovědnosti státu (který vzhledem k tomu, že s mitigací může ČR udělat jen málo, ale v otázce adaptace naopak velice hodně, je velice významný), princip BAT (*best available technology*, tedy používání nejlepších dostupných technologií) a další, které budou postupně uvedeny v této práci (zejména u UNFCCC).

1.1. POJEM (ZMĚNA) KLIMATU A VÝVOJ KLIMATU

1.1.1. Klima, klimatický systém a počasí

Klima (podnebí) lze definovat jako *“dlouhodobý charakteristický režim počasí podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a lidskou činností.”*¹ Lze jej charakterizovat pomocí průměrných hodnot meteorologických prvků doplněných o jejich proměnlivost a extrémů (jejich četnost).² Pokud se zabýváme klimatem, není tak možné vycházet z údajů za konkrétní rok, ale spíše z dlouhodobého režimu desítek či stovek let. Klima je stavem klimatického systému a jeho jednotlivých složek. Jak se dále dozvíme, klima se v současnosti mění, ale ne nutně každý rok, nýbrž spíše v dlouhodobějších trendech.

Klimatický systém sestává z několika složek, totiž z atmosféry, podstatnou roli má hydrosféra, kryosféra, litosféra a biosféra.³ Tyto složky vstupují do nepřeborného množství vzájemných interakcí a vytváří tak nesmírně složitý systém vazeb a vztahů. Atmosféra je vzdušný obal Země a má několik kvalitativních složek: suchou a čistou atmosféru tvořenou směsicí plynů, vodní páru a složky atmosférického aerosolu.⁴ Atmosféra má několik vrstev, přičemž pro náš výklad je nejdůležitější vrstvou troposféra, jež sahá od zemského povrchu až do výšky přibližně 9 kilometrů v polárních oblastech a 18 km kolem rovníku, v našich zeměpisných šířkách asi do výše 11 km; přičemž příčinou tohoto zploštění v oblasti pólů je zemská rotace.⁵ Od horní hranice troposféry až do výšky zhruba 50 km nad úrovní moře je stratosféra, jejíž součástí je ozonoféra, silně absorbující ultrafialové záření, což umožňuje existenci života na Zemi.⁶ Dalšími vrstvami jsou mezosféra, termosféra a exosféra, ty už však pro tento výklad nejsou až tak podstatné.

O klimatu můžeme hovořit v globálním slova smyslu či regionálním. O (místním) klimatu lze mluvit rovněž ve smyslu veškeré zkušenosti, jakou na daném území máme jako jsou například mlhy, povodně, příchod jarních mrazíků, bouřkové pasti v horských údolích atd.; při takto chápaném klimatu začínáme tedy vždy od místní krajiny.⁷

¹ KATEDRA FYZIKY ATMOSFÉRY MFF UK. Klima, klimatický systém, klimatické modely. In: *kfa.mff.cuni.cz* [online]. 2012 [Citováno dne 20.02.2023]. Dostupné na: <https://kfa.mff.cuni.cz/?p=57>.

² Ibid. [Citováno dne 20.02.2023].

³ Ibid. [Citováno dne 20.02.2023].

⁴ BEDNÁŘ, Jan. Základní informace o atmosféře Země. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima: aktuální otázky ochrany ovzduší*. V Praze: Karolinum, 2009. s. 13-49. ISBN 978-80-246-1598-1, str. 13-14.

⁵ Ibid., str. 15.

⁶ Ibid., str. 15.

⁷ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. In: CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci*. Praha: Academia, 2019, s. 19-61. ISBN 978-80-200-2930-0, str. 20.

Počasi můžeme naopak definovat jako “*stav atmosféry charakterizovaný souhrnem hodnot všech meteorologických prvků a atmosférickými jevy v určitém místě a čase.*”⁸ Počasí je tedy naopak krátkodobý režim meteorologických prvků (srážky, teplota, vítr atd.), tj. toho, co je dnes. Zatímco klima je relativně stabilní, dlouhodobé, počasí je chaotické a krátkodobé.

1.1.2. Pojem změna klimatu, globální oteplování, ochlazování a stmívání

Článek I odst. 2 UNFCCC popisuje změnu klimatu tak, že „*je vázána přímo nebo nepřímo na lidskou činnost měnící složení globální atmosféry a která je vedle přirozené variability klimatu pozorována za srovnatelný časový úsek.*“ Je však obtížné rozlišit v době dnešního tzv. *antropocénu*⁹ přirozenou změnu klimatu od lidských zásahů, protože člověk je jednou z kvazi přírodních sil a mezi přirozenými faktory a lidmi probíhá neustálá „komunikace“. I *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR* (dále jen “Adaptační strategie ČR”) říká, že přirozenou a antropogenní složku změny klimatu nelze od sebe oddělit.¹⁰ Pokud tak mluvíme o změně klimatu, neznamena to, že se lineárně (každý rok) musí měnit (zvyšovat) teplota a další meteorologické veličiny, ale hovoříme o jistých trendech v delším časovém horizontu.

Faktory změn klimatu lze dále dělit na 1) astronomické (změna množství slunečního záření dopadající na atmosféru a sluneční aktivity, změna oběžné dráhy kolem Slunce – viz níže tzv. *Milankovičovy cykly*), dále 2) geografické (změna v reliéfu, ve složení atmosféry Země, vulkanické výbuchy), naposledy 3) antropogenní (změna podoby zemského povrchu jako např. zastavení území či průmyslové oblasti, a pak zejména změna

⁸ ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Meteorologická terminologie. In: *chmi.cz* [online]. [Citováno dne 23.02.2023]. Dostupné na: <https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/meteorologicka-terminologie>.

⁹ Jedná se o pojem, který poprvé použil Eugene Stoermer, ale na začátku 21. století jej popularizoval výrazněji až Paul Crutzen. Pojem označuje současné (geologické?) období, kdy člověk svou činností ovlivňuje výraznou měrou mnohé podmínky a procesy na Zemi podobně jako jiné přírodní síly. Zpravidla se dělí do dvou fází, a to na první ještě celkem klidnou od roku 1780, kdy byl zdokonalen parní stroj, a pak bouřlivou od roku 1950, kdy došlo k velkému zrychlení. Uvedený název pro označení dalšího geologického období, navazujícího na současnou dobu meziledovou (holocén) však není oficiálně schválen, jeho uznání jako dalšího geologického období je ale předmětem diskuse. Blíže k antropocénu viz *Antropocén*. Praha: Academia, 2020. ISBN 978-80-200-3129-7.

¹⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 04.04.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/0rnSe>, str. 5.

složení atmosféry, tj. aerosoly, skleníkové plyny).¹¹ K jednotlivým uvedeným faktorům se postupně dostaneme.

V klimatologii se obvykle pracuje s pojmem *klimatická citlivost*, kterou rozumíme celkový klimatický dopad při zdvojnásobení koncentrace oxidu uhličitého. Zdvojnásobení koncentrace oxidu uhličitého pak „*znamená, že na každý čtvereční metr zemského povrchu dopadne ročně oproti dnešku o 4 watty na metr čtvereční navíc a každý watt odpovídá zvýšení teploty zhruba o 0,25 °C*“.¹² Ještě je vhodné upozornit na to, že se pracuje zpravidla s ekvivalentem oxidu uhličitého, protože jednotlivé skleníkové plyny mají rozdílně silný efekt, proto se převádí na stejnou hodnotu.

Globální oteplování není vhodný termín nikoliv z toho důvodu, že by nedocházelo ke zvyšování globální teploty, nýbrž kvůli tomu, že v některých částech světa může změna klimatu přinést naopak ochlazení (regionální). Tak např. Hansen a kol. došel k tomu, že by se střední Evropa mohla v budoucnu mírně ochlazovat, protože globální oteplení může vést k dočasnému lokálnímu ochlazení, pokud se zablokují mořské proudy; ochlazení tohoto typu je také doprovázeno zvýšenou tvorbou mraků, které odráží část slunečního záření.¹³ Podle něho by zhruba do roku 2050 mělo docházet k oteplování, ale následně by vlivem velkého množství ledovcové vody, která by zamezila oceánické cirkulaci vody, mohlo docházet k ochlazení, a to na dobu dvou až tří staletí.¹⁴ Tato teorie, která však není obecně přijímána, má závažné důsledky, a znejišťuje úspěšnou adaptaci, protože říká, že klima se může měnit „oběma směry“. Otázkou ale je, kdy a zda vůbec k zablokování mořských proudů dojde. Nicméně s touto alternativou je třeba počítat a budovat *resilienci* na obě tyto možné varianty.

Globální stmívání není příliš často užívaný termín. Rozumí se jím pokles intenzity slunečního záření dopadajícího na Zemi, a to vlivem antropogenních aerosolů.¹⁵ Aerosoly mají ochlazující efekt kvůli tvorbě mraků a také odrazení slunečního záření, a proto svým způsobem zastírají vliv skleníkových plynů (nicméně to bude vždy záviset na chemickém složení, velikostní distribuci jejich částí a na lokalizaci aerosolů vzhledem ke vzdálenosti od zemského povrchu; mohou skleníkový jev příp. i zesílit)¹⁶. Tyto malé kapalně nebo pevně částičky výrazně zbrzdily („maskovaly“) globální oteplování zejména ve 40. až 70.

¹¹ ŽÁK, Michal a Peter HUSZÁR. Výzkum a modelování změn zemského klimatu. In: *Youtube* [online]. Praha: 07.11.2019. [Citováno dne 15.03.2023]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=C5U6gTef3Xc>. Kanál uživatele LLionTV.

¹² CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 21.

¹³ Ibid., str. 54-55.

¹⁴ Ibid., str. 55.

¹⁵ AČ, Alexander. Co bude dál? Nelineární povaha změny klimatu ve světě a u nás. In: CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy*. Op. cit., str. 74.

letech 20. století, tj. v době tzv. velkého zrychlení; naopak černé uhlíkové aerosoly, pocházející z vypalování tropických lesů, pohlcují velké množství tepla, proto teplotu naopak zvyšují.¹⁷

1.1.3. Skleníkový efekt, skleníkové plyny a zpětné vazby

Téměř veškerá energie, která se k Zemi dostává, pochází ze slunečního záření.¹⁸ Množství slunečního záření je tak základním faktorem teploty na Zemi. Teplota vzduchu jako jedna z hodnot meteorologických prvků za normální situace s výškou klesá, a to přibližně o 0,65 °C na 100 metrů.¹⁹ Na vrchní obal atmosféry pak dopadá ročně asi 1366 wattů na metr čtvereční za rok, na povrch planety pak dopadá zhruba 342 wattů na metr čtvereční za rok.²⁰ Radiační působení všech skleníkových plynů jsou zhruba 3 wattů.²¹ I přesto mají skleníkové plyny nepostradatelný význam pro teplotu na Zemi, jak uvidíme v dalším textu.

Atmosféra je propustný obal Země, díky čemuž může na Zemi dopadat sluneční (tj. krátkovlnné) záření a následně atmosféra pomocí rozkmitávání atomů skleníkových plynů významně absorbuje část odcházejícího infračerveného (dlouhovlnného neboli tepelného) záření.²² Pouze malá část tohoto dlouhovlnného záření "odchází" zpět do vesmíru přes tzv. atmosférické okno (viz také Obr. 1). Zbylá část tepelného záření se pohltí a vyzáří nazpět k zemskému povrchu, který jej pohltí a uhradí ztráty způsobené tepelným vyzařováním; díky tomuto mechanismu funguje jev, kterému se říká "skleníkový efekt".²³ Větší množství tzv. skleníkových plynů následně vede k tomu, že méně tepla "odchází" do vesmíru a zůstává v atmosféře. Radiační toky v atmosféře pak narušují antropogenní zásahy, které mění složení atmosféry (zvyšují množství tzv. skleníkových plynů a aerosolů).

Skleníkový efekt je pro planetu nepostradatelným jevem, neboť vzhledem k jejímu albedu (odrazivosti slunečního záření jako poměru mezi odraženým a dopadlým slunečním zářením; v globálním průměru asi 30 %) a vzdálenosti od Slunce by vyzařovala zhruba

¹⁶ HOVORKA, Jan. Atmosférický aerosol. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima*. Op. cit., s. 121-139, str. 135.

¹⁷ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 28.

¹⁸ MOLDANOVÁ, Jana. Chemie plynné fáze. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima*. Op. cit., s. 96-120, str. 96.

¹⁹ METEOBOX. Vše o teplotní inverzi, fenoménu podzimní počasí. In: *meteobox.cz* [online]. 31.10.2018. [Citováno dne 01.01.2024]. Dostupné na: <https://meteobox.cz/zpravy/471745-vse-o-teplotni-inverzi-fenomenu-podzimniho-pocasi/>.

²⁰ ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, Inc. Causes of global warming. In: *britannica.com* [online]. [Citováno dne 23.02.2023]. Dostupné na: <https://www.britannica.com/science/global-warming/Causes-of-global-warming>.

²¹ Ibid. [citováno dne 23.02.2023].

²² BEDNÁŘ, Jan. Základní informace o atmosféře Země. Op. cit., str. 18.

²³ Ibid.

namísto 15 °C asi mínus 18 °C, tedy o zhruba 33 °C méně, než je tomu nyní.²⁴ Planeta by proto měla trvale zmrzlý povrch. Skleníkový efekt asi jako první popsal francouzský důlní inženýr Jacques-Joseph Ebelmen v polovině 40. let 19. století.²⁵



Obr. 1

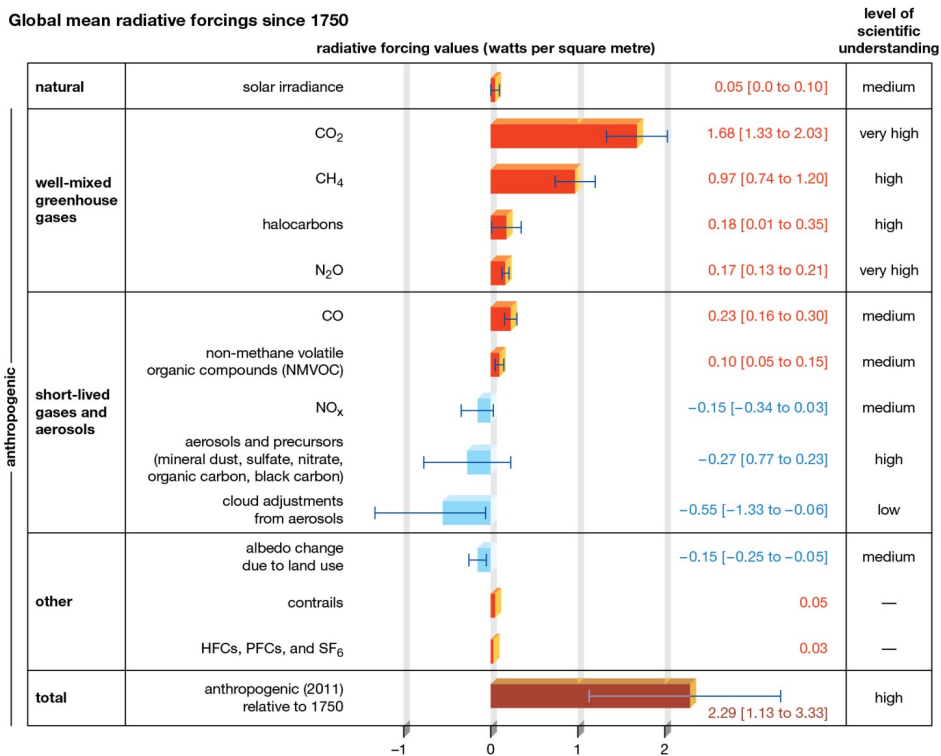
Zdroj: geologie.vsb.cz

Hlavními plyny (tj. skleníkovými plyny) jsou vodní pára (zhruba ze dvou třetin), oxid uhličitý (zhruba z jedné čtvrtiny) a další plyny jako metan, který je až 25x efektivnější plyn, než oxid uhličitý, nejučinnější skleníkový plyn je oxid dusný, menší měrou rovněž amoniak, oxid dusičitý či oxid siřičitý.²⁶ Naopak několik dalších prvků jako jsou aerosoly, kterých je mnoho druhů a které reagují různými způsoby, nebo síra, vedou k oslabování skleníkového efektu (viz přehled prvků na Obrázku 2). K některým prvkům se ještě blíže dostaneme. Na Obrázku 2 je v pravé části tabulky též možné vidět míru vědeckého porozumění jednotlivým skleníkovým plynům. Již na tomto místě je tak zřejmé, že toho opravdu ještě mnoho nevíme, přestože výzkum změny klimatu stále postupuje vpřed.

²⁴ SMIL, Václav. *Globální katastrofy a trendy: příštích padesát let*. Přeložil Pavel KAAS. Praha: Kniha Zlín, 2017. Tema (Kniha Zlín). ISBN 978-80-7473-528-8, str. 258.

²⁵ ACOT, Pascal. *Historie a změny klimatu: od velkého třesku ke klimatickým katastrofám*. Přeložil Věra HRUBANOVÁ. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0869-3, str. 187.

²⁶ SMIL, Václav. *Globální katastrofy a trendy*. Op. cit., str. 259.



Source: Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2014: The Physical Science Basis*, "Summary for Policymakers."

Obr. 2

Zdroj: IPCC, 2014

Vodní pára je relativně silný (přirozený) skleníkový plyn, který se na skleníkovém efektu podílí asi ze dvou třetin.²⁷ V atmosféře je ho v závislosti na teplotě, přičemž se uvádí, že s nárůstem teploty o 1 °C se zvýší jeho koncentrace o 7 %.²⁸ Vodní pára k tomu, aby se do atmosféry dostala, tak potřebuje vždy určitý impuls jako je zvýšení teploty nebo výbuch podmořské sopky. Nejmhutnějším přirozeným vstupem do atmosféry je výpar a transpirace vody jako součást hydrologického cyklu.²⁹

Oxid uhličitý je nejčastěji skloňovaným skleníkovým plynem, který vypouští nejen člověk, ale dostává se do ovzduší i přirozeným způsobem (např. evapotranspirací z oceánů nebo z kontinentů). Uhlík je v přirozené formě vázán na fosilní paliva (zemní plyn, ropa a uhlí), dále na rostliny, živočichy a zejména v karbonatických horninách. Lidskou činností se do atmosféry dostává výrobou tepla a elektřiny (z 1/3), z průmyslu (z 1/5), zemědělství

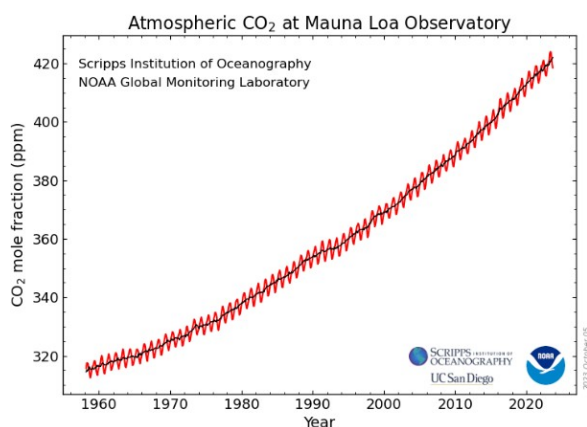
²⁷ MOLDAN, Bedřich. *Změna klimatu: výzva pro globální zodpovědnost II*. [online]. [Citováno dne 23.03.2023]. Dostupné na: https://klimatickakoalice.cz/images/dokumenty/Globln_zmna_klimatu_II.pdf.

²⁸ ŽÁK, Michal a Peter HUSZÁR. *Výzkum a modelování změn zemského klimatu*. Op. cit. [Citováno dne 22.02.2023].

²⁹ PŘIBYL, Rudolf. *Přirozené složky atmosféry*. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima*. Op. cit., s. 50-66, str. 56.

(asi z 1/4) a dopravy (ze 14 %).³⁰ Množství oxidu uhličitého člověk ovlivňuje i odlesňováním, kdy se snižuje množství vegetace, a tedy také fotosyntéza, díky níž je CO₂ spotřebováván.³¹ V atmosféře všechny přirozené plynné sloučeniny uhlíku oxidují a uhlík v nich obsažený (např. v metanu) je posléze transformován na oxid uhličitý.

Množství oxidu uhličitého uvolňovaného do ovzduší nadále roste a jeho koncentrace v atmosféře již dosáhla úrovně 418 ppm (viz Obr. 3), což je nejvyšší hodnota za poslední nejméně tři miliony let, tj. i za celou dobu existence lidstva.³² Díky analýzám vzduchových bublin z ledových jader v Antarktidě a Grónsku dnes už víme, že v průběhu uplynulých 650 tisíc let se hodnoty koncentrace oxidu uhličitého pohybovaly mezi 180 až 300 ppm a „během období mezi nástupem prvních vyspělých civilizací (před 5000-6000 let) a začátkem éry fosilních paliv kolísaly hladiny atmosférického CO₂ v dokonce ještě užším rozpětí 250-290 ppm.“³³ Při vyšší teplotě se především z oceánů dostává do atmosféry více oxidu uhličitého, čímž je skleníkový efekt ještě posílen; ke zpětným vazbám se ale dostaneme později. Zhruba 45 % antropogenního oxidu uhličitého zůstává v atmosféře, 30 % je pohlceno oceány a zbylá část biosférou na pevnině; zhruba polovina je z atmosféry odstraněna přibližně za 30 let, dalších 30 % během několika století a zbylých 20 % zůstává v atmosféře po mnoho tisíc let.³⁴ Je tak zřejmé, že setrvačnost skleníkových plynů v atmosféře je velice dlouhá.



Obr. 3

Zdroj: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends>

³⁰ ŽÁK, Michal a Peter HUSZÁR. Výzkum a modelování změn zemského klimatu. Op. cit. [Citováno dne 22.02.2023].

³¹ Ibid. [Citováno dne 22.02.2023].

³² CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 20.

³³ SMIL, Václav. *Globální katastrofy a trendy*. Op. cit., str. 262.

³⁴ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVSKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. Klima a jeho změny. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima*. Op. cit., s. 280-324, str. 293.

Jak zmíněno, metan je mnohem efektivnější skleníkový plyn, než je oxid uhličitý. V atmosféře ho není tak velké množství, problém je ale zejména v tom, že je uložen mj. také v permafrostu ve východosibiřském šelfu na severním okraji Sibíře.³⁵ V tomto permafrostu je tak obrovské množství uhlíku vázaného zejména do metanu a metanových hydrátů. Zatímco atmosféra obsahuje 760 Pg uhlíku vázaného jako oxid uhličitý, tajga a tundra 1100-1500 Pg a podmořský permafrost kolem 1400 Pg uhlíku v podobě metanových hydrátů.³⁶ Rovněž je potřeba říci, že se tyto oblasti oteplují dvakrát až třikrát rychleji, než je světový průměr.³⁷ *”Metanové hydráty obsahují víc energie než všechna ostatní fosilní paliva dohromady.”*³⁸ Množství metanu, které se uvolní ze šelfů a věčně zmrzlé půdy, tak může překonat v podstatě veškerou lidskou produkci emisí, i kdyby se uvolnilo pouze několik desítek procent. Jednalo by se o *bod zvratu* podobně jako je tání grónského a arktického příkrovu nebo rychlá změna Golského proudu, které mohou destabilizovat klima.³⁹ Metan nevydrží v atmosféře příliš dlouho, protože se pomocí chemických reakcí *”přeměňuje”* na trvalejší oxid uhličitý, který vydrží v atmosféře výrazně delší dobu.⁴⁰ Zdroje metanu jsou přírodní (mokřady, termiti) i antropogenní (těžba uhlí, chov zvířectva).

Vzhledem k častým zjednodušením, které se při popisu skleníkového efektu a změn klimatu objevují, je třeba zdůraznit, že změna klimatu je velice komplexní a není v zásadě možné předvídat budoucí vývoj. Vztah mezi koncentrací skleníkových plynů a průměrnou troposférickou teplotou je vztahem nelineárním⁴¹ a výsledný efekt podléhá mnoha zpětným vazbám, a proto jakékoliv budoucí dopady je nesnadné odhadovat. Stačí poukázat na to, že v době trvalého a dlouhodobého nárůstu koncentrace oxidu uhličitého docházelo zhruba od 40. až do konce 70. let 20. století k mírnému *”globálnímu ochlazení.”*⁴² Jako možné příčiny se uvádí vyšší koncentrace aerosolů v atmosféře uvolňovaných nejen z přírodních příčin – např. v důsledku sopečných erupcí, ale též v důsledku spalování fosilních paliv v tepelných elektrárnách (průmyslový prach a dým).⁴³ Příčinou mohly být též freony a halony, zeslabující ozónovou vrstvu, což způsobovalo únik většího množství tepla z atmosféry do

³⁵ VONK, Jorien E., SÁNCHEZ-GARCÍA, Luis, van DONGEN, Bart et al. Activation of old carbon by erosion of coastal and subsea permafrost in Arctic Siberia. *Nature* **489** [online], 137-140 (2012). [Citováno dne 08.03.2023]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/nature11392>.

³⁶ Ibid. [Citováno dne 08.03.2023].

³⁷ Ibid. [Citováno dne 08.03.2023].

³⁸ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 38.

³⁹ AČ, Alexander. Co bude dál? Nelineární povaha změny klimatu ve světě a u nás. Op. cit.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ SMIL, Václav. *Globální katastrofy a trendy*. Op. cit., str. 261.

⁴² CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 28.

⁴³ Ibid.

vesmíru, tj. ochlazovací efekt, a které byly regulovány *Vídeňskou úmluvou na ochranu ozónové vrstvy* z roku 1985 a následným *Montrealským protokolem* z roku 1987.⁴⁴ Samozřejmě se ale jedná o zastínění globálního oteplování za cenu špinavého ovzduší a zeslabení ozónové vrstvy, což s sebou nese hlavně zdravotní rizika. Uvádí se, že vyčištěním ovzduší planety o antropogenní aerosoly by se globální teplota zvýšila až o 0,2-0,4 °C.⁴⁵ Čistší ovzduší tak paradoxně může vést naopak k oteplení. Podobně mezi lety 1998 a 2012 pozemská teplota stagnovala či se jen mírně zvýšila (tzv. *hiatus*), ačkoliv množství CO₂ exponenciálně narůstalo, přičemž jako možné vysvětlení se nabízí relativně nižší solární aktivita, přirozená variabilita v Tichém oceánu (efekt La Niña) a vulkanické výbuchy.⁴⁶ Ukazuje se, že je změna klimatu složitým jevem, kterému rozumíme jen částečně, což je obtížné si přiznat.

Jak zmíněno, klimatická změna podléhá mnoha zpětným vazbám, které se dělí do dvou skupin, a to na pozitivní zpětné vazby, které zvýrazňují původní klimatickou změnu; tak jestliže oteplíme klima, tak se zvyšuje množství vodní páry v atmosféře jakožto silného skleníkového plynu, čímž posílíme oteplení; opačně působí *albedová* zpětná vazba, kdy při ochlazení se zvětší ledová pokrývka, která má velkou odraznost, Země tedy přijme méně slunečního záření, čímž dojde k ochlazení.⁴⁷ Proti nim působí negativní zpětné vazby, které "stabilizují" čili "tlumí" klimatickou změnu, a to procesy, při nichž dochází ke "konzumaci" oxidu uhličitého (např. silikátové zvětrávání, kdy jsou atmosférické plyny absorbovány horninami nebo rozpouštění oxidu uhličitého v mořské vodě a sedimentace na oceánickém dně).⁴⁸ Jedná se o tzv. *propady*. Vzhledem k tomu, že je vysoké albedo (zejména ledových ploch, které tím, že jsou světlé, odráží lépe energii do prostoru, a proto méně tají) důležité při ochlazování, tak naopak při tání ledu zejména v Arktidě, ale i velkých ledových štítů v Grónsku a Antarktidě, dochází k tomu, že namísto ledu je tmavá, teplo výrazněji pohlcující voda.⁴⁹ Tento jev je dále umocněn tím, že ovzduší nad polárními

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ AČ, Alexander. Co bude dál? Nelineární povaha změny klimatu ve světě a u nás, str. 85.

⁴⁶ NOAA CLIMATE GOV. Did global warming stop in 1998? In: *climate.gov* [online]. 2018. [Citováno dne 17.03.2023]. Dostupné na: <https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/did-global-warming-stop-1998>.

⁴⁷ LAURIN, Jiří. Globální změny klimatu: lekce z geologické minulosti. In: *Youtube* [online]. 1.11.2012. [Citováno dne 09.03.2023]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=IBQJUIUfyyo>. Kanál uživatele Týden Akademie věd ČR.

⁴⁸ Ibid. [Citováno dne 09.03.2023].

⁴⁹ AČ, Alexander. Co bude dál? Nelineární povaha změny klimatu ve světě a u nás. Op. cit., str. 78-79.

kruhy (obecně ve vyšších zeměpisných šířkách) se otepluje až téměř čtyřikrát rychleji než zbytek planety.⁵⁰

1.1.4. Vývoj klimatu v (holocénní) minulosti a klimatické cykly

Tato kapitola má za cíl nastínit vývoj klimatu v průběhu holocénu a ukázat také na nesnáze, které jsou s rekonstrukcí teploty v minulosti spojeny. Dále si klade za cíl poukázat na to, že se klima nemění pouze lidskou činností, ale také z přírodních příčin, které mívají cyklický charakter (ale naopak výbuchy sopek nebo pád meteoritů jsou nahodilé). Zařazení kapitoly do této práce vychází z přesvědčení, že „[r]ekonstrukce vývoje klimatu v minulosti je klíčová pro lepší pochopení variability klimatu a poskytuje nezbytné znalosti pro lepší předpovídání vývoje v budoucnu.“⁵¹ Na několika historických paralelách ukáže, jak klíčová může být pro danou společnost včasná a vhodná adaptace i jak různé nahodilé jevy mohou ovlivnit vývoj klimatu a doslova určovat běh dějin. Tato pasáž je důležitá i z toho důvodu, že klíčové právní dokumenty (zejména Pařížská dohoda) se odvolávají na teploty předindustriální epochy, a proto je třeba vědět, jaké vůbec bylo v této době klima.⁵²

Předně je třeba zdůraznit, že systematické měření klimatických parametrů (v první řadě teploty) začalo až někdy zhruba v polovině 19. století a pouze některé záznamy sahají do doby před 250 lety.⁵³ Na území českých zemí (na pražské klementinské hvězdárně) byla měření zahájena již v roce 1752 a v souvislé a nepřetržité řadě pak od roku 1775, srážky se zde spolehlivě měří od roku 1804.⁵⁴ Jakékoliv rekonstrukce globálních teplotních průměrů před tímto obdobím jsou získávána na základě paleoklimatologických ukazatelů, tzv. *proxy dat*, což jsou různé typy zástupných proměnných jako např. letokruhy stromů, korály nebo vzduchové částičky zachycené v ledu (u kterých jsou ukazateli poměry stabilních izotopů

⁵⁰ RANTANEN, Mika, KARPECHKO, Alexey Yu., LIPONNEN, Antii et al. The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Commun Earth Environ* [online]. 2022 3 (1). [Citováno dne 10.03.2023]. ISSN 2662-4435. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00498-3>.

⁵¹ MOBERG, Anders; SONECHKIN, Dmitry M.; HOLMGREN, Karin; DATSENKO, Nina M.; KARLÉN, Wibjörn. Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. *Nature* 433 (7026) [online]. 613-617 (2005). [Citováno dne 18.03.2023]. DOI: 10.1038/nature03265. ISSN 0028-0836. Dostupné na: <http://www.nature.com/articles/nature03265>.

⁵² Pro velice podrobné pojednání o vývoji klimatu v českých zemích a klimatických cyklech lze odkázat na knihu od SVOBODA, Jiří, Zdeněk VAŠKŮ a Václav CÍLEK. *Knihy o klimatu zemí Koruny české*. Praha: Leda, 2023. ISBN 978-80-7335-853-2.

⁵³ BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Praha: Mladá fronta, 2006. Kolumbus. ISBN 80-204-1356-1, str. 57.

⁵⁴ ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Praha Klementinum. In: *chmi.cz* [online]. [Citováno dne 20.02.2023]. Dostupné na: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/praha-klementinum>.

kyslíku $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, jehož množství se mění v závislosti na teplotě⁵⁵) či struktura jednotlivých vrstev usazenin na dně oceánů.⁵⁶ Veškeré rekonstrukce minulých teplot proto získáváme nepřímou. Je zřejmé, že čím jdeme dále do minulosti, tím je přesnost a množství *proxy* dat menší (např. letokruhy stromů mají omezený dosah). Na tyto skutečnosti je nutné pamatovat tehdy, když se díváme na grafy, které znázorňují vývoj teploty v posledních staletích či tisíciletích, tedy že naměřené teploty přímo navazují na data získaná z *proxy* dat (viz níže omyl u "hokejkového" grafu).

V současnosti se nacházíme v holocénu, tj. době meziledové trvající již 11 000 let⁵⁷ a následující po době ledové (resp. předcházející další době ledové). Ledových dob bylo ve čtvrtohorách nejméně 22, přičemž základním mechanismem jejich střídání jsou změny tzv. *insolace* (tedy množství slunečního záření dopadající za jednotku času na jednotku plochy zemského povrchu).⁵⁸ Existuje vícero teorií, které se snaží objasnit mechanismus těchto výkyvů, přičemž nejznámější se stala *Milankovičova teorie* vysvětlující tento jev změnou oběžné dráhy Země kolem Slunce (excentricity oběžné dráhy od kruhové k více elipsovité dráze); dále kolísáním sklonu zemské osy vůči rovině oběžné dráhy Země; a tzv. *precese* rovníkosti.⁵⁹ Jde o tři vesmírné faktory, které mají samy cyklický charakter a které jsou odpovědné za rozdělení slunečního záření dopadajícího na Zemi na základě roční doby a zeměpisné šířky.⁶⁰ Tato teorie je ve vědecké komunitě všeobecně přijímána. Je však třeba zdůraznit, že se jedná o značně zdlouhavé cykly, které nemohou vysvětlit krátkodobější změnu klimatu, k níž v současnosti bezpochyby dochází. *"Ke konci poslední doby ledové dochází ještě k teplým a chladným výkyvům zemského klimatu, ale posléze se podnebí ustálilo ve srovnání s jeho poměrně velkými změnami v předcházejícím období. Děje se tak asi od deseti tisíc let př. n. l., poté již tolik nekolísala celková průměrná teplota Země, nicméně ani toto období není bez globálních nebo lokálních klimatických oscilací."*⁶¹ Jen pro zajímavost, uvádí se, že při poslední době ledové byly teploty o cca 16 °C nižší, než dnes.⁶² Hladina moří byla o 120 metrů níže než dnes, neboť namísto dnešních 25 až 30

⁵⁵ BRUCKNER, Monica. Paleoclimatology: How Can We Infer Past Climates. In: *serc.carleton.edu* [online]. [Citováno dne 10.02.2019]. Dostupné na: <https://1url.cz/Au4DY>.

⁵⁶ BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Op. cit., str. 57.

⁵⁷ KADLEC, Jaroslav. Změny klimatu v geologické minulosti a současnosti. In: *Youtube* [online]. 9.11.2011. [Citováno dne 15.02.2023]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=MijTyna9qOA>. Kanál uživatele Týden Akademie věd ČR.

⁵⁸ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 38.

⁵⁹ ACOT, Pascal. *Historie a změny klimatu*. Op. cit., str. 167.

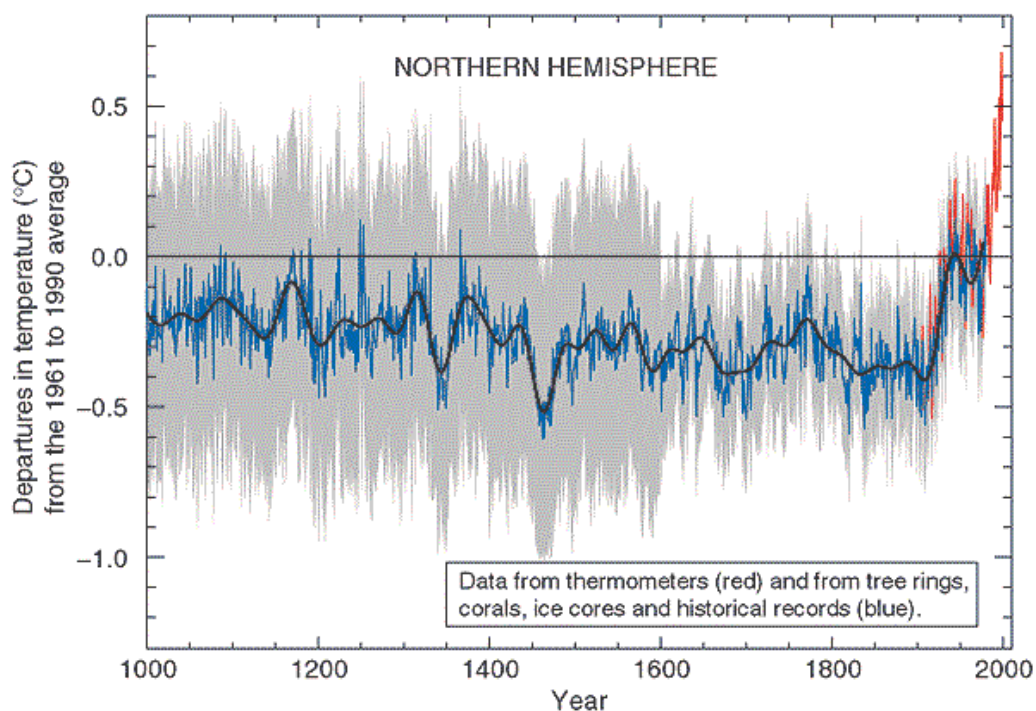
⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ FILIP, Jirí. Klimatické cykly v holocénu a vývoj lidských společností. In: CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy*. Op. cit., s. 176-197, str. 186.

⁶² BRANDOS, Otakar. Doba ledová, klima a průměrná teplota v ČR. In: *treking.cz* [online]. 19.05.2016. [Citováno dne 14.02.2023]. Dostupné na: <https://www.treking.cz/priroda/doba-ledova->

milionů km³ pevninských ledovců jich bylo asi až 70 až 80 milionů km³.⁶³ Například celé Švýcarsko bylo v geologicky nedávné minulosti pod souvislou ledovou pokrývkou.⁶⁴

Na základě dostupného množství dat získaných z *proxy*, které máme k dispozici, se mnoho vědeckých týmů pokusilo rekonstruovat průběh teploty v nedávné minulosti. Mezi asi nejznámější patřil tým Manna, který se zapsal do historie „hokejkovým“ grafem (podle tvaru, který připomíná), a který se dostal do AR3 v roce 2001.⁶⁵ Jak patrně, graf ukazuje na bezprecedentní oteplování v průběhu 20. století (obr. 4).



Obr. 4

Zdroj: SPM of the IPCC's Third Assessment Report, 2001

Uvedený graf byl postupně byl vyvrácen četnými týmy a bohužel se pravděpodobně jednalo o omyl, vykazující celou řadu metodologických chyb. Zásadní nedostatek spočívá v tom, že z proxy dat lze vyčíst pouze jisté trendy změny teploty, ale extrémní výkyvy teplot (absolutní hodnoty) z nich nezískáme.⁶⁶ Z úst tzv. "klimaskeptiků"

klíma.html.

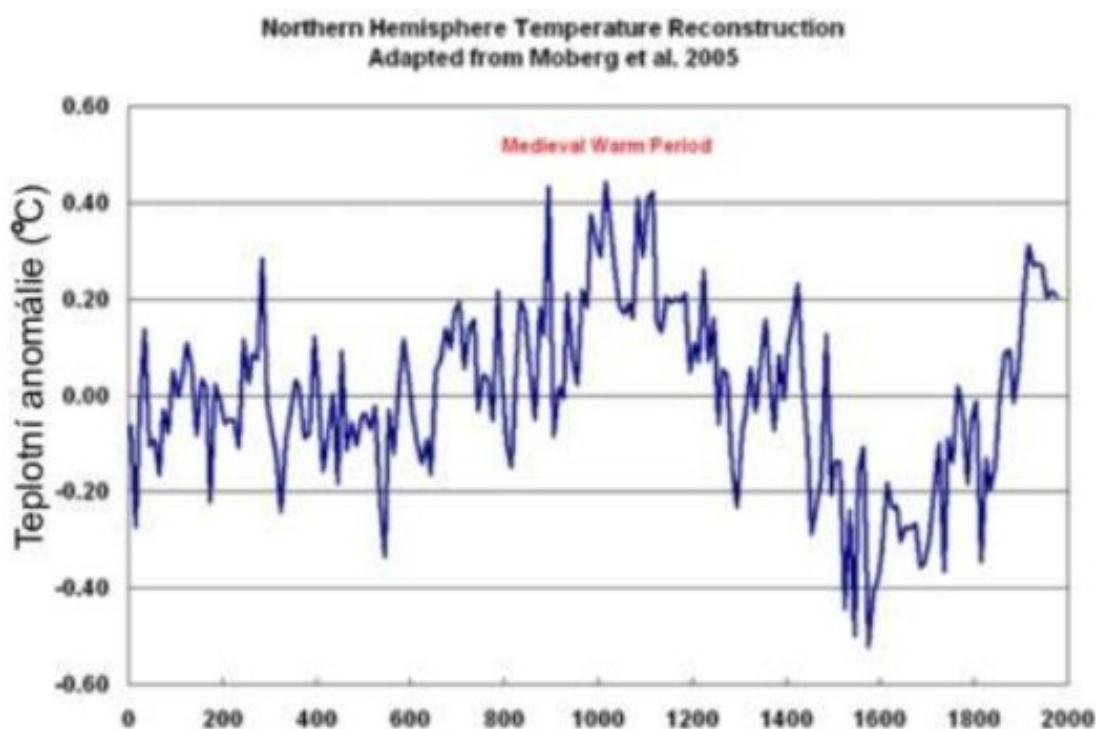
⁶³ ACOT, Pascal. *Historie a změny klimatu*. Op. cit., str. 65.

⁶⁴ Ibid., str. 165.

⁶⁵ IPCC, 2001: *Climate Change 2001: Synthesis Report*. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Watson, R.T. and the Core Writing Team (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, and New York, NY, USA, 398 s.

⁶⁶ AWASHOP. Pokorný Petr. In: *awashop.cz* [online]. [Citováno dne 15.02.2023]. Dostupné na: <https://www.awashop.cz/pokorny-petr-c3002/>.

zní následující kritika: ”[k]aždý seriózní vědec, který studoval osudy hokejkového grafu, ví, že byl postaven na matematicky chybných metodách, které de facto zprůměrovaly teplotu šumu minulých staletích, takže tam vyšla rovná čára, a pak použily teploměry pro 20. století. Prostě to byla chybná metoda. Hokejka by vám prostě vyšla i tehdy, pokud byste do algoritmu výpočtu zadal náhodná data, to se dá lehce ukázat.”⁶⁷ Moberg et al. zrekonstruoval teplotu (viz obr. 5), kde došel mj. k tomu, že je současná teplota obdobná jako středověké teplé optimum.⁶⁸



Graf zachycuje teplotní anomálie za posledních 2000 let.

Obr. 5

Zdroj: http://www.co2science.org/data/mwp/studies/11_mobergnh.php

Dalším důležitým cyklem je jedenáctiletý sluneční cyklus, související s množstvím slunečních skvrn, které od 13. století dosáhly svého minima (což souvisí i s malou dobou ledovou od 14. století do poloviny 19. století, někdy je uváděn rok 1890, kdy docházelo k mnoha povodním, sesuvům půdy, zamrzly severní oblasti, proto mj. Vikingové vyhynuli v

⁶⁷ EKOLIST. Luboš Motl: Klimatická změna svět neohrožuje, alarmisté ano. In: *ekolist.cz* [online]. 9.3.2011. [Citováno dne 20.03.2023]. Dostupné na: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/lubos-motl-klimaticka-zmena-svet-neohrozuje-alarmiste-ano>.

⁶⁸ MOBERG, Anders; SONECHKIN, Dmitry M.; HOLMGREN, Karin; DATSENKO, Nina M.; KARLÉN. Op. cit. [Citováno dne 12.03.2023].

Grónsku), teplota se globálně snížila až o 1-2 stupně.⁶⁹ Ukazuje se vztah mezi slunečními skvrnami a teplotou oceánu i ve 20. století.⁷⁰ „Až do poloviny 20. století byla prokazatelná dobrá korelace i mezi slunečním zářením a krátkodobými klimatickými oscilacemi, ale v posledních nejméně dvou desetiletích se stále víc začíná uplatňovat korelace klimatu se skleníkovými plyny.“⁷¹ To nám říká, že ačkoliv v minulých dobách bylo možno vysvětlit změny klimatu do velké míry v korelaci se sluneční aktivitou, nyní už to dost dobře nelze. Nicméně zároveň se zde říká, že „značná část oteplování je ještě stále výsledkem interakcí mezi Sluncem a Zemí a že by k němu došlo i bez zvyšování koncentrace skleníkových plynů.“⁷² Člověk tak není jediným hybatelem změny klimatu, a je proto otázkou, z jak velké části tuto způsobuje. Slunečních cyklů je velké množství, jimiž se nebudeme dále zabývat.⁷³

Zajímavý objev učinil tým G. C. Bonda, který se na základě výzkumu sedimentů na dně moří všiml toho, že s cyklicitou 1470 let (+- 500 let) dochází k událostem (nazvaných po něm *Bondovy události*), spojených s prudkým ochlazením a nízkými srážkami, jež jsou následně vystřídána teplými obdobími, tzv. *klimatickými optimy*.⁷⁴ Celkem bylo rozlišeno devět chladných událostí označovaných číslicemi 0-8. Práce se krátce zaměří na poslední *Bondovu událost* (tj. Bond 0). K *Bondovu cyklu* je vhodné říci, že se projevuje hlavně na severní polokouli. „Příčina Bondových cyklů není známa, velmi pravděpodobně však jde o cyklické kolísání sluneční aktivity (možná se jedná o složený cyklus), i když není ještě znám fyzikální mechanismus přenosu vlivu sluneční aktivity na zemské klima.“⁷⁵ Pro zajímavost lze uvést, že nejteplejším obdobím holocénu (klimatickým optimem) bylo v Evropě období před 9-6 tisíci lety, kdy v Evropě, v mírných zeměpisných šířkách, byla v létě teplota o 1,5-2,0 °C vyšší, než je dnes.⁷⁶

Bond 0 bývá označován (poněkud nadneseně) jako tzv. *malá doba ledová*, která se považuje za nejchladnější období holocénu.⁷⁷ Této době předcházelo tzv. *středověké teplé*

⁶⁹ KADLEC, Jaroslav. Změny klimatu v geologické minulosti a současnosti. Op. Cit. [Citováno dne 15.02.2023].

⁷⁰ Ibid. [Citováno dne 15.02.2023].

⁷¹ CÍLEK, Václav a Jiří FILIP. Interakce atmosféry s dalšími částmi zemského systému a okolním vesmírem. In: BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima*. Op. cit., s. 67-95, str. 72-73.

⁷² Ibid., str. 74.

⁷³ Základním cyklem je perioda 2-3 let, dalším cyklickým fenoménem je perioda 5-6 let, někdy je až sedmiletý (lidově označován jako sedmileté sucho), dále je dobře zdokumentován 22-letý (resp. 11-letý) cyklus. Existuje i solární 90-letý cyklus, a dále cykly trvající 180-200, 400, 1470, 23 000, 41 000, 100 000 a 400 000 let. Jak patrně, jedná se o enormně složitý systém, který je prozkoumán jen částečně.

⁷⁴ BÁRTA, Miroslav, Jiří FILIP a Zdeňka Šůvová. Civilizace a cykly. In: CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy*. Op. cit., s. 169-198.

⁷⁵ Ibid., str. 189.

⁷⁶ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVSKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. Klima a jeho změny. Op. cit., str. 285.

⁷⁷ AWASHOP. Pokorný Petr. Op. cit. [Citováno dne 10.03.2023].

