

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY NA ZMĚNU KLIMATU

Červen 2022



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Statutární město **Jihlava**



ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY NA ZMĚNU KLIMATU

Projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.

Zpracovatel:

CI2, o. p. s.

Oldřichova 517/33, 128 00 Praha 2

<https://www.ci2.co.cz>

Editorka:

Mgr. Romana Březovská, M.A.

Zpracovatelský tým:

Mgr. Jiří Barouš, Ing. arch. Petr Klápště, Ph.D., Sylva Korelusová, Miroslav Lupač, Mgr. Josef Novák, Ph.D., RNDr. Lenka Opočenská, Mgr. Petr Pavelčík, RNDr. Viktor Třebický, Ph.D.

Fotografie, u nichž není uveden zdroj, pochází z archivu autorů.

Zpracování dat v GIS:

Ing. Petr Cejnar



STÁTNI FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Společně pro zelenou Evropu

Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.

Obsah

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	5
ÚVOD	7
Jihlava jako klimaticky odolné město	7
Hnací síly i bariéry implementace	8
Základní termíny	10
ANALYTICKÁ ČÁST	13
Zhodnocení existujících znalostí a zmapování strategických dokumentů	14
Dosavadní změna klimatu v České republice a expozice města Jihlavy změně klimatu	14
Klimatické scénáře a předpokládaný vývoj do roku 2090	29
Očekávaný vývoj klimatu v ČR	29
Strategické dokumenty	35
Evropská úroveň	35
Národní úroveň České republiky	36
Krajská úroveň – Kraj Vysočina	37
Místní úroveň – Město Jihlava	38
Zapojení veřejnosti	39
Shrnutí řízených rozhovorů	39
Shrnutí ankety pro veřejnost	39
Zhodnocení zranitelnosti a rizik dle prioritních oblastí	41
Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství	41
Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče	54
Prioritní oblast 3: Cestovní ruch	71
Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura	81
Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika	103
Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost	115
Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě	128
Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	136
Prioritní oblast 9: Biodiverzita	144
Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství	156
Prioritní oblast 11: Zemědělství	163
Prioritní oblast 12: Územní plánování a rozvoj	172
Prioritní oblast 13: Investiční činnost	185
Shrnutí zranitelnosti a odhad pravděpodobnosti relevantních hrozeb	188
Současné možnosti monitoringu a jejich zhodnocení	191
SWOT Analýza	195
NÁVRHOVÁ ČÁST	211
Přehled oblastí a opatření v návrhové části	212
Oblast A: Dobrá správa	219
Oblast B: Odolné společenství	246

Oblast C: Zdravý ekosystém	277
Přehled pilotních projektů	292
IMPLEMENTAČNÍ ČÁST A AKČNÍ PLÁN	298
IMPLEMENTAČNÍ ČÁST	299
Organizační a výkonná struktura implementace adaptačních opatření	299
Monitoring a komunikace plánu	301
Vazba na výběr aktuálních legislativních dokumentů	302
Seznam sektorových dokumentů na úrovni města	306
Seznam relevantních finančních nástrojů	307
Pilotní projekty	310
Pilotní projekty – zásobník	325
AKČNÍ PLÁN	326
ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ	340
PŘÍLOHY	343
PŘÍLOHA 1 Posouzení vlivu SEA	343
PŘÍLOHA 2 Vyhodnocení řízených rozhovorů	351
PŘÍLOHA 3 Vyhodnocení dotazníkového šetření pro veřejnost	366
PŘÍLOHA 4 Adaptační opatření, podněty a komunikace k veřejnosti	383

Přehled použitých zkratek

AS	adaptační strategie
CZT	centralizované zásobování teplem
CO ₂	oxid uhličitý
CO _{2eq.}	ekvivalent oxidu uhličitého
ČHMÚ	Český hydrometeorologický úřad
ČOV	čistička odpadních vod
ČR	Česká republika
DKO	Dům kultury a odborů Jihlava
DPS	dokumentace pro provedení stavby
DÚR	dokumentace pro územní rozhodnutí
EK	Evropská komise
EPC	Energy Performance Contracting
ES	energetické společenství
EU	Evropská unie
EVVO	environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
FV	fotovoltaika
GIS	geografické informační systémy
HDV	hospodaření s dešťovou vodou
IAD	individuální automobilová doprava
IoT	Internet věcí (Internet of Things)
JPÚ	jednoduchá pozemková úprava
KHS	krajská hygienická stanice
KME	klíšťová meningoencefalitida
KP	kancelář primátorky
KPÚ	komplexní pozemková úprava
KT	kancelář tajemníka
kWh	kilowatthodina
LM	Lymeská borelióza
MA21	Místní agenda 21
MHD	městská hromadná doprava
MMJ	magistrát města Jihlavy
MO	majetkový odbor
MVN	malé vodní nádrže
MZe	Ministerstvo zemědělství ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
NAS	Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, Národní adaptační strategie ČR
OD	odbor dopravy
OI	odbor informatiky
ORM	odbor rozvoje města
ORP	obec s rozšířenou působností
OSN	Organizace spojených národů
OSV	odbor sociálních věcí
OTS	odbor technické správy
OVV	odbor vnitřních věcí
OZE	obnovitelné zdroje energie
OŽP	odbor životního prostředí
PBLH	přírodě blízké lesní hospodaření

PD	projektová dokumentace
PO	příspěvkové organizace
POH	plán odpadového hospodářství
PPA	power purchase agreement
PPP	partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem
PÚ	pozemková úprava
SEA	Strategic Environmental Assessment
SECAP	Akční plán pro udržitelnou energii a klima
SMJ	Služby města Jihlavy
SPR	Strategický plán rozvoje statutárního města Jihlavy
SVJ	společenství vlastníků jednotek
SZKT	Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu
SZÚ	Státní zdravotní ústav
ÚAP	územně analytické podklady
UAS	Udržitelná akční skupina
ÚMA	útvár městského architekta
ÚP	územní plán
ÚSES	územní systém ekologické stability
VHI	vodohospodářská infrastruktura
VRT	vysokorychlostní trať
ZPF	zemědělský půdní fond

Úvod

Jihlava jako klimaticky odolné město

Současné a očekávané dopady globální změny klimatu, ať už v podobě extrémnějších meteorologických jevů nebo jejich kaskádových dopadů v podobě narušení sociálně-ekonomických podmínek či dodavatelských řetězců, jsou již dnes jevy, které vyžadují chytrá a systematická řešení. Ani města – střediska kreativity, ekonomické činnosti a domov pro čím dál větší počet obyvatel vyžadujících kvalitní prostředí pro život – nejsou vůči dopadům měnícího se klimatu imunní, a je proto potřeba posilovat jejich klimatickou odolnost.

Město Jihlava a jeho politická reprezentace si plně uvědomuje potřebu klimaticky stabilního prostředí jakožto nezbytného prostředku pro kvalitní život místních obyvatel, a chce proto řešit otázky ochrany klimatu. Ty spočívají **v přizpůsobení se probíhající změně klimatu** v rámci administrativního území města (princip adaptace) a ve **snižování emisí skleníkových plynů** (princip mitigace).

Reakcí na současnou změnu klimatu je proto Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na dopady změny klimatu. Účelem tohoto strategického dokumentu je zlepšení připravenosti města nejen čelit dlouhodobému suchu, říčním povodním, vydatným srážkám a záplavám, zvyšování teplot a jejich extrémům a mimořádným výkyvům počasí, tak rovněž využití příležitostí, které s sebou měnící se klima přináší. Vzhledem ke skutečnosti, že změna klimatu zasahuje do všech oblastí hospodářství a společnosti, jsou adaptační opatření této strategie rovněž navržena pro všechny dotčené sektory – od veřejného prostranství a zdraví a environmentální bezpečnosti přes cestovní ruch až po například průmysl, energetiku, zemědělství či lesnictví. Strategie rovněž reflektuje skutečnost, že dopady změny klimatu nedopadají na všechny občany stejně, a je proto zásadní do diskuse o adaptaci a do implementace adaptačních opatření zahrnout pohledy a zkušenosti různých skupin společnosti. S ohledem na potřeby snižovat rizika vyplývající z komplexní změny klimatu a přizpůsobovat se jejím dopadům je dána přednost **adaptačním opatřením**, která budou zároveň **snižovat emise skleníkových plynů**.

Statutární město Jihlava se se svojí adaptační strategií přidává k dalším českým městům, která se rozhodla zapojit do řešení problematiky zviditelněné především v souvislosti s dojednáním Pařížské dohody (2015) na úrovni globální a přijetím Zelené dohody pro Evropu (2020) na úrovni Evropské unie. Tyto ambiciózní dohody, které se vztahují i na Českou republiku, zdůrazňují skutečnost, že na poli ochrany klimatu po celém světě vzrůstá význam sub-národních a nestátních aktérů. Spolkové země, regiony, kraje, **města**, obce, ale také podniky, korporace, občanská sdružení a nevládní organizace se po boku národních států stávají ústředními subjekty v procesu přípravy a realizace celé škály klimatických opatření.

Samotnou Adaptační strategii statutárního města Jihlavy na dopady změny klimatu tvoří tři části – analytická část, návrhová část a implementační část spolu s akčním plánem. První část zasazuje strategii do kontextu – informuje o důležitých relevantních politikách, přibližuje tzv. expozici města Jihlavy změně klimatu dle předpokládaného vývoje a také připravenost jednotlivých oblastí čelit stávajícím i očekávaným klimatickým dopadům. Tyto tematické kapitoly mají shodnou strukturu – přibližují vliv změny klimatu na danou oblast, identifikují vazbu stávajících koncepčních dokumentů v dané oblasti na problematiku adaptace a analyzují současný stav a dosavadní vývoj. Na konci každé tematické kapitoly jsou uvedeny také indikátory navržené ke sledování při implementaci adaptační

strategie a také hodnocení zranitelnosti dané oblasti. Indikátory i hodnocení zranitelnosti jsou rovněž shrnuty v závěru analytické části strategie. Navazující SWOT analýza shrnuje hlavní sdělení analytické části, a tím tvoří můstek mezi částí analytickou a návrhovou. Návrhová část následně obsahuje adaptační opatření, která jsou vhodná pro posílení tzv. adaptační kapacity zmíněných oblastí i jihlavské společnosti jako celku. Implementační část a akční plán rozpracovává cíle a opatření dokumentu do podrobnějších úkolů. Akční plán obsahuje seznam adaptačních opatření a úkolů, a to včetně odpovědnosti za plnění, termínů, určení relevantních zdrojů financování a odhad nákladů na realizaci opatření. Součástí akčního plánu je též nastavení systému vyhodnocování zranitelnosti vůči změně klimatu a adaptace na ni.

Posouzení SEA

Oznámení koncepce Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu bylo podrobena zjišťovacímu řízení se závěrem, že koncepce nebude posuzována dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Krajský úřad zahájil zjišťovací řízení ke strategii 4. ledna 2022.

Hnací síly i bariéry implementace

Samotnou změnou klimatu rozumíme nejen nárůst průměrné globální teploty, ale řadu vzájemně provázaných jevů, které se lokálně projevují právě jako dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, vydatné dešťové srážky, zvyšování teplot, extrémně vysoké teploty, extrémní vítr nebo požáry vegetace. Vzhledem ke skutečnosti, že klíčovou příčinou současné globální změny jsou emise skleníkových plynů z lidských činností (především ze spalování fosilních paliv), které i navzdory politickým příslibům nepřestávají růst, a také vzhledem k tomu, že klimatický systém má velkou setrvačnost, je zřejmé, že projevy změny klimatu se budou projevovat po další desítky let, a to i v případě, že by došlo k okamžitému či výraznému snížení emisí skleníkových plynů.

Města hrají v řešení změny klimatu klíčovou dvojí roli:

- Města, jejich obyvatelé a firmy i instituce se významně podílí na vzniku emisí skleníkových plynů, a mohou tak svou tzv. mitigační politikou, tedy politikou a kroky zaměřenými na snižování emisí skleníkových plynů napříč oblastmi, výrazně přispět ke zmírnění globálního problému;
- Města se rovněž musí přizpůsobovat, tzv. adaptovat, aktuálním a očekávaným negativním dopadům změny klimatu, zmírnit tyto škody a zároveň mohou využít příležitostí, které s sebou globální změna přináší.

Na tomto místě je nutné upřesnit, že samotná mitigace a ani adaptace nedokážou zcela zamezit nepříznivým dopadům změny klimatu v Jihlavě. Oba typy opatření by se měly vzájemně doplňovat, a tím tak výrazně snížit rizika plynoucí z měnících se klimatických podmínek. Účinně implementovaná adaptační opatření napříč politikami města mají obrovský potenciál čelit nejen přímo klimatické výzvě a zároveň udržitelným způsobem posilovat ekonomiku a soudržnost obyvatel. Tato efektivní

implementace adaptačních opatření nicméně vyžaduje uvědomění si některých skutečností, včetně identifikace hybných sil a bariér¹:

- **Adaptace Jihlavy jako místně-specifická problematika.** Města jsou různorodá a cesta ke klimatické odolnosti proto musí být tzv. místně-specifická a zcela přizpůsobena lokálnímu kontextu. Při implementaci adaptačních opatření je nutné vzít v potaz specifické potřeby města, jeho kapacity a priority. Adaptace by však neměla být zaměřena jen na jednu oblast, neboť má-li být efektivní, musí být celospolečenským tématem a být z podstaty věci průřezová.
- **Adaptace jako téma dynamické.** Zatímco některé prvky v rozvoji města Jihlavy jsou do velké míry neměnné (např. klima, geografické podmínky), určité oblasti mají dynamickou podstatu a mohou být zásadně ovlivněny politickými rozhodnutími a zacílenými opatřeními (např. rozvoj infrastruktury, důraz na tzv. well-being obyvatel apod.).
- **Adaptace jako součást vize.** Vize vedení města Jihlavy o udržitelném rozvoji je základem úspěchu a odrazovým můstkem pro plánování ambiciózních cílů v oblasti životního prostředí a adaptace na dopady změny klimatu.
- **Urychlení adaptace díky národním i unijním iniciativám.** Ambice města Jihlavy mohou být dále rozvíjeny v souvislosti s nastavenými rámci na úrovni národní, unijní i globální. Současné politiky, např. Zelená dohoda pro Evropu, mohou zásadním způsobem podporovat adaptaci města, a to mimo jiné i s ohledem na možnosti financování rozvoje města z fondů Evropské unie. Důležitou roli také hraje sdílení dobrých i špatných zkušeností mezi městy a iniciativy podporující udržitelný rozvoj a spolupráci měst (např. prostřednictvím platformy Climate_Adapt nebo soutěží European Green Capital Award a Adapterra Awards).
- **Finanční autonomie adaptaci urychluje.** Nedostatek finanční autonomie může být omezujícím prvkem při rozhodování o rozsáhlých investicích například do klimaticky odolné infrastruktury. Vlastní zdroje financí stejně tak jako znalost o přístupu k fondům mohou výrazně posílit akceschopnost města v implementaci adaptačních opatření.
- **Adaptace si žádá výzkum a experimentování na místní úrovni.** Odvážné vnímání Jihlavy jako živé laboratoře může napomoci inovacím a implementaci takových adaptačních opatření, která zároveň pomáhají řešit další výzvy, se kterými se město potýká (např. nedostatek pracovních míst či volnočasových aktivit).
- **Zapojení všech se počítá.** Přechod na klimaticky odolnou společnost a podpora udržitelných behaviorálních změn vyžaduje nejen zapojení vedení města Jihlavy, ale také spoluúčasť veřejnosti a soukromého sektoru a investorů.
- **Nové technologie, dostupná data, monitoring vývoje a srozumitelná komunikace jako nezbytné ingredience.** Podpora technických řešení, sběr relevantních dat a jejich sdílení např. vizualizacemi či způsob komunikace potřeby adaptace města mohou ztraktivnit danou problematiku, přiblížit jí jihlavské veřejnosti, a tím si zajistit její podporu při realizaci dalších kroků.

¹ Vycházíme z publikace Evropské agentury pro životní prostředí z roku 2021 s názvem „Urban Sustainability in Europe: What is driving cities’ environmental change?“ (Více na <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-sustainability-in-europe-what/>).

Hybné síly i bariéry vycházející z geografických podmínek, správy města, znalostní základny, místní kultury, technologické podpory, využívání dat či informací nebo finančních možností mohou zásadním způsobem ovlivnit úspěšnost adaptace města na negativní i pozitivní dopady měnícího se klimatu.

Zásadní skutečností však je, že obecně platí, že náklady na realizaci adaptačních opatření bývají výrazně nižší než náklady v případě nečinnosti, a to s ohledem na různé scénáře změny klimatu, resp. vývoj koncentrace emisí skleníkových plynů v atmosféře.

Základní termíny²

Adaptace na změnu klimatu. Proces 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.

Tento proces se skládá z preventivních opatření, opatření pro zvyšování odolnosti systému, přípravných opatření, reakce na nepříznivou událost a aktivit vedoucích k obnovení funkce systému. Úspěšná adaptace na změnu klimatu je jakákoliv úprava, která vede ke snížení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu na stanovenou úroveň, aniž by byla ohrožena kvalita životního prostředí a ekonomický a společenský potenciál rozvoje.

Adaptační/Adaptivní kapacita. Schopnost systému (přírodního, socio-ekonomického) přizpůsobit se měnícímu se prostředí, zmírnit potenciální škody a zvládat následky nepříznivých událostí spojených s dopady změny klimatu.

Adaptivní kapacita je důležitým prvkem většiny konceptuálních rámců zranitelnosti a rizika. Vztahuje se k pozitivním rysům charakterizujícím společnost, které mohou snížit riziko způsobené konkrétní hrozbou. Zlepšování adaptační kapacity je často cílem politik a projektů na základě předpokladu, že její posílení povede k snížení zranitelnosti města a rizik.

Adaptace města. Adaptace města na změnu klimatu jsou konkrétní realizovaná opatření, která pomohou včas a bezpečně se přizpůsobit očekávaným změnám počasí, vlnám horka a dalším negativním místním dopadům globální klimatické změny. Může se například jednat o zdokonalené hospodaření s dešťovou vodou, stínění i chlazení budov s komplexním využitím zeleně (vč. prostorově nenáročných plošných vegetačních úprav – např. vertikálních zelených stěn) nebo důraz na investice do klimaticky odolné infrastruktury.

Adaptační opatření. Soubor možných opatření v rámci přírodního nebo antropogenního systému vůči skutečné nebo předpokládané změně klimatu a jejím dopadům.

Adaptační strategie. Adaptační strategie představuje plán, který obsahuje opatření pro bezpečnou budoucnost a udržitelné fungování města v podmínkách měnícího se klimatu v průběhu 21. století. Tento plán zahrnuje konkrétní opatření vybraná podle zvláštních podmínek a potenciálních slabých míst daného města. Tato opatření umožní předcházet a reagovat na nepříznivé vlivy či ohrožení obyvatel a provozu města, které může změna klimatu vyvolat.

² Definice termínů jsou převzaty z tabulky pojmů a vysvětlivek Adaptační strategie ČR (2015, 2021) a Zvláštní zprávy IPCC ke globálnímu oteplení o 1,5 °C (2018).

Klima (podnebí). Dlouhodobý stav počasí, podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a dnes i člověkem.

Klimatický systém. Klimatický systém je vysoce složitý systém sestávající z pěti hlavních složek: atmosféry, hydrosféry, kryosféry, povrchu země a biosféry, a vzájemných vztahů mezi nimi.

Kritická infrastruktura. Prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků kritické infrastruktury, jehož narušení by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu [zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)]. Prvkem kritické infrastruktury je zejména stavba, zařízení, prostředek nebo veřejná infrastruktura, určené podle průřezových a odvětvových kritérií (například infrastruktura pro výrobu a přenos elektřiny).

Krizové řízení. Souhrn řídicích činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a jejich řešením, nebo s ochranou kritické infrastruktury.

Maladaptace. Škodlivá adaptace, opatření, které ve výsledku zvyšuje zranitelnost vůči změně klimatu například zvyšováním emisí skleníkových plynů nebo snižuje blahobyt. Maladaptace většinou vzniká jako nezamýšlený důsledek lidské činnosti.

Meteorologické pojmy

- Letní den – den, v němž maximální teplota vzduchu dosáhne nebo překročí 25 °C.
- Tropický den – den, v němž maximální teplota je vyšší nebo rovna 30 °C.
- Ledový den – den, v němž maximální teplota vzduchu je nižší než 0 °C.
- Mrazový den – den, v němž minimální teplota vzduchu je nižší než 0 °C.
- Tropická noc – noc, v níž minimální teplota vzduchu neklesla pod 20 °C.
- Vlna veder – alespoň pětidenní období, ve kterém je maximální teplota minimálně o 5 °C vyšší než průměrná maximální teplota pro daný den.

Mimořádná událost. Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. Podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, stav nouze nebo stav ohrožení státu [zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů].

Mitigace. V kontextu změny klimatu představuje mitigace soubor opatření ke snížení emisí skleníkových plynů a zvyšování jejich propadů.

Mitigační opatření. Technologie, procesy a postupy, které přispívají ke zmírňování změny klimatu. Příkladem mitigačních opatření je využívání obnovitelných zdrojů energie, minimalizace odpadu a podpora využívání hromadné dopravy.

Odolnost (resilience). Schopnost společenského, ekonomického a environmentálního systému čelit událostem nebo trendům včasným a účinným způsobem, který zachová jejich nezbytné funkce, identitu a strukturu včetně schopnosti adaptace, učení se a transformace.

Projekce. Pravděpodobný nebo teoreticky možný vývoj vybraných veličin, stanovený většinou pomocí modelů; na rozdíl od předpovědí jsou projekce založené na souborech předpokladů

(např. socioekonomický a technologický vývoj), které mohou, případně nemusí nastat, a jsou zatíženy vyšší mírou neurčitostí.

Připravenost. Znalosti a kapacity vyvinuté za účelem předjímat, reagovat a zotavit se z dopadů současných či hrozících katastrof. Připravenost je založena na analýze rizika, vytvoření výstražných systémů, připravení plánů, vzdělávání apod.

Riziko. Pravděpodobnost negativního dopadu klimatické hrozby nebo adaptačních nebo mitigačních opatření na životy, živobytí, zdraví a blahobyt, ekosystémy a druhy, ekonomiku, společnost, kulturu, služby (včetně ekosystémových služeb) a infrastrukturu. Riziko vzniká v důsledku zranitelnosti daného systému, jeho vystavení se po určitý čas hrozbě a pravděpodobnosti jeho nastání.

Scénář. Nejpravděpodobnější a často zjednodušený popis dalšího vývoje, založený na soustavě konsistentních předpokladů o vlivu určujících veličin a jejich vzájemných souvislostech.

Sídelní zelená infrastruktura. Funkční systém sídelní zeleně a vodních ekosystémů doplněný o ekosystémová (přírodě blízká) opatření (např. zelené střechy, vegetační stěny, vsakovací průlehy) kompenzující deficit ekosystémových funkcí v urbanizovaném prostředí.

Synergie. Efekt společného působení více prvků, který je obvykle větší nebo silnější než prostý součet efektů ze samostatného působení jednotlivých prvků.

Změna klimatu. Změna stavu klimatického systému, kterou lze identifikovat prostřednictvím změn jeho vlastností po dobu alespoň několika desetiletí, bez ohledu na to, je-li vyvolána přirozenými změnami nebo lidskou činností, a tedy včetně jeho přirozené variability.

Zranitelnost. Míra, do jaké systém podléhá nepříznivým důsledkům změny klimatu, do jaké míry jim není schopen čelit. Zranitelnost je funkcí povahy, velikosti a rychlosti klimatické změny a proměnlivosti s jakou je systém dopadům vystaven, jeho citlivosti a jeho adaptační (adaptivní) kapacity.

ANALYTICKÁ ČÁST

Zhodnocení existujících znalostí a zmapování strategických dokumentů

Dosavadní změna klimatu v České republice a expozice města Jihlavy změně klimatu

V této části vycházíme z aktuální analýzy Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ)³ a popisujeme parametry vývoje klimatu v České republice za období 1960–2020. Bohužel není k dispozici regionálně specifická analýza vývoje klimatu za Kraj Vysočina, jakou má k dispozici např. Pardubický kraj⁴ či Liberecký kraj⁵. Chybí tedy regionální kontext pro hodnocení změny klimatu v kraji Vysočina. Dále vycházíme z klimatologických dat ČHMÚ z měřicích stanic v Jihlavě a okolí za období 2000–2020 a případně (pokud jsou data k dispozici) ze srovnání s dlouhodobým normálem 1980–2010. Tato data poskytují rámec expozice města vůči probíhající změně klimatu za poslední naměřené období.

Pro vyhodnocení dat byly využito několik měřicích stanic ze sítě ČHMÚ. Stanice v Jihlavě se nachází v nadmořské výšce 468 m n. m. ve východní části města, v Hruškových Dvorech. Jedná se o stanici provozovanou a odečítanou dobrovolným pozorovatelem. Pro některé indikátory bylo nutné využít další stanice ČHMÚ v okolí města Jihlavy. V případě stanice Vysoká Studnice jde o automatizovanou srážkoměrnou stanici situovanou 10 km východně od centra města v nadmořské výšce 568 m n. m. Stanice v Hubenově se nachází 8 km západně od centra města v nadmořské výšce 570 m n. m. Jde o klimatologickou stanici s kontinuálním měřením. Stanice Kostelní Myslová je profesionální meteorologickou stanicí ČHMÚ v nadmořské výšce 569 m n. m. Nachází se poblíž města Telč, a to 30 km jižně od města.

Expozice rostoucím teplotám

Teplota vzduchu v České republice

Od 60. let 20. století je v České republice pozorován postupný růst teplot vzduchu, který se zintenzivnil především od 80. let 20. století. Nejteplejší kdy naměřené období je za poslední 3 roky (2017 až 2020). V tomto období dosahovala průměrná teplota vzduchu pro Českou republiku **9,4 °C**. Oproti tomu dosahovala průměrná teplota vzduchu v České republice v normálovém období 1961–1990 jen **7,3 °C**, v porovnání se současným stavem se tak jedná o **2,1 °C nižší hodnotu (viz obrázek)**. Největší oteplení je pozorováno hlavně ve velkých městech jako je Praha a Brno, kde zároveň působí tepelný

³ ČHMÚ. Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

⁴ ReSAO: Regionální strategie adaptačních opatření pro Pardubický kraj [online]. Pardubice, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.i-eva.cz/resao>.

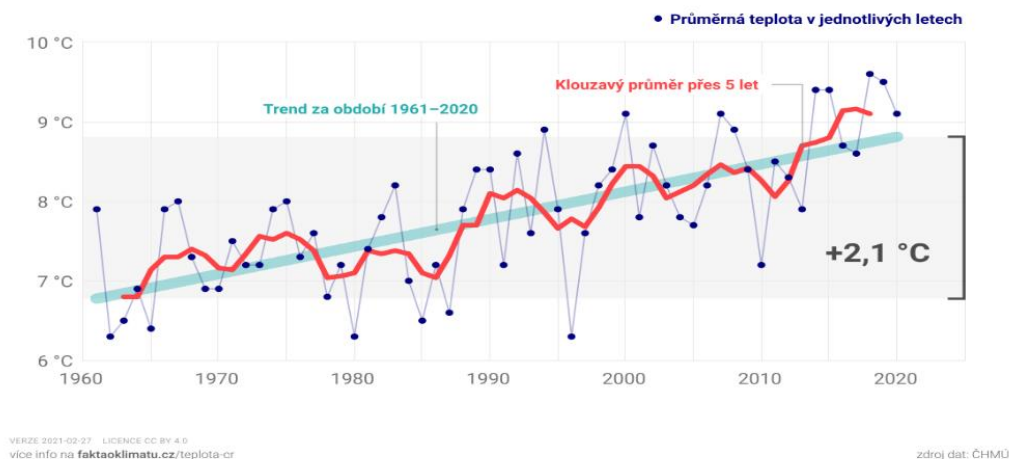
⁵ Geoportal: Sucho a retence vody v Libereckém kraji [online]. Liberec: Liberecký kraj, 2020 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://sucho.kraj-lbc.cz/akcni_plan.

ostrov města. Dále došlo k výraznějšímu nárůstu teplot vzduchu v Polabí, v okolí města Brna a na Broumovsku.

Obrázek 1: Vývoj průměrné teploty v České republice za období 1960-2020

PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEPLOTA V ČR

Teplota se od roku 1961 zvýšila o 2,1 °C.

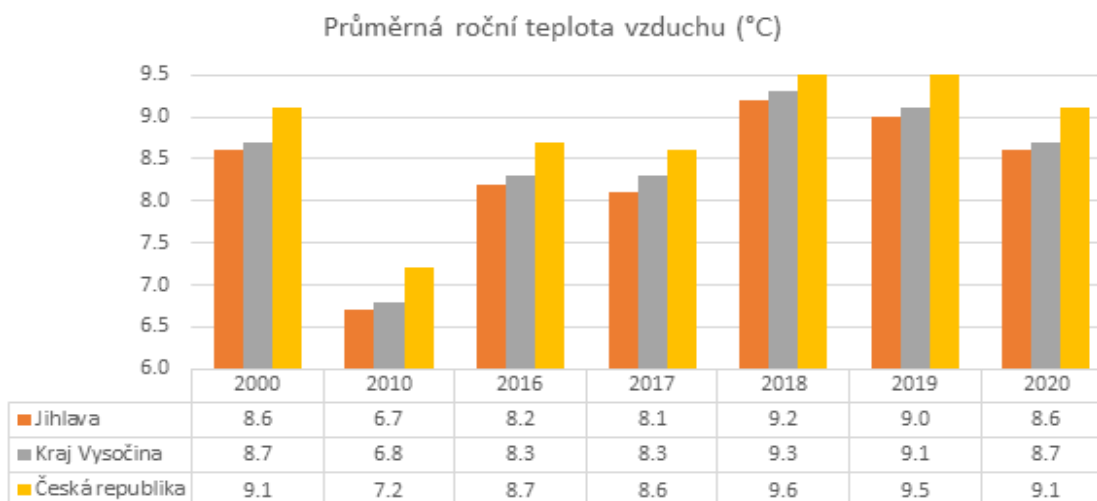


Zdroj: Fakta o klimatu, 2021

Vývoj teplot v oblasti Jihlavy

Růst průměrných teplot vzduchu je významným projevem změny klimatu na území České republiky i Jihlavy. Teplota vzduchu v jednotlivých ročních obdobích v hodnoceném období je vyjádřena v absolutních hodnotách a dále ve srovnání s průměrem v třicetiletém normálovém období 1981–2010.

Obrázek 2: Průměrná roční teplota vzduchu (2000–2020)

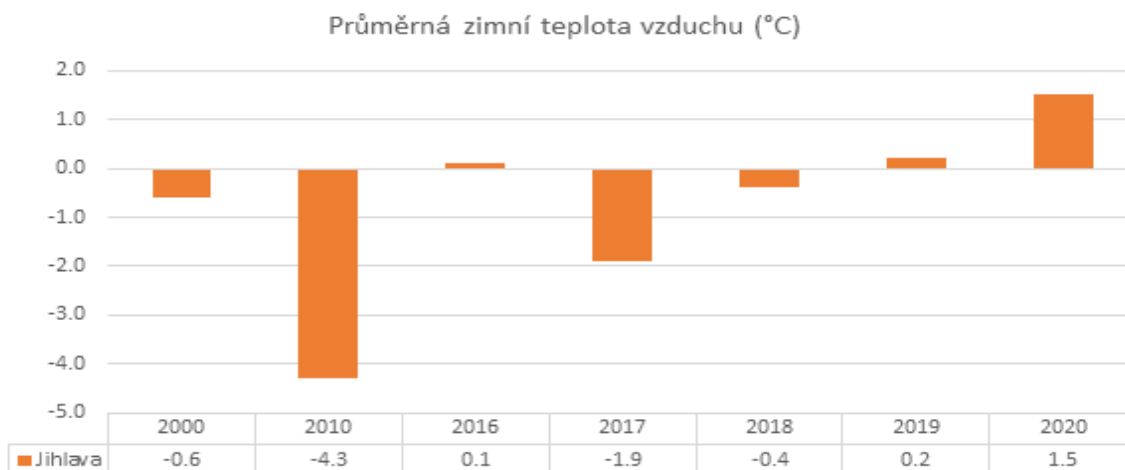


Zdroj: ČHMÚ, 2021

Oblast města Jihlavy a jeho okolí patří v rámci České republiky k oblastem, které ve srovnání s dlouhodobým normálem vykazují **nižší nárůst teploty** než teplejší oblasti republiky. Dlouhodobý

normál za posledních 30 let (1981–2010) činí pro danou oblast **7,2 °C**. Roky 2019 a 2020 byly o **1,8 °C a 1,4 °C teplejší** (průměrná roční teplota 9,0 °C a 8,6 °C). Rovněž měřitelný je nárůst teplot za období 1991–2020 (o 0,6 °C oproti normálu). Město dlouhodobě vykazuje o něco nižší průměrné teploty než Kraj Vysočina (o cca **0,2 °C**), což vyplývá z jeho polohy a nadmořské výšky.

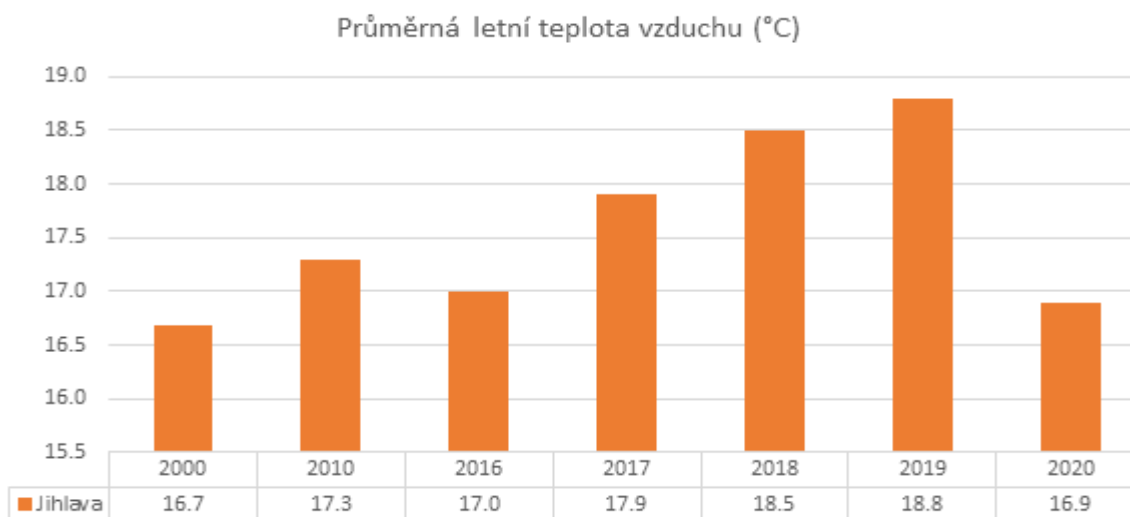
Obrázek 3: Průměrná zimní teplota vzduchu (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Z hlediska ročních období je naměřeno **oteplení v zimních měsících**, kdy průměrná teplota v období 2016–2020 narostla proti normálu o 1,8 °C (měřicí stanice Jihlava). Nejteplejší zima ve sledovaném období byla v roce 2020 se zimní teplotou 1,5 °C, zatímco normál činí -1,9 °C. Vyšší teploty v zimních měsících mají dopad na řadu dalších parametrů expozice města změně klimatu (např. výrazně zkrácené trvání sněhové pokrývky, viz dále). Oteplení se projevuje i při hodnocení **zimního půlroku (X-III)**, kdy průměrná teplota narostla o 0,5 °C. Podobně o 0,5 °C narostla teplota v **letním půlroku**.

Obrázek 4: Průměrná letní teplota vzduchu (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

V letním období došlo ve sledovaném období k ještě většímu oteplení. Průměrná letní teplota v dlouhodobém normálu činila 16,3 °C. Teplejší léta byla zaznamenána zejména v letech 2018 a 2019,

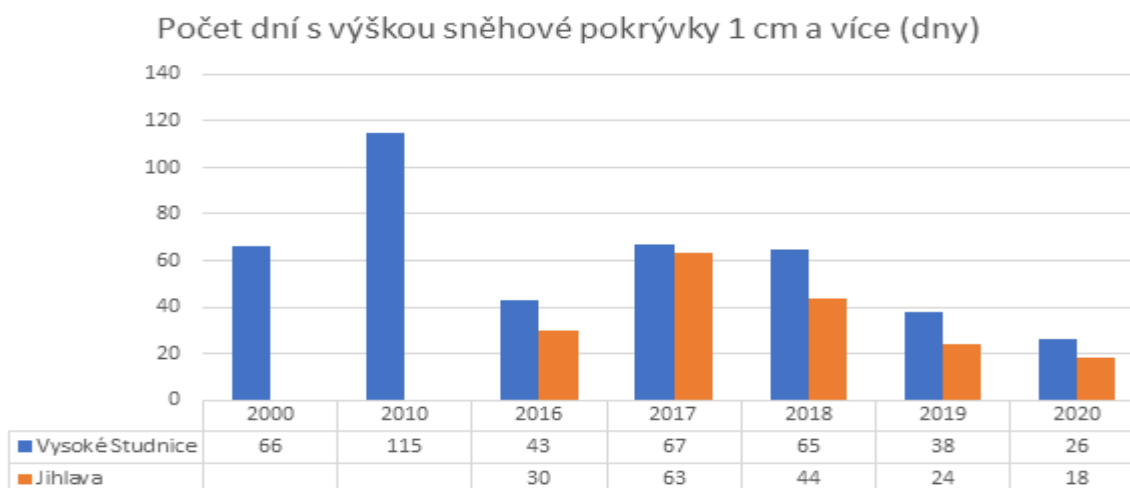
kteří byly o 2,2 a 2,5 °C teplejší než dlouhodobý normál. Naopak léto roku 2020 patřilo k teplotně průměrným (16,6 °C) za období červen až září.

Při analýze **teplot zemského povrchu** pořízené z družicového snímkování ze dne 26. června 2019 v 9 hodin 51 minut a 16 sekund bylo zjištěno, že v rámci administrativního území města se teploty pohybovaly od 20 °C do 46 °C. Rozdíl tedy dosahoval 26 °C. Na obrázku 6 je patrný vliv tepelného ostrova města, kdy nejvyšších teplot bylo dosaženo v centru města, v průmyslových zónách a podél hlavních komunikací a v zastavěných oblastech administrativního území města Jihlavy. Naopak nejchladnější jsou povrchy vodních ploch a lesy.

Vývoj teplot v oblasti Jihlavy za uplynulých 20 let dokreslují další klimatické indikátory uvedené v tabulce níže. Výskyt **letních dní** (dny s maximální teplotou vzduchu 25 °C a více) a **mrazových dní** (dny s minimální teplotou vzduchu 0 °C nebo méně) charakterizuje teplotní podmínky letní sezony a zimní sezony jiným způsobem než průměrné teploty. Jejich počet během roku lépe postihuje probíhající změnu klimatu. Za dané období (2000–2020) nelze pro město Jihlava popsat jednoznačný trend z hlediska uvedených indikátorů.

Klesající počet dní s **výškou sněhové pokrývky 1 cm** a více souvisí s nárůstem teplot a poklesem srážek. Projevuje se poklesem celkové vodní zásoby ze sněhové pokrývky. Tato situace může přinést značné škody na zemědělské produkci, což poukazuje na vysokou citlivost zemědělství a následnou vysokou zranitelnost socioekonomického systému. Z hlediska města může mít naopak pozitivní vliv z pohledu nižších nároků na zimní údržbu. Ve sledovaném období byla v oblasti Jihlavy (měřicí stanice Vysoké Studnice) nejdelší sněhová pokrývka v roce 2010 (115 dní). Velmi krátká sněhová pokrývka ležela ve městě v roce 2019 (24 dní) a v roce 2020 (18 dní).

Obrázek 5: Počet dní s výškou sněhové pokrývky 1 cm a více (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Charakteristika topné sezóny naznačuje expozici sektoru energetiky vůči zvyšování průměrných teplot. Vyšší hodnoty značí teplotní deficit prostředí, který je nutné nahradit vytápěním. S klesajícími hodnotami indikátoru se snižují nároky na energetiku jako na sektor, což je hodnoceno z pohledu nižších nákladů pozitivně. Do budoucna nicméně významný pokles poptávky po teple či

energiích představuje rizikový prvek pro hospodářské výsledky zapojených podniků, zejména těch spoléhajících na fosilní zdroje. Za oblast Jihlavy činí dlouhodobý normál 4 310 denostupňů. Údaje v tabulce jsou z Velkého Meziříčí (data za Jihlavu nebyla k dispozici) a ukazují, že z důvodu oteplování klesá poptávka po energii na vytápění.

Tabulka 1: Expozice Jihlavy rostoucím teplotám (2000–2020)

Ukazatel	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Počet letních dní	Den	34	34	59	58	85	68	46
Počet mrazových dní	Den	100	132	112	121	110	120	113
Charakteristika topné sezóny*	denostupně	N.A.	4 320	3 850	4 150	3 850	3 950	3 950

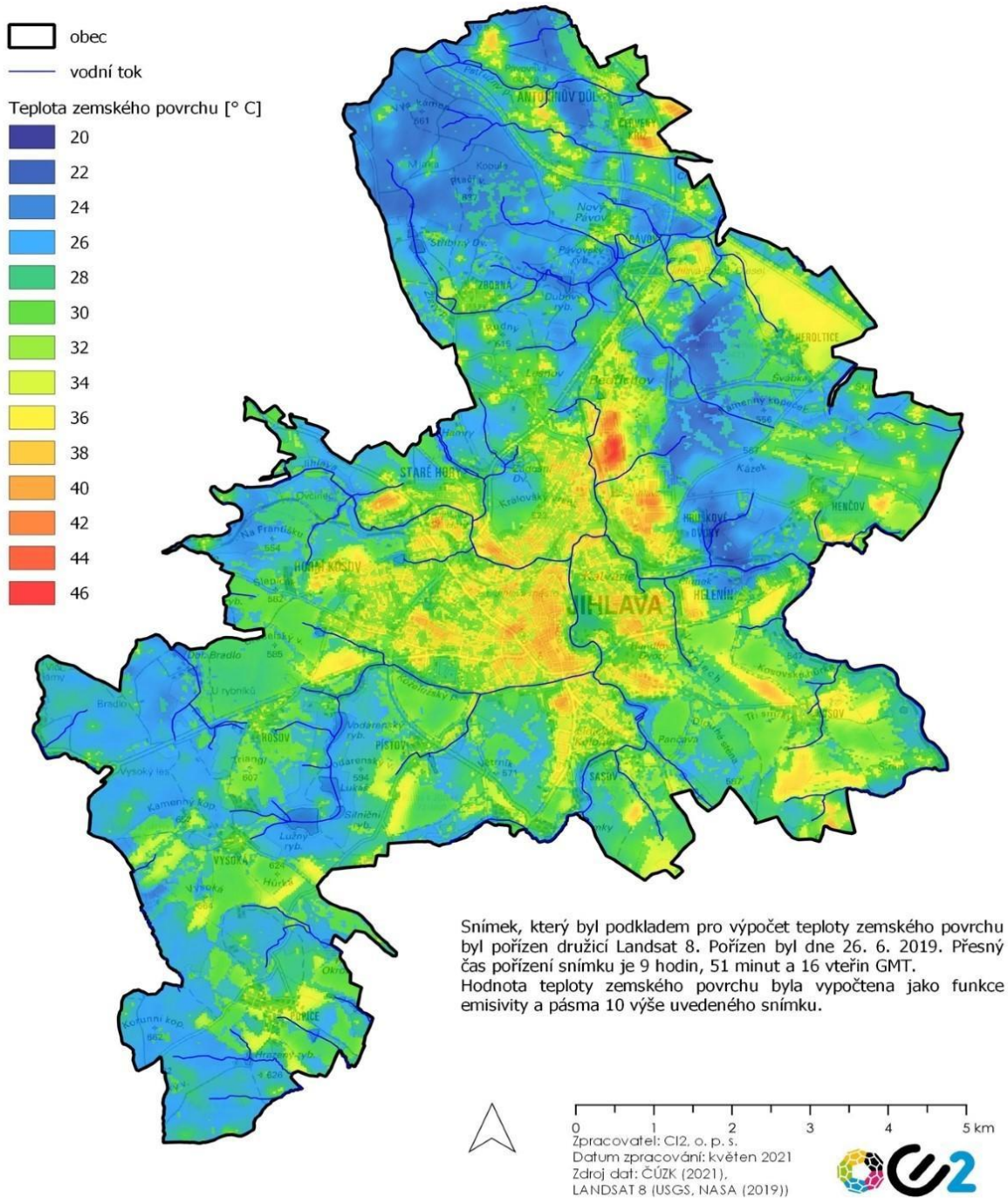
* Odečet z grafu, data za Velké Meziříčí

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Obrázek 6: Teplota zemského povrchu

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Teplota zemského povrchu dne 26. 6. 2019 (Landsat 8)



Zdroj: CI2, o. p. s.

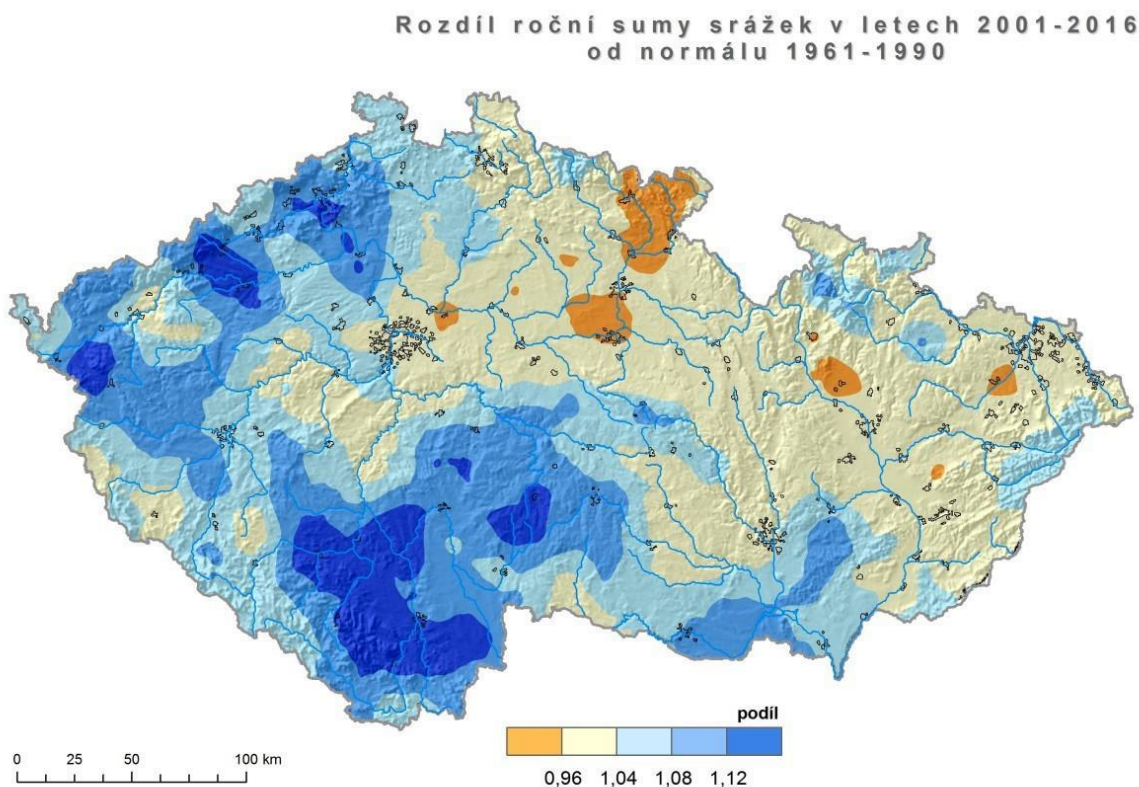
Expozice dlouhodobému suchu

Srážkové úhrny v České republice

Srážky v České republice jsou velmi variabilní. Suché a vlhké roky/periody/měsíce se významně střídají. To je důvod, proč u srážek není za dané období vykazován statisticky signifikantní nárůst nebo pokles. Dochází však ke změně charakteru srážek. Statisticky významně roste počet dní s vyššími úhrny srážek, které jsou způsobeny většinou bouřkovou činností v letních měsících. Oproti tomu roste počet a délka epizod, kdy prší jen velmi málo či vůbec.

V normálovém období 1961–1990 byl průměrný roční úhrn srážek za Českou republiku **682 mm**, což bylo méně než v posledních 35 letech. V období 1981–2010 byly naměřeny průměrné srážky **703 mm** a v letech 2001–2016 dokonce 712 mm. I přesto nejde o statisticky významný nárůst, jelikož je zde velká fluktuace, která je charakteristická pro klima střední Evropy. Nejvíce srážek spadne v letních měsících, a to hlavně díky bouřkovým situacím, které mají za následek spíše odtok vody z krajiny. Nejméně srážek spadne naopak v zimě. K nejmenší změně dochází v jarních měsících, kdy jsou úhrny v jednotlivých obdobích téměř stejné.

Obrázek 7: Rozdíl roční sumy srážek 2001–2016 od normálu 1961–1990, Česká republika



Zdroj: ČHMÚ, 2019

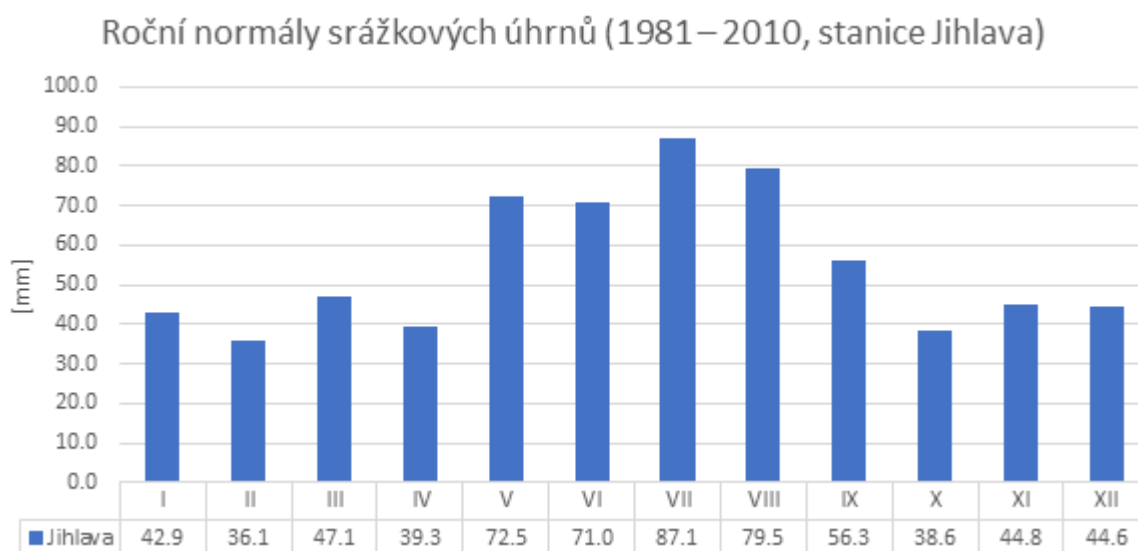
Srážkové úhrny v oblasti Jihlavy

Nedostatek srážek, tzv. klimatické sucho, je prvotní příčinou vzniku situace sucha, které je považováno za jeden z nejzávažnějších projevů změny klimatu na území České republiky. Graf ukazuje roční normály srážkových úhrnů za jednotlivé měsíce za období 1981–2020. Roční normál srážek za toto období činí **659,6 mm**, tedy o něco méně, než je průměrná hodnota v České republice. Srážkově nejbohatší je dlouhodobě červenec (87,1 mm srážek) a srpen (79,5 mm). Nejsušším měsícem roku je v Jihlavě únor (36,1 mm).

Podnormální – suché – bylo zejména období 2015–2019, kdy průměrné srážky na stanici Hubenov činily **585 mm**, tedy **88,7 %** dlouhodobého normálu. Naopak rok 2020 byl srážkově nadprůměrný – v oblasti Jihlavy napršelo 765 mm srážek, tedy o 16 % více než dlouhodobý srážkový normál.

S poklesem hodnoty indikátoru (podílu k normálu) pod 100 % se zvyšuje nebezpečí vzniku sucha. Srážky jsou složkou vláhové bilance, při jejímž poklesu do záporných hodnot dochází k rozvoji dalších forem sucha (hydrologického a půdního), které již mají přímé dopady na město a jeho ekonomiku. Vznik a závažnost sucha tak ovlivňuje i vývoj dalších meteorologických prvků, zejména teploty vzduchu, která má v posledních letech zřetelně rostoucí trend.

Obrázek 8: Roční normály srážkových úhrnů (1981-2010)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Výskyt sucha v České republice

Změny teplotního a srážkového režimu se bezprostředně promítají též do výskytu suchých epizod, s významnými dopady zejména v kontextu střednědobé a dlouhodobé variability vlhkostního režimu. Jak ukazuje analýza ČHMÚ (2019), v rámci ČR lze v období 1961-2019 pozorovat obecnou tendenci k výskytu sušších podmínek, a to jak z pohledu meteorologického sucha, tak i půdní vlhkosti. Tento trend lze přitom připsat převážně nárůstu teploty, globálního záření a s tím souvisejícího sytostního doplnku. Analýza meteorologických such během období 1805-2012 pak naznačuje převládající tendenci ke zvýšené suchosti jara a, v případě dlouhodobého sucha, i léta a celého roku. Naopak

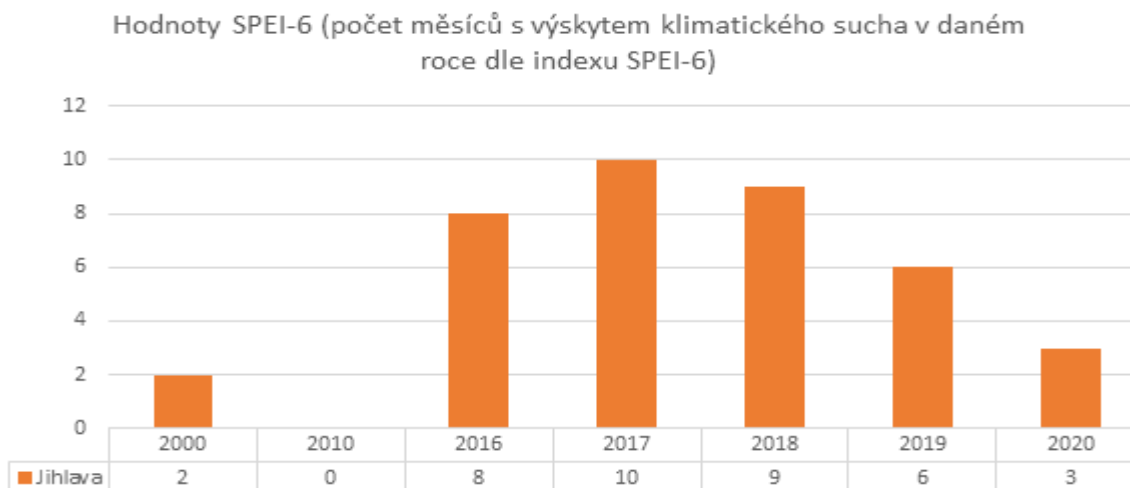
poslední sledované období 2020-2021 je srážkově vydatnější a nadnormální ve srovnání s uvedeným trendem.

Sucho v oblasti Jihlavy

Srážkovo-evapotranspirační index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index, SPEI) je mezinárodně používaný index sucha, umožňující hodnotit výskyt a intenzitu klimatického sucha na daném území. Klimatické sucho představuje takové meteorologické podmínky (zejména srážky, teplotu vzduchu a vlhkost vzduchu), které jsou pro dané území neobvyklé a vedou k nedostatku vody v území, což může následně způsobit další formy sucha (hydrologické, půdní). Klimatické sucho je vždy nutné brát s ohledem na danou lokalitu, měří míru extremity meteorologických podmínek (sucha) ve vztahu k normálu.

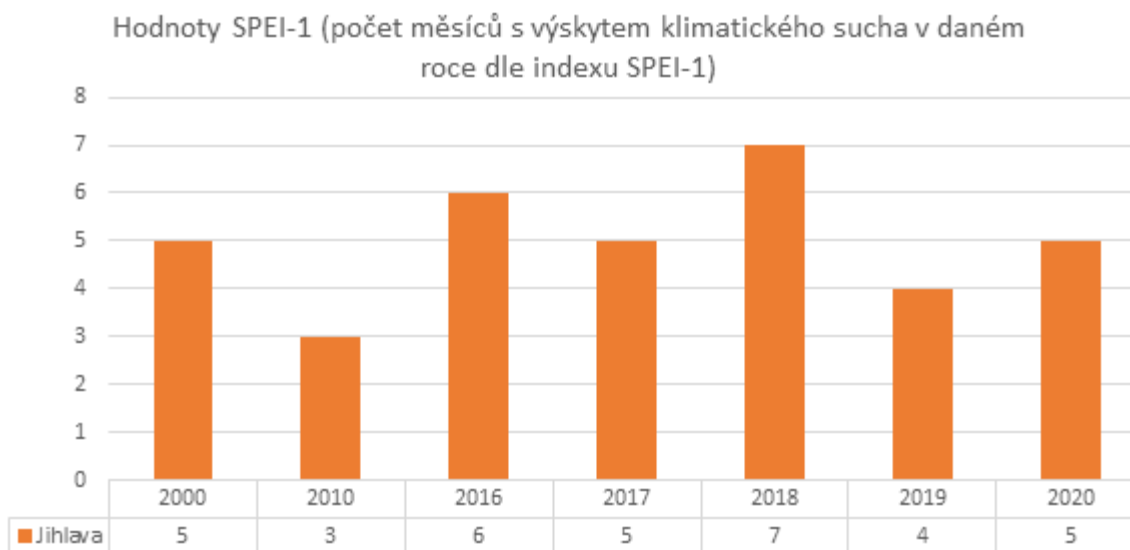
Při výpočtu indexu SPEI, který probíhá z denních naměřených dat, je použita standardizace rozdílu úhrnu atmosférických srážek a potenciální evapotranspirace travního porostu za hodnocené období pomocí statistického rozdělení pravděpodobnosti. Výpočet potenciální evapotranspirace z naměřených meteorologických prvků (teplota vzduchu, tlak vodní páry, trvání slunečního svitu atd.) předpokládá optimální zásobení půdy vodou, není tak závislý na aktuálním stavu půdní vlhkosti. Dle délky období kumulace indexu SPEI se rozlišuje index SPEI-1, vyjadřující extremitu sucha pro jeden kalendářní měsíc, a index SPEI-6, hodnotící šestiměsíční období. Konkrétně se v tomto indikátoru jedná o vegetační sezonu, tj. období duben–září daného roku. Pro výpočet indexu jsou nutné dlouhodobé (alespoň 30leté) časové řady klimatických prvků.

Obrázek 9: Hodnoty SPEI-6 (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Obrázek 10: Hodnoty SPEI-1 (2000–2020)



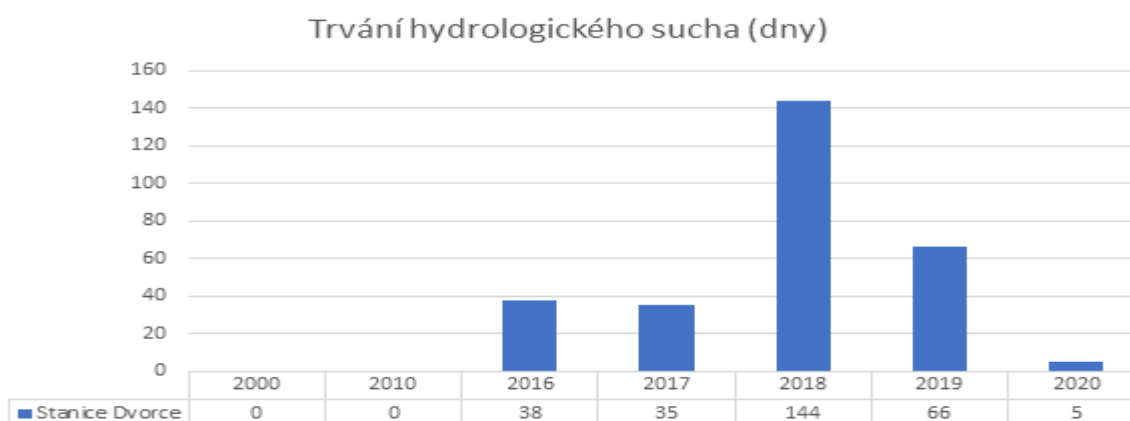
Zdroj: ČHMÚ, 2021

Z výsledků obou indikátorů vyplývají jako nejsušší roky 2017 a 2018, kdy sucho panovalo po velkou část roku a vegetačního období. O žádném roce ze sledovaného období nelze říci, že by byl zcela bez sucha dle indexu SPEI-1. Relativně nejvlhčí byl rok 2010.

Trvání hydrologického sucha

Ukazatel **hydrologického sucha** vyjadřuje trvání sucha ve dnech ve vodoměrné stanici Dvorce. Jde o stanici na řece Jihlavě, povodí III. řádu Jihlava nad Oslavou. Hydrologické sucho je v přímé souvislosti s klimatickými podmínkami a jejich změnou. Nedostatek srážek, často kombinovaný s vysokou teplotou a zvýšeným výparem, se nejdříve projevuje deficitem půdní vlhkosti, později dochází ke zmenšování velikosti průtoků vodních toků a následují poklesy stavu podzemních vod. Sucho ovlivňuje ekologické poměry daného vodního toku a jeho okolí a může vést k nedostatku vody pro lidskou potřebu, hospodářské, energetické, zemědělské a další účely.

Obrázek 11: Trvání hydrologického sucha (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Tento indikátor i další ukazatele v oblasti hodnocení expozice suchem jasně ukazují nástup sušších let od roku **2016 do roku 2019**. Nejsušší z pohledu hydrologického sucha byl rok 2018, kdy hydrologické sucho na řece Jihlavě trvalo 144 dní, tedy 40 % celého roku. Jedná se přitom o opravdu nízké průtoky, kdy průtok poklesne pod kritickou mez, kterou je hodnota tzv. 355denního průtoky Q_{355} . Pro danou stanici se jedná o hodnotu 0,432 m³/s. Jedná se o průtok, který je v dlouhodobém průměru dosažen či překročen po 355 dní v roce. Za stavu sucha jsou tedy označena přibližně **3 % nejméně vodných dní**. Rok 2020 přinesl výrazně lepší situaci, stejně tak příznivě se zatím odvíjí rok 2021. Do budoucna je nutné počítat s vyšší expozicí suchem ve vodních tocích (resp. s delšími obdobími, kdy bude panovat).

Největší počet po sobě jdoucích kalendářních dní bez srážek

Indikátor poskytuje další pohled na **trvání sucha**. Čím delší období bez srážek, tím větší problémy z hlediska dostupnosti vodních zdrojů a celkové hydrologické bilance. V Jihlavě byl z tohoto pohledu „rekordní“ rok 2020, kdy nejdelší období bez srážek trvalo 22 dní. Také v roce 2018 panovalo toto období poměrně dlouho – 17 dní. Data jsou shrnuta v tabulce (stanice Jihlava).

Tabulka 2: Největší počet po sobě jdoucích kalendářních dní bez srážek, 2000–2020

Stanice	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Vysoké Studnice	dny	15	10	11	15	19	15	18
Jihlava	dny	N.A.	N.A.	8	12	19	17	22

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Expozice povodním a vydatným srážkám

Roční počet dní s denním úhrnem srážek nad 30 mm

Se změnou klimatu je spojeno prohlubování regionálních i místních rozdílů v ročních i sezonních úhrnech srážek a také vyšší rozkolísanost srážkové činnosti v průběhu roku. Extrémní srážky jsou spojeny s rizikem vzniku povodní a zejména srážky přívalového charakteru mohou způsobit erozi půdy, svahové nestability, poškození dopravní infrastruktury a zaplavení objektů srážkovou vodou. S růstem indikátoru, tj. ročním počtem dní s vysokými srážkovými úhrny (více než 30 mm/den), se expozice tomuto projevu změny klimatu zvyšuje.

Extrémní srážky ve sledovaném období **nebyly v Jihlavě příliš časté**. Nejčastěji se vyskytly v roce 2020 – po 4 dny (obě stanice). Vedle toho se vyskytly po 2 dny pouze v roce 2010 a 1 den v letech 2000 a 2016 (stanice Vysoké Studnice).

Tabulka 3: Roční počet dní s denním úhrnem srážek > 30 mm

Stanice	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Vysoké Studnice	dny	1	2	1	0	1	0	4
Jihlava	dny	N.A.	N.A.	0	0	0	0	4

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Počet významných říčních povodní

Indikátor udává expozici obyvatelstva a města a jeho území říčním povodním. Vzhledem k tomu, že se v souvislosti se změnou klimatu předpokládá častější výskyt klimatických extrémů, je možné očekávat i častější výskyt povodní a změnu jejich intenzity. Jako významné povodně byly vyhodnoceny ty události, kdy na říčním toku nastane současná kombinace těchto kritérií:

- dosažení průtoky minimálně Q_{50} alespoň v jedné stanici

- výskyt kulminace minimálně Q_{20} ve dvou dalších stanicích
- zasažená plocha povodní Q_{20} alespoň 500 km²
- situace je považována za jedinou událost dle časové odlehlosti opakování kulminační průtoků.

Ve městě došlo ve sledovaném období k povodním v letech **2000 a 2010**. Klimatické modely ukazují (viz dále), že četnost významných říčních povodní se v budoucnu **může zvyšovat**.

Tabulka 4: Počet významných říčních povodní

Stanice	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Dvorce	den	1	1	0	0	0	0	0

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Expozice extrémním teplotám, větru a dalším meteorologickým podmínkám

Expozice extrémním teplotám

Výskyt **tropických dní** a **tropických nocí** charakterizuje teplotní podmínky letní sezony a její extremitu. Růst teploty vzduchu a její zvyšující se extremita představují jeden z nejprokazatelnějších projevů změny klimatu. Indikátor sleduje expozici a tím i zranitelnost národního hospodářství a obyvatelstva změnou klimatu. S rostoucím počtem tropických dní a nocí za rok stoupá expozice projevům změny klimatu a zvyšuje se nebezpečí rozvoje sucha. Rovněž se jedná o měřítko výskytu extrémních teplot, se kterými jsou spojena rizika pro lidské zdraví. Na druhé straně teplotního spektra jsou extrémně chladné dny – tzv. **mrazové dny**. V těchto dnech teplota klesne pod -12 °C.

- Tropické dny – dny s minimální teplotou vzduchu ≥ 30 °C
- Tropické noci – dny s minimální noční teplotou vzduchu ≥ 20 °C
- Den se silným mrazem – den s minimální teplotou vzduchu < -12 °C

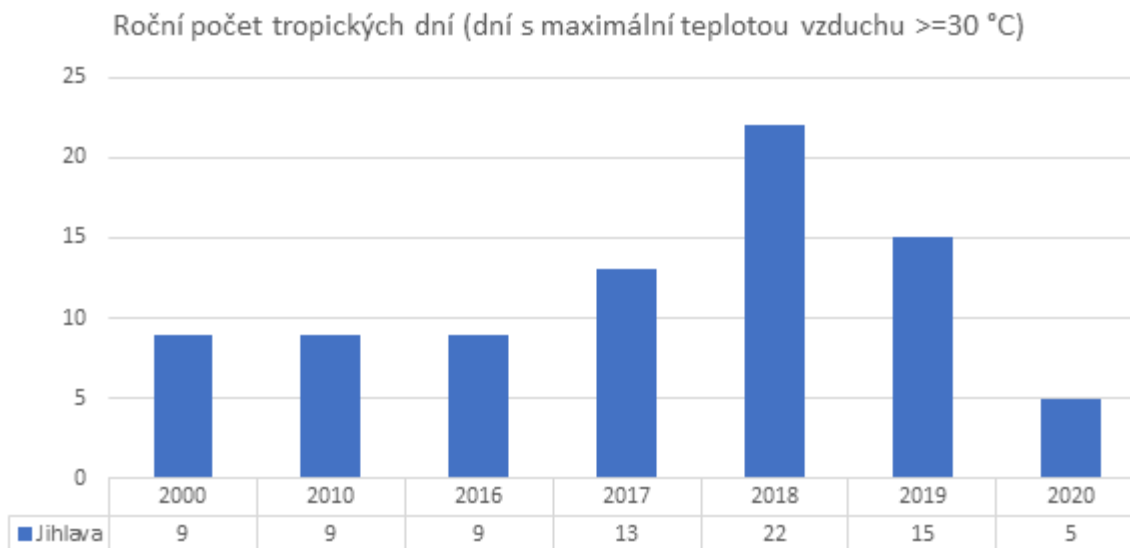
Tabulka 5: Expozice extrémním teplotám

Ukazatel	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Počet tropických dní	den	9	9	9	13	22	15	5
Počet tropických nocí	den	0	0	0	0	0	0	0
Počet dnů se silným mrazem	den	4	16	5	9	8	4	0

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Expozici těmto jevům v období 2000–2020 ve městě Jihlavě ukazuje tabulka 5. Nejextrémnější byl z pohledu tropických dní rok 2018 (22 tropických dnů). Tropická noc se nevykytla. Průměrný počet tropických dní za sledované období činí 12, tedy polovinu měsíce. Naopak velmi chladné dny zažili obyvatelé Jihlavy v roce 2010, kdy počet mrazových dní dosáhl 16. Rovněž chladnější období přinesl rok 2017 s 8 mrazovými dny. Sledované jevy (data ze stanice Jihlava) rovněž ukazují grafy (obrázek 12 a 13).

Obrázek 12: Roční počet tropických dní (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Obrázek 13: Roční počet dnů se silným mrazem (2000–2020)



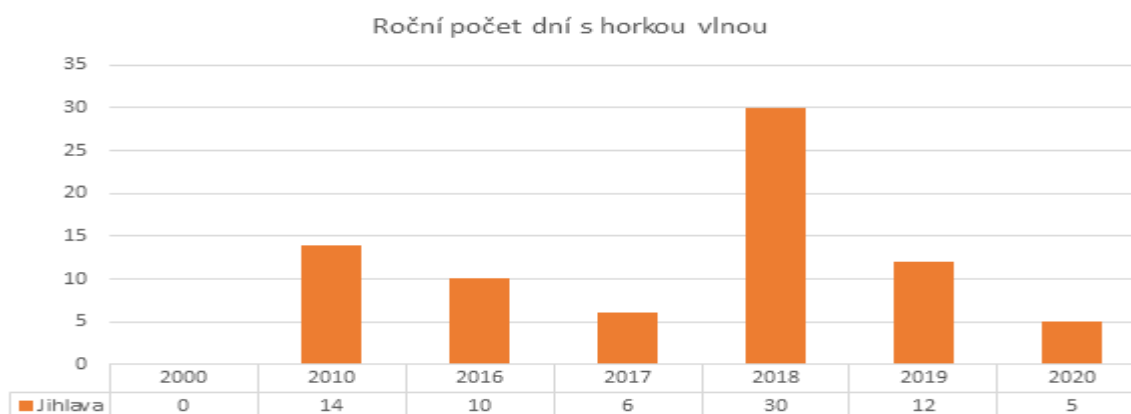
Zdroj: ČHMÚ, 2020

Roční počet dní s horkou vlnou

Mimořádně horké počasí má v podmínkách České republiky i města Jihlavy ze všech projevů změny klimatu nejzávažnější potenciální zdravotní dopady. Horké vlny představují významnou zátěž pro lidský organismus, zejména pro osoby trpící kardiovaskulárními chorobami, osoby starší a osoby se zhoršenou schopností termoregulace. Extrémní teploty rovněž výrazně zvyšují riziko rozvoje sucha, zhoršují kvalitu povrchových vod a mají dopady na sektory národního hospodářství, zejména na zemědělství. S růstem indikátoru, tj. s rostoucí celkovou délkou horkých vln, se zvyšuje expozice extrémním teplotám, což je hodnoceno negativně.

Horká vlna je definována jako mimořádně teplé období trvající déle než 3 dny, při kterém maximální denní teploty jsou rovny nebo vyšší než 30 °C a současně přesahují normální maximální denní teploty pro danou lokalitu o 5 °C a více. Celková délka horkých vln za rok v období 2000–2020 **kolísala** bez výraznějšího trendu. Nejvyšší počet dní s horkou vlnou byl registrován v roce 2018, a to **30 dní**. Rovněž roky 2010 a 2019 patřily k teplejším, s počtem 14 a 12 dnů. Naopak v roce 2000 se horká vlna nevyskytla.

Obrázek 14: Roční počet dní s horkou vlnou (2000–2020)



Zdroj: ČHMÚ, 2021

Expozice silnému větru

Extrémní vítr je nebezpečný meteorologický jev, který může způsobit značné škody na majetku, ekosystémech (zejména lesních porostech) i v národním hospodářství. V důsledku změny klimatu stoupá množství energie v klimatickém systému, což se bude projevovat i častějším výskytem vysokých rychlostí větru. Indikátor hodnotí výskyt silného větru na území České republiky pro 3 stupně nebezpečí dle klasifikace nebezpečných jevů v systému Integrované výstražné služby SIVS. S růstem indikátoru expozice silnému větru stoupá.

Silný vítr nad 20,8 m/s byl zaznamenán v okolí města Jihlavy (Kostelní Myslová) nejčastěji v letech 2000 (8 dní) a 2017 (5 dní). Podobně je možné sledovat expozici města nárazům silného větru. Ty se nejčastěji vyskytly v roce 2000 (12 dní). Oba indikátory jsou ukázány v tabulce 6 a 7.

Tabulka 6: Expozice silnému větru nad 20,8 m/s

Stanice	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Kostelní Myslová	den	8	1	1	5	3	3	0
Hubenov	den		0	0	0	0	1	0

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Tabulka 7: Expozice nárazům silného větru

Ukazatel	Jednotka	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Kostelní Myslová	den	12	3	2	8	6	4	2
Hubenov	den	N.A.	0	0	0	0	1	0

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Expozice extrémním meteorologickým jevům

V souvislosti se změnou klimatu lze ve městě a jeho okolí očekávat **rostoucí výskyt** (a tím i rostoucí expozici) dalším **extrémním meteorologickým jevům**, jako je krupobití, silné bouřky, ledovka, námraza a přívaly sněhu. Všechny tyto jevy znamenají komplikace pro běžný provoz města a mohou přinést značné škody na majetku a zdraví obyvatel. V tabulce je postižen vývoj těchto jevů v Jihlavě v období 2000–2020.

Tabulka 8: Výskyt extrémních meteorologických jevů [dny]

Ukazatel	Stanice	2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Krupobití (jev kroupy)	Vysoké Studnice	0	0	1	0	0	0	0
	Jihlava	N.A.	N.A.	1	1	1	0	0
Silné bouřky (všechny tři typy – BB, VB, WB)	Vysoké Studnice	22	20	15	19	25	17	22
	Jihlava			17	24	23	20	24
Ledovka	Vysoké Studnice	0	0	2	0	2	1	0
	Jihlava	N.A.	N.A.	9	9	9	1	3
Námraza	Vysoké Studnice	9	7	10	7	0	0	8
	Jihlava			5	8	4	0	0
Přívaly sněhu (nový sních nad 5 cm)	Vysoké Studnice	6	11	4	5	4	2	2
	Jihlava	N.A.	N.A.	1	4	5	1	1

Zdroj: ČHMÚ, 2021

Klimatické scénáře a předpokládaný vývoj do roku 2090

Očekávaný vývoj klimatu v ČR

Očekávaným vývojem klimatu v 21. století se zabývá řada vědeckých institucí ve světě i v České republice. Zastřešuje je Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC), významný vědecký mezivládní orgán⁶. Základem výstupů jsou klimatické modely, které se neustále zpřesňují. V České republice je vedle ČHMÚ klíčovou institucí pro modelaci vývoje klimatu CzechGlobe – Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. Ze zveřejněných dat a výstupů tohoto ústavu (www.klimatickazmena.cz) a ze studie ČHMÚ (2019)⁷ čerpáme při tvorbě této kapitoly.

V České republice se na základě všech dostupných modelových experimentů zvýší průměrná roční teplota vzduchu do konce 21. století o **2,0 °C** podle emisního scénáře RCP4.5 nebo o **4,1 °C** v případě scénáře RCP8.5⁸, a to ve srovnání s referenčním obdobím 1981–2010. Jak je vidět na obr. 15, průměrná roční teplota vzduchu se bude zvyšovat podobným tempem do roku 2050 bez ohledu na použitý emisní scénář. Po roce 2050 vidíme rostoucí rozdíly mezi emisními scénáři. Dochází k tzv. rozevírání nůžek. Evidovaný růst teplot v posledním období a rovněž poslední vědecké analýzy naznačují, že růst teplot zatím nasvědčuje **horšímu z uvedených scénářů**, resp. horní mezi grafu (tj. RCP8.5). Dlouhodobý normál pro období 1981–2010 činí 8,3 °C, průměrné teploty v období **2018–2020 činily 9,4 °C**, tedy o **1,1 °C více**. Pokud prodloužíme referenční období do minulosti vzdálené 60 let (období 1961–1990), činí oteplení **2,1 °C**.

Podle ČHMÚ dojde k výraznější změně u maximální a minimální teploty vzduchu. Modely předpokládají, že k nejvyššímu nárůstu maximálních teplot vzduchu dojde v zimě a k nejmenšímu na jaře. Roční maximální teploty se zvýší o 2,3 až 4,6 °C do konce století v závislosti na RCP scénáři. V zimě z výstupů modelů vyplývá nárůst teplot o 3,4–6,0 °C. Očekává se, že minimální teploty se zvýší ještě razantněji, zejména v zimě (4,5 °C) a pak na jaře (3,5 °C) pro RCP4.5, respektive 8,3 °C (v zimě) a 8,3 °C (jaro) pro RCP8.5.

Pro srážkové úhrny lze kromě zimy očekávat nezměněné hodnoty, případně jejich malý – statisticky nevýznamný – pokles, a to především na jaře a v létě. Stagnace srážek v kombinaci s vyšší

⁶ Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC) [online]. Praha: MŽP, 2020 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu.

⁷ ČHMÚ. Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

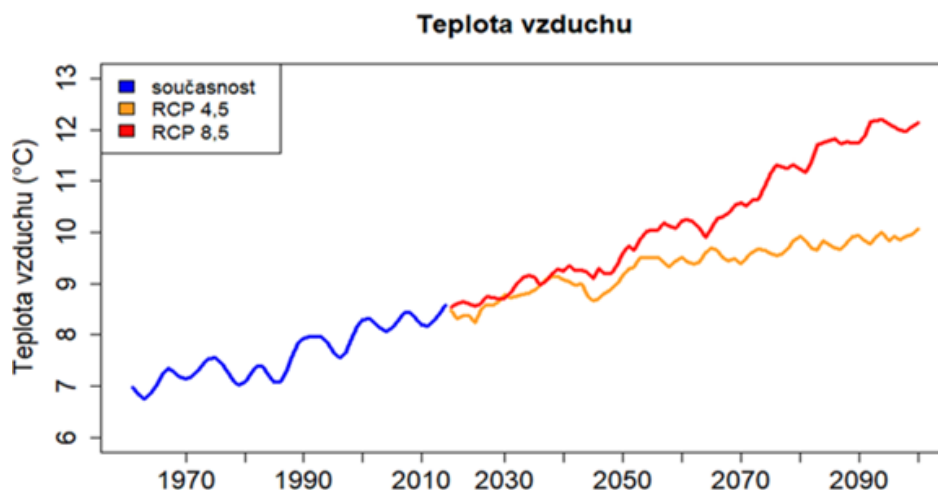
⁸ Scénáře RCP (Representative Concentration Pathways) jsou definované vědeckou komunitou pro Pátou hodnotící zprávu IPCC a jedná se o sérii čtyř nových scénářů vývoje koncentrací skleníkových plynů podle přibližného celkového radiačního působení. Zjednodušeně lze uvést, že emisní scénář RCP 4,5 je scénář zpomalení růstu emisí skleníkových plynů, zatímco scénář RCP 8,5 je současné tempo růstu emisí bez zásadního omezení (tzv. business-as-usual). Další scénáře jsou RCP 2,6 a RCP 6,0. Více například v českém překladu dokumentu Shrnutí zprávy Pracovní skupiny I k Páté hodnotící zprávě Mezivládního panelu pro změnu klimatu – Fyzikální základy uveřejněné na webu Ministerstva životního prostředí ČR.

teplotou vzduchu každopádně znamená mj. vyšší hodnoty výparu, a tedy značné riziko častějších a delších epizod sucha.

Počet tropických dnů, které mají výrazný dopad na přírodu (vysušování krajiny) a lidský organismus (např. od pouhého nepohodlí po fatální zdravotní komplikace), poroste. V období 2021–2040 očekáváme nárůst počtu tropických dnů o čtvrtinu, a do poloviny století dosažení dvojnásobku hodnot obvyklých v letech 1981-2010. Zde je nutné uvést, že v posledních letech sledujeme vyšší počet tropických dní oproti modelovým simulacím, kdy hodnoty v některých letech (průměr za celou ČR) již přesahují 20 dní (roky 1994 a 2003), a v roce 2015 bylo zaznamenáno téměř 27 dní. Počet tropických dnů bude narůstat o něco rychleji v Čechách než na Moravě.

Podobně jako u srážkových úhrnů dochází u počtu dnů se srážkami (1, 10, 20 a 50 mm a více) k jejich nárůstu oproti současnosti. Počet dnů se srážkami 1 mm se příliš nezmění. Počet dní se srážkami většími než 10 resp. 20 mm v budoucnu dále poroste, a to zejména v zimě. Od poloviny století už je detekován i nárůst dnů se srážkami nad 50 mm.

Obrázek 15: Vývoj roční teploty vzduchu pro ČR podle modelu ČHMÚ

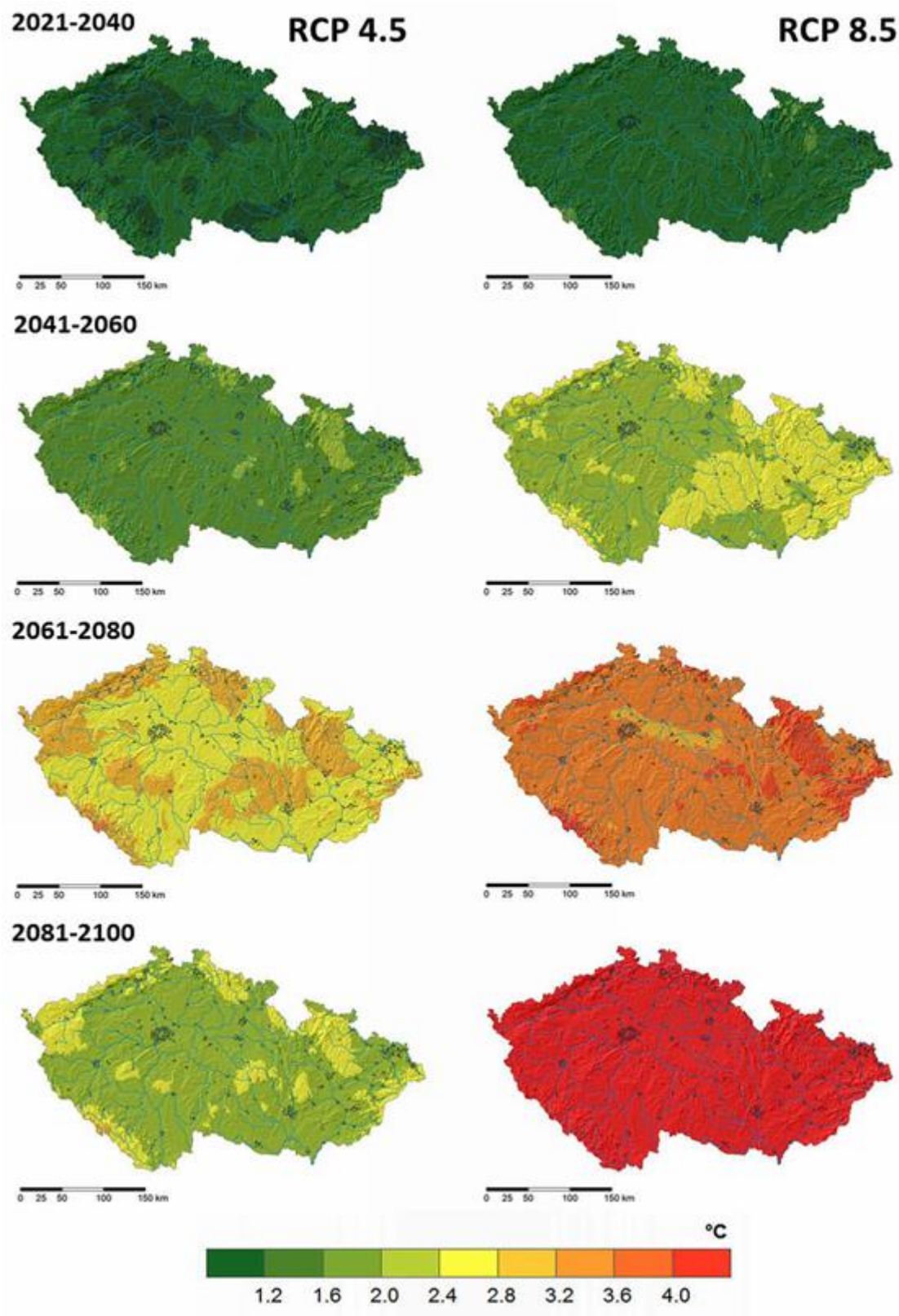


Zdroj: ČHMÚ, 2019

Co znamenají zmíněné scénáře RCP 4,5 a RCP 8,5?

- **RCP 4,5 – střední emise** – přechodný scénář budoucího vývoje, kdy emise skleníkových plynů nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst;
- **RCP 8,5 - scénář s velmi vysokými emisemi** oxidu uhličitého v budoucích letech, které nebudou nijak omezeny. Dosavadní vývoj odpovídá nejvíce emisnímu scénáři RCP 8,5 a v některých parametrech je tento scénář již překračován.

Obrázek 16: Rozdíl průměrných ročních teplot vzduchu v budoucnosti vzhledem k referenčnímu období (1981–2100)



Zdroj: ČHMÚ, 2019

Klimatické scénáře a očekávaný vývoj klimatu v oblasti Jihlavy

Pro tvorbu této kapitoly je podkladem vědecké modelování vývoje parametrů klimatu, kterým se zabývá CzechGlobe, Ústav pro vývoj globální změny AV ČR v. v. i. Níže uvedené modely jsou zveřejněny na stránce www.klimatickazmena.cz. Základem těchto modelů je databáze dat pro současné klima, která vychází z jednotlivých stanic z celé České republiky a také pro síť (prostorový grid) o velikosti 500 × 500 m. Tato data byla nejdříve kontrolována, následně byla provedena tzv. homogenizace, kdy byly doplněny všechny chybějící hodnoty. Pro každý meteorologický prvek bylo zvoleno několik klimatických charakteristik, které nejlépe vystihují změnu v extremitě klimatu. Pro každou klimatologickou charakteristiku byla zvolena metodika výpočtu, která bude dodržena i pro výpočet stejných charakteristik pro budoucí klima. Pro každou meteorologickou stanici byla vypočtena daná klimatická charakteristika.

Nejvýznamnějším faktorem prostředí navázaným na diskutované změny klimatu je **rostoucí teplota**. Průměrná roční teplota v Jihlavě v třicetiletém normálu 1981–2010 činila **7,2 °C**. V uplynulých pěti letech (2016–2020) narostla na **8,6 °C**. Očekává se, že v průběhu příštích 70 let naroste o další 2–3 °C (při střední hodnotě emisí skleníkových plynů, tedy RCP 4,5).

Další expoziční indikátory (indikátory, které ukazují předpokládaný vývoj klimatu do roku 2090) obsahuje tabulka 8. Jedná se o charakteristiky při středním scénáři vývoje emisí. Při scénáři „business-as-usual“ (RCP 8,5) bude nárůst teploty i klimatických extrémů výrazně vyšší (tabulka 9).

Průměrná teplota vzduchu v létě naroste v oblasti Jihlavy ze současných 18–19 °C na 20,1 – 21 °C. Průměrná maximální teplota nejteplejšího měsíce, což je červenec, činí v současné době kolem 29–30 °C a naroste rovněž o 3–4 °C na vysokých 34,1–36 °C. V případě scénáře vysokých emisí narostou oba parametry ještě o cca 2–3 a 3–4 °C. Pro nejteplejší měsíc v roce to znamená obtížně snesitelné červenecové teploty 38,1–40 °C.

Pokud jde o srážky, **nedojde** pravděpodobně ke **změně ročního úhrnu srážek**, který pro oblast Jihlavy zůstane na úrovni 651–700 mm. Bude se však měnit **rozložení srážek během roku**, sušší období budou střídány obdobími vyšších či extrémních srážek. To ukazuje i indikátor **počtu dní se srážkou nad 10 mm**, který se zvýší ze současných 11–15 na 16–20. V případě srážek se neliší scénář středních a vyšších emisí – není pro to dostatečně citlivý.

Obecně bude docházet k nárůstu **klimatických extrémů**:

Počet dní v horké vlně: Ukazatel zobrazuje celkový počet dní v rámci výskytu horkých vln v daném období přepočítaných a vyjádřených jako průměrný počet dní za rok. Horká vlna je v našich podmínkách období, kdy průměr maximální denní teploty vzduchu přesahuje 30 °C, přičemž denní maximální teplota vzduchu přesahuje 30 °C alespoň tři dny po sobě a během celého období neklesne pod 25 °C. Tento počet se zvýší z 8–9 dní v uplynulém období na 10–12 dní v případě středního scénáře a na 21–25 dní v roce 2090 v případě vysokého scénáře.

Tropické dny: Ukazatel zobrazuje průměrný počet dní s maximální denní teplotou vzduchu nad 30 °C. Nárůst počtu těchto velmi teplých dnů odpovídá nárůstu počtu dní v horké vlně z 6–10 dní v uplynulém období na 11–20 dní v případě středního scénáře a na 31–40 dní v případě vysokého scénáře.

Mrazové dny: Ukazatel zobrazuje průměrný počet dní s minimální denní teplotou vzduchu pod 0 °C. V případě tohoto indikátoru bude docházet k poklesu – mrazových dní bude stále méně. V dlouhodobém normálu bylo těchto dní 121–140 dní, jejich počet klesne poměrně výrazně – na 61–80 dní v roce 2090 podle scénáře středních emisí. Podle scénáře vysokých emisí poklesne v roce 2090 na 31–50 dní, což znamená posun klimatu v Jihlavě k mírnějšímu průběhu.

Riziko výskytu horkých a suchých period: Ukazatel zobrazuje průměrný počet dní s rizikem sucha (půdní vlhkost pod 30 %) a současně s výskytem horké vlny (období s průměrnou maximální teplotou je 30 °C nebo vyšší, přičemž denní maximální teplota je aspoň tři dny po sobě nad 30 °C, ale neklesne pod 25 °C). Takto charakterizováno bylo v uplynulém období 10–20 dní, indikátor výrazně naroste na hodnotu 50–75 dní v případě středních emisí a ještě výrazněji 100–150 dní v případě vysokých emisí.

Změny vodní bilance v krajině: Ukazatel zobrazuje změny vodní bilance vyjádřené rozdílem mezi srážkami a referenční evapotranspirací za celý rok. Evapotranspirace je celkový výpar ze zemského povrchu do atmosféry, který se vztahuje k určitému území. Tento celkový výpar se skládá z fyzikálního výparu a fyziologického. Evaporace zahrnuje pohyb vody do vzduchu ze zdrojů jako půda, vodní plochy a dešťová voda zachycená na vegetaci. Oba scénáře ukazující tendenci k vyššímu suchu, a to kvůli tomu, že při stejných srážkách bude v důsledku vyšších teplot docházet k vyššímu výparu a evapotranspiraci. Roční deficit bude v roce 2090 -199 až -50 mm v případě středních emisí a -299 až -200 mm v případě vysokých emisí.

Tabulka 9: Vybrané ukazatele o klimatických poměrech v oblasti Jihlavy a v budoucnosti dle serveru www.klimatickazmena.cz (scénář střední emise, model HadGEM2-ES-RCA) a dat ČHMÚ

Ukazatel	Jednotka	1981–2010	2020	2030	2050	2090
Průměrná roční teplota	°C	7,2	8,6	9,1 - 10	10,1 - 11	10,1 - 11
Průměrná teplota vzduchu v létě	°C	16,3	18,8	19,1 - 20	19,1 - 20	20,1 - 21
Průměrná maximální teplota nejteplejšího měsíce	°C	32,1-34	N.A.	32,1-34	34,1 - 36	34,1 - 36
Roční suma srážek	mm	659	765	651–700	551–600	651–700
Počet dní se srážkou nad 10 mm	° C	11–15	N.A.	16–20	16–20	16–20
Počet dní v horké vlně	dny	8–9	5	8–9	10–12	10–12
Tropické dny	dny	6–10	5	11–15	11–15	11–20
Mrazové dny	dny	121–140	113	81–100	81–100	61–80
Riziko výskytu horkých nebo suchých period	dny	10–20	N.A.	30–50	30–75	50–75
Sněhová pokrývka nad 3 cm	dny	51–60	N.A.	21–30	11–20	11–20
Změny vodní bilance v krajině	mm	11–15	N.A.	-50–200	-199 – -50	-199 – -50

Zdroj: <http://www.klimatickazmena.cz>

Tabulka 10: Vybrané ukazatele o klimatických poměrech v oblasti Jihlavy a v budoucnosti dle serveru www.klimatickazmena.cz (scénář vysoké emise, model HadGEM2-ES-RCA) a dat ČHMÚ

Ukazatel	Jednotka	1981–2010	2020	2030	2050	2090
Průměrná roční teplota	°C	7,2	8,6	9,1 - 11	10,1 - 11	12,1 - 14
Průměrná teplota vzduchu v létě	°C	16,3	18,8	19,1 - 20	21,1 - 23	23,1 - 27
Průměrná maximální teplota nejteplejšího měsíce	°C	32,1-34	N. A.	34,1 - 36	36,1 - 38	38,1 - 40
Roční suma srážek	mm	659	765	651–700	551–600	651–700
Počet dní se srážkou nad 10 mm	°C	11–15	N. A.	13–15	13–15	16–20
Počet dní v horké vlně	dny	8–9	5	13–15	16–20	21–25
Tropické dny	dny	6–10	5	16–20	21–25	31–40
Mrazové dny	dny	121–140	113	61–80	61–80	31–50
Riziko výskytu horkých nebo suchých period	dny	10–20	N. A.	30–75	50–75	100–150
Změny vodní bilance v krajině	mm	51–60	N. A.	50–200	-199 – -50	-299 – -200

Zdroj: <http://www.klimatickazmena.cz>

Strategické dokumenty

Evropská úroveň

Adaptační strategie Evropské unie⁹ je základním dokumentem v oblasti adaptace na dopady změny klimatu na úrovni EU a reflektuje mezinárodní závazek v oblasti adaptace vyplývající z Pařížské dohody (2015). Aktuální Adaptační strategie EU byla představena v únoru 2021 a navazuje na první Adaptační strategii EU z roku 2013. Aktualizovaná strategie připomíná, že ke změně klimatu dochází již dnes, a proto je zapotřebí vytvořit odolnější zítřek. Zdůrazňuje, že četnost a závažnost klimatických a povětrnostních extrémů se zvyšuje. Stejně destruktivní hrozbou jsou v dlouhodobém měřítku i události s pomalým nástupem, jako je desertifikace, ztráta biologické rozmanitosti, degradace půdy a ekosystémů, okyselování oceánů nebo vzestupy hladiny moří. Rovněž uvádí, že dopady změny klimatu mají dalekosáhlé účinky uvnitř i vně Unie, přičemž ekonomické ztráty vyplývající z častějšího výskytu extrémních událostí souvisejících s klimatem se zvyšují – v EU tyto ztráty činí v průměru více než 12 miliard EUR ročně. Čím dál závažnější jsou například sucha a vlny veder, které zhoršují dobré životní podmínky a zdraví obyvatel EU a které rovněž představují riziko pro potravinové zabezpečení, zhoršují stávající sociální nerovnosti či ohrožují kulturní dědictví.

Státy (i města a další aktéři) jsou mimo jiné vyzvány k zlepšení svých znalostí v oblasti přizpůsobování se dopadům změny klimatu a k lepšímu chápání souvislostí, k získávání a využívání kvalitnějších údajů o rizicích a ztrátách souvisejících se změnou klimatu a také k využívání platformy Climate-ADAPT - směrodatné evropské platformy pro šíření znalostí o přizpůsobování se dopadům měnícího se klimatu. Cílem strategie je, aby se EU stala do roku 2050 klimaticky odolnou entitou, a to tak, že se bude přizpůsobovat dopadům změny klimatu inteligentněji, systematictěji a rychleji a zároveň posílí mezinárodní opatření v této oblasti.

Na tomto místě je nezbytné uvést, že Adaptační strategie EU je součástí politiky Zelená dohoda pro Evropu. Cílem této dohody je transformovat Unii na moderní, konkurenceschopnou ekonomiku, která do roku 2050 dosáhne nulových čistých emisí skleníkových plynů, oddělí hospodářský růst od využívání zdrojů a to tak, že nebude opomenut žádný jednotlivec či region.¹⁰

Mezi další relevantní politiky patří připravovaná Evropská strategie v oblasti lesnictví nebo EU taxonomie udržitelných činností, která má napomáhat investorům určit, zda daná ekonomická činnost nepodrývá cíle v oblasti nejen environmentální udržitelnosti, ale i přímo adaptace (a mitigace) na změnu klimatu. V kontextu obnovy hospodářství po pandemii COVID-19, která má být v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu, jsou také relevantní další politiky, a to např. Národní plán obnovy. Co se týče implementace globálních dohod, politika EU v oblasti udržitelnosti je do jisté míry

⁹ 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]. In: . Brusel: Evropská komise, 2021, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN>.

¹⁰ Zelená dohoda pro Evropu: Snaha stát se prvním klimaticky neutrálním kontinentem [online]. Evropská komise, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs.

komplementární např. s Cíli udržitelného rozvoje nebo se Sandajským rámcem pro snižování rizika katastrof.

Národní úroveň České republiky

Adaptace na změnu klimatu je na národní úrovni řešena **Strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR¹¹** (dále jen „Adaptační strategie ČR“), která byla schválena usnesením vlády č. 861 ze dne 26. října 2015. Adaptační strategie byla aktualizovaná pro období 2021-2030 a tato aktualizovaná verze byla schválena usnesením vlády č. 785 ze dne 13. září 2021. Strategie byly připraveny v rámci mezirezortní spolupráce, koordinátorem přípravy celkového materiálu bylo Ministerstvo životního prostředí (MŽP). Aktuální Adaptační strategie ČR je v souladu s Adaptační strategií EU, přičemž reflektuje měřítko a podmínky ČR. Vytvoření a implementace adaptačních plánů a opatření je nedílnou součástí závazků přijatých v rámci Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC).

Jak je uvedeno na webu MŽP¹², aktualizovaná **Adaptační strategie je zaměřena na řešení všech významných projevů změny klimatu v Česku**. Jejím cílem je prostřednictvím navrhovaných opatření a úkolů „zvýšit připravenost České republiky na změnu klimatu – snížit zranitelnost a zvýšit odolnost společnosti a ekosystémů vůči změně klimatu a omezit tak její negativní dopady“..

Adaptační strategie identifikuje prioritní oblasti (sektory), u kterých se předpokládají největší dopady změny klimatu:

- lesní hospodářství,
- zemědělství,
- vodní režim v krajině a vodní hospodářství,
- biodiverzita a ekosystémové služby,
- zdraví a hygiena,
- urbanizovaná krajina,
- cestovní ruch,
- průmysl a energetika,
- doprava,
- kulturní dědictví,
- bezpečné prostředí.

Za hlavní projevy změny klimatu v České republice identifikuje

- dlouhodobé sucho,
- povodně a přívalové povodně
- vydatné srážky,
- zvyšování teplot,
- extrémně vysoké teploty,
- extrémní vítr,

¹¹Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha: MŽP, 2015, 2015 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

¹² Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, [online]. MŽP, 2022 [cit. 2022-6-6]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

- požáry vegetace.

Aktualizovaná adaptační strategie reflektuje pokrok ve vědomostní základně a formuluje cíle k roku 2030 s vizí do roku 2050. Oproti původnímu dokumentu z roku 2015 došlo mj. k aktualizaci trendů a dopadů změny klimatu nebo podrobnější analýze finančních nákladů a ekonomických nástrojů.

Jaká je struktura národní adaptační strategie?

V **analytické části**¹³ přehledně shrnuje pozorovaný a očekávaný vývoj klimatu ve světě a na území ČR, provedené analýzy rizik, zranitelnosti a dopadů změny klimatu na území ČR v členění podle hlavních projevů změny klimatu v ČR a prioritních oblastí zájmu (sektorů), uvádí do kontextu ekonomické nástroje adaptace na změnu klimatu, finanční náklady související s adaptací, analýzu legislativního zajištění adaptace a potřeby institucionálního a personálního zajištění adaptace. Dále sumarizuje vyhodnocení naplňování dosavadního akčního plánu a začlenění adaptace na změnu klimatu do oblastí výchovy, vzdělávání a osvěty (VVO) a výzkumu, vývoje a inovací (VaVal).

V **návrhové části** formuluje základní principy adaptace, vizi a cíle adaptace do roku 2030 s výhledem do roku 2050.

V **implementační části** shrnuje principy a předpoklady úspěšné adaptace, nástroje řízení a implementace, nastavení implementačního cyklu strategie (vč. již zavedeného systému realizace, monitoringu, vyhodnocení a aktualizace) a komunikační strategii vč. zapojení veřejnosti prostřednictvím Národní sítě Místních akčních skupin, Svazu měst a obcí ČR, Asociace krajů ČR a Národní sítě zdravých měst.

Na konci roku 2019 byla provedena evaluace **Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu**¹⁴, jejíž výsledky ve formě souhrnného Vyhodnocení plnění Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu sloužily jako jeden z hlavních podkladů pro aktualizaci Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. Národní akční plán rozpracoval opatření uvedená v adaptační strategii do celkem 350 úkolů, která byla strukturována pod 129 opatření a 34 specifických cílů. Ze všech 350 úkolů národního akčního plánu bylo 70 % hodnoceno jako plněno průběžně či splněno.

Při detailnějším pohledu na plnění úkolů národního akčního plánu dle hlavních sektorů či oblastí zájmu je patrné, že největší podíl průběžně plněných, resp. splněných úkolů se nachází v oblastech mimořádných událostí, výchovy, vzdělávání a osvěty a lesního hospodářství, zatímco největší rezervy v plnění lze identifikovat v oblasti biodiverzity a ekosystémových služeb, příp. oblasti urbanizované krajiny.

Krajská úroveň – Kraj Vysočina

Kraj Vysočina nemá zpracovaný žádný strategický dokument věnovaný přizpůsobením se změnám klimatu. Ze strategických dokumentů Kraje Vysočina zaměřených na rozvoj kraje rozpracovává

¹³ Popis struktury strategie je převzatý z webu MŽP. Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, [online]. MŽP, 2022 [cit. 2022-6-6]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

¹⁴ Vyhodnocení plnění Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha: MŽP, 2019, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptace_na_zmenu_klimatu/\\$FILE/OEOK-vyhodnoceni_NAP_AZK-20200221.002.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptace_na_zmenu_klimatu/$FILE/OEOK-vyhodnoceni_NAP_AZK-20200221.002.pdf).

nejpodrobněji otázku klimatických změn a na ně navázaných opatření **Strategie rozvoje Kraje Vysočina**¹⁵. I přes to se zde problematika klimatu objevuje pouze v úzkém vztahu ke klíčovým sektorům jako je zemědělství, lesnictví, ochrana přírody či vodní hospodářství, a nikoliv jako samostatné průřezové téma. Dokument kupříkladu jako jednu z aktivit zmiňuje nezbytnost *adaptace zemědělství na očekávané změny klimatu* či *nezbytnost adaptovat města na častější období veder*. Řada opatření tak má i svou roli v procesu adaptace území na změnu klimatu, ale tento její přínos není nijak ve strategii zmíněn.

Dalším strategickým dokumentem, který s problematikou klimatu souvisí, je **Územní energetická koncepce, aktualizace (2017–2042)**¹⁶. Ta se zaměřuje spíše na oblast mitigací, avšak témata energetické bezpečnosti či záboru zemědělské půdy v souvislosti s výstavbou nových energetických zdrojů, která rovněž obsahuje, s problematikou adaptací úzce souvisí.

Místní úroveň – Město Jihlava

Hlavním strategickým rozvojovým dokumentem pro město Jihlava je **Strategický plán rozvoje města Jihlavy do roku 2020; tento dokument je v současnosti aktualizován. Rovněž se připravuje integrovaná strategie ITI JA. Vazba adaptační strategie na aktualizovaný Strategický plán rozvoje města Jihlavy bude uvedena u jednotlivých adaptačních opatření v návrhové části této strategie.**

Sondu do udržitelnosti města představuje publikace **(Ne)Udržitelná Jihlava**.

¹⁵ *Strategie rozvoje Kraje Vysočina (2021-2027)* [online]. Krajský úřad Kraje Vysočina, 2020 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4103185.

¹⁶ *Územní energetická koncepce (aktualizace 2017-2042)* [online]. Krajský úřad Kraje Vysočina, 2018 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4089004.

Zapojení veřejnosti

Důležitým vstupem pro zpracování analytické části Adaptační strategie města Jihlavy na dopady změny klimatu jsou názory samotných obyvatel a obyvatelek, kteří jsou dopady klimatu každodenně ovlivňováni a kteří také mohou hrát aktivní roli jak při přizpůsobování se dopadům změny klimatu, tak i při jejím samotném zmírňování.

Shrnutí řízených rozhovorů

Pro potřeby analytické části strategie byli osloveni zástupci a zástupkyně městských organizací, aby detailněji představili fungování a potřeby svých organizací ve vztahu ke změně klimatu a jejím dopadům. Respondenti či respondentky měli možnost představit své postoje ke zmíněné problematice a vyslovit své priority vzhledem k plánům města prostřednictvím řízených rozhovorů, které byly připraveny organizací CI2, o. p. s. ve spolupráci se statutárním městem Jihlava.

Samotné řízené rozhovory byly vedeny za pomoci dvoustránkového dotazníku obsahujícího celkově 10 otázek. Rozhovory probíhaly v průběhu května a června 2021. Celkem bylo osloveno 25 subjektů, z toho byl dotazník vyplněn 20 subjekty – jednalo se o 8 obchodních společností a 12 příspěvkových organizací, z toho 6 školských zařízení. Dotazníkové šetření obsahovalo z celkově 10 otázek 8 věcných otázek, kde číselná škála odpovídala slovnímu hodnocení, a 2 otázky s možností vyhodnotit, komentovat a uvádět priority.

Z řízených rozhovorů vyplynula řada zajímavých a někdy překvapivých poznatků. Zjistilo se například, že záplavy nepovažuje za problém nikdo z dotázaných a pouze jedna organizace s nimi má zkušenost z posledních 5 let. Nejsilněji je jako klimatická hrozba vnímáno sucho, vedra a silné bouřky a přivalové deště, nicméně existuje rozdíl, pokud jsou tyto jevy posuzovány respondenty jakožto soukromými osobami, anebo hovoří za organizaci. Navzdory obavám z veder jsou budovy těchto organizací minimálně vybaveny adaptačními opatřeními vůči vysokým teplotám, jakými je například vnější zastínění oken nebo parkovišť. Většina dotázaných by uvítala množstevní navýšení a zkvalitnění zeleně v areálu své organizace. Pokud by subjekty disponovaly finančními prostředky, jsou ochotny spolupracovat na implementaci adaptačních opatření dle svých priorit nebo investičního plánu města.

Kompletní zpráva s výsledky z řízených rozhovorů mezi zástupci městských organizací je v příloze č. 2.

Shrnutí ankety pro veřejnost

V rámci přípravy analytické části strategie měla veřejnost možnost představit své postoje ke zmíněné problematice a k plánům města prostřednictvím dotazníkového šetření, které bylo připraveno organizací CI2, o. p. s. ve spolupráci se statutárním městem Jihlava. Samotné dotazníkové šetření obsahující celkově 13 otázek bylo dostupné jako online-formulář a také byly připraveny papírové dotazníky k vyplnění, a to na pracovištích Městského informačního centra. Dotazníkové šetření bylo spuštěno od 1. do 31. května 2021. Odkaz na šetření byl šířen zejména prostřednictvím sociální sítě Facebook a webových stránek města Jihlavy a také prostřednictvím e-mailové komunikace zaměřené na ZŠ, SŠ, VŠ a ostatní školská a mimoškolská zařízení. Celkem bylo přijato 240 vyplněných platných formulářů.

Dotazníkové šetření obsahovalo z celkově třinácti otázek deset věcných otázek, z nichž bylo šest uzavřených a čtyři otázky byly otevřené. U třech otázek měli respondenti možnost vyznačit své odpovědi do pocitových map.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplynula řada zajímavých poznatků – např. že pro 75 % odpovídajících představuje měnící se klima a jeho dopady hrozbu nebo že za nejzávažnější čtyři problémy považují občané a občanky města v kontextu změny klimatu a adaptace sucho (70 % odpovědí), nedostatek vody v řekách (60 %), nedostatek pitné vody (54 %) a vlny veder (51 %). Zároveň se podařilo identifikovat několik oblastí, které jsou ohroženy dopady změny klimatu, přičemž zejména Masarykovo náměstí je identifikováno jako místo, které není přizpůsobené očekávaným a zintenzivňujícím se vlnám veder. V neposlední řadě vyjádřili respondenti podporu řadě adaptačních opatření a sdíleli podněty, jak se může město přizpůsobit změně klimatu takovým způsobem, aby se ve městě žilo lépe.

Kompletní zpráva s výsledky ankety mezi obyvateli je v příloze č. 3.

Zhodnocení zranitelnosti a rizik dle prioritních oblastí

Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství

Vliv změny klimatu na oblast budovy a veřejná prostranství

Budovy a veřejná prostranství jsou habitatem člověka, ve své podstatě stenoeckního živočišného druhu, který není schopný tolerovat značné výkyvy v podmínkách prostředí a je vázaný na úzce vymezený typ prostředí a úzce vymezené fyzikální podmínky – a ty mu zajišťují budovy a v určité míře i veřejná prostranství. Do vytvoření žádoucích podmínek investujeme velké množství energie (a je zde tedy velký prostor pro mitigační opatření) a z dopadů změny klimatu jsou nejproblematictější ty, které mění podmínky nežádoucím směrem mimo interval pro člověka vhodný.

Tato kapitola se věnuje jen vlastnostem jednotlivých budov a veřejných prostranství, nezabývá se vlivy celé struktury města na efekt tepelného ostrova města a na emise skleníkových plynů. Ta má také zásadní vliv, leč je jí věnována samostatná kapitola popisující prioritní oblast *Územní plánování a rozvoj*. Tomu, zda jsou vytvořeny dobré procesní předpoklady pro vytváření příznivých podmínek v budovách a veřejných prostranstvích se věnuje kapitola popisující prioritní oblast *Investiční činnost*.

Tepelný ostrov města a potřeba adaptace

Z hlediska dopadů klimatické změny jsou jednoznačně nejproblematictější **vlny veder a jimi způsobené přehřívání veřejných prostranství a budov**. Ve městech navíc vzniká specifické mikroklima, nazývané tepelný ostrov města. Příčina je v nízké míře vsaku a odparu, který ochlazuje a k jejich specifické struktuře – v hustém městě dochází k efektu síťové radiace, kdy tepelné záření vyzářené jednou budovou či povrchem veřejného prostranství na cestě mimo atmosféru narazí na jinou budovu, kterou ohřeje. Tepelný ostrov města ještě zesiluje dopady změny klimatu.

Strategie adaptace jsou v zásadě dvě. První, zatím bohužel poměrně častá, představuje reakci na přehřívání v podobě klimatizace. Ta je energeticky náročná a kvůli teplotním rozdílům má i negativní vliv na zdraví obyvatel. Jedná se o v podstatě maladaptaci – dočasnou adaptaci na změnu klimatu vykupujeme v dlouhodobém měřítku urychlením změny klimatu. Druhou cestou je tepelné záření pokud možno odrazit zpět do vyšších vrstev atmosféry a ochlazovat celé prostředí města pomocí odparu, který probíhá v zelené infrastruktuře, hlavně dřevinách. Kombinují se přitom následující možnosti:

- **Zvyšování odrazu slunečního záření používáním materiálů s vysokým albedem** (odrazivostí) - to je nejdůležitější pro vodorovné povrchy. Dlažby, střechy i stěny s vysokým albedem přispívají k tomu, aby se celé město ohřívalo co nejméně. Například ploché střechy izolované asfaltovou lepenkou mají vysoké albedo a v létě se ohřívají běžně na 60-70 °C a výrazně ohřívají vzduch v okolí. Pokud nemají provětrávanou mezeru, ohřívají i vnitřní prostředí místností pod střechou.
- **Stínění veřejných prostranství a otvorů staveb vnějšími stínícími prvky** mobilními (žaluzie, okenice, markýzy) nebo pevnými (přesahy střech, slunolamy, balkóny). Je důležité použít vnější zastínění, vnitřní žaluzie dokáží zachytit a odrazit pouze zlomek tepla oproti venkovnímu stínění. To pomáhá prioritně bránit přehřívání klíčových prostor pro pobyt.

- **Ochlazování vzduchu evapotranspirací rostlin** – to znamená zajistit vsak nebo závlahu a rostliny, které odpařují vodu; mnohem výkonnější než byliny jsou dřeviny. To vegetaci na terénu od velkých parků po jednotlivé stromy a stromořadí i ozeleněné střechy či popínavé dřeviny na konstrukcích. Ozeleněné fasády jako módní designová záležitost nejsou zmíněny záměrně, jsou vzhledem k efektu drahé a náročné na realizaci i provoz, takže skleníkové plyny také produkují a představují maladaptivní opatření.

Ostatní projevy změny klimatu (silnější vítr, mrazové jevy) mají na veřejná prostranství také určitý vliv, ale lze předpokládat, že v rámci poměrně značných rezerv předepsaných normami nebudou představovat významný plošný problém, spíše se bude jednat o jednotlivé případy podceněných konstrukcí (podstatnější jsou pro návrh technické a dopravní infrastruktury, to ale není předmětem této kapitoly). Ve veřejných prostranstvích je pak v souvislosti s vlnami veder důležitá dostupnost pitné vody (pítka) a vody pro ochlazení organismu (mlžítka a prvky s dostupnou tryskající vodou či alespoň pro namočení pokrývky hlavy).

Vnitřní mikroklima a energetická náročnost budov a mitigace

Vytápění a chlazení budov spotřebovává významné množství energie, spolu s výstavbou podíl budov na celkové spotřebě energie dosahuje téměř poloviny. Předcházení tepelným ztrátám v zimě a přehřívání v létě je tak jeden z důležitých úkolů mitigace. Tato mitigační opatření zároveň velmi úzce souvisí s adaptačními – znamenají snižování zranitelnosti při výpadku energetických systémů. Základní opatření jsou následující:

- **Dobrá izolační obálka** je základem energetické efektivity. U novostaveb a u rekonstrukcí, kde je to z povahy budovy možné (například nemá hodnotnou štukovou fasádu), je vhodné využívat tloušťky zateplení nad 25 cm a dosáhnout tak parametrů fasády pro dům pasivního standardu. Je to výhodné nejen z hlediska mitigace, ale i ekonomicky, většina nákladů na obálku budovy (nosná konstrukce, povrchová úprava, lešení) je stejná, bez ohledu na tloušťku izolace a nárůst ceny u rostoucí izolace je malý.
- **Těsná obálka a řízené větrání s rekuperací.** V situaci, kdy má budova kvalitně izolovanou obálku, představuje většinu tepelných ztrát větrání. Proto je dalším důležitým opatřením řízené větrání s rekuperací tepla a utěsnění obálky budovy, aby nedocházelo k výměně vzduchu drobnými netěsnostmi v konstrukcích a po obvodu otvíravých výplní otvorů – oken a dveří.
- **Tvar a dispozice budovy a rozmístění oken.** Kromě technického řešení budovy ovlivňuje její energetickou náročnost i architektonický koncept – tvar budovy a rozmístění otvorů. Důležitý je **poměr ochlazovaného povrchu k objemu (A/V) budovy**. Předpokladem nízkých tepelných ztrát je zmenšení podílu ochlazovaných ploch konstrukcí vůči objemu budovy. Kompaktní jednoduché tvary jsou tak výhodnější než složité. Zároveň je důležité rozložení místností v dispozici budov a rozložení oken ke světovým stranám tak, aby byly možné co největší pasivní solární zisky okny a zároveň, aby okna byla co nejlépe stínitelná bez ztráty denního světla v interiéru (okno na jižní straně lze fixním prvkem nebo žaluziemi v létě stínit tak, že přímé sluneční paprsky z vysoce postaveného slunce jsou zachyceny a rozptýlené světlo z atmosféry dovnitř proniká. V našem klimatu nedává smysl okna zvětšovat jen kvůli solárním ziskům, i okna na jižní straně mají zápornou bilanci.