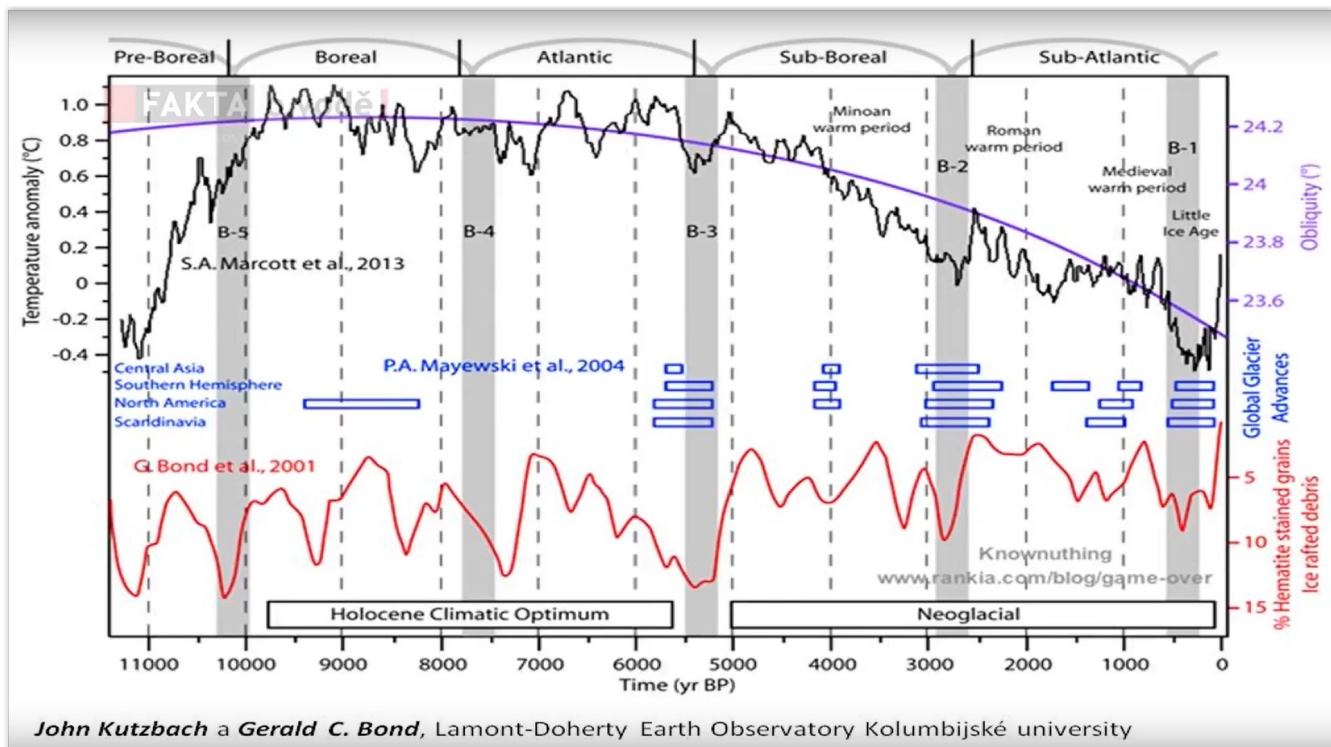
optimum, vyznačující se vyššími teplotami i srážkovým úhrnem, rozvojem zemědělství, stabilizací velkých civilizací (zhruba mezi lety 600-1300). Oteplení, které začalo zhruba v 11. století a kulminovalo ve 13. století, se považuje obecně za základní faktor relativního blahobytu v době konce středověku.⁷⁸ Středověké teplé optimum bylo pravděpodobně ještě teplejší, než je teplota dnes (např. víme, že se na Pražský hrad vozily melouny vypěstované v Kolíně⁷⁹). Malá doba ledová pak trvala zhruba od roku 1300 do 1850, a vyznačovala se celkovým ochlazením klimatu, velkým střídáním teplot a srážek během roku stejně jako roky trvajícím suchem a chladem; zimy byly dlouhé a kruté a léta poměrně chladná a vlhká; sucho a chlad se podílely na hladomorch, nedostatku obilí, sena pro dobytek, které bylo možno získat pouze přes léto.⁸⁰ Na ochlazení během malé doby ledové se podílely rovněž mohutné vulkanické erupce jako výbuch Tambory v Indonésii v roce 1815 s asi 80 km³ vulkanického popela, který způsobil snížení globální teploty o 3-4 stupně na několik let, hladomory po celém světě a urychlil pandemii cholery.⁸¹ Po výbuchu následoval "rok bez léta", sníh ležel i v červnu. Podobně jako v současné době zhoršené klimatické podmínky neznamenají, že každý rok je sucho a chladno, ale jde o dlouhodobější trendy. Jak bylo již řečeno, sluneční aktivita v době malé doby ledové byla slabá (Slunce bylo "neaktivní"). Na tomto místě je třeba říci, že pokud se v současnosti otepluje, tak ze stavu klimatu, které bylo chladné, suché, plné extrémních jevů. Níže na obrázku č. 6 lze vidět některé rekonstrukce teplot v holocénu.

⁷⁸ FILIP, Jiří. Klimatické cykly v holocénu a vývoj lidských společností. Op. cit.

⁷⁹ JELÍNEK, Jan. Globální oteplování. In: *geologie.vsb.cz* [online]. [Citováno dne 23.04.2023]. Dostupné na: <http://geologie.vsb.cz/jelinek/tc-global-oteplovani.htm#oteplovani>.

⁸⁰ FILIP Jiří. Klimatické cykly v holocénu a vývoj lidských společností. Op. cit., str. 190 – 193.

⁸¹ LAURIN, Jiří. Globální změny klimatu: lekce z geologické minulosti. Op. cit. [Citováno dne 14.04.2023].



Obr. 6

Zdroj: <https://www.awashop.cz/pokorny-petr-c3002/>

Lze mluvit o zřejmé korelaci mezi klimatickými změnami a společenskými krizemi. Jak ale upozorňuje Acot, je třeba se vyvarovat klimatickému determinismu, protože příčin například rozvoje anebo naopak úpadku zemědělství a hladomorů bylo více a nebyly pouze klimatické.⁸² Lze poukázat na to, že období, kdy končí (nepříznivá) malá doba ledová, je období před průmyslovou revolucí, a tedy referenčním obdobím klíčových mezinárodních dokumentů (zejména Pařížské dohody). Rovněž je třeba říci, že problém determinismu je v tom, že změně klimatu přisuzuje příčinný význam bez možnosti, že by to mohlo být jinak. Ono to ale může být jinak, pokud se společnost dokáže přizpůsobit, adaptovat se na odlišné klimatické podmínky jako Indiáni žijící v kmenových uskupeních v Amazonii, Inuitové či obyvatelé And.⁸³ V dějinách vztahu klimatu a lidských společností nehraje klíčovou roli změna klimatu jako taková, ale schopnost adaptovat se na ni, přístup lidských společností. V současnosti máme široké (technologické aj.) možnosti na to, abychom adaptaci dokázali úspěšně činit. Oproti minulým formám společností je sice lidí násobně více, ale zase máme mnohonásobně více prostředků mj. na adaptaci a zejména znalosti do určité míry předvídat projevy a průběh změn klimatu.

⁸² ACOT, Pascal. *Historie a změny klimatu*. Op. cit., str. 97-100.

⁸³ *Ibid.*, str. 108.

Ještě je třeba zmínit pozoruhodnou teorii dánského fyzika Svensmarka, který přišel s tím, že existuje vztah mezi sluneční aktivitou, dále kosmickým zářením na naši planetu, a mírou oblačnosti a tím i teplotou na Zemi. Poukázal totiž na to, že když je sluneční aktivita vysoká (tj. velké množství slunečních skvrn, silné magnetické pole nebo sluneční bouře), tak méně kosmického záření (plynouceho zejména z výbuchu supernov) dopadá na Zemi, čímž se snižuje oblačnost, což vede k vyšším teplotám, a *vice versa*.⁸⁴ Magnetické pole Slunce (které má souvislost s jeho sluneční aktivitou) tak moduluje kosmické záření na naši planetu, které vytváří kondenzační jádra mraků. Oteplení prý ovšem vysvětlit uspokojivě nedokáže.⁸⁵ Lze poukázat na to, že vzhledem k tomu, že od roku 1750 začalo být Slunce aktivnější a ubylo kosmického záření, tak po malé době ledové dochází k oteplování.⁸⁶ Během malé doby ledové bylo Slunce "neaktivní", a proto byla velká oblačnost, která měla ochlazující efekt. Tento mechanismus by mohl být podobně významný jako je skleníkový jev; nicméně to je předmětem velikých odborných sporů. Nicméně tato teorie nám ukazuje, že změna klimatu je velice složitým problémem, který je prozkoumán pouze do určité míry.

Na závěr si můžeme položit důležitou otázku, jestli se současné oteplení vymyká či nikoliv výkyvům, které známe z relativně nedávné minulosti. Paleoekolog Petr Pokorný na to říká: "[s]oučasné oteplování se na holocenní škále jeví jako normální součást tohoto (kvazi)periodického kolísání. Jako součást tzv. Bondova cyklu, která má zhruba tisíciletou periodu. Svým charakterem, tedy rychlostí a momentálně dosaženým stavem, se současné oteplování zatím nevymyká mezím dosavadní klimatické variability našeho interglaciálního období. Zatím. Dnes je ovšem ve hře spousta nových faktorů."⁸⁷ Takovým faktorem je mj. exponenciálně rostoucí počet obyvatel, který v historii nikdy nenastával. Nicméně Pokorný nijak nepopírá, že by se pravděpodobně mohlo nadále oteplovat, a to až do příchodu studené periody, o níž ale nevíme, kdy má přijít. Pokud by se naplnily pesimistické scénáře (viz další podkapitola), tak by se oteplení mohlo již vymukat průběhu interglaciálu.

⁸⁴ VARDIMAN, Larry. A New Theory of Climate Change. In: *Acts & Facts* [online]. 2008. 37 (11). [Citováno dne 12.03.2023]. Dostupné na: <https://www.icr.org/article/new-theory-climate-change/>.

⁸⁵ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit. str. 42.

⁸⁶ Ibid.

⁸⁷ STORCH, David. Rozhovor s Petrem Pokorným: Co nás bude stát boj proti klimatické změně? In: *casopis.forumochranyprirody.cz*. [online]. 2019. [Citováno dne 18.03.2023]. Dostupné na: <https://www.casopis.forumochranyprirody.cz/magazin/rozhovor/co-nas-bude-stat-boj-proti-klimaticke-zmene>.

1.1.5. Klimatické modely, projekce a scénáře

Na světě existuje zhruba 30 klimatických center, které vytváří klimatické modely, jimiž se snaží konstruovat klimatický systém a scénáře vývoje klimatu do roku 2100. Je jich málo z toho důvodu, že je to extrémně nákladné, složité a vyžadující “superpočítače”, které nejsou snadno dostupné. Modely pracují řádově až se stovkami miliónů stupňů volnosti.⁸⁸ Protože klima nejsme schopni zkoumat přímo nebo napodobit v laboratoři, musíme ho numericky modelovat,⁸⁹ což je nesmírně obtížná práce, neboť, jak bylo řečeno, v klimatickém systému probíhá obrovské množství fyzikálních i chemických procesů, jež jsou navzájem propojeny složitým systémem zpětných vazeb. Zdaleka ne všechny procesy jsme schopni do modelů zahrnout, klimatické modely jsou tedy zjednodušujícím, jen přibližným vystižením reality.⁹⁰

Nejčastěji se pro scénáře změny klimatu používají trojrozměrné klimatické modely neboli GCM (*General Circulation Models* nebo též *Global Climate Models*), které mají tři hlavní složky, a to model atmosféry, model oceánu a model kryosféry.⁹¹ Modely pracují v nízkém rozlišení, proto jim jemnější detaily unikají, jsou pod jejich rozlišovací schopnosti. Proto se dnes využívají pro popis regionů tzv. regionální klimatické modely (RCM), které mají vyšší rozlišení (nyní je to rozlišení “jen” 12 km, což se zdá dostačující pro dopadové i adaptační studie); i Adaptační strategie ČR vychází z těchto nejmodernějších klimatických modelů.⁹²

Pro odhadování budoucího vývoje se využívají tzv. klimatické scénáře, kterými se rozumí určitý rozdíl mezi “současným” klimatem (obvykle např. pro období 1961-1990) a budoucím modelovým klimatem jako potenciální následek antropogenní změny klimatu. Vedle toho projekci klimatu se rozumí odezva klimatického systému na určitý scénář emisí skleníkových plynů a aerosolů, počítaná klimatickými modely.⁹³ Vstupním zdrojem jsou pro scénáře změny klimatu GCM. V současnosti se využívají 4 hlavní klimatické scénáře, a to RCP2.6, předpokládající výrazné klesání emisí a růst teploty do 1,5 stupně do konce století, RCP4.5 (nárůst o 2,4 stupně s trendem pomalu klesajících emisí), RCP6 (nárůst o 2,8 stupňů při stabilizaci současných emisí skleníkových plynů) a scénář RCP8.5, tzv. *business- as-usual*, podle kterého by emise dále neomezeně rostly současným tempem, což

⁸⁸ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. Klima a jeho změny. Op. cit., str. 298.

⁸⁹ ŽÁK, Michal a Peter HUSZÁR. Výzkum a modelování změn zemského klimatu. Op. cit.

⁹⁰ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. Klima a jeho změny. Op. cit.

⁹¹ Ibid.

⁹² MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 04.04.2023]. Op. cit., str. 20.

⁹³ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. Klima a jeho změny. Op. cit., str. 306.

by mělo vést k oteplení až 4,3 stupňů.⁹⁴ Ať se naplní kterýkoliv scénář, pak platí, že bude nadále růst teplota a zvyšovat se hladina oceánů, a to díky časovým měřítkům klimatických procesů, zpětným vazbám a délce setrvání skleníkových plynů v atmosféře, a to po dlouhá staletí, i v případě, že dojde ke stabilizaci koncentrací skleníkových plynů.⁹⁵

Problémem klimatických modelů je, že pracují vždy s nepřesnými a neúplnými daty a nezahrnují dostatečně astronomické, geofyzikální, geologické a pedologické poznatky, a obecně pracují s troposférou, tj. nikoliv s celou mocností atmosféry.⁹⁶ Cílek dále říká, že za *“jednu z největších slabin současných klimatických modelů považují právě nedokonalé prozkoumanou roli Slunce, a hlavně jeho dalších zpětných vazeb například se zemským magnetismem, která se ve výpočtech jeví jako velice slabá, ale v historickém záznamu právě jako významná příčina”*, a dále pokračuje tím, že celé dvacáté století se vyznačovalo jednou z největších slunečních aktivit za posledních několik tisíc let.⁹⁷ V tomto století lze naopak očekávat nižší úroveň sluneční činnosti.⁹⁸

Dále je možné zmínit, že rovnice *“nezachycují část fyzikálních jevů probíhajících v atmosféře např. ohřev atmosféry radiací, vznik srážek a oblačnosti velkých měřítek”* a dále *“procesy na zemském povrchu (např. výpar z rostlin)”*⁹⁹ Jejich měřítko je menší, než je třeba pro numerické řešení nebo jejich mechanismus není dostatečně známý. Tyto procesy se tzv. *parametrizují*, tedy je zachycen pouze jejich výsledný efekt.¹⁰⁰ Fyzikální procesy ovlivněné charakterem zemského povrchu, které ovlivňují místní klima, mohou být kvůli tomu výrazně zkresleny. Je třeba si uvědomit, jak již bylo opakovaně zmíněno, že klima, resp. jeho změna, je velmi složitým nelineárním systémem, a proto numerický způsob řešení základních rovnic modelu, zachycení zpětných vazeb a parametrizace procesů malého měřítka, má své limity. Nejistot je tedy celá řada od budoucích emisí skleníkových plynů a jejich následné koncentrace v atmosféře, přes omezené znalosti uhlíkového cyklu a působení skleníkových plynů, pochopení zpětných vazeb až po způsoby využívání krajiny člověkem a jejich vliv na změnu klimatu. Nedostatkem je rovněž to, že klimatické modely nemohou vůbec postihnout lokální fenomén městského tepelného ostrova, protože je nad jejich rozlišovací schopnosti.

⁹⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 04.04.2023], Op. cit., str. 13.

⁹⁵ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVSKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. *Klima a jeho změny*. Op. cit., str. 314.

⁹⁶ JELÍNEK, Jan. *Globální oteplování*. Op. cit. [Citováno dne 21.04.2023].

⁹⁷ CÍLEK, Václav. *Porozumět klimatické změně*. Op. cit., str. 42.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ KALVOVÁ, Jaroslava, MIKŠOVSKÝ, Jiří a Aleš RAIDL. *Klima a jeho změny*. Op. cit., str. 299-300.

¹⁰⁰ *Ibid.*, str. 300.

1.2. PROJEVY ZMĚNY KLIMATU V ČR A NÁSTIN MOŽNÉHO VÝVOJE

Na evropské úrovni byla v období let 2009-2018 teplota o 1,6 až 1,7 stupně vyšší než v době před průmyslovou revolucí, kdy nejteplejšími roky v Evropě byly roky 2014, 2015 a 2018 s průměrnou teplotou až o 2 stupně vyšší než v letech 1850-1900.¹⁰¹ Očekává se, že teploty v Evropě budou nadále růst, o kolik přesně, bude záviset i na množství emisí a dalším počínání člověka (např. deforestaci, zastavování půdy atd.). Co se týče množství srážek, tak jejich růst se očekává v severní Evropě, úbytek naopak na jihu kontinentu.¹⁰² Dále se počítá s nárůstem extrémů, ať se jedná o extrémní teploty, sucha, extrémní srážky nebo nárůst rychlosti větru. Tyto jevy mají výrazné dopady na ekosystémy, zdraví a kvalitu života lidí a na hospodářství. Jak uvidíme, situace v ČR se nevymyká evropským trendům.

K dopadům změny klimatu Adaptační strategie ČR říká, že “[ch]arakter 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.*”¹⁰³ Je tedy patrné, že za dopady změny klimatu nemohou pouze projevy klimatu jako takové, ale rovněž to, jak člověk pečuje o přírodní a antropogenní systémy. K jednotlivým projevům změny klimatu a jejich dopadům se dostaneme v této kapitole, která vychází zejména z Adaptační strategie ČR jakožto komplexního zpracování projevů změny klimatu a jejich dopadů na jednotlivé sektory. Zároveň je zřejmé, jak bylo výše řečeno u klimatických modelů, že projevy změny klimatu jsou jen obtížně předvídatelné. Z toho důvodu je třeba volit robustní řešení, dávající smysl (pokud možno) v každém případě a za různých okolností a (klimatických) scénářů. Zároveň ta řešení, která mají pozitivní vliv na vícero oblastí lidského života (lidské zdraví, ekonomiku, sociální oblast atd.) a reagují na více aspektů změny klimatu (sucho, vysoké teploty aj.). Platí zde princip integrity ochrany životního prostředí, a proto je třeba jednotlivé sektory vnímat ve vztahu k jiným.

1.2.1. Trend růstu teploty vzduchu

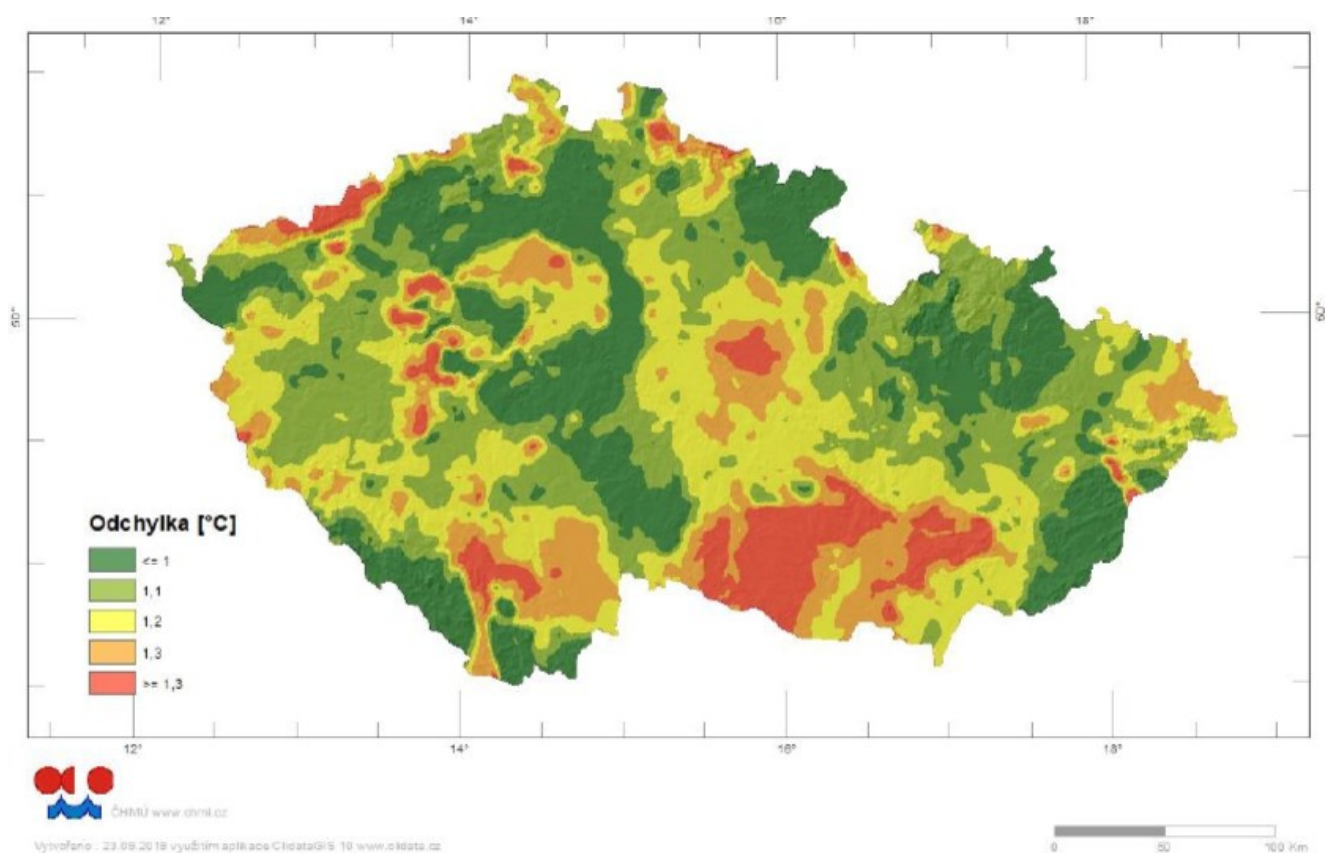
Nejen na území ČR je dlouhodobě pozorován růst teploty vzduchu a potažmo i povrchové vody. “*Poslední téměř třicetileté období je teplejší než období dřívější. V tomto období*

¹⁰¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 04.04.2023]. Op. cit., str. 16.

¹⁰² Ibid. [Citováno dne 04.04.2023], str. 17.

¹⁰³ Ibid. [Citováno dne 05.04.2023], str. 26.

*dosahovala průměrná teplota vzduchu pro Českou republiku 8,3 °C, což je o 1 °C vyšší než v normálovém období 1961-1990.*¹⁰⁴ Nejvýrazněji se oteplení projevuje ve velkých městech jako Praha a Brno, a to zejména kvůli městskému tepelnému ostrovu. Obecně se nejrychleji otepluje v zimě a v létě, méně na podzim a na jaře.¹⁰⁵ Každé nové desetiletí je teplejší než to předchozí, z čehož plyne, že nejvyšší průměrné teploty bylo dosaženo právě v posledním desetiletí (2011-2019), zároveň několik let v tomto období bylo nejteplejších za celou historii měření (2018, 2019, 2014, 2015) a skokově se v tomto desetiletí oteplilo oproti předchozímu až o 0,8 stupně.¹⁰⁶ Na obr. 7 níže můžeme vidět odchylku průměrné roční teploty vzduchu v letech 1991-2018 od normálu 1961-1990.



Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v letech 1991–2018 od normálu 1961–1990

Obr. 7

Zdroj: Adaptační strategie ČR (2021)

¹⁰⁴ Ibid. [Citováno dne 05.04.2023], str. 20.

¹⁰⁵ Ibid. [Citováno dne 05.04.2023], str. 21.

¹⁰⁶ ZHRADNÍČEK, Pavel, ŠTĚPÁNEK Petr, SKALÁK, Petr, FARDA, Aleš a Jan MEITNER. Současné klima v České republice. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Praha: Academia, 2022. ISBN 978-80-200-3362-8., str. 79.

Očekává se tak růst teploty vzduchu, což povede k prodloužení vegetačního období o více než jeden měsíc do roku 2050 ve srovnání s obdobím 1961-1990.¹⁰⁷ Nicméně tím, že hrozí větší sucha, tak se efektivní délka vegetačního období může spíše snižovat. Nárůst teploty vede ke zvýšení celkového odparu (evapotranspiraci), což způsobuje, že méně vody je v povrchových a podzemních vodách. Celkové zvýšení teploty závisí na scénáři (odhad jsou 2-4 stupně).¹⁰⁸

Jak řečeno výše, zejména v letních měsících roste počet dnů s extrémně vysokými teplotami. Maximální teplota vzduchu tak překračuje 30 stupňů po dobu několika dnů, a to hlavně ve středních a nižších polohách, což je umocněno přímým slunečním zářením, kdy se ohřívají zejména umělé a odvodněné povrchy ve městech a intenzivně obhospodařované zemědělské krajině, která je část roku bez vegetačního krytu.¹⁰⁹ Nastávají vlny veder, které lze charakterizovat bezvětřím, přímým slunečním zářením, spojenými s letním smogem.¹¹⁰ Tyto podmínky (vlny veder jsou alespoň pětidenní) mohou způsobovat náhlá úmrtí lidí atd. Dopadat mohou také na ekosystémy, nicméně hlavní dopady jsou v lidských systémech.¹¹¹

Lze pozorovat nárůst počtu tropických dnů v posledních letech. Například v letech 2015 a 2018 se vyskytlo v průměru 26,6, resp. 19,5 tropických dnů, což odpovídá scénáři RCP 8.5, tj. tomu nejvíce pesimistickému, a to až ke konci století.¹¹² Jinými slovy, stav let 2015 a 2018 by nemusel být v budoucnu výjimkou. Měl by se také zvýšit počet tropických nocí, kdy teplota po celý den neklesne pod 20 stupňů (při scénáři RCP8.5 až 7).¹¹³ Naopak co se týče počtu mrazových dní, lze pozorovat klesající trend; v blízké budoucnosti (2021-2040) klesne dle obou emisních scénářů počet těchto dnů o 15 %, ke konci století by pak měl nastat pokles až o 35 % až 60 % a v té nejpesimističtější variantě až o 70 %.”¹¹⁴

¹⁰⁷ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 05.04.2023]. Op. cit., str. 56.

¹⁰⁸ Ibid. [Citováno dne 05.04.2023], str. 56.

¹⁰⁹ Ibid. [Citováno dne 14.04.2023], str. 63.

¹¹⁰ Ibid. [Citováno dne 14.04.2023], str. 64.

¹¹¹ Ibid. [Citováno dne 14.04.2023], str. 64.

¹¹² Ibid. [Citováno dne 05.04.2023], str. 24.

¹¹³ ŠTĚPÁNEK Petr, ZAHRADNÍČEK, Pavel, TRNKA, Miroslav, FARDA, Aleš, SKALÁK, Petr, a Jan MEITNER. Scénáře vývoje klimatu v ČR pro 21. století. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit. str. 94.

¹¹⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 05.04.2023]. Op. cit., str. 25.

1.2.2. Množství a distribuce srážek

Srážkové úhrny jsou v ČR velice variabilní; střídají se suché a vlhké roky.¹¹⁵ Dochází rovněž zejména ke změně charakteru srážek. Narůstá počet a délka epizod, kdy prší jen málo nebo vůbec, a naopak roste počet dnů s vyššími úhrny srážek, tj. narůstá “extrémismus”. Srážky sice v ČR více kolísají, ale nevykazují žádný statisticky významný trend, přičemž nejvíce srážek spadne v létě, zejména díky bouřkovým situacím, a nejméně pak v zimě; nedostatek sněhu znamená v jarních měsících, kdy sníh taje, i nedostatek zásob pro podzemní vody.¹¹⁶ V posledním desetiletí pak lze pozorovat pokles srážek převážně na jaře, v létě a v zimě.¹¹⁷ I když nepanuje shoda ve vědecké diskusi, tak lze očekávat v průměru mírný nárůst srážek vůči průměru v referenčním období 1981-2010.¹¹⁸ Změna srážek pak nebude rovnoměrná v průběhu roku, neboť letních srážek by mělo ubývat, což v kombinaci s vyššími teplotami vzduchu může mít nepříznivý vliv na častější výskyt sucha v létě.¹¹⁹

Vydatné srážky charakterizuje velmi silná intenzita deště nebo sněžení v intravilánu a mohou vést k rychlému odtoku, zejména na málo propustném zpevněném povrchu, a dále k zatopení níže ležících poloh, objektů či prostorů pod povrchem, případně k vzestupům hladin vody ve vodních tocích.¹²⁰ Nejvyšší srážkové úhrny pak připadají na květen až srpen stejně jako bouřkové srážky.¹²¹ Vydatné srážky (jejich intenzitu, lokaci, trvání) lze celkem obtížně předvídat, a je tedy obecně potřeba podporovat retenci vody v (zastavěném) území. Největší riziko představují vydatné srážky v intravilánu, nicméně dopady způsobují rovněž v extravilánu, kde mohou urychlit erozi zemědělské půdy nebo mohou napomoci sesuvům půdy.¹²²

1.2.3. Sucho, jeho druhy, příčiny a dopady

Nejprve je třeba zmínit tzv. *hydrologické sucho* (s nímž pracuje též VodZ, viz dále) jakožto výkyv hydrologického cyklu, který vzniká zejména v důsledku deficitu srážek a projevuje se poklesem průtoků ve vodních tocích a hladiny podzemních vod; kromě deficitu srážek

¹¹⁵ Ibid. [Citováno dne 04.04.2023], str. 22.

¹¹⁶ Ibid. [Citováno dne 04.04.2023], str. 23.

¹¹⁷ ŠTĚPÁNEK Petr, ZAHRADNÍČEK, Pavel, TRNKA, Miroslav, FARDA, Aleš, SKALÁK, Petr, a Jan MEITNER. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit., str. 97-98.

¹¹⁸ Ibid., str. 97.

¹¹⁹ Ibid.,

¹²⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 13.04.2023]. Op. cit., str. 48.

¹²¹ Ibid. [Citováno dne 13.04.2023], str. 49.

¹²² Ibid. [Citováno dne 13.04.2023], str. 50.

se na něm podílí též vyšší výpar.¹²³ Důsledkem je ohrožení kvality a dostupnost vody (včetně vody pitné).

Dále se rozeznává tzv. *meteorologické (klimatické) sucho*, jež vzniká nedostatkem srážek, ale podílí se na něm i vyšší teplota vzduchu a tím i potenciální vyšší výpar, dále také intenzita slunečního záření, intenzivnější proudění vzduchu a jeho nízká relativní vlhkost.¹²⁴

Dále je vhodné rozlišit *zemědělské (půdní) sucho* projevující se nedostatkem vody v půdě, nízkou půdní vlhkostí a nedostatkem vláhy pro plodiny. U půdního sucha se nejvíce projevuje kromě vlivu srážek, teploty vzduchu, rychlosti větru, sluneční radiace, retenční a infiltrační vlastnosti půdy či charakteru reliéfu to, jak se člověk o půdu stará, je tak klíčový způsob hospodaření na zemědělské půdě.¹²⁵

Naposledy se rozeznává tzv. *socioekonomické sucho*, jež řeší dopady na společnost, hospodářství a životní prostředí. Toto sucho se definuje pomocí ekonomických ukazatelů, kdy poptávka po různých produktech či službách nemůže být uspokojena kvůli nedostatku vody.¹²⁶ Toto sucho bývá vyvoláno zemědělským, hydrologickým nebo meteorologickým suchem. Může znamenat nedostatek pitné vody pro obyvatele či hospodářská odvětví apod.

Příčinou sucha je dle autora knihy o novém vodním paradigmatu Kravčíka narušený malý vodní cyklus, kdy voda, která se vsákne do půdy, sytí prameny potoků a řek a odtече pryč; nicméně velká část dešťové vody neodtече a je vysrážena zpět do atmosféry, kde se vysráží do mraků a vyprší se, a tak pořád dokola.¹²⁷ Narušený malý vodní cyklus znamená, že se voda nenechá zasáknout, ale kanalizací je odváděna pryč z měst do řek a do oceánů, a tím, že se snižuje odpar, je výrazně zasažen malý vodní cyklus. Na vysušování však nemají podíl jen města, ale především zemědělství či špatné lesní praktiky. Voda je tímto faktorem odvedena z krajiny, a nemá se tak co vypařovat, a proto se sluneční energie "proměňuje" ve zvýšenou teplotu.¹²⁸

Adaptační strategie ČR shrnuje dopady sucha následovně: "[d]opady sucha nejsou pouhou výslednicí průběhu meteorologických prvků a jevů, ale jejich síla je závislá na jedné straně na zranitelnosti vůči nedostatku vody a na straně druhé na resilienci

¹²³ Ibid. [Citováno dne 11.04.2023], str. 28.

¹²⁴ Ibid. [Citováno dne 11.04.2023], str. 28.

¹²⁵ Ibid. [Citováno dne 11.04.2023], str. 28.

¹²⁶ Ibid. [Citováno dne 11.04.2023], str. 28.

¹²⁷ EKOLIST. Michal Kravčík: Příčinou sucha a povodní je, že jsme podřezali žíly malému vodnímu cyklu [online]. In: *ekolist.cz*. Praha: 12.06.2017. [Citováno dne 13.08.2023]. Dostupné na: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/michal-kravcik-pricinou-sucha-a-povodni-je-ze-jsme-podrezali-zily-malemu-vodnimu-cyklu>.

¹²⁸ Ibid. [Citováno dne 13.08.2023].

přírodních a společenských systémů”, a pokračuje, že *”[d]osavadním nevhodným způsobem hospodaření na zemědělských půdách i významným nárůstem podílu zpevněných ploch s rychlým povrchovým odtokem vody, zejména v zastavěném území, dochází ke snížení infiltračních a retenčních schopností krajiny.*”¹²⁹ Adaptační strategie ČR dobře vystihuje podstatu věci, že za dopady sucha nemůže jen samotná změna klimatu, která se projevuje nedostatkem srážek či vyššími teplotami, ale že je klíčová resilience přírodních a společenských systémů a vůbec to, jak se člověk stará o (nejen zemědělskou) půdu. O půdě bude pojednáno v kapitole 3.2. o zemědělství, kde budou zmíněny hlavní problémy (české) půdy.

Ačkoliv se v naší české krajině pravidelně vyskytují suché epizody, které byly, jsou a budou součástí klimatu, v posledních letech vlivem probíhající změny klimatu je četnost a intenzita suchých epizod zesilována.¹³⁰ Pro projekci vývoje klimatu a následně pro vhodnou adaptaci je třeba znát a využívat GCM (resp. RCM). Problémem je, že některé modely pro klimatickou budoucnost počítají se sušším podnebím, některé s vlhčím nebo teplejším nebo chladnějším. Při plánovaných adaptačních opatřeních, jak bylo již naznačeno výše, je proto počítat s vysokou mírou nejistoty. Většina současných scénářů změny klimatu počítá však s předpokladem zvyšující se teploty vzduchu. Co se týče srážek, tak jak bylo již řečeno, tak se počítá s tím, že množství srážek se měnit nebude, “pouze” se změní jejich distribuce během roku a změna skupenství zimních srážek na kapalné. Suchý rok proto nevylučuje povodně či obecně nadnormální srážky a *vice versa* (tj. podnormálně srážkový rok nemusí znamenat omezení produkční funkce krajiny a výnosů polních plodin). Lze tedy konstatovat, že počet dnů s kritickým nedostatkem vody a obecně suchých let bude (zvláště v nižších polohách) v budoucnu narůstat, což může vést k problémům v zemědělství, lesnictví nebo v zásobování vodou pro lidi a průmysl.

1.2.4. Extrémní projevy počasí

U extrémních projevů počasí je možné zmínit nejprve povodeň, již *“se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody nebo dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Průběh povodně je charakterizovaný vlastním druhem povodně, hodnotou kulminačního průtoku, tvarem a*

¹²⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 12.04.2023]. Op. cit., str. 29.

¹³⁰ Ibid. [Citováno dne 12.04.2023], str. 24.

objemem povodňové vlny a ročním obdobím výskytu.”¹³¹ Většina povodní je způsobena hydrologickými příčinami na území ČR, málokdy ”přichází“ ze zahraničí. Je ovšem třeba zdůraznit, že ani za povodně nemůže jen změna klimatu jako taková, ale i odlesnění, ztráta schopnosti krajiny zadržovat vodu (mj. v důsledku zhutňování půd těžkou technikou či nedostatkem krajinných prvků) a rozšiřování nepropustných zpevněných povrchů (městské a průmyslové zástavby). Povodně se v ČR pravidelně vyskytují, přičemž jejich četnost a intenzita je v posledních desetiletích relativně vysoká.

Extrémní srážky mají dopad na sesuvy půdy, zrychlenou erozi (spolu s chybějícími protierozními opatřeními) a řízení skal i další škody jako součást přívalových povodní.¹³² Velikost a četnost povodní v budoucnu lze těžko odhadovat, neboť z klimatických scénářů to nelze vyčíst, záleží to bude rovněž na způsobu hospodaření v krajině i na zemědělské půdě, jež může zadržet značné množství (přívalových) srážek. Je pochopitelné, že největší dopady povodní jsou v urbanizovaném prostředí, dále v zemědělství, vodním hospodářství, dopravě, průmyslu a energetice, popř. dočasně také v cestovním ruchu.¹³³

Další extrémním projevem počasí je extrémní vítr jako jeden z nejproměnlivějších meteorologických prvků. Scénáře vývoje klimatu predikují možné změny v rychlosti větru jen obecně, přičemž ve střední Evropě není významná změna indikována.¹³⁴ Možnosti, jak omezit vznik nebezpečí, jsou poněkud malé, obecně je třeba posilovat resilienci prostředí a společnosti a být připraven na takový extrém. Extrémní vítr může způsobovat polomy nebo vývraty, poškození lesních ekosystémů nebo nárůst zátěžových biologických procesů.

Požáry vegetace, tj. především lesní požáry, požáry travních porostů, zemědělských kultur a rašelinišť, nepochybně jsou aktuálním problémem. Nejen naše krajina je ovlivněna hospodářskou nebo jinou lidskou činností a zejména je dotčena častými suchy a zvyšující se teplotou vzduchu, což má za následek větší riziko požárů. Zvýšené nebezpečí vzniku požáru je možné predikovat v době vysoké teploty ovzduší, dlouhodobého nedostatku srážek a s tím související nízké vlhkosti v půdě a vegetaci.¹³⁵ Na druhou stranu obvykle je hlavní příčinou člověk, který např. rozdělává oheň, odhodí zápalku apod. Dále se na požáru může podílet silný vítr, díky němuž se rychleji oheň šíří. Vzhledem k tomu, že se na jeho vzniku podílí mnoho faktorů, tak ho nelze předvídat, může se však vydat výstraha, že hrozí vyšší nebezpečí jeho vzniku. Požár má samozřejmě negativní dopady na majetek,

¹³¹ Ibid. [Citováno dne 12.04.2023], str. 41.

¹³² Ibid. [Citováno dne 12.04.2023], str. 42.

¹³³ Ibid. [Citováno dne 12.04.2023], str. 43.

¹³⁴ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023], str. 71.

¹³⁵ Ibid. [Citováno dne 16.04.2023], str. 78.

zdraví či život lidí a na životní prostředí, může ale mít také pozitivní vliv na vývoj (sukcesi) ekosystémů a může být rovněž nezbytným prvkem rozmnožování určitých druhů nebo společenstev.¹³⁶ Vedle lesní vegetace jsou ohroženy zemědělské plodiny nebo kultury, kde jsou rizikem též kombajny či jiné zemědělské stroje, od nichž může zažehnout jiskra způsobující požár.

¹³⁶ Ibid. [Citováno dne 16.04.2023], str. 79.

1.3. REAKCE NA ZMĚNU KLIMATU

V reakci na změnu klimatu lze přijímat v zásadě dva typy opatření: 1) mitigační opatření, což jsou opatření, která směřují ke zmírnění samotné změny klimatu, tj. zejména ke snížení emisí skleníkových plynů (může se jednat o lepší a efektivnější využití zdrojů energie – její úspory, zateplení budov či obnovitelné zdroje energie); a 2) adaptační opatření, usilující o přizpůsobení přírodního či antropogenního systému skutečné nebo předpokládané změně klimatu a jejím dopadům. Naposledy je vhodné zmínit rovněž pojem resilience.

1.3.1. Mitigace

Mitigační opatření vychází z politik ochrany klimatu; na národní úrovni se jedná o *Politiku ochrany klimatu v České republice*. Mezinárodní, evropské a národní dokumenty týkající se mitigace bude okrajově probrány v další kapitole.

Druhá část šesté hodnotící zprávy IPCC s velmi vysokou spolehlivostí uzavírá, že vědecké poznatky jednoznačně ukazují, že “[z]měna klimatu ohrožuje prosperitu lidstva a zdraví planety. Jakékoliv další zpoždění ve společném postupu v oblasti adaptace a mitigace na celém světě znamená, že se promarní krátká a rychle se uzavírající příležitost k zajištění obyvatelné a udržitelné budoucnosti pro všechny.”¹³⁷ U mitigačních opatření je ten problém, že aby byla účinná, tak by je musel provádět celý svět, tj. zejména největší emitenti (Čína, USA aj.)¹³⁸, ale i rozvojové země, pro které je to prozatím spíše neúnosné. Rovněž ”nová” Adaptační strategie EU (k níž se dostaneme blíže v kapitole 2.2) přiznává, že ”[d]okonce i drastická dočasná snížení emisí podobná těm, která byla způsobena finanční krizí v roce 2008 nebo narušením ekonomiky v důsledku pandemie COVID-19, mají na celkovou situaci v oblasti globálního oteplování jen malý vliv.”¹³⁹

¹³⁷ IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. SPM-47.

¹³⁸ Spojené státy americké za prezidenta Bidena si daly za cíl snížit emise o polovinu do roku 2030, Čína za prezidenta Si Ťin-Pchinga uvádí, že emisního vrcholu dosáhne roku 2030 a před rokem 2060 má být uhlíkově neutrální, brazilský prezident Jair Bolsonaro uvedl, že Brazílie chce být do 2050 klimaticky neutrální, Rusko konkrétní procento nestanovilo, prezident Putin pouze uvádí, že do roku 2050 významně souhrnné emise v zemi. Ale říká se: ”slibem nezarmoutíš“. Otázka je, jak se k tomu postaví jejich nástupci a jak se bude vyvíjet geopolitická situace v jednotlivých zemích. Zatím i přes všechny závazky stále koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře exponenciálně roste. Blíže k závazkům států a jejich emisím viz: www.climatewatchdata.org.

¹³⁹ EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ: Vytvoření Unie odolné vůči změně klimatu – nová strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu* [online]. Brusel: 2021.

Při zvyšujícím se počtu obyvatel, využívání dostupnějších zdrojů energie (fosilních paliv) nebo předpokladu toho, že se zdvojnásobí počet aut na spalovací motory, se jeví jako optimistické až nerealistické, že by se výrazně (a rychle) v dohledné době snížily emise. Pokud radikální snížení emisí provedou některé státy, tak to významný účinek na klima mít nebude, a pokud minimální ano, tak až za několik desítek let; Cílek k tomu říká, že bychom se *”ani při masivním nasazení nových technologií nějaké byt’ zmírněné formě klimatické změny nevyhnuli, protože teplo kumulované v horních 2 km oceánu bude vyzařovat dalších dvacet až třicet let, molekula oxidu uhličitého v atmosféře vydrží další desetiletí.”*¹⁴⁰ Je třeba si uvědomit, že mitigace je *”běh na dlouhou trať”* v tom smyslu, že možné pozitivní dopady pocítíme za nesmírně dlouhou dobu po tom, co by se podařilo o desítky procent skleníkových plynů, které není příroda schopna *”vstřebat”*, reálně snížit (viz níže citace Jana Pretela). Za tu dobu se může stát mnoho událostí jako vynálezy ekologičtějších zdrojů energie, výbuchy sopek, války atd. To všechno na změnu klimatu může mít případný výrazný dopad a žádný klimatický model s těmito faktory nemůže kalkulovat.

1.3.2. Adaptace

IPCC v roce 2014 definoval adaptaci jakožto *“[p]roces přizpůsobení se aktuálnímu nebo očekávanému klimatu a jeho účinkům. V lidských systémech se adaptace snaží zmírnit škodu nebo se jí vyhnout nebo využít příležitosti. V některých přírodních systémech může lidský zásah usnadnit přizpůsobení se očekávanému klimatu a jeho dopadům.”*¹⁴¹ Adaptační strategie ČR, o níž bude více řeč až později, uvádí, že *“[ú]spěšná adaptace na změnu klimatu vede ke snížení zranitelnosti a zvýšení odolnosti vůči jejím dopadům, aniž by byla ohrožena kvalita životního prostředí a ekonomický a společenský potenciál rozvoje.”*¹⁴²

Je především třeba zdůraznit, že přizpůsobování se změnám klimatu je dlouhodobý a pozvolný proces, který v zásadě nebude nikdy ukončen, proto také koncepční dokumenty obvykle nepočítají s tím, že by bylo v budoucnu dosaženo plně cílového stavu.

[Citováno dne 30.10.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/Buaw4>, str. 1.

¹⁴⁰ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit, str. 31.

¹⁴¹ IPCC. Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. [online]. [Citováno dne 8.2.2023]. Cambridge University Press. 2014. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, str. 7.

¹⁴² MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. [online]. 2015. [Citováno dne 15.02.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/gzvXG>, str. 5.

Adaptační opatření se někdy rozdělují do tří širších kategorií:

1. technologická řešení, tzv. *šedá opatření*;
2. ekosystémová řešení, tzv. *zelená opatření* (možnosti adaptačních opatření vycházející z ekosystémů); a
3. behaviorální řešení, tzv. *měkká opatření* (změny v chování, řídicích a politických přístupech).¹⁴³

Změně klimatu se do velké míry můžeme přizpůsobit. Využít odolné plodiny, které jsou připraveny na extrémní srážky, a to jak z lokálního, tak globálního hlediska, usilovat o maximální retenční schopnost půdy, starat se o lesy, aby byly odolné vůči klimatické změně, zachytávat srážkovou vodu všude, kde to lze atd. U adaptace je však problém ten, že má jen omezené možnosti (i když rozsáhlé) a že změna klimatu může být natolik rychlá, že by (pro člověka i přírodu) mohlo být obtížné zavčas se jí přizpůsobit.

Na otázku, zda je třeba se soustředit v první řadě na mitigaci nebo na adaptaci, lze odpovědět, že spíše na adaptaci. Klimatolog Jan Pretel, který mnoho let působil v IPCC, to shrnul v roce 2011 následovně: “[n]avíc z výpočtů vyplývá, že **i kdyby svět snížil emise o x procent, tak se to projeví až někdy kolem roku 2050. A já tady vůbec nemám jistotu, že by se něco vylepšilo. Na otázku, co dělat, já říkám: Samozřejmě, v rozumné a ekonomicky dosažitelné úrovni snižovat emise smysl má, ale především je třeba orientovat se na adaptační opatření.**”¹⁴⁴ Na mitigační opatření proto nelze spoléhat a doufat, že klimatickou změnu vyřeší. Bohužel adaptace na změnu klimatu byla dlouhou dobu spíše upozaděována.

Adaptace je levnější a rychleji se projeví její pozitivní účinky. Platí, že náklady na realizaci adaptačních opatření bývají výrazně nižší než náklady v případě nečinnosti (a to až o několik řádů).¹⁴⁵ Adaptace na změnu klimatu předpokládá udržitelné hospodaření se zemědělskou či lesní půdou, vodou, obecně s přírodními zdroji. I kdyby se jednalo pouze o prevenci, adaptace je naprosto klíčová. Přínosy implementace adaptačních opatření výrazně převažují nad náklady na jejich realizaci; nicméně studie celospolečenských nákladů adaptace ČR ale nebyla zatím provedena, proto uvedené lze říci pouze obecně.¹⁴⁶

¹⁴³ EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Evropské životní prostředí - stav a výhled 2010: shrnutí [online]. [Citováno dne 16.02.2023]. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/cs/publications/evropske-zivotni-prostredi>.

¹⁴⁴ RYBÁŘ, Jan. Klimatolog Jan Pretel: Drasticky snižovat emise je nesmysl. In: *ekolist.cz*. [online]. 26.11.2011. [Citováno dne 14.03.2023]. Dostupné na: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/klimatolog-jan-pretel-drasticky-snižovat-emise-je-nesmysl>.

¹⁴⁵ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 17.04.2023]. Op. cit., str. 89.

¹⁴⁶ Ibid. [Citováno dne 17.04.2023], str. 89.