- Všechny tři možnosti předcházení přehřívání budov, zmíněné u adaptace (**zvyšování odrazu slunečního záření používáním materiálů s vysokým albedem, stínění otvorů staveb vnějšími stínícími prvky, ochlazování vzduchu evapotranspirací rostlin**).

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti budov a veřejného prostranství na změnu klimatu

Na problematiku budov a veřejných prostranství se nevztahuje výslovně žádný dokument města. Pro nakládání s budovami má nejzásadnější vliv **Koncepce energetických úspor ve městě Jihlava**. Dále záleží, jaké podmínky pro projekty budov i veřejných prostranství vytvoří územní plán, konkrétně **Územní plán Města Jihlavy**, ve znění změny č. 3. Dokumenty, které budou mít zásadní vliv na veřejná prostranství se teprve tvoří. Určitý vliv má obecný dokument zabývající se dopravou **Plán udržitelné městské mobility Jihlavy**.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Vzhledem k tomu, že jak v oblasti adaptací, tak i pro mitigaci platí, že čím více využitých příležitostí, tím lépe, je hodnocení v podstatě mapování zatím nevyužitého potenciálu. Využívat potenciál má posléze smysl jednak dle zranitelnosti uživatelů (řešit primárně zdravotnická zařízení a budovy využívané seniory) a dále dle míry úspory energie v poměru k vynaloženým prostředkům, tedy v podstatě dle ekonomické efektivity – avšak vnímané z dlouhodobého horizontu!

Východiskem pro popis potenciálu je rozhodnutí nespoléhat se na maladaptační opatření, jako je zejména klimatizace.

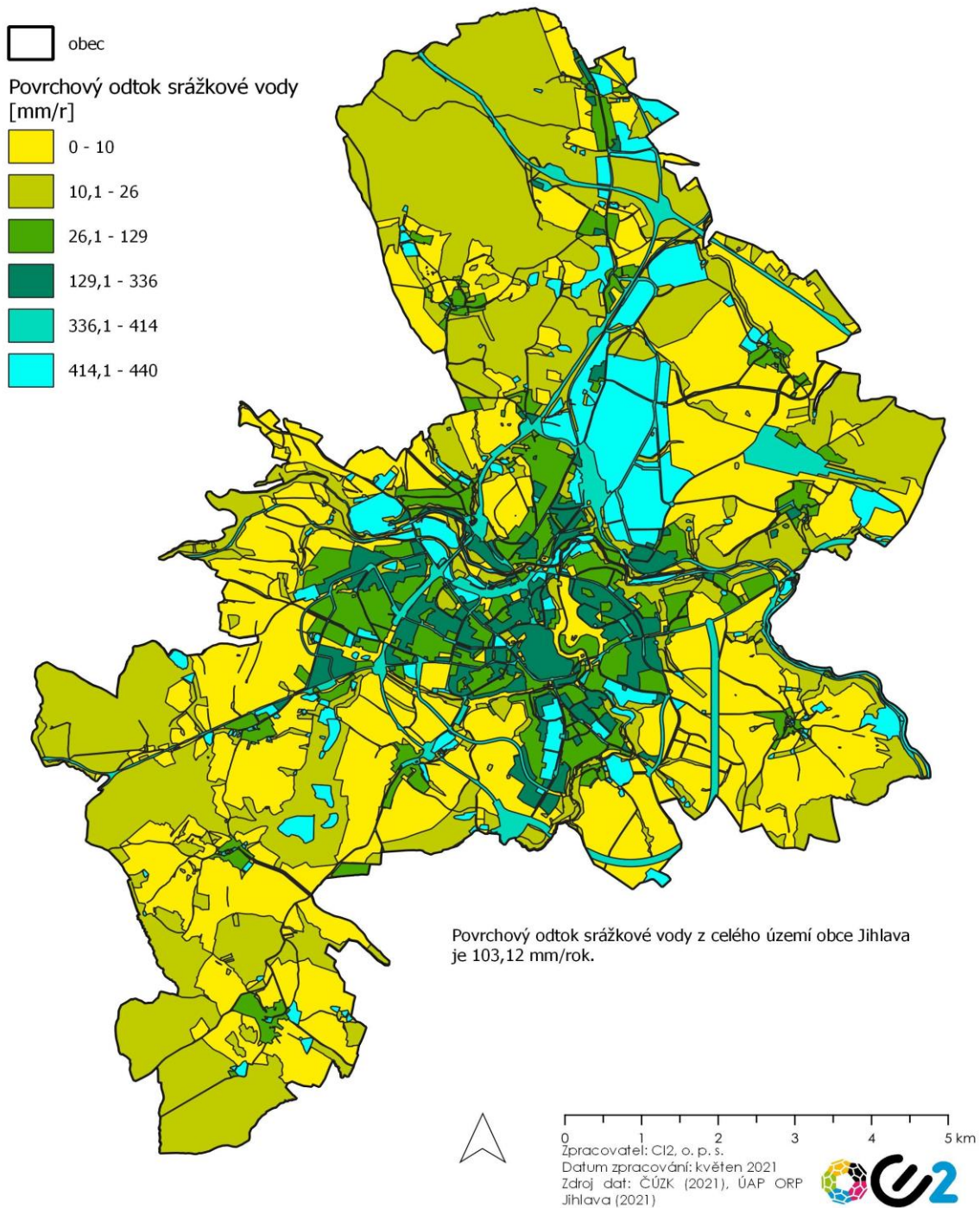
V případě budov se věnujeme více budovám **vlastněným městem a organizacemi města**, protože o nich město přímo rozhoduje a zároveň jsou obvykle navštěvovány veřejností a mohou tak sloužit jako vzor a inspirace.

Obecně pro budovy i veřejná prostranství platí, že **míra zpevnění povrchů a zastavění je největší v průmyslových zónách a hned poté v centru**, kde ale zároveň památková hodnota a ochrana památek znesnadňují při rekonstrukcích a revitalizacích provádět potřebná adaptační a mitigační opatření.

Obrázek 17: Povrchový odtok srážkové vody při naplnění návrhu územního plánu (přibližný výpočet při zachování stávajícího přístupu k nakládání s dešťovou vodou)

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Povrchový odtok srážkové vody



Zdroj: CI2, o. p. s.

Budovy

Izolační obálka

Stav obálek budov v Jihlavě nevybočuje z obvyklých poměrů jinde v ČR. V oblasti bydlení přispěly k rozšíření zateplení dotace a levné úvěry. Většina panelových domů je zateplena, byť různě kvalitně a většinou z dnešního pohledu nedostatečně. Stále zůstávají některé nezateplené. Celková statistika vedena není, z databáze provozovatele systému CZT je možné vyčíst, že z objektů zákazníků CZT je plně zatepleno přes 80 % a 95 % má vyměněná okna. V jiných oblastech v soukromém sektoru než u bydlení se zatepluje méně. Řada objektů s historickou profilovanou fasádou, ať už štukovou nebo s kamennou profilací, neumožňuje vnější zateplení bez poškození jejich historické hodnoty. Potenciál historických objektů se štukovou fasádou je v repasi a s ní souvisejícím utěsnění oken, kdy dnes již existují možnosti vkládání dvojskel i do původních historických ráků. Z hlediska efektivity mají tyto repase však nižší prioritu než komplexní úpravy budov bez památkové hodnoty.

V případě městských objektů jsou dnes již téměř všechny celoročně užívané (kde je to s ohledem na památkovou hodnotu možné) zateplené. Dlouhodobě byl uplatňován princip, že tam, kde se rekonstruovala budova a fasáda, bylo to vždy se zateplením. Většinou ale nejsou zatepleny dostatečně z dnešního pohledu a z pohledu klimatických cílů EU a ČR 19.3, kdy Implementační rámec Strategie ČR 2030 uvádí: „Všechny nově dokončené budovy se řadí do energetické třídy A. Existující budovy se postupně renovují minimálně na úroveň energetické třídy C“. Z pohledu tohoto cíle jsou nedostatečné i návrhy variant sanací budov obsažené v Konceptci energetických úspor.

Využití podkroví spojené se zateplením a možnost regenerace střešní krajiny v centru tvoří velkou potenciální kapacitu pro využití (pro práci, atypické byty) i pro snížení spotřeby energie. Město spolupracuje s VUT na mapování a přípravě tepelně technických sanací a využití historických budov. To otvírá i možnost promítnout do pasportizace těchto budov otázky zranitelnosti vůči změně klimatu. Konceptce energetických úspor tematizuje a srovnává dosavadní vývoj spotřeb energie v budovách města a jeho organizací. Je zmapovaný výchozí stav. V současné době se tento stav aktualizuje a doplňují se dostatečně podrobné informace pro komplexní energetický management.

Těsná obálka a řízené větrání s rekuperací

Většina zateplených objektů má alespoň základním způsobem těsnou obálku, byť pravděpodobně v mnohých případech nejsou detaily například u oken řešeny dostatečně. Řízené větrání s rekuperací u rekonstrukcí však tak jako jinde zatím není standardem. Je využito v novostavbě Mateřské školy Bystrouška v ulici Na Dolech. Je to také důsledek toho, že Konceptce energetických úspor v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov, a tudíž řízené větrání v modelových variantách úspor nenavrhuje.

Používáním materiálů s vysokým albedem

Největším problémem v této oblasti, jak na soukromém majetku, tak na budovách města, jsou v současné době jednoplášťové střechy s asfaltovou lepenkou. Při jejich rekonstrukci je vhodné využít energii slunečního záření pro výrobu elektrické energie nebo krytinu s nízkým albedem nahradit, a to buď vegetačním souvrstvím, pokud to únosnost konstrukce umožní, nebo využít co nejsvětlejší hydroizolační folii. Na průmyslových stavbách již světlé PVC folie drtivě převažují, ke změnám dochází

pomaleji i u veřejných budov – škol, budov magistrátu. I na fasády jsou již ve veřejném i soukromém sektoru používány světlejší barvy. Výhodou je v tomto případě, že klimaticky odpovědné řešení zároveň prodlužuje životnost folie či fasády, a tudíž je toto opatření i ekonomicky zajímavé. Komerční objekty jsou proto v tomto ohledu napřed a problematické materiály s nízkým albedem tak zůstávají na obytných (zejména panelových domech) a veřejných budovách. Využití tepelného záření na střechách formou fototermických anebo dnes již výhodnějších fotovoltaických systémů zatím není příliš rozšířené ani ve veřejné správě, ani v soukromém sektoru.

Obrázek 18: Budova magistrátu – pozitivní příklad světlé ploché střechy s vyšším albedem na rozsáhlejší vstupní části budovy v ul. Hluboká, další střechy, které nejsou viditelné z terénu, jsou zatím tmavé s nízkým albedem.



Zdroj: mapy.cz

Stínění otvorů staveb vnějšími stínícími prvky

Jak u soukromých staveb, tak u staveb ve vlastnictví města, je využití vnějších stínících prvků zatím jen na částech staveb, a jsou využívány převážně jen neefektivní vnitřní žaluzie. V investicích města jsou vnější žaluzie použity na budově Mateřské školy Bystrouška v ulici Na Dolech, která má však problematickou dispozici a žaluzie na tomto místě zbytečně zhoršují vnitřní osvětlení (viz dále). Velkým problémem je skutečnost, že efektivní vnější stínění zcela chybí u zdravotnických staveb a staveb sociálních služeb, tedy staveb užívaných zranitelnými skupinami. I v dotazníkovém šetření mezi organizacemi města byla absence externího stínění často zmiňována jako velký problém.

Obrázek 19: Využívání a nevyužívání externích stínících prvků

Pozitivní příklad: část jihozápadní fasády OA, VOŠZ a SZŠ, SOŠS Jihlava, (příspěvková organizace kraje) s vnějším stíněním externími žaluziemi. Při systémovém řešení v obdobné situaci je vhodné zvažovat i přesah střechy nebo slunolam, které mají delší životnost a potenciálně menší poruchovost. Ve školské stavbě ale mohou být problematické z hlediska vlivu na osvětlení rozptýleným světlem.

Jihozápadní fasáda ZŠ E. Rošického bez externích stínících prvků. Příklad situace, kde z hlediska potřebného množství světla je možné využít vnější žaluzie, využity však nebyly a instalovaná klimatizace dokládá, že budova se přehřívá.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 20: Využívání a nevyužívání externích stínících prvků

Jižní fasáda bytového domu v ulici Za Prachárnou zastíněná balkóny použitými jako fixní stínící prvek nad okny. Balkóny nejsou vykonzolované, ale podepřené samostatnou konstrukcí, aby se omezily tepelné mosty, kterým se v delších konzolách nejde úplně vyhnout.

Čekárna v malém terminálu Jihlava – Staré hory

Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 21: Nevyužívání externích stínících prvků staveb sociálních služeb a zdravotnictví

Budova Integrovaného sociálních služeb Jihlava, příspěvková organizace města již prošla energetickou sanací se zateplením a výměnou oken, ale bez instalace externího stínění. Naštěstí v tomto případě hluboké odsazení oken od roviny fasády externí stínění zajišťuje alespoň částečně.



Budova G Nemocnice Jihlava, příspěvkové organizace kraje, která nemá vnější fixní stínící prvky na jižní fasádě, ale naprosto nesmyslně na východní fasádě, kde nejsou schopny nízké slunce odstínit. Pravděpodobně se jedná pouze o dekorativní použití tohoto původně funkčního prvku (foceno dopoledne).

Zdroj: CI2, o. p. s.

Tvar a dispozice budov a rozmístění oken

Optimalizovat tvar, dispozici a otvory na fasádách je na jednu stranu při realizaci nejlevnější způsob snižování energetické náročnosti a zlepšování adaptace budov, ale je nejnáročnější na schopnosti zadávání projektů. Uplatnit se může při novostavbách nebo výrazných přestavbách, nelze tento postup zakomponovat do běžné energetické sanace budovy. Promarněnou příležitostí je budova Mateřské školy Bystrouška v ulici Na Dolech, která byla vybudována v roce 2019 jako energeticky mimořádně úsporná. Úspornost je v ní dosažena použitými technologiemi, architektura budovy je spíše kontraproduktivní. Zatímco tvar budovy je kompaktní a vhodný, dispoziční řešení a rozmístění oken na fasádě je z hlediska solárních zisků i pohody vnitřního prostředí nevhodné a je zřejmé, že toto hledisko nebylo v návrhu a řízení projektu bráno v potaz, stejně jako svázané emise a provozní ne/výhody konstrukce. Tato realizace je tak příkladem zbytečně složitě a neefektivní cesty, jak zajistit klimaticky úspornou budovu a bude vhodné se pro další obdobné stavby z této zkušenosti poučit.

Obrázek 2172: Nevhodná dispozice MŠ Bystrouška v ulici Na Dolech



Dispozice mateřské školy je navržena takovým způsobem, že prosklené stěny pobytových místností směřují na západ. To znamená, že v zimě je již v tomto směru slunce nízko a sluneční paprsky ztrácí velkou část energie dlouhým průchodem atmosférou a slunce brzo zapadá. Naopak v období okolo letního slunovratu není slunce stále dostatečně vysoko na to, aby bylo možno přímé paprsky odstínit vnějšími žaluziemi nebo vnějšími stínícími prvky bez toho, aby zároveň nebylo odstíněno rozptýlené světlo z oblohy. Pokud by byla hlavní prosklení orientována na jih (čemuž v daném kontextu nic nebrání), tak v zimě bude znamenat větší solární zisky a v létě bude slunce vysoko a bude snadné ho odstínit bez zastínění rozptýleného denního světla z oblohy. Kvůli dispozičnímu řešení tak v současnosti budova přichází o část solárních zisků a uživatelé stávají před volbou, zda v létě odpoledne oželet denní světlo nebo způsobit přehřívání budovy.

Zároveň kromě nevhodné dispozice má tato mateřská škola z části tmavou plochou střechu s nízkým albedem, což podporuje tepelný ostrov města. Konstrukce používá materiály s vysokými svázanými emisemi CO₂ a zároveň relativně nízkou akumulací (keramické dutinové tvárnice), takže nelze plně využít předchlazování budovy v noci a budova musí být vybavena klimatizací.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Ochlazování vzduchu evapotranspirací rostlin

U staveb připadají v úvahu jako relevantní vegetační střechy a konstrukce pro popínavé dřeviny. Obojí se v Jihlavě téměř nevyskytuje. Extenzivní ozeleněné střechy výhradně se sukulenty s tloušťkou substrátu 5-7 cm je přitom možné doplnit i na řadu stávajících plochých střech, kde pro intenzivnější skladbu již není rezerva v únosnosti konstrukce dané stavby.

Veřejná prostranství

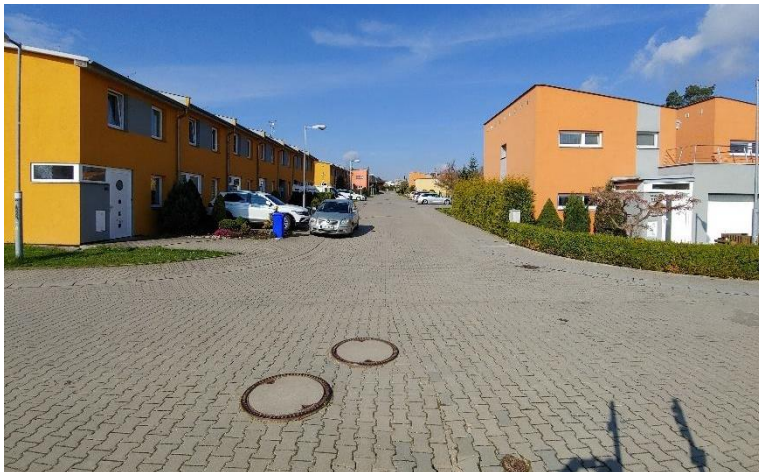
U veřejných prostranství je vzhledem k velké provozní vazbě na zeleň pro adaptaci klíčové co nejvíce všechny možnosti systematicky provazovat do integrovaného celku. Díky aktivitě pracovníků úřadu ve městě vznikají konkrétní dílčí kvalitní a progresivní řešení (například parkoviště P+R u hřbitova či drobné úpravy jako dešťová zahrada v ul. Jiráskova či stromořadí ve strukturálním substrátu v ul. Vrchlického) a rozvíjí se zelená infrastruktura. Je zájem o stromy ve městě, projekt revitalizace Masarykova náměstí obsahuje nárůst počtu stromů. Podrobněji se tomuto tématu věnuje kapitola Investice. Je potřeba pozitivní trendy dále rozvíjet v jejich koncepčním a systémovém uchopení – a to lze docílit jen nastavením procesů úřadu a vytvořením koncepčních dokumentů, nikoli osobními výkony jednotlivců. V současnosti byl zadán ke zpracování Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy, který dle zadání má respektovat adaptační strategii a koncepčnímu řešení pomůže.

V současné době je jedním z nejzávažnějších důsledků budování města bez ohledu na klima ve veřejných prostranstvích velmi nízký počet stromů v ulicích centra města, chybí stín a chladící efekt

odpařováním. Stromy jsou v malém počtu na náměstích, v parcích a na zbytkových plochách, např. kolem hradeb, nejsou ale v ulicích. Uspořádání inženýrských sítí ve většině veřejných prostranství neumožňuje doplnění stromů a tento stav se stále zhoršuje.

Dále pak obrázky ilustrují obecnější témata, kde jsou ve veřejných prostranstvích rezervy a potenciály k řešením.

Obrázek 183: Zbytečně rozsáhlé zpevněné plochy.



Obytná ulice se zbytečným rozsahem zpevněných ploch v ul. Na Dolech. Postačující by bylo jednopruhové obousměrné uspořádání s občasným rozšířením.

Zdroj: CI2, o. p. s.

V řadě veřejných prostranství je více zpevněných povrchů, než by bylo pro fungování daného prostranství třeba. Dochází pak k většímu povrchovému odtoku a menšímu ochlazení města.

Obrázek 24: Pobytová veřejná prostranství bez dostatečného zastínění



Příklad pobytového prostoru bez zastínění – Český mlýn



Příklad pobytového prostoru bez zastínění – dětské hřiště Stříbrná (nad Jihlavským tunelem). I poté, co stromy v okolí dorostou, nebudou stínit vlastní hřiště.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Některá dětská i sportovní hřiště včetně areálu Český mlýn nemají po část dne žádnou ochranu před sluncem (stromy, stínící prvky apod.).

Obrázek 25: Různé přístupy k dešťové vodě z chodníku

Svedení vody z chodníku vysklonováním a sníženým obrubníkem do průlehu v zeleni v ul. Jiráskova (ačkoli je to u hlavní ulice)

Odvodnění vody z parkové cesty v parku Keťásek (ačkoli je to v parku)

Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 26: Vegetační plochy odvodněné dešťovou kanalizací místo využití dešťových zahrad či průlehu k retenci a zasakování

Příklady velkého množství zelených ploch okolo průtahu silnice I/38 městem, které jsou odvodněny dešťovou kanalizací do vodoteče místo retence a zasakování vody v dešťových zahradách či průlezech (s případným přepadem tam, kde je to nezbytně nutné). Dole vpravo detail vpustě v ploše na fotografii výše.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Historicky je řada prostranství odvodněna do kanalizace, ač je v okolí dostatek dostupné zeleně pro vsakování. A to včetně zelených prostranství okolo průtahu silnice I/38 městem. Je zde velký potenciál ke zlepšení vodního režimu a ochlazování města evapotranspirací podobnými opatřeními, jako je průlehl na obrázku 26 výše.

Obrázek 27: Příklady potenciálů, kde je potenciál pro snadno technicky realizovatelné využití vody z okapů objektů v otevřeném prostranství pro zasakování či vodní prvek.



Historická zástavba



Bytové domy severně od nemocnice

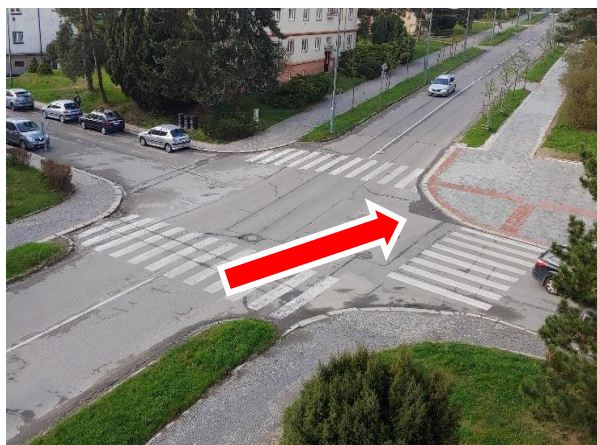


Nehostinná plocha atria centra Březinova (v soukromém vlastnictví, ale pro obyvatele sídliště velmi důležitá)

Zdroj: CI2, o. p. s.

Velká řada veřejných či jiných otevřených ploch má potenciál pro to využít dešťovou vodu ze střech okolních domů – ať už pro zasakování a zlepšení vláhové bilance zeleně a zvýšení ochlazování evapotranspirací, tak případně pro akumulaci pro zalévání.

Obrázek 28: Příklady úprav uličních profilů podporujících pěší pohyb po městě



Příklad úpravy části uličního profilu – zúžení přechodu rozšířením chodníků v křižovatce, zklidnění automobilové dopravy použitím menšího poloměru křižovatky a doplnění stromořadí (změna materiálu chodníku nehodnocena).



Příklad komfortního přechodu na širokém příčném prahu.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Pro zlepšení modal split směrem k bezmotorové dopravě je třeba postupně při větších opravách a úpravách komunikací a veřejných prostranství provádět řadu konkrétních drobných zlepšení, které pak zlepšují celkové prostředí.

Tabulka 5: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Stav 2020	Zdroj
VP01	Podíl plochy nepropustného povrchu v jednotlivých polygonech / množství povrchového odtoku srážkové vody v jednotlivých polygonech.	%	- (průměr 103,15 mm / r)	GIS MěÚ

Tabulka 6: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast Budovy a veřejná prostranství

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	2	1
Přívalové (bleskové) povodně	2	3
Dlouhodobé sucho	5	3
Extrémně silný vítr	2	2
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	2
Vedro	5	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče

Tato kapitola shrnuje souvislosti dopadů změny klimatu na zdraví, zdravotnictví, epidemiologie a péče o zranitelné skupiny obyvatel.

Vliv změny klimatu na oblast zdraví a hygieny

Přehled hlavních vlivů změny klimatu na oblast zdraví a sociální péče popisuje Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (upraveno a doplněno)¹⁷:

Dopady změny klimatu na člověka a jeho zdraví jsou způsobeny přímými a nepřímými vlivy. Nejvýznamnější přímo působící vliv spočívá v expozici obyvatel vysokým teplotám, zejména v podobě vln veder (letních tropických dní a nocí). Tyto vlivy působí negativně především na citlivější obyvatele s chronickými onemocněními oběhové a dýchací soustavy (např. s kardiovaskulárním onemocněním) případně s metabolickými onemocněními a nemocemi ledvin. Tyto osoby jsou ohroženy jak ve svých domovech, tak i ve zdravotnických zařízeních, zařízeních sociální péče, ale také na pracovištích, kde jsou často podmínky nejméně příznivé. Obdobně zesílený dopad mají tyto vlivy na dětskou populaci a seniory. Bez ohledu na věk či jiná onemocnění zvyšují tropické teploty riziko přehřátí organismu, úpalu a dehydratace.

Ohrožení vysokými teplotami (expozice a citlivost) je ovlivněno stavem prostředí, ve kterém obyvatelé města pobývají (adaptivní kapacitou prostředí). Zvláštní význam má stav budov, a to zejména těch, kde pobývají citlivé skupiny. Jedná se o školy, zdravotnická zařízení a zařízení sociální péče. Problém zde představuje především stáří budov sloužících ke specifickým účelům, neboť ty lze jen obtížně a nákladně adaptovat. Opatření prováděná dodatečně a postupně jsou většinou dražší a méně účinná než ta, která jsou součástí samotné výstavby.

Zvláštní význam mají i dopravní terminály, prostory obchodů a úřadů. Problémy nastávají u budov, kde stavebně-technické řešení dostatečně nebrání přehřívání konstrukcí a interiérů budov (nedostatečné zastínění, nevhodné materiály konstrukcí, střeš, oken). Problematické jsou i budovy s chybějícím či nevhodným řešením řízení ventilace, resp. klimatizace. Nedostatečná ventilace vzduchu v horkém prostředí dále zhoršuje životní podmínky, nevhodná klimatizace má vysoké nároky na spotřebu energie a také může přímo ohrožovat zdraví nerovnoměrným ochlazováním a vysoušením vzduchu. Jiné chladicí systémy mohou na druhou stranu představovat epidemiologické riziko, a to z důvodu vzniku a šíření některých druhů patogenů ve vlhkém vzduchu.

Zvláštním případem je dopad adaptačních opatření na snižování spotřeby energií, a tedy i snižování emisí skleníkových plynů, budovami. Tato opatření jsou realizována zejména zateplením konstrukcí a výměnou oken. Opatření však bez následné instalace řízení ventilace velmi často vedou k značnému zhoršení kvality vnitřního prostředí budov, což se projevuje především nárůstem koncentrace CO₂ a vlhkosti vzduchu v zimě. Tyto změny negativně ovlivňují schopnost koncentrace, spánek, dýchání a zvyšují únavu a stres.

¹⁷ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha: MŽP, 2015, 2015 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

Ve vnějším prostředí jsou vedrem postižena všechna veřejná prostranství, zvláštní význam pak mají prostory související s dopravou osob, zastávky a nádraží. Zvláštní roli zde hraje i zvýšené množství vysokoenergetického slunečního UV záření, jež způsobuje vznik přízemního ozonu (O₃), jednoho z nejvýznamnějších polutantů a původce tzv. letního smogu.

Další přímé ohrožení lidského zdraví přináší sucho a s ním spojené (výše zmíněné) změny mikroklimatu, které se mohou projevovat ve vnějším prostředí i vnitřním prostředí budov. Budovy a vnější prostory, které nejsou dostatečně stíněné, ani doprovázené vhodně volenou zelení, nezaručují v létě vlhkost vzduchu v doporučeném rozmezí 40–60 %. Nedostatek vlhkosti ve vnějším ovzduší zvyšuje koncentraci prachových částic a také patogenů, které na ně mohou být navázány. Ozon a prachové částice tak v letním období představují v městském prostředí zásadní zdroj ohrožení zdraví obyvatel.

Lidé jsou také ohroženi extrémními výkyvy počasí, které mohou zvyšovat riziko úrazů a nehod. Do této kategorie patří především ohrožení zdraví a životů v důsledku povodní, ať již říčních či způsobených přívalovým deštěm mimo vodoteče. Kromě bezprostředního ohrožení zdraví a života přinášejí povodně a záplavy významné epidemiologické riziko spojené s kontaminací zdrojů pitné vody i ostatních složek životního prostředí. Extrémní jevy také mohou poškodit komunikace a zhoršit dostupnost rychlé zdravotnické pomoci a zdravotnických zařízení.

S nárůstem průměrné teploty je také prokazatelně spojeno šíření bezobratlých přenašečů infekčních chorob, zejména infekční meningoencefalitidy (klíšťové encefalitidy) přenášené klíštětem (*Ixodes*) a lymbské boreliózy přenášené více druhy hmyzu. Kraj Vysočina patří dlouhodobě mezi nejvíce postižené regiony ČR, co do počtu nově zaznamenaných onemocnění klíšťové encefalitidy i lymbské boreliózy (viz dále). V evropských zemích se objevují také nové případy chorob přenášených přenašeči běžnými v subtropických oblastech. Areál přenašečů se rozšiřuje severněji a také do vyšších poloh.

Zvýšená rizika infekčních chorob zvyšují zátěž hygienické služby a vyvolávají potřebu preventivního očkování, které musí být zajištěno pověřenými lékaři. Podle Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR¹⁸ je přibližně 70 % infekcí zoonotického původu a lze tak předpokládat další identifikace nově se objevujících infekcí. Podle tohoto zdroje je již na našem území prokázán výskyt řady mikrobiálních původců vyvolávajících lidská onemocnění, která nejsou díky nedostatečnému zajištění laboratorní diagnostiky správně diagnostikována a případně i léčena. Tento stav bude výzvou pro hygienicko-epidemiologický dohled a laboratorní praxi.

Se vzrůstající teplotou také souvisí prodloužení pylové sezóny a vyšší výskyt pylových zrn ve vzduchu po delší dobu. Tato situace zhoršuje zdravotní stav alergiků a zvyšuje incidenci alergií v populaci. Sekundárně tak vzniká vyšší poptávka po lékařské péči v tomto oboru.

Změna klimatu přináší i další nepřímá zdravotní rizika, např. ovlivnění produkce a distribuce potravin s dopadem na výživu obyvatel, zvýšení rizika alimentárních infekcí (zejména během teplejšího jara a podzimu) a dopady na duševní zdraví a výkonnost lidí. Zvýšený stres a fyzická i psychická únava může způsobit neschopnost vykonávat určité práce či povolání (vůbec nebo v dílčím rozsahu), což může vést

¹⁸ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha: MŽP, 2015, 2015 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

k ekonomickým důsledkům. Na druhou stranu mohou teplejší zimy snížit počet úmrtí v důsledku chladu a umožnit provádění zejména venkovních prací i v zimním období.

Zdravotním rizika může způsobit také přesídlování a migrace osob v důsledku sucha a dalších dopadů změny klimatu. V budoucnosti je možné očekávat větší pohyb obyvatel související se změnou klimatu a nárůst poptávky po humanitární pomoci a kapacity zdravotnictví.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti zdraví a sociální péče na změnu klimatu

Město Jihlava je členem Národní sítě Zdravých měst od roku 2007 a v této souvislosti zpracovává závazné dokumenty týkající se strategického plánování v oblasti zdraví obyvatel a kvality života ve městě: **Zdravotní plán města Jihlavy na roky 2021–2023, periodické analýzy zdravotního stavu, Plán zdraví a kvality života, Plán zlepšování v rámci projektu Zdravé město a místní Agenda 21 a auditu udržitelného rozvoje.**

Návrh nejnovějšího **Zdravotního plánu města Jihlavy na roky 2021–2023** obsahuje Cíl 6.1. Bude rozvíjena a podporována ochrana životního prostředí ve prospěch zdraví obyvatel města. Tento cíl zahrnuje 7 opatření (podpora udržitelné dopravy, ekologického vzdělávání, rozvoj zeleně, ochrana ovzduší, čistota veřejného prostoru, revitalizace volnočasových ploch a snižování produkce odpadu). V návrhu plánu nicméně není zahrnut klimatický aspekt.

V souvislosti se **Zdravotním plánem města Jihlavy** jsou zpracovány **Analýzy zdravotního stavu obyvatel Jihlavy**, z nichž poslední vznikla v roce 2020¹⁹. Změna klimatu jako faktor ovlivňující zdraví je v analýze uveden v části 2.2.3. Faktory životního prostředí. Analýza nevěnuje podrobnější pozornost vývoji incidence chorob přímo souvisejících se změnou klimatu (neuroinfekce přenášené zvířecími vektory, pylové alergie), Samostatně je pojednáno jen o výskytu kardiovaskulárních onemocnění a úmrtnosti na tyto diagnózy. Rovněž není tematizována souvislost dopadů změny klimatu a psychiatrických onemocnění. V kapitole 8.2. Komentář a doporučení je uvedeno poměrně úzce/specificky formulované doporučení „reflektovat změny klimatu a přizpůsobit jim opatření při rekonstrukcích veřejných ploch a dalších úpravách prostředí obce“.

V rámci projektu Jihlava – Zdravé město je zpracován **Plán zdraví a kvality života mládeže 2018–2019**. Plán má za cíl řešit problémy, které vnímá mládež jako zásadní. V oblasti životního prostředí se plán zabývá pouze tématy čistoty a černých skládek. Ochrana klimatu tedy pravděpodobně nepatřila mezi klíčová témata, která by byla potřeba blíže analyzovat

Souhrnným strategickým „masterplanem“ v oblasti participativního plánování kvality života a udržitelného rozvoje je **Plán zlepšování v rámci projektu Zdravé město a místní Agenda 21**. V současné době je poslední veřejně dostupný plán na rok 2020²⁰. Dokument neobsahuje cíle v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změny.

¹⁹ Analýza zdravotního stavu obyvatel 2020 SO ORP Jihlava. Jihlava, 2020. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=540788

²⁰ PLÁN ZLEPŠOVÁNÍ V ROCE 2020: Projekt Zdravé město a místní Agenda 21. Jihlava, 2020. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=537778.

V souvislosti s projektem Zdravé město je pravidelně zpracováván **Audit udržitelného rozvoje**. V Auditu z roku 2020 v části 5 zaměřené na zdraví obyvatelstva je sebehodnocení města částečně založeno na datech z **Analýzy zdravotního stavu obyvatel Jihlavy**. V auditu nejsou zahrnuty indikátory posuzující dopady změny klimatu na zdraví, protože návodné otázky nejsou formulovány tak, aby takové indikátory reflektovaly. Některé indikátory zahrnují tento aspekt nepřímo (např. vlastní systém sledování vybraných zdravotních rizik).

Významným krokem v oblasti strategického plánování je příprava **Strategie rozvoje města Jihlavy (SRM) na roky 2022 až 2032**. V souvislosti s přípravou SRM vzniká řada dílčích analytických podkladů, které mohou sloužit také jako rámec pro plánování adaptace města (a zdravotní a sociální péče) na změnu klimatu. Jedním z nich je profil města Jihlavy, kde je část 5 věnována zdraví obyvatel. Kapitola je velmi stručná a řeší jen „titulkové“ indikátory zdraví. Podkapitola o zdravotnických zařízeních (týkající se nepřímo jejich dostupnosti) obsahuje pravděpodobně data za celý správní obvod ORP, ačkoliv jsou uvedena jako data týkající se města. Podkapitola 7.5 věnovaná sociálním službám shrnuje pouze zaměření sociální péče a nezohledňuje dopady změny klimatu na její zajištění a rozvoj (např. adaptaci budov, kde je poskytována péče). Relevantním dokumentem je socio-ekonomická analýza, která může pomoci odhalit zvláště zranitelné skupiny obyvatel a také identifikovat vybrané nástroje adaptace města na změnu klimatu.

Z dalších podkladových dokumentů jsou pro oblast zdraví významné výsledky anket – průzkumů veřejného mínění „**Jihlava pohledem veřejnosti**“. Předběžné výsledky, které byly v kontextu adaptace na změnu klimatu relevantní, pocházejí z prvního čtvrtletí 2021. Tyto výsledky obsahují téměř tisíc (N=923) podnětů uplatňovaných prostřednictvím pocitové mapy. Dle agregovaného přehledu (katalogu) podnětů, se neuplatnila samostatná kategorie zdraví a sociální péče. Tato témata se mohla objevit v podnětech pro oblast životního prostředí, volného času a veřejných služeb. Ve specifických podnětech (volných výpovědích) se téma zdraví ani klimatu přímo nevyskytuje. Stejně tak v kvalitativní analýze (N=1300) se v hodnocení „Image Jihlavy“ mezi základními kategoriemi charakteristik města jako např. „krásná“, „moderní“, „bezpečná“, „čistá“ nevyskytla kategorie „zdravá“. Veřejnost také uváděla míru spokojenosti s jednotlivými prvky veřejného prostoru a života. Dostupnost a kvalita zdravotní péče zaujala třetí nejvyšší příčku v míře spokojenosti vyjádřené poměrem jednotlivých pozitivních, neutrálních a negativních hodnocení na 6bodové Likertově škále. Podobně byly hodnoceny i problematické oblasti života města. Zde se zdravotní a sociální témata nevyskytla. Z toho lze odvodit, že obyvatelé v současnosti nevnímají tyto oblasti jako problémové. Účastníci ankety dále vybírali oblasti, které ovlivňují spokojenost. Zde se taktéž na 3. místě objevuje dostupnost a kvalita zdravotní péče, která je nejvyšší prioritou pro téměř 80 % účastníků. Na závěr zpracovatelé korektně konstatují, že výzkum nemá reprezentativní charakter. I tak je zajímavé, že téma zdraví je zde vnímáno silně prostřednictvím dostupnosti zdravotní péče, ale méně akcentováno v praktických souvislostech života ve městě.

Příprava SRM probíhá v pracovních skupinách (květen 2021), které připravují dílčí SWOT analýzy. Oblast zdraví a sociální péče nemá samostatnou pracovní skupinu, a je tedy chápáno jako horizontální téma. To může na jednu stranu přispět provázanosti různých aspektů (např. potenciál pro aktivní život zranitelných skupin a zlepšování jejich zdravotního stavu), ale na druhou stranu hrozí opomenutí důležitých kroků (plánování adaptace při výstavbě zařízení pro sociální péči). Je zapotřebí zajistit

přítomnost tohoto tématu ve všech agendách SRM. Související témata se promítají do agendy dvou pracovních skupin: Fungující samospráva a Aktivní životní styl, které jsou přiblíženy níže:

Fungující samospráva: Zde se objevuje problematika sociálních služeb v podkapitole „Péče o občany, prevence problémů – bydlení, sociální oblast, vzdělávání“. V silných stránkách je obsažena příprava Střednědobého plánu rozvoje sociálních služeb ORP Jihlava a příznivé hodnoty ukazatelů zdraví obyvatel dle Analýzy zdravotního stavu obyvatel. Mezi slabými stránkami jsou zmíněny nepříznivé demografické trendy, nedostatečná kapacita zařízení sociální péče, nedostatek praktických lékařů, nedostatečné služby pro osoby bez domova, absence systematické prevence na školách, nedostatečná kapacita chráněného bydlení a chybějící sociální byty.

Aktivní životní styl: Zde je akcentován zejména odpočinek, rekreace a zdravý pohyb. Pracovní skupina vybrala zásadní silné a slabé stránky města v této oblasti. Ze silných stránek stojí za zmínku velký potenciál městské i okolní přírody a mnoho cenných lokalit využívaných pro rekreaci. Zachování tohoto potenciálu je klíčové pro zmírňování dopadů změny klimatu na lidské zdraví. Slabým stránkám dominuje nedostatečná infrastruktura pro měkké formy pohybu, dopravy, cestování včetně (ne)kvality mobiliáře. Významně je vnímána absence možnosti venkovního koupání. Mezi hrozbami se vyskytuje i ohrožení atraktivity pohybu po městě v důsledku dopadů tepelného ostrova města.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Zdravotnická zařízení a zařízení poskytující sociální služby

Nemocnice Jihlava

Nemocnice Jihlava je příspěvkovou organizací Kraje Vysočina. V nedávné době byly ukončeny větší opravy interního pavilonu, který je největším lůžkovým pavilonem. Budova již byla zateplená, ale probíhala kompletní oprava vnitřních částí. V posledních letech proběhlo zateplení gynekologicko-porodnického pavilonu, diagnostického pavilonu a pavilonu, kde sídlí geriatrické a rehabilitace. V současné době (květen 2021) probíhá kompletní oprava pavilonu stravovacího provozu., přičemž například byly zatepleny chodby. Po této úpravě jsou tak pavilony zateplené kompletně všechny. Klimatizace je instalována pouze na JIP, ARO a na operačních sálech. V ostatních lůžkových odděleních je vzduchotechnika bez aktivního chlazení. Venkovní žaluzie nejsou instalovány nikde.²¹

²¹ Zdroj: Tisková mluvčí Nemocnice Jihlava, p.o.

Obrázek 29: Průčelí pavilonů nemocnice orientovaná na jih nejsou chráněna proti přímému slunci



Zdroj: CI2, o. p. s.

Během posledních let roste počet ambulantních ošetření (o 7 % v letech 2016–2019) a počet hospitalizací (25 347 v roce 2019) stagnuje. V nemocnici bylo v roce 2019 k dispozici 655 lůžek, tento stav se v posledních 3 letech nemění. Počet lůžek intenzivní péče je 57.²²

Podle údajů z Národního registru poskytovatelů zdravotních služeb²³ bylo v květnu 2021 na území města registrováno (po očištění databáze o duplicity) 42 ordinací praktického lékaře, 11 ordinací praktického lékaře pro děti a dorost, 5 ordinací specialistů alergologů a 8 ordinací specialistů kardiologů. Započteny jsou i ambulance těchto oborů v Nemocnici Jihlava. Tyto lékařské obory jsou klíčové pro zvládnutí potenciálních zdravotních dopadů změny klimatu.

K zařízením poskytujícím zdravotní a sociální služby, která mohou být dotčena dopady změny klimatu, patří zejména následujících 12 zařízení a 4 budovy s chráněným bydlením, kde jsou poskytovány lůžkové/pobytové služby (nemocnice, denní stacionáře, odlehčovací služby, trvalý pobyt klientů, chráněné bydlení):

Nemocnice Jihlava	Vrchlického 59
Psychiatrická nemocnice Jihlava	Brněnská 455/54
Alzheimer centrum Jihlava	Romana Havelky 13
Domov Stříbrné terasy	Havlíčková 5624/34b
* Denní a týdenní stacionář Jihlava, příspěvková organizace	Královský vršek 1106/9
Centrum sociálních služeb Diecézní charity Žižkova	Žižkova 108
Centrum sociálních služeb Mahenka	Mahenova 16
* Domov pro seniory Jihlava – Lesnov, p.o.	Pod Rozhlednou 3448/10
* Integrované centrum sociálních služeb Jihlava, p.o.	Žižkova 2075/106
Středisko křesťanské pomoci Jihlava, azylový dům	Čajkovského 9
Středisko křesťanské pomoci - Naděje pro život Jihlava	Žižkova 108
Dětské centrum Jihlava, p.o.	Jiráskova 67
* Chráněné bydlení VOR Jihlava, z.ú.	Palackého 10

²² Výroční zpráva 2019. Jihlava: Nemocnice Jihlava, 2020. Dostupné také z: https://www.nemji.cz/assets/File.ashx?id_org=427000&id_dokumenty=9846.

²³ Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací ČR, 2016 [cit. 2021-7-08]. Dostupné z: <https://nrpzs.uzis.cz>.

* Chráněné bydlení VOR Jihlava, z.ú.	Malátova 5
* Chráněné bydlení Denní a týdenní stacionář Jihlava	Matky Boží 36
* Chráněné bydlení Denní a týdenní stacionář Jihlava	Benešova 16

Kromě těchto zařízení s lůžkovou/pobytovou částí jsou z hlediska adaptace významná zdravotní střediska sdružující více ambulanci:

Dům zdraví	Vrchlického 57
Poliklinika	Březinova 62
* Zdravotní středisko	5. května 374/2

Dalších 16 zařízení poskytuje kontaktní, poradenské a terénní služby pro zvláště zranitelné skupiny obyvatel (zdravotní postižení, sociální vyloučení, krizové situace).

Zařízení označená „*“ jsou v majetku statutárního města Jihlava. Dům zdraví na Vrchlického ulici je v majetku státu a Dětské centrum na Jiráskově ulici je v majetku Kraje Vysočina. U těchto budov je možnost vlastníka ovlivňovat adaptační opatření přímá. U ostatních budov je tato možnost nepřímá, omezená nebo žádná.

Z pozice města, z něhož pocházejí klienti služeb, je žádoucí usilovat o posouzení stavu objektů zdravotnických a sociálních zařízení a prováděných či plánovaných rekonstrukcí s ohledem na adaptivní kapacitu budov. Mělo by být posouzeno zejména řešení zastínění budov, ochrana před vysokými teplotami (aktivní a pasivní), zajištění kvality vnitřního prostředí (řízená ventilace) a mikroklima okolí budov (zeleň, vodní prvky).

Pro účely této analýzy byl proveden rychlý průzkum mezi vlastníky a provozovateli zařízení poskytující sociální služby (květen 2021). Dotazy směřovaly k poskytovatelům lůžkové/pobytové péče a také k poskytovatelům nepobytových zařízení a konkrétně se týkaly 3 oblastí a hlavních parametrů budov souvisejících s adaptací na změnu klimatu:

1. Klimatizace a ochlazování části
 - a. Rozsah klimatizace lůžkové části
 - b. Rozsah klimatizace ambulantní, kontaktní a administrativní části
 - c. Technologie ochlazování a větrání
2. Stavebně-technická opatření
 - a. Zateplení obálky
 - b. Typ oken
 - c. Vnější žaluzie
 - d. Folie proti slunci
 - e. Řízená ventilace s rekuperací
3. Zdroje a akumulace
 - a. Fotovoltaické panely
 - b. Náhradní zdroje elektrické energie
 - c. Akumulace srážkové vody
 - d. Zeleň v bezprostředním okolí

Z 12 poskytovatelů lůžkové/pobytové péče odpovědělo 8 provozovatelů/vlastníků. V tomto vzorku je v jednom případě klimatizována celá lůžková část, ve dvou případech jen malá část lůžek a v ostatních klimatizace zcela chybí. Ve všech případech je klimatizována jen minimální část ostatních prostor. Větrání či ochlazování je uskutečňováno pouze okny, případně izolovanou jednotkou dělené klimatizace a v jednom případě řízeným větráním s rekuperací. Zatepleno ze 100 % je 7 budov z 8 jedna budova je zateplena z 30 % (v rozsahu let 2008–2018). Co se týče konkrétních opatření, v naprosté převaze jsou plastová či dřevěná okna s dvojitým zasklením. V jednom případě jsou použita renovovaná původní okna. Nikde nejsou instalovány vnější žaluzie – nejefektivnější pasivní ochrana proti přehřívání budov. Stejně tak nejsou nikde instalovány reflexní folie do oken. Nikde se také nenachází rekuperační jednotka umožňující rekuperaci chladu, rovněž nejsou nikde instalovány fotovoltaické panely. Náhradní zdroj elektrické energie se vyskytuje pouze ve 3 případech (vč. Nemocnice Jihlava a Psychiatrické nemocnice) a žádný provozovatel neuvádí, že by byla systematicky zadržována a akumulována srážková voda. Zeleň na fasádách či na střeších se nevyskytuje, v několika příkladech plní ochlazovací funkci zahrada či park/parčík v okolí. Přítomnost ochlazovací zeleně uvádí pouze 3 z 8 zařízení.

Podíl klimatizovaných lůžek v Nemocnici Jihlava je 9,6 %. Psychiatrická nemocnice má klimatizováno 10 % lůžkové kapacity. Domov pro seniory Jihlava – Lesnov s kapacitou 146 lůžek je podle provozovatele klimatizován jen z max. 10 %, stejně jako pobytové zařízení Diecézní charity Brno.

Z 16 nepobytových zařízení odpovědělo 5 provozovatelů. V porovnání s poskytovateli lůžkové/pobytové péče byla situace ještě jednoznačnější: Na objektech neexistují žádná stavebně-technická a režimová opatření proti dopadům změny klimatu. Nikde nejsou instalovány venkovní žaluzie, folie či řízená ventilace. Pro ilustraci uvádíme volnou anonymizovanou výpověď jednoho z provozovatelů sídlícího v soukromé budově.

Obrázek 30: Zateplené budovy MŠ Juliánka

Sídlíme ve 4. patře (pod střechou budovy). A s tím jsou spojená specifika klimatického prostředí. Konkrétně v kanceláři managementu, kde jsou 3 velké prosklené vnější stěny, je v zimě zima a v létě velké horko (jako ve skleníku). Naše organizace není opatřena klimatizací. Jsme v pronájmu a zavedení klimatizaci si my, jako neziskovka, nemůžeme dovolit a majitel budovy nám ji neposkytne. Další detaily budovy nám známy nejsou. Jen poznamenám, že ač máme všude obrovská okna, tak otevřít se dají pouze ve spodní 1/3: (Okna jsou plastová, s dvojitými skly.)



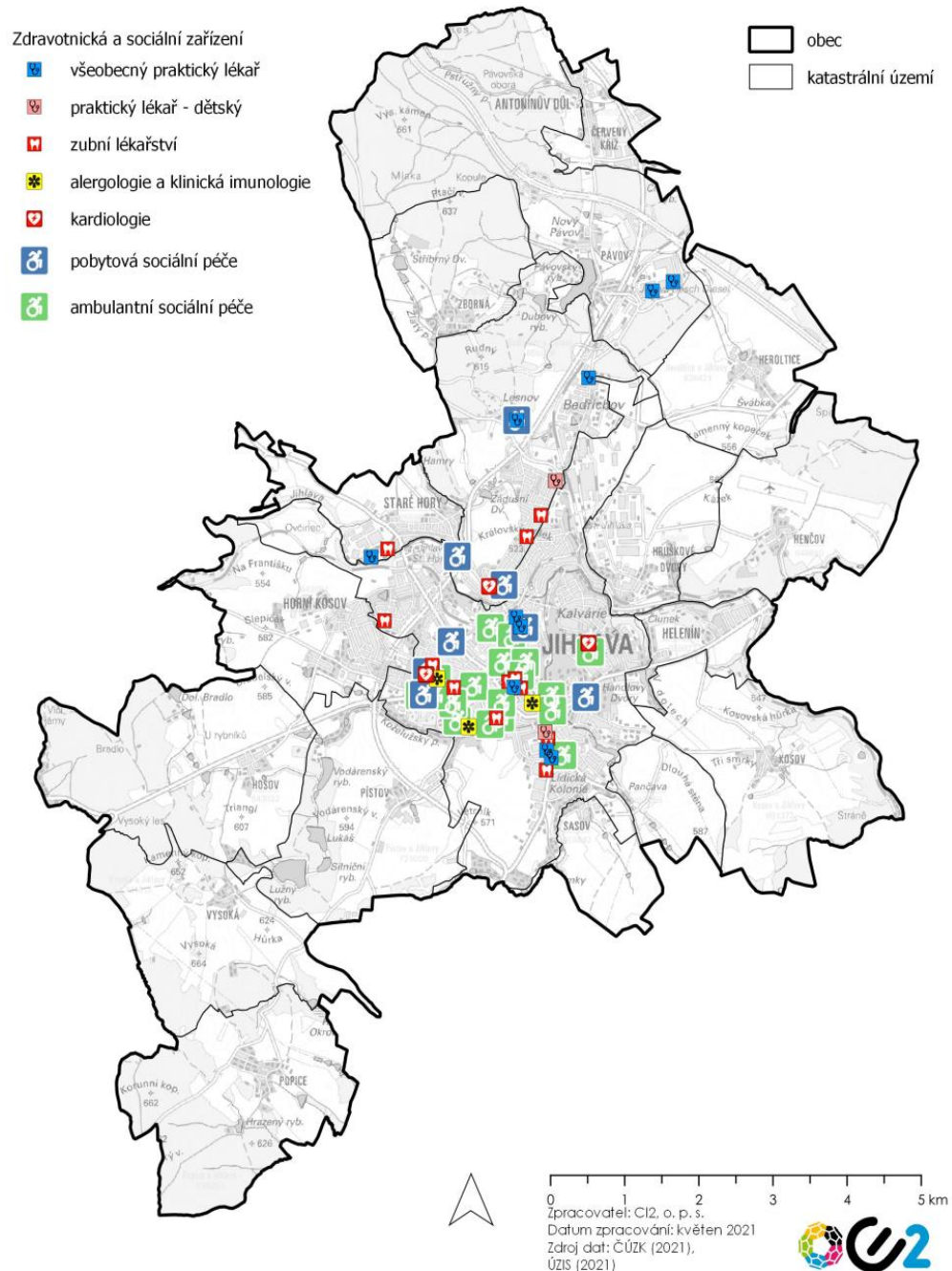
Foto: Ačkoliv jsou budovy nedávno zateplené, v létě jižním fasádám citelně chybí vnější žaluzie. Obyvatelům a zaměstnancům DPS na Žižkově 106 pomáhají malá okna „utopená“ v zateplené obálce. Velké plochy oken MŠ Juliánka na Erbenově ulici zůstávají zcela bez ochrany vůči prudkému slunci apod.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 31: Vybraná zdravotnická zařízení a zařízení poskytující sociální péči

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Zdravotnická zařízení a zařízení poskytující sociální péči



Zdroj: CI2, o. p. s.

Dostupnost zdravotnických zařízení významných pro prevenci a léčbu onemocnění souvisejících se změnou klimatu

V prostředí geografického informačního systému (GIS) byla ověřena dostupnost zdravotnických zařízení, resp. byl stanoven počet obyvatel, kteří bydlí dále než 600 m od vybraného typu zařízení libovolného provozovatele. Optimální hranici fyzické dostupnosti v sídlech s počtem obyvatel nad 2 000 stanovuje metodika MMR s názvem „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“²⁴ na 600 m pro praktické lékaře. Pro alergologii a kardiologii doporučuje metodika prostou přítomnost dané odbornosti ve městě/obci. Dostupnost zdravotnických zařízení vypovídá o připravenosti města poskytovat v blízkých vzdálenostech základní lékařskou péči a svědčí o zachování funkce „města krátkých vzdáleností“, která je významným faktorem odolnosti proti změně klimatu.

V Jihlavě je na adresních místech s dostupností všeobecného praktického lékaře hlášeno 23 615 osob, tedy 46 % všech obyvatel. Na adresách s dostupností 600 m do ordinace praktického lékaře pro děti a dorost bydlí 12 151 osob. Jejich věková struktura není známa. Počet osob ve věkové skupině 0–18 let v Jihlavě je cca 10 tis. osob (19,5 % všech obyvatel). Dostupností PLD do 600 m tak disponuje přibližně 2 400 osob ve věku 0-18 let, tj. asi 24 %. Dostupnost vybraných zdravotnických zařízení graficky znázorňuje mapa.




²⁴ Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury: TAČR Beta – TB050MMR001. Praha: ČVUT, 2019. Dostupné také z: <http://www.uur.cz/images/8-stanoviska-a-metodiky/53-TB050MMR01-Standardy-dostupnosti-verejne-infrastruktury-2017-10-30.pdf>.

Obrázek 32: Dostupnost vybraných zdravotnických zařízení




ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY



Dostupnost vybraných zdravotnických zařízení

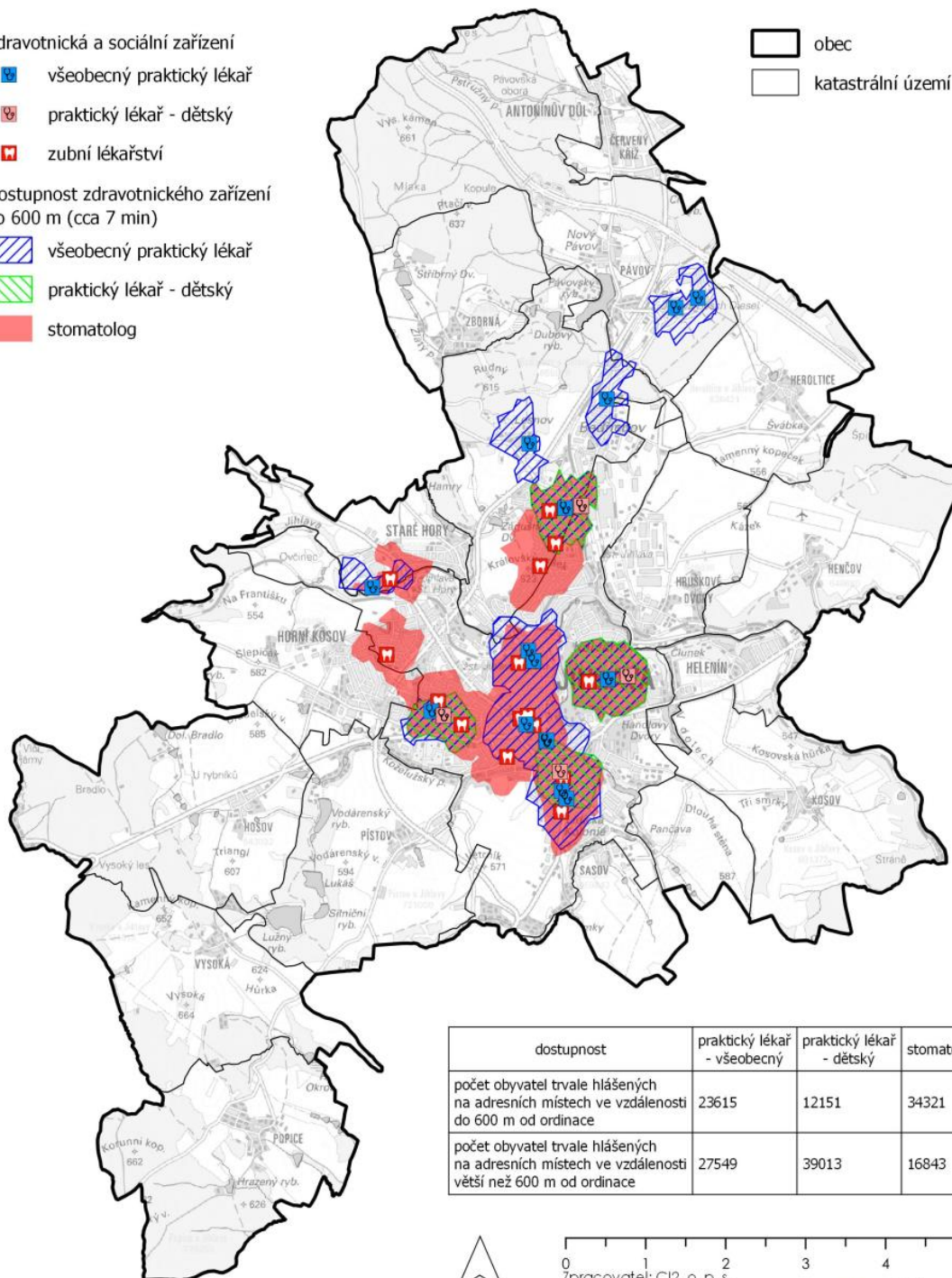
Zdravotnická a sociální zařízení

-  všeobecný praktický lékař
-  praktický lékař - dětský
-  zubní lékařství

Dostupnost zdravotnického zařízení do 600 m (cca 7 min)

-  všeobecný praktický lékař
-  praktický lékař - dětský
-  stomatolog

-  obec
-  katastrální území



dostupnost	praktický lékař - všeobecný	praktický lékař - dětský	stomatolog
počet obyvatel trvale hlášených na adresních místech ve vzdálenosti do 600 m od ordinace	23615	12151	34321
počet obyvatel trvale hlášených na adresních místech ve vzdálenosti větší než 600 m od ordinace	27549	39013	16843



0 1 2 3 4 5 km

Zpracovatel: CI2, o. p. s.
Datum zpracování: květen 2021
Zdroj dat: ČÚZK (2021), ÚZIS (2021),
ÚAP ORP Jihlava (2021)



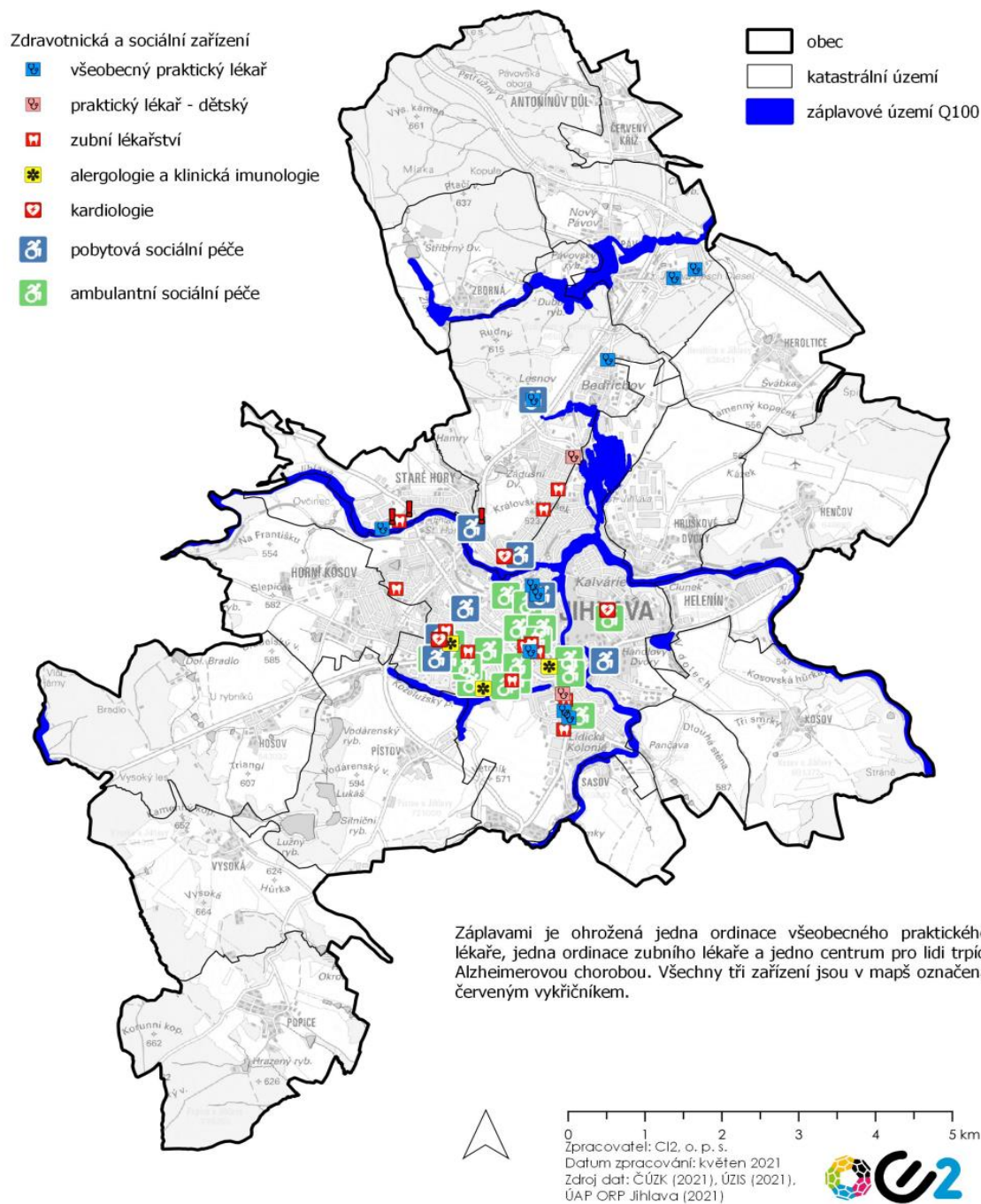
Zdroj: CI2, o. p. s.

Ohrožení zdravotnických zařízení a zařízení sociální péče povodněmi

Záplavami je ohrožena jedna ordinace všeobecného praktického lékaře ze 41, jedna ordinace zubního lékaře z 35 a centrum pro poskytování péče pacientům s Alzheimerovou chorobou.

Obrázek 33: Zdravotnická zařízení a zařízení poskytující sociální péči ohrožená záplavami

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY Zdravotnická a sociální zařízení ohrožená záplavami



Zdroj: CI2, o. p. s.

Výskyt klíšťové encefalitidy a lymeské boreliózy

Incidence onemocnění

Počet výskytu případů klíšťové encefalitidy (KE) i nemocnost v posledních letech roste celorepublikově. Kraj Vysočina je z hlediska počtu případů na 100 000 obyvatel (14,92) druhým nejpostiženějším krajem ČR (s průměrem 7,27) po Jihočeském kraji (15,42). Také podle místa pravděpodobné nákazy nemocných je Kraj Vysočina na druhém místě – v roce 2019 udávalo 92 lidí z celkového počtu 773 jako místo nákazy Kraj Vysočina²⁵.

Pokud jde o lymeskou boreliózu, uvádí Program Zdraví 2020 pro Kraj Vysočina, že na základě hodnoty průměrné incidence za posledních deset let je Kraj Vysočina krajem s nejvyšším výskytem lymeské boreliózy v ČR.

Tabulka 7: Výskyt onemocnění klíšťovou encefalitidou v letech 2015–2020 (počet případů na 100 tis. obyvatel)

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kraj Vysočina	8,8	12,0	14,3	14,5	14,9	23,2
Okres Jihlava	10,7	9,8	18,8	12,5	16,1	30,4

Zdroj: Krajská hygienická stanice Kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě

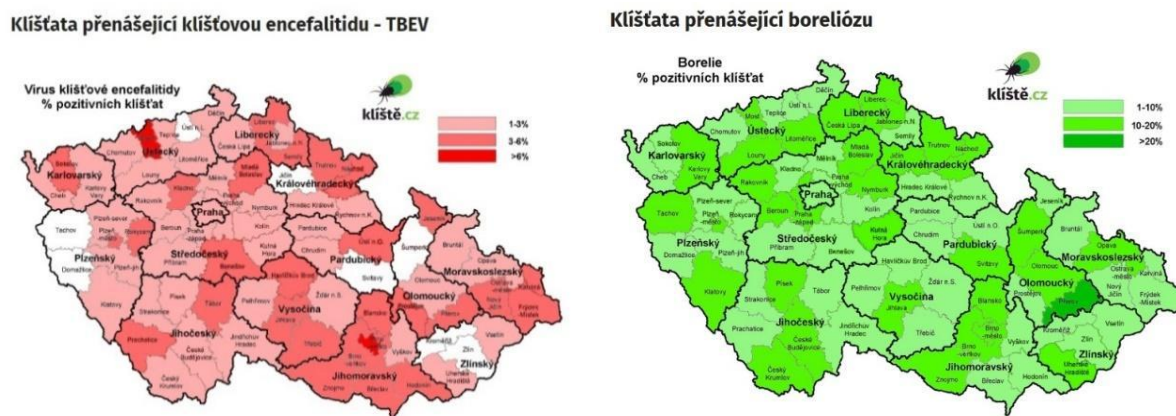
Promořenost klíšťat a další přenášené infekce

Následující mapy promořenosti klíšťat byly převzaty z portálu www.kliste.cz provozovaného soukromou společností Protean s.r.o. se svolením autorů. Kartogramy interpretují počet klíšťat v daném okrese, které byly laboratorně pozitivně testovány na příslušný patogen v období 2006-2019. Mapy mají orientační vypovídací schopnost a interpretují počet pozitivně testovaných klíšťat vyjmutých z kůže lidí na území celé ČR. Geografické rozložení je tedy zcela náhodné a nemá reprezentativní charakter. Z map vyplývá, že také v počtu infikovaných klíšťat patří okres Jihlava k více postiženým oblastem ČR.

Kromě encefalitidy a boreliózy přenášejí klíšťata další nebezpečná infekční onemocnění, jejichž výskyt poroste se zvýšenou aktivitou a počtem parazitů. Jedná se ehrlichiozu (anaplazmózu) s podobnými příznaky jako má borelióza, babesiozu a řada dalších onemocnění včetně virových.

²⁵ ORLÍKOVÁ, Hana, Patrik LENZ a Jan KYNČL. Klíšťová encefalitida v České republice v roce 2019 – zpráva o epidemiologické situaci v kontextu předcházejících let: Tick-borne encephalitis in the Czech Republic in 2019. In: INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVÍŠŤ SZÚ. Praha: SZÚ, 2020, s. 211-219. Dostupné také z: http://www.szu.cz/uploads/KE/CEM_5_2020_klistata_Zprava_za_2019.pdf.

Obrázek 34: Počty promořených klíšťat na příslušné patogeny dle okresů



Zdroj: www.kliste.cz

Pylové alergie a alergická onemocnění

Podle údajů z Programu Zdraví 2020 pro Kraj Vysočina 2016–2020 se v roce 2013 v Kraji Vysočina léčilo z důvodu alergického onemocnění 43 100 pacientů. Nejčastější diagnóza byla **pollinosa** (senná rýma), **astma a alergická rýma**. Podíl pacientů „děti a dorost“ byl v kraji 43 %, zatímco v ČR 38 %. Nejvyšší podíl těchto pacientů vykázal okres Žďár nad Sázavou, a to více než 60 %.

Největší problém pro městské prostředí představují z dřevin líska, olše a bříza a dále trávy a pelyněk (*Artemisia*). Silně alergizujícím druhům a rodům dřevin by neměl být dáván větší prostor v městské zeleni.

Pylový monitoring není na území ČR prováděn systematicky, resp. centrálně. Pro Kraj Vysočina provádí pylový monitoring Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Na odborné úrovni se výsledky kontinuálního monitoringu zabývá Česká iniciativa pro astma, o.p.s. Délka pylové sezóny je proměnlivá v závislosti na průběhu počasí konkrétního roku. V důsledku zvyšování průměrné roční teploty se však dlouhodobě prodlužuje. Od roku 1992 došlo k posunu začátku pylové sezóny – začátek květu lísky (*Corylus*) – o 7–10 dnů k začátku roku.²⁶

Podrobná data o výskytu jednotlivých alergenů v ovzduší v průběhu roku a o jejich množství v jednotce venkovního vzduchu nejsou běžně či veřejně dostupná. ZÚ Ostrava disponuje kontinuálními daty z měřicí stanice v Jihlavě. Data jsou zpoplatněna. Základním zdrojem informací je pylová informační služba (<https://www.pylovasluzba.cz/>), která poskytuje předpověď výskytu jednotlivých alergenů.

Podle Analýzy zdravotního stavu obyvatel SO ORP Jihlava²⁷ nelze situaci ve výskytu alergických onemocnění v SO ORP Jihlava spolehlivě hodnotit, a to vzhledem k mnoha faktorům, které ovlivňují počty pacientů. Celkový počet ambulantních pacientů léčených v alergologických ambulancích je poměrně stabilní a pohybuje se v posledních letech kolem 7–8 tisíc pacientů ročně.

²⁶ RYBNÍČEK, Ondřej. Změna klimatu a polinóza v České republice a ve světě. In: *Alergie: Časopis pro kontinuální vzdělávání v alergologii a klinické imunologii*. Praha: TIGIS, 2021, s. 79-82. ISSN 1212-687X.

²⁷ *Analýza zdravotního stavu obyvatel 2020 SO ORP Jihlava*. Jihlava, 2020. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=540788.

Kardiovaskulární a respirační onemocnění

Podle údajů z Programu Zdraví 2020 pro Kraj Vysočina 2016–2020 Výskyt kardiovaskulárních a respiračních onemocnění (incidence) jsou choroby srdce a cév nejčastější příčinou úmrtí v Kraji Vysočina u mužů i žen. To platí také pro celostátní statistiku úmrtí. Úmrtnost na onemocnění srdce a cév má v kraji sestupnou tendenci, což potvrzují i novější data Českého statistického úřadu (dále).

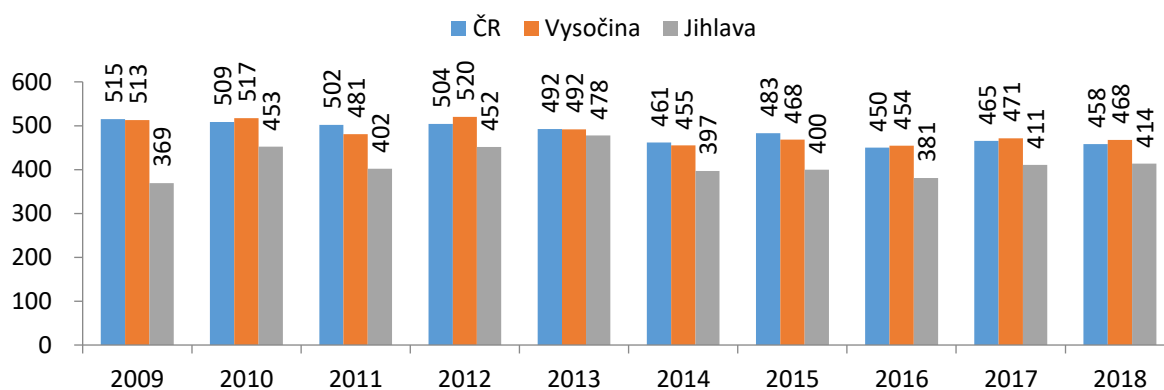
Podle Analýzy zdravotního stavu obyvatel SO ORP Jihlava byl na základě dat o standardizované úmrtnosti v letech 2004–2018 pozorován příznivý klesající trend vývoje na kardiovaskulární onemocnění. Pokles regresní přímky vývoje je na Jihlavsku však mírně nižší než v kraji i ČR. Tomuto hodnocení odpovídají také data ČSÚ o absolutní úmrtnosti na tyto diagnózy. Průměr Kraje Vysočina je vyšší než celostátní průměr, ale okres Jihlava vykazuje příznivější hodnoty než celostátní i krajské výsledky. Podobná situace je také u respiračních onemocnění.

Tabulka 8: Počet úmrtí na kardiovaskulární onemocnění na 100tis. obyvatel 2009–2018

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ČR	515	509	502	504	492	461	483	450	465	458
Vysočina	513	517	481	520	492	455	468	454	471	468
Jihlava	369	453	402	452	478	397	400	381	411	414

Zdroj dat: ČSÚ

Obrázek 35: Počet úmrtí na kardiovaskulární onemocnění na 100 tis. obyvatel 2009–2018



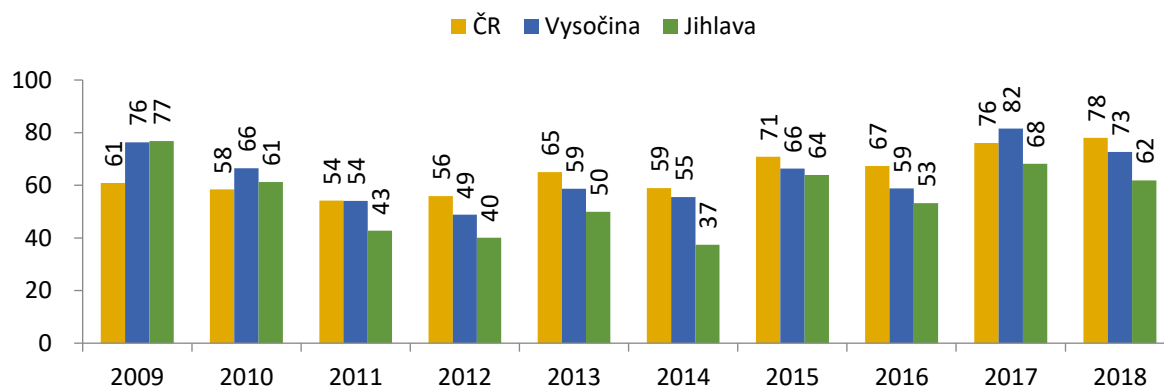
Zdroj dat: ČSÚ

Tabulka 9: Počet úmrtí na onemocnění dýchací soustavy na 100tis. obyvatel 2009–2018

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ČR	61	58	54	56	65	59	71	67	76	78
Vysočina	76	66	54	49	59	55	66	59	82	73
Jihlava	77	61	43	40	50	37	64	53	68	62

Zdroj dat: ČSÚ

Obrázek 36: Počet úmrtí na onemocnění dýchací soustavy na 100tis. obyvatel 2009–2018



Zdroj dat: ČSÚ, Analýza zdravotního stavu SO ORP Jihlava 2020

Aktuální přesné údaje o incidenci a počtu infekčních, alergických, kardiovaskulárních a respiračních onemocnění lze získat pouze z neveřejné části Národního zdravotního informačního systému (viz dále v části Navrhované indikátory). Konkrétní hodnoty vybraných ukazatelů za město Jihlava může poskytnout Krajská hygienická stanice v Jihlavě.

Standardizovaná hospitalizace je v lůžkových zdravotnických zařízeních trvale vyšší, než je celorepublikový průměr. Pokud však posuzujeme celé období, má klesající trend a míra poklesu je vyšší než v České republice²⁸. Pokud je posuzováno období 2004-2018, má hospitalizovanost klesající trend. V roce 2018 byla standardizovaná hospitalizace v ČR 18 365 osob a v SO ORP Jihlava 19 581 osob. Z tohoto počtu tvoří 1 743 osob s diagnózami kardiovaskulárního onemocnění. Také u těchto diagnóz hospitalizovanost celorepubliková i v rámci SO ORP Jihlava klesá.

²⁸ Analýza zdravotního stavu obyvatel 2020 SO ORP Jihlava. Jihlava, 2020. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=540788.

Tabulka 10: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Hodnota	Stav 2020	Zdroj
ZDR01	Dostupnost ²⁹ praktického lékaře do 600 m	16 %	+	NRPZS/ÚZIS, vlastní analýza
ZDR02	Dostupnost praktického lékaře pro děti a dorost do 600 m	24 %	+	NRPZS/ÚZIS, vlastní analýza
ZDR03	Dostupnost alergologa	A	+	NRPZS/ÚZIS
ZDR04	Dostupnost kardiologa	A	+	NRPZS/ÚZIS
ZDR05	Roční incidence Lymeské boreliózy MKN A69.2	N/A	-	ÚZIS ³⁰ , KHS
ZDR06	Roční incidence klíšťové encefalitidy MKN A84.1	30,4 / 100 tis.	-	ÚZIS, KHS
ZDR07	Délka pylové sezony vybraných alergenů	týdnů	N/A	ZÚ Ostrava
ZDR08	Koncentrace pylových zrn vybraných alergenů	tis./m ³	N/A	ZÚ Ostrava
ZDR09	Úmrtí na kardiovaskulární a respirační onemocnění	62 / 100 tis.	+	ČSÚ, ÚZIS
ZDR10	Podíl kapacity lůžkové péče adaptované na vlny veder ³¹	0 – 10 %	-	vlastní průzkum

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem případně s národní úrovní (+ příznivé, 0 neutrální, - nepříznivé, N/A hodnocení nedostupné). Nedostupná data jsou hodnocena jako nepříznivý výsledek.

Tabulka 11: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast zdraví a sociální péče

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	2	2
Příválové (bleskové) povodně	3	3
Dlouhodobé sucho	4	3
Extrémně silný vítr	1	2
Ledové jevy (námrazové jevy)	1	2
Vedro	5	4

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

²⁹ Poznámka: Indikátory dostupnosti praktických lékařů stanovené GIS analýzou lze v případě potřeby zjednodušit a nahradit indikátorem počtu obyvatel připadajících na jednoho praktického (dětského) lékaře.

³⁰ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: ÚZIS, 2021. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=kontakt--zadosti-o-data-analyzy>.

³¹ Rozumí se lůžko v místnosti vybavené řízenou vzduchotechnikou (udržování vnitřního prostředí) a klimatizací / zařízením pro ochlazování nebo alespoň kombinací řízené ventilace, vnějších žaluzií a protislunečních folií.

Prioritní oblast 3: Cestovní ruch

Vliv změny klimatu na oblast cestovního ruchu

Změna klimatu má vliv na **podmínky pro cestovní ruch**, a to na podmínky přírodní i socioekonomické. Podmínky socioekonomické jsou ovlivněny změnou klimatu nepřímo, působením na další hospodářské oblasti a na celkovou hospodářskou stabilitu regionu města. To může znamenat snížení potenciálu cestovního ruchu vlivem zhoršení základních kapacit (ubytování), doprovodné a dopravní infrastruktury a doplňkových služeb (např. sportovně-rekreační či společensko-rekreační funkce).

Specifickou oblastí, ve které se může změna klimatu projevit negativními dopady, je **kulturní dědictví**. Význam potenciálních ztrát stupňuje nenahraditelnost jednou ztraceného kulturního dědictví. To je ohroženo zejména prostřednictvím projevů extrémních jevů, ale rovněž v podobě dlouhodobého negativního působení klimatických podmínek na objekty a možného urychlení jejich degradace. Turismus samotný má vliv na **emise skleníkových plynů**, a to zejména v souvislosti s dopravou, ubytováním a volnočasovými aktivitami. Odhaduje se, že podíl turismu na globálních emisích skleníkových plynů tvoří 4,9 % (v období před pandemií). Pro Českou republiku nejsou data k dispozici, nicméně vzhledem k podílu cestovního ruchu na tvorbě HDP 2,9 %³² lze odhadnout, že podíl v ČR bude o něco nižší než globálně (české ekonomice dominuje z pohledu emisí GHG energetika, průmysl a doprava).

Hlavní přímá rizika způsobená změnou klimatu

- Zvyšování průměrné teploty vzduchu a extrémní teploty;
- Zvýšená pravděpodobnost výskytu dlouhodobého sucha;
- Potenciální změny míry nebezpečí povodní, přívalových povodní;
- Změna výskytu dalších extrémních jevů (nebezpečný vítr, bouře, ledovka);
- Zvýšení rizika požárů.

Mechanismus působení dopadů změny klimatu

- Změny teplotního režimu a spojeného režimu vlhkosti vzduchu mohou působit na kulturní památky ve městě formou urychlování zvětrávacích a degradačních procesů různého druhu;
- Zvýší se četnost vln veder a prodlouží se, rovněž se zvýší průměrné teploty;
- Zvyšování četnosti dnů s vyššími srážkami (přívalové srážky) může především v letním období způsobovat lokální přívalové povodně nebo vyvolat sesuvy půdy;
- Zvýší se četnost extrémních konvekčních meteorologických jevů (bouře, větrné smrště).

³² Satelitní účet cestovního ruchu. *Cestovní ruch* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/satelitni_ucet_cestovniho_ruchu.

Hlavní negativní dopady pro městský cestovní ruch³³

- Zvýšené riziko poškození kulturního dědictví a památek;
- Snížení atraktivity městské turistiky z důvodu příliš vysokých teplot, preference dovolené „u vody“ či v přírodě;
- Zvýšení zdravotních rizik pro návštěvníky;
- Vyšší náklady například na provoz klimatizace;
- Riziko poškození infrastruktury cestovního ruchu.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti cestovního ruchu na změnu klimatu

Aktuálním koncepčním dokumentem pro oblast cestovního ruchu je **Strategie pro kulturu, volný čas a cestovní ruch ve městě Jihlavě 2017–2024**. Návrhová část této strategie obsahuje vizi a strategické cíle pro dané prioritní okruhy. Dále obsahuje projektové listy pro oblast „veřejný prostor a prostorové zázemí“, pro oblast „podmínky pro rozvoj kultury“ a pro oblast „značka města“. V rámci přípravy tohoto dokumentu vznikla rovněž analýza nazvaná **Hodnocení potenciálu cestovního ruchu, výzkum návštěvnosti a výzkum postojů místního obyvatelstva k cestovnímu ruchu města Jihlavy**³⁴ z roku 2016. Ta přináší hodnocení potenciálu cestovního ruchu ve městě, výsledky výzkumu návštěvnosti města a postojů místního obyvatelstva k cestovnímu ruchu na území města Jihlavy.

V níže uvedeném rozboru současného stavu cestovního ruchu ve městě vycházíme z této koncepce, dále z aktuálních dat Českého statistického úřadu. Přihlížíme rovněž k zásadní proměně, kterou sektor cestovního ruchu zažívá v uplynulém v období v kontextu pandemie Covid-19, včetně očekávaného nárůstu cestovního ruchu v době „pokoronavirové“. Pokud jde o vliv měnícího se klimatu na rozvoj cestovního ruchu, **Strategie pro kulturu, volný čas a cestovní ruch ve městě Jihlavě 2017–2024** tento jev ve svých východiscích, SWOT analýze a ani návrhové části neodráží.

Oblasti cestovního ruchu a kultury se rovněž věnují další strategické dokumenty města, které vznikají v současné době (2021) a směřují na období po roce 2021. **Integrovaná strategie Integrované teritoriální investice Jihlavské aglomerace (ITI Jihlava)** ve své návrhové části navrhuje Strategický cíl 5: Rozvinutá infrastruktura pro cestovní ruch a kulturu. Oblast zranitelnosti tohoto sektoru konkrétně z hlediska změny klimatu nebyla zmíněna, důležitost posílení klimatické odolnosti je zmíněno pouze obecně v úvodu dokumentu.³⁵

Strategie rozvoje cestovního ruchu v Kraji Vysočina na období 2017–2025 zmiňuje problematiku klimatu, jedná se však spíše o okrajové promítnutí tématu do tohoto koncepčního dokumentu následujícím způsobem:

³³ ČHMÚ. *Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015* [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

³⁴ *Závěrečná zpráva: Hodnocení potenciálu cestovního ruchu, výzkum návštěvnosti a výzkum postojů místního obyvatelstva k cestovnímu ruchu na území města Jihlavy*. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava: Katedra cestovního ruchu, 2016.

³⁵ Zpracovatelé adaptační strategie připomínkovali dokument ITI Jihlava a žádali o zohlednění problematiky přizpůsobování se dopadům změny klimatu v jednotlivých oblastech rozvoje.

- Charakteristika rybníků z hlediska extrémních klimatických jevů – růst vodohospodářské funkce (str. 46).
- SWOT analýza – Hrozba A.T.4 Vliv klimatických změn na možnost poskytnout sezónní nabídku, např. běžky, lyže, vodáctví (str. 146).
- Opatření A.1: Rozvoj areálů pro sjezdové a běžecké lyžování a ostatní zimní sporty v místech s vhodnými klimatickými podmínkami včetně rozšíření nabídky pro jejich využití v letní sezóně (plošně) jako multifunkčních komplexních center aktivit a turistiky (str. 154).

Současný stav v Jihlavě a okolí

Cestovní ruch a turismus představují důležitý aspekt historie a současnosti města Jihlava. Je si toho vědomo vedení města a význam tohoto sektoru zdůrazňují strategické dokumenty města i Kraje Vysočina. Stávající rozvojová vize města Jihlava pro období 2014–2020 zní: „Jihlava jako živé centrum Vysočiny, dynamicky se rozvíjející, udržované a všestranné město s funkčním a komplexním urbanistickým řešením, vzdělané a moderní město otevřené novým znalostem a poskytující podmínky pro kvalitní život svých obyvatel“³⁶. Vize Jihlavy pro oblast kultury, volného času a cestovního ruchu je rozpracována do několika oblastí, přičemž se zdůrazňují následující koncepty: aktivní obyvatelé, město vstřícné iniciativě „zdola“, centrum Vysočiny, živé centrum města, „Stříbrné údolí“, silná značka města, město přitahující mladé lidi, město vstřícné rodině.

Dle **destinačního managementu oblastí** (DMO) netvoří město Jihlava samostatnou turistickou oblast. O destinační management v rámci regionu Vysočina se od roku 2008 stará organizace Vysočina Tourism, p. o. Ta propaguje turistickou nabídku celého kraje, a působí tak v roli krajské organizace destinačního managementu, na Žďársku a Třebíčsku byly založeny organizace s cílem podporovat vybrané části Vysočiny a jejich turistické atraktivity. Ve městě Jihlavě koordinuje informovanost o městě pro návštěvníky a turisty Turistické informační centrum Jihlava (TICJ)³⁷.

V Jihlavě se dle údajů ČSÚ v roce 2020 nacházelo celkem 27 hromadných ubytovacích zařízení³⁸, která nabízí návštěvníkům celkem 1 513 lůžek. Jedná se o 7 hotelů, 10 penzionů, 1 kemp a 9 ostatních zařízení (ubytovny, apartmány či možnost pronájmu celého objektu). K doprovodné infrastruktuře cestovního ruchu patří turistické informační centrum, 7 divadel, Muzeum Vysočiny, 11 galerií a výstavních prostor, 5 kin a jedno letní kino, 8 klubů a řada dalších sportovních, vzdělávacích a společenských zařízení. Pro návštěvníky i obyvatele města jsou velmi atraktivní rovněž ZOO Jihlava, Aquapark Vodní ráj a Zábavní park Robinson. Mezi významné kulturní akce s mezinárodním významem patří Festival Gustava Mahlera, Mezinárodní festival dokumentárních filmů Ji.hlava. Z domácího

³⁶ *Strategický plán statutárního města Jihlavy do roku 2020*. Jihlava, 2014. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=500101.

³⁷ *Turista* [online]. Jihlava, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://jihlava.cz/turista/>.

³⁸ Hromadná ubytovací zařízení jsou zařízení s minimálně pěti pokoji nebo deseti lůžky, která pravidelně (nebo nepravidelně) poskytují přechodné ubytování hostům (včetně dětí) za účelem dovolené, zájezdu, lázeňské péče, služební cesty, školení, kurzu, kongresu, symposia, pobytu dětí ve škole v přírodě, v letních a zimních táborech. Jsou členěna podle kategorie, určující druh ubytovacího zařízení a třídy, která stanovuje požadavky na vybavení, úroveň a rozsah služeb spojených s ubytováním. Mezi hromadná ubytovací zařízení patří hotely, penziony, turistické ubytovny, chatové osady, kempy a ostatní ubytovací zařízení.

pohledu je možné zmínit Jihlavské jarmarky, Jihlavský haviříský průvod, Jihlavskou pouť, Festival sborového umění a Vysočina Fest.

Tabulka 12: Kapacity hromadných ubytovacích zařízení (HUZ) ve městě podle kategorie

Ukazatel	Počet zařízení	Pokoje	Lůžka
Hotel *****	-	-	-
Hotel, motel, hotel ****	2	i.d.	i.d.
Hotel, motel, hotel ***	5	91	199
Hotel, motel, hotel **	-	-	-
Hotel, motel, hotel *	-	-	-
Hotel garní ****, ****, **	-	-	-
Penzion	10	122	251
Kemp	1	i.d.	i.d.
Chatová osada	-	-	-
Turistická ubytovna	5	119	338
Ostatní HUZ	4	i.d.	i.d.
Hromadná ubytovací zařízení celkem	27	641	1 513

Pozn.: i. d. - individuální (důvěrný) údaj

Zdroj: ČSÚ, 2021

V tabulce 19 uvádíme návštěvnost města jakožto hlavní parametr a indikátor cestovního ruchu ve městě. Platí přitom, že návštěvník je klasifikován jako turista, pokud jeho cesta zahrnuje přenocování nebo jako jednodenní návštěvník, pokud jeho cesta nezahrnuje přenocování. Turista ubytovaný v ubytovacím zařízení bývá označován jako host. Rezident je domácí návštěvník, nerezident je zahraniční návštěvník.

- Růst návštěvnosti města v období 2016–2019, zejména díky růstu počtu domácích krátkodobých návštěvníků, ale i mírnému nárůstu počtu zahraničních návštěvníků. Nárůst a dané období činil cca 13 %.
- Celková návštěvnost města se za uplynulé desetiletí pohybovala mezi 489 tis. do 635 tis. Nejnavštěvovanější atraktivitou je ZOO Jihlava, Aquapark Vodní ráj, Oblastní galerie Vysočiny a Muzeum Vysočiny.
- Krátká délka „typické návštěvy“ – průměrný počet přenocování se pohybuje kolem 2,0 nocí.
- Prudký propad návštěvnosti města v roce 2020 ovlivněném pandemií Covid-19. Počet domácích návštěvníků poklesl meziročně na polovinu, počet zahraničních návštěvníků o 68 %.

Tabulka 13: Návštěvnost města – přenocování

Rok	Hosté celkem	v tom		Přenocování celkem	v tom		Průměrný počet přenocování (noci)
		rezidenti	nerezidenti		rezidenti	nerezidenti	
2012	31 317	21 815	9 502	61 558	43 935	17 623	2,0
2013	31 678	22 911	8 767	62 406	46 100	16 306	2,0
2014	29 286	20 458	8 828	53 904	37 790	16 114	1,8
2015	29 204	20 559	8 645	58 367	41 758	16 609	2,0
2016	32 009	22 283	9 726	61 923	45 097	16 826	1,9
2017	34 133	22 439	11 694	63 728	43 760	19 968	1,9
2018	35 662	23 873	11 789	68 041	45 921	22 120	1,9
2019	36 466	24 932	11 534	70 598	48 708	21 890	1,9
2020	19 165	15 451	3 714	40 341	33 057	7 284	2,1

Zdroj: ČSÚ, 2021

Tabulka 14: Návštěvnost města – počet návštěvníků celkem

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019
Počet návštěvníků	488 616	516 331	511 201	528 096	513 363	548 157	595 664	577 014	635 318	598 621

Zdroj: Audit udržitelného rozvoje, 2020

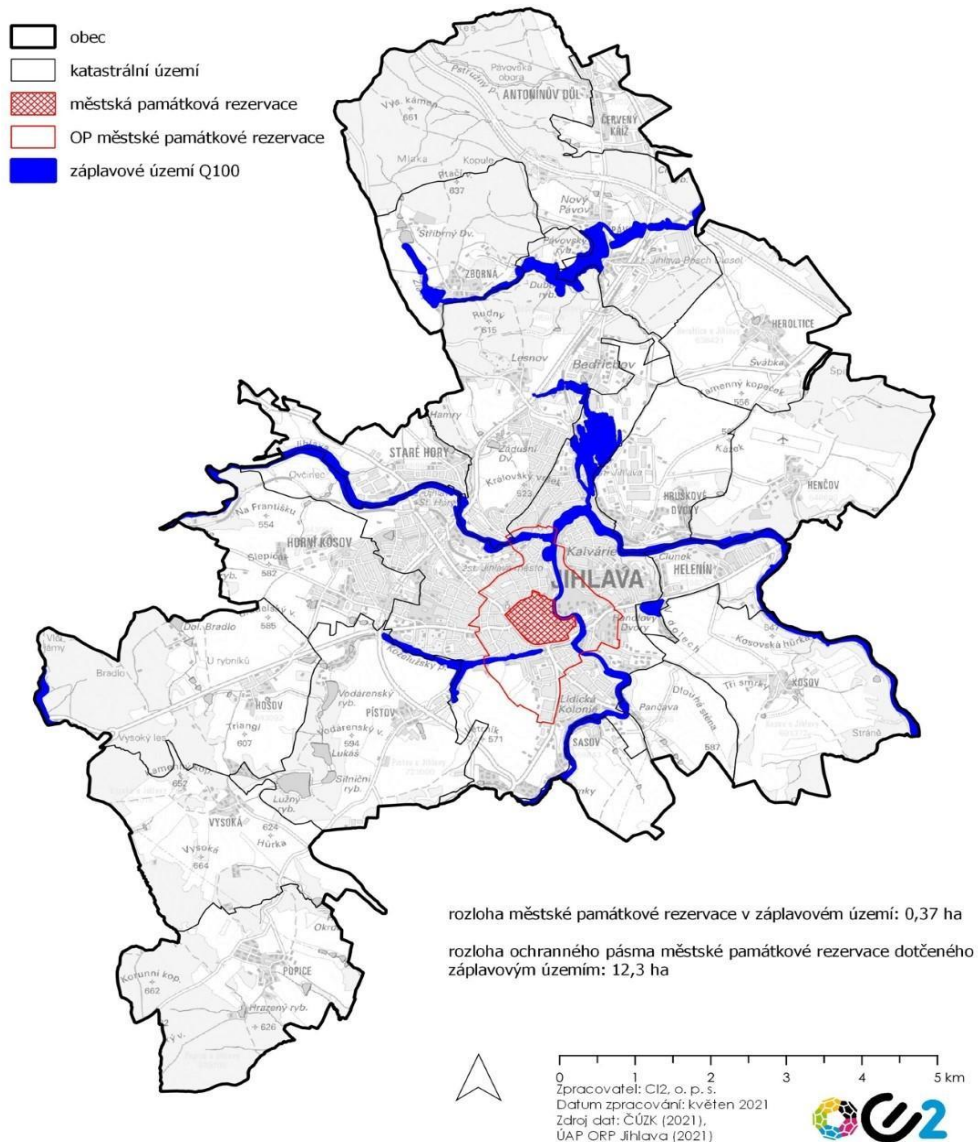
Historické jádro města Jihlavy bylo v roce 1982 prohlášeno za **památkovou rezervaci**. V historickém jádru města se nachází 213 památkově chráněných objektů, z toho 70 památek prvořadého významu. Na Masarykově náměstí s rozlohou 3,6 ha se nachází desítky gotických, renesančních a barokních měšťanských domů. Jednou z největších architektonických dominant náměstí je radnice přestavená v 16. a 18. století. Z církevních staveb zvláště vyniká farní kostel sv. Jakuba, dominikánský kostel sv. Kříže a kostel sv. Ignáce. Ve městě se dochovaly pozůstatky městského opevnění ze 14. – 15. století. Úsek gotických městských hradeb s branou Matky Boží je dlouhý několik set metrů. Pod náměstím je vstup do části několikapatrového podzemního systému sklepení a chodeb. Zdejší podzemní labyrint je po Znojmu druhým nejrozsáhlejším na území České republiky. Podle posledního měření dosahuje délky kolem 25 km na celkové ploše 50 000 m čtverečních.

Zranitelnost městské památkové rezervace (MPR) z hlediska **povodní** ukazuje obrázek 37. Přímo v památkové rezervaci prakticky nedochází k ohrožením záplavami Q_{100} . Pouze 0,37 ha MPR v nivě řeky Jihlávky leží v zápalovém území. Pokud jde o ochranné pásmo MPR, celkem 12,3 ha je dotčeno zápalovým územím Q_{100} .

Obrázek 37: Městská památková rezervace v záplavovém území Q₁₀₀

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Městská památková rezervace v záplavovém území Q₁₀₀



Zdroj: CI2, o. p. s.

Ohrožení městské památkové rezervace (MPR) z hlediska **bleskových (přivalových)** povodní ukazuje obrázek 39. Celková plocha MPR, kde stupeň rizika je „velký“, je 4 182 m². Z toho vyplývá možnost poškození historických sklepení a podzemí při silnějších přivalových deštích a zahlcení kanalizace. Středně velkému riziku je vystaveno celkem 269 192 m² památkové rezervace. Zbýlá plocha, 151 553 m², není ohrožena (stupeň „malé riziko“).

Mezi nejvýznamnější památky v ČR (se statusem **národní kulturní památky**) patří **Kostel sv. Jakuba Většího**. Další národní kulturní památka, **socha Ukřižování** (tzv. Přemyslovský krucifix) ze 14. stol., je po nákladné restauraci vystavena v obrazárně Strahovského kláštera v Praze. Vzhledem k tomu, že

ve městě Jihlava nejsou vhodné prostory, kde by mohla být tato velmi cenná památka vystavena, a to z důvodu neexistence vyhovujících stabilních teplotních a vlhkostních podmínek, s návratem sochy do Jihlavy se v blízké budoucnosti nepočítá.

Seznam Národního památkového ústavu obsahuje pro město Jihlavu 282 chráněných památek se stupněm ochrany **kulturní památka**. Jedná se například o měšťanské domy, řady kostelů (sv. Ignáce s jezuitskou kolejí, seminářem a gymnáziem apoštola Pavla, sv. Ducha, sv. Jana Křtitele), kaple (sv. Karla Boromejského, Nanebevzetí P. Marie, Olivetská hora), hřbitov, židovský hřbitov (s hrobem rodičů G. Mahlera), památník královské přísahy, městské opevnění, boží muka, sochy a sousoší, smírčí a hraniční kameny, kašny, radnice, fara, klášter dominikánů s kostelem Povýšení sv. Kříže, sokolovna a mnohé další objekty.

Co se týče středu města Jihlava, obdélníkové Masarykovo náměstí patří k největším historickým náměstím v naší zemi. Na náměstí je zachováno čtrnáct raně gotických domů, soubor historických středověkých domů Krecl (též Grecl), neboli Špalíček, musel v roce 1975 ustoupit obchodnímu domu Prior. Pod městským historickým jádrem se nachází podzemní labyrint chodeb, který je částečně přístupný a turisticky využívaný. Kolem města byly vybudovány mohutné hradby, jejichž zbytky patří k nejzachovalejším stavbám tohoto druhu v České republice.

V době zpracování Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu je připravována projektová dokumentace revitalizace Masarykova náměstí, která obsahuje opatření ke zmírnění dopadů změny klimatu (výsadba zeleně, retence apod.).

Obrázek 38: Národní kulturní památky z Jihlavy



Zdroj: Národní památkový ústav

Cestovní ruch, kulturní památky a změna klimatu

Konkrétní ohrožení kulturních a historických památek v Jihlavě z důvodu změny klimatu spočívá:

- v častějším výskytu extrémních meteorologických jevů, jako jsou konvenční bouře, přívalové srážky, přívalové povodně či požáry;
- v dlouhodobé změně klimatických charakteristik, čímž dochází ke změně zatížení povrchu historických budov, a to prostřednictvím:
 - možného zvýšeného zatížení vlivem změn teploty, kdy je negativní působení vázáno na počet cyklů mrznutí (cca při -3 °C) a tání (cca při 1 °C) rozrušujících porézni povrch kamene objemovými změnami;
 - celkový rozsah teplot, jímž je budova vystavena případných tepelných šoků (vazba např. na požáry);
 - možného zvýšeného zatížení vodou a vlhkostí, kdy je negativní působení vázáno na krystalizaci solí při změnách vlhkosti přes kritickou hranici 75,5 %, nebo při častějším omočení stěn budovy;
 - větru, zejména prostřednictvím abraze, která však v podmínkách města není v současnosti příliš intenzivní;
 - čtenějšího výskytu, nebo výskytu nových druhů mikrobů, plísní, rostlin a živočichů narušujících materiály historických budov v interiéru i exteriéru.

K dalším možným dopadům změny klimatu na sektor cestovního ruchu ve městě patří:

- ohrožení historicky nejcennějších objektů přívalovými povodněmi (zejména historických sklepení a podzemí);
- ohrožení malé části městské památkové rezervace (zejména jejího ochranného pásma) říčními povodněmi;
- snížení návštěvnosti centra města a kulturních památek kvůli nárůstu počtu teplotních extrémů a délky horkých vln (z důvodu snížení komfortu pro návštěvníky);
- rozložení návštěvnosti do delšího, mimoletního období díky prodloužení letního období;
- zesílení projevu městského tepelného ostrova a potřeby stínění a ochlazování;
- chladnější prostředí v historických památkách v letním období (např. historické podzemí města, sakrální památky) – atraktivita pro turisty;
- zvýšené riziko požárů a nenahraditelného poškození památek;
- špatný stav či odumírání veřejné zeleně ve městě, a tedy snížení atraktivity pro krátkodobý i dlouhodobý turismus;
- preference turistiky v přírodě či „u vody“ oproti městské turistice;
- celková změna prostorové a časové distribuce turismu z důvodu měnícího se klimatu;
- obtížná změna povrchů a možnost stínění např. pomocí vegetace v památkové zóně města z důvodu potenciálně konzervativního přístupu k památkové ochraně;
- ztížení organizace kulturních, společenských a sportovních akcí v době zvýšených teplot či meteorologických extrémů.

Sektor cestovního ruchu a ochrany památek je zároveň velmi problematický z hlediska realizace vhodných adaptačních a mitigačních opatření, a to z následujících důvodů:

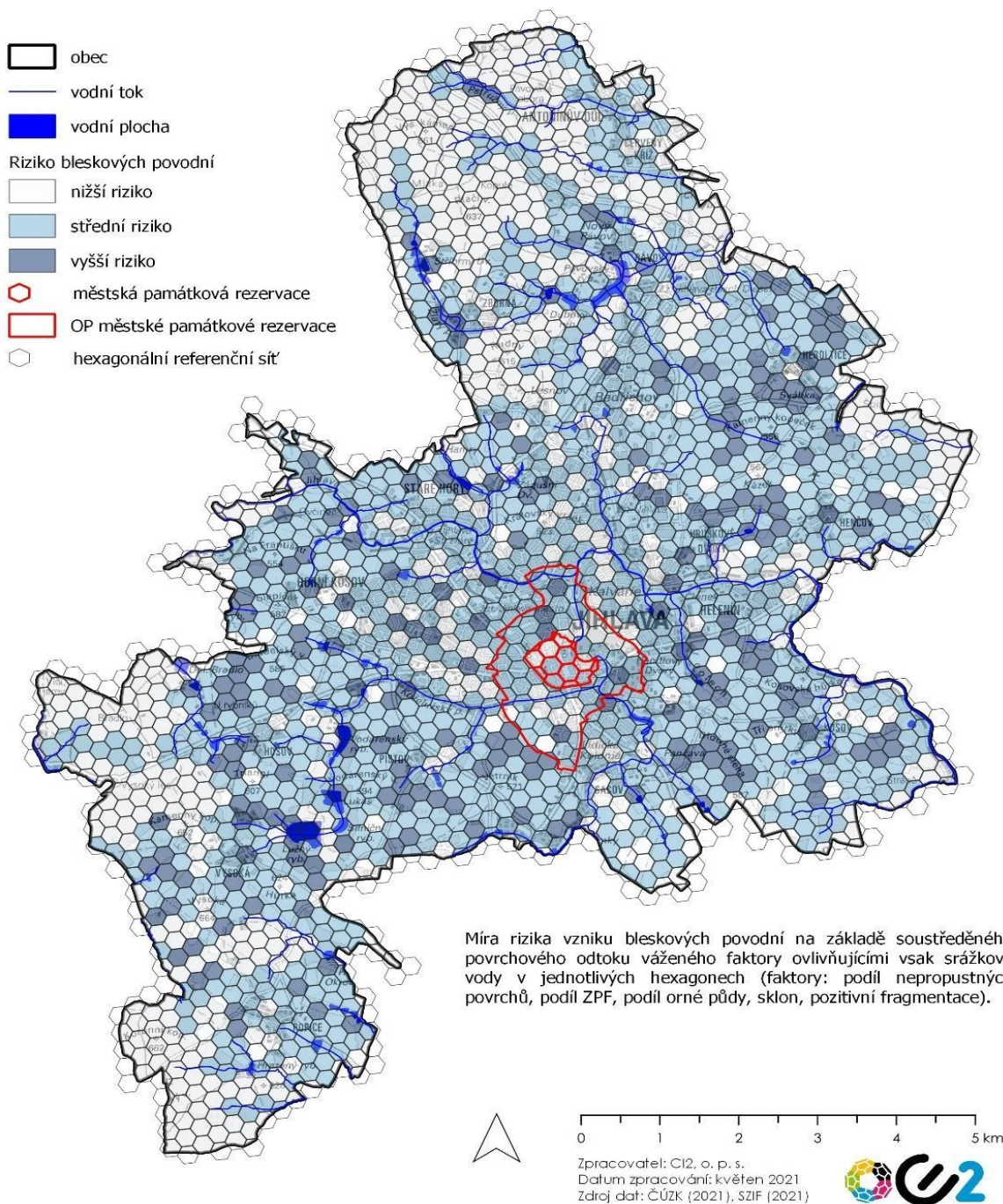
- památková ochrana brání realizaci naprosté většiny adaptačních i mitigačních opatření na změnu klimatu (týká se městských památkových zón, památkově chráněných budov i historických parků);
- chybí metodický pokyn či vyhláška ze strany Ministerstva kultury České republiky, která by upravovala možnosti adaptace kulturních památek na změnu klimatu;

- opatření navržená v Národním akčním plánu adaptace na změnu klimatu v rámci resortu Ministerstva kultury ČR nejsou naplňována nebo jsou naplňována pouze formálně, čímž fakticky nedochází k posílení klimatické odolnosti památek.

Obrázek 39: Městská památková rezervace a riziko ohrožení silnými srážkami (bleskové povodně)

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Bleskové povodně



Zdroj: CI2, o. p. s.

Tabulka 15: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Hodnota 2020	Stav 2020	Zdroj
CR01	Počet požárů památkově chráněných objektů	počet	N/A	N/A	HZS
CR02	Návštěvnost města – počet přenocování*, počet návštěvníků**	počet	*19 165 ** 598 621	N/A	TICJ, ČSÚ
CR03	Návštěvnost kulturních památek a akcí ve městě		N/A	N/A	MKS, MMJ
CR04	Vybavenost klimatizací u zařízení cestovního ruchu	%	N/A	N/A	MKS, MMJ

Stav 2020 Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Pozn.: ** Hodnota za rok 2019, 2020 není k dispozici

Tabulka 16: Hodnocení zranitelnosti pro oblast cestovních ruchů

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	1	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	3
Dlouhodobé sucho	4	4
Extrémně silný vítr	2	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	3
Vedro	4	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura

Vlivy změny klimatu na oblast dopravy

Přehled hlavních vlivů změny klimatu na oblast zdraví a sociální péče popisuje Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (upraveno a doplněno)³⁹:

Doprava v rámci města i v rámci regionu má zásadní význam pro zachování základních funkcí sídla. Je klíčová pro ekonomickou aktivitu obyvatel, nezbytná pro dojíždění do škol, obstarání základních životních potřeb a zajištění zdravotních a sociálních služeb. V době mimořádného (nouzového) stavu je doprava a dopravní infrastruktura zásadní pro individuální zásobování a přepravu nezbytných komodit, které nelze obstarat běžným způsobem a její kvalita ovlivňuje dostupnost pomoci poskytované oblastem postiženým živelními katastrofami a mimořádnými událostmi (extrémním nedostatkem vody, výpadky kritické infrastruktury).

Součástí dopravní infrastruktury jsou kritické body, které jsou obzvláště citlivé a zranitelné vůči vnějším vlivům, a také budovy, zařízení a prvky mobiliáře, které jsou intenzivně využívány účastníky dopravy. Tato místa spolu se samotnými přepravními prostředky tvoří prostředí, které je významně ovlivňováno dopady změny klimatu.

Přímý vliv na dopravu a dopravní infrastrukturu mají extrémní meteorologické jevy, které vytváří nepříznivé podmínky pro cestující a zatěžují jejich organismus, zejména ve vlnách veder, a zvyšují riziko vzniku mimořádných událostí a poškození dopravní infrastruktury. Každé zhoršení meteorologických podmínek způsobuje ohrožení plynulosti a bezpečnosti dopravy, aniž se musí jednat o extrémní situaci. Avšak v důsledku změny klimatu lze očekávat postupný nárůst výskytu extrémního počasí. Proto je třeba do budoucna vyšší obezřetnost pro předcházení oběma negativním důsledkům extrémních meteorologických jevů, kterých bude do budoucna přibývat. Proto je třeba do budoucna vyšší obezřetnost pro předcházení oběma negativním důsledkům extrémních meteorologických jevů, kterých bude do budoucna přibývat.

Extrémní teploty poškozují povrch vozovek (v kombinaci s mechanickým namáháním), železniční koleje a další zařízení a jiné dopravně-stavební konstrukce. Povodně, ať již říční (fluviální) či přívalové (pluviální), mohou dočasně zabránit průjezdnosti komunikací, v horším případě na delší dobu poškodit infrastrukturu. Vedro, sucho a přívalové deště mohou vyvolat pohyb svahových nestabilit, které mohou způsobit značné škody. Vítr ohrožuje komunikace rizikem pádu předmětů nebo stržením vedení. Námraza a sníh jsou také charakteristickými zdroji mimořádných situací v dopravě. Dopad ledovky na provoz elektrifikovaných drah může být paralyzující, neboť dochází ke ztrátě funkčnosti trolejových vedení a úplnému ochromení dopravy.

Tato primární ohrožení komunikací představuje zvýšené nároky na systém údržby, zajištění havarijních postupů, logistiku objízdnych tras a organizaci dopravy na území města a v jeho okolí. K tomu je zapotřebí spolupráce vlastníků a správců jednotlivých dopravních tras a zařízení, ale také účastníků individuální automobilové dopravy. Nezastupitelnou roli v tomto procesu musí hrát IT řešení,

³⁹ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha: MŽP, 2015, 2015 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

monitoring a automatizované řízení. Důležité je zajištění kapacitních objízdných tras a rychlost odpovědi na kritické situace. Mimořádný význam má sledování a odpovídající údržba kritických úseků včetně údržby bezprostředního okolí dopravních komunikací (stromy, součásti sítí a budov).

Extrémní teploty a vlny veder dopadají na účastníky hromadné dopravy. Prostory zastávek, nádraží, nástupišť a dalších veřejných prostranství spojených s dopravou by měly být dostatečně adaptovány na tyto vlivy tím, že umožní cestujícím při čekání posezení ve stínu, ideálně i v ochlazovaném prostředí evapotranspirací rostlin anebo v nouzi s využitím klimatizace. Stejně tak jsou vedrem ohroženy samotné dopravní prostředky, což lze technicky řešit prostřednictvím klimatizace, která ovšem zvyšuje spotřebu paliv a emise z dopravy. Zvýšené teploty mohou vést podle odhadu Ministerstva dopravy v budoucnu k nárůstu spotřeby energie v dopravě a přepravě o jednotky procent, a to právě z důvodu instalace klimatizačních jednotek. Kromě klimatizace a topení v dopravě osob je nutno počítat i s vyššími nároky na chlazení přepravovaného nákladu.

Dlouhotrvající sucho má vliv na využitelnost vodních toků a ploch pro vodní dopravu a mimo intravilán mohou dopravu ohrožovat i rozsáhlé požáry vegetace, ke kterým v důsledku sucha častěji dochází.

Zároveň se doprava podílí na významné části produkce skleníkových plynů a v rámci mitigace je vhodné, aby byly cíleně a koncepčně preferovány módy dopravy, které mají uhlíkovou stopu nulovou nebo co nejnižší (například bezmotorová doprava a veřejná doprava). Toho je možné docílit budováním infrastruktury pro rychlý a bezpečný bezmotorový pohyb a vhodnou koordinací sítě veřejné dopravy s důrazem na rychlé vazby a pohodlné přestupy. Klíčové je rovněž navrhování rozvoje města takovým způsobem, aby byla potřeba dopravy co nejmenší (viz kapitola Územní plánování a rozvoj).