1.3.3. Resilience

Slovo *resilience* pochází z latinského slova znamenající pružnost čili ohebnost. V ekologii se pod tímto pojmem rozumí schopnost organismu nebo především ekosystémů přežít ve velké šíři podmínek a rychle se regenerovat, tedy vracet do původního stavu.¹⁴⁷ Resilience znamená schopnost předvídat, adaptace a obnovy z různých stavů nebezpečí, a to bez toho, aby se daný (eko)system zhroutil. To předpokládá rychlou a účinnou adaptaci, spojenou s porozuměním situaci a přijetím nezbytných opatření. *”Klimatická resilience na český způsob znamená zejména péči o půdu a obecně schopnost krajiny zachytit vodu. Zvyšuje se pravděpodobnost plošné kůrovcové kalamity a z dlouhodobého hlediska ubývání orné půdy jak zastavováním, tak její degradací.”*¹⁴⁸ Adaptační strategie ČR definuje resilienci jakožto *”schopnost systému nebo společnosti vystavenému nebezpečí odolávat, absorbovat, přizpůsobit se a zotavit se z účinků nebezpečí včas a účinným způsobem, a to i prostřednictvím zachování a navrácení svých základních struktur a funkcí.”*¹⁴⁹ Resilience tak umožňuje vyrovnat se rovněž s velkými šoky a stresy a vrátit do původního stavu, s použitím principu BBB (*build back better*) umožňuje i zlepšení proti původnímu stavu.¹⁵⁰

¹⁴⁷ CÍLEK, Václav. Porozumět klimatické změně. Op. cit., str. 13.

¹⁴⁸ Ibid., str. 14.

¹⁴⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 17.04.2023]. Op. cit., str. 160.

¹⁵⁰ Ibid. [Citováno dne 24.04.2023], str. 171.

2. MEZINÁRODNÍ, EVROPSKÉ A ČESKÉ PRAMENY PRÁVA A KONCEPČNÍ DOKUMENTY

V této kapitole bude cílem shrnout základní vývoj mezinárodního, evropského a národního "klimatického práva" v širokém smyslu, tj. zahrnujícího nejen formální prameny práva, ale také materiální prameny práva jako jsou koncepční (strategické) nástroje a instituce, které jsou relevantní pro adaptaci na změnu klimatu, ale okrajově také mitigaci.

2.1. MEZINÁRODNÍ ÚROVEŇ

V rámci mezinárodního společenství má ochrana klimatu svůj nepopíratelný význam. Je tomu tak proto, že klima v globálním smyslu může být chráněno pouze v úzké koordinaci (všech) států světa. Snížením emisí např. v rámci EU nedojde ke stabilizaci klimatu, tedy už vůbec ne v rámci jednoho státu. Na mitigaci se tak (aby alespoň teoreticky byla účinná) musí podílet celé světové společenství, zejména ti největší emitenti. Naopak adaptace má spíše regionální charakter a v jednotlivých oblastech bude vypadat zcela odlišně (např. přímořské země potýkající se se zvyšováním hladin moří se musí vypořádat se situací jinak než státy střední Evropy). Tato kapitola se bude zabývat (právním) zakotvením adaptace na změnu klimatu v mezinárodních dokumentech a ve výstupech mezinárodních konferencí. Mitigaci se zabývá též, ale ne v podrobnostech, neboť ta není předmětem práce.

2.1.1. První (klimatické) konference ve Stockholmu a v Ženevě

Začátek vývoje mezinárodní práva životního prostředí se klade do roku 1972, kdy proběhla první celosvětová konference o životním prostředí ve Stockholmu, která vyústila i v přijetí *Stockholmské deklarace*, právně nezávazného dokumentu, který obsahuje mj. také katalog principů, z nichž mnohé jsou dodnes všeobecně přijímány (např. právo na příznivé životní prostředí či princip nejvyšší ochrany složek životního prostředí a ekosystémů).¹⁵¹ Posléze došlo k vytvoření *Programu OSN pro životní prostředí* (UNEP), jehož primární úlohou byla ochrana životního prostředí, mající v rámci OSN za úkol koordinovat otázky v této oblasti.¹⁵²

Nicméně první ryze klimatická konference se konala v Ženevě v roce 1979, kterou uspořádala WMO a na níž se sešli zejména odborníci (měla nepolitický charakter). Na této konferenci se dohodly UNEP a *Mezinárodní rada vědeckých svazů* na vytvoření *Světového klimatického programu* (World Climate Programme), který “*souvisí mimo jiné s rozvojem systému předpovědí, informování a vytváření projekcí vývoje klimatu.*”¹⁵³ Vědci se shodli v deklaraci (v orig. *Declaratiton of the World Climate Conference*) na tom, že možný vliv člověka na změnu klimatu si zaslouží větší pozornost, je třeba využít dosavadních znalostí

¹⁵¹ DAMOHORSKÝ, Milan. *Právo životního prostředí*. 3. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. Beckovy právnické učebnice. ISBN 978-80-7400-338-7, str. 102-103.

¹⁵² *Ibid.*, str. 103.

¹⁵³ FAKTA O KLIMATU. Mezinárodní klimatické dohody. In: *faktaoklimatu.cz* [online]. 2023. [Citováno dne 19.03.2023]. Dostupné na: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/svetove-dohody>.

o změně klimatu a podniknout kroky k lepšímu obeznámení se o tomto problému.¹⁵⁴ Ale všimli se také toho, že k ochlazení (sic!) docházelo a bude docházet i z přírodních příčin. Deklarace vyjadřuje velkou nejistotu v otázkách, které se týkají změny klimatu; zmiňuje se vliv člověka, který vypouštěním CO₂ spalováním fosilních paliv a deforestací či změnou aktivního povrchu může v budoucnu přispívat k oteplování planety.¹⁵⁵ Obecně se vyzývalo k výzkumu lidských a přírodních příčin změny klimatu.¹⁵⁶

2.1.2. Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC)

Jedním z nejdůležitějších mezinárodních orgánů věnujícím se problematice změny klimatu je *Mezivládní panel pro změnu klimatu* (IPCC), který je tvořen odborníky z celého světa, a zabývá se výzkumem změny klimatu, zhodnocením budoucího vývoje, možnými sociálními, ekonomickými a dalšími důsledky pro společnost. IPCC byl založen z iniciativy Generálního shromáždění OSN v roce 1988 ve spolupráci s WMO a UNEP za podpory rezoluce Valného shromáždění OSN 43/53.¹⁵⁷ IPCC vznikl jakožto nezávislý vědecký a technický orgán, který má jako svůj hlavní úkol shromažďovat a analyzovat nejnovější vědecké poznatky, vytvářet tak odborný základ zejména pro politická jednání a rozhodování. IPCC pravidelně připravuje hodnotící, technické a zvláštní zprávy, které se věnují změně klimatu. Zatím poslední (šestá) hodnotící zpráva vyšla v roce 2021 (první část - fyzikální základy), dále začátkem roku 2022 (druhá část - dopady, adaptace a zranitelnost), dubnu roku 2022 (třetí část - mitigace) a také březnu roku 2023 (souhrnná zpráva). Hodnotící zprávy jsou velmi rozsáhlé (řádově až tisíce stran), a zpravidla se proto pracuje se shrnutími pro tvůrce politik (desítky stran), které jsou určitým zjednodušením hodnotících zpráv, a rovněž se souhrnnou zprávou.

2.1.3. Úmluva OSN o změně klimatu a mezinárodněprávní principy

Dvacet let po Stockholmské konferenci se v Rio de Janeiru konala od 3. do 14. června 1992 mezinárodní konference o životním prostředí a rozvoji. Konference byla svolána na základě rezoluce Generálního shromáždění OSN 44/228 ze dne 22.12.1989. Konference se

¹⁵⁴ WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *Declaration of the World Climate Conference* [online]. [Citováno dne 19.03.2023]. Ženeva: 1979. Dostupné na: <https://1url.cz/Bu4Dm>, str. 1.

¹⁵⁵ Ibid. [Citováno dne 19.03.2023], str. 2.

¹⁵⁶ Ibid. [Citováno dne 19.03.2023], str. 3.

¹⁵⁷ ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Přehled nejvýznamnějších mezinárodních dokumentů. In: *chmi.cz* [online]. [Citováno dne 20.03.2023]. Dostupné na: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zmena-klimatu/nejvyznamnejsi-mezinarodni-podklady>.

zúčastnilo 30 tisíc delegátů ze 176 zemí světa, mezi nimiž bylo zastoupeno 103 hlav států a předsedů vlád; dále byli přítomni zástupci 700 nevládních organizací.¹⁵⁸ V této široké škále jednotlivých zemí světa zaznívaly různé postoje, přičemž se ukazoval zásadní rozpor mezi vyspělými zeměmi, které obecně nechtěly uskromnit svůj způsob života a spotřebu a nebyly ochotny ve větší míře pomoci s problémy životního prostředí chudším rozvojovým zemím. Rozvojové země zase nechtěly úplně vyslyšet požadavky na šetrnější využívání přírodních zdrojů, neboť jejich snaha o vyšší životní úroveň by tím byla omezena.

Výsledkem této konference byla vedle rámcové *Úmluvy o biologické rozmanitosti* *Rámcová úmluva OSN o změně klimatu* (UNFCCC). Vzhledem k tomu, že se jedná jen o rámcové úmluvy, tak potřebují ke své aplikaci provedení prostřednictvím protokolů. Vedle těchto dvou závazných smluv byla přijata též řada nezávazných dokumentů, institucionální reformy a přijetí konceptu trvale udržitelného rozvoje.¹⁵⁹ UNFCCC nabyla účinnosti dne 21.03.1994, do dnešního dne ji podepsalo 199 členů (vedle 198 zemí také Evropská unie).¹⁶⁰ Česká republika podepsala UNFCCC dne 13.06.1993 a ratifikovala ji dne 07.10.1993 (pod č. 80/2005 Sb. m. s.), a to jako v pořadí 36. strana.

Jako svůj hlavní cíl si UNFCCC klade ve svém článku 2 *“dosáhnout, v souladu s odpovídajícími opatřeními úmluvy, stabilizace koncentrací skleníkových plynů v atmosféře na úrovni, která by umožnila předejít nebezpečným důsledkům vzájemného působení lidstva a klimatického systému.”* Takové úrovně by mělo být dosaženo dostatečně rychle a včas, aby to neohrozilo schopnost adaptace ekosystémů, dále též produkci potravin a trvale udržitelné hospodářství. Úmluva pouze obecně vyzývá ke stabilizaci skleníkových plynů, a to kromě obecného cíle v článku 2 rovněž v článku 4 odst. 2 písm. b), kde říká, že vyspělé státy mají usilovat o dosažení úrovně antropogenních emisí roku 1990.

Co se týče adaptace na změnu klimatu, tak té se UNFCCC věnuje okrajově v článku 4 odst. 1 písm. b), kdy říká, že všechny členské státy se zavazují k formulaci a uplatňování národních programů obsahující opatření, která by usnadnila adaptaci na změnu klimatu. A dále rovněž v článku 4 odst. 1 písm. e) je závazek všech států spolupracovat při přípravě na adaptaci vůči dopadům změny klimatu, přičemž se zde pamatuje zejména na pobřežní státy a na Afriku, postiženou desertifikací, suchem a povodněmi. Vyspělé státy pak mají pomoci rozvojovým zemím s adaptací (článek 4 odst. 4).

¹⁵⁸ DAMOHORSKÝ, Milan a kol. *Právo životního prostředí*. Op. cit., str. 104.

¹⁵⁹ Ibid., str. 105.

¹⁶⁰ UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Status of ratification of the convention. In: *unfccc.int*. [online]. [Citováno dne 24.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/status-of-ratification/status-of-ratification-of-the-convention>.

Dále je třeba zmínit základní principy, na nichž je UNFCCC vystavěna. Principy se rozumí určité vůdčí ideje (objektivní hodnoty) společnosti, které se uplatní při normotvorbě, interpretaci a aplikaci právních norem. Těmito principy jsou pak podle článku 3 UNFCCC:

1. Princip mezigenerační rovnosti a solidarity – tedy že ochrana klimatického systému má být ve prospěch současných i budoucích generací lidstva na základě rovnosti, a to v souladu s jejich společnými, i když rozdílnými odpovědnostmi a schopnostmi;
2. Princip společné, ale rozdílné odpovědnosti – tedy, že je v praxi třeba brát v potaz zvláštní podmínky smluvních stran rozvojových zemí, které by dle UNFCCC měly brát nepřiměřené zatížení, a dále u nichž hrozí největší nebezpečí z hlediska dopadů změny klimatu;
3. Princip předběžné opatrnosti – pokud existuje hrozba vážné nevratné škody, tak by neměl nedostatek vědecké jistoty sloužit jako důvod k odkladu opatření na prevenci nebo minimalizaci příčin vedoucích ke změně klimatu, a to za předpokladu, že jsou taková opatření efektivní a jsou schopna zajistit celosvětový prospěch za minimální náklady;
4. Princip udržitelného rozvoje – tj., že při přijímání opatření k ochraně klimatického systému je třeba zohlednit specifické podmínky každé smluvní strany a brát v úvahu, že hospodářský rozvoj je základem pro přijetí opatření vůči změně klimatu;
5. Princip spolupráce smluvních stran – tedy že členské státy by měly spolupracovat při rozvíjení mezinárodního hospodářského systému, vedoucímu k hospodářskému růstu a rozvoji všech smluvních stran, a zároveň nemá docházet k diskriminaci.

Na základě UNFCCC byly zřízeny také některé orgány, z nichž tím nejdůležitějším a nejvyšším je *Konference smluvních stran* (COP), jež má za úkol pravidelně přezkoumávat provádění této úmluvy a souvisejících dokumentů a činit rozhodnutí, která jsou nezbytná pro účinné provádění UNFCCC. COP zasedá každý rok na různých místech světa.

Základním problémem UNFCCC je že, jinak zcela zásadní závazky nejsou (nebyly) nijak právně vymahatelné, a že tedy bylo třeba přijmout protokoly (Kjótský protokol) či další dohody (Pařížskou dohodu), díky nimž teprve došlo k aplikaci UNFCCC.

2.1.4. Kjótský protokol

Jak řečeno, UNFCCC sice stanovila závazek snižovat emise, ale nestanovila přesná čísla, o kolik by se měly redukovat, neboť to záleželo až na protokolu, jímž byl *Kjótský protokol* z prosince roku 1997. Českou republikou byl podepsán dne 23.11.1998 na základě usnesení vlády č. 669/1998 Sb., a následně ratifikován dne 15.11.2001 (pod č. 81/2005 Sb. m. s.).¹⁶¹ Jak bylo uvedeno, UNFCCC stojí na principu společné, ale rozdílné odpovědnosti. To se u Kjótského protokolu projevilo v tom, že vyspělé státy (tj. smluvní strany uvedené v Příloze 1 UNFCCC) byly zavázány dle článku 3 odst. 1 protokolu snížit mezi lety 2008-2012 emise skleníkových plynů uvedených v příloze A protokolu o 5,2 procent ve srovnání s rokem 1990. Země vyspělého světa zpravidla zvýšily toto procento (Evropská unie na 9 %, USA na 8 % atd.). USA ovšem neratifikovaly Kjótský protokol, protože by prý mj. mohl výrazně poškodit ekonomiku země a také z důvodu, že zatěžuje jen vyspělé země.¹⁶² Kromě emisí skleníkových plynů bere protokol v potaz i tzv. propady, tedy absorpci plynů danou změnou ve využívání krajiny (zalesňování či obnova lesů apod. - viz článek 3 odst. 3).

Co se týče adaptace na změnu klimatu, tak této se věnuje Kjótský protokol bohužel jen okrajově, a to v článku 10 písm. b), kde se říká, že všechny smluvní strany mají za cíl formulovat, provádět, zveřejňovat a pravidelně aktualizovat národní programy, a to nejen ty, které obsahují mitigační opatření, ale i opatření k usnadnění přiměřené adaptace. V podbodě i) pak říká, že “[a]daptaci na změnu klimatu by navíc mohly usnadnit technologie adaptace a metody zlepšování územního plánování.”

Závěrem lze říci, že Kjótský protokol nebyl velkým úspěchem z hlediska ochrany klimatu. Závazky jen vyspělých států (tj. asi jen 20 % států, z nichž se vydělily USA) a navíc o tak malé procento snížení emisí jednoduše nemohou klimatu pomoci. Zároveň, přestože se k tomuto státu zavázaly, tak emise se zvyšovaly i nadále.¹⁶³ Navíc se na snižování emisí nepodílely velcí emitenti jako Čína a Indie a posléze ani USA. Na druhou stranu lze Kjótský protokol uvítat jako první krok snahy redukce emisí skleníkových plynů a adaptace, jakkoliv o krok nepatrný a v praxi v podstatě bez úspěchu.

¹⁶¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 25.03.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/kjotsky_protokol.

¹⁶² COON, Charli. Why President Bush Is Right to Abandon the Kyoto Protocol. In: *heritage.org* [online]. 11.05.2001. [Citováno dne 25.03.2023]. Dostupné na: <https://www.heritage.org/environment/report/why-president-bush-right-abandon-the-kyoto-protocol>.

¹⁶³ FORESIGHT. Success or failure. The Kyoto Protocol's troubled legacy. In: *climateforesight.eu*. [online]. 08.12.2022. [Citováno dne 25.03.2023]. Dostupné na: <https://www.climateforesight.eu/articles/success-or-failure-the-kyoto-protocols-troubled-legacy/>.

2.1.5. Kodaňská dohoda

V pořadí patnáctá Konference smluvních stran (COP 15) se konala v prosinci roku 2009 v Kodani. Zúčastnilo se jí téměř 15 tisíc delegátů ze 193 zemí světa.¹⁶⁴ Mezi základní otázky Kodaňské dohody patřila zejména snaha o výraznější redukci skleníkových plynů. Redukci skleníkových plynů měly provádět hlavně vyspělé země, ale participovat měly i země, jež doposud neměly žádné závazky v této oblasti (jako např. Čína a Indie).¹⁶⁵ Nicméně konkrétní procento redukce skleníkových plynů nestanovuje. Státy se dohodly na tom, že na základě vědeckých údajů je třeba udržet míru oteplení pod 2 stupni Celsia.¹⁶⁶ Samotný text dohody není právně závazný a je vzat pouze formálně na vědomí, neboť pro příp. právní závaznost by jej musely schválit všechny smluvní strany, k čemuž nedošlo.

Vedle mitigačních snah, které znovu měly prioritu, se Kodaňská dohoda zabývala i adaptací. Na straně 6 dohody se vyzdvihuje potřebnost implementace adaptačních opatření, přičemž se pamatuje zejména na zranitelnost a resilienci v rozvojových zemích, malých ostrovních státech a Africe; pro účely finanční podpory mitigačních i adaptačních projektů, programů či politik byl zřízen *Kodaňský zelený klimatický fond*.¹⁶⁷ Ačkoliv není právně závazná, lze Kodaňskou úmluvu vnímat jako určitý posun nejen v mitigačních, ale rovněž adaptačních snahách. Nicméně vzhledem k tomu, že nebyla obecně přijata, je její význam rozporuplný.

2.1.6. Dohody z Cancúnu

V pořadí již šestnáctá konference (COP 16) se uskutečnila v prosinci roku 2010 v Cancúnu v Mexiku. V rámci COP 16 bylo přijato několik dohod ohledně ochrany klimatu, mnohé z nich pak vycházejí z Kodaňské dohody. Mezi hlavní přínosy COP 16 patří:

A) ustavení *Zeleného klimatického fondu* (v orig. *Green Climate Fund*) na podporu rozvojových zemí;¹⁶⁸

¹⁶⁴ MINISTERSTVO VNITRA ČR. Kodaňská konference: Klimatické změny zůstávají středem pozornosti i nadále. In: *mvcz.cz* [online]. [Citováno dne 26.03.2023]. Dostupné na: <https://www.mvcz.cz/clanek/kodanska-konference-klimaticke-zmeny-zustavaji-stredem-pozornosti-i-nadale.aspx>.

¹⁶⁵ Ibid. [Citováno dne 26.03.2023].

¹⁶⁶ UNCFCC. Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009 [online]. 2009. [Citováno dne 26.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>, str. 5.

¹⁶⁷ Ibid. [Citováno dne 26.03.2023], str. 6-7.

¹⁶⁸ UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Cancun Agreements. In: *unfccc.int*. [online]. [Citováno dne 27.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process/conferences/pastconferences/cancun-climate-change-conference-november-2010/statements-and-resources/Agreements>.

B) zřízení *Technologického mechanismu*, který má za cíl usnadnit rozvoj a přenos technologií na podporu mitigačních a adaptačních opatření;¹⁶⁹

C) vytvoření Cancúnského adaptačního rámce - cílem je posílit adaptační opatření a posílit mezinárodní spolupráci, dále snížit zranitelnost, posílit resilienci, a to v rozvojových zemích, zejména v těch, které jsou zvláště zranitelné. Dále byl zřízen *Výbor pro adaptaci* (v orig. *Adaptation Committee*) - jde o expertní výbor;¹⁷⁰

D) alokace "Financí na rychlý start" (v orig. *Fast-start finance*) - pro rozvojové země mají být vyčleněny dodatečné finance prostřednictvím mezinárodních institucí na podporu mitigace a adaptace; a nakonec

E) vytvoření referenčních úrovní lesního hospodářství - problematika snižování emisí plynoucích z odlesňování a otázky znehodnocování lesů.¹⁷¹

Dohody z Cancúnu lze vnímat jako jistý pokrok v oblasti nejen mitigační, ale také i adaptační politiky, jakkoliv se týkají nejzranitelnějších oblastí zejména zemí rozvojových a na vyspělé státy nepamatují, ačkoliv ty potřebují adaptaci také. Ještě je třeba zmínit příslib vyspělých států, že udělají vše pro to, aby teplota nevzrostla o víc než 2 stupně ve srovnání s předprůmyslovým obdobím.¹⁷² Nicméně podobně jako v Kodani se nejednalo o závazek s právní závazností. A jinak vítaný Zelený klimatický fond neřešil dostatečně určitě otázku, kde by se oněch 10 (v roce 2020 až 100) mld. USD ročně pro chudší, rozvojové země mělo brát. Je jasné, že od bohatých vyspělých států, ale je otázka kolik by měl ten který stát přispět.

2.1.7. Dodatek z Dauhá

Jak zmíněno, závazky z Kjótského protokolu platily jen do roku 2012. Na COP 18 v Dauhá se v prosinci roku 2012 schválilo prodloužení Kjótského protokolu až do roku 2020. Strany se zavázaly ke snížení emisí min. o 18 % oproti referenčnímu období v roce 1990.¹⁷³ Zároveň bylo rozhodnuto o vyčlenění 6 mld. USD na mitigační a adaptační projekty pro rozvojové země ze strany několika vyspělých států Evropy. Podstatné je zmínit, že bylo rozhodnuto o tom, že se bude připravovat nový text klimatické dohody s cílem jeho schválení v roce 2015.

¹⁶⁹ Ibid. [Citováno dne 27.03.2023].

¹⁷⁰ Ibid. [Citováno dne 27.03.2023].

¹⁷¹ Ibid. [Citováno dne 27.03.2023].

¹⁷² Ibid. [Citováno dne 27.03.2023].

¹⁷³ EUR-LEX. Kjótský protokol. In: *eur-lex.europa.eu* [online]. [Citováno dne 28.03.2023]. Dostupné na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM:kyoto_protocol.

2.1.8. Pařížská dohoda

21. Konference smluvních států (COP 21) se konala v Paříži od 30.11.2015 do 15.12.2015 a zúčastnilo se jí přibližně 50 tisíc delegátů.¹⁷⁴ Konference vyústila v přijetí Pařížské dohody, kterou podepsalo všech 198 zemí.¹⁷⁵ Dohoda nahradila od roku 2020 Kjótský protokol spolu s dodatkem z Dauhá, a vstoupila v platnost 30 dní poté, co ji ratifikovalo alespoň 55 států s globálními emisemi minimálně 55 procent, což se stalo dne 04.11.2016, tedy necelý rok od jejího podpisu. ČR se stala smluvní stranou dohody dne 04.11.2017.¹⁷⁶ Nyní ze 198 států, které ji původně podepsalo, je celkem 195 z nich stranami dohody.¹⁷⁷ V článku 2 této dohody se stanovují celkem tři hlavní cíle, a to:

a) udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 stupňů a úsilí o to, aby nárůst nepřekročil 1,5 stupně, a to ve srovnání s dobou před průmyslovou revolucí;

b) zvyšování schopnosti přizpůsobit se (tedy adaptace) nepříznivým dopadům změny klimatu a posilování odolnosti (resilience) a nízkoemisního rozvoje, a to takovým způsobem, který neohrozí produkci potravin; a

c) sladění finančních toků s nízkoemisním rozvojem odolným vůči změně klimatu.

V článku 2 odst. 2 dohody se zmiňuje princip společné, ale rozdílné odpovědnosti a se zřetelem na zvláštní vnitrostátní podmínky. Články 3 až 6 stanovují mitigační závazky. Jakýmsi „srdcem“ celé dohody je závazek států ambiciózně reagovat na změnu klimatu, a to pomocí vnitrostátně stanovených příspěvků (tzv. *NDCs*), jež se zaznamenávají do veřejného registru vedeném sekretariátem (článek 4 odst. 12). Je zřejmé, že u každé země bude snaha poněkud odlišná. Nejambicióznější se v tomto smyslu jeví Evropská unie, která si stanovila za cíl do roku 2030 snížit emise alespoň o 55 % ve srovnání s rokem 1990, a do roku 2050 usiluje o to být první „klimaticky neutrální“ ekonomikou na světě.¹⁷⁸ Státy mají následně každých 5 let sdělit aktualizovaná *NDCs*, aby bylo dosaženo cíle dohody (článek 4 odst. 9).

¹⁷⁴ SUSTAINABLE INNOVATION FORUM 2015. Find out more about COP21. In: *cop21.paris.org*. [online]. [Citováno dne 29.03.2023]. Dostupné na: <https://www.cop21paris.org/about/cop21>.

¹⁷⁵ UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Paris Agreement – Status of Ratification. In: *unfccc.int* [online]. [Citováno dne 29.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>.

¹⁷⁶ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Pařížská dohoda. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 29.03.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda.

¹⁷⁷ UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Paris Agreement – Status of Ratification. Op. cit. [Citováno dne 29.03.2023].

¹⁷⁸ RADA EU A EVROPSKÁ RADA. Pařížská dohoda o změně klimatu. In: *consilium.europa.eu* [online]. [Citováno dne 29.03.2023]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>.

Značný přínos dohody spočívá též v tom, že se poměrně obšírně věnuje adaptaci na změnu klimatu, a to zejména v článku 7 celkem ve 14 odstavcích. To je jednoznačný posun vpřed oproti minulým mezinárodním dohodám. V článku 7 odst. 1 se stanoví globální cíl (a ne jen lokální jako v minulosti) zvyšovat adaptační kapacitu, posilovat odolnost (resilienci) a snižovat zranitelnost vůči změně klimatu s cílem přispět k udržitelnému rozvoji a zajistit přiměřenou reakci v oblasti adaptace s ohledem na stanovený cíl 2 stupňů, resp. 1,5 stupně. Jedná se tak o globální výzvu, která má místní, regionální, krajské, celostátní a mezinárodní rozměry, je klíčovou složkou odpovědi na změnu klimatu, přispívá k ochraně osob, zdrojů obživy a ekosystémů, přičemž se pamatuje zejména na obzvláště zranitelné oblasti (článek 7 odst. 2). V otázce vztahu adaptace k mitigaci se uvádí, že *“současná potřeba adaptace je významná, že vyšší úroveň mitigace mohou snížit potřebu dalšího adaptačního úsilí a že zvýšená potřeba adaptace může způsobit vyšší náklady na ni”* (článek 7 odst. 4).

V dalších odstavcích článku 7 se zmiňují některé hlavní principy adaptace jako jsou transparentnost, využívání nejlepších dostupných vědeckých poznatků (BAT) s tím, že se má přihlížet k místním znalostem systému, dále princip mezinárodní spolupráce i v oblasti adaptačních opatření, v jejichž rámci je třeba brát v potaz Cancúnský adaptační rámec (viz výše). V článku 7 odst. 9 se stanovují hlavní úkoly v oblasti plánování a realizace adaptace, které mohou zahrnovat:

- a) realizaci adaptačních opatření, závazků nebo úsilí;
- b) proces vytváření nebo realizace národních adaptačních plánů;
- c) posouzení dopadů změny klimatu a zranitelnosti vůči ní, a to s cílem vypracovat vnitrostátně stanovená prioritní opatření s ohledem na zranitelné osoby, místa a ekosystémy;
- d) sledování a vyhodnocování adaptačních plánů, politik, programů a opatření a vyvozování ponaučení z nich;
- e) budování odolnosti socioekonomických a ekologických systémů, mimo jiné prostřednictvím hospodářské diverzifikace a udržitelného hospodaření s přírodními zdroji.

Zároveň dohoda dává státům za úkol pravidelně předkládat a aktualizovat adaptační sdělení. Podobně jako u mitigačních závazků mají být tato sdělení zaznamenána v registru, vedeném sekretariátem. Dohoda zavazuje (zejména vyspělé) státy k mezinárodní podpoře rozvojových zemí zejména finančního (článek 9) a technologického (článek 10) charakteru

a budování kapacit (článek 11). Článek 14 stanoví globální hodnocení mitigace i adaptace.¹⁷⁹

Cíl udržet globální oteplení ve srovnání s předprůmyslovým obdobím pod 2 stupni, resp. snaha udržet jej na 1,5 stupních, se nezdají jako reálné, a to ani za přísného dodržení závazků přijatých na základě Pařížské dohody. Ač ukazuje, že (zatím přijaté) závazky států povedou do roku 2100 k oteplení 3 stupňů, což je ale situace, kdy mj. dojde k nezvratným změnám ekosystémů jako degradaci korálových útesů (při oteplení do 2 stupňů), ztrátě až 80 % ledovců (do 3 stupňů) nebo úplné ztrátě arktického ledu přes léto aj.¹⁸⁰ Samozřejmě to také způsobí sucha nebo rozsáhlé vyprahlé oblasti. Koneckonců IPCC ve své poslední zprávě ukazuje, že oteplení v průběhu 21. století asi překročí 1,5 °C a *”[p]ravděpodobné omezení oteplení pod 2 °C by pak záviselo na výrazném zvýšení mitigačního úsilí po roce 2030.”*¹⁸¹ IPCC bývá považován za *”konzervativní”*, nikoliv *„alarmistickou“* a poněkud optimistickou instituci, proto je třeba mít na zřeteli, že změna klimatu může být výrazně rychlejší.

Je na místě být skeptický vůči tomu, že bude mitigační úsilí úspěšné, tj. že se podaří včas a výrazněji snížit produkci skleníkových plynů do atmosféry, ale i pokud by bylo, tak se takové snížení projeví za mnoho desítek let, nejdříve ve druhé polovině tohoto století, jak bylo výše ukázáno. A jen pro zajímavost, i kdybychom přestali úplně spalovat uhlí a ropu, uvolněný oxid uhličitý by se odbourával na předindustriální úroveň okolo 50-70 tisíc let.¹⁸² O to důležitější se jeví včasná adaptace. Zároveň je možné, že změna klimatu bude probíhat rychleji vzhledem k nelinearitě klimatického systému a složitému systému zpětných vazeb. Opět, o to zásadnější se jeví adaptace. Jak naznačeno výše, mnoho o klimatu pravděpodobně nevíme, a proto je *„ve hře“* vícero různých scénářů. Je třeba vítat, že Pařížská dohoda vedle mitigace, které se věnovaly také minulé dohody či protokoly (avšak bez většího úspěchu), stanovuje závazky i v oblasti adaptace, a to všech zemí světa (ostatně jako u mitigačních závazků). Nicméně to je pouze mezinárodní závazek adaptace,

¹⁷⁹ Pravidelné hodnocení mitigačních snah (tzv. *Gas Report*) lze najít (např. pro rok 2019) na webu: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019>.

¹⁸⁰ AČ, Alexander. Co bude dál? Nelineární povaha změny klimatu ve světě a u nás. Op. cit., str. 83. Viz také report UN environment programme, kde se předpokládá zvýšení o 3,2 stupně do konce století: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019>.

¹⁸¹ IPCC: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [online]. Cambridge University Press: 2021. [Citováno dne 29.03.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/euDBv>, str. 17.

¹⁸² CÍLEK, Václav a Jiří FILIP. Interakce atmosféry s dalšími částmi zemského systému a okolním vesmírem. Op. cit., str. 87.

samotná realizace opatření, které jediná rozhoduje o úspěchu adaptace, je vždy na jednotlivých smluvních zemích.

2.1.9. Rámec ze Sendai

V posledních desetiletích je pozorován zvýšený počet katastrof jak přírodního, tak ale také antropogenního původu. Za jednu z příčin pozorovaného nárůstu je považována též změna klimatu, která, jak bylo výše řečeno, má za následek mnohé extrémy. Snaha mezinárodního společenství o snížení rizika katastrof vedla jednak k vyhlášení *Mezinárodní dekády pro snižování následků přírodních katastrof* v 90. letech, tak i k uspořádání světové konference o omezování přírodních katastrof v roce 1994 v japonské Johokamě. V roce 2005 se konala druhá konference o snižování rizika katastrof v japonském Kóbe, která vyústila v přijetí důležitého dokumentu *Budování odolnosti národů a společenství vůči katastrofám: Akční rámec z Hyogo pro období 2005-2015*.¹⁸³ Úkolem tohoto dokumentu bylo posílit schopnosti zemí v oblasti identifikace rizika a investic do připravenosti na katastrofy. Třetí konference se konala v roce 2015 v japonském Sendai, kde byl připraven a přijat nový *Sendajský rámec pro snižování rizika katastrof 2015-2030*. Rámec ze Sendai říká, že změna klimatu zesiluje stále častější a intenzivnější katastrofy, významně brání v pokroku k trvale udržitelnému rozvoji.¹⁸⁴ Rámec ze Sendai tak obecně vyzývá k větší spolupráci v oblasti implementace a soudržnosti nástrojů týkajících se snižování rizika katastrof jako je mj. změna klimatu.¹⁸⁵ S ohledem na scénáře změny klimatu pak je třeba připravovat a přezkoumávat politiky, plány a programy krizové připravenosti a havarijní pohotovosti. O adaptaci na změnu klimatu ale neříká Rámec ze Sendai téměř nic.

2.1.10. Agenda 2030

V roce 2015 byly na půdě Valného shromáždění OSN přijaty světovým společenstvím cíle udržitelného rozvoje, jichž má být dosaženo do roku 2030. Jde o dlouhodobý a ambiciózní program v mnoha oblastech lidského konání. Klíčovou součástí je pak 17 Cílů udržitelného rozvoje (v orig. *Sustainable Development Goals*, dále jen “SDGs”) a 169 podcílů, jež mají splnit členské státy do roku 2030 s platností od 01.01.2016.¹⁸⁶ Cíle udržitelného rozvoje lze

¹⁸³ Dostupné na: <https://www.undrr.org/>.

¹⁸⁴ 3. SVĚTOVÁ KONFERENCE O SNIŽOVÁNÍ NEBEZPEČÍ KATASTROF. Rámec pro snižování rizika katastrof Sendai 2015-2030. [online]. 2015. [Citováno dne 21.08.2023]. Dostupné na: <https://iurl.cz/KuwRr>, str. 7.

¹⁸⁵ Ibid. [Citováno dne 21.08.2023], str. 14.

¹⁸⁶ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Agenda 2030. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 21.08.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/agenda_2030.

rozdělit do 5 oblastí: 1) Lidé (vymýcení hladu, chudoby a umožnění všem lidem, aby naplnili svůj potenciál v důstojnosti, rovnosti a zdravém životním prostředí); dále 2) Planeta (ochrana před poškozením, včetně udržitelné spotřeby a výroby i čerpání přírodních zdrojů a realizace kroků v rámci klimatické změny); 3) Prosperita (prosperita pro všechny, včetně toho, že ekonomický, sociální a technologický rozvoj půjde "ruku v ruce" s přírodou); 4) Mír (mír ve společnosti a oprostěnost od strachu a násilí); a 5) Partnerství (partnerství pro udržitelný rozvoj založené na globální solidaritě s ochranou zejména těch nejchudších).¹⁸⁷ Ústředním heslem Agendy 2030 je motto *Leave no one behind* (Neopominout nikoho).¹⁸⁸ Jedná se tedy o určité propojení ekonomického, sociálního a environmentálního pilíře, jež jsou navzájem provázány a doplňují se, přičemž každý ze SDGs spadá do několika pilířů a vztahuje se na všechny smluvní strany OSN (tj. včetně České republiky). Z hlediska adaptace na změnu klimatu jsou relevantní především cíle 3, 11, 14, 15 a 17.¹⁸⁹

2.1.11. Globální rámec pro ochranu biodiverzity po roce 2020

Kchun-mingsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost byl přijat v roce 2022 v kanadském Montrealu, a to na 15. zasedání konference smluvních stran *Úmluvy o biologické rozmanitosti*. Tento globální rámec vymezuje ambiciózní cíl globální vize světa žijícího v souladu s přírodou do roku 2050, přičemž doslova říká, že „do roku 2050 bude biologická rozmanitost ceněna, chráněna, obnovována a rozumně využívána, bude udržovat ekosystémové služby a zdravou planetu a bude poskytovat užitek, který je zásadní pro všechny lidi.“¹⁹⁰ Mezi hlavní cíle relevantní z hlediska změny klimatu a jejích dopadů na ekosystémy lze zmínit obnovu 30 % poškozených ekosystémů na světě; dále udržitelné hospodaření v oblastech využívaných zemědělstvím, akvakulturou, rybolovem, lesnictvím; rozšíření postupů šetrných k biologické rozmanitosti; minimalizace dopadů změny klimatu, a to mj. také pomocí přírodě blízkých opatření; a mnoho dalších cílů.¹⁹¹ Globální rámec dále konstatuje, že se biologická rozmanitost snižuje rychleji než kdykoliv v historii

¹⁸⁷ Ibid. [Citováno dne 21.08.2023].

¹⁸⁸ Ibid. [Citováno dne 21.08.2023].

¹⁸⁹ Strategický rámec Česká republika 2030 dostupný zde: <https://1url.cz/yuwRx>; a Implementace Agendy 2030 pro udržitelný rozvoj (Cílů udržitelného rozvoje) v ČR je dostupná zde: <https://1url.cz/AuwRm>.

¹⁹⁰ Kchun-mingsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost. [online]. [Citováno dne 21.08.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/Luwa5>, str. 6.

¹⁹¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kchun-mingsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 21.08.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/kchun_mingsko_montrealsky_globalni_ramec.

lidstva, dále vymezuje hlavní příčiny, proč tomu tak je (jako změny ve využívání území, změna klimatu, invaze nepůvodních druhů apod.) a uvádí základní principy, na kterém je rámec založen. Posláním rámce pro období do roku 2030 s vizí do roku 2050 je: “[b]ezodkladně **přijmout opatření, aby se zastavil a zvrátil úbytek biologické rozmanitosti a příroda se vrátila na cestu obnovy ve prospěch lidí a planety, a to ochranou a udržitelným využíváním biologické rozmanitosti, zajištěním spravedlivého a rovnocenného sdílení přínosů z využívání genetických zdrojů a poskytnutím nezbytných prostředků k jeho provádění.**”¹⁹² Předkládá celkem 22 cílů, jak tohoto obecného cíle dosáhnout.¹⁹³ Naplnění tohoto rámce má usnadnit a posílit podpůrné mechanismy a strategie v rámci Úmluvy o biologické rozmanitosti i jejich protokolů v souladu s ustanoveními a rozhodnutími přijatými na tomto 15. zasedání.¹⁹⁴ Nyní je nezbytné, aby členské státy promítly závazky do národních politik a plánů, které bude třeba aktualizovat. Jestli se tak stane, teprve uvidíme.

2.1.12. Další klimatické konference

V této části bude úkolem jen krátce zmínit výstupy nadcházejících klimatických konferencí po Pařížské dohodě, a to s důrazem na otázky adaptace na změnu klimatu, nicméně bude se dotýkat okrajově mitigace.

COP 22 se konala v Marakéši v Maroku v listopadu roku 2016. Řešila se mj. otázka nově zřízeného Adaptačního fondu, jež má sloužit pro potřeby naplnění Pařížské dohody, a strany byly vyzvány k tomu, aby do konce března 2017 předložily svá stanoviska.¹⁹⁵ Dále se projednávala zpráva Adaptačního výboru (v orig. *Adaptation Committee*), národní adaptační plány, kde se vyzdvihl pokrok v jejich dosavadní formulaci a implementaci, hlavně v rozvojových zemích, čerpající finance ze Zeleného klimatického fondu (viz výše) a obecně zvláště rozvojové státy byly vyzývány k podpoře rovnováhy financí na mitigační a adaptační opatření.¹⁹⁶

¹⁹² Kchun-mingsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost. Op. cit. [Citováno dne 21.08.2023], str. 6.

¹⁹³ Ibid. [Citováno dne 21.08.2023]

¹⁹⁴ Ibid. [Citováno dne 21.08.2023]

¹⁹⁵ UNFCCC. *Report of the Conference of the Parties on its twenty-second session, held in Marrakech from 7 to 18 November 2016* [online]. FCCC/CP/2016/10/Add.1. [Citováno dne 30.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/10a01.pdf>.

¹⁹⁶ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

COP 23 se uskutečnila v listopadu roku 2017 v německém Bonnu, kdy výsledkem bylo přijetí tzv. *Fiji Momentum for Implementation*.¹⁹⁷ Dokument obsahuje celkem tři body a přílohy; v prvním bodě se řeší dokončení pracovního programu v rámci Pařížské dohody, kde se řeší však spíše organizační záležitosti; ve druhém bodě se řeší *Talanoa dialog*, který je facilitativní a měl být zahájen v roce 2018 a jehož je účelem zhodnocení tzv. NDCs, tedy mitigačních cílů jednotlivých států dle článku 4 odst. 1 Pařížské dohody; a konečně ve třetím bodě se řeší implementace a ambice před rokem 2020, kde se řeší řada otázek jako je mitigační snaha stran, dále ratifikace Kjótského protokolu či finanční mechanismy.¹⁹⁸

COP 24 se konala v prosinci roku 2018 v polských Katovicích a kromě silného a emotivního vystoupení aktivistky Greta Thunbergové se řešily spíše organizační záležitosti a obecně příprava provádění Pařížské dohody.¹⁹⁹ Probíralo se dokončení *Talanoa dialogu* (viz výše) a zpráva Adaptačního výboru i tzv. zvláštní zpráva IPCC globálního oteplování o 1,5 stupně oproti předindustriální době a dopady takového oteplení.²⁰⁰

COP 25 se odehrála v prosinci roku 2019 v Madridu ve Španělsku. Její výsledek byl takový, že se státy nebyly s to dohodnout na základních problémech, jen obecně na ambicích při snižování emisí skleníkových plynů.²⁰¹ A ačkoliv ústředním mottem (po shora uvedeném projevu Thunbergové) bylo to, že nyní je již “čas jednat”, tak nebyly přijaty žádné závazky a konference proto skončila “fiaskem”. Z hlediska adaptace na změnu klimatu k žádnému pokroku rovněž nedošlo, pouze byla zdůrazněna její obecná potřeba a vztah k mitigačním opatřením, která byly hlavním tématem COP 25.

COP 26 se konala v Glasgow v roce 2021 (kvůli Covidu-19 přeložena o rok). Na této konferenci byl přijat tzv. *Glasgowský klimatický pakt*,²⁰² v jehož rámci byla stanovena čtyři hlavní témata, a to 1) Mitigace; 2) Adaptace, ztráty a poškození; 3) Finance a 4) Spolupráce. Krátce se budeme soustředit na téma adaptace. Nejprve se konstatuje, že mnoho lidí už je zasaženo změnami klimatu a extrémními jevy.²⁰³ Dále byl zřízen nový *Pracovní program pro globální cíl adaptace*,²⁰⁴ který má pomoci snížit zranitelnost, posílit

¹⁹⁷ UNFCCC. *Draft decision 1/CP.23* [online]. [Citováno dne 30.03.2023]. Dostupné na: https://unfccc.int/files/meetings/bonn_nov_2017/application/pdf/cp23_auv_fiji.pdf.

¹⁹⁸ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

¹⁹⁹ UNFCCC. COP24. In: *unfccc.int* [online]. [Citováno dne 30.03.2023]. Dostupné na: <https://unfccc.int/event/cop-24>.

²⁰⁰ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

²⁰¹ KPMG. *COP25: Key outcomes of the 25th UN Climate Conference* [online]. 2019. [Citováno dne 30.03.2023]. Dostupné na: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/01/cop25-key-outcomes-of-the-25th-un-climate-conference.pdf>

²⁰² UNFCCC. *COP26: The Glasgow climate pact* [online]. [Citováno dne 30.03.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/NuDpu>.

²⁰³ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

²⁰⁴ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

resilienci a zvýšit kapacitu lidí adaptovat se na změnu klimatu. Byla vyzdvížena snaha celkem 80 zemí ohledně přijetí národních adaptačních plánů; a dále byly řešeny zvláště finanční otázky, přičemž bylo přislíbeno navýšení podpory na adaptaci do roku 2025 na 12 miliard dolarů, a to zejména pro nejméně vyspělé státy.²⁰⁵

COP 27 se odehrála v Egyptě v listopadu 2022. Nesla se v duchu 4 témat: mitigace, adaptace, finance a spolupráce. Klíčovým výstupem bylo založení tzv. fondu ztrát a škod (v orig. *loss and damage fund*). Finální dohoda se nazývá *Sharm el-Sheikh Implementační plán*, který z hlediska adaptace příliš pokrokový není, vyzývá jen k většímu úsilí v adaptaci.²⁰⁶

A zatím poslední COP 28 se konala v prosinci roku 2023 v Dubaji. Prvním tématem byl *Fond škod a ztrát*, který by měl pomoci rozvojovým zemím při dopadech změny klimatu, nicméně výše financí od bohatých zemí je jen malým zlomkem skutečných nákladů, které rozvojové země budou muset hradit.²⁰⁷ Druhým zásadním výstupem bylo přijetí tzv. *Fossil Fuel Phase-Out Agreement*, tj. dohody o tom, že v postupných fázích se přejde (tranzice) od fosilních paliv v energetice spravedlivým, řádným a rovným způsobem tak, aby se dosáhlo nulových emisí v roce 2050.²⁰⁸ Zároveň se konstatovalo u zemí jako Čína Indie a Rusko, že jejich aktuální *NDCs* nejsou dostatečně ambiciózní a nepovedou k udržení nárůstu oteplení o 1,5 stupně.²⁰⁹ Problematika adaptace nezůstala bez povšimnutí, kdy byl stanoven globální cíl adaptace a požadavek, aby nebyla přehlížena ve snaze o reakci na změnu klimatu vedle mitigace, a zároveň se vyjednaly finanční toky na formulování a zejména pak implementaci adaptačních plánů, přičemž byla zdůrazněna tzv. *transformační adaptace*.²¹⁰ Je třeba uvítat, že adaptace se již stává vyzdvihovaným tématem.

²⁰⁵ Ibid. [Citováno dne 30.03.2023].

²⁰⁶ UNFCCC. *COP 27: Sharm el-Sheikh Implementation Plan* [online]. [Citováno dne 15.12.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/kuD4S>.

²⁰⁷ DFGE. COP 28 – Results, Key Findings and Summary. In: *dfge.de* [online]. [Citováno dne 28.12.2023]. Dostupné na: <https://dfge.de/cop28-results-key-findings-and-summary/>.

²⁰⁸ Ibid. [Citováno dne 28.12.2023].

²⁰⁹ Ibid. [Citováno dne 28.12.2023].

²¹⁰ CARBON BRIEF: CLEAN ON CLIMATE. COP28: Key outcomes agreed at the UN climate talks in Dubai. In: *carbonbrief.org*. [online]. [Citováno dne 28.12.2023]. Dostupné na: <https://www.carbonbrief.org/cop28-key-outcomes-agreed-at-the-un-climate-talks-in-dubai/>.

2.2. EVROPSKÁ ÚROVEŇ

Na úrovni EU hraje ochrana klimatu celkem důležitou roli. EU usiluje o to stát se určitým světovým lídrem v oblasti ochrany klimatu. Nicméně, jak bylo výše vysvětleno, klíčová je mezinárodní spolupráce (tj. postup všech států světa), která jediná může pomoci mitigaci. I přesto má právo EU svůj význam. Na druhou stranu adaptace má spíše regionální charakter a adaptační opatření se musí realizovat na úrovni států a na nižších úrovních. U adaptace se proto uplatní princip subsidiarity nejvýrazněji. Jak zmiňuje Brťková, dokumenty EU spíše jen podporují, integrují, koordinují adaptační opatření, než že by utvářely jakési uniformní vzory, neboť Evropa je diverzifikovaný region a není tak možné, aby byla stejná adaptační účinná opatření pro celou EU.²¹¹ Dále se budeme zabírat koncepčními nástroji a právními předpisy na úrovni EU z pohledu adaptace a okrajově také mitigace.

Nejprve krátce k primárnímu právu EU, kde je třeba zmínit článek 191 odst. 1 SFEU, kde se říká, že politika EU v oblasti životního prostředí přispívá k podpoře opatření na mezinárodní úrovni určených k řešení regionálních a celosvětových problémů životního prostředí a zejména v boji (v angl. *combating*) proti změně klimatu. To je jediná zmínka o změně klimatu v primárním právu EU. Jak již bylo ukázáno v první kapitole, tak se jedná o boj, který nelze vyhrát, nad klimatem nelze zvítězit, lze ho maximálně tak v dlouhodobém horizontu (nejméně desítek, ale spíše stovek až tisíců let) (ne)příznivě ovlivnit. Ve vztahu k životnímu prostředí pak tento článek zmiňuje ještě další cíle relevantní rovněž z hlediska adaptace na změnu klimatu: zachování, ochranu a zlepšování životního prostředí a uvážlivé a racionální využívání přírodních zdrojů. Článek dále zmiňuje základní principy jako jsou vysoká úroveň ochrany s přihlédnutím k rozdílné situaci v jednotlivých regionech, princip předběžné opatrnosti (obezřetnosti) nebo prevence.

Problematika adaptace na změnu klimatu byla na úrovni EU relativně dlouho spíše v pozadí jejího zájmu. První adaptační počín byla *Zelená kniha přizpůsobení se změně klimatu v Evropě* z roku 2007. Zelené knihy jsou dokumenty publikované Evropskou komisí za tím účelem, aby se podnítila diskuse na konkrétní téma a zároveň zvou relevantní subjekty k účasti na procesu konzultací a debat.²¹² Jejich smysl spočívá rovněž v tom, že diskuse v nich obsažené mohou vést k legislativním návrhům, které popisují tzv. bílé knihy. Touto bílou knihou byla tzv. *Bílá kniha přizpůsobení se změně klimatu: směrem*

²¹¹ BRŤKOVÁ, Adéla. Documents related to adaptation to climate change. In: DAMOHORSKÝ, Milan, Ferdinand KERSCHNER, Vojtěch STEJSKAL a Erika WAGNER, ed. *Adaptation to climate change from the perspective of private and public (international, European and national) law*. Beroun: Eva Rozkotová Publishing, 2021. ISBN 978-80-87488-40-9, s. 11-19, str. 14.

²¹² EUR-LEX. Zelená kniha. In: *eur-lex.europa.eu* [online]. [Citováno dne 30.10.2023]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/CS/legal-content/glossary/green-paper.html>.

k evropskému akčnímu rámci z roku 2009.²¹³ To nastartovalo tzv. první fázi, v jejímž rámci byla pozornost věnována sběru znalostí o změně klimatu nebo integraci adaptačních opatření do politik EU.

Druhá fáze začala (v souladu s plánem obsaženým v Bílé knize) v dubnu roku 2013, a to vydáním *Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu* (Adaptační strategie EU).²¹⁴ Součástí Adaptační strategie EU je také dopadová studie. Adaptační strategie EU obsahuje tři hlavní specifické cíle: zvýšit odolnost členských států EU, jejich regionálních uskupení, regionů a měst; zlepšit informovanost pro rozhodování o problematice adaptace na změnu klimatu; a zvýšit odolnost klíčových zranitelných sektorů vůči negativním dopadům změny klimatu.²¹⁵ Evropská komise tvrdí, že nemáme na výběr a *”musíme přijmout opatření pro přizpůsobení a zabývat se nevyhnutelnými dopady změny klimatu a jejich hospodářskými, environmentálními a sociálními náklady.”*²¹⁶ A dále pokračuje tím, že *”[u]přednostníme-li ucelené, flexibilní a participativní přístupy, bude včasné přijetí plánovaných opatření pro přizpůsobení levnější, než platit cenu za nepřizpůsobení se.”*²¹⁷ EU si tím uvědomila, že na změnu klimatu bude třeba se adaptovat. Uvedené cíle dále rozvíjí 8 akčních bodů, které se týkají přípravy a implementace adaptačních strategií na úrovni členských států EU a jejich financování, poskytnutí financování z programu LIFE na podporu budování kapacit a posílení opatření pro přizpůsobení v Evropě (2013–2020) či integrace adaptačních aktivit v rámci *Společné zemědělské politiky EU* a koheze nebo např. rozvoj informačního portálu pro dopady změny klimatu a adaptace (tzv. Climate-ADAPT).

Dalším důležitým krokem ze strany Evropské komise bylo představení tzv. *Zelené dohody pro Evropu* (v orig. *European Green Deal*, dále jen “EGD”), která byla vydána ve formě Sdělení Evropské komise COM(2019) 640, a to dne 11.12.2019. V úvodu je EGD představena jako strategie růstu s cílem *“transformovat EU na spravedlivou a prosperující společnost s moderní a konkurenceschopnou ekonomikou efektivně využívající zdroje, která v roce 2050 nebude produkovat žádné emise skleníkových plynů a ve které bude*

²¹³ EUR-LEX. *Bílá kniha Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci*. [online]. 2010. [Citováno dne 30.10.2023]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:079:0013:0018:CS:PDF>.

²¹⁴ EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ. Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu*. [online]. Brusel: 2013. [Citováno dne 30.10.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/euaKY>.

²¹⁵ Ibid. [Citováno dne 30.10.2023].

²¹⁶ Ibid. [Citováno dne 30.10.2023]. str. 2.

²¹⁷ Ibid. [Citováno dne 30.10.2023]. str. 2.

*hospodářský růst oddělen od využívání zdrojů.*²¹⁸ Cílem EGD je také *”chránit, zachovávat a posilovat přírodní kapitál EU a chránit zdraví a blahobyt občanů před environmentálními riziky a dopady. Tato transformace musí současně být spravedlivá a inkluzivní.*²¹⁹ Je poněkud nešťastné z hlediska vztahu lidí k přírodě označovat přírodu jako kapitál, neboť takovýto pohled je materialistický a neshledává v životním prostředí nic jiného nežli právě kapitál. Na druhou stranu je rozhodující, jak se k životnímu prostředí budeme stavět v praxi, ne pouze na teoretické rovině. Dále, jednou ze zásad je také to, že nikdo nesmí být opomenut; EGD se rovněž explicitně odvolává na splnění cílů Agendy OSN pro udržitelný rozvoj 2030 (viz výše).²²⁰

Hlavní a nejdelší je druhá kapitola EGD nazvaná *Transformace ekonomiky EU pro udržitelnou budoucnost*. Zde Evropská komise představuje určité jádro EGD, a to dosažení klimatické neutrality do roku 2050, za jejímž účelem představí právní rámec pro klima (viz níže), přičemž stanovuje též krátkodobější plán snižování emisí do roku 2030 (nejméně 50 % a směřovat k 55 % ve srovnání s rokem 1990). Jak patrně, klíčem k dosažení tohoto cíle má být dekarbonizace energetického systému, dále celistvá transformace průmyslu či např. řešení energetické náročnosti budov. Dalšími tématy je přechod k udržitelné a inteligentní mobilitě (tj. otázka dopravy) či vytvoření spravedlivého, zdravého potravinového systému, šetrného k životnímu prostředí. V dalších částech už více relevantní i z hlediska adaptace je podkapitola o ochraně a obnově ekosystémů a biologické rozmanitosti, kde se mj. zmiňuje potřeba zlepšení kvality i kvantity ploch lesa EU, nicméně se dodává, že účelem je, *“aby EU dosáhla neutrality z hlediska klimatu a zdravého životního prostředí.*²²¹ Mitigace je tedy stále v popředí zájmu politiky EU, což značí to, že EU chce *”jít příkladem”* světu v otázce snižování emisí a přechodu na bezemisní energetiku, průmysl, dopravu apod. Nicméně, jak patrně z předchozího výkladu, EU v *”boji s klimatem”* sama neudělá v podstatě téměř nic.

Nicméně i otázka adaptace je na několika místech EGD zmiňována. Poprvé je již na straně 5, kde se říká, že *“Komise přijme novou, ambicióznější strategii pro přizpůsobení se změně klimatu.*²²² K této strategii se dostaneme posléze v další části této kapitoly. Dále se zabývá tzv. *”modrou ekonomikou”*, spočívající mj. v lepším využívání vodních a

²¹⁸ EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ: Zelená dohoda pro Evropu.* [online]. Brusel: 2019. [Citováno dne 02.11.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/4uamW>., str. 1.

²¹⁹ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023]. str. 2.

²²⁰ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023].

²²¹ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023], str. 14.

²²² Ibid. [Citováno dne 02.11.2023], str. 5.

mořských zdrojů.²²³ EGD říká, že *”trvalá řešení v oblasti změny klimatu vyžadují, aby byla věnována zvýšená pozornost řešením inspirovaným přírodou, včetně zdravých a odolných moří a oceánů.”*²²⁴ Je proto namístě hledat řešení inspirovaná přírodou (např. regenerativní formy zemědělství, různá přírodě blízká opatření, přírodní prvky atd.), a to nejlépe bez toxických látek. Dalším úkolem je obnova přirozených funkcí podzemních a povrchových vod, což je nezbytný krok pro zachování a obnovu biologické rozmanitosti v jezerech, mokřadech a ústích řek a prevenci a omezení škod způsobených povodněmi.²²⁵

K EGD lze být z více důvodů kritický, nicméně v této práci lze zmínit zejména opět spíše upozadřovanou tematiku adaptace na změnu klimatu jako jeden z nedostatků EGD. Jak patrně z předchozího výkladu, EU si je hrozby změny klimatu vědoma a stejně tak toho, že bude třeba se na tuto adaptovat. Otázky, jak se adaptovat, jsou tedy klíčové a měly by stát v popředí zájmu EU. Zdá se, že EU se rozhodla pro boj se změnou klimatu, než o přizpůsobení se v co největší míře. Jak ale záhy uvidíme v dalším výkladu, ani adaptace není dnes zcela opomíjena.

Adaptační strategie EU byla dne 24.02.2021 nahrazena novou adaptační strategií - Sdělením Evropské komise COM(2021) 82: *Vytvoření unie odolné vůči změně klimatu* (v orig. *Forcing a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change*; dále jen “nová Adaptační strategie EU”). Nová Adaptační strategie EU je výrazně delší a propracovanější. Stanovuje to, jak má EU dosáhnout adaptace na nepříznivé dopady změny klimatu a být resilientní do roku 2050. Tato strategie má čtyři základní cíle - učinit adaptaci chytřejší, systematičtější a rychlejší a zvýšit mezinárodní kroky k přizpůsobení se změně klimatu.²²⁶

Princip inteligentnější adaptace spočívá v posouvání hranic znalostí přizpůsobování se změně klimatu, které budou vycházet z nejnovějších vědeckých poznatků a v pochopení vzájemné provázanosti mezi změnou klimatu, ekosystémy a službami, jež poskytují, a také v získání více kvalitnějších údajů o rizicích a ztrátách souvisejících se změnou klimatu.²²⁷ V souvislosti s tím stanovuje nová Adaptační strategie EU jako úkol další rozvoj platformy Climate-ADAPT, do níž je podle Evropské komise třeba více investovat.

²²³ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023].

²²⁴ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023], str. 14.

²²⁵ Ibid. [Citováno dne 02.11.2023], str. 15.

²²⁶ EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ: Vytvoření Unie odolné vůči změně klimatu – nová strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu* [online]. Brusel: 2021. [Citováno dne 30.10.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/Buaw4>.

²²⁷ Ibid. [Citováno dne 31.10.2023].

Systematičtější adaptace pak spočívá v tom, že strategie musí být na všech úrovních účinné a vycházet z nejnovějších vědeckých poznatků a že je třeba usilovat o soudružnost politik.²²⁸ Zároveň se počítá s posílením Paktu starostů a primátorů, obecně si tak EU dává za cíl podpořit zvýšení místní resilience, protože místní úroveň je základ úspěšné adaptace. Cílem je také začlenit posílení resilience do vnitrostátních fiskálních rámců. Naposledy se u tohoto cíle zmiňuje, že provádění přírodě blízkých řešení ve větším měřítku by zvýšilo odolnost vůči změně klimatu a přispělo rovněž k cílům Zelené dohody pro Evropu.²²⁹

U rychlejší adaptace se předpokládá uvolnění větších prostředků, protože pokrok v adaptaci je zatím pomalý, a je tedy třeba významně urychlit zavádění adaptačních opatření, Evropská komise zde konstatuje, že investice do infrastruktury odolné vůči změně klimatu se vyplatí, což souvisí také s otázkou snižování rizika katastrof.²³⁰ Důležitá je i podkapitola u tohoto cíle, a to zajištění dostupnosti a udržitelnosti sladké vody; doporučují se tu přírodě blízká opatření či výrazné snížení spotřeby vody.²³¹

Posílení mezinárodních opatření je posledním cílem nové Adaptační strategie EU. EU zde říká, že “[n]aše ambice v oblasti přizpůsobení se změně klimatu musí být v souladu s naším celosvětovým vedoucím postavením v oblasti zmírňování změny klimatu.”²³² EU se zde odkazuje na *Pařížskou dohodu* a její globální adaptační cíl a obecně na spolupráci, a to na všech úrovních. Důležitým bodem tohoto cíle jsou finanční mechanismy, neboť, jak zde EU uvádí, 93 % prostředků soukromého a veřejného sektoru plyne do mitigace.²³³

Závěrem zde nová Adaptační strategie EU konstatuje, že “[p]řizpůsobení se změně klimatu je klíčovou součástí celosvětové reakce na změnu klimatu.”²³⁴ Dále se tu říká, že “EU a globální společenství jsou v současné době nedostatečně připraveny na rostoucí intenzitu, četnost a všudypřítomnost dopadů změny klimatu, zejména v situaci, kdy se množství emisí dále zvyšuje. Musíme si urychleně vybudovat odolnost vůči změně klimatu – přejít od zvýšeného povědomí a zájmu veřejnosti k hromadným akcím v oblasti přizpůsobení se změně klimatu.”²³⁵ Alespoň proklamativně si tak EU dobře uvědomuje, že přizpůsobení se změně je klíčovou reakcí na změnu klimatu. Dále si je vědoma, že EU ani globální společenství jako takové není resilientní, což je úkolem pro následující roky nebo desetiletí, neboť EU si dává za svůj cíl být v roce 2050 plně resilientní. Je sice pozitivní, že

²²⁸ Ibid. [Citováno dne 31.10.2023], str. 8.

²²⁹ Ibid. [Citováno dne 31.10.2023], str. 12.

²³⁰ Ibid. [Citováno dne 31.10.2023].

²³¹ Ibid. [Citováno dne 31.10.2023], str. 18-19.

²³² Ibid. [Citováno dne 04.11.2023], str. 19.

²³³ Ibid. [Citováno dne 04.11.2023], str. 22.

²³⁴ Ibid. [Citováno dne 04.11.2023], str. 24.

²³⁵ Ibid. [Citováno dne 04.11.2023], str. 24.

má EU vysoké ambice, na druhou stranu adaptace není něco, čeho by se dalo dosáhnout do roku 2050 a pak "bude hotovo", protože s nejvyšší pravděpodobností bude změna klimatu dále postupovat i ve druhé polovině tohoto století, jedná se proto spíše o dlouhodobý proces.

Dne 14.07.2021 zveřejnila Evropská komise legislativní balíček pod názvem *Fit for 55* v návaznosti na EGD, jehož účelem je dosažení cíle pro rok 2030, tj. snížení emisí v EU o 55 %.²³⁶ Balíček tvoří 13 legislativních návrhů a jedna strategie. Prvním návrhem je změna směrnice o vytvoření systému pro obchodování s emisními povolenkami, tj. téma mitigace; dále změna nařízení o využívání půdy, které se týká pohlcování emisí půdou; dále nařízení o sdílení úsilí; změna směrnice o obnovitelných zdrojích energie; přepracování směrnice o energetické účinnosti; nařízení o alternativních palivech, nařízení ohledně norem emisí pro osobní automobily a dodávky; zdanění energie, tedy mitigační předpisy.²³⁷ Vedle těchto je součástí *Fit for 55* řada nových právních předpisů, které se týkají mechanismu uhlíkového vyrovnání na hranicích; dále nařízení o sociálním klimatickém fondu nebo nařízení v oblasti leteckých a námořních paliv.²³⁸ Naposledy se jedná o *Novou lesní strategii EU* do roku 2030, u níž však nejde o návrh právního předpisu, nýbrž o sdělení Komise.²³⁹ Tolik tedy jen krátce k přehledu o tomto legislativním balíčku, není v možnostech této práce se jím zabývat do větší hloubky už jen kvůli tomu, že se týká vesměs mitigace. Asi jedinou výjimkou je ale *Nová lesní strategie EU*, jež se zabývá mj. i ochranou, obnovou a zvěřováním lesů EU.²⁴⁰

Naposledy můžeme zmínit *Pakt starostů a primátorů pro klima a energii*, což je jistá celoevropská iniciativa, do níž se zapojilo rovněž více než 200 českých obcí.²⁴¹ Pakt sdružuje přes 11 tisíc místních samospráv, které si kladou za cíl zlepšit budoucnost pro své obyvatele, přičemž tím, že obce vstoupí do iniciativy, tak se dobrovolně zavazují k zavedení cílů EU v oblasti klimatu a energetiky.²⁴² Pakt starostů a primátorů byl v Evropě založen v roce 2008, k otázce klimatu přistupuje odspodu, což je nepochybně vhodné

²³⁶ RADA EU. Balíček „Fit for 55“. In: *consilium.europa.eu* [online]. [Citováno dne 17.12.2023]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.

²³⁷ Ibid. [Citováno dne 17.12.2023].

²³⁸ Ibid. [Citováno dne 17.12.2023].

²³⁹ EVROPSKÁ KOMISE. *Nová Lesní strategie EU do roku 2030 - udržitelné obhospodařování lesů v Evropě* [online]. Štrasburk: 2022. [Citováno dne 17.12.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/duDbN>.

²⁴⁰ Ibid. [Citováno dne 17.12.2023].

²⁴¹ SEMMO. Pakt starostů a primátorů v oblasti klimatu a energetiky. In: <https://semmo.cz>. [online]. [Citováno dne 18.12.2023]. Dostupné na: <https://semmo.cz/pakt-starostu-a-primatoru/>.

²⁴² Ibid. [Citováno dne 18.12.2023].

zejména v oblasti adaptace, jež má v mnoha aspektech regionální charakter.²⁴³ Na evropskou iniciativu navázal *Globální pakt starostů a primátorů* založený v roce 2015, postavený také na správě a řízení odspodu, přičemž klíčová je přizpůsobitelnost společného rámce k zohlednění konkrétních potřeb a místní reality.²⁴⁴ Tolik tedy krátce k adaptaci na změnu klimatu na úrovni EU.

²⁴³ Ibid. [Citováno dne 18.12.2023].

²⁴⁴ EVROPSKÁ KOMISE. Proč pakt starostů a primátorů?. In: *eu-mayors.ec.europa.eu* [online]. [Citováno dne 18.12.2023]. Dostupné na: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/cs/about>.

2.3. NÁRODNÍ ÚROVEŇ

Zastřešujícím dokumentem v oblasti ochrany životního prostředí jako celku je na národní úrovni *Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do roku 2050*.²⁴⁵ Jedná se o dlouhodobý strategický dokument na vrcholové úrovni. Jednotlivá témata jsou zpracována v obecné rovině a navržená opatření pouze jako typová. Klíčovou součástí této politiky je seznam všech cílů, které tato politika ukládá. Tyto cíle jsou prioritizovány na základě čtyř parametrů a na základě hodnocení pak seřazeny a rozděleny do tří stupňů podle priority.²⁴⁶ V dokumentu jsou uvedeny cíle do roku 2030 a dále jsou zde formulovány vize "ideálního" stavu k roku 2050, a to jak komplexní pro celou SPŽP, tak i dílčí vize podle tří hlavních oblastí. Konkrétní nástroje, resp. jejich účinná kombinace, jsou blíže rozpracovány na nižší úrovni strategických dokumentů. Dokument byl schválen Vládou ČR, a to usnesením č. 21 ze dne 11.01.2021.²⁴⁷

Ještě obecnějším dokumentem, který reflektuje i změnu klimatu a její dopady, je na té nejvyšší úrovni řešen ve *Strategickém rámci Česká republika 2030* jakožto zastřešujícím dokumentem v oblasti udržitelného rozvoje ČR.

Je třeba zmínit rovněž *Národní politiku výzkumu, vývoje a inovací ČR 2021+*, která definuje jednotlivé potřeby v oblasti resortního výzkumu včetně globální změny klimatu a adaptace na ni.²⁴⁸ Jedná se o zastřešující strategický dokument na národní úrovni pro rozvoj všech složek výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Národní politika definuje 5 strategických cílů vycházejících z klíčových oblastí a 28 opatření k realizaci jednotlivých cílů. Národní politika byla schválena usnesením vlády ČR č. 759, a to dne 20.07.2020.²⁴⁹

Speciálnějším strategickým dokumentem je *Politika ochrany klimatu v ČR*, která je dokumentem "z dílny" MŽP.²⁵⁰ Klíčovou částí tohoto dokumentu jsou Politiky a opatření v jednotlivých sektorech jak na úrovni České republiky, tak i úrovni Evropské unie. Tento strategický dokument se zaměřuje na definování politik a opatření pro roky 2017 až 2030 s výhledem do roku 2050. Hlavním cílem je mitigační politika, představuje tak dlouhodobou strategii nízkoemisního rozvoje.

²⁴⁵ VLÁDA ČR. *Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do roku 2050*. [online]. Praha: 2021. [Citováno dne 01.03.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/XrnSN>.

²⁴⁶ Ibid. [Citováno dne 01.03.2023].

²⁴⁷ Ibid. [Citováno dne 01.03.2023].

²⁴⁸ VLÁDA ČR. *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+*. In: vyzkum.gov.cz [online]. [Citováno dne 01.03.2023]. Dostupné na: <https://vyzkum.gov.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=913172>.

²⁴⁹ Ibid. [Citováno dne 01.03.2023].

²⁵⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Politika ochrany klimatu v ČR*. In: mzp.cz [online]. [Citováno dne 01.03.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/nrnSo>.

Základním dokumentem, který na národní úrovni řeší adaptaci na změnu klimatu, je *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR* (“Adaptační strategie ČR”), jež byla schválena usnesením vlády ČR č. 861 ze dne 26.10.2015 a dále byla aktualizována.²⁵¹ První aktualizace pro období let 2021 až 2030 byla schválena usnesením vlády č. 785 ze dne 13.09.2021.²⁵² Ačkoliv v případě Adaptační strategie ČR nejde o první počín, který se touto tematikou zabývá, její přínos spočívá zejména v tom, že představuje komplexní zpracování a dává dílčí adaptační opatření do vzájemného kontextu napříč jednotlivými sektory. Jde o “*přístup, který zajistí provázanost jednotlivých opatření, což bude mít za následek jejich maximální účinnost, zamezí protichůdnému působení přijímaných opatření a zároveň zajistí hospodárnost při využívání finančních prostředků.*”²⁵³

Adaptační strategie ČR vycházela v minulosti z tzv. Bílé knihy Evropské komise *Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci* z roku 2009. Je rovněž v souladu s Adaptační strategií EU z roku 2013, která byla aktualizována v roce 2021. Dále je relevantní zmínit propojení se *Zelenou dohodou pro Evropu*, přičemž strategie přihlíží ke specifickým podmínkám v ČR. Na vytvoření Adaptační strategie ČR se podílelo přes 170 odborníků z veřejných, vědeckých i neziskových organizací.²⁵⁴ Materiály se opírají o odborné podklady rezortních organizací MŽP (ČHMÚ a CENIA) s podporou Akademie věd (zejména Czechglobe - Ústavu výzkumu globální změny Akademie věd ČR), ale také řady jiných výzkumných organizací.²⁵⁵ Na mezinárodní úrovni je vytvoření a implementace adaptačních plánů a opatření nedílnou součástí závazků, k nimž se ČR zavázala v rámci UNFCCC, Pařížské dohody a Rámce ze Sendai pro snižování rizika katastrof přijatého v roce 2015 (viz výše).

Adaptační strategie definuje cíle k roku 2030 s vizí do roku 2050. Cílem Adaptační strategie ČR (2015) je podle její vlastní definice:

- zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře;

²⁵¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. [online]. Praha: 2015 [Citováno dne 03.04.2023]. Op. cit.

²⁵² MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 03.04.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

²⁵³ KLÁPŠTĚ, Jiří, FRANKOVÁ, Linda. Sucho - polovičatá řešení nebo koncepční přístup. *Ochrana přírody* [online]. 2015, č. 6 [Citováno dne 14.01.2023]. Dostupné na: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/sucho/>.

²⁵⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Adaptace na změnu klimatu*. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 03.04.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

²⁵⁵ Ibid. [Citováno dne 03.04.2023].

- zachovat dobré životní podmínky; a
- uchovat a případně i vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.²⁵⁶

Adaptační strategie ČR z roku 2015 nejprve vysvětlovala samotnou problematiku změny klimatu, a to v globálním, kontinentálním a národním měřítku.²⁵⁷ Dále identifikovala deset prioritních oblastí (sektorů), u nichž lze předpokládat největší dopady změn klimatu, konkrétně lesní hospodářství, zemědělství, vodní režim v krajině a vodní hospodářství, urbanizovanou krajinu, biodiverzitu a ekosystémové služby, zdraví a hygienu, cestovní ruch, dopravu, průmysl a energetiku a mimořádné události a ochranu obyvatelstva a životního prostředí.²⁵⁸ Jednotlivé (vybrané) oblasti budou postupně probrány v další části práce, která se zabývá konkrétními adaptačními opatřeními.

Následně Adaptační strategie ČR definovala vhodná adaptační opatření v návaznosti na předpokládané projevy změny klimatu, přičemž prezentovala stávající právní stav a následně návrhy změn právních předpisů.²⁵⁹ Adaptační strategie ČR byla nastavena tak, že cílila na řešení všech relevantních projevů změny klimatu jako jsou dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, vydatné srážky, zvyšování teplot, extrémně vysoké teploty, extrémní vítr a požáry vegetace (k aktualizované Adaptační strategii ČR dále níže).

Z Adaptační strategie ČR následně vychází *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu*, jehož první aktualizace byla schválena usnesením vlády č. 785 ze dne 13.09.2021, pro období od roku 2021 do roku 2025.²⁶⁰ Vyhodnocení plnění první verze *Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu* sloužilo jako jeden z hlavních podkladů pro aktualizaci Adaptační strategie ČR. Akční plán rozpracovává specifické cíle Adaptační strategie ČR a rámec adaptačních opatření do konkrétních úkolů uložených příslušným ministerstvům, kterým přiřazuje i termíny plnění, náklady a zdroje financování či relevanci k jednotlivým projevům změny klimatu.²⁶¹ Národní akční plán je stejně tak jako Adaptační strategie zaměřen na řešení všech relevantních hlavních projevů změny klimatu.

Hlavním principem obou dokumentů a adaptace na změnu klimatu jako takové je tzv. integrovaný přístup při posuzování souhry mitigačních a adaptačních opatření stejně

²⁵⁶ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. [online]. Praha: 2015. [Citováno dne 03.04.2023]. Op. cit., str. 6.

²⁵⁷ Ibid. [Citováno dne 03.04.2023].

²⁵⁸ Ibid. [Citováno dne 03.04.2023].

²⁵⁹ Ibid. [Citováno dne 03.04.2023].

²⁶⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1. aktualizace pro období 2021-2025* [online]. Praha: 2021. [Citováno dne 02.04.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/WrnSH>.

²⁶¹ Ibid. [Citováno dne 02.04.2023].

tak jako při posuzování vhodnosti navrhovaných opatření pro jednotlivé složky životního prostředí, hospodářství a sociální oblast.²⁶² Adaptace na změnu klimatu rovněž představuje nedílnou součást politiky udržitelného rozvoje a snižování rizika katastrof. Dále vycházejí z principů předběžné opatrnosti a principu *no regret*.²⁶³ Adaptační strategie ČR usiluje též o řešení s vícenásobnými vlivy na straně užiteků (tzv. *win-win* řešení) a s nízkými negativy na straně rizik či nákladů (tzv. *low-regret* volby), dále na identifikaci příležitostí spojených s procesem adaptace či zabránění nevhodným adaptacím. Akční plán je založen na principu subsidiarity, protože realizace adaptačních opatření bude probíhat zejména na regionální a lokální úrovni. Akční plán tak vytváří určitý rámec pro aktivity a spolupráci všech aktérů.

Aktualizovaná Adaptační strategie ČR má poněkud odlišnou strukturu od předchozí Adaptační strategie ČR, neboť nesleduje v první řadě prioritní oblasti (sektory), ale projevy změny klimatu. Podkladem je pak zejména *Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2019* (zpracovatelem je ČHMÚ) a *Hodnocení zranitelnosti ČR ve vztahu ke změně klimatu z roku 2019* (zpracovatelem je CENIA) a také vyhodnocení *Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu*.²⁶⁴

První část Adaptační strategie (resp. druhá po úvodu) se nazývá analytická část. Její smysl spočívá v analýze aktuálního stavu a očekávané změny klimatu, přičemž se zabývá celkem 7 hlavními projevy změny klimatu v ČR (po úvodu týkajícím se globální a evropské úrovně změny klimatu): suchem, povodněmi, přívalovými povodněmi, vydatnými srážkami, zvyšováním teplot, extrémně vysokými teplotami, extrémním větrem a požáry vegetace.²⁶⁵ Tyto projevy pak mají dopady na jednotlivé oblasti, celkem na 11 sektorů. Tato analytická část tedy vždy nejprve popíše konkrétní projev změny klimatu a pak jej nahlíží z pohledu daného sektoru (např. dopad sucha na lesní hospodářství). Dále jsou v analytické části průřezové oblasti adaptace na změnu klimatu, kam patří vybrané ekonomické nástroje a dále finanční náklady související s adaptací na změnu klimatu, na což dále navazuje legislativní zajištění adaptace ČR na změnu klimatu v jednotlivých oblastech (sektorech), otázky institucionálního a personálního zajištění adaptace, výchovy,

²⁶² Ibid. [Citováno dne 02.04.2023], str. 9.

²⁶³ Princip "no regret" znamená, že na nepředvídatelnou krizi bychom se měli proaktivně až "přehnaně" připravit, spíše než čekat a sledovat (negativní) důsledky.

²⁶⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 15.04.2023]. Op. cit.

²⁶⁵ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

vzdělávání a osvěty a vývoj, výzkum a inovace adaptace na změnu klimatu či naposledy též spolupráce v oblasti adaptace na změnu klimatu.²⁶⁶

Druhá část se nazývá Návrhová část, týkající se specifických cílů a indikátorů. Tato část se nejprve zabývá účelem, základními principy strategie (viz výše), dále nastiňuje vizi adaptace na změnu klimatu v ČR v roce 2050 – kvalitní a bezpečné prostředí, komplexní a funkční krajinná struktura včetně intravilánu lidských sídel, udržitelný způsob využívání krajiny a ekosystémů a dostatečná informovanost o změně klimatu nebo velice důležitá je i vize udržitelného hospodaření a péče o vodní zdroje a půdu.²⁶⁷ Zde je však třeba zdůraznit, že adaptace zcela jistě neskončí v roce 2050, protože se jedná o trvalou péči o přírodní zdroje, bezpečné prostředí i krajinu. Dále následuje strategický cíl, kterým je zvýšení připravenosti ČR na změnu klimatu: snížit zranitelnost, zvýšit resilienci lidské společnosti a ekosystémů vůči změně klimatu a omezit tak její negativní dopady. Dále jsou tématem hlavní projevy změny klimatu a s tím spojené specifické cíle a indikátory.²⁶⁸

Třetí částí je pak Implementace Adaptační strategie ČR, v níž jsou vyjádřeny hlavní principy adaptace, shrnutí procesu adaptace, dále je popsán integrovaný přístup k adaptaci, řízení procesu, organizační struktura realizace adaptace, dále se věnuje Adaptační strategie ČR nástrojům implementace strategie (ekonomickým nástrojům a zdrojům financování), a nastavení implementačního cyklu strategie, vyhodnocení, nakonec komunikační strategii.²⁶⁹ Naposledy jsou přílohy, kde se můžeme seznámit s příklady dobré praxe či obecně s rámcem adaptačních opatření a s podrobným seznamem vnitrostátních právních předpisů.²⁷⁰

Tolik obecně k adaptaci na úrovni koncepčních dokumentů na úrovni ČR, jednotlivé prameny práva budou postupně probrány v další kapitole práce.

²⁶⁶ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

²⁶⁷ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

²⁶⁸ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

²⁶⁹ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

²⁷⁰ Ibid. [Citováno dne 15.04.2023].

3. KONKRÉTNÍ ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ

V této kapitole se budeme zabývat konkrétními adaptačními opatřeními na úrovni českého práva (příp. těmi mimoprávními), a to ve čtyřech dílčích vzájemně propojených oblastech: voda, zemědělská půda, les a příroda a krajina. Budou představeny vybrané právní instituty a obecné i zvláštní právní nástroje, jež souvisí s adaptací na změnu klimatu. Každá kapitola nejprve jen krátce shrne (především přírodovědný) základ, koncepční dokumenty, prameny práva a poté pojedná o právních institutech a dalších adaptačních opatřeních v jednotlivých oblastech (sektorech) životního prostředí.

3.1. VODA

K problematice ochrany vody je třeba nejprve říci, že ČR je spolu s několika dalšími státy střední Evropy tzv. “střechou Evropy”, což znamená, že do ní nepřitéká žádná větší řeka, a “to, co spadne” v podobě srážek na území ČR, z ní následně odtéká pryč (samozřejmě velká část srážkové vody se ale v přirozeném prostředí vsakuje do půdy a podzemních vod a odpaří se). ČR má poměrně hustou říční síť. Klíčovou se jeví zachytávání a zadržování srážkové vody, protože ČR je na srážkách závislá. Voda se musí doslova na každém metru čtverečním zachytávat, aby od nás odtékala co nejpomaleji a v co nejmenší míře. Jak bylo řečeno v první kapitole práce, srážek na území ČR bude z dlouhodobého hlediska asi zhruba stejně, nicméně pravděpodobně bude docházet k nárůstu “extrémismu”, tj. k delším obdobím sucha a naopak povodním. Distribuce srážek v průběhu roku se mění i v tom smyslu, že v zimě bude méně sněhových srážek, což povede ke sníženému nasycení půdy při tání sněhu (na jaře), jak bylo řečeno. Vyšší teploty vzduchu povedou k většímu výparu (evapotranspiraci, tj. k rychlejšímu úbytku vody výparem) a též k dřívějšímu nástupu vegetačního období.²⁷¹ Zejména v případě malých vodních toků hrozí menší průtočnost. Vysoké teploty přispívají k rozvoji eutrofizace vod a zvyšují nároky na spotřebu vody a vodní zdroje.

O mezinárodní spolupráci platí, že základní právní rámec využívání vody vychází z obyčejového mezinárodního práva, při zohlednění pohybu vody mezi státy a svrchovanosti jejich území.²⁷² Mezi základní principy mezinárodního práva využívání vod patří princip omezené svrchovanosti států, princip rozumného a spravedlivého využívání vody a princip nezpůsobovat významnou škodu.²⁷³ Jednotlivé principy pak přibližuje *Úmluva o využívání mezinárodních vodních toků k neplavebním účelům* z roku 1997. Dále lze zmínit regionální *Úmluvu o ochraně a využívání vodních toků přesahujících hranice státu a mezinárodních jezer* z roku 1992, označovanou jako *Úmluva o vodách*. Z hlediska dalších pramenů práva je na mezinárodní úrovni relevantní též *Úmluva o ochraně a využívání hraničních vodních toků a mezinárodních jezer* (UNECE) z roku 1992, a to spolu s *Protokolem o vodě a zdraví* z roku 1999. Kromě toho je ČR smluvní stranou tří sub-regionálních dohod, které se týkají mezinárodních vodních toků, jejichž povodí zasahuje na naše území, konkrétně *Dohody o Mezinárodní komisi pro ochranu Labe* (1990); dále *Úmluvy o spolupráci pro ochranu a*

²⁷¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 13.04.2023]. Op. cit., str. 57.

²⁷² SNOPKOVÁ, Tereza. Voda. In: MÜLLEROVÁ, Hana. *Klimatické právo*. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-580-1, str. 472.

²⁷³ Ibid., str. 473.

únosné využívání Dunaje (1994) a *Dohody o Mezinárodní komisi pro ochranu Odry před znečištěním* (1996). Relevantní jsou rovněž mezinárodní smlouvy z oblasti ochrany přírody a krajiny.

Na úrovni práva EU jsou klíčové principy integrace a udržitelnosti.²⁷⁴ Z hlediska pramenů práva se jedná především o směrnice, z nichž lze vyzdvihnout zejména rámcovou směrnici Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, o vodách, dále směrnici Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES, o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik, a rovněž nařízení o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody (tj. nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/741), jehož účelem je zajistit to, aby recyklovaná odpadní voda byla bezpečná pro zavlažování v zemědělství. To má zajistit vysokou úroveň ochrany životního prostředí, zdraví lidí, podporu oběhového hospodářství a také adaptaci na změnu klimatu a zároveň napomáhat k řešení nedostatku vody, což je jeden z cílů rámcové směrnice o vodách.

Základním českým pramenem práva v oblasti vodního hospodářství je VodZ, dále zákon č. 305/2000 Sb., o povodích, zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, důležitý je rovněž ZoVaK a celá řada (dílčích) zákonů, zejména těch, které se dotýkají rovněž dalších oblastí (sektorů) jako jsou zemědělství, lesy, příroda a krajina, urbanizovaná krajina aj. (viz níže).

Základními koncepčními dokumenty v oblasti vodní politiky jsou národní plány povodí, tj. *Národní plán povodí Labe*, *Národní plán povodí Dunaje* a *Národní plán povodí Odry*, které vydává MZe formou opatření obecné povahy. Druhou skupinou jsou plány pro zvládání povodňových rizik, které vydává MŽP rovněž formou opatření obecné povahy pro jednotlivá povodí. Plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik se přezkoumávají a aktualizují každých 6 let ode dne jejich schválení, což mj. zajišťuje vhodnou adaptaci na nové podmínky. Jedná se o plánování v oblasti vod podle § 23 odst. 2 VodZ. Vedle toho se požadavky na ochranu vody promítají do územního plánování podle § 5a VodZ, dle něhož vodoprávní úřady jako dotčené orgány ve svých stanoviscích k návrhům územně plánovací dokumentace zohledňují cíle ochrany povrchových a podzemních vod, jejich hospodárné využívání a vytváření podmínek pro snižování nepříznivých účinků povodní i sucha, a to v zastavěných a zastavitelných územích. Snižování nebezpečí v území (nový StavZ “mluví” v § 39 písm. l) zejména o účincích povodní, sucha, erozních jevů a extrémních teplot) pak patří výslovně mezi úkoly územního plánování, které tak činí ve veřejném zájmu.

²⁷⁴ Ibid., str. 474.

Relevantní v oblasti ochrany vody je i *Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023-2027* a *Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodě blízkých opatření*, dále *Koncepce migračního zprůchodnění říční sítě ČR*, nebo *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2050*. Samozřejmě relevantní jsou také v předešlé kapitole probrané koncepční dokumenty (Adaptační strategie ČR atd.).

Následující podkapitoly se budou blíže věnovat konkrétním adaptačním opatřením, relevantním z hlediska ochrany vody. Nejdříve se zabývají právními aspekty hospodaření s užitkovou a pitnou vodou, dále se přesunou k tématům tvorby a úprav malých vodních děl a k vodohospodářským úpravám. Dalšími tématy je ochrana vodních poměrů a rovněž ochrana množství vod. Naposledy se tato kapitola zabývá suchem a povodní jak z pohledu prevence, tak i krizových řízení. I když tato kapitola zajisté nemůže vyčerpávajícím způsobem pojednat o adaptaci na změnu klimatu v tomto sektoru, tak by měla vystihnout klíčové právní instituty a další nástroje.

3.1.1. Hospodaření s užitkovou a pitnou vodou

Novelou č. 544/2020 Sb. byly mj. do zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, doplněny definice šedé a užitkové vody a stanoveny možnosti jejich využití. Šedou vodou se tak dle § 3 odst. 7 tohoto zákona rozumí odpadní voda z umyvadel, sprch a van. Užitková voda je šedá voda nebo voda srážková, která je upravena a hygienicky zabezpečena. V další větě se pak stanoví způsob využití užitkové vody, a to pro splachování, úklid, mytí vozidel, závlahu, vodní prvky nebo kropení komunikací. Je však třeba dodat, že k naplnění smyslu tohoto ustanovení musí být přijat prováděcí právní předpis, který by určil vyžadovanou míru úpravy a hygienického zabezpečení a způsob jeho prokázání; nicméně ten dosud nebyl přijat. *Státní politika životního prostředí ČR* konstatuje, že využívání dešťové, vyčištěné odpadní a recyklované vody představuje dosud u nás zanedbatelné objemy, ačkoliv mohou napomoci k řešení lokálního nedostatku vody; je zde proto potenciál pro efektivnější využívání těchto typů vod.²⁷⁵

Důležitým ekonomickým nástrojem, který usiluje o motivaci k využívání srážkové či šedé vody, je dotační program *Dešťovka*, který je “nově” součástí programu *Nová zelená úsporám*. Dotačních titulů mohou využívat vlastníci rodinných domů, a to buď k zalévání

²⁷⁵ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050*. [Citováno dne 05.04.2023]. Op. cit., str. 10.

dešťovou vodou nebo ke splachování nebo k využívání přečištěné odpadní vody.²⁷⁶ Podobně mohou získat dotaci vlastníci bytových domů. Na základě výzvy č. 10/2021: *Hospodaření s vodou v obcích* dále otevřelo MŽP možnost pro poskytnutí podpory z *Národního programu Životního prostředí v rámci Národního plánu obnovy*.²⁷⁷ Tento program pak podporuje celou řadu aktivit pro efektivní a udržitelné hospodaření s vodou v obcích a zajištění povodňové ochrany intravilánu; dotace lze využívat např. na průlehy a vsakovací nádrže i různé druhy podzemních a povrchových nádrží.²⁷⁸ O podporu mohou žádat obce a kraje, státní podniky a státní organizace a další veřejnoprávní a soukromoprávní instituce, a to včetně nestátních neziskových organizací zřízených dle občanského zákoníku.²⁷⁹ Cílem je motivovat vlastníky a stavebníky rodinných a bytových domů, obce a kraje nebo další subjekty k udržitelnému a efektivnímu hospodaření s vodou a snížit tímto v posledku množství odebírané pitné vody z podzemních a povrchových zdrojů.²⁸⁰ Je na místě podporovat i další dotační programy, jež mohou podpořit udržitelné hospodaření s vodou (jako v minulosti např. Velká Dešťovka).

Novela VodZ č. 544/2020 Sb. posiluje rovněž omezení odtoku vody ze staveb. Podle § 5 odst. 3 VodZ je tak “nově” stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku srážkové vody akumulací a následným využitím, popř. vsakováním na pozemku, výparem, anebo jestliže není žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný či dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním, příp. kombinací uvedených způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby a rozhodnutí o změně v užívání stavby.

Důležitá je též motivace k efektivnímu hospodaření s pitnou vodou v domácnostech. Jak uvádí Adaptační strategie ČR, platná právní úprava nemotivuje dostatečně k tomu, aby se neplýtvalo pitnou vodou.²⁸¹ Jako příklad pak uvádí možnost odpočtu stočného u té vody odebrané z vodovodu, která není vypouštěna do kanalizace z důvodu jejího využití např. pro zalévání zahrady; nicméně tuto možnost může odběratel

²⁷⁶ STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Dešťovka. In: *sfzp.cz* [online]. [Citováno dne 01.04.2023]. Dostupné na: <https://www.sfpz.cz/dotace-a-pujcky/destovka/>.

²⁷⁷ NÁRODNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Výzva č. 10/2021: Hospodaření s vodou v obcích. In: *narodniprogramzp.cz* [online]. 2021. [Citováno dne 01.04.2023]. Dostupné na: <https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/detail-vyzvy/?id=100>.

²⁷⁸ Ibid. [Citováno dne 01.04.2023].

²⁷⁹ Ibid. [Citováno dne 01.04.2023].

²⁸⁰ Ibid. [Citováno dne 01.04.2023].

²⁸¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 07.09.2023]. Op. cit., str. 126.

využít v případě, kdy je množství vody, která není vypouštěna do kanalizace, prokazatelně vyšší než 30 m³ za rok (viz § 19 odst. 7 ZoVaK). Je zřejmé, že v případě, kdy odběratel chce takové možnosti využít, tak jej to mnohdy motivuje k umělému navyšování odběru a následnému nevypouštění pitné vody. Nabízí se tak zrušení tohoto ustanovení, protože zjevně ne vždy plní svůj účel. Dále je možné zvážit novelu ve smyslu "skokového" zdražení vodného po vyčerpání určitého limitu (např. hygienického minima, které je podle WHO 50-100 litrů za den pro jednoho obyvatele²⁸² či vyššího). Takové opatření by omezovalo „ideologii“ napouštění vany a častého sprchování a zejména napouštění bazénu a mytí automobilu pitnou vodou, u nichž je naprosto zřejmé, že mnohonásobně převyšují denní hygienické minimum. V době změny klimatu zajisté nebude na mnohých místech možné tolerovat plýtvání pitnou vodou pro tyto účely, pro které bude pitná voda příliš „luxusní komoditou“. Pro činnosti jako jsou splachování toalety, mytí auta a zalévání zahrady je třeba využívat vodu užitkovou i přes větší (technologickou) náročnost.

3.1.2. Malá vodní díla a terénní úpravy

Jak bylo uvedeno výše, při změně frekvence srážek, kdy lze s vyššími teplotami počítat s tím, že se častěji budou vyskytovat extrémní jevy jako mj. přívalové srážky, je důležitým cílem zadržování vody v krajině. Pro tento účel jsou vhodným nástrojem i malá vodní díla, nicméně jejich vliv na přírodu a krajinu je omezený. Lze je využívat jako zdroj pitné vody, pro zavlažování, zadržování vody v krajině při přívalových deštích a k likvidaci požárů.²⁸³ Při snaze o maximální retenci vody je nicméně potřeba začít v malém měřítku, tj. desetitisíci drobných krajinných úprav.²⁸⁴

VodZ definuje vodní dílo ve svém § 55, a to jakožto stavbu sloužící ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod či k nakládání s vodami atd., přičemž dále vyjmenovává (demonstrativně), co se považuje za vodní dílo: přehrady, vodní nádrže, jezy, zdrže nebo různé druhy ostatních staveb. Do 31.12.2023 VodZ obsahoval ustanovení § 15a, kde byl v odst. 3 a 5 zakotven ohlašovací režim (s náležitostmi stanovenými zákonem) u malých vodních děl, která slouží

²⁸² OSN. *The Human Right to water and Sanitation* [online]. [Citováno dne 05.11.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/JuTNo>, str. 1.

²⁸³ HAVEL, Petr. Voda, půda a potraviny. In: CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy*. Op. cit, str. 115 – 131.

²⁸⁴ CÍLEK, Václav. Přednáška: Klimatická změna a zachytávání vody v krajině. Hrachov: 24.02.2023. Pořádáno: Ochrana fauny ČR.

ke vzdouvání a akumulaci vod, a to s limitem do 20.000 m² a s výškou hráze do 2,5 metru. Je samozřejmě otázka, zda je vhodné označení „malá“ vodní díla, ale to ponechme stranou.

S účinností velké části nového StavZ (tj. k 01.01.2024) úprava stavebního povolení k vodním dílům ve VodZ (§ 15) jako *lex specialis* ke starému StavZ, stejně jako ohlašovací režim u „malých“ vodních děl a vodohospodářských úprav (dřívější § 15a VodZ) a ohlášení terénních úprav (dřívější § 15b VodZ) byly zrušeny. Dříve byl příslušný k vydání stavebního povolení k vodním dílům vodoprávní úřad, nyní je to stavební úřad. Lze ale poukázat na jistý nesoulad v terminologii, protože § 104 VodZ říká, že státní správu podle VodZ vykonávají vodoprávní úřady, mezi něž řadí i stavební úřady. Nový § 55a VodZ, který bez větších změn některá specifika povolování staveb vodních děl zachoval, však mluví o stavebních úřadech, které jsou ve skutečnosti úřady vodoprávními podle VodZ. Přesto se snad v praxi nebude jednat o výkladový problém, neboť intence zákona je patrná.