Co se týče příspěvku dopravy ke změně klimatu, podle Dopravní politiky ČR pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050 narůstá spotřeba energie v dopravě ročně o 3,5 % a emise CO₂ o 4 %.⁴⁰ Zmíněný dokument zohledňuje i adaptační aspekty dopravy, a to zejména zajištěním vyšší průchodnosti, bezpečnosti a operativnosti dopravní sítě a zohledněním rizik dopadu extrémních klimatických jevů vč. zajištění mobility v průběhu těchto jevů.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti dopravy na změnu klimatu

Zásadním strategickým dokumentem pro oblast dopravy je **Plán udržitelné městské mobility Jihlavy (PUMM)** z dubna 2019 a na něj navazující **Akční plán** z června 2019. Z výchozí analýzy vyplývají dvě klíčové silné stránky z hlediska ochrany klimatu: velmi dobrý potenciál pro rozvoj udržitelných forem dopravy a velký podíl elektrické trakce v MHD. Mezi relevantní slabé stránky lze počítat stav dopravy v klidu (parkování, dlouhodobé odstavování vozidel), problémy v integraci jednotlivých forem dopravy, dílčí zhoršená dostupnost MHD a nedostatečné vybavení pro cyklo dopravu. Z dalších průzkumů vyplynula také dílčí absence infrastruktury pro pěší (chodníky), bariéry mezi rezidenčními částmi a centrem a předimenzovaná dopravní řešení na úkor veřejného prostoru. PUMM formuluje 6 strategických cílů a 2 horizontální cíle: „Zeleně“ a „Úspěšně“. Klíčovým strategickým cílem pro

⁴⁰ Dopravní politika České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-a-MFDI/Dopravni-politika-CR-pro-obdobi-2014-2020-s-vyhled>.

adaptaci dopravy na změnu klimatu je cíl “Dostupná veřejná doprava” zahrnující centrální dopravní terminál, dopravní terminály a zastávky MHD. Zvláštní pozornost z hlediska klimatu zasluhuje také strategický cíl „Aktivní mobilita“ s opatřeními k zlepšení pobytové kvality prostranství (podpora pěší dopravy a zajištění komfortu pro chodce) a revitalizaci komunikací pro nemotorovou dopravu. PUMM obsahuje část 4.4 Životní prostředí a lidské zdraví, stručně hodnotící dopad dopravy na životní prostředí, která nezahrnuje dopad na klima, přičemž s ohledem na podporu udržitelných forem dopravy a MHD lze v oblasti emisí očekávat pozitivní tendenci.

Akční plán PUMM obsahuje 92 položek v databázi opatření. Pro ochranu klimatu a adaptace na jeho změnu jsou významná zejména opatření v oblasti 01 - rezidentní parkování, 02 - návštěvnické parkování, 07 - lepší dostupnost města veřejná hromadná doprava (dále též VHD), 08 - prostorová a tarifní integrace), 09 - rozšíření ekologické sítě MHD, 10 - nová pěší a cyklistická propojení, 11 - odstavná stání pro kola, 12 - pobytová kvalita prostranství a 15 - využití dopravních informací. Pro opatření v těchto oblastech by měl být vyhodnocen dopad a potenciál pro adaptaci na změnu klimatu, který není v PUMM zohledněn.

V roce 2021 bylo zpracováno Zhodnocení sektorových dokumentů města Jihlavy z pohledu aktuálně tvořené evropské legislativy a globálního vědeckého konsensu **(Ne)udržitelná Jihlava** (v rámci projektu URBACT – Evropského fondu regionálního rozvoje). Podle tohoto hodnocení chybí v PUMM podrobné projektování dělby přepravní práce pro udržitelné formy dopravy a projekce PUMM implikují spíše nárůst podílu individuální automobilové dopravy (dále též „IAD“). Dále se PUMM nevěnuje proaktivně snižování dopadu dopravy na životní prostředí (kromě reflexe opatření uložených ze zákona, např. SEA). Kladně je hodnocena snaha o maximální modernizaci a „ekologický“ provoz vozového parku. Hodnocení konstatuje, že PUMM neadresuje téma klimatu a nezmiňuje téma propojení dopravních systémů s výzvou změny klimatu, resp. jejich klíčové úlohy při dosahování klimatické neutrality. Z důvodu chybějících indikátorů a cílových hodnot proto nelze posoudit aktuální rozsah emisí skleníkových plynů z dopravy ve městě. Rovněž není stanoven cílový stav emisí skleníkových plynů z dopravy k určitému roku. Opatření PUMM v tomto smyslu jsou zaměřena pouze na vozový park MHD bez přesahu do problematiky změny klimatu.

Strategické dokumenty Zdravého města Jihlava se věnují otázkám mobility např. v návrhu nejnovějšího **Zdravotního plánu města na roky 2021–2023**, kde je v cíli 4.1. podporována pohybová aktivita obyvatel a zejména pak v cíli 6.1. je podporováno „ekologicky udržitelné chování v dopravě“. Všechna zde zahrnutá opatření (6.1.1.1.-6.1.1.4.) mají dopad na ochranu klimatu či adaptaci na jeho změnu.

Plán zdraví a kvality života 2017–2018 obsahuje část „H“ Doprava, udržitelná mobilita. Zde je zahrnuta obnova chodníků v některých částech města. **Plán zdraví a kvality života mládeže 2018–2019** tematizoval názory mladých obyvatel města. Zde se vyskytla poptávka po zlepšení mobiliáře některých zastávek MHD, celkovém zlepšení stavu zastávek a podpoře měkkých forem dopravy (např. cyklodopravy a pěší dopravy).

Plán zlepšování v roce 2020 v rámci projektu Zdravé město a místní Agenda 21 obsahuje zapojení města do celostátních kampaní na podporu udržitelné mobility (Do práce na kole, Evropský týden mobility, Den bez aut).

Audit udržitelného rozvoje z r. 2020 obsahuje část 4 Doprava. V oblasti podpory veřejné dopravy a dalších druhů alternativní dopravy a její infrastruktury je konstatován lepší se trend. Stejně tak je hodnoceno i snižování nutnosti používat IAD, podpora alternativních druhů dopravy a zavádění nízkoemisních vozidel.

V širším strategickém kontextu je budoucnost dopravy řešena ve strategii **Integrované teritoriální investice Jihlavské aglomerace (ITI JA)**. V návrhové části strategie jsou obsaženy tři dílčí specifické cíle zahrnující podporu provázanosti dopravy, rozvoj cyklodopravy a zajištění bezpečnosti a implementace technologií pro zvýšení plynulosti dopravy a informovanosti cestujících. Pro adaptaci na změnu klimatu jsou klíčové podcíle v části 1.1., tedy výstavba a rekonstrukce dopravních terminálů, rozvoj infrastruktury MHD a rozvoj MHD a ekologizace vozového parku.

Rovněž se i připravovaná **Strategie rozvoje města Jihlavy na roky 2022 až 2032 (SRM)** zabývá dopravou, a to na úrovni SWOT analýz zejména v oblasti efektivity územního rozvoje. Za slabou stránku je považována absence infrastrukturních deficitů v oblasti dopravní, technické infrastruktury, veřejných prostranství a veřejného vybavení po zastavění rozvojových ploch. Silné stránky v oblasti dopravy spočívají m.j. v bezemisní a nízkoemisní MHD a podpoře rozvoje cyklodopravy v PUMM. Mezi slabé stránky patří zaostávání dělby přepravní práce za doporučeným poměrem cest MHD a IAD, absence přestupního terminálu, špatná propojenost historického jádra a turistických cílů a absence logické provázanosti a koordinace spojů různých dopravců.

V průzkumech veřejného mínění „Jihlava pohledem veřejnosti“, probíhajících v souvislosti s přípravou SRM, se také objevuje téma dopravy. Předběžné výsledky, které bylo možno vzít v úvahu, pocházejí z prvního čtvrtletí 2021. Tyto výsledky obsahují téměř tisíc (N=923) podnětů uplatňovaných prostřednictvím pocitové mapy. Dostupnost veřejné dopravy se umístila na 1. místě v míře spokojenosti obyvatel s prvky veřejného života. Naopak mobiliář, dostupnost parkovišť, kvalita chodníků a silnic zaujala nejnižší příčky ve spokojenosti. Také do prioritních problémových oblastí občané vybrali téma cestování po městě autem i cestování pěšky (cca 30–35 % hodnotí velmi negativně). Ankety zahrnovaly také průzkum dělby přepravních výkonů pro individuální cesty za různým účelem.

Současný stav dopravy v Jihlavě a okolí

Tranzitní doprava

V Jihlavě se setkávají silnice I/38, II/405, II/523 a II/602 (v místní části Heroltice pak II/352). Silnice první třídy I/38 obchází historické centrum ze západu a chová se částečně jako obchvat a částečně jako tangenta s mimoúrovňovými křižovatkami. V místech, kde je vedena v zářezu od sebe odděluje Horní Kosov od sousední zástavby směrem k centru Jihlavy. Je bariérou pro pěší a cyklistický pohyb v území. Silnice druhé třídy II/523 a II/602 procházejí bezprostředně po hranici historického jádra v předpolí hradeb a tvoří bariéru pro pěší a cyklistické spojení z jižních a západních částí města do centra tím, že jejich překonání je zdlouhavé a budí obavy. Zejména úsek pojmenovaný jako ulice Hradební šířkou jízdních pruhů a trasováním odpovídá návrhové rychlosti nad 50 km/h. Dalším omezením pro bezpečnost a atraktivitu pěšího napojení centra je úzký profil ulice Znojemská, kde není dostatek prostoru pro bezpečný pohyb chodců a cyklistů.

Všechny výše uvedené komunikace jsou významným a rostoucím zdrojem hluku (ÚAP, jev 65a Hlukové zóny obcí). Souvislost hlukového zatížení a adaptace na změnu klimatu spočívá v tom, že ve vlnách veder je potřeba v noci ochlazovat vnitřní prostředí budov větráním – ideálně příčným „průvanem“, v hlučném prostředí je to však problém, protože při otevřených oknech hluk ruší od spánku (zejména nad ránem).

Připravovaný jihozápadní obchvat, který propojí silnice I/38, II/405 a II/602 mimo zastavěné území, je svou délkou srovnatelný s trasou centrem města, kterou nahrazuje. Velmi pravděpodobně je tak pro odlehčení ulice Hradební a tím ztraktivnější bezmotorového pohybu směrem do centra a snížení hlukové zátěže nezbytné zároveň zklidnit původní trasy silnic II. třídy (ulice Hradební, Žižkova, Brněnská, Znojemska), aby cesta po obchvatu byla jednoznačně časově výhodnější; takto by mohlo být možné na obchvat převést i dopravu projíždějící pouze po silnici II/602.

Veřejná doprava

Městská hromadná doprava

MHD v Jihlavě provozuje Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. (DP), společnost 100% vlastněná statutárním městem Jihlava. Podle výroční zprávy za rok 2019 bylo v tomto roce v provozu 7 trolejbusových linek a 11 autobusových linek. Cestujících bylo v roce 2019 přepraveno celkem 16 047 024 s nárůstem o 4 % oproti roku 2018. Na linkách MHD bylo denně přepravováno v průměru 43 964 cestujících. V roce 2020 došlo k poklesu počtu přepravených cestujících o 17 % zejména v důsledku epidemiologických opatření.

Celková délka trolejbusových tratí je 38,9 km a délka autobusových tras byla 123,3 km (2020). Evidováno bylo 39 trolejbusů a 42 autobusů. Na autobusových linkách jsou přednostně nasazovány vozy na CNG. Na celkovém počtu kilometrů ujetých autobusy se CNG vozy podílí 87 %. Celkově byl za rok 2019 podíl bezemisních a nízkoemisních vozů na celkových km MHD v Jihlavě 93 % (v roce 2018 toto číslo činilo 86,5 %). Autobusy na pohon CNG spotřebovaly za rok 530 621 kg CNG, což je v průměru 44 218 kg měsíčně⁴¹.

Na území města je od roku 2011 v provozu veřejná čerpací stanice CNG, kterou provozuje dopravní podnik. Provozovatel využívá (květen 2021) 27 vozidel na CNG, z toho 22 autobusů, 1 vysokozdviznou pracovní plošinu 4 služební osobní automobily. Plnicí stanice obsluhuje denně 50-60 externích zákazníků. V roce 2019 bylo veřejnosti prodáno 109 767 kg CNG. Další veřejná plnicí stanice CNG je k dispozici u čerpací stanice EuroOil na Brněnské ulici 65a.

V Jihlavě se nacházejí 4 veřejné nabíjecí stanice pro elektromobily. Jedná se o nabíječku E.ON na ulici Romana Havelky 5508/1 u obchodního centra a ČEZ na ulici Romana Havelky 1a u Kauflandu. Další stanici provozuje BILLA Jihlava na ulici Havlíčkova a čtvrtá je k dispozici na ČS OMV na Znojemska 78.

Podle údajů odboru dopravy je celovozovou klimatizací vybaveno 11 autobusů ze 40 - jedná se o všech 9 dvanáctimetrových vozů a 2 miniautobusy ROŠERO CNG. V roce 2021 je celkový počet trolejbusů 39 (došlo k nákupu 10 nových vozů Škoda 32 Tr), z toho 7 dvanáctimetrových disponuje celovozovou klimatizací. To jsou zároveň modely označované jako parciální trolejbusy, umožňující částečně používat

⁴¹ Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. [online]. Jihlava, 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.dpjmj.cz/>.

akumulátory. S ohledem na kapacitu jednotlivých modelů autobusů a trolejbusů je klimatizováno celkem 30 % všech obsaditelných míst.

Podporou elektrické trakce a nízkoemisní dopravy je Jihlava zcela jistě na předních místech mezi městy v ČR. Až 100% vlastnictví dopravního podniku dává městu možnost přímo uplatňovat politiku nízkoemisní a (klimaticky) odolné veřejné dopravy. V roce 2021 tak jsou v provozu prakticky již jen nízkoemisní či elektrické vozy a dieselové autobusy slouží převážně jako „studená záloha“. Do budoucna DP plánuje výstavbu 5,5 km trolejové trati v severní části (Bedřichov), pro kterou již byly pořízeny nové trolejbusy.

Vazby a uspořádání sítě MHD

Páteřní linky MHD jsou obsluhovány trolejbusy, ostatní linky autobusy. Hlavní přestupní vazby se v současné době odehrávají na dvou zastávkách na Masarykově náměstí. To je výhodné vzhledem k centrální pozici náměstí v topologii sítě MHD i vzhledem k tomu, že to pomáhá oživovat centrum a udržovat rentabilní řadu služeb v pěší dostupnosti obyvatel centra a okolí.

Problematická je vazba na regionální a dálkovou dopravu. Hlavní vlakové nádraží sice leží na třech páteřních trolejbusových linkách, ale je topologicky na okraji sítě a dojezdová doba pomocí MHD na něj z většiny území města neúměrně prodlužuje celkovou dobu cesty. Autobusové nádraží leží blíže centru, staví u něj však jen 2 páteřní trolejbusové linky a přestup z trolejbusů na autobusy je dlouhý, nechráněný před povětrností, pro osoby s omezenými možnostmi pohybu náročný. Regionální autobusové linky tak – aby nabídly dobrou dostupnost – musí projíždět centrem. Avšak na rozdíl od MHD nejsou obsluhovány nízkoemisními vozidly. Tyto problémy by z velké části měl řešit připravovaný přestupní terminál v prostoru dnešní železniční stanice Jihlava město.

Dostupnost zastávek MHD

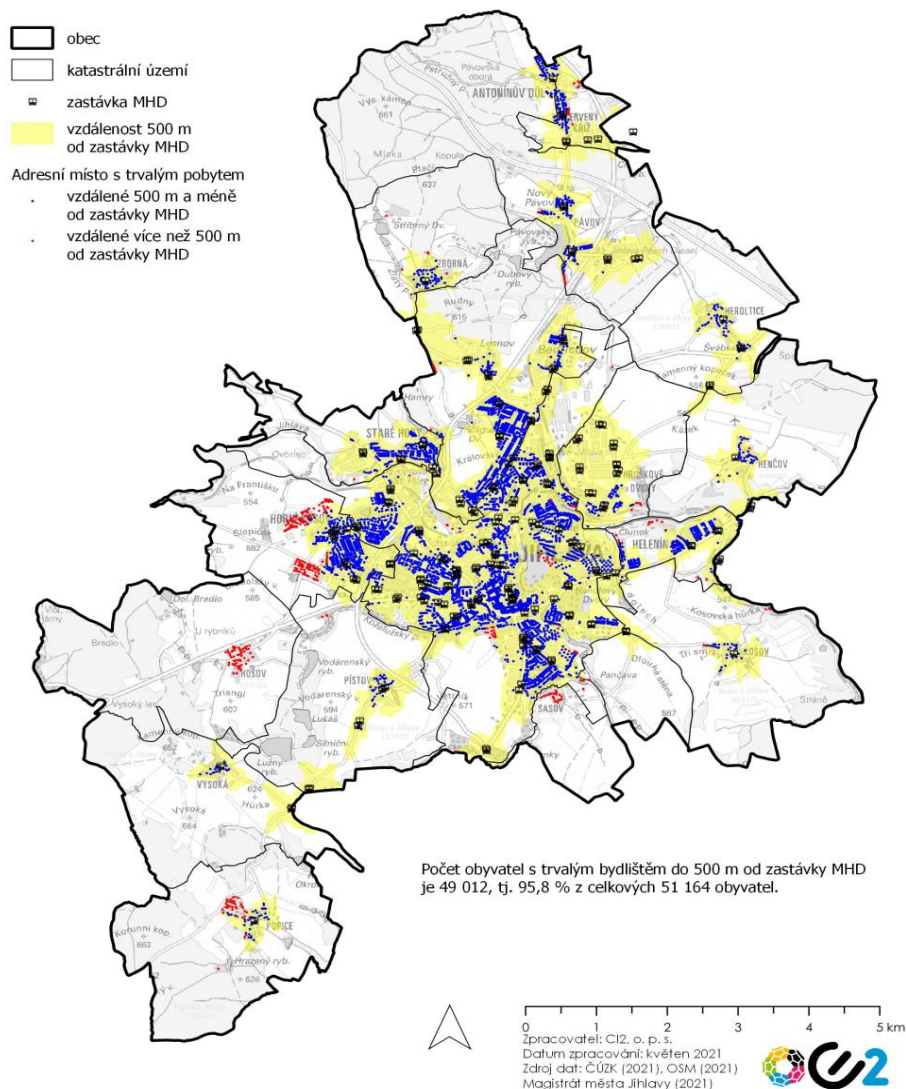
Dostupnost zastávek MHD je klíčová pro koncept „města krátkých vzdáleností“, které má mitigační i adaptační funkce (viz kapitola Územní plánování a rozvoj). Hodnocení dostupnosti vychází ze standardů pro dostupnost veřejné infrastruktury stanovených Ministerstvem pro místní rozvoj. Celorepublikové srovnání není jednoduše možné, ale indikátor má význam pro sledování trendu ve městě a udržení dostupnosti v rozvojových oblastech. Informace o prosté dostupnosti musí být hodnoceny současně s kvalitou a mírou integrace nabízených spojení.

Počet obyvatel s trvalým bydlištěm do 500 m od zastávky MHD (prostá fyzická dostupnost) je 49 012, tj. 95,8 % z celkových 51 164 obyvatel. Klastry adresních míst s horší dostupností jsou označeny v mapě červeně.

Obrázek 40: Dostupnost zastávek MHD

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Dostupnost zastávek MHD



Zdroj: CI2, o. p. s.

Nádraží, zastávky a jejich vybavení

Dopravní terminály/přestupní uzly města

Autobusové nádraží Jihlava je určeno pro linky meziměstské autobusové dopravy. Pozemek s areálem nádraží o rozloze 13 880 m² je v soukromém vlastnictví. Zázemí pro cestující je ve dvoupodlažní budově. Povrch plochy nádraží tvoří dlažba z žulové kostky a částečně asphalt. Pět stání je chráněno přístřešky s plechovými střechami. Okolí je odděleno ze SV a JV strany vzrostlou zelení. Areál i budova nabízí možnosti úprav zlepšujících odolnost vůči změně klimatu i komfort cestování v epizodách horka. Areál má potenciál pro nakládání se srážkovými vodami a ochlazování okolí. Při plánování úprav je třeba vzít v úvahu plánovanou výstavbu centrálního dopravního terminálu u ŽSt. Jihlava město.

Vlakové nádraží Jihlava město je zastávkou vlaků na tratích 225 a 240. Nádraží je prakticky bez napojení na MHD. V jižní části – před výpravní budovou – se nacházejí zpevněné plochy s různými povrchy sloužící jako parkoviště či manipulační a odstavné plochy. Celková výměra zpevněných ploch v této části je cca 15 000 m² a jsou v majetku města. V tomto prostoru je plánována výstavba centrálního dopravního terminálu (CDT). Současně dojde k modernizaci nádraží, které by se spolu s terminálem VHD stalo klíčovým dopravním uzlem města. Tyto zásadní změny mají za cíl zvýšit dostupnost a atraktivitu šetrných modů dopravy a významně zvýšit komfort cestování z centra města do okrajových částí, i mezi nimi.

Vlakové nádraží Jihlava (Hlavní nádraží) je zastávkou vlaků na tratích 225 a 240. Nádraží je obsluženo třemi denními a jednou noční linkou trolejbusu. Zpevněné plochy před výpravní budovou jsou tvořeny směsí materiálů (asfalt, betonová maloformátová dlažba, žulová kostka). Zpevněné plochy zde tvoří menší podíl, omezený prakticky na zastávky VD a parkoviště. Větší podíl ploch zaujímá vzrostlá zeleň a trávničky. Pozemky se zpevněnými plochami jsou ve vlastnictví města, zeleň je z větší části na pozemcích společnosti České dráhy, a.s. a soukromých vlastníků.

Dvě zastávky MHD na Masarykově náměstí v současnosti tvoří hlavní přestupní uzel. V tomto místě zastavují spoje prakticky všech linek MHD. Lze tedy říci, že všechny cesty po Jihlavě se dají zvládnout prakticky s jedním přestupem právě zde⁴². Povrchy zastávek jsou řešeny v souladu s konceptem povrchů historického centra. Případné změny a úpravy bude zapotřebí provádět v kontextu projektu revitalizace náměstí. To se týká volby povrchů, zeleně, nakládání s dešťovou vodou, stínění a dalšího mobiliáře. Ve vítězném návrhu architektonické studie počítají autoři v první etapě realizace se změnou směru trasy MHD a obnovou zastávek. V dalších etapách je plánováno doplnění zeleně, mobiliáře a vodních prvků. Proměna náměstí by měla zlepšit pobytový komfort, obnovit a udržet klimatickou funkci zeleně pochopitelně se zapojením odpovídajícího nakládání s vodou. Celkově se sníží dopad efektu městského tepelného ostrova na klíčové místo pro pobyt i cestování.

Příkladem revitalizace dopravního uzlu je vytvoření dopravního terminálu Staré Hory. V roce 2019 byl dokončen projekt za podpory IROP v rámci Integrovaného plánu rozvoje území IPRÚ JSA 2.1.1. (obsahoval požadavek na 3 dopravní terminály). Celkové náklady projektu obnovy terminálu Staré Hory byly 9,5 mil. Kč. V ulici Na Dolech vznikl terminál u vlakové zastávky Jihlava – Staré Hory. Smyslem rekonstrukce bylo podpořit efektivní propojení jednotlivých forem veřejné a šetrné dopravy. Celková modernizace je velmi dobrým příkladem řešení podporující nízkoemisní dopravu a její integraci, avšak nejsou důsledně řešeny aspekty adaptační (nakládání s dešťovou vodou, přehřívání). Projekt zpracovaly kanceláře Obchodní projekt Jihlava, spol. s r.o. a PK OSSENDORF s.r.o., Brno. Skutečnému využívání terminálu cestujícími v zamýšleném rozsahu brání (červen 2021) opatření v grafikonu ČD, kdy větší část významných spojů v zastávce vůbec nezastaví (viz traťový JŘ⁴³), a terminál tak neplní svoji funkci.

⁴² *Zhodnocení záměru výstavby Centrálního dopravního terminálu Jihlava a urbanisticko-architektonické studie terminálu a okolí.* UNIT architekti, s.r.o., 2018. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=525215.

⁴³ *Jízdní řád* 2021. Správa železnic, 2021. Dostupné také z: https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/115131601/k225_od_2021-06-13.pdf/a022f911-f7c8-4caa-8e44-834e06055cb0.

Pro podporu šetrných forem dopravy má význam také vlaková zastávka Jihlava – Bosch Diesel na trati 225. V roce 2019 byla zastávka a přilehlé průmyslové areály v průmyslové zóně sever propojeny s ulicí 5. května cyklostezkou. V této části města se tak zlepšuje integrace MHD, cyklodopravy a železniční dopravy.

Stávající nádraží, terminály a uzly budou dotčeny případně zcela přeměněny realizací zamýšlených dopravních projektů. Jedná se zejména o CDT a plánované napojení Jihlavy na vysokorychlostní trať Praha – Brno (VRT). Změní se funkce, intenzita i způsob využití jednotlivých dopravních uzlů. Plánované rekonstrukce dopravních staveb a nová výstavba dá vzniknout Centrálnímu dopravnímu terminálu v místě nádraží Jihlava město. Tento projekt by měl být realizován v období 2023–2030. Na místo se přesune autobusové nádraží a vlakové nádraží projde proměnou za 1,22 mld. Kč. Vznikne zde zcela nová výpravní budova. Centrální dopravní terminál by měl být v budoucnosti napojen zaústěním nové tratě na VRT v trase vedoucí severně od města.

Rozsah prací a jejich trvání bude mít zásadní vliv na životní prostředí. V tomto místě je zapotřebí aplikovat požadavky na adaptaci ve fázi výstavby i ve fázi užívání. Projekty musí být posuzovány s ohledem na vývoj expozice nárůstům teplot do roku 2030 a souvisejících dopadů. Zvláštní význam má stínění, vhodná volba doprovodné zeleně všech pater, volba povrchů a nakládání se srážkovými vodami. Ve zhodnocení záměru a studie CDT⁴⁴ je analyzován potenciál terminálu pro zvýšení podílu udržitelných forem dopravy a zdůrazňuje zejména potřebu zajistit co největší komfort cestujících a bezbariérový kontakt jednotlivých dopravních modů. Celkové řešení tohoto místa v centru města by mohlo po proměně výrazně přispět k jeho pěší prostupnosti v severojižním směru. Pokud jde o kontext, je zapotřebí vzít v úvahu širší urbanistické vztahy se zvláštním důrazem na charakter parku Legionářů, nové uspořádání okolních komunikací v západovýchodním směru a na proměnu třídy Legionářů. V těchto částech řešení se musí promítnout klíčové aspekty adaptace na změnu klimatu.

U všech projektů dopravních uzlů je nutná dobrá spolupráce s Krajem Vysočina. Snižování podílu přepravních výkonů vysokoemisními mody dopravy a zlepšování podmínek pro VD je závislé na vazbách mezi spoji jednotlivých provozovatelů.

Co se týče autobusových a dalších zastávek, podle statistiky odboru dopravy od roku 2008 narostl počet zastávek MHD ve městě za posledních deset let ze 180 na 202 a do konce roku 2021 je plánován přírůstek dalších dvou zastávek. Oproti roku 2008, kdy tvořil podíl bezbariérových zastávek pouhá 4 %, je dnes cca 60 % zastávek bezbariérových. Počet zastávek s přístřeškem je 81 (40 %) a do konce roku 2021 se plánuje nárůst na 85. Na území města se dále nachází ještě 16 zastávek, které obsluhují pouze regionální linkové autobusy. Z těchto zastávek jsou 4 bezbariérově upravené a 4 vybavené přístřeškem pro cestující. Podíl zastřešených zastávek je tedy 40 %. Podíl zastávek s odvodněním do zeleně není evidován, ale je odhadován min. na 30 %.

Město usiluje o jednotný vzhled zastávek. Tam kde je to možné, je voda ze střech svedena do zeleně (např. Vrchlického, Zimní, Brtnická ulice). Připravuje se realizace dvou zelených střech na zastávkách MHD. V ulici Jiráskova je realizován zasakovací průleh.

⁴⁴ Zhodnocení záměru výstavby Centrálního dopravního terminálu Jihlava a urbanisticko-architektonické studie terminálu a okolí. UNIT architekti, s.r.o, 2018. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=525215.

Při realizaci dalších oprav a doplňování by měla být brána v úvahu expozice konkrétních míst slunci, větru a srážkám, možnost odvádění dešťové vody do zeleně a doplnění dalších prvků jako např. fotovoltaické panely, biodynamické osvětlení, senzory monitoringu teploty a ovzduší. Samotné zelené střechy mají u zastávek MHD spíše symbolický význam než reálný adaptační dopad.

Obrázek 41: Další příklady ploch

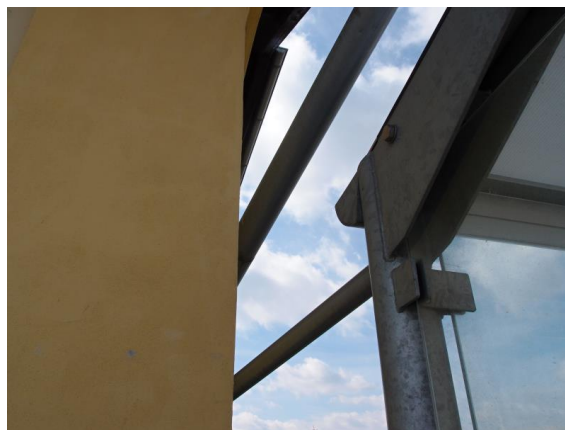


Foto: Voda z přístřešku na zastávce MHD je zachytávána v nádrži na městském hřbitově.



Foto: Typické plochy zpevněných povrchů před nádražím Jihlava město doprovází jen izolovaná zeleň



Zdroj: CI2, o. p. s.

Individuální automobilová doprava a parkování

V době před příchodem pandemie COVID-19 trvale narůstal počet osob přepravených MHD, a ta tak vytvářela žádoucí konkurenci IAD ve prospěch šetrných forem dopravy. Tento trend byl momentálně narušen, ale existují předpoklady pro jeho navrácení (i vzhledem k plánovaným rozsáhlým změnám v systému a nabídce MHD). Přesto zůstává významná část přepravních výkonů závislá na osobních vozidlech se spalovacími motory. Podle statistických údajů Ministerstva dopravy ČR⁴⁵ bylo k 31. 12. 2020 ve městě Jihlava registrováno celkem 39 139 všech druhů vozidel, z toho 25 462 osobních automobilů (v registracích není uveden žádný elektromobil). Na tisíc obyvatel tak připadá cca 500 osobních automobilů, což je cca o 13 % méně, než je celostátní průměr.

Podle aktualizace dopravního modelu města Jihlavy (2015) se intenzita automobilové dopravy v nejzatíženějších úsecích v centru města (Jiráskova, Fritzova, Havlíčkova, Pražská) pohybuje okolo 10–20 tis. všech vozidel za 24 hodin. Zásadní změnu intenzity dopravy přinese dostavba vnitřního okruhu města a také výstavba CDT.

Vybrané podmínky pro klimaticky udržitelnou dopravu a adaptaci města na změnu klimatu v souvislosti s IAD:

- je zajištěna dostatečná infrastruktura pro alternativní pohony osobních vozidel (CNG, elektromobily a v budoucnu další energetické nosiče);
- je zajištěna dobrá návaznost IAD na MHD a jiné formy dopravy a omezena IAD v centru;
- je zajištěna dobrá koexistence automobilů a ostatních forem dopravy;
- výstavba parkovišť nezabírá veřejné prostory pro zeleň či jiné formy dopravy;
- jsou používány propustné a odrazivé povrchy zejména u parkovišť u nové výstavby i rekonstrukcí;
- je zajištěna podpora decentrálního nakládání s dešťovou vodou z komunikací a rozvíjeno využívání objektů hospodaření s dešťovou vodou souvisejících s komunikacemi a parkovišti;
- jsou testovány a používány povrchy komunikací zajišťující snížení spotřeby paliv i prašnosti.

Část těchto principů je rozpracována již v návrhové části Programu udržitelné městské mobility (1. Rozumné parkování, 2. Průjezdné město).

Infrastruktura pro alternativní pohony je zajišťována plničkou CNG ve vlastnictví dopravního podniku, která v roce 2019 prodala takové množství paliva, které při spotřebě 3,5 kg/100 km umožnilo ujet cca 31 tis. km šetrněji (cca 75 % uhlíkové stopy benzínu, resp. 82 % nafty a výrazně nižší znečištění ovzduší). Elektromobilům slouží čtyři veřejné nabíječky. Do budoucna bude počítat s rozšířením zejména na CDT, Park and ride, resp. Bike and ride (dále též P+R a B+R) parkovištích, u dalších nákupních center, kde nyní citelně chybí např. u City Parku.

Návaznost IAD a jiných forem dopravy bude ovlivněna výstavbou CDT a případně dalších dopravních uzlů a zejména parkovišť. Kromě již existujícího P+R parkoviště na ulici Žižkova budou v souladu s opatřením 3.2 PUMM vznikat nová P+R a B+R parkoviště. Část potřebné kapacity záchytných parkovišť bude podle plánů zajištěna parkovacími domy. Přesná potřebná kapacita nebyla stanovena.

⁴⁵Statistika II. pol./2020 (k 1.1.2021). *Statistiky* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel/Statistika-II-pol-2020-\(k-1-1-2021\)?returl=/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel](https://www.mdcz.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel/Statistika-II-pol-2020-(k-1-1-2021)?returl=/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel).

Stávající režim parkování v centru podporuje IAD. Podle PUMM by mělo dojít k rozšíření rezidentské parkovací zóny, které dopravu omezí (v rozsahu závislém na nastavených podmínkách) a přinese cca 1 000 nových stání. Stání v kompaktním městě by mohla být řešena také parkovacími domy v prolukách. Kromě uličních stání počítá PUMM zhruba s dalšími až 500 místy v parkovacích objektech. V centru jsou povrchy stávajících parkovacích míst a ploch tvořeny asfaltem nebo betonovou dlažbou. V okrajových částech města jsou parkovací stání částečně tvořena propustnými materiály, ale pokud do parkovacích ploch zahrneme výrobní a obchodní areály, převládají zde dle analýzy ortofotomapy asfalty a beton.

Parkování na sídlišťích bude nově řešeno v rámci revitalizace sídlišť. Zde jsou nově vytvářené parkovací plochy systematicky realizována zasakovací dlažbou s distančníky 35 mm. Pokud jsou parkovací stání součástí uličního profilu, je použita kamenná žulová kostka 100x100 mm. Součástí projektů revitalizace sídlišť byla také podzemní stání. Informace o využívání odvodňovacích objektů / objektů hospodaření s dešťovou vodou na parkovacích stáních a parkovištích nejsou dostupné.

Dne 28. 4. 2021 byla městem vyhlášena veřejná zakázka na zpracování Manuálu designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy.⁴⁶ Manuál vytvoří pro povrchy v jednotlivých definovaných oblastech města katalog konkrétních typů povrchů a vysloví obecné principy pro povrchy ve městě z hlediska udržitelnosti a adaptace na změnu klimatu. Manuál má být zpracován v souladu s adaptační strategií. Požadované principy jsou uvedeny v návrhové části.

Obrázek 42: Povrchy určené k parkování



Nová dlažba s distančníky na P+R parkovišti u hřbitova kontrastuje s degradovanými povrchy a pozůstatky garáží za domem s pečovatelskou službou (Žižkova). Staré garáže jsou předmětem řešení v PUMM.

Zdroj: CI2, o. p. s.

⁴⁶ Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy. <https://jihlava.cz/> [online]. Jihlava, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: https://jihlava.cz/manual-designu-mobiliare-a-povrchu-mesta-jihlavy/ds-57773/p1=103388?fbclid=IwAR2kYpt4btR4Lbjk7MAjCqyRObgW8BXyFk8Zkc3PYCPTvU-Fw3aUyBt6_4.



Parkování na ztuhlých površích se zbytky asfaltu, betonu či drtě a částečně na degradovaných trávnicích najdeme např. na parkovišti Nemocnice Jihlava a v okolí.



V kompaktním městě najdeme parkování na žulové kostce (Hamerníkova) i na rozlehlých asfaltových plochách (Billa).



Parkoviště mezi OC a domem kultury je částečně v dezolátním stavu (pozemky na tomto místě patří částečně soukromým vlastníkům a částečně jsou v majetku města).

Zdroj: CI2, o. p. s.



V prostoru „Za Snahou“ čeká betonová plocha na revitalizaci. Na sídlištích (zde Březinova) stále nacházíme velké asfaltové parkovací plochy.



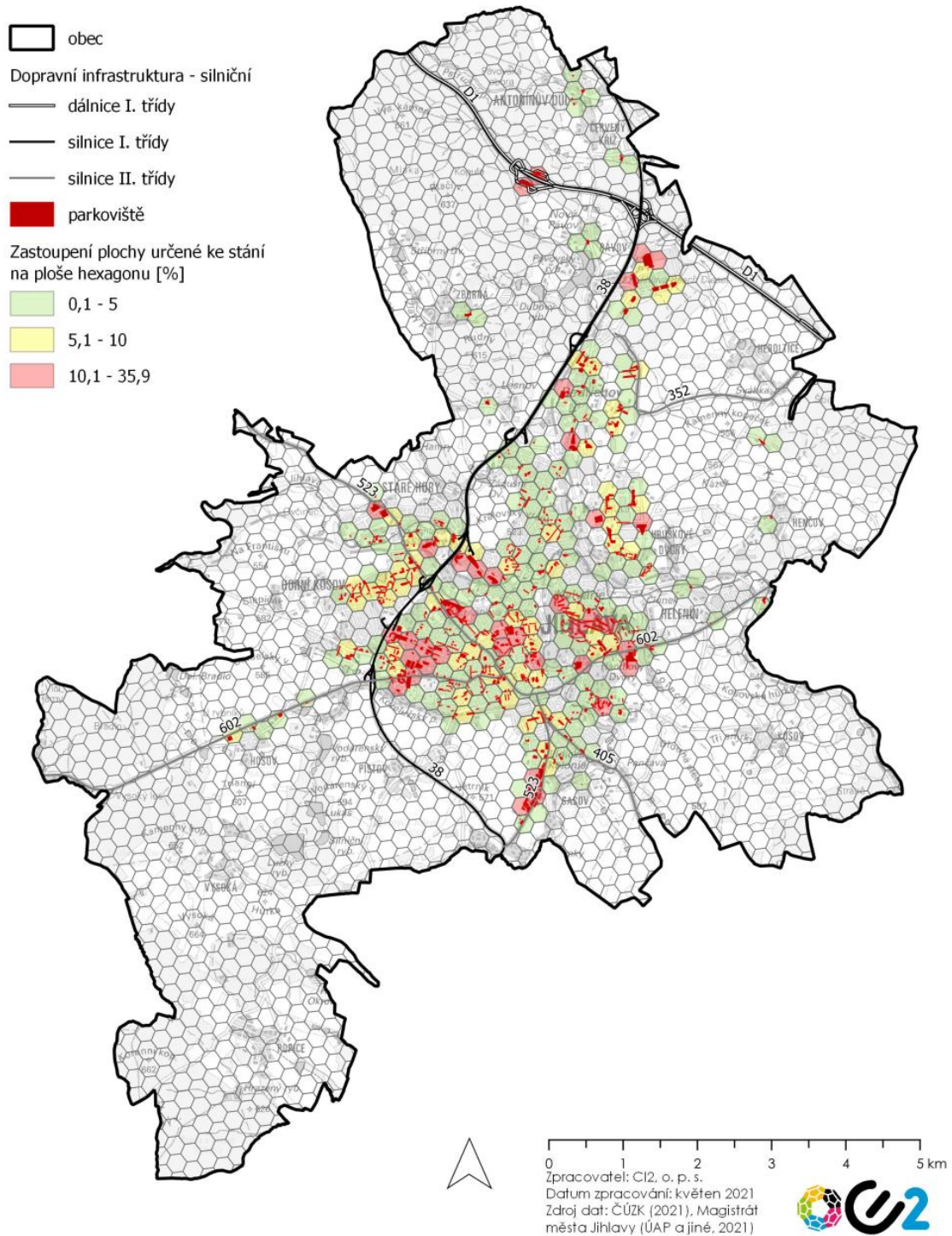
Nové rozvojové plochy budou s parkováním na malém prostoru bojovat (Hruškovy dvory).

Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 43: Podíl ploch určených k stání automobilů z celkové plochy

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Zastoupení ploch určených ke stání automobilů



Zdroj: CI2, o. p. s.

Město disponuje GIS pasportem parkovišť. Z podkladových dat byl po roztřídění a doplnění dílčích vektorových prvků nad ortofotomapou vytvořen kartogram ploch určených k stání automobilů, viz mapa, přičemž:

- Jsou zahrnuty veřejně přístupné parkovací plochy, které stavebně rozšiřují komunikaci. Nejsou zahrnuty např. parkovací pruhy, které využívají krajnici komunikace, zpravidla stání podélné. Stání kolmé nebo šikmé zpravidla zahrnuto je.
- Vyznačené plochy pro stání ve skladovacích a výrobních areálech a u obchodních center byly doplněny interpretací z ortofotomapy.
- Zahrnuty byly pouze plochy pro více jak 5 vozidel, pokud bylo více roztroušených malých ploch, byly dle situace zahrnuty jako jedna velká.
- U velkých parkovišť byly do plochy zahrnuty i plochy určené k pojezdu aut po parkovišti, což se týká i některých slepých komunikací (zpravidla na sídlištích).
- Nebylo zahrnuto stání na příjezdových cestách a údaje o druhu povrchu parkoviště nejsou k dispozici.

Cyklodoprava, pěší doprava, sdílení

Cyklostezky jsou systematicky vytvářeny od roku 2001. Ke dni 31. 12. 2020 bylo uvedeno do provozu celkem 39,076 km cyklistických opatření, z toho tvoří cyklostezky 21,480 km a dále označení cyklistických tras v délce 12,437 km. Kromě toho jsou prováděna dopravní opatření související s pohybem cyklistů na pozemních komunikacích.⁴⁷ V současnosti se zmíněná opatření dělí na 20 tras. Základním benefitem je možnost pohybu podél řek a nově také do severních průmyslových částí.

PUMM rozpracovává podrobně v návrhu č 3.10 Nová pěší a cyklistická propojení 13 konkrétních opatření. Některá z nich již byla k 1. 6. 2021 realizována. Mezi návrhy je i lávka přes Heulos, která by zásadně ovlivnila dostupnost centra šetrnou dopravou. Nová opatření by měla propojit stávající cyklostezky a doplnit potřebnou infrastrukturu. PUMM také zahrnuje plán rozvoje služeb sdílených kol a elektrokol. Po dokončení CDT a souvisejících dopravních opatření vč. parkovišť B+R budou možnosti cyklodopravy výrazně rozšířeny.

Kromě aspektu snižování emisí je zapotřebí u cyklostezek a doprovodné infrastruktury aplikovat principy adaptace na dopady změny klimatu, tj. propojovat stavebně-technická řešení s modrozelenou infrastrukturou (vegetační pásy, doprovodná zeleň apod.) a objekty decentrálního nakládání s dešťovou vodou a souvisejícími odvodňovacími objekty. Cyklostezky by také měly zpřístupňovat místa sloužící jako útočiště v době letních veder a spojovat místa sice geograficky blízka, ale obtížně překonatelná (viz Heulos).

Stávající provedení cyklomobiliáře je velmi různorodé (například u Nemocnice Jihlava, Českého mlýnu, Masarykova náměstí). Design mobiliáře obecně by měl přinášet spojení estetiky a funkce vč. adaptační. Na lavičce v areálu Českého mlýnu lze dobít zařízení, ale nelze zde na slunci přežít. „Siluety“ na náměstí matou nejasnou funkcí, přestože se jedná o cyklomobiliáře. Mezi základní parametry pro to, aby byl stojan vnímaný jako bezpečný a podporoval cyklistiku, patří schopnost držet kolo bez rizika zlomení drátů nebo poškrábání rámu a musí také nabízet možnost zamknout kolo za rám. Řada stojanů tyto

⁴⁷ Cyklostezky v Jihlavě. <https://jihlava.cz/> [online]. Jihlava, 2021 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/cyklostezky-v-jihlave/d-490438>.

základní funkce neplní. Mobiliáře obecně by měly přinášet spojení estetiky a funkce včetně té adaptační.

Obrázek 44: Cyklostožany v Jihlavě



Cyklostožany na parkovišti u nemocnice a kovové siluety na náměstí (různý pohled na stejnou funkci?) a mobiliář v Českém mlýně

Zdroj: CI2, o. p. s.

Dělbba přepravní práce (modal split)

Modal split, vyjadřující dělbu přepravní práce je podle Evropské platformy pro řízení mobility (EPOMM) nejlepším ukazatelem, zda je dopravní politika města udržitelná. Popisuje systém, v němž se využívají různé druhy dopravy – pěší dopravy, cyklistické dopravy, veřejné hromadné dopravy a individuální hromadné dopravy.

Statistické údaje k dopravě v Jihlavě z průzkumů pro PUMM uvádí, že dělba přepravní práce v roce 2017 byla následující: pěšky (38,6 %), na kole (5,8 % - ještě před otevřením cyklostezky do průmyslové zóny), autem / taxíkem (29,4 %), hromadnou dopravou (25,5 %).

Optimalizaci dělby přepravní práce v počtu cest navrhuje nedávno zveřejněná Koncepce městské a aktivní mobility 2021-2030 Ministerstva dopravy ČR. Pro velikostní kategorii D (42-75 tisíc obyvatel), pod kterou spadá i Jihlava, se navrhuje:

- pěší doprava se může ustálit na hodnotě kolem 35 %;
- cyklistická doprava může mít podíl, alespoň v klimaticky příznivých obdobích roku 10-20 %;
- veřejná hromadná doprava může dosáhnout podílu do 30 %;

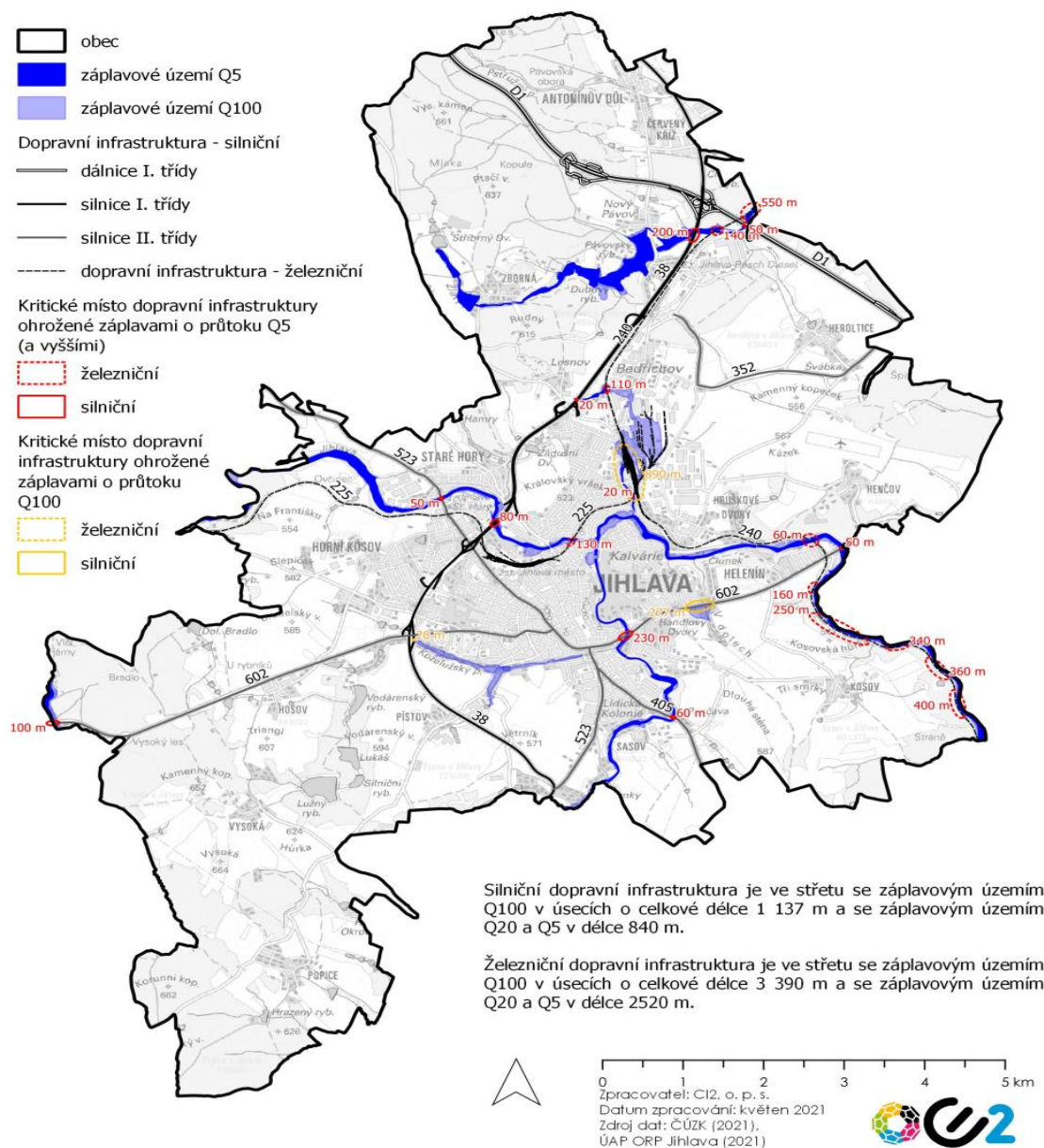
- individuální automobilová doprava by se podílela na přepravních výkonech dle klimatických podmínek města v průběhu roku v rozmezí 20-25 %.

Modal split Jihlavy z roku 2017 tak zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4-14 %; naopak cesty autem je doporučeno snížit o 5-10 % oproti stavu roku 2017.

Ohrožení dopravní infrastruktury dopady změny klimatu

Obrázek 45: Kritická místa dopravní infrastruktury ohrožená záplavami

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY Kritická místa dopravní infrastruktury ohrožená záplavami

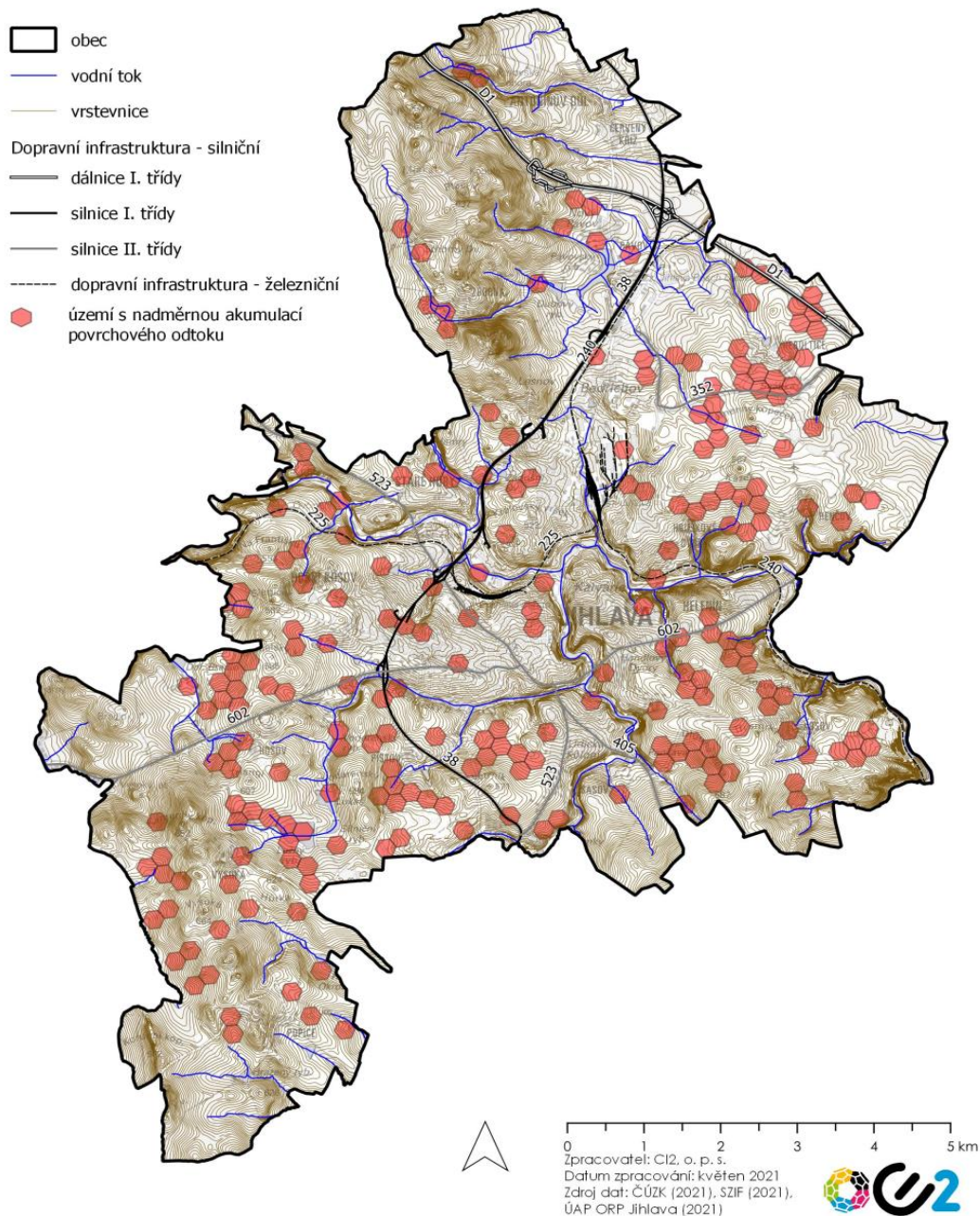


Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 46: Dopravní infrastruktura a území s nadměrnou akumulací povrchového odtoku

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Dopravní infrastruktura a území s nadměrnou akumulací povrchového odtoku



Zdroj: CI2, o. p. s.

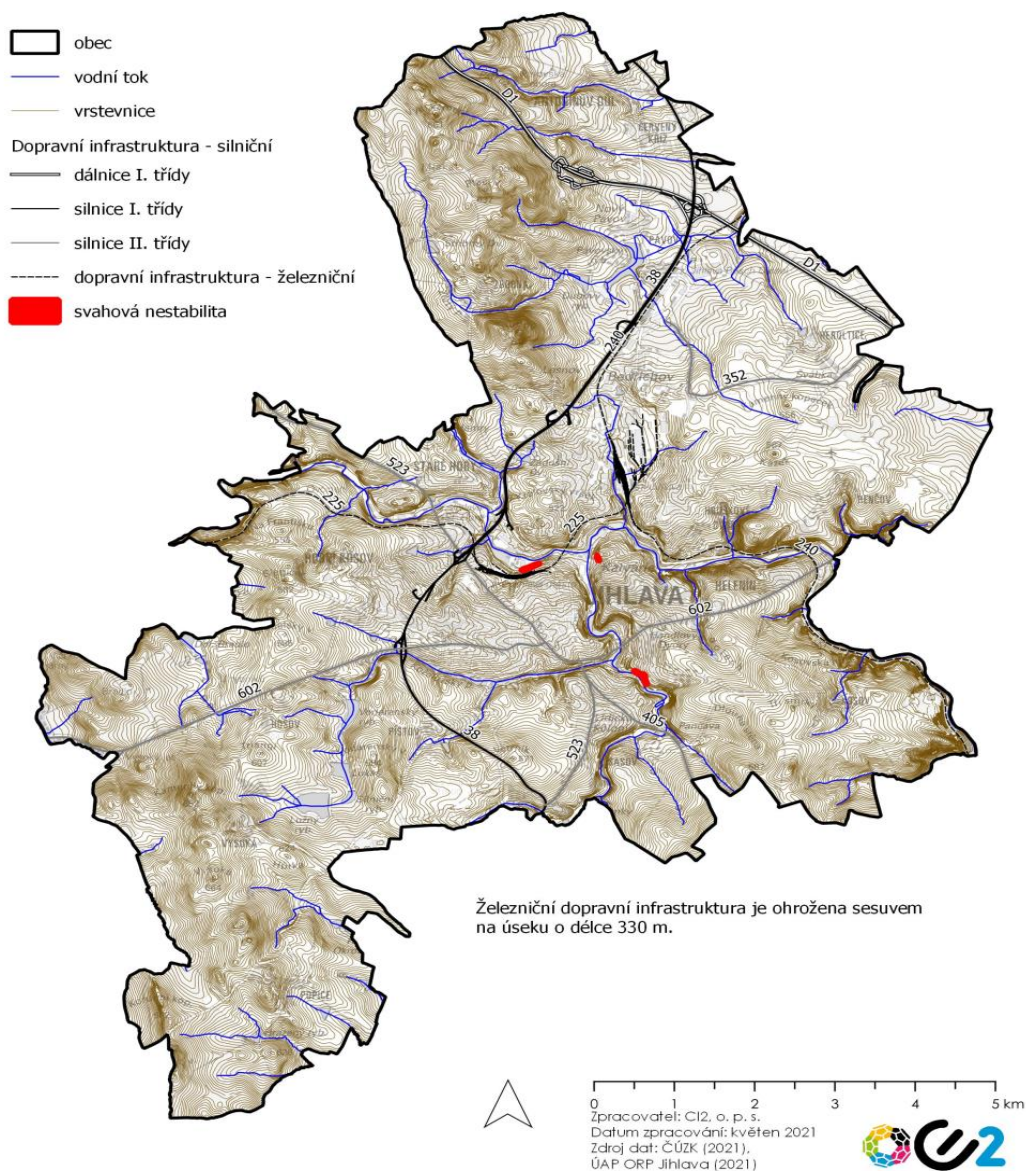
Silniční dopravní infrastruktura (dálnice a silnice I. a II. třídy) prochází záplavovým územím Q_{100} v úsecích o celkové délce 1 137 m a záplavovým územím Q_{20} a Q_5 v délce 840 m. Železniční dopravní infrastruktura je ve střetu se záplavovým územím Q_{100} v úsecích o celkové délce 3 390 m a se záplavovým územím Q_{20} a Q_5 v délce 2 520 m.

Ohrožení dopravní infrastruktury přívalovými povodněmi vyplývá z kartogramu zobrazujícímu průnik vrstvy hlavních komunikací a polygonů s nadměrnou akumulací povrchového odtoku. Dopravní infrastruktura není bleskovými povodněmi vážně ohrožena. Problematickým místem je úsek silnice II/352 v MČ Heroltice a okolní komunikace. Zde se také podle sdělení odboru dopravy opakovaně vyskytly problémy s krátkodobým zaplavením komunikací.

Obrázek 4197: Dopravní infrastruktura a svahové nestability

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Dopravní infrastruktura a svahové nestability

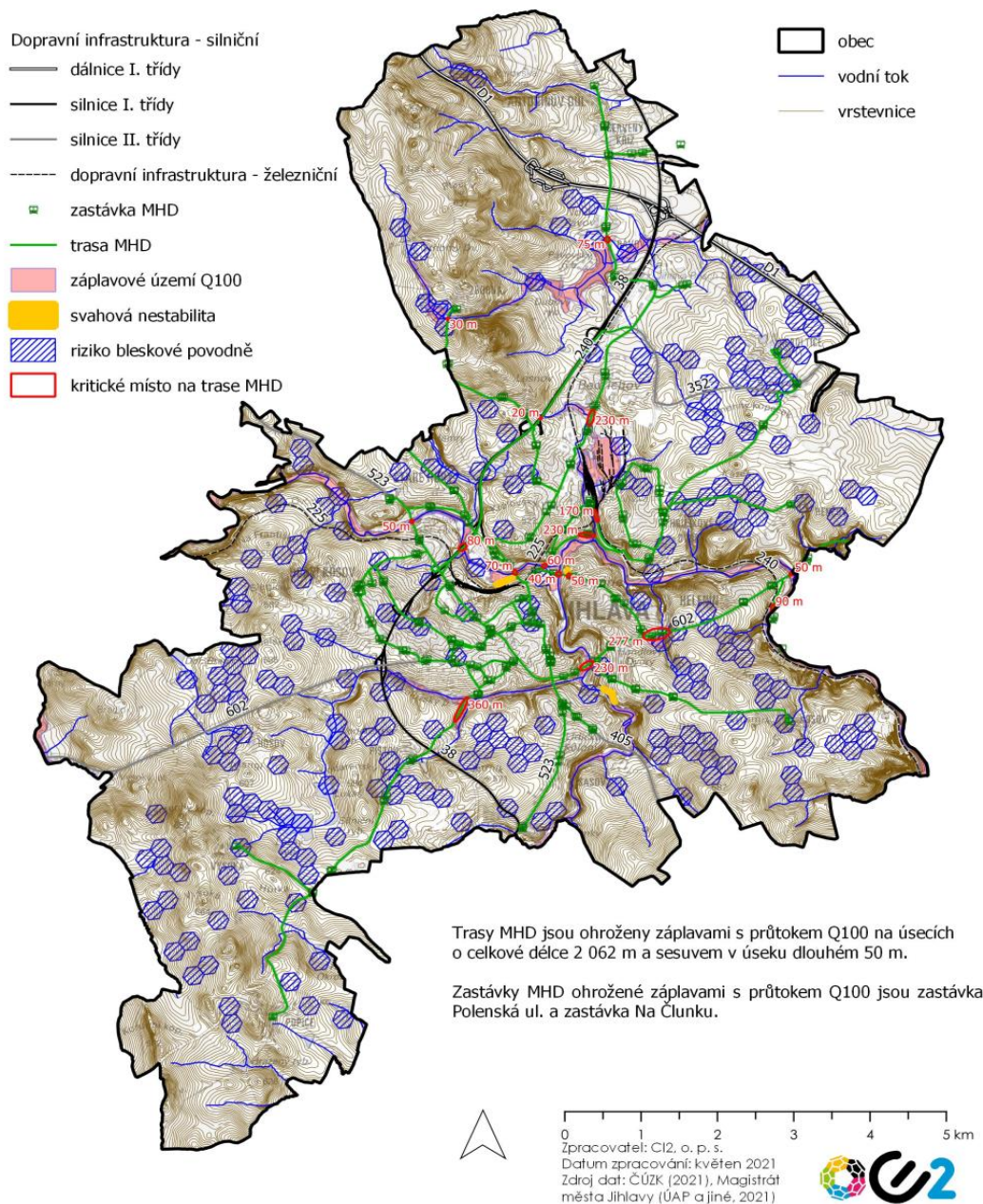


Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 4208: Ohrožení MHD záplavami a svahovými nestabilitami

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Ohrožení MHD záplavami a svahovými nestabilitami



Zdroj: CI2, o. p. s.

Svahové nestability neohrožují důležité silniční komunikace. Železnice je ohrožena sesuvným územím v úseku o délce 330 m v severní části areálu vlakového nádraží Jihlava město.

Trasy MHD jsou ohroženy záplavami v území Q₁₀₀ v úseku o celkové délce 2 062 m a sesuvy v úseku dlouhém 50 m. V záplavovém území Q₁₀₀ se nachází zastávky Polenská ul. a Na Člunku.

Tabulka 17: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Hodnoty	Stav 2020	Zdroj
DOP01	Počet registrovaných osobních motorových vozidel vyjádřený podílem celostátního průměru	87 %	+	CRV MD ČR
DOP02	Meziroční změna počtu odbavených cestujících v MAD*	4 %	+	DP MJ
DOP03	Podíl přepravních výkonů MHD realizovaných nízkoemisními vozidly	99 %	+	VZ DPMJ 2019
DOP04	Podíl obyvatel bydlících ve vzdálenosti do 500 m od zastávek veřejné dopravy	95,8 %	+	vlastní GIS, DP MJ
DOP05	Podíl zastíněných zastávek MAD	40 %	+	DP MJ
DOP06	Podíl zastávek s využitím dešťové vody pro zálivku	30 %	+/-	DP MJ
DOP07	Podíl klimatizovaných vozů v městské dopravě	30 %	+	DP MJ
DOP08	Podíl propustných povrchů z celkové plochy parkovišť	%	N/A	Vlastní GIS
DOP09a	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic v záplavovém území Q100	4,527 km	N/A	vlastní GIS, ÚAP
DOP09b	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic v záplavovém území Q20 a Q5	2,360 km	N/A	vlastní GIS, ÚAP
DDOP10	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic ohrožených svahovými nestabilitami	km	+	GIS MěÚ

*) Meziroční změna 2018/2019

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem případně s národní úrovní (+ příznivé, 0 neutrální, - nepříznivé, N/A hodnocení nedostupné). Nedostupná data jsou hodnocena jako nepříznivý výsledek.

Tabulka 18: Hodnocení zranitelnosti pro oblast dopravy

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	2	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	2
Dlouhodobé sucho	2	3
Extrémně silný vítr	3	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	2
Vedro	5	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika

Vliv změny klimatu na oblast průmyslu a energetiky

Česká republika je jednou ze zemí s **nejvyšším podílem** průmyslu (a energetiky) na tvorbě HDP. Také ve městě Jihlavě a jeho okolí hraje tento sektor významnou roli – z hlediska zaměstnanosti a podílu na hospodářské činnosti. Jde přitom o sektor, který s velkou mírou jistoty je **ovlivňován a ohrožován změnou** klimatu.⁴⁸ Dopady změny klimatu jsou z průmyslových odvětví zvláště významné pro **energetiku**, čehož si je vědoma většina dotčených subjektů v této oblasti. Tento sektor patří jednak k těm **nejzranitelnějším** z hlediska probíhajících změn klimatu (oblast adaptací), jednak je v České republice sektorem s **největším podílem** na emisích skleníkových plynů (oblast mitigace). V důsledku příliš pomalé adaptace na změnu klimatu a pomalého přechodu na nízkouhlíkovou energetiku může ČR, ale i jednotlivá města a jejich průmysl a energetika, ztratit současnou (i budoucí) konkurenceschopnost v porovnání se sousedními zeměmi EU a jejich městy, která se ubírají udržitelným a klimaticky příznivým směrem.

Hlavní rizika a dopady na regionální a národní úrovni pro oblast průmyslu a energetiky

Změna klimatu bude mít na **průmysl tři typy dopadů**, související jak s preventivními akcemi k zabránění nežádoucí eskalace změny klimatu (mitigace), tak s negativními účinky již vzniklé změny klimatu na podniky a služby (oblast adaptací).

1) Změna struktury a energetické a uhlíkové efektivity průmyslu

Největší a také ekonomicky nejnáročnější je nezbytná **změna struktury a efektivity** průmyslu s ohledem na antropogenní vlivy na klima (příspěvek sektoru průmyslu a energetiky ke globální změně klimatu). Jedná se tak hlavně o naplnění klimatických cílů Pařížské dohody a dalších politik vyžadujících snížení emisí skleníkových plynů a vyčerpávání zdrojů (např. Politika ochrany klimatu v České republice). Aktuálním závazkem zemí EU včetně ČR je **snížení emisí skleníkových plynů** o 55 % do roku 2030 a dosažení tzv. klimaticky neutrální ekonomiky do roku 2050.

Splnění těchto závazků bude vyžadovat zásadní změny technologií, vysoký stupeň inovací, a tudíž i vysoké investiční náklady. Nejvíce bude zasažen **energetický sektor**, který je v současné době již chápán nikoliv jako izolovaný – energetický, ale jako energeticko-environmentální. Dané závazky budou mít zásadní **dopad na města**, včetně Jihlavy.

2) Ohrožení průmyslu a energetiky v důsledku klimatických změn

V oblasti dopadů již proběhlých změn klimatu (viz část věnovaná expozici města Jihlavy změně klimatu a budoucím scénářům) se již nyní setkáváme s ohrožením kontinuity provozu průmyslových podniků kvůli vysokým teplotám, nedostatku vody a extrémním meteorologickým jevům. Příkladem konkrétního ohrožení je narušení **komunikačních sítí** jako vážný druhotný problém způsobený

⁴⁸ ČHMÚ. Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

klimatickými extrémami, ať už je to vysoká či nízká teplota, příliš mnoho nebo málo srážek, silný vítr nebo kombinace všech těchto klimatických jevů. Ohroženy jsou také **vodovodní přivaděče**, které trpí střídáním teplot při zamrznání a rozmrznání půdy. Častější prudké změny teplot jsou jedním z rizik měnícího se klimatu.

V daném sektoru jde tedy o **ohrožení** provozuschopnosti energetických zařízení bez fyzického ohrožení těchto zařízení samotných. Z důvodu změny klimatu také může častěji docházet k přímým **dopadům přírodních katastrof** na podniky, tedy k haváriím vyvolaným přírodními jevy.

Reakce na toto rostoucí riziko bude pro sektor průmyslu a energetiky znamenat další **investice** do zvyšování zabezpečení proti daným projevům, ale také do zabezpečení stabilních a nízkouhlíkových zdrojů energie (obnovitelné zdroje energie a jaderná energie), s dostatečnou odolností vůči hydrometeorologickým extrémům. V opačném případě nebude možné zachovat úroveň a kvalitu těchto sektorů.

3) Blackouty a havárie technologií

Mezi často zmiňované dopady nedostatečné adaptace sektoru průmyslu a energetiky na probíhající změnu klimatu patří výskyt významných a déletrvajících **omezení a výpadků elektrické energie** (tzv. blackoutů). Ke zhoršení této situace může přispět rozvoj elektromobility nebo zvyšování podílu OZE v energetickém mixu, pokud souběžně nebude docházet k patřičnému rozvoji a obnově elektrizačních soustav. Dále do této kategorie dopadů patří havárie technologií typu NATECH (Natural Disasters Triggering Technological Hazards). Jedná se o havárie, kdy katastrofy přírodního původu mohou spouštět havárie technologií, sítí a selhání infrastruktury. Této problematice se detailněji věnuje kapitola č. 6 – **Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost**.

Změna klimatu povede k vyšší pravděpodobnosti výše uvedených jevů, a tím i k vyšší zranitelnosti sektoru průmyslu a energetiky. Vzhledem k tomu, že statutární město Jihlava není vlastníkem a ani provozovatelem elektrizační soustavy, je potřeba v oblasti přizpůsobování se dopadům změny klimatu posilovat spolupráci se správci sítí, aby se předcházelo uvedeným rizikům.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti průmyslu na změnu klimatu

Na národní úrovni představují strategický rámec pro sektor průmyslu následující dokumenty: pro oblast těžebního průmyslu **Surovinová politika České republiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů**, schválená usnesením vlády č. 441 ze dne 14. června 2017⁴⁹ a doplněná usnesením vlády č. 183 z 9. března 2020, a v oblasti energetiky **Státní energetická koncepce České republiky** schválená usnesením vlády dne 18. května 2015 na období do roku 2040⁵⁰ a **Vnitrostátní plán ČR v oblasti**

⁴⁹ Nová Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů – MPO 2017. www.mpo.cz [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2017 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/stavebnictvi-a-suroviny/surovinova-politika/statni-surovinova-politika-nerostne-suroviny-v-cr/nova-surovinova-politika-v-oblasti-nerostnych-surovin-a-jejich-zdroju---mpo-2017--229820/>.

⁵⁰ Státní energetická koncepce. www.mpo.cz [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2015 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/dokument158059.htm>.

energetiky a klimatu schválený usnesením vlády dne 13. ledna 2020⁵¹. Tyto dokumenty nahlíží problematiku změny klimatu především optikou **mitigace** (snižování emisí skleníkových plynů), na potřebu **adaptace** se téměř nezaměřují. Co se týká právní úpravy jako takové, výslovnou (byť svým rozsahem omezenou) pozornost otázce zranitelnosti záměrů (včetně záměrů průmyslových a energetických) vůči změně klimatu věnuje po novelizaci z roku 2017⁵² zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí; další právní předpisy se na ni nezaměřují.

Ve vznikajícím **Strategickém plánu statutárního města Jihlavy** se oblasti průmyslu věnuje pracovní skupina „Hospodaření se zdroji, provoz“ a rovněž se ho dotýká skupina „Inovace, podnikání a zaměstnanost“. Vnikající strategický dokument **Integrovaná strategie Integrované teritoriální investice Jihlavské aglomerace (ITI Jihlava) pro programové období 2021-2027** se tématu věnuje v rámci kapitoly „Ekonomická síla aglomerace“. Zpracovatelé adaptační strategie usilují o tom, aby aspekty adaptace na změnu klimatu byly promítnuty i do těchto důležitých koncepčních dokumentů.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Mezi průmyslovými sektory ve městě je zastoupeno převážně **strojírenství**, a to zejména se specializací na **automobilový průmysl**. Mezi největší zaměstnavatele se řadí BOSCH Diesel, jehož továrna na vstříkovací systémy zaměstnává okolo 5 000 osob, Automotive Lighting (automobilové světlometry), Motorpal, a.s. (vstříkovací systémy), Tesla Jihlava (díly pro automobilový průmysl), Moravské kovárny (zápustkové výkovky) a Jihlavan (letecké přístroje). Mezi další strojírenské firmy se řadí AJAX PILNÍKY, a. s. na ulici Polenská, FALCON v.o.s. vyrábějící ventily, Global, spol. s r.o. (střešní a izolační systémy), SEPOS (dveře), sklárny Bohemia Jihlava a. s. a Plastikov (plastová okna). Stavebnictví je zastoupeno podniky ACO Stavební prvky spol. s r.o., PRIMONT spol. s.r.o. na Pávově, POZEMNÍ STAVBY Jihlava, Rieder Beton. Dřevařské výrobě se věnuje firma Kronospan.

Plavky a sportovní oblečení vyrábí podnik Modeta Style, pracovní oděvy firma Petex. Z potravinářství se zde nachází mlékárna Moravia Lacto, Pivovar Jihlava produkující pivo Ježek a pekárna Lapek. Vzhledem k poloze Jihlavy uprostřed České republiky a nedaleko dálnice D1 jsou zde hojně zastoupeny dopravní a logistické služby, mezi jejichž poskytovatele patří Jipocar, GLS, Toptrans, DPD, ICOM transport, Geis CZ, ČD Cargo, DHL Express Czech Republic Weindel Logistik Service ČR a ESATRANS Jihlava s.r.o. Vývoj softwaru nabízí společnosti IT Stormware a Gordic. V červnu 2014 byl otevřen Vědeckotechnický park a Centrum transferu technologií Vysočina.

Mezi významné **zaměstnavatele** ve městě patří i Nemocnice Jihlava, která však nespadá do sektoru **průmyslu** ani **energetiky**. Jako jeden ze 6 ekonomických subjektů zaměstnávala v roce 2020 více než 1 000 osob. Avšak i zdravotnickým zařízením je nutné věnovat zvýšenou pozornost z hlediska jejich adaptace na změnu klimatu.

⁵¹ Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu. www.mpo.cz [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2020 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/strategicke-a-koncepcni-dokumenty/vnitrostatni-plan-ceske-republiky-v-oblasti-energetiky-a-klimatu--252016/>.

⁵² Jednalo se o novelu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, provedenou zákonem č. 326/2017 Sb.

Tabulka 19: Kategorizace podniků ve městě dle počtu zaměstnanců

Počet zaměstnanců	Počet firem v oblasti průmysl a energetika ve městě
Velký podnik > 1000 zaměstnanců	6
Střední podnik (500 – 999)	9
Střední podnik (250 – 499)	12
Střední podnik (200 – 249)	8
Střední podnik (100 – 199)	34
Střední podnik (50 – 99)	64
Malý podnik (1-49)	2 005
Bez zaměstnanců, neuvedeno	10 498

Zdroj: ČSÚ

Tabulka 20: Ekonomické subjekty podle převažující činnosti CZ-NACE v Jihlavě

Počet zaměstnanců	Počet firem
Zemědělství, lesnictví, rybářství	291
Průmysl celkem	1 405
Stavebnictví	1 374
Ostatní ekonomické činnosti	9 897
Počet subjektů celkem	12 967

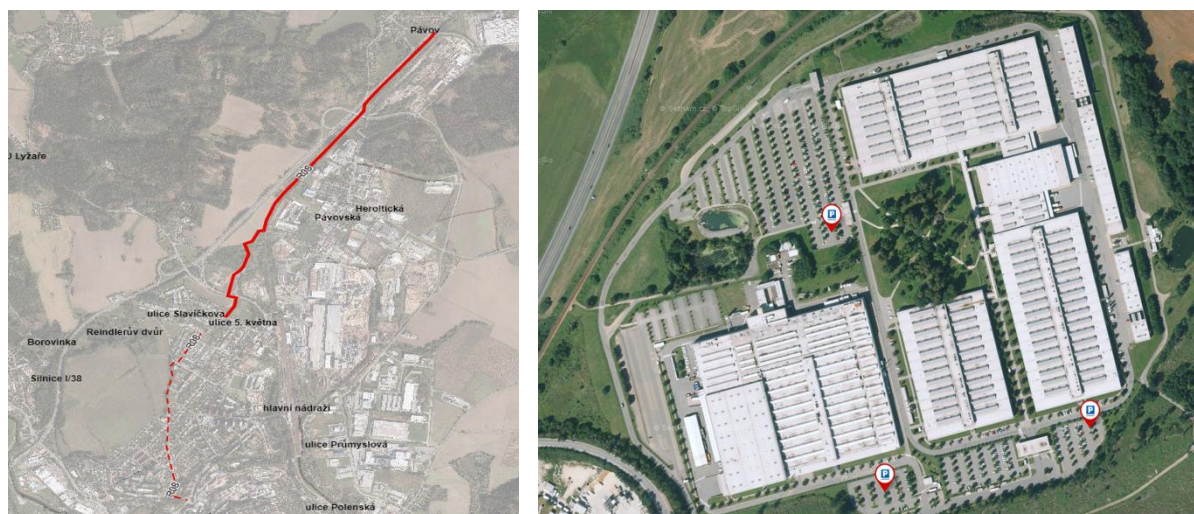
Zdroj: ČSÚ

Průmyslové zóny

Na severu města se nachází průmyslová zóna **Pávov** (průmyslová zóna – sever), která se nachází v blízkosti dálnice D1. Vznikla již v roce 2003 a leží na území katastrálních území Pávov a Antonínův Důl. Nejvýznamnějším podnikem v této zóně je BOSCH DIESEL s.r.o., jehož hlavním předmětem činnosti jsou komponenty pro dieselové vstřikovací systémy. Společnost má vedle toho v Jihlavě další 2 závody. Jejich celková užitná plocha činí 131 186 m².

Vzhledem k době vzniku zóny nebyly při jejím plánování příliš zohledněny požadavky na **zmírňování vlivu změny klimatu** (např. zasakování srážkové vody, recyklace vody využívané ve výrobních procesech, vnější stínění, zelené střechy a fasády, propustné či polopropustné plochy pro parkování). K pozitivním prvkům patří stínící zeleň na parkovištích, centrální zelená plocha, která je registrovaným významným krajinným prvkem (bývalý Karlův zámek) a retenční dešťové vody. K významným projektům města z pohledu ochrany klimatu patří vybudování cyklostezky z centra města do této zóny. Realizace adaptačních (ale i mitigačních) opatření v této zóně je především v kompetenci jednotlivých podniků, které zde působí.

Obrázek 4219: Areál závodu 3 BOSCH DIESEL s.r.o – letecký snímek a cyklostezka R08 Jihlava – Pávov



Zdroj: Mapy.cz, jihlava.cz

Další průmyslovou zónou je **Průmyslová zóna I. a II.** (Jihlava-Hruškové Dvory), nacházející se na stejnojmenném katastrálním území. K firmám, které zde sídlí, patří Kolektor Tesla Jihlava, s. r. o., Scania Czech Republic s.r.o., servis Jihlava, Ammeraal Beltech s.r.o., Masonite CZ spol. s. r.o. či Moravské kovárny, a.s. Výhodou této zóny je fakt, že je pro ni zpracována územní studie⁵³. Ta nijak neřeší otázky změny klimatu (ani z pohledu mitigace, ani adaptace). V sousedním katastrálním území Bedřichov sídlí další významná společnost – KRONOSPAN CR, spol. s r.o., která je největším výrobcem dřevotřískových desek v České republice. Tato firma mj. zpracovává značné množství kůrovcového dřeva a v minulosti se potýkala s kritikou ohledně znečišťování ovzduší emisemi formaldehydu. Podle údajů Integrovaného registru znečištění⁵⁴ byl tento podnik v roce 2020 (novější data nejsou k dispozici) zdrojem bezmála 6000 kg této znečišťující látky. To ho zařadilo na první místě v republice v oblasti bodových zdrojů. Hlavním zdrojem formaldehydu v ovzduší Jihlavy je (podle studie hrazené společností KRONOSPAN) doprava, na dalším místě jsou lokální topeniště⁵⁵. Podnik významným způsobem odebírá kůrovcové dřevo od Správy městských lesů Jihlava, která patří k jeho největším dodatelům. Z pohledu adaptace však platí pro tento areál podobné hodnocení jako u Průmyslové zóny Pávov.

⁵³ CHOVANEC, Libor. *Územní studie: Průmyslový park Jihlava/Jihlava Hruškové Dvory*. Jihlava, 2018. Dostupné také z: https://www.jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=527095.

⁵⁴ Viz <https://portal.cenia.cz/irz/formularUnikyPrenosy.jsp>.

⁵⁵ Viz <https://www.moiekrono.cz/fakta/>.

Obrázek 50: KRONOSPAN CR, sklad dřeva této společnosti, letecký snímek na areál



Zdroj: <https://www.mojekrono.cz/>, CI2, o. p. s.

Další strojírenské podniky se nachází v části Staré Hory (např. výrobní závod č. 1 zmiňované společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. či MOTORPAL, a. s. Parkoviště pro zaměstnance u těchto závodů postrádá jakékoliv adaptační opatření obrázek).

Obrázek 51: Parkoviště u společnosti Bosch Diesel (ul. Humpolecká). Adaptační opatření chybí.



Zdroj: CI2, o. p. s.

Tabulka 21: Popis zranitelnosti sektoru průmyslu ve městě

Riziko plynoucí ze změny klimatu			
Zvyšování teploty vzduchu a extrémní teploty	Dlouhodobé sucho	Povodně, přívalové povodně a extrémní srážky	Další meteorologické extrémy
Neexistence zelených střech a fasád	Nedostatek zdrojů pitné vody pro zaměstnance	Malé využívání retence a zasakování dešťové vody	Ekonomické ztráty v důsledku mimořádných událostí
Malý podíl vnějšího stínění a stínící zeleně	Ohrožení dodávek technologické vody pro průmyslové podniky	Dominuje jednotná kanalizace pro odvod splaškové i dešťové vody	Poškození kritické infrastruktury v důsledku mimořádných událostí
Přehřívání střech a interiérů průmyslových podniků	Nižší efektivita adaptačních opatření na zvyšování teplot (stínící zeleň, zelené fasády a střechy)	Velké množství nepropustných ploch, riziko přívalových povodní	Přesušení dodávek elektřiny či vody, vynucené odstávky provozů
Růst nákladů na chlazení v létě		Částečně nedokončený systém protipovodňových opatření	Vyšší riziko požárů
Pokles nákladů na vytápění v zimě			Ohrožení kontinuity provozu průmyslových podniků
Vyšší únava zaměstnanců, horší pracovní podmínky, chybovost			

Energetika

Jak bylo uvedeno výše, sektor energetiky je zásadní jak z hlediska **adaptace** (zranitelnosti), tak **mitigace**. Klíčová je z tohoto pohledu **sktruktura energetických zdrojů** pro město (výroba tepla a elektřiny) a **spolehlivost energetických soustav**. Ke klíčovým strategickým dokumentům v dané oblasti patří **Územní energetická koncepce statutárního města Jihlavy** (původní dokument z roku 2011, aktualizace z roku 2019). Výchozím rokem byl rok 2017, časový horizont je 25 let, koncepce je tedy zpracována s predikcí do roku 2042. Na základě tohoto dokumentu rovněž vznikla část věnovaná energetice v aktuálním dokumentu **ITI JA** (analytická část). Rovněž níže uvedená pasáž je zpracovaná na základě tohoto strategického dokumentu města.

Spotřeba paliv a energií

Spotřeba paliv a energií ve městě v různých sektorech klíčovým parametrem z pohledu **mitigace**. Právě tento sektor se v České republice podílí na cca 60 % celkových emisí skleníkových plynů. Energetika je však velmi důležitá i z **pohledu adaptace**; její zranitelnost je naznačena v tabulce 28.

Na území statutárního města Jihlavy bylo ve všech sektorech (domácnosti, veřejný sektor a podnikatelský sektor) spotřebováno (konečná spotřeba) v roce 2017 celkem **1 894 425 MWh** energie⁵⁶. Při přepočtu na jednoho obyvatele se jedná o hodnotu 37,35 MWh. Celková spotřeba **plynu** na území města za rok 2017 dosáhla hodnoty 635 338 MWh a na celkové spotřebě se tedy podílí 34 %. Nejvyšší podíl na spotřebě plynu má **podnikatelský sektor** (62 %). Druhou nejvyšší hodnotu v konečné spotřebě paliv a energie na území města má **elektrická energie** ve výši 595 091 MWh/rok a podílem na celkové spotřebě ve výši 31 %. Třetím nejvyužívanějším palivem je **biomasa** s celkovou spotřebou ve výši 532 312 MWh/rok a podílem na celkové spotřebě 28 %. Nejvíce se na této spotřebě podílí

⁵⁶ Novější údaje nejsou k dispozici (červenec 2021).

podnikatelský sektor – téměř 98 %. Tuto vysokou spotřebu (příznivou z pohledu uhlíkové bilance) ovlivňuje výše zmíněný podnik KRONOSPAN ČR, spol. s r.o., který zpracovává odpadní a kůrovcové dřevo a rovněž jako zdroj tepla využívá biomasu. Tato společnost je také největším spotřebitelem elektřiny ve městě.

Z pohledu spotřeby v jednotlivých ekonomických sektorech byla největší spotřeba paliv a energie v **podnikatelském sektoru**, který se na celkové spotřebě podílí ze 77 % (1 460 916 MWh/rok). Odráží to důležitý vliv tohoto sektoru z pohledu mitigace i adaptací na změnu klimatu. Sektor domácností se na celkové spotřebě podílí z 15 % (278 165 MWh/rok). Terciární sektor, tedy obchod, služby, zdravotnictví, školství a veřejná správa na třetím místě nejmenší podíl na konečné spotřebě paliv a energií (8 %). Podíl veřejné sféry na tomto indikátoru přitom Územní energetická koncepce (ÚEK) odhaduje na 3 % terciárního sektoru, tedy **0,4 %** celkové spotřeby energie města. Doporučujeme údaje z ÚEK verifikovat s reálnými údaji od energetika města.

Tabulka 22: Konečná spotřeba paliv a energie v jednotlivých sektorech (2017)

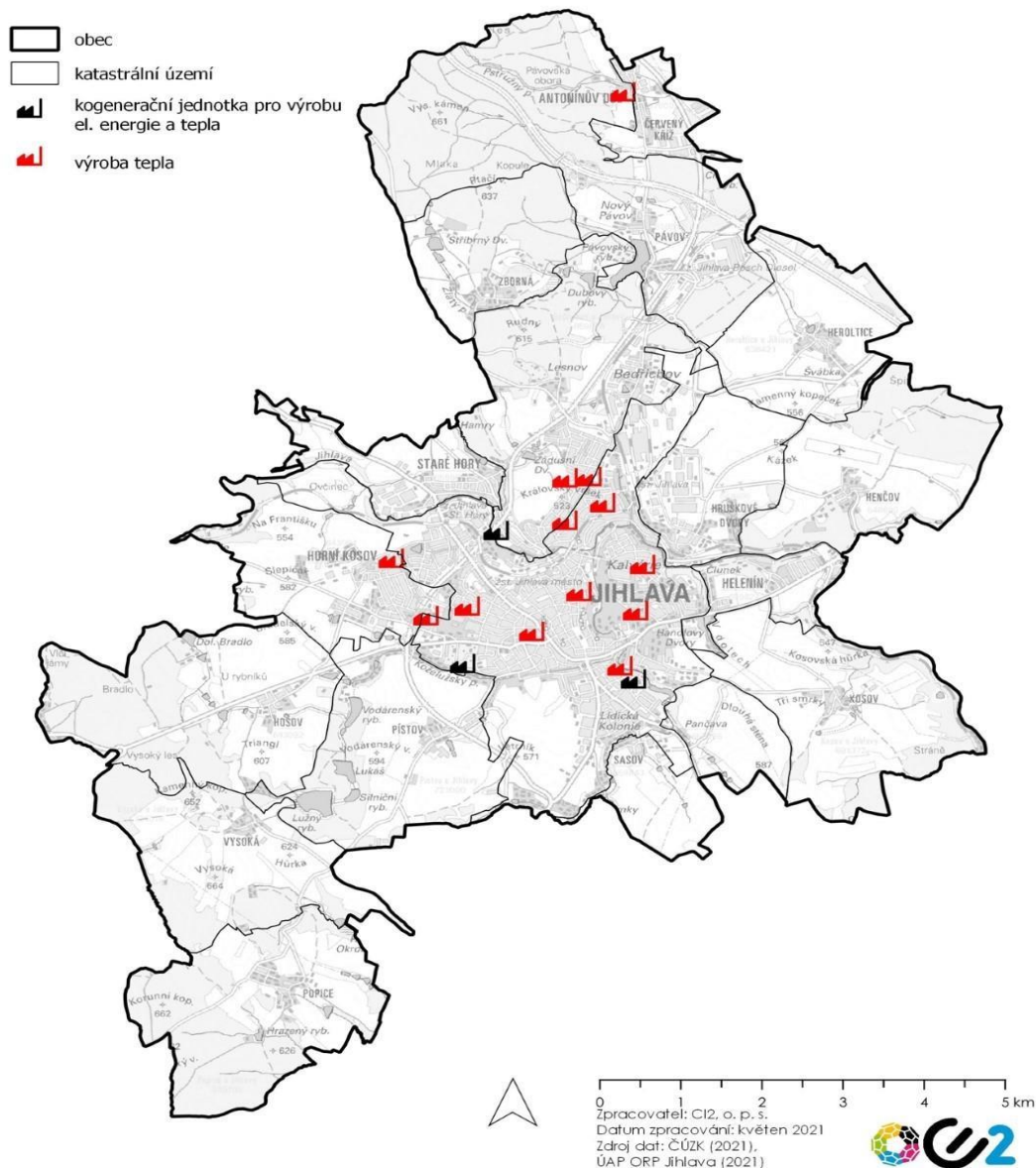
Sektor bydlení	Sektor bydlení	Veřejný (terciární) sektor	Podnikatelský sektor	Celkem
[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Černé uhlí včetně koksu	852	1 482	332	2 666
Hnědé uhlí včetně lignitu	9 355	5 186	556	15 097
Zemní plyn	151 388	91 069	392 881	635 338
Biomasa	5354	2 963	523 995	53 2312
Bioplyn	0	0	3 102	3 102
Odpad	0	0	6 900	6 900
Kapalná paliva	0	0	295	295
Jiná plynná paliva	4 231	1 482	685	6 398
OZE+DZE	3 536	4 445	14 451	22 432
Teplo ze SZTE	61 719	6 664	6 412	74 796
Elektřina	41 730	42 053	511 307	595 090
Celkem	278 165	155 344	146 0916	1 894 426
Podíl	14,7 %	8,2 %	77,1 %	100 %

Zdroj: Územní energetická koncepce

Obrázek 52: Výroba elektrické energie a tepla na území statutárního města Jihlavy

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Výroba elektrické energie a tepla



Zdroj: CI2, o. p. s.

Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných a nízkouhlíkových zdrojů

Zvýšení podílu **obnovitelných a nízkouhlíkových zdrojů** je klíčové pro **snížení emisí skleníkových plynů**, dekarbonizaci české ekonomiky a plnění schválených evropských a národních klimatických závazků. Primární rozměr těchto zdrojů je tedy mitigační, ale vyšší využívání těchto zdrojů povede také k nižší zranitelnosti a vyšší resilienci vůči změně klimatu. Ve městě Jihlavě a jeho blízkém okolí je z těchto zdrojů v největší míře využívána zmíněná **biomasa**, dále je využívána energie slunce (fotovoltaické a fototermitické systémy), energie prostředí (tepelná čerpadla) a bioodpady – na území

města je jedna bioplynová stanice (BPS Sasov). Dále je využíván skládkový plyn v kogenerační jednotce na skládce Henčov a v malé míře kalový plyn na ČOV v Heleníně. Další zdroje obnovitelné energie (vítr, voda) nejsou využívány (stav 2017).

Potenciál energie slunce (fotovoltaické – FV zdroje) **není plně využíván**, i ve srovnání s nedalekou Třebíčí, kde je výroba této nízkouhlíkové energie dvojnásobná. Ve městě Jihlava je 83 držitelů licencí na provoz FVE zdroje⁵⁷ (2017). Celkový instalovaný výkon těchto zdrojů byl v roce 2017 2,77 MWp. Mezi největší zdroje patří FTV, která se nachází v Areálu v Červeném Kříži 282, 586 02 Jihlava. Výkon zdroje je 280 kWp. Dále zdroj FVE VAKUUM BOHEMIA, s.r.o. v ulici Na Hranici 5112/29, který má podle licence 286 kWp. Z celkového počtu 83 FTV elektráren má pouze 8 výkon vyšší než 100 kWp. Naopak 40 zdrojů má výkon nižší než 10 kWp (tedy téměř polovina z celkového počtu). Tyto malé zdroje jsou převážně instalovány na rodinných domech, jejich podíl na celkovém instalovaném výkonu FV na území města činí necelých 8 %. Výše uvedené počty FVE v Jihlavě (zdroj ÚEK) nejsou finální. V současné době už zdroje pod 10 kWp nemusí mít licenci, a nelze je tedy veřejně dohledat. Celkový výkon FVE v Jihlavě tedy bude celkově vyšší než 2,77 MWp. V této kategorii je také **největší potenciál pro růst**, i s ohledem na připravovaný systém finanční podpory těchto zdrojů.

Celkově bylo v roce 2015 (poslední dostupná data) z těchto zdrojů vyrobeno cca 2 500 MWh elektřiny, tj. pouze 0,4 % celkové spotřeby elektřiny v Jihlavě. ÚEK odhaduje teoretický potenciál těchto zdrojů ve městě na 55 GWh/rok. Jako „ekonomicky nadějný reálný“ však považuje pouze 25 % tohoto potenciálu.

Instalaci **fototermických systémů** je možné podpořit v rámci programu Nová zelená úsporám⁵⁸ Je pravděpodobné, že tyto systémy pro ohřev teplé užitkové vody jsou využívány na několika rodinných domech v Jihlavě, počet a výkon však není znám. Na území města byly v roce 2014 realizovány 2 pilotní projekty, zaměřené na využití fototermických kolektorů pro předehřev TV, která je následně dohřívána tepelnou energií ze SZT. Fototermický systém na předehřev TV je instalován na bytovém domě Březinova 126. Druhým projektem je instalace na bytovém domě na sídlišti Demlova 29a, b. ÚEK odhaduje teoretický potenciál těchto zdrojů ve městě na 170 GWh/rok. Rovněž byl instalován fototermický zdroj na objektu Za Prachárnou 1a. Jako „ekonomicky nadějný reálný“ však považuje pouze 25 % tohoto potenciálu.

Využití **energie prostředí** pomocí **tepelných čerpadel** patří v současné době k jednomu z nejvíce využívaných obnovitelných zdrojů energie. Jedná se o tepelná čerpadla systému vzduch/voda, voda/voda či země/voda. V průmyslových provozech se často využívá tepla z odpadní vody či vzduchu. Dle údajů z databáze REZZO 3 se na území města v roce 2017 nacházelo celkem 98 bytů, které jako zdroj tepelné energie využívaly tepelné čerpadlo. ÚEK odhaduje teoretický potenciál těchto zdrojů ve městě na 55 GWh/rok, s 37% zařazením do kategorie „ekonomicky nadějný reálný“.

Jak bylo uvedeno výše, zdaleka **nejvýznamnějším obnovitelným zdrojem** pro město je v současné době **biomasa**, která se celkové spotřebě primárních paliv na území statutárního města Jihlavy podílí

⁵⁷ Dle dokumentu Aktualizace Územní energetické koncepce města Jihlavy (2019).

⁵⁸ Nová zelená úsporám. <https://www.novazelenausporam.cz/> [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-7-9].

z 56 %. Biomasa je nejvíce využívána v průmyslu, v sektoru bydlení odhaduje podíl biomasy ÚEK na 1,3 %. Podobně nízký podíl je ve veřejném sektoru.

Dalším zdrojem využívající obnovitelné produkty je **bioplynová stanice** (BPS). Jedná se o BPS Sasov, která byla do provozu uvedena v roce 2011. Výkon kogeneračních jednotek, které byly v roce 2011 instalovány, činil 250 kWe a 370 kWt. Následně byly tyto výkony navýšeny na 620 kWe a 751 kWt. Vyrobena elektrická energie je primárně využívána pro vlastní spotřebu BPS a farmy, přebytky jsou přeprodávány do sítě. Vyrobene teplo je využíváno pro sušárnu konopí a bylin. Dle dostupných údajů bylo v roce 2015 na území města vyrobeno z bioplynu cca 5 000 MWh elektřiny a 20 800 GJ tepelné energie.

Potenciál pro rozvoj v okolí města má **větrná energie**. V současné době není přímo ve městě a jeho okolí využívána, nejbližší větrné elektrárny se nacházejí cca 18 km od Jihlavy (Pavlov, Věžnice). Za významný **nízkouhlíkový zdroj** v okolí města je nutné považovat **JE Dukovany** (viz výše). Z hlediska stability dodávek nízkoemisní elektřiny je klíčová výstavba 5. bloku (NJZ5)⁵⁹. Ta však pravděpodobně nezačne dříve než v 30. letech 21. století. Stávající jaderné bloky by měly být v provozu minimálně do roku 2035. V ideálním případě by mohlo být povolení k provozu technologie zvýšeno na 60 let, bloky by poté mohly být provozovány až do roku 2045. V této souvislosti je však nutno vyřešit řadu technických, ekonomických a politických rizik.

Tabulka 23: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Hodnota 2020	Stav 2020	Zdroj
PR01	Charakteristika topné sezóny	denostupně	3 950	+	ČHMÚ
PR02	Výroba elektřiny z nízkouhlíkových zdrojů ve městě a okolí	MWh	1,7 %	-	MMJ, výrobci
PR03	Výroba tepla z nízkouhlíkových zdrojů ve městě a okolí	MWh	60 %	+	MMJ, výrobci
PR04	Podíl kritických odběrných míst CZT se záložním systémem	%	N/A	N/A	TTS energo s.r.o
PR05	Přímé ekonomické ztráty na průmyslových a energetických zařízeních poškozených nebo zničených v důsledku mimořádných událostí	tis. Kč	N/A	N/A	Podniky, Hosp. komora
PR06	Počet přerušení dodávek elektrického proudu v důsledku přírodních faktorů	počet	N/A	N/A	HZS, distributoři
PR07	Počet pojistných událostí	tis. Kč	N/A	N/A	Pojišťovny

⁵⁹ Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany: Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí. 2017, 517 s. Dostupné také z: https://portal.cenia.cz/eiaesa/download/RUIBX01aUDQ2OV9kb2t1bWVudGFIZURPQ184MjQzNjcwMzc0Mzc3MjY0MzA4LnBkZg/MZP469_dokumentace.pdf.

Tabulka 24: Zhodnocení zranitelnosti sektoru energetiky

Riziko plynoucí ze změny klimatu			
Zvyšování teploty vzduchu a extrémní teploty	Dlouhodobé sucho	Povodně, přívalové povodně a extrémní srážky	Další meteorologické extrémy
Pokles potřeby tepla v zimě	Ohrožení dodávek technologické a chladicí vody pro energetické podniky	Poškození kritické infrastruktury v důsledku mimořádných událostí (viz samostatná kapitola)	Ohrožením provozuschopnosti energetických zařízení, technické havárie
Vyšší spotřeba elektřiny v letním období díky nutnosti klimatizace	Nedostatek zdrojů pitné vody pro zaměstnance	Hrozba úniku nebezpečných chemických látek do vodních toků a zdrojů pitné vody	Přímé poškození energetických zařízení v důsledku přírodních katastrof
Narušení dodávek biomasy díky poškození produkční funkce vegetace	Plošné poškození lesních porostů, nedostatek místní a regionální biomasy pro výroby tepla v budoucnu	Havárie technologií typu NATECH (Natural Disasters Triggering Technological Hazards)	Ohrožený či přerušení dodávek elektřiny a tepla
Vyšší únava zaměstnanců, horší pracovní podmínky, chybovost	Nedostatek organických odpadů pro bioplynové stanice		Plošný déletrvajících výpadek elektřiny – tzv. blackout Zvýšený počet krizových stavů

Tabulka 25: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast průmysl a energetika

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	3	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	4
Dlouhodobé sucho	5	3
Extrémně silný vítr	4	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	3
Vedro	2	4

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

Vlivy změny klimatu na oblast ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

Přehled hlavních vlivů změny klimatu na oblast zdraví a sociální péče popisuje Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (upraveno a doplněno)⁶⁰:

Ohrožení obyvatelstva mimořádnými událostmi z důvodu změny klimatu souvisí s vyšší četností výskytu extrémních meteorologických jevů, povodní a požárů. V důsledku povodní a dalších doprovodných faktorů je také zvýšené riziko půdních sesuvů (především tam, kde se svahové nestability nacházejí dlouhodobě). Sucho způsobuje vyšší riziko požárů v zástavbě i ve volné krajině. Dochází k vyššímu ohrožení kritické infrastruktury, zejména komunikací a technologických sítí. Sucho také může způsobit nedostatek pitné vody, což může zejména v dlouhodobějším horizontu vyvolat i déle trvající nouzové či mimořádné stavy (s prohlubujícími se zdravotně-sociálními dopady sucha).

Kontaminovaná místa a místa skladování nebezpečných látek budou vystavena ve větší míře působení záplav a případně sesuvů. Tím může dojít k ohrožení environmentální bezpečnosti a životního prostředí. Mimořádné události dopadají na ekonomiku a mohou výrazně ovlivnit konkurenceschopnost místních podniků. Kombinace všech těchto dopadů vyvolává také poptávku po odpovídajícím pojištění zdraví i majetku.

Zvýšený výskyt mimořádných událostí spojených se změnou klimatu představuje zvýšené nároky na ochranu obyvatelstva, vyžaduje posílení zdrojů pro krizový a záchranný management, zavádění systémů monitoringu, včasného varování, inteligentního automatizovaného řízení, hlásné služby a informačních systémů pro veřejnost. Dále je výkonnost celého krizového systému závislá na kvalitě vybavení složek IZS a odolnosti kritické infrastruktury. Zranitelnost kritické infrastruktury ve městě se odvíjí od koncentrace jednotlivých prvků na malé ploše a jejich vzájemné provázanosti. Tyto prvky musí být v rámci území města dobře identifikovány, popsány a musí být vypracován plán opatření na jejich ochranu. Tato kritická infrastruktura je tvořena zejména klíčovými místy pro mobilitu obyvatel, zejména v souvislosti se zdravotnickými službami a zásobováním a také body významnými pro fungování technologických sítí (klíčové prvky vodohospodářské soustavy, energetických sítí a produktovodů).

Zvýšenou zátěž pro civilní ochranu může představovat i migrace vyvolaná dopady změny klimatu. Dále je třeba vzít v úvahu nové kombinace více faktorů/dopadů a jejich specifický význam pro ochranu obyvatel a majetku. Dlouhodobé sucho v kombinaci s vlnami veder snižuje odolnost prostředí a adaptivní kapacitu. Jednak vyvolává zvýšené riziko požárů a současně zvyšuje pravděpodobnost nedostatku vody k jejich likvidaci. Dále má vliv na výkonnost a odolnost lidských zdrojů potřebných pro rychlou reakci. Pokud k takovým událostem bude docházet v období s nedostatkem pitné vody, může

⁶⁰ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online]. Praha, 2015 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

dále růst riziko epidemií. Snížená vlhkost vzduchu pak v případě požárů vede k významně závažnějšímu znečištění ovzduší, než za normálních meteorologických/klimatických podmínek.

Tématem se také zabývá Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030⁶¹, zejména v podkapitole 3/3 Narušení kritické infrastruktury a v kapitole 4 Environmentální bezpečnost v ČR z hlediska nebezpečí přírodního původu. Zde jsou shrnuty i povinnosti obce při prevenci a ochraně před takovým nebezpečím. Obec má např. povinnost zjišťovat rozsah a stupeň ohrožení sesuvy a zajistit ochranu obyvatel v případě sesuvů půdy.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti mimořádných událostí a ochrany obyvatelstva na změnu klimatu

Bezpečnost obyvatel je jedním z globálních cílů **Strategického plánu statutárního města Jihlavy do roku 2020**. Na tento globální cíl navazuje strategický cíl „Zvýšení kvality zdravotní a sociální péče a posílení bezpečnosti ve městě“. Konkrétní opatření rozvíjející tento cíl jsou uvedena u bodů B4.1 – B4.3 a jsou zaměřena na prevenci kriminality a dílčím způsobem na implementaci moderních technologií v zajištění bezpečnosti. Právě opatření B4.3 předpokládalo rozvoj kooperace složek IZS včetně Městské policie Jihlava v zájmu budoucího efektivního řešení krizových situací v Jihlavě a okolí s využitím specializovaných technologií.

V souvislosti s aktuálně probíhající (červenec 2021) přípravou **Strategie rozvoje města Jihlavy na roky 2022 až 2032** vznikl profil města Jihlavy, kde však témata ochrany obyvatelstva a environmentální bezpečnost nejsou obsaženy. V souvislosti s přípravou této strategie proběhly průzkumy veřejného mínění „Jihlava pohledem veřejnosti“. Předběžné výsledky, které bylo možno vzít v úvahu, pocházejí z prvního čtvrtletí 2021. Tyto výsledky obsahují téměř tisíc (N=923) podnětů uplatňovaných prostřednictvím pocitové mapy a kvantitativního hodnocení. Na poměrně vysoké příčce v hodnocení míry spokojenosti obyvatel s jednotlivými prvky veřejného prostoru a života se umístilo téma „dostupnost a kvalita veřejných služeb a úřadů“. Vnímání bezpečnosti ve veřejném prostoru je v hodnocení témat průměrné, bezpečnost obyvatelstva z pohledu dopadů změn klimatu nebyla mezi nabízenými tématy. Přístup k informacím o činnosti magistrátu se umísťuje v 1. třetině pozitivně hodnocených témat. Jihlavané zařadili mezi hlavní problematické oblasti sucho (nedostatek vody) a přehřívání veřejných prostranství, přičemž téměř 70 % z nich se ve městě cítí „většinou bezpečně“. Bezpečnost obyvatel se umístila na 2. příčce z 25 prioritních témat ovlivňujících spokojenost. Jako prioritní téma vnímá bezpečnost téměř 80 % respondentů.

Aktuální audit udržitelného rozvoje (2020) prováděný v rámci hodnocení udržitelného rozvoje Zdravého města Jihlava se zabývá v části 1A zaměřené na správu věcí veřejných integrací plánů a připraveností města efektivně reagovat na mimořádné situace a nové výzvy (např. klimatické změny, migrace a podobně). V auditu jsou shrnuty činnosti města v oblasti přípravy na krizové situace (Krizový plán ORP Jihlava, Digitální povodňový plán ORP Jihlava) a informace o provozu systému Varování a vyrozumívání obyvatel (od r. 2013).

⁶¹ *Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2015. Dostupné také z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_bezpecnost/\\$FILE/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_bezpecnost/$FILE/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf).

Současný stav v Jihlavě a okolí

Krizový plán a plán nezbytných dodávek

Krizovým řízením je na úrovni MMJ pověřeno oddělení péče o části města, krizové řízení a BOZP. Krizovými orgány jsou Bezpečnostní rada, Krizový štáb, povodňové komise a jednotky sboru DH SMJ. Je zpracován (čerstvě aktualizovaný) Krizový plán ORP Jihlava dle zák. č. 240/2008 Sb., o krizovém řízení a změně některých dalších zákonů. Krizový plán (KP) zahrnuje reakci, postup a činnost krizových orgánů ORP Jihlava v případě vzniku mimořádné události nebo krizové situace. Na základě analýzy ohrožení jsou v KP definovány hrozby, které mohou vyvolat ohrožení obyvatel ve správním obvodu, z nichž část přímo souvisí s dopady změny klimatu. Oproti předchozí verzi KP došlo k rozšíření počtu hrozeb ze 4 na 8:

- zvláštní povodeň
- epidemie – hromadná nákaza osob
- narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu
- narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu
- extrémní vítr
- přirozená povodeň
- extrémní dlouhodobé sucho
- narušení dodávek plynu velkého rozsahu

Zpracovatelem KP je Hasičský záchranný sbor (HZS), orgány města na přípravě s HZS kooperují a dodávají informace do dílčích částí. KP je základní dokument, který určuje, na základě hasiči stanovenými riziky, jakým způsobem bude probíhat reakce na mimořádné události.

Jednotlivé hrozby jsou rozpracovány do úrovně rizik – jaká jsou konkrétní rizika, objekty ohrožení (obce) a následky působení na území ORP. Tato část plánu je neveřejná. HZS definuje 19 prvků kritické infrastruktury ve správním obvodu obce s rozšířenou působností (viz dále).

S KP souvisí Plán nezbytných dodávek dle zák. č. 241/2008 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. HZS zpracovává seznam nezajištěných nezbytných dodávek, ORP navrhuje dílčí dodavatele. Vybrané komodity v určitém množství udržuje Správa hmotných rezerv. V případě krizové situace žádají obce prostřednictvím ORP o dodávky. Dodávky jsou navrženy zvláště pro každou hrozbu (např. sucho). V KP je vyčísleno, kolika osob v rámci SO ORP se týkají jednotlivá rizika a jak velký rozsah opatření a dodávek je zapotřebí.

V případě krizové situace je rolí města informovat a chránit obyvatele a zajistit jim přístřeší, oblečení a zásobování potravinami a nezbytnými potřebami. Společné úkryty nejsou zřízeny, ale město disponuje prostory ve dvou ZŠ. Celkem je možno nouzově ubytovat 850 osob. Doprava pro evakuaci je smluvně sjednaná s Dopravním podnikem.

Varovné a informační systémy

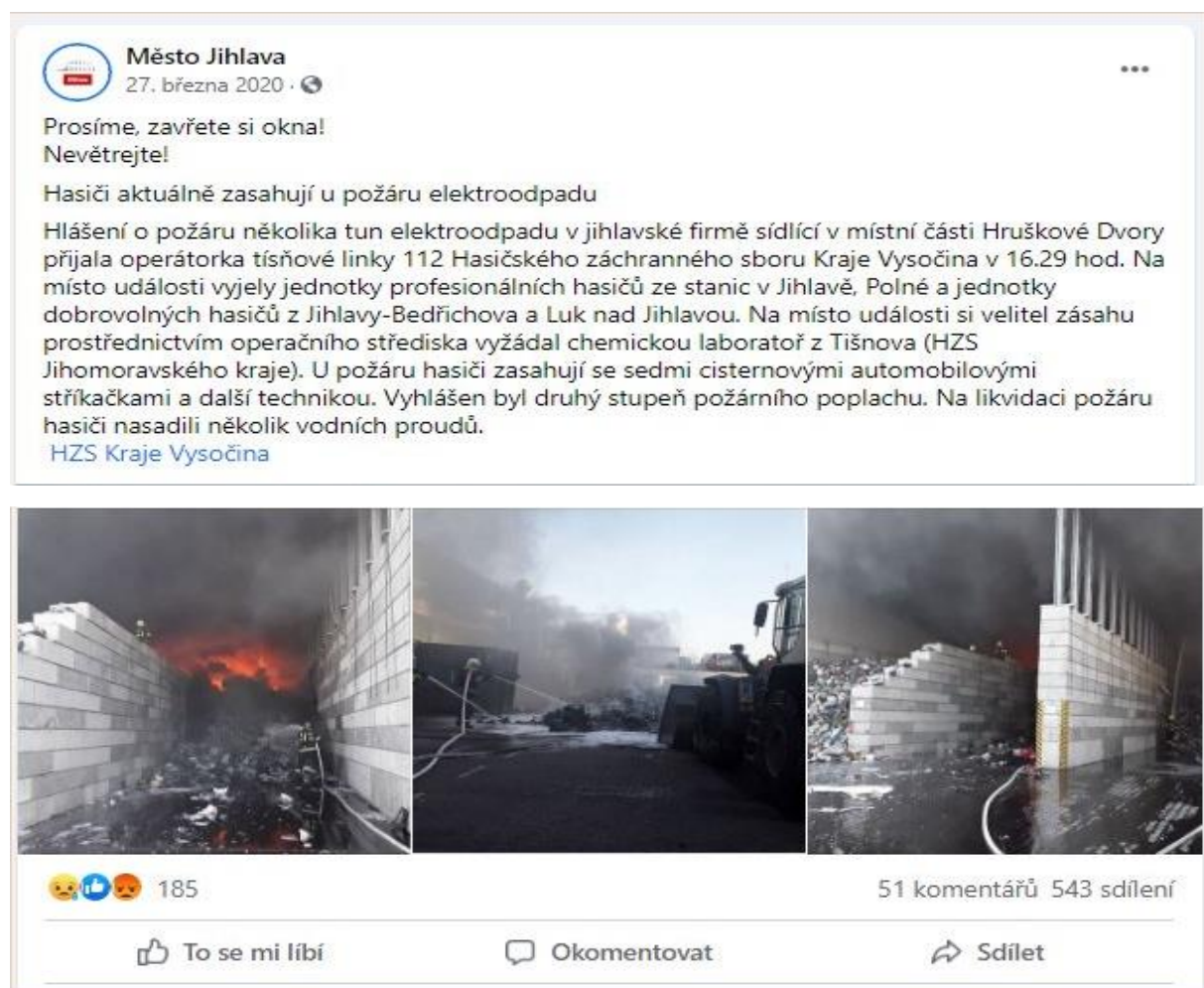
Varovný vyznamovací systém funguje ve stávající podobě od roku 2013. V druhém pololetí roku 2020 byl rozšířen o 87 koncových zařízení. Systém je zahrnut do povodňové ochrany a jeho gestorem je vodoprávní úřad (OŽP). V GIS města je zpracována vrstva s koncovými prvky (nyní cca 260). V mapě jsou rozlišeny koncové prvky s možností zpětné vazby (kontroly funkce). V současné době systém pokrývá celé území města, všechny jeho části. Prioritní přístup k systému má HZS, který provádí

pravidelné zkoušky. Oddělení KŘ má možnost dodávat hlášení (časová prodleva). V roce 2021 bude spuštěna možnost přímého vstupu. Koncová místa systému jsou zakreslena v mapové vrstvě v digitálním povodňovém plánu (dále).

SMS Informační kanál města je postupně zaváděn prostřednictvím portálů info.jihlava.cz.⁶² Systém založený na SMS byl spuštěn v letech 2019–2020. Gestorem je kancelář primátora. Systém aktuálně využívá přibližně 600 občanů. Pro komunikaci v situaci ohrožení je možné využívat sociální sítě města, jako tomu bylo například při požáru v areálu Enviropolu v březnu 2020. V současné době sleduje Facebook města 8 166 uživatelů a Instagram přibližně 2000⁶³.

Na snímku obrazovky z Facebooku města ze dne 27. 3. 2020 je zobrazen příspěvek vyzývající občany k opatrnosti v souvislosti s rozsáhlým požárem ve společnosti Enviropol. Na příspěvek aktivně reagovalo 185 lidí, vzniklo 51 komentářů a došlo ke 543 sdílením. Podle některých přispívajících nebylo hlášení vyrozumívacího systému slyšet, resp. že „v některých částech města není slyšet nikdy“.

Obrázek 53: Příklad příspěvku mající za cíl mj. informovat o aktuální hrozbě



Zdroj: Facebook Město Jihlava

⁶² Aktuality z města přímo do kapsy na info.jihlava.cz. <https://www.jihlava.cz/> [online]. Jihlava, 2020, 2020 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/aktuality-z-mesta-primo-do-kapsy-na-info-jihlava-cz/d-538686>.

⁶³ Hodnoty k červnu 2021.

Ochrana při povodni

Nástrojem prevence a informovanosti je digitální povodňový plán (DPP) a digitální povodňová mapa⁶⁴. DPP pracuje se sítí hladinoměřů, které umožňují zasílání varovných SMS s upozorněním na překročení 2. a 3. stupně povodňové aktivity. Součástí systému ochrany proti povodni je i síť srážkoměřů na území ORP Jihlava. Údaje z hladinoměřů a srážkoměřů jsou volně k dispozici na povodňovém portálu <http://dpp.jihlava-city.cz/dpp/>. Zde jsou také k dispozici informace o nebezpečných místech na všech tocích a o ohrožených nemovitostech včetně č. p. a zakreslení v mapě. V povodňovém plánu je evidováno celkem 707 ohrožených nemovitostí ve všech k. ú.: Antonínův Důl (5), Červený Kříž (1), Horní Kosov (13), Hosov (59), Hruškové Dvory (28), Jihlava (342), Kosov (30), Pávov (28), Pístov (150), Sasov (3), Staré Hory (30), Zborná (18). Povodňový plán upozorňuje také na nebezpečná místa a místa omezující odtokové poměry a splachy: <http://sms.jihlava-city.cz/dpp/profilu/nm-seznam>. Na území města je evidováno 27 problematických míst. Jedná se o zatrubnění, překážky toku, propustky, atd. Tato místa musí být vodoprávním úřadem trvale sledována případně výhledově stavebně – technicky řešena. K většině míst je zpracována i podrobnější dokumentace v POVIS, data by ale bylo potřeba aktualizovat.