Ohlašovací režim u malých vodních děl a vodohospodářských úpravách a terénních úprav byl zrušen bez náhrady, protože nový StavZ s právním institutem ohlášení nepracuje. V novém StavZ existuje kategorie drobných a jednoduchých staveb, které jsou obsaženy v Příloze 1 a 2. U drobných staveb v Příloze 1 žádná vodní díla prakticky nefigurují. Naopak u jednoduchých staveb obsažených v Příloze 2 je důležité zmínit terénní úpravy sloužící k zadržování vody v krajině do 1,5 m hloubky o výměře nad 300 m², nejvíce do 20 000 m² v nezastavěném území, které nemají společnou hranici s veřejnou pozemní komunikací (dříve § 15b VodZ). Jedná se o ztížení procesu, neboť za dřívější právní úpravy stačilo ohlášení, avšak nyní je třeba stavebního povolení, nicméně u jednoduchých staveb s kratší lhůtou (30 dnů) pro vydání od zahájení procesu (§ 196 odst. 1 písm. a) nového StavZ). Terénní úpravy do 300 m² nepotřebují povolení změny využití území (§ 214 odst. 1 písm. a)). S výjimkou uvedených terénních úprav se tedy vodní díla nepovažují za jednoduché stavby (odst. 3 písm. e) Přílohy č. 2 k novému StavZ), což ztěžuje povolovací proces u malých vodních děl, který byl s přijetím novely VodZ č. 312/2019 Sb. (s účinností od 01.02.2020) několik let nahrazen právním institutem ohlášení.

Adaptační strategie ČR dále mluví o podpoře opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích, kdy zmiňuje v letech 2016-2021 proběhnutý ekonomický dotační program *Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích*, na něhož navazuje etapa od roku 2020-2024; účelem programu je pak podpora retence vody v krajině, zvýšení zásob vody užitkové a v požárních nádržích, dále pak

zvýšení bezpečnosti a zlepšení technického stavu nádrží, zvýšení kapacit koryt vodních toků a obnova jejich průtočnosti.²⁸⁵

Nedostatkem právní úpravy zůstává to, že nevěnuje dostatečnou pozornost plošnému zadržování srážkové vody v krajině, ale spíše její kumulaci ve vodních dílech. Zjednodušeně často přitom stačí jen bagr a bagrista k tomu, aby se reliéf krajiny pozměnil tak, aby se srážky udržely v přírodě a krajině a není třeba malých nebo větších vodních děl, u nichž je vliv na přírodu a krajinu omezený. Začít je třeba na úrovni územně-plánovací dokumentace. Územní plán tak může např. stanovit podmínky pro příp. dělení nebo slučování pozemků či naopak omezit územní podmínky pro nevhodné slučování pozemků. Dále může též v rámci koncepce technické infrastruktury stanovit, jakým způsobem mají být odváděny dešťové vody a stanovit požadavky na zvýšení přirozené retence srážkových vod v zastavěných územích a zastavitelných plochách, jako vymezení vegetačních ploch, pásů, příkopů a vsakovací jam, zatravnovací dlažby. Vhodné je propojení staveb vodních děl s plány ÚSES, k nimž se dostaneme v podkapitole 3.4.1.

3.1.3. Vodohospodářské úpravy

Pro zadržování vody v krajině je vhodná též úprava koryt řek. Vodní toky byly v minulosti uměle narovnávány a jako potřebné se jeví “prodlužovat dráhu vodní kapky”, protože příliš rovné koryto způsobuje rychlý odtok vody. Je třeba se naopak snažit snižovat spád malých vodních toků, což znamená prodlužovat jejich toky. Úprava říčních niv snižuje také riziko velkých povodní. Povodně mohou mít nicméně příznivý vliv na ekosystémy a morfologii vodních koryt (zpřírodnění koryta).²⁸⁶

VodZ definuje v § 43 odst. 1 vodní toky jakožto “*povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých.*” Součástí vodních toků jsou rovněž vody ve slepých ramenech (§ 43 odst. 1 VodZ) a vody v průtočné vodní nádrži nebo v rybníku.²⁸⁷ Vodní toky na území ČR se dělí na významné vodní toky a drobné vodní toky (§ 47 odst. 1 VodZ). Významné vodní toky a část drobných vodních toků spravují jednotlivé státní podniky povodí, jejichž seznam stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích. Přiřazení významných vodních toků státním podnikům povodí pak obsahuje vyhláška č. 178/2012 Sb., která stanoví seznam

²⁸⁵ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 06.09.2023]. Op. cit., str. 96.

²⁸⁶ Ibid. [Citováno dne 06.09.2023], str. 44.

²⁸⁷ HORÁČEK, Zdeněk, KRÁL, Miroslav, STRNAD, Zdeněk a Veronika VYTEJČKOVÁ. *Vodní zákon: komentář*. 3. vydání. Praha: 2015, str. 140.

významných vodních toků. Správu ostatních drobných vodních toků vykonávají buďto obce, jejichž územím protékají, nebo fyzické a právnické osoby, případně organizační složky státu, jimž drobné vodní toky slouží nebo s jejichž činností souvisejí, a další subjekty (§ 48 odst. 2 až 4 VodZ).

Přirozeným korytem vodního toku se rozumí *”koryto nebo jeho část, které vzniklo přirozeným působením tekoucích povrchových vod a dalších přírodních faktorů nebo provedením opatření k nápravě zásahů způsobených lidskou činností nebo odstraněním vodního díla za účelem obnovy přirozeného koryt drobného vodního toku a které může měnit svůj směr, podélný sklon a příčný profil”* (§ 44 odst. 2 VodZ).

Vlastníci pozemků, na nichž se nacházejí koryta vodních toků, jsou podle § 50 VodZ ve výkonu svého vlastnického práva k těmto pozemkům omezeni. Např. jsou povinni strpět břehové porosty (písm. a)), dále udržovat břehy koryta vodního toku ve stavu potřebném k zajištění neškodného odtoku atd. (písm. b)), strpět na svém pozemku vodní díla umístěná v korytě vodního toku (písm. c)) nebo umožnit příslušným orgánům výkon jejich oprávnění (písm. f)). VodZ ukládá obdobné povinnosti také vlastníkům pozemků sousedících s koryty vodních toků a vlastníkům staveb a zařízení v korytech vodních toků či sousedících s nimi. Vodoprávní úřad např. může vlastníkům pozemků sousedících s koryty vodních toků zakázat kácet stromy a keře, které zabezpečují stabilitu koryta vodního toku (§ 51 odst. 2 VodZ).

§ 46 odst. 1 VodZ uvádí zákazy za účelem ochrany vodních toků a jejich koryt, a to měnit jejich směr, podélný sklon a příčný profil koryta vodního toku, poškozovat břehy, těžit z koryt vodních toků zeminu, písek a nerosty a ukládat do vodních toků předměty, kterými by mohlo dojít k ohrožení plynulosti odtoku vod, zdraví či bezpečnosti, a ani ukládat takové předměty na místech, z nichž by mohly být splaveny do vod. V případě porušení uvedených zákazů se pachatel dopustí přestupku dle § 116 odst. 1 písm. n) ve spojení s odst. 2 písm. b) VodZ. Jak dále uvidíme v kapitole o ochraně přírody a krajiny, tak ochrana vodních toků a jejich koryt dle VodZ se doplňuje také s ochranou vodních toků jako významných krajinných prvků a s ochranou dřevin rostoucích mimo les.

K adaptaci krajiny s ohledem na posílení jejích retenčních funkcí přispívá též obnova přirozených koryt drobných vodních toků odstraněním nefunkčních vodních děl, jež neplní svou funkci, realizovaných před rokem 2002. Velké množství překážek znemožňuje migraci vodních živočichů, což je problém z hlediska biodiverzity. Zákon č. 544/2020 Sb. přinesl do VodZ mj. i ustanovení (původní § 15c), usnadňující odstraňování

těchto vodních děl z koryt drobných vodních toků za účelem obnovy jejich přirozených vodních koryt. Ustanovení stanovilo ohlašovací princip vodoprávnímu úřadu při odstraňování takovýchto vodních děl. Adaptační strategie ČR ale novelu nepovažuje za dostačující a komplexní a navrhuje proto změny. *“Konkrétně není upraveno odstraňování nefunkčních vodních děl, jejichž vlastník není znám nebo je nečinný, a právní úprava aktivně neřeší ani nápravu drobných vodních toků (zejména v lesích), jejichž dříve provedené úpravy nejsou stavbami (jedná se o koryta narovnaná, zahloubená, neopevňená a následně erodovaná) a ustanovení o odstraňování vodních děl pro ně tedy nelze použít.”*²⁸⁸

Nově tuto problematika upravuje § 55c VodZ, neboť § 15c VodZ byl zrušen z toho důvodu, že nový StavZ již nepracuje s právním institutem ohlášení. Nově stačí tzv. oznámení vlastníka vodního díla o odstranění anebo povolení odstranění stavby. Oznámení odstranění tohoto vodního díla obsahuje náležitosti žádosti o povolení odstranění stavby podle nového StavZ, souhlasné stanovisko příslušného správce vodního toku (není-li správce vodního toku vlastníkem vodního díla) a dále vyjádření vodoprávního úřadu z hlediska splnění podmínek podle odst. 2, tj. že odstraněním vodního díla na základě oznámení nedojde k významnému zhoršení funkcí drobného vodního toku či významnému dotčení práv a oprávněných zájmů vlastníků pozemků tvořících jeho koryto či sousedících s ním (§ 55c odst. 3 písm. c) VodZ).

3.1.4. Ochrana vodních poměrů

Vodní poměry jsou pojmem, který sice VodZ výslovně nedefinuje, nicméně jej na několika místech používá. *“Obecně lze říci, že ochrana vodních poměrů směřuje zejména k ochraně odtokových poměrů, ochraně před erozí a ke zvyšování retenční schopnosti krajiny.”*²⁸⁹ Ochrana vodních poměrů zahrnuje chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a Generel lokalit pro akumulaci povrchových vod (Generel LAPV), které spolu s právními instituty ochranných pásem vodních zdrojů a zranitelných oblastí patří mezi obecné nástroje územní ochrany vod. V této podkapitole se budeme zabývat CHOPAV a Generalelem LAPV, zbylé dva nejsou pro tento výklad důležité.

CHOPAV jsou dle § 28 odst. 1 VodZ oblasti, které pro své přírodní podmínky tvoří významnou přirozenou akumulaci vod. CHOPAV podle § 28 odst. 2 VodZ vyhláší vláda

²⁸⁸ Ibid. [Citováno dne 08.09.2023], str. 126.

²⁸⁹ HORÁČEK, Zdeněk, NIETSCHEROVÁ, Jaroslava, SOBOTKA, Michal a Veronika VYTEJČKOVÁ. Ochrany vod a ochrana před škodlivými účinky vod. In: STRNAD, Zdeněk. *Vodní právo*. 2. vydání. Vodňany: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, 2015, s. 119-172. ISBN 978-80-7514-027-2, str. 120.

nařízením. Mezi hlavní zákazy v CHOPAV pak patří zmenšování rozsahu lesních pozemků a odvodňování lesních a zemědělských pozemků, různé typy těžby a ukládání radioaktivního odpadu nebo oxidu uhličitého. Z těchto zákazů může (po předchozím souhlasu vlády) udělit výjimku MŽP na základě § 28 odst. 3 VodZ. Existuje 19 CHOPAV, jejichž hranice a rozsah zákazů jsou vyhlášeny v nařízeních vlády č. 40/1978 Sb., č. 10/1979 Sb. a č. 85/1981 Sb. Jedná se o tradiční institut českého vodního práva, nicméně jak patrně z let přijetí nařízení, jsou uvedená nařízení již poněkud zastaralá, neboť od doby přijetí nebyla nijak měněna či aktualizována. Adaptační strategie ČR proto jako jedno z dílčích témat k řešení uvádí rovněž zohlednění recentních souvislostí spojených s adaptací na změnu klimatu, resp. sladění tohoto nástroje územní ochrany vod s dalšími existujícími nástroji, a to zejména s nástroji územní ochrany přírody a krajiny.²⁹⁰

Generel LAPV stanovuje soubor vhodných lokalit pro rozvoj vodních zdrojů. Jedná se o celkem 65 lokalit, které jsou dle § 28a VodZ morfologicky, geologicky a hydrologicky vhodné pro akumulaci povrchových vod, a proto by (v budoucnu) mohly sloužit jako jedno z možných adaptačních opatření.²⁹¹ Generel LAPV vymezuje opatření pro případné budoucí řešení změny klimatu, a to v dlouhodobém horizontu (50-100 let).²⁹² Vodní nádrže obecně mají dva hlavní účely, podle čehož se dělí do dvou kategorií: A) sloužící jednak jako zdroj pitné vody, a proto by v horizontu 50-100 let mohly sloužit jako tzv. strategické lokality; a za B) vhodné jakožto protipovodňová ochrana a dále též na pokrytí požadavků na odběry a nadlepšování průtoků.²⁹³

Generel LAPV tak chrání území před tím, aby se znemožnila nebo podstatně snížila možnost realizace vodních nádrží v budoucnu. V LAPV je možné umisťovat stavby, měnit dosavadní využití nebo provádět další činnosti jen v případě, že neznemožní nebo podstatně neztíží jejich budoucí využití pro akumulaci povrchových vod (§ 28a odst. 1 VodZ). Generel LAPV pořizuje MZe ve shodě s MŽP a je jím vázán při zpracování stanoviska k následné politice územního rozvoje (pro jejíž návrh je podkladem) a územně plánovací dokumentace, není proto samotným plánem výstavby vodních nádrží. Vodní nádrž představuje velký zásah do krajiny a do majetkových práv vlastníků, které by

²⁹⁰ Ibid. [Citováno dne 14.08.2023], str. 125-126.

²⁹¹ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ a MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod* [online]. Praha: 2011. [Citováno dne 02.04.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/3uTNN>.

²⁹² HORÁČEK, Zdeněk, NIETSCHEROVÁ, Jaroslava, SOBOTKA, Michal a Veronika VYTEJČKOVÁ. Ochrany vod a ochrana před škodlivými účinky vod. Op. cit., str. 121.

²⁹³ Ibid.

výstavbou byly dotčeny. Jde tak spíše o podpůrné adaptační opatření v poněkud delším časovém horizontu.

3.1.5. Ochrana množství vod

Ochrana množství vod je ve VodZ zařazena do Hlavy V, Dílu 4, a spadá sem jednak § 36 VodZ, upravující minimální zůstatkový průtok, tak § 37 VodZ, upravující minimální hladinu podzemních vod. Jde o jisté limitní hodnoty, které vodoprávní úřady stanoví v povoleních k nakládání s vodami. Oba uvedené právní instituty slouží tedy k ochraně množství vod neboli “kvantity vod”.

Smysl minimálního zůstatkového průtoku spočívá především v udržitelném užívání vodních zdrojů, tj. zajištění ekologických funkcí vodního toku a navazujících ekosystémů, a také umožnění obecného nakládání s povrchovými vodami (§ 36 odst. 1 VodZ). Stanovení minimálního zůstatkového průtoku v rámci povolování nakládání s vodami je pak důležité zvláště u malých vodních elektráren (MVE) a též při využívání pro zasněžování, kde se často porušují limity, jak uvádí i Adaptační strategie: *”[č]astější a delší období vysychání menších vodních toků, mnohdy umocněné odběry vody z vodního toku včetně nevhodného provozování derivačních malých vodních elektráren, představuje významný stres a ztrátu životního prostředí pro stávající druhy ryb, vodních a na vodu vázaných obratlovců a bezobratlých, a to obzvláště v případě výskytu sucha v době jejich reprodukce.”*²⁹⁴ MVE je v ČR mnoho a Adaptační strategie ČR zmiňuje, že způsob nakládání s povrchovými vodami je nevhodný.

Způsob a kritéria pro stanovení minimálního zůstatkového průtoku mělo upravovat nařízení vlády z roku 2022, nicméně nařízení nebylo přijato, ačkoliv jeho přijetí předpokládá § 36 odst. 3 VodZ. Do doby přijetí uvedeného nařízení vodoprávní úřady při stanovování minimálního zůstatkového průtoku postupují dle metodického pokynu MŽP (Věstník 5/98), který je závazný pouze pro vodoprávní úřad a je velice zastaralý. Adaptační strategie ČR tak přijetí nařízení považuje za jeden z cílů, když odkazuje na *Koncepci ochrany před následky sucha pro území ČR*, kde se uvádí, že cílem přijetí tohoto nařízení je *”sjednotit a závazně vymezit způsob a kritéria stanovení minimálního zůstatkového průtoku, respektující dosažení cílů ochrany vod podle § 23a vodního zákona,*

²⁹⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 08.09.2023]. Op. cit., str. 34.

požadavky vyplývající z plánů povodí podle § 24 vodního zákona a místní podmínky.²⁹⁵ Změna stanoveného minimálního zůstatkového průtoku je pak možná pouze z důvodů uvedených v § 12 odst. 3 VodZ a dále v případě tzv. mimořádných situací, vyžaduje-li to veřejný zájem, zejména při přechodném nedostatku vody anebo je-li ohroženo zásobování obyvatelstva vodou, jak dále uvidíme v kapitole 3.1.6. o ochraně před suchem. Je proto nasnadě přijetí uvedeného prováděcího nařízení, které by stanovilo parametry tohoto právního institutu.

Druhým právním institutem sloužícím k ochraně množství vod je minimální hladina podzemních vod. Primárně jsou zdroje podzemních vod určeny pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou, přičemž jejich využívání pro jiné účely je omezeno podmínkou, že to nesmí být na úkor uspokojování uvedených potřeb (§ 29 odst. 1 VodZ). A právě institut minimální hladiny podzemních vod má sloužit k naplnění tohoto požadavku a zajistit udržitelné užívání vodních zdrojů spolu se zajištěním dobrého ekologického stavu a vyloučení významnějšího poškození suchozemských ekosystémů.²⁹⁶ Smyslem tohoto právního institutu je tak ochrana vodních útvarů podzemních vod před nevhodným způsobem hospodaření, kdy jde o jistou provázanost stavu povrchových vod, které jsou propojeny s podzemními vodami, přičemž tuto vzájemnou provázanost je třeba zohlednit též při realizaci (povolování) vodních děl, jež vyžadují nakládání s povrchovými vodami a mohou tak ovlivnit hladinu podzemní vody.²⁹⁷ Vodoprávní úřad stanoví limit v povolení k nakládání s vodami (§ 37 odst. 2 VodZ).

Jako další adaptační opatření Adaptační strategie ČR předkládá omezení využívání podzemních vod na závlahu a chlazení, přičemž stanovené poplatky pro odběr podzemních vod jsou dosti nízké (2 Kč za m³ pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou a 3 Kč za m³ pro ostatní využití dle Přílohy 2 k VodZ), proto významně jsou upřednostňovány podzemní vody před vodami povrchovými, jež by měly mít prioritu před podzemními vodami.²⁹⁸ Jak řečeno, podzemní vody mohou být po teplejších zimách nedostatečně nasyceny, a proto je třeba šetřit jako nezbytnou součást životního prostředí, která lépe odolává projevům změny klimatu jako suchu.²⁹⁹ Nabízí se tak přehodnocení výše poplatků za odběr podzemních vod.

²⁹⁵ VLÁDA ČR. *Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023-2027* [online]. [Citováno dne 07.09.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/kuHpA>, str. 60.

²⁹⁶ HORÁČEK, Zdeněk, NIETSCHEROVÁ, Jaroslava, SOBOTKA, Michal a Veronika VYTEJČKOVÁ. *Ochrany vod a ochrana před škodlivými účinky vod*. Op. cit., str. 133.

²⁹⁷ *Ibid.*, str. 133.

²⁹⁸ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 08.09.2023]. Op. cit., str. 127.

²⁹⁹ *Ibid.* [Citováno dne 08.09.2023].

3.1.6. Ochrana před suchem

Pro účely Hlavy X, jež byla do VodZ přidána novelou č. 544/2020 Sb. (v této podkapitole jen “suchá novela”), se suchem rozumí hydrologické sucho, tj. výkyv hydrologického cyklu, který vzniká zejména v důsledku deficitu srážek a projevuje se poklesem průtoků ve vodních tocích a hladině podzemních vod (§ 87a odst. 1). O suchu obecně bylo pojednáno ve zkratce výše, proto se zde budeme věnovat především právní stránce věci. Není-li v této podkapitole řečeno jinak, uvedená ustanovení zákona jsou obsažena ve VodZ. Nedostatkem vody se pro účely Hlavy X VodZ dle § 87a odst. 2 rozumí *“dočasný stav s možným dopadem na základní lidské potřeby, hospodářskou činnost a životní prostředí, kdy v důsledku sucha požadavky na užívání vod převyšují dostupné zdroje vod, a je nezbytné omezovat hospodaření s vodou a provádět další opatření.”* Nedostatek vody je tak důsledkem sucha a má v sobě zakotvenou určitou společenskou rovinu (poptávku po vodě), jde o umělý jev; naopak sucho je nahodilý přírodní jev.

Důvodová zpráva k suché novele říká, že jejím cílem je *“nastavení operativního řízení v období sucha a stavu nedostatku vody v reakci na přizpůsobování se změně klimatu a na opakující se hydrologické extrémny.”*³⁰⁰ Suchá novela má kromě uvedených definic sucha a nedostatku vody další cíle, jež budou postupně probrány v této podkapitole, a to stanovení povinností zpracování plánu pro zvládání sucha a stavu nedostatku vod (dále jen “plán pro sucho”), jeho obsah a projednání; stanovení hierarchie priorit způsobů užití vody pro účely sestavení plánu pro sucho; ustavení orgánů pro sucho a pro stav nedostatku vody a jejich složení; stanovení předpovědní služby pro sucho; a rovněž ustanovení ohledně vyhlášení mimořádného stavu (stavu nedostatku vody) a kompetence při něm; a nakonec též novelizace přestupků, které souvisí se suchem.

I před přijetím suché novely zákon upravoval postup při nedostatku vody a ochranu před suchem, nicméně jen obecně a spíše nedostatečně. V § 6 VodZ týkajícího se obecného nakládání s vodami stanovuje mj. povinnosti při obecném užívání a možnost vodoprávního úřadu omezit, popř. zakázat takovéto obecné užívání, vyžaduje-li to veřejný zájem (odst. 4). Nicméně takové ustanovení je (resp. bylo) značně nedostačující. V § 109 se vodoprávnímu úřadu přiznává možnost při nedostatku vody omezit rozhodnutím nebo opatřením obecné povahy bez náhrady upravit na dobu nezbytně nutnou povolená

³⁰⁰ PARLAMENT ČR. Důvodová zpráva k zákonu č. 544/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

nakládání s vodami. Suchá novela výrazně podrobněji upravuje postup při stavu sucha a nedostatku vody.

Plány pro sucho se dle § 87b odst. 1 pořizují pro území ČR (ze strany MZe a MŽP) a pro území kraje (krajským úřadem ve spolupráci s příslušnými správci povodí a ČHMÚ). Plány pro sucho se průběžně aktualizují. Podle důvodové zprávy vždy, když to má vliv na zvládání sucha a stavu nedostatku vody (např. se “objeví” nový významný odběratel nebo znečišťovatel na daném území, dojde k výstavbě nového zařízení služeb (např. nemocnice) či při podstatné změně v systému hospodaření a zásobování vodou, vybudování nové části vodárenské soustavy atp.); důvodem je vždy proběhlá epizoda sucha, při které byl vyhlášen stav nedostatku vody.³⁰¹ Podrobný postup projednání návrhu pro sucho a jeho aktualizace popisuje § 87c odst. 2. Zde se rovněž uvádí seznam orgánů, které mají možnost se podílet na jeho projednání. Plán pro sucho kraje musí být v souladu s plánem pro sucho ČR a s plány pro sucho ostatních krajů. Důvodová zpráva zdůrazňuje, že plán pro sucho nelze zveřejnit, jestliže k němu MZe a MŽP nevyjádřilo souhlasné stanovisko.³⁰²

Orgánem pro sucho a stavu nedostatku vody (dále jen “orgán pro sucho”) je jednak vodoprávní úřad dle § 104 odst. 2, tak ústřední, resp. krajská komise pro sucho. Nadřízený správní orgán krajské komisi pro sucho a ústřední komisi pro sucho je MZe, resp. MŽP dle rozsahu působnosti svěřené jim zákonem. Krajskou komisi pro sucho zřizuje hejtman kraje a je zároveň jejím předsedou, jenž jmenuje další členy ze zaměstnanců příslušných správců povodí, ČHMÚ, Policie ČR, hasičského záchranného sboru a krajské hygienické stanice; a dále v případě, že se na území kraje nachází vodní cesta dopravně významně využívaná, bude v komisi i zaměstnanec Ministerstva dopravy ČR. Ústřední komisi pro sucho jmenuje vláda a předsedá jí buďto ministr MZe nebo ministr MŽP. Podle důvodové zprávy jsou členy také ministr dopravy, ministr vnitra, ministr zdravotnictví a ministr financí vzhledem k možnému dopadu na státní rozpočet, a dále zástupce Správy státních hmotných rezerv.³⁰³

Význam plánu pro sucho je mj. ten, že je podkladem pro rozhodnutí nebo opatření obecné povahy, které vydává vodoprávní úřad podle již zmíněných § 6 odst. 4 nebo § 109 odst. 1, dále dle § 59 odst. 5, který stanoví pravomoc vodoprávního úřadu ve výjimečných případech uložit nebo povolit vlastníkovu vodního díla mimořádnou manipulaci na vodním díle nad rámec schváleného manipulačního řádu. Význam plánu pro sucho je dále ten, že je podkladem pro vyhodnocování nutnosti svolat komisi pro sucho;

³⁰¹ Ibid.

³⁰² Ibid.

³⁰³ Ibid.

naposledy k rozhodování komise pro sucho o opatřeních při nedostatku vody. Plán pro sucho obsahuje základní část, operativní část a grafickou část. Přesnější vymezení těchto částí stanovuje § 87b odst. 3.

Hlava X stanovuje rovněž parametry a rámcový obsah plánů pro sucho, které musí respektovat při vyhlášení stavu nedostatku vody hierarchii priorit způsobu užití vody, tedy způsobů užití vody od nejdůležitějšího k nejméně důležitému. Na první místo § 87b odst. 4 řadí zajištění funkčnosti kritické infrastruktury nebo dalších provozů poskytujících nezbytné služby; na druhé místo zásobování obyvatelstva pitnou vodou; na třetí místo pak živočišnou výrobu, chov ryb a vodních živočichů, zemědělskou výrobu a ekologickou funkci vody; dále zbývající hospodářské využití; a ostatní využití. Pokud to vyžadují místní podmínky, lze se kromě prvních dvou míst od hierarchie odchýlit.

Předpovědní službu pro sucho (tj. monitoring sucha) zajišťuje ČHMÚ ve spolupráci se správci povodí (§ 87i). ČHMÚ sleduje množství povrchových a podzemních vod a dále vyhodnocuje indikátory sucha. Při překročení “indikátoru SPI” (indikátor aktuálního stavu sucha sledovaný z hlediska srážek) vydává ČHMÚ výstrahu a informuje o tom příslušný vodoprávní úřad.³⁰⁴ Vodoprávní úřad může ke svému hodnocení využít predikční model systému HAMR; sucho je pak klasifikováno jako mírné, silné nebo mimořádné. Po vydání výstrahy na sucho ze strany ČHMÚ příslušný vodoprávní úřad posuzuje, nakolik je sucho významné a zda hrozí vznik nedostatku vody.³⁰⁵

Postup pro vyhlášení stavu nedostatku vody je takový, že krajský úřad ve spolupráci se správci povodí vyhodnotí, zda na celém území kraje nebo jeho části hrozí nedostatek vody a navrhne hejtmánovi svolání krajské komise pro sucho. Hejtmán svolává komisi pro sucho, která vyhodnotí vyhlášení stavu nedostatku vody a tento vyhlásí. Dnem vyvěšení na úřední desce se stav nedostatku vody považuje za vyhlášený nebo naopak odvolaný (§ 87j odst. 1). V takovém případě se uvedená ustanovení § 6 odst. 4, § 109 odst. 1 a § 59 odst. 5 za účelem zvládnutí sucha nepoužijí (§ 87j odst. 2). Je třeba říci, že opatření vydaná ústřední komisí pro sucho mají přednost před opatřeními vydávanými při nedostatku vody krajskou komisí pro sucho.³⁰⁶ U krajské komise k ústřední komisí pro sucho je vztah takový, že příslušný ministr svolává ústřední komisi, zejména požádá-li o to předseda krajské komise pro sucho nebo pokud je již stav nedostatku vody vyhlášen na území více krajů (dle § 87j odst. 5). Ústřední komise pro sucho koordinuje jednotlivá

³⁰⁴ Ibid.

³⁰⁵ Ibid.

³⁰⁶ Ibid.

opatření vydávaná krajskou komisí pro sucho dle § 87k, která svými dopady přesahuje hranice krajů (§ 87j odst. 6).

Výčet opatření, která může vydávat na dobu nezbytně nutnou ústřední nebo krajská komise opatřením obecné povahy nebo rozhodnutím, vypočítává § 87k odst. 1. Patří sem omezení, úprava nebo zákaz obecného nakládání s povrchovými vodami nebo povolených nakládání s vodami či omezení užívání pitné vody z vodovodu pro veřejnou potřebu. Tyto činnosti zřejmě mohou být omezeny z povahy věci opatřením obecné povahy, neboť budou zpravidla pro neurčitě jmenovité osoby, nicméně v případě povolených nakládání s vodami se nabízí i forma rozhodnutí. Obecné nakládání s povrchovými vodami upravuje § 6, přičemž se jedná o možnost každého bez povolení nebo souhlasu vodoprávního úřadu odebírat povrchové vody nebo s nimi jinak nakládat bez zvláštního technického zařízení. I ve druhém případě připadá do úvahy forma opatření obecné povahy, nicméně dle okolností se může jednat i o rozhodnutí. Povolená nakládání s vodami lze omezit, zakázat či upravit, a to bez náhrady. “Povolení k nakládání s vodami” je legislativní zkratka pro činnosti, jež vypočítává § 8. U třetího bodu je dále vhodné zmínit, že zákon mluví o omezení, nikoliv zakazu užívání pitné vody z vodovodu pro veřejnou potřebu. Zřejmě tak není možné jedno z lidských práv na vodu (ani v období nedostatku vody) úplně zakázat, lze jej „jen“ částečně omezit, přestože je v hierarchii “až” na druhém místě za zajištěním kritické infrastruktury. Dále lze zmínit, že orgán příslušný dle VodZ může při vyhlášení stavu nedostatku vody omezit užívání pitné vody z vodovodu pro veřejnou potřebu na dobu nejdéle 3 měsíců, přičemž stanovenou dobu je možné prodloužit nejvýše o 3 měsíce (§ 15 odst. 7 ZoVaK).

V dalších bodech § 87k odst. 1 jsou vypočteny i jiná opatření, která mohou ukládat komise pro sucho, např. uložení vlastníkovu vodního díla mimořádnou manipulaci na vodním díle nad rámec schváleného manipulačního řádu; nařízení vlastníkovu technického zařízení (bod e)) či vodohospodářského zařízení (bod g)) sloužících pro odběr ze záložních zdrojů jejich zprovoznění a využití pro řešení nedostatku vody, je-li to technicky možné. V obou případech hradí nezbytné náklady kraj nebo stát dle své působnosti (§ 87k odst. 7). Je zřejmé, že v těchto případech budou komise pro sucho vydávat rozhodnutí, jejichž vydání je prvním úkonem v řízení a případné odvolání nemá odkladný účinek (§ 87k odst. 2). Jen okrajově je možné zmínit i další opatření jako je úprava minimálního zůstatkového průtoku či minimální hladiny podzemních vod či jejich stanovení nebo nařízení sledování množství a jakosti vod.

Vedle uvedených ustanovení § 6 odst. 4, § 109 odst. 1 a § 59 odst. 5 nebo vyhlášení stavu nedostatku vody podle suché novely se nabízí zákon č. 240/2000 Sb., krizový zákon. Ten ale neřeší dostatečně potřebu reagovat na krizové situace vyvolané stavem nedostatku vody (např. zásobování obyvatel užitkovou vodou (řeší jen pitnou)). Navíc je koncipován spíše pro mimořádnější stavy (tzv. krizové situace), než byly například sucha v letech 2015 až 2018.³⁰⁷ Nicméně není vyloučeno, že by mohl být někdy aplikován, pravděpodobně se však bude častěji využívat při epizodách sucha, resp. nedostatku vody, Hlava X, příp. další ustanovení VodZ. Adaptační strategie jako jedno z námětů k řešení nabízí novelu krizového zákona, která by lépe reagovala na stavy sucha, resp. nedostatku vody.³⁰⁸

3.1.7. Ochrana před povodněmi

O povodních (a jejich typech) bylo již pojednáno výše, kde bylo řečeno, že s postupující změnou klimatu lze očekávat jejich častější výskyt (ačkoliv to nelze jednoznačně vyčíst z klimatických scénářů), a jsou to tak vedle sucha druhou stranou téže mince "extrémismu." Dále bylo výše zmíněno v podkapitole o úpravách koryt vodních toků, že s sebou povodeň nese jen negativní následky (zejména škody na majetku, příp. ztráty na životech), nýbrž může přinášet i pozitivní vliv např. na morfologii vodních koryt (tzv. zpřírodnění koryta). S postupující změnou klimatu je třeba nejen sledovat oblasti s významným povodňovým rizikem, nýbrž i taková území, která mohou být potenciálně dotčena přívalovými srážkami, kde je proto nezbytné se na takovou situaci připravit. Nyní se můžeme přesunout k právní stránce věci.

Hlavní cíl ochrany před povodněmi spočívá v předcházení a zvládnání povodňového rizika v ohroženém území, přičemž rozsah opatření, která se provádějí za účelem ochrany před povodněmi, je závislý na míře povodňového rizika a na vývoji povodňové situace.³⁰⁹ Zpracování plánů pro zvládnání povodňových rizik, které jsou koncepčním nástrojem i pro reakci na změnu klimatu, upravuje § 25 VodZ. Právní úpravu ochrany před povodněmi pak upravuje Hlava IX VodZ, kde se rozlišují dva druhy povodní (v závislosti na příčině jejich vzniku), a to povodeň přirozená (způsobená přírodními jevy jako je tání sněhu, dlouhodobé

³⁰⁷ Ibid.

³⁰⁸ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 07.09.2023]. Op. cit., str. 127.

³⁰⁹ Ibid. [Citováno dne 07.09.2023], str. 151.

a intenzivní srážky) a povodeň zvláštní (způsobená umělým jevem jako je porucha vodního díla, protržení hráze, havárie uzávěru apod.).³¹⁰

Opatření sloužící k ochraně před povodněmi se dále dělí na preventivní (přípravná), vymezená v § 65 odst. 2 VodZ, a opatření operativní, která jsou realizována v okamžiku nebezpečí povodně a za povodně (odst. 3) a po povodni (odst. 4). Operativní opatření jsou zahrnuta do tzv. povodňových plánů, příp. také do krizových plánů dle krizového zákona. Preventivní ochranu před povodněmi řeší plány pro zvládnutí povodňových rizik podle § 64a VodZ. *"Uvedené plány musí být zpracovávány s ohledem na zabezpečení, předcházení a zamezení škod při povodních na životech a majetku občanů, společnosti a na životním prostředí."*³¹¹ Povodňové plány musí být aktualizovány a zároveň je třeba budovat varovné výstražné systémy zvláště na místech, která mohou být (v budoucnu) zasažena přívalovými srážkami.

Klíčovou roli z hlediska povodňové ochrany má vymezení tzv. záplavových území a regulace činností v těchto jako preventivní opatření. § 66 VodZ záplavová území definuje jakožto *"administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou"*. Dále, v zastavěných a v zastavitelných plochách dle územně plánovací dokumentace se vymezuje rovněž tzv. aktivní zóna záplavového území podle nebezpečnosti povodňových průtoků. Omezení v aktivní zóně záplavového území vymezuje § 67 VodZ, přičemž zde platí zákaz umisťovat, povolovat a provádět stavby s výjimkou vyjmenovaných vodních děl (protipovodňových, nezbytných staveb dopravní nebo technické infrastruktury apod.). Dále jsou v aktivních zónách záplavových území zakázány činnosti, které by mohly zhoršovat odtokové poměry. Opatřením obecné povahy lze stanovit omezující podmínky (dle povodňového nebezpečí či povodňového ohrožení) i mimo aktivní zónu v záplavovém území nebo tam, kde aktivní zóna není stanovena.³¹² Zde je prostor pro vyšší právní ochranu.

Míru povodňového nebezpečí vyjadřují tzv. stupně povodňové aktivity, které jsou vázány na jisté směrodatné limity. Povodeň začíná vyhlášením druhého (stav pohotovosti) či třetího (stav ohrožení) stupně povodňové aktivity a končí vždy jejich odvoláním. První stupeň označovaný jako stav bdělosti se nevyhlašuje.

Během období povodně je zřízena tzv. povodňová komise jakožto výkonná složka k plnění mimořádných úkolů, tj. v okamžiku vyhlášení druhého či třetího stupně povodňové

³¹⁰ HORÁČEK, Zdeněk, NIETSCHÉOVÁ, Jaroslava, SOBOTKA, Michal a Veronika VYTEJČKOVÁ. Ochrany vod a ochrana před škodlivými účinky vod. Op. cit., str. 152.

³¹¹ Ibid., str. 153.

³¹² SNOPKOVÁ, Tereza. Voda. Op. cit., str. 489.

aktivity. V případě vyhlášení krizových stavů podle krizového zákona přechází oprávnění a také povinnosti povodňových orgánů na místně příslušné orgány krizového řízení. Ústřední povodňová komise se stává součástí Ústředního krizového štábu.

V letech 2019–2024 je realizována tzv. *Podpora prevence před povodněmi*. "Cílem programu je příprava dokumentace za účelem realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody, dále příprava a realizace významných vodních děl, určených zejména pro ochranu před povodněmi, nadlepšování průtoků, odběry vody pro vodárenské a jiné účely, realizace efektivní protipovodňové ochrany v záplavových územích, a zajištění realizace vybraných vyvolaných investic a staveb."³¹³

I když je ochrana před povodněmi celkem propracovaná a komplexní, je otázka, zda vedle realizace různých protipovodňových děl či jiných opatření k ochraně před povodněmi, je dostatečně akcentován jiný problém, a tím je dostatečná ochrana půdy, zadržující vodu, k čemuž se záhy dostaneme v kapitole o ochraně kvality zemědělské půdy.

³¹³ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 08.09.2023]. Op. cit., str. 95.

3.2. ZEMĚDĚLSKÁ PŮDA

Zemědělství je pro fungování lidské společnosti klíčovou oblastí, která zajišťuje uspokojení jejích základních životních potřeb. U zemědělské půdy platí zásada, že pokud není kvalitní, není ani dostatek vody. Půda je hlavním suchozemským zadržovatelem uhlíku, uvádí se, že v půdě jsou uloženy zhruba dva biliony tun organického uhlíku, což je více než je množství uhlíku v atmosféře a ve vegetaci dohromady.³¹⁴ (Biosféra dokáže zadržet přibližně čtvrtinu všech emisí.³¹⁵) Půda proto slouží také jako "nástroj mitigace." Změna klimatu má značný dopad na zemědělství, ale samo zemědělství má zase vliv na změnu klimatu (typicky vysoká produkce metanu především z živočišné produkce zesiluje skleníkový efekt nebo podobně oxid dusný zejména z dusíkatého hnojení³¹⁶). Projevem změny klimatu je nárůst extrémismu srážek, který napomáhá zvýšené erozi půdy v důsledku přívalových dešťů a rovněž výskytu zemědělského sucha, avšak např. za nedostatečné nasycení podzemních vod může do velké míry člověk, jak dále uvidíme v podkapitole o kvalitě půdy. Dalšími dopady změny klimatu je také šíření škůdců, avšak pro většinu škůdců je naopak teplejší zima nevýhodná, protože v období přezimování potřebují dlouhou mrazivou zimu se sněhovou pokrývkou a mírnými výkyvy teplot.³¹⁷ Pro zvířata je negativním jevem výskyt extrémně vysokých teplot, které snižují jejich *welfare* a napomáhají např. ke snížení hmotnostních přírůstků.³¹⁸ Adaptační strategie ČR uvádí, že pokud se teplota změní o 2 stupně, dopady na zemědělské výnosy budou v Evropě málo ovlivněny, jedná se řádově o jednotky procent.³¹⁹ Posun vegetačního období naopak může mít i potenciálně pozitivní důsledky pro pěstování teplomilných kultur v chladnějších oblastech (při úspěšné adaptaci), nicméně na druhé straně je tu problematika sucha postihující zemědělskou půdu.³²⁰ V této kapitole se budeme zabývat výlučně ochranou zemědělské půdy a nikoliv dalšími oblastmi zemědělství.

³¹⁴ ZÁHORA, Jaroslav, TŮMA, Ivan, VAVŘÍKOVÁ, Jana, HOLUB, Petr a Karel KLEM. Vliv změny klimatu na živou složku půdy. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit., s. 189-214., str. 191.

³¹⁵ Ibid.

³¹⁶ CHALOUPKOVÁ, Alena a Hana MÜLLEROVÁ. Zemědělství. In: MÜLLEROVÁ, Hana. *Klimatické právo*. Op. cit., s. 411-428, str. 411.

³¹⁷ ŽALUD, Zdeněk, TRNKA, Miroslav, ZAHRADNÍČEK, Pavel, SEMERÁDOVÁ, Daniela, BLÁHOVÁ, Monika, KUDLÁČKOVÁ, Lucie, BALEK, Jan, BRÁZDIL, Rudolf, ŠTĚPÁNEK, Petr, HLAVINKA, Petr, CIENCIALA, Emil, VIZINA, Adam a Martin HANEL. Klimatická změna v krajině a městech - dopady a adaptace. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit., s. 107-140, str. 122.

³¹⁸ Ibid., str. 125.

³¹⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 17.04.2023]. Op. cit., str. 94.

³²⁰ CHALOUPKOVÁ, Alena a Hana MÜLLEROVÁ. Zemědělství. Op. cit., str. 411.

Problémů se zemědělskou půdou je (nejen v ČR) vícero. Asi hlavním problémem je eroze půdy, která je způsobena jak geologickými (přírozenými) procesy, tak rovněž činností člověka. K (nejen) právním aspektům vodní a větrné eroze se dostaneme ve třetí podkapitole. Dalším problémem je zastavování půdy, neboť denně ČR přijde asi o 15 hektarů zemědělské půdy.³²¹ Nicméně je třeba zdůraznit, že z hlediska adaptace a mitigace není takový údaj zcela vypovídající, neboť např. zalesnění či vytváření nových vodních ploch namísto zemědělské půdy narozdíl od zastavování nemusí být jen problematické, naopak může být prospěšné.³²² Příčinou degradace půdy je tedy užívání půdy ke stavebním účelům bez vegetačního krytu a mechanické poškozování úrodné vrstvy vedoucí k jejímu ubývání až ztrátě.³²³ V minulosti též docházelo k rozsáhlému záboru půdy za účelem povrchové těžby hornin. Ztrácí se úrodná půda pro produkci potravin a krmiv, dochází ke zvýšenému riziku záplav a snížení retenční kapacity půdy. Mezi další problémy patří acidifikace (okyselení půdního prostředí), zhutnění půdy, kontaminace a nevhodná struktura krajiny.³²⁴ O mnohých problémech bude pojednáno v následujících částech této kapitoly, a to z pohledu právních nástrojů jen na národní úrovni.

Pokud se týká pramenů práva a strategických dokumentů, tak na mezinárodní úrovni neexistuje žádná mezinárodní úmluva týkající se přímo zemědělství. Naopak na úrovni EU stojí tato problematika v popředí zájmu. Klíčová je *Společná zemědělská politika* (Common Agricultural Policy), týkající se mnohých problémů v zemědělství (jako hnojiva, přípravky na ochranu rostlin nebo GMO). Dále existuje též *Strategie EU pro půdu* do roku 2030, která rozpracovává základní otázky a problémy týkající se půdy, avšak spíše na obecnější úrovni. Tato strategie byla přijata 17.11.2021 pod č. COM (2021) 699. Dále bylo vydáno množství směrnic a hlavně nařízení provádějící *Společnou zemědělskou politiku*, ale také další právní předpisy týkající se např. chemických látek užívaných v zemědělství a *welfare* zvířat.

Na evropské úrovni existuje návrh rámcové směrnice o ochraně půdy, jejíž účelem je vytvoření celounijního rámce ochrany půdy, a to včetně zachování jejich ekologických, hospodářských, sociálních a kulturních funkcí.³²⁵ Ústředním prvkem směrnice jsou

³²¹ ČT24. Z Česka denně zmizí 15 hektarů úrodné půdy. In: *ct24.ceskatelivize.cz* [online]. [Citováno dne 25.12.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/Fuh6H>.

³²² CHALOUPOKOVÁ, Alena a HANA MÜLLEROVÁ. *Zemědělství*. Op. cit., str. 421.

³²³ DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Beroun: Eva Rozkotová Publishing, 2021. ISBN 978-80-87488-43-0, str. 34.

³²⁴ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Koncepce výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2023-2032* [online]. [Citováno dne 03.04.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/puTNH>.

³²⁵ KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. *Návrh SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY o zřízení rámce pro ochranu půdy a o změně směrnice 2004/35/ES*. [online]. Brusel:

zejména preventivní opatření, dále sanace zamořených oblastí, obnova funkcí půdy v důsledku eroze, ztráta organické hmoty, zhutňování, zasolování a sesuvů. Na základě této (rámcové) právní úpravy by pak mohly státy samy rozhodnout, jak v těchto otázkách postupovat a jaké sankce právně upravit. Pro neshody mezi jednotlivými členskými státy tato směrnice nebyla přijata.

Na národní úrovni jsou klíčovými zákony ZemZ a ZoOZPF, zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, a další (speciální) zákony, týkající se jednotlivých oblastí zemědělství, a řada podzákoných právních předpisů, které budou postupně zmíněny. Půda je v úzkém vztahu s dalšími složkami životního prostředí jako voda a lesy, a proto je třeba brát v úvahu vedle uvedených zákonů právní úpravu v LesZ, VodZ, ZoOPaK, zákoně o odpadech a nový StavZ. Ještě je možné zmínit iniciativu OSN, která na rok 2015 vyhlásila *Mezinárodní rok půdy OSN*, které sice nemělo a nemá právní závaznost, a proto státy nevede k povinnosti aktivního jednání, jedná se nicméně o důležitý krok z hlediska širšího povědomí veřejnosti o ohrožení půdy a dalších oblastech jako jsou udržitelný rozvoj, otázku bezpečnosti potravin či zmírnění chudoby.³²⁶

Základním koncepčním dokumentem (právně nezávazným) je *Strategie resortu MZe s výhledem do roku 2030* z roku 2016 a relevantní je (právně nezávazný) *Plán opatření pro řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav a adaptací hydromeliorací v horizontu 2030*, vydaný MZe v červnu roku 2020. Důležitým koncepčním dokumentem je *Strategický plán Společné zemědělské politiky 2023-2027*, který byl připraven ze strany MZe a schválen Vládou ČR dne 12.10.2022. Tento dokument zapracovává připomínky Evropské komise a byl ji v této podobě odeslán.

Nyní se přesuneme k otázce adaptace zemědělské půdy na změnu klimatu z pohledu práva. Výklad bude postupovat přes ochranu ZPF jako takového (tedy ochranu zemědělské půdy před vynětím ze ZPF), přes právní úpravu ochrany kvality zemědělské půdy a ochranu před erozí až k otázce pozemkových úprav. Jakýmsi “bonusem” této kapitoly pak je kapitola o agrolesnictví.

3.2.1. Ochrana zemědělské půdy před vynětím ze ZPF

Zemědělský půdní fond (ZPF) podle § 1 odst. 2 a 3 ZoOZPF tvoří půda zemědělská, tj. pozemky zemědělsky obhospodařované, tedy orná půda (pole, chmelnice, vinice, zahrady,

2006 [Citováno dne 10.08.2023]. Dostupné na: <https://lurl.cz/7uD5k>.