V záplavovém území Q_{100} se nachází 1 201 adresních míst, tj. 9,3 % z celkového počtu 12 975 adresních míst. Počet obyvatel přihlášených na dotčených adresních místech je 796, tj. 1,6 % z celkového počtu 51 164 obyvatel. Podle údajů VÚV T.G.M. je celkově v ČR dotčeno záplavovým územím 4,83 % (údaje k roku 2016)⁶⁵ s náznakem mírně rostoucího trendu. Z tohoto hlediska je hodnota za Jihlavu příznivá.

Požární ochrana a příčiny požárů

Podle Zprávy o stavu požární ochrany v Kraji Vysočina v kraji došlo v roce 2020 k 972 požárům. Ve srovnání s předešlým rokem 2019 se jedná o nárůst o 0,72 %.⁶⁶ Oproti roku 2018 jde o nárůst o 3 % a oproti roku 2017 přibližně o 28% nárůst. Klouzavý průměr procentuálního nárůstu požárů za posledních 5 let činí 36 %.

Zpráva konstatuje meziroční nárůst lesních požárů (požárů v lese) evidovaných ÚO HZS Jihlava o 8 ze 71 v roce 2019 na 78 v roce 2020. Zpráva uvádí, že nejčastější příčinou tohoto typu požárů je opětovné rozhoření ohnišť po pálení dřeva v důsledku silného nárazového větru. Z dostupných podkladů nelze stanovit podíl požárů mimolesní vegetace, např. polních požárů.

⁶⁴ Digitální povodňový plán ORP Jihlava. <https://www.jihlava.cz/> [online]. Jihlava [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://jihlava.cz/povodnovy-plan/ds-56955/p1=125855>.

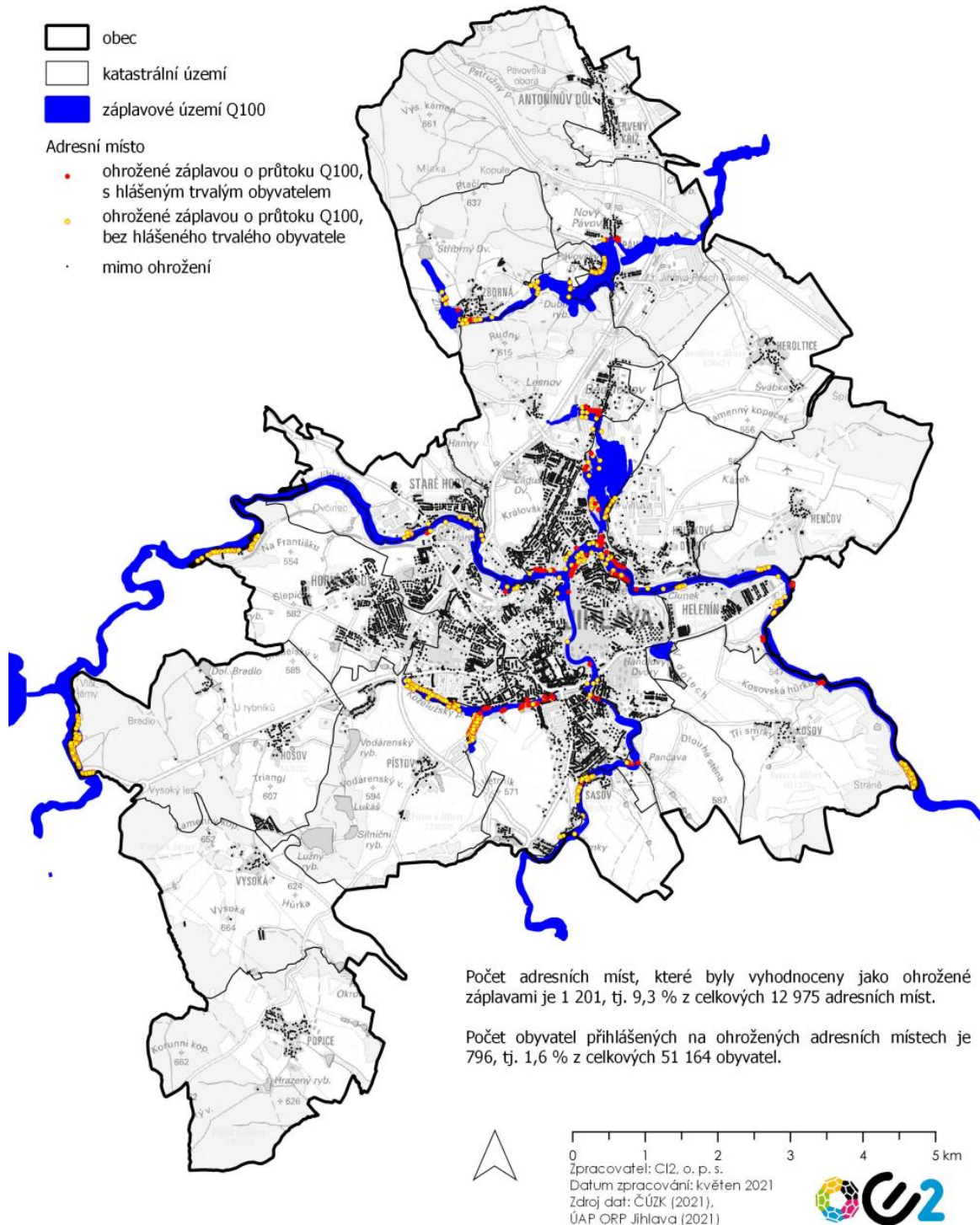
⁶⁵ DRBAL, Karel. *Povodňové ohrožení v ČR: Národní dialog o vodě*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2018. Dostupné také z: https://vuv.cz/files/pdf/aktuality/2018-10-04_ndov_14_drbal_k_-_povodnove_ohrozeni_v_cr.pdf. (prezentace).

⁶⁶ Roční zpráva o stavu požární ochrany za rok 2020. *Kraj Vysočina* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/rocní-zpráva-o-stavu-pozarní-ochrany-za-rok-2020.aspx>.

Obrázek 54: Podíl obyvatel bydlících v záplavovém území Q100 (%)

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Ohrožení obyvatel záplavou o průtoku stoleté povodně



Zdroj: CI2, o. p. s.

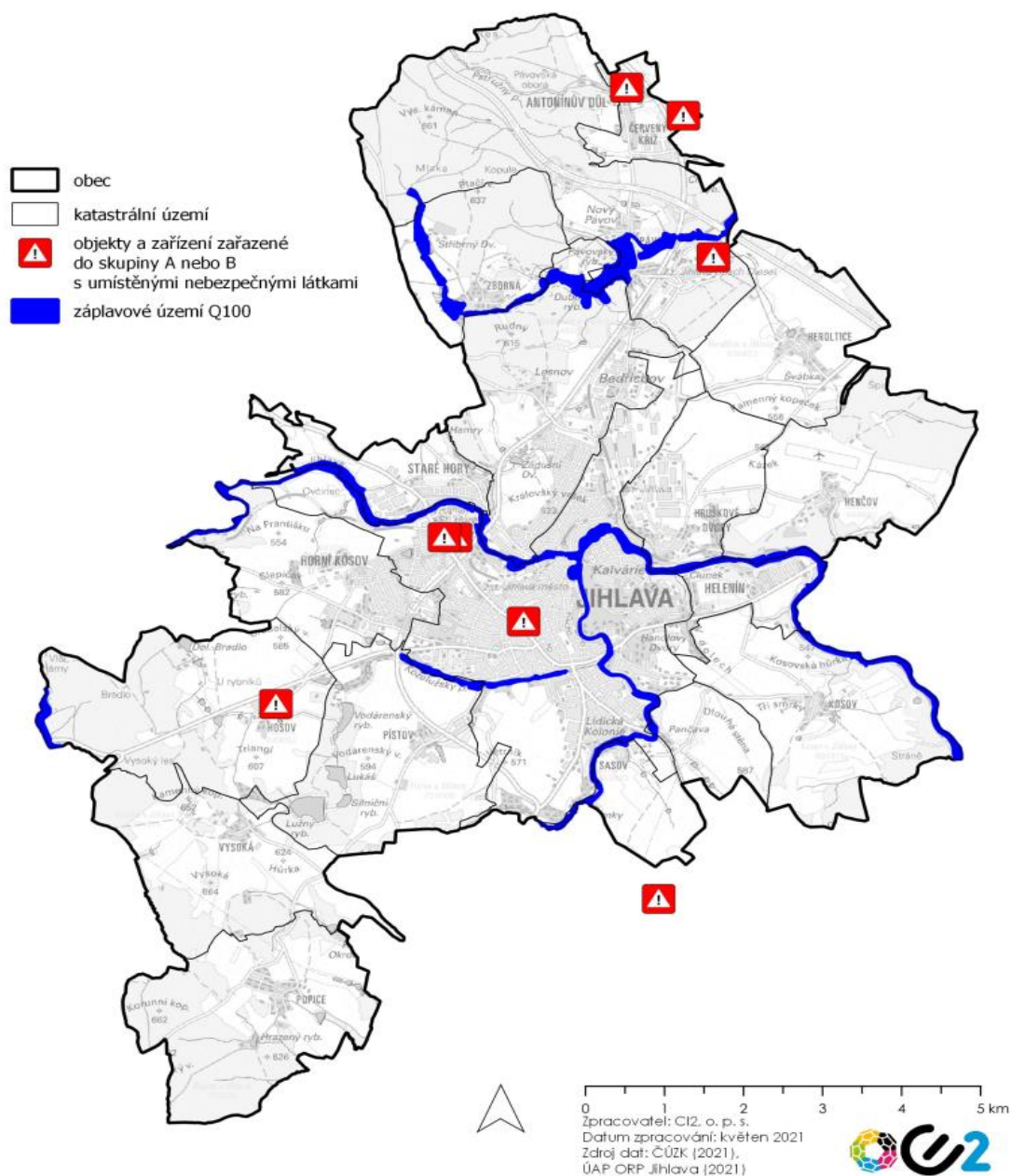
Objekty skladování nebezpečných látek a staré ekologické zátěže

Objekty, ve kterých dochází k nakládání s nebezpečnými látkami (skupiny A nebo B) jsou zařazovány dle parametrů stanovených zákonem č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií v platném znění. Na území města je evidováno celkem 7 objektů a žádný není ohrožen záplavovým územím Q₁₀₀.

Obrázek 55: Objekty / skupiny A / skupiny B skladování nebezpečných látek v záplavovém území

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Objekty a zařízení zařazené do skupiny A nebo B s umístěnými nebezpečnými látkami



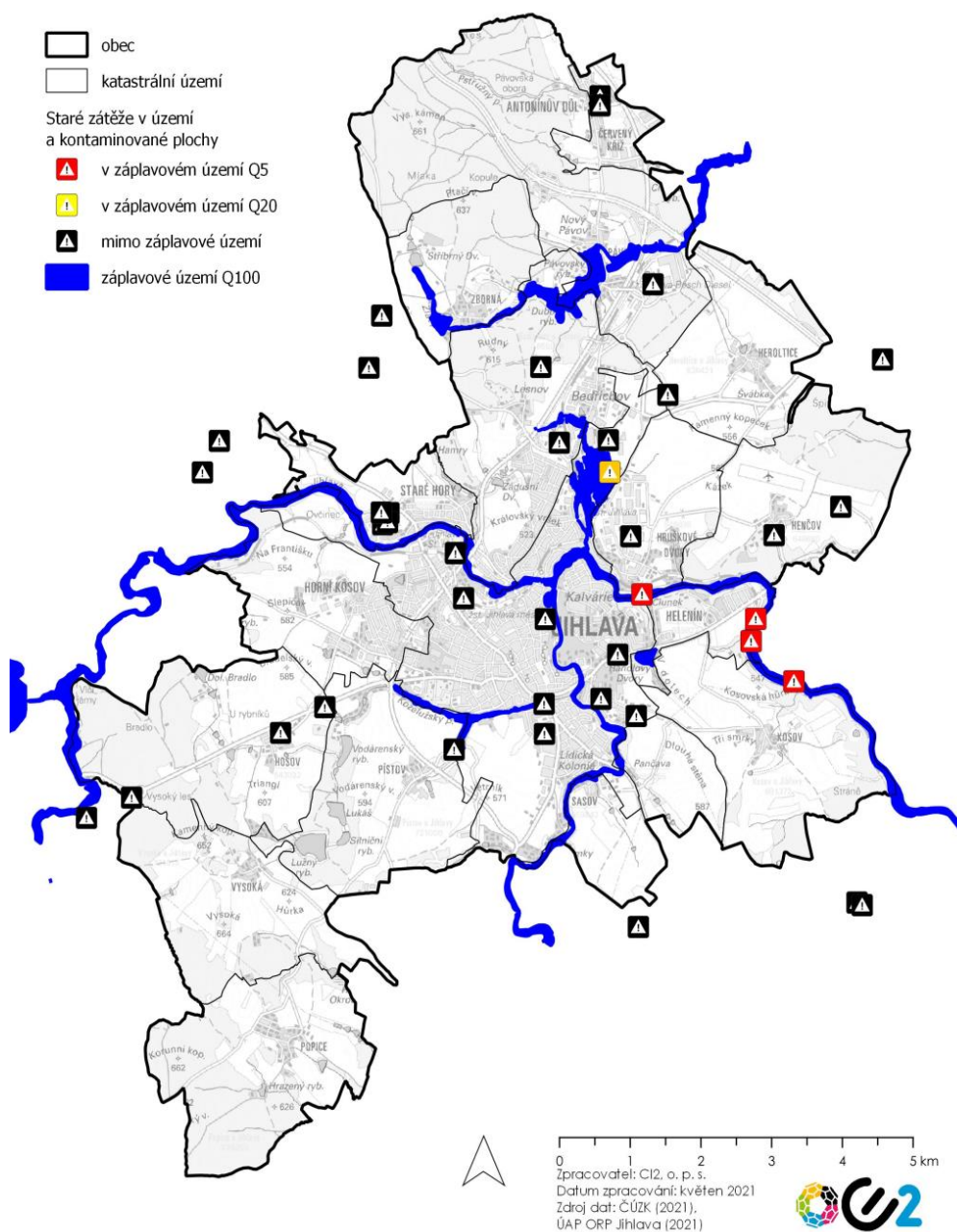
Zdroj: CI2, o. p. s.

Staré ekologické zátěže (SEZ) jsou evidovány v Systému evidence kontaminovaných míst⁶⁷. Podle veřejné části registru se na všech katastrech na území města nachází 19 SEZ.

Obrázek 56: Staré zátěže v záplavovém území a území ohroženém přívalovou povodní

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Staré zátěže v území a kontaminované plochy



Zdroj: CI2, o. p. s.

⁶⁷ SEKM3 Portál: Přehled kontaminovaných lokalit [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.sekm.cz/portal/>.

Zdroj: CI2, o. p. s.

Tabulka 26: Staré ekologické zátěže na území města

Název	Typ	Lokalita
Staré Hory	kontaminace dnových sedimentů	Staré Hory
Areál bývalé MODETA SWEATER CLUB s r.o.	kontaminovaný areál	Jihlava
ČD DKV Jihlava	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Jihlava
Skládka Zadní Bedřichov	skládka TKO	Jihlava
JIDZ Heroltice	průmyslová skládka	Heroltice u Jihlavy
Kolektor Tesla Jihlava, s.r.o. - galvanovna	kontaminovaný areál	Hruškové Dvory
Moravské kovárny, a.s.	kontaminovaný areál	Hruškové Dvory
Skládka TKO Henčov	skládka TKO	Henčov
Skládka Kosov	skládka TKO	Kosov u Jihlavy
České dráhy, a.s. Jihlava	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Jihlava
JMP, a.s. Jihlava	kontaminovaný areál	Jihlava
Čepro a.s.- ČS PHM Brněnská	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Jihlava
Bývalý sklad PHM	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Jihlava
Podnik Jihlavan	kontaminovaný areál	Jihlava
Bývalý podnik Jihlavan - galvanovna	kontaminovaný areál	Jihlava
ČS PHM Benzina - Znojemská	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Jihlava
VU Jihlava - Pístov	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Pístov u Jihlavy
Skládka Pístov	skládka TKO	Pístov u Jihlavy
Benzina s.r.o. ČS PHM Pelhřimovská	výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami	Hosov

Zdroj: ÚAP

Data pro GIS zpracování byla převzata z Pasportu č. MŽP/2020/750/622 údaje o území poskytnutého Magistrátu města Jihlavy Ministerstvem životního prostředí ČR pro aktualizaci informací o jevu ÚAP č. 64 „staré zátěže a kontaminované plochy“. Tato data zahrnují více objektů. Podle vlastní analýzy je jedno místo dotčeno záplavovým územím Q₂₀ (areál KRONOSPAN) a čtyři místa jsou dotčena záplavovým územím Q₅. Z toho pouze dvě leží přímo v administrativním území města (ČOV a Skládka Jilana) a dvě se nacházejí na jeho hranici, na druhém břehu Jihlavy v k. ú. Malý Beranov.

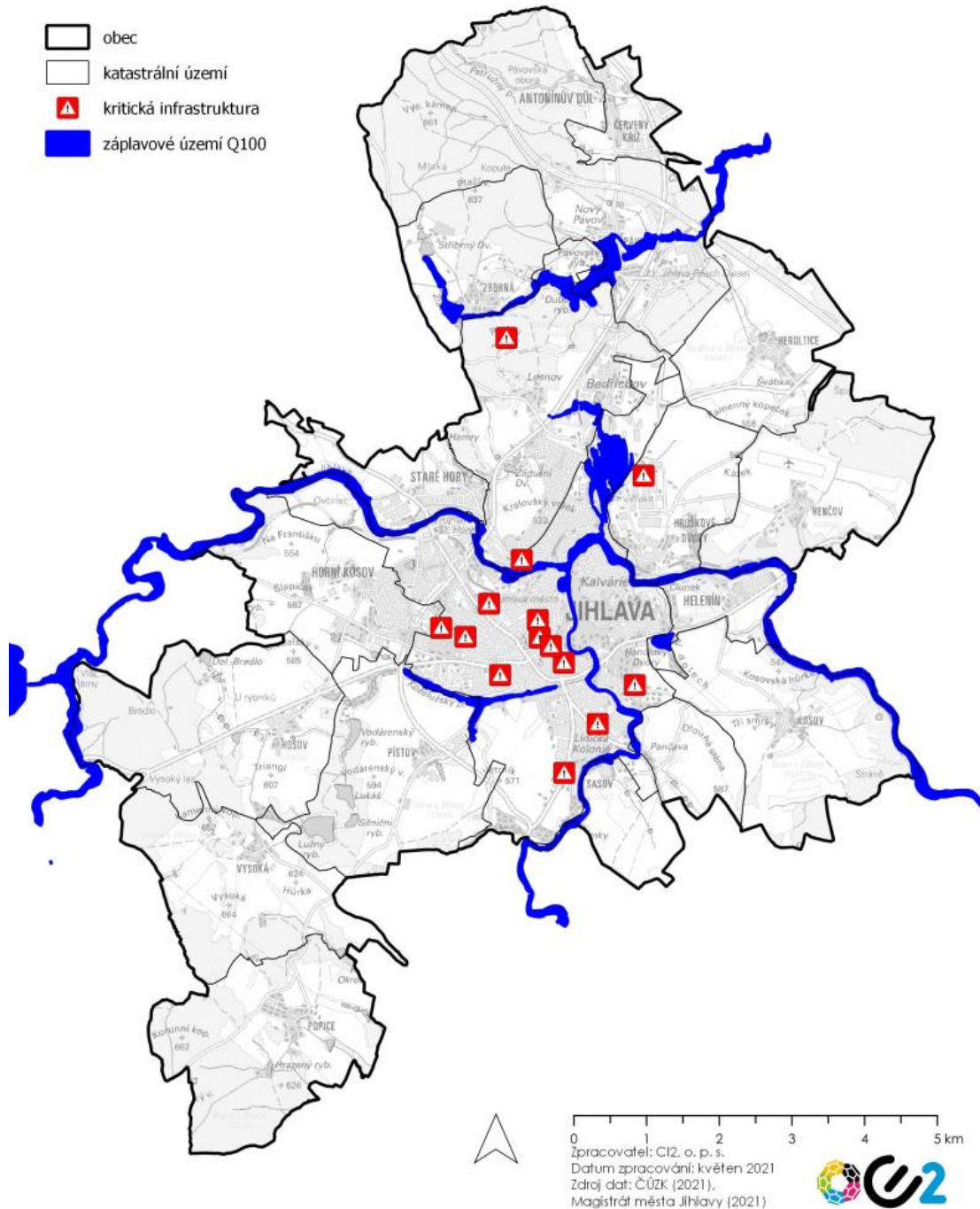
Prvky kritické infrastruktury

Prvky kritické infrastruktury jsou uvedeny v neveřejné části Krizového plánu ORP Jihlava. Údaje o těchto objektech poskytl HZS Kraje Vysočina. Na území města se nachází 15 prvků kritické infrastruktury. Žádný z nich se nenachází v záplavovém území říční povodně Q₁₀₀ a v oblasti vysokého rizika přívalové povodně se nachází 2 objekty: Centrální výpočetní středisko České pošty v Hruškových Dvorech a Zdravotnické operační středisko ZZS na Vrchlického ulici.

Obrázek 5227: Objekty kritické infrastruktury ohrožené říčními záplavami

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Kritická infrastruktura a záplavové území

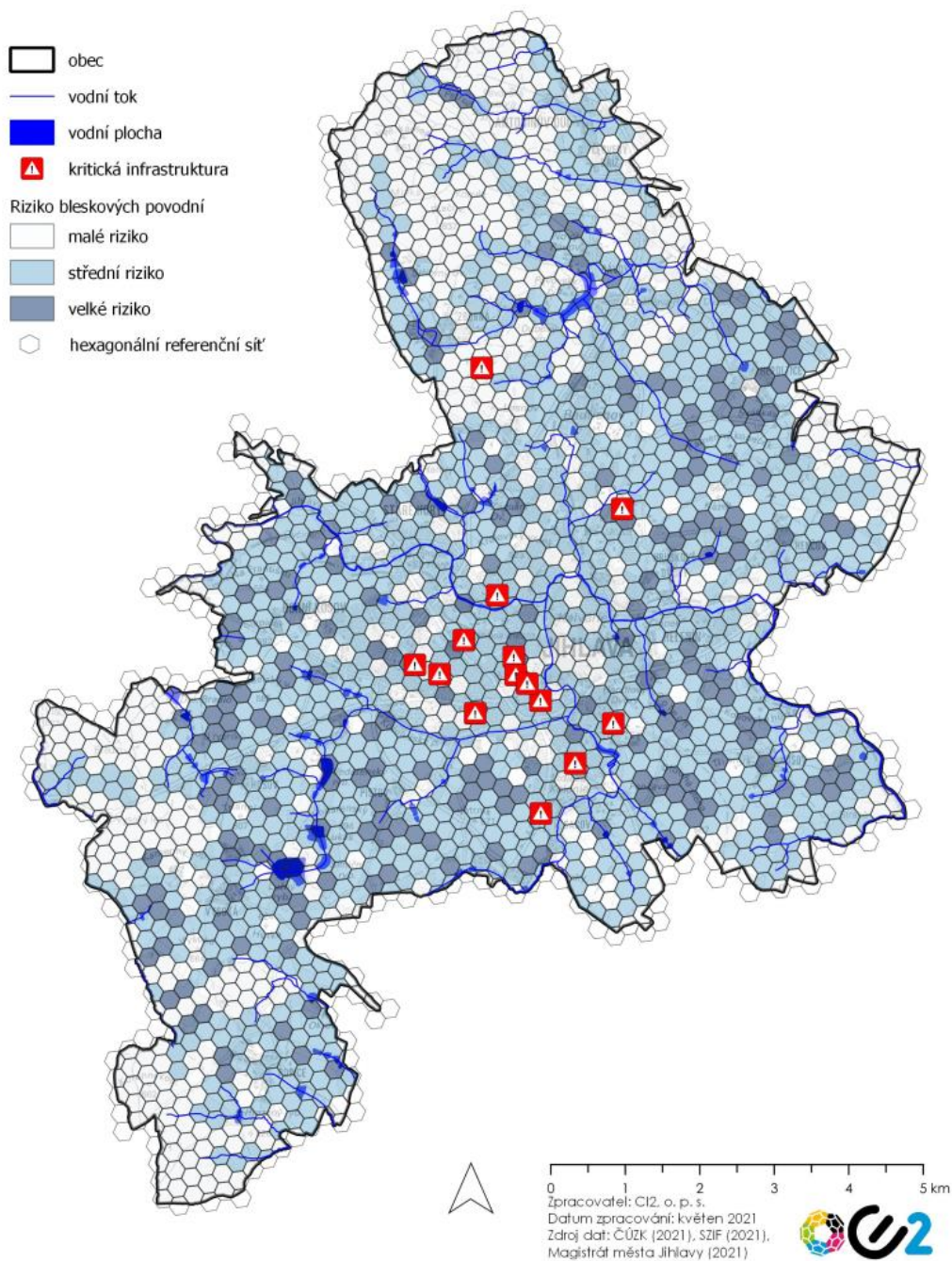


Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 5238: Objekty kritické infrastruktury ohrožené přivalovými povodněmi

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Kritická infrastruktura a riziko bleskových povodní



Zdroj: CI2, o. p. s.

Z hlediska environmentální bezpečnosti a analýzy ohrožení dopady změny klimatu je pro budoucí monitoring zapotřebí seznam zranitelných prvků klíčové infrastruktury rozšířit o další objekty, jejichž umístění není dostupné ve veřejné dokumentaci (vyhrazené údaje).

Jedná se o následující typy objektů a částí sítí v číslování dle přílohy č. 1 k vyhlášce 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, část A:

44	Vodní zdroje pro zásobování pitnou vodou a jejich ochranná pásma
67	Technologické objekty zásobování vodou a jejich ochranná pásma
71	Výrobní elektřiny a jejich ochranná pásma
72	Elektrické stanice a jejich ochranná pásma
74	Technologické objekty zásobování plynem a jejich ochranná a bezpečnostní pásma
76	Technologické objekty zásobování jinými produkty a jejich ochranná pásma
79	Technologické objekty zásobování teplem a jejich ochranná pásma
82a	Elektronické komunikace, jejich ochranná pásma a zájmová území
107	Objekty důležité pro obranu státu a jejich ochranná pásma a zájmová území
110a	Objekty civilní a požární ochrany
112a	Stavby důležité pro bezpečnost státu a vymezená území pro zajištění bezpečnosti státu

Specifické sledování expozice těchto dalších prvků infrastruktury dopadům změny klimatu neprobíhá a za jejich ochranu zodpovídají jejich vlastníci, provozovatelé/správci.

Integrovaný záchranný systém

Koordinaci systému varování a krizové komunikace v rámci IZS má oddělení KOPIS HZS Kraje Vysočina. Zde také probíhá příjem tísňových volání na linky 150 a 112. Za běžných okolností je činnost KOPIS zajišťována na centrálním pracovišti. V roce 2020 byla z důvodů COVID-19 vytvořena dvě záložní pracoviště na velitelském stanovišti Březinovy sady. Centrální stanice ÚO HZS Jihlava sídlí na Sokolovské ulici.

K 1. 1. 2019 bylo v Jihlavě situováno 5 denních výjezdových skupin Zdravotnické záchranné služby (3 skupiny rychlé zdravotnické pomoci, jedna skupina setkávacího systému rendez-vous a jedna skupina letecké záchranné služby) a 4 noční výjezdové skupiny (2 skupiny rychlé zdravotnické pomoci a 2 skupiny setkávacího systému rendez-vous)⁶⁸.

Územní odbor Jihlava Policie ČR - KŘP Kraje Vysočina sídlí na Vrchlického ulici 46. Zde se také nachází sídlo Obvodního oddělení Policie ČR Jihlava.

Žádný z operačních objektů složek IZS se nenachází v oblasti bezprostředně ohrožené říčními povodněmi ani svahovými nestabilitami. ZOS ZZS Jihlava (výjezdová základna) na Vrchlického ulici se nachází v oblasti s vysokým rizikem akumulace povrchových vod (přivalová povodeň), není však zaznamenán případ skutečného ohrožení povodní a středisko je situováno v horním patře budovy.

⁶⁸ Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina [online]. 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.zzsvysocina.cz/>.

Tabulka 27: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Hodnota	Stav 2020	Zdroj
OOB01	Podíl obyvatel dotčených záplavovým územím Q100	1,6 %	+	RÚIAN, vlastní analýza
OOB02	Podíl objektů kritické infrastruktury v záplavovém území	0 %	+	ÚAP, vlastní analýza
OOB03	Podíl objektů kritické infrastruktury v území výrazně ohroženém bleskovou povodní	2 z 15	+	digitální model území, vlastní analýza
OOB04	Počet objektů skladování nebezpečných látek v záplavovém území a území výrazně ohroženém bleskovou povodní	0	+	ÚAP, vlastní analýza, digitální model území
OOB05	Klouzavý průměr nárůstu požárů za posledních 5 let	36 %	-	HZS
OOB06	Počty výjezdů HZS k likvidaci živelních událostí vzniklých v souvislosti s vedrem, suchem, záplavami či extrémními meteorologickými jevy	počet	N/A	HZS
OOB07	Dosah/pokrytí města vyzumivacím systémem	100 %	+	MMJ
OOB08	Počet obyvatel aktivně využívajících systém info.jihlava	600	+/-	MMJ

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem případně s národní úrovní (+ příznivé, 0 neutrální, - nepříznivé, N/A hodnocení nedostupné). Nedostupná data jsou hodnocena jako nepříznivý výsledek.

Tabulka 28: Hodnocení zranitelnosti pro oblast ochrany obyvatelstva a environmentální bezpečnosti

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	2	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	2
Dlouhodobé sucho	4	3
Extrémně silný vítr	3	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	1	2
Vedro	5	2

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě

Vlivy změny klimatu na zeleň ve městech

Zelená prostranství v rámci města jsou významnou složkou sídelní infrastruktury a urbanistické koncepce. Veřejná zeleň slouží k rekreaci obyvatel jako pobytový a oddychový prostor. Kromě toho poskytuje i řadu tzv. ekosystémových služeb. Ekosystémovými službami je označován soubor všech přínosů přírody člověku, které přímo i nepřímo ovlivňují kvalitu lidského života.⁶⁹ Vzhledem k postupující klimatické změně bude městská zeleň stále důležitější také z hlediska tvorby mikroklimatu, respektive prostřednictvím veřejné zeleně bude snižován dopad tzv. tepelného ostrova města. V kontextu této změny bude do budoucna nabývat na významu naléhavost otázky, jak se vypořádat se změnou klimatu v rámci města – zejména pak jaké druhy vegetace v podmínkách města sázet, aby rostliny prospívaly a zároveň byly zachovány ekosystémové služby.

Mezi přímá rizika ohrožující městskou zeleň z hlediska změny klimatu patří především extrémní výkyvy počasí. Na jedné straně stojí vedro a dlouhodobé sucho, které způsobuje deficit vody i v hlubších vrstvách půdy. Stromy, keře a bylinná vegetace tak nemají možnost čerpat vodu z hlubších vrstev půdy. V důsledku toho dochází k fyziologickému poškození, oslabení jedince, které je příležitostí pro nejrůznější škůdce. Srážky pak přichází v kratších obdobích a jsou intenzivní. Na druhé straně pak stojí bouřky a intenzivní srážky, které přináší velké množství vody dopadající na zemský povrch v krátké době, proto se nezvládnou vsáknout a odtékají z území pryč. Stav půdního sucha se tak příliš nezlepší, navíc mohou přinášet extrémní vítr, který poškozuje už tak oslabené dřeviny.

Vliv změny klimatu na oblast městské zeleně s sebou přináší ale také příležitosti. Vzhledem k potřebě vypořádat se s klimatickými změnami se otevírá možnost, jak ve městě podpořit vznik funkční modrozelené infrastruktury, která by byla hodnotou a benefitem pro obyvatele města. Prostřednictvím podpoření podmínek pro růst městské zeleně by poskytovala služby, které jsou důležité pro zdraví, spokojenost obyvatel, kulturní identitu a v neposlední řadě také byla propojovacím článkem mezi městem a okolní krajinou. Soubor drobných opatření (jako jsou zasakovací parkovací pásy, odvádění vody z nepropustných ploch na plochy zelené) na území města má poměrně zásadní vliv na mikroklimatické podmínky města a lokální koloběh vody.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti zeleně na změnu klimatu

Mezi koncepční dokumenty, kterých bylo využito při tvorbě této kapitoly, patří zejména koncepce národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, ve kterém jsou uvedena hlavní rizika, která změna klimatu způsobuje. Na jeho základě je vypracována tabulka se shrnujícím zhodnocením zranitelnosti pro vegetaci. Z mezinárodních koncepčních dokumentů bylo využito příručky **Příručka**

⁶⁹ OSÚCHOVÁ, Jana. Ekosystémové služby: cesta, jak měřit hodnotu krajiny. *Živa*. Nakladatelství Academia, 2020, 5, 126-128. ISSN 0044-4812.

zelené infrastruktury – Koncepční a teoretické základy, termíny a definice⁷⁰. Tento materiál je zaměřen spíše na rozvoj zelené infrastruktury ve vztahu k volné krajině, nicméně v jednotlivých kapitolách obsahuje záměry vztahující se i k městskému prostředí. Dalším dokumentem využitým při zpracování byl dokument **Megatrendy – Degradace životního prostředí**, zpracovaný v rámci aktualizace **Strategického plánu rozvoje statutárního města Jihlavy**. V něm popsané očekávané implikace se plně dotýkají i tématu veřejné zeleně. V anketě „Jihlava pohledem veřejnosti“ se odráží priority obyvatel. Dle těchto vstupů záleží občanům a občankám města na množství zeleně, parků a péče o ně, zároveň v těchto oblastech vnímají prostor pro zlepšení. Jako nejpalčivější problém hodnotí okolo 40 % obyvatel ubývání lesů v okolí Jihlavy, a to společně se suchem a úbytkem vody v krajině.

Současný stav zeleně v Jihlavě a okolí

Podmínky vegetace

Biogeograficky se území Jihlavy nachází na pomezí dvou bioregionů – západní část patří k Pelhřimovskému a východní část k Velkomeziříčskému bioregionu. Charakteristickou přirozenou vegetací tvoří převážně dubohabřiny, acidofilní a květnaté bučiny, místy vzácné fragmenty suťových lesů a podmáčených smrčín. Proměnlivost vegetace je úzce spjatá s terénní konfigurací, inverzí v hlubších údolích a vlivem výslunných a chladných stinných svahů. Podle Quittovy klimatické klasifikace patří Jihlava do mírně teplé oblasti MT4 s průměrnou roční teplotou 7 °C a průměrným ročním úhrnem srážek okolo 630 mm. Vzhledem k současnému klimatickému vývoji lze předpokládat proměnu přirozené vegetace, posunu vegetačních stupňů směrem k teplomilnější vegetaci. Při předpokladu výskytu přirozené lesní vegetace lze předpokládat rozšíření výskytu dubových porostů, nebo porostů, kde je dub významněji zastoupen.⁷¹

Koncepce sídelní zeleně

Významnou složkou sídelní zeleně Jihlavy jsou zelené plochy, které mají charakter lesnatých porostů a nacházející se v bezprostřední blízkosti řek Jihlavy a Jihlávky. Na ty navazují zelená prostranství, která slouží k rekreaci a volnočasovým aktivitám obyvatel města. Oproti zhuštěné zástavbě historického centra, širší centrum města skýtá poměrně velké množství zelených ploch, které jsou důležité kromě rekreačního hlediska i z hlediska biodiverzity. Významným způsobem také přispívají k zlepšení mikroklimatických podmínek ve městě a umožňují pěší prostupnost „zelenou cestou“. Zelená prostranství jsou v rámci města poměrně pravidelně rozložena. Většina Jihlavanů má v docházkové vzdálenosti asi 300 metrů park, lesopark, parkově upravenou plochu, po případě remízky nebo izolační zeleň.

Management zeleně

Údržbu městské zeleně v Jihlavě zajišťuje Správa městských lesů na základě starší smlouvy, která ne ve všech aspektech vyhovuje aktuálním potřebám péče o městskou vegetaci. Navíc jsou na některé

⁷⁰ JOHN, Henriette. *PŘÍRUČKA ZELENÉ INFRASTRUKTURY – KONCEPČNÍ A TEORETICKÉ ZÁKLADY, TERMÍNY A DEFINICE (Česká zkrácená verze)*. Drážďany: MaGICLandscapes - Managing Green Infrastructure in Central European Landscapes, 2019. Dostupné také z: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes-Prirucka-Zelene-Infrastruktury.pdf>.

⁷¹ CULEK, Martin, Vít GRULICH, Zdeněk LAŠTŮVKA a Jan DIVÍŠEK. *Biogeografické regiony České republiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013. 448 s. ISBN 978-80-210-6693-9. doi:10.5817/CZ.MUNI.

rozsáhlejší úkony najímání subdodavatelé, kteří nejsou schopni ve všech případech, dle informací od pracovníků odboru životního prostředí, zajistit kvalitu provedených prací, jaká je požadována.

Pro zásady údržby městské zeleně platí, že plochy městské vegetace v centru města jsou v první intenzitní třídě údržby. To znamená, že zde probíhá pravidelné sečení trávníků s vyšší frekvencí, naopak s rostoucí vzdáleností od centra se intenzitní třída (a frekvence sečení) snižuje.

Nastavení náročnosti údržby tak reflektuje reálnou vytíženost a reprezentativnost jednotlivých míst. Tato diferenciací je ukotvena v pasportu zeleně a jeho mapových přílohách – zejména se týká managementu travnatých ploch. Přitom cílem současného managementu péče o zeď je na vhodných místech (na příklad v sídlištích, kde nejsou travnaté plochy využívány v tak velké míře) podpořit přirozenou přeměnu trávníků k přírodě blízkým formám prostřednictvím mozaikové seče, kdy jsou ponechávány květnaté porosty. Těmito postupy je posilována biodiverzita a odolnost vůči suchu. Na druhou stranu, v místech, která slouží k rekreaci a pro hry dětí, jsou travnaté plochy pravidelně sečené tak, aby mohly být využity při volnočasových aktivitách Jihlavanů.

Pozitivním příkladem prosazování udržitelnějšího přístupu v péči o jihlavskou městskou zeď je také přechod z intenzivních letničkových záhonových výsadeb na záhony z přímého výsevu, trvalkové štěrkové záhony s vyšší mírou autoregulace. Ty mají zpravidla nízké nároky na péči i závlahu, zvyšují biodiverzitu a zlepšují ekologické a klimatické podmínky města. Za zmínění také stojí hospodaření s vodou, která je používána pro zalévání nových výsadeb a záhonů. Ve větší míře je využívána voda z povrchových zdrojů a do budoucna se město chystá zprovoznit studnu, ze které by byla čerpána voda. Tím snižuje spotřebu pitné vody z vodovodního řadu.

V současnosti se jako jeden z hlavních problémů péče o zeď v Jihlavě jeví výsadba nových dřevin – zejména s ohledem na zachování prokořenitelného prostoru a na ochranná pásma inženýrských sítí. Při obnově inženýrských sítí bývají poškozovány kořeny dřevin, v důsledku čehož se zkracuje jejich perspektiva. Následná obnova výsadby v mnoha případech už není možná vzhledem k ochranným pásmům těchto sítí. S postupující změnou klimatu hrozí, že dřeviny oslabené poškozením kořenů budou ještě zranitelnější. Zároveň ale budou mít čím dál větší vliv na eliminaci efektu tepelného ostrova města – z tohoto hlediska by měl být větší důraz na hierarchizaci veřejných prostor a dodržování koncepcí uspořádání uličního profilu.

Veškeré snahy o přechod k přírodě bližším, udržitelnějším formám managementu veřejné zeleně jsou podpořeny osvětou mezi občany prostřednictvím informačních tabulek, nebo v minulosti články v časopise Ježkovy oči.

Lesoparky

V severovýchodní části města se nachází lesoparky Velký a Malý Heulos obklopující jihlavskou zoologickou zahradu. Tyto lesoparky tvoří zelený ostrov uvnitř města, který slouží pro volnočasové aktivity obyvatel. Jejich údržba je minimalizována na zásahy nutné k udržení provozní bezpečnosti. Lesoparky na jejich západní straně těsně sousedí s historickým jádrem města, na straně jihovýchodní volně přechází do okolní krajiny.

Z aktuálního stavu porostů je patrné, že zejména porosty jehličnatých dřevin na Velkém Heulose – smrků a borovic – utrpěly v důsledku teplého počasí a nedostatku srážek zásadní poškození způsobené stresem, který se projevuje prosycháním korun a napadením škůdci (kůrovec, sypavky). Jako příklad, který reflektuje problém s biotickými škodlivými činiteli, lze uvést zvyšující se hodnoty poškození dřevní

hmoty těmito činiteli. Dle celorepublikových dat od Lesní ochranné služby bylo v roce 2020 poškozeno 15,4 mil. m³ dřevní hmoty biotickými činiteli. Přitom v roce 2019 se jednalo o 14,8 mil. m³, v roce 2018 o 8,6 mil. m³ a v roce 2017 o 4,1 mil. m³ dřevní hmoty⁷². Hlavním škůdcem je dlouhodobě přemnožený podkorní hmyz – zejména lýkožrout smrkový. Vzhledem k tomuto současnému vývoji je tedy snaha o obnovu porostů pomocí sazenic přirozeně se vyskytujících dřevin s vyšším zastoupením listnatých, které by se na Jihlavsku přirozeně vyskytovaly a mají tak lepší perspektivu z hlediska vypořádání se se změnou klimatu.

Parky

Mezi Jihlavské parky patří park Gustava Mahlera, park Legionářů, Smetanovy sady, park M. R. Štefánika, sady Na Valech, park Jana Masaryka, park u nemocnice, park u psychiatrické léčebny, a nebo Keťásek. Jedná se o objekty zahradního umění, které mají v současnosti výhradně parkovou funkci (ačkoli v minulosti mohly mít i funkce jiné – například Smetanovy sady byly v minulosti hřbitovem). Hodnotná je jejich kompozice a skladba vegetačních prvků, významnou úlohu mají vzrostlé dřeviny, stromy, na kterých je často významně závislá celá kompozice prostoru. V mnoha parcích je významné zastoupení stromů ve stadiu stárnoucího jedince, kdy bez zajištění včasných náhradních výsad, které by nahradily tyto dožívající stromy, může dojít k rozpadu koncepce parkové zeleně, degradaci hodnoty celého parku a narušení ekosystémových služeb, které tyto plochy zajišťují. Město má zpracované dendrologické průzkumy pro mnoho z těchto míst. V nich jsou zaznamenána vývojová stadia jednotlivých dřevin, keřových skupin, a jejich vitalita, zdravotní stav a perspektiva. Obsah průzkumů bude potřeba do budoucna aktualizovat tak, aby odrážel skutečný stav parkové zeleně a podklady i nadále sloužily jako opora při plánování výsad.

Veřejná zeleň

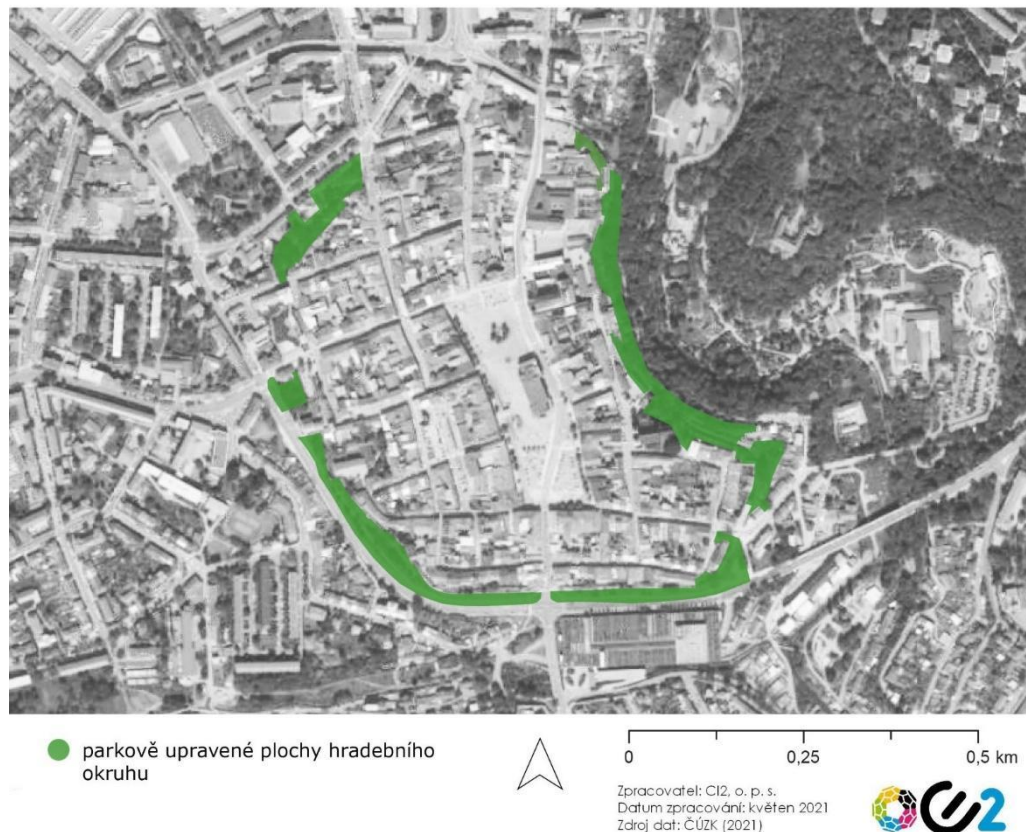
Do veřejné zeleně patří zeď sídlištní, zeď mezi bytovými domy a zelená prostranství. Jednou ze signifikantních ploch veřejné zeleně je v Jihlavě prostor hradebního okruhu, který je parkově upraven a tvoří zelený prstenec obklopující historické centrum města – znázorněno na mapě Hradební okruh – zelený prstenec okolo centra Jihlavy.

⁷² LORENC, František, Michal SAMEK, Miloš KNÍŽEK a Jan LIŠKA, LUBOJACKÝ, Jan, ed. Hlavní problémy v ochraně lesa v Česku v roce 2020 a prognóza na rok 2021. In: LORENC, František. *Zpravodaj ochrany lesa: Škodliví činitelé v lesích Česka 2020/2021: Ochrana lesa na kalamitních holinách*. 24. Lesní ochranná služba, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Jíloviště – Strnady, 2021, s. 17-26. ISSN 1211-9342.

Obrázek 59: Hradební okruh – zelený prstenec okolo centra Jihlavy

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Hradební okruh - zelený prstenec okolo centra Jihlavy



Zdroj: CI2, o. p. s.

Koncepce sídlištní zeleně a zeleně v okolí obytné zástavby by měla plnit zejména funkce zvyšování kvality života a podporu psychohygienických funkcí. Z tohoto důvodu je pro její funkčnost důležité, aby její koncepce byla jasně definovaná a jednotlivé plochy byly jasně strukturované. Zejména u sídlištní zeleně je problematická dřevinná skladba, která je z poměrně velké části postavena na jehličnatých dřevinách. Vzhledem ke svému ohrožení klimatickou změnou a s ní spojenou vyšší pravděpodobností napadání škůdci a prosycháním v důsledku přísušků je s nimi potřeba počítat jako s dlouhodobě neperspektivními. Další skupinou dřevin ohrožených změnou klimatu jsou dřeviny řídce a mělce kořenící, jako například břízy. Problematické, vzhledem k tendenci proměny klimatu, jsou také alergenní dřeviny, jako líska, olše nebo topol, a to vzhledem k prodlužujícím se období pylové sezony, které jde ruku v ruce s prodlužující se vegetační sezónou.

Městská liniová zeleň

Liniová zeleň představuje stromořadí a aleje. Rozdělit ji můžeme do dvou kategorií – liniovou zeleň navazující na okolní krajinu (např. Brněnská, Rantířovská, S. K. Neumanna, Hybrálecká) a liniovou zeleň v intravilánu (např. ulice Žižkova, Telčská, Jiráskova, Jana Masaryka).

Liniové výsadby s návazností na okolní krajinu se nachází v okolí tras vedoucích do města. Vzhledem k přechodové zóně intravilánu a extravilánu se jedná především o vhodně užitě běžné druhy dřevin s větší dimenzí koruny. Do stromořadí jsou použity dřeviny jako topoly a lípy, které jsou díky svému kořenovému systému schopny čerpat vodu hluboko z půdy.

Liniové výsadby v intravilánu zpříjemňují pobyt v ulicích především v letních měsících. Dobře fungující ukázkou mohou být ulice Fritzova, Jana Masaryka a Žižkova. V některých částech města je problém s dřevinami v horším zdravotním stavu, které bude potřeba vyměnit za nové výsadby, tak, aby mohly i nadále zlepšovat mikroklimatické podmínky v ulicích. Jedná se o ulice Jiráskovu a třídu Legionářů.

Místy se v liniových výsadbách nachází vtroušeně dřeviny, které nejsou do stromořadí úplně vhodné svým habitem, a architekturou kořenového systému. Jedná se především o břízy, borovice a smrky, které jsou kvůli výše zmíněné geneticky determinované stavbě kořenů ohroženy dlouhodobým suchem ve vrchních vrstvách půdy a z toho vyplývající náchylnosti k dalšímu poškození. Zastoupení těchto dřevin však není nikterak vysoké, proto se nepředpokládají větší dopady při jejich výpadku na funkčnost liniových výsadeb.

Dalším ohrožujícím faktorem je pro budoucnost alejí a uličních stromořadí nutná obnova inženýrských sítí. Při jejich obnově dochází k poškození kořenových systémů dřevin. Ty v důsledku tohoto poškození mohou uhynout, nahradit je však už není možné kvůli ochrannému pásmu inženýrských sítí.

Izolační a ochranná zeleň

Izolační a ochranná zeleň tvoří významnou přechodovou zónou intravilánem a extravilánem. Zásadní úlohu má pak zejména na rozhraní průmyslové zóny a okolní krajiny, kdy zeleň izolační zeleň zabraňuje tvorbě přízemního ozonu, zachycuje polétavé prachové částice a snižuje okolní teplotu. V tomto směru je prostor pro zlepšení u průmyslové zóny v severozápadní části města v blízkosti ulice Průmyslová a v jižní části okolo ulice Znojemská. V obou případech u průmyslových areálů chybí izolační zeleň.

Zahrádkářské osady

Poměrně charakteristickým rysem Jihlavy je velké množství zahrádkářských kolonií lemující obvod města. Většina ze zahrádek v zahrádkářských osadách je v osobním vlastnictví. Ostatní jsou ve správě ČZS ZO Jihlava, ty jsou pronajímány jednotlivým zájemcům na dobu neurčitou. Vzhledem ke stoupajícímu zájmu o zahradničení u mladších lidí a stoupající poptávce ze strany obyvatel města na pronájem nebo koupi zahrady, by bylo vhodné zapracovat tuto skutečnost do plánu územního rozvoje města.

Identifikace hrozeb z pohledu dopadů změny klimatu⁷³

Mezi hlavní rizika patří:

- Dlouhodobé sucho
- Zvyšování teplot
- Přírodní požáry
- Extrémní meteorologické jevy
 - Vydávané přívalemé srážky
 - Extrémně vysoké teploty
 - Extrémní vítr
 - Námraza, ledovka

Zhodnocení zranitelnosti oblasti městské zeleně

Jedním z významných faktorů zranitelnosti této oblasti může být druhová skladba dřevin. Ačkoli jsou pro oblast Jihlavska typické přirozeně se vyskytující dubohabřiny, acidofilní a květnaté bučiny, místy vzácné fragmenty suťových lesů a podmáčených smrčín (jak bylo zmíněno v odstavci věnovanému podmínkám vegetace), vzhledem k lesnímu hospodaření byly tyto porosty nahrazeny kulturami s významným zastoupením smrku. Vlivem proměny klimatu jsou však smrkové porosty téměř zničeny. Z tohoto faktu vyplývá i hledisko zranitelnosti stávajících porostů, ve kterých se vyskytuje zastoupení jehličnatých dřevin – v porostech lesoparků, ale i v parcích a sídlištní zeleni. Pro získání dat o jejich zranitelnosti je proto nutné pokračovat v pravidelných kontrolách fyziologického a biologického stavu dřevin.

Dále je třeba sledovat vitalitu dřevin s ohledem na biogeografické členění České republiky a brát v potaz možný posun biogeografických stupňů a s ním související proměnu vegetace v důsledku změny klimatu. Sledovanými indikátory se v lesoparcích a přírodě blízkých porostech stanou dřeviny na hranici s vyšším (chladnějším), a nižším (teplejším) vegetačním stupněm – typicky buky a duby.

Klíčové důsledky změny klimatu na městskou vegetaci

Jedná se především o:

- oslabení, poškození a případný úhyn dřevin, jejichž morfologie a fyziologie jim neumožňuje vyrovnat se s rychlými změnami klimatu;
- nedostatek srážek, ohrožení městské vegetace přísuškou a dlouhodobým suchem;
- snížení ekologické hodnoty současných ekosystémových služeb urbánního prostředí.

⁷³ Identifikace hrozeb vychází z koncepce Národní akční plán adaptace na změnu klimatu.

Tabulka 29: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Hodnota	Stav 2020	Zdroj
ZEL01	Dostupnost zelených ploch	70 %	+	GIS
ZEL02	Zastoupení jehličnatých dřevin v rámci ploch městské zeleně	60-70 %	+	Pasport zeleně
ZEL03	Podíl extenzivně sečených trávníků z celkové plochy trávníků	N/A (%)	N/A	Dendrologický průzkum
ZEL04	Zastoupení objektů se zelenou střechou / fasádou z celkového počtu budov ve městě	N/A (%)	N/A	N/A
ZEL05	Počet budov s osvojenou zelení z celkového počtu budov ve městě	N/A (%)	N/A	N/A
ZEL06	Počet objektů se zelenou střechou z celkového počtu budov	N/A (%)	N/A	N/A

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Tabulka 30: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast zeleň ve městě

Hrozba/dopad	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	1	2
Přívalové (bleskové) povodně	2	3
Dlouhodobé sucho	5	4*
Extrémně silný vítr	3	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	3
Vedro	4	4**

* dřeviny 5, ostatní vegetace 3

** dřeviny 4, ostatní vegetace 3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství

Vlivy změny klimatu na vodní režim a vodní hospodářství

Z vývoje teplotních a srážkových poměrů je patrný postupný nástup klimatických změn. Tyto změny jsou charakterizovány větší nepravidelností například v rozložení teplot a srážek. Současně dochází k větší „extremitě“ povětrnostních jevů, mnohdy s četnými negativními dopady. Tyto skutečnosti zásadním způsobem ovlivňují vodní hospodářství. A to jak v oblasti fungování krajiny (s dopadem na zemědělské či lesnické využití krajiny, tak také s dopadem na fungování sídel, průmyslovou produkci apod.). Česká republika je považována díky své poloze za „střechu Evropy“. Proto je pro hospodaření s vodou důležité její důsledné zadržování, a to jak ve městech, tak v krajině. Tento přístup zároveň vede k větší vyrovnanosti vodní bilance v krajině.

Podrobnější studie metod managementu srážkových vod ve městech zatím v našem státu chybí. V současnosti probíhá zpracování Koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích, která navazuje na požadavky Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu. Koncepce definuje 6 strategických cílů, jimiž jsou:

- Dosažení přirozené vodní bilance;
- Ochrana urbanizovaného území před zaplavením v důsledku přívalových srážek;
- Ochrana povrchových a podzemních vod;
- Snížení spotřeby pitné vody užíváním srážkové vody;
- Zlepšení mikroklimatu ve městech;
- Podpora využití vody pro zajištění estetických, rekreačních a dalších služeb v urbanizovaných územích.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti vodního režimu na změnu klimatu

Zásadním strategickým dokumentem pro oblast vodního hospodářství je Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Kraje Vysočina (PRVKUK) ve znění pro Jihlavu relevantních dílčích aktualizací (2020). Dalším důležitým dokumentem je Generel zásobování vodou statutárního města Jihlavy (aktualizace koncepční fáze probíhá v r. 2020-2021). V roce 2018 se projevilo dlouhé suché období výrazným snížením kapacity zdrojů vody se závažným dopadem na zásobování města Jihlavy vodou. Vzhledem k dlouhodobým trendům vývoje klimatu lze předpokládat, že se tyto problémy budou opakovat či prohlubovat. Cílem aktualizace generelu je návrh dlouhodobé koncepce rozvoje systému zásobování vodou včetně opatření pro dlouhodobé zajištění dostatečných zdrojů pro zásobování Jihlavy vodou. Vzhledem k provázanosti zásobování Jihlavy vodou na Skupinový vodovod Jihlavsko, je nutno řešit problematiku dlouhodobého zabezpečení potřebné kapacity vody pro město Jihlava jako komplexní řešení dopravy vody v hlavním distribučním systému vč. bilance potřeby vody a nutných technických opatření ve skupinovém vodovodu.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Hlavní priority adaptace pro město Jihlava

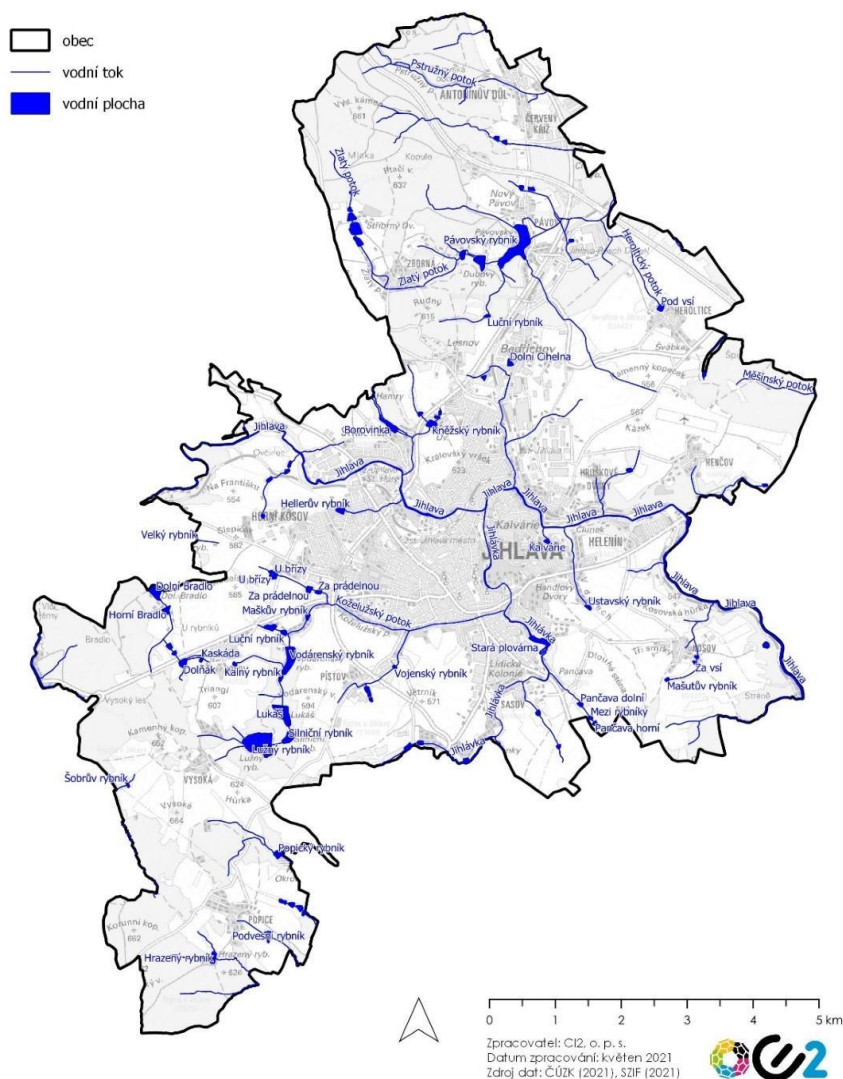
1. Zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody
2. Zajištění odkanalizování a kvalitního čištění odpadních vod
3. Ochrana před povodněmi a hospodaření s vodou v krajině

Těmto prioritám adaptace odpovídá výběr témat a nastavení indikátorů pro vyhodnocování a sledování stavu vodního hospodářství na území města. Vodní plochy a vodní toky na území města ukazuje obrázek 60.

Obrázek 60: Vodstvo na území města Jihlavy

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Vodstvo



Zdroj: CI2, o. p. s.

Zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody

Město Jihlava nemá ve své blízkosti zdroje kvalitní pitné vody. Zvodnění odpovídá krystaliniku Českého masívu. To je charakteristické vysokou puklinatostí s velkým množstvím drobných, méně vydatných zdrojů.

Prvním významnější a kapacitnějším vodním zdrojem, který byl využíván městem Jihlava, byly Pístovské rybníky. Byly realizovány v roce 1885. Na ně navazovala původní úpravna vody. Ta se v současnosti nevyužívá a ani se nepočítá s jejím opětovným zprovozněním. Surová voda je proto, v případě potřeby doplnění vodních zdrojů pro město, upravována v úpravnách vody úpravnách vody Hosov (vodní dílo Hubenov) a Nová Říše. Soustava vodárenských rybníků (Vodárenský, Kalný, Lukáš, Silniční a Lužný) má průměrnou vydatnost 35 l/s, max. 70 l/s. Kvalita surové vody odpovídá vyhlášce č. 428/2001 Sb. V letních měsících má voda zhoršenou kvalitu, proto se v tomto období nevyužívá. V případě potřeby je zde možnost odběru surové vody z řeky Jihlavy. K tomuto čerpání dochází až v krajním stavu, kdy není možno využít ostatních zdrojů. Nouzově lze čerpat až 110 l/s.

Druhým vodním zdrojem je vodní dílo Hubenov. Nádrž byla vybudována mezi léty 1966 až 1972 na Maršovském a Jedlovském potoce. Zároveň se stavbou vodní nádrže došlo k výstavbě dvojice přivaděčů vody pro posílení vodnosti povodí Maršovského potoka. První přivaděč vede z Jedlovského potoka a je dlouhý téměř 1,5 km, druhý přivádí vody z více jak 4 km vzdáleného Jiřinského potoka (v současnosti odstaven z důvodu zhoršení kvality vody). Surová voda je upravována v úpravně vody Hosov. Kvalita surové vody odpovídá vyhlášce č. 428/2001 Sb. V posledních letech nádrž vykazuje zhoršování kvality vody (výskyt vodního květu apod.). Důvodem je rybníční hospodaření na přítocích do nádrže. Průměrná vydatnost je 141 l/s, větší množství vody není odebíráno. Na vodní dílo navazuje úpravna vody Hosov.

Třetím zdrojem je vodní nádrž Nová Říše vybudovaná na Olšanském potoce. Nádrž byla realizována mezi léty 1979 až 1984. Na vodní dílo navazuje úpravna vody Nová Říše. Ta zásobuje skupinový vodovod Nová Říše – Telč – Kostelec – Jihlava. Průměrná vydatnost je 5 až 15 l/s.

Místní části Kosov, Zborná a obec Popice mají lokální zdroje pitné vody. Obec Popice má dva vrty, první je hluboký 20 m s využitelnou vydatností 0,25 l/s. Druhý vrt, hluboký 60 m a s vydatností 0,3 l/s, je v současnosti využíván jako hlavní zdroj vody. Místní část Zborná má veřejný vodovod, jež je zásoben pitnou vodou z vlastního vrtu (max. 0,81 l/s). Kapacita zdroje je značně ovlivňována povětrnostními podmínkami, a proto se v současné době řeší napojení obce na Jihlavský vodovod. Místní část Kosov má vrt hluboký 31 m s vydatností 0,25 l/s.

V rámci aktualizace Generelu zásobování vodou v roce 2020-2021 byla aktualizována potřeba vody v celé zájmové lokalitě s ohledem na aktualizovaný Plán rozvoje vodovodů a kanalizaci Kraje Vysočina.

V současnosti je Jihlava zásobena dostatečně kapacitními zdroji. Rezerva ovšem činí pouze 7 l/s (bez vody z Nové Říše), což je rezerva naprosto minimální. Do této bilance není zahrnuto přečerpávání vody z řeky Jihlavy, protože je uvažováno jako náhrada za VN Hubenov. Pro výhledový stav je uvažováno s přívodem vody ze zdroje Želivka propojením na vodárenskou soustavu vodovodů Havlíčkův Brod (připojení na městys Štoky). Při realizaci tohoto propojení a zároveň po rekonstrukci přivaděče z Nové

Říše lze říci, že bude výhledová potřeba vody SM Jihlava uspokojena a bude dosaženo cca 15% rezervy na zdrojích vody.

Stav vodofikace (souhrnně pro Jihlavu a její místní části) je 92,3 % (PRVK KV, 2020), což je mírně pod průměrem stavu vodofikace v kraji Vysočina (ten je přitom s 94,6 % srovnatelný s průměrem ČR). Ztráty ve vodovodní síti jsou asi 29 %.

Zajištění odkanalizování

Základním principem v této oblasti je technické řešení odkanalizování města a jeho částí (ve srovnání s Krajem Vysočina je podíl napojených obyvatel nadprůměrně vysoký 91,4 %) a kvalitní centrální čištění odpadních vod. Město Jihlava má vybudovanou převážně jednotnou kanalizaci (asi 70 %). 23 % města má realizovanou oddílnou kanalizaci. Na centrální čistírnu odpadních vod (ČOV) je napojeno asi 90 % obyvatel, což je výrazně více, než průměr Kraje Vysočina (77 %), nebo průměr ČR (83 %). Plocha urbanizované části města je 350 ha ČOV je dimenzována na 52 000 ekvivalentních obyvatel.

Místní části napojené na centrální ČOV jsou Hosov, Pístov, Helenín, Pávov, Antonínův Důl, Červený Kříž, Zborná, Sasov, Staré Hory, Hruškové Dvory, Horní Kosov. Místní části se samostatnou ČOV jsou Heroltice, Henčov, Vysoká. Bez čištění odpadních vod jsou místní části Kosov a Popice.

Rekonstrukce ČOV byla provedena v roce 2008. Jedná se o mechanicko-biologickou čistírnu, s nitrifikací, denitrifikací, anaerobní stabilizací kalů a chemických srážení fosforu. Její účinnost je velmi vysoká, jak dokládá tabulka X:

Tabulka 31: Účinnost čištění odpadních vod v ČOV Jihlava

	BSK ₅ (%)	CHSK _{Cr} (%)	Nerozpuštěné látky (%)	Celkový fosfor (%)	Celkový dusík (%)
Průměr	98	95	98	97	86
Minimum	97	93	96	95	80
Maximum	99	98	99	99	95

Zdroj: MM Jihlava

V posledních letech byly opraveny kanalizace v místních částech Zborná a Henčov, oprava probíhá v MČ Heroltice. Jsou vypracovávány PD na opravu kanalizací: ul. Strojírenská, Mlýnská, Kosov, Bratří Čapků apod.

Město Jihlava průběžně koncepčně řeší zpomalení odtoku dešťových vod z aglomerace. Dokladem může být například vybudování retenční nádrže o kapacitě 400 m³ pod náměstím, nebo retenční nádrž u Obchodního centra Jihlava. Zde se počítá se zachycením až 5 000 m³ s tím, že voda bude odváděna do recipientu řízeným způsobem.

Ochrana před povodněmi a hospodaření s vodou v krajině

Pro město Jihlava jsou charakteristické dva „typy povodní“. Prvním typem je povodňová situace na řece Jihlavě. Vzhledem ke geomorfologii krajiny je řeka Jihlava hluboce zahloubená v údolí. Proto i záplavové území při Q₂₀ i Q₁₀₀ je relativně malé (obrázek 61). Druhým typem povodní jsou povodně lokální. V jejich případě je rozhodující kvalitní fungování krajiny, dobrá péče o vodní díla, dodržování manipulačních řádů vodních děl apod.

Město Jihlava má ve správě 45 rybníků a 4 požární nádrže. Všechny rybníky kromě Pístovské soustavy jsou vedeny ve IV. kategorii TBD (technickobezpečnostní dohled). Pístovská soustava je zařazena do III. kategorie TBD. Technický stav rybníků je průběžně vyhodnocován a podle něj jsou postupně realizovány opravy. Havarijní stavy jsou odstraňovány ihned. U většiny rybníků jsou k vodním dílům zpracovány pasporty, aktuální geometrické plány jsou nyní zajišťovány.

Významným realizovaným opatřením je revitalizace Koželužského potoka, aktuální realizace řeší zkapacitnění a vytvoření prostoru pro rozliv. Do budoucna se chystá jeho částečné odtrubnění.

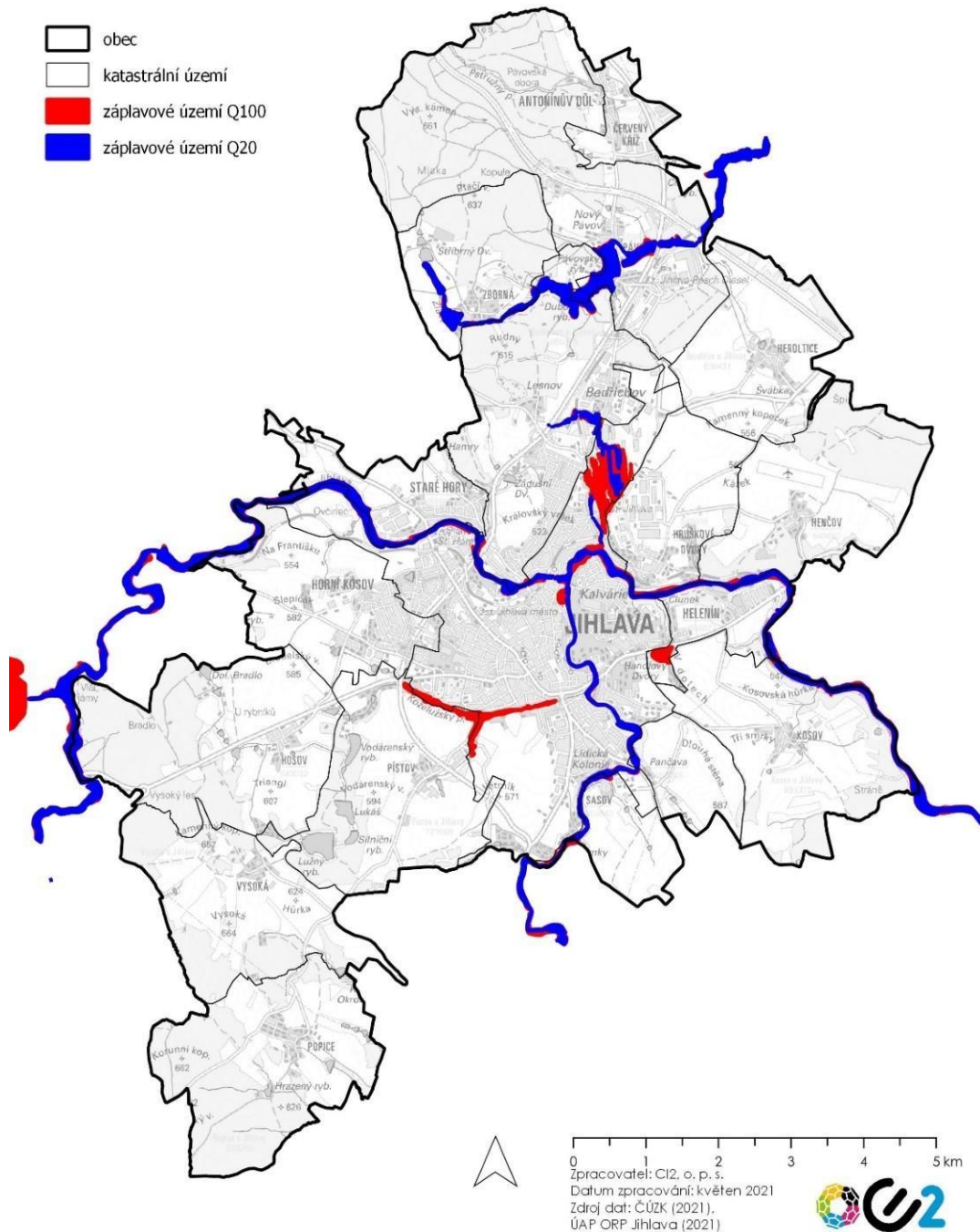
Podstatným rizikem ve vztahu k projevům a předpokládanému vývoji změny klimatu jsou bleskové povodně. Do současnosti nastaly nejvýraznější problémy ve Starých Horách a Herolticích. V roce 2018 ve Starých Horách při bouřkách opakovaně došlo ke splachu z polí a zatopení zahrad a rodinných domů. Obdobně v Herolticích došlo v roce 2012 k velkým splachům z polí ze dvou stran obce. Voda se setkala na návsi a vyplavila velkou část okolních domů. Problémy jsou (nejenom zde) řešeny pozemkovými úpravami (remízky, cesty, stromy, poldry), pravidelným čištěním vodních toků, úpravou režimu zemědělského hospodaření a dalšími preventivními opatřeními v některých rizikových povodích.

Co se týká míry rizika bleskových povodní, problematika a míra rizika v jednotlivých lokalitách souvisí s rozlohou orné půdy a podílem nepropustných povrchů, jakož i sklonem a fragmentací dílčích ploch. Vyhodnocení míry rizika pro jednotlivé hexagony na území města ukazuje obrázek 62. Tato grafická reprezentace reflektuje skutečnost, že míra rizika bleskových povodní kvůli nadměrnému plošnému povrchovému odtoku z extrémní srážky je celkově vyšší v místech s převažující zástavbou, vyšší sklonitostí a/nebo zastoupením orné půdy na hodnocené ploše.

Obrázek 61: Vymezená záplavová území v Jihlavě

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Záplavové území Q20 a Q100

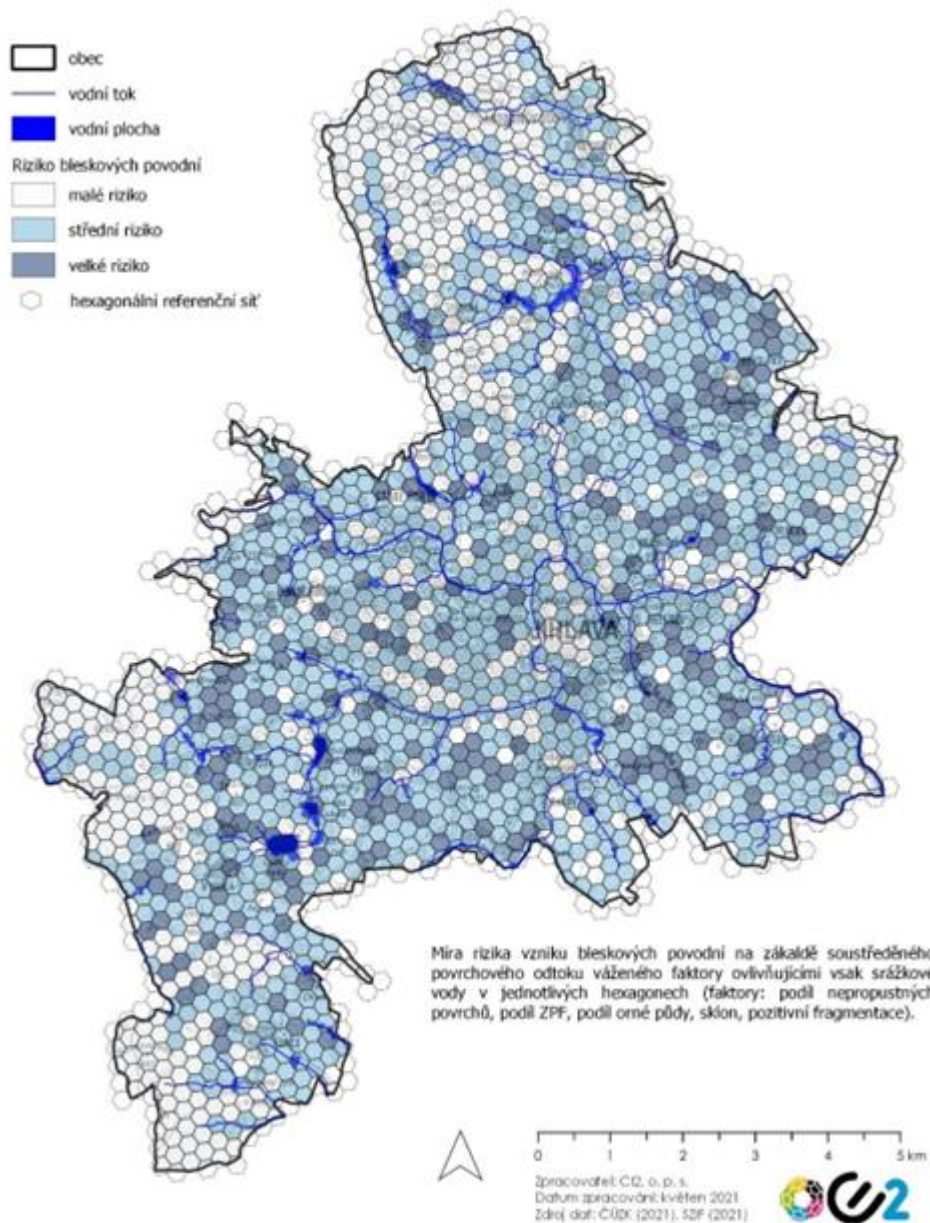


Zdroj: CI2, o. p. s.

Obrázek 62: Míra rizika bleskových povodní v Jihlavě

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Bleskové povodně



Zdroj: CI2, o. p. s.

Celkově lze konstatovat, že na úseku vodního hospodářství funguje ve městě Jihlava činnost samosprávy velmi dobře v porovnání s ostatními městy. Je zde patrný aktivní přístup k řešení problémů, koncepčnost a systematickosti řešení, zajišťování chybějících podkladů k vodním dílům apod.

Tabulka 32: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Hodnota	Stav 2020	Zdroj
VOD01	Procentuální podíl obyvatel napojených na veřejný vodovod,	92,3 %	-	PRVKUK (2020)
VOD 02	Procentuální podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci zakončenou čistírnou odpadních vod,	91,4 %	+	PRVKUK (2020)
VOD 03	Počet realizovaných povrchových a podpovrchových zasakovacích nádrží na dešťovou vodu,	Počet	N/A	MMJ
VOD 04	Realizovaná vodohospodářská díla zaměřená na zpomalení odtoku vody z krajiny (délka revitalizovaných úseků vodních toků; počet polderů, rybníků, sedimentačních nádrží „před“ rybníky).	Délka vodních toků; Počet vodohospod. děl	N/A	MMJ

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Tabulka 33: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast vodní režim v krajině a vodní hospodářství

Hrozba	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	3	3
Přívalové (bleskové) povodně	4	4
Dlouhodobé sucho	4	4
Extrémně silný vítr	3	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	2	2
Vedro	3	2

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 9: Biodiverzita

Vliv změny klimatu na oblast biodiverzity

Oblast biodiverzity je vůči změně klimatu velmi zranitelná, a to především v souvislosti s **ohrožením řady biotopů** a ochrannými významnými **druhy** a také **rozšiřováním patogenních a invazních druhů**. Ty mohou způsobovat škody jak z hlediska celkového fungování ekosystému, tak z ekonomického hlediska, a to zejména v oblastech zemědělství a lesnictví. Hlavními projevy změny klimatu, vůči kterým je oblast biodiverzity citlivá, jsou **zvýšující se teploty a dlouhodobé sucho**. Celková citlivost systému je dále **zvýšována** působením **řady antropogenních aktivit**, zejména nevhodnými způsoby zemědělského a lesního hospodaření, jejichž důsledkem se krajina stává homogenní a ztrácí například svou retenční kapacitu.

V kontextu změny klimatu má z ekosystémových služeb nejvyšší význam **ekosystémová služba ukládání uhlíku**, která má bezprostřední vazbu na biodiverzitu ekosystémů.⁷⁴ Významné ztráty, související s dopady změny klimatu, se předpokládají zejména u **zásobovacích ekosystémových služeb**. Odhaduje se například, že se v důsledku změny klimatu, a s ní spojenému suchu a degradaci lesních porostů, sníží do roku 2050 ekonomická hodnota **produkce dříví** v evropských lesích nejméně o 34 % oproti dnešku.

V prostředí České republiky bude mít předpokládaná klimatická změna **vliv na biotopy a druhy** významné z hlediska biologické rozmanitosti především v horských oblastech, kde dojde k největší změně prostředí, a tím pravděpodobně i zániku daných fenoménů. Vlivy v ostatních částech republiky jsou na biodiverzitu neprůkazné, a to ze dvou důvodů:

- Rozšíření a kvalitu výskytu druhů či jejich populací ovlivňuje stále více činnost člověka v krajině spíše než klimatická změna;
- na podporu druhů a biotopů významných z hlediska biodiverzity jsou v České republice cíleně prováděna opatření, která mohou vliv změny klimatu do značné míry zmírnit (v některých případech plně).

I s ohledem na výše zmíněné je nezbytné v kontextu měnícího se klimatu brát zřetel na přítomnost a existenci přírodě blízkých biotopů a významných druhů živočichů a rostlin, a to nejen v horských oblastech.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti biodiverzity na změnu klimatu

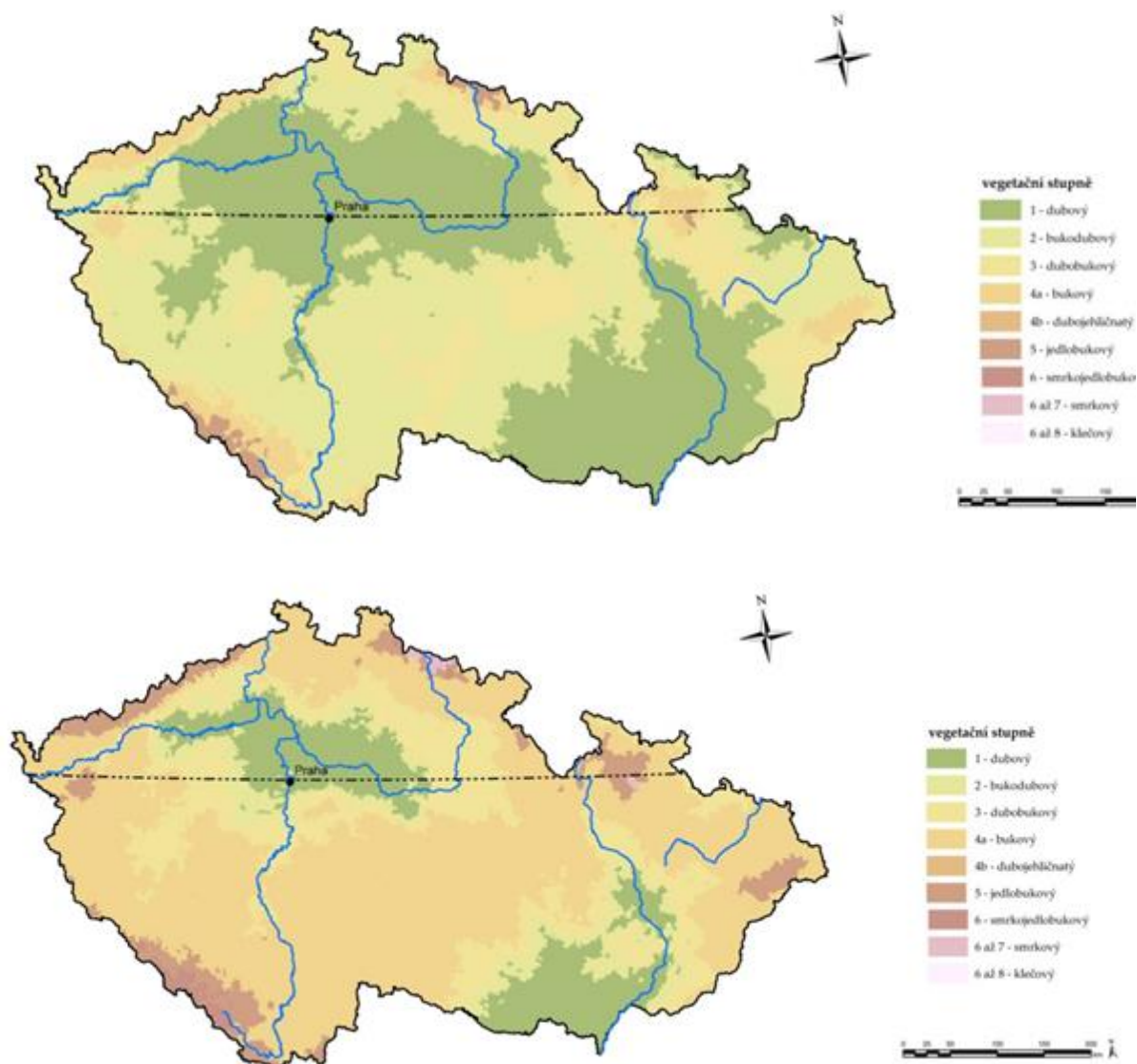
Strategický plán rozvoje statutárního města Jihlavy do roku 2020 ve své návrhové části uvádí jediné opatření, které podporuje rozvoj biologické rozmanitosti a zvyšování územní stability: Dobudovat zelený okruh města a síť „zelených stezek“. Jiné místně příslušné dokumenty oblast biodiverzity a ekosystémových služeb nezmiňují.

⁷⁴ ČHMÚ. Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

Popis a stav biodiverzity v Jihlavě a okolí

Centrum statutárního města **Jihlavy** leží v Jihlavské kotlině. Severozápad území tvoří Jeníkovská vrchovina, jihozápadně leží Kosovská pahorkatina a Puklická pahorkatina. Průměrná nadmořská výška činí 525 m. Nejvyšší bod, Vysoký kámen (661 m n. m.), leží západně od Antonínova Dolu. Mezi další známé vrcholy patří Vysoká (665 m n. m.) nacházející se jižně od místní části Vysoká, Rudný (613 m) ve Zborné a Hůrka (622 m n. m.) u Vysoké. Nejnižší bod najdeme v Heleníně u řeky Jihlavy a nachází se ve výšce 469 m n. m. Biologická rozmanitost Jihlavy je ovlivňována přítomností řeky Jihlavy a jejích potoků a rovněž blízkými pahorkatinami.

Obrázek 63: Rozšíření vegetačních stupňů na území ČR, modelovaná situace pro rok 2030 a 2050



Zdroj: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR.

Z hlediska vegetačních stupňů náleží Jihlava a okolí do **čtvrtého bukového vegetačního stupně**. Regionální scénář trendu změn klimatických podmínek pro vegetační stupňovitost Česka ukazuje pro predikční období roku 2030 znatelný nárůst ploch s environmentálními podmínkami nižších

vegetačních stupňů (prvního až čtvrtého) a posun nižších vegetačních stupňů do vyšších nadmořských výšek. Okolí Jihlavy tak bude spadat již do **třetího dubobukového vegetačního stupně**. V predikčním období roku 2050 se klimatické podmínky **prvního a druhého vegetačního stupně** budou plošně značně rozšiřovat a zasáhnou i oblast Jihlavy (viz obrázek 63). To může mít za důsledek **dramatické zhoršení pěstebních podmínek** pro některé lesní dřeviny. Dnes například převládající pěstování monokultur **smrku** v nižších nadmořských výškách nebude možné. Vyšší vegetační stupně v krajině prakticky vymizí.⁷⁵

Přírodně cenná území

Pro přetrvání významných druhů živočichů a rostlin jsou klíčové **přírodě blízké zachovalé biotopy** a jejich pravidelný mozaikovitý výskyt. Důležitá je i jejich vzájemná propojenost prostřednictvím přírodě blízkých koridorů.

Jedním z typů takto přírodně cenných stanovišť jsou **zvláště chráněná území**. Na administrativním území Jihlavy se vyskytují následující území v různém stupni ochrany⁷⁶:

- **Přírodní památka a evropsky významná lokalita (EVL) Vysoký kámen u Smrčné**
Předmět ochrany: Květnaté bučiny svazu *Fagion* a suťové lesy svazu *Tilio-Acerion* s výskytem významných druhů rostlin a živočichů; typ přírodního stanoviště (bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*), pro který byla jiným právním předpisem vyhlášena evropsky významná lokalita Vysoký kámen u Smrčné a který se nachází na území přírodní památky.
Rozloha přírodní památky: 12,1672 ha, rozloha EVL: 242,0996 ha – část je na jiném území obce.
- **Přírodní rezervace a evropsky významná lokalita Zaječí skok**
Předmět ochrany: Komplex prudkých svahů nad řekou Jihlavou s výchozy skal, na ně navazujícími suťovými lesy a významné druhy rostlin a živočichů na tato stanoviště vázané; populace dvouhrotce zeleného (*Dicranum viride*) a kapradinky skalní (*Woodsia ilvensis*); typy přírodních stanovišť a druhy, pro které byla jiným právním předpisem vyhlášena evropsky významná lokalita Zaječí skok a které se nacházejí na území přírodní rezervace.
Rozloha přírodní rezervace: 2,2401 ha, rozloha EVL: 2,4765 ha.
- **Evropsky významná lokalita Lužný rybník**
Předmět ochrany: přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu *Magnopotamion* nebo *Hydrocharition*. Rozloha: 15,0017 ha.
- **Evropsky významná lokalita Šlapanka a Zlatý potok**
Předmět ochrany: Populace vydry říční (*Lutra lutra*).
Celková rozloha: 245,3877 ha na více katastrech různých obcí, na území Jihlavy zasahuje jen částí.

⁷⁵ ČHMÚ. Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 [online]. Praha: MŽP, 2019 [cit. 2021-7-8]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf).

⁷⁶ Ústřední seznam ochrany přírody [online]. Praha: AOPK ČR, 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/portal/>

Celkově je tedy zvláště chráněno cca **252 ha**, což činí **2,9 % celkového administrativního území města**. Dalšími zvláště chráněnými prvky jsou památné stromy, významné i svou historickou a estetickou funkcí. Památnými stromy jsou: Buk v Jihlavě, Buky Bedřicha Smetany, Dub letní u Henčova, Dub u Domu zdraví, Fejtův jasan, Javor v Popicích, Jilmy u Hosova, Lípa u Tomášků ve Zborné, Lipové stromořadí u Modety, Stromořadí v Bedřichově, Stromořadí v Horním Kosově, Šlapanka a Zlatý potok a Zerav obrovský v Jihlavě.

V letech 2007 až 2016 proběhla na území města Jihlavy a v jeho místních částech podrobná aktualizace **mapování biotopů**. Toto mapování organizačně zajišťuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a jeho cílem je zobrazení vegetačního pokryvu na území celého státu. Mapování je zaměřeno především na přírodní biotopy, které jsou tradičně ve středu zájmu ochrany přírody. Při terénním mapování je však účelné zaznamenávat i ostatní biotopy označené jako nepřírodní. Jednotlivé přírodní biotopy jsou rozčleněny do tzv. formačních skupin, mezi něž patří například alpské bezlesí (A), křoviny (K), lesy (L), mokřady a pobřežní vegetace (M), prameniště a rašeliniště (R), skály, sutě a jeskyně (S), sekundární trávníky a vřesoviště (T) a vodní toky a nádrže (V). Nepřírodní biotopy se označují kódem X. Každá formační skupina se dále dělí na podskupiny.

V zájmovém území se nachází zástupci sedmi formačních skupin přírodních biotopů, a to samostatně nebo jako mozaika v kombinaci s biotopy nepřírodními či přírodními (celkem 149 kombinací). Nejvíce zastoupenými skupinami jsou **lesy** (359 ha) a **sekundární trávníky, vřesoviště** (74,6 ha). **Mozaika různých formačních skupin** je zastoupena na 497 ha. Celkově přírodní biotopy tvoří 998 ha, což je 11,3 % rozlohy administrativního území města. Podrobnější informace jsou uvedeny v tabulce 40 a na obrázku 64.

Tabulka 34: Formační skupiny přírodních biotopů a jejich rozloha

Formační skupina	Rozloha (ha)	Jednotka přírodních biotopů	Rozloha (ha)
Křoviny (K)	6,79	K1	2,00
		K2.1	0,23
		K3	4,56
Lesy (L)	359,28	L1	2,51
		L2.2	99,93
		L3.1	1,33
		L4	9,74
		L4A	8,67
		L4B	2,86
		L5.1	187,84
		L5.4	45,81
		L7.1	0,55
		L8.1B	0,04
Mokřady a pobřežní vegetace (M)	5,5	M1.1	4,37
		M1.7	0,76
		M2.1	0,37
Rašeliniště (R)	1,05	R1.4	1,05
Skály, sutě a jeskyně (S)	0,53	S1.2	0,53
Sekundární trávníky a vřesoviště (S)	74,54	T1.1	55,81

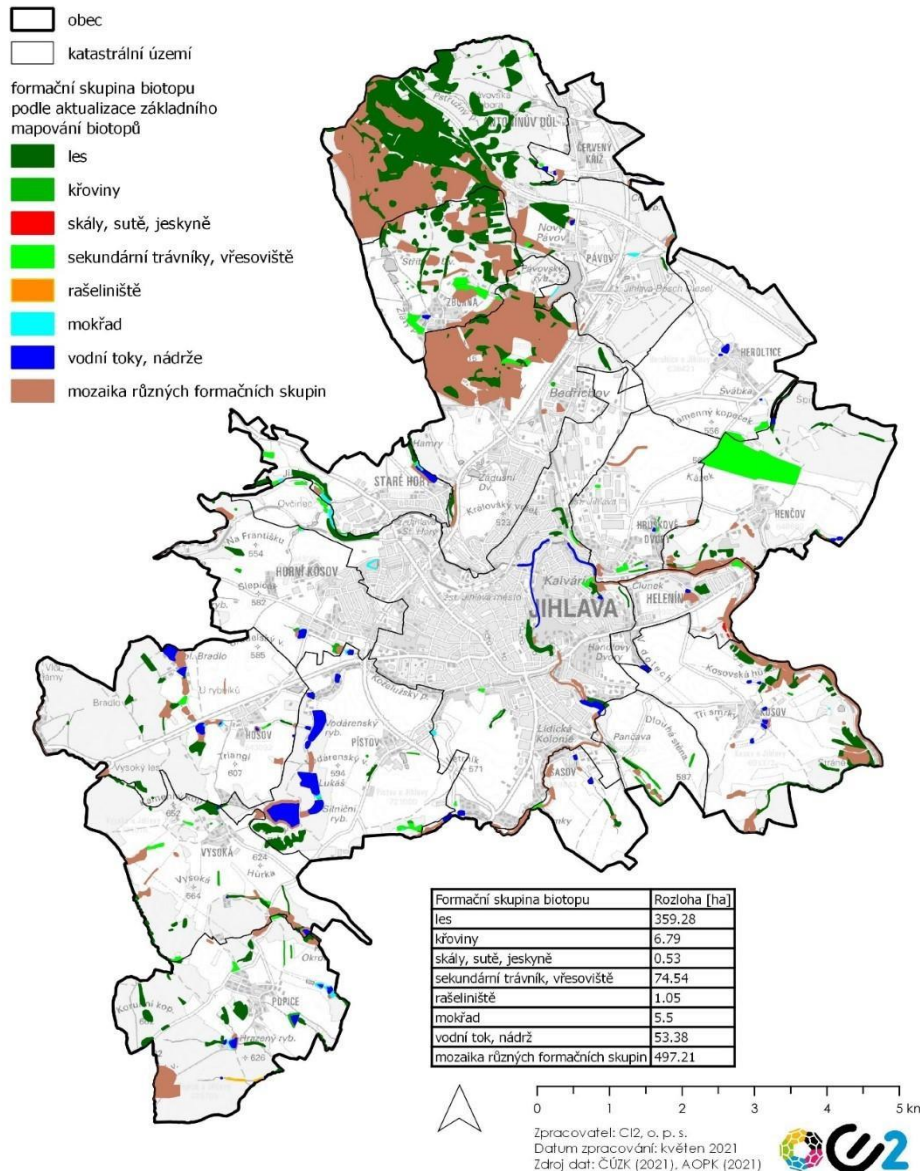
		T1.5	13,06
		T1.6	4,41
		T2.3B	1,24
		T5.5	0,01
Vodní toky a nádrže (V)	53,38	V1F	14,74
		V1G	35,53
		V2C	0,06
		V4B	3,05
Mozaika různých formačních skupin	497,21		

Zdroj: Mapování biotopů, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Obrázek 64: Formační skupiny přírodních biotopů

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Formační skupiny biotopů dle aktualizace základního mapování



Zdroj: CI2, o. p. s.

Ekologická stabilita

Ekologická stabilita krajiny je zejména od 90. let 20. století hojně zmiňovaný pojem vyjadřující schopnost ekosystémů vyrovnávat změny způsobené vnějšími i vnitřními činiteli a zachovávat své přirozené vlastnosti a funkce. Nejjednodušším vyjádřením ekologické stability je **koeficient ekologické stability (KES)**, který zjednodušeně vyjadřuje podíl ekologicky příznivých ploch a ploch zatěžujících životní prostředí. Jeho hodnota pro Jihlavu je 0,754, což velmi zjednodušeně vypovídá o území intenzivně využívaném (zejména zemědělskou velkovýrobou), o oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech, o značné ekologické labilitě a nezbytných vkladech dodatečné energie. Čím vyšší je hodnota KES, tím **vyšší ekostabilizační potenciál území vykazuje**. Ani vysoká hodnota KES však vysokou stabilitu území nezaručuje – indikuje pouze vhodné podmínky pro její vytvoření. Hodnoty KES bývají klasifikovány takto:

- $KES < 0,10$: území s maximálním narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být intenzivně a trvale nahrazovány technickým i zásahy;
- $0,10 < KES < 0,30$: území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazovány technickými zásahy;
- $0,30 < KES < 1,00$: území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatečné energie;
- $1,00 < KES < 3,00$: vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energo-materiálových vkladů;
- $KES > 3,00$: přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

KES byl původně navržen pro tzv. bioregiony (v ČR jich je vymezeno 91); pro větší území jeho výpovědní hodnota klesá. Průměrná hodnota KES pro ČR je 1,05; rozpětí KES pro bioregiony ČR se pohybuje v rozmezí 0,2 (oblasti s převažující ornou půdou) až po 13 (horské oblasti).⁷⁷

Územní plánování i ochrana přírody rovněž používají termín **územní systém ekologické stability (ÚSES)**. Jedná se o vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu neboli stabilitu. Děje se tak postupným vytvářením spojitě sítě ploch v krajině s relativně vysokou ekologickou stabilitou, na kterých je umožněn rozvoj přirozených, především rostlinných společenstev, jejichž druhová skladba odpovídá konkrétním stanovištním podmínkám. Rozlišujeme plošné (biocentra) a liniové (biokoridory) prvky ÚSES, které mohou mít nadregionální, regionální či lokální význam.

Na území města Jihlavy jsou stanoveny všechny tři úrovně ÚSES:

- část nadregionálního biocentra: 55 Špičák;
- nadregionální biokoridory: 124 Špičák – Rasůveň a 181 K124 – Mohelno;

⁷⁷ Koeficient ekologické stability (KES). *Mozaika: Metodiky a indikátory udržitelného rozvoje* [online]. [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://mozaika-ur.cz/cz/indikatory/koeficient-ekologicke-stability-kes>

- regionální biocentra: 371 Vysoký kámen, 707 Vlčí jámy, 702 Borky, 706 Hůlová a 1982 Špitálský les;
- Lokální biocentra: V území je vymezeno alespoň částečně (biocentra ležící jen zčásti na řešeném území) 46 lokálních biocenter. Z toho je 22 (LBC 1 – LBC 22) biocenter vložených do os nadregionálních biokoridorů. Lokální biocentra jsou propojena biokoridory lokálního významu (36 lokálních biokoridorů). Rozloha lokálních biocenter je 443 ha.
- Lokální biokoridor: Na území je vymezeno 42 lokálních biokoridorů o rozloze 263,8 ha. Klíčovou vlastností lokálního ÚSES je jeho funkčnost. Územní plán uvádí, že nefunkční lokální ÚSES tvoří 192 ha, což je 27 %. Nefunkčnost ÚSES je dána neexistencí vhodného ekologicky významného segmentu v daném čase, ačkoli v lokalitě existují vhodné potenciální podmínky na jeho vymezení⁷⁸. Nefunkční části se nalézají zejména v zastavěné části centra města podél Kalvárie, u Koželužského potoka, v jižní části Hosova a i jinde. Bližší informace o (ne)funkčních ÚSES je uvedeno v tabulce 41 a na obrázku 65.

Tabulka 35: Funkčnost lokálního ÚSES (ha)

ÚSES	Funkční	Nefunkční	Celkem
Lokální biocentrum	329,91	113,07	442,98
Lokální biokoridor	184,85	78,93	263,78
Celkem	514,76	192	706,76

Zdroj: Územní plán

Územní plán vymezuje jako podpůrné prvky ekologické stability **interakční prvky**, které zprostředkovávají příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní ekologicky méně stabilní krajinu. Pro vymezení interakčních prvků jsou využity plochy s vyšším stupněm ekologické stability v plochách zemědělské půdy, často drobné vodní toky (VKP), remízky a lesní lemy.

Nezbytnost vymezení ploch pro ÚSES a vytváření stabilnějších částí krajiny úzce souvisí s vlastnickou strukturou pozemků, která je z hlediska tohoto jevu nepříznivá, neboť město, kraj a ani stát nevlastní dostatek pozemků vhodných k vymezení ÚSES či ke směně. Možnou cestou je realizace **komplexních pozemkových úprav**, které zatím probíhají na několika katastrech a nejsou z velké části ukončeny, viz tabulka 42⁷⁹.

Tabulka 36: Pozemkové úpravy v katastrálních územích

Typ	Název	Datum zahájení/ ukončení	Stav
Jednoduché pozemkové úpravy s výměnou vlastnických práv	JPÚ Henčov	1997/1999	Ukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Heroltice u Jihlavy	2016	Neukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Hosov	2018	Neukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KPÚ Pančava	2008/2011	Ukončená
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Sasov	2021	Neukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Staré Hory	2021	Neukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Vysoká	2022	Neukončené
Komplexní pozemkové úpravy	KoPÚ Zborná	2017	Neukončené

Zdroj: Eagri, Ministerstvo zemědělství ČR: <http://eaagri.cz/public/app/eaagriapp/PU/Prehled/>

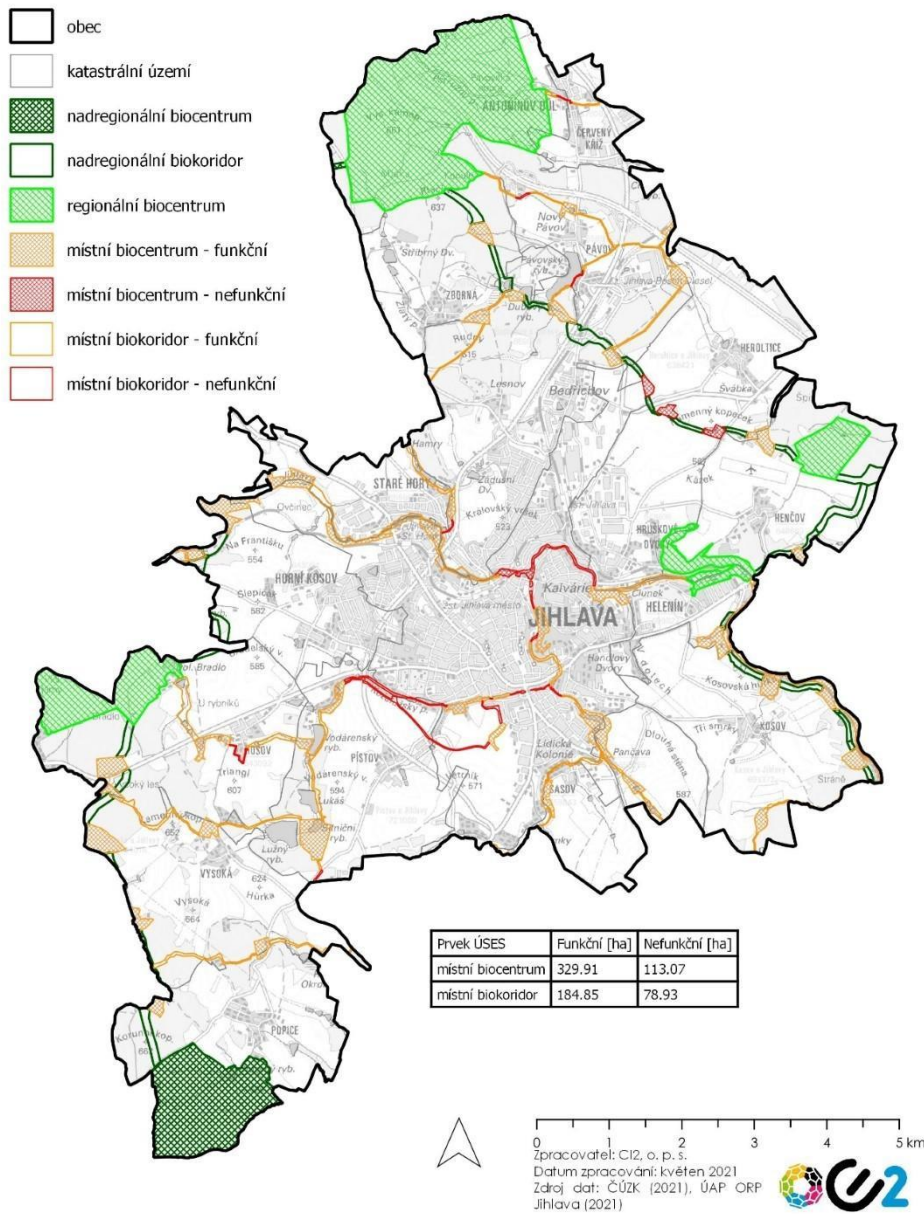
⁷⁸ Věštník MŽP. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2012. Dostupné také z: [https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/39EF155AA2F7C4E4C1257A7900286995/\\$file/Vestnik_8_2012.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/39EF155AA2F7C4E4C1257A7900286995/$file/Vestnik_8_2012.pdf).

⁷⁹ Pozemkové úpravy. EAgri [online]. Ministerstvo zemědělství ČR [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <http://eaagri.cz/public/app/eaagriapp/PU/Prehled/>.

Obrázek 65: Územní systém ekologické stability a jeho funkčnost

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Funkčnost ÚSES dle ÚP



Zdroj: CI2, o. p. s.

Nepůvodní invazivní druhy

Z hlediska biologické rozmanitosti je důležitým nežádoucím jevem výskyt **nepůvodních invazních rostlin a živočichů**. Magistrát města Jihlavy na základě legislativy eviduje a následně ve spolupráci s vlastníky eliminuje výskyt nepůvodních invazivních druhů rostlin. Prvním klíčovým předpisem v tomto kontextu je příloha č. 8, vyhlášky č. 215/2008 Sb., o opatření proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů určuje konkrétní invazní škodlivé organismy jako je **bolševník velkolepý**. Příloha č. 4, zákona č. 477/2012 Sb., o stanovení druhů a parametrů podporovaných obnovitelných zdrojů určuje nepodporované druhy biomasy, kam mimo jiné patří **netýkavka žláznatá, bolševník velkolepý, křídlatka japonská, křídlatka sachalinská, křídlatka česká, trnovník akát**.

V Jihlavě nepředstavují invazní druhy, dle auditu udržitelného rozvoje z roku 2020⁸⁰, významný problém, i když s narůstajícím suchem, a tím i sníženou konkurenceschopností domácích druhů, se jejich výměra mírně zvyšuje. Z druhů, které se zde vyskytují, jde v malé míře o bolševník (jednotlivé kusy v zahrádkářských koloniích likvidované samotnými vlastníky či nájemci pozemků), v blízkosti toků se pomístně vyskytuje netýkavka žláznatá. Nejedná se však o významné porosty a v posledních suchých letech se výskyt této rostliny ještě zmenšil. Nejviditelnějším invazním druhem je křídlatka, tu lze najít ve větší míře na dvou lokalitách o celkové výměře cca 10 a 14 m². Vlastníci pozemků jsou vyzýváni k likvidaci výše zmíněných rostlin.

Zásoby uhlíku v nadzemní vegetaci

Zásoba uhlíku v nadzemní vegetaci je jednou z důležitých ekosystémových služeb souvisejících se změnou klimatu a s biodiverzitou. Na globální úrovni existuje souvislost mezi zásobou uhlíku v nadzemní vegetaci a biodiverzitou. Tuto závislost lze přenést i na lokální úroveň. Dále má zásoba uhlíku vztah k mitigaci, kdy vegetace váže atmosferický uhlík, a tím snižuje množství koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře. Dostatek vegetace sekvestrující uhlík je klíčový pro každé území. Mapa znázorňující zásoby uhlíku v nadzemní biomase (152 tis. tun CO₂) je níže. Dále byla odhadnuta i úroveň roční sekvestrace uhlíku (97,9 tis. tun CO₂). Obě hodnoty byly vypočteny na základě průměrné zásoby uhlíku nebo množství pohlceného oxidu uhličitého v daném prostředí dle metodiky ekosystémových služeb společnosti CzechGlobe.

Květnaté louky

Květnatá louka je termín označující druhově pestrý trávník, který je méně intenzivně udržovaný než běžné trávníky. Ve stejném významu je používáno označení květinový trávník. Květnatá louka může napodobovat přirozená společenství bylin. Dodává zahradě snadno eleganci, kouzlo venkova nebo přirozenost přírody. Úprava označovaná jako květnatá louka zahrnuje širokou paletu kombinací druhů především s ohledem na podmínky stanoviště a účel.

Oproti klasickému trávníku mají květnaté louky nesporně více výhod. Rozmanitým složením rostlin na sebe vážou více druhů hmyzu a podporují biodiverzitu krajiny. Jsou významné především pro populaci opylovačů, kteří jsou nezbytní pro růst plodů u dřevin a rostlin. Díky vyššímu vzrůstu jsou tyto louky také schopny zadržovat více vláh a přispívat tím k ochlazení okolí. Jejich přidanou hodnotou je estetické zkrášlení okolí v době květu.

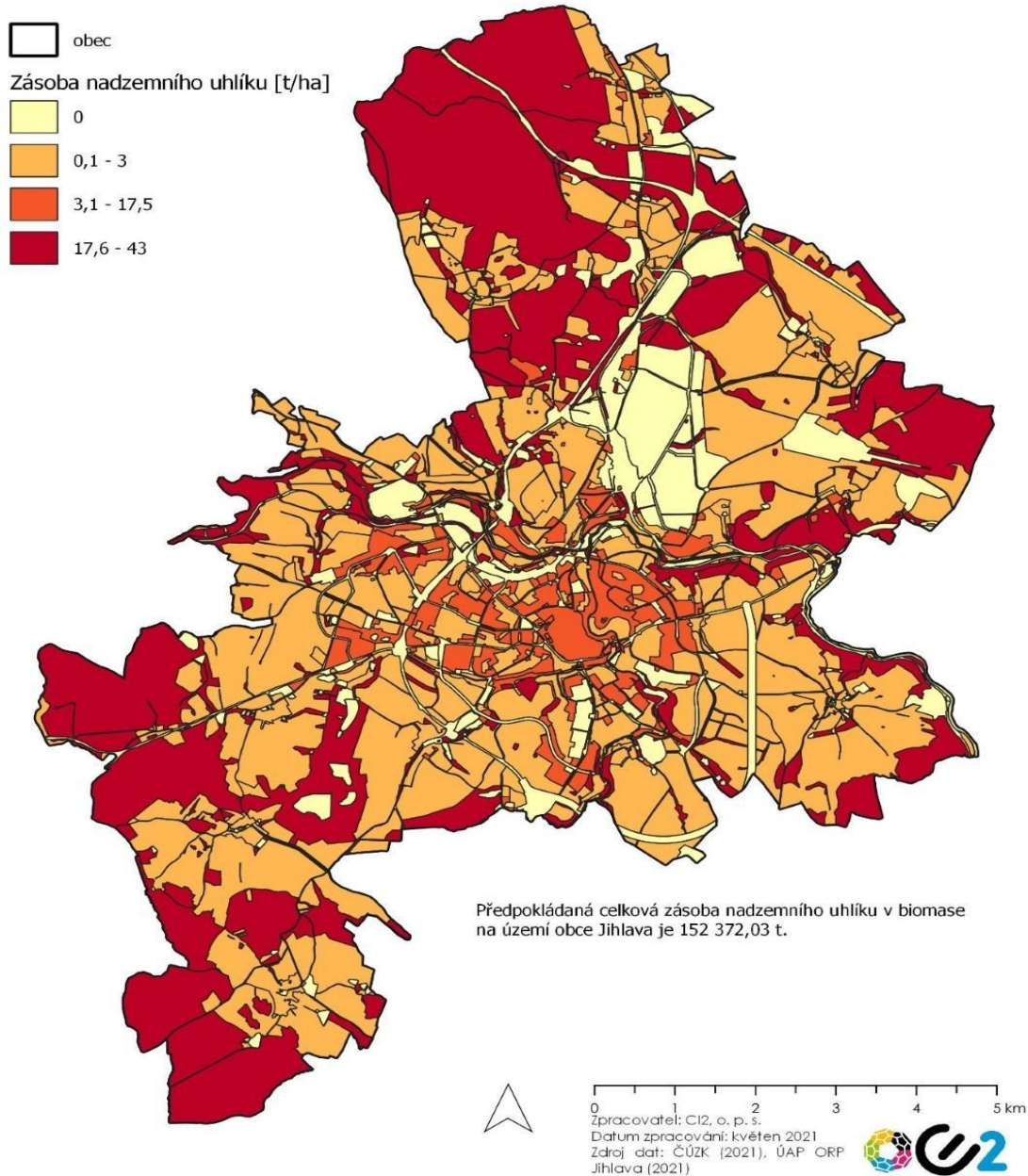
⁸⁰ *Audit udržitelného rozvoje: Kapitola Životní prostředí*. Jihlava: Místní agenda 21, 2020. Dostupné také z: https://jihlava.cz/assets/File.ashx?id_org=5967&id_dokumenty=542276.

V Jihlavě je koncept květnatých luk podporován již deset let – první květnatá louka byla založena na sídlišti Březinovy sady. Poté následovala lokalita u řeky Jihlavy a v Handlových dvorech. Celkově tyto tři lokality tvoří plochu o velikosti cca 2,3 ha. Stávající plochy jsou zdrojem semen pro okolí a v místech, kde je to žádoucí, jsou i původní trávníky prostřednictvím selektivní seče převáděny na květnaté louky. V posledních letech se takto „zlepšily“ trávníky na sídlišti Březinovy sady, u řeky Jihlavy, ale třeba i na sídlišti Za Prachárnou, kde se zapojily i porosty štírovníku růžkatého a dalších druhů.

Obrázek 66: Zásoba uhlíku v nadzemní biomase

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Zásoba uhlíku v nadzemní biomase



Zdroj: CI2, o. p. s.

Tabulka 37: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Stav 2020	Zdroj
BIO01	Rozloha zvláště chráněných území dle jednotlivých kategorií	%	0	AOPK
BIO02	Rozloha přírodních biotopů dle jednotlivých formačních skupin (K - křoviny, L - lesy, M - mokřady, R - rašeliniště, S – skály, sutě a jeskyně, T – sekundární trávníky a vřesoviště, V – vodní toky a nádrže)	%	0	AOPK
BIO03	Funkční lokální ÚSES – podíl fungujícího lokálního ÚSES z celkové plochy ÚSES vyznačeném v územním plánu	%	-	ÚP, MěÚ
BIO04	Počet lokalit invazivních druhů rostlin (bolševník velkokvětý, křídlatka sp., netýkavka žláznatá)	Počet	0	MěÚ
BIO05	Zásoby uhlíku v nadzemní biomase	t C	-	Vlastní výpočet

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Tabulka 38: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast biodiverzita

Hrozba	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	3	3
Přívalové (bleskové) povodně	2	3
Dlouhodobé sucho	4	4
Extrémně silný vítr	4	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	2	3
Vedro	3	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství

Vliv změny klimatu na lesní hospodářství

Lesy jsou základním krajinným prvkem udržujícím stabilitu přírodního prostředí a mají klíčovou roli při vázání uhlíku, což odčerpává CO₂ z atmosféry a zpomaluje proces změny klimatu. Lesnictví přitom patří k oblastem s velmi vysokou zranitelností vůči změně klimatu. Je to zároveň sektor, který z důvodu své retenční, klimatické i krajinné funkce významně ovlivňuje potenciální dopady změny klimatu v ČR a i v jiných oblastech, než je samotné lesní hospodářství. Adaptační kapacita sektoru lesnictví je problematická s ohledem na dlouhodobost pěstování lesa (produkční i další funkce lesního ekosystému), aktuální **problémy při zalesňování a související ekonomické důsledky kůrovcové kalamity**. Zde se jedná především o propad tržních cen dřeva a zvýšené pěstební náklady v posledních letech.