³²⁶ DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Op. cit. str. 35.

ovocné sady, trvalé travní porosty) a zároveň půda, která byla a má být nadále zemědělsky obhospodařována, avšak dočasně není obdělávána, a dále pak rybníky s chovem ryb, a také nezemědělská půda potřebná k zajišťování zemědělské výroby jako polní cesty, pozemky se zařízením důležitým pro polní závlahy, závlahové vodní nádrže, odvodňovací příkopy, hráze či technická protierozní opatření apod. Zemědělská půda tvoří přes polovinu české krajiny, nicméně, jak uvedeno, její plocha ubývá.

Mezi hlavní zásady ochrany ZPF patří princip minimalizace použití zemědělské půdy pro nezemědělské účely (princip priority), kdy se má jednat jen o nezbytné případy zaboru, v co nejmenší míře a pouze na nezbytnou dobu.³²⁷ ZoOZPF upřednostňuje odnímání půdy méně kvalitní, tedy spadající do jiné než I. a II. třídy ochrany ZPF (z celkem 5 tříd) v souladu s § 4 odst. 1 písm. b) ZoOZPF. Užití zemědělské půdy k nezemědělským účelům je vázáno (až na výjimky) na souhlas s odnětím ze ZPF při splnění zákonem stanovených podmínek (tzv. princip legality).³²⁸

K odnětí ze ZPF se vyžaduje souhlas orgánu ochrany ZPF, konkrétně obecního úřadu s rozšířenou působností nebo krajského úřadu (dle rozlohy odnímané půdy, v souladu s § 15 písm. i) a § 17a písm. c) ZoOZPF). § 9 odst. 2 ZoOZPF pak stanovuje případy, kdy se souhlas nevyžaduje, a odnětí je tak volné. Odnětí půdy může být dočasné anebo trvalé (§ 9 odst. 3 ZoOZPF). Za odnětí zemědělské půdy se zásadně platí odvody. O výši odvodů platí, že se již 13 let (od roku 2011) nezvyšovaly, což mnohým autorům právem vadí, neboť to příliš nemotivuje investory k hledání alternativních řešení, které by odnětí zemědělské půdy nevyžadovalo.³²⁹ Jedním z adaptačních opatření je zvýšení odvodů za vynětí ze ZPF, které jsou ekonomickým nástrojem "negativní motivace".

Adaptační strategie ČR požaduje zpřísnění podmínek odnímání zemědělské půdy pro účely bez vegetačního krytu (tj. pro zastavěné a ostatní plochy) právě z toho důvodu, že se snižuje celková výměra zemědělské půdy a klesá výměra orné půdy včetně té nejkvalitnější, a to zejména ve prospěch zastavěných a ostatních ploch; v rámci adaptace na změnu klimatu se nabízí posílení právní ochrany zemědělské půdy ve fázi územního plánování.³³⁰ *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu* (ani ve své aktualizované verzi) nicméně nezmiňuje explicitně tento požadavek.

³²⁷ PEKÁREK, Milan. *Pozemkové právo*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7750-8, str. 329.

³²⁸ DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Op. cit., str. 36.

³²⁹ CHALOUPKOVÁ, Alena a Hana MÜLLEROVÁ. *Zemědělství*. Op. cit., str. 420-421. K podrobnějšímu výkladu o odvoděch např. ŠVARCOVÁ, Kateřina. *Odvodě za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu - nepřímý nástroj udržitelného využívání půdy*. In: DAMOHORSKÝ, Milan, Martina FRANKOVÁ a Michal SOBOTKA, ed. *Půda, voda a krajina – adaptace na klimatické změny z pohledu práva*. Beroun: Eva Rozkotová, 2017. ISBN 978-80-87488-27-0, s. 47-73.

S účinností od 01.08.2023 bylo do ZoOZPF přidáno ustanovení § 4 odst. 4, dle něhož musí být při odejmutí zemědělské půdy ze ZPF zohledněna a provedena vhodná opatření pro naplnění veřejného zájmu na zadržení vody v krajině. Plán vhodných opatření pro naplnění veřejného zájmu na zadržení vody v krajině musí být součástí žádosti o souhlas s odnětím zemědělské půdy ze ZPF (§ 9 odst. 6 písm. m) ZoOZPF), zároveň orgán ochrany ZPF stanoví tomu odpovídající podmínky ve svém souhlasu (za předpokladu, že se rozhodne jej udělit). To je zajisté vhodným krokem k realizaci adaptačních opatření. § 4 odst. 5 dále stanovil, že se odst. 4 použije i při posuzování ploch, které jsou vymezeny jako zastavitelné v platné územně plánovací dokumentaci, ale s účinností od 01.01.2024 bylo toto ustanovení zrušeno.

MŽP představilo novelu ZoOZPF, posilující ochranu zemědělské půdy. Novela má přinést několik novot. V první řadě krajinné prvky mají být nově součástí zemědělské půdy (stromořadí, mokřady nebo skupina dřevin tedy budou součástí zemědělské půdy, na které se nachází).³³¹ Nebude nutné půdu odnímat, což má snížit administrativní zátěž a zároveň to přispěje k druhové pestrosti zemědělské krajiny (viz poslední podkapitola o agrolesnictví, kde se to využije). Tento požadavek zmiňuje rovněž *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu*.³³² Dalším bodem novely je zákaz využívat zemědělskou půdu I. a II. stupně pro záměr obchodu a skladování o rozloze větší než jeden hektar a zákaz využívat uvedené půdy pro fotovoltaické elektrárny.³³³ Úpravou tak dojde ke snížení úbytku té nejkvalitnější půdy. § 4 odst. 3 ZoOZPF by měl nově vypadat takto: *“Zemědělskou půdu I. a II. třídy ochrany lze v územně plánovací dokumentaci určit k jinému než zemědělskému účelu nebo odejmout pouze v případech, kdy jiný veřejný zájem výrazně převažuje nad veřejným zájmem ochrany zemědělského půdního fondu.”*³³⁴ § 4 odst. 4 ZoOZPF by měl znít takto: *“Zemědělskou půdu I. a II. ochrany nelze vymežit v územně plánovací dokumentaci jako plochy pro záměry pro obchod nebo skladování o rozsahu větším než 1 ha nebo pro záměry energetického zařízení pro přeměnu energie slunečního záření na elektrinu s výjimkou záměrů podle § 8a, ani ji pro tyto záměry nelze*

³³⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 22.08.2023]. Op. cit., str. 121.

³³¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Novela zákona o ochraně zemědělského půdního fondu* [online]. 2023. [Citováno dne 23.08.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/Fuw9a>.

³³² MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1. aktualizace pro období 2021-2025* [online]. [Citováno dne 23.08.2023]. Op. cit., 3/48.

³³³ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Novela zákona o ochraně zemědělského půdního fondu* [online]. [Citováno dne 23.08.2023]. Op. cit.

³³⁴ Viz <https://odok.cz/portal/veklep/material/ALBSCNPDHVS/>.

odejmout ze zemědělského půdního fondu.”³³⁵ Tato ustanovení lze uvítat jako lepší ochranu ZPF i jakožto vhodná adaptační opatření.

3.2.2. Ochrana kvality zemědělské půdy

Tato podkapitola se zabývá některými aspekty ochrany kvality zemědělské půdy. Vynechá téma eroze, jemuž se tato práce věnuje v další podkapitole. Nejprve je třeba zdůraznit fakt, že půda je neobnovitelný zdroj, který zajišťuje celou řadu (produkčních a mimoprodukčních) funkcí nezbytných pro lidské činnosti a přežití ekosystémů. Bez kvalitní půdy není ani voda a nelze dobře pěstovat zemědělské plodiny. V periodách sucha se uvnitř půdních agregátů v biologicky nepoškozené půdě udržuje zbytková půdní voda, která je k dispozici rostlinám přes spolupracující vláknité mikroorganismy (tj. houby).³³⁶ Má-li tak být adaptace na změnu klimatu úspěšná, je třeba, aby zemědělci užívali doporučené půdo-ochranné technologie, aby se vrátila do půdy organická hmota. Hnojiva mimo produkční funkci ovšem mají dopady na usmrcení a intoxikaci půdních organismů.³³⁷ To má za následek vážné poruchy půdy a ztrátu přirozené půdní úrodnosti. Dále dochází k jevu, jemuž se říká dešťová past, kdy v narušené přirozené struktuře půdy se dešťová voda velmi pomalu prosakuje, a sice dostačuje k pokrytí nároku pěstovaných plodin, nicméně snižuje se množství vody doplňující zásoby podzemní vody; narušuje se vodní režim v celé krajině.³³⁸ V narušené struktuře půdy, která je bez stabilních půdních agregátů, tak není zajištěno efektivní vsakování srážkové vody.

Na půdu má rozhodující vliv člověk, faktor lidského druhu má větší účinek než všech pět přírodních půdotvorných faktorů dohromady (matečná hornina, klima, organismy, reliéf a čas).³³⁹ Zájem o optimalizaci půdy směrem k jejímu maximálnímu výnosu, tj. produkční funkce půdy, nicméně dosud převládá. Z tohoto úhlu pohledu změna klimatu ”pouze” dále přispívá k degradaci půdy, za níž může hlavně člověk.

Z hlediska kvality půdy je hlavní zásadou zákaz znečišťování nad právem upravené přípustné limity. Do půdy a na půdu je možné aplikovat výlučně povolené látky, a to pouze předepsaným způsobem. Pokud jsou na půdě překročeny preventivní hodnoty, je zakázáno

³³⁵ Ibid.

³³⁶ ZÁHORA, Jaroslav, TŮMA, Ivan, VAVŘÍKOVÁ, Jana, HOLUB, Petr a Karel KLEM. Vliv změny klimatu na živou složku půdy. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit., s. 189-214, str. 205.

³³⁷ Ibid.

³³⁸ Ibid., str. 206-207.

³³⁹ Ibid., str. 197.

používání upravených kalů a sedimentů, popř. užívání hnojiv nebo přípravků s rizikovou látkou nebo s rizikovým prvkem; smyslem je zajištění zdravotní nezávadnosti potravin nebo krmiv a zabránění přímému ohrožení zdraví lidí či zvířat při kontaktu s půdou.³⁴⁰

Sdělení Komise z roku 2021 *Strategie EU pro půdu do roku 2030* stanovuje potřebu obnovy degradované půdy a posílení její biologické rozmanitosti.³⁴¹ Ve Strategickém plánu společné zemědělské politiky pro roky 2023-2027 (dále jen "SP SZP 2023-2027") je tato problematika řešena v podmíněnosti plateb DZES (tedy Podmínek dobrého zemědělského a environmentálního stavu) č. 5, 6 a 7 a v eko-platbě.³⁴² SP SZP 2023-2027 rovněž pracuje s neproduktivními plochami v DZES č. 8 a v celofaremní eko-platbě na orné půdě, na úhorech a na dočasných travních porostech.³⁴³ Neproduktivními plochami jsou různé krajinné prvky, meziplodiny, ochranné pásy (kolem krajinného prvku, ozeleněný kolejový řádek, pásy pod stromy v agrolesnických systémech, biopásy nebo pásy podél vody atp.).³⁴⁴

V současnosti chybí účinná právní úprava, která by podporovala zvyšování obsahu organické hmoty v půdě, a neplynou proto jednoznačné podmínky. Je též na místě provázání poskytování finančních podpor v zemědělství s realizací adaptačních opatření na změnu klimatu, tj. podpora těch zemědělských subjektů, které budou realizovat adaptační opatření a posilovat plnění mimoprodukčních funkcí zemědělské půdy. Vhodná je podpora osevních postupů se zařazením zlepšujících plodin (jako např. píceň a luskovin). Lze proto bohužel konstatovat, že ochrana kvality zemědělské půdy není v ČR optimálně zajištěna a problémy, které se týkají její degradace (zejména pak eroze – viz další podkapitola) trvají.

Adaptace tak může spočívat ve změně plodinové a odrůdové skladby a též v systému vodního hospodářství. V minulosti (do 31.03.2015) ZoOZPF obsahoval ustanovení § 2 odst. 3, který orgány ochrany ZPF opravňoval z důvodu ochrany životního prostředí uložit buďto vlastníku nebo nájemci zemědělské půdy změnu kultury, a to za náhradu vzniklých nákladů či ztrát z této změny plynoucí. Toto ustanovení bylo novelou č.

³⁴⁰ DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Op. cit., str. 37.

³⁴¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030*. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 30.08.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/biologicka_rozmanitost_2030.

³⁴² EVROPSKÁ KOMISE. *Strategický plán SZP na období 2023-2027*. [online]. [Citováno dne 30.08.2023]. Dostupné na: <https://eagri.cz/public/portal/-q305157---Xi0DNg3f/strategicky-plan-spolecne-zemedelske>.

³⁴³ Ibid. [Citováno dne 30.08.2023].

³⁴⁴ ČÁMSKÁ, Klára. Bude třeba upravit novou zemědělskou politiku? *Ochrana přírody*. 2022, r. 77 č. 6, str. 17. ISSN 1210-258X.

41/2015 Sb. zrušeno. Dnes, v době změny klimatu, je na místě zvážit přijetí obdobného (a propracovanějšího) ustanovení o oprávněných orgánů ZPF v případech, kdy je z důvodu ochrany životního prostředí a jeho mimoprodukčních funkcí vhodné změnit odrůdovou skladbu. Jak mnohokrát zmíněno, nyní je stále hospodaření na zemědělské půdě orientováno neudržitelně za účelem maximálního zisku a produkce bez ohledu na to, v jakém stavu půda (a tedy i voda) budou.

Adaptační strategie ČR problematiku shrnuje následovně: “[p]latná právní úprava do jisté míry zohledňuje potřebu adaptace zemědělského sektoru na změny klimatu (např. prostřednictvím dotačních nástrojů), **stále však zůstává orientována primárně produkčně a zcela nezajišťuje dlouhodobou ochranu zemědělské půdy a plnění jejích mimoprodukčních funkcí.** Do budoucna bude proto nezbytné legislativně zajistit vyšší stupeň ochrany zemědělské půdy a nastavit podmínky výkonu zemědělské činnosti tak, aby byla zachována její rentabilita a udržitelnost a zároveň bylo zajištěno dlouhodobé plnění jejích mimoprodukčních funkcí, resp. mimoprodukčních služeb dotčených ekosystémů.”³⁴⁵

3.2.3. Ochrana půdy před erozí

Nejprve je třeba zdůraznit, že se rozlišuje více typů eroze, nicméně v této podkapitole bude tématem výlučně vodní eroze, což “je přírodní proces, při kterém dochází k rozrušování půdního povrchu působením vody, transportu půdních částic na jiné místo a jejich následnému usazování.”³⁴⁶ V dnešní době je v ČR zhruba 50 % zemědělské půdy ohroženo vodní erozí.³⁴⁷ K příčinám eroze patří častější příválové deště jako jeden z projevů změny klimatu. Dalšími faktory pro vznik eroze jsou rozsáhlá pole, utužení půdy, nevhodný výběr plodin nebo ztráta biologické aktivity půd, tj. faktory ovlivněné do velké míry člověkem.

ZoOZPF explicitně zakazuje ve svém § 3 odst. 1 způsobovat ohrožení zemědělské půdy erozí překračováním přípustné míry erozního ohrožení, přičemž dále pak odkazuje na prováděcí předpis, kterým je tzv. protierozní vyhláška. Tzv. protierozní vyhláška byla přijata po mnoha letech sporů pod č. 240/2021 Sb., s účinností od 01.07.2021. Jedná se o

³⁴⁵ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 31.08.2023]. Op. cit., str. 120.

³⁴⁶ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR: *Situační a výhledová zpráva: půda* [online]. 2021. [Citováno dne 01.04.2023]. ISBN 978-80-7434-598-2. Dostupné na: <https://1url.cz/VuD5s>, str. 25.

³⁴⁷ VÚMOP. *Půda v číslech: Výběr statistických údajů pro Českou republiku pro rok 2019*. In: *statistiky.vumop.cz* [online]. 2023. [Citováno dne 01.04.2023]. Dostupné na: <https://statistiky.vumop.cz/?core=account#>.

vyhlášku MŽP vydanou na základě § 22 odst. 1 písm. a) a d) ZoOZPF. Jejím cílem je chránit půdu před výlučně vodní erozí.

Dále § 27 VodZ ukládá vlastníkům pozemků povinnost zajistit péči o ně tak, aby nedocházelo ke zhoršování vodních poměrů. Vlastníci jsou zejména povinni zajistit, „*aby nedocházelo ke zhoršování odtokových poměrů, odnosu půdy erozní činností vody a dbát o zlepšování retenční schopnosti krajiny*“. Porušením této povinnosti se vlastník dopouští přestupku, za který je možné uložit pokutu až do výše 20 000 Kč, jde-li o fyzickou osobu nepodnikající, resp. 100 000 Kč, jde-li o fyzickou osobu podnikající či právnickou osobu. „*Vzhledem k významu této povinnosti pro ochranu vod, ale i zemědělské půdy, se jeví jako vhodné její rozšíření i na jiné osoby hospodařící na půdě (nájemce, pachtýře) a případně též zvýšení sankcí, které lze za její porušení uložit.*”³⁴⁸

Protierozní vyhláška v první řadě stanoví přípustnou ztrátu půdy, která je nyní 9 tun z hektaru za rok, u půdy mělké, tj. s hloubkou do 30 cm, je přípustná míra erozního ohrožení stanovena na 2 tuny z hektaru za rok (viz Příloha č. 1 k vyhlášce). Protierozní vyhláška dále pracuje s tzv. *monitoringem eroze*, který má zajistit vytipování problematických ploch. Jedná se o elektronickou aplikaci sloužící k hlášení, evidenci a vyhodnocování erozních událostí (§ 2 a) vyhlášky). Cílem monitoringu eroze zemědělské půdy je zajistit relevantní podklady o rozsahu problému eroze. První záznam erozní události v monitoringu eroze je výstrahou, že má zemědělec poupravit své hospodaření. V případě opakovaných událostí je zřejmé, že zemědělská půda má problémy s erozí, půdu je třeba sledovat a je třeba přijímat na ní efektivnější protierozní opatření.

Na plochách, na nichž jsou zaznamenány erozní události opakovaně, musí zemědělské subjekty přijímat protierozní opatření, jež vyhláška v § 7 dělí na tři druhy, a to 1) organizační opatření (vhodné umístění pěstovaných plodin, ochranné zatravnění, pásové střídání plodin apod.), 2) agrotechnická opatření (jako vrstevnicové obdělávání, podrývání, hrázkování a důlkování) a 3) technická opatření (příkopy, průlehy, polní cesty s protierozní funkcí aj.). Jako nástroj pro vhodný výběr takových opatření slouží protierozní kalkulačka, pomocí níž si zemědělský subjekt sestaví plán, který je následně předmětem příp. kontroly příslušného orgánu ochrany zemědělského půdního fondu. Odbornou podporu při realizaci protierozních opatření pak poskytuje *Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy a Státní pozemkový úřad*. Vyhláška dále stanoví, že u toho, kdo hospodaří podle plánu, se má za to,

³⁴⁸ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 31.08.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/0rnSe>, str. 127.

že nepřekročil přípustnou míru erozního ohrožení (§ 6 odst. 3 vyhlášky). Pokud by zde tato vyvratitelná domněnka nebyla, bylo by namístež uplatnění správní odpovědnosti podle ZoOZPF, neboť způsobení ohrožení zemědělské půdy erozí překračováním přípustné míry erozního ohrožení je přestupkem³⁴⁹. Kontrolní činnost provádí příslušné orgány ZPF, což jsou obecní úřady s rozšířenou působností. Jako trest za porušení plánů je stanovena sankce u FO do výše 100 tisíc Kč a PO a podnikajících FO až 1 mil. Kč. Dále může být sankcí též to, že zemědělci mohou přijít o část dotací, neboť porušení vyhlášky je navázáno na dotační systém MŽP.

Protierozní vyhláška upřesňuje také parametry půd, které jsou nevhodné pro přeměnu z trvalého travního porostu na ornou půdu (§ 3 vyhlášky). Tímto tedy vyhláška navazuje na právní úpravu obsaženou v ZoOZPF, který reguluje změny ve využití zemědělské půdy. Pokud má dojít ke změně trvalého travního porostu na ornou půdu, vyžaduje se souhlas orgánu ochrany ZPF, jenž nejdříve posoudí vlastnosti dotčené půdy, rizika jejího ohrožení erozí, a poté rozhodne.

Protierozní vyhláška od počátku čelí kritice od různých neziskových organizací, od krajů, sdružení obcí a měst či od akademické obce. Vyčítá se jí zejména to, že nepracuje ani s předcházením eroze, nýbrž jen s řešením opakovaných erozních událostí, a to navíc málo ambiciózně.³⁵⁰ Dále jí lze vytknout to, že vůbec neřeší erozi větrnou nebo erozi na vinicích či chmelnicích. V neposlední řadě je problémem také to, že se v praxi daří monitorovat jen zlomek erozních událostí. Co se týče přípustné míry erozního ohrožení, lze poukázat i na to, že *Strategie rezortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030* dále počítá se zpřísněním podmínek tzv. DZESů 5 (základních podmínek pro získávání dotací) s limitem erozního ohrožení na 5 tun za hektar za rok, a to z původních 30 % až na 60 % půdy do roku 2030.³⁵¹ Nedostatek vyhlášky je i v tom, že trestá jen eroze nahlášené a opakované, nikoliv první erozi, která může zemědělskou půdu značně znehodnotit.

Je třeba říci, že *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu* počítá s navýšením podpory protierozních (půdoochranných) technologií a s jejich zaváděním do praxe, dále s podporou realizace technických protierozních opatření (např. terasy, průlehy, polní cesty,

³⁴⁹ CHALOUPOKOVÁ, Alena a HANA MÜLLEROVÁ. Zemědělství. Op. cit., str. 424.

³⁵⁰ HNUTÍ DUHA. Protierozní vyhláška legalizuje erozi. Brabcův rezort obešel akademiky, ochranáře i obce. In: *hnutiduha.cz* [online]. 24.06.2021. [Citováno dne 02.04.2023]. Dostupné na: <https://www.hnutiduha.cz/aktualne/protierozni-vyhlaska-legalizuje-erozi-brabcuv-resort-obesel-akademiky-ochranare-i-obce>.

³⁵¹ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Strategie rezortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030* [online]. Praha: 2016. [Citováno dne 02.04.2023]. Dostupné na: https://eagri.cz/public/web/file/538509/Strategie_MZe_final_s_grafikou.pdf [online], str. 55.

zatravněné údolnice apod.) a v neposlední řadě s podporou a zdokonalováním již zmíněné protierozní kalkulačky.³⁵² Pro snížení eroze je vhodná také podpora a realizace vegetačních prvků s protierozní funkcí a zvýhodňování kombinací technik *contouring* s výsadbou dřevin. *Contouringem* se rozumí metoda obdělávání svahovité půdy, kdy se půda orá po rovině, a nikoliv po svahu, čímž se snižuje riziko eroze, či se vybudují hřebeny podél linie přírodního obrysu, aby se zabránilo odtoku dešťové vody a následné erozi půdy.

Existoval *Operační program životního prostředí 2014-2020*, jenž mj. podporoval realizaci přírodě blízkých opatření např. proti vodní erozi (plošnému odtoku (travní pásy, průlehy) nebo preventivní opatření jako je zakládání či obnova mezí a remízků) či stabilizaci drah soustředěného povrchového odtoku (hrázky, terasy či svodné příkopy). Způsobnost výdajů skončila v roce 2023. Nástupcem OPŽP 2014-2020 je následně OPŽP 2021-2027 jakožto základní dotační program v oblasti ochrany životního prostředí, který mj. klade též větší důraz na adaptaci na změnu klimatu.³⁵³

Cestou ke zlepšení retenční schopnosti krajiny a adaptace na projevy změny klimatu je i snížení velikosti nepřerušovaných pozemků, jež jsou v ČR enormně velké. Velké půdní bloky jsou náchylnější na extrémní projevy počasí, a tedy také na erozi. Národní akční plán na změnu klimatu (ve své aktualizované verzi) počítá v podbodě 1_5.3 se změnou výměry plochy jedné plodiny na dílech půdních bloků a optimalizací způsobu hospodaření v závislosti na tvaru a velikosti.³⁵⁴ A to přesto, že již od 01.01.2020 půdní bloky s jedinou plodinou nemohou mít větší výměru než 30 hektarů, pokud tato plodina bude růst na půdě ohrožené erozí. To stanovuje standard tzv. DZESu 7d.

Z hlediska přesných parametrů lze uvést, že za souvislou plochu jedné plodiny jsou v rámci dílu půdního bloku považovány plochy oseté nebo osázené touto plodinou, které nejsou od sebe navzájem viditelně odděleny ochranným pásmem osetým pícejinami či plodinami pro ochranný pás podle § 14 odst. 4 nařízení vlády č. 50/2015 Sb., o stanovení některých podmínek poskytování přímých plateb zemědělců, o minimální šířce 22 m nebo plochou jiné plodiny o minimální šířce 110 m; tuto podmínku nemusí žadatel dodržet na dílu půdního bloku s plodinami podle § 18 uvedeného nařízení a na dílu půdního bloku, na který byla podána žádost o poskytnutí dotace na podopatření podle § 21 a 22 nařízení

³⁵² MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1. aktualizace pro období 2021-2025* [online]. Praha: 2021. [Citováno dne 09.04.2023]. Op. cit.

³⁵³ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. OPŽP 2021-2027. In: *mzp.cz*. [online]. [Citováno dne 01.09.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/opzp_2021_2027.

³⁵⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1. aktualizace pro období 2021-2025* [online]. Praha: 2021. [Citováno dne 23.08.2023]. Op. cit., 3/48.

vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření.

3.2.4. Pozemkové úpravy

V této podkapitole se budeme zabývat pozemkovými úpravami, nicméně není v možnostech této práce popsat celý proces pozemkových úprav, cílem bude spíše jen vystihnout základní parametry právní úpravy, její nedostatky a význam pro (budoucí) adaptaci na změnu klimatu. V ČR je problémem rozsáhlý pronájem půdních ploch, kdy se uvádí, že je v ČR 1,77 milionu vlastníků fyzických osob zemědělské půdy (bez zahrad), kteří podobně jako u lesů často ani neví, kde leží, jak se na nich hospodaří, jde jim více méně jen o výši pachtu.³⁵⁵ Zpravidla tak jsou „donuceni“ své pozemky propachtovat pachtýřům, jimiž jsou nejčastěji velké agrární společnosti. Pozemkové úpravy, jak dále uvidíme, mohou tento problém řešit.

Současná právní úprava pozemkových úprav je obsažena v ZoPÚ a dále v prováděcí vyhlášce č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav. Relevantní jsou také složkové zákony, které upravují specifické právní režimy v území (ZoOPaK, ZoOZPF, VodZ, LesZ a další). Definice pozemkových úprav je obsažena jak v § 19 odst. 1 zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, tak v § 2 ZoPÚ. Z těchto ustanovení vyplývá, že pozemkové úpravy ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují nebo je dělí a zabezpečují přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. Původní pozemky zanikají a vytvářejí se nové pozemky, uspořádávají se k nim vlastnická práva a s nimi související věcná břemena v rozsahu rozhodnutí dle § 11 odst. 8 ZoPÚ. Dalšími cíli je mj. zlepšení životního prostředí, dále ochrana a zúrodnění půdního fondu, lesního a vodního hospodářství zejména v oblasti snižování účinků povodní a sucha, řešení odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav pak slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako *neopominutelný* podklad pro územní plánování. Pozemkové úpravy jsou tak jakýmsi „polyfunkčním nástrojem k řešení veřejnoprávních i

³⁵⁵ ŽALUD, Zdeněk, TRNKA, Miroslav, ZAHRADNÍČEK, Pavel, SEMERÁDOVÁ, Daniela, BLÁHOVÁ, Monika, KUDLÁČKOVÁ, Lucie, BALEK, Jan, BRÁZDIL, Rudolf, ŠTĚPÁNEK, Petr, HLAVINKA, Petr, CIENCIALA, Emil, VIZINA, Adam a Martin HANEL. Klimatická změna v krajině a městech - dopady a adaptace. In: MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Op. cit. str. 128-129.

*soukromoprávních problémů spojených s konkrétním územím.*³⁵⁶ Pozemky jednoho vlastníka tak mohou vytvořit celek vhodnějšího tvaru a velikosti a zajistit efektivnější přístup k nim, čímž lze eliminovat nutnost mnohých vlastníků propachtovat zemědělskou půdu jinému (většímu) zemědělskému subjektu.³⁵⁷

Pozemkové úpravy se dělí podle své formy na jednoduché a komplexní. Komplexní pozemkové úpravy zpravidla řeší veškeré majetkoprávní, krajinnotvorné, ekologické či jiné vztahy, a to komplexně, a jednoduché pozemkové úpravy se využívají v případě, kdy se řeší jen některé hospodářské potřeby (jako např. scelení pozemků či protipovodňová opatření).³⁵⁸

V obou případech pak vede řízení o pozemkových úpravách pozemkový úřad, přičemž jeho účastníky jsou vlastníci dotčených pozemků a dotčené obce. Návrh pozemkových úprav je schválen za předpokladu, že s ním souhlasí vlastníci min. 60 % výměry řešených pozemků. Komplexní pozemkové úpravy zvyšují ekologickou stabilitu krajiny a mají tak pozitivní vliv na životní prostředí, jsou proto rovněž vhodným nástrojem adaptace na změnu klimatu.

Státní pozemkový úřad vydal „novou“ *Koncepci pozemkových úprav pro roky 2021-2025* zohledňující adaptaci na změnu klimatu. V lednu 2019 byly představeny nové principy pozemkových úprav, přičemž oproti předchozímu období, kdy byla prioritou retence vody, tak pro následující období to má být akumulace vody, tedy její dlouhodobé zadržení a další efektivní využití v krajině.³⁵⁹ Z „nových“ principů lze zmínit to, že veškerá opatření v rámci pozemkových úprav mají být navrhována a dimenzována na klimatické podmínky v druhé polovině tohoto století s cílem maximálně v krajině využít vodu z přívalových srážek. Dále má být součástí řešení pozemkových úprav i návrh a realizace závlah a dále plán společných zařízení, která budou vytvářet komplexní a vzájemně propojený systém polyfunkčních prvků využívajících synergii při ochraně krajiny před suchem, povodněmi a erozí.³⁶⁰

Společná zařízení vyjmenovává § 9 odst. 8 ZoPÚ: opatření ke zpřístupnění pozemků jako jsou polní cesty, lesní cesty, mostky atd.; dále protierozní opatření pro ochranu půdního fondu jako např. protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, terasy, větrolamy, zatravnění; dále vodohospodářská opatření sloužící k odvedení povrchových

³⁵⁶ PEKÁREK, Milan. *Pozemkové právo*. Op. cit., str. 251.

³⁵⁷ CHALOUPKOVÁ, Alena a Hana MÜLLEROVÁ. *Zemědělství*. Op. cit., str. 425.

³⁵⁸ PEKÁREK, Milan. *Pozemkové právo*. Op. Cit., str. 253-254.

³⁵⁹ STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD. *Koncepce pozemkových úprav na období let 2021-2025* [online]. [Citováno dne 26.12.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/quhmw>, str. 6.

³⁶⁰ Ibid. [Citováno dne 26.12.2023], str. 6.

vod, ochraně území před záplavami, suchem a k zadržení vody v krajině včetně podzemních vod jako vodní nádrže, rybníky, úpravy koryt vodních toků, odvodnění, ochranné hráze; opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí, podpoře biodiverzity a zvýšení ekologické stability prostřednictvím územního systému ekologické stability, založení, doplnění nebo obnovy trvalé vegetace, terénních úprav apod. Jak zmiňuje Adaptační strategie ČR, tomuto zcela stěžejnímu nástroji ochrany půdy není věnováno samostatné ustanovení zákona a proto „vyzývá“ ke konsolidaci právní úpravy, a to v novém právním předpisu, který by byl srozumitelnější, posílil význam společných zařízení a celkově zpřehlednil a zjednodušil platnou právní úpravu pozemkových úprav.³⁶¹ Mezi slabiny platné právní úpravy pozemkových úprav lze řadit též velkou časovou náročnost procesu pozemkových úprav, omezené finance a personální kapacity.³⁶²

V roce 2020 byla přijata novela ZoPÚ č. 481/2020 Sb. účinná od 01.01.2021, která „nově“ upravuje možnost provádět pozemkové úpravy v případě řešení vodohospodářských opatření i ve více na sebe navazujících katastrálních územích. Touto novelou zároveň došlo k zpřesnění obsahu komplexních a jednoduchých pozemkových úprav tím, že nově je možné provádět jednoduché pozemkové úpravy i bez výměny či přechodu vlastnických práv. Tento typ pozemkových úprav by měl sloužit především ke zrychlenému a účelnému umístování společných zařízení do krajiny. Uvidíme, jak se uvedené ustanovení osvědčí v praxi, zatím probíhají pozemkové úpravy velmi pomalu a neefektivně pouze na zhruba 42 % ZPF.³⁶³

3.2.5. Agrolesnictví

Agrolesnictví představuje způsob hospodaření na zemědělské (a lesní) půdě, který je jistou kombinací pěstování dřevin s některou formou zemědělské produkce. Stromy je možné sázet uvnitř polí či na jejich okrajích nebo jako porosty, které ohraničují jednotlivé půdní bloky, čímž je vhodně rozčleňují, stromy na zemědělské půdě omezují extrémní výkyvy počasí a mají tak pozitivní vliv na výnosy, koruny stromů snižují odpařování vody a navíc narušují podorební desku, což vede celkově k lepšímu vsakování vody do půdy.³⁶⁴ Stromy

³⁶¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 26.12.2023]. Op. cit., str. 121-122.

³⁶² CHALOUPKOVÁ, Alena a Hana MÜLLEROVÁ. *Zemědělství*. Op. cit., str. 426.

³⁶³ STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD. *Koncepce pozemkových úprav na období let 2021-2025*. Op. cit. [Citováno dne 26.12.2023], str. 10.

³⁶⁴ HAVEL, Petr. *Voda, půda a potraviny*. Op. cit., str. 119.

fungují i jako určitá "brzda" pro silný vítr a travnaté pásy v okolí stromů zajišťují více rosy jakožto dalšího zdroje vody a taktéž faktoru ochlazení půdy.³⁶⁵ Kořeny stromů zabraňují podmáčení a „vytahují“ vláhu k povrchu v době sucha. Sloužit může rovněž jako mitigační opatření, neboť dřevní hmota a (kvalitní) půda pohlcují uhlík. Zároveň je třeba zdůraznit, že stromy nekonkurují zemědělským plodinám, protože jejich kořeny jsou hlouběji, a navíc stromy na polích jsou zpravidla odolnější vůči suchu než v lesích.³⁶⁶

V ČR se na tuto prastarou (nejstarší) formu zemědělství, dříve běžnou praxi po celé Evropě, zapomínalo od poloviny 19. století, kdy byla naposledy evidována; mechanizace a intenzifikace zemědělství, která je orientována na maximalizaci zisku, vedla k tomu, že se od agrolesnictví upustilo.³⁶⁷ V době změny klimatu je na místě hledat způsoby šetrnějšího využívání půdy, aby zadržovala vodu, byla odolnější vůči extrémním jevům a rovněž bránila vodní erozi (i dalším typům eroze) a aby se snižoval výpar. Agrolesnictví se jeví jako vhodné adaptační opatření na změnu klimatu. Národní akční plán adaptace na změnu klimatu v bodě 1_4.1 počítá s rozvojem a propagací agrolesnictví. V bodě 1_11.3 si následně klade za cíl vytvoření podmínek pro uplatnění agrolesnictví jakožto způsobu využití zemědělské půdy zlepšující přirozené funkce zemědělské krajiny a dále agrolesnictví podporovat v rámci SZP; úkoly ukládá tento akční plán MZe i v oblasti osvěty.³⁶⁸

Na úrovni práva EU agrolesnictví definuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1305/2013, o podpoře pro rozvoj venkova z *Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova* (EZFRV), a to v článku 23 odst. 2 jako "*systemy využívání půdy, v jejichž rámci je stejný pozemek zároveň využíván k pěstování stromů a k zemědělské činnosti.*" Podpora se podle článku 23 odst. 1 EZFRV poskytuje soukromým držitelům půdy, obcím a jejich sdružením a kryje náklady na založení a roční prémii na hektar k uhrazení nákladů na údržbu po dobu nejvýše pěti let. Podrobnější právní úpravu, tedy především minimální a maximální počet stromů na hektar, EZFRV ponechává na jednotlivých členských státech s ohledem na environmentální a klimatické podmínky v dané zemi.

Mezi hlavní překážky uplatnění agrolesnictví patří v podstatě neexistující legislativa (ani Adaptační strategie ČR s tímto konceptem hospodaření nepočítá), vlastní

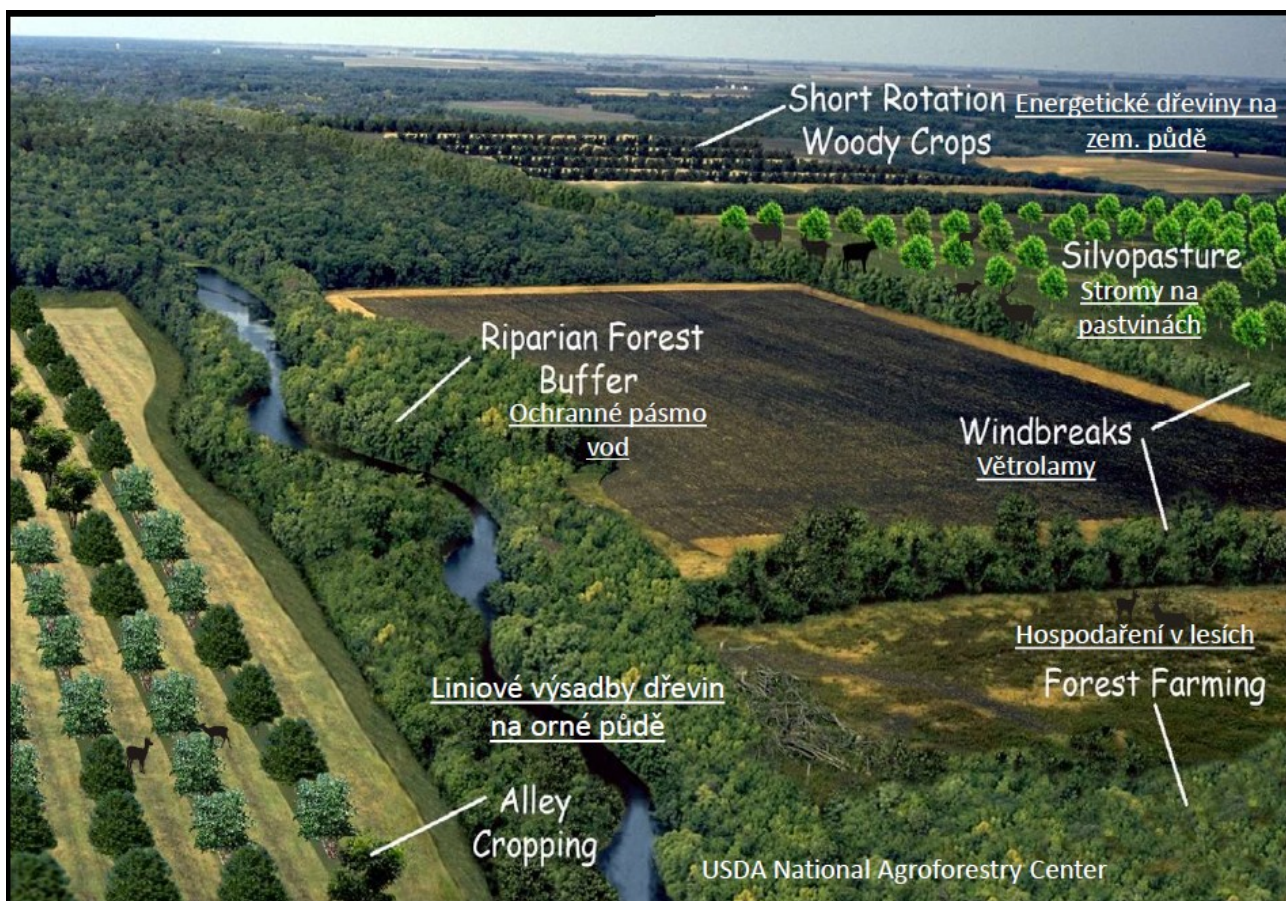
³⁶⁵ KOTRBA, Radim. Přednáška: Proč a jak můžeme zlepšit zemědělskou půdu, aby byla odolnější ke klimatickým změnám, přivítává pro život a podporovala biodiverzitu. Hrachov: 31.03.2023. Pořádáno: Ochrana fauny ČR.

³⁶⁶ Ibid.

³⁶⁷ Ibid.

³⁶⁸ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1. aktualizace pro období 2021-2025* [online]. Praha: 2021. [Citováno dne 09.04.2023]. Op. cit.

vymezení tedy chybí. Kultura agrolesnictví chybí i v katastrální vyhlášce a není ani v LPIS; dále nad 1000 stromů na hektar (tj. plantáže stromů na hektar) je zákaz pro I. a II. třídu ochrany ZPF. Do 100 stromů na hektar by neměla existovat překážka je vysázet, nicméně nad 100 do 1000 stromů je otázka, zda musí být pozemek vyňat ze ZPF, což nedává smysl. Jak bylo uvedeno, připravuje se novelizace, podle níž mají být nově krajinné prvky jako stromořadí, mokřady nebo skupina dřevin součástí zemědělské půdy. Opatření vzešlé od MZe k agrolesnictví pro *Státní zemědělskou politiku* platnou od roku 2023 do roku 2027 počítá s investiční podporou na založení agrolesnictví, jeho ochranu a 5 let údržby. Pro lepší představu, na obrázku č. 8 je možné vidět, jak by mohla vypadat “ideální” krajina:



Obr. 8

Zdroj: USDA National Agroforestry Center

3.3. LES

Lesy patří k jedné ze základních složek životního prostředí a i z hlediska ekosystémových služeb jsou velice důležitým činitelem. Jejich funkce lze rozdělovat do dvou kategorií, a to produkční (zdroj dřeva) a mimoprodukční, kam spadá celá řada funkcí:

1. “klimatická” funkce (lesní porosty působí na bilanci slunečního záření, ovlivňují proudění vzduchu, jeho teplotu i teplotu lesní půdy ³⁶⁹),
2. půdo-ochranná funkce (lesní porosty chrání půdu před poškozeními vodní, větrnou a sněhovou erozí a brání sesuvům půdy, pádu skal a lavin),³⁷⁰
3. hydrická či vodní funkce (lesy působí na kvalitu i kvantitu vody a udržují koloběh vody),³⁷¹
4. “hygienická” funkce (lesní porosty tlumí klimatické extrémy jako vysoké teploty a přívalové deště, přispívají k izolaci zdrojů znečištění, produkují kyslík: tvoří “plíce planety”³⁷²),
5. krajinnotvorná funkce (jsou jedním z estetických krajinnotvorných prvků),
6. funkce zachování biodiverzity,³⁷³
7. “mitigační” funkce (lesy ukládají (sekvestrují) uhlík),³⁷⁴
8. rekreační a zdravotní funkce.

Lesy tedy nejsou pouze zásobárnou dřeva (resp. neměly by být), ale plní celou řadu mimoprodukčních funkcí, které jsou klíčové pro rovnováhu ekosystémů, zdraví či dostatek vody pro přírodu i člověka. Je podstatné si uvědomit, že vzhledem k dlouhé produkční době lesních porostů jsou dnes zakládány či obnovovány lesní porosty, které budou dorůstat do produkční zralosti v úplně jiných klimatických podmínkách. Jak řečeno v úvodní kapitole, nelze vyloučit, že by se v druhé polovině tohoto století mohlo ochladit, což komplikuje také úspěšnou adaptaci.

Mezi hlavní příčiny, proč odumírají (české) lesy, patří dlouhodobě špatné druhové složení lesů (zejména převaha jehličnanů, především smrkových monokultur³⁷⁵), ale také

³⁶⁹ SNOPKOVÁ, Tereza. Lesnictví. In: MÜLLEROVÁ, Hana. *Klimatické právo*. Op. cit., s. 429-450, str. 429.

³⁷⁰ Ibid.

³⁷¹ Ibid.

³⁷² Ibid.

³⁷³ Ibid.

³⁷⁴ Ibid.

³⁷⁵ Smrk ztepilý je dřevinou původně vhodnou pro horské prostředí na chladnějších místech, s mělkým kořenovým systémem a s relativně vysokými nároky na vodu. Smrk se u nás začal uměle ve velkém rozsahu vysazovat zhruba před 200-300 lety a dostal se i do nižších nadmořských výšek. Problematické u smrku je také to, že byl pěstován jako monokultura (tedy s méně než jednou čtvrtinou listnáčů). Monokulturní lesy podléhají přírodním kalamitám častěji a snadněji než lesy smíšené. Dále je vhodné zdůraznit, že smrk se na stejném místě pěstoval mnohdy dvakrát i třikrát po sobě, čímž se výrazně zhoršily

změna klimatu, která znamená vyšší teploty, častější delší období bez deště a sucho.³⁷⁶ Jak řečeno výše, delší vegetační období "nahrává" i škůdcům, kteří tak vytvoří více generací, v rámci nichž se mohou tzv. *přerojovat*.³⁷⁷ Na zdravotní stav lesů mají vliv také další faktory jako bořivý vítr, hmyz, houbové patogeny, zvěř apod.³⁷⁸ Všechny tyto skutečnosti spolu se slabou retenční schopností lesní půdy vedou k neuspokojivému stavu českých lesů.

V mezinárodním prostředí neexistuje (globální) úmluva k lesnímu hospodaření, což je dáno tradičním chápáním lesů jakožto přírodního zdroje v rámci suverenity jednotlivých států.³⁷⁹ Významným dokumentem na mezinárodní úrovni je pak v oblasti soft law *Nástroj OSN pro lesy* (v orig. *UN forest instrument*).³⁸⁰ Mezi základní (právně nezávazné) koncepční dokumenty patří na evropské úrovni především *Strategie EU pro lesy do roku 2030*; právní předpis upravující bezprostředně lesní hospodářství na evropské úrovni není. Na úrovni ČR je to LesZ a další zákony jako jsou např. zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin; dále ZMysl; VodZ; ZoOPaK a další právní předpisy. Základním koncepčním (právně nezávazným) dokumentem je *Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035*, schválená usnesením vlády č. 116 ze dne 17.02.2020, včetně Aplikačního dokumentu k uvedené koncepci, který vláda vzala na vědomí usnesením č. 72 z 25.01.2021. Podle § 23 LesZ jsou metodickým nástrojem státní lesnické politiky oblastní plány rozvoje lesů (dále jen "OPRL"); zpracováním OPRL je pověřen *Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem*. OPRL jsou pořízeny pro každou z 41 přírodních lesních oblastí ČR dle jednotné metodiky jejich tvorby. Výslednou podobu OPRL schvaluje MZe.

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035 počítá s posílením adaptační kapacity lesů opatřeními pro pestrou druhovou skladbu, přirozenou obnovu, uplatněním nepasečných způsobů hospodaření jako předpokladu pro zvýšení druhové a prostorové pestrosti lesů a pro zvýšení infiltrace a retence vody v lesních ekosystémech nebo regulací odběru biomasy, aby to neohrožovalo stav lesních ekosystémů.³⁸¹ Nyní se zaměříme na vybrané aspekty adaptace lesů na změnu klimatu.

vlastnosti lesní půdy. V dnešní době se sice plocha smrkových monokultur dlouhodobě snižuje, ale tempo je relativně pomalé.

³⁷⁶ CHCEME ŽIVÉ LESY. Proč teď u nás umírají lesy? In: *chcemezivelesy.cz*. [online]. 2023. [Citováno dne 04.04.2023]. Dostupné na: <http://www.chcemezivelesy.cz/proc-umiraji-lesy>.

³⁷⁷ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 13.04.2023]. Op. cit., str. 55.

³⁷⁸ Ibid. [Citováno dne 13.04.2023], str. 55.

³⁷⁹ SNOPKOVÁ, Tereza. Lesnictví. Op. cit., str. 430.

³⁸⁰ Dostupné na: <https://www.un.org/esa/forests/documents/un-forest-instrument/index.html>.

³⁸¹ VLÁDA ČR. *Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035* [online]. 2020. [Citováno dne 30.12.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/TuiIB>, str. 9-10.