Také lesy na Vysočině a v Jihlavě čelí citelným dopadům změny klimatu a souvisejícím nárokům na mimoprodukční funkce, zejména funkci půdoochrannou, vodohospodářskou, krajinnou, klimatickou a rekreační.

Řada indikátorů citlivosti, jako je zdravotní stav lesů, četnost extrémních meteorologických jevů aj. mají v ČR i na Vysočině negativní stav i vývoj. V důsledku rostoucí intenzity projevů změny klimatu (především zvyšování průměrných teplot a dlouhotrvajícího sucha v minulých letech) a souvisejícího přemnožení kůrovců zasáhl region Vysočiny v posledních letech významný negativní trend chřadnutí a **rozpadu jehličnatých, zejména stejnověkých smrkových** porostů na velkých plochách.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti lesního hospodářství na změnu klimatu

Základními plánovacími dokumenty pro lesní porosty ležící kolem Jihlavy jsou lesní hospodářské plány a osnovy pro jednotlivé vlastníky lesa. Tyto dokumenty navazují na Oblastní plán rozvoje lesa pro Přírodní lesní oblast (PLO) č. 16 – Českomoravská vrchovina. Tento metodický nástroj státní lesnické politiky na základě analýzy současného stavu doporučuje zásady hospodaření v lesích, tedy postuluje základní cíle a hospodářská doporučení, deklaruje funkce a funkční potenciál lesů, předpoklady trvale udržitelného hospodaření, současný stav a prostředky ochrany lesa. Dosavadní OPRL pro PLO č. 16, s platností do r. 2020 (nový dokument s platností od r. 2021 nebyl v červnu 2021 dosud k dispozici), vznikl na konci 90. let 20. stol. Právě z tohoto důvodu jsou v něm zmiňována rizika možné změny klimatu v souladu s tehdejší stavem poznání pouze okrajově (například princip předběžné opatrnosti aj.) a nepromítají se tak do obsahu a doporučení dokumentu jako celku. Lze předpokládat, že po vydání nového OPRL bude obsahová vazba k projevům i dopadům změny klimatu na lesy v regionu a doporučení pro lesnické hospodaření, adaptaci a ochranu lesa v příštích desetiletích mnohem podrobnější.

Současný stav a dosavadní vývoj

Lesy v okolí Jihlavy jsou součástí Přírodní lesní oblasti (PLO) č. 16 – Českomoravská vrchovina. Podle přirozené druhové skladby jsou lesy v okolí města charakterizovány jako jedlové bučiny a patří do 5. lesního vegetačního stupně (LVS). Pouze velmi okrajově na SV území zasahuje 6. LVS smrkobukový a nepatrné zastoupení na území města má i 4. LVS bukový v nejnižší položené části města podél řeky

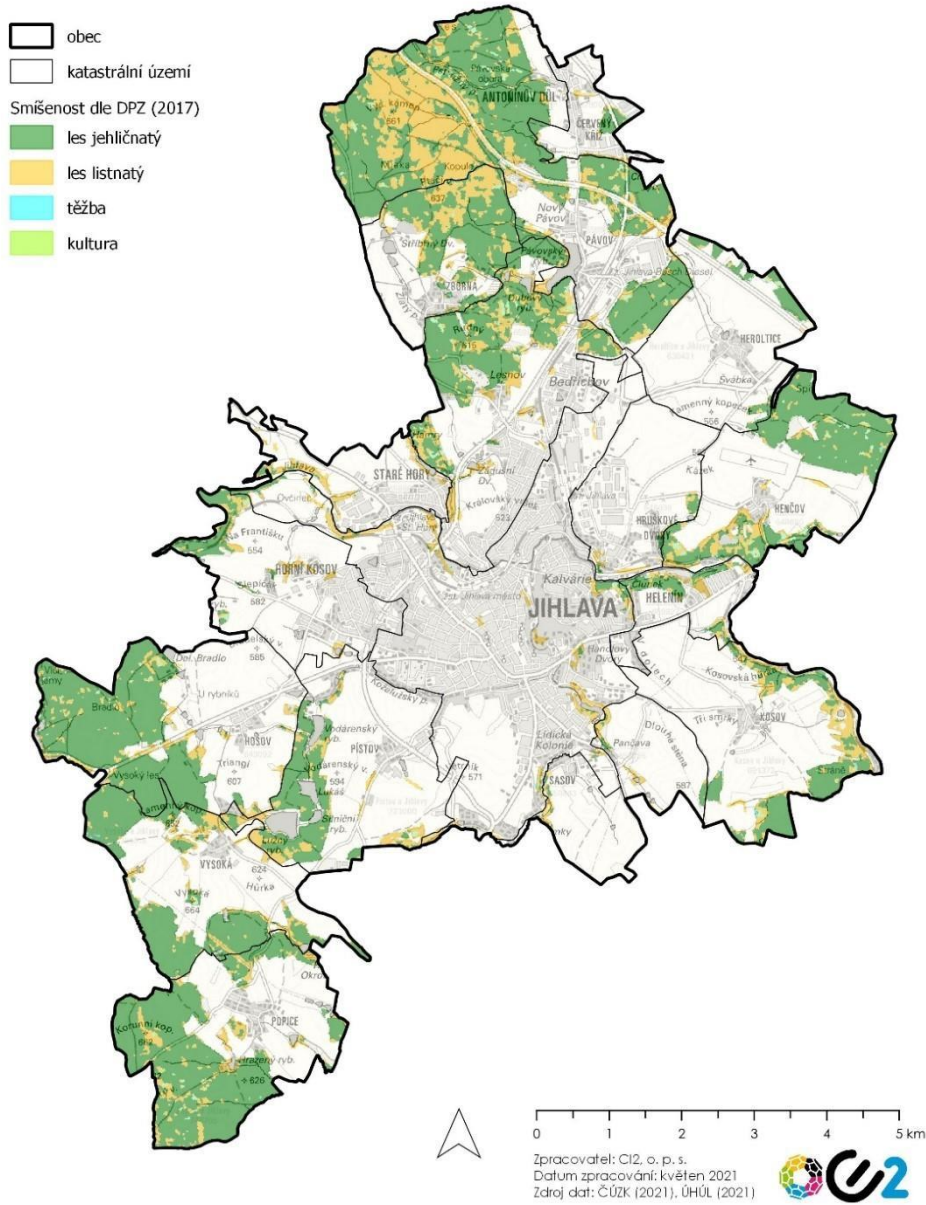
Jihlavy na východním okraji území. Reálně se však smíšené a listnaté porosty nacházejí pouze na dílčích segmentech na sever od města. V lesích na území města podle platné typologické klasifikace (UHÚL 1971) převažují ekologické řady živná a kyselá, poměrně často se vyskytuje rovněž řada oglejená.

Jak je patrné z obrázku 67, lesnatost krajiny na území Jihlavy je průměrná při srovnání s širším okolím města. To je z pohledu potenciálu možností naplňování ekosystémových funkcí krajiny poměrně příznivá situace, s přihlédnutím k výrazné rozloze zastavěného území tak velkého města, jakým Jihlava je. Podíl jihlavských lesů (pozemků určených pro plnění funkce lesa) dosahuje necelou třetinu (29,7 % v roce 2020) z výměry území města. To je podle statistik ČSÚ srovnatelný podíl s celým ORP Jihlava (30 %) a současně i s celým Krajem Vysočina (lesy zaujímají 30,5 % z celkové rozlohy kraje).

Obrázek 67: Lesní porosty na území města Jihlavy a jejich smíšenost

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Lesy jehličnaté - listnaté



Zdroj: CI2, o. p. s.

Druhá skladba lesů

Z hlediska druhové skladby byly porostní plochy lesů v okolí Jihlavy podle platných LHP/LHO (ÚHÚL, 2020) tvořeny dominantně jehličnatými porosty s jedním z nejvyšších zastoupení v rámci ČR (87,3 % v ORP Jihlava). Nejčtenější dřevinou v lesích regionu je smrk ztepilý (rostl na 78 % všech porostních ploch), avšak tento podíl je v současnosti (2021) již pouze historickou informací a bude se významně snižovat. Dalšími nejčastěji zastoupenými dřevinami jsou buk (6,2 %), borovice (5,2 %), modřín (2,3 %) a olše (2,1 %). Konkrétní rozložení porostů podle jednotlivých druhů dřevin na území města znázorňuje obrázek 68.

Takto **silně změněná druhová skladba dřevin** oproti původní skladbě lesních porostů Jihlavska (smrkové lesy se přirozeně téměř nevyskytovaly) koresponduje s vysokou intenzitou hospodaření. Hospodářské lesy zaujímají 98 % ze všech lesů územního obvodu ORP (za který jsou všechny uvedené údaje podle statistik ÚHÚL, 2019). Na území města se nachází pouze menší plochy v kategorii lesů zvláštního určení, u nichž je plnění mimoprodukčních funkcí lesa nadřazeno funkcím produkčním. Jde především o porosty s funkcí vodoochrannou, kde poměrně ucelené území zaujímají lesy v pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně (porosty v lokalitě pod Vodárenským vrchem). Pro ochranu přírody slouží lesy maloplošných zvláště chráněných území (přírodní památka Vysoký kámen či přírodní rezervace Zaječí skok), kde je hospodaření uzpůsobeno předmětům ochrany.

Příměstské lesy se zvýšenou rekreační funkcí jsou vymezeny pouze v malém rozsahu kolem Staré plovárny, přestože značné rekreační využití mají i jiné lesy přímo navazující na zástavbu města, například v oblasti vrcholů Rudný a Vysoký kámen. Lesy ochranné jsou na území města zastoupeny pouze v jednotlivých fragmentech převážně na nepříznivých stanovištích v údolí řeky Jihlavy.

Kůrovcová kalamita a přírodě blízké hospodaření

Nepříznivý vývoj mnoha faktorů v lesním hospodářství, zejména pak dlouhodobý deficit srážek, vysoce nadprůměrné teploty ve vegetačním období a s tím související oslabení lesních porostů, vedlo k urychlení vývoje a masivnímu rozmnožení lýkožrouta smrkového i dalších lýkožroutů. Následoval **plošný rozvoj kůrovcové kalamity**. Postupné odumírání smrkových porostů probíhá v okolí Jihlavy ve větším rozsahu od roku 2018, s gradací v roce 2020 (maximální objem kalamitní těžby v lesích ve vlastnictví města, asi 220 tis. m³). Ale i v roce 2021 je predikována nahodilá těžba v lesích ve vlastnictví města v objemu srovnatelném s rokem 2019 (cca 175 tis. m³). Zasaženy odumíráním až rozpadem byly prakticky všechny dospělé smrkové porosty na území města, což je prakticky většina ploch lesů. Negativně ovlivněny jsou však i navazující porosty jiných dřevin. Po odtěžení smrkových porostů došlo k významným změnám v mikroklimatu zasažených lokalit, proudění vzduchu, zahřívání odlesněných ploch a pomístně také k poškození půdního krytu pohybem těžké mechanizace při těžbě. Na vzniklých **kalamitních holinách** došlo ke změně vodního režimu krajiny vč. rychlejšího odtoku vody při výraznějších srážkách. Díky vlhkému létu 2020 a velké zásobě semen v půdě však na mnoha místech velmi dobře probíhá přirozené zmlazení.

Zalesnění holin po těžbě smrku je příležitostí pro obnovu lesních porostů přirozenějšího složení, a to i s výhledem posunu lesních vegetačních stupňů kvůli rostoucím teplotám. V souvislosti s velkou plošnou rozlohou holin a problematickou obnovou v letech s častějším výskytem sucha je významným faktorem dlouhodobě vysoký stav spárkaté zvěře v celém regionu. Situace se však poněkud odlišuje v jednotlivých honitbách. Tam, kde hospodaří přímo vlastníci, dochází zpravidla k vyššímu odlovu.

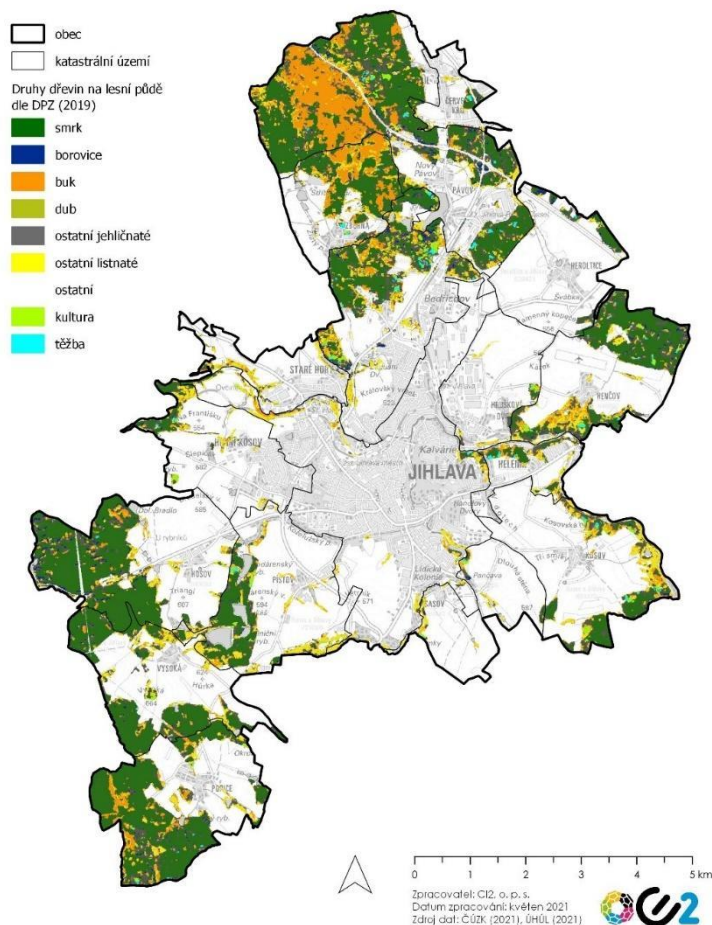
Obecně větší problémy a vyšší **tlak spárkaté zvěře** (zejména srnčí, šíří se také daněk) byly na Jihlavsku zaznamenány v honitbách pronajatých.

Škody, které zvěř působí na obnově listnáčů, jsou pak vedle dopadů změny klimatu rozhodujícím činitelem komplikujícím úsilí o přeměnu stejnověkých jehličnatých porostů na strukturně bohatý, přírodě blízký les. Tato proměna je přitom zásadní z pohledu úspěšné adaptace lesů na klimatické změny. V porostech zejména větších vlastníků však již není při obnově smrk převažující dřevinou a prosazují se postupně aktuální lesnické adaptační principy týkající se druhového složení výsadeb. Smrk pak tvoří v souladu se zásadou předběžné opatrnosti v porostech pouze příměs max. do 30 %.

Důležitou součástí udržitelnější péče o lesy je přechod k pestřejší druhové a prostorové skladbě, změna podoby a intenzity hospodaření (preferance přírodě bližších forem hospodaření). S tím souvisí také šetrnější těžba dřeva a podpora přirozenějšího vodního režimu v lesích. Stávající „běžné způsoby“, kromě toho, že obnažují povrch půdy a zhušťují půdu, vytváří z cest bažiny či odvodňovací prvky. Na svažitých lokalitách může docházet k zintenzívnění eroze, zahlubování úvozů a zrychlenému odtoku vody z lesa.

Obrázek 6248: Druhy dřevin na území města Jihlava

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY Druhy dřevin na lesní půdě



Zdroj: CI2, o. p. s.

Vlastnické vztahy, městské a rekreační lesy

Z pohledu vlastnictví je na území města několik větších vlastníků, zejména jde o lesy ve vlastnictví města, Lesů ČR a Lesního družstva ve Štokách, v němž má město vedle dalších obcí v širším regionu rovněž podíl. Plocha lesů, které jsou ve vlastnictví fyzických osob, vykazuje na správním území města jen malý podíl, což je z pohledu systematické adaptace porostů a možností realizace podpůrných opatření příznivá situace.

Město Jihlava je vlastníkem přibližně 3 800 ha lesní půdy, na nichž pod pachtovní smlouvou hospodaří Správa městských lesů Jihlava, s.r.o. (SML). Významná část městských lesů však leží mimo správní území Jihlavy, především na jih od města v okolí Stonařova a Dlouhé Brtnice. Celkem se lesy v majetku města nacházejí na 35 katastrálních územích. V městských lesích se na holinách po kůrovcové kalamitě využívá smrk již jen v menším rozsahu (smíšené porosty) a ve vhodných expozicích, celkově převažují listnáče (cca 70 %). Principem je co nejrychlejší zalesnění a podpora přirozené obnovy, včetně možnosti dvoufázové obnovy na zvláště nepříznivých stanovištích v rámci odlesněných ploch. To je důležitý předpoklad pro adaptaci a budoucí odolnost dospívajících a dospělých porostů k abiotickým i biologickým nepříznivým činitelům. Ekonomicky bylo **lesní hospodaření ve vlastních lesích** doposud ziskové nebo vyrovnané, společnost SML je v dobré ekonomické kondici a má vytvořený rezervní fond na pěstební a další náklady (obnova lesních cest), které budou na obnově a výchově nových porostů na holinách velmi vysoké. Pěstební činnost na rozsáhlých porostních plochách však dlouhodobě znamená vysoké náklady při absenci příjmů z další těžby (ta už kvůli kalamitní těžbě výrazně překročila celý desetiletý limit LHP do roku 2027). Proto se řada vlastníků lesů postižených kůrovcovou kalamitou v příštích letech jen stěží obejde bez finanční podpory ze státní/municipální úrovně.

Velký rozsah lesního majetku znamená pro město hodnotný vlastní přírodní kapitál, ale i možné finanční zatížení rozpočtu obnovou lesů po roce 2022. V tomto směru jde však o vklad do majetku města současně s podporou mimoprodukčních funkcí krajiny a opatření směřujících k účinnější adaptaci okolí města na dopady klimatické změny. Taková podpora může přinést nejen lepší fungování **ekosystémových služeb v území** se všemi benefity pro obyvatele města, ale i budoucí výnosy z hospodaření, které budou narůstat v době obmýtí nyní zakládané plošně významné nové generace druhově pestřejšího lesa.

Město také v rámci **správy městské zeleně** pečuje o některé plochy v zastavěné části města s charakterem lesních porostů (lesopark). Tyto „lesní plochy“ nejsou svým charakterem hospodářskými porosty a prioritní je jejich mimoprodukční funkce (klimatická, půdoochranná, retenční a rekreační). Jsou proto pro organismus města velmi důležité a jejich význam bude v podmínkách změny klimatu dále narůstat. Blíže jsou popisovány v části týkající se městské zeleně.

Pozitivně hodnocenou skutečností je výrazné **zvýšení podílu listnatých dřevin** při umělé obnově porostů na kalamitních holinách. Mírně rostoucí podíl listnáčů při zalesňování bylo možné zaznamenat už v posledních dvou deceniích, i když stále v regionu přetrvával vysoký podíl sazenic smrku. S tím souvisí také rozloha mladých smrkových porostů do 20 let, které budou změnou klimatu velmi pravděpodobně ohrožené v budoucnu. Podíl smrku v nich dosahoval přes 68 % z celkové rozlohy všech lesních porostů Jihlavska (ÚHÚL, 2020); v porostech ve vlastnictví města byl podíl nejmladších smrkových porostů o něco nižší (62 % v roce 2017).

Tabulka 39: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Hodnota	Stav 2020	Zdroj
LES01	Lesnatost území města	%	29,7 %	0	ČÚZK
LES02	Rozloha lesních porostů v majetku města a certifikace způsobu hospodaření	Ha / kód	3800 / PEFC	0	SML
LES03	Počet a plocha realizovaných opatření pro zadržování vody	Počet	N/A	N/A	MMJ
LES04	Podíl jehličnatých/smrkových porostů na celkové porostní ploše	%	N/A	N/A	ÚHÚL (k implementaci)

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Tabulka 40: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast lesnictví

Hrozba	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	1	2
Příválové (bleskové) povodně	2	3
Dlouhodobé sucho	5	4
Extrémně silný vítr	4	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	4	2
Vedro	3	4

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 11: Zemědělství

Vliv změny klimatu na zemědělství

Zemědělství je sektorem, ve kterém se (společně s lesním hospodářstvím) aktuálně změna klimatu projevuje zřejmě nejvíce, a to jak z pohledu ekologického, tak i z hlediska hospodářských důsledků. Dostatečná zemědělská produkce je klíčová kvůli potravinové bezpečnosti; zemědělství adaptující se na změny klimatu výrazně ovlivní úroveň ekosystémových služeb v krajině. Současně je zemědělství sektorem, který má potenciál zmírňovat dopady změny klimatu na jiné sektory. Má možnost ukládat oxid uhličitý z atmosféry do uhlíkových skladů, jakož i omezovat emise dalších skleníkových plynů (zejména metanu a oxidů dusíku).

Dopady měnícího se klimatu v sektoru zemědělství jsou spojeny především se zvyšující se teplotou, což je současně jeden z hlavních faktorů ovlivňující změnu vodní bilance, a také nárůstem četnosti extrémních projevů počasí. Základním a nenahraditelným výrobním prostředkem je v zemědělství půda. Změny půdních podmínek se okamžitě projeví na polní produkci. Kromě dopadů sucha, což je zřejmě nejvýznamnější očekávaný vliv změny klimatu na produkci, je dalším závažným dopadem zvyšující se eroze půdy. U vodní eroze v případě, že se nebudou důsledně aplikovat protierozní opatření, lze při vyšším výskytu intenzivních srážek (často dopadajících na vyschlou půdu) očekávat výrazně intenzivnější erozní projevy.

U větrné eroze lze obecně konstatovat, že čím nižší je vlhkost půdy (a obsah organické hmoty v ní), tím větší je její náchylnost k erozi. Je tedy zřejmé, že dopad očekávané klimatické změny se projeví na rozšíření míst ohrožených větrnou erozí z důvodu vysoušení půdy. Kromě změny půdních teplotně vlhkostních režimů a eroze se budou měnit i vlastnosti půd jako je např jejich utužení, dehumifikace, acidifikace či zasolování. Na průběh těchto často až degradačních procesů však nemá vliv jen změna klimatu, ale často je příčinou i forma zemědělského hospodaření.

Vyšší náchylnosti orné půdy k erozi i degradaci často napomáhají postupy hospodaření vedoucí ke snižování obsahu organické hmoty v půdě, jakož i monotónnost a jednostranná zaměřenost rostlinné výroby. V ČR i v regionu Jihlavska se jedná o obiloviny, řepku a kukuřici. Jednou z příčin převládající skladby plodin je jejich nižší náročnost na lidskou práci, protože v sektoru zemědělství je velkým problémem deficit lidských zdrojů – práce v českém zemědělství nebyla v uplynulých desetiletích pro mladé lidi atraktivní.⁸¹

Zvyšující se počet letních a tropických dnů a s nimi spojených horkých vln ohrožuje na konci jara a v létě veškeré polní plodiny, a to i v situaci, kdy je v půdě relativně dostatek vláhy. Ta se kvůli klimatickým podmínkám snižuje a přibližně od roku 2014 je pozorován nárůst agronomického (zemědělského)

⁸¹ Přetrvávající nízký zájem mladých pracovníků o práci v sektoru předznamenává problémy při potřebné generační obměně v zemědělských podnicích. Tomu napomáhá také současná situace na trhu práce a nepříznivá situace v oblasti zemědělských mezd, které jsou výrazně nižší než mzdy v průmyslu (i průměrné mzdy v celém hospodářství) a rostou pomalejším tempem. *Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2018: Zelená zpráva*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2019. Dostupné také z: http://eagri.cz/public/web/file/648258/Zelena_zprava_2018.pdf

sucha, spojeného s nedostatkem vláhy pro rostliny. Dopady sucha na plodiny budou stále častěji příčinou vysoké variability výnosů a regionálních výnosových propadů.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti zemědělství na změnu klimatu

Strategický plán rozvoje statutárního města Jihlavy na roky 2022-2032 ve své návrhové části uvádí jakou součást vize pilíře strategie „Udržitelná Jihlava“ cílový stav hospodaření města na svých pozemcích, zemědělské půdě a v lesích přírodně blízkým způsobem. Tento cíl je realizován v rámci opatření U1.2.O1 Realizace adaptačních opatření v krajině. Jiné místně příslušné dokumenty oblast zemědělství ve svých opatřeních nezahrnují.

Současný stav a dosavadní vývoj

Zemědělský půdní fond (ZPF) na území města Jihlava se v roce 2020 podle statistik ČÚZK vyznačoval v rámci kraje Vysočina výrazně podprůměrným podílem zemědělské půdy (46,3 %) na celkové výměře svých katastrálních území. Tento stav je dán zejména výrazným podílem urbanizované části města na jeho celkové rozloze.

Pokud nebereme v úvahu intravilán města, což je pro srovnání volné krajiny kolem samotného města vhodnější výchozí pozice, rozloha ZPF na území města Jihlavy je srovnatelná s podílem v rámci ORP Jihlava i kraje Vysočina. V Jihlavě se však oproti průměru za celé ORP více než dvojnásobnou rychlostí snižuje rozloha ZPF (o 33 ha za roky 2015-2019, což činí úbytek 0,38 %). To lze z pohledu produkční funkce zemědělství považovat za negativum, protože většina (25 ha) z odňatých ploch ze ZPF byla převedena mezi zastavěné a ostatní plochy.

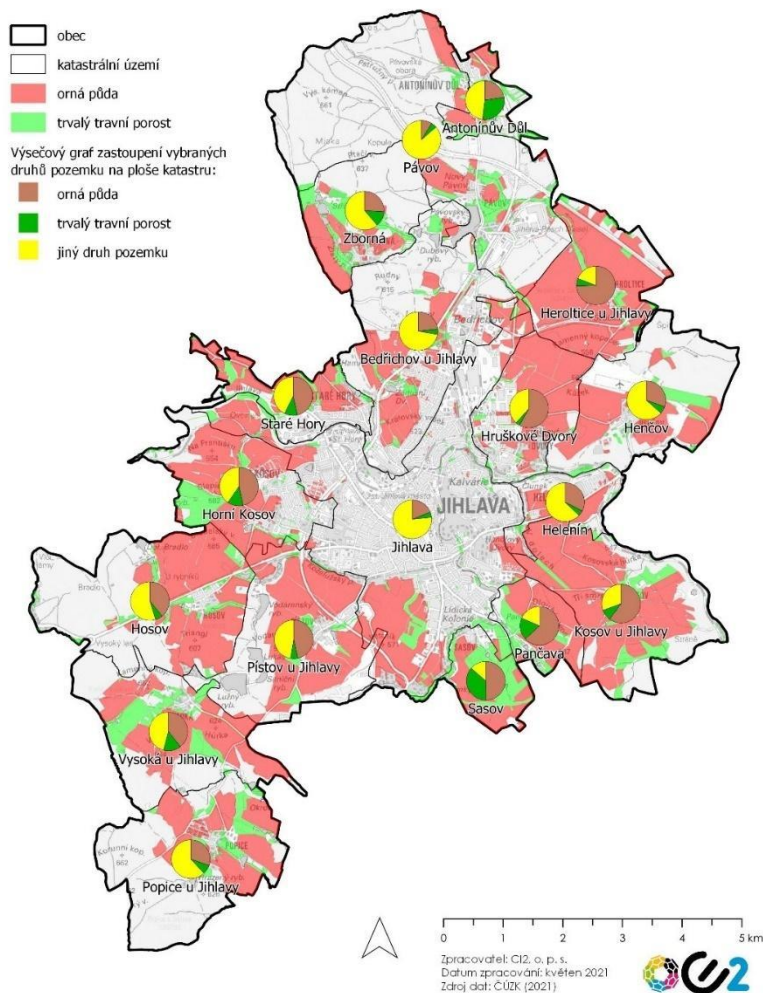
Poměrně příznivá je míra zornění ZPF, která pro Jihlavu dosahuje 75,3 % z rozlohy ZPF na území města (pro kraj Vysočina je to 77,2 %). Na celkové **rozloze území města se orná půda podílí pouze třetinou** plochy (34,9 %).

Oproti tomu zastoupení ploch s trvalým vegetačním krytem, tedy trvalých travních porostů (TTP) a zahrad činí téměř čtvrtinu (24,6 %) z rozlohy ZPF. Samotný podíl produkčních TTP (17,4 %) je mírně nižší oproti průměru kraje Vysočina (20 %). Obrázek č. 69 ukazuje situování ploch orné půdy a TTP na území města a podíly orné půdy i TTP na ploše jednotlivých katastrálních území města. Polovinu či větší podíl orné půdy vykazují k. ú. Hruškové Dvory, Kosov, Pančava, Sasov a zejména Heroltice u Jihlavy (75 % katastru zaujímá orná půda). O něco nižší, ale významný podíl orné půdy ve vztahu k ovlivnění zastavěné části města (rozšiřování tepelného ostrova či ohrožení přívalovými srážkami a splaveninami) vykazují k. ú. Hosov a Pístov na jih od rostlé centrální části města jsou významné souvislé plochy orné půdy i přímo v k. ú. Jihlava.

Obrázek 69: Struktura a podíl ploch ZPF v jednotlivých katastrálních územích města Jihlava

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Zastoupení orné půdy a trvalých travních porostů v k. ú.



Zdroj: CI2, o. p. s.

Fragmentace zemědělské půdy

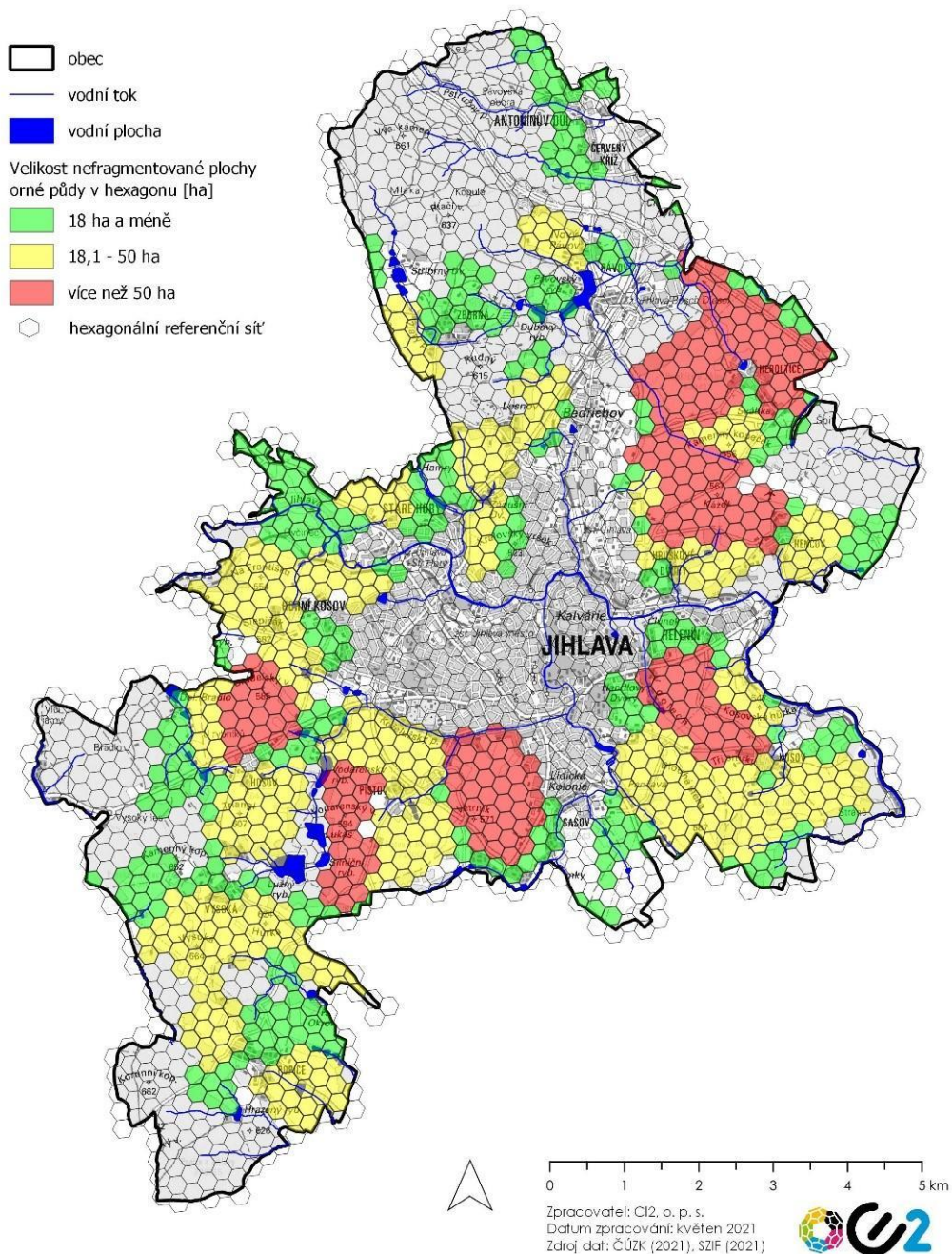
Velký podíl zemědělské půdy na katastru města vytváří předpoklady pro hospodaření na velkých blocích orné půdy. V nečleněné nebo jen velmi málo členěné zemědělské krajině snáze odtéká voda a rozsáhlé půdní bloky mohou vytvářet efekt tepelného ostrova a jsou více náchylné k vodní i větrné erozi či snadnějšímu šíření požárů. Se zvyšující se rozlohou půdních bloků roste citlivost zemědělství především vůči suchu a extrémním srážkám.

Na území města se nachází **nejméně 19 rozsáhlých ploch orné půdy** s výměrou 20 a více hektarů, které nejsou v terénu nijak rozčleněny vegetačními prvky ani komunikacemi. Část těchto ploch, v několika případech o rozloze více než 50 ha, přímo navazuje na zastavěné části města nebo TDI, což může rovněž zvyšovat jejich zranitelnost. Jednotlivé lokality dle kategorií fragmentace ploch orné půdy na území města zobrazuje obrázek 60.

Obrázek 70: Lokalizace a rozsah fragmentace ploch orné půdy na území města Jihlava

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Fragmentace orné půdy



Zdroj: CI2, o. p. s.

Vodní a větrná eroze zemědělské půdy

Posouzení ohroženosti území města Jihlavy vodní erozí ve vztahu ke způsobu zemědělského obhospodařování lze vyjádřit pomocí kategorizace standardem DZES.⁸²

Hodnocení erozní ohroženosti na dílu půdního bloku (DPB) ukazuje kategorie ohroženosti podle DZES 5, platného od roku 2019, kdy došlo ke změně v pravidlech pro vymezení kategorií erozní ohroženosti. Každý DPB je podle toho, zda se na něm vyskytuje výměra více než 2 ha souvislé plochy (silně) erozně ohrožené půdy, nebo zda je jeho výměra z více než 50 % pokryta (silně) erozně ohroženou půdou. Označeno jako SEO (silně erozně ohrožený) nebo MEO (mírně erozně ohrožený).

Podle DZES 5 na ZPF (LPIS) od roku 2019 v Jihlavě zaujímá SEO 17 %, MEO 56 % a erozně neohrožená půda zbývajících 27 %.

Jedná se o poměrně vysoké hodnoty podílů erozně ohrožených půd, a proto je potřebné **věnovat vodní erozi na území Jihlavy pozornost**. Současná legislativa upravující standardy DZES je přitom nedostatečná⁸³, připravuje se její úprava. *Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030*, schválená vládou v roce 2016, proto stanovuje postupné zvýšení úrovně protierozní ochrany půdy (snížení hodnoty přípustné ztráty půdy na cílovou hodnotu 5 t/ha/rok). To odpovídá vymezení cca 60 % zemědělské půdy v LPIS jako erozně ohrožené a vyžadující protierozní opatření. Vyhodnocení jemnější prostorové úrovně erozní ohroženosti území města ukazuje mapa „Erozní ohrožení zemědělského půdního fondu“ (obrázek 71).

V kontextu uvedeného vyhodnocení erozní ohroženosti a pro cílovou maximální ztrátu půdy lze pro sledování ohroženosti území města vodní erozí využívat indikátor *Dlouhodobý průměrný smyv půdy (G)*⁸⁴. Podle jeho vyhodnocení pro území města bylo v roce 2020 celkem **46 %** zemědělské půdy **silně až extrémně ohroženo ztrátou ornice** (tabulka 47). Slabě a velmi slabě ohrožená byla pouze třetina z rozlohy ZPF na území města. Indikátor se však i přes obecně vysokou úroveň ohroženosti vyvíjí příznivým směrem, jak je vidět při porovnání aktuálních dat (rozlohy jednotlivých stupňů ohrožení) s údaji za rok 2015.

⁸² Na základě rámce stanoveného v příloze č. III nařízení Rady (ES) č. 73/2009 a nařízení vlády 48/2017 Sb. v platném znění, Ministerstvo zemědělství ČR definuje standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES, dříve GAEC) jako standardy, které zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí.

⁸³ Plochy do výměry 2 ha jsou automaticky brány jako neohrožené, což je nevyhovující a často neodpovídající realitě. SEO a MEO jsou vymezeny na cca 25% zemědělské půdy v LPIS (z toho SEO na cca 5%). Dále současná podoba DZES 5 omezuje maximální přípustnou ztrátu půdy 17 tun/ha/rok (což je výrazně neudržitelná hodnota).

⁸⁴ Vyjadřuje potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí. Velikost dlouhodobého průměrného smyvu půdy (G) vychází z rovnice USLE (1978) s využitím regionalizovaného faktoru erozní účinnosti přívalového deště (R, od roku 2016) a faktoru ochranného vlivu vegetace C podle klimatických regionů. Hodnoty dlouhodobého průměrného smyvu půdy (G) jsou uvedeny v rozlišení 10 m pro jednotlivé produkční bloky LPIS (podle metodiky VÚMOP).

Tabulka 41: Ohroženost zemědělské půdy na území Jihlavy vodní erozí podle průměrného smyvu půdy

Dlouhodobý průměrný smyv půdy (G) [t/ha/rok]	Rok	2015		2020	
	Stupeň ohroženosti	výměra (ha)	výměra (ha)	výměra (ha)	%
více než 10,1	extrémně ohrožená	1 217,50	752,66	17,79	
8,1 - 10,0	velmi silně ohrožená	329,65	273,13	6,46	
4,1 - 8,0	silně ohrožená	972,67	923,36	21,83	
2,1 - 4,0	středně ohrožená	873,21	830,98	19,64	
1,1 - 2,0	slabě ohrožená	331,3	488,01	11,53	
méně než 1,0	velmi slabě ohrožená	556,78	962,57	22,75	
Celkem		4281,09	4230,70	100	

Zdroj: VÚMOP

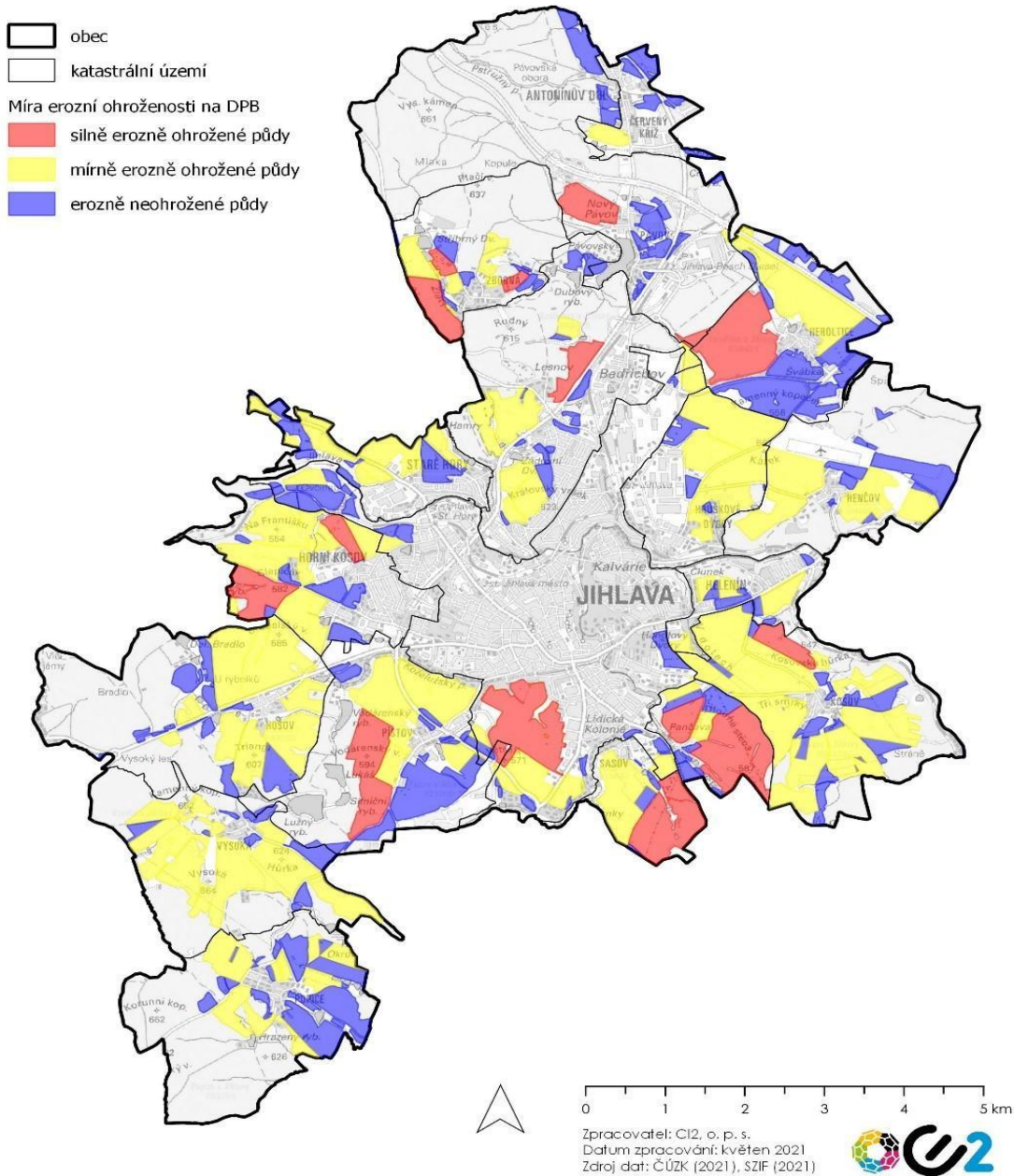
Nadměrný úbytek půdních částic vlivem eroze přispívá k degradaci půdy a může vést ke snížení mocnosti ornice, popřípadě k likvidaci celé orniční vrstvy. Na silně erodovaných půdách dochází ke snížení hektarových výnosů až o 75 % a ke snížení ceny půdy až o 50 %. Kromě pěstování erozně nebezpečných plodin vede ke zrychlené erozi také masivní scelování pozemků, pěstování monokultur, rušení krajinných prvků, absence zatravněných pásů či teras, obhospodařování půdy bez ohledu na svažitost pozemků apod.

Území města leží mimo region, který je hodnocen jako rizikový v rámci ČR ve vztahu k rozvoji větrné eroze. Míra rizika větrné eroze zemědělské půdy na území města je proto zanedbatelná kromě k. ú. Staré Hory s mírnou mírou rizika ohrožení. Potenciální ohrožení se týká jen plošně nevýznamných lokalit ZPF na území města Jihlavy.

Obrázek 71: Míra erozní ohroženosti ZPF na území města Jihlava

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Míra erozní ohroženosti na dílu půdního bloku



Zdroj: CI2, o. p. s.

Ohrožení půdy degradací

Velkoplošné intenzivní obhospodařování orné půdy, s pěstováním monokultur a bez zastoupení víceletých pícnin v osevním postupu, používáním těžké techniky, draselných hnojiv a nedostatečné doplňování organické hmoty, je předpokladem pro rozvoj degradačních procesů půdy. Rozpadu půdní struktury a následnému utužení spodních vrstev půdy⁸⁵ často předchází acidifikace půdy a úbytek organické hmoty.

Také zemědělská půda na území města je potenciálně ohrožena některými degradačními procesy, především acidifikací. Podle údajů VÚMOP (2019) celkem 92 % z rozlohy ZPF v Jihlavě vykazuje vysokou potenciální zranitelnost půdy acidifikací. Ohrožení zemědělské půdy ve městě utužením je sice výrazně nižší (nízké či zanedbatelné u 76 % její rozlohy), přesto je 13 % ploch půdy vysoce zranitelné utužením spodních vrstev půdy. Degradace půdy má vážné důsledky pro výnosy zemědělských plodin, pro postupy hospodaření na zemědělské půdě a může vést k významnému narušení vodního režimu v krajině. Proto je potřebné věnovat ohrožení půdy degradací další pozornost a navrhnout preventivní opatření týkající se způsobů zemědělského hospodaření, ale také adaptační protierozní opatření a další ekostabilizační plochy zeleně v zemědělské krajině.

Periody sucha, voda v krajině a zemědělské hospodaření

Zemědělské nebo často jako půdní sucho je označen stav, kdy se množství vody v půdě stává limitem pro optimální růst a vývoj rostlin, který u zemědělských plodin vede k významnému poklesu produkce. Jedním ze zásadních faktorů ovlivňující vlhkost půdy jsou teplotní a srážkové charakteristiky. Období let 2015–2018 bylo také na Jihlavsku teplotně silně nadnormální a současně srážkově mimořádně podnormální. S těmito klimatickými výkyvy lze bojovat např. upravenými technologickými postupy pěstování plodin s využitím organické hmoty v půdě i na povrchu půdy s využitím mulče, změnou osevní struktury apod.

Zadržování vody v krajině⁸⁶ je přímo svázáno s obsahem organické hmoty v půdě. Schopnost zadržovat vodu je významnou měrou ovlivněna obsahem organické hmoty a schopností půdních organismů transformovat vstupující rostlinnou biomasu na půdní organickou hmotu. Efektivní cestou k zadržování vody je zejména zvyšování kvality půd organickým hnojením. Obsah organické hmoty i biologická aktivita patří mezi faktory, které člověk může svou činností ovlivnit v relativně krátkém časovém úseku jako účinné prostředky pro zlepšení retenční funkce krajiny. Toto by mělo být prioritou při ochraně a tvorbě krajiny.

⁸⁵ Degradace fyzikálních vlastností půdy a z ní vyplývající utužení podorničí a spodin a tvorba krust na povrchu půdy negativně ovlivňují produkční a mimo produkční funkce půdy. Degradace půdy tak omezuje infiltraci, urychluje povrchový odtok a zvyšuje erozi, zmenšuje retenční vodní kapacitu a využitelnou vodní kapacitu půdy, omezuje účinnou hloubku půdního profilu, potlačuje biologickou aktivitu zhoršením vzdušného, vodního a termického režimu půdy.

⁸⁶ Podle odhadů Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy činí v ČR potenciální retenční kapacita zemědělské půdy v průměru 2000 m³ na jeden hektar. Každý metr čtvereční půdy je schopen zadržet až 200 litrů vody v půdě, reálně se ale tato hodnota pohybuje kolem 60 %.

Tabulka 42: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jednotka	Stav 2020	Zdroj
ZEM01	Zornění ZPF; podíl zemědělské půdy na rozloze území města	počet	0	ČÚZK
ZEM02	Fragmentace zemědělské půdy, počet souvislých ploch orné půdy podle kategorií velikosti	počet	N/A	CI2 (k implementaci)
ZEM03	Podíl erozně ohroženého ZPF na území města (SEO a MEO)	podíl	-	LPIS
ZEM04	Počet katastrů se zahájenými / provedenými JPÚ / KPÚ	počet	+	e-agri.cz
ZEM05	Rozloha ploch a počet projektů (opatření) protierozních a vegetačních prvků realizovaných na orné půdě, podél komunikací a polních cest v krajině apod.	ha/počet	N/A	MMJ (k implementaci)

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Tabulka 43: Zhodnocení zranitelnosti pro oblast zemědělství

Hrozba	Závažnost	Schopnost adaptace
Povodně	2	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	4
Dlouhodobé sucho	5	4
Extrémně silný vítr	2	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	1	2
Vedro	3	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Prioritní oblast 12: Územní plánování a rozvoj

Vliv změny klimatu na oblast územní plánování a rozvoj

Řada dopadů změny klimatu a adaptace na ně se týká charakteristik jednotlivých budov, veřejných prostranství či dalších subsystémů města (voda, doprava, zeleň). Tato kapitola se proto zabývá pouze dopady, které jsou ovlivněny tím, jak je celé město nebo jeho části uspořádáno nad rámec jednotlivých prvků a subsystémů popsaných v ostatních kapitolách. A také tomu, jak adaptaci a mitigaci ovlivňuje nastavení územně plánovacích nástrojů – územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace – v tomto případě i včetně dílčích subsystémů – tedy vlivů na podobu veřejných prostranství, budov, vodního režimu, dopravy, zeleně atd.

Vliv struktury a uspořádání města na schopnost adaptace na změnu klimatu

Ve městech vzniká vzhledem k nízké míře vsaku a odparu a k jejich specifické struktuře specifické mikroklima, nazývané **tepelný ostrov města**. Nízká míra vsaku je způsobena velkým množstvím budov a zpevněných ploch a odvedením velké části dešťové vody do kanalizace a vodotečí místo jejího vsaku do půdy. Následně pak dochází k menšímu ochlazení vzduchu odparem, zejména evapotranspirací rostlin. V hustém městě také dochází k efektu síťové radiace, kdy tepelné záření vyzářené jednou budovou či povrchem veřejného prostranství na cestě mimo atmosféru narazí na jinou budovu, kterou ohřeje.

Tepelný ostrov města ještě zesiluje dopady změny klimatu. A co hůř, změna klimatu ohrožuje městskou vegetaci, což opět zesiluje efekt tepelného ostrova města. Je to tak nebezpečný cyklus zpětných vazeb, kterému je třeba cíleně v územním plánování čelit.

Jedinou cestou, jak s efektem tepelného ostrova a negativními vlivy změny klimatu bojovat dlouhodobě udržitelně, je **zelená infrastruktura** – podpořit co nejvíce vsakování dešťové vody a co největší množství vegetace – dřevin – které zajistí odpar. **Technické („šedé“) možnosti**, jako energeticky náročná klimatizace budov, v dlouhodobém horizontu jen situaci změny klimatu zhoršují, zároveň pak představují zdravotní riziko při prudkých změnách teplot.

Z hlediska adaptace na změnu klimatu je pro strukturu města důležité, jak dobře je **provázaná zástavba s funkční zelenou infrastrukturou** poskytující ekosystémové služby včetně regulace mikroklimatu a to v různých měřítkách – v měřítku regionu, měřítku čtvrti a měřítku konkrétního veřejného prostranství (těm se však již věnuje kapitola č. 1). Konkrétně lze sledovat především následující:

- Dostupnost zdravé volné krajiny, která může pomoci město ochladit a snížit tak efekt tepelného ostrova města. Dostupnost volné krajiny vychází z tvaru města – čím větší město, tím víc se optimální tvar mění z centrálního na hvězdicový – kde velké zelené plochy zabíhají přímo blíž centru.
- Dostupnost zelených ploch a liniové zeleně uvnitř města tak, aby byly rovnoměrně rozprostřeny a propojeny a pomáhaly ochladit město uvnitř.
- Množství vsakované dešťové vody a množství zeleně v městské struktuře. Je třeba zajistit však dešťové vody ze střech/nebo udržení a odpar na vegetační střeše i ze zpevněných ploch, včetně veřejných prostranství.

- Ochrana a rozvíjení těchto charakteristik prostřednictvím územního plánování. Znamená to chránit je a rozvíjet jak v koncepci města, tak v rozmístění jednotlivých ploch, tak v detailních regulativech chránících a podporujících vegetaci v nejdrobnějším měřítku pozemku.

Vliv struktury a uspořádání města na emise skleníkových plynů

Struktura města výrazně ovlivňuje množství nezbytné dopravy a dopravou způsobovaných emisí. Strukturu, která produkuje emisí co nejméně, popisuje koncept „město a region krátkých vzdáleností⁸⁷“. Znamená to plánovat město tak, aby intenzivní zástavba byla okolo cílů cest – center vybavenosti a stanic veřejné dopravy a od nich dále intenzita klesala. Díky tomu většina obyvatel bydlí co nejbližší cíle svých cest a pro stejný komfort potřebuje méně cest.

Struktura zástavby a pravidla pro ni ovlivní potřebnou energii na vytápění, respektive tepelné ztráty budov. Důležitý je Poměr A/V struktury. Předpokladem nízkých tepelných ztrát je zmenšení podílu ochlazovaných ploch konstrukcí vůči objemu konstrukce. Vyjadřuje se poměrem plochy obvodového pláště k obestavěnému prostoru. To znamená, že řadové rodinné domy mají při stejně kvalitních stěnách menší tepelné ztráty než samostatné, obdobně to platí i u bytových domů; tam ale nejlépe vychází bodové bytové domy velkého měřítka, což je v rozporu s charakterem českých měst; nevhodnější je klasická bloková zástavba anebo řádková zástavba (využívaná například po 2. světové válce v rámci dvouletky a pětiletky jako modifikace blokové struktury).

Role územního plánování

Územní plánování je směrem ke klimatické změně nezastupitelné zejména v těchto oblastech:

- Ochrana hodnotných prvků a jejich vlastností v území nepoživajících jiné ochrany. Např. nechráněné (zejména soukromé) zeleně a vodních prvků ale také jejich propojení a vazeb.
- Nastavení podmínek a pravidel pro koordinaci jednotlivých různých činností a složek v území (např. inženýrských sítí a vegetace) tam, kde tato koordinace není zajištěna již legislativou.
- Upřesnění veřejných zájmů v místních podmínkách a vytvoření podmínek pro realizaci zajištění potřebných veřejně prospěšných staveb a opatření – např. retence vody nebo územní systém ekologické stability.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti územního rozvoje na změnu klimatu

Územní plánování je jasně nastaveno a limitováno stavebním zákonem. Pro město je dokumentem, dle kterého se rozhoduje a ve kterém vyjadřuje samospráva svoji vůli územní plán a regulační plány – existují-li. V Jihlavě platné regulační plány nejsou, zásadní je tak *Územní plán Města Jihlavy, ve znění změny č. 3*. Podrobněji v území koordinují rozvoj územní studie. Mimořádnou důležitost má rozpracovaná územní studie *ÚS24 Jihlava – Handlovy Dvory ve verzi pro veřejné projednání*, která ukazuje současné směřování města nastavené novým Útvarem architekta města. Informační bázi představují územně analytické podklady, které jsou ale záležitostí přenesené působnosti města.

⁸⁷ KLAUS, J. Beckman et al. *Leitkonzept - Stadt und Region der kurzen Wege: Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie*. Berlín, 2011. ISSN 1862-4804. Dostupné také z: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitkonzept-stadt-region-kurzen-wege>.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Struktura Jihlavy vs. adaptace

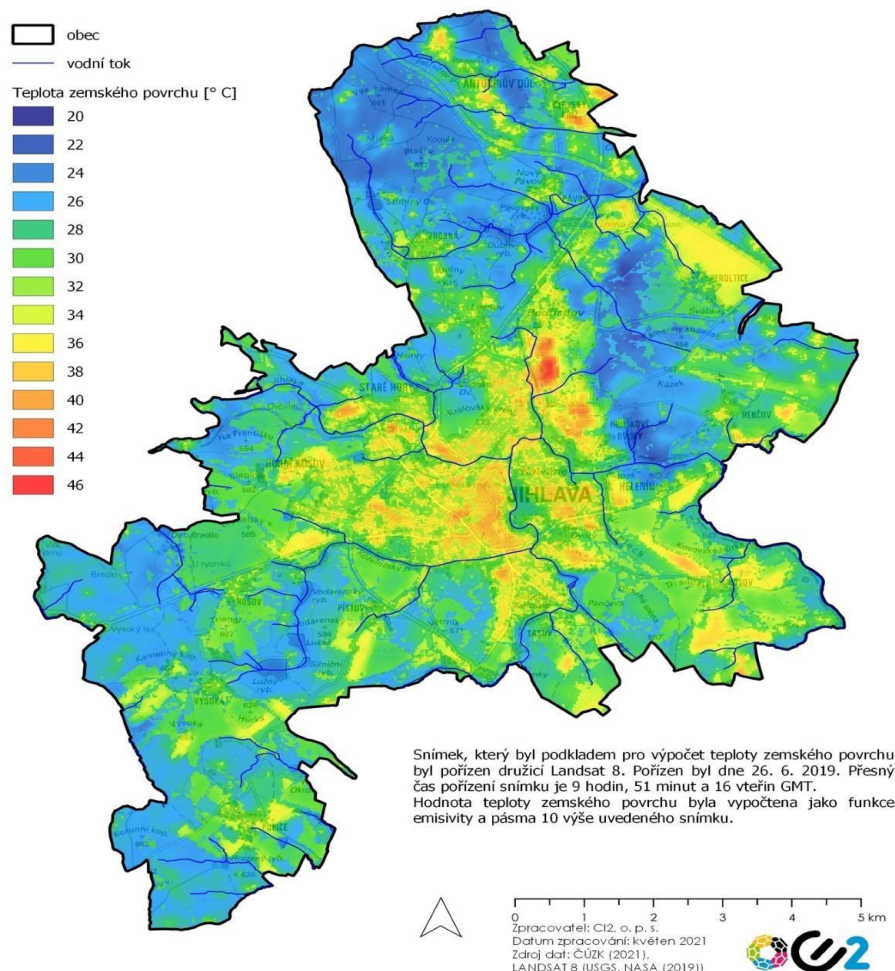
Urbanistická struktura Jihlavy je zásadně ovlivněná přírodními podmínkami, zejména morfologií. Historické centrum na návrší je s výjimkou proluk okolo ulic Palackého a Tolstého relativně kompaktní a intenzivně zastavěné. Je v něm největší procento zpevněných povrchů a zastavěnosti, je v něm taktéž nejvýraznější efekt síťové radiace.

Až k samému centru však pronikají zelené pásy podél vodotečí ze všech světových stran. Význam této kostry zeleně pro mikroklima města jasně dokládá níže uvedené zobrazení teplot zemského povrchu v létě, ze kterého jsou jasně viditelné jako oblasti nižší teploty. Díky cirkulaci vzduchu pak chladnější vzduch ze zelených klínů alespoň mírně sníží teplotu vzduchu v sousedství. Pozitivní z hlediska adaptace je i to, že Jihlava se blíží městu krátkých vzdáleností, neboť je pak zajištění základních služeb méně závislé na dopravě (viz dále podkapitola struktura Jihlavy vs. mitigace).

Obrázek 72: Teplota zemského povrchu dne 26. 6. 2019 (Landsat 8)

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Teplota zemského povrchu dne 26. 6. 2019 (Landsat 8)



Zdroj: CI2, o. p. s.

Bohužel došlo k zastavění části jednoho těchto zelených pásů a jeho přerušení výstavbou obchodního centra City Park v letech 2007–2008.

Ze zobrazení teplot zemského povrchu je také zřejmé, že prostory s největším nepříznivým efektem tepelného ostrova jsou kromě centra města také průmyslové zóny, přičemž nejproblematičtěji se chová průmyslová zóna Bedřichov.

Zároveň teploty povrchu odrážejí i detailní podobu zeleně v území – i menší plochy zahrad a zelených vnitrobloků pomáhají teplotu snížit. Např. zajímavé je srovnání velkého rozdílu teplot „dvouletkové“ výstavby otevřených zelených bloků severně od nemocnice a Domu zdraví s centrem města, kde je zpevnění povrchu největší.

Struktura Jihlavy vs. mitigace

I z hlediska mitigačního efektu je struktura města výhodná. Velmi se blíží principům města krátkých vzdáleností. Město je kompaktní, jednotlivé čtvrti zpravidla disponují vybaveností. Procentu obyvatel žijících v pěší dostupnosti školství, zdravotnictví i zelených veřejných prostranství, které slouží jako indikátory, je pro město této velikosti s velkým počtem samostatných sídel dobrá (podrobněji viz mapová příloha). Kapacitní sportoviště, kulturní zařízení sdružená v určitých klastrech (včetně víceúčelové plánované arény) i areál Českého mlýna jako celoměstská infrastruktura pro trávení volného času jsou v dobře přístupné centrální poloze s dobrou dostupností MHD, pěšky i na kole z různých částí města. Jasná čitelná urbanistická struktura historické části města poskytuje pocit skutečného „centra“. Rozvojové plochy okolo ulic Palackého a Tolstého tvoří unikátní prostor pro rozvoj v centru a možnost fungování centra ovlivnit.

Zelené pásy nabízí stezky pro bezmotorovou dopravu v příjemném prostředí, které motivuje k jejich využití. **Zásadním problémem ale je, že vývoj v posledních 20 letech a plánovaný rozvoj v územním plánu jdou proti principům města krátkých vzdáleností** tím, že vznikají zastavitelné plochy ve špatně dostupných malých sídlech a obcích okolo města a odstěhovávají se tam obyvatelé, kteří pak nadále využívají služby v Jihlavě a že vznikají koncentrované areály komerční vybavenosti v okrajových polohách města jako nově dokončený areál obchodního centra Aventin – Shopping Jihlava, který dle územního plánu může dále růst a v územním plánu uvedený další plánovaný areál u vysílače na jižním okraji města u ulice Znojemská. Podrobněji viz dále část kapitoly věnovaná přímo územnímu plánu. Rezervy pro rozvoj v podobě proluk přitom ve městě jsou, například v okolí Jihlavanu i v samotném centru (za Snahou, okolo Hradební, okolo DKO), ale zástavba těchto proluk je náročnější, než stavba na „zelené louce“ a tak byla zatím využívána relativně málo. Ekonomickou udržitelnost služeb v centru snižuje dlouhodobé vylidnění centra (3 000 obyvatel dnes oproti 10 000 před 100 lety) a malý přírůstek zástavby v prolukách v širším centru. Nízká poptávka po službách v centru je umocněna v důsledku vysokého podílu zaměstnanců, kteří pracují ve firmách po obvodu města a centrum nemají po cestě do práce.

Území Kraje Vysočina na rozdíl od města samého jako region krátkých vzdáleností nefunguje. Jihlava není etablovaná jako silné mezoregionální centrum, i když postupně posiluje. Navázala na sebe dosud jen Havlíčkův Brod, další mikroregionální centra v kraji spádují do Brna, Pelhřimov do Prahy. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu. Je menší četnost spojů, nejsou spoje

ráno a večer a nádraží je daleko od centra ve srovnání s napojením na Brno. Migrace v regionálním měřítku šla až do roku 2017, kdy se trend otočil proti principu regionu krátkých vzdáleností. Část obyvatel Jihlavy se vystěhovala do samostatných sídel, část mimo správní území města do sousedních obcí jihlavské aglomerace mimo dobrou dostupnost veřejné dopravy. Probíhá přesun obyvatelstva ze čtvrtí s malými náklady na obyvatele do území s vyššími náklady města, což znamená zároveň větší spotřebu energie a emise a snížení dostupnosti a resilience struktury. Např. v letech 2011-2015 se dle analytické části demografické prognózy jedná o 2 072 osob odstěhovaných z Jihlavy do okolních obcí.

Územně plánovací dokumentace a podklady

Zhodnocení jednotlivých dokumentů územního plánování je uvedeno níže v členění územně plánovací dokumentace (územní plán) a územně plánovací podklady (územní studie a územně analytické podklady).

Územní plán

Územní plán je závazný dokument, který v současné situaci v území, kde není platný žádný podrobnější regulační plán, slouží pro vydávání stanovisek ke všem záměrům. V území, kde jsou zpracované a registrované i územní studie, se pak přihlíží i k územní studii. Územní plán Jihlavy vydaný v roce 2017, od té doby byly dokončeny tři jeho změny. Jeho zhodnocení z pohledu vytváření podmínek pro mitigaci a adaptaci je provedeno formou tabulky, komentující přímo konkrétní vybrané části v pořadí dle kapitol textové zprávy výroku – a to i pokud se týkají výkresů grafické části. Klíčová zjištění jsou obsažena ve SWOT. Lze je shrnout tak, že **urbanistická koncepce územního plánu i řada dílčích regulativů jsou z pohledu adaptace a mitigace nevhodné a morálně zastaralé.**

Tabulka níže uvádí význam jednotlivých vybraných pravidel v územním plánu z hlediska adaptace a mitigace: význam označen barvou textu konkrétního regulativu uvedeného kurzívou anebo komentáře o jeho absenci (**červená** negativní, **zelená** pozitivní). Nejvýznamnější zjištění jsou uvedena **tučně**. Tabulkové uspořádání bylo zvoleno z toho důvodu, že umožňuje jasně zachovávat uspořádání územního plánu, kde různé kapitoly mají různé právní důsledky a zároveň - ač se to tak nezdá - je výstup v tabulce kratší, než kdyby byl rozepsán v textu.

Tabulka 44: Zhodnocení územního plánu z hlediska adaptace a mitigace

Znění v územním plánu	Význam pro adaptaci	Význam pro mitigaci
1c) URBANISTICKÁ KONCEPCE, VČETNĚ URBANISTICKÉ KOMPOZICE, VYMEZENÍ PLOCH S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ, ZASTAVITELNÝCH PLOCH, PLOCH PŘESTAVBY A SYSTÉMU SÍDELNÍ ZELENĚ		
1c1) URBANISTICKÁ KONCEPCE <i>Územní plán vymezuje zastavěné území včetně ploch přestavby a stanovuje další rozvoj města (řešeného území) prostřednictvím zastavitelných ploch a ploch územních rezerv, přičemž postupné využití takto nastaveného rozvoje zobrazuje celkovou urbanistickou koncepci města (řešeného území).</i>		Zastavitelné plochy a plochy územních rezerv mají nepodložený rozsah a jsou z hlediska adaptace i mitigace, principu města krátkých vzdáleností a ochrany biodiverzity nevhodně rozmístěny. Z hlediska počtu obyvatel územní plán připravil plochy pro nárůst počtu obyvatel o 9 160 obyvatel, nepracuje s etapizací. Naproti tomu dle demografické prognózy z roku 2021 důsledku demografických změn a snížené plodnosti do roku 2040 ubude ve městě přirozenou měnou i se zahrnutím pravděpodobné migrace cca. 1650 osob. Ploch je tedy vymezeno příliš i z pohledu zajištění určité rezervy. Zastavitelné plochy a plochy územních rezerv okolo města tvoří uzavřený prstenec a neumožňují propojení zelené infrastruktury do volné krajiny. Pro větší města je přitom optimální struktura ne koncentrická, ale hvězdicovitý tvar s kompaktní zástavbou okolo dopravních os – zejména kapacitní MHD s pásy zeleně mezi. Zeleň v takovém uspořádání tvoří propojený, a tím

	stabilní systém, je dobře dostupná od bydlení a tvoří příjemné mikroklima pro bezmotorové spojnice do centra.	
<p><i>Územní plán jednoznačně preferuje soustředěnou městskou zástavbu na úkor rozvoje příměstských obcí.</i></p> <p>Konkrétní obytné plochy, jejichž vymezení zásadu nedodržíje :</p> <ul style="list-style-type: none"> • v sídle Henčov HN-BI-1 (plocha ÚS 26) a HN-BI-103 • v sídle Nový Pávov PV-BI-8 (plocha ÚS 33) • plocha u zahrádkářské enklávy mezi sídlem Hosov a Horním Kosovem (u Aventinu) PI-BI-1 • v sídle Pístov PI-BI-3 (plocha ÚS 32) a PI-BI-112 (plocha ÚS 15) - která je pouze zčásti přestavbou stávajícího zemědělského areálu a zástavu rozšiřuje do volných ploch luk i sukcesí vzniklé zeleně. • V sídle Sasov SA-BI-1 (plocha ÚS 21) 	<p>Příměstskými obcemi míněna dle kontextu samostatná sídla mimo Jihlavu a Horní Kosov. Takto pojatá by to byla velmi vhodná zásada z hlediska redukce nezbytné dopravy, což má mitigační i adaptační efekt. Tato zásada však není reálně dodržována při vymezování zastavitelných ploch samotnými autory územního plánu. Řada vlevo vyjmenovaných ploch je tak vymezena v sídlech bez vybavenosti i možnosti ekonomicky efektivního provozu MHD.</p>	
<p><i>Územní plán zajišťuje optimální přístupnost smíšeného městského centra koncepcí individuální dopravy založené na důsledné separaci transitní a cílové dopravy a na vybudování vnitřního městského dopravního okruhu.</i></p> <p>...</p> <p><i>Územní plán vymezuje vnitřní městský dopravní okruh pro budoucí rozvoj obytného území v jižní části města. Trasa městského dopravního okruhu umožní ve smíšeném městském centru další přístupnost a rozvoj činnosti krajských, regionálních a městských funkcí v dosahu veřejné dopravy a pěších docházkových vzdáleností.</i></p> <p>Problematické plochy, které umísťují velké areály komerční vybavenosti na okraj města a tím oslabují centrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v samostatné enklávě u sídla PI-RH-1 (plocha ÚS 17) plocha hromadné rekreace 8,3296 ha pro hromadnou rekreaci, kulturní zařízení komerčního charakteru, zábavní střediska mimo dostupnost MHD. • plochy u zahrádkářské enklávy mezi sídlem Hosov a Horním Kosovem (u Aventinu) HK-OK-1, PI-OK-1, PI-OV-4. umístění plochy JI-OK-201 (plocha ÚS 12) pro velký areál komerční vybavenosti na okraji zástavby 	<p>Tranzitní dopravu je třeba vymísťovat mimo město, vnitřní silniční okruh je nevhodný jako překážka pro bezmotorovou dopravu i jako zdroj hluku a emisí pro okolí. Zvyšuje zranitelnost bydlení v okolí a působí na modal split nežádoucím směrem k většímu využívání individuální automobilové dopravy. Pro město velikosti Jihlavy nemá pozitivní význam.</p> <p>Umísťování krajských, regionálních a celoměstských funkcí zde na okraji města dále oslabí centrum, již nyní oslabené nákupními centry a klesajícím počtem obyvatel a také působí na modal split nežádoucím směrem k většímu využívání individuální automobilové dopravy.</p>	
<p><i>Územní plán lokalizuje v prostoru smíšeného městského centra terminál veřejné dopravy slučující veřejnou městskou, příměstskou a dálkovou silniční dopravu a železniční stanici Jihlava – město včetně možnosti jejího připojení na systém vysokorychlostních tratí ČR.</i></p>	<p>Zjednodušení přestupů pro zranitelné skupiny obyvatel.</p>	<p>Integrace přestupů mezi všemi módy veřejné dopravy je klíčová pro zvýšení její atraktivity a využívání, což pomůže podpořit žádoucí modal split – redukovat individuální automobilovou dopravu, a tím i emise.</p>
<p><i>Územní plán vymezuje prostor údolnic vodních toků Jihlavy, Jihlávky a Koželužského potoka jako zásadní městotvorné prostory spojující prostor smíšeného městského centra a smíšeného obytného území. Územní plán podporuje funkci údolnic vodních toků</i></p>	<p>Zelené pásy v údolích jsou klíčové pro adaptaci a zmenšování tepelného ostrova města a tvoří bezpečně</p>	<p>Zelené pásy přispívají propadům uhlíku.</p>

<p><i>jako pěší a cyklo komunikační prostory města spojené s denní rekreací jeho obyvatel. Údolnice dále zpřístupňují navazující přírodní a rekreační prostory města.</i></p>	<p>a mikroklimatem vhodné páteře pro bezmotorový pohyb.</p>	
<p>e) Základní koncepce krajiny Územní plán naplňuje potřeby a cíle vodohospodářské soustavy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>respektuje záplavové území Q 100 bez nových zastavitelných ploch a ploch přestavby,</i> - <i>stanovuje možnost rehabilitace břehů vodních toků s cílem stabilizace přírodních prvků a možnosti údržby břehové čáry,</i> - <i>posiluje retenční schopnost krajiny vymezením možnosti zřízení nových vodních a retenčních ploch v krajině,</i> - <i>respektuje ochranu vodohospodářské soustavy, která je zdrojem surové vody.</i> - <i>Územní plán akceptuje stávající plochy těžby včetně ložiskové ochrany. Plochy těžby v nových lokalitách nevymezuje.</i> 	<p>Zásady snižují zranitelnost, množství opatření na zvyšování retence vody v krajině není dostatečné.</p>	
<p><i>Územní plán vytváří předpoklady pro umístění 9160 nových obyvatel. Nárůst počtu obyvatel odpovídá záměru strategického plánu města zvýšit počet obyvatel města.</i></p>	<p>Viz výše (1. řádek); nárůst počtu obyvatel je realizovaný v zastavitelných plochách, nejsou započítány potenciály intenzifikace ve stabilizovaném území.</p>	
<p><i>Územní plán akceptuje separovanou vodohospodářskou soustavu příměstských obcí a v odůvodněných případech podmiňuje jejich další rozvoj navýšením kapacity vodního zdroje.</i></p>	<p>Zásada velmi důležitá vzhledem ke kombinaci nedostatečnosti vodního zdroje a klimatickým extrémům. Ve skutečnosti to ale není v ÚP převedeno do konkrétních regulativů, jen do vágních požadavků na některé územní studie.</p>	
<p><i>Územní plán akceptuje stávající systém odkanalizování města a připojených příměstských částí – jednotnou kanalizaci na systému páteřních stok (A-D) a centrální ČOV Jihlava. Stav kanalizační sítě je stabilizován a bude rozvíjen dle Aktualizace Generelu odvodnění statutárního města Jihlavy. Územní plán akceptuje stávající systém odkanalizování příměstských částí.</i></p>	<p>Územní plán akceptuje nevyhovující stav, kdy je většina území odvodněna do jednotné kanalizace, což jednak působí znečišťování vodotečí z odlehčovacích komor v průběhu srážek a jedna odvádí rychle vodu, která by při vsáknutí a odparu mohla ochlazovat město.</p>	
<p><i>Likvidace srážkových vod jednotlivých objektů (areálů) bude přednostně řešena zasakováním. Srážkové vody zastavitelných ploch a ploch přestavby, které nelze z hydrogeologických důvodů zasakovat, budou odvedeny mimo jednotnou nebo splaškovou kanalizaci do recipientů.</i></p> <p><i>Srážkové vody dopravní infrastruktury budou odvodněny s retencí a řízeným odtokem do recipientu.</i></p> <p>...</p> <p><i>Při výstavbě a rekonstrukci komunikací budou upřednostňována taková řešení a povrchy, které zabezpečují, jak provoz, tak i částečné zasakování nebo zdržení odtoku dešťových vod.</i></p>	<p>Důležité pravidlo pro využití vody ve městě. Formulace je ale nedostatečně konkrétní (neobsahuje požadavek nemožnost zasakování výslovně prokázat) a lze ji relativně snadno obcházet, nepracuje se se zasakování vody z dopravních ploch.</p>	

Územní plán nepracuje se podporou bydlení v centru a nečelí jeho současnému vylidnění ani nijak nepodporuje atraktivitu bydlení v centru.	Fungující centrum je základ koncepce města krátkých vzdáleností, která pomáhá jak snižovat zranitelnost, tak nutnou dopravu a tím i emise.	
Územní plán nerozvíjí plošně a kvalitativně nezlepšuje systém zelených pásů.	Zatímco zastavěné území má růst, zelené pásy nerostou ani úměrně, natož optimálně tak, aby měly co největší efekt z hlediska ochlazování mikroklimatu města a biodiverzity.	
1d) KONCEPCE VEŘEJNÉ INFRASTRUKTURY VČETNĚ PODMÍNEK PRO JEJÍ UMÍSTOVÁNÍ, VYMEZENÍ PLOCH A KORIDORŮ PRO VEŘEJNOU INFRASTRUKTURU, VČETNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK PRO JEJICH VYUŽITÍ		
1d1) DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA Územní plán reaguje na nedostatečnou propustnost a kapacitu dopravní infrastruktury města a vymezuje systém separace tranzitní a místní dopravy založený na postupné výstavbě (dostavbě) vnitřního městského dopravního okruhu a odvedením tranzitní dopravy prostřednictvím stávajících a navrhované silniční sítě – vnějšího obchvatu.	Vnější obchvat sníží bariérový efekt a zatížení hlukem a exhalacemi stávajících vytižených komunikací pro bezmotorovou dopravu, což ji pomůže rozšířit a zároveň sníží zranitelnost fungování města. Naopak vnitřní okruh nové bariéry a zatížení hlukem a exhalacemi vytvoří a pro dopravu ve městě je zbytečný, plně postačuje obslužit zastavitelné plochy obslužnými komunikacemi.	
Územní plán rozvíjí systém veřejné dopravy rozšířením trolejbusové dopravy o další tratě: - Propojení ulice Fritzoa a nádraží Jihlava – město - prodloužení trolejové trasy v ulici Vrchlického, - napojení prostoru terminálu veřejné dopravy v prostoru železniční stanice Jihlava – město na vnitřní městský okruh v ploše JI-DS-7.	Snižování emisí snižuje negativní dopady na zdraví obyvatel.	Rozšiřuje možnosti nízkoemisní dopravy. Zlepšuje kvalitu veřejné dopravy, její atraktivitu a využití. Podporuje žádoucí modal split.
Územní plán navrhuje železniční propojení tratí č. 240 a č. 255 pro možnost bezúvratové obsluhy nádraží Jihlava – město i ze směru od Okříšek (Třebíče). Územní plán předpokládá optimální návaznost železniční, autobusové a městské (veřejné) dopravy v novém dopravním terminálu, umístěném v prostoru železniční stanice Jihlava - město.	Integrace přestupů mezi všemi módy veřejné dopravy zjednodušuje přestupy pro zranitelné skupiny obyvatel.	Zlepšuje provázanost veřejné dopravy, její atraktivitu a využití. Podporuje žádoucí modal split.
Územní plán respektuje stávající cyklotrasy a cyklostezky, vymezuje jejich další rozvoj dle podkladových dokumentů a dokumentací města a optimalizuje systém cyklotras jako uceleného systému.	Zlepšuje provázanost systému cyklo dopravy, její atraktivitu a využití. Podporuje žádoucí modal split.	
1d2) TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA Územní plán akceptuje stávající systém zásobování pitnou vodou: páteřní systém napájející soustavu vodojemů a následnou distribuční síť ve třech tlakových pásmech a propojuje dosud separované zdroje vody a vodojemy do spojitě soustavy.	ÚP akceptuje stávající systém zásobování pitnou vodou a neobsahuje koridor pro napojení vodárenské soustavy na zdroj vody vodní nádrž Švihov. Propojení sítě zvýší bezpečnost dodávek pitné vody.	
Územní plán akceptuje stávající systém města založený na jednotné kanalizaci s centrálním čištěním odpadních vod v ČOV Jihlava – Helenín. Územní plán stanovuje pro nové zastavitelné plochy a plochy přestavby systém oddílné kanalizace: na stávající, resp. rozšířenou kanalizační soustavu budou připojeny výhradně splaškovou kanalizací. Dešťové a povrchové vody zastavitelných ploch a	Viz výše.	

<p>ploch přestavby budou likvidovány přednostně zasakováním.</p>		
<p>Zásobování teplem Územní plán akceptuje stávající systém centrálního zásobování teplem z hlediska zdrojů, tras a výměňkových stanic. Územní plán vymezuje rezervu pro místní koridor teplovodu pro propojení teplovodních soustav, mezi sídlištěm Březinky a sídlištěm nad Jánským kopečkem (ulice Královský vršek), dále vymezuje rezervu pro koridor teplovodu pro propojení ploch pro umístění ZEVO v Pávově a v Jihlavě v průmyslové zóně s Březinkami a zástavbou bytových domů jižně od Hradební a Brněnské ulice.</p> <p>V oblastech, kde je zaveden centralizovaný systém výroby tepla bude tento centralizovaný systém upřednostňován před individuálním způsobem výroby tepla. V oblastech, kde není ekonomicky dostupný systém centrálního zásobování teplem:</p> <p><i>- bude přednostně použit k vytápění zemní plyn, je-li ekonomicky dostupný. U stávajících objektů budou vytvářeny podmínky pro zprovoznění nevyužívaných plynových přípojek,</i></p> <p><i>- u objektů, které nejsou napojeny na rozvod CZT nebo zemního plynu (např. rodinné domy v okrajových částech města), bude upřednostňováno využití obnovitelných zdrojů energie před spalováním tuhých fosilních paliv, budou využívány zdroje s minimálními dopady na znečištění ovzduší (např. automatické kotle na dřevěné pelety, tepelná čerpadla apod.).</i></p> <p><i>Spalování tuhých fosilních paliv v individuálních zdrojích je nežádoucí, toto řešení je akceptovatelné pouze při využití moderních účinných automatických kotlů.</i></p> <p><i>Z hlediska ochrany životního prostředí je nežádoucí spalování nesíťových paliv v oblastech, kde jsou dostupné alespoň dvě síťové energie a třetí alespoň potenciálně – jedná se o typy území 1 a 2. V případě území 3 lze spalování nesíťových paliv podmíněně připustit.</i></p> <p><i>Ve všech typech území lze podmíněně připustit využívání biomasy.</i></p> <p><i>Ve všech typech území lze využívat solární energii, a to jak formou pasivní (orientace objektu vzhledem ke světovým stranám a využití pasivních prvků při architektonickém návrhu budovy), tak i aktivní formou – instalací solárních panelů (nejlépe integrovaných do střechy objektu).</i></p>		<p>Upřednostnění zemního plynu před obnovitelnými zdroji je z hlediska mitigace nesmyslné a kontraproduktivní.</p>
<p>Územní plán neobsahuje pravidla pro uspořádání uličních profilů a veřejných prostranství.</p>	<p>Nedochází ke koordinaci sítí v uličním prostoru tak, aby byl dostatek místa pro stromy a další prvky zelené infrastruktury snižující tepelný ostrov města.</p>	<p>V důsledku absence ochlazování veřejných prostranství se navyšuje spotřeba energie na maladaptační opatření, např. klimatizaci v budovách.</p>

1e) KONCEPCE USPOŘÁDÁNÍ KRAJINY, VČETNĚ VYMEZENÍ PLOCH S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ, PLOCH ZMĚN V KRAJINĚ A STANOVENÍ PODMÍNEK PRO JEJICH VYUŽITÍ, ÚZEMNÍHO SYSTÉMU EKOLOGICKÉ STABILITY, PROSTUPNOSTI KRAJINY, PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ, OCHRANY PŘED POVODNĚMI, REKREACE, DOBÝVÁNÍ LOŽISEK NEROSTNÝCH SUROVIN A PODOBNĚ		
<p><i>Územní plán v rámci součinnosti protipovodňové a protierozní ochrany území navrhuje více ploch a linií krajinné zeleně v podobě NS nebo ZO, doplňuje několik soustav vodních nádrží a toků doplněných širšími pásy ochranné zeleně, které tak zajistí snížení erozní ohroženosti území.</i></p> <p><i>Jedná se především o plochy okolo Heroltic, Horního Kosova, Pančavy apod., ve většině případů tedy v návaznosti na menší sídla. Zde plní i krajinotvornou, estetickou i hygienickou funkci v území.</i></p> <p><i>Některé návrhové plochy ZO byly navrženy přednostně pro zlepšení retence území a snížení erozních rizik v území. Tyto plochy zohledňují provedené pozemkové úpravy v území (viz VPO).</i></p>	<p>Pozitivní pro retenci vody a zdravý vodní režim v krajině.</p>	<p>Doplňovaná krajinná zeleň zvyšuje propady uhlíku.</p>
<p><i>V případě protipovodňové ochrany v rámci řeky Jihlávky je akceptován retenční prostor oblast meandru (letní kino), kde se vodní tok v případě vyšších stavů vylévá. Součástí protipovodňových opatření je návrh odtrubnění Koželužského potoka a ponechání jeho nivy jako nezastavěné území.</i></p>	<p>Pozitivní pro retenci vody a zdravý vodní režim v krajině.</p>	
1f) STANOVENÍ PODMÍNEK PRO VYUŽITÍ PLOCH S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ...		
<p><i>Požadavek minimálního zastoupení zeleně v plochách s rozdílným způsobem využití je řešen stanovením koeficientu zeleně*. Další podmínky pro umístování zeleně:</i></p> <p><i>- Pro účely výpočtu koeficientu zeleně* se stanovuje minimální započitatelná plocha zeleně 9 m² (v minimální šířce 2 m). V této minimální započitatelné ploše nesmí být umístěny inženýrské sítě nebo jejich ochranná pásma.</i></p> <p><i>- Zápočet ploch zeleně na stavební konstrukci* lze využít v případech, kdy prostorové podmínky nebo jiné stavebně technické požadavky neumožní dodržet požadovanou hodnotu koeficientu zeleně. Pro účely výpočtu koeficientu zeleně* se stanovuje započitatelná část plochy zeleně na stavební konstrukci* 20 % z celkové výměry plochy zeleně na stavební konstrukci*.</i></p> <p><i>- Koeficient zeleně* lze v odůvodněných a výjimečných případech snížit v plochách kompaktní zástavby, pokud by v důsledku požadovaného zastoupení zeleně vznikala nevhodná urbanistická nebo architektonická řešení (v případech zástavby nároží nebo proluky v blokové zástavbě, z důvodu specifických podmínek a požadavků v území apod.).</i></p> <p><i>- Koeficient zeleně* lze v odůvodněných případech snížit u záměrů založených na kvalitním urbanistickém řešení respektujícím kontext zástavby a prokazujícím optimální míru zastavění lokality.</i></p> <p><i>Koeficient je stanoven plošně pro každý typ plochy s rozdílným funkčním využitím. Například pro bydlení v rodinných domech 0,3 ať už se jedná o řadovku anebo samostatně stojící rodinný dům.</i></p>	<p>Zeleň a zejména dřeviny přímo na pozemku bytových staveb přispívá ke snižování efektu tepelného ostrova města a je třeba ji chránit. Proto je důležité, že územní plán využívá za tímto účelem koeficient zeleně a to i ve stabilizovaných plochách. Jeho konkrétní použití však trpí jednak vágně formulovanými výjimkami a jednak plošným uplatněním, kde v řadě typů zástavby jsou plošně stanovené hodnoty málo ambiciózní.</p>	

1g) VYMEZENÍ VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH STAVEB, VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH OPATŘENÍ, STAVEB A OPATŘENÍ K ZAJIŠŤOVÁNÍ OCHRANY A BEZPEČNOSTI STÁTU A PLOCH PRO ASANACI, PRO KTERÉ LZE PRÁVA K POZEMKŮM A STAVBÁM VYVLASTNIT		
Mezi veřejně prospěšné stavby s možností vyvlastění jsou zařazeny konkrétní stavby pro cyklistiku a pěší. Chybí však vymezení, v čí prospěch je možno vyvlastit (město/kraj/stát).	Snížení závislosti na motorové dopravě.	Zlepšuje provázanost systému cyklo dopravy, její atraktivitu a využití. Podporuje žádoucí modal split. Zařazení mezi VPS je důležité z hlediska realizovatelnosti staveb.
Mezi veřejně prospěšná opatření s možností vyvlastění jsou zařazeny konkrétní opatření realizace prvků ÚSES, revitalizace vodního toku a ochrana území proti povodni. Chybí však vymezení, v čí prospěch je možno vyvlastit (město/kraj/stát) a opatření nejsou navržena v dostatečném množství.	Zlepšení vodního režimu v krajině a podpora biodiverzity propojením fragmentovaných částí kostry ekologické stability.	
2c) Vymezení ploch a koridorů, ve kterých je rozhodování o změnách v území podmíněno zpracováním územní studie, stanovení podmínek pro její pořízení a přiměřené lhůty pro vložení dat o této studii do evidence územně plánovací činnosti		
Požadavky na obsah územních studií neobsahují požadavky na zelenou infrastrukturu, její spojitost a vazby do okolí.	Nevyužitá možnost bojovat s efektem tepelného ostrova města.	
2d) Vymezení ploch a koridorů, ve kterých je rozhodování o změnách v území podmíněno vydáním regulačního plánu		
Požadavky na obsah regulačního plánu neobsahují požadavky na zelenou infrastrukturu, její spojitost a vazby do okolí.	Nevyužitá možnost bojovat s efektem tepelného ostrova města.	

Územní studie

Územní studie jsou neopomenutelný podklad pro rozhodování v území – nejsou závazné, ale odchýlení od jejich řešení je možné jen při velmi dobrém odůvodnění, proč odchýlné řešení naplňuje lépe cíle a úkoly územního plánování.

Územní plán ukládá pořízení 40 územních studií a jednoho regulačního plánu. Do zadání územních studií a regulačního plánu se promítají negativa územního plánu zmíněná v tabulce výše, zadání jsou málo zacílená a nevěnují se ani mimoděk problematice adaptace na změnu klimatu.

Část územních studií je již zpracovaná. Dokončené územní studie se výslovně problematice změny klimatu nevěnují. Vodní režim zpravidla řeší oddílnou kanalizací se zasakováním tam, kde je to snadné, ale ne důsledně. Doplnují uměřeně zeleň. Dopravní infrastrukturu navrhují bez nadstandardní preference bezmotorové dopravy.

Specifickou územní studií v negativním smyslu slova je studie Průmyslový park Jihlava – Hruškové Dvory (ÚS 11, ÚS 13, ÚS 18, ÚS 19 a ÚS 22). Ta je ryze formální, která nad rámec územního plánu nic navíc nekoordinuje. Navrhuje pouze uliční profil v grafické části bez patřičného popsání v textové části. Koeficient zeleně v územním plánu požadovaný 0,2 redukuje na 0,1, což je jednak v rozporu se stavebním zákonem, protože územní studie pro rozhodování v území musí být v souladu s platným územním plánem a jednak z pohledu adaptace nedostatečné. Není nijak řešena prevence efektu tepelného ostrova, který velké halové objekty zpravidla mají.

Zřízení Útvaru městského architekta znamenalo zvýšení ambicí na územní studie, což ilustrují rozpracované územní studie, které jsou proto popsány podrobněji:

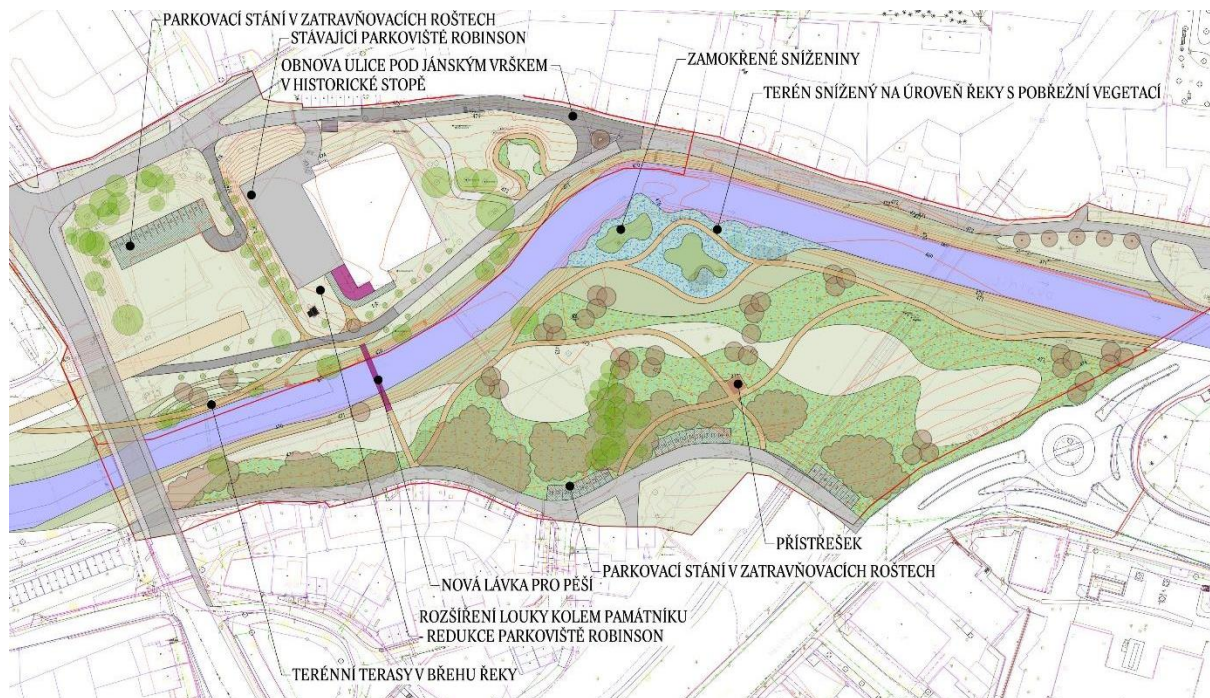
- *ÚS24 Jihlava – Handlovy Dvory* komplexně řeší návrh zástavby rozvojové lokality Handlovy Dvory. Dříve zpracované studie řešily jen dílčí části území. Připravovaná studie bude řešit území jako celek. Studii zpracovává ateliér VESMĚS architekti a je ve stavu konceptu po veřejném projednání. Uliční prostranství a další veřejná prostranství jsou řešena na v evropském měřítku špičkové úrovni z hlediska podpory bezmotorové dopravy a zasakování dešťových vod a snižování tepelného ostrova města. Urbanistická struktura zohledňuje kompaktní tvary budov a možnosti solárních zisků. Jedná se o příkladný přístup, který je vhodné nadále držet.
- *Územní studie veřejných prostranství v údolí řeky Jihlavy v okolí zábavního centra Robinson* řeší veřejná prostranství u řeky. Její zásadní součástí je revitalizace řeky, která poslouží jak pro zlepšení rozlivných ploch, tak pro rekreaci, tak pro biodiverzitu (byť z hlediska biodiverzity je ještě prostor pro optimalizaci). Jedná se o dobrý příklad zelené infrastruktury plnící více ekosystémových funkcí.

Obrázek 73: Obytná ulice v pracovní verzi ÚS24 Jihlava – Handlovy Dvory



Zdroj: Územní studie

Obrázek 74: Jedna z variant revitalizace břehu řeky v pracovní verzi Územní studie veřejných prostranství v údolí řeky Jihlavy v okolí zábavního centra Robinson



Zdroj: Územní studie

Tabulka 45: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	Jedn.	Hodnota 2020	Stav 2020	Zdroj
UP01	Podíl obyvatel bydlících v pěší dostupnosti <= 500 m od mateřské školy	%	23,9 %	+/-	GIS MěÚ
UP02	Podíl obyvatel bydlících v pěší dostupnosti <= 500 m od základní školy	%	56,1 %	+/-	GIS MěÚ
UP03	Podíl obyvatel bydlících ve vzdálenosti <= 150 m od adaptačně významné veřejně přístupné zelené plochy (parky, lesoparky, lesy apod.)	%	57 %	+/-	GIS MěÚ

Zhodnocení zranitelnosti

Hodnocení zranitelnosti pro oblast územního plánování a rozvoje je irrelevantní, územní plánování vytváří podmínky, ovlivňuje zranitelnost v jednotlivých jiných oblastech, ale jako takové není ve svém fungování dotčeno.

Prioritní oblast 13: Investiční činnost

Vliv změny klimatu na prioritní oblasti

Komplexní téma, jakým je klimatická změna a snaha čelit jejím důsledkům, vyžaduje komplexní uchopení. Klade tak nové nároky na koordinaci **v přípravě investičních záměrů**. Tu je možno zajišťovat nastavením standardů nebo skrze jednotlivé osoby, které koordinaci napříč projekty provádí, nejčastěji koordinací obojího.

Vazba stávajících koncepčních dokumentů v oblasti investiční činnosti na změnu klimatu

Klíčovými dokumenty pro investiční činnost jsou dokumenty, které stanovují priority města pro nadcházející období. Konkrétně v Jihlavě se jedná o **Investiční plán města Jihlavy do roku 2030** z května 2021 a **Integrovaná strategie ITI Jihlavské aglomerace pro programové období 2021–2027 v pracovní verzi z června 2021**. Strategický plán je neaktuální a zpracovává se nový. Dále záleží, jaké podmínky vytvoří územní plán, konkrétně **Územní plán Města Jihlavy, ve znění změny č. 3**. Další dokumenty, které budou relevantní a pomohou, jsou teprve zpracovávány nebo zadávány (viz dále).

Pro procesní nastavení je zásadní organizační řád magistrátu a dílčí směrnice.

Současný stav v Jihlavě a okolí

Skutečného klima mainstreamingu, tedy zavedení klimatické agendy průřezově napříč rezorty, se zatím nepodařilo docílit nikde v ČR. Důsledkem této situace je, že **adaptační a mitigační opatření nejsou zatím nikde v ČR realizována v potřebné ucelenosti a komplexnosti**. Nejinak je tomu i v Jihlavě. V nedávných nebo zpracovávaných dokumentacích se podařilo díky iniciativě a aktivitě konkrétních úředníků prosadit řadu z hlediska adaptace na změnu klimatu konkrétních pozitiv v projektech uvedených v předchozích kapitolách. Pozitivní je, že pro tuto koordinaci je potenciál jak ve schopnostech jednotlivých úředníků, tak v připravenosti práce s daty, a i v zájmu o téma, o němž svědčí samotný vznik tohoto dokumentu. Tato kapitola je tak stručným přehledem, co se již daří a co by bylo dobré činit z pohledu adaptace na změnu klimatu do budoucna.

Data, podklady, vyhodnocování

Statutární město Jihlava má na české poměry robustní datovou základnu v geografickém informačním systému. Pro přípravu investic i plánování údržby a opravy jsou nezbytné aktuální pasporty. Je zpracován pasport zeleně, pasporty pro dětské hřiště, sportoviště, osvětlení, lavičky, místní komunikace, hřbitovy, památky, veřejné osvětlení, odpadové hospodářství. On-line je sledován provoz MHD. Jedná se o základní podklady pro efektivní údržbu. Začlenit do nich téma klimatické změny bude mnohem snadnější, než kdyby tento základ neexistoval.

Energetik města začal v průběhu zpracovávání této analytické části iniciativně pracovat na rozšířeném pasportu budov města včetně hlavních spotřebičů v nich. Nová rozšířená struktura je dostatečně podrobná z hlediska provozních úspor pro komplexní energetický management i jako základ pro návrh stavebních úprav objektů. Struktura pasportizace zatím neobsahuje údaje potřebné pro sledování

kvality vnitřního prostředí a uživatelské zkušenosti, což je obojí rozhodující pro adaptaci. Pokud nebudou doplněny, hrozí, že bude pokračovat dosavadní trend, kdy mitigační investice do úspor energie znamenají zhoršení vnitřního prostředí a schopnosti adaptace. Tento pasport, zvláště, bude-li doplněn o údaje o vnitřním prostředí, bude do budoucna klíčovým podkladem pro přípravu investic.

Město se věnuje Místní agendě 21 (MA21) a je členem Národní sítě zdravých měst. Obojí pomohlo dostat se v oblasti udržitelnosti a klimatu na určitou úroveň. V současné době ale ani jedna z těchto agend nepomůže se zavedením skutečného klimatického mainstreamingu. Management udržitelnosti je reaktivní, tj. MA21 – Zdravé město pouze zpětně deklaruje naplňování cílů dle sektorových oblastí bez vlivu na jejich plánování. Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflektují změnu v Zelené dohodě pro Evropu hlavně v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming.

Organizace a řízení

Ačkoli organizace úřadu je zatím velmi hierarchická a není plně připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming, je toto již do určité míry reflektováno. Zároveň již došlo ke změnám a rozběhu procesů, které fungování magistrátu žádoucím směrem posouvají.

Vznikl Útvar městského architekta (UMA), který zavádí širší mezioborovou spolupráci a propojování územního plánování a přípravy investic a který zahrnuje i energetika města. V nových zadáních územních studií, koncepčních prací a konkrétních stavebních projektů se klimatické požadavky daří zpracovat.

Odbor životního prostředí realizuje řadu aktivit s mezioborovým přesahem. Daří se spolupráce s univerzitami – např. na vývoji strukturálních substrátů či potenciálu adaptace památkových objektů. Město se zapojilo do projektu URBACT zaměřeného na naplnění Cílů udržitelného rozvoje (SDGs). V rámci tohoto projektu vznikla na Oddělení strategického plánování personální kapacita pro mezioborovou práci a koordinaci.

Při řešení konkrétních projektů zatím dochází k neshodám či opomíjení určitých aspektů – a to buď u drobných akcí, zpracovávaných pouze na jednom odboru anebo naopak u těch extrémně komplexních, neexistuje totiž jednotný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat.

Rámce a dokumenty

Vznikly Zásady pro spolupráci s investory, ze kterých jsou nově příjmy, které pomáhají pokrýt náklady na infrastrukturu vyvolanou novou výstavbou. Zatím tak nejsou používány, ale skrývají v sobě velký potenciál, jak investory motivovat k žádoucím parametrům projektů skrze úlevy.

V posledních měsících vznikl Investiční plán města Jihlavy do roku 2030, který zatím s tématem klimatu nepracuje, ale dává dobrý základ pro nastavení, do kterých projektů je třeba prioritně zpracovat klimatické požadavky a v jakém pořadí pokračovat dále.

Byl zadán ke zpracování Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy, který dle zadání má respektovat klimatickou strategii. Tento dokument pomůže v budoucnu efektivněji zapojit téma klimatu do řady menších až rutinních akcí.

Územní plán města je z pohledu klimatu kontraproduktivní až nebezpečný. Urbanistická koncepce stojí na nerealistických východiscích ohledně rozvoje a počtu obyvatel a rozvoj umísťuje tak, že podkopává adaptační i mitigační kapacitu města. Pokud nebude výrazně změněn, bude v budoucnu zdrojem řady nemilých překvapení a špatných rozhodnutí.

Koncepce energetických úspor je materiál morálně zastaralý, který ale je v silách energetika města posunout na potřebnou úroveň. v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov. Realizace úspor tímto způsobem znamená zhoršovat hygienické podmínky uživatelům, které jsou změnou klimatu a tepelným ostrovem zhoršovány už tak. Koncepce energetických úspor nenavrhuje a neprověřuje varianty z hlediska výše úspor dostatečně ambiciózní vzhledem k vytčeným cílům EK a cílem „19.3 Všechny nově dokončené budovy se řadí do energetické třídy A. Existující budovy se postupně renovují minimálně na úroveň energetické třídy C“ Implementačního rámce Strategie ČR 2030.

Přípravu projektů **zásadně ovlivňuje památková ochrana – památková rezervace. Rozvoj zelené infrastruktury limituje uspořádání sítí**, které jsou v uličním prostoru většinou rozmístěny neúsporně a neponechávají volný prostor pro nové výsadby stromů. Územním plánem tento stav není nastaven tak, aby pomáhal tento problém řešit a ke koordinaci sítí se nevyjadřuje. Správce sítí tak netlačí k tomu, aby museli sítě při obměnách upravovat a sdružovat.

Zhodnocení zranitelnosti

Hodnocení zranitelnosti pro oblast investic je irelevantní, investice ovlivňují zranitelnost v jednotlivých jiných oblastech, ale jako takové není jejich příprava ve svém fungování dotčena.

Shrnutí zranitelnosti a odhad pravděpodobnosti relevantních hrozeb

Hodnocení zranitelnosti území je založeno na metodě, která kombinuje **předpokládanou závažnost dopadů** dané hrozby (jako je sucho, vlna veder, povodně ad.) a **schopnosti území** na danou hrozbu reagovat. Tato zranitelnost je poté doplněna **pravděpodobností**, že hrozba bude v budoucnosti následkem klimatické změny představovat závažný problém. Na základě zjištění těchto parametrů a s jejich kombinací se získá prioritizace možného řešení dané oblasti.

V případě Jihlavy byly zmiňované parametry vyplňovány expertním pohledem na základě zjištěného stavu a vývoje sledovaných jevů. Následující tabulky proto slouží jako orientační přehled vlivu možných hrozeb na prioritní oblasti.

Tabulka 46: Hodnocení závažnosti dopadů na prioritní oblasti a schopnosti území reagovat na danou hrozbu

Závažnost	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Povodně	2	2	1	2	3	2	1	3	3	1	2
Přívalové (bleskové) povodně	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3
Dlouhodobé sucho	5	4	4	2	5	4	5	4	4	5	5
Extrémně silný vítr	2	1	2	3	4	3	3	3	4	4	2
Ledové jevy (námrazové jevy)	3	1	3	3	3	1	3	2	2	4	1
Vedro	5	5	4	5	2	5	4	3	3	3	3

Předpokládaná závažnost dopadů: Hrozba: 1-malá, 2-znatelná, 3-střední, 4-závažná, 5-velmi závažná

Schopnost území reagovat na danou hrozbu	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Povodně	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Přívalové (bleskové) povodně	3	3	3	2	4	2	3	4	3	3	4
Dlouhodobé sucho	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Extrémně silný vítr	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Schopnost území reagovat na danou hrozbu	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Ledové jevy (námrazové jevy)	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2
Vedro	3	4	3	3	4	2	4	2	3	4	3

Schopnost území vypořádat se s hrozbou (na úrovni města): Město: 1-velmi dobře připravené, 2-dobře připravené, 3-potenciál pro zlepšení, 4-nepřipravené, 5-velmi nepřipravené

Kombinací (zprůměrováním) obou tabulek vzešla tabulka nová vyjadřující zranitelnost prioritních oblastí vůči jednotlivým hrozbám.

Tabulka 47: Hodnocení zranitelnosti prioritních oblastí

Zranitelnost = Průměr (Závažnost a Adaptivní kapacita)	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Povodně	1,5	2	1,5	2	2,5	2	1,5	3	3	1,5	2
Přívalové (bleskové) povodně	2,5	3	3	2,5	3,5	2,5	2,5	4	2,5	2,5	3,5
Dlouhodobé sucho	4	3,5	4	2,5	4	3,5	4,5	4	4	4,5	4,5
Extrémně silný vítr	2	1,5	2,5	3	3,5	3	3	3	3,5	3,5	2,5
Ledové jevy (námrazové jevy)	2,5	1,5	3	2,5	3	1,5	3	2	2,5	3	1,5
Vedro	4	4,5	3,5	4	3	3,5	4	2,5	3	3,5	3

Zranitelnost: 1-málo zranitelné; 5-velmi zranitelné

Tabulka zranitelnosti byla doplněna o pravděpodobnost výskytu jevu. Ta byla rovněž stanovena expertním pohledem a u všech prioritních oblastí byla totožná.

Tabulka 48: Pravděpodobnost výskytu hrozby

Pravděpodobnost	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Povodně	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Přívalové (bleskové) povodně	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dlouhodobé sucho	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Extrémně silný vítr	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ledové jevy (námrazové jevy)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Vedro	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Pravděpodobnost výskytu: 0-Zanedbatelná, 1-Nízká, 2-Střední, 3-Vysoká

Finálním výstupem hodnocení zranitelnosti je tabulka kombinující (součet) zranitelnost území a pravděpodobnost výskytu hrozby. Barevně jsou zvýrazněny pole dle míry zranitelnosti. Čím je hodnota v tabulce vyšší, tím je pravděpodobný dopad a míra zranitelnosti dané prioritní oblasti vyšší.

Tabulka 49: Prioritizace hrozeb dle dané oblasti

Prioritizace hrozeb dle dané oblasti	Budovy a veřejná prostranství	Zdraví a hygiena	Cestovní ruch	Doprava a dopravní infrastruktura	Průmysl a energetika	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	Zeleň ve městě	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Biodiverzita	Lesní hospodářství	Zemědělství
Povodně	3,5	4	3,5	4	4,5	4	3,5	5	5	3,5	4
Přívalové (bleskové) povodně	4,5	5	5	4,5	5,5	4,5	4,5	6	4,5	4,5	5,5
Dlouhodobé sucho	7	6,5	7	5,5	7	6,5	7,5	7	7	7,5	7,5
Extrémně silný vítr	5	4,5	5,5	6	6,5	6	6	6	6,5	6,5	5,5
Ledové jevy (námrazové jevy)	4,5	3,5	5	4,5	5	3,5	5	4	4,5	5	3,5
Vedro	7	7,5	6,5	7	6	6,5	7	5,5	6	6,5	6

Současné možnosti monitoringu a jejich zhodnocení

Následující tabulka 62 indikátorů vyjadřuje klíčové ukazatele pro hodnocení prioritních oblastí. Jedná se o shrnující tabulku. Jednotlivé indikátory jsou již použity v textu. Ne všechny indikátory jsou nyní standardně sledovány, je proto nezbytné do budoucna při implementaci strategie zajistit jejich pravidelné sledování. Přesto bylo snahou autorů této analýzy zhodnotit stav daného jevu, který je vyjádřen prostřednictvím indikátoru, z hlediska stavu či vývoje v porovnání s vyšší územní jednotkou. Hodnoty většiny indikátorů jsou uvedeny v textu.

Tabulka 50: Indikátory navržené ke sledování pro implementaci adaptační strategie

Kód	Název	jednotka	Stav 2020	Zdroj
VPO1	Podíl plochy nepropustného povrchu v jednotlivých polygonech	%	- (průměr 103,15 mm / r)	GIS MěÚ
ZDR01	Dostupnost praktického lékaře do 600 m	%	+ (16 %)	NRPZS/ÚZIS, vlastní analýza
ZDR02	Dostupnost praktického lékaře pro děti a dorost do 600 m	%	+ (24 %)	NRPZS/ÚZIS, vlastní analýza
ZDR03	Dostupnost alergologa	podíl osob	+	NRPZS/ÚZIS
ZDR04	Dostupnost kardiologa	podíl osob	+	NRPZS/ÚZIS
ZDR05	Roční incidence Lymeské boreliózy MKN A69.2	počet	N/A	ÚZIS ⁸⁸ , KHS
ZDR06	Roční incidence klíšťové encefalitidy MKN A84.1	počet	- (30,4 / 100 tis.)	ÚZIS, KHS
ZDR07	Délka pylové sezony vybraných alergenů	týdnů	N/A	ZÚ Ostrava
ZDR08	Koncentrace pylových zrn vybraných alergenů	tis./m ³	N/A	ZÚ Ostrava
ZDR09	Úmrtí na kardiovaskulární a respirační onemocnění	počet/rok	+ (62 / 100 tis.)	ČSÚ, ÚZIS
ZDR10	Podíl kapacity lůžkové péče adaptované na vlny veder	%	- (0 – 10 %)	Vlastní průzkum
CR01	Počet požárů památkově chráněných objektů	počet	N/A	HZS
CR02	Návštěvnost města – počet přenocování*, počet návštěvníků**	počet	*19 165 ** 598 621 (pro rok 2019)	TICJ, ČSÚ
CR03	Návštěvnost kulturních památek a akcí ve městě	počet	N/A	MKS, MMJ

⁸⁸ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: ÚZIS, 2021. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=kontakt--zadosti-o-data-analyzy>.

Kód	Název	jednotka	Stav 2020	Zdroj
CR04	Vybavenost klimatizací u zařízení cestovního ruchu	%	N/A	MKS, MMJ
DOP01	Počet registrovaných osobních motorových vozidel vyjádřený podílem celostátního průměru	%	+ (87 %)	CRV MD ČR
DOP02	Meziroční změna počtu odbavených cestujících v MAD	%	+ (4%)	DP MJ
DOP03	Podíl přepravních výkonů MHD realizovaných nízkoemisními vozidly	%	+ (99 %)	VZ DPMJ 2019
DOP04	Podíl obyvatel bydlících ve vzdálenosti do 500 m od zastávek veřejné dopravy	%	+ (95,8 %)	vlastní GIS, DP MJ
DOP05	Podíl zastíněných zastávek MAD	%	+ (40 %)	DP MJ
DOP06	Podíl zastávek s využitím dešťové vody pro zálivku	%	+/- (30 %)	DP MJ
DOP07	Podíl klimatizovaných vozů v městské dopravě	%	+ (30 %)	DP MJ
DOP08	Podíl propustných povrchů z celkové plochy parkovišť	%	N/A	vlastní GIS
DOP09a	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic v záplavovém území Q100	km	N/A (4,527 km)	G vlastní GIS, ÚAP
DOP09b	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic v záplavovém území Q20 a Q5	km	N/A (2,360 km)	vlastní GIS, ÚAP
DOP10	Délka úseků silnic I. a II. třídy a železnic ohrožených svahovými nestabilitami	km	+	GIS MěÚ
PR01	Charakteristika topné sezóny	denostupně	+ (3 950)	ČHMÚ
PR02	Výroba elektřiny z nízkouhlíkových zdrojů ve městě a okolí	MWh (1,7 %)		MMJ, výrobci
PR03	Výroba tepla z nízkouhlíkových zdrojů ve městě a okolí	MWh	+ (60 %)	MMJ, výrobci
PR04	Podíl kritických odběrných míst CZT se záložním systémem	%	N/A	TTS energo s.r.o.
PR05	Přímé ekonomické ztráty na průmyslových a energetických zařízeních poškozených nebo zničených v důsledku mimořádných událostí	tis. Kč	N/A	Podniky, Hosp. komora
PR06	Počet přerušení dodávek elektrického proudu v důsledku přírodních faktorů	počet	N/A	HZS, distributoři
PR07	Počet pojistných událostí	tis. Kč	N/A	Pojišťovny
OOB01	Podíl obyvatel dotčených záplavovým územím Q100	%	+ (1,6 %)	RÚIAN, vlastní analýza
OOB02	Podíl objektů kritické infrastruktury v záplavovém území	%	+ (0 %)	ÚAP, vlastní analýza

Kód	Název	jednotka	Stav 2020	Zdroj
OOB03	Podíl objektů kritické infrastruktury v území výrazně ohroženém bleskovou povodní	počet	+ (2 z 15)	digitální model území, vlastní analýza
OOB04	Počet objektů skladování nebezpečných látek v záplavovém území a území výrazně ohroženém bleskovou povodní	počet	+ (0)	ÚAP, vlastní analýza, digitální model území
OOB05	Klouzavý průměr nárůstu požárů za posledních 5 let	počet	(-) (36 %)	HZS
OOB06	Počty výjezdů HZS k likvidaci živelních událostí vzniklých v souvislosti s vedrem, suchem, záplavami či extrémními meteorologickými jevy	počet	N/A	HZS
OOB07	Dosah/pokrytí města vyzoumivacím systémem	%	+ (100 %)	MMJ
OOB08	Počet obyvatel aktivně využívajících systém info.jihlava	počet	+/- (600)	MMJ
ZEL01	Dostupnost zelených ploch	%	+ (70 %)	GIS
ZEL02	Zastoupení jehličnatých dřevin v rámci ploch městské zeleně	%	+ (60-70 %)	Pasport zeleně
ZEL03	Podíl extenzivně sečených trávníků z celkové plochy trávníků	%	N/A	Dendrologický průzkum
ZEL04	Zastoupení objektů se zelenou střechou / fasádou z celkového počtu budov ve městě	%	N/A	N/A
ZEL05	Počet budov s osvojenou zelení z celkového počtu budov ve městě	%	N/A	N/A
ZEL06	Počet objektů se zelenou střechou z celkového počtu budov	%	N/A	N/A
VOD01	Procentuální podíl obyvatel napojených na veřejný vodovod,	%	- (92,3 %)	PRVKUK (2020)
VOD 02	Procentuální podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci zakončenou čistírnou odpadních vod	%	+ (91,4 %)	PRVKUK (2020)
VOD 03	Počet realizovaných povrchových a podpovrchových zasakovacích nádrží na dešťovou vodu	počet	N/A	MMJ
VOD 04	Realizovaná vodohospodářská díla zaměřená na zpomalení odtoku vody z krajiny (délka revitalizovaných úseků vodních toků; počet polderů, rybníků, sedimentačních nádrží „před“ rybníky).	délka vodních toků; počet vodohospod. děl	N/A	MMJ
BIO01	Rozloha zvláště chráněných území dle jednotlivých kategorií	%	0 2,9	AOPK

Kód	Název	jednotka	Stav 2020	Zdroj
BIO02	Rozloha přírodních biotopů dle jednotlivých formačních skupin (K - křoviny, L - lesy, M - mokřady, R - rašeliniště, S – skály, sutě a jeskyně, T – sekundární trávníky a vřesoviště, V – vodní toky a nádrže)	%	0 11,3	AOPK
BIO03	Funkční lokální ÚSES – podíl fungujícího lokálního ÚSES z celkové plochy ÚSES vyznačeném v územním plánu	%	- 27	ÚP, MěÚ
BIO04	Počet lokalit invazivních druhů rostlin (bořevník velkokvětý, křídlatka sp., netýkavka žláznatá)	počet	0 2	MěÚ
BIO05	Zásoby uhlíku v nadzemní biomase	Tis. tun C	- 152	Vlastní výpočet
LES01	Lesnatost území města	%	29,7 %	ČÚZK
LES02	Rozloha lesních porostů v majetku města a hospodářský způsob v nich	Ha/kód	3800 / PEFC	SML
LES03	Počet a plocha realizovaných opatření pro zadržování vody	ha	N/A	MMJ
LES04	Podíl jehličnatých/smrkových porostů na celkové porostní ploše	%	N/A	ÚHÚL (k implementaci)
ZEM01	Zornění ZPF; podíl zemědělské půdy na rozloze území města	počet	0	ČÚZK
ZEM02	Fragmentace zemědělské půdy, počet souvislých ploch orné půdy podle kategorií velikosti	počet	N/A	CI2 (k implementaci)
ZEM03	Podíl erozně ohroženého ZPF na území města (SEO a MEO)	podíl	-	LPIS
ZEM04	Počet katastrů se zahájenými / provedenými JPÚ / KPÚ	počet	+	e-agri.cz
ZEM05	Rozloha ploch a počet projektů (opatření) protierozních a vegetačních prvků realizovaných na orné půdě, podíl komunikací a polních cest v krajině apod.	ha/počet	N/A	MMJ (k implementaci)
UP01	Podíl obyvatel bydlících v pěší dostupnosti <= 500 m od mateřské školy	%	+/- (23,9 %)	GIS MěÚ
UP02	Podíl obyvatel bydlících v pěší dostupnosti <= 500 m od základní školy	%	+/- (56,1 %)	GIS MěÚ
UP03	Podíl obyvatel bydlících ve vzdálenosti <= 150 m od adaptačně významné veřejně přístupné zelené plochy (parky, lesoparky, lesy apod.)	%	+/- (57 %)	GIS MěÚ

Stav 2020: Hodnotí indikátor z hlediska srovnání s vyšším územně správním celkem (+ pozitivní, 0 neutrální, - negativní, N/A hodnocení nedostupné)

Pozn.: ** Hodnota za rok 2019

SWOT Analýza

SWOT analýza

Pro shrnutí hlavních sdělení analytické části akčního plánu byla využita tradiční metoda analýzy silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb vyjádřená v matici. Silné a slabé stránky představují faktory převážně „interní“ povahy, které ovlivňují změnu klimatu či její projevy a lze je ovlivnit. Příležitost a hrozby jsou faktory převážně externí povahy, které nelze krátkodobě ovlivnit, ale mají na předmětnou problematiku důležitý dopad. V případě změny klimatu se mezi hrozby počítá zejména expozice jednotlivým projevům změny klimatu. Tato analýza je východiskem či můstkem mezi analytickou a návrhovou částí.

Vzhledem k rozsahu byla SWOT analýza pro lepší srozumitelnost rozčleněna na menší úseky. Vnitřní analýza popisující současný stav (**silné stránky a slabé stránky**) je strukturována dle kapitol analytické části. Vnější analýza popisující možné (nikoli jisté) budoucí vlivy, které nelze z území města Jihlavy ovlivnit (příležitosti a hrozby), je strukturovaná jako PEST analýza (*Political, Economical, Social a Technological*) s doplněnou oblastí expozice projevům změny klimatu. Nejdůležitější zjištění jsou uvedena **tučně**.

	Silné stránky	Slabé stránky
Budovy a veřejná prostranství	<ul style="list-style-type: none"> • (S.BV.01) U řady budov města proběhlo zateplení – tam, kde se rekonstruovala budova a fasáda vždy se zateplením. Budovy školství a sociálních služeb ve vlastnictví města, u kterých je to z památkového hlediska možné, jsou zatepleny. • (S.BV.02) Koncepce energetických úspor tematizuje a srovnává dosavadní vývoj spotřeb energie v budovách města a jeho organizací. Je zmapovaný výchozí stav. Energetik v současné době stav aktualizuje a doplňuje dostatečně podrobné informace pro komplexní energetický management. • (S.BV.03) Krovky a možnost regenerace střešní krajiny v centru tvoří velkou potenciální kapacitu pro využití (pro práci, atypické byty) i pro snížení spotřeby energie. • (S.BV.04) Většina bytových domů je zateplena. Lidé mají zájem o realizaci úsporných opatření a chuť do nich investovat. Z objektů zákazníků CZT je plně zatepleno přes 80 % a 95 % má vyměněná okna. • (S.BV.05) Město spolupracuje s VUT při mapování a přípravě tepelně 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.BV.01) Většina celoročně využívaných budov obecně i budov ve vlastnictví města nemá vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním. • (W.BV.02) Památková ochrana v centru limituje možnosti adaptačních opatření na změnu klimatu prostřednictvím doplňování modrozelené infrastruktury – nových stromů a vegetačních zasakovacích ploch. • (W.BV.03) Koncepce energetických úspor v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov. Realizace úspor tímto způsobem znamená zhoršovat hygienické podmínky uživatelům, které jsou změnou klimatu a tepelným ostrovem zhoršovány už tak. • (W.BV.04) Koncepce energetických úspor nenavrhuje a neprověřuje varianty z hlediska výše úspor dostatečně ambiciózní vzhledem k vytčeným cílům EK a cílem “19.3 Všechny nově dokončené budovy se řadí do energetické třídy A. Existující

<p>technických sanací a využití historických budov. To otvírá i možnost promítnout do pasportizace těchto budov otázky zranitelnosti vůči změně klimatu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (S.BV.06) Pozitivní trend: vznikají příklady integrovaného návrhu modrozelené infrastruktury jako parkoviště P+R u hřbitova či drobné úpravy jako dešťová zahrada v ul. Jiráskova či stromořadí ve strukturálním substrátu v ul. Vrchlického. ● (S.BV.07) Byl zadán ke zpracování <i>Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy</i>, který dle zadání má respektovat klimatickou strategii. ● (S.BV.08) Je zájem o stromy ve městě, projekt revitalizace Masarykova náměstí obsahuje nárůst počtu stromů. 	<p><i>budovy se postupně renovují minimálně na úroveň energetické třídy C</i>" Implementačního rámce Strategie ČR 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (W.BV.05) Většina zateplených bytových domů zateplena z dnešního pohledu nedostatečně, ale to, že k tomu již došlo, výrazně snižuje ochotu obyvatel na další zlepšování parametrů objektů. ● (W.BV.06) Zatím málo využití střechy pro výrobu energie formou fotovoltaických panelů. ● (W.BV.07) Řízené větrání s rekuperací tepla mají pouze nově rekonstruované/postavené budovy mateřských škol. Ostatní zateplené budovy ve vlastnictví města řízené větrání nemají, a tudíž je buď při větrání okny neutralizován značný díl úspory energie zateplením anebo je vnitřní prostředí kvůli nedostatečnému větrání nehygienické. Samotný provoz magistrátu má rezervy v provozu. Na úřadě se nezřídka nezhasíná v místnostech, kde nikdo není, topí se při otevřeném okně, nejsou perlátory. Nezrealizovalo se využití šedé vody u rekonstrukce. Koncentrace CO₂ v zimě překračují v kancelářích s více zaměstnanci hygienické limity. ● (W.BV.08) Velmi málo stromů v ulicích centra města, chybí stín a chladící efekt odpařováním. Stromy jsou v malém počtu na náměstí, v parcích a na zbytkových plochách - např. kolem hradeb, ale nejsou v ulicích. ● (W.BV.09) Historicky je řada prostranství odvodněna do kanalizace, ač je v okolí dostatek dostupné zeleně pro vsakování. ● (W.BV.10) Uspořádání inženýrských sítí ve většině veřejných prostranství neumožňuje doplnění stromů a stav se stále zhoršuje. ● (W.BV.11) Některá dětská i sportovní hřiště včetně areálu Český mlýn nemají po část dne žádnou ochranu před sluncem
---	--

		<p>(stromy, stínícími budovami či prvky).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (W.BV.12) Občané jsou nespokojeni s kvalitou a rozmístěním mobiliáře, parkováním a stavem silnic a chodníků.
Zdraví a hygiena	<ul style="list-style-type: none"> • (S.ZH.01) Zlepšující se zdraví obyvatel a snižující se výskyt kardiovaskulárních chorob. • (S.ZH.02) Prostá dostupnost praktických lékařů i specializací důležitých pro prevenci a léčbu chorob souvisejících s dopady změny klimatu je dobrá. • (S.ZH.03) Ve městě je monitorovací stanice koncentrace pylových alergenů ZÚ Ostrava. • (S.ZH.04) Ve městě je nemocnice a sídlo KHS. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.ZH.01) Prakticky chybí jakákoliv adaptační opatření na budovách zařízení poskytujících lůžkovou péči. Adaptace budov zařízení poskytujících sociální péči není součástí žádného plánu. • (W.ZH.02) Žádný ze strategických dokumentů pro zdravotnictví a sociální péče nezohledňuje problematiku dopadů změny klimatu na tuto oblast. Žádný z konkrétních projektů rozvoje města v těchto oblastech neodpovídá přímo na důsledky změny klimatu. • (W.ZH.03) Pavilony nemocnice nemají vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním. • (W.ZH.04) U veřejných sportovišť chybí sociální zařízení a zdroj pitné vody pro ochranu před horkem • (W.ZH.05) Klimatické aspekty zdravotní a sociální péče nejsou zohledněny ve strategických dokumentech. • (W.ZH.06) Kapacita zařízení poskytujících sociální péči je nedostatečná (ohrožení péče o zranitelné skupiny v obecné rovině).
Cestovní ruch	<ul style="list-style-type: none"> • (S.CR.01) Charakter historických památek v centru města, zejména historické podzemí "nahrává" formám cestovního ruchu adaptovaným na vysoké teploty. • (S.CR.02) Rozvoj cyklistické dopravy po městě a v jeho blízkosti – podpora nízkoemisních a udržitelných forem cestovního ruchu. • (S.CR.03) Město disponuje akvaparkem pro celoroční využití, včetně venkovní části pro ochlazení v letních vedrech. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.CR.01) Kulturním a historickým památkám hrozí zvýšené riziko poškození kvůli změně teplotního režimu, změně vlhkosti a zvýšení četnosti přívalových dešťů, což povede k zrychlení zvětrávacích a degradačních procesů. • (W.CR.02) Charakter centra města a kulturních památek města může vést k poklesu návštěvnosti kvůli nárůstu počtu teplotních extrémů a délek horkých vln.

		<ul style="list-style-type: none"> • (W.CR.03) Další projevy změny klimatu (např. požáry či přívalové povodně) mohou vést k poškození památek a turistických atraktivit ve městě. • (W.CR.04) Historickým budovám hrozí ohrožení díky sesychání podloží a narušení základů těchto budov (expozice dlouhodobému suchu) • (W.CR.05) Bezprostředně ve městě chybí venkovní možnost přírodního koupaliště či biotopu.
Doprava a dopravní infrastruktura	<ul style="list-style-type: none"> • (S.DD.01) Jihlava se dá projít/projet podél řeky Jihlavy a Jihlávky s minimem křížení s kapacitní dopravou, křížení je většinou mimoúrovňové. Zelené klíny a okruh vytvářejí příjemné prostředí a mikroklima pro bezmotorový pohyb. • (S.DD.02) Město vlastní dopravní podnik, může při zajišťování MHD operativně reagovat a provoz postupně ekologizovat a využít pro to dotace. • (S.DD.03) Mimořádně vysoký podíl el. pohonu v MHD (trolejbusy a elektrobuses s trakčním dobíjením) pomáhá zlepšovat kvalitu ovzduší ve městě. Probíhá další ekologizace vozového parku a rozšiřování tras nízkoemisních vozidel. • (S.DD.04) Více než 70 % respondentů dotazníku pro strategický plán je spokojeno s dostupností veřejné dopravy (blízkost zastávek, četnost spojů). • (S.DD.05) Centrální uzel MHD je na Masarykově náměstí, což pomáhá dostupnosti centra. • (S.DD.06) Je zpracováván Plán udržitelné mobility dle metodiky SUMP 2.0. Město chce bezmotorovou šetrnou mobilitu a má konkrétní plány. • (S.DD.07) Připravují se rozsáhlé nové dopravní stavby uvnitř i vně města, které zásadně změní dopravní poměry a dostupnost města a jeho částí (Masarykovo náměstí, CDT, VRT, JV obchvat). • (S.DD.08) 30 % vozového parku je klimatizováno celovozovou klimatizací 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.DD.01) Chybí větší integrace MHD a meziměstských linek vč. železnice, není přestupní terminál s komfortním přestupem mezi MHD, dálkovými a regionálními autobusy a železnicí. Vzdálená poloha hl. vlakového nádraží od centra demotivuje lidi, aby přijeli veřejnou dopravou. Rekonstruovaný terminál Staré Hory neslouží dobře přestupům kvůli zrušenému zastavování hlavních vlakových spojů. • (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14% • (W.DD.03) Plán udržitelné městské mobility města Jihlavy nepracuje s optimalizací přepravních potřeb (nesměřuje k předcházení potřeb po mobilitě např. efektivním uspořádáním území a služeb) a počítá s nárůstem individuální automobilové dopravy, nepracuje se snižováním emisí a přechodem na alternativní zdroje pro individuální dopravu. Produkované emise IAD včetně CO₂ se nemonitorují. • (W.DD.04) Město nepoužívá motivační nástroje pro snižování podílu IAD. Chybí parkovací systém s nastavenými platbami tak, aby motivovaly k žádoucímu chování. Nejsou k dispozici odstavná parkoviště na kraji centra s dostatečnou kapacitou

	<p>a trend zastoupení klimatizovaných vozů je rostoucí.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (S.DD.09) Město provozuje vlastní plničku CNG, která uspokojí i individuální zákazníky. ● (S.DD.10) 40 % zastávek VHD je zastřešených, cca 30 % odvodněných do zeleně. ● (S.DD.11) Dopravní infrastruktura není významně ohrožena povodněmi ani svahovými nestabilitami. 	<ul style="list-style-type: none"> ● (W.DD.05) Nové typové zastávky MHD často nevyužívají všechna stavebně-technická řešení umožňující lepší adaptaci na změnu klimatu. Neposkytují možnost čekat ve stínu = lavička pro čekání není zastíněná a některé také nejsou napojené na nakládání se srážkovou vodou zasakováním. ● (W.DD.06) Stav povrchů bez vsakování a neexistence stínění mnoha parkovišť někde vede k nehostinnému mikroklimatu a posiluje efekt tepelného ostrova. ● (W.DD.07) Není k dispozici multimodální dopravní model, nelze simulovat důsledky změn v dopravní infrastruktuře a spojích napříč dopravními módy. ● (W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva. ● (W.DD.09) Tranzitní komunikace tvoří bariéru pro pěší a cyklistický pohyb znečišťují životní prostředí prašnost a hluk z nich znemožňují větrání v okolních domech. ● (W.DD.10) Historické jádro není pro pěší dobře přístupné na vstupních bodech – Matky Boží, Znojemská a Husova. ● (W.DD.11) Historické jádro a rekreačních cíle zejména ve Stříbrném údolí (ZOO, Robinson, Vodní ráj, cyklostezky jsou špatně propojeny. ● (W.DD.12) Ve městě není dostatek veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily, respektive nejsou na místech, kde je vhodné je umístit (obchodní centra, P+R parkoviště).
--	--	---

Průmysl a energetika	<ul style="list-style-type: none"> • (S.PE.01) CZT systémy zásobují většinu bytových domů. Tam, kde jsou páteřní rozvody CZT z blokových kotelen je ještě potenciál pro připojení dalších odběrů dalších objektů. Existuje jedna kotelna na biomasu, vytápí dva propojené systémy CZT sídliště U Hřbitova a U Pivovaru. Město vlastní podíl v kotelnách, má v rukou alespoň část zdrojů, o kterých může rozhodovat. • (S.PE.02) Roste podíl znovu využitého odpadu na celkovém množství odpadu – mezi lety 2012–2019 o cca. 15 p.b., pozitivně se projevilo zejména zavedení plošného třídění bioodpadu v r. 2016 a plošný 14denní svoz u rodinných domů. Některé výrobní firmy využívají pro výrobu odpad. • (S.PE.03) Je v provozu malé Re-use centrum. • (S.PE.04) Město má vlastní třídící linku na odpady a díky tomu jsou tříděné odpady lépe obchodovatelné – může se pružně reagovat na to, o co je opravdu zájem na velmi proměnlivém trhu. • (S.PE.05) Existuje komunikační kampaň Zero waste s konkrétními projekty (městské kelímky, nákupní tašky, samolepka pro odmítání reklamních letáků apod.) viz web Jihlava bez obalů. • (S.PE.06) Bosch v Jihlavě vyvíjí technologie pro snižování uhlíkové stopy. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.PE.01) V památkové rezervaci není možné využívat běžné fotovoltaické a fototerické panely. Teoreticky lze použít designově akceptovatelné, ale dražší a méně účinné technologie. • (W.PE.02) Zatím velká závislost na fosilních palivech pro vytápění – převažuje zemní plyn. • (W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu. Chybí strategické uchopení redukce odpadu, opatření se omezují na drobné aktivity typu malé Re-use centrum, nástroje jako je odpovědné veřejné zadávání se nevyužívají, podpora ekonomické transformace není. Celková produkce odpadů má zatím vzrůstající trend. Zatím není připravený postup, jak splnit požadavky na nakládání s odpady platné od roku 2030. • (W.PE.04) Územní energetická koncepce ve svých východiscích uvádí do r. 2042 nárůst obyvatel o 9 200 osob – což neodpovídá demografické prognóze, která předpovídá naopak mírný pokles počtu obyvatel; poměry bytových a rodinných domů nepočítá dle návrhu ÚP, ale odhaduje z minulého vývoje.
Mimořádné události a ochrana obyvatelstva	<ul style="list-style-type: none"> • (S.MO.01) Aktualizovaný krizový plán obsahuje většinu relevantních hrozeb souvisejících se změnou klimatu. • (S.MO.02) Všechna opatření pro mimořádné situace jsou naplánována podle příslušné legislativy, existuje kapacita 850 míst pro evakuované vč. zajištění dopravy a dodávek. • (S.MO.03) Varovný vyrozumívací systém pokrývá celé území města. • (S.MO.04) Město disponuje informačním kanálem pro mobilní telefony a má dobrou sledovanost na sociálních sítích, které může použít pro komunikaci v ohrožení. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.MO.01) Není dořešená zranitelnost dalších sektorů v důsledku nedostatku vody a ponížení dodávek - např. dopady na ekonomiku a výrobu. • (W.MO.02) Pasport kritických míst v povodňovém plánu není zcela aktuální. • (W.MO.03) Neexistuje možnost přímého varování občanů z hladinoměřů a srážkoměřů.

	<ul style="list-style-type: none"> • (S.MO.05) Digitální povodňový plán obsahuje kontinuální sledování stavu toků a pasport kritických míst. • (S.MO.06) Pouze 1,6 % obyvatel je dotčeno záplavovým územím Q100. • (S.MO.07) Objekty, kde dochází k nakládání s nebezpečnými látkami, nejsou ohroženy povodní • (S.MO.08) Jen minimální podíl starých ekologických zátěží a bodů kritické infrastruktury je ohrožen záplavami nebo bleskovými povodněmi. 	
Zeleň ve městě	<ul style="list-style-type: none"> • (S.ZM.01) Díky morfologii zůstaly velké zelené plochy a zelený okruh kolem města podél řek (Jihlava, Jihlávka, Koželužský potok). Vegetace proniká hluboko do města a zlepšuje prostředí, mikroklima a je dostupná pro obyvatele k rekreaci a bezmotorový pohyb po městě. Je zde ještě velký potenciál zlepšit úpravami využití pro obyvatele, propojením i biodiverzitu (revitalizace). • (S.ZM.02) Rozšířil se rozsah městem udržovaných veřejných zelených ploch o cca. 400 000 m² mezi lety 2017-2019; jde zejména o sady nebo budoucí městské sady. • (S.ZM.03) Realizují se úpravy bylinného patra odolnější vůči suchu a podporující biodiverzitu: květnaté louky, letničkové výsevy či šterkové záhony s vyšší mírou autoregulace. Vnikají pilotní realizace prokořenitelných prostor ve zpevněných plochách (P+R u hřbitova, strukturální substrát stromořadí v prodloužení Vrchlického ul.). Probíhá spolupráce s Mendlovou univerzitou na strukturálních substrátech. • (S.ZM.04) Zpracován aktuální pasport zeleně, který odráží změnu trendů v údržbě městské zeleně směrem k přírodě bližšímu způsobu péče. • (S.ZM.05) Práce s veřejností, kdy je seznamována s přírodě bližším managementem údržby zeleně. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.ZM.01) Kompaktní charakter centra a památková zóna výrazně limituje využití extenzivnějších forem zeleně. • (W.ZM.02) Nové sítě v posledních letech jednak poškodily kořenové systémy zeleně a jednak již téměř není prostor mimo jejich ochranná pásma. Lože inženýrských sítí fungují jako drenáž a vytváří nepředvídatelné situace – mohou zasáknout vodu odvést do míst, kde vytvoří problém. • (W.ZM.03) Stará smlouva na údržbu městské zeleně neodpovídá dnešním potřebám i nastavení aktuální legislativy (např. problém s údržbou travnatých ploch prostřednictvím subdodavatelů firem). • (W.ZM.04) Některé úkony údržby zeleně (sečení trávníků) řešeny subdodávkou, kdy není vždy optimální výsledek prací. • (W.ZM.05) Dřevinné složení lesních porostů zasahujících do města neodpovídá biogeografickým podmínkám, jsou velmi zranitelné suchem, škůdci. • (W.ZM.06) Poptávka po zahrádkách převyšuje jejich nabídku.

<p>Vodní režim v krajině a vodní hospodářství</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● (S.VR.01) Město nově vlastní vodohospodářskou infrastrukturu a může ji upravovat a spravovat udržitelněji. ● (S.VR.02) Město má potenciál pro využití srážkových vod ze zpevněných ploch a střech bytových domů mimo centrum díky rozsahu zelených ploch a sklonům terénu, které umožňují vodu do zelených ploch přivést. ● (S.VR.03) Region z hlediska čistoty a retence vody není na nikoho odkázaný, protože leží na horních tocích. ● (S.VR.04) Město vlastní velké množství rybníků, může v nich ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti. ● (S.VR.05) V roce 2019 realizováno přírodě blízké protipovodňové opatření, zlepšující retenci vody – průleh Staré Hory odvedeno na cennou vlhkou louku, obdobně se bude pracovat i na dalších místech. 	<ul style="list-style-type: none"> ● (W.VR.01) Vodní nádrž Hubenov jako zdroj pro celou jihlavskou vodárenskou soustavu (což není pouze Jihlava) je nedostačující kapacitou, pokud se má Jihlava a okolní obce rozrůstat dle svých územních plánů. (Proto Jihlava aktuálně řeší napojení na vodní nádrž Švihov (Želivka) a tím diverzifikaci zdrojů.) Záložní zdroj vody není v optimálním stavu (technický, kvalita vody), jsou velké ztráty na přírodním potrubí. Nevyhovující technický stav i dalších rybníků. ● (W.VR.02) Jednotná kanalizace vede ke znečištění vodotečí z odlehčovacích komor při přívalových srážkách. Není zmapované, jaké stoky kam ústí a co je nutnou podmínkou úprav kanalizace a revitalizací. Drtivá většina střech domů centra i sídliště je odvodněna do jednotné kanalizace. ● (W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků. ● (W.VR.04) Znečištění vody v tekoucích vodách (hlavně řeka), setrvávající nebo se zhoršující kvalita vody v rybnících.
<p>Biodiverzita</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● (S.BI.01) Většina skladebných prvků územního systému ekologické stability (ÚSES) je funkční, také díky úpravám nefunkčních a částečně funkčních prvků v posledních letech. ● (S.BI.02) Invazní druhy rostlin jsou pod kontrolou, dále se nešíří – s výjimkou křídlatky, která se vyskytuje na pár lokalitách ve městě. ● (S.BI.03) Na území města je poměrně široké spektrum přírodě blízkých biotopů. ● (S.BI.04) Ve městě se na velké ploše (2,3 ha) pěstují / vyskytují květnaté louky, představující důležitá ohniska biologické rozmanitosti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● (W.BI.01) Vzhledem ke stavu řeky v Jihlavě, kdy převažuje technická úprava koryta, není řeka jako součást ÚSES plně funkční. Břehy řeky jsou zkolaudovaným vodním dílem, město je nemá ve správě a nemůže do nich příliš zasahovat a revitalizovat je. ● (W.BI.02) Lesní, přírodě blízké biotopy, jsou vlivem kalamitního poškození nestabilní a ohroženy. Snižuje se tak i zásoba uhlíku v nadzemní biomase a roční úroveň sekvestrace C. ● (W.BI.03) V místních částech Jihlavy (Heroltice, Kosov, se vyskytují půdní bloky o velké rozloze bez dostatečné fragmentace liniovou zelení.

	<ul style="list-style-type: none"> • (S.BI.05) Zásoba uhlíku v nadzemní vegetaci je poměrně vysoká (152 tis. tun). 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.BI.04) Řada obyvatel z důvodu neznalosti cenné sukcesí vzniklé ekosystémy považuje za neudržované a problematické a poptává jejich nahrazení něčím upravenějším, ale z pohledu biodiverzity méně hodnotným.
Lesní hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> • (S.LH.01) Mění se druhové složení porostů ve prospěch přirozenější druhové skladby. • (S.LH.02) Při obnově lesa se prosazují postupně základní lesnické adaptační principy týkající se druhového složení výsadeb, a na mnoha místech probíhá přirozené zmlazení • (S.LH.03) Velký rozsah lesního majetku města znamená pro Jihlavu hodnotný vlastní přírodní kapitál i možnost přímo ovlivňovat hospodaření a mix dodávaných produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.LH.01) Vysoký podíl kalamitních holin po odumřelých smrkových porostech, zhoršení stavu lesních cest po kalamitní těžbě dřeva. • (W.LH.02) Zasaženy odumíráním až rozpadem byly prakticky všechny dospělé smrkové porosty na území města, což je většina ploch lesů a v důsledku změny stanovištních podmínek jsou odumíráním zasaženy i některé navazující porosty smíšené či listnaté. To bude mít efekt na proces obnovy lesa i na tepelný ostrov města. • (W.LH.03) Významný podíl rozlohy smrkových porostů i v kategorii mladých lesů do 20 let, které budou změnou klimatu velmi pravděpodobně ohrožené v budoucnu. Změna druhové skladby porostů bude dlouhodobá záležitost. • (W.LH.04) Lesy ve vlastnictví města nejsou obhospodařovány a zařazeny v FSC systému certifikace (systém přírodě blízkého lesního hospodaření).
Zemědělství	<ul style="list-style-type: none"> • (S.ZE.01) Město vlastní zemědělskou půdu a může na ní ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti. • (S.ZE.02) Realizují se pozemkové úpravy a konkrétní krajinná opatření v některých rizikových lokalitách z hlediska vodní eroze (Pančava). • (S.ZE.03) Zemědělský půdní fond na území města prakticky není ohrožený větrnou erozí. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.ZE.01) Míra zornění ZPF a podíl orné půdy na některých katastrálních územích města je velmi vysoký. • (W.ZE.02) Vysoká eroze v některých lokalitách vede ke ztrátám půdy, snižování úrodnosti a zanášení vodních toků / nádrží splaveninami. Přes 40 % zemědělské půdy spadá do kategorie silně až extrémně ohrožené dlouhodobým smyvem půdy. • (W.ZE.03) Rozsáhlé plochy a podíl orné půdy (na rozloze území) zejména ve východní polovině území nejsou

Územní plánování a rozvoj		<p>dostatečně rozčleněny krajinnými prvky a ekostabilizačními prvky.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (W.ZE.04) Rostlá centrální část města (i některé místní části) jsou obklopeny rozsáhlými bloky orné půdy, což je nepříznivé z hlediska efektu tepelného ostrova i ohrožení bleskovými povodněmi.
	<ul style="list-style-type: none"> • (S.UP.01) Jihlava je městem krátkých vzdáleností. Centrum města i okolní příroda je lehce dostupná ať už pěšky nebo na kole díky rozsáhlému systému cyklostezek. • (S.UP.02) Kapacitní sportoviště (včetně plánované arény) i areál Českého mlýna jako celoměstská infrastruktura pro trávení volného času jsou v dobře přístupné centrální poloze s dobrou dostupností MHD, pěšky i na kole z různých částí města. • (S.UP.03) Díky morfologii zůstaly velké zelené plochy a zelený okruh kolem města podél řek (Jihlava, Jihlávka, Koželužský potok). Vegetace proniká hluboko do města a zlepšuje prostředí, mikroklima a je dostupná pro obyvatele k rekreaci a bezmotorový pohyb po městě. • (S.UP.04) Jasná čitelná urbanistická struktura historické části města poskytuje pocit skutečného „centra“. Rozvojové plochy okolo ulic Palackého a Tolstého jako unikátní prostor pro rozvoj v centru a možnost fungování centra ovlivnit. • (S.UP.05) Rozpracované územní studie jsou z hlediska adaptace i mitigace velmi kvalitní. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.UP.01) Neudržitelná koncepce územního plánu, která jde proti principům města krátkých vzdáleností a neodpovídá demografické prognóze. ÚP umísťuje velké zastavitelné plochy bydlení v malých sídlech, kde je obtížné zajistit veřejnou dopravu a úplně chybí vybavenost a velké areály komerční vybavenosti v okrajových polohách závislé na individuální automobilové dopravě, navrhuje vzhledem k demografické prognóze řádově nereálné množství zastavitelných ploch. • (W.UP.02) Část obyvatel Jihlavy se vystěhovala do samostatných sídel, část mimo správní území města do sousedních obcí jihlavské aglomerace neefektivních na obsluhu MHD a bez pěší dostupnosti vybavenosti. To znamená zároveň větší spotřebu energie a větší zranitelnost rostoucí závislostí na individuální automobilové dopravě. • (W.UP.03) Území Kraje Vysočina nefunguje jako region krátkých vzdáleností. Jihlava není etablovaná jako silné mezoregionální centrum, i když postupně posiluje. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu. • (W.UP.04) Dlouhodobé vylidnění centra (3000 obyvatel dnes oproti 10 000 před 100 lety) a malý přírůstek zástavby v prolukách v širším centru

		<p>oslabuje ekonomickou udržitelnost služeb v centru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (W.UP.05) Rezervy pro rozvoj v podobě proluk jsou v centru i širším centru (okolí Jihlavanu, za Snahou, okolo Hradební, DKO...) ale zástavba těchto proluk je náročnější, než stavba na “zelené louce” a tak byla zatím využívána relativně málo.
Investiční činnost	<ul style="list-style-type: none"> • (S.IC.01) Vznikly konkrétní příklady dobré praxe v projektech budov i veřejných prostranství města díky aktivitě a erudici jednotlivých úředníků. • (S.IC.02) Vznikl Útvar městského architekta, který zavádí širší mezioborovou spolupráci a propojování územního plánování a přípravy investic. • (S.IC.03) Vznikly Zásady pro spolupráci s investory, ze kterých jsou nově příjmy, které pomáhají pokrýt náklady na infrastrukturu vyvolanou novou výstavbou. • (S.IC.04) Nová struktura pasportizace budov, kterou provádí energetik města je dostatečně podrobná z hlediska provozních úspor pro komplexní energetický management. • (S.IC.05) Zpracován pasport zeleně, pasporty pro dětské hřiště, sportoviště, osvětlení, lavičky, místní komunikace, hřbitovy, památky, veřejné osvětlení, odpadové hospodářství. Jedná se o základní podklady pro efektivní údržbu. 	<p>oslabuje ekonomickou udržitelnost služeb v centru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming. • (W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat. • (W.IC.03) Management udržitelnosti je reaktivní, tj. MA21 – Zdravé město pouze zpětně deklaruje naplňování cílů dle sektorových oblastí bez vlivu na jejich plánování. • (W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflektují změnu v důsledku EU Green Deal hlavně v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming. • (W.IC.05) Požadavky na investory ze strany města zatím nezohledňují problematiku klimatu (například využívání modrozelené infrastruktury, povrchy s vysokým albedem), je to však zvažováno. • (W.IC.06) Struktura pasportizace budov, kterou provádí energetik města, zatím neřeší údaje potřebné pro sledování kvality vnitřního prostředí rozhodující pro adaptaci.

Jiné	<ul style="list-style-type: none"> • (S.JI.01) Rozmanité příležitosti pro krátkodobou rekreaci v přírodě v dobré docházkové vzdálenosti z města. Příroda a okolní lesy jsou vnímány jako jedny z nejvýznamnějších fenoménů města Jihlavy. • (S.JI.02) Město je členem NSZM. 	<ul style="list-style-type: none"> • (W.JI.01) Absence rozvoje výchovy k udržitelnosti ve strategických dokumentech města a jeho provázanosti s relevantními národními a globálními rámci, zejména v Místním akčním plánu rozvoje vzdělávání.
------	---	--

	Příležitosti	Hrozby
Expozice projevům změny klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • (O.EX.01) Vzrůst atraktivity pro turisty v důsledku preference městské turistiky v teplejším zimním období oproti návštěvě horských středisek a přesunu zájmu od zimních sportů ke kultuře či lokálním zajímavostem. • (O.EX.02) Nižší spotřeba paliv na vytápění v zimním období v důsledku vyšších teplot. • (O.EX.03) Snížení nákladů na zimní údržbu a snížení počtu nehod v důsledku snížení trvání sněhové pokrývky na 1/3 trvání ve srovnání s obdobím 1981–2010. • (O.EX.04) Usnadnění venkovních aktivit a prodloužení sezóny např. pro venkovní kulturu či venkovní stravovací služby v důsledku snížení počtu mrazových dnů. 	<ul style="list-style-type: none"> • (T.EX.01) Ohrožení zelené kostry a dřevin v sídle a snížení jejich efektu na eliminaci tepelného ostrova města – snižování teploty a zvyšování vlhkosti mikroklimatu města v důsledku pokračující změny klimatu, kde míra a rychlost změny povede ke zhoršování zdravotního stavu zejména jehličnatých stromů. Bude stále těžší udržet stávající stromy v ulicích. • (T.EX.02) Zhoršení atraktivity pro pohyb po městě a využití veřejných prostranství v důsledku rostoucích vln veder způsobených změnou klimatu a tepelným ostrovem města. • (T.EX.03) Snížení atraktivity města pro přistěhovávaní v důsledku odumírání veřejné zeleně ve městě. • (T.EX.04) V důsledku změny klimatu pokles hladiny podzemních vod a výskyt extrémních jevů počasí (přívalové srážky, riziko přívalových povodní) a vznik tepelných ostrovů ve volné krajině i ve městě. Důsledkem mohou být škody na majetku, ztráta půdy vlivem eroze, znečištění vodních toků a ploch. Pokud nebude posílena retenční schopnost krajiny, bude docházet k vysychání studní a zhoršení kvality lokální vody. • (T.EX.05) Změna klimatu zvýší současný nedostatek pitné vody. Nárůst počtu obyvatel ho nadále prohloubí. Dojde k nárůstu nákladů na zajištění vody a případně až omezení využívání zdrojů vody (např. uzavření bazénů, provozů s vysokými nároky na pitnou vodu). • (T.EX.06) Nepříznivá epidemiologická situace v incidenci i počtu onemocnění infekčními nemocemi přenášenými

		<p>klíštětem a nepříznivý trend u těchto onemocnění.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (T.EX.07) Obyvatelé jsou v celostátním srovnání výrazněji ohroženi chorobami přenášenými klíštětem, jehož výskyt bude čtenější. • (T.EX.08) Data prokazují prodlužování pylové sezóny, a tím i zátěže alergiků. • (T.EX.09) Roste riziko požárů, v okrese Jihlava došlo v roce 2020 k největšímu počtu požárů se všech okresů kraje Vysočina. Roste počet lesních požárů, nejčastější příčinou je silný vítr. Lze předpokládat pokračování trendu.
Správa (politicko - legislativní vlivy)	<ul style="list-style-type: none"> • (O.SP.01) Stimuly EU v oblasti Zelené dohody pro Evropu na přípravná i realizační opatření v oblasti mitigace i částečně adaptace podpoří vývoj v celé oblasti a může pomoci financovat řadu změn řešících problémy města se stavem infrastruktury (vnitřní dluh), budou-li včas připravené. Využití progresivních postupů a know-how vzhledem k členství v projektu URBACT poskytuje městu komparativní výhodu v oblasti strategického plánování udržitelného rozvoje. Např. pro možnost využití připravovaného programu 100 Climate-neutral Cities by 2030 k akceleraci klimatické politiky města pro investice. • (O.SP.02) Stimuly EU v oblasti Zelené dohody pro Evropu budou příležitostí i pro vzdělávání a zkapacitňování veřejné správy. • (O.SP.03) Nová legislativa umožňující environmentálně šetrné veřejné zadávání dává šanci vyvíjet tlak na soukromý sektor, aby se zaměřoval na žádoucí environmentálně odpovědné chování. • (O.SP.04) Snadnější zavádění a zlepšování systematického energetického managementu na majetku města v důsledku rostoucího know-how 	<ul style="list-style-type: none"> • (T.SP.01) Nemožnost doplňovat dostatek nových dřevin a stínících prvků veřejných prostranství a budov do centra v důsledku toho, že se delší dobu celostátně nepodaří vyvážit zájmy památkové péče a ochrany klimatu. Památková ochrana dnes ztěžuje nebo dokonce brání realizaci řady adaptačních i mitigačních opatření na změnu klimatu v celé ČR (týká se městských památkových rezervací a zón, památkově chráněných budov i historických parků). • (T.SP.02) Vzhledem k časové omezenosti finančních podpor na adaptační a mitigační opatření a postupném nástupu sankčních nástrojů v evropském prostředí hrozí, že pokud město nebude připravené, nestihne vyčerpat podpory a dopadnou na něj jen restrikce. • (T.SP.03) V důsledku systémového nastavení legislativy v oblasti lesnictví a myslivosti hrozí pokračující vysoké stavy zvěře, administrativní překážky a nedostatek vhodných sazenic mohou ztížit a zdražit obnovu lesních porostů. • (T.SP.04) Odpor proti opatřením ve volné krajině ze strany hospodařících subjektů v důsledku velmi nepříznivé z pohledu biodiverzity a retence vody v krajině nastavené dotační politiky státu v resortu zemědělství. • (T.SP.05) Nikdo se nezabývá a nadále nebude zabývat invazními živočichy, chybí monitoring a poznání - např. střevlička ve vodních plochách, která likviduje obojživelníky a chované ryby. Dochází k rozvracení některých populací.

	<p>a zkušeností v rámci ČR a případné dotační podpory.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (O.SP.05) Se stavbou VRT a centrálního přestupního terminálu mezi všemi módy dopravy dojde ke zvýšení využívání MHD na úkor individuální automobilové dopravy. 	<ul style="list-style-type: none"> • (T.SP.06) V důsledku růstu atraktivity města (např. díky VRT) zvýší ceny bytů a sníží jejich dostupnost pro sociálně slabší populaci, což posílí rozevirání sociálních nůžek ve městě a posílí konflikty a problémy vč. kriminality v méně atraktivních lokalitách, kam budou sociálně slabší vytlačováni. Hrozí, že jednou z těchto lokalit bude i centrum města, kde je výrazně náročnější adaptovat historické domy na změnu klimatu. To se může potkat s dopady daňových environmentálních nástrojů, které dopadnou nejsilněji na nízkopříjmové skupiny. • (T.SP.07) Posilující módní trend „kompaktního města“ může vést při šablonovitém uplatňování k zastavování dvorků a plácků potřebných pro adaptaci na změnu klimatu. • (T.SP.08) Nevyhovující stav železničních tratí a nedostatečná infrastruktura bude limitovat rozvoj kombinované dopravy. • (T.SP.09) Vybudování jihovýchodního obchvatu bez zklidnění zejména ulice Hradební a dále Žižkova a Brněnská povede k tomu, že neodvede dostatek tranzitní dopravy mimo město.
<p>Ekonomika (ekonomické vlivy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (O.EK.01) Úspory provozních nákladů soukromých i veřejnosprávních subjektů plynoucí z realizace adaptačních a mitigačních opatření na budovách. • (O.EK.02) V důsledku toho, že klima je velké téma a je součástí PR firem je potenciál pro spolupráci s firmami na realizaci adaptačních opatření. • (O.EK.03) Nákup „zelené“ elektřiny pro spotřebu v rámci majetku města a jeho příspěvkových organizací přinese snížení uhlíkové stopy města a potenciálně i nákladů na energie (po zdanění “špinavé” elektřiny). 	<ul style="list-style-type: none"> • (T.EK.01) Nedostatek financí veřejného sektoru na realizaci potřebných opatření v důsledku kombinace efektu snížení daní a déle trvající recese v důsledku pandemie. • (T.EK.02) Nedostatek projektantů potřebných opatření v důsledku setrvačnosti vzdělávacího systému (zvýšená poptávka po konkrétním vzdělání se promítne ve zvýšeném počtu absolventů s velkým zpožděním). • (T.EK.03) Propady příjmů podniků v sektorech lesnictví a zemědělství v důsledku výkyvů počasí, především sucha, a zhoršených podmínek pro produkci a zejména investic pro obnovu krajiny. • (T.EK.04) Pěstební činnost na rozsáhlých kalamitních holinách po smrku na lesním majetku města bude dlouhodobě znamenat vysoké náklady při absenci příjmů z další těžby • (T.EK.05) V důsledku většího přesunu prodejů do on-linu rušení provozoven

		v centru a tím oslabování jeho role pro město a region krátkých vzdáleností.
Společnost a životní styl (sociálně – kulturní vlivy)	<ul style="list-style-type: none"> ● (O.SZ.01) Růst ochoty podílet se na realizaci potřebných opatření v důsledku rostoucího zájmu mladé generace o “ekologii” a ochranu klimatu a mírný růst uvědomění obyvatel napříč věkovým spektrem o důležitosti problematiky a široké podpory adaptačních a mitigačních opatření. ● (O.SZ.02) Možnosti využití osvěty / EVVO pro povědomí o souvislostech v důsledku předpokládané podpory EVVO v oblasti změny klimatu. ● (O.SZ.03) Covid-19 zaměřil pozornost více na veřejná prostranství a zeleň ve městě i volné krajině, kůrovcová kalamita a suchá léta a podstav Hubenovské nádrže, který hrozil nedostatkem vody, ukázaly lidem, že je opravdu čas s klimatem něco dělat a motivuje k přemýšlení i akci a vytváří poptávku po environmentálně odpovědné politice. 	<ul style="list-style-type: none"> ● (T.SZ.01) V důsledku demografických změn a snížené plodnosti do roku 2040 ubude přirozenou měnou i se zahrnutím pravděpodobné migrace cca. 1650 osob. Z hlediska počtu obyvatel územní plán připravil plochy pro nárůst počtu obyvatel o 9 160 obyvatel, nepracuje s etapizací. Hrozí nenaplnění části ploch náhodně tak, že výsledkem bude roztroušená a energeticky velmi neefektivní struktura. ● (T.SZ.02) Ve městě může dojít k obtížnější organizaci kulturních, společenských a sportovních akcí ve veřejných prostranstvích kvůli zvýšených teplot či meteorologických extrémů. ● (T.SZ.03) Centrum města se stane „špatnou adresou“, protože nebude možné realizovat ochranu před přehříváním v památkové rezervaci a bude pokračovat dlouhodobý trend vylidňování centra. ● (T.SZ.04) V důsledku toho, že si veřejnost neuvědomuje souvislosti o udržitelném hospodaření, tak hrozí, že jako zdravou a hezkou krajinu bude nadále oceňovat neudržitelné – biodiverzita chápána jako nepořádek a neznají příklady udržitelného hospodaření.
Technologie a inovace (technologické vlivy)	<ul style="list-style-type: none"> ● (O.TI.01) Rozvoj inteligentních sítí a rozvoj komunitní energetiky umožní snadnější využití obnovitelných zdrojů s nestálým výkonem (slunce, vítr). ● (O.TI.02) Zlevňování systémů inteligentních budov umožní snižovat vliv lidského faktoru při provozu úsporných budov. Smart metering a centrální sběr dat a jejich vyhodnocování (energetik města) v budovách města a jeho příspěvkových organizací je příležitost pro úsporu emisí a provozních nákladů. ● (O.TI.03) Usnadnění mapování a získávání dat o území a testování 	<ul style="list-style-type: none"> ● (T.TI.01) Hrozí, že elektromobilita vyřeší pouze emise (kromě částečně prachu) a dominování automobilů veřejnému zůstane a veřejný prostor bude nadále zahlcený auty, což bude znamenat úbytek zeleně, omezený pohyb po městě pěšky, na kole a z toho plynoucí zhoršení zdraví obyvatel. ● (T.TI.02) Nárůst zátěže na zdravotnictví v důsledku kumulativního efektu klimatických extrémů více zatěžujících organismus, prodloužení života v nemoci, paliativní péče z důvodu stárnutí populace a v důsledku zhoršení zdravotní péče.

optimalizace opatření v důsledku využití moderních technologií.

- (O.TI.04) Systémy automatizace, telematika, inteligentního řízení dopravy, monitoringu závažných dopadů a událostí mohou výrazně přispět adaptaci v oblasti ochrany obyvatel.
- (O.TI.05) Rozvoj technologií práce s daty v reálném čase a využití umělé inteligence pro optimalizaci v územním rozvoji a zlepšování retence vody a biodiverzity, pokud to úřad dokáže zapracovat do své organizace fungování.
- (O.TI.06) V důsledku zavádění a větší cenové dostupnosti chytrých řešení městských aglomerací využívání komplexnějších řešení dopravy ve městě s lepším provázáním módů, využitím sdílení vozidel a poptávkových služeb bude možné více z veřejných prostranství využít jinak než pro parkování při zachování komfortu dostupnosti automobily – například pro zelenou infrastrukturu snižující efekt tepelného ostrova.
- (O.TI.07) Využívání nových zdravotnických technologií a využívání online či telemedicíny pro diagnostiku i terapii a zároveň větší míra specializace centrální krajské nemocnice. Přesouvání lékařské péče do domácího prostředí, vznik nových služeb cílených na určité skupiny obyvatel (např. seniory) umožní zvládnout zvýšené nároky na zdravotnictví.

NÁVRHOVÁ ČÁST

Přehled oblastí a opatření v návrhové části

Návrhová část je uspořádána do tří věcných oblastí. Každá oblast je zastřešena vizí, k níž se vzájemně doplňující opatření vztahují. Tematicky blízká opatření jsou sdružena v cílech, kdy naplnění cílů vede k naplnění samotné vize.

První oblast **A Dobrá správa** se zaměřuje na opatření, která umožní statutárnímu městu Jihlava chytrý rozvoj, a to v souladu se záměrem stát se klimaticky neutrálním městem. Jednotlivá opatření vedou k naplnění vize:

Jihlava je etablovaným regionálním centrem s pružnou a přehlednou správou, která dlouhodobě a systematicky promítá do svého udržitelného rozvoje klimatická hlediska, kultivuje prostředí pro posilování klimatické odolnosti a je důvěryhodným partnerem pro veřejnost i pro soukromý sektor.

Konkrétně se opatření v této oblasti vážou k systémovému řízení, územnímu plánování, řízení a organizaci investiční činnosti a spolupráci se soukromým sektorem, přičemž je kladen důraz na to, aby město šlo příkladem a aby procesy města byly v souladu a přispívaly k vytváření prostředí pro efektivní implementaci smysluplných opatření obsažených nejen v Adaptační strategii statutárního města Jihlavy na dopady změny klimatu. Témata pokrytá v první oblasti zahrnují například průběžné hodnocení udržitelnosti, úpravu územního plánu, zapojení do mezinárodních iniciativ, informační a osvětovou činnost, využívání obnovitelných zdrojů energie či přechod na cirkulární ekonomiku.

Druhá oblast **B Odolné společenství** se věnuje sociálnímu, zdravotnímu a komunitnímu rozměru adaptace města na změnu klimatu s ohledem na kvalitní veřejný prostor doprovázený udržitelnou a užitelsky příjemnou dopravou a zabezpečující ochranu před mimořádnými událostmi. Opatření v této oblasti vedou k naplnění vize:

Jihlava poskytuje vstřícný a bezpečný veřejný prostor s dostatkem zdravé druhově rozmanité a vzájemně propojené zeleně a nabízí přátelský multimodální systém cestování pro domácí i návštěvníky, přičemž je město pomáhat chránit ve všech místech pobytu před vedrem, suchem, nedostatkem pitné vody, extrémům počasí a myslí na všechny skupiny obyvatel především těch nejzranitelnějších.

Oblast zahrnuje sektor budov a veřejných prostranství, dopravy a dopravní infrastruktury, včetně dopravy v klidu, cestovního ruchu a památek, mimořádných událostí a ochrany obyvatelstva, zeleně ve městě a zdraví. Konkrétní opatření se týkají například rozvoje kanálů pro zajištění informovanosti a varování v případě mimořádných situací, analýzy zdravotních rizik souvisejících s budovami provozovanými městem nebo zlepšení podmínek pro pěší a nízkemisní pohyb.

Třetí oblast **C Zdravý ekosystém** se zaměřuje na prostředí, které je obrazně nejdále od řídicích struktur, je však do jisté míry nejhmotatelnější a klíčové pro prosperující modro-zelenou Jihlavu. Jednotlivá opatření v této oblasti směřují k naplnění vize:

Jihlava, obklopená zdravými a druhově pestřými lesy, se stará o okolní i městskou krajinu s přirozeně propojenými rozmanitými biotopy poskytujícími stanoviště a úkryt rostlinným a živočišným druhům, chrání (zemědělskou) půdu před znehodnocením a zadržuje dostatek vody, která je díky koncepčně realizované infrastruktuře k dispozici pro další potřebné účely.

Tato oblast zahrnuje zemědělství, lesní hospodářství, vodní režim v krajině a vodní hospodářství a také související biodiverzitu. Mezi konkrétní cíle patří například zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody pomocí modernizace vodovodní sítě, zlepšení funkčnosti stávajících retenčních prvků nebo péče o lesy v majetku města s využitím postupů přírodě blízkého lesního hospodaření a se zohledněním jejich mimoprodukčních funkcí.

Struktura jednotlivých oblastí s konkrétními cíli a opatřeními je jednotná. Pro každou oblast je stanovena vize, která ilustruje, čeho v dané oblasti dosáhnout. V každé oblasti je vize překlopena do několika zastřešujících dílčích cílů, které vedou k jejímu naplnění. K jednotlivým cílům se vážou opatření dále podrobněji rozepsaná včetně přiblížení konkrétních kroků, jak opatření co nejefektivněji převést z roviny teoretické do praxe. V tabulce je rovněž u jednotlivých opatření obsažena vazba na SWOT analýzu adaptační strategie, Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (aktualizovaná pro období 2021-2030) a na Strategický plán rozvoje statutárního města Jihlavy (aktualizovaný pro období 2022-2032). Dále je k opatření přiřazena priorita s ohledem na časový horizont, kdy má být opatření implementováno, a hlavní gestor a spolupracující odbor či instituce.

Časový horizont se odvíjí od priority následujícím způsobem:

- Priorita 0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace a úspěšné realizace dalších opatření
- Priorita 1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
- Priorita 2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
- Priorita 3 - horizont implementace 7–10 let (dlouhodobý)

V návrhové části je věnována pozornost i mitigačním opatřením, která pomáhají snižovat příspěvek města a dalších podílníků ke změně klimatu. Je to z toho důvodu, že oblast adaptace a mitigace nelze zcela oddělovat, naopak je smysluplné tato opatření propojovat, a tím hospodárně, efektivně a účelně využívat zdroje. Implementace plánu vyžaduje zodpovědný přístup ve volbě takových adaptačních opatření, která umožňují snižovat emise skleníkových plynů. Opatření uvedená v této adaptační strategii jsou přednostně volena tak, aby obsahovala adaptační i mitigační efekt zároveň, a tak napomáhala dosažení cíle klimatické neutrality.

Tabulka 1 poskytuje přehled všech opatření dle rozdělení do jednotlivých oblastí – Dobrá správa (A), Odolná společnost (B) a Zdravý ekosystém (C). U každé podoblasti jsou uvedeny jednotlivé cíle (A1-A8, B1-B8, C1-C5). U jednotlivých opatření je uvedena v pravém sloupci priorita indikující časový rámec, kdy má být opatření implementováno (viz výše). Barevná indikace v levém sloupci značí, do jaké všeobecné tematické oblasti opatření spadají. Šedá barva značí vazbu na procesní kroky v oblasti udržitelného zahrnování adaptačních aspektů v řízení města nebo v oblasti dopravy a energetiky. Zelená barva indikuje vazbu opatření na oblast zeleně (například ve veřejném prostoru, lesích) a modrá barva značí vazbu na opatření vztahující se k oblasti vody a vodního hospodářství.

Tabulka 1: Přehled navržených opatření

Kód	Název opatření	Priorita
A. Dobrá správa		
A1 Vedení města a magistrátu nastaví fungování přípravy projektů a řízení a rozhodování města tak, aby se do přípravy standardně promítala klimatická hlediska		
A1.1	Zpracování a implementace procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu	0
A1.2	Pravidelné fungování Udržitelné akční skupiny a ambasadorů udržitelnosti	0
A1.3	Průběžné hodnocení udržitelnosti urbanistické struktury města s robustní datovou základnou jako podklad pro plánování a vyhodnocování udržitelnosti	1
A1.4	Zpracování směrnice pro udržitelné zadávání veřejných zakázek	0
A2 Vedení města a magistrátu zavede klimatické principy do plánovacích dokumentů stanovujících pravidla pro soukromé investice		
A2.1	Úprava územního plánu tak, aby zahrnoval adaptační a mitigační opatření	1
A2.2	Zahrnutí problematiky změny klimatu do požadavků pro investory	1
A3 Vedení města a magistrátu „jde příkladem“ při realizaci adaptačních a mitigačních opatření na vlastním majetku		
A3.1	Pravidelné vzdělávání zaměstnanců magistrátu a představitelů města v oblasti udržitelnosti s nabídkou mentoringu v náročných situacích	1
A3.2	Zapojení do mezinárodních iniciativ podporujících činnost města v oblasti adaptace a klimatické odolnosti	1
A3.3	Zahrnutí plnění cílů v oblasti klimatu do motivace a hodnocení zaměstnanců	1
A3.4	Vyhodnocování adaptace budov města a městských společností minimálně v podrobnosti indikativního nástroje Klimaskenu	0
A4 Vedení města a magistrátu spolupracuje se soukromým sektorem a krajem na projektech k adaptaci na změnu klimatu a snížení emisí skleníkových plynů		
A4.1	Podpora partnerství mezi veřejnou správou a soukromým sektorem	2
A4.2	Podpora partnerství mezi magistrátem města a dalšími podílíky z veřejného sektoru	1
A5 Vedení města a magistrátu podporuje systematickou vzdělávací činnost k adaptaci na změnu klimatu aktivitami města samotného i ve spolupráci s dalšími subjekty v oblasti vzdělávání a práce s veřejností		
A5.1	Zahrnutí témat úspor vody, energií atd. do dlouhodobé informační a osvětové činnosti směřované k obyvatelům i soukromému a veřejnému sektoru	1
A5.2	Efektivní komunikace rizik a mimořádných událostí souvisejících se změnou klimatu s veřejností vč. zajištění osvěty a poradenství v oblasti dopadů změny klimatu	0
A6 Město provozuje budovy s nízkou spotřebou energie na vytápění i chlazení bez doprovodných negativních dopadů na kvalitu života, využívá obnovitelné zdroje energie		
A6.1	Využívání nástroje Energy Performance Contracting (EPC)	1
A6.2	Výběr dodavatele elektrické energie na dodavatele z obnovitelných zdrojů (elektřina se zárukou původu či smlouvy o nákupu elektřiny z obnovitelných zdrojů).	0

A6.3	Iniciace vzniku energetického společenství, uvolnění/pronájem pozemků nebo střech vhodných pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů tomuto společenství	3
A6.4	Využití obnovitelných zdrojů energie na budovách města a akumulace elektrické energie do vhodných úložišť (baterie), podpora tepelných čerpadel pro vytápění a klimatizaci budov. Zvážení možností využití agrivoltaiky a polopropustné fotovoltaiky na pozemcích města.	1
A7 Jihlava snižuje příspěvek města ke globální změně klimatu		
A7.1	Adaptace vhodných ploch s potenciálem pro rozvoj OZE	3
A7.2	Podpora sanací bytových domů s cílem snížení spotřeby energie a uhlíkové stopy	2
A7.3	Podpora elektromobility – podpora budování infrastruktury pro nabíjení elektrovozidel a elektrokol na vhodných pozemcích města	1
A8 Jihlava podporuje cirkulární ekonomiku		
A8.1	Zpracování strategie Cirkulární Jihlavy (cirkulárního skenu materiálových toků v městě)	0
A8.2	Podpora využití zbytků jídla z domácností a gastro provozů jako zdroje pro výrobu obnovitelné energie	1
A8.3	Aktivizace veřejnosti při rozvíjení komunitních zahrad a komunitního kompostování	2
B. Odolná společenství		
B1 Město na základě systematického sledování dat adaptuje budovy ve vlastnictví města do podoby co nejbližší budovám s téměř nulovou spotřebou energie při stabilním vnitřním mikroklimatu		
B1.1	Aktualizace Koncepce energetických úspor	1
B1.2	Postupná rekonstrukce budov dle aktualizované Koncepce energetických úspor	2
B1.3	Rekonstrukce vybraných budov s ohledem na klimatickou odpovědnost	1
B2 Město ochrání seniory, děti a sociálně zranitelné skupiny před zdravotními dopady změny klimatu přizpůsobením zařízení pro jejich pobyt		
B2.1	Sledování dopadů klimatu na budovy pro péči o zranitelné skupiny, zpracování projektu jejich adaptace a realizace technických opatření na těchto budovách	1
B2.2	Vytváření útočišť pro zranitelné skupiny při vlnách veder, horku, suchu	1
B3 Město zajistí zranitelným skupinám přednostně v rizikovém období dobrou dostupnost zdravotní péče zejména ve smyslu mobility		
B3.1	Zlepšení/zajištění dobré dostupnosti MHD z míst s vyšší koncentrací osídlení zranitelnými skupinami	1
B3.2	Umístění zastíněných laviček v pravidelném intervalu při pěších trasách využívaných ve větší míře zranitelnými skupinami	1
B4 Město bude rozšiřovat a propagovat všechny nástroje pro včasné varování před krizovými situacemi včetně aktualizace potřebných podkladů a vytváření nových komunikačních kanálů		
B4.1	Rozvoj doplňkových a komplementárních kanálů pro zajištění informovanosti a varování v případě mimořádných situací	1
B4.2	Průběžné připojování vlastních či sdílených senzorických zařízení do varovných/informačních systémů a jejich propagace	2

B5 Město se bude trvale a aktivně účastnit zdravotně-preventivních činností souvisejících s chorobami, jejichž incidence se zvyšuje s postupující změnou klimatu nebo jejichž riziko stoupá v důsledku mitigačních opatření		
B5.1	Analýza zdravotních rizik souvisejících s budovami provozovanými městem vyplývajících z mitigačních opatření (adaptace na mitigaci)	1
B5.2	Zdravotně-preventivní opatření v oblasti antropozoonóz, pylových alergií a dalších zdravotních rizik vyplývajících ze změny klimatu	1
B5.3	Aplikace účinných zařízení pro čištění vzduchu v budovách provozovaných městem	2
B5.4	Úpravy zeleně snižující ohrožení alergiků	1
B6 Město ve spolupráci s dalšími aktéry zajistí příznivé mikroklima ve městě snížením efektu tepelného ostrova – zvýšením druhové rozmanitosti a zkvalitněním pobytových veřejných prostranství větším využíváním systému zelené infrastruktury a postupnou adaptací všech povrchů, zejména pobytových a parkovacích ploch		
B6.1	Vytvoření koncepčního materiálu Zelené cesty Jihlavou s důrazem na jednotlivé plochy sídelní zeleně	0
B6.2	Vytvoření nového generelu zeleně Jihlavy odrážejícího potřeby rozvoje ploch sídelní zeleně v kontextu adaptace na změnu klimatu	0
B6.3	Realizace vybraných modelových projektů zelené infrastruktury ve veřejných prostranstvích	1
B6.4	Stanovení postupů a standardů údržby veřejné zeleně a jejich využití při soutěžení její údržby a nebo založení vlastní servisní organizace	0
B6.5	Vytvoření Manuálu designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy zahrnujícího řešení adaptace na klimatickou změnu a jeho implementace	0
B6.6	Úpravy parkovacích ploch pro osobní automobily a autobusy pro implementaci hospodaření se srážkovými vodami	2
B6.7	Vytvoření standardů pěstebních cílů pro uliční stromořadí a stromy (včetně řešení náhrad) a jejich následná implementace	0
B6.8	Realizace konkrétních projektů nakládání se srážkovými vodami v kombinaci s úpravou povrchů a rekonstrukcí zeleně na několika místech/v několika ulicích	2
B7 Město ve spolupráci s dalšími provozovateli veřejné dopravy zajistí snižování uhlíkové stopy dopravy prostřednictvím využívání nízkoemisních vozidel a integrace všech forem veřejné dopravy, doplnění potřebné infrastruktury a nastavení motivačních nástrojů podporujících optimalizaci podílu dopravních výkonů (modal split) v zájmu dalšího zvyšování podílu veřejné dopravy a aktivní (bezmotorové a sdílené) dopravy		
B7.1	Realizace přestupního terminálu mezi veškerou veřejnou dopravou s dořešením adaptačních opatření a ochrany cestujících před extrémními projevy počasí a přípravu dopravního systému na integraci s VRT v budoucnu	0
B7.2	Integrace jízdních řádů veřejné dopravy, zejména iniciace změny jízdních řádů železnice, aby byl opět využíván malý terminál ve Starých Horách	0
B7.3	Zlepšování podmínek pro pěší pohyb městem a pro pobyt ve veřejných prostranstvích včetně zklidňování automobilové dopravy rozšiřováním okrsků zón 30 a pěších zón	1

B7.4	Realizace rekonstrukcí v centru města s kvalitním bezbariérovým přístupem a ochranou pěších před extrémními projevy počasí včetně zvýšení množství stromů a vegetace	2
B7.5	Zlepšování podmínek pro cyklistickou dopravu včetně doplnění možnosti bezpečného uložení kol u sídel veřejných institucí	2
B7.6	Rozvoj nízkoemisní a bezemisní veřejné dopravy	0
B7.7	Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s generalem cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy a generalem bezbariérové dopravy a bezbariérových tras na území města Jihlavy a aktualizace dokumentu o adaptační aspekt cyklo dopravy	0
B7.8	Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s Plánem udržitelné městské mobility (a jeho aktualizace) v oblasti sdílené dopravy a realizace experimentálních a pilotních projektů v této oblasti	1
B7.9	Nastavení systému parkování způsobem motivujícím k přednostnímu využívání jiných dopravních módů a jeho postupný rozvoj – rezidentní zóny, P+R apod.	1
B8	Město ochrání obyvatele na pobytových veřejných prostranstvích, v rekreačních a turistických cílech, na zastávkách MHD a související infrastruktuře před dopady vln veder a využije přednostně zachycování srážkové vody a aplikaci „modrozelených“ a nízkoemisních řešení	
B8.1	Úpravy zastávek MHD a souvisejícího mobiliáře	1
B8.2	Realizace (d)osvětlení vybraných zastávek a úprava osvětlení pro zajištění maximální efektivity (úsporné zdroje, design proti světelnému znečištění, biodynamické světlo)	2
B8.3	Doplnění stínících prvků na pobytová prostranství (hřiště, plácky)	1
C. Zdravý ekosystém		
C1	Město zajistí dostatečné množství kvalitní pitné vody pro obyvatelstvo	
C1.1	Úspory ve (s)potřebě pitné vody včetně využívání užitkové vody	2
C1.2	Aktualizace generelu zásobování pitnou vodou v návaznosti na priority územního rozvoje města	0
C1.3	Zajištění modernizace vodovodní sítě a přizpůsobení zásobování vodou plánovanému rozvoji města	1
C2	Město zajistí bezpečné a plynulé odvádění splaškových vod, ale i dešťových vod, které není možné zadržet na místě vzniku, aby nedocházelo ke kontaminaci půdy a ohrožení vodních zdrojů	
C2.1	Rekonstrukce a úpravy kanalizační sítě	2
C3	Město realizuje opatření pro zadržování a zasakování vody a chrání/zlepšuje funkčnost stávajících retenčních prvků a vodních děl na území města a zároveň zajišťuje zpomalení odtoku vody při přívalových srážkách	
C3.1	Hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných zónách	1
C3.2	Revitalizace vodních toků na území města	2
C3.3	Vybudování suchých nádrží pro ochranu lokalit v nivách vodních toků	2
C3.4	Opravy a údržba stávajících malých vodních nádrží a maximální využití jejich objemu	1
C3.5	Zajištění přírodního koupání na území města	2

C4 Město pečuje o lesy ve svém majetku s využitím postupů přírodě blízkého lesního hospodaření pro zvýšení jejich resilience s ohledem na mimoprodukční funkce, zejména rekreační, půdoochranné, vodozadržné funkce a ochranu biodiverzity		
C4.1	Podpora přírodě blízkého lesního hospodaření	1
C4.2	Převod vybraných porostů mezi lesy zvláštního určení	2
C4.3	Zakládání porostů a pěstební péče o porosty vznikající na holinách po kůrovcové kalamitě zohledňující stanovištní podmínky, využití přirozené obnovy, pionýrských dřevin a smrku pouze jako dřeviny přimíšené	0
C4.4	Obnova přirozeného vodního režimu v lesích, revize stavu vodních koryt, nevhodných technických úprav niv toků, způsobů odvodnění lesních cest atp.	1
C5 Město realizuje aktivní opatření na obnově a tvorbě propojené a funkční krajiny, čímž chrání zemědělský půdní fond před erozí/znehodnocením, podporuje zvyšování obsahu organické hmoty v půdě a umožňuje existenci rozmanitých rostlinných společenstev a živočišných druhů		
C5.1	Úpravy pachtovních smluv na pozemcích ZPF pronajímaných městem	1
C5.2	Vytvoření generelu lokalit a realizace krajinné zeleně na zemědělské půdě	0
C5.3	Realizace prvků pro retenci vody a protierozní ochranu na zemědělské půdě	2
C5.4	Aktivní spolupůsobení při realizaci pozemkových úprav v krajině	0

Oblast A: Dobrá správa

Zahrnuté oblasti

- Budovy a veřejná prostranství
- Doprava a dopravní infrastruktura, včetně dopravy v klidu
- Průmysl a energetika
- Územní plánování a rozvoj
- Investiční činnost

Vize

Jihlava je etablovaným regionálním centrem Vysočiny s pružnou a přehlednou správou, která iniciativně, dlouhodobě, mezioborově a systematicky promítá do svého udržitelného rozvoje klimatická hlediska, kultivuje prostředí pro posilování klimatické odolnosti a je důvěryhodným partnerem pro veřejnost i pro soukromý sektor.

Dílčí cíle

- A1 Vedení města a magistrátu nastaví fungování přípravy projektů a řízení a rozhodování města tak, aby se do přípravy standardně promítala klimatická hlediska.
- A2 Vedení města a magistrátu zavede klimatické principy do plánovacích dokumentů stanovujících pravidla pro soukromé investice.
- A3 Vedení města a magistrátu „jde příkladem“ při realizaci adaptačních a mitigačních opatření na vlastním majetku.
- A4 Vedení města a magistrátu spolupracuje se soukromým sektorem a Krajem Vysočina na projektech k adaptaci na změnu klimatu a snížení emisí skleníkových plynů.
- A5 Vedení města a magistrátu podporuje systematickou vzdělávací činnost k adaptaci na změnu klimatu aktivitami města samotného i ve spolupráci s dalšími subjekty v oblasti vzdělávání a práce s veřejností.
- A6 Jihlava provozuje budovy s nízkou spotřebou energie na vytápění i chlazení bez doprovodných negativních dopadů na kvalitu života, využívá obnovitelné zdroje energie a možnosti cirkulární ekonomiky včetně lepšího hospodaření s odpady.
- A7 Jihlava snižuje příspěvek města ke globální změně klimatu.
- A8 Jihlava podporuje přechod na cirkulární ekonomiku.

Označení a název	<u>A1.1 Zpracování a implementace procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu s ohledem na změnu klimatu</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.IC.03) Management udržitelnosti je reaktivní, tj. MA21 – Zdravé město pouze zpětně deklaruje naplňování cílů dle sektorových oblastí bez vlivu na jejich plánování</p> <p>(W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflektují změnu v důsledku přijetí Zelené dohody pro Evropu především v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming.</p> <p>(W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat.</p> <p>(W.ZH.05) Klimatické aspekty zdravotní a sociální péče nejsou zohledněny ve strategických dokumentech.</p> <p>(W.MO.01) Není dořešená zranitelnost sektorů v důsledku nedostatku vody a snížení dodávek - např. dopady na ekonomiku a výrobu.</p> <p>(W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 13: Investiční činnost</p> <p>Přesah do všech prioritních oblastí</p>
Popis	<p>V rámci opatření dojde k nastavení postupu, kdo, kdy a jak při přípravě koncepcí a projektů řeší klimatické hledisko při rozhodování města a v zadávání a přípravě veřejných zakázek. Jedná se o nastavení srozumitelného standardního hodnocení pro všechny projekty v akčním plánu Strategického plánu rozvoje statutárního města Jihlavy na roky 2022-2032 a rozpočtu. Hodnocení zohlední složitost a dopad projektu/koncepce tak, aby se neplýtvalo časem a silami na složité hodnocení málo podstatných projektů následujícími možnostmi:</p> <p>Do I. skupiny budou patřit opravy a menší rekonstrukce veřejných prostranství, kde postačí kontrola dodržování pravidel opatření 3.1.5 Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy zahrnující řešení adaptace na klimatickou změnu a koncepčních dokumentů města.</p> <p>Do II. skupiny budou patřit méně významné stavební projekty (orientačně do předpokládaných stavebních nákladů 20 mil. Kč) a koncepční dokumenty. Dopady na klima budou v takovém případě hodnoceny odborným odhadem skupiny odborníků (3-5) složené z členů akční udržitelné skupiny a externistů.</p> <p>Do III. skupiny budou patřit významné stavební projekty (orientačně předpokládaných stavebních nákladů nad 20 mil. Kč) a koncepční dokumenty. V těchto případech proběhne standardizované hodnocení, jehož součástí je i kvantifikace dopadů provozu i vtělených emisí. O zařazení koncepčního dokumentu do II. nebo III. skupiny rozhodne akční udržitelná skupina před jeho zadáním zpracovateli. Osnovu pro hodnocení odborným odhadem II. skupiny a požadavky na hodnocení III. skupiny zpracuje odborný zpracovatel ve spolupráci s udržitelnou akční skupinou, která výsledek schvaluje.</p> <p>Pro projekty II. a III. skupiny bude průběžně od počátku přípravy na projektu spolupracovat člen udržitelné skupiny, aby se předešlo tomu, že projekt bude zpracován do neudržitelné podoby a zjistí se to pozdě. V obou skupinách projektů také vždy proběhne hodnocení zadání projektu odborným odhadem a návrh jeho úprav před vlastním vypsáním veřejné zakázky na projekční či koncepční práce.</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava pilotní verze postupu a struktury hodnocení. 2. Testování pilotních verzí a zpětná vazba. 3. Zpracování do dlouhodobě funkční a využívané verze.
Hlavní aktér/gestor	Koordinátor URBACTu/UAS
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace

Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Postup je navržen a dodržován. Do rozpočtu se nedostává žádný projekt, který by od roku 2023 vznikl bez souladu s postupem.
Způsob ověření	Záznam o kontrolní a podpůrné roli člena UAS v rámci nastavování procesů přípravy projektu a implementace
Souvisí s opatřeními	A1.2, A1.3, A1.4, A2.2, A3.1, A3.3, A6.4, B1.2
Finanční zdroj	

Označení a název	A1.2 Pravidelné fungování Udržitelné akční skupiny a ambasadorů udržitelnosti
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.IC.03) Management udržitelnosti je reaktivní, tj. MA21 – Zdravé město pouze zpětně deklaruje naplňování cílů dle sektorových oblastí bez vlivu na jejich plánování (W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflektují změnu v důsledku Zelené dohody pro Evropu hlavně v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming. (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming. (W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat. (W.ZM.04) Některé úkony údržby zeleně (sečení trávníků) řešeny subdodávkou, kdy není vždy optimální výsledek prací.
Vazba na analytickou část AS	Vazba na všech 13 prioritních oblastí
Popis	Skupina pomáhá zavádět adaptační strategii a nastavovat a řešit koncepční a složitější rozhodnutí klimatické politiky a hodnotit, jak se daří do jednotlivých projektů města zpracovávat klimatické hledisko (opatření A1.1). Je složená ze zaměstnanců magistrátu, politiků, externích odborníků a spolupracuje s podnikateli a neziskovými organizacemi, jejichž zástupci se mohou taktéž stát členy. Základem skupiny je již dnes fungující skupina vzniklá v rámci projektu URBACT, její činnost bude pokračovat dál i po ukončení tohoto projektu. Na skupinu jsou úzce navázáni na každém odboru ambasadoři udržitelnosti, kteří pomáhají se zaváděním adaptační strategie na svém odboru. Skupinu vede zaměstnanec magistrátu v pozici manažera udržitelnosti. Komise se věnuje zejména této činnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Zavádění tématu klimatu do fungování města a městských společností (všechna opatření oblasti A); • Nastavování pravidel pro zakázky a projekty města a jejich kontrola (opatření A1.1 a A1.4); • Spolupráce na nastavování datové a indikátorové struktury města (opatření A1.3); • Spolupráci na tvorbě zadání koncepčních dokumentů a územně plánovacích dokumentací a podkladů a připomínkování jejich rozpracovaných verzí; • Spolupráci a výměně zkušeností s obdobnou činností jiných samospráv u nás i v zahraničí.
Nástin konkrétních kroků	Průběžná činnost skupiny Vyhodnocování jejího fungování a úpravy na základě tohoto hodnocení

Hlavní aktér/gestor	Koordinátor URBACTu/UAS
Priorita	0 - Opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Opatření, které mají v popisu, že budou navržena nebo realizována ve spolupráci se skupinou, jsou se skupinou skutečně vytvořena a jejich výsledná podoba je v souladu se závěry skupiny. Skupina je ustavena, pravidelně se schází. Ve skupině je zastoupen ambasador z každého odboru, vykonávající alespoň část činnosti samostatné působnosti. Existuje přehled projektů, do kterých je skupina zapojená, přehled je aktualizován a dostupný.
Způsob ověření	Zápisy ze schůzek skupiny a aktualizovaný přehled projektů, do kterých je skupina zapojená.
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.3, A1.4, A2.1, A2.2, A3.1, A3.2, A3.3, A5.2, A8.1, B6.3, B6.5, B7.8
Finanční zdroj	Činnost UAS v rámci OP URBACT III

Označení a název	<u>A1.3 Průběžné hodnocení udržitelnosti urbanistické struktury města s robustní datovou základnou jako podklad pro plánování a vyhodnocování udržitelnosti</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.IC.03) Management udržitelnosti je reaktivní, tj. MA21 – Zdravé město pouze zpětně deklaruje naplňování cílů dle sektorových oblastí bez vlivu na jejich plánování. (W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflakují změnu v důsledku Zelené dohody pro Evropu hlavně v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming. (W.MO.01) Není dořešená zranitelnost dalších sektorů v důsledku nedostatku vody a ponížení dodávek - např. dopady na ekonomiku a výrobu. (W.UP.04) Dlouhodobé vyvylidnění centra (3 000 obyvatel dnes oproti 10 000 před 100 lety) a malý přírůstek zástavby v prolukách v širším centru oslabuje ekonomickou udržitelnost služeb v centru. (W.UP.05) Rezervy pro rozvoj v podobě proluk jsou v centru i širším centru (okolí Jihlavanu, za Snahou, okolo Hradební, DKO atd.) ale zástavba těchto proluk je náročnější, než stavba na „zelené louce“ a tak byla zatím využívána relativně málo. (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming. (W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat.
Vazba na analytickou část AS	Vazba na všech 13 prioritních oblastí
Popis	Jako podklad pro plánování a vyhodnocení udržitelnosti města bude sloužit robustní datová základna v daném datovém modelu tak, aby byla integrována data z různých projektů a činnosti různých odborů a organizací města. Znamená to nastavení datového modelu a pravidel jeho plnění jednotlivými odbory tak, aby výsledná data byla kompatibilní a nedocházelo k neefektivnímu zdvojování práce. Na základě pravidelně udržovaných dat pak bude možné generovat indikátory naplnění cílů adaptační strategie, strategického plánu a sledovat data potřebná pro udržitelné plánování struktury města. Model bude zpracován ve spolupráci pracovníků GIS, akční udržitelné skupiny a externích konzultantů a bude v rámci možností navázán na relevantní dokumenty a indikátory EU a OSN tak, jak se budou postupně upřesňovat či měnit.

	<p>Model bude obsahovat zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data potřebná pro vyhodnocení naplnění cílů strategického plánu – pro stanovení indikátorů, které popisují stav ve městě a v časových řadách trend. • Data pro postupové indikátory znázorňující postup práce na naplňování strategického plánu (např., počet dokončených projektů a jejich dopad). • Data potřebná pro vyhodnocení naplnění cílů adaptační strategie – pro stanovení indikátorů, které popisují stav ve městě a v časových řadách trend. • Data pro postupové indikátory znázorňující postup práce na naplňování adaptační strategie. • Rozložení finančních nákladů na provoz a údržbu do území. • Rozložení přibližných emisí skleníkových plynů spojených s provozem a údržbou do území. • Umístění připravovaných projektů v území spolu s jejich dopadem na provozní náklady a svázané a provozní emise skleníkových plynů.
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zpracování pracovního návrhu indikátorů pro adaptační strategii a strategický plán (do 1 roku) 2. Vytvoření datového modelu s pokyny, jak jej vyplňovat
Hlavní aktér/gestor	Koordinátor URBACTu/UAS, spolupráce ÚMA a OI, oddělení GIS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město I. Inovativní a digitální Jihlava
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Do 1 roku vznikne pracovní návrh datové struktury a indikátorů. Proběhne roční pilotní provoz a testování, pak úprava. Aktualizace ÚAP 2024 zahrne výstupy z hodnocení již ve verzi reflektující zkušenosti z pilotního provozu.
Způsob ověření	Návrh datové struktury a indikátorů, podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území 2024
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, B4.1, B4.2, B5.1
Finanční zdroj	Např. činnost UAS v rámci OP URBACT III

Označení a název	<u>A1.4 Zpracování směrnice pro udržitelné zadávání veřejných zakázek a její implementace</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.IC.05) Požadavky na investory ze strany města zatím nezohledňují problematiku klimatu (například využívání modrozelené infrastruktury, povrchy s vysokým albedem), je to však zvažováno.</p> <p>(W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming.</p> <p>(W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat.</p> <p>(W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflektují změnu v důsledku přijetí Zelené dohody pro Evropu především v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 3: Cestovní ruch</p> <p>Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura</p> <p>Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika</p>

	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě Prioritní oblast 13: Investiční činnost
Popis	<p>Cílem opatření je, aby město uplatňovalo „klimatická hlediska“ a principy podpory biodiverzity a ekologické stability sídelní i volné krajiny ve svých nadlimitních a podlimitních veřejných zakázkách, v zakázkách malého rozsahu a dalších nákupech. Jedná se o vytvoření pravidel pro zakázky a jejich promítnutí do směrnice a jejich využívání v praxi. Cíle stanovené v adaptační strategii budou zohledněny ve specifikaci předmětu plnění i kritériích hodnocení. Směrnici zpracuje ve spolupráci s dalšími odbory a eventuelně externími odborníky UAS. S její aplikací na jednotlivých odborech budou pomáhat ambasadoři udržitelnosti na jednotlivých odborech (viz opatření A1.2). Příklady je možno využít z http://sovz.cz. Směrnice se bude opírat o Směrnici EK o „zeleném nakupování“ a související metodiky – https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm a o Pravidla uplatňování odpovědného přístupu při zadávání veřejných zakázek a nákupech státní správy a samosprávy – https://www.mzp.cz/cz/setrna_verejna_sprava</p> <ol style="list-style-type: none"> Příklady pro dodávky <ul style="list-style-type: none"> nákup ekologicky šetrnějších vozidel s nižšími emisemi, toalet s duálním splachováním, perlátorů na kohoutky umyvadel, požadavky na opravitelnost výrobků, snadnou demontovatelnost a recyklovatelnost jednotlivých částí po skončení životnosti výrobku, možný přechod od nákupu k nájmu určitých dodávek apod.). Příklady pro služby <ul style="list-style-type: none"> nákup obnovitelné energie, • nízkoemisní vozový park, • ekologicky šetrný úklid za využití čisticích prostředků s ekoznačkami, ale i šetrnější postupy (viz například definice ekologického úklidu na konci dokumentu), • ekologičtější pojatá péče o zeleň – vyloučení použití glyfosátů, mozaikový a méně častý pokos trávníků (jak pro zasakování vody, ale i ochlazování okolí a navýšení biodiverzity, zejména hmyzu), využití zachycené dešťové vody pro závlivu zeleně a další, • udržitelně pojaté pořádání a materiální zabezpečení akcí. • udržitelně pojatý technický dozor investora.
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> Příprava pilotní verze směrnice. Testování pilotních verzí a zpětná vazba. Zpracování do dlouhodobě funkční a využívané verze
Hlavní aktér/gestor	Právní oddělení a UAS
Priorita	0 - Opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Směrnice vznikla do 1 roku a je využívána.
Způsob ověření	Směrnice, dokumentace k veřejným zakázkám
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, B5.4, B6.4, B8.1, B8.2
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>A2.1 Změna územního plánu, aby zahrnoval adaptační a mitigační opatření</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.UP.01) Neudržitelná koncepce územního plánu, která jde proti principům města krátkých vzdáleností a neodpovídá demografické prognóze. ÚP umísťuje velké zastavitelné plochy bydlení v malých sídlech, kde je obtížné zajistit veřejnou dopravu a úplně chybí vybavenost a velké areály komerční vybavenosti v okrajových polohách závislé na individuální automobilové dopravě, navrhuje vzhledem k demografické prognóze řádově nereálné množství zastavitelných ploch.</p>

Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 12: Územní plánování a rozvoj
Popis	<p>Cílem opatření je, aby se do územního plánu zavedly principy adaptace a mitigace, a to jak do koncepcí veřejné infrastruktury, tak do pravidel ploch s různým funkčním využitím. Obsahem úpravy je především zavedení podmínění vybraných nových výstaveb realizací zelené infrastruktury, etapizace, aby z hlediska mitigace méně vhodné lokality byly zařazeny do pozdějších etap a případně redukce zastavitelných ploch v okrajových polohách, doplnění infrastruktury pro bezmotorovou dopravu a zavedení či zpřesnění pravidel pro ochranu zeleně.</p> <p>Předpokládá se rozdělení do dvou samostatných změn/fází – v první budou zahrnuty změny, které je možné začít realizovat hned, v druhé ty, které vychází z jiného opatření nebo potřebují zpracovat podkladové materiály.</p> <p>Obsah změny územního plánu, případně rozdělený do dvou samostatných změn z časových důvodů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redukovat rozsah zastavitelných ploch, případně jejich etapizace tak, aby výsledná podoba první etapy odpovídala demografické prognóze a aby byly prioritně redukovány nebo odsunuty do pozdějších etap plochy, které jsou méně udržitelné (špatná obsluha MHD, nutnost velkých infrastrukturních investic apod.; např. v sídle Henčov HN-BI-1 a HN-BI-103, v sídle Nový Pávov PV-BI-8, plocha u zahrádkářské enklávy mezi sídlem Hosov a Horním Kosovem PI-BI-1, v sídle Pístov PI-BI-3 a PI-BI-112 - která je pouze zčásti přestavbou stávajícího zemědělského areálu a zástavu rozšiřuje do volných ploch luk i sukcesí vzniklé zeleně, v sídle Sasov SA-BI-1) a nebo přerušují systém zeleně města. • Přehodnotit dopravní koncepci vyžadující rozsáhlé stavby pro individuální automobilovou dopravu a promítnout výslednou přehodnocenou koncepci do územního plánu. • Vytvořit podmínky pro vybudování oddílné kanalizace a preferenci zasakování na celém území města, nejen v zastavitelných plochách. Zasakování dešťových vod zavést jako povinnost u všech ploch včetně veřejných prostranství, pokud to není prokazatelně vzhledem k místním podmínkám nemožné. Vytvořit podmínky pro potřebné úpravy sítě zásobování pitnou vodou. • Doplnit do koncepce technické infrastruktury požadavek na sdružování inženýrských sítí ve veřejných prostranstvích, aby zůstalo dostatek prostoru pro zelenou infrastrukturu. • Odstranit nebo redukovat vágnost výjimek z dodržení koeficientu zeleně. Koeficient zeleně stanovit pro jednotlivé plochy v území, ne druhy ploch s rozdílným funkčním využitím, aby mohl být nastaven cíleně dle místních podmínek a vazby na zelenou infrastrukturu. • Doplnit do požadavků na obsah územních studií a regulačního plánu požadavky na zelenou infrastrukturu, její spojitost a vazby do okolí. • Zpracovat návrhy z nových dokumentů, konkrétně generelu zeleně Jihlavy, standardů pěstebních cílů pro uliční stromořadí a stromy, generelu lokalit a realizace krajinné zeleně na zemědělské půdě a Územní studie krajiny okolí Jihlavy a rozšířit veřejně prospěšná opatření. • Zpracovat do koncepce dopravní infrastruktury i do veřejně prospěšných staveb nové návrhy infrastruktury pro aktivní pohyb (pěší, cyklo).
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava obsahu změny územního plánu a jeho rozdělení na dvě samostatné změny – v první budou zahrnuty změny, které je možné nastartovat hned, v druhé takové, které vychází z jiného opatření nebo potřebují zpracovat podkladové materiály. 2. Zpracování první samostatné změny postupem dle platné legislativy. Paralelně s tím zpracování podmiňujících opatření a podkladů pro druhou samostatnou změnu. 3. Zpracování druhé samostatné změny postupem dle platné legislativy. 4. Po 2-4 letech zhodnocení naplňování a případný návrh na drobnou úpravu formou další změny územního plánu.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město

Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Schválení zadání změny, která obsahuje všechny části zmíněné problematiky zastupitelstvem, uskutečněné společné jednání s dotčenými orgány, vydání změny zastupitelstvem.
Způsob ověření	Výpis usnesení zastupitelstva, spis pořizovatele k pořizování předmětné změny
Souvisí s opatřeními	A1.2, A1.3, B6.1, B6.2, B6.7, B6.8, C5.2
Finanční zdroj	

Označení a název	A2.2 Zahrnutí problematiky změny klimatu do požadavků pro investory
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming. (W.IC.02) Není daný obsahový standard zadání projekčních prací z pohledu změny klimatu anebo postup, který určí, kdo a jakým způsobem je do zadání bude zpracovávat.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 12: Územní plánování a rozvoj
Popis	Zohlednění vlivu projektů soukromých developerů a investorů na mikroklima města a emise skleníkových plynů v užívaných pravidlech „Zásady pro spolupráci s investory“. Zodpovědně navržené a realizované projekty pak mohou na základě smlouvy uzavřené po posouzení projektu po úspěšné realizaci získat slevu z příspěvků (kontribucí) na infrastrukturu. První část zpracování klimatických principů již proběhla na podzim 2021. Nastavení kritérií probíhá ve spolupráci s udržitelnou akční skupinou. Ke kritériím průběžně vzniká manuál, který investory provede věcnými důvody pro hodnocení a pomůže je nasměrovat k informačním zdrojům, jak danou problematiku zvládat. Cílově se předpokládá nastavení pravidel v následujícím členění: 1. obecná kritéria, která investor/developer může zhodnotit sám a jsou pro něj i určitým vodítkem. Pracovník ÚMA pouze kontroluje. 2. kritéria, která jsou relevantní dle místa. Na žádost investora/developer je dle podkladů ÚMA příslušná komise pro konkrétní místo stanoví dle seznamu. Investor/developer je pak může zhodnotit sám a jsou pro něj i určitým vodítkem. Pracovník ÚMA pouze kontroluje. 3. specifická individuální kritéria, která nad hotovým projektem je dle podkladů ÚMA stanoví příslušná komise.
Nástin konkrétních kroků	1. Vyhodnocení fungování pravidel ve verzi z podzimu 2021. 2. Zpracování dalších principů a první verze pravidel s komplexním zapracováním problematiky klimatu. 3. Zkušební provoz dle počtu jednání s developery cca. 1-3 roky. 4. Úpravy dle zkušeností zkušebního provozu.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA ve spolupráci s UAS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Dokument Zásady pro spolupráci s investory zahrnující problematiku změny klimatu
Způsob ověření	Proběhne vyhodnocení zkušeností z aktuální podoby do 1/2 roku, úprava do 1 roku.

	Pravidla jsou používána bez politicky účelově prosazených odborně neobhájených výjimek.
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A2.1
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>A3.1 Pravidelné vzdělávání zaměstnanců magistrátu a představitelů města v oblasti udržitelnosti s nabídkou mentoringu v náročných situacích</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.13) Samotný provoz magistrátu má rezervy v provozu. Na úřadě se nezřídka nezhasíná v místnostech, kde nikdo není, topí se při otevřeném okně, nejsou perlátory. Nezrealizovalo se využití šedé vody u rekonstrukce. Koncentrace CO _{2eq} v zimě překračují v kancelářích s více zaměstnanci hygienické limity. (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming.
Vazba na analytickou část AS	Všechny prioritní oblasti
Popis	Klíčové pro úspěšnou adaptaci není realizace několika velkých udržitelných projektů, ale promítnutí klimatu a udržitelnosti do všech rozhodnutí jednotlivých zaměstnanců města a městských společností. Nutnou podmínkou pro to je dostatek informací, průběžné vzdělávání a možnost konzultace vlastní práce a mentoringu. Je proto nezbytné <ul style="list-style-type: none"> • Vzdělání zaměřené na základní principy udržitelnosti a mitigace a adaptace pro všechny zaměstnance. • Pravidelné vzdělávání zaměřené na věcnou stránku, legislativu a příklady dobré praxe (např. jako akademie managementu udržitelnosti pro samosprávy) pro ty zaměstnance, kteří se ve své práci věnují souvisejícím tématům. • Vytvoření prostoru na konzultace od ambasadorů udržitelnosti. • Pravidelné vzdělávání zaměřené na podrobnosti a výměnu zkušeností pro členy akční udržitelné skupiny a ambasadorů udržitelnosti včetně možností externích konzultací a mentoringu. • Vzdělání zaměřené na základní principy udržitelnosti a mitigace a adaptace pro všechny politiky i z nesouvisejících výborů a komisí. • Pravidelné vzdělávání zaměřené na věcnou stránku, legislativu a příklady dobré praxe (např. jako akademie managementu udržitelnosti pro samosprávy) pro ty politiky, kteří se ve své práci věnují souvisejícím tématům.
Nástin konkrétních kroků	Samotné kroky nejsou
Hlavní aktér/gestor	UAS, spolupráce KT
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Každý zaměstnanec se zúčastní minimálně 1x za 2 roky vzdělávací aktivity zaměřené na nějaký aspekt udržitelnosti. Ambasadoři se zúčastní vzdělávací aktivity minimálně 1x za rok, přičemž 70 % z nich v hodnocení uvede, že pro ně byly aktivity srozumitelné a odnášejí si z ní prakticky využitelné

	informace či zkušenosti. Pravidelná školení a vzdělávací aktivity jsou spoluorganizované členy UAS dle plánů.
Způsob ověření	Zpětná vazba účastníků vzdělávacích aktivit.
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A3.2
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>A3.2 Zapojení do mezinárodních iniciativ podporujících činnost města v oblasti adaptace a klimatické odolnosti</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming. (W.IC.04) Audit udržitelnosti je z pohledu aktuální legislativy a trendů na národní úrovni a úrovni EU zastaralý nástroj – monitorovací indikátory nereflktují změnu v důsledku přijetí Zelené dohody pro Evropu především v oblastech energetiky, cirkulární ekonomiky a podpory inovací. Chybí monitoring a plánování nutné pro klimatický mainstreaming.
Vazba na analytickou část AS	Všechny prioritní oblasti
Popis	Zapojení města do iniciativy či iniciativ podporujících činnost v oblasti adaptace a mitigace přispívá k vytvoření prostoru pro sdílení zkušeností, metodologickou podporu při tvorbě i implementaci adaptačních i mitigačních strategií nebo informací týkajících se možnosti získat evropské granty. Mezi nejznámější iniciativu v této oblasti patří Pakt starostů a primátorů pro udržitelnou energii a klima, přičemž město svým zapojením potvrzuje ambice mj. zpracovat nebo aktualizovat Akční plán pro udržitelnou energii a klima (tzv. SECAP – Sustainable Energy and Climate Action Plan), zorganizovat Místní dny pro klima nebo zřídit jedno nové pracovní místo pro pracovníka města, který bude zajišťovat přípravu či aktualizaci akčního plánu a realizaci opatření. Mezi další relevantní iniciativy patří například Local Green Deal nebo Resilient Cities Network .
Nástin konkrétních kroků	1. Identifikace vhodné iniciativy včetně možností financování 2. Formální připojení se k iniciativě 3. Využívání možností, které iniciativa nabízí, a plnění povinností, které z členství vyplývají
Hlavní aktér/gestor	kancelář primátorky KP a UAS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	N.2: Atraktivní centrum a živé město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město I. Inovativní a digitální Jihlava
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Členství v iniciativě, zpracování požadovaných dokumentů (např. SECAP). Pravidelné informování o činnosti prostřednictvím médií (FB, Ježkových očí apod.)
Způsob ověření	Výpis usnesení zastupitelstva (usnesení o členství) Archiv FB profilu města a Ježkových očí
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, A4.1, A4.2, A5.1
Finanční zdroj	NPŽP

Označení a název	A3.3 Zahrnutí plnění cílů v oblasti klimatu do motivace a hodnocení zaměstnanců
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.IC.01) Organizace úřadu je zatím velmi hierarchická, není připravena na mezioborové projektové řízení potřebné pro klima-mainstreaming.
Vazba na analytickou část AS	Všechny prioritní oblasti
Popis	Nastavení a dodržování pravidel, jak jsou konkrétní klimatické cíle zahrnuty do činností jednotlivých odborů a jak výsledky promítnout do hodnocení vedoucích pracovníků i konkrétních řadových zaměstnanců věnujících se alespoň zčásti svého úvazku výkonu samostatné působnosti. Součástí bude i odměňování inovací, které povedou k větší udržitelnosti výsledků práce anebo k větší efektivitě řešení udržitelnosti. Návrh připraví udržitelná akční skupina.
Nástin konkrétních kroků	1. Příprava pilotní verze pravidel. 2. Testování pilotních verzí a zpětná vazba. 3. Zapracování do dlouhodobě funkční a využívané verze.
Hlavní aktér/gestor	UAS ve spolupráci s oddělením personalistiky a mezd
Priorita	1
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Pilotní verze pravidel začne být užívána do 1 roku. Testování a úprava do 2 let. Pravidla jsou využívána a po 3 letech 90 % zaměstnanců v anonymním průzkumu uvede, že jim rozumí.
Způsob ověření	Pravidelná jednání UAS k tomuto tématu, realizace nástinu konkrétních kroků
Souvisí s opatřeními	A1.1, A3.1, A3.2, A4.1, A4.2
Finanční zdroj	

Označení a název	A3.4 Rozšíření monitorování budov města a městských společností minimálně v podrobnosti indikativního nástroje Klimaskenu
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.01 (W.BV.01) Většina celoročně využívaných budov obecně i budov ve vlastnictví města nemá vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním. (W.BV.03) Koncepce energetických úspor v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov. Realizace úspor tímto způsobem znamená zhoršovat hygienické podmínky uživatelům, které jsou změnou klimatu a tepelným ostrovem zhoršované už tak. (W.ZH.05) Klimatické aspekty zdravotní a sociální péče nejsou zohledněny ve strategických dokumentech. (W.CR.01) Kulturním a historickým památkám hrozí zvýšené riziko poškození kvůli změně teplotního režimu, změně vlhkosti a zvýšení četnosti přívalových dešťů, což povede k zrychlení větrávacích a degračních procesů. (W.CR.03) Další projevy změny klimatu (např. požáry či přívalové povodně) mohou vést k poškození památek a turistických atraktivit ve městě.

	(W.CR.04) Historickým budovám hrozí ohrožení díky sesychání podloží a narušení základů těchto budov (expozice dlouhodobému suchu)
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 13: Investiční činnost
Popis	Rozšíření monitoringu budov energetického managementu o uživatelskou zkušenost a hodnocení připravenosti těchto budov na změnu klimatu a jejich příspěvek ke změně klimatu (uhlíková stopa). Na stávající (i nové) systematické sledování spotřeby energií a chování vnitřního prostředí bude navázáno sledováním dalších parametrů budovy. Šíře parametrů vyjde z nástroje Klimasken https://www.klimasken.cz/cs/ , podrobnost bude odpovídat možnostem, přičemž se očekává, že některé parametry budou sledovány podrobněji. Postup bude zpracován ve spolupráci s akční udržitelnou skupinou. Výsledná data budou sloužit pro aktualizaci koncepce energetických úspor a hodnocení potřeby stavebních úprav a dávat vstupy pro jejich zadání.
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stanovení odpovědného pracovníka pro rozšíření monitorování budov ve spolupráci s energetikem města. 2. Návrh rozšířené struktury monitorování a její otestování na několika typově odlišných problematických budovách. 3. Úprava struktury. 4. Provedení monitorování všech budov. 5. Navázání aktualizací koncepce energetických úspor.
Hlavní aktér/gestor	Energetik města (ORM), spolupráce ÚMA
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Hotová struktura hodnocení v plném rozsahu oblastí Klimaskenu vznikne do 1 roku. Provedení hodnocení v tempu: za 1. rok 20 % budov, 2. rok 55 % budov, 3. rok všechny budovy.
Způsob ověření	Struktura evidence budov spravované energetikem města
Souvisí s opatřeními	A1.4, A4.2, A6.2, B4.2, B5.1,
Finanční zdroj	Např. NPŽP (v rámci činnosti Paktu starostů pro klima a energii)

Označení a název	A4.1 Podpora partnerství mezi veřejnou správou a soukromým sektorem
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.DD.12) Ve městě není dostatek veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily, respektive nejsou na místech, kde je vhodné je umístit (obchodní centra, P+R parkoviště).</p> <p>(S.PE.01) CZT systémy zásobují většinu bytových domů. Tam, kde jsou páteřní rozvody CZT z blokových kotelen je ještě potenciál pro připojení dalších odběrů dalších objektů. Existuje jedna kotelna na biomasu, vytápí dva propojené systémy CZT sídliště U Hřbitova a U Pivovaru. Město vlastní podíl v kotelnách, má v rukou alespoň část zdrojů, o kterých může rozhodovat.</p> <p>(W.PE.02) Zatím velká závislost na fosilních palivech pro vytápění – převažuje zemní plyn.</p> <p>W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu.</p> <p>(S.PE.06) Bosch v Jihlavě vyvíjí technologie pro snižování uhlíkové stopy.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika</p> <p>Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura</p> <p>Prioritní oblast 13: Investiční činnost</p>

Popis	<p>Mitigace změny klimatu představuje klíčový princip pro stávající programové období EU (2021–2027). Opatření směřuje k implementaci cílů Zelené dohody pro Evropu v Jihlavě na bázi spolupráce veřejného a soukromého sektoru.</p> <p>Město má pouze malé možnosti samo realizovat adaptační a mitigační opatření v oblasti energie, dopravy (zejména individuální) a průmyslu ve městě. Veřejné instituce přímo odpovídají odhadem pouze za 5 % celkových emisí skleníkových plynů, které generuje město Jihlava (tj. emise spojené s obyvateli města, soukromým a veřejným sektorem). Veřejný sektor však může v oblasti snižování emisí skleníkových plynů hrát klíčovou roli a spolupracovat se soukromým sektorem mj. tím, že bude iniciovat/ podporovat užitečné soukromé mitigační iniciativy. Typickým příkladem mohou být projekty partnerství veřejného a soukromého sektoru (PPP) v oblasti obnovitelných zdrojů energie či rozvoje elektromobility ve městě.</p>
Nástin konkrétních kroků	<p>Konkrétně se může jednat o spolupráci mezi veřejným a soukromým sektorem v následujících oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PPP projekty v oblasti energetických úspor – např. instalace úsporného LED veřejného osvětlení podél cyklotras a cyklostezek a v rámci průmyslových zón. • PPP projekty v oblasti nízkemisních zdrojů tepla – rozvoj CZT napojeného na zdroje na biomasu, případně využití energie prostředí (tepelná čerpadla) či fototermitické zdroje (např. ohřev teplé užitkové vody pro akvapark či veřejný bazén ve městě). • Součinnost při realizaci mitigačních opatření podniků působících ve městě (např. instalace FV panelů na v průmyslových areálech či na parkovištích v těchto areálech). • Rozvoj dalšího napojení průmyslových zón na cyklostezky a cyklotrasy. • Zřízení veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily a elektrokola ve spolupráci se soukromým sektorem (např. s energetickými firmami a podniky působícími v průmyslových zónách za pomoci součinnosti města). • Rozvoj systému carsharing a carpooling, vč. vymezení parkovacích míst • Podpora principů cirkulární ekonomiky ve spolupráci s podniky působícími ve městě (viz samostatná opatření). • Podpora využití biodpadu a gastroodpadů na tvorbu kompostu a jeho využívání na pozemcích města (viz samostatná opatření). <p>Je navržen následující postup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmapování soukromého sektoru ve městě z pohledu „mitigačního potenciálu“ a odpovídajících cílů jednotlivých podniků, jejich chystaných investičních kroků ke snižování vlastních emisí skleníkových plynů. 2. Podpora PPP projektů, které budou v souladu s touto strategií a mitigačními cíli podniků působícími ve městě. 3. V případě identifikace mezer či nedostatků z pohledu uvedených prioritních kroků následuje aktivní hledání partnera pro realizaci uvedených cílů (např. energetická firma pro instalaci FV panelů v průmyslových areálech či na parkovištích). 4. Pravidelné vyhodnocení úspěšnosti a kalkulace přínosu z pohledu úspor skleníkových plynů. <p>Příklad:</p> <p>Společnost Bosch globálně deklaruje cíl uhlíkové neutrality již v roce 2020, který je zatím založen na kompenzacích. Do roku 2030 plánuje řadu investic do snížení své absolutní uhlíkové náročnosti. Je možné hledat win-win řešení pro závod v Jihlavě k snižování emisí skleníkových plynů tohoto závodu, ale i města jako celku.</p>
Hlavní aktér/gestor	ÚMA ve spolupráci s UAS, spolupráce s Okresní hospodářskou komorou Jihlava a soukromými společnostmi
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření

Indikátor	uhlíková stopa města Jihlavy (tuny CO _{2eq} /obyvatele), sektorová uhlíková stopa – energie, doprava, odpad (tuny CO _{2eq} /obyvatele), počet PPP mitigačních projektů realizovaných ve městě za rok, úspora emisí skleníkových plynů z PPP projektů (tuny CO _{2eq} /obyvatele)
Způsob ověření	Zpráva o uhlíkové stopě města (aktualizace každé 2 roky), sektorové členění uhlíkové stopy města, evidence PPP projektů – plánovaných a realizovaných
Souvisí s opatřeními	A3.3, A4.2, A6.1, A6.2, A8.2
Finanční zdroj	Soukromé investiční prostředky firem, Modernizační fond, NPO, ENERGA

Označení a název	<u>A4.2 Podpora partnerství mezi magistrátem města a dalšími podílčníky z veřejného sektoru</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu. (O.SP.01) Stimuly EU v oblasti Zelené dohody pro Evropu na přípravná i realizační opatření v oblasti mitigace i částečně adaptace. (O.EK.01) Úspory provozních nákladů soukromých i veřejnoprávních subjektů plynoucí z realizace adaptačních a mitigačních opatření na budovách.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Město a jeho organizace „jde příkladem“ v realizaci mitigačních opatření. Je jejich průkopníkem a iniciátorem. Město reaguje na celospolečenskou poptávku. Opatření směřuje „dovnitř“ – na realizaci adaptačních a mitigačních opatření na vlastním majetku města a majetku svých příspěvkových organizací (budovy, pozemky, vozidla, ad.). Východiskem je zmapování současného stavu tohoto majetku z hlediska klimatické změny (připravenost, adaptační kapacita, produkce emisí skleníkových plynů) pomocí nástroje Klimasken či obdobného a vytvoření seznamu doporučených opatření pro jednotlivé budovy, pozemky či vozidla. Dalším krokem je projektová činnost včetně zajištění financování z externích i vnitřních zdrojů. Následuje implementace a vyhodnocení.
Nástin konkrétních kroků	Příklad typových opatření na majetku města a jeho organizací: <ul style="list-style-type: none"> • Při rekonstrukcích budov v majetku statutárního města Jihlava a jím zřizovaných organizací nahrazovat fosilní paliva (v současné době převládající zdroj vytápění budov) nízkouhlíkovými variantami (tepelná čerpadla, elektřina z obnovitelných zdrojů ad.). • Zavádět výrobu teplé vody s využitím sluneční energie – instalovat fototermitické panely na veřejných budovách pro ohřev teplé užitkové vody; využívat odpadní teplo z teplé vody pro ohřev vzduchu v budovách (např. v rekuperačních jednotkách). • Podpořit výrobu elektřiny z OZE – instalovat fotovoltaické panely na střechách veřejných budov, podpořit akumulaci této energie (baterie); vlastní výrobu z fotovoltaických panelů využívat alespoň pro krytí „režijní“ spotřeby budov (osvětlení, vzduchotechnika). • Zajistit dodavatele, resp. tarif elektřiny pro budovy v majetku statutárního města Jihlava a organizací města – zajistit nákup „zelené“ elektřiny z OZE. • Uplatňovat při rekonstrukci budov a komunikací v majetku statutárního města Jihlavy a jím zřizovaných organizací adaptační zásady hospodaření s dešťovou vodou (HDV), jako jsou opatření pro snížení srážkového odtoku, výstavba vsakovacích zařízení bez regulovaného odtoku, výstavbu vsakovacích zařízení s regulovaným odtokem, výstavbu retenčních objektů a s regulovaným odtokem a využívání tzv. „šedé“ vody v budovách. • Budovat propustné a polopropustné povrchy • Budovat zelené střechy a fasády, případně mokřadní střechy a fasády

	<ul style="list-style-type: none"> • Vysazovat stínící a chladící zeleň • Podporovat biodiverzitu v rámci veřejných prostranství (vhodné prostředí a útočiště pro hmyz, ptáky, rostliny či houby, dřeviny, keře a malé savce) • Budovat vodní plochy, jezírka, mokřady, kořenové čistírny. • Preferovat využití recyklovaných materiálů (např. betonový recyklát) a materiálů z místa • Preferovat infrastrukturu pro pěší, cyklistickou a veřejnou dopravu a dostupnosti budov v majetku statutárního města Jihlava a organizací města. Omezení počtu parkovacích míst. • Zastínění parkovacích ploch FV panely či přístřešky se zelenými střechami.
Hlavní aktér/gestor	KP
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti I. Inovativní a digitální Jihlava N.1: Silná identita a soudržné komunita
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	uhlíková stopa MMJ (tuny CO _{2eq}), uhlíková stopa příspěvkových organizací (tuny CO _{2eq}), úspora emisí skleníkových plynů z realizovaných projektů za rok (tuny CO _{2eq} /rok)
Způsob ověření	Zpráva o uhlíkové stopě města a příspěvkových organizací (aktualizace každé 2 roky), sektorové členění uhlíkové stopy města, evidence projektů – plánovaných a realizovaných
Souvisí s opatřeními	A1.3, A1.4, A3.3, A5.1
Finanční zdroj	Modernizační fond, NPO, NPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>A5.1 Zahrnutí témat úspor vody, energií ad. do dlouhodobé informační a osvětové činnosti směřované k obyvatelům i soukromému a veřejnému sektoru</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.13) Samotný magistrát má rezervy v oblasti svého provozu (např. úspory energií). Na úradě se nezhřídka nezhasíná v místnostech, kde nikdo není, topí se při otevřeném okně, nejsou perlátory. Nezrealizovalo se využití šedé vody u rekonstrukce. Koncentrace CO₂ v zimě překračují v kancelářích s více zaměstnanci hygienické limity.</p> <p>(W.BI.04) Řada obyvatel z důvodu neznalosti cenné sukcesí vzniklé ekosystémy považuje za neudržované a problematické a poptává jejich nahrazení něčím upravenějším, ale z pohledu biodiverzity méně hodnotným.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura</p> <p>Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika</p>
Popis	<p>Opatření se sestává ze dvou samostatných linií.</p> <p>Pro širokou veřejnost se jedná o dlouhodobou kampaň, která se bude věnovat tématům změny klimatu, mikroklimatu města, vnitřního prostředí města, vody v krajině, energií a úspor a města krátkých vzdáleností. Je vhodné ji připravovat od základu s ekocentry a dále jako s partnery s organizacemi popularizujícími dílčí témata a zároveň využívat různých způsobů oslovování občanů různých věků prostřednictvím měsíčníku města po akce a možnost jednoduchých konzultací a poradenství.</p> <p>Pro investory a developery je naopak zásadní připravit vysvětlující materiály k zásadám pro investory (opatření A2.2) tak, aby měli k dispozici základní vysvětlení, proč jsou dané požadavky a parametry důležité, jak je řešit a odkazy na podrobnější odborné informační zdroje.</p>

Nástin konkrétních kroků	Standardní kroky přípravy komunikační kampaně.
Hlavní aktér/gestor	OVV/UAS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Téma je vědomě uchopeno v komunikační strategii (či jiném obdobném materiálu) města. Budou publikované minimálně 4 články s minimálně 1 infografikou v papírové verzi zpravodaje města (Ježkovy oči) za rok.
Způsob ověření	Komunikační strategie/plán města; Ježkovy oči (archiv)
Souvisí s opatřeními	A2.2, A3.2, A4.1, A4.2, A5.2
Finanční zdroj	NPŽP (např. v rámci činnosti Paktu starostů pro klima a energii), EFEKT III

Označení a název	<u>A5.2 Zajištění efektivní komunikace rizik a mimořádných událostí souvisejících se změnou klimatu s veřejností vč. zajištění osvěty a poradenství v oblasti dopadů změny klimatu</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.JI.01) Absence rozvoje výchovy k udržitelnosti ve strategických dokumentech města a jeho provázanosti s relevantními národními a globálními rámci, zejména v Místním akčním plánu rozvoje vzdělávání. (O.SZ.01) Růst ochoty podílet se na realizaci potřebných opatření v důsledku rostoucího zájmu mladé generace o „ekologii“ a ochranu klimatu a mírný růst uvědomění obyvatel napříč věkovým spektrem o důležitosti problematiky a široké podpory adaptačních a mitigačních opatření. (O.SZ.02) Možnosti využití osvěty/EVVO pro povědomí o souvislostech v důsledku předpokládané podpory EVVO v oblasti změny klimatu. (W.ZH.06) Kapacita zařízení poskytujících sociální péči je nedostatečná (ohrožení péče o zranitelné skupiny v obecné rovině). (W.MO.03) Neexistuje možnost přímého varování občanů z hladinoměru a srážkoměru.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
Popis	Předmětem opatření je osvěta obyvatel v oblasti krizového řízení s využitím webu města, sociálních sítí a tištěných a online médií. Osvětu v oblasti krizového řízení je zapotřebí provádět primárně u nejvíce zranitelných skupin a provozovatelů zařízení pro tyto klienty. Dále budou zahrnuta klíčová sdělení týkající se ochrany obyvatel při vlnách veder, suchu, povodni a extrémních jevech do médií primárně určených seniorům (a dětem), případně zdravotně postiženým.
Nástin konkrétních kroků	Uskutečnit alespoň jedno pracovní setkání k této tématice a ideálně také jedno setkání pro širší veřejnost. Zahrnout program prevence v oblasti klíčových rizik v Krizovém plánu ORP Jihlava do aktivit Zdravého města Jihlava například formou osvětové kampaně na sociálních sítích, přednášek, aktivit pro děti a mládež.
Hlavní aktér/gestor	OVV/UAS
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace

Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC5 Je dosaženo vysoké efektivnosti systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel
Indikátor	Tematické pracovní setkání a setkání s veřejností, reflexe problematiky v Krizovém plánu ORP Jihlava a realizace osvětové kampaně zaměřené na zranitelné osoby
Způsob ověření	Průběžná komunikace tématu na sociálních sítích a offline, kontrolní role UAS
Souvisí s opatřeními	A1.2, A3.2, A5.1, B2.1, B2.2, B4.1, B4.2, B5.2, C1.1
Finanční zdroj	NPŽP (např. v rámci činnosti Paktu starostů pro klima a energii)

Označení a název	A6.1 Využívání nástroje Energy Performance Contracting (EPC)
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.PE.01) CZT systémy zásobují většinu bytových domů. Tam, kde jsou páteřní rozvody CZT z blokových kotelen je ještě potenciál pro připojení dalších odběrů dalších objektů. Existuje jedna kotelna na biomasu, vytápí dva propojené systémy CZT sídliště U Hřbitova a U Pivovaru. Město vlastní podíl v kotelnách, má v rukou alespoň část zdrojů, o kterých může rozhodovat. (W.PE.02) Zatím velká závislost na fosilních palivech pro vytápění – převažuje zemní plyn. W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika
Popis	Opatření je relevantní v případě, kde investiční kapacita města neumožňuje budovat vlastní zdroje ke zvýšení podílu nízkoemisních zdrojů v energetickém mixu města. Cílem opatření je dosáhnout úspor energie a vyššího využití obnovitelných nízkoemisních zdrojů ve městě s využitím nástroje EPC. Jde o přístup, který obnáší návrh úsporných opatření, přípravu, realizaci a zajištění financování projektu vedoucím k úsporám spotřeby energie v budovách v majetku statutárního města Jihlavy a jím zřizovaných organizací. Metoda funguje na splátkovém principu, město tedy k její realizaci nepotřebuje žádné vlastní investiční finanční zdroje. Po uzavření příslušného kontraktu bude město postupně splácet realizátorovi z výsledných a smluvně garantovaných úspor. Opatření negeneruje další náklady pro rozpočet města ani další veřejné zdroje. Veškerá rizika projektu nese poskytovatel a v případě, že úspory nejsou dosaženy dle předem stanoveného modelu, nese poskytovatel i finanční dopady tohoto neúspěchu. Investice do projektu metodou EPC mají návratnost 6 až 10 let. Je možné s ním dosáhnout snížení až 40 % nákladů na energii. Je však nutné projekt zadat s tím, že jsou úspory dostatečně ambiciózní. Hrozí, že investor EPC při optimalizaci na vnitřní výnosové procento investice zvolí variantu méně výhodnou pro město.
Nástin konkrétních kroků	1. Vytipování vhodných projektů pro využití nástroje EPC (energetik města) 2. Projektová příprava 3. Veřejná soutěž na realizaci EPC projektu 4. Implementace
Hlavní aktér/gestor	Energetik města (ORM), spolupráce s poradenskými firmami v oblasti energie a EPC
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město

	U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Úspora energie z realizovaných projektů za rok (MWh/rok), úspora emisí skleníkových plynů z realizovaných projektů za rok (tuny CO _{2eq} /rok), přesné hodnoty indikátoru je třeba realisticky nastavit v rámci aktualizace Koncepce energetických úspor
Způsob ověření	Projektová dokumentace (vyhodnocení úspor energie), projektová dokumentace (vyhodnocení úspor emisí skleníkových plynů)
Souvisí s opatřeními	A4.1, A6.4, B1.1
Finanční zdroj	Rozpočet města, soukromé prostředky – investiční prostředky vložené do EPC projektu, EFEKT III

Označení a název	<u>A6.2 Výběr dodavatele elektrické energie na dodavatele z obnovitelných zdrojů (elektřina se zárukou původu či smlouvy o nákupu elektřiny z obnovitelných zdrojů).</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (O.EK.03) Nákup „zelené“ „nízkouhlíkové“ elektřiny pro spotřebu v rámci majetku statutárního města Jihlava, případně dalších veřejných subjektů ve městě (bytová družstva, Kraj Vysočina, příspěvkové organizace města, ad.) (T.EK.01) Nedostatek financí veřejného sektoru na realizaci potřebných opatření v důsledku kombinace efektu snížení daní a déle trvající recese v důsledku pandemie.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství
Popis	Spotřeba elektrické energie v budovách v majetku města stejně jako u dalších veřejných institucí představuje významnou část nepřímého dopadu těchto institucí na klima. V rámci veřejné soutěže na dodavatele této energie dosud nebyl brán v potaz ohled na uhlíkovou náročnost dodané elektřiny (vyjádřenou v kg CO _{2eq} /KWh nakoupené elektřiny). V současné době je přitom možné nakupovat elektřinu z obnovitelných zdrojů, jejíž dopad na klimatický systém je menší. Je možné využít nástroje jako je certifikát záruky původu dodané elektřiny, případně Power Purchase Agreements (PPA), tedy smluv o nákupu elektřiny z obnovitelných zdrojů. Výhodou tohoto nástroje pro město (případně další veřejné subjekty) je dlouhodobá fixace ceny za odebranou elektřinu. Stejná cena elektřiny může být přitom zajištěna pro celé období trvání smluvního vztahu nebo na jednotlivá dílčí období s možností dalších úprav podle předem sjednaných podmínek. Organizaci veřejné soutěže a nákup elektřiny z obnovitelných zdrojů je možné využít existující právní rámec a příklady dobré praxe. Příklady je možno využít z databáze Odpovědné veřejné zadávání (http://sovz.cz). Další podklad – Směrnice Evropské komise o „Zeleném nakupování“ a související metodiky – https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm a Pravidla uplatňování odpovědného přístupu při zadávání veřejných zakázek a nákupech státní správy a samosprávy – https://www.mzp.cz/cz/setrna_verejna_sprava . Viz rovněž interní Směrnici pro udržitelné zadávání veřejných zakázek.
Nástin konkrétních kroků	1. Organizace veřejné soutěže na dodavatele elektřiny z obnovitelných zdrojů pro majetek statutárního města Jihlavy, 2. Výběr dodavatele, který poskytne „Certifikáty záruky původu“ nebo „PPP“ na elektřinu v požadovaném množství 3. Vyhodnocení ekonomického a klimatického přínosu tendru (nárůst/pokles ceny dodané elektřiny, množství ušetřených emisí).
Hlavní aktér/gestor	KT/Energetik města (ORM)/ÚMA, spolupráce s dodavatelem elektřiny
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti

	U.2: Uhlíkově neutrální město C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Množství elektřiny z obnovitelných zdrojů nakoupených MMJ a dalšími subjekty z veřejné sféry [MWh/rok], úspora emisí skleníkových plynů z realizovaných nákupů zelené elektřiny za rok [tuny CO _{2eq} /rok]
Způsob ověření	Interní evidence magistrátu města Jihlavy – podíl elektřiny z OZE, faktury a evidence dodavatelů elektřiny
Souvisí s opatřeními	A6.1
Finanční zdroj	Rozpočet města, rozpočty dalších subjektů, které se účastní tendru (bytová družstva, Kraj Vysočina, příspěvková organizace města ad.)