3.3.1. Lesní plány a kategorizace lesů

Při ochraně lesa se musíme soustředit jednak na kvantitativní rozměr lesů (plochu), tak též na kvalitu lesních porostů. K tomu lze z pohledu práva využívat jednak koncepční nástroje, které upravují celkový rámec činností v lese, tak i nástroje administrativní, které stanovují konkrétní povinnosti při správě a využití lesa.³⁸² Vedle toho se nabízí ekonomické nástroje, jež zohledňují realizaci ekosystémových funkcí lesa. V této podkapitole se budeme zabývat "lesnickými plány" v širokém smyslu (tedy OPRL, lesními hospodářskými plány a lesními hospodářskými osnovami) a funkcí kategorizace lesů.

OPRL, jak řečeno, jsou metodickým nástrojem státní lesnické politiky a doporučují zásady hospodaření v lesích (§ 23 odst. 1 LesZ). Požadavky kladené na OPRL vyplývají z pojetí trvale udržitelného hospodaření v lesích. Podrobnosti ohledně zpracování a náplně OPRL stanoví vyhláška MZe č. 298/2018 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů. OPRL hodnotí změnu klimatu na základě expertního posouzení vycházejícího z lesního stanoviště, a to s ohledem na cílovou dřevinnou skladbu. Využívá také aktuálních RCM, které jsou přizpůsobeny pro dílčí přírodní lesní oblasti.³⁸³

Jak řečeno, OPRL zpracovává *Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem*, podrobnější informace jsou v textových částech OPRL.³⁸⁴ Výslednou podobu OPRL následně schvaluje MZe (§ 23 odst. 1 LesZ), které jejich zpracování také zadává. S výsledky a výstupy OPRL pracují pracovníci ochrany přírody (NP a AOPK), výzkumné ústavy, vědci atd. OPRL se vztahují ke dvěma informačním rovinám: podpoře státní lesnické politiky na národní úrovni s přesahem do EU a podpoře lesnického sektoru na regionální úrovni při tvorbě lesních hospodářských plánů, poskytování podkladů pro rozhodovací a regulační procesy státní správy a samosprávy a v krajinném inženýrství a obhospodařování lesů.³⁸⁵

Z hlediska adaptace na změnu klimatu je důležitou rolí OPRL, že stanovují rámcové zásady hospodaření v lesích uvedené v rámcových směrnících hospodaření (RHS), jež jsou prostředkem realizace adaptačních opatření v lesích jako jsou např. zamezení či zpomalení povrchového odtoku srážkových vod a eroze půdy při těžbě a obnově lesa a pro stabilizaci rozlohy skupin lesních typů ovlivněných vodou.³⁸⁶ Základní hospodářská doporučení mj. zahrnují cílovou druhovou porostní skladbu, podíl

³⁸² SNOPKOVÁ, Tereza. Lesnictví. Op. cit., 441.

³⁸³ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 12.08.2023]. Op. cit., str. 20.

³⁸⁴ Dostupné na: <https://www.uhul.cz/portfolio/oprl/>.

³⁸⁵ ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM. *Co jsou OPRL?* [online]. [Citováno dne 12.08.2023]. Dostupné na: <https://www.uhul.cz/portfolio/co-jsou-to-oprl/>.

melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu, obnovní dobu či hospodářský způsob jako klíčové parametry pro odolný les.³⁸⁷ V roce 2023 proběhl proces obnovy OPRL za účelem realizace adaptačních opatření s časovým rámcem roku 2024. Bohužel stále převládá nevhodné vysazování (monokultur) smrků s nedostatečným podílem melioračních a zpevňujících dřevin, které jsou odolnější též proti silnému větru.

Vedle OPRL se do “lesních plánů” řadí lesní hospodářské plány a lesní hospodářské osnovy. U obou je třeba zmínit vazbu na posouzení orgánem ochrany přírody, zakotvené v § 4 odst. 3 a 4 ZoOPaK. § 4 odst. 3 stanoví, že závazné stanovisko orgánu ochrany přírody je nezbytné ke schválení lesních hospodářských plánů a protokolárnímu předání lesních hospodářských osnov, k odlesňování a zalesňování pozemků nad 0,5 ha a k výstavbě lesních cest a lesních melioračních systémů. Dále § 4 odst. 4 stanovuje, že orgán ochrany přírody posuzuje v rámci závazného stanoviska navrhované využití nepůvodních druhů dřevin v rámci lesních hospodářských plánů a lesních hospodářských osnov, aby nedošlo k poškození přírodních stanovišť v jejich přirozeném areálu (s výjimkou modřínu opadavého a douglasky tisolisté).

Lesní hospodářský plán je nástrojem vlastníka lesa, přičemž obsahuje ustanovení jak závazná, tak doporučující (§ 24 odst. 1 a 2 LesZ). Těmi závaznými jsou maximální celková výše těžeb a minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu (§ 24 odst. 2 LesZ). Naopak lesní hospodářské osnovy jsou nástrojem pro plánování hospodaření u tzv. malých vlastníků lesů (do 50 hektarů), pokud pro ně není zpracován plán (§ 25 odst. 1 LesZ). Závaznou se osnova pro vlastníka lesa stává ve chvíli, kdy ji spolu s protokolem o převzetí převezme (§ 25 odst. 3 LesZ). Zpracování osnov zadává orgán státní správy lesů a jejich porobnosti stanovuje podzákoný právní předpis, kterým je vyhláška MZe č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování. U obou těchto plánovacích nástrojů je patrný význam i pro adaptaci, neboť meliorační a zpevňující dřeviny se podílí na stabilitě lesních porostů a maximální výše těžeb je také důležitá.

Druhým tématem této podkapitoly je význam kategorizace lesů pro adaptaci lesů na změnu klimatu. § 6 LesZ dělí lesy podle jejich převažující funkce na lesy hospodářské, lesy ochranné a nakonec lesy zvláštního určení. Existují lesy zvláštního určení *ex lege* a *ex actu*, o kterých rozhoduje orgán státní správy lesů (§ 8 odst. 2 a 3 LesZ). Pro adaptaci na změnu klimatu se jeví vhodné zvláště lesy zvláštního určení, které slouží primárně jiným

³⁸⁶ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 12.08.2023]. Op. cit., str. 213.

³⁸⁷ SNOPKOVÁ, Tereza. Lesnictví. Op. cit., 442.

účelům, než je produkce dřeva. Mezi lesy zvláštního určení se řadí lesy národních parků a národních přírodních rezervací, lesy lázeňské, z hlediska ekosystémových služeb lze zmínit zejména lesy se zvýšenou funkcí půdo-ochrannou, vodo-ochrannou, klimatickou nebo krajinnotvornou (§ 8 odst. 2 písm. e) LesZ), a dále lesy potřebné pro zachování biologické různorodosti (tj. biodiverzity; § 8 odst. 2 písm. f) LesZ), a lesy, u nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření (§ 8 odst. 2 písm. h) LesZ). Jak řečeno, o zařazení do kategorie lesů zvláštního určení rozhoduje orgán ochrany lesa, a tak se nabízí zohlednění požadavků na adaptaci na změnu klimatu co největším rozšířením tohoto typu lesa (typicky v CHOPAV, které, jak bylo již řečeno výše u ochrany vody, pro stáří nařízení, jimiž byly vyhlášeny, příliš nezohledňují recentní požadavky na adaptaci na změnu klimatu).

*“Kategorizace lesů a na ni navázané povinnosti (něco konat nebo se něčeho zdržet) by měla lépe zohlednit celospolečenský přínos lesů, podpořit přirozenou obnovu a druhově bohaté lesní celky.”*³⁸⁸ S tím počítá také Adaptační strategie ČR, která uvádí, že bude *“žádoucí rozšířit možnosti kategorizace lesa zvláštního určení v souladu se schváleným Aplikačním dokumentem ke Koncepti státní lesnické politiky pro zajištění účelového hospodaření ve vhodných lesích významných pro ochranu biologické rozmanitosti.”*³⁸⁹ Změna klimatu by nás měla dovést k tomu, že podobně jako u zemědělské půdy nebudeme myslet *“pouze”* na produkční funkci, nýbrž i na ekosystémové služby, z nichž koneckonců těží celá společnost.

3.3.2. Ochrana pozemků určených k plnění funkce lesa

Plošná ochrana pozemků určených k plnění funkcí lesa je zakotvena zejména v § 13 a § 14 LesZ, kde se mj. říká, že veškeré pozemky určené k plnění funkce lesa musí být účelně obhospodařovány a jejich využití k jiným účelům je zakázáno; nicméně lze povolit výjimky, o kterých rozhoduje orgán státní správy lesů na základě žádosti nebo ve veřejném zájmu. Při využití pozemků určených k plnění funkce lesa k jiným účelům pak musí mj. být přednostně použity pozemky méně významné z hlediska plnění funkce lesa či dbáno, aby nedocházelo k nevhodnému dělení lesa z hlediska jeho ochrany a k ohrožení sousedních porostů, dále pak nenarušována síť lesních cest, meliorací a hrazení bystřin v lesích nebo zřizování pozemních komunikací a průseků tak, aby jejich zřízením

³⁸⁸ Ibid.

³⁸⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 27.11.2023]. Op. cit., str. 117.

nedocházelo k významnému ohrožení lesa, zejména větrem a vodní erozí (§ 13 odst. 2 LesZ).

Pro účelné obhospodařování lesních pozemků je na mnoha místech účelné usilovat o jejich scelování do větších celků (tzv. arondace). Např. Lesy ČR, s.p. ve své *Strategii rozvoje* na období od 01.09.2019 do 31.12.2024 usilují o optimalizaci majetkové držby les tak, aby bylo dosaženo maximální efektivity při obhospodařování lesů včetně plnění ochranných i ostatních funkcí lesa, zejména zadržování vody v krajině.³⁹⁰ Právní úprava v současné době scelování pozemků aktivně nepodporuje. Dosud nedošlo k úpravám zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku a ZoPÚ, které by mohly scelování lesních pozemků podpořit. Vhodné by bylo také např. odpuštění daně z nemovitosti u směřovaných pozemků na určité období.³⁹¹

Podobně je na místě podpora sdružování drobných vlastníků lesů, kteří by efektivněji mohli rozhodovat o vhodném obhospodařování lesů. Upravit sdružování drobných vlastníků lesa samostatným zákonem by mohlo napomoci tomuto účelu.³⁹²

Dále můžeme zmínit ekonomické nástroje pozitivní motivace, jež mohou napomoci obnově lesních porostů, zejména dotační programy jako *Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny*, přičemž jeho relevantním podprogramem je adaptace lesních ekosystémů na změnu klimatu. Zde lze zafinancovat opatření pro zlepšení druhové, věkové a prostorové skladby lesních porostů, opatření za účelem bezpečného ponechání dřevní hmoty v lese, či ponechání výstavků stanovištně původních dřevin na dožití a k následnému přirozenému rozkladu po těžbě v lesním porostu, a zpracování lesních hospodářských plánů pro hospodářskou úpravu nepasečných forem hospodaření v národních parcích.³⁹³

*„Kromě dotační podpory a kompenzací v lesním hospodářství je žádoucí posílit funkci poplatku za odnětí pozemků k plnění funkcí lesa, aby byly více zohledněny ekologické, resp. klimatické funkce lesa a posílena jeho plošná ochrana.“*³⁹⁴ Odnětí lesních pozemků pro jiné využití může být trvalé nebo dočasné. Základní právní úprava je obsažena v § 15 až § 18 LesZ. Žádost a její parametry upravuje vyhláška MZe č. 77/1996,

³⁹⁰ LESY ČR, S.P. *Strategie rozvoje na období od 1.9.2019 do 31.12.2024* [online]. [Citováno dne 30.12.2023]. Dostupné na: <https://lesycr.cz/wp-content/uploads/2020/01/Strategie-rozvoje-stav-06-01-2020.pdf>, str. 32.

³⁹¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 30.12.2023]. Op. cit., str. 117-118.

³⁹² Ibid. [Citováno dne 30.12.2023], str. 118.

³⁹³ AOPK. *Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny*. In: *dotace.nature.cz* [online]. [Citováno dne 30.12.2023]. Dostupné na: <https://dotace.nature.cz/web/dotace/115-176>.

³⁹⁴ SNOPKOVÁ, Tereza. *Lesnictví*. Op. cit., 450.

o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa. O odnětí pozemku k plnění funkce pak rozhoduje orgán státní správy lesů, v jehož území se dotčené pozemky či jejich převážná část nacházejí (§ 16 odst. 1 LesZ). Orgán státní správy lesů hájí zájmy ochrany lesa, včetně jeho ekosystémových služeb. Odnětí lesních pozemků je spojeno s poplatkem za odnětí, který se stanoví na základě (složitého) vzorce, stanoveného v Příloze k LesZ. Ten bere v potaz průměrnou cenu dřeva nebo faktor ekologické váhy lesa, která vychází z kategorizace lesů (lesy ochranné a lesy zvláštního určení mají samozřejmě vyšší faktor než lesy hospodářské). Z hlediska zajištění dostatečné „negativní motivace“ by mohl poplatek více zohlednit mimoprodukční funkce a požadavek na adaptaci. Příjemcem poplatku je SFŽP a obec, v jejímž katastrálním území k odnětí lesního pozemku dochází.

3.3.3. Přírodě blízké způsoby obhospodařování lesa

Nejprve je třeba říci, že přírodě blízká lesnická opatření obhospodařování lesa jsou součástí konceptu trvale udržitelného hospodaření v lese. Jejich cílem je dosažení členité (věkové, druhové, velikostní) struktury lesních porostů; dále pokud to je vhodné a možné, využívání přirozené obnovy dřevin a ve dřevinné skladbě přednostně stanovištně původních druhů; realizace obnovní těžby pomocí maloplošných mýtních a clonných prvků; dále ponechání tzv. výstavků a části hmoty porostů na místě; směřování výchovy porostů na cílové stromy a zajištění přiměřené stavy zvěře.³⁹⁵ Kombinací těchto složek je možné dosáhnout pestrosti a kvality lesního prostředí, zajišťující vysokou stabilitu lesních ekosystémů.³⁹⁶ V § 1 LesZ se dozvídáme, že účelem LesZ je *“stanovit předpoklady pro zachování lesa, péči o les a obnovu lesa jako národního bohatství, tvořícího nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření v něm”*. I když LesZ nemluví v tomto obecném cíli o změně klimatu a adaptaci na ni (resp. mitigaci), tak důrazem na plnění všech funkcí lesa a podporu trvale udržitelného hospodaření by měl zajistit také adaptaci na změnu klimatu.

Adaptační strategie ČR jako jedno z témat k řešení legislativní úpravy předkládá podporu přírodě blízkých způsobů obhospodařování lesů a plnění mimoprodukčních funkcí lesa.³⁹⁷ Odkazuje na *Koncepci státní lesnické politiky do roku 2035*, která si jako svůj cíl

³⁹⁵ AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. *Péče o lesní ekosystémy* [online]. [Citováno dne 15.08.2023]. Dostupné na: <https://beskydy.nature.cz/web/cz/pece-o-lesni-ekosystemy>.

³⁹⁶ Ibid. [Citováno dne 15.08.2023].

³⁹⁷ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 15.08.2023]. Op. cit., str. 117.

stanovila s ohledem na probíhající změnu klimatu zvyšovat biodiverzitu i ekologickou stabilitu lesních ekosystémů při zachování produkční funkce lesa.³⁹⁸ Adaptační strategie ČR uvádí, že "[v] rámci legislativních úprav bude navrhováno do podzákoných předpisů doplnit zakotvení alternativní metody hospodářské úpravy pro bohatě strukturované lesy a regulaci odběru biomasy tak, aby nebyl ohrožen stav lesních ekosystémů a byly vyrovnaně plněny všechny funkce lesů a byla zajištěna adaptabilita lesů na probíhající změnu klimatu."³⁹⁹

Krok směrem k udržitelnému hospodaření v lese přinesla novela LesZ č. 314/2019 Sb., která zakotvila povinnost vlastníka lesa za účelem předcházení degradace lesní půdy a zachování mimoprodukčních funkcí lesa ponechat v lese odpovídající množství těžebních zbytků na dožití a k zetlení určených stromů či jejich částí; podrobnosti pak má stanovit Mze podzákoným právním předpisem (§ 33 odst. 3 LesZ). Ponechání těžebních zbytků v lese přinese bohatší zdroj živin a minerálů v půdě potřebných pro růst stromů. Je otázka, zda není na čase přijetí nového LesZ zohledňujícího též adaptaci na změnu klimatu a mimoprodukční funkce lesa podporou přírodě blízkých způsobů obhospodařování lesů a lesní biodiverzity.

Dílčím úkolem v rámci trvale udržitelného obhospodařování lesa je též udržení stavu zvěře na hodnotách, které jsou únosné pro přirozenou obnovu dřevin, tj. za účelem omezení škod způsobených zvěří. Z tohoto důvodu je nutné usilovat o redukci stavu lovné zvěře. Za tím účelem se nabízí novelizace ZMysl a vyhlášky č. 245/2002 Sb., o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu. § 45 ZMysl odst. 1 nyní stanoví celou řadu zákazu lovu zvěře, např. v písm. m) lovit zvěř kromě prasat divokých a lišek obecných v noci. Existuje však návrh novely, který by toto mohl změnit, přičemž o tom, zda se dosud zakázané způsoby lovu využijí, budou rozhodovat sami myslivci, resp. uživatelé honitby; novela chce zrušit normované stavy a ponechat minimální stavy z důvodu zajištění minimálního počtu zvěře pro zachování jejich druhu a horní hranicí by byl takový počet spárkaté zvěře, který nezpůsobí nadměrné poškozování lesa.⁴⁰⁰ Poškození by sledoval *Ústav pro hospodářskou úpravu lesu*, který by stanovil minimální výši lovu, která bude muset být splněna v každé honitbě.

³⁹⁸ VLÁDA ČR. *Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035* [online]. [Citováno dne 15.08.2023]. Op. cit., str. 6.

³⁹⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 15.08.2023]. Op. cit., str. 117.

⁴⁰⁰ MYSLIVOST. Miloš Fischer: *Novela zákona o myslivosti*. In: *myslivost.cz* [online]. [Citováno dne 31.12.2023]. 2023. Dostupné na: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2023/Kveten-2023/Novela-zakona-o-myslivosti>.

3.4. PŘÍRODA A KRAJINA

V této kapitole bude naším úkolem popsat některé nástroje ochrany přírody a krajiny, které se dělí na obecné a zvláštní. Mezi nástroje obecné ochrany přírody a krajiny patří územní systémy ekologické stability, významné krajinné prvky, ochrana dřevin rostoucích mimo les, ochrana sídelní zeleně a opatření k prevenci a omezení šíření invazních druhů. Mezi nástroje zvláštní ochrany přírody se řadí zvláště chráněná území a ochrana zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Vedle těchto lze rozlišit také další nástroje jako jsou ekonomické nástroje v podobě poplatků, plateb, dotací. Výklad postupuje od vybraných nástrojů obecné ochrany přírody a krajiny k ekonomickým nástrojům. Není v možnostech této práce probírat nástroje zvláštní ochrany přírody, které jsou pro adaptaci na změnu klimatu rovněž důležité.

Výše bylo pojednáno o projevech a dopadech změny klimatu, nicméně nebylo ještě zmíněno, že změna klimatu je jednou z hlavních příčin poškozování ekosystémů a důvodem vyhynutí milionů druhů rostlin a živočichů. Zejména dlouhodobým suchem a zvyšováním teplot jsou dotčeny vodní a na vodu vázané ekosystémy, ale i suchozemské ekosystémy, ať spojené s lesem či zemědělskou krajinou.⁴⁰¹ Dochází též k šíření nepůvodních druhů nebo invazivních druhů organismů a nových druhů lesních a zemědělských škůdců; obecně je problém ve ztrátě biodiverzity, která významně přispívá ke schopnostem ekosystémů se na změnu klimatu adaptovat, stejně jako vyšší míra zastoupení jednotlivých typů biotopů.⁴⁰²

Z hlediska pramenů práva na mezinárodní úrovni existuje celá řada úmluv, které se zabývají biodiverzitou a přírodou a krajinou. Lze zmínit *Úmluvu o biologické rozmanitosti* (1992), *“Ramsarskou” úmluvu o mokřadech* (1971); *Evropskou úmluvu o krajině* (2000) či *Úmluvu o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví* (1979). Na úrovni práva EU platí směrnice a nařízení ohledně ochrany volně žijících ptáků, přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin atd., ty však pro tento výklad nejsou podstatné. Z hlediska strategických (tj. koncepčních) nástrojů lze zmínit *Strategii v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030*. Na české úrovni je to ZoOPaK, LesZ, VodZ, ZoPÚ, nový StavZ a dále zejména podzákonné právní předpisy. Základním koncepčním dokumentem v oblasti ochrany přírody je *Strategie biologické rozmanitosti ČR 2016-2025*, schválená

⁴⁰¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 21.04.2023]. Op. cit., str. 128-129.

⁴⁰² Ibid. [Citováno dne 21.04.2023], str. 129.

usnesením vlády č. 193 ze dne 09.03.2016, na níž navazuje *Státní program ochrany přírody a krajiny ČR* pro období 2020-2025, plní funkci akčního plánu uvedené strategie.

3.4.1. Územní systémy ekologické stability

Definici územního systému ekologické stability (dále “ÚSES”) podává § 3 odst. 1 písm. a) ZoOPaK, kde se říká, že ÚSES je “vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.” ÚSES krajiny se skládá z biocenter, biokoridorů a interakčních prvků.⁴⁰³ Biocentra jsou vymezené biotopy či jejich soubory jako např. lesy, rybníky, louky, mokřady, rašeliniště, tůně, meze, remízky či jiné plochy v krajině, které „svým stavem a velikostí umožňují trvalou existenci přirozeného či přírodě blízkého ekosystému a zvyšují ekologickou stabilitu krajiny.“⁴⁰⁴ Vedle toho biokoridory jsou území liniového tvaru jako jsou vodní toky s nivami a břehovými porosty, hřebeny hor a stromořadí v alejích, umožňující migraci organismů mezi biocentry.⁴⁰⁵ ÚSES nemá v ZoOPaK stanoven žádný specifický ochranný režim, nicméně jeho skladebné části mohou být chráněny jakožto významný krajinný prvek (viz další podkapitola).

Ustanovení § 4 odst. 1 ZoOPaK stanoví, že ÚSES zajišťující uchování a reprodukci přírodního bohatství a příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro mnohostranné využívání krajiny stanovuje a jeho hodnocení provádějí orgány územního plánování a ochrany přírody v součinnosti s vodohospodářskými orgány, orgány ochrany ZPF a státní správy lesního hospodářství v plánu ÚSES. Podrobnosti plánů, opatření a projektů v procesu jejich vytváření stanovuje MŽP obecně závazným právním předpisem, jímž je v současnosti prováděcí vyhláška č. 395/1992 Sb., konkrétně její § 1 až § 6. S tím dále souvisí také § 59 ZoOPaK, který říká, že se v dohodě s vlastníkem pozemku uskuteční opatření, projekty a plány podle § 4 odst. 1 ZoOPaK. Vytváření ÚSES je veřejným zájmem a ochrana ÚSES je povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ (§ 4 odst. 1 ZoOPaK).

Opatření uskutečňovaná podle projektů ÚSES schvalují příslušné stavební úřady v územním rozhodnutí. Vymezení místního, regionálního a nadregionálního ÚSES stanovuje

⁴⁰³ STEJSKAL, Vojtěch. *Zákon o ochraně přírody a krajiny: komentář*. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). Praha: Wolters Kluwer, 2016, ISBN 978-80-7552-229-0, str. 18.

⁴⁰⁴ Ibid.

⁴⁰⁵ Ibid.

MŽP v plánu ÚSES (§ 79 odst. 3 ZoOPaK písm. a)). Bylo by vhodné, kdyby právní úprava podrobněji upravila ochranný režim ÚSES a konkretizovala obsah plánů z věcného hlediska, ne pouze formálně, zohledňující více i adaptaci na změnu klimatu.

Vhodným nástrojem realizace ÚSES jsou komplexní pozemkové úpravy, pro které jsou plány ÚSES podkladem podobně jako pro lesní hospodářské plány atd. Mazancová se všímá toho, že platná právní úprava ÚSES je poměrně „kusá“ a zastaralá z toho důvodu, že nereflektuje platné znění stavebně-právních předpisů; a ani ze ZoOPaK neplyne jednoznačné rozdělení kompetencí orgánů ochrany přírody ve vztahu k jednotlivým vrstvám ÚSES a jejich vymezení v územně plánovací dokumentaci (plánu pozemkových úprav).⁴⁰⁶

3.4.2. Významné krajinné prvky

Významné krajinné prvky (dále jen “VKP”) jsou definovány v § 3 odst. 1 písm. b) ZoOPaK jakožto ekologicky, geomorfologicky či esteticky hodnotná část krajiny, utvářející typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. Jedná se tak o klíčové přírodní komponenty zajišťující odolnost přírody a krajiny, a proto slouží i jako adaptační opatření. VKP lze dělit na dvě skupiny, a to na VKP *ex lege*, uvedené v ustanovení § 3 odst. 1 písm. b) ZoOPaK, kam patří lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. Druhou skupinou pak jsou VKP *ex actu*, tedy takové, které zaregistruje orgán ochrany přírody a krajiny podle § 6 ZoOPaK, a kam zákon řadí mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy a dále jimi mohou být cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Ochranný režim VKP *ex lege* a *ex actu* je stejný.

Podnět k registraci VKP může dát v podstatě každý, pokud splňuje krajinný prvek alespoň jednu ze základních funkcí: utváří typický vzhled krajiny, přispívá k její estetické hodnotě nebo přispívá k udržení ekologické stability. Předmětem výkladu bylo ustanovení, že zvláště chráněná část přírody je z definice VKP vyňata; dle výkladové komise MŽP "též významné krajinné prvky ve zvláště chráněných územích požívají ochrany podle ustanovení § 4 odst. 2 zákona o ochraně přírody a krajiny, ovšem pouze do té míry, která přesahuje

⁴⁰⁶ MAZANCOVÁ, Jana. Adaptace na klimatické změny z pohledu právních nástrojů ochrany přírody a krajiny. In: DAMOHORSKÝ, Milan, Martina FRANKOVÁ a Michal SOBOTKA, ed. *Půda, voda a krajina – adaptace na klimatické změny z pohledu práva*. Op. cit., s. 74-85, str. 77.

*ochranu zvláště chráněných území podle části třetí zákona o ochraně přírody a krajiny.*⁴⁰⁷

Základní povinnosti při obecné územní ochraně VKP stanoví § 4 odst. 2 ZoOPaK, který říká, že jsou chráněny před poškozováním nebo ničením a mají se využívat výlučně tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení či oslabení jejich stabilizační funkce. Dále stanoví, že k zásahům, jež by mohly vést k poškození nebo zničení VKP nebo ohrožení či oslabení jejich ekologicko-stabilizační funkce, si musí ten, kdo zásahy zamýšlí, opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Takovými zásahy je umisťování staveb, dále jsou to pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování, úpravy vodních toků a nádrží a těžba nerostů (§ 4 odst. 2 ZoOPaK). Podrobnosti stanoví MŽP obecně závazným právním předpisem, kterým je vyhláška č. 395/1992 Sb., konkrétně její § 7, který je poněkud stručný. Je na místě přijetí komplexní vyhlášky, která by zohledňovala adaptaci na změnu klimatu a ekologicko-stabilizační funkci jednotlivých VKP.

Forma závazného stanoviska orgánu ochrany přírody k zamýšlenému zásahu do VKP pak závisí na tom, zda se jedná o podklad pro rozhodnutí podle zvláštního právního předpisu (typicky územní rozhodnutí nebo stavební povolení), to se vydává dle § 149 správního řádu; anebo, nejde-li o podklad pro rozhodnutí podle jiného zákona, orgán ochrany přírody vydává závazné stanovisko k zásahu do VKP samostatným rozhodnutím po provedeném správním řízení (jako je např. zásah do vodních toků dle § 47 VodZ či kácení dřevin oznámené podle § 8 odst. 2 ZoOPaK).⁴⁰⁸ Je třeba dále zmínit, že souhlasné závazné stanovisko k zásahu do VKP může obsahovat konkrétní podmínky, aby se dosáhlo minimalizace negativních zásahů do VKP, a závazné stanovisko nelze vydat dodatečně.⁴⁰⁹

3.4.3. Mokřady

Zpráva IPCC uvádí, že s vysokou spolehlivostí “[p]řírodní říční systémy, mokřady a lesní ekosystémy na horním toku řeky snižují riziko povodní tím, že zadržují vodu a zpomalují její proudění, a to ve většině případů.”⁴¹⁰ Oproti historické době je v ČR z původního

⁴⁰⁷ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Věstník MŽP*, částka 3/2000 [online]. [Citováno dne 17.08.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/TuwMp>.

⁴⁰⁸ JELÍNKOVÁ, Jitka. *Zákon o ochraně přírody a krajiny*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2021, Praktický komentář. ISBN 978-80-7676-021-9, str. 21.

⁴⁰⁹ Ibid., str. 22-23.

⁴¹⁰ IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A.

rozsahu asi 1,3 milionu hektarů mokřadů zachováno dnešních asi 350 tisíc hektarů.⁴¹¹ Mokřady tedy zadržují velké množství vody, kterou pomalu uvolňují, čímž zmírňují klimatické extrémny (sucha a přívalové deště, resp. povodně); na specifické podmínky mokřadů jsou též navázány rozmanité druhy rostlin a živočichů. Vedle toho mokřady zlepšují klimatické podmínky na svém území i v blízkém okolí, a to tím, že zvlhčují vzduch, půdu, tlumí teplotní extrémny, za horkých letních dnů voda odpařená z mokřadů snižuje teplotu vzduchu, vrací se do malého vodního cyklu a taktéž přispívá k atmosférickým srážkám v regionu (rosa, mlha, déšť).⁴¹² V neposlední řadě mokřady chrání před vodní erozí a odnosem půdy do vodních toků a nádrží. Naposledy lze zmínit i zvýšení kulturní hodnoty krajiny, včetně estetické a rekreační funkce.

Mokřady se rozumí zpravidla plochy, které jsou trvale nebo pravidelně po část roku zamokřené, příp. zaplavené, ale nikoliv příliš hluboko, a to díky vysoké hladině spodní vody či vody povrchové, která z plochy neodtéká. Definiční mokřadu podává § 5 odst. 11 nařízení vlády č. 307/2014 Sb., kde se říká, že jde o "*samostatný útvar neliniového typu s minimální výměrou 100 m², sloužící k zajištění retence vody v krajině s cílem udržovat přirozené podmínky pro život vodních a mokřadních ekosystémů*". Mokřad jako významný krajinný prvek může být evidován na ploše půdního bloku podle § 3a odst. 9 písm. a) a § 3a odst. 10 ZemZ v evidenci využití půdy (LPIS). LPIS pak slouží jednak k ověřování správnosti údajů při žádostech o dotace, tak také ke kontrolám plnění podmínek poskytnutí dotace i k mnoha navazujícím účelům; "[v]lastnictví, resp. péče o půdu evidovanou v systému je zásadním předpokladem pro získání prostředků z národních či evropských fondů určených na podporu zemědělské činnosti."⁴¹³

Z hlediska praktické ochrany přírody lze rozlišovat luční mokřady, polní mokřady, rašeliniště, rákosiny, lesní mokřady a litorály; za součást mokřadů se považují též drobné vodní plochy (tůně). Pro potřeby ČR se pak dále "*mokřadem rozumí zejména: rašeliniště a slatiniště, rybníky, soustavy rybníků, lužní lesy, nivy řek, mrtvá ramena, tůně, zaplavované nebo mokré louky, rákosiny, ostricové louky, prameny, prameniště, toky a jejich úseky, jiné vodní a bažinné biotopy, údolní nádrže, zatopené lomy, štěrkovny, pískovny, horská jezera,*

Okem, B. Rama (eds.]). Cambridge University Press. In Press, SPM-33.

⁴¹¹ SŮVOVÁ Zdeňka, DOSTÁL, Ivo a Petr HAVEL. Proč krajina nedokáže zadržet vodu – a co se tím dá dělat. In: CÍLEK, Václav, JUST, Tomáš a Zdeňka SŮVOVÁ, et. al. *Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině*. Ilustroval Marie KOHOUTOVÁ. Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-837-5., str. 177.

⁴¹² eAGRI. Metodika vymezení krajinného prvku "mokřad". In: *eagri.cz* [online]. 2016. [Citováno dne 07.08.2023]. Dostupné na: <https://1url.cz/RuWDE>.

⁴¹³ DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Op. cit., str. 23.

slaniska.”⁴¹⁴ Je zřejmé, že pojem mokřadu je velice rozsáhlý a spadají tam např. i rybníky, v dále uvedeném seznamu jsou např. Třeboňské rybníky. Mezi hlavní ohrožení mokřadů patří tyto faktory: odvodňování, přeměna na rybníky, poškození nebo zničení v důsledku narušení přirozeného vodního režimu (zejména v souvislosti s regulací koryt řek a potoků), jejich cílené zalesňování nebo zavážení skládkami různého materiálu a v neposlední řadě zástavba.

Na mezinárodní úrovni ochranu mokřadů zajišťuje *Ramsarská úmluva o mokřadech* jakožto vůbec první celosvětová mezinárodní úmluva na ochranu a udržitelnost využívání přírodních zdrojů a zároveň jediná úmluva chránící určitý typ biotopu (vodní ptactvo).⁴¹⁵ Úmluva byla podepsána prvními státy v roce 1971 (ČSFR v roce 1990), v současné době má 172 smluvních stran a na "Seznamu mokřadů mezinárodního významu" je 2400 mokřadů (ČR má 14 mokřadů) o celkové rozloze 2,5 mil km².⁴¹⁶ Ramsarská úmluva podává definici mokřadu jakožto "území bažin, slatin, rašelinišť i území pokrytá vodou, přirozeně i uměle vytvořená, trvalá či dočasná, s vodou stojatou či tekoucí, sladkou, braktickou či slanou, včetně území s mořskou vodou, jejíž hloubka při odlivu nepřesahuje šest metrů." Smluvní strany kromě povinnosti zařadit do uvedeného seznamu alespoň jeden ze svých mokřadů musí zajistit rovněž dostatečnou ochranu a vhodné využívání mokřadů na svém území. Do seznamu se zařazují mokřady, které splní přísná kritéria mezinárodního významu pro vodní ptactvo a mezinárodního významu z hlediska ekologie, botaniky, zoologie či hydrologie. Adaptační strategie ČR zdůrazňuje důležitost a potřebnost mokřadů jakožto jednoho z typů přírodních, resp. přírodě blízkých ekosystémů, a konstatuje, že nyní nejsou plněny úkoly, které mají za cíl ochranu rašelinišť a mokřadů.⁴¹⁷

Chránit mokřady lze především zachováním nebo obnovou vodního režimu (jako je obnova přirozených říčních koryt, zrušení meliorací, hrazení odtokových stružek či obnova starých zavlažovacích systémů), u lučních mokřadů pak pravidelná pastva, aby nezarostly náletovými dřevinami.⁴¹⁸ Je namístě i v rámci územního plánování bojovat za zachování a obnovu vodního režimu v krajině, tj. i za zachování přírodních ekosystémů jako mokřadů.

⁴¹⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Ramsarská úmluva o mokřadech. In: *mzp.cz* [online]. [Citováno dne 07.08.2023]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech.

⁴¹⁵ AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. Ramsarská úmluva. In: *nature.cz* [online]. [Citováno dne 07.08.2023]. Dostupné na: <https://nature.cz/ramsarska-umluva>.

⁴¹⁶ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Ramsarská úmluva o mokřadech. In: *mzp.cz* [Citováno dne 07.08.2023]. Op. cit.

⁴¹⁷ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 1. aktualizace pro období 2021-2030* [online]. [Citováno dne 23.08.2023] Op. cit., str. 215.

⁴¹⁸ ČESKÝ SVAZ OCHRÁNCŮ PŘÍRODY. Mokřady: POKLADNICE NAŠÍ PŘÍRODY. In: *csop.cz* [online]. [Citováno dne 08.08.2023]. Dostupné na: http://www.csop.cz/docs/up/letak_mokrady_web.pdf.

3.4.4. Sídlní zeleně

Systemy sídlní zeleně zvyšují ekologickou stabilitu a trvalou udržitelnost území a slouží i jako adaptační opatření, neboť zvyšují odolnost vůči změně klimatu. Systemy sídlní zeleně spočívají v postupném navyšování velikosti ploch s převahou přírodních složek zejména s prvky vegetace a vodních ploch.⁴¹⁹ **“Sídlní zelená infrastruktura (vzrostlé stromy, keřové a bylinné porosty, travnaté plochy apod.), vodní plochy (vodní toky, nádrže) a propojení dešťového odtoku ze zpevněných ploch se sídlní zelení, společně s extenzivními zelenými střechami, ozeleněnými fasádami z popínavých rostlin a udržitelným odvodňovacím systémem (hospodaření s dešťovou vodou) generuje mnohé ekosystémové služby na lokální úrovni, zejména regulaci mikroklimatu a s tím spojené ochlazování městského prostředí a celé sídlní krajiny.”**⁴²⁰

Nový StavZ do úkolů územního plánování řadí také uplatnění požadavků na adaptaci sídel a uspořádání krajiny vyplývající ze změny klimatu (§ 39 písm. m)). Nicméně pojem sídlní zeleně sice nový StavZ používá, ale nedefinuje jej ani nerozvíjí (podobně ve starém StavZ ani prováděcích předpisech nebyl definován a dále rozvíjen). Vymezení tohoto pojmu a bližší stanovení funkcí sídlní zeleně by přitom usnadnily realizaci tohoto klíčového prvku pro adaptaci území na změny klimatu. Adaptační strategie ČR “volá” po posílení ochrany sídlní zeleně ve stavebním zákoně, za stěžejní pak považuje ochranu tzv. rostlého terénu; k posílení by pak mělo dojít jednak přímo pomocí regulace podmínek pro rozsah a prostorové uspořádání zástavby ve městech, tak rovněž úpravou nástrojů, které zajistí přednostní využití brownfieldů.⁴²¹ Je tedy namístě právní úpravu v novém StavZ výrazně zpřesnit.

3.4.5. Dřeviny rostoucí mimo les

Dřeviny rostoucí mimo les plní celou řadu funkcí včetně ekologicko-stabilizačních jako jsou stabilizace svahů, zmírnění projevů eroze půdy, ve městech snižují teplotu a hlučnost apod. Zákonná úprava ochrany dřevin rostoucích mimo les je obsažena v § 7 až § 9 ZoOPaK, ale jak záhy uvidíme, má značné limity, ačkoliv dřeviny rostoucí mimo les jsou pro adaptaci na změnu klimatu důležitým nástrojem. Definici dřevin rostoucích mimo les

⁴¹⁹ MAZANCOVÁ, Jana. Adaptace na klimatické změny z pohledu práních nástrojů ochrany přírody a krajiny. Op. cit., str. 80.

⁴²⁰ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 06.09.2023]. Op. cit., str. 60.

⁴²¹ Ibid. [Citováno dne 06.09.2023], str. 135.

obsahuje § 3 odst. 1 písm. i) ZoOPaK, který stanoví, že jde o strom či keř rostoucí jednotlivě i ve skupinách ve volné krajině i v sídelních útvarech na pozemcích mimo lesní půdní fond, přičemž používá pro tyto legislativní zkratku „dřevina“.

§ 7 odst. 1 ZoOPaK stanoví, že jsou dřeviny chráněny před poškozováním a ničením, nevztahuje-li se na ně ochrana přísnější, přičemž péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování a udržování je povinností vlastníků (§ 7 odst. 3 ZoOPaK). Ke kácení dřevin je pak nezbytné povolení orgánu ochrany přírody, není-li stanoveno jinak (§ 8 odst. 1 ZoOPaK). § 8 odst. 2 ZoOPaK ve spojení s § 3 vyhlášky č. 189/2013, o ochraně dřevin a povolování jejich kácení (dále jen „vyhláška o kácení“) stanoví případy, kdy se povolení ke kácení dřevin nevyžaduje. Tyto výjimky neplatí pro dřeviny, které jsou součástí významného krajinného prvku, které proto mají zajištěnou zvýšenou ochranu danou mj. tím, že vždy podléhají povolení ke kácení, a navíc je ke kácení třeba závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Povolení lze vydat ze závažných důvodů po vyhodnocení funkčního a estetického významu. Již zde lze poukázat na první nedostatek právní úpravy, kterým je omezený rozsah funkcí, jejichž plnění dřevinou je v rámci příp. žádosti o povolení jejího pokácení vyhodnocováno. Povolení lze vydat sice pouze ze „závažných důvodů“ po vyhodnocení funkčního a estetického významu dřevin, nicméně se jedná o neurčitý právní pojem, proto nelze obecně stanovit, co jsou ony „závažné důvody.“⁴²² Vyhláška o kácení zakazuje takové nedovolené zásahy, které způsobí snížení ekologických nebo společenských funkcí dřevin, kam patří mj. snižování prašnosti, tlumení hluku či zlepšování mikroklimatu a funkce estetická, včetně působení dřevin na krajinný ráz. Ekologická funkce klíčová v rámci adaptace na změnu klimatu nicméně není dále rozvedena. Mazancová upozorňuje dále též na to, že „orgány ochrany přírody (obecní úřady) však často v povolovacích řízeních nedostatečně vyhodnocují ekologický a funkční význam dřevin, nezvažují jednotlivé funkce dřevin a jejich synergické působení. Často též absentuje úvaha o rozsahu ekologické újmy, která vznikne pokácením dřevin.“⁴²³

§ 8 odst. 2 ZoOPaK stanoví ohlašovací režim v případě, kdy není povolení ke kácení potřeba (z důvodu pěstebních, při údržbě břehových porostů prováděné při správě vodních toků apod.), a to nejméně 15 dnů předem orgánu ochrany přírody, který je může pozastavit, omezit nebo zakázat, pokud to odporuje požadavkům na ochranu dřevin. Podobně není třeba povolení ke kácení dřevin se stanovenou velikostí stanovenou

⁴²² STEJSKAL, Vojtěch. *Zákon o ochraně přírody a krajiny: komentář*. Op. cit., str. 95.

⁴²³ MAZANCOVÁ, Jana. *Adaptace na klimatické změny z pohledu práních nástrojů ochrany přírody a krajiny*. Op. cit. str. 80.

vyhláškou o kácení. Nicméně je otázkou, zda orgány ochrany přírody zvažují dostatečně funkční význam dřevin a nutnost jejich kácení v oznamovatelem navrženém rozsahu a zda není třeba právní úprava zpřesnit.

Orgán ochrany přírody může ve svém rozhodnutí o povolení ke kácení dřevin uložit žadateli přiměřenou náhradní výsadbu ke kompenzaci ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin a současně může uložit následnou péči o dřeviny po nezbytně dlouhou dobu, nejvýše však na dobu pěti let (§ 9 odst. 1 ZoOPaK). Zde je však potřeba upozornit na to, že možnost uložit náhradní výsadbu se nevztahuje na kácení v rámci oznamovacího režimu, což je další bod, který by z hlediska adaptace na změnu klimatu bylo možno vylepšit, a dále je na místě zvážit konkretizaci stanovení podmínek náhradní výsadby, které jsou víceméně na zvážení orgánu ochrany přírody, a to jak z hlediska samotného uložení náhradní výsadby, tak i jejího rozsahu.⁴²⁴ Z procesního hlediska je také problematické, že k povolování kácení dřevin je příslušný nejčastěji obecní úřad obce (§ 76 odst. 1 ZoOPaK), který nemusí mít vždy odborné nebo jiné kapacity k posouzení této otázky.⁴²⁵ Po uplynutí uložené následné péče dřeviny vysazené jako náhradní výsadba je možné ji opět pokácet, protože nedosahuje rozměr 80 cm obvodu kmene, což je další nedostatek této právní úpravy.⁴²⁶ Posledním nedostatkem, který lze zmínit, je absence zvláštního zákona, který by umožnil ukládání odvodů za povolené (příp. protiprávní) kácení, ačkoliv s ním ZoOPaK ve svém § 9 odst. 3 počítá, a to v případě, že orgán ochrany přírody neuloží provedení náhradní výsadby.

Ochranu dřevin by bylo vhodné propojit i s ochranou vodních toků, neboť § 47 odst. 2 písm. b) VodZ stanovuje povinnost udržovat břehové porosty na pozemcích koryt vodních toků ve stanovené šířce a § 49 odst. 1 písm. b) VodZ pak oprávnění odstraňovat nebo nově vysazovat stromy a keře z důvodu péče o koryta vodního toku, nicméně především z důvodu povodní, nikoliv dalších důvodů zohledňující hlediska ekologické stability vodního toku.⁴²⁷ Jak patrně, ochrana dřevin rostoucích mimo les není v současnosti uspokojivě zajištěna a ani nezohledňuje dostatečně ekologicko-stabilizační funkci, která je klíčová i v otázce adaptace na změnu klimatu. Podobně funkce protierozní by mohla být více reflektována a zdůrazněna.

⁴²⁴ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 31.12.2023]. Op. cit., str. 130.

⁴²⁵ Ibid. [Citováno dne 06.09.2023], str. 130-131.

⁴²⁶ JELÍNKOVÁ, Jitka a Miloš TUHÁČEK. *Právní vztahy k dřevinám: praktický průvodce*. Právo pro každého (Grada). Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0112-2, str. 43.

⁴²⁷ MAZANCOVÁ, Jana. *Adaptace na klimatické změny z pohledu práních nástrojů ochrany přírody a krajiny*. Op. cit., str. 80.

3.4.6. Ekonomické nástroje

V oblasti přírody a krajiny existuje několik ekonomických nástrojů, které mají souvislost s adaptací na změnu klimatu. Jedná se o odvody ze ZPF, o kterých bylo krátce pojednáno již v kapitole o zemědělství; poplatek za odnětí lesních pozemků, který byl zmíněn v kapitole o lesích; dále místní poplatek za povolení k vjezdu s motorovým vozidlem do vybraných míst a částí měst; a také sem lze řadit daň z nemovitých věcí. Mezi nástroje tzv. pozitivní motivace lze řadit dotační programy, sledující jednotlivé environmentální cíle, a to včetně adaptace.

Ještě však nebyly zmíněny platby za ekosystémové služby, jimiž lze chápat v širokém smyslu jistý finanční mechanismus, v němž příjemci přínosů existence ekosystému platí za jejich zachování těm subjektům (tj. příjemcům plateb), jež pro zachování ekosystémů utrpí hospodářskou újmu nebo jinak musí upravit své chování.⁴²⁸ Takovým nástrojem může být např. kompenzace za hospodářské omezení v nakládání se svým majetkem z důvodu ochrany ekosystémů a mozaikovitá seč travního porostu za účelem podpory mimoprodukčních funkcí takovýchto společenstvech (např. zadržování vody nebo posílení populací opylovačů).⁴²⁹

V užším pojetí *de lege ferenda* by se mohlo jednat o přímo určenou platbu hrazenou přímými příjemci ekosystémových služeb, a to těm subjektům, kteří upraví své chování tak, aby byly ekosystémové služby podpořeny, resp. zachovány.⁴³⁰ Plátce si musí být vědom přímé vazby své platby na konkrétní ekosystémové služby, která může mít charakter buďto soukromoprávního peněžitého plnění bez zásahu veřejné moci anebo by se mohlo jednat o veřejnoprávní plnění, jež je přímo zprostředkováno orgány veřejné správy; v ČR zatím tyto platby nebyly zavedeny, nabízí se tak *de lege ferenda* jejich možné zavedení.

Mezi ekonomické nástroje pozitivní motivace lze řadit *Podporu obnovy přirozených funkcí krajiny*. Jedná se o dotační program, který cílí na oblasti adaptace vodních, nelesních a lesních ekosystémů na změnu klimatu.⁴³¹ Podprogram adaptace vodních ekosystémů na změnu klimatu zahrnuje podporu opatření na zpomalení odtoku srážkové vody z krajiny, zlepšení infiltrace do podzemní části nebo omezení negativních

⁴²⁸ MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. [Citováno dne 31.12.2023]. Op. cit., str. 88.

⁴²⁹ Ibid. [Citováno dne 06.09.2023], str. 88.

⁴³⁰ Ibid. [Citováno dne 06.09.2023], str. 88.