Označení a název	<u>A6.3 Inicie vzniku energetického společenství včetně uvolnění/pronájem pozemků nebo střech vhodných pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů tomuto společenství</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (O.TI.01) Rozvoj inteligentních sítí a rozvoj komunitní energetiky umožní snadnější využití obnovitelných zdrojů s nestálým výkonem (slunce, vítr). (O.SZ.01) Růst ochoty podílet se na realizaci potřebných opatření v důsledku rostoucího zájmu mladé generace o „ekologii“ a ochranu klimatu a mírný růst uvědomění obyvatel napříč věkovým spektrem o důležitosti problematiky a široké podpory adaptačních a mitigačních opatření. (O.SP.01) Stimuly EU v oblasti Zelené dohody pro Evropu na přípravná i realizační opatření v oblasti mitigace i částečně adaptace
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika
Popis	Energetická společenství (ES) jsou významným nástrojem komunitní energetiky a mohou mít značný mitigační přínos pro celé město. Rovněž vedou k potřebné decentralizaci energetiky a zvýšení odolnosti města a členů těchto společenství vůči výpadkům elektřiny (tzv. black-out), mají tedy i adaptační rozměr. Legislativně se opírají o novelizovaný energetický zákon (zákon o podporovaných zdrojích energie č. 165/2012 Sb.) Dalším benefitem je stabilita ceny a její snížení vůči budoucímu vývoji, resp. odolnost nejen vůči blackoutu, ale i vůči výkyvům a zdražování. Pro vytvoření ES musí vzniknout nová právnická osoba v podobě spolku, družstva nebo jiné právnické osoby. Ta musí splňovat podmínku otevřenosti a dobrovolnosti členství v dané právnické osobě. Město může být v dané právnické osobě členem nebo společníkem a nastavit její fungování tak, aby v ní měla rozhodující slovo. ES poskytuje městu příležitost spojit ve společenství síly s místními občany i malými a středními podnikateli, kteří se do něj mohou taktéž zapojit a přinést do jejího fungování potřebné znalosti a finance.
Nástin konkrétních kroků	1. Založení společenství – Město může být zakladatelem případně partnerem energetického společenství v Jihlavě. Primárním účelem nové právnické osoby tvořící energetické společenství nebude tvorba zisku, ale uspokojování environmentálních, hospodářských nebo sociálních potřeb svých členů. 2. Vytipování vhodných pozemků/střech pro instalaci FV panelů, případně využití dalších obnovitelných zdrojů energie v rámci ES. Řešení majetkových vztahů.

	3. Žádost o licenci Energetického regulačního úřadu Pokud bude energetické společenství provozovat výrobu elektřiny s instalovaným výkonem nad 10 kW, musí požádat Energetický regulační úřad o vydání licence na výrobu elektřiny. 4. Organizace fungování společenství Je nutné vyčlenit potřebnou kapacitu pro organizační a technické zajištění chodu ES.
Hlavní aktér/gestor	UAS/MO, spolupráce se zájemci o participaci v energetickém společenství
Priorita	3 - horizont implementace 7–10 let (dlouhodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Vznik ES [ano/ne], počet členů ES (právnických a fyzických osob), instalovaná kapacita obnovitelných zdrojů energie v rámci ES [MWh]
Způsob ověření	Stanovy Energetického společenství, interní evidence ES
Souvisí s opatřeními	A6.2, A6.4, A3.2, A6.5
Finanční zdroj	Modernizační fond (KOMUENERG), zisky z prodeje vyrobené elektřiny, EFEKT III

Označení a název	<u>A6.4 Využití obnovitelných zdrojů energie na budovách města a akumulace elektrické energie do vhodných úložišť (baterie), podpora tepelných čerpadel pro vytápění a klimatizaci budov a využití agrivoltaiky a polopropustné fotovoltaiky na pozemcích města.</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.06) Zatím málo využití střechy pro výrobu energie formou fotovoltaických panelů. (O.SP.01) Stimuly EU v oblasti Zelené dohody pro Evropu na přípravná i realizační opatření v oblasti mitigace i částečně adaptace (W.PE.01) V památkové rezervaci není možné využívat běžné fotovoltaické a fototermitické panely.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika
Popis	Celé opatření by se mělo opírat o aktualizovanou Energetickou koncepci města tak, aby vycházela z dekarbonizačních cílů Evropské unie (konkrétně Zelené dohody pro Evropu). Budovy statutárního města Jihlava a jím zřizovaných organizací (např. školy) jsou zatím velmi málo využity pro výrobu obnovitelné elektřiny či tepla. Cílem opatření je zmapovat potenciál budov v majetku města pro využití obnovitelných zdrojů energie a rovněž možnosti pro ukládání této elektřiny v rámci bateriových úložišť pro lepší rozložení výroby a spotřeby této energie. V dlouhodobějším horizontu (10 let) je při obnově zdrojů vytápění možné zaměřit se na budovy v majetku města nenapojené na systém CZT. Je možné navrhnout a realizovat nahrazení vytápění plynem na zdroj tepla z energie prostředí (tepelná čerpadla) případně jiný vhodný nízkouhlíkový zdroj. V dlouhodobějším horizontu (10 let) je rovněž možné posoudit využití pozemků města z pohledu využití zdrojů obnovitelné energie. V dalším kroku dojde k projektové přípravě , zajištění potřebných financí (externí dotační prostředky, Energetické společenství, PPP projekty ad.) a instalaci. Posledním krokem je vlastní realizace.

	V rámci budov v památkové rezervaci je nutné při realizaci brát zřetel na omezení vyplývající z památkové péče, ale lze předpokládat posun i v této oblasti v horizontu 5–10 let.
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmapování majetku města a jeho PO z hlediska potenciálu pro instalaci obnovitelných zdrojů energie 2. Zajištění projektové přípravy a financování 3. Instalace zdrojů čisté energie a zajištění jejich provozu a údržby 4. Vyhodnocení mitigačního a ekonomického přínosu (návratnost)
Hlavní aktér/gestor	Energetik města (ORM)/KT ve spolupráci s UMA, spolupracující s firmami instalujícími panely apod.
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý – především zmapování potenciálu)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město I. Inovativní a digitální Jihlava
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Instalovaný výkon FV elektráren na budovách města a jeho organizací za rok [kWh / rok], instalovaná akumulační kapacita bateriových úložišť v budovách města a jeho organizací (za kWh / rok), instalovaný výkon tepelných čerpadel v budovách města a jeho organizací [kWh / rok], instalovaný výkon FV elektráren (agrivoltaika a polopropustná fotovoltaika) na pozemcích města a jeho organizací za rok [kWh / rok].
Způsob ověření	Evidence městského energetika
Souvisí s opatřeními	A3, A4.1, A6.3 (město jde příkladem),
Finanční zdroj	Modernizační fond (HEAT, RES+), zisky z prodeje vyrobené elektřiny a tepla, NPO, OPŽP 2021-2027

Označení a název	A7.1 <u>Adaptace vhodných ploch s potenciálem pro rozvoj OZE</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.06) Zatím málo využití střechy pro výrobu energie formou fotovoltaických panelů.</p> <p>(W.PE.01) V památkové rezervaci není možné využívat běžné fotovoltaické a fototermitické panely. Teoreticky lze použít designově akceptovatelné, ale dražší a méně účinné technologie.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika
Popis	<p>V rámci administrativního území města Jihlavy se nachází velké množství ploch (ať už v majetku města či dalších subjektů) s potenciálem pro rozvoj a využití obnovitelných zdrojů energie. Příkladem jsou parkovací plochy pro zaměstnance podniků v průmyslových zónách města.</p> <p>Dalšími vhodnými plochami jsou zastávky autobusové dopravy, autobusové a vlakové nádraží, točny a další vhodné „ostatní plochy“ dle katastru nemovitostí v majetku města. Tyto plochy až na malé výjimky nejsou adaptovány na změnu klimatu (nepropustné plochy, chybí zastínění a prvky pro podporu místní biodiverzity) a rovněž mají negativní vliv na celkové emise skleníkových plynů (dojíždění zaměstnanců a parkování aut se spalovacími motory, chybějící infrastruktura pro dobíjení elektromobilů a elektrokol).</p> <p>Pilotním cílem je ve spolupráci se soukromým sektorem (případně PPP projekt – viz A4.1 Podpora partnerství mezi veřejnou správou a soukromým sektorem) navrhnout a realizovat projekt zastínění vybraného parkoviště v průmyslové zóně města FV panely. Ten bude mít jak adaptační přínos (zastínění parkujících aut), tak přínos mitigační (výroba elektřiny z OZE, možnost instalace dobíjecí infrastruktury pro parkující elektromobily). Zkušenosti z pilotního projektu pak mohou být využity pro podobné řešení parkovišť v majetku města.</p>

	Doporučeným partnerem pro realizaci projektu je společnost Bosch Diesel, s. r. o. Celá skupina Bosch deklaruje cíl uhlíkové neutrality v roce 2020 (viz A4.1 Podpora partnerství mezi veřejnou správou a soukromým sektorem), proto by měla být přístupná jednání a (spolu)financování navrženého opatření. V další fázi lze vytipovat další vhodné plochy a odpovídající projekty pro využití obnovitelných zdrojů energie.
Nástin konkrétních kroků	1. Vytipování partnera ze soukromého sektoru pro realizaci pilotního projektu zaměřeného například na zastínění parkoviště FV panely, zahájení jednání 2. Zajištění projektové přípravy a financování 3. Instalace zdrojů čisté energie a zajištění jejich provozu a údržby 4. Vyhodnocení mitigačního a ekonomického přínosu (návratnost)
Hlavní aktér/gestor	OD/SMJ
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město C.2: Dopravně dostupné centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Instalovaný výkon FV elektráren na parkovištích v průmyslových zónách za rok [kWh / rok]
Způsob ověření	Evidence městského energetika nebo popřípadě investora
Souvisí s opatřeními	A6.4, A6.3
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027, NPŽP, NPO, Modernizační fond, prostředky soukromých subjektů

Označení a název	A7.2 Podpora sanací bytových domů s cílem snížení spotřeby energie a uhlíkové stopy
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.PE.02) Zatím velká závislost na fosilních palivech pro vytápění – převažuje plyn
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství
Popis	Podpora aktivit, které usnadní společenství vlastníků a drobným soukromým vlastníkům připravit a realizovat energetickou sanaci bytového domu tak, aby se co nejvíce blížila standardu téměř nulové budovy a zároveň byla architektonicky kvalitní a v souladu s místním urbanistickým kontextem. Podpory lze docílit prostřednictvím zvýšení dostupnosti informací, sdílením dobré praxe a konzultacemi. Zahrnuje tyto aktivity (a případně další účelné): <ul style="list-style-type: none"> Šíření informací – publikování informací pomocí městských kanálů (web, sociální sítě, tištěný měsíčník). Tvorba obsahu ve spolupráci se specializovanými profesními organizacemi (např. Centrum pasivního domu, Agentura Koniklec, Nadace Partnerství apod.) Oceňování příkladů dobré praxe v pravidelné soutěžní přehlídce s oceněním dobrých řešení. Usnadnění kontaktů na organizace a poradenské služby, které mohou pomoci se zadáváním a dozorováním projektů. Jednoduché konzultace jak zadávat a řídit projekt. Podpora sdílení zkušeností – šíření příkladů dobré praxe, propojování SVJ pro výměnu zkušeností, popularizace příkladů dobré praxe z jiných měst. Podpora iniciativ, které toto budou zajišťovat zprostředkováním prostor či finanční.

Nástin konkrétních kroků	Konkrétní kroky se budou vyvíjet podle toho, jaké cesty se ukážou úspěšné a nosné.
Hlavní aktér/gestor	UAS, ÚMA, ORM (energetik města), kancelář primátorky
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.3: Kvalitní a různorodé bydlení
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	6 Článků v různých informačních kanálech města (web, sociální sítě, Ježkovy oči) Existence soutěžní přehlídky 5 Konzultací k přípravě projektů/rok
Způsob ověření	Web, sociální sítě, Ježkovy oči (archiv)
Souvisí s opatřeními	A1.1, A1.2, A1.4, A5.1
Finanční zdroj	Modernizační fond (ENERGov), NPŽP, NPO

Označení a název	<u>A7.3 Podpora elektromobility – budování infrastruktury pro nabíjení elektrovozidel a elektrokol na vhodných pozemcích města</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.12) Ve městě není dostatek veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily, respektive nejsou na místech, kde je vhodné je umístit (obchodní centra, P+R parkoviště). (W.UP.02) Část obyvatel Jihlavy se vystěhovala do samostatných sídel, část mimo správní území města do sousedních obcí jihlavské aglomerace neefektivních na obsluhu MHD a bez pěší dostupnosti vybavenosti. To znamená zároveň větší spotřebu energie a větší zranitelnost rostoucí závislosti na individuální automobilové dopravě. (W.UP.03) Území Kraje Vysočina nefunguje jako region krátkých vzdáleností. Jihlava není etablovaná jako silné meziregionální centrum, i když postupně posiluje. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Opatření bude navazovat na aktualizace Plánu udržitelné městské mobility a Generelu cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy (opatření B7.7 a B7.8). Smyslem je postupně vybudovat dostatečnou dobíjecí infrastrukturu pro uživatele elektromobilů, kteří je nemohou dobíjet ve vlastní garáži nebo jako služební auto na pracovišti (obyvatelé města bydlící v bytových domech bez vlastních garáží a návštěvníci města). Sestává ze dvou relativně nezávislých částí: <ul style="list-style-type: none"> • Samostatné budování dobíjecích stanic na místech parkování velkého množství vozidel (parkoviště P+R, parkoviště ZOO, parkoviště multifunkční arény apod.). • Návrh systémového řešení zajištění dobíjení elektromobilů v oblastech s bytovými domy – potřeby navýšení kapacit trafostanic a el. vedení, trasování a řešení nových rozvodů a řešení dobíjecích stanic u rezidentních parkovacích stání. Následně postupné budování z většiny v rámci rekonstrukcí inženýrských sítí a veřejných prostranství tak, aby se rozložily náklady „zabitím více much jednou ranou“. <p>Opatření bude realizovat primárně soukromý sektor. Role města spočívá v přípravě možnosti jednoduchého umístění nabíjecí infrastruktury, srozumitelných pravidel pro design, četnost, vedení sítí apod. a pravidel u novostaveb (u bytových domů, rodinných domů, obchodních center). Tato pravidla může do budoucna shrnout zastřešující dokument „Plán rozvoje elektromobility a nabíjecí infrastruktury ve městě“.</p>

Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zadání zpracování „Plánu rozvoje elektromobility a nabíjecí infrastruktury ve městě“. 2. Vytváření plánu, spolupráce města, soukromého sektoru (energetické firmy, automobilky) a zpracovatele. 3. Realizace navržených kroků – vytváření dobíjecí a další infrastruktury pro podporu elektromobility ve městě v relevantních oblastech (parkoviště, jako řešení v oblastech s bytovými domy aj.). 4. Realizace dalších kroků, např. využití elektromobilů a elektrokol jako služebních vozidel magistrátu města Jihlavy, případně dalších veřejných institucí (sociální služby, technické služby, městská policie).
Hlavní aktér/gestor	OD/ORM, spolupráce ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti C.2: Dopravně dostupné centrum kraje N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Existence aktualizace Plánu udržitelné městské mobility a generelu cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy (opatření B7.7 a B7.8) zahrnující dobíjecí infrastrukturu včetně indikátorů rychlosti realizace. Plnění stanovených indikátorů.
Způsob ověření	Aktualizace Plánu udržitelné městské mobility a generelu cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavou, rozpočet města, stav v provozu
Souvisí s opatřeními	B6.6, B7.7, B7.8
Finanční zdroj	Modernizační fond, NPO

Označení a název	<u>A8.1 Zpracování strategie Cirkulární Jihlavy (cirkulárního skenu materiálních toků ve městě)</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu. Chybí strategické uchopení redukce odpadu, opatření se omezují na drobné aktivity typu malé Re-use centrum, nástroje jako je odpovědné veřejné zadávání se nevyužívají, podpora ekonomické transformace není. Celková produkce odpadů má zatím vzrůstající trend. Zatím není připravený postup, jak splnit požadavky na nakládání s odpady platné od roku 2030.</p> <p>(W.MO.01) Není dořešená zranitelnost dalších sektorů v důsledku nedostatku vody a ponížení dodávek - např. dopady na ekonomiku a výrobu.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika
Popis	<p>Smyslem opatření je vytvořit zastřešující strategický dokument, který na úrovni města systematicky uchopí oblast materiálových toků, odpadů a oběhového hospodářství. Tento dokument by měl nahradit stávající „Plán odpadového hospodářství 2017–2021“ (poslední vyhodnocení z roku 2019).</p> <p>Cílem jednotlivých doporučení a opatření „Cirkulární Jihlavy“ je změnit nastavení produkce ve městě tak, aby se zdroje vracely zpět, a tím se i minimalizoval dopad na životní prostředí. Navržená strategie by měla posílit konkurenceschopnost a technologickou vyspělost místního hospodářství, zvýšit bezpečnost dodávek surovin a odolnost vůči různým vnějším šokům, rozvíjet celkově udržitelný společenský systém, ale také vytvořit nová pracovní místa ve městě. Dalším cílem dokumentu by mělo být udržet hodnotu výrobků, materiálů a zdrojů tak dlouho v ekonomickém cyklu, jak je to jen možné, a vrátit je do výrobního cyklu na konci jejich používání, přičemž se minimalizuje tvorba odpadu. Snahou strategie má být především omezovat samotný vznik odpadů,</p>

	<p>zkvalitňovat odpadové hospodářství důrazem na recyklaci (podporou recyklačních technologií) a opětovné použití, zlepšením v oblasti bioodpadu, textilního, stavebního a potravinového odpadu, obalů a dosloužilé elektroniky.</p> <p>Dokument by měl odrážet národní „Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040“ a rozpracovat ho na úrovni města Jihlavy. Jednou z prioritních oblastí tohoto národního dokumentu je bod 10 „Cirkulární města a infrastruktura“, konkrétně „města a obce v maximální možné míře využívají cirkulární řešení a uzavírají materiálové cykly. V rámci budování infrastruktury jsou maximálně využívány druhotné suroviny“. Je opatření je možné zahrnout následující oblasti fungování města: obchod, logistika, výroba, odpady, zdroje, potraviny a potravinový odpad, stavebnictví, životní prostředí, sdílená ekonomika, vzdělávání.</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypsání veřejné soutěže na zpracování strategie Cirkulární Jihlavy (včetně cirkulárního skenu), specifikace požadavků na dodavatele a obsahovou stránku dokumentu 2. Výběr zpracovatele a participativní zpracování dokumentu v souladu s touto Adaptační strategií a dalšími strategickými dokumenty udržitelné Jihlavy 3. Implementace, monitoring
Hlavní aktér/gestor	OŽP
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Vznik dokumentu Cirkulární Jihlava, počet uskutečněných úkolů (monitoring), množství směsného komunálního odpadu na obyvatele [kg/rok]
Způsob ověření	Evidence OŽP MMJ, cirkulární sken, evidence odpadů na území města
Souvisí s opatřeními	A1.2, A8.2, A8.3
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>A8.2 Podpora domácího kompostování a využití zbytků jídla z domácností a gastro provozů jako zdroje pro výrobu obnovitelné energie</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(S.PE.05) Existuje komunikační kampaň Zero waste s konkrétními projekty (městské kelímky, nákupní tašky, samolepka pro odmítání reklamních letáků apod.) viz web Jihlava bez obalů.</p> <p>(W.PE.03) Celková produkce odpadů má zatím vzrůstající trend. Zatím není připravený postup, jak splnit požadavky na nakládání s odpady platné od roku 2030.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika</p> <p>Prioritní oblast 11: Zemědělství</p>
Popis	Vývoj množství vytríděného bioodpadu ve městě má pozitivní a rostoucí tendenci, přesto v systému sběru bioodpadu a jeho svozu existují značné rezervy z hlediska následného využití kompostu, případně jako zdroje pro výrobu obnovitelné energie (bioplyn). Podle vyhodnocení POH v roce 2019 dosahuje účinnost separace SKO u bioodpadu 51 %. V roce 2019 bylo ve městě vytríděno 2 311 t bioodpadu, což je 10krát více než v roce 2011. Cílem EU v dané oblasti je dosáhnout v roce 2023 zcela odděleného sběru komunálního a biologicky rozložitelného odpadu a zamezit jeho ukládání na skládky. Dalším cílem je redukce a využití potravinového odpadu, kterého odhadem vzniká v ČR 57 kg/osobu a rok, tj. v případě Jihlavy cca 3 000 tun za rok.

	<p>Opatření směřuje k většímu využití domácího kompostování a zejména k využití vzniklého produktu (kompost). Cílem je podpořit třídění zbytků a jídla a dalších zdrojů bioodpadu jak z domácností, tak soukromého sektoru (gastro provozy, sektor malých, středních i velkých podniků). Dalším cílem je prosazení principu cirkularity – využití kompostu (případně digestátu) vzniklého z bioodpadů v Jihlavě pro zvětšení podílu organické hmoty v půdě v administrativním území města a případně pro udržitelné pěstování biomasy.</p> <p>Rovněž je možné posoudit možnosti využití bioodpadu a odpadních kalů vzniklých ve městě jako zdroje pro výrobu bioplynu a biometanu v rámci bioplynové stanice.</p> <p>Pro využití bioodpadů jakožto zdroje obnovitelné energie je vhodné spolupracovat v rámci širšího regionu.</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zpracování priorit v rámci strategie Cirkulární Jihlavy, pro lepší sběr a využití bioodpadů a odpadů z jídla v Jihlavě a podporu bioekonomiky v Jihlavě 2. Zlepšení systému kompostování a sběru bioodpadů a odpadů z jídla v Jihlavě (z domácností i provozoven). 3. Zlepšení využití bioodpadu/kompostu jako zdroje organické hmoty v půdě – domluva s místními zemědělci či subjekty hospodařícími na pozemcích v majetku města 4. Posouzení možnosti využití části komunálního bioodpadu z Jihlavy na výrobu bioplynu či (po nezbytné konverzi bioplynové stanice) na výrobu biometanu a jeho využití jako paliva pro systém MHD ve městě (zadání „studie proveditelnosti“).
Hlavní aktér/gestor	OŽP ve spolupráci s ORM
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Účinnost separace bioodpadů [%], podíl využitého kompostu/digestátu [%]
Způsob ověření	Realizace nástinu konkrétních kroků pod dohledem UAS
Souvisí s opatřeními	A8.1, A8.3
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>A8.3 Město aktivizuje veřejnost při rozvíjení komunitních zahrad a komunitního kompostování.</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.ZM.06) Poptávka po zahrádkách převyšuje jejich nabídku.</p> <p>(W.PE.03) Nedostatečné ambice/cíle pro přechod na cirkulární ekonomiku v souladu s cíli Zelené dohody pro Evropu. Chybí strategické uchopení redukce odpadu, opatření se omezují na drobné aktivity typu malé Re-use centrum, nástroje jako je odpovědné veřejné zadávání se nevyužívají, podpora ekonomické transformace není. Celková produkce odpadů má zatím vzrůstající trend. Zatím není připravený postup, jak splnit požadavky na nakládání s odpady platné od roku 2030.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 11: Zemědělství
Popis	Tvorba a provoz komunitních zahrad a komunitního kompostování představuje pro města významně pozitivní prvek spojující v sobě adaptace a mitigace. Ve městě existuje velká poptávka

	<p>pro zahradách, zahrádkaření a trávení volného času tímto způsobem, která převyšuje současnou nabídku.</p> <p>Zahrada je provozována komunitně společenstvím lidí nejčastěji z nejbližšího okolí, kteří mají přístup do všech prostor zahrady a zároveň se aktivně podílejí na péči o tyto prostory. Často ji využívají obyvatelé města nevládníci žádnou zahradu či chatu a společně pěstují různé druhy zeleniny, ovoce a bylinek. Komunitní zahrady se mohou stát jedním z hlavních elementů zelené infrastruktury pro adaptaci na klimatickou změnu. Umožňují omezení městských tepelných ostrovů, vstřebávání dešťové vody a snížení uhlíkové stopy uživatelů zahrady (částečné samozásobení potravinami).</p> <p>Pro tvorbu komunitních zahrad a komunitních kompostů je možné využít úspěšné příklady z dalších českých a moravských měst a také metodiku⁸⁹, která vznikla v Praze. Existují rovněž celostátně působící organizace, které odborně s tvorbou komunitních zahrad pomohou (např. Kokoza, CZ Biom, Ekodomov). Město může podpořit vznik a správu komunitních zahrad a komunitního kompostování drobnou odměnou pro správce těchto zařízení.</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Určení odpovědné osoby v rámci MMJ 2. Vytipování vhodných nevyužívaných pozemků 3. Fundraising – podpora zeleně a tvorby zahrad 4. Šíření povědomí o přínosu komunitních zahrad a kompostování mezi veřejností v Jihlavě 5. Založení formálního či neformálního spolku, založení ukázkové komunitní zahrady a kompostu 6. Šíření dobré praxe, vznik dalších zahrad ve městě v rámci sousedské spolupráce, „zdola“
Hlavní aktér/gestor	OŽP/MO
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Počet nově vzniklých komunitních zahrad a komunitních kompostů, počet zapojených občanů, počet informačních materiálů a dalších akcí k šíření povědomí o komunitních zahradách a komunitních kompostech
Způsob ověření	Evidence OŽP MMJ, evidence odpadů na území města a pomocí cirkulárního skenu
Souvisí s opatřeními	A8.1, A8.2
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

⁸⁹ Metodika. Zakládání komunitních zahrad. Hlavní město Praha. Dostupné z https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/03/KOKOZA_Metodika_zakladani_komunitnich_zahrad.pdf.

Oblast B: Odolné společenství

Zahrnuté oblasti

- Budovy a veřejná prostranství
- Cestovní ruch
- Doprava a dopravní infrastruktura
- Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
- Zdraví a sociální péče
- Zeleň ve městě

Vize

Jihlava poskytuje vstřícný a bezpečný veřejný prostor s dostatkem zdravé druhově rozmanité a vzájemně propojené zeleně a nabízí přátelský multimodální systém cestování pro domácí i návštěvníky, přičemž město je pomáhá chránit ve všech místech pobytu před vedrem, suchem, nedostatkem pitné vody, extrémů počasí a myslí na všechny skupiny obyvatel včetně těch nejzranitelnějších.

Dílní cíle

- B1 Město na základě systematického sledování dat přizpůsobuje budovy ve vlastnictví města do podoby co nejbližší budovám s téměř nulovou spotřebou energie při stabilním vnitřním mikroklimatu
- B2 Město chrání seniory, děti a sociálně zranitelné skupiny před zdravotními dopady změny klimatu přizpůsobením zařízení pro jejich pobyt
- B3 Město zajišťuje zranitelným skupinám přednostně v rizikovém období dobrou dostupnost zdravotní péče zejména ve smyslu mobility
- B4 Město bude rozšiřovat a propagovat všechny nástroje pro včasné varování před krizovými situacemi včetně aktualizace potřebných podkladů a vytváření nových komunikačních kanálů
- B5 Město se bude trvale a aktivně účastnit zdravotně-preventivních činností souvisejících s chorobami, jejichž incidence se zvyšuje s postupující změnou klimatu nebo jejichž riziko stoupá v důsledku mitigačních opatření
- B6 Město ve spolupráci s dalšími aktéry zajistí příznivé mikroklima ve městě snížením efektu tepelného ostrova – zvýšením druhové rozmanitosti a zkvalitněním pobytových veřejných prostranství větším využíváním systému zelené infrastruktury a postupnou adaptací všech povrchů, zejména pobytových a parkovacích ploch.
- B7 Město ve spolupráci s dalšími provozovateli veřejné dopravy zajistí snížování uhlíkové stopy dopravy prostřednictvím využívání nízkoemisních vozidel a integrace všech forem veřejné dopravy, doplnění potřebné infrastruktury a nastavení motivačních nástrojů podporujících optimalizaci podílu dopravních výkonů (modal split) v zájmu dalšího zvyšování podílu veřejné dopravy a aktivní (bezmotorové a sdílené) dopravy.

- B8 Město ochrání obyvatele v pobytových veřejných prostranstvích, rekreačních a turistických cílech, na zastávkách MHD a související infrastruktuře před dopady vln veder a využije přednostně zachycování srážkové vody a aplikaci „modrozelených“ a nízkoemisních řešení.

Označení a název	B1.1 Aktualizace Koncepce energetických úspor
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.03) Koncepce energetických úspor v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov. Realizace úspor tímto způsobem znamená zhoršovat hygienické podmínky uživatelům, které jsou změnou klimatu a tepelným ostrovem zhoršovány už tak.</p> <p>(W.BV.04) Koncepce energetických úspor nenavrhuje a neprověřuje varianty z hlediska výše úspor dostatečně ambiciózní vzhledem k vytyčeným cílům EK a cílem "19.3 Všechny nově dokončené budovy se řadí do energetické třídy A. Existující budovy se postupně renovují minimálně na úroveň energetické třídy C" Implementačního rámce Strategie ČR 2030</p> <p>(W.PE.04) Územní energetická koncepce ve svých východiscích uvádí do r. 2042 nárůst obyvatel o 9 200 osob – což neodpovídá demografické prognóze, která předpovídá naopak mírný pokles počtu obyvatel; poměry bytových a rodinných domů nepočítá dle návrhu ÚP, ale odhaduje z minulého vývoje.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 13: Investiční činnost
Popis	Předmětem opatření je aktualizovat Koncepci energetických úspor jako klíčový dokument pro systematickou adaptaci stavebního fondu města. Navazuje na analytický podklad vzniklý v rámci opatření A3.4. Vlastní koncepce bude upravena tak, aby odrážela klimatické cíle EU a kvalitní vnitřní prostředí budov (zejména vlhkost, koncentraci CO ₂ , řešení přehřívání v létě). Přílohy modelující pro jednotlivé objekty standard rekonstrukcí pak budou ambicí v oblasti úspor i kvality prostředí toto reflektovat.
Nástin konkrétních kroků	Zpracování koncepce a příloh pro jednotlivé budovy lze oddělit a jednotlivé budovy doplňovat postupně tak, jak se bude postupně vyvíjet i jejich monitorování v opatření A3.4.
Hlavní aktér/gestor	Energetik města (ORM)
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Aktualizace zadána a zahájeny práce na ní do 3 let. K aktualizaci do 4 let dojde. Součástí aktualizace budou scénáře pro alespoň 10 prioritních objektů, scénáře explicitně řeší vnitřní prostředí staveb.
Způsob ověření	Kontrola plnění: zadání, dokončená koncepce energetických úspor
Souvisí s opatřeními	A3.4, B1.2
Finanční zdroj	NPŽP, EFEKT III

Označení a název	B1.2 Postupná rekonstrukce budov dle aktualizované Koncepce energetických úspor
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.03) Koncepce energetických úspor v analýze potenciálu úspor nezohledňuje kvalitu vnitřního prostředí budov. Realizace úspor tímto způsobem znamená zhoršovat hygienické podmínky uživatelům, které jsou změnou klimatu a tepelným ostrovem zhoršovány nejvíce. (W.BV.04) Koncepce energetických úspor nenavrhuje a neprověřuje varianty z hlediska výše úspor dostatečně ambiciózní vzhledem k vytyčeným cílům EK a cílem "19.3 Všechny nově dokončené budovy se řadí do energetické třídy A. Existující budovy se postupně renovují minimálně na úroveň energetické třídy C" Implementačního rámce Strategie ČR 2030
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 5: Průmysl a energetika Prioritní oblast 13: Investiční činnost
Popis	Postupné rekonstrukce objektů města a městských společností dle vyčísleného efektu úspor a zranitelnosti uživatelů v rámci příloh koncepce energetických úspor (opatření 2.1.2). Je přitom možno využít EPC projekty, ale je nezbytné je nastavit tak, aby výsledná úspora byla optimalizovaná z hlediska ušetřených emisí a dlouhodobého finančního efektu pro město, ne pouze z hlediska vnitřního výnosového procenta pro EPC investora. Jako pilotní projekt možno využít křídla magistrátu do ul. Hluboká, kde je třeba řešit přehřívání s minimalizací potřeby klimatizace. Pilotní projekt je nutné řešit architektonicky kvalitně, zvýšené nároky budou v centru města (Hluboká). Úpravu budovy je nutné využít i pro ochlazení okolí, např. vertikální zelení.
Nástin konkrétních kroků	Standardní kroky zadání projektové dokumentace a realizace stavby. Postup přípravy projektu zpracovaný v rámci opatření A1.1.
Hlavní aktér/gestor	UMA + ORM/KT pro budovy úřadu, UMA + MO pro nájemní budovy, KP pro budovy městských společností
Priorita	Priorita 2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Rekonstrukce první budovy dle aktualizace Koncepce energetických úspor provedena do 6 let Každý další rok provedena rekonstrukce 8 budov. Zadání projektů a jejich věcné řešení dodržuje parametry scénářů příloh aktualizované Koncepce energetických úspor
Způsob ověření	Zadání projektů rekonstrukcí, projekt pro stavební povolení a PENB, předávací protokoly staveb
Souvisí s opatřeními	Podmíněno opatřením B1.1 Aktualizace Koncepce energetických úspor
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027, EFEKT III

Označení a název	B1.3 Rekonstrukce vybraných budov s ohledem na klimatickou odpovědnost
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.01) Většina celoročně využívaných budov obecně i budov ve vlastnictví města nemá vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním.</p> <p>(W.ZH.01) Prakticky chybí jakákoliv adaptační opatření na budovách zařízení poskytujících lůžkovou péči. Adaptace budov zařízení poskytujících sociální péči není součástí žádného plánu.</p> <p>(W.ZH.02) Žádný ze strategických dokumentů pro zdravotnictví a sociální péče nezohledňuje problematiku dopadů změny klimatu na tuto oblast. Žádný z konkrétních projektů rozvoje města v těchto oblastech neodpovídá přímo na důsledky změny klimatu.</p> <p>(W.ZH.03) Pavilony nemocnice nemají vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním.</p> <p>(W.CR.03) Další projevy změny klimatu (např. požáry či přívalové povodně) mohou vést k poškození památek a turistických atraktivit ve městě.</p> <p>(W.CR.04) Historickým budovám hrozí ohrožení díky sesychání podloží a narušení základů těchto budov (expozice dlouhodobému suchu)</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 13: Investiční činnost</p>
Popis	<p>Bude provedena rekonstrukce konkrétní budovy (souboru budov) tak, aby ve své komplexnosti a způsobem řešení byla inspirací pro další projekty adaptace budov na změnu klimatu, a aby sama budova byla výukovou pomůckou udržitelné architektury. Bude se jednat o budovu / soubor budov s účelem předpokládajícím využití širokou veřejností nevyjímaje zranitelné skupiny (děti, senioři, zdravotně postižení).</p> <p>Může spočívat v realizaci pilotního projektu adaptace budovy na budovu s téměř nulovou spotřebou energie.</p>
Nástin konkrétních kroků	Standardní kroky zadání projektové dokumentace a realizace stavby. Postup přípravy projektu zpracovaný v rámci opatření A1.1.
Hlavní aktér/gestor	ORM
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	<p>U.1: Město vzorem v udržitelnosti</p> <p>N.1: Silná identita a soudržné komunity</p> <p>C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje</p>
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	cílové parametry budovy z hlediska adaptace
Způsob ověření	projekt, stavební povolení, dodavatel, realizace
Souvisí s opatřeními	A1.1, B1.1
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027, EFEKT III, Modernizační fond (ENERGov)

Označení a název	B2.1 Sledování dopadů klimatu na budovy pro péči o zranitelné skupiny, zpracování projektu jejich adaptace a realizace technických opatření na těchto budovách.
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.01) Většina celoročně využívaných budov obecně i budov ve vlastnictví města nemá vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním.</p> <p>(W.ZH.01) Prakticky chybí jakákoliv adaptační opatření na budovách zařízení poskytujících lůžkovou péči. Adaptace budov zařízení poskytujících sociální péči není součástí žádného plánu.</p> <p>(W.ZH.02) Žádný ze strategických dokumentů pro zdravotnictví a sociální péče nezohledňuje problematiku dopadů změny klimatu na tuto oblast. Žádný z konkrétních projektů rozvoje města v těchto oblastech neodpovídá přímo na důsledky změny klimatu.</p> <p>(W.ZH.03) Pavilony nemocnice nemají vnější stínící prvky (přesahy střech, slunolamy, venkovní žaluzie) na sluncem exponovaných fasádách, které chrání vnitřní prostředí před přehříváním</p> <p>(W.IC.06) Struktura pasportizace budov, kterou provádí energetik města, zatím neřeší údaje potřebné pro sledování kvality vnitřního prostředí rozhodující pro adaptaci.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost</p>
Popis	<p>Na budovách poskytujících sociální služby, chráněné bydlení, zdravotní péči a další služby, které ve vyšší míře využívají zranitelné skupiny obyvatel, zejména senioři, děti a zdravotně postižení, budou aplikována dodatečná stavebně-technická opatření chránící budovy před přehříváním a zabezpečující zachování kvality vnitřního prostředí. To platí zejména u budov, kde bylo dříve provedeno zateplení materiály s vysokým difuzním odporem a provedena výměna oken. Při identifikaci bude využito dílčí analýzy provedené v rámci přípravy analytické části adaptační strategie.</p> <p>V budovách musí být kontrolováno dodržování požadavků na kvalitu vnitřního prostředí budov dle platných předpisů (např. vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb a vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby).</p> <p>Všechny projekty budou splňovat nároky na ochranu kvality vnitřního prostředí (dostatečné technické zabezpečení budov) i mikroklimatu okolí (zeleň, hospodaření s vodou) v zájmu ochrany zranitelných skupin osob. Tento princip bude uplatňován v budoucích strategiích pro oblast zdraví a sociálních služeb a v konkrétních projektech města.</p>
Nástin konkrétních kroků	<p>Provést primárně orientační stanovení míry zranitelnosti (citlivosti) a adaptivní kapacity vhodným nástrojem (např. www.klimasken.cz) pro budovy.</p> <p>U všech staveb, které město vlastní, postupně posoudit stav vnitřního prostředí (teplota, teplota povrchů, intenzita slunečního záření prostupujícího do interiéru, vlhkost, koncentrace CO₂) certifikovaným měřením a posoudit možnost doplnění prvků chránících budovy před přehříváním. S tím souvisí i možnost ozelenění budov a jejich okolí, výsadeb stínících zeleně, instalace zastřešení venkovních pobytových prostor a další.</p> <p>Zahájit diskuzi s vlastníky budov dalších zejména zdravotnických zařízení z iniciativy města o adaptaci těchto zařízení na dopady změny klimatu. V praxi se často bude jednat o dokončení či pokračování již zahájených projektů (částečné rekonstrukce).</p> <p>Hledat možnosti společných projektů zahrnujících související opatření v okolí budov na městských pozemcích.</p>
Hlavní aktér/gestor	OSV/MO/ORM
Priorita	1 - Horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město

	N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	parametry požadované legislativou, případně samostatně stanovené cílové parametry
Způsob ověření	pomocná měření a certifikovaná měření prováděná akreditovanými subjekty
Souvisí s opatřeními	A1.3, A4.1, A4.2, A7.2, B1.2, B1.3, B5.1, B5.3
Finanční zdroj	Modernizační fond (ENERGov)

Označení a název	B2.2 Vytváření útočišť pro zranitelné skupiny při vlnách veder, horku, suchu
Vazba na SWOT	Citace SWOT (T.EX.02) Zhoršení atraktivitu pro pohyb po městě a využití veřejných prostranství v důsledku rostoucích vln veder způsobených změnou klimatu a tepelným ostrovem města. (W.ZH.06) Kapacita zařízení poskytujících sociální péči je nedostatečná (ohrožení péče o zranitelné skupiny v obecné rovině).
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
Popis	Město vytvoří (např. ve spolupráci s poskytovateli sociální péče, neziskovými organizacemi, volnočasovými organizacemi, školami) vhodné zázemí pro obyvatele (zejména ze zranitelných skupin), kde bude možné v letních vlnách veder odpočívat. Tato útočiště lokalizovaná zejména v centru budou sloužit lidem, kteří se cítí ve vedru špatně, po nějakou dobu potřebují pobýt bez nutnosti platby a konzumace na stinném a chladnějším místě, odpočívat, číst, pracovat apod. Kromě seniorů a chronicky nemocných mohou tato místa sloužit lidem zaměstnaným v profesích vyžadujících trvalý pobyt ve venkovním prostředí. Zvláštní kapacita bude vytvořena pro osoby bez domova. Na těchto „coldspotech“ bude k dispozici pitná voda (např. formou píték) a případně další zařízení potřebné pro základní hygienu. Tato řešení již aplikovala světová města, příklad je z Paříže: https://www.theguardian.com/world/2019/jun/23/paris-prepares-pools-parks-and-cool-rooms-for-predicted-heatwave , resp. https://edition.cnn.com/2019/06/25/world/europe-weather-heat-wave-preparation-grm-intl/index.html .
Nástin konkrétních kroků	Vytipovat vhodná místa a vhodné partnery pro realizaci.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	kapacita míst splňujících cílové parametry je min. 100, resp. přibližně 10% podíl z nejzranitelnější populace (věkově)
Způsob ověření	cílové parametry, specifikace míst
Souvisí s opatřeními	A5.2, B2.1, B3.1, B4.1, B7.4
Finanční zdroj	NPO, NPŽP (např. v rámci činnosti Paktu starostů pro klima a energii)

Označení a název	B3.1 Zlepšení/zajištění dobré dostupnosti MHD z míst s vyšší koncentrací osídlení zranitelnými skupinami
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.01) Chybí větší integrace MHD a meziměstských linek vč. železnice, není přestupní terminál s komfortním přestupem mezi MHD, dálkovými a regionálními autobusy a železnicí. (T.EX.02) Zhoršení atraktivity pro pohyb po městě a využití veřejných prostranství v důsledku rostoucích vln veder způsobených změnou klimatu a tepelným ostrovem města. (W.DD.05) Nové typové zastávky MHD často nevyužívají všechna stavebně-technická řešení umožňující lepší adaptaci na změnu klimatu. Neposkytují možnost čekat ve stínu = lavička pro čekání není zastíněná a některé také nejsou napojené na nakládání se srážkovou vodou zasakováním.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	V rámci tohoto opatření bude posouzena časová dostupnost významných zařízení poskytujících sociální a zdravotní péči prostřednictvím MHD, a to zejména z oblastí obývaných ve větší míře vyššími věkovými skupinami (senioři 65+). Pro zařízení poskytující ambulantní zdravotní péči jsou maximální hodnoty časové dostupnosti stanoveny nařízením vlády č. 307/2012 Sb. Bude zjištěno vzájemné propojení jednotlivých zařízení linkami MHD, a také jejich propojení s meziměstskými spoji. Zastávky, které jsou klíčové pro tato spojení, musí být dostatečně chráněny před přímým sluncem a musí být zajištěna jejich dobrá fyzická dostupnost od těchto zařízení.
Nástin konkrétních kroků	Vytvoření podrobného seznamu dotčených míst a lokalit s vyšší koncentrací osob ze zranitelných skupin. Zvláštní význam má toto opatření pro reorganizaci dopravního systému po dokončení naplánovaných významných dopravních staveb ve městě. Provést takové úpravy, aby cestování z domova do zařízení pro zranitelné skupiny bylo co možná nejpohodlnější. Na linkách zabezpečujících spojení do zdravotnických a zařízení a zařízení sociální péče musí být zajištěna přeprava vozy s celovozovou klimatizací.
Hlavní aktér/gestor	OD, spolupracuje Dopravní podnik
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity C.2: Dopravně dostupné centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Časová dostupnost vybraných zařízení ze všech stanovených lokalit je max. 30 minut v době od 7.00 do 16.00, časová dostupnost všech ambulantních zařízení odpovídá legislativě, 100 % linek obsluhujících nemocnici a významná zdravotnická zařízení a zařízení sociální péče je vybaveno celovozovou klimatizací
Způsob ověření	seznam míst a lokalit, jízdní řády, schéma dopravy, GIS
Souvisí s opatřeními	B2.2, B3.2, B7.1, B7.2, B7.4, B7.6, B7.8, B8.1, B8.2
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	B3.2 Umístění zastíněných laviček v pravidelném intervalu při pěších trasách využívaných ve větší míře zranitelnými skupinami
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.12) Občané jsou nespokojeni s kvalitou a rozmístěním mobiliáře, parkováním a stavem silnic a chodníků.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče
Popis	V rámci tohoto opatření bude analyzováno, které pěší trasy jsou prioritní pro pohyb osob se srdečními chorobami a seniorů 65+ a mobiliář podél nich bude doplněn tak, aby umožňoval v pravidelných intervalech odpočinek v sedě ve stínu. To umožní snížení zátěže pro srdce ve vlnách vedra a sníží riziko zdravotních komplikací.
Nástin konkrétních kroků	1. Analýza prioritních pěších tras dotazníkovým šetřením, z dat mobilních operátorů či jiných dat. 2. Postupné doplňování laviček v zastíněných místech v těchto trasách v max. vzdálenost 100 m ve stoupání, 150-200m v rovinatém terénu.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Vznik analýzy do 2 let Každý další rok umístění a zastínění laviček na 10 % zbývajících nezastíněných tras.
Způsob ověření	Pasport městského mobiliáře
Souvisí s opatřeními	B3.1, B6.5
Finanční zdroj	NPO

Označení a název	B4.1 Rozvoj doplňkových a komplementárních kanálů pro zajištění informovanosti a varování v případě mimořádných situací
Vazba na SWOT	Citace SWOT (O.TI.04) Systémy automatizace, telematika, inteligentního řízení dopravy, monitoringu závažných dopadů a událostí mohou výrazně přispět adaptaci v oblasti ochrany obyvatel. (W.ZH.06) Kapacita zařízení poskytujících sociální péči je nedostatečná (ohrožení péče o zranitelné skupiny v obecné rovině).
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
Popis	Ukazuje se (a v minulosti se ve městě již prokázalo), že sdílení informací o mimořádných událostech (například o haváriích nebo živelných pohromách) prostřednictvím sociálních sítí může zajistit informovanost tisíců obyvatel o krizových událostech v reálném čase. Předmětem opatření je zajistit sdílení informací o postupech při výpadku dodávek elektřiny, zásobování vodou, při dlouhotrvajících vlnách veder, evakuaci při záplavách atd. se zvláštním důrazem na rizikové skupiny prostřednictvím sociálních sítí a dalších médií. Opatření doplní funkci lokálního varovného systému a vytvoří také předpoklad pro případné budoucí zavádění systémů

	umožňujících přenášet v reálném čase data o vývoji událostí a stavu životního prostředí přímo k občanům.
Nástin konkrétních kroků	Aktivně zpřístupnit a propagovat službu „mobilního rozhlasu“ umožňující posílat důležitá opatření registrovaným uživatelům formou SMS všemi, kdo pečují o zranitelné osoby a jejich skupiny včetně správců a provozovatelů zařízení pro tyto občany. V oblasti správy městských sociálních sítí je třeba prostřednictvím správně nastavené interní komunikací zajistit, aby se např. na facebookové stránce města (cca 8 500 sledujících) mohly zprávy o případné krizové situaci objevit bez zpoždění a zkreslení. Osoby odpovědné za krizové řízení by měly mít možnost sdílet informace také pomocí dalších sociálních sítí a služeb.
Hlavní aktér/gestor	OVV/OI, spolupráce s krizovým řízením a tiskovým odborem
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity I. Inovativní a digitální Jihlava
Vazba na NAS	SC5 Je dosaženo vysoké efektivnosti systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel
Indikátor	k mobilnímu rozhlasu jsou připojeni všichni odpovědní zástupci zařízení pečující o zranitelné skupiny osob, počet přístupů ke zprávám o lokálních mimořádných událostech souvisejících s klimatickými riziky
Způsob ověření	počet uživatelů mobilního rozhlasu, počet sledujících na sociálních sítích, statistika sociálních médií
Souvisí s opatřeními	A1.3, A5.2, B2.2, B3.1, B4.2
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B4.2 Průběžné připojování vlastních či sdílených senzorických zařízení do varovných/informačních systémů a jejich propagace</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.MO.03) Neexistuje možnost přímého zasílání dat z hladinoměrů a srážkoměrů (O.TI.03) Usnadnění mapování a získávání dat o území a testování a optimalizace opatření v důsledku využití moderních technologií. (O.TI.04) Systémy automatizace, telematika, inteligentního řízení dopravy, monitoringu závažných dopadů a událostí mohou výrazně přispět adaptaci v oblasti ochrany obyvatel. (W.MO.02) Pasport kritických míst v povodňovém plánu není zcela aktuální.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 6: Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
Popis	Předmětem opatření je postupná aplikace tzv. „městské senzorky“ jednak do sledování vývoje konkrétních parametrů prostředí a jednak do prevence a ochrany obyvatel. Budou provedeny postupné kroky k zavádění prvků informačních a komunikačních technologií do řízení a adaptace města a dále měření prostředí pomocí senzorů a internetového propojení a ovládání nejrůznějších zařízení (IoT). Nasazení těchto technologií je v krátkodobém až střednědobém horizontu účelné v těchto oblastech: <ul style="list-style-type: none"> • Sledování hladiny místních toků a varování před povodní (vybraným skupinám obyvatel) • Sledování extrémních meteorologických jevů a varování před nimi (mráz, ledovka, vítr) • Sledování stavu zeleně a upozornění na vhodné/nutné zásahy • Sledování dopravní intenzity ve vybraných profilech • Sledování stavu ovzduší na vybraných měřících bodech

	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring půdního sucha • Monitoring efektu městského tepelného ostrova <p>Jednotlivá zařízení je možné zapůjčit, pronajmout včetně služeb údržby a souvisejícího software. Opatření představuje celou novou kapitolu dosud málo ověřených postupů (ve městech ČR), které budou postupně nabývat na významu. Získaná data budou publikována v otevřeném formátu (open data) a budou volně dostupná veřejnosti.</p>
Nástin konkrétních kroků	<p>Postupně implementovat měření parametrů prostředí a rizikových faktorů souvisejících s klimatem a poskytovat průběžně data, informace a varování občanům prostřednictvím komunikačních technologií.</p> <p>Snímače sloužící k varování automaticky napojit na místní informační (varovný, vyrozumivací) systém a zapojit je tak do krizového řízení.</p>
Hlavní aktér/gestor	OI, spolupráce s krizovým řízením, OŽP, OD
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti I. Inovativní a digitální Jihlava N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC5 Je dosaženo vysoké efektivnosti systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel
Indikátor	Počet parametrů životního prostředí sledovaný prostřednictvím senzory, existence open data platformy pro sdílení dat, existence aplikace pro interpretaci dat a počet uživatelů/návštěvníků
Způsob ověření	Projekty, vlastní technická data, GIS, statistika
Souvisí s opatřeními	A1.3, A3.4, A4.1, A5.2, B2.1, B2.2, B4.1
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B5.1 Analýza zdravotních rizik souvisejících s budovami provozovanými městem vyplývajících z mitigačních opatření (adaptace na mitigaci)</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.05) Většina zateplených bytových domů zateplena z dnešního pohledu nedostatečně, ale to, že k tomu již došlo, výrazně snižuje ochotu obyvatel na další zlepšování parametrů objektů.</p> <p>(W.BV.07) Řízené větrání s rekuperací tepla mají pouze nově rekonstruované/postavené budovy mateřských škol. Ostatní zateplené budovy ve vlastnictví města řízené větrání nemají, a tudíž je buď při větrání okny neutralizován značný díl úspory energie zateplením, případně je kvalita vnitřního prostředí ohrožena nedostatečným větráním.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 13: Investiční činnost</p>
Popis	Nevhodné a nesprávné zateplování budov může mít negativní dopad na jejich vnitřní prostředí. Kromě zvýšené koncentrace CO ₂ může docházet k zvýšenému výskytu plísní (a jejich spor) či dalších škodlivin (těkavé organické látky). Stejně tak některá další úsporná opatření mohou vytvářet zdravotní rizika pro uživatele budov. Například při trvale snížené teplotě teplé užitkové vody v elektrických ohřivačích může docházet ke kontaminaci rozvodů TUV a samotných ohřivačů i tak nebezpečným mikroorganismem, jakým je <i>Legionella pneumophila</i> . V rámci prevence je nutno provádět kontrolu a dezinfekci těchto zařízení.
Nástin konkrétních kroků	Zjistit v návaznosti na opatření B2.1 možná zdravotní rizika z nedostatečně či nevhodně provedených úsporných opatření a zajistit jejich eliminaci v budovách vlastněných městem.
Hlavní aktér/gestor	KT/MO, spolupráce se správci budov, certifikovanými laboratořemi, hygienickou službou

Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.3: Kvalitní a různorodé bydlení N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Ve 100 % budov je provedeno měření ve stanoveném rozsahu
Způsob ověření	Vlastní dokumentace, měřicí protokoly
Souvisí s opatřeními	A1.3, A3.4, A5.1, A7.2, B1.2, B1.3, B2.1, C1.1
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>B5.2 Zdravotně-preventivní opatření v oblasti antropozoonóz, pylových alergií a dalších zdravotních rizik vyplývajících ze změny klimatu</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (T.EX.06) Nepříznivá epidemiologická situace v incidenci i počtu onemocnění infekčními nemocemi přenášeny klíštětem a nepříznivý trend u těchto onemocnění. (T.EX.07) Obyvatelé jsou v celostátním srovnání výrazněji ohroženi chorobami přenášeny klíštětem, jehož výskyt bude čtenější. (T.EX.08) Data prokazují prodlužování pylové sezóny, a tím i zátěže alergiků.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče
Popis	Předmětem opatření je zohlednění předpokládané výrazné zvýšení incidence nemocí přenášeny hmyzími vektory na člověka, zvýšené incidence pylových alergií a dalších zdravotních dopadů změny klimatu ve zdravotní politice města (Zdravotní plán města Jihlavy, Plán zdraví a kvality života). Prakticky budou vytvořena východiska pro prevenci klíšťové meningoencefalitidy a Lymeské boreliózy a případně dalších vzácnějších onemocnění (např. ehrlichiozy, babesiozy). Pomocí vhodného programu např. ve spolupráci s praktickými lékaři a praktickými dětskými lékaři a KHS Jihlava bude propagováno očkování v rizikových skupinách (u školních dětí) a v rizikovém období.
Nástin konkrétních kroků	Spolupracovat se SZÚ a odbornými subjekty na monitoringu a osvětě v oblasti pylových alergií a plánovat ve zdravotní politice zlepšování podmínek pro alergiky. Zpracovat v rámci projektu Zdravé město téma např. s názvem „Zdravé město, zdraví a klima“ a očekávané zdravotní dopady změny klimatu budou představeny občanům vč. možností prevence a adaptace.
Hlavní aktér/gestor	Zdravé město, spolupráce se SZÚ, KHS, praktickými lékaři a praktickými dětskými lékaři, Českou společností alergologie a klinické imunologie
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity I. Inovativní a digitální Jihlava
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Existence programu pro prevenci klíšťové encefalitidy (včetně očkování) a Lymeské boreliózy, nárůst počtu očkovaných proti KME o 100 % v roce 2023 oproti roku 2020, existence programu „Zdravé město a klimat“ (zdravotně-preventivní program)
Způsob ověření	Vlastní data, statistika praktických lékařů a SZÚ
Souvisí s	A1.2, A4.2, A5.2, B4.1, B4.2, B5.3, B5.4, B6.4

s opatřeními	
Finanční zdroj	Modernizační fond (ENERGov)

Označení a název	B5.3 Aplikace účinných zařízení pro čištění vzduchu v budovách provozovaných městem
Vazba na SWOT	Citace SWOT (T.EX.08) Data prokazují prodlužování pylové sezóny, a tím i zátěže alergiků.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče
Popis	Předmětem opatření je zajištění instalace co nejmodernějších a nejkompaktnějších zařízení na čištění a dezinfekci vzduchu do stávajících vzduchotechnických zařízení a používání těchto technologií v nově instalovaných systémech. Filtry třídy HEPA/ULPA představují nejefektivnější způsob eliminace škodlivých částic ve vnitřním prostředí včetně alergenů. V budovách výrazně ohrožených infekčními činiteli dále zvyšuje účinnost instalace dalšího zařízení na principu ionizace případně expozice UV záření. Cílem opatření je zlepšit kvalitu života osob, a zvláště obyvatel s onemocněním dýchacích cest a alergiků, v budovách.
Nástin konkrétních kroků	Realizovat postupně a dle možností ve školách a zařízeních poskytujících sociální péči instalaci nejúčinnějších filtrů do vzduchotechnických zařízení. Rozpracovat a naplánovat realizaci projektů instalace vzduchotechniky tam, kde chybí.
Hlavní aktér/gestor	MO, spolupráce se správcem budov
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	100 % škol a zařízení poskytujících sociální péči v majetku města je vybaveno účinným zařízením pro udržování kvality vzduchu včetně protialergických filtrů
Způsob ověření	Projektová dokumentace, dokumentace realizace, zkušební protokoly
Souvísí s opatřeními	A2.2, A4.1, B1.2, B1.3, B2.1, B5.2
Finanční zdroj	Modernizační fond (ENERGov)

Označení a název	B5.4 Úpravy zeleně snižující ohrožení alergiků
Vazba na SWOT	Citace SWOT (T.EX.08) Data prokazují prodlužování pylové sezóny, a tím i zátěže alergiků.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče
Popis	Opatření odpovídá na rostoucí počet alergiků a prodlužování pylové sezóny v důsledku zvyšující se průměrné teploty. Zdravotní stav obyvatel města trpících pylovou alergií zhoršuje jak místní pylová produkce, tak přenos alergenů z oblastí mimo město. Ke koncentraci nežádoucích alergenů přispívá větší zastoupení druhů vyvolávajících alergie v městské zeleni, resp. druhů tvořících velké množství

	<p>pylu. Předmětem opatření je výběr druhů tvořících jen malé nebo středně velké množství pylu při obnově zeleně a eliminace nejvíce alergenních druhů. Množství pylu u dvoudomých keřů a stromů je logicky vyšší, převažují-li samčí rostliny. Na vzniku příznaků u alergiků se podílejí zejména břízy, lísky, topoly, olše, duby, ale i pyl platanu, jilmu, zeravu nebo tisu. Pro alergiky jsou příznivé druhy stromů, jejichž pyl se výrazněji nepřenáší větrem (ovocné stromy, lípa) a další, např. habry, buky a javory.</p> <p>Město se bude řídit doporučeními odborníků alergologů. Při obnově plošné, bodové i liniové zeleně bude respektováno toto zdravotní hledisko.</p>
Nástin konkrétních kroků	Postupovat dle možností u jednotlivých lokalit výsadby, obnovy a také při zakládání nové zeleně, zejména extenzivních trávníků (květnatých luk), kde se nelze ubránit vykvetení trav a bylin v porostu. Tyto výsadby odpovídajícím způsobem vysvětlit obyvatelům, stejně jako změna údržby intenzivních trávníků v době dlouhotrvajícího sucha.
Hlavní aktér/gestor	OŽP, spolupráce s Českou společností alergologie a klinické imunologie a SZKT
Priorita	1
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Počet dřevin produkujících největší množství alergenů nepřesahuje daný počet
Způsob ověření	Generel zeleně, GIS, inventarizace a vyhodnocení vlastností dřevin
Souvisí s opatřeními	A1.4, A2.2, A5.2, A8.3, A5.2, B6.2, B6.3, B6.4, B6.7, B7.4
Finanční zdroj	

Označení a název	B6.1 Vytvoření koncepčního materiálu Zelené cesty Jihlavou s důrazem na jednotlivé plochy sídelní zeleně
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.ZH.04) U veřejných sportovišť chybí sociální zařízení a zdroj pitné vody pro ochranu před horkem</p> <p>(W.ZM.01) Kompaktní charakter centra a památková zóna výrazně limituje využití extenzivnějších forem zeleně.</p> <p>(W.ZM.05) Dřevinné složení lesních porostů zasahujících do města neodpovídá biogeografickým podmínkám, jsou velmi zranitelné suchem nebo škůdci.</p> <p>(W.CR.02) Charakter centra města a kulturních památek města může vést k poklesu návštěvnosti kvůli nárůstu počtu teplotních extrémů a délky horkých vln.</p> <p>(W.CR.05) Bezprostředně ve městě chybí venkovní možnost přírodního koupaliště či biotopu.</p> <p>(W.DD.10) Historické jádro není pro pěší dobře přístupné na vstupních bodech – Matky Boží, Znojemská a Husova.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství</p> <p>Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče</p> <p>Prioritní oblast 7: Zeleně ve městě</p>
Popis	Koncepční materiál ve formě územní studie, který bude vytvořen s důrazem na propojování zelené infrastruktury do jednoho funkčního propojeného celku a revitalizaci zeleně obytných celků – tak, aby jejich prostřednictvím byla podpořena kvalita života ve městě, a to nejen z hlediska trávení volného času, estetiky okolí místa bydliště, ale i adaptace na změnu klimatu. Při vypracování by měl být kladen důraz na propojování jednotlivých ploch zeleně, jejich revitalizace a rozvíjení zelené infrastruktury spolu s cestami bezmotorové dopravy do sítě příjemných cest po městě a současné

	propojení s příměstskou krajinou, kdy bude provázána městská zeleň s okolní přírodou. Při jeho tvorbě je důležité vycházet ze zásad stanovených v generelu zeleně.
Nástin konkrétních kroků	1. Výběr liniových prvků – radiálních a diagonálních – zelené ulice 2. Výběr ploch zeleně vhodných k úpravě (parky, sídliště) 3. Výběr lokalit příměstské krajiny vhodných k volnému propojení s městem (podpora napojení prostřednictvím bezmotorové dopravy)
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.2: Atraktivní centrum a živé město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Vytvoření koncepčního materiálu a jeho registrace jako územní studie do 2 let Získání územního rozhodnutí / územního souhlasu pro 30 % plochy navrhovaných úprav do 5 let Realizace 20 % navrhovaných úprav do 7 let. Indikátorem plnění je počet propojených ploch sídelní zeleně z celkového počtu a počet nově ozeleněných ulic a cest (stromořadí, aleje a další prvky) z celkového počtu nacházejících se v zaujatém území.
Způsob ověření	Registr územně plánovací činnosti, vydané územní rozhodnutí a DÚR, předávací protokol
Souvisí s opatřeními	A6.2, A6.3, A6.4
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>B6.2 Vytvoření nového generelu zeleně Jihlavy odrážejícího potřeby rozvoje ploch sídelní zeleně v kontextu adaptace na změnu klimatu</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (T.EX.01) Ohrožení zelené kostry a dřevin v sídle a snížení jejich efektu na eliminaci tepelného ostrova města – snižování teploty a zvyšování vlhkosti mikroklimatu města v důsledku pokračující změny klimatu, kde míra a rychlost změny povede ke zhoršování zdravotního stavu zejména jehličnatých stromů. Bude stále těžší udržet stávající stromy v ulicích.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě Prioritní oblast 12: Územní plánování a rozvoj
Popis	Nový generel zeleně bude zpracován jako ucelený koncepční materiál, studie, definující cílové charakteristiky, principy realizace a údržby pro jednotlivé plochy zeleně veřejných prostranství a areálů. Bude obsahovat zejména následující témata: zásady ochrany stávající vegetace, priority a zásady rozvoje stávající zeleně vzhledem k posunu vegetačních stupňů, zásady rozvoje systému zeleně pro dosažení lepší propojenosti systému - lepších vazeb na ekologicky hodnotnou zeleň ve volné krajině, zásady pro doplnění zelené infrastruktury do pobytových veřejných prostranství a k hlavním pěším trasám městem, zásady náhradních výsadeb a výběru vhodných prostor a kompenzační opatření za zásahy do systému zeleně způsobené dopravní a technickou infrastrukturou, zásady údržby pro jednotlivé plochy zeleně vzhledem ke změnám v managementu péče o zeleň. Pro jednodušší práci s materiálem a jeho jednodušší implementaci je vhodné jej navázat na pasport zeleně.
Nástin konkrétních kroků	Dvoufázový proces 1. fáze – vytipování prioritních oblastí na základě zpracování prostorové analýzy, zpracování zadání, jaká jsou očekávání a co by měl obsahovat, sestavení požadavků 2. fáze – samotné zpracování odbornou firmou s definováním zásad pro požadované okruhy témat

Hlavní aktér/gestor	OŽP
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Vytvoření koncepčního materiálu a jeho registrace jako územní studie do 2 let Dochází k pravidelné aktualizaci dat, generel je pro lepší práci s ním provázán s pasporty zeleně.
Způsob ověření	Registr územně plánovací činnosti a pravidelná aktualizace dokumentu
Souvisí s opatřeními	Úzce souvisí s opatřením B6.1, možno zadat společně
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	B6.3 Realizace vybraných modelových projektů zelené infrastruktury ve veřejných prostranstvích
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.ZM.02) Nové sítě v posledních letech jednak poškodily kořenové systémy zeleně a jednak již téměř není prostor mimo jejich ochranná pásma. Lože inženýrských sítí fungují jako drenáž a vytváří nepředvídatelné situace – mohou zasáknutou vodu odvést do míst, kde vytváří problém.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě Prioritní oblast 9: Biodiverzita
Popis	Vznik nových komplexních modelových projektů zelené infrastruktury na několika vytipovaných místech a případný rozvoj stávajících projektů, kde je potřeba doplnění nebo revitalizace zelené infrastruktury, která nevyžaduje rozsáhlejší investice. Realizace budou sloužit jako modelové ukázky zelené městské infrastruktury. Mohou mít různou podobu s ohledem na stanoviště (raingarden, stromořadí, květnatá louka aj.). Cílem je mj. inspirovat tvorbu dalších projektů a zároveň ověření jejich funkčnosti v různých časových horizontech.
Nástin konkrétních kroků	1. vytipovat konkrétní lokality, 2. vybrat konkrétní podobu realizace dle možností (květnatá louka, trvalkový záhon, výsadba dřevin aj.), 3. vypracování projektu pro konkrétní realizaci v souladu s principy adaptace na změnu klimatu, 4. realizace, 5. ověření funkčnosti opatření
Hlavní aktér/gestor	OŽP
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	Rozloha ploch modelových projektů / Vitalita zeleně v různodobých časových horizontech
Způsob ověření	Realizace 2 jednoduchých modelových projektů nevyžadujících povolení do 2 let, realizace dalších 2 modelových projektů vyžadujících povolení do 4 let
Souvisí s opatřeními	A6.1, A6.2, A6.4, A6.5

Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027
----------------	----------------

Označení a název	<u>B6.4 Stanovení postupů a standardů údržby veřejné zeleně a jejich využití při soutěžení její údržby anebo založení vlastní servisní organizace</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.ZM.03) Stará smlouva na údržbu městské zeleně neodpovídá dnešním potřebám i nastavení aktuální legislativy (např. problém s údržbou travnatých ploch prostřednictvím subdodavatelských firem).
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě Prioritní oblast 9: Biodiverzita
Popis	Postupy a principy péče o zeleň by měly být pevně definovány tak, aby sloužily jako jeden z nástrojů komunikace s firmou zabezpečující údržbu zeleně (pokyny pro vlastní servisní organizaci). Ukotveny budou v generelu zeleně Jihlavy. Standardy péče o zeleň by měly vzniknout na základě spolupráce s odborníky, aby byly vytvořeny na míru konkrétním lokalitám. Důležitý je systém kontroly, který by revidoval kvalitu péče o zeleň. V případě stávajících smluv by bylo vhodné tento závazkový poměr doplnit pomocí dodatků.
Nástin konkrétních kroků	1. Sumarizace postupů a standardů údržby (základy principů údržby - např. intenzitní třídy je vhodné ukotvit v generelu), 2. Výběrové řízení na firmu zajišťující údržbu zeleně, která je schopna na základě postupů a standardů pracovat a plnit závazky
Hlavní aktér/gestor	OŽP
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Město má vypracované postupy / manuály na údržbu jednotlivých ploch zeleně / Probíhá kontrola kvality prací, zda jsou v souladu s postupy údržby.
Způsob ověření	Existující manuály a postupy, na základě kterých je realizována údržba zeleně a kontrola kvality prací v souladu se stanovenými zásadami; implementace nástinu konkrétních kroků
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>B6.5 Vytvoření Manuálu designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy zahrnujícího řešení adaptace na klimatickou změnu a jeho praktické využívání</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.12) Občané jsou nespokojeni s kvalitou a rozmístěním mobiliáře, parkováním a stavem silnic a chodníků. (W.DD.05) Nové typové zastávky MHD často nevyužívají všechna stavebně-technická řešení umožňující lepší adaptaci na změnu klimatu. Neposkytují možnost čekat ve stínu = lavička pro čekání není zastíněná a některé také nejsou napojené na nakládání se srážkovou vodou zasakováním.

	(S.BV.07) Byl zadán ke zpracování Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy, který dle zadání má respektovat klimatickou strategii.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	<p>Manuál stanoví standardy pro řešení a umístování mobiliáře, architektonické i technické řešení komunikací a pobytových veřejných prostranství. Stanoví taktéž požadavky na dozorování realizace menších staveb a oprav. Bude se věnovat skladbě profilů ulic se zahrnutím zelené infrastruktury, materiálům a skladbám povrchů z hlediska propustnosti a albeda, standardu mobiliáře pro odpočinek zranitelných skupin a vhodným, řešením zelené infrastruktury.</p> <p>Konkrétní opatření, jež budou součástí standardů v manuálu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prostorové a technické podmínky komunikací (včetně skladeb souvrství) a vazeb komunikací na zelenou infrastrukturu tak, aby bylo preferované zasakování dešťových vod. Řešení zasakování nebo využití dešťové vody ze střech drobných staveb včetně přístřešků zastávek MHD. • Standardy materiálů z hlediska jejich vlivu na tepelný ostrov města – používání materiálů a barev s vysokou odrazivostí tepelného záření pro povrchy komunikací, mobiliář i drobné stavby. • Účinné zastínění pobytových prostor a zastávek veřejné dopravy. • Standardy povrchů a mobiliáře prioritních pěších cest tak, aby umožňovaly pravidelný odpočinek ve stínu znevýhodněným skupinám. • Specificky pro mobiliář veřejné dopravy a zastávky veřejné dopravy nastavit standardy pro integraci informačních systémů – senzorické a telematické prvky, informační panely, komunikační prvky a dobíjení. • Na zastávky veřejné dopravy nahlížet jako na důležitá malá a dílčí útočiště pro období s nepříznivým počasím. Zahrnout tvarový a technický standard zastřešení s možností změny konfigurace stínících prvků manuálně, na základě dat z lokálního senzoru nebo telematicky, prvky chránící před prudkým deštěm a ostřikem. Řešit ventilační prvky a úpravu lavic umožňující provětrávání, vodní prvky.
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zadání zpracování manuálu externímu zpracovateli (proběhlo); 2. připomínkování pracovní verze ze strany ÚMA, ORM, OM; 3. dopracování pilotní verze, pilotní provoz 1 rok; 4. zapracování zkušeností a vytvoření finální verze.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Vytvoření manuálu obsahujícího všechna výše uvedená opatření do jednoho roku. Do 3 let nejsou realizovány žádné investice ani opravy veřejných prostranství, které by byly v rozporu s manuálem.
Způsob ověření	Manuál, projektové dokumentace
Souvisí s opatřeními	A1.1, B.3.2, B6.6, B7.7
Finanční zdroj	

Označení a název	B6.6 Úpravy parkovacích ploch pro osobní automobily a autobusy pro implementaci hospodaření se srážkovými vodami
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.09) Historicky je řada prostranství odvodněna do kanalizace, ač je v okolí dostatek dostupné zeleně pro vsakování (W.BV.10) Uspořádání inženýrských sítí ve většině veřejných prostranství neumožňuje doplnění stromů a stav se stále zhoršuje (W.DD.06) Stav povrchů bez vsakování a neexistence stínění mnoha parkovišť někde vede k nehostinnému mikroklimatu a posiluje efekt tepelného ostrova (W.DD.07) Není k dispozici multimodální dopravní model, nelze simulovat důsledky změn v dopravní infrastruktuře a spojích napříč dopravními módy
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Předmětem opatření je postupné převádění celkového řešení parkovišť a jejich povrchů do moderní podoby, prováděné v rámci údržby i systematicky. Opatření by mělo vycházet ze standardů pro konstrukce dopravních staveb a veřejných prostranství ve městě a studie odtokových poměrů (podkladů zpracovaných také v rámci adaptační politiky města). Jádrem opatření je kombinace úpravy povrchů pro parkování, decentralizovaného nakládání se srážkovými vodami a výsadby zeleně. Všechny takové komplexní úpravy budou promítnuty do aktualizace Koncepce parkovacího systému na území širšího centra města Jihlavy. Nová řešení budou navržena tak, aby tam, kde je to možné, docházelo k přirozenému odtoku srážkové vody do zeleně a tam, kde to není možné, byly využity podzemní objekty pro zasakování, resp. akumulace/retence vody před vypuštěním do vodoteče. Současně budou realizovány úpravy pro lepší pohyb chodců či cyklistů v daném území. Do řešení bude promítnut i urbanistický a architektonický pohled. Adaptace povrchů a aplikace zařízení hospodaření se srážkovou vodou se bude vztahovat typicky k parkovištím u dopravních terminálů (v rámci rekonstrukce stávajícího systému MHD), k velkým panelovým sídlištím (např. Březinova) a k parkovištím u obchodních center. Postupně budou tato opatření prováděna při obnovách dalších uličních profilů tak, jak to umožní technologické sítě a jejich rekonstrukce.
Nástin konkrétních kroků	Zadání projektu a realizace dle postupu vytvořeného v rámci opatření A1.1
Hlavní aktér/gestor	OD, spolupráce s ÚMA a OŽP
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Do roku 2025 transformováno 25 % cílové plochy, do roku 2030 50 % plochy
Způsob ověření	Plány, projektová dokumentace, GIS, analýza ploch a stanovení cílové plochy
Souvisí s opatřeními	A1.1, A2.2, A4.1, A7.1, B6.5, B6.8, B7.1, B7.4, C3.1
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	B6.7 Vytvoření standardů pěstebních cílů pro uliční stromořadí a stromy (včetně řešení náhrad) a jejich následná implementace
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.08) Velmi málo stromů v ulicích centra města, chybí stín a chladící efekt odpařováním. Stromy jsou v malém počtu na náměstí, v parcích a na zbytkových plochách - např. kolem hradeb, ale nejsou v ulicích.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě
Popis	Vytvoření materiálů důležitých pro koordinaci jednání se správci sítí, dopravy a památkové péče. Dokumenty budou mít podobu standardů, norem pro vysazování uličních stromů/stromořadí, a to včetně druhové skladby s ohledem na změnu klimatu. Tyto zásady budou samostatným dokumentem z důvodu jednodušší použitelnosti při projednávání umístění výsadby stromů se správci sítí. Kromě toho se dokumenty bude řídit veškerá výsadba dřevin v rámci území města.
Nástin konkrétních kroků	Dvoufázový proces 1. fáze – vytipování prioritních oblastí na základě zpracování prostorové analýzy, zpracování zadání, jaká jsou očekávání a co by měl obsahovat, sestavení požadavků 2. fáze – samotné zpracování odbornou firmou – definice pěstebních cílů, možné postupy výsadby (i s ohledem na inženýrské sítě), jednotlivá doporučení, řešení náhradních výsadby
Hlavní aktér/gestor	OŽP, spolupráce s městským krajinářem
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Město má vypracované koncepční materiály, zásady pro obnovu uličních stromořadí a výsadbu stromů s ohledem na změnu klimatu a relevantní pro koordinaci se správci sítí (dodržení ochranných pásem, protikořeňující bariéry, atd.)
Způsob ověření	Počet obnovených a vysazených stromořadí (dřevin) na základě této vytvořené normy.
Souvisí s opatřeními	B6.1, B6.2, B6.3, B6.4
Finanční zdroj	

Označení a název	B6.8 Realizace konkrétních projektů nakládání se srážkovými vodami v kombinaci s úpravou povrchů a rekonstrukcí zeleně na několika místech / v několika ulicích
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.02) Památková ochrana v centru limituje možnosti adaptačních opatření na změnu klimatu prostřednictvím doplňování modrozelené infrastruktury – nových stromů a vegetačních zasakovacích ploch
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 7: Zeleň ve městě
Popis	Konkrétní realizace v rámci tohoto opatření mají za cíl podpořit projekty ke zlepšení stavu veřejné zeleně a zelených prostranství zejména v rezidenčních zónách. Srážková voda ze střech jednotlivých rezidenčních objektů může být využita v sousedících veřejných prostranstvích – a to zasakována,

	využita k zálivce, případně vodním prvkům. Pro realizaci by měly být vytipovány stavby podle jednoduchosti technického řešení a zájmu vlastníků. Obdobně může být do ploch zeleně svedena i srážková voda zpevněných ploch (parkoviště). S možností využití srážkových vod souvisí úprava ploch zeleně, na nichž je voda zadržována. Toto nakládání s dešťovými vodami přispěje ke zmírnění zátěže na kanalizační systém, a současně bude podpořena městská zeleň.
Nástin konkrétních kroků	1. průzkum, kde je toto opatření možné a vhodné realizovat (ve smyslu ploch vhodných pro zasakování, míst pro zachytávání pro zálivku), 2. průzkum, kde je možné snadno realizovat, 3. zjistit, zda je zájem vlastníka, 4. projekt, 5. realizace
Hlavní aktér/gestor	ÚMA/OTS
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Rozloha realizovaných projektů modrozelené infrastruktury z celkové rozlohy města
Způsob ověření	Nově vznikající plochy modrozelené infrastruktury na základě implementace nástinu konkrétních kroků
Souvisí s opatřeními	B6.1, B6.2, B6.3, B6.4
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>B7.1 Realizace přestupního terminálu mezi veškerou veřejnou dopravou s dořešením adaptačních opatření a ochrany cestujících před extrémními projevy počasí a přípravu dopravního systému na integraci s VRT v budoucnu</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklodopravy o 4–14 % (W.DD.07) Není k dispozici multimodální dopravní model, nelze simulovat důsledky změn v dopravní infrastruktuře a spojích napříč dopravními módy. (W.UP.03) Území Kraje Vysočina nefunguje jako region krátkých vzdáleností. Jihlava není etablovaná jako silné meziregionální centrum, i když postupně posiluje. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Co nejrychlejší realizace připravovaného centrálního přestupního terminálu mezi MHD a kolejovou i nekolejovou veřejnou dopravou v místě dnešního nádraží Jihlava – město má obrovský adaptační i mitigační efekt. Adaptační v tom, že je šance řešit přestupy s vyšší ochranou cestujících před klimatickými extrémny než dosud a mitigační v zatraktivnění veřejné dopravy oproti individuální automobilové dopravě, a tím jejího většího využití a snížení emisí skleníkových plynů. Vzhledem k významu terminálu a množství osob, které zde budou čekat, je klíčové, aby zde příkladně fungovala všechna adaptační opatření – možnost čekat ve stínu a v chladu, ve vedrech, vsakování dešťové vody ze střech a veřejných prostranství a její odpar prostřednictvím vegetace – zelené infrastruktury. Je proto nezbytné toho prověřovat a případně doplnit do projektu či alespoň

	doplnit jako samostatnou investiční akci dodatečně. Obdobně je nezbytné navázat zázemím pro vazbu na aktivní formy dopravy a zajistit kapacitu pro bezpečné uložení kol (B+R).
Nástin konkrétních kroků	1. prověření funkčnosti adaptačních opatření v projektu (pravděpodobně DPS) 2. úprava, kde to je bez změny územního rozhodnutí možné 3. dále standardní průběh veřejné zakázky stavebního charakteru
Hlavní aktér/gestor	ORM
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti C.2: Dopravně dostupné centrum kraje N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Kontrola prověření funkčnosti adaptačních opatření v projektu do 2 měsíců Úprava dokumentace co nejdříve (do 5 měsíců) Uvedení do provozu do 4 let
Způsob ověření	Dokumentace DPS, zadání veřejné zakázky na realizaci, předávací protokol hotového díla
Souvisí s opatřeními	B7.3, B8.1, B8.2,
Finanční zdroj	IROP, OPD

Označení a název	<u>B7.2 Integrace jízdních řádů veřejné dopravy, zejména iniciace změny jízdních řádů železnice, aby byl opět využíván malý terminál ve Starých Horách</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14 % (W.UP.03) Území Kraje Vysočina nefunguje jako region krátkých vzdáleností. Jihlava není etablovaná jako silné meziregionální centrum, i když postupně posiluje. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Integrace jízdních řádů veřejné dopravy v celostátním a regionálním měřítku městu nepřísluší. Může tak větší integraci ze strany kraje iniciovat a podporovat, nikoli zajistit. I to však má smysl se o to průběžně zasazovat a pokoušet. Problematickým bodem dnes je nevyužívání malého terminálu k přestupu na MHD ve Starých Horách, kde staví minimum vlaků. Nefunguje tak například potenciální rychlá vazba na nemocnici. Město se o toto dlouhodobě snaží, zatím neúspěšně.
Nástin konkrétních kroků	Pokusit se s krajem dojednat větší integraci jízdních řádů, případně i opakovaně.
Hlavní aktér/gestor	OD spolu s resortním radním/náměstkem (vyžaduje politické intervence k vyšším úrovním veřejné správy)
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti C.2: Dopravně dostupné centrum kraje N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Pravidelné uplatňování připomínky v tomto duchu

Způsob ověření	Sdělení OD
Souvisí s opatřeními	-
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B7.3 Zlepšování podmínek pro pěší pohyb městem a pro pobyt ve veřejných prostranstvích včetně zklidňování automobilové dopravy rozšiřováním okrsků zón 30 a pěších zón</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.03) Plán udržitelné městské mobility města Jihlavy nepracuje s optimalizací přepravních potřeb (nesměřuje k předcházení potřeb po mobilitě např. efektivním uspořádáním území a služeb) a počítá s nárůstem individuální automobilové dopravy, nepracuje se snižováním emisí a přechodem na alternativní zdroje pro individuální dopravu. Produkované emise IAD včetně CO ₂ se nemonitorují
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Oproti standardnímu režimu povolené rychlosti 50 km/h představují zóny 30 a obytné zóny a pěší zóny pro chodce atraktivnější řešení. Mimo hlavní radiální a tangenciální komunikace ve městě je tak žádoucí i v souladu s příslušnými technickými podmínkami Ministerstva dopravy ČR vymezovat okrsky takto režimově zklidněných komunikací. Vhodné je vymezení a úpravu komunikací otestovat spolu s úpravami parkování či dalšími změnami značení a zpomalovacími prvky v podobě dočasných úprav a po zapracování zkušeností postupně realizovat v rámci rekonstrukcí sítí a uličních profilů trvalé úpravy, které se propíší i do architektury ulic.
Nástin konkrétních kroků	1. Vytipování oblastí pro zóny 30 a obytné zóny formou velmi jednoduchého generelu; 2. postupně tvorba projektů jejich zavedení pomocí dočasných prvků (vodorovné značení, změna barevnosti povrchů, mobilní zeleň, dočasné balisety apod.); 3. testovací provoz dočasných řešení (1-3 roky); 4. vyhodnocení testovacího provozu a projekt stavebních úprav; 5. postupná realizace stavebních úprav dle potřeby – prioritně sdružovat s oblastmi, kde jsou zároveň rekonstruovány inženýrské sítě.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Vytvoření jednoduchého generelu zón do 2 let Realizace 30 % plochy ve formě dočasných opatření do 4 let Realizace 100 % plochy ve formě dočasných opatření do 5 let
Způsob ověření	Nově vzniklý generel, podané jednoduché projekty a žádosti na změnu dopravního značení
Souvisí s opatřeními	B7.7
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B7.4 Realizace rekonstrukcí v centru města s kvalitním bezbariérovým přístupem a ochranou pěších před extrémními projevy počasí včetně zvýšení množství stromů a vegetace</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.02) Památková ochrana v centru limituje možnosti adaptačních opatření na změnu klimatu prostřednictvím doplňování modrozelené infrastruktury – nových stromů a vegetačních zasakovacích ploch
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství Prioritní oblast 2: Zdraví a sociální péče
Popis	<p>V rámci zpracování regulačního plánu centra města budou navržena místa pro výsadbu stromů ve veřejném prostoru i ve vnitroblocích vlastněných městem. Následně budou stromy vysazovány postupně v rámci komplexní úpravy prostorů, která zajistí dobré podmínky pro růst stromů.</p> <p>Současný projekt revitalizace Masarykova náměstí navyšuje počet stromů oproti dnešnímu stavu a odpovídá kompromisu mezi reprezentativní úlohou náměstí, zájmy památkové péče a obytností místa. Tyto kroky ale výhledově nepostačí k pokrytí potřeby stínu a ochlazování veřejných prostranství v centru při změně klimatu, kde i podle optimistických scénářů emisí skleníkových plynů bude zhoršování mikroklimatu ve městě probíhat ještě celý zbytek tohoto století. Na změny bude třeba v budoucnu reagovat a stromy eventuálně doplňovat tam, kde to bude při zachování charakteru historického prostranství možné, a to i za cenu vyvolaných investic při budování prokořenitelných prostor a zasakování dešťové vody i při přeložkách inženýrských sítí.</p> <p>Vzhledem k tomu, že projekt Masarykova náměstí bude realizován pravděpodobně postupně na několik etap, je důležité ponechat při řešení inženýrských sítí jejich sdružením prostory, kde bude v případě budoucí potřeby možnost stromy doplnit – například okolo budovy OD Jihlava (bývalého Prioru). Eventuálně by bylo možné ověřit další doplnění ve spodní méně exponované části náměstí.</p> <p>Dalším vhodným řešením, které by mohlo být na Masarykově náměstí realizováno v budoucnu je využití popínavých dřevin na podpůrné konstrukci na fasádě OD Jihlava (po dohodě s vlastníkem) nebo na některých méně hodnotných fasádách domů.</p> <p>Součástí úpravy veřejných prostranství by měla být i realizace drobných vodních prvků, jako jsou pítka a mlžítka, která přispívají k ochraně návštěvníků před extrémními projevy počasí.</p> <p>Šancí na další zlepšení v této situaci je připravovaná revitalizace náměstí Almy Rosé (před Dělnickým domem), kde je zelenou infrastrukturu možné i vzhledem k tradici místa navrhnout a realizovat důsledněji.</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vytvoření rezervních prostor pro eventuální budoucí výsadbu dřevin integrací inženýrských sítí v dalších fázích projektové přípravy projektu Masarykova náměstí. 2. Zohlednění adaptace na změnu klimatu v soutěži na nám. Almy Rosé v podobě znalce zaměřeného na zelenou infrastrukturu. 3. Zapracování požadavků adaptace na změnu klimatu – stínění, stromů vč. prokořenitelného prostoru a integrace vedení inženýrských sítí a přípravy na pítka a mlžítka – do připravovaného zadání regulačního plánu centra města. <p>Další konkrétní kroky budou vycházet z vývoje situace a možností dohody s majitelem OD Jihlava.</p>
Hlavní aktér/gestor	ÚMA, spolupráce s ORM
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Počet stromů, instalace pítka/mlžítka; realistické nastavení hodnot dle budoucího vývoji v oblasti památkové ochrany a ochoty akceptovat v památkově chráněných územích adaptační opatření.
Způsob ověření	Samotná realizace opatření

Souvisí s opatřeními	-
Finanční zdroj	NPO

Označení a název	<u>B7.5 Zlepšování podmínek pro cyklistickou dopravu včetně doplnění možnosti bezpečného uložení kol u sídel veřejných institucí</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14 % (W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva. (W.DD.11) Historické jádro a rekreační cíle zejména ve Stříbrném údolí (ZOO, Robinson, Vodní ráj) a cyklostezky jsou špatně propojeny
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Postupná realizace konkrétních návrhů dle generelu cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy aktualizovaného o aspekt adaptace dle opatření B7.7. Týká se doplňování nových cykloopatření na trasách i související infrastruktury a mobiliáře, a to včetně doplňování možností pro bezpečné uložení kol (stojany s opíráním o rám, uzamykatelné boxy, kolárny v objektech města) a zlepšování podmínek pro dojíždění na kole zaměstnanců města a městských společností (kolárny, sprchy na pracovišti ad.).
Nástin konkrétních kroků	Postupná realizace konkrétních návrhů.
Hlavní aktér/gestor	OD/ÚMA
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	Vazba na průřezové nástroje a opatření
Indikátor	30 % navržených opatření do 5 let, 60 % do 8 let, 90 % do 12 let
Způsob ověření	Realizace opatření
Souvisí s opatřeními	B7.7
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B7.6 Rozvoj nízkoe emisní a bezemisní veřejné dopravy</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14 % (W.DD.03) Plán udržitelné městské mobility města Jihlavy nepracuje s optimalizací přepravních potřeb (nesměřuje k předcházení potřeb po mobilitě např. efektivním uspořádáním území a služeb)

	<p>a počítá s nárůstem individuální automobilové dopravy, nepracuje se snižováním emisí a přechodem na alternativní zdroje pro individuální dopravu. Produkované emise IAD včetně CO₂ se nemonitorují.</p> <p>(W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva.</p> <p>(W.DD.09) Tranzitní komunikace tvoří bariéru pro pěší a cyklistický pohyb. Znečišťují životní prostředí. Prašnost a hluk z nich znemožňují větrání v okolních domech.</p> <p>(W.DD.11) Historické jádro a rekreační cíle zejména ve Stříbrném údolí (ZOO, Robinson, Vodní ráj) a cyklostezky jsou špatně propojeny.</p> <p>(W.UP.02) Část obyvatel Jihlavy se vystěhovala do samostatných sídel, část mimo správní území města do sousedních obcí jihlavské aglomerace neefektivních na obsluhu MHD a bez pěší dostupnosti. To znamená zároveň větší spotřebu energie a větší zranitelnost rostoucí závislosti na individuální automobilové dopravě.</p> <p>(W.UP.03) Území Kraje Vysočina nefunguje jako region krátkých vzdáleností. Jihlava není etablovaná jako silné mezoregionální centrum, i když postupně posiluje. Důležitým důvodem je nedostatečná veřejná doprava po regionu.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Vozový park Jihlavské MHD se vyvíjí správně nízkoemisním směrem. V rámci tohoto opatření bude i nadále obnova vozového parku MHD nízkoemisní. Zároveň je třeba vést jednání s Krajem Vysočina, aby i ostatní linky veřejné dopravy, kde je kraj v roli objednatele byly co nejdříve zajištěny nízkoemisními vozidly.
Nástin konkrétních kroků	Paralelně běžící nákupy bezemisních vozidel dopravním podnikem a jednání s Krajem o podmínkách zajišťování veřejné dopravy a rozšiřování nízkoemisních vozidel.
Hlavní aktér/gestor	OD/Dopravní podnik města Jihlavy
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Všechna pořízovaná vozidla MHD kromě záložních jsou bezemisní.
Způsob ověření	Nákupy Dopravního podniku města Jihlavy
Souvisí s opatřeními	-
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>B7.7 Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s generalem cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy a generalem bezbariérové dopravy a bezbariérových tras na území města Jihlavy a aktualizace dokumentu o adaptační aspekt cyklodopravy</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklodopravy o 4–14 %</p>

	<p>(W.DD.03) Plán udržitelné městské mobility města Jihlavy nepracuje s optimalizací přepravních potřeb (nesměřuje k předcházení potřeb po mobilitě např. efektivním uspořádáním území a služeb) a počítá s nárůstem individuální automobilové dopravy, nepracuje se snižováním emisí a přechodem na alternativní zdroje pro individuální dopravu. Produkované emise IAD včetně CO₂ se nemonitorují</p> <p>(W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	<p>Opatření spočívá v postupných úpravách hlavních pěších a cyklistických tras tak, aby pohyb po nich byl co nejméně nepříznivě ovlivňován změnou klimatu a klimatickými extrémami. Znamená to zohlednit zejména následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volit pro povrchy komunikací materiály s vysokým albedem (světlé) tak, aby se co nejméně přehřívaly. Řešit nakládání s dešťovou vodou, její vsak v blízkosti stezek včetně odparu prostřednictvím zelené infrastruktury a její specifické údržby. • Řešit zastínění stezek vegetací i jinak, kombinace cyklotras a stromořadí a cyklotrasy spojující volnou krajinu s intravilánem. Řešit zastínění odpočívák a možnost chladných útočišť. • Trasováním a celkovým systémem cyklotras a MHD umožnit vhodně kombinovat oba módy v zájmu zachování udržitelné mobility a zvláštní důraz na rozvojové části a části hůře obslužené MHD tak, aby bylo možné kombinovat kolo a MHD, vytvářet „přestupní“ zastávky MHD a cyklotras s odpovídajícím vybavením pro uložení kol B+R. • Řešit napojení všech turistických cílů a významnějších prostor pro volnočasové aktivity obyvatel města na cyklotrasy.
Nástin konkrétních kroků	Zahrnutí výše uvedených principů do všech jednotlivých připravovaných projektů.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Při přípravě všech úprav veřejných prostranství a dopravního režimu budou zkontrolovány výše zmíněné principy.
Způsob ověření	Zápisy z přípravy projektů.
Souvisí s opatřeními	A1.1, B6.5, B7.3, B7.5, B7.9
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B7.8 Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s Plánem udržitelné městské mobility (a jeho aktualizace) v oblasti sdílené dopravy a realizace experimentálních a pilotních projektů v této oblasti</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14 %</p> <p>(W.DD.03) Plán udržitelné městské mobility města Jihlavy nepracuje s optimalizací přepravních potřeb (nesměruje k předcházení potřeb po mobilitě např. efektivním uspořádáním území a služeb) a počítá s nárůstem individuální automobilové dopravy, nepracuje se snižováním emisí a přechodem na alternativní zdroje pro individuální dopravu. Produkované emise IAD včetně CO₂ se nemonitorují.</p> <p>(W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva.</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	<p>Opatření spočívá v průběžném zahrnování aktuálních poznatků z oblasti mitigace a adaptace. Zejména se jedná o zapracovávání aktuálních trendů v možnostech mitigace – zvyšování efektivity dopravy využíváním integrace, sdílení a SMART řešení, snižování emisí a managementu poptávky po dopravě směrem k vyššímu podílu aktivní dopravy a veřejné dopravy na celkovém dopravním výkonu.</p> <p>Znamená to řešit a zohledňovat zejména následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zohledňování preference aktivní dopravy a veřejné dopravy v koncepci dopravní infrastruktury • Koncepční řešení pro dobíjecí systémy, tankování alternativních paliv • Podporu sdílení automobilů, zejména elektromobilů v řešení parkování a nastavení plateb za parkování, úlevy z požadavků na počty parkovacích míst novostaveb a rekonstrukcí při využívání sdílených vozidel v intencích aktuálně platné legislativy v územním plánování a eventuálně dalších předpisech města. • Systém sdílení kol, elektrokol a případně elektrokoloběžek ve městě • Integrace platebních systémů služeb sdílení a podpory alternativních paliv s ostatními městskými službami (platba jednou městskou kartou např. použitelnou i pro cestování MHD) • Alternativní měření dopravních intenzit v kombinaci se sledováním kvality ovzduší ve vybraných profilech • Telematické řízení dopravy dle počasí, stavu ovzduší a dalších parametrů prostředí a stavu systému • Technické standardy pro adaptaci mobiliáře MHD dle samostatného opatření B8.1 • Výslovně řešit využívání aktivní a veřejné dopravy turisty. Zajistit, aby hlavní turistické cíle byly dostupné kombinací MHD a pěší a cyklistické dopravy ze záchytných parkovišť s dostatečnou kapacitou, zejména u návštěvníků ZOO. Parkoviště pro turisty vybavit možnostmi sdílení kol či jiných dopravních prostředků. • SMART řešení i pro návštěvníky – aplikace pro návštěvníky zahrnující vyhledávání dopravy k turistickým cílům ze záchytných parkovišť, informačních systémů na záchytných parkovištích o možnostech dopravy k turistickým cílům. Úprava platebních podmínek za parkování ve smyslu kombinace s platbami vstupného do turistických cílů (zvýhodněné parkování pro jejich návštěvníky).

Nástin konkrétních kroků	Opatření spočívá v průběžném zahrnování aktuálních poznatků z oblasti mitigace a adaptace do koncepčních dokumentů a konkrétních připravovaných projektů i managementu poptávky po dopravě.
Hlavní aktér/gestor	OD, spolupráce ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město C.2: Dopravně dostupné centrum kraje
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Změna modal splitu
Způsob ověření	Sčítání dopravy
Souvisí s opatřeními	A7.3, B6.6, B7.7, B8.1
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B7.9 Nastavení systému parkování způsobem motivujícím k přednostnímu využívání jiných dopravních módů a jeho postupný rozvoj – rezidentní zóny, P+R apod.</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.DD.02) Modal split Jihlavy z roku 2017 (podíl druhů dopravy) zaostává za doporučeným poměrem v zastoupení cest MHD o 5 % a cyklo dopravy o 4–14 % (W.DD.04) Město nepoužívá motivační nástroje pro snižování podílu IAD. Chybí parkovací systém s nastavenými platbami tak, aby motivovaly k žádoucímu chování. Nejsou k dispozici odstavná parkoviště na kraji centra s dostatečnou kapacitou (W.DD.08) Ve městě jsou deficity infrastruktury pro každodenní pohyb na kole, zejména chybí stojany ve veřejných prostranstvích a u velkých obchodů, cyklopruhy na hlavních silničních tazích, zejména ve stoupáních. Síť má nespojitá místa. Cyklistické spojení do okolních sídel na kole je kromě cyklostezky do Luk n. Jihlavou málo bezpečné. Cyklotrasy, které využívají lesní cestní síť, jsou ve zhoršeném stavu po kalamitní těžbě kůrovcového dřeva.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Smyslem opatření je nastavení koncepce a placení parkování tak, aby obojí fungovalo jako motivace k dopravnímu chování méně zatěžujícímu klima a umožňujícímu lepší adaptaci. Znamená to vytvoření bezpečnějších a komfortnějších podmínek pro pěší a cyklistický pohyb, motivaci k využívání aktivních forem dopravy a veřejné dopravy a zefektivnit využití parkovacích míst ve stísněných podmínkách, aby postačoval jejich menší prostor a byl zajištěn prostor pro zelenou infrastrukturu. Konkrétně to znamená v koncepci parkování řešit následující: <ul style="list-style-type: none"> • Naplánování a realizace dalších P+R parkovišť s jejich dobrým napojením na MHD a tím usnadnění využití MHD návštěvníky. Parkoviště pro turisty výhledově vybavit možností sdílení kol či jiných dopravních prostředků. • Provéřit možnosti občasného využívání parkovišť firem v méně vytížených časech zaměstnanci pro návštěvníky města a zejména kulturních akcí. • Propojení dopravních terminálů s cyklo dopravou (včetně mobiliáře) – snížení potřeby nutnosti parkovat u terminálu autem • Řešení parkování K+R u nového dopravního terminálu. • S nárůstem kapacity záchytných parkovišť rozšiřovat zóny placeného stání a režim rezidentního parkování, úprava režimu parkování v centru města, aby zvýhodňoval nezbytné

	<p>krátkodobé návštěvy – to vše tak, aby návštěvníci města přijíždějící z užího i širšího okolí byli směrováni na záchytná parkoviště. Zároveň s tím redukce parkovacích stání v centru ve prospěch zelené infrastruktury.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMART řešení (aplikace) pro návštěvníky zahrnující vyhledávání dopravy k turistickým cílům ze záchytných parkovišť, informačních systémů na záchytných parkovištích o možnostech dopravy k turistickým cílům. • Úprava platebních podmínek za parkování ve smyslu kombinace s platbami vstupného do turistických cílů (zvýhodněné parkování pro jejich návštěvníky) a vstupenek na kulturní akce minimálně v zařízeních města a výhledově také na systém sdílených jízdních kol.
Nástin konkrétních kroků	Zpracování výše uvedeného do koncepce parkování a posléze postupná realizace.
Hlavní aktér/gestor	OD
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Zpracování výše uvedeného do koncepce parkování. Zpracování SMART řešení (aplikace) a úprava platebních podmínek do 3 let. Realizace ostatních opatření do 5 let.
Způsob ověření	Koncepce parkování, realizace opatření
Souvisí s opatřeními	B7.7
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	B8.1 Úpravy zastávek MHD a souvisejícího mobiliáře
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BV.12) Občané jsou nespokojeni s kvalitou a rozmístěním mobiliáře, parkováním a stavem silnic a chodníků</p> <p>(W.DD.05) Nové typové zastávky MHD často nevyužívají všechna stavebně-technická řešení umožňující lepší adaptaci na změnu klimatu. Neposkytují možnost čekat ve stínu = lavička pro čekání není zastíněná a některé také nejsou napojené na nakládání se srážkovou vodou zasakováním</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Opatření spočívá v doplnění existujícího/zpracování nového pasportu zastávek veřejné dopravy se zohledněním parametrů ochrany před sluncem včetně zastínění míst k sezení, ochrany před větrem a deštěm vč. odražené vody, využití srážkové vody ze střeš a případně dalších vlastností a vybavení zlepšující adaptaci na změnu klimatu. Následně budou určena prioritní místa, která umožňují a vyžadují úpravy, a to zejména zastávky v centru, zastávky využívané ve zvýšené míře zranitelnými skupinami osob (děti, senioři) a zastávky u zdravotnických zařízení, kde musí být zajištěn dostatečný prostor pro sezení v zastíněné části. Zastávky MHD v místech, která jsou předmětem komplexní revitalizace (Masarykovo náměstí), budou realizovány samostatně dle příslušného projektu. Zvláštní pozornost bude věnována novým zastávkám v rozvojových územích.
Nástin konkrétních kroků	Na vybraných zastávkách budou realizovány úpravy, především účinné zastínění, změna barvy stříšek, izolace a tvar stříšek, využití srážkové vody a ochrana před prudkým deštěm. Postupně budou požadavky na potřebné vlastnosti přístřešků a jejich mobiliáře promítnuty do standardů městského mobiliáře a uplatněny při výběru dodavatele ve střednědobém horizontu. Součástí

	širšího řešení budou i proměny povrchů na zastávkách a v okolí v zájmu snižování jejich teploty v horkých dnech. V ještě delším horizontu lze očekávat potřebu instalace vodních prvků v blízkosti zastávek či v jejich prostoru a také prvků IoT, resp. městské sensoriky a ovládání dílčích částí zastávek telematicky a v závislosti na počasí.
Hlavní aktér/gestor	OD/ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Do roku 2025 modernizováno 100 % zastávek, jež nejsou v odpovídajícím stavu
Způsob ověření	Generel zastávek, vlastní technická data, dokumentace
Souvisí s opatřeními	A1.4, A2.2, A6.4, B4.2, B6.5, B7.1, B7.4, B7.8, B8.2, C3.1
Finanční zdroj	IROP

Označení a název	<u>B8.2 Realizace (d)osvětlení vybraných zastávek a úprava osvětlení pro zajištění maximální efektivity (úsporné zdroje, design proti světelnému znečištění, biodynamické světlo)</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (O.TI.02) Zlevňování systémů inteligentních budov umožní snižovat vliv lidského faktoru při provozu úsporných budov. Smart metering a centrální sběr dat a jejich vyhodnocování (energetik města) v budovách statutárního města Jihlava a jím zřizovaných organizací je příležitost pro úsporu emisí a provozních nákladů
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 4: Doprava a dopravní infrastruktura
Popis	Opatření spočívá v postupném doplňování úsporných a efektivních zdrojů osvětlení na zastávkách MHD. Osvětlení MHD bude realizováno výhradně úspornými zdroji (v současné době LED) s možností regulace a v lepším případě i změny barvy světla. Design osvětlení bude koncipován tak, aby nepřispíval ke světelnému „znečištění“. V souladu s bezpečnostními normami lze barvu a intenzitu osvětlení zastávek a okolí přizpůsobit frekvenci pohybu lidí a noční době (biodynamické a „chytré“ osvětlení).
Nástin konkrétních kroků	Pro realizaci opatření je třeba zpracovat přehled současného způsobu osvětlení zastávek a okolí a návrhu změny tam, kde je to účelné a možné.
Hlavní aktér/gestor	OD/energetik města
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Do roku 2025 všechny zastávky dostatečně osvětleny úspornými zdroji splňujícími parametry ochrany proti světelnému smogu
Způsob ověření	Generel zastávek, vlastní technická data, dokumentace
Souvisí s opatřeními	A1.4, A2.2, A5.1, A6.4, B6.5, B7.1, B7.4, B7.8, B8.1

Finanční zdroj	Modernizační fond (LIGHTPUB)
Označení a název	B8.3 Doplnění stínících prvků na pobytová prostranství (hřiště, plácky)
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BV.11) Některá dětská i sportovní hřiště včetně areálu Český mlýn nemají po část dne žádnou ochranu před sluncem (stromy, stínícími budovami či prvky).
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 1: Budovy a veřejná prostranství
Popis	<p>Opatření spočívá v přechodném i trvalém zastínění a dalšímu způsobu ochlazování a zvyšování komfortu návštěvníků rekreačních areálů a dětských hřišť využívaných pro volnočasové aktivity zejména dětí a mládeže a dalších pobytových prostranství – například míst čekání u přechodů pro chodce. Opatření zahrnuje prvky dočasného demontovatelného zastínění např. tahovými plachtami i dlouhodobé zastínění vegetací. Ideální kombinace je v krátkodobém horizontu vytvořené demontovatelné stínění a vysazení stromů, které postupně dočasné technické řešení nahradí. Při realizaci opatření je zapotřebí kombinovat vhodnou technologii zastínění s barvami a provedením stínících materiálů. Pro dočasné řešení lze použít světlé tahové textilní membrány na nosných ocelových konstrukcích. Pro dlouhodobější zastínění lze například kombinovat vysoce odrazivé stříbřité folie v kombinaci s odparem z vodních prvků.</p> <p>Na místech o menší rozloze mohou být využity designové „slunečníky“, které poskytují vysoce flexibilní řešení pro ochranu před sluncem i nepřízní počasí na veřejných prostranstvích a jsou opatřeny permanentními kotvami k ocelovým deskám nebo betonovému základu.</p> <p>Kromě stínění technickými prvky či vegetací je zapotřebí ochlazovat tato prostranství zajištěním dobrého provětrávání (při projektování), volbou vhodné barvy povrchů a využitím vodních prvků. Vodní prvky mohou využívat pitnou či užitkovou vodu a mohou být průtočné (pítka, mlžítka) i neprůtočné. V případě Českého mlýna a případně dalších prostranství u řeky připadají v úvahu průtočné vodní prvky komunikující s řekou.</p>
Nástin konkrétních kroků	Pro realizaci opatření je třeba zmapovat všechny prostranství, která jsou nedostatečně zastíněna nebo trpí přehříváním. Je možné využít zapojení veřejnosti. Tato místa je třeba zanést do mapové vrstvy a navrhnout etapové řešení v jednotlivých případech. Na zastínění technickými prostředky lze vypsát společnou veřejnou zakázku.
Hlavní aktér/gestor	ÚMA
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti N.1: Silná identita a soudržné komunity N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Všechna pobytová prostranství v majetku města větší než 1000m ² poskytují alespoň 10 % zastíněné plochy, všechna menší prostranství typu dětských hřišť či odpočinkových míst poskytují alespoň 6 m ² zastíněné plochy
Způsob ověření	Plány, projekce, dokumentace provedení úprav
Souvisí s opatřeními	A2.2, A4.1, A4.2, A7.1, B2.1, B2.2, B6.5, B7.3
Finanční zdroj	NPO

Oblast C: Zdravý ekosystém

Zahrnuté oblasti

- Zeleň ve městě
- Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
- Biodiverzita
- Lesní hospodářství
- Zemědělství
- Územní plánování a rozvoj

Vize

Jihlava, obklopená zdravými a druhově pestřými lesy, se stará o okolní i městskou krajinu s přirozeně propojenými rozmanitými biotopy poskytujícími stanoviště a úkryt rostlinným a živočišným druhům, chrání (zemědělskou) půdu před znehodnocením a zadržuje dostatek vody, která je díky koncepčně realizované infrastruktuře k dispozici pro další potřebné účely.