⁴³¹ AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny. In: *dotace.nature.cz* [online]. [Citováno dne 30.12.2023]. Dostupné na: <https://dotace.nature.cz/popfk>.

dopadů zvýšeného výskytu extrémních klimatických jevů. Může se jednat např. o obnovu nebo tvorbu mokřadů a tůní a výstavbu, obnovu nebo rekonstrukce vodních nádrží přírodě blízkého charakteru, opatření přispívající ke zlepšování přirozených funkcí vodních toků nebo zakládání prvků ekologické stability vázaných na vodní režim. A podprogram adaptace nelesních ekosystémů na změnu klimatu je zaměřen na opatření tvorby a obnovy ekostabilizačních prvků v krajině jako jsou obnova vegetačního krytu, péče o dřeviny, protierozní opatření, regulace šíření invazivních druhů, šetrné hospodaření na zemědělské půdě, úprava stanovištních poměrů nebo zachování a vytváření krajinných prvků.⁴³²

⁴³² Ibid.

4. SYNTÉZA ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ

Smyslem této kapitoly není „jen“ celkové shrnutí v minulé kapitole probíraných adaptačních opatření, nýbrž snaha z těchto vytvořit také syntézu, tedy všimnout si klíčových opatření, která s adaptací na změnu klimatu souvisejí, a synteticky je pospojovat. Cílem tedy je vystihnout jednotlivá témata adaptace na změnu klimatu a vnímat opatření v jejich vzájemných vztazích a v celkovém kontextu reakce na změnu klimatu. Tato kapitola nemůže jistě vyčerpávajícím způsobem uchopit celou problematiku adaptace na změnu klimatu z pohledu práva, nicméně měla by vystihnout některé klíčové právní nástroje a vnímat jejich vzájemnou provázanost.

Prvním z témat, jež se stále opakovala v této práci a které se jeví jako zcela zásadní, je zadržování vody (v krajině). Začít je třeba na úrovni územně-plánovací dokumentace. Tak např. v územním plánu lze vhodně vymezit scelování pozemků a zajistit dostatek krajinných prvků či stanovit např. jak mají být odváděny dešťové vody a obecně stanovit požadavky na zvýšení retenční schopnosti krajiny (např. vegetační plochy, příkopy, vsakovací jámy apod.). Dále je na místě z hlediska ochrany přírody a krajiny budování mokřadů, remízků, hrází či průlehů. K tomuto cíli se nabízejí různé formy ekonomických nástrojů (např. dotace), tak i rozšíření stávajících mokřadů v tzv. *Ramsarské úmluvě*. Lze bohužel konstatovat, že (právní) ochrana mokřadů a rašelinišť není v současnosti dostačující a jejich role je stále nedoceněna. Užitečné je rovněž zjednodušení tvorby malých vodních děl, jejichž vytváření bylo novým StavZ navraceno do povolovacího režimu. Podobně jako v případě terénních úprav by bylo dobré je zařadit do drobných staveb, u nichž se nevyžaduje stavební povolení. Zjednodušení tvorby malých vodních děl a terénních úprav by mohlo napomoci k jejich realizaci, která je vhodná nejen pro retenci vody, ale i další účely (zdroj pro zavlažování, hašení požárů atd.).

Na úrovni lesa je z hlediska retence vody vhodným krokem rozšíření lesů zvláštního určení, jež se výrazně mohou podílet na mimoprodukčních funkcích lesa včetně zadržování vody. To je třeba zohlednit např. při aktualizaci zastaralých nařízení ohledně CHOPAV. Je třeba usilovat o odolné (smíšené) lesy, které budou čelit dopadům změny klimatu. Důležitou roli mají OPRL, které stanovují rámcové zásady hospodaření v lesích uvedené v rámcových směrnících hospodaření (RHS) jako prostředek realizace adaptačních opatření v lesích jako např. zamezení či zpomalení povrchového odtoku srážkových vod a eroze půdy při těžbě a obnově lesa nebo pro stabilizaci rozlohy skupin lesních typů ovlivněných vodou. Základní hospodářská doporučení mj. zahrnují cílovou

druhovou porostní skladbu, podíl melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu, obnovní dobu či hospodářský způsob jako klíčové parametry pro odolný les. Důležitým právním nástrojem jsou také lesní hospodářské plány o osnovy.

V centru pozornosti musí být také zadržování vody na stavbách, což souvisí s požadavkem na to, aby stavebník vodu buďto zadržoval, zachytával či zajistil její vsakování anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný či dostatečný, zadržoval a řízeně odváděl, či kombinace uvedených způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby, vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby. Dotační program *Dešťovka* je příkladem ekonomického nástroje, jenž se snaží motivovat k využívání srážkové a šedé vody. Naopak *Velká dešťovka* byl nástroj určený pro města, obce, kraje, a to za účelem zachytávání vody na jejich pozemcích a jejich objektech. Cílem tohoto nástroje byla podpora projektů v urbanizovaném prostředí jako je např. zachycování vody do podzemních nádrží a její následné využití k zavlažování obecní zeleně. Nový StavZ sice s pojmem obecní zeleně pracuje, ale nedefinuje ji ani dále nerozvíjí. Její vymezení a bližší stanovení jejích funkcí by usnadnily realizaci tohoto klíčového prvku pro adaptaci území na změny klimatu. K posílení ochrany sídelní zeleně pak může dojít jednak přímo pomocí regulace podmínek pro rozsah a prostorové uspořádání zástavby ve městech, tak přednostním využitím brownfieldů. Obce musí reflektovat ochranu sídelní zeleně již ve fázi územního plánování a podporovat vhodné úpravy staveb a udržitelné hospodaření s dešťovou vodou v reakci na změnu klimatu.

U zemědělské půdy je třeba výrazně zpřísnit limity pro chemizaci zemědělské půdy, jež se významně podílí na devastaci půdního prostředí, které nezajišťuje efektivní vsakování vody. Zcela chybí právní úprava podporující navyšování organické hmoty v půdě. Obecně je právní úprava orientována „jen“ na produkční funkci půdy a nejsou zohledněny dostatečně mimoprodukční funkce půdy. V blízké budoucnosti bude třeba hledat způsoby, jak skloubit oba požadavky. Cesty k tomuto byly i v této práci zmíněny (např. agrolesnictví či jiné formy regenerativního zemědělství), avšak chybí vůle změnit stávající způsob hospodaření. Je třeba uvítat zavedení limitů pro pěstování jedné plodiny na souvisle obdělávané ploše, jež by mělo napomoci k lépe konturované krajině, která bude schopna zadržovat větší množství vody, a též požadavek na realizaci adaptačních opatření (retenci vody) v případě vynětí pozemků ze ZPF. Podobně je namístě podpořit připravovanou novelu, díky které by krajinné prvky byly součástí zemědělské půdy.

Dále je také třeba hospodařit s vodou užitkovou (tj. šedou a dešťovou), u níž jsou její kapacity výrazné, nicméně je třeba právní úpravu vylepšit. Musí být přijat prováděcí právní předpis, který by určil vyžadovanou míru úpravy a hygienického zabezpečení; nicméně tento dosud nebyl přijat. Využívání dešťové, vyčištěné odpadní a recyklované vody představuje dosud u nás zanedbatelné objemy, přestože mohou napomoci k řešení lokálního nedostatku vody. Musíme se především orientovat na preventivní opatření spíše než jen krizové řízení.

Pro územní ochranu vod je na místě aktualizace velice zastaralých nařízení ohledně vyhlášení CHOPAV, které by zohledňovaly požadavky právě na adaptaci na změnu klimatu, resp. sladění tohoto nástroje územní ochrany vod s dalšími existujícími nástroji, zejména s nástroji územní ochrany přírody a krajiny. Lze uvítat zjednodušení právní úpravy umožňující odstraňování nefunkčních vodních děl, nicméně bylo by možné ji vylepšit v případech, kdy je vlastník nečinný, neznámý, právní úprava aktivně neřeší ani nápravu drobných vodních toků (zejména v lesích), jejichž dříve provedené úpravy nejsou stavbami. Z hlediska ochrany množství vod je nutné rovněž přijetí prováděcího právního předpisu o způsobu a kritériích stanovení minimálního zůstatkového průtoku. V neposlední řadě je třeba též hospodařit lépe rovněž s podzemní vodou, u níž by bylo možné zvýšit poplatky za odebrané množství tak, aby byla využívána primárně povrchová voda. Ustanovení o možnosti odpočtu té vody, která není odváděna do kanalizace a je zadržena na pozemku, není účelné, protože to může vést k umělému navyšování množství odebrané pitné vody. Nabízí se dále také skokové navýšení cen za pitnou vodu zvláště v oblastech s nedostatkem vody, a to po vyčerpání určitého limitu tak, aby to výrazně omezilo její využívání na napouštění bazénů nebo k mytí automobilů. Je třeba ale uvítat, že v krizovém řízení se právní úprava výrazně posunula a stanovuje postup při vyhlášení stavu nedostatku vody a možnost přijímat konkrétní opatření v době nedostatku vody. Ochrana před povodněmi by nicméně mohla být posílena více o preventivní opatření.

Dalším klíčovým tématem je ochrana půdy jednak z hlediska jejího rozsahu (ochrana ZPF před vynětím), tak i její zachování v co nejvyšší kvalitě. V prvním bodu se snad zvýší ochrana zemědělské půdy I. a II. stupně ochrany před jejím vynětím (za předpokladu přijetí novely, podle níž by byl zákaz vynětí pro záměr obchodu či skladování o rozsahu větší než jeden hektar, a zároveň využívat uvedené půdy pro fotovoltaické elektrárny). Dále by bylo vhodné zvýšit odvody za vynětí půdy ze ZPF, které od roku 2011 nedoznaly změn. Nicméně u druhého bodu (kvalita půdy) je třeba konstatovat, že

“bezzubá” tzv. protierozní vyhláška nechrání znatelně zemědělskou půdu před erozí, což je třeba napravit výrazným zpřísněním vyhlášky. Je užitečné, jak uvedeno, podporovat tvorbu krajinných prvků s protierozní funkcí (ochrana významných krajinných prvků či dřevin rostoucích mimo les). Nabízí se provázání poskytování finančních podpor s realizací opatření na zadržování vody v krajině nebo jiných adaptačních opatření. Zmínit lze také zavedení plateb za ekosystémové služby buď formou soukromoprávních plnění či veřejnoprávního plnění zprostředkovaného veřejnou správou.

Důležitým právním nástrojem, který se může podílet na zlepšení životního prostředí, ochraně a zúrodnění půdního fondu, lesního a vodního hospodářství mj. v oblasti snižování účinků povodní a sucha, řešení odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny, jsou pozemkové úpravy. Je na čase přijetí nového právního předpisu, který by byl srozumitelnější, posílil význam tzv. společných zařízení a celkově zpřehlednil a zjednodušil platnou právní úpravu pozemkových úprav, které jsou nyní velice pomalé a neefektivní. Této problematice je třeba z hlediska adaptace na změnu klimatu věnovat obzvláštní pozornost a propojit ji s místními, regionálními a nadregionálními ÚSES v plánech ÚSES. Právní úprava ÚSES je poměrně kusá a zastaralá a nereflektuje platné znění stavebně-právních předpisů; zároveň ze ZoOPaK nevyplývá jednoznačné rozdělení kompetencí orgánů ochrany přírody ve vztahu k jednotlivým vrstvám ÚSES a jejich vymezení v územně plánovací dokumentaci. Vhodné je propojit téma výstavby malých vodních děl a ochrany významných krajinných prvků s vytvářením plánů ÚSES, které nemají v zákoně stanoven žádný specifický ochranný režim.

Na úseku ochrany přírody a krajiny je též celá řada nedostatků v právní úpravě, která zatím málo zohledňuje adaptaci na změnu klimatu. Byla zmíněna např. nedostatečná ochrana dřevin rostoucích mimo les, u nichž se často nezkoumají dostatečně ekologické funkce, které jsou klíčové i v rámci adaptace. Dále je zde omezená právní úprava náhradní výsadby, která ponechává značnou diskreci orgánům ochrany přírody v otázce jejího uložení a příp. rozsahu spolu s relativně krátkou dobou, po níž může být následná péče o dřevinu uložena (pouze 5 let). V neposlední řadě absentuje právní úprava stanovující odvody za povolené i protiprávní kácení, ačkoliv ji zákon předpokládá. Podobně i obecná ochrana VKP se nejeví dostačující. Je na místě přijetí komplexní vyhlášky, která by zohledňovala adaptaci na změnu klimatu a ekologicko-stabilizační funkci jednotlivých VKP. Ani na úrovni ochrany lesa se nejeví jako uspokojivé zdůraznění jeho ekologicko-stabilizačních funkcí v současné právní úpravě. Tak např. z hlediska zajištění dostatečné

negativní motivace by mohl poplatek za odnětí pozemku určeného k plnění funkce lesa více zohlednit mimoprodukční funkce lesa, a tedy i požadavek na adaptaci na změnu klimatu. Dále je potřeba do podzákoných předpisů doplnit zakotvení alternativní metody hospodářské úpravy pro bohatě strukturované lesy a také regulaci odběru biomasy tak, aby nebyl ohrožen stav lesních ekosystémů a byly vyrovnaně plněny všechny funkce lesů. Vhodné je rozšířit lov spárkaté zvěře v noci a zrušit normované stavy a ponechat jen minimální stavy z důvodu zajištění minimálního počtu zvěře pro zachování jejich druhu a horní hranicí spárkaté zvěře určit tak, aby to nezpůsobilo nadměrné poškozování lesa. Je též namístě zákonem upravit arondaci pozemků a sdružování malých vlastníků lesa.

ZÁVĚR

Bez ohledu na to, jestli je člověk jediným klíčovým faktorem změny klimatu prostřednictvím masivního vypouštění skleníkových plynů zesilujících skleníkový efekt či odlesňování nebo je jednou z několika sil, díky kterým jsme svědky postupující změny klimatu, tak se klíčovou jeví potřeba se na ni adaptovat. Mitigace je totiž „běh na dlouhou trať“ a případné zpřísnění mitigační politiky pocítíme za velice dlouhou dobu, během které se pravděpodobně bude dál změna klimatu prohlubovat. Změna klimatu nese s sebou zejména různé extrémy (extrémní teploty, sucha, vydatné srážky atd.), což vede k nutnosti na ně reagovat, přizpůsobit přírodní a antropogenní systémy. Adaptace se v kontextu (nejen) ČR jeví jako klíčová z toho důvodu, že zatímco s mitigací změny klimatu se dá udělat v blízké době jen málo, adaptace je naopak jistou cestou, tj. cestou zodpovědného hospodáře, který pečuje o životní prostředí udržitelně.

Práce se nejprve zabývala tím, co je změna klimatu, jaký byl vývoj změny klimatu v průběhu holocénu, a otázkou, zda je její vývoj v současnosti bezprecedentní. I když se podle některých rekonstrukcí teploty ukazuje, že v průběhu holocénu byla v minulosti teplota ještě vyšší při některých teplých optimech, než je dnes, současná rychlost a také další zvyšování teploty by již mohly být v blízké době bezprecedentní. Na druhou stranu po tzv. *malé době ledové*, jejíž konec spadá zhruba do referenčního období *Pařížské dohody*, do určité míry k oteplení globálního klimatu dojít „muselo“ a bylo to jistě žádoucí (nicméně pouze do únosné míry). Dalším tématem první kapitoly byly klimatické modely a scénáře, u nichž bylo možné vidět limity předpovědí průběhu změny klimatu. Dále se práce zabývala obecně přístupy ke změně klimatu (adaptací a mitigací), projevy a dopady změny klimatu se zaměřením na ČR.

Druhá část práce shrnula vývoj ochrany klimatu nejprve na mezinárodní úrovni, a to od konferencí ve Stockholmu a Ženevě, přes *Rámcovou úmluvu OSN o změně klimatu*, dále *Kjótský protokol* a další globální dohody, až k dosavadnímu vrcholu, tedy *Pařížské dohodě* a nadcházejícím konferencím. Dále popsala vývoj právní úpravy a koncepčních dokumentů na úrovni EU a posléze i na úrovni ČR v oblasti adaptace (okrajově také mitigace) na změnu klimatu. Obecně lze říci, že adaptace na změnu klimatu je více „propagována“, nicméně stále většina toků peněz jde na mitigaci, což je velice nejistá „investice“ s účinky, které pocítíme až za desítky nebo stovky let. Je na místě orientace i na adaptační opatření, které jsou méně nákladné jak ve vztahu k mitigačním opatřením, tak

k případným (budoucím) nákladům za adaptaci, pokud by nebyly provedeny nyní. Adaptace je obecně levnější a rychleji se projeví její příznivé účinky.

Ve třetí části pak byla probrána (vybraná) adaptační opatření z pohledu jednotlivých právních nástrojů, a to na úseku ochrany vody, zemědělské půdy, lesa a přírody a krajiny. Je možné vyzdvihnout některé novelizace právní úpravy, které usilují o adaptabilitu na změnu klimatu, nicméně ty se nejeví jako dostačující. Není na místě zde uvádět jednotlivá adaptační opatření, neboť to bylo smyslem třetí a čtvrté části, která se pokusila také o určitou syntézu těchto opatření, ale lze to shrnout tak, že přístup k lesům nebo zemědělské půdě je orientován především na jejich produkční stránku a právní úprava nezohledňuje požadavky na adaptaci na změnu klimatu zdůrazňováním mimoprodukčních funkcí v dostačující míře. Úkolem tak bude sladit požadavky na produkční funkci s mimoprodukčními funkcemi, které jsou klíčové pro adaptaci na změnu klimatu. Nabízí se podpora různých alternativních forem zemědělství (např. agrolesnictví a jiných forem regenerativního zemědělství) a podpora přírodě blízkých způsobů obhospodařování lesů. Podobně na úseku ochrany vody bude úkolem „vrátit vodu“ tam, kam patří, a kde se udrží – do přirozených koryt vodních toků, mokřadů, zemědělské a lesní půdy, a k tomu přispět aktivním konáním, které tento „návrat vody“ do krajiny umožní. Při změně klimatu bude obecně třeba lépe zachytávat vodu a hospodařit s ní, aby se zamezilo suchu anebo naopak povodním. K tomu slouží řada právních nástrojů jak preventivního, tak i krizového charakteru, které byly postupně probrány ve třetí části práce.

Obecně často chybí podzákonné, ale i zákonné právní předpisy, které by podrobněji upravily jednotlivé právní instituty, ačkoliv je zákon předpokládá. A pokud už jsou takovéto předpisy součástí platného práva, tak jsou mnohdy velice slabým nástrojem, jak se na změnu klimatu adaptovat. Ochrana kvality či rozlohy zemědělské půdy, (koryt) vodních toků, lesa a zajištění jeho trvalé udržitelnosti, komplexní pozemkové úpravy či územní ochrana krajiny jsou velice nedostačující a nezohledňují požadavek adaptace na změnu klimatu v uspokojivé míře. Podobně není též dostatečná ani ochrana přírody a krajiny, která bezprostředně souvisí s ochranou dalších složek životního prostředí jako voda, les a zemědělská půda. Dostatečná není ochrana např. mokřadů, dřevin rostoucích mimo les či sídelní zeleně a není uspokojivě zohledněn jejich význam pro adaptaci změnu klimatu.

Na úplný závěr tedy můžeme shrnout, že změna klimatu je velkou výzvou, jak změnit náš přístup k životnímu prostředí a ke způsobům hospodaření, které nejsou trvale

udržitelné, jak u zemědělské půdy, lesa a na úseku ochrany přírody a krajiny, podobně jako v oblastech hospodaření s vodou a jejího zadržování v přírodě a krajině, ale i v intravilánu,. Právo není všemocné, ale prostřednictvím jednotlivých právních nástrojů může stanovením povinností nebo ekonomickými nástroji pozitivní i negativní motivace výrazně přispět k lepší adaptaci.

Seznam zkratek

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
COP	Konference smluvních stran Úmluvy OSN o změně klimatu (Conference of the Parties)
ČR	Česká republika
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EU	Evropská unie (European Union)
GENEREL LAPV	Generel lokalit pro akumulaci povrchových vod
CHOPAV	Chráněné oblasti přirozené akumulace vod
IPCC	Mezivládní panel pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)
LESZ	Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)
LPIS	Veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
MZE	Ministerstvo zemědělství ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
NP	Národní park
OSN	Organizace spojených národů (United Nations)
PPM	počet částic na milion (parts per milion)
RCP	Representative Concentration Pathway (emisní scénář)
SFEU	Smlouva o fungování EU
SFŽP	Státní fond životního prostředí České republiky
SPŽP	Státní politika životního prostředí
STARÝ STAVZ	Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
NOVÝ STAVZ	Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
UNEP	Program OSN pro životní prostředí (United Nations Environment Programme)
UNFCCC	Rámcová Úmluva OSN o změně klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change)
VODZ	Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Meteorological Organization)
WMO	Světová meteorologická organizace (World Meteorological Organization)
ZMYSL	Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti
ZOOPAK	Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
ZOVAK	Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích
ZOOZPF	Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
ZOPÚ	Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb.
ZEMZ	Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství
ZPF	Zemědělský půdní fond

Seznam použitých zdrojů

1 Seznam použité literatury (tištěné knihy, časopisy)

- ACOT, Pascal. *Historie a změny klimatu: od velkého třesku ke klimatickým katastrofám*. Přeložila Věra HRUBANOVÁ. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0869-3.
- BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Praha: Mladá fronta, 2006. Kolumbus. ISBN 80-204-1356-1.
- BRANIŠ, Martin a Iva HŮNOVÁ, ed. *Atmosféra a klima: aktuální otázky ochrany ovzduší*. V Praze: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1598-1.
- CÍLEK, Václav a Alexander AČ. *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci*. Praha: Academia, 2019. ISBN 978-80-200-2930-0.
- CÍLEK, Václav, JUST, Tomáš a Zdeňka SŮVOVÁ, et al. *Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině*. Ilustroval Marie KOHOUTOVÁ. Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-837-5.
- ČÁMSKÁ, Klára. Bude třeba upravit novou zemědělskou politiku? *Ochrana přírody*. 2022, r. 77 č. 6, ISSN 1210-258X.
- DAMOHORSKÝ, Milan, KERSCHNER, Ferdinand, STEJSKAL, Vojtěch a Erika WAGNER, ed. *Adaptation to climate change from the perspective of private and public (international, European and national) law*. Beroun: Eva Rozkotová Publishing, 2021. ISBN 978-80-87488-40-9.
- DAMOHORSKÝ, Milan. *Právo životního prostředí*. 3. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. Beckovy právnické učebnice. ISBN 978-80-7400-338-7.
- DAMOHORSKÝ, Milan, FRANKOVÁ, Martina a Michal SOBOTKA, ed. *Půda, voda a krajina – adaptace na klimatické změny z pohledu práva*. Beroun: Eva Rozkotová, 2017. ISBN 978-80-87488-27-0.
- DAMOHORSKÝ, Milan. *Zemědělské právo*. Beroun: Eva Rozkotová Publishing, 2021. ISBN 978-80-87488-43-0.
- HORÁČEK, Zdeněk, KRÁL, Miroslav, STRNAD, Zdeněk a Veronika VYTEJČKOVÁ. *Vodní zákon: komentář*. 3. vydání. Praha: 2015. ISBN 978-80-86846-57-6.
- JELÍNKOVÁ, Jitka a Miloš TUHÁČEK. *Právní vztahy k dřevinám: praktický průvodce*. Právo pro každého (Grada). Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0112-2.
- JELÍNKOVÁ, Jitka. *Zákon o ochraně přírody a krajiny*. Praha: Wolters Kluwer, 2021. Praktický komentář. ISBN 978-80-7676-021-9.
- MAREK, Michal V. *Klimatická změna - příčiny, dopady a adaptace*. Praha: Academia, 2022. ISBN 978-80-200-3362-8.
- MÜLLEROVÁ, Hana. *Klimatické právo*. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-580-1.
- PEKÁREK, Milan. *Pozemkové právo*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7750-8.
- SMIL, Václav. *Globální katastrofy a trendy: příštích padesát let*. Přeložil Pavel KAAS. Praha: Kniha Zlín, 2017. Tema (Kniha Zlín). ISBN 978-80-7473-528-8.
- STEJSKAL, Vojtěch. *Zákon o ochraně přírody a krajiny: komentář*. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-229-0.
- STRNAD, Zdeněk. *Vodní právo*. 2. vydání. Vodňany: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, 2015. ISBN 978-80-7514-027-2.

2 Seznam použitých internetových zdrojů (texty, videa)

- 3. SVĚTOVÁ KONFERENCE O SNIŽOVÁNÍ NEBEZPEČÍ KATASTROF. Rámcem pro snižování rizika katastrof Sendai 2015-2030. [online]. 2015. Dostupné na: <https://1url.cz/KuwRr>.
- AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny. In: *dotace.nature.cz* [online]. Dostupné na: <https://dotace.nature.cz/popfk>.
- AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. *Péče o lesní ekosystémy* [online]. Dostupné na: <https://beskydy.nature.cz/web/cz/pece-o-lesni-ekosystemy>.
- AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. Ramsarská úmluva. In: *nature.cz* [online]. Dostupné na: <https://nature.cz/ramsarska-umluva>.
- AWASHOP. Pokorný Petr. In: *awashop.cz* [online]. Dostupné na: <https://www.awashop.cz/pokorny-petr-c3002/>.
- BRANDOS, Otakar. Doba ledová, klima a průměrná teplota v ČR. In: *treking.cz* [online]. 19.05.2016. Dostupné na: <https://www.treking.cz/priroda/doba-ledova-klima.html>.
- BRUCKNER, Monica. Paleoclimatology: How Can We Infer Past Climates. In: *serc.carleton.edu* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/Au4DY>.
- CARBON BRIEF: CLEAN ON CLIMATE. COP28: Key outcomes agreed at the UN climate talks in Dubai. In: *carbonbrief.org*. [online]. Dostupné na: <https://www.carbonbrief.org/cop28-key-outcomes-agreed-at-the-un-climate-talks-in-dubai/>.
- COON, Charli. Why President Bush Is Right to Abandon the Kyoto Protocol. In: *heritage.org* [online]. 11.05.2001. Dostupné na: <https://www.heritage.org/environment/report/why-president-bush-right-abandon-the-kyoto-protocol>.
- ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Meteorologická terminologie. In: *chmi.cz* [online]. Dostupné na: <https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/meteorologicka-terminologie>.
- ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Praha Klementinum. In: *chmi.cz* [online]. Dostupné na: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/praha-klementinum>.
- ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. Přehled nejvýznamnějších mezinárodních dokumentů. In: *chmi.cz* [online]. Dostupné na: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zmena-klimatu/nejvyznamnejsi-mezinarodni-podklady>.
- ČESKÝ SVAZ OCHRÁNCŮ PŘÍRODY. Mokřady: POKLADNICE NAŠÍ PŘÍRODY. In: *csop.cz* [online]. Dostupné na: http://www.csop.cz/docs/up/letak_mokrady_web.pdf.
- ČT24. Z Česka denně zmizí 15 hektarů úrodné půdy. In: *ct24.ceskatelevize.cz* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/Fuh6H>.
- DFGE. COP 28 – Results, Key Findings and Summary. In: *dfge.de* [online]. Dostupné na: <https://dfge.de/cop28-results-key-findings-and-summary/>.
- eAGRI. Metodika vymezení krajinného prvku "mokřad". In: *eagri.cz* [online]. 2016. Dostupné na: <https://1url.cz/RuWDE>.
- EKOLIST. Luboš Motl: Klimatická změna svět neohrožuje, alarmisté ano. In: *ekolist.cz* [online]. 9.3.2011. Dostupné na:

- <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/lubos-motl-klimaticka-zmena-svet-neohrozuje-alarmiste-ano>.
- EKOLIST. Michal Kravčík: Příčinou sucha a povodní je, že jsme podřezali žíly malému vodnímu cyklu [online]. In: *ekolist.cz*. Praha: 12.06.2017. Dostupné na: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/michal-kravcik-pricinou-sucha-a-povodni-je-ze-jsme-podrezali-zily-malemu-vodnimu-cyklu>.
 - ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, Inc. Causes of global warming. In: *britannica.com* [online]. Dostupné na: <https://www.britannica.com/science/global-warming/Causes-of-global-warming>.
 - EUR-LEX. *Bílá kniha Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci*. [online]. 2010. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:079:0013:0018:CS:PDF>.
 - EUR-LEX. Kjótský protokol. In: *eur-lex.europa.eu* [online]. Dostupné na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM:kyoto_protocol.
 - EUR-LEX. Zelená kniha. In: *eur-lex.europa.eu* [online]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/CS/legal-content/glossary/green-paper.html>.
 - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. COM (2002) final. [online]. In: *eea.europa.eu*. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2002-179-final>.
 - EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. Evropské životní prostředí - stav a výhled 2010: shrnutí [online]. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/cs/publications/evropske-zivotni-prostredi>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. *Nová Lesní strategie EU do roku 2030 - udržitelné obhospodařování lesů v Evropě* [online]. Štrasburk: 2022. Dostupné na: <https://1url.cz/duDbN>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. Proč pakt starostů a primátorů?. In: *eu-mayors.ec.europa.eu* [online]. Dostupné na: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/cs/about>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ. Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu*. [online]. Brusel: 2013. Dostupné na: <https://1url.cz/euaKY>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ: Vytvoření Unie odolné vůči změně klimatu – nová strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu* [online]. Brusel: 2021. Dostupné na: <https://1url.cz/Buaw4>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ Zelená dohoda pro Evropu*. [online]. Brusel: 2019. Dostupné na: <https://1url.cz/4uamW>.
 - EVROPSKÁ KOMISE. *Strategický plán SZP na období 2023-2027*. [online]. Dostupné na: <https://eagri.cz/public/portal/-q305157---Xi0DNg3f/strategicky-plan-spolecne-zemedelske>.
 - FAKTA O KLIMATU. Mezinárodní klimatické dohody. In: *faktaoklimatu.cz* [online]. 2023. Dostupné na: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/svetove-dohody>.
 - FORESIGHT. Success or failure. The Kyoto Protocol's troubled legacy. In: *climateforesight.eu*. [online]. 08.12.2022. Dostupné na:

- <https://www.climateforesight.eu/articles/success-or-failure-the-kyoto-protocols-troubled-legacy/>.
- HNUTÍ DUHA. Protierozní vyhláška legalizuje erozi. Brabcův rezort obešel akademiky, ochranáře i obce. In: *hnutiduha.cz* [online]. 24.06.2021. Dostupné na: <https://www.hnutiduha.cz/aktualne/protierozni-vyhlaska-legalizuje-erozi-brabcuv-resort-obešel-akademiky-ochranare-i-obce>.
 - CHCEME ŽIVÉ LESY. Proč teď u nás umírají lesy? In: *chcemezivelesy.cz*. [online]. 2023. Dostupné na: <http://www.chcemezivelesy.cz/proc-umiraji-lesy>.
 - IPCC, 2001: Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Watson, R.T. and the Core Writing Team (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, and New York, NY, USA, 398 s.
 - IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. [online]. Cambridge University Press. SPM-47.
 - IPCC. Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. [online]. Cambridge University Press. 2014. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
 - IPCC: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [online]. Cambridge University Press: 2021. Dostupné na: <https://1url.cz/euDBv>.
 - JELÍNEK, Jan. Globální oteplování. In: *geologie.vsb.cz* [online]. Dostupné na: <http://geologie.vsb.cz/jelinek/tc-global-oteplovani.htm#oteplovani>.
 - KADLEC, Jaroslav. Změny klimatu v geologické minulosti a současnosti. In: *Youtube* [online]. 9.11.2011. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=MijTyna9qOA>. Kanál uživatele Týden Akademie věd ČR.
 - KATEDRA FYZIKY ATMOSFÉRY MFF UK. Klima, klimatický systém, klimatické modely. *kfa.mff.cuni.cz* [online]. 2012. Dostupné na: <https://kfa.mff.cuni.cz/?p=57>.
 - KLÁPŠTĚ, Jiří, FRANKOVÁ, Linda. Sucho - polovičatá řešení nebo koncepční přístup. *Ochrana přírody* [online]. 2015, č. 6. Dostupné na: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/sucho/>.
 - KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. *Návrh SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY o zřízení rámce pro ochranu půdy a o změně směrnice 2004/35/ES*. [online]. Brusel: 2006. Dostupné na: <https://1url.cz/7uD5k>.
 - KMPG. *COP25: Key outcomes of the 25th UN Climate Conference* [online]. 2019. Dostupné na: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/01/cop25-key-outcomes-of-the-25th-un-climate-conference.pdf>

- LAURIN, Jiří. Globální změny klimatu: lekce z geologické minulosti. In: *Youtube* [online]. 1.11.2012. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=IBQJUIUfyyo>. Kanál uživatele Týden Akademie věd ČR.
- LESY ČR, S.P. *Strategie rozvoje na období od 1.9.2019 do 31.12.2024* [online]. Dostupné na: <https://lesycr.cz/wp-content/uploads/2020/01/Strategie-rozvoje-stav-06-01-2020.pdf>.
- METEOBOX. Vše o teplotní inverzi, fenoménu podzimní počasí. In: *meteobox.cz* [online]. 31.10.2018. Dostupné na: <https://meteobox.cz/zpravy/471745-vse-o-teplotni-inverzi-fenomenu-podzimniho-pocasi/>.
- MINISTERSTVO VNITRA ČR. Kodaňská konference: Klimatické změny zůstávají středem pozornosti i nadále. In: *mvcz.cz* [online]. Dostupné na: <https://www.mvcz.cz/clanek/kodanska-konference-klimaticke-zmeny-zustavaji-stredem-pozornosti-i-nadale.aspx>.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ a MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod* [online]. Praha: 2011. Dostupné na: <https://1url.cz/3uTNN>.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Koncepce výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2023-2032* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/puTNH>.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR: *Situační a výhledová zpráva: půda* [online]. 2021. ISBN 978-80-7434-598-2. Dostupné na: <https://1url.cz/VuD5s>.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Strategie rezortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030* [online]. Praha: 2016. Dostupné na: https://eagri.cz/public/web/file/538509/Strategie_MZe_final_s_grafikou.pdf [online].
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Adaptace na změnu klimatu. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Agenda 2030. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/agenda_2030.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kchun-minsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/kchun_mingsko_montrealsky_globalni_ramec.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/kjotsky_protokol.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Mezivládní panel pro změnu klimatu. (IPCC). In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. 1.aktualizace pro období 2021-2025* [online]. Praha: 2021. Dostupné na: <https://1url.cz/WrnSH>.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Novela zákona o ochraně zemědělského půdního fondu* [online]. 2023. Dostupné na: <https://1url.cz/Fuw9a>.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. OPŽP 2021-2027. In: *mzp.cz*. [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/opzp_2021_2027.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Pařížská dohoda. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Politika ochrany klimatu v ČR. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/nrnSo>.

- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Ramsarská úmluva o mokřadech. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050* [online]. Praha: 2021. Dostupné na: <https://1url.cz/XrnSN>.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030. In: *mzp.cz* [online]. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/biologicka_rozmanitost_2030.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. [online]. 2015. Dostupné na: <https://1url.cz/gzvXG>,
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. 1. aktualizace pro období 2021-2030 [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/OrnSe>.
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Věstník MŽP*, částka 3/2000 [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/TuwMp>.
- MOBERG, Anders, Dmitry M. SONECHKIN, Karin HOLMGREN, Nina M. DATSENKO a Wibjörn KARLÉN. Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low – and high-resolution proxy data. *Nature* [online]. 2005, **433**(7026), 613-617. DOI: 10.1038/nature03265. ISSN 0028-0836. Dostupné na: <http://www.nature.com/articles/nature03265>.
- MOLDAN, Bedřich. *Změna klimatu: výzva pro globální zodpovědnost II*. [online]. Dostupné na: https://klimatickakoalice.cz/images/dokumenty/Globln_zmna_klimatu_II.pdf.
- MYSLIVOST. Miloš Fischer: Novela zákona o myslivosti. In: *myslivost.cz* [online]. 2023. Dostupné na: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2023/Kveten-2023/Novela-zakona-o-myslivosti>.
- NÁRODNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Výzva č. 10/2021: Hospodaření s vodou v obcích. In: *narodniprogramzpcz* [online]. 2021. Dostupné na: <https://www.narodniprogramzpcz/nabidka-dotaci/detail-vyzvy/?id=100>.
- NOAA CLIMATE GOV. Did global warming stop in 1998? In: *climate.gov* [online]. 2018. Dostupné na: <https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/did-global-warming-stop-1998>.
- OSN. *The Human Right to water and Sanitation* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/JuTNo>.
- RADA EU. Balíček „Fit for 55“. In: *consilium.europa.eu* [online]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.
- RADA EU A EVROPSKÁ RADA. Pařížská dohoda o změně klimatu. In: *consilium.europa.eu* [online]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>.
- RANTANEN, Mika, KARPECHKO, Alexey Yu., LIPONNEN, Antti et al. The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Commun Earth Environ* [online]. 2022 **3** (1). ISSN 2662-4435. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00498-3>.
- RYBÁŘ, Jan. Klimatolog Jan Pretel: Drasticky snižovat emise je nesmysl. In: *ekolist.cz*. [online]. 26.11.2011. Dostupné na:

- <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/klimatolog-jan-pretel-drasticky-snizovat-emise-je-nesmysl>.
- SEMMO. Pakt starostů a primátorů v oblasti klimatu a energetiky. In: <https://semmo.cz>. [online]. Dostupné na: <https://semmo.cz/pakt-starostu-a-primatoru/>.
 - STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. Dešťovka. In: sfzp.cz [online]. Dostupné na: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/destovka/>.
 - STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD. *Koncepce pozemkových úprav na období let 2021-2025* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/quhmw>.
 - STORCH, David. Rozhovor s Petrem Pokorným: Co nás bude stát boj proti klimatické změně? In: casopis.forumochranyprrody.cz. [online]. 2019. Dostupné na: <https://www.casopis.forumochranyprrody.cz/magazin/rozhovor/co-nas-bude-stat-boj-proti-klimaticke-zmene>.
 - SUSTAINABLE INNOVATION FORUM 2015. Find out more about COP21. In: cop21.paris.org. [online]. Dostupné na: <https://www.cop21paris.org/about/cop21>.
 - UNFCCC. COP24. In: unfccc.int [online]. Dostupné na: <https://unfccc.int/event/cop-24>.
 - UNFCCC. *COP26: The Glasgow climate pact* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/NuDpu>.
 - UNFCCC. *COP 27: Sharm el-Sheikh Implementation Plan* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/kuD4S>.
 - UNFCCC. *Draft decision 1/CP.23* [online]. Dostupné na: https://unfccc.int/files/meetings/bonn_nov_2017/application/pdf/cp23_auv_fiji.pdf.
 - UNCF. *Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009* [online]. 2009. Dostupné na: <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>.
 - UNFCCC. *Report of the Conference of the Parties on its twenty-second session, held in Marrakech from 7 to 18 November 2016* [online]. FCCC/CP/2016/10/Add.1. Dostupné na: <https://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/10a01.pdf>.
 - UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Cancun Agreements. In: unfccc.int. [online]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process/conferences/pastconferences/cancun-climate-change-conference-november-2010/statements-and-resources/Agreements>.
 - UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Paris Agreement – Status of Ratification. In: unfccc.int [online]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>.
 - UNITED NATIONS: CLIMATE CHANGE. Status of ratification of the convention. In: unfccc.int. [online]. Dostupné na: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/status-of-ratification/status-of-ratification-of-the-convention>.
 - ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM. *Co jsou OPRL?* [online]. Dostupné na: <https://www.uhul.cz/portfolio/co-jsou-to-oprl/>.
 - VARDIMAN, Larry. A New Theory of Climate Change. In: *Acts & Facts* [online]. 2008. 37 (11). Dostupné na: <https://www.icr.org/article/new-theory-climate-change/>.
 - VLÁDA ČR. *Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023-2027* [online]. Dostupné na: <https://1url.cz/kuHpA>.
 - VLÁDA ČR. *Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035* [online]. 2020. Dostupné na: <https://1url.cz/TuiIB>.
 - VLÁDA ČR. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+. In: vyzkum.gov.cz [online]. Dostupné na: <https://vyzkum.gov.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=913172>.

- VLÁDA ČR. Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do roku 2050. In: *mzp.cz* [online]. Praha: 2021. Dostupné na: <https://1url.cz/XrnSN>.
- VONK, Jorien E., SÁNCHEZ-GARCÍA, Luis, van DONGEN, Bart et al. Activation of old carbon by erosion of coastal and subsea permafrost in Arctic Siberia. *Nature* **489** [online], 137-140 (2012). Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/nature11392>.
- VÚMOP. Půda v číslech: Výběr statistických údajů pro Českou republiku pro rok 2019. In: *statistiky.vumop.cz* [online]. 2023. Dostupné na: <https://statistiky.vumop.cz/?core=account#>.
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *Declaration of the World Climate Conference* [online]. Ženeva: 1979. Dostupné na: <https://1url.cz/Bu4Dm>.
- ŽÁK, Michal a Peter HUSZÁR. Výzkum a modelování změn zemského klimatu. In: *Youtube* [online]. Praha: 07.11.2019. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=C5U6gTef3Xc>. Kanál uživatele LLionTV.

3 Seznam použitých právních předpisů (řazeno chronologicky)

Mezinárodní smlouvy

- Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí č. 396/1990 Sb., o sjednání Úmluvy o mokřadech majících mezinárodní význam zejména jako biotopy vodního ptactva a Protokolu o její změně
- Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí č. 159/1991 Sb., o sjednání Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 134/1999 Sb., o sjednání Úmluvy o biologické rozmanitosti
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 59/2002 Sb. m. s., o přístupu České republiky k Úmluvě o ochraně a využívání hraničních vodních toků a mezinárodních jezer
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 108/2003 Sb. m. s., o Vídeňské úmluvě na ochranu ozónové vrstvy přijaté ve Vídni dne 22. března 1985
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 13/2005 Sb. m. s., o sjednání Evropské úmluvy o krajíně
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 80/2005 Sb. m. s., o sjednání Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu
- Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 81/2005 Sb. m. s., o sjednání Kjótského protokolu k Rámcové úmluvě Organizace spojených národů o změně klimatu
- Sdělení ministerstva zahraničních věcí č. 64/2017 Sb. m. s., o sjednání Pařížské dohody v Paříži dne 12. prosince 2015

Právo EU

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, o vodách
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES, o vyhodnocování a zvládnání povodňových rizik
- Smlouva o fungování Evropské unie (úř. věst. C 202/01)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/74, o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody

Zákony

- Zákon č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)
- Zákon č. 77/1997 Sb., o státním podniku
- Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství
- Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích

- Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti
- Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb.
- Zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Podzákoné právní předpisy

- Nařízení vlády České socialistické republiky č. 40/1978 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Beskydy, Jeseníky, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Šumava a Žďárské vrchy
- Nařízení vlády České socialistické republiky č. 10/1979 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Brdy, Jablunkovsko, Krušné hory, Novohradské hory, Vsetínské vrchy a Žamberk-Králiky
- Nařízení vlády České socialistické republiky č. 85/1981 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Chebská pánev a Slavkovský les, Severočeská křída, Východočeská křída, Polická pánev, Třeboňská pánev a Kvartér řeky Moravy
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 77/1996 Sb., o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování
- Vyhláška č. 245/2002 Sb., o době lovu jednotlivých druhů zvěře a o bližších podmínkách provádění lovu
- Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.
- Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení
- Vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav
- Nařízení vlády č. 307/2014 Sb., o stanovení podrobnosti evidence využití půdy podle uživatelských vztahů
- Nařízení vlády č. 50/2015 Sb., o stanovení některých podmínek poskytování přímých plateb zemědělcům a o změně některých souvisejících nařízení vlády
- Nařízení vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření a o změně některých souvisejících nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 298/2018 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů
- Vyhláška č. 240/2021 Sb., o ochraně zemědělské půdy před erozí

4 Seznam ostatních zdrojů

- CÍLEK, Václav. Přednáška: Klimatická změna a zachytávání vody v krajině. Hrachov: 24.02.2023. Pořádáno: Ochrana fauny ČR.
- KOTRBA, Radim. Přednáška: Proč a jak můžeme zlepšit zemědělskou půdu, aby byla odolnější ke klimatickým změnám, přívětivá pro život a podporovala biodiverzitu. Hrachov: 31.03.2023. Pořádáno: Ochrana fauny ČR.
- PARLAMENT ČR. Důvodová zpráva k zákonu č. 544/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Adaptace na změnu klimatu z pohledu práva (České republiky)

Abstrakt

Klíčová slova: změna klimatu, adaptace, právo ČR

Změna klimatu je aktuálním tématem, mající dopad na jednotlivé složky životního prostředí a celou společnost. Adaptace je vedle mitigace klíčovou reakcí na změnu klimatu. Tato práce se zaměřuje na otázku ohledně toho, jak k adaptaci na změnu klimatu přistupuje právo, a to především právo České republiky. Probrány jsou jednotlivé právní nástroje, které se dotýkají adaptace na změnu klimatu, zejména nástroje koncepční, administrativní a ekonomické, a to na úseku ochrany vody, zemědělské půdy, lesa a přírody a krajiny. Zmíněny jsou též vybrané mimoprávní nástroje, které se podílí na adaptaci.

Práce má několik vzájemně souvisejících výzkumných otázek. První otázkou je to, co je vlastně změna klimatu a zdali je (resp. bude) její průběh bezprecedentní v holocénu a s tím související otázka po tom, jaké klima nás v dalších desetiletích čeká. Na toto navazují další výzkumné otázky, a to, jak se vyvíjel politicko-právní přístup k otázce změny klimatu (zejména adaptaci) a jaký je současný právní stav ochrany klimatu (resp. adaptace na ni), tj. zda je vyhovující anebo má své nedostatky. A pokud má nedostatky, jak by se právní úprava mohla (či měla) změnit, aby napomohla adaptaci na změnu klimatu.

Metodikou práce (zejména v první části práci) je teoretický výklad změny klimatu a popis jednotlivých fyzikálních jevů, zákonitostí a cyklů. Vedle tohoto je historický výklad a analýza přístupů společnosti ke změně klimatu. Následuje právně-historický výklad pramenů (klimatického) práva a relevantních koncepčních nástrojů i výčet klimatických konferencí, které se zabývají otázkou adaptace (okrajově též mitigace) na změnu klimatu. Třetí, klíčová část této práce se zabývá analýzou *de lege lata* a návrhy *de lege ferenda* na úrovni českého práva a jednotlivými právními nástroji v oblasti adaptace na změnu klimatu. Následně práce shrnuje adaptační opatření, z nichž vytváří do jisté míry syntézu.

Práce dochází k závěru, že dosavadní novelizace právní úpravy, usilující o adaptaci na změnu klimatu, se nejeví jako dostačující. Obecně přístup k lesům nebo zemědělské půdě je orientován zejména na jejich produkční stránku a právní úprava nezohledňuje požadavky na adaptaci na změnu klimatu zdůrazňováním mimoprodukčních funkcí

v dostačující míře. Je proto třeba sladit požadavky na produkční a mimoprodukční funkce, klíčové pro adaptaci.

Adaptation to climate change from the perspective of (Czech) law

Abstract

Key words: climate change, adaptation, Czech law

Climate change is a current topic that has an impact on many components of the environment and the whole society. Besides mitigation, adaptation is a key response to climate change. This diploma thesis deals with the issue of how (especially Czech) law approaches to adaptation to climate change. Particular legal instruments related to adaptation to climate change are discussed, especially conceptual, administrative and economic instruments, in the fields of protection of water resources, forest, agricultural land and nature and landscape. Selected non-law instruments related to adaptation to climate change are also mentioned.

The thesis has several related research inquiries. The first question is what is actually a climate change and whether it is (or will be) its course unprecedented in the Holocene and the related question what climate is expected in the next decades. This is followed by other research questions, particularly how the political-legal approach to the question of climate change (especially adaptation) has evolved and what is the current legal level of adaptation to climate change, i.e. whether it is satisfactory or has some imperfections. And if it has some deficiencies, how the law could (or should) change to help adapt to climate change.

The methodology of the thesis (especially in its first part) is the theoretical explanation of climate change and the description of physical phenomena, laws and cycles. Besides that is the historical explanation and analysis of the company's approach to climate change. This is followed by a legal historical interpretation of the legal (climatic) sources and relevant conceptual instruments as well as a list of climate conferences that has dealt with the issue of adaptation (marginally also mitigation) to change climate. The third, key part of this thesis, deals with the analysis of *de lege lata* and *de lege ferenda's* proposals at the level of Czech law and concrete legal instruments in the field of adaptation to climate change. Subsequently, the work summarizes the particular adaptation measures from which it creates to some extent a synthesis.

The thesis concludes that despite partial amendments of the legislation, seeking the adaptability of climate change, it does not appear to be sufficient. In general, access to

forests or agricultural land is focused mainly on their production aspects and the legislation does not take into account the requirements for adaptation to climate change by emphasizing non-production functions to a sufficient extent. It is therefore necessary to align the requirements for production and non-production functions, which are key for adaptation.