Díličí cíle

- C1 Město zajistí dostatečné množství kvalitní pitné vody pro obyvatelstvo
- C2 Město zajistí bezpečné a plynulé odvádění splaškových vod, ale i dešťových vod, které není možné zadržet na místě vzniku, aby nedocházelo ke kontaminaci půdy a ohrožení vodních zdrojů
- C3 Město realizuje opatření pro zadržování a zasakování vody a chrání/zlepšuje funkčnost stávajících retenčních prvků a vodních děl na území města a zároveň zajišťuje zpomalení odtoku vody při přívalemých srážkách
- C4 Město pečuje o lesy ve svém majetku s využitím postupů přírodě blízkého lesního hospodaření pro zvýšení jejich resilience a na lesy na svém území celkově pohlíží se zohledněním potřebnosti mimoprodukčních funkcí, zejména rekreační, vodozadržné funkce a ochrany biodiverzity
- C5 Město realizuje aktivní opatření na obnově a tvorbě propojené a funkční krajiny, čímž chrání zemědělský půdní fond před erozí/znehodnocením, podporuje zvyšování obsahu organické hmoty v půdě a umožňuje existenci rozmanitých rostlinných společenstev a živočišných druhů

Označení a název	C1.1 Úspory ve (s)potřebě pitné vody včetně využívání užitkové vody
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.VR.01) Město nově vlastní vodohospodářskou infrastrukturu a může ji upravovat a spravovat udržitelněji (W.VR.01) Vodní nádrž Hubenov jako zdroj pro celou jihlavskou vodárenskou soustavu (což není pouze Jihlava) je nedostačující kapacitou, pokud se má Jihlava a okolní obce rozrůstat dle svých územních plánů. (Proto Jihlava aktuálně řeší napojení na vodní nádrž Švihov (Želivka) a tím diverzifikaci zdrojů.) Záložní zdroj vody není v optimálním stavu (technický, kvalita vody), jsou velké ztráty na přírodním potrubí. Nevyhovující technický stav i dalších rybníků.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Úspory v potřebě a spotřebě vody se skládají ze dvou základních oblastí, na něž je nutné se zaměřit. U provozovatele a vlastníka vodohospodářské infrastruktury se jedná o organizačně-technická opatření k minimalizaci úniků pitné vody (snížení ztrát vody ve vodovodní síti). Druhou oblastí je systematické působení na úspory a snížení spotřeby pitné vody odběrateli tedy v domácnostech a organizacích. U spotřeby vody pitné je důležité motivovat stavebníky k zavádění technologických řešení na úsporu vody do nových i stávajících projektů. To se týká současného majetku a nových investičních záměrů realizovaných městem. Významnou součástí těchto řešení je využívání užitkové vody místo vody pitné a zvyšování využití šedé vody. Implementace systémů pro šetrné hospodaření s vodou zahrnuje především využití dešťové a šedé vody podle její definice nově zaváděné do legislativy. Na majetku města může jít především o opatření v budovách, zavádění dvojích rozvodů umožní využití dešťové a šedé vody z umyvadel a sprch pro splachování, praní, závlahu nebo umývání vozidel.
Nástin konkrétních kroků	Snížení ztrát vody ve vodovodní síti vyžaduje nejprve analýzu ztrát (nefakturovaná voda), dále posouzení a návrh technických opatření na vodohospodářské soustavě k minimalizaci úniků vody.
Hlavní aktér/gestor	KT pro budovy města, MO pro budovy nájemní, KP městských společností, OVV pro komunikaci veřejnosti, spolupráce se SMJ
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Nutno stanovit cílové parametry opatření na majetku města a úspor u odběratelů z hlediska vodohospodářských zdrojů a adaptace města
Způsob ověření	Analýza, navržená technická opatření, dodavatel(é), realizace
Souvisí s opatřeními	C1.2, C1.3
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C1.2 Aktualizace generelu zásobování pitnou vodou v návaznosti na priority územního rozvoje města
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.VR.01) Město nově vlastní vodohospodářskou infrastrukturu a může ji upravovat a spravovat udržitelněji

Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	<p>Pro rozvojové lokality stanovené územním plánem je třeba spočítat potřebu vody pro všechna (nebo alespoň prioritní) v budoucnu potenciálně zastavovaná území (jak residenční, tak průmyslové a další). To je třeba učinit jednak komplexně a jednak dle jednotlivých lokalit. Komplexně v tom smyslu, že se musí určit, zda jsou zdroje pitné vody dostupné ve všech plánovaných lokalitách. Pokud ne, je nutné naplánovat přizpůsobení stávající sítě a objektů na ní a případně zajistit zdroje nové (například přivaděč z vodní nádrže Švihov a výstavbu vodojemu Bukovno). Posílení zdrojů vody je nutné pro vytvoření rezervy (stávající kapacita zdrojů nemá již rezervy pro další rozvoj města = zvyšování odběru).</p> <p>V rámci vyhodnocení potřeb (posílení) zásobování vodou do budoucna je vhodné brát ohled i na potenciál úspor, práce s šedou a dešťovou vodou (opatření C1.1), obnovu zastaralé infrastruktury apod. A to i ve vztahu k chystané investici napojení na vodní nádrž Švihov a její efektivitu (nejen finanční, ale i jako zásah do krajiny).</p>
Nástin konkrétních kroků	Na základě plánovaného územního rozvoje města je potřebné určit budoucí důležité rozvojové lokality, a k nim potřebu vody, aby se dala síť optimalizovat. Na základě potřeby vody navrhnout konkrétní opatření zasilování (dodávka pitné vody, odvádění splaškových a dešťových vod, které není možné zasakovat na místě) a to jak z hlediska obnovy stávající VHI, tak nových investičních akcí.
Hlavní aktér/gestor	OTS, spolupráce se SMJ
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Aktualizovaný general zásobování pitnou vodou (ano/ne)
Způsob ověření	Aktualizace generelu propojená s prioritami navržených/prováděných změn v územním plánu a jeho prioritách
Souvisí s opatřeními	A2.1
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>C1.3 Zajištění modernizace vodovodní sítě a přizpůsobení zásobování vodou plánovanému rozvoji města</u>
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.VR.05) Vodovodní síť je v dnešní době zastaralá a nebyla dimenzována na další rozvoj města Jihlavy</p> <p>(S.VR.01) Město nově vlastní vodohospodářskou infrastrukturu a může ji upravovat a spravovat udržitelněji</p>
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Obecně je nutno řešit obnovu významných řadů a objektů (vodojemy, tlakové stanice, úpravny vody ad.) v souběhu s posílením dostupných zdrojů vody. Realizace obnovy a modernizací vodovodních řadů i objektů na nich umožní snížení ztrát v rozvodech a zahrnuje také výměnu potrubí neodpovídajícího schválenému standardu města. Součástí opatření je také zajištění dodávek pitné vody do nově vznikajících lokalit (potřebná rozšíření vodovodní sítě) a postupné zavádění „chytrých“ vodoměrů sloužících k minimalizaci úniku vody (on-line sledování vybraných uzlů vč. alarmových

	stavů při nadměrném odběru a upozornění, že se může jednat o závadu a havarijní únik vody). Například se připravuje v rámci revitalizace Masarykova náměstí také výměna vodovodních řadů (PD hotova do konce července 2022).
Nástin konkrétních kroků	Realizace bude probíhat postupně při komplexním řešení konkrétních lokalit, odstraňování havárií nebo v souběhu rekonstrukce povrchů komunikací a dalších sítí.
Hlavní aktér/gestor	OTS/SMJ, spolupráce se SMJ
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Rezerva v zajištěných dodávkách pitné vody (dostupných zdrojích) oproti průměrnému ročnímu odběru (a jeho trendu) je min 10 % v horizontu 5-10 let
Způsob ověření	Stanovení cílových parametrů, specifikace částí města a lokalit
Souvisí s opatřeními	C1.2
Finanční zdroj	NPŽP

Označení a název	C2.1 Rekonstrukce a úpravy kanalizační sítě
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.VR.02) Jednotná kanalizace vede ke znečištění vodotečí z odlehčovacích komor při přívalových srážkách. Není zmapované, jaké stoky kam ústí a co je nutnou podmínkou úprav kanalizace a revitalizací. Drtivá většina střech domů centra i sídliště je odvodněna do jednotné kanalizace.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	V území, kde je to možné a vhodné bude postupně zpracována PD a zajištěno vybudování oddílné kanalizace. Splašková a dešťová kanalizace bude řešena ve vzájemném souladu (s ohledem na prioritní zadržování a zasakování srážkových vod v místě jejich vzniku) pro plánované rozvojové lokality. Nutné je i dobudování čistíren odpadních vod v některých příměstských částech nebo jejich napojení na centrální ČOV. Navazující je odstranění odlehčovacích komor tam, kde bude realizována oddílná kanalizace, a podpora výstavby dešťových zdrží. Připravuje se např. realizace oddílné kanalizace na Masarykově náměstí, včetně retenčních nádrží.
Nástin konkrétních kroků	Realizace bude probíhat postupně při komplexním řešení konkrétních lokalit, odstraňování havárií nebo v souběhu rekonstrukce povrchů komunikací a dalších sítí.
Hlavní aktér/gestor	OTS/SMJ, spolupráce se SMJ
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Délka rekonstruovaných úseků kanalizace/oddílné kanalizace
Způsob ověření	Navržená technická opatření, projekty, dodavatel(é), realizace
Souvisí	C3.1

s opatřeními	
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C3.1 Hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných zónách
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.VR.02) Město má potenciál pro využití srážkových vod ze zpevněných ploch a střech bytových domů mimo centrum díky rozsahu zelených ploch a sklonům terénu, které umožňují vodu do zelených ploch přivést.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Uvážit dostupné možnosti dalšího využívání srážkových vod, následně případně upravit „Standards pro plánování, projektování, výstavbu, správu, údržbu a provozování vodovodů a kanalizací na území statutárního města Jihlavy“ a v rámci územního rozvoje (plánu) doplnit ustanoveními upravujícími technická opatření k retenci a využívání dešťové vody v zastavěných částech města. V konkrétních lokalitách pak navrhnout technická opatření k retenci a využívání dešťové vody v zastavěných částech města. Město může připravit a realizovat v první řadě opatření na svém majetku a veřejných prostranstvích. Principem je posouzení dílčích lokalit, na které navazuje např. výběr vhodných míst pro povrchové zasakovací nádrže, kde to dovoluje prostorové uspořádání staveb. Přitom je potřebné zohlednit vlastnické vztahy včetně možností směn s pozemky ve vlastnictví města.
Nástin konkrétních kroků	V lokalitách, kde prokazatelně lze zasakovat, je na místě nalezení potřebných prostorů pro tato retenční opatření.
Hlavní aktér/gestor	OTS/ÚMA, spolupráce s OŽP, ORM, MO
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Počet řešených lokalit/realizovaných opatření
Způsob ověření	Posouzené lokality, navržené projekty, dodavatel(é), realizace
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	NPO, NPŽP

Označení a název	C3.2 Revitalizace vodních toků na území města
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků (W.MO.02) Pasport kritických míst v povodňovém plánu není zcela aktuální (W.BI.01) Vzhledem ke stavu řeky v Jihlavě, kdy převažuje technická úprava koryta, není řeka jako součást ÚSES plně funkční. Břehy řeky jsou zkolaudovaným vodním dílem, město je nemá ve správě a nemůže do nich příliš zasahovat a revitalizovat je.

Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Revitalizace vodních toků v neuspokojivém stavu z pohledu nejen protipovodňového, ale i biodiverzity a zvýšení kvality veřejného prostoru. K zajištění toho je ve volné krajině klíčové umožnit rozlivy při přivalových deštích pro eliminaci/zpomalení povodňové vlny (např. lokalita u Staré plovárny, v dlouhodobém horizontu Český mlýn) a budovat mokřady v jejich nivách (Koželužský potok). Je také potřebné odstranit černé stavby a úpravy koryta, které negativně ovlivňují průchod vyšších průtoků a působí další škody na městském majetku.
Nástin konkrétních kroků	Úpravám problémových míst a úseků vodních toků předchází zmapování jejich stavu, vhodných ploch pro rozlivy a zpracování projektové dokumentace pro úpravy jejich koryt, pokud možno do přírodě bližšího stavu.
Hlavní aktér/gestor	OTS, spolupráce s OŽP, OTS, MO
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Počet řešených/revitalizovaných úseků vodních toků
Způsob ověření	Prioritní úseky vodních toků, projektové dokumentace, dodavatel(é), realizace
Souvisí s opatřeními	C3.3
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C3.3 Vybudování suchých nádrží pro ochranu lokalit v nivách vodních toků
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Výstavba suchých nádrží ve vhodných (potřebných) lokalitách, jejichž primárním účelem bude zachycení vody a zpomalení odtoku přivalových srážek. Realizace suchých nádrží je nutná podmínka rozvoje (dalšího zastavování včetně ochrany stávající zástavby níže po toku) např. v lokalitě za Aventinem a v Hruškových Dvorech.
Nástin konkrétních kroků	Lokalizace vhodných ploch pro rozlivy, řešení majetkoprávních vztahů (je-li třeba) a zpracování projektové dokumentace pro suché nádrže v konkrétních povodích s vysokou potřebností zpomalení odtoku.
Hlavní aktér/gestor	OTS, spolupráce s OŽP, OTS, MO
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC3 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb vodních a na vodu vázaných ekosystémů s důrazem na posílení přirozeného vodního režimu krajiny a s ohledem na zajištění potřeb lidské společnosti a udržitelné užívání vody

Indikátor	Vybudované suché nádrže v prioritních lokalitách
Způsob ověření	Prioritní povodí a lokality, projektové dokumentace, dodavatel(é), realizace
Souvisí s opatřeními	C3.2
Finanční zdroj	NPO, NPŽP

Označení a název	C3.4 Opravy a údržba stávajících malých vodních nádrží a maximální využití jejich objemu
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků (S.VR.04) Město vlastní velké množství rybníků, může v nich ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti (W.MO.02) Pasport kritických míst v povodňovém plánu není zcela aktuální
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Opravy a údržba se týkají udržování technických objektů (zejména výpustí) v provozuschopném stavu, který umožňuje v případě potřeby manipulaci s hladinou. Dále pak odbahnění zátopy, které zajistí dostatečný objem zátopy a zabrání letnímu přehřívání, nebo vysychání zátopy. Potřebné je dále případné doplnění adekvátních bezpečnostních přelivů. U některých malých vodních nádrží (MVN) je potřeba řešit dotěsnění těles hrází. Doporučuje se navrhovat taková opatření v povodí, která omezí zanášení zátop MVN sedimentem. Zejména změnou hospodaření v povodí a budováním malých sedimentačních nádrží (zpravidla tůní) nad zátopou MVN, pokud to majetkoprávní situace umožňuje. Je vhodné zabývat se tématem při aktualizaci manipulačních a provozních řádů. V případě i drobného snížení provozní hladiny může zvětšený retenční prostor nádrže pozitivně ovlivnit průběh povodňových průtoků.
Nástin konkrétních kroků	Kontrola technického stavu a způsobu využívání rybníků, revize manipulačních a provozních řádů. Připravit pilotní projekty na rybnících města méně atraktivních pro rybolov (vč. upravení smluv s pronajímateli).
Hlavní aktér/gestor	OTS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC3 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb vodních a na vodu vázaných ekosystémů s důrazem na posílení přirozeného vodního režimu krajiny a s ohledem na zajištění potřeb lidské společnosti a udržitelné užívání vody
Indikátor	Počet nádrží v dobrém technickém stavu, revidované manipulační a provozní řady
Způsob ověření	Vlastní kontroly technického stavu a způsobu využívání rybníků, revize manipulačních a provozních řádů
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C3.5 Zajištění přírodního koupání na území města
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.VR.04) Město vlastní velké množství rybníků, může v nich ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti. (W.VR.04) Znečištění vody v tekoucích vodách (hlavně řeka), setrvávající nebo se zhoršující kvalita vody v rybnících. (W.CR.05) Bezprostředně ve městě chybí venkovní možnost přírodního koupaliště či biotopu.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Zajištění možnosti koupání pro obyvatele města úpravou vodních nádrží (atraktivita, přístupnost a prostor ke koupání a krátkodobé rekreaci) v blízkosti zastavěných částí města. Doporučeno je realizovat alespoň na dvou vodních nádržích v majetku města, potenciálně vhodné nádrže jsou Za Prádelnou (v k. ú. Pístov) a Borovinka (v k. ú. Staré Hory).
Nástin konkrétních kroků	V povodí se dají podporovat taková opatření, která povedou ke zlepšení kvality vody. Například odstranění černých staveb – přepadů s odpadní vodou, intenzivně hnojené zemědělské plochy atd. Pokud bude v povodí koupacích nádrží obecně více přírodních ploch, mělo by to kvalitu vod zlepšit.
Hlavní aktér/gestor	OTS, spolupráce s OŽP
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.2: Atraktivní centrum a živé město
Vazba na NAS	SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví
Indikátor	Počet malých vodních nádrží vhodných ke koupání
Způsob ověření	Opatření ke zlepšení kvality vody v povodí, projektová dokumentace úpravy rybníka, dokumentace realizace
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C4.1 Podpora přírodě blízkého lesního hospodaření
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.LH.04) Lesy ve vlastnictví města nejsou obhospodařovány a zařazeny v FSC systému certifikace (systém přírodě blízkého lesního hospodaření). (W.BI.02) Lesní, přírodě blízké biotopy, jsou vlivem kalamitního poškození nestabilní a ohroženy. Snižuje se tak i zásoba uhlíku v nadzemní biomase a roční úroveň sekvestrace C. (W.LH.03) Významný podíl rozlohy smrkových porostů i v kategorii mladých lesů do 20 let, které budou změnou klimatu velmi pravděpodobně ohrožené v budoucnu. Změna druhové skladby porostů bude dlouhodobá záležitost. (T.EK.03) Propady příjmů podniků v sektorech lesnictví a zemědělství v důsledku výkyvů počasí, především sucha, a zhoršených podmínek pro produkci a zejména investic pro obnovu krajiny. (W.LH.01) Vysoký podíl kalamitních holin po odumřelých smrkových porostech, zhoršení stavu lesních cest po kalamitní těžbě dřeva.

Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 9: Biodiverzita Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství
Popis	Opatření spočívá v úpravě nastavení hospodaření v lesích ve vlastnictví města (u holosečných lesních porostů) směrem k principům přírodě blízkého lesního hospodaření (PBLH). Podstatou je upřednostnění podrostního hospodaření, clonných sečí, autochtonního reprodukčního materiálu a zajištění nadprůměrného podílu melioračních a zpevňujících dřevin. Uplatnění PBLH v kulturních stejnověkových porostech povede k jejich postupné přestavbě na porosty více strukturně a druhově diverzifikované. Upřednostnění stanovištně odpovídající druhové skladby (pokud možno autochtonních dřevin) a diferencované struktury porostů v průběhu výchovy je podstatné zejména v porostech s nadprůměrným potenciálem pro ochranu biodiverzity (ponechávání doupných stromů, mrtvého dřeva apod.).
Nástin konkrétních kroků	Jedná se o dlouhodobý proces (desítky let...), který už v některých lokalitách po určitou dobu probíhal. Dosavadní aktivity v tomto směru budou rozšiřovány po odeznění současné situace kůrovcové kalamity, která vyžaduje značné nasazení kapacit a zdrojů Správy městských lesů Jihlava, s.r.o. Důležitá bude analýza odpovědnými pracovníky nad současnými a doporučenými postupy, zmapování aktuálního stavu hospodaření a možností jeho úprav v rámci realizace opatření.
Hlavní aktér/gestor	MO/SML
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město C.3: Ekonomicky silné a vzdělané centrum kraje
Vazba na NAS	SC2 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb lesů s důrazem na zabránění degradace půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Počet, plocha porostů s uplatňovaným přírodě blízkým hospodařením
Způsob ověření	Lesní hospodářský plán, záznamy lesních správců
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C4.2 Převod vybraných porostů mezi lesy zvláštního určení
Vazba na SWOT	Citace SWOT (S.LH.03) Velký rozsah lesního majetku města znamená pro Jihlavu hodnotný vlastní přírodní kapitál i možnost přímo ovlivňovat hospodaření a mix dodávaných produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa (W.LH.01) Vysoký podíl kalamitních holin po odumřelých smrkových porostech, zhoršení stavu lesních cest po kalamitní těžbě dřeva
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství
Popis	Město jako vlastník lesa má možnost podílet se na vhodné kategorizaci lesa. Prověření a realizace účelných převodů vybraných hospodářských porostů mezi lesy zvláštního určení je potřebné uvažovat s ohledem na jejich mimoprodukční funkce, ale i ekonomické důsledky na lesní hospodaření. V příměstské krajině se jedná často o rekreační funkci lesů (významné jsou lokality Zborná a Bedřichov). Převod mezi lesy zvláštního určení bude v optimálním případě proveden v rámci aktualizace lesního hospodářského plánu.

Nástin konkrétních kroků	Konkrétní převody mohou být iniciovány a realizovány na základě např. poptávky veřejnosti či dalších uživatelů a vyhodnocení skutečné potřeby a udělení zadání od města.
Hlavní aktér/gestor	MO/SML, spolupráce s OŽP
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC2 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb lesů s důrazem na zabránění degradace půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Podíl porostů plnicích prioritně mimoprodukční funkce zařazených mezi lesy zvláštního určení
Způsob ověření	Vymezení porostů (lesů) města s prioritně mimoprodukčními funkcemi, žádosti města o převod porostů mezi lesy zvláštního určení
Souvisí s opatřeními	
Finanční zdroj	

Označení a název	<u>C4.3 Zakládání porostů a pěstební péče o porosty vznikající na holinách po kůrovcové kalamitě zohledňující stanovištní podmínky, využití přirozené obnovy, pionýrských dřevin a smrku pouze jako dřeviny přimíšené.</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.LH.01) Vysoký podíl kalamitních holin po odumřelých smrkových porostech, zhoršení stavu lesních cest po kalamitní těžbě dřeva. (W.LH.02) Zasaženy odumíráním až rozpadem byly prakticky všechny dospělé smrkové porosty na území města, což je většina ploch lesů a v důsledku změny stanovištních podmínek jsou odumíráním zasaženy i některé navazující porosty smíšené či listnaté. To bude mít efekt na proces obnovy lesa i na tepelný ostrov města. (S.LH.02) Při obnově lesa se prosazují postupně základní lesnické adaptační principy týkající se druhového složení výsadeb, a na mnoha místech probíhá přirozené zmlazení (T.SP.03) V důsledku systémového nastavení legislativy v oblasti lesnictví a myslivosti hrozí pokračující vysoké stavy zvěře, administrativní překážky a nedostatek vhodných sazenic mohou ztížit a zdražit obnovu lesních porostů.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství
Popis	Zakládání porostů a pěstební péče o porosty vznikající na holinách po kůrovcové kalamitě zohledňující stanovištní podmínky, využití přirozené obnovy, pionýrských dřevin a smrku zejména jako dřeviny přimíšené. Významným bodem je obnova porostů širokým sortimentem druhů dřevin. Při obnově porostů je potřebné volit dřeviny podle stanovištních podmínek, vhodné je využívat podle možností a konkrétních lokalit principy např. dvoufázové a kombinované obnovy, využití sítí a výsadeb přípravných dřevin (bříza, osika).
Nástin konkrétních kroků	Mapování aktuálního stavu zalesňování, péče a hospodaření v nových porostech a možností jeho úprav v rámci realizace opatření.
Hlavní aktér/gestor	MO/SML
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti

	U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC2 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb lesů s důrazem na zabránění degradace půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Velikost ploch holin zalesňovaných s využitím/podporou přirozené obnovy
Způsob ověření	Lesní hospodářský plán, provozní záznamy správců lesa
Souvisí s opatřeními	C4.1
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	C4.4 Obnova přirozeného vodního režimu v lesích, revize stavu vodních koryt, nevhodných technických úprav niv toků, způsobů odvodnění lesních cest atp.
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků.</p> <p>(S.LH.02) Při obnově lesa se prosazují postupně základní lesnické adaptační principy týkající se druhového složení výsadby, a na mnoha místech probíhá přirozené zmlazení</p> <p>(W.LH.01) Vysoký podíl kalamitních holin po odumřelých smrkových porostech, zhoršení stavu lesních cest po kalamitní těžbě dřeva.</p> <p>(T.EX.04) V důsledku změny klimatu pokles hladiny podzemních vod a výskyt extrémních jevů počasí (přivalové srážky, riziko přivalových povodní) a vznik tepelných ostrovů ve volné krajině i ve městě. Důsledkem mohou být škody na majetku, ztráta půdy vlivem eroze, znečištění vodních toků a ploch. Pokud nebude posílena retenční schopnost krajiny, bude docházet k vysychání studní a zhoršení kvality lokální vody.</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství</p> <p>Prioritní oblast 10: Lesní hospodářství</p>
Popis	<p>Obnova přirozeného vodního režimu v lesních porostech na území a v majetku města. Důležité je úvodní vyhodnocení a revize stavu vodních koryt, nevhodných technických úprav niv toků, způsobů odvodnění lesních cest atp. Na vhodných plochách, po dohodě i na lesních pozemcích ostatních vlastníků, příprava a realizace revitalizačních opatření a rybníčků pro zadržování vody v lese.</p> <p>Prioritně je potřebné, po vyhodnocení současného stavu, připravit a realizovat specifická opatření týkající se zadržování vody zvláště v lokalitách zranitelných (nevhodné odvodnění lesních cest, kalamitní holiny, lokality s vysokou sklonitostí terénu a rizikem vodní eroze ad.).</p>
Nástin konkrétních kroků	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provedení terénních průzkumů (vč. lokalit pro tůňe, malé vodní nádrže), 2. Komunikace s ostatními vlastníky k přínosům opatření a navrhovaným postupům hospodaření, 3. příprava vhodných záměrů v perspektivních lokalitách, zajištění (externího) financování, realizace projektů.
Hlavní aktér/gestor	MO, spolupracuje s OTS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	<p>U.1: Město vzorem v udržitelnosti</p> <p>U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město</p>
Vazba na NAS	SC2 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb lesů s důrazem na zabránění degradace půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Počet provedených úprav, podíl porostů s vyhovujícím vodním režimem
Způsob ověření	Vlastní údaje o stavu vodních toků a lesních cest, plány, projekty, dokumentace provedení úprav

Souvisí s opatřeními	C3.2
Finanční zdroj	OPŽP 2021-2027

Označení a název	<u>C5.1 Úpravy pachtovních smluv na pozemcích ZPF pronajímaných městem</u>
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.ZE.01) Míra zornění ZPF a podíl orné půdy na některých katastrálních územích města je velmi vysoký (W.ZE.02) Vysoká eroze v některých lokalitách vede ke ztrátám půdy, snižování úrodnosti a zanášení vodních toků / nádrží splaveninami. Přes 40 % zemědělské půdy spadá do kategorie silně až extrémně ohrožené dlouhodobým smyvem půdy.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 9: Biodiverzita Prioritní oblast 11: Zemědělství
Popis	<p>Opatření s ohledem na právní konzultace, směrem k dosažení většího souladu mezi produkcí a dalšími důležitými funkcemi zemědělské půdy v krajině, pilotní aktivita – příprava podoby smlouvy v projednání s vlastníky/uživateli (doplňovat organickou hmotu ve formě kompostu, podporovat udržení vlastností půdy ad.)</p> <p>Pro možnost v širším (plošném) rozsahu ovlivňovat stav zemědělské krajiny kolem města je potřeba provést revizi současného stavu obsahového nastavení pachtovních smluv pro pozemky, které město pronajímá zejména na orné půdě.</p> <p>Upravení smluv se zemědělci nad rámec zákonných požadavků může zahrnovat např. vhodnější osevní postupy (střídání plodin, využití meziplodin ad.), zřízení mezí na svažitých lokalitách, zákaz používání pesticidů, podporu hnojení organickými hnojivy, aplikaci kompostu a další postupy hospodaření podporující zvyšování obsahu organické hmoty v půdě.</p> <p>Pachtovní smlouvu je možné doplnit o vybrané zásady a požadavky podle zásad udržitelného hospodaření s půdou. Je možné využít např. postupu podle metodiky vydané Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (Vopravil a kolektiv, 2016: Metodika půdního průzkumu zemědělských pozemků určená pro pachtovní smlouvy).</p> <p>Uvedené možnosti a příklady vycházejí z postupů či záměrů jiných samospráv. Proto, pokud město bude mít zájem měnit podmínky pachtu, je potřebné jejich odborné obsahové vyhodnocení a také právní konzultace, jelikož situace a nastavení současných pachtovních smluv města se mohou lišit.</p> <p>Pachtovní smlouvy jsou sjednávány s výpovědní lhůtou. Při využití možnosti smlouvu vypovědět se otevírá prostor projednat a dosáhnout změny stávajících podmínek hospodaření, nebo po uplynutí této lhůty a zániku smlouvy je možné pozemek pronajmout jinému zemědělci, případně jej obhospodařovat ve vlastní režii. Například při změně účelu využití, obvykle zatrávnění a/nebo výsadbě dřevin bude pozemek sloužit nejen jako opatření adaptační (retenční a protierozní), ale současně i mitigační (změna funkčního využití vedoucí ke zvýšenému pohlcování CO₂ je propadem uhlíku). Avšak dopady takové změny mohou být pro původního hospodáře nevýhodné: pokud jsou pozemky města vmezeřeny mezi jiné parcely, může to znamenat redundantní pojezdy a zároveň komplikovaný přístup i pro nového pachtýře.</p>
Nástin konkrétních kroků	<p>Prvním krokem je posouzení stávajícího znění pachtovních smluv ve vztahu k nově přijatým zákonům a nařízením a pokud možno i dalším obecným doporučením, které vycházejí z působnosti Ministerstva zemědělství.</p> <p>Další konkrétní možnosti k zlepšování obsahu organické hmoty v zemědělské půdě je využití certifikovaného kompostu z městské kompostárny (po prověření reálnosti lze navrhnout pilotní projekt).</p> <p>Jednou z variant posouzení naplnění požadavků na zodpovědnou péči o půdu je provedení terénního pedologického průzkumu před uzavřením (nového) pachtu. Při opakování průzkumu by se neměl stav půdy zásadně zhoršit. V případě významného zhoršení dochází ke snížení hodnoty pozemku, což může být ošetřeno finanční kompenzací ve smlouvě. Naopak zlepšení stavu půdy před</p>

	ukončením pachtovní smlouvy (prakticky jde o uchování hodnoty nebo i zhodnocení pozemku) se může odrazit na výši pachtovného v dalším období, nebo pokud dojde k ukončení smlouvy, finanční kompenzací pro pachtýře.
Hlavní aktér/gestor	MO, spolupráce s OTS
Priorita	1 - horizont implementace 2–3 roky (krátkodobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC1 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb v zemědělské krajině s důrazem na omezení degradace i záboru půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Podíl/plocha pronajímaných pozemků města na ZPF s vyhovujícím zněním pachtovních smluv
Způsob ověření	Posouzení a úpravy stávajícího znění pachtovních smluv
Souvisí s opatřeními	C5.2, C5,3, C5.4
Finanční zdroj	

Označení a název	C5.2 Vytvoření generelu lokalit a realizace krajinné zeleně na zemědělské půdě
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.BI.03) V místních částech Jihlavy (Heroltice, Kosov), se vyskytují půdní bloky o velké rozloze bez dostatečné fragmentace liniovou zelení. (W.ZE.03) Rozsáhlé plochy a podíl orné půdy (na rozloze území) zejména ve východní polovině území nejsou dostatečně rozčleněny krajinnými a ekostabilizačními prvky. (W.ZE.04) Rostlá centrální část města (i některé místní části) jsou obklopeny rozsáhlými bloky orné půdy, což je nepříznivé z hlediska efektu tepelného ostrova i ohrožení bleskovými povodněmi. Město vlastní zemědělskou půdu a může na ní ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 9: Biodiverzita Prioritní oblast 11: Zemědělství
Popis	Vytvoření koncepčního materiálu (generelu) lokalit vhodných/potřebných pro realizaci polních cest, stromořadí, remízků a dalších prvků krajinné zeleně na zemědělské půdě, které budou mít funkci rozčlenění velkých bloků orné půdy, podpory biodiverzity a protierozní působení. Po projednání s uživateli pozemků zajistit projekční přípravu a realizaci krajinné zeleně ve formě územní studie. V rámci opatření vznikne prostorová analýza, která zhodnotí možnosti a vhodnost jednotlivých míst pro vznik polních cest, stromořadí, remízků a jiných prvků krajinné zeleně, a jejich následná projekce a realizace. Výstupem z této části bude generel lokalit vhodných pro realizaci konkrétních opatření. Krajinná zeleň je považována za stabilizační prvek, který napomáhá udržitelnému zemědělství a využívání krajiny – vegetační prvky snižují větrnou a vodní erozi, poskytují úkryt pro predátory škůdců zemědělských plodin. Nabízí se možnost využít ÚSES a některé z krajinných prvků realizovat v jeho rámci. Po projednání s vlastníky a uživateli pozemků město zajistí projekční přípravu a realizaci krajinné zeleně (výsadby a následné péče).
Nástin konkrétních kroků	1. krok – prostorová analýza, která zhodnotí možnost a vhodnost vzniku krajinných prvků a shrne veškeré analytické podklady, výstupem je sumarizace vhodných lokalit – vznik generelu lokalit vhodných ke krajinným úpravám 2. krok – soubor konkrétních variant krajinných prvků, které by bylo možné a vhodné realizovat (větrolam, remízek, sad, alej, ...) s přiřazením ke konkrétní lokalitě 3. krok – pokud se nejedná o pozemky města, oslovení vlastníků pozemků k projednání možné realizace a její podoby

	4. krok – vytvoření projektu na základě stanovených požadavků, v souladu s principy adaptace ZPF na změnu klimatu 5. krok – samotná realizace projektů (financovaná přednostně z externích zdrojů)
Hlavní aktér/gestor	ÚMA, spolupráce s OŽP, majiteli a uživateli pozemků
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.2: Uhlíkově neutrální město U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC1 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb v zemědělské krajině s důrazem na omezení degradace i zaboru půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Počet realizovaných prvků krajinné zeleně, průměrná velikost nečleněných bloků orné půdy
Způsob ověření	Sumarizace vhodných lokalit ke krajinným úpravám, generel krajinných prvků, projekty, realizace
Souvisí s opatřeními	C5.1, C5.3, C5.4
Finanční zdroj	SZIF

Označení a název	C5.3 Realizace prvků pro retenci vody a protierozní ochranu na zemědělské půdě
Vazba na SWOT	Citace SWOT (W.ZE.02) Vysoká eroze v některých lokalitách vede ke ztrátám půdy, snižování úrodnosti a zanášení vodních toků / nádrží splaveninami. Přes 40 % zemědělské půdy spadá do kategorie silně až extrémně ohrožené dlouhodobým smyvem půdy. (W.VR.03) Nadměrně rychlý odtok vody z okolí města v důsledku způsobu lesnického a zemědělského hospodaření a meliorací a regulovaných toků. (W.VR.04) Znečištění vody v tekoucích vodách (hlavně řeka), setrvávající nebo se zhoršující kvalita vody v rybnících.
Vazba na analytickou část AS	Prioritní oblast 11: Zemědělství Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Popis	Budování drobných vodních prvků zejména na zemědělské půdě za účelem zvýšení ekologické stability území a biologické rozmanitosti. Součástí opatření je také osvěta k zadržování vody a ochrana i obnova drobných mokřadů (i podmáčených okrajů polí) v místech, kde to umožňují vlastnické vztahy a režim využití pozemků. V rámci opatření bude realizováno následující: <ul style="list-style-type: none"> • Na vhodných pozemcích v zemědělské krajině s celoročním potenciálem přítomnosti vody budovat drobné vodní prvky (mokřady, tůně, rybníčky ad.). • Realizovat další prvky pro retenci vody a protierozní ochranu (průlehy, ochranná zatravnění) podle místních podmínek a priority potřeby
Nástin konkrétních kroků	<ul style="list-style-type: none"> • Vytipovat vhodná místa na pozemcích ve vlastnictví města nebo soukromých vlastníků (s nimi pak komunikovat možné využití, směnu či odkup) • Osvěta soukromých vlastníků a uživatelů pozemků k budování obdobných prvků vč. možností využívání hnojiv nové generace, která dokážou zadržovat a postupně uvolňovat vláhu a v oblastech s nedostatkem vody mohou snížit potřebu závlahy až o 60 %. <p>Konkrétní záměry je vhodné koordinovat s postupem realizace opatření C5.2 (pozemkové úpravy probíhající v konkrétních katastrech), jelikož se obě opatření mohou obsahově vhodně doplňovat nebo překrývat. Záměry, které je možné v dohledné době realizovat díky probíhající (projekci) KoPÚ/JPÚ, by měly být plánovány a projektovány v souladu s tímto procesem. Naopak vysoce potřebné záměry v k. ú., kde pozemkové úpravy doposud nezapočaly a není ani v nejbližší době</p>

	plánováno jejich zahájení, bude vhodné realizovat nezávisle na pozemkových úpravách (jinak by mohly být realizovány až za mnoho let).
Hlavní aktér/gestor	ÚMA/MO/OŽP, spolupráce s majiteli a uživateli pozemků
Priorita	2 - horizont implementace 4–6 let (střednědobý)
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město
Vazba na NAS	SC1 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb v zemědělské krajině s důrazem na omezení degradace i zaboru půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Počet realizovaných prvků pro zadržování vody a protierozní ochranu
Způsob ověření	Zmapování pozemků s potenciálem k zadržování vody/rizikových vůči erozi, projekty, realizace
Souvisí s opatřeními	C5.2, C5.4
Finanční zdroj	SZIF

Označení a název	C5.4 Aktivní spolupůsobení při realizaci pozemkových úprav v krajině
Vazba na SWOT	<p>Citace SWOT</p> <p>(W.BI.03) V místních částech Jihlavy (Heroltice, Kosov), se vyskytují půdní bloky o velké rozloze bez dostatečné fragmentace liniovou zelení</p> <p>(W.ZE.03) Rozsáhlé plochy a podíl orné půdy (na rozloze území) zejména ve východní polovině území nejsou dostatečně rozčleněny krajinnými a ekostabilizačními prvky.</p> <p>(W.ZE.02) Vysoká eroze v některých lokalitách vede ke ztrátám půdy, snižování úrodnosti a zanášení vodních toků / nádrží splaveninami. Přes 40 % zemědělské půdy spadá do kategorie silně až extrémně ohrožené dlouhodobým smyvem půdy.</p> <p>(S.ZE.01) Město vlastní zemědělskou půdu a může na ní ovlivnit hospodaření směrem k udržitelnosti</p>
Vazba na analytickou část AS	<p>Prioritní oblast 11: Zemědělství</p> <p>Prioritní oblast 8: Vodní režim v krajině a vodní hospodářství</p>
Popis	<p>I nadále bude zajištěna aktivní součinnost a podpora hladké realizace KoPÚ/JPÚ (komplexní pozemkové úpravy/jednoduché pozemkové úpravy) ze strany města, usnadnění jejich přípravy a využití pozice významného vlastníka zemědělské půdy, s cílem zajištění dostatečného rozsahu a vhodné lokalizace ploch a prvků pro realizaci adaptačních opatření do plánu společných zařízení, a to zejména v prioritních (problémových) lokalitách popsanych v analýze.</p> <p>To bude umožněno následujícími aktivitami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • součinnost na přípravě a řešení podoby z pohledu územních a funkčních vazeb (například lokality se zjištěnou kumulací problémových jevů nebo rizik ve vztahu k dopadům změny klimatu) ve spolupráci s pozemkovým úřadem a projektanty PÚ, • poskytnutím podkladů z vlastních aktivit mapování souvztažných jevů a dalších plánovacích dokumentů v území (např. územní studie krajiny a další) do podkladů pro řešení podoby PÚ, • informační podporou směrem k hospodařícím subjektům a vlastníkům pozemků ve smyslu přínosů realizace PÚ pro jednotlivé aktéry využívání území, • zabezpečením aktivní role mediátora v lokalitách, kde je problematické se shodnout na zahájení/řešení výsledné podoby pozemkové úpravy.
Nástin konkrétních kroků	<ul style="list-style-type: none"> • Výkup zemědělské půdy (nejlépe orné) pro následnou potřebu směny v rámci nového uspořádání pozemků • Aktivní účast města v podání požadavku na zahájení pozemkových úprav

Hlavní aktér/gestor	MO, spolupráce s pozemkovým úřadem a majiteli a uživateli pozemků
Priorita	0 - opatření se musí provést co nejdříve, je předpokladem další implementace
Vazba na SPR	U.1: Město vzorem v udržitelnosti U.3: Klimaticky odolné a cirkulární město N.1: Silná identita a soudržné komunity
Vazba na NAS	SC1 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb v zemědělské krajině s důrazem na omezení degradace i záboru půdy a posílení přirozeného vodního režimu
Indikátor	Počet k.ú. s dokončenými pozemkovými úpravami
Způsob ověření	Městem vykoupené pozemky na ZPF, realizované pozemkové úpravy s potřebnými pozemky určenými pro prvky krajinné zeleně a protierozními
Souvisí s opatřeními	C5.2, C5.3
Finanční zdroj	

Přehled pilotních projektů

Pro každou prioritní oblast byl identifikován jeden pilotní projekt, který uvádí opatření do praxe v podobě konkrétního příkladu. V kontextu adaptační strategie volně definujeme pilotní projekt jako předběžný projekt v malém měřítku před implementací opatření v širším měřítku, a to ve snaze ověřit proveditelnost opatření nebo vylepšit jeho uvedení do praxe. Pilotní projekt vytváří prostor pro spolupráci více zainteresovaných stran a zároveň představuje adaptační řešení relevantní pro více než jednu prioritní oblast. Navržené pilotní projekty jsou přiblíženy na Mapě 1.

1) Revitalizace náměstí Almy Rosé

Prioritní oblast: 1 – Budovy a veřejná prostranství

Další související oblasti: 4 – Doprava a dopravní infrastruktura, 13 – Investiční činnost

Projekt ukáže návrh veřejného prostranství splňující vysoké nároky z pohledu adaptace (zelená infrastruktura a hospodaření s dešťovou vodou, stínění pobytových prostor vč. letního stínění vegetací objektu Dělnického domu) i mitigace (preference aktivních forem dopravy a MHD). Závislí členové poroty mohou tuto ambici tlumočit porotě soutěže, přičemž UMA bude při tvorbě dalších fází dokumentace důsledně kontrolovat zapracování.

2) Posouzení adaptivní kapacity domova pro seniory Lesnov a vybraných základních škol

Prioritní oblast: 2 – Zdraví a sociální péče

Další související oblasti: 1 – Budovy a veřejná prostranství, 13 – Investiční činnost

Projekt ověří základní připravenost vybraných budov určených zvláště zranitelným skupinám (seniorům, dětem) na dopady změny klimatu. Na základě kvalifikovaného výběru bude vybráno několik (např. 3) základních škol – budov různého stáří, stavu, míry adaptace (např. zateplení, okna), kapacity a typu lokality (sídlíště, kompaktní město v centru, ostatní). Dále bude do projektu zařazen domov pro seniory Lesnov. Budova byla v roce 2008 kompletně zateplena a není zde k dispozici řízená ventilace. Předmětem projektu je provedení měření kvality vnitřního prostředí (teplota, vlhkost, CO₂)

v podzimním/jarním období a prašnosti (PM10), teploty povrchů budovy a dalších parametrů v bezprostředním okolí budovy v letním období. Součástí hodnocení bude výpočet faktoru adaptace nástrojem Klimasken. Výstupem projektu bude hodnocení připravenosti zvolených budov a plán opatření na nápravu případně zjištěných nedostatků, zejména nedodržení hygienických limitů.

3) Zmapování zranitelnosti památek a její zmírnění v městské památkové rezervaci

Primární prioritní oblast: 3 – Cestovní ruch

Další oblasti: 1 – Budovy a veřejná prostranství

Kulturní a historické památky v Jihlavě jsou ohroženy změnou klimatu. Cílem pilotního projektu je na systematické bázi zmapovat ohrožení jednotlivých budov v městské památkové rezervaci touto změnou. Projekt je vhodné realizovat ve spolupráci s orgány památkové ochrany, odbornými a vědeckými institucemi (např. Národní památkový úřad). Pro odbornou identifikaci nejohroženějších památek (z pohledu změn klimatu) existuje ve světě metodika, je možné ji pilotně využít v Jihlavě a vytvořit příklad dobré praxe pro kulturní památky v České republice. V návaznosti na tuto teoretickou část pilotního projektu by měla následovat fáze realizační, která spočívá v realizaci stavebně-technických opatření ke snížení zranitelnosti a zvýšení odolnosti nejohroženějších památek ve městě.

4) Rekonstrukce vybraných parkovacích ploch na sídlišti Březinova

Primární prioritní oblast: 4 – Doprava a dopravní infrastruktura

Další oblasti: 1 – Budovy a veřejná prostranství, 7 – Zeleň ve městě, 8 – Vodní režim v krajině a vodní hospodářství, 13 – Investiční činnost

Cílem projektu je zlepšit kvalitu prostředí, vzhled parkovacích ploch a zajistit lepší hospodaření se srážkovými vodami na sídlišti ve prospěch veřejné zeleně a mikroklimatu. Předmětem projektu je změna povrchů na vybraných částech parkovacích ploch na sídlišti Březinova na propustnější. Plochy s propustným povrchem budou realizovány prostřednictvím dlažby se širokou šterkovou spárou (polovegetačních tvárnic či dlažbou s distančníkem – „retenční“ nebo „drenážní“ dlažba), zatravnovacích roštů, případně také experimentálním litým povrchem (obdoba mlatu) či propustným asfaltem. Na méně frekventovaných plochách lze experimentovat s kamennou dlažbou v hlinitopísčitém substrátu. Na vhodných místech budou doplněny prvky hospodaření s dešťovou vodou, např. mělkými vsakovacími průlehy. Na vybraných místech budou provedeny dosadby stromů do strukturního substrátu s využitím srážkové vody z okolních povrchů. Kromě adaptačních funkcí má projekt významný estetický přínos.

5) Instalace stínící FV na parkoviště v průmyslové zóně, například na parkovišti u Bosch Diesel Jihlava (Pávov a ul. Humpolecká) nebo na parkovišti u společnosti Kronospan Jihlava

Primární prioritní oblast: 5 – Průmysl a energetika

Další oblasti: 13 – Investiční činnost

Cílem je demonstračně propojit adaptaci a mitigaci. Na investici by se podílel soukromý subjekt (podnik sídlící ve městě v průmyslové zóně), město by projekt podpořilo. FV panely budou bránit přehřívání parkovaných aut a zároveň dodávat nízkoemisní elektřinu do sítě ve městě. Je možné propojení projektu s nabíjecí infrastrukturou pro elektromobilitu.

6) Automatizovaná měření vybraných parametrů prostředí, například 3-5 profilů dle výběru města, např. Masarykovo náměstí, křižovatka Hradební/Znojemská (OC City Park), Náměstí Svobody ad.

Primární prioritní oblast: 6 – Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

Další oblasti: 1 - Budovy a veřejná prostranství, 2 – Zdraví a sociální péče 4 – Doprava a dopravní infrastruktura

Cílem projektu je zvýšit informovanost řídicích institucí i občanů o zátěži životního prostředí ve vybraných částech města v reálném čase. Na jeden rok bude zkušebně instalován systém sledování základních meteorologických parametrů a kvality ovzduší (s možností rozšíření o např. sledování dopravní intenzity) na vybraných profilech ve městě s možností průběžného on-line sledování prostřednictvím aplikace a/nebo webu města. Projekt bude realizován ve spolupráci s vhodným dodavatelem potřebné technologie (možnost pronájmu hardware i software). Projekt pomůže ověřit zájem o data spojená se změnou klimatu a možnosti jejich využití pro varování před výrazně zhoršenými podmínkami a případně automatizovaná varování určená přímo koncovým uživatelům (občanům). Po vyhodnocení je možné v projektu pokračovat a rozšiřovat síť i portfolio senzorů.

7) Síť zelených os ze sídlišť (Březinova, Slavíčková, S.K. Neumanna, Demlova) a ulic (Tř. Legionářů, Žižkova, Jiráskova, Romana Havelky)

Primární prioritní oblast: 7 – Zeleň ve městě

Další oblasti: 1 - Budovy a veřejná prostranství, 2 – Zdraví a sociální péče, 4 – Doprava a dopravní infrastruktura, 6 - Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost, 9 – Biodiverzity, 12 – Územní plánování a rozvoj

Pilotní projekt zahrnuje revitalizaci veřejného prostoru s důrazem na vznik nové veřejné zeleně a obnovu té stávající. Jedná se o obnovu uličních stromořadí, přičemž cílem je vytvořit zelené cesty městem. Významným prvkem sítě je sídlištní zeleň, která by měla být upravena tak, aby zvyšovala odolnost měst vůči změně klimatu. Významné je zasakování dešťových srážek v zastavěném území města a odvodňování zpevněných ploch do zeleně, která tímto bude podpořena. Dalším momentem je budování vztahu občanů ke svému městu prostřednictvím adopce zeleně, komunitních zahrad a dalších projektů. Významná je podpora vzniku tzv. modrozelené infrastruktury, tedy komplexních řešení pro zvýšení biodiverzity ve městě, omezení znečištění ovzduší, snížení ohrožení měst přívalovými srážkami, úprava mikroklimatu a v neposlední řadě také vliv na duševní pohodu obyvatel.

8) Adaptace rybníků pod Vodárenským vrchem

Primární prioritní oblast: 8 – Vodní režim v krajině a vodní hospodářství

Další oblasti: 6 - Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

Projekt zahrnuje opatření v rámci rekonstrukce soustavy rybníků za účelem udržení retenční kapacity území. Podstatné je udržení funkčnosti všech nádrží v dobrém technickém stavu. Prověřením manipulačních a provozních řádů se může najít prostor pro větší transformaci bleskových srážek, například ve formě zvětšení rozdílu mezi provozní a normální hladinou. Všechny rybníky by měly být opatřeny odpovídajícím bezpečnostním přelivem.

9) Podpora biodiverzity příměstské krajiny v okolí obchodního domu Tesco, Jihlavanu, Barvířské ulici a S.K. Neumanna

Primární prioritní oblast: 9 – Biodiverzita

Další oblasti: 6 – Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

Projekt biodiverzity příměstské krajiny má za cíl zvýšit ekologickou hodnotu a druhovou rozmanitost vybrané okrajové části města – přechodu na pomezí města x volné krajiny. Toho bude dosaženo změnou využívání území a jeho doplněním o nové přírodní prvky, jako jsou keřové pásy (remízky), tůňe, květnaté louky, rozvolněné skupiny stromů nebo o prvky poskytující útočiště pro drobné živočichy, jako je hadoviště, broukoviště atd. Důležitá je edukativní funkce – proč se projekt realizuje, co projekt přináší a proč je významný. Místo by proto mělo být pro návštěvníky zajímavé, aby se stalo jedním z cílů vycházek/trávení volného času.

10) Přírodě blízké hospodaření v lesích města, konkrétně na lesním úseku Stonařov

Primární prioritní oblast: 10 – Lesní hospodářství

Další oblasti: 3 – Cestovní ruch, 8 – Vodní režim v krajině a vodní hospodářství, 9 - Biodiverzita

Záměr na širší realizaci principů přírodě blízkého lesního hospodaření (PBLH) je možné v budoucnu uplatnit ve vybraných porostech ve vlastnictví města. Dosavadní aktivity v tomto směru budou rozšiřovány po odeznění současné situace kůrovcové kalamity, která vyžaduje značné nasazení kapacit a zdrojů Správy městských lesů Jihlava, s.r.o. Podstatou je upřednostnění podrostního hospodaření, clonných sečí, autochtonního reprodukčního materiálu a zajištění nadprůměrného podílu melioračních a zpevňujících dřevin. Uplatnění PBLH také zahrnuje upřednostnění stanovištně odpovídající druhové skladby a diferencované struktury porostů v průběhu jejich výchovy.

11) Krajinotvorné prvky a prevence povodní kolem Heroltic (terénní realizace KPÚ)

Primární prioritní oblast: 11 – Zemědělství

Další oblasti: 8 – Vodní režim v krajině a vodní hospodářství, 9 – Biodiverzita

V k.ú. Heroltice byly provedeny komplexní pozemkové úpravy, které mj. reagují na opakované problémy s přívalovými a bleskovými povodněmi v této části města. Konkrétními opatřeními v terénu, které bude potřebné nyní realizovat, jsou navrženy suché nádrže, obnova historických cest a další opatření. Zamýšlené změny ve využití pozemků na zemědělské půdě budou mít také protierozní funkci a intravilán městské části bude současně ochráněn před povodněmi.

12) Vzorová územní studie pro rozhodování v území

Primární prioritní oblast: 12 – Územní plánování a rozvoj

Další oblasti: 1 – Budovy a veřejná prostranství, 7 – Zeleň ve městě, 8 – Vodní režim v krajině a vodní hospodářství, 13 – Investiční činnost

Jedná se o zpracování vybrané územní studie zastavitelné plochy nebo plochy přestavby jako vzorové studie z hlediska řešení adaptačních a mitigačních opatření. Ke všem fázím vznikne kromě vlastní územní studie komentář pomáhající danou fázi zvládnout i v dalších studiích. Pro pilotní projekt je třeba vybrat jednu z rozpracovaných územních studií ze strany ÚMA.

13) Zpracování a pilotní testování procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu

Primární prioritní oblast: 13 – Investiční činnost





Další oblasti: 1 – Budovy a veřejná prostranství, 7 – Zeleň ve městě

Jedná se o rozpracování opatření A 1.1 do konkrétní podoby. V rámci opatření dojde k nastavení postupu, kdo, kdy a jak se při přípravě koncepcí a projektů zabývá klimatickým aspektem při rozhodování města a v zadávání a přípravě veřejných zakázek. Jedná se o nastavení srozumitelného standardního hodnocení pro všechny projekty v pracovní podobě a jeho využití v rámci pilotního testování na třech konkrétních projektech, které budou právě v dané době zahajovány – bude zpracováváno zadání před jejich zadáním projektantům. Na základě pilotního testování bude postup upraven. Do zpracování návrhu a realizace opatření bude zapojena UAS.

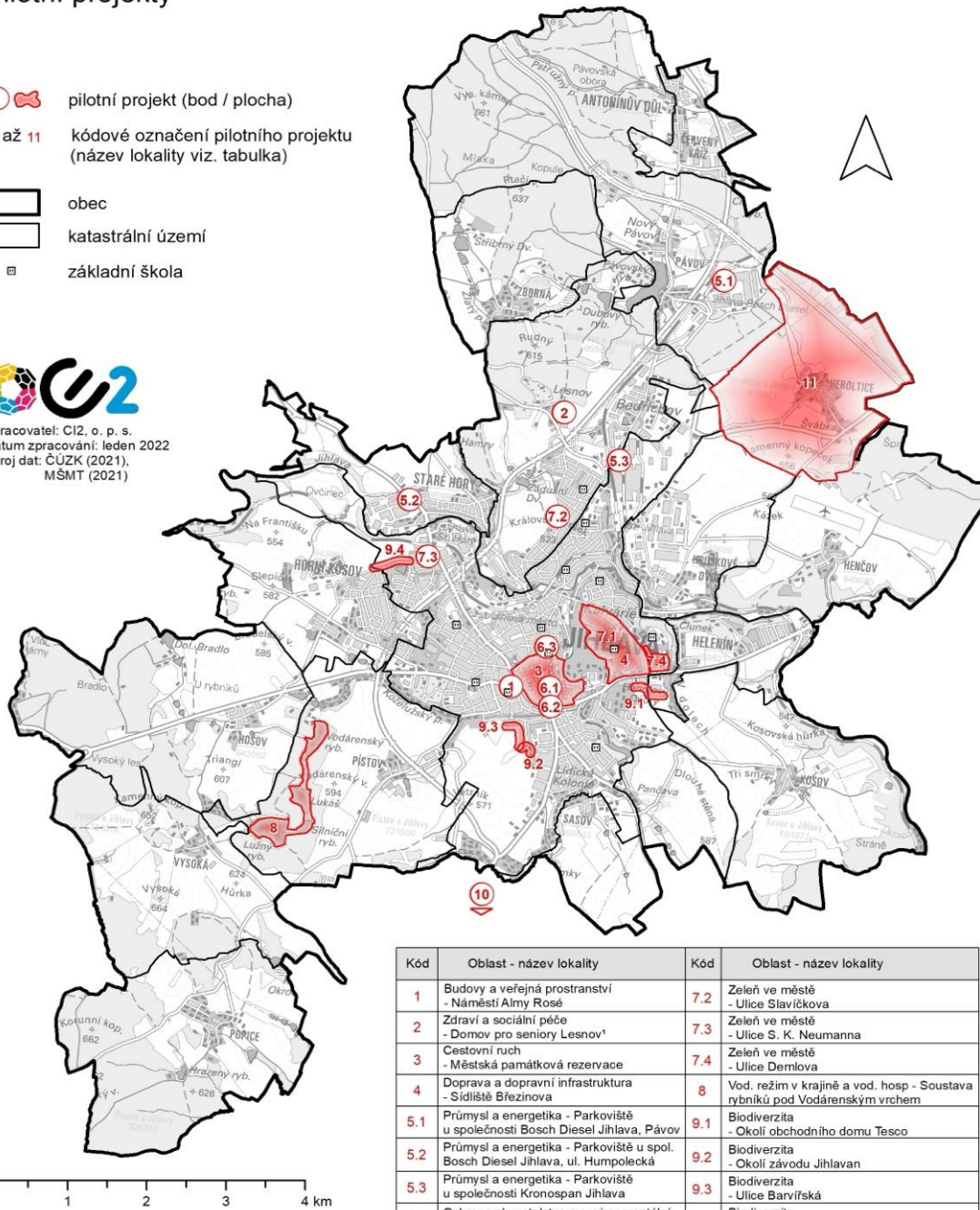
Obrázek 75: Přehled pilotních projektů

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY

Pilotní projekty

-  pilotní projekt (bod / plocha)
- 1 až 11** kódové označení pilotního projektu (název lokality viz. tabulka)
-  obec
-  katastrální území
-  základní škola


 Zpracovatel: CI2, o. p. s.
 Datum zpracování: leden 2022
 Zdroj dat: ČÚZK (2021),
 MŠMT (2021)



Kód	Oblast - název lokality	Kód	Oblast - název lokality
1	Budovy a veřejná prostranství - Náměstí Almy Rosé	7.2	Zeleň ve městě - Ulice Slavičkova
2	Zdraví a sociální péče - Domov pro seniory Lesnov ¹	7.3	Zeleň ve městě - Ulice S. K. Neumanna
3	Cestovní ruch - Městská památková rezervace	7.4	Zeleň ve městě - Ulice Demlova
4	Doprava a dopravní infrastruktura - Sídliště Brezínova	8	Vod. režim v krajině a vod. hosp. - Soustava rybníků pod Vodárenským vrchem
5.1	Průmysl a energetika - Parkoviště u společnosti Bosch Diesel Jihlava, Pávoň	9.1	Biodiverzita - Okolí obchodního domu Tesco
5.2	Průmysl a energetika - Parkoviště u spol. Bosch Diesel Jihlava, ul. Humpolecká	9.2	Biodiverzita - Okolí závodu Jihlavan
5.3	Průmysl a energetika - Parkoviště u společnosti Kronospan Jihlava	9.3	Biodiverzita - Ulice Barvířská
6.1	Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost - Masarykovo náměstí	9.4	Biodiverzita - S.K. Neumanna
6.2	Ochrana obyvatelstva a enviro. bezp. - Křižovatka ulic Hradební a Znojemská (OC City Park)	10	Lesní hospodářství - Lesní úsek Stonařov ²
6.3	Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost - Náměstí Svobody	11	Zemědělství - k. ú. Heroltice
7.1	Zeleň ve městě - Sídliště Brezínova	12	Územní plánování a rozvoj ³
		13	Investiční činnost ³

Pozn. 1: Objekty vhodné pro začlenění do pilotního projektu budou doplněny o pět základních škol dle kvalifikovaného výběru stat. města Jihlava
 Pozn. 2: Městys Stonařov se nachází zhruba 12 km na jih od centra Jihlavy
 Pozn. 3: Pilotní projekty v oblastech s kódem 12 a 13 jsou procesního charakteru a nejsou lokalizovány konkrétním místem

IMPLEMENTAČNÍ ČÁST A AKČNÍ PLÁN

IMPLEMENTAČNÍ ČÁST

Organizační a výkonná struktura implementace adaptačních opatření

Smyslem implementace adaptační strategie není pouze implementace dílčích adaptačních opatření, ale především vytvoření takového systému, v němž bude implementace adaptačních opatření přirozenou součástí všech rozhodovacích procesů. V tomto kontextu je důležité testování procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu (viz pilotní projekt 13), s čímž souvisí učení se z procesů, které vedly k podařené i případně méně podařené realizaci. Vzhledem k tomu, že přizpůsobování se změně klimatu je běh na dlouhou trať, je klíčové vytvářet institucionální podmínky, které umožní začleňování adaptace do všech procesů a rozhodování, a které budou schopné pružně reagovat na potřeby a výzvy, které s sebou změna klimatu a dynamicky se měnící prostředí přinášejí.

Aktéři implementace

Zásadní pro implementaci adaptační strategie je jasné určení odpovědnosti a vymezení struktur v rámci města, které budou pravidelně – každoročně – vyhodnocovat naplňování strategie a jejího akčního plánu.

Koordinátor(ka) adaptační strategie / Manažer(ka) udržitelnosti

Koordinátor(ka)/manažer(ka) zajistí koordinaci celého procesu adaptační strategie. Tato pozice je interní a je třeba aby byla jasně vymezena v pracovní náplni v rozsahu min. 0,5 úvazku. Koordinátor(ka) sleduje postup implementace strategie, shromažďuje a předává informace mezi různými aktéry, svolává jednání a zasedání a plní roli tajemníka/tajemnice níže popsaného řídicího orgánu implementace.

Řídící orgán implementace

Řídící orgán implementace je nezbytný pro úspěšnou implementaci strategie a je třeba, aby byl obsazen odborníky s odpovídající zkušeností přesahující dosavadní činnost úřadu. Kromě témat a opatření výslovně uvedených v adaptační strategii by se orgán měl věnovat také úkolům zadaných radou města a plnit iniciační roli v hledání nových příležitostí. Řídící orgán by měl řešit i horizontální témata, jako komunikaci s veřejností, environmentální výchovu či nastavení pravidel úřadu směrem k udržitelnosti a klimatické odpovědnosti.

V podmínkách města Jihlavy se pracovní skupina, tzv. Akční skupina udržitelnosti (ASU), která má původ v lokální skupině URBACTu a byla založena před vznikem adaptační strategie v rámci projektu URBACT III Global Goals for Cities, transformuje v řídicí orgán implementace. Výsledná podoba řídicího orgánu bude vytvořena tak, aby byla sladěná se skupinou určenou pro řízení a monitoring implementace strategického plánu města - a to buď tak, že je personální složení totožné, anebo bude

složení dvouúrovňové, kdy se část řídicího orgánu adaptační strategie zúčastní pouze těch jednání, které se týkají jejich působnosti.

Tento způsob představuje nejmenší změny vůči současnému fungování a je přitom plně dostačující z hlediska tematického zaměření již existující skupiny a její činnosti v oblasti implementace dalších strategických dokumentů se značným přesahem do oblasti udržitelného rozvoje. Zároveň je adaptační opatření A1.2 Pravidelné fungování Akční skupiny udržitelnosti a ambasadorů udržitelnosti přímo provázáno se zaváděním adaptační strategie a s jejím nastavováním i hodnocením. Dle opatření jsou na skupinu navázáni na každém odboru ambasadoři udržitelnosti, kteří pomáhají se zaváděním adaptačních opatření na svém odboru. Dle opatření A1.3 je klíčové pravidelné vzdělávání členů akční skupiny i zaměstnanců magistrátu a představitelů města v oblasti udržitelnosti a adaptace na změnu klimatu s důrazem na prakticky využitelné informace. Akční skupina udržitelnosti a ambasadorský tým mají možnost mentoringu v nových či náročných situacích.

Složení řídicího orgánu by mělo odrážet následující kompetence a zkušenosti, přičemž jedna osoba může sdružovat více zkušeností potřebných k navrženým opatřením akčního plánu. Mezi zkušenosti, které jsou potřebné k úspěšné implementaci adaptačních opatření a navazujících kroků, mimo jiné patří:

- zkušenosti v oblasti veřejné zeleně a krajinného plánování,
- zkušenosti v oblasti vodohospodářských staveb,
- zkušenosti v oblasti plánování v oboru vod,
- zkušenosti v oblasti projektování zelené infrastruktury,
- zkušenosti s plánováním přírodě blízkých protierozních a retenčních opatření,
- zkušenosti v oblasti optimalizace energie,
- zkušenosti v oblasti udržitelné dopravy a managementu poptávky po dopravě,
- zkušenosti v oblasti řešení změny klimatu v urbanismu a územním plánování,
- zkušenosti v oblasti veřejných zakázek a investic,
- zkušenosti s environmentálním vzděláváním,
- zkušenosti v oblasti veřejného zdraví,
- zkušenosti v oblasti krizového řízení.

Vedle výše zmíněných úkolů se skupina bude postupně věnovat také následujícím činnostem (jak je rozvedeno u opatření A1.2):

- zavádění tématu klimatu do fungování města a městských společností,
- nastavení pravidel pro zakázky a projekty města a jejich kontrola,
- spolupráci na nastavování datové a indikátorové struktury města,
- spolupráce na tvorbě zadání koncepčních dokumentů a územně plánovacích dokumentací a podkladů a připomínkování jejich rozpracovaných verzí,
- hodnocení udržitelnosti jednotlivých projektů a navrhování konkrétních zlepšení jejich udržitelnosti
- spolupráci a výměně zkušeností s obdobnou činností jiných samospráv u nás a v zahraničí.

Ač je řídicí orgán (akční skupina) odborným orgánem, je nezbytné, aby v ní byl přítomen či s ní úzce spolupracoval alespoň jeden člen politického vedení města (rady města) – a to ten, který je za implementaci adaptační strategie odpovědný, gestor souvisejícího strategického cíle strategického plánu “U.1: Klimaticky odolné město s oběhovým hospodářstvím”. Tato vazba by měla umožnit

operativně oslovovat k jednorázové spolupráci různé další odborné skupiny či jednotlivce. Zároveň je nezbytné ukotvit existenci a pravomoci a povinnosti řídicího orgánu ve formálních dokumentech města, zejména organizačním řádu.

Monitoring a komunikace plánu

Úvodní aktivity monitoringu a implementace

Úvodní aktivity jsou zásadní pro nastavení funkčnosti implementace – nastaví základní rámec, jak monitorovat implementaci navržených adaptačních opatření. Předpokládá se, že během níže uvedených úvodních aktivit může dojít k mírnému odklonu od uvedeného postupu, ale v základních principech se navržený postup měnit nebude. Je nezbytné, aby úvodní aktivity proběhly co nejdříve, ideálně v prvním čtvrtletí po schválení adaptační strategie.

Úvodní aktivity:

1. Ustavení pracovní skupiny a jejího předsedy/předsedkyně radou města dle profilů uvedených výše.
2. Nastavení indikátorů: pro indikátory navržené v Akčním plánu adaptační strategie bude navržen datový standard a konkrétní pracoviště a pracovník, který bude data spravovat. Datový standard a personální obsazení bude kompatibilní s datovým standardem indikátorů a personálním zajištěním indikátorů strategického plánu. Nastavení dohodne koordinátor(ka) implementace s relevantními vedoucími pracovníky úřadu, případně dalších organizací. Výsledné nastavení projedná pracovní skupina.
3. Nastavení odpovědností konkrétních osob: pro každé opatření se uvedené subjekty dohodnou na tom, kdo konkrétně (jmenovitě) bude na opatření pracovat a kdo bude mít vedoucí úlohu. Dosažení dohody kontroluje a případně pomáhá nastavit koordinátor(ka) implementace.
4. Nastavení vnější komunikace dění a výsledků adaptační strategie a práce směrem k veřejnosti, podnikům ve městě, střediskům ekologické výchovy, školám, a dalším aktérům adaptací: jedná se o nastavení procesů a informačních toků takovým způsobem, aby v dalších krocích průběžně dobře fungovaly. Doporučuje se prioritně využívat již existující komunikační nástroje.
5. Vytvoření nových pracovních úkolů či přímo pozic (interních či externích), které jsou nezbytné pro implementaci vybraných opatření.

Pravidelné/průběžné aktivity monitoringu a implementace

Tyto aktivity probíhají po celé období implementace, většinou na pravidelné bázi.

- **Pravidelná porada** realizátorů opatření: 1× za 3 měsíce, aktivita zahrnuje konkrétní jednotlivce odpovědné za realizaci opatření, koordinátora/ku implementace a předsedu pracovní skupiny. Porada slouží k vzájemnému informování o průběhu práce na opatřeních, řešení problémů a nenadálých situací a koordinaci komunikace směrem ven ve stanoveném následujícím období s ohledem na komunikace implementace strategie směrem k veřejnosti a dalším aktérům.

- **Monitoring a vyhodnocování Adaptační strategie:** 1× za rok pracovní skupina spolu s realizátory opatření vyhodnotí naplňování akčního plánu a navrhne úpravy a změny akčního plánu.
- **Pravidelné jednání pracovní skupiny:** pracovní skupina se schází pravidelně a věnuje se rozhodnutím, která v realizaci opatření nastávají a jsou po odborné či organizační stránce náročná, z pozice změny klimatu vydává doporučení k projektovým záměrům a investicím a rezortním koncepcím města. Projednává změny v adaptační strategii a jejím Akčním plánu na základě pravidelného monitorovacího jednání. Podrobnosti viz opatření A1.2.
- **Rozpočtové jednání pracovní skupiny:** V termínech v souladu s aktualizací akčního plánu navazujícího na strategický plán města (předpoklad je cca. 1 x za rok) pracovní skupina sestaví doporučení pro aktualizaci akčního plánu a rozpočtový výhled a rozpočet na příští rok – jaká opatření v jakém rozsahu zahrnout a jak upravit/nastavit dotační programy.
- **Koncepční jednání pracovní skupiny / koncepční část:** 1x za rok pracovní skupina zasedne bez konkrétní operativní agendy formou dvojice zasedání – na prvním zasedání členové a hosté představí důležité novinky a trendy v oblasti své působnosti a na druhém jednání je navrženo, co a jak zapracovat do činnosti města. Alternativně může probíhat v rámci pravidelných jednání pracovní skupiny, v takovém případě je na toto v každém jednání pevně vyhrazený bod programu a čas.

Jednorázové aktivity monitoringu a implementace

Vždy po 3 letech vznikne monitorovací zpráva hodnotící dosažené výsledky a stav indikátorů. Zpráva bude zveřejněna a představena vedení města, komisím rady města a veřejnosti. Bude vytvořena zároveň se souhrnnou hodnotící zprávou strategického plánu shodnou nebo obdobnou metodikou a může s ní být zahrnuta v jednom dokumentu

Vazba na výběr aktuálních legislativních dokumentů

Kompletní přehled základních relevantních právních předpisů na mezinárodní, evropské unijní a vnitrostátní české úrovni je uveden ve Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR pro období 2021-2030 v části 2.3.3 Legislativní zajištění adaptace ČR na změnu klimatu. Podrobný seznam relevantních vnitrostátních právních předpisů tvoří Přílohu D⁹⁰ národní strategie a zahrnuje základní koncepční dokumenty a vnitrostátní prováděcí předpisy na úrovni Česka s přímou vazbou na adaptaci, a to v kontextu analyzovaných tematických oblastí, a především klimatických dopadů. Mezi tyto dopady patří dlouhodobé sucho, povodně a příválové deště, vydatné srážky, zvyšování teplot, extrémně vysoké teploty, extrémní vítr, požáry vegetace a průřezová témata adaptace. Příloha celkově uvádí 93 aktuálních relevantních zákonů a také řadu dalších navazujících nařízení vlády a vyhlášky zainteresovaných ministerstev. Vzhledem k velkému množství existujících aktuálních legislativních dokumentů zdůrazněných v národní adaptační strategii jsou níže uvedeny jen zákony a vyhlášky, které autorský tým adaptační strategie pro město Jihlava považuje za obzvláště důležité a relevantní.

⁹⁰ Plný název zní Příloha D – Podrobný seznam relevantních vnitrostátních právních předpisů.

NÁZEV DOKUMENTU	STRUČNÝ POPIS DOKUMENTU	RELEVANTNÍ ZEJMÉNA PRO OPATŘENÍ
Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií	Upravuje opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií.	A4.1, A6.2
Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů	Zaměřuje se na podporu elektřiny, tepla a biometanu z obnovitelných zdrojů energie a druhotných energetických zdrojů.	A6.1, A6.2, A6.3, A6.4
Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (ze dne 28. 11. 2000, účinnost od 1. 1. 2001) ve znění pozdějších předpisů, tzv. Energetický zákon	Stanovuje podmínky podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích, kterými jsou elektroenergetika, plynárenství a teplárenství, jakož i práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené.	A4.1, A6.1, A6.2 A6.4, A6.3
Vyhláška č. 347/2012 Sb., kterou se stanoví technicko-ekonomické parametry obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny a doba životnosti výroben elektřiny z podporovaných zdrojů	Stanovuje technicko-ekonomické parametry pro stanovení výkupních cen jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny a dobu životnosti výroben elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.	A4.1, A4.2, A6.1 A6.2, A6.4, A6.3
Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie	Stanovuje minimální účinnost užití energie pro výstavbu nové výroby elektřiny nebo tepla nebo pro výrobu elektřiny nebo tepla, u které se provádí změna dokončené stavby, podle § 6 odst. 1 zákona o hospodaření energií.	A4.1, A4.2
Vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku	Stanovuje rozsah energetického auditu a energetického posudku.	A7.2, A6.4, A4.1 A4.2
Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov	Upravuje podmínky pro stanovení energetické náročnosti budov.	A7.2
Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby	Upravuje požadavky na kvalitu vnitřního prostředí staveb. Zrušena od 17. 7. 2023 novým Stavebním zákonem (dále viz Stavební zákon).	B1.3, B2.1, B5.3

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů	Zejména Hlava III upravuje povinnosti na úseku prevence infekčních nemocí	B2.2
Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů	Upravuje postup při zajištění dopravní obslužnosti veřejnou dopravou, uvádí podrobnosti smluvních vztahů s dopravci a integrace dopravy	B3.1, B7.8
Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)	Upravuje povinnosti města (ORP) v oblasti krizového řízení vč. přípravy krizového plánu a informovanosti obyvatel	B4.1
Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva,	Stanovuje způsoby informování právnických a fyzických osob o charakteru možného ohrožení	B4.1
Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny	Stanovuje principy udržení a obnovy přírody, ochrany přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji	B6.1, B6.3
Vyhláška č.189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení	Definuje zásady, kdy je pro kácení dřevin potřeba povolení, popisuje nedovolené poškození dřevin.	B6.7, B6.4
Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)	Upravuje ochranu povrchové a podzemní vody jako přírodního zdroje, stanovuje podmínky pro hospodárné využívání, pro zachování vodních zdrojů a předejití stavu nedostatku vody a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytváří podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha. Také přispívá k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů.	B6.8, C1.1, C1.2 C1.3, C2.1, C3.1 C3.2, C3.3, C3.4 C4.4
Vyhláška č. 219/2001 Sb., Ministerstva průmyslu a obchodu o postupu v případě hrozícího nebo stávajícího stavu nouze v elektroenergetice (ze dne 14. 6. 2001, účinnost od 29. 6. 2001).	Stanovuje postupy v elektroenergetice při stavu nouze.	B4

Zákon č. 189/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 159/1999 Sb., o některých podmínkách podnikání a o výkonu některých činností v oblasti cestovního ruchu, ve znění pozdějších předpisů	Upravuje podmínky pro podnikání v oblasti cestovního ruchu	-
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů; po nabytí účinnosti Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů	Upravuje územní plánování a povolování staveb. V novém zákoně je nově zavedena jako veřejná infrastruktura zelená infrastruktura.	B1.3, B2.1, B5.3
Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů	Stanovuje předpoklady pro zachování lesa, péči o les a obnovu lesa, které tvoří nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodářství v něm.	C4.1, C4.2, C4.3 C4.4
Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství ve znění pozdějších předpisů	Upravuje podmínky zemědělského podnikání, hospodaření, evidence půdy a ekologicky významných prvků. Dále uvádí podmínky poskytovaných zemědělských dotací.	C5.1, C5.2
Zákon č. 217/1997 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úradech ve znění pozdějších předpisů	Zaměřuje se na pozemkové úpravy a navazující opatření umožňující navrátit krajině ekologickou stabilitu a zmírnit dopady eroze tím, že se pozemky v určitém katastru nově uspořádají. Podle novely č. 481/2020 Sb. bude možné účinněji zajistit, že bude možné těmito úpravami reagovat na klimatické změny efektivním řešením vodohospodářských a ekologických opatření vč. opatření k ochraně půdy.	C5.2, C5.3, C5.4

Poznámka: K realizaci opatření se vztahují další dokumenty nelegislativní povahy, normy, oborové standardy a (resortní) metodiky. V oblasti zeleně či cestovního ruchu se jedná například o níže uvedené dokumenty:

- ČSN 83 9061 (839061) Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 83 9031 (839031) Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání
- ČSN 83 9021 (839021) Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba
- ČSN 83 9001 (839001) Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice
- Vybrané standardy AOPK (arboristické standardy, péče o vybrané terestrické biotopy)
- Metodologický list č.1/2020 Modrozelené infrastruktura a ochrana kulturně-historických hodnot

Seznam sektorových dokumentů na úrovni města

Název dokumentu	Odbor, který má dokument na starosti	Potřeba aktualizace z pohledu adaptační strategie dle tří možností: A) nezbytná aktualizace co nejdříve; B) potřeba zohlednit klimatickou problematiku při příští pravidelné/vyvolané aktualizaci; C) není potřeba aktualizace	Vazba na adaptační opatření
Strategie rozvoje města Jihlavy na roky 2022-2032	ORM MMJ	C) + B) Dokument je v procesu přípravy, problematika klimatu je zapracovávána průběžně.	Nutná vazba na drtivou většinu opatření, bez ukotvení v základní strategii města by nemohla být realizována v dostatečném rozsahu a kvalitě.
Strategický plán statutárního města Jihlavy do roku 2020	ORM MMJ	C) Dokument bude nahrazen novým strategickým plánem, do kterého je klimatické hledisko zapracováváno průběžně.	-
Plán udržitelné městské mobility Jihlavy (PUMM), 2019	OD MMJ	A) Potřeba doplnění tématu změny klimatu a propojení s tématem dopravních systémů, doplnění tématu klimatické neutrality	B3.1, B3.2, B6.6, B7.8, B7.9, B8.1
Akční plán PUMM, 2019	OD MMJ	B) V souladu s doplněním klimatických témat do PUMM	Viz PUMM
Zdravotní plán města Jihlava na roky 2021–2023	KP, ZM a MA21	B) Potřeba zahrnutí klimatického aspektu do cíle 6	B2.1, B5.2, B5.3, B5.4, B3.1, B7.7
Plán zdraví a kvality života 2018 - 2019	KP, ZM a MA21	B) Potřeba projednat v příštích plánech klimaticky relevantní témata	B2.1, B3.1, B5.2, B5.3, B5.4, B3.1, B7.7
Plán zlepšování Zdravého města v roce 2022	KP, ZM a MA21	B) Potřeba doplnit klimatické aktivity do příštích plánů a zachovat zmínku o adaptační strategii	Postupně v jednotlivých letech budou zařazeny aktivity související s většinou opatření.
Analýza a vyhodnocení zdravotního stavu obyvatel města Jihlavy 2020	KP, ZM a MA21	B) Potřeba věnovat pozornost aspektům dopady změny klimatu na lidské zdraví (sledování trendů typických ukazatelů)	B2.1, B5.2, B5.4
Generel cyklistické dopravy, 2011	OD MMJ	B) Potřeba aktualizace dokumentu o adaptační aspekt cyklo dopravy	B7.7, B7.8
Generel veřejného osvětlení, 2016	ORM MMJ	B) Potřeba aktualizace a navrhnutí doplnění klimatického/emisního	B8.2

		aspektu, souvisí také s osvětlením zastávek MHD a jejich okolí	
Komunitní plán sociálních služeb statutárního města Jihlavy, 2016	OSV MMJ	B) Potřeba zahrnutí aspektu adaptace prostor pro pobytové služby	B2.1, B5.3
Krizový plán ORP Jihlava, 2020	Odd. PČM KŘ, BOZP	C) Dokument obsahuje všechna klimatická rizika	B4.1, B4.2
Analýza cestovního ruchu v kraji Vysočina	OŠKT MMJ	B) Potřeba zohlednit klimatickou problematiku při příští pravidelné/vyvolané aktualizaci	-
Strategie pro kulturu, volný čas a cestovní ruch ve městě Jihlavě 2017–2024	OŠKT MMJ	B) Potřeba zohlednit klimatickou problematiku při příští pravidelné/vyvolané aktualizaci	A8.3, B6.1, B6.2, B7.3, B7.4, B7.5, C3.5,
Územní energetická koncepce Statutárního města Jihlavy z roku 2011 a její aktualizace z roku 2019	ORM MMJ, EO MMJ	B) Potřeba zohlednit klimatickou problematiku při příští pravidelné/vyvolané aktualizaci	A4.1, A4.2, A6.1, A6.2, A6.4. A6.3
Územní plán města Jihlavy schválen 2017 Změna č. 1 2018 Změna č. 3 2020	ÚMA MMJ	A) Potřeba komplexní změny zahrnující klimatickou problematiku dle opatření A2.1	A2.1
Manuál designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy – vznikající	ÚMA MMJ,	Vzniká v současné době, zahrnuto v opatření B6.5	B6.5

Seznam relevantních finančních nástrojů

Dle Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR pro období 2021-2030 na adaptaci je nutné chápat, že dopady změny klimatu na zdraví obyvatel a hospodářství budou narůstat, přičemž obecně se má v odborných kruzích za to, že náklady nečinnosti v dlouhodobém horizontu převyšují náklady na adaptaci. Je třeba mít také na zřeteli, že adaptační opatření navzdory svým nákladům násobně sníží náklady na řešení negativních dopadů v případě nečinnosti nebo zajistí udržitelné zisky z hospodaření (např. v lesnictví a zemědělství), jejichž výnosy z důvodu negativních dopadů by klesaly, případně mohou posílit udržitelnost péče o typy přírodního a kulturního dědictví (včetně památek zahradního umění a kulturní krajiny) ohrožené změnou klimatu. Pokud nebudou podniknuty žádné kroky pro přizpůsobení se změně klimatu, budou se podle odhadu náklady pro EU jako celek pohybovat

od 100 miliard EUR ročně v roce 2020 do 250 miliard EUR v roce 2050 (Adaptační strategie EU, 2013). Důležité jsou rovněž sociální dopady změny klimatu – pokud bychom nepřijali další opatření pro přizpůsobení, mohly by vlny veder do dvacátých let tohoto století ročně v EU zapříčinit dalších 26 000 úmrtí a do padesátých let by se tento počet mohl zvýšit na 89 000 úmrtí za rok (Adaptační strategie EU, 2013).

Jak uvádí národní adaptační strategie, některé náklady spojené s implementací adaptačních opatření je možné realizovat s podporou stávajících či budoucích finančních nástrojů EU nebo národních dotačních titulů. Podobně jako v dalších unijních státech a městech je nutné počítat se zapojením veřejnosti a podnikatelské sféry. Adaptační opatření by zároveň čím dál více měly podporovat i některé fondy EU a mezinárodní finanční instituce, mezi které patří například Evropská investiční banka nebo Evropská banka pro obnovu a rozvoj. Mezi existující ekonomické nástroje patří daně, poplatky a jiná obdobná peněžítá plnění, finanční podpora nebo jiné specifické ekonomické nástroje. V návrhové části adaptační strategie jsou možné finanční zdroje uvedeny u jednotlivých adaptačních opatření.

Seznam níže uvedených relevantních finančních nástrojů pro statutární město Jihlava, seřazených dle abecedního pořadí, je indikativní a může se v průběhu času měnit:

- Česká technologická agentura pro ekologické zemědělství (ČTPEZ)
- Dary od fyzických a soukromých osob
- Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR)
- Evropská investiční banka (podpora ve formě úvěrů)
- Finanční příspěvek na podporu adaptace lesních ekosystémů na klimatickou změnu (2022-2026)
- Fond soudržnosti (FS)
- Fond Vysočiny
- Granty z Islandu, Lichtenštejnska a Norska
- Integrovaný regionální operační program (IROP)
- Městský rozpočet včetně například zisků z prodeje vyrobené elektřiny
- Modernizační fond (KOMUNENERG, HEAT, RES+, ENERGOV, LIGHTPUB)
- Národní plán obnovy (NPO)
- Nová zelená úsporám (NZÚ)
- Nový zemědělský znalostní a inovační systém (AKIS)
- Národní program Životní prostředí (NPŽP)
- Operační program Doprava 2021-2027 (OPD)
- Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK)
- Operační program URBACT IV 2021-2027
- Operační program ŽP 2021-2027 (OPŽP)
- Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond (PGRLF)
- Program ENERGOV
- Program Horizon
- Program LIFE
- Program obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK)
- Program péče o krajinu (PPK)
- Program prevence před povodněmi III a IV
- Program švýcarsko-české spolupráce
- Program ZEMĚ 2017-2025
- Soukromé investiční prostředky firem

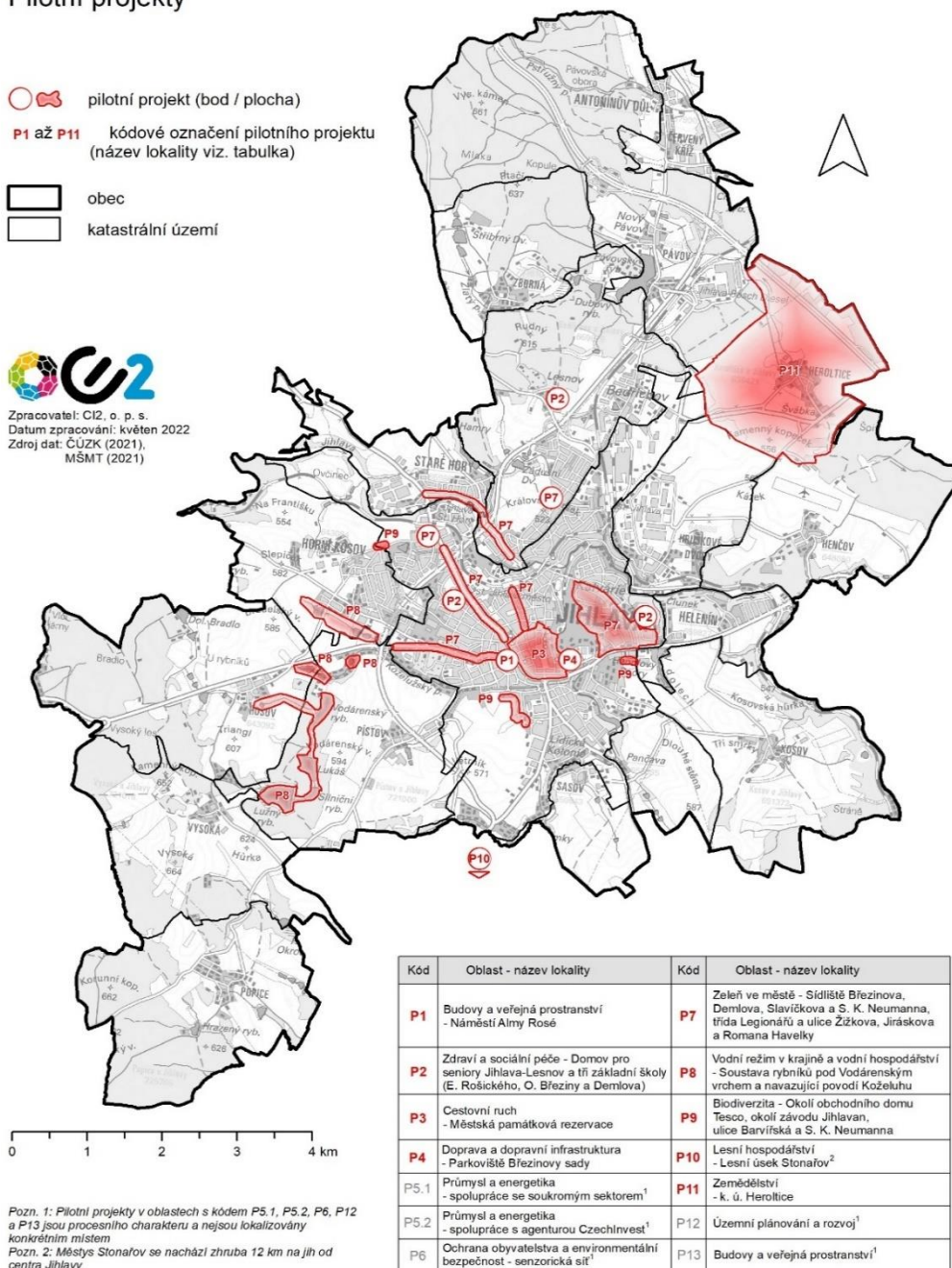
- Společná zemědělská politika (SZP)
- Státní program na podporu úspor energie (EFEKT III)
- Státní rozpočet ČR
- Státní zemědělský intervenční fond (SZIF)
- Technologická agentura České republiky (TAČR)
- Vlastní zdroje státních podniků Povodí a správců vodních toků
- Dále například agentura CzechTourism nebo CzechInvest


Pilotní projekty

Konkrétní záměry naplňující vybraná opatření (systémové nebo na vhodných lokalitách) jsou v adaptační strategii nazývány „pilotní projekty“. Tyto projekty, které mohou v Jihlavě plnit roli významných ukázkových realizací, lokalizuje na mapě města následující obrázek.

Obrázek 76: Přehled pilotních projektů - upřesnění

ADAPTAČNÍ STRATEGIE STATUTÁRNÍHO MĚSTA JIHLAVY Pilotní projekty



Název projektu	P1. Revitalizace náměstí Almy Rosé
Zařazení v rámci adaptační strategie	Budovy a veřejná prostranství, vazba především na opatření B6.3, B6.8 a B7.4
Stručný popis	Projekt ukáže návrh veřejného prostranství splňující vysoké nároky z pohledu adaptace (zelená infrastruktura a hospodaření s dešťovou vodou, stínění pobytových prostor vč. letního stínění vegetací objektu Dělnického domu) i mitigace (preferenze aktivních forem dopravy a MHD a zpomalování individuální automobilové dopravy). Závislí členové poroty mohou tuto ambici tlumočit porotě soutěže, přičemž UMA bude při tvorbě dalších fází dokumentace důsledně kontrolovat zpracování.
Předpokládané náklady akce v Kč	34 mil. Kč (náklady celkové revitalizace prostoru, adaptační opatření tvoří jenom zlomek nákladů)
Garant	ÚMA
Cílová skupina	Obyvatelé centra města a obyvatelé JV části Jihlavy
Partneři	-
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Přípravné práce, podkladové dokumenty a analýzy jsou již zpracovány
Předpokládaný termín realizace	2025-2027
Přínosy	Vytvoření nové zelené infrastruktury a práce s dešťovou vodou umožní zlepšit mikroklima centra města. Preference aktivní dopravy a zpomalení průjezdu individuální automobilové dopravy pomůže ovlivnit celkový modal split dopravy ve městě směrem k bezemisním módům dopravy.
Geografické vymezení	49.394716177779834, 15.584926299643652 

Název projektu	P2. Posouzení adaptivní kapacity Domova pro seniory Jihlava - Lesnov a tří základních škol
Zařazení v rámci adaptační strategie	Zdraví a sociální péče
Stručný popis	<p>Projekt ověří základní připravenost vybraných budov určených zvláště zranitelným skupinám (seniorům, dětem) na dopady změny klimatu. Na základě kvalifikovaného výběru jsou zvoleny 3 základní školy – budovy různého stáří, stavu, míry adaptace (např. zateplení, okna), kapacity a typu lokality (sídlíšť, kompaktní město v centru, ostatní). Dále bude do projektu zařazen domov pro seniory Lesnov. Budova byla v roce 2008 kompletně zateplena a není zde k dispozici řízená ventilace. Předmětem projektu je provedení měření kvality vnitřního prostředí (teplota, vlhkost, CO₂) v podzimním/jarním období a prašnosti (PM10), teploty povrchů budovy a dalších parametrů v bezprostředním okolí budovy v letním období. Součástí hodnocení bude výpočet faktoru adaptace nástrojem Klimasken. Výstupem projektu bude hodnocení připravenosti zvolených budov a plán opatření na nápravu případně zjištěných nedostatků, zejména nedodržení hygienických limitů.</p> <p>Pro realizaci projektu je pilotně zvolen Dům pro seniory Lesnov a základní školy Evžena Rošického, Otokara Březiny a Demlova. Podle možností bude ještě zahrnuta MŠ Demlova.</p> <p>DS Lesnov je komplex dvou pětipodlažních budov panelového typu ve vlastnictví SMJ, zateplená v roce 2008 s celkovou plochou obálky budovy 5710 m². Budova je vytápěna plynem a je v rámci PENB zařazena do kategorie B, velmi úsporná.</p> <p>Podrobnější informace o budovách škol jsou k dispozici na Odboru školství, kultury a tělovýchovy, oddělení školství. Všechny budovy jsou určeny pro práci se zvláště zranitelnými skupinami osob (senioři, děti).</p>
Předpokládané náklady akce v Kč	150-200 tis. Kč
Garant	Odbor školství, kultury a tělovýchovy, Majetkový odbor
Cílová skupina	Zranitelné skupiny obyvatel (senioři a děti)
Partneři	Dodavatelé měření
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	6/2023-3/2024. Zpracování výsledků do 6/2024
Předpokládaný termín realizace	6/2023-6/2024
Přínosy	Stanovení kvality vnitřního prostředí a kvality mikroklimatu vybraných budov umožní vypracování projektů na jejich zlepšení a poskytne oporu pro rozhodování o aplikaci potřebných řešení a získání (alokaci) finančních prostředků.

Geografické vymezení	Jihlava, k.ú. Bedřichov u Jihlavy, p.č. st. 112 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 4665/15 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/227 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/217 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/219 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/221 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/223 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 5468/49
-----------------------------	---

Název projektu	P3. Zmapování zranitelnosti památek a její zmírnění v městské památkové rezervaci
Zařazení v rámci adaptační strategie	Cestovní ruch, vazba na opatření A1.1, A4.2
Stručný popis	Kulturní a historické památky v Jihlavě jsou ohroženy změnou klimatu. Cílem pilotního projektu je na systematické bázi zmapovat ohrožení jednotlivých budov v městské památkové rezervaci touto změnou. Projekt je vhodné realizovat ve spolupráci s orgány památkové ochrany, odbornými a vědeckými institucemi (např. Národní památkový úřad). Pro odbornou identifikaci nejohroženějších památek (z pohledu změn klimatu) existuje ve světě metodika, je možné ji pilotně využít v Jihlavě a vytvořit příklad dobré praxe pro kulturní památky v České republice. V návaznosti na tuto teoretickou část pilotního projektu by měla následovat fáze realizační, která spočívá v realizaci stavebně-technických opatření ke snížení zranitelnosti a zvýšení odolnosti nejohroženějších památek ve městě.
Předpokládané náklady akce v Kč	350 tis. Kč
Garant	ÚMA
Cílová skupina	Odborníci na oblast ochrany památek a kulturního dědictví (pilotní projekt v ČR), obyvatelé Jihlavy
Partneři	Ministerstvo kultury ČR, Národní památkový ústav, možné jako projekt typu TAČR (výzkumný projekt v oblasti ochrany památek), Norské fondy
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Teoretická část (mapování památek): 2024–2027, přípravné práce do roku 2023 (příprava projektu)
Předpokládaný termín realizace	Realizační část 2028-2035
Přínosy	Snížení zranitelnosti památek v Jihlavě, jejich zachování pro budoucí generace v dobách měnícího se klimatu.
Geografické vymezení	Viz vymezení městské památkové rezervace a jednotlivých památek v GIS

Název projektu	P4. Pilotní rekonstrukce parkoviště na odstavné ploše Březinovy sady
Zařazení v rámci adaptační strategie	Doprava a dopravní infrastruktura
Stručný popis:	Předmětem projektu je úprava odstavné plochy využívané pro parkování „nad ZOO“. Cílem projektu je zlepšit kvalitu prostředí, vzhled parkovací plochy a zajistit lepší hospodaření se srážkovými vodami ve prospěch veřejné zeleně a mikroklimatu. Předmětem projektu je změna povrchů na současné odstavné ploše využívané jako parkoviště na propustnější a provedení úprav okolí. Plochy s propustným povrchem budou realizovány prostřednictvím dlažby se širokou štěrkovou spárou (polovegetačních tvárnic či dlažbou s distančníkem – „retenční“ nebo „drenážní“ dlažba), zatravnovacích roštů, případně také experimentálním litým povrchem (obdoba mlatu) či propustným asfaltem. Na méně frekventovaných plochách lze experimentovat s kamennou dlažbou v hlinitopísčitém substrátu. V souvislosti s úpravou ploch budou doplněny prvky hospodaření s dešťovou vodou, např. úpravy nivelety a drobné prvky na podporu vsakování do okolní zeleně. Bude posouzena také související zeleň a budou provedeny její úpravy. Kromě adaptačních funkcí má projekt významný estetický přínos. Celková výměra dotčených parcel je 1630 m ² , z toho v současnosti zpevněná plocha má výměru cca 1100 m ²
Předpokládané náklady akce v Kč	Max. 1400 Kč / m ² na přeměnu zpevněných ploch, 800 Kč / m ² ostatní plocha, tj. cca 2 mil. Kč.
Garant	Odbor dopravy
Cílová skupina	Všichni obyvatelé i návštěvníci města, uživatelé parkoviště a přilehlého parku
Partneři	Realizace nevyžaduje partnerství
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	V průběhu roku 2023
Předpokládaný termín realizace	V průběhu roku 2023
Přínosy	Snížení povrchového odtoku a zadržení vody v místě dopadu, zvýšení půdní vlhkosti, ochlazování povrchu z vodopropustných materiálů (prevence přehřívání ploch v centru města), pozitivní vliv na mikroklima, využití vláhy okolní zelení, estetická funkce
Geografické vymezení	Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 992 Jihlava, k. ú. Jihlava, p. č. 993

Název projektu	P5.1. Inicivace spolupráce mezi veřejným a soukromým sektorem s cílem implementovat klimatická opatření
Zařazení v rámci adaptační strategie	Průmysl a energetika, vazba na opatření A4.1
Stručný popis	Cílem je demonstračně propojit adaptaci a mitigaci a spolupráci veřejného a soukromého sektoru. Projekt iniciuje město např. prostřednictvím pronájmu vhodného pozemku. Finance poskytuje soukromý subjekt případně spolufinancování z dotace. Příkladem

	<p>může být instalace FV panelů na vhodné lokalitě či instalace nabíjecích stanic pro elektromobily. Možné oblasti spolupráce a realizace pilotního projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PPP projekty v oblasti energetických úspor – např. instalace úsporného LED veřejného osvětlení podél cyklotras a cyklostezek a v rámci průmyslových zón. • PPP projekty v oblasti nízkemisních zdrojů tepla – rozvoj CZT napojeného na zdroje na biomasu, případně využití energie prostředí (tepelná čerpadla) či fototermické zdroje (např. ohřev teplé užitkové vody pro akvapark či veřejný bazén ve městě). • Součinnost při realizaci mitigačních opatření podniků působících ve městě (např. instalace FV panelů na budovy v průmyslových areálech či na parkovištích v těchto areálech). • Rozvoj dalšího napojení průmyslových zón na cyklostezky a cyklotrasy. • Zřízení veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily a elektrokola ve spolupráci se soukromým sektorem (např. s energetickými firmami a podniky působícími v průmyslových zónách za pomoci součinnosti města). • Rozvoj systému carsharing a carpooling, vč. vymezení parkovacích míst • Podpora principů cirkulární ekonomiky ve spolupráci s podniky působícími ve městě (viz samostatná opatření) <p>Realizace:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmapování soukromého sektoru ve městě z pohledu „mitigačního potenciálu“ a odpovídajících cílů jednotlivých podniků, jejich chystaných investičních kroků ke snižování vlastních emisí skleníkových plynů. 2. Podpora PPP projektů, které budou v souladu s touto strategií a mitigačními cíli podniků působícími ve městě. 3. V případě identifikace mezer či nedostatků z pohledu uvedených prioritních kroků následuje aktivní hledání partnera pro realizaci uvedených cílů (např. energetická firma pro instalaci FV panelů v průmyslových areálech či na parkovištích). 4. Pravidelné vyhodnocení úspěšnosti a kalkulace přínosu z pohledu úspor skleníkových plynů.
Předpokládané náklady akce v Kč	100-1 000 tisíc Kč
Garant	ÚMA ve spolupráci s UAS
Cílová skupina	Občané města, soukromý subjekt (plnění ESG cílů)
Partneři	Soukromé investiční prostředky firem, Modernizační fond, MPO v kontextu NPO, ENERG, rovněž spolupráce s Okresní hospodářskou komorou Jihlava a soukromými společnostmi
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Teoretická část (mapování možností): 2022–2025
Předpokládaný termín realizace	2026-2030
Přínosy	Realizace projektu podpoří spolupráci různých aktérů ve městě (soulad s principy MA 21 a podpory udržitelnosti) a přispěje k snížení uhlíkové stopy města a zvýšení jeho odolnosti
Geografické vymezení	Vhodné lokality na celém území města, preference průmyslových zón

Název projektu	P5.2. Spolupráce s agenturou CzechInvest
Zařazení v rámci adaptační strategie	Průmysl a energetika (mj. i Územní plánování a rozvoj, Investiční činnost ad.)
Stručný popis	Spolupráce mezi statutárním městem Jihlavou a agenturou CzechInvest v oblasti adaptace na změnu klimatu si klade za cíl informovat investory a soukromý sektor o možnostech a příležitostech, které se pojí s implementací adaptačních opatření. Adaptační a případně i mitigační opatření mohou představovat projekty, které jsou přínosné jak pro město a veřejnost, tak i pro soukromý sektor, jež se čím dál častěji hlásí k cílům klimatické neutrality nebo klimatické odolnosti; konkrétně se tak jedná o win-win řešení. Projekt spočívá v komunikaci adaptačních potřeb města Jihlavy směrem k soukromému sektoru, přičemž si ÚMA a CzechInvest budou pravidelně poskytovat zpětnou vazbu ke spolupráci v této oblasti s důrazem na objevování nových možností zapojení soukromých aktérů do realizace adaptačních opatření.
Předpokládané náklady akce v Kč	-
Garant	ÚMA
Cílová skupina	Soukromý sektor, partnerské subjekty agentury CzechInvest
Partneři	Městské organizace, veřejnost, soukromé iniciativy
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Průběžná realizace
Předpokládaný termín realizace	Průběžná realizace
Přínosy	Informování investoři a soukromý sektor obecně může přispět k implementaci adaptačních opatření, a to s ohledem na samotné cíle soukromého subjektu nebo v rámci společenské odpovědnosti. Propojení činností magistrátu a soukromých aktérů s pomocí agentury CzechInvest má potenciál šířit osvětu o adaptaci a zároveň aktivně přispět k implementaci adaptačních i mitigačních opatření, a to s důrazem na dlouhodobé začleňování problematiky adaptace do rozhodovacích a investičních procesů v řadě tematických oblastí. Projekt je nepřímou provázán také s adaptačním opatřením A2.2 (Zahrnutí problematiky změny klimatu do požadavků pro investory).
Geografické vymezení	Statutární město Jihlava

Název projektu	P6. Automatizovaná měření vybraných parametrů prostředí v rámci postupného vytváření městské senzorické sítě
Zařazení v rámci adaptační strategie	Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost
Stručný popis	Předmětem je vytvoření projektu a implementace základních prvků městské senzorické sítě. Senzorická síť se skládá z fyzických snímačů, které jsou připojeny k internetu a dokážou v reálném čase zasílat data do databází. Nad těmito daty lze provádět různé

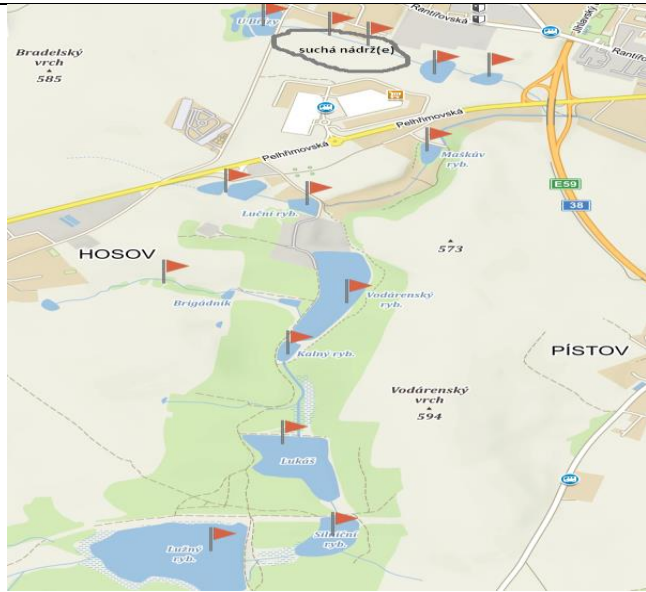
	<p>výpočty pro složitější modely možné reality, nebo je jen vizualizovat ve formě elektronických nástěnek srozumitelných laikovi.</p> <p>Pomocí sítí lze integrovat data relevantní pro celou řadu sektorů, např. dopravy, energetiky, nakládání s odpady, vodohospodářství, ochrana životního prostředí, ochrana klimatu a adaptace na změnu klimatu.</p> <p>Cílem projektu je zvýšit informovanost řídicích institucí i občanů o zátěži životního prostředí ve vybraných částech města v reálném čase. Na jeden rok bude zkušebně instalován systém sledování základních meteorologických parametrů a kvality ovzduší (s možností rozšíření o např. sledování dopravní intenzity) na vybraných profilech ve městě s možností průběžného on-line sledování prostřednictvím aplikace a/nebo webu města. Projekt bude realizován ve spolupráci s vhodným dodavatelem potřebné technologie (možnost pronájmu hardware i software). Projekt pomůže ověřit zájem o data spojená se změnou klimatu a možnosti jejich využití pro varování před výrazně zhoršenými podmínkami a případně automatizovaná varování určená přímo koncovým uživatelům (občanům). Po vyhodnocení je možné v projektu pokračovat a rozšiřovat síť i portfolio senzorů.</p> <p>Základem měřicí sítě pro adaptaci na změnu klimatu jsou meteostanice. V rámci pilotního projektu budou instalovány stanice na vybraných profilech, např. Masarykovo náměstí, křižovatka Hradební/Znojemská (OC City Park), Náměstí Svobody ad. Součástí projektu bude zpracování návrhu využití a způsobu interpretace dat občanům.</p>
Předpokládané náklady akce v Kč	Při řešení in-house cca 150 tis. Kč hardware a související práce a cca 100 tis. Kč software. Hardware lze řešit pronájmem zařízení za cca 250 tis. Kč.
Garant	Odbor informatiky
Cílová skupina	
Partneři	Oddělení krizového řízení, Odbor dopravy, případně externí dodavatel měření, externí konzultační služby pro městskou sensoriku
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Zpracování projektu: do konce roku 2023 Instalace senzorů, realizace měření od 2024
Předpokládaný termín realizace	2024
Přínosy	Lepší a informovanější prognózy a plánování rozvoje města s ohledem na parametry ovlivněné změnou klimatu. Provázání dopravních a environmentálních dat, možnost predikovat ohrožení životního prostředí. Vyšší informovanost občanů o stavu životního prostředí.
Geografické vymezení	Celé území města

Název projektu	P7. Síť zelených os ze sídlišť (Březinova, Slavíčková, S.K. Neumanna, Demlova) a ulic (Tř. Legionářů, Žižkova, Jiráskova, Romana Havelky)
Zařazení v rámci adaptační strategie	Zeleň ve městě, vazba na opatření B6.1, B6.3, B6.7 a B6.8
Stručný popis	Projekt zahrnuje revitalizaci veřejné zeleně ve smyslu realizace vytvoření funkčního celku veřejné zeleně, úpravy veřejného prostranství, které bude lépe adaptované na změnu



	<p>klimatu a extrémní městského prostředí (přehřívání, sucho, rychlý odtok srážek, aj.), zároveň však zajistí kvalitní veřejný prostor, který bude příjemný pro pobyt a bude v něm umožněno kvalitní trávení volného času. Do nových výsadeb budou vybrány dřeviny vhodné do městského prostředí, které jsou odolné vůči výkyvům podnebí, výběr dřevin bude probíhat i s ohledem na jejich vzrůst – aby umožňoval přehlednost prostoru a snadnou orientaci pro návštěvníka. Zpevněné plochy cestní sítě budou tvořeny polopropustnými povrchy, nebo dlažbou se širokou spárkou, tak, aby bylo umožněno zasakování srážek. Kromě toho bude také umožněno zasakování srážek z přilehlých zpevněných ploch pomocí průlehlů v plochách zeleně – zpomalení odtoku a zadržení srážkové vody přispěje ke zlepšení místního mikroklimatu. Kromě pravidelného sečení trávníků v šířce asi 1,5 m pásů po obou stranách pěších cest a vybraných travnatých ploch (místa pro míčové hry, posezení na trávníku), bude sečení probíhat v intenzitě seči lučních porostů. Na vybraných exponovaných místech budou vysazeny extenzivní trvalkové záhony. V blízkosti bytových domů budou vyhrazeny plochy, které budou moci být nabízeny zájemcům jako “předzahrádky” - k jejich obhospodařování podle určitých pravidel. Zároveň dle zájmu obyvatel vzniknou i lokální komunitní zahrady.</p> <p>Konkrétní doporučené místo pro realizaci pilotního projektu je křižovatka Mahlerova x Jiráskova, která by měla být v blízké době upravována. Jedná se o typově vhodný prostor pro toto opatření - v kontextu stavebních úprav by mělo být upraveno i okolí křižovatky. Zde je prostor pro realizaci výsadby stromů ve strukturálním substrátu, který zlepší podmínky pro růst stromů a posílí jejich prosperitu. Dále je možnost zde v případě potřeby realizovat protikořenící zábrany pro ochranu inženýrských sítí. Okolí křižovatky by mohlo být doplněno o extenzivní trvalkové záhony, které nejsou příliš náročné na údržbu a závlahu, případně by zde mohly být umístěny letničkové záhony z přímého výsevu. Travnaté pásy v blízkosti silnice by bylo vhodné sečením upravovat v delších intervalech, aby výška travnatého porostu byla vyšší – pro zajištění zlepšení mikroklimatu.</p>
Předpokládané náklady akce v Kč	Řádově desítky stovek/tisíců Kč v závislosti na místě a rozsahu
Garant	ÚMA, OŽP
Cílová skupina	Obyvatelé Jihlavy
Partneři	Odbor rozvoje města, zpracovatel projektu, realizační firma, firma zajišťující údržbu zeleně, MPO s ohledem na program IROP 2021-2027 a také MŽP s ohledem na OPŽP+
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	1. do roku 2024 vytvoření koncepčního materiálu ve formě územní studie “Zelené cesty Jihlavou”, 2. 2024–2025 vytvoření projektové dokumentace k vybrané lokalitě, 3. 2025-2027 realizace samotného projektu, 4. rozvoj a údržba zabezpečená servisní organizací
Předpokládaný termín realizace	2025-2027 vybraný větší projekt, průběžně kontrola; přípravná práce – vytvoření koncepčního materiálu “Zelené cesty Jihlavou” (vytvoření projektu pro realizaci)
Přínosy	Zvýšení adaptability města na změnu klimatu. Zastínění ulic prostřednictvím vhodných dřevin, díky nimž je zamezeno přehřívání povrchů a zároveň zlepšeno mikroklima. Revitalizací sídlištních ploch zeleně zkvalitněno městské prostředí sídliště, taktéž posíleno mikroklima a sníženo přehřívání povrchů. Přínosy potenciálně pro všechny obyvatele Jihlavy, zejména pokud bude opatření realizováno v návaznosti na zelené osy spojující město a příměstskou krajinu, město a místa pro možné trávení volného času – pěší stezky, cyklotrasy, ad.

Geografické vymezení	<p>Úprava křižovatky Mahlerova x Jiráskova</p> 
----------------------	---

Název projektu	P8. Zadržení vody v povodí Koželuhu
Zařazení v rámci adaptační strategie	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství
Stručný popis	<p>Projekt zahrnuje opatření v rámci rekonstrukce soustavy rybníků za účelem udržení retenční kapacity území. Podstatné je udržení funkčnosti všech nádrží v dobrém technickém stavu. Prověřením manipulačních a provozních řádů se může najít prostor pro větší transformaci bleskových srážek, například ve formě zvětšení rozdílu mezi provozní a normální hladinou. Všechny rybníky by měly být opatřeny odpovídajícím bezpečnostním přelivem. Projekt se bude věnovat zejména existujícím malým vodním nádržím. Prověří jejich technický stav a možnost navýšit prostor pro zachycení části vyšších průtoků v prostoru mezi provozní a normální hladinou. Kontrolována bude také kapacita bezpečnostních přelivů a případně bude navržena jejich úprava, nebo doplnění. Měly by však být prověřeny i rybníky na přítocích Koželuhu, šířeji nejen rybníky, ale posouzení a hledání řešení zadržení vody v mapce v označených ucelených povodích Koželuhu i přítoků, vč. uvážení případných možností k vybudování nové malé vodní nádrže pro navýšení kapacity pro zadržování vody. Součástí projektu by měla být i příprava, realizace navrhované suché nádrže na bezejmenném levostranném přítoku Koželuhu pod OC Aventinum.</p>
Předpokládané náklady akce v Kč	10-20 mil. Kč (adaptace rybníků; dle invest. plánu města plánována rekonstrukce v rozsahu 55 mil. Kč) plus 2-5 mil. Kč na suchou nádrž/nádrže pod Aventinem
Garant	OTS
Cílová skupina	Obyvatelé Jihlavy
Partneři	OŽP, vodárenská společnost, AOPK, MZe a MŽP (dotační programy)
Časový harmonogram /etapizace/termín dokončení	<p>Studie – prověření proveditelnosti, analýza, u které malé vodní nádrže je potřeba úprava a jaký to má reálný přínos pro zadržení vody v povodí - 6 měsíců Projekční práce na konkrétních stavebních úpravách - 6 měsíců Inženýring – vyřízení stavebních povolení - 4 měsíce Výběrová řízení a následné realizace - 12-18 měsíců</p>

Předpokládaný termín realizace	2024-2026
Přínosy	Prevence a zmírnění průběhu bleskových povodní v povodí, vyšší bezpečnost stávajících MVN. Zadržení většího množství vody při přívalových srážkách. Snížení extrémních průtoků vlivem zploštění povodňové křivky.
Geografické vymezení	

Název projektu	P9. Podpora biodiverzity příměstské krajiny v okolí obchodního domu Tesco, Jihlavanu, Barvířské ulici a S. K. Neumanna
Zařazení v rámci adaptační strategie	Biodiverzita
Stručný popis	Projekt biodiverzity příměstské krajiny má za cíl zvýšit ekologickou hodnotu a druhovou rozmanitost vybrané okrajové části města – přechodu na pomezí města x volné krajiny. Toho bude dosaženo změnou využívání území a jeho doplněním o nové přírodní prvky, jako jsou keřové pásy (remízky), tůňe, květnaté louky, rozvolněné skupiny stromů nebo o prvky poskytující útočiště pro drobné živočichy, jako je hadoviště, broukoviště atd. Důležitá je edukativní funkce – proč se projekt realizuje, co projekt přináší a proč je významný. Místo by proto mělo být pro návštěvníky zajímavé, aby se stalo jedním z cílů vycházek/trávení volného času.
Předpokládané náklady akce v Kč	Řádově desítky až stovky tisíc Kč v závislosti na místě a rozsahu
Garant	ÚMA
Cílová skupina	Obyvatelé Jihlavy
Partneři	OŽP, ÚMA, zájmové spolky (Skaut)
Časový harmonogram	Termín realizace – od 2024, průběžná péče o vybraná místa a jejich úpravy, přípravná práce zahrnuje vytvoření pasportu příměstských lokalit vhodných ke krajinným úpravám, vytvoření metodického rámce, jak tato místa upravovat a jejich následné úpravy.

/etapizace/ termín dokončení	
Předpokládaný termín realizace	2025-2027 vybraný větší projekt, průběžně kontrola; přípravná práce – vytvoření koncepčního materiálu “Zelené cesty Jihlavou” (vytvoření projektu pro realizaci)
Přínosy	Oživení příměstské krajiny, zvýšení biodiverzity příměstské krajiny, podpora rozmanitých hmyzích a rostlinných společenstev a drobných živočichů. Propojení města a krajiny, zatraktivnění v současnosti nezajímavých okrajových lokalit města i pro obyvatele.
Geografické vymezení	<p>Lokalita 1 - Handlovy dvory (u Tesco) 49°23'45.4"N 15°36'23.7"E</p>  <p>Lokalita 2 – U S. K. Neumanna 49°24'24.61" N, 15°33'33.952" E</p> 

Název projektu	P10. Přírodě blízká hospodaření v lesích města Jihlavy: lesní úsek Stonařov
Zařazení v rámci adaptační strategie	Lesní hospodářství, vazba na opatření C4.1, C4.3
Stručný popis	Na Lesním úseku Stonařov probíhá realizace principů přírodě blízkého lesního hospodaření (PBLH), které je možné v budoucnu širěji uplatnit ve vybraných porostech ve vlastnictví města. Dosavadní aktivity v tomto směru budou rozšiřovány po odeznění současné situace kůrovcové kalamity, která vyžaduje značné nasazení kapacit a zdrojů Správy městských lesů Jihlava, s.r.o. Podstatou je upřednostnění podroostního hospodaření, clonných sečí, autochtonního reprodukčního materiálu a zajištění nadprůměrného podílu melioračních a zpevňujících dřevin. Uplatnění PBLH také zahrnuje

	upřednostnění stanovištně odpovídající druhové skladby a diferencované struktury porostů v průběhu jejich výchovy.
Předpokládané náklady akce v Kč	40-70 tis. Kč / ha porostu = dodatečné náklady během výchovy lesních porostů v cenách roku 2020 (pokud není možná přirozená obnova). Náklady mohou být saturovány budoucími vyššími příjmy z těžby (vyšší produkce/kvalita dřeva díky zajištěné stabilitě porostů). V případě využití přirozené obnovy, projekt naopak může přinést úsporu nákladů na obnovu a výchovu porostů v rozsahu cca 100-300 tis. Kč / ha podle rozsahu přirozeně obnovovaných ploch.
Garant	Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.
Cílová skupina	Obyvatelé Jihlavy a širšího regionu
Partneři	OŽP, iniciativy lesnického výzkumu
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení	Realizace zahájena od roku 2000
Předpokládaný termín realizace	předpoklad trvání do doby dosažení obmýti (dovršení obnovní doby) konkrétních porostů (tj. 80-100 let)
Přínosy	vyšší stabilita, odolnost porostů vůči extrémním klimatickým jevům i biotickým škůdcům; podpora biodiverzity
Geografické vymezení	Porostní mapa Lesního úseku Stonařov (v jednání)

Název projektu	P11. Plán společných opatření v rámci KoPÚ Heroltice
Zařazení v rámci adaptační strategie	Zemědělství
Stručný popis	V k.ú. Heroltice byly provedeny komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ), které mj. reagují na opakované problémy s přívalovými a bleskovými povodněmi v této části města. Plán společných zařízení v rámci KoPÚ Heroltice navrhuje řadu opatření, které lze po dokončení pozemkových úprav jednotlivě realizovat. Z opatření s významnou krajinnotvornou, vodohospodářskou nebo protierozní funkcí jsou to následující: <ul style="list-style-type: none"> - polní cesty s doprovodnou zelení (nové nebo obnovené, s doprovodnou krajinnou zelení), - malá vodní nádrž na Heroltickém potoce, - mokřady (tůně) na vhodných místech v nivě, suchá vodní nádrž, protierozní val a vegetační protierozní prvky (např. pásy dřevin, remíz).
Předpokládané náklady akce v Kč	- 6 polních cest s doprovodnou zelení – celkem 21 000 tis. Kč. - malá vodní nádrž na Heroltickém potoce – 5 230 tis. Kč (včetně přeložky nadzemního vedení) - systém tůní v nivě bezejmenného vodního toku ID 10247146 – 4 500 tis. Kč. - poldr jižně od intravilánu – 4 500 tis. Kč <u>opatření s protierozní funkcí:</u> - protierozní val v severní části zastavěného území – 300 tis. Kč

	- 2 pásy dřevin/mez 1 350 tis. Kč - remíz 500 tis. Kč opatření s významnou krajinnotvornou, vodohospodářskou nebo protierozní funkcí celkem: 37 380 tis. Kč.
Garant	Státní pozemkový úřad
Cílová skupina	Obyvatelé místní části Heroltice
Partneři	MO a OŽP
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení:	Nejdříve od 2023 Realizace jednotlivých opatření předpokládá zdárné ukončení pozemkových úprav (tzn. zapsání nově navržených parcel do katastru nemovitostí). V současné době (4/2022) je dokončován nový návrh parcel.
předpokládaný termín realizace	předpoklad trvání do doby dosažení obmýtlí (dovršení obnovní doby) konkrétních porostů (tj. 80-100 let)
Přínosy	Navržené změny ve využití pozemků na zemědělské půdě budou mít protierozní funkci a intravilán městské části bude současně ochráněn před povodněmi.
Geografické vymezení	Celé k.ú. Heroltice u Jihlavy (mimo zastavěnou část a lesní pozemky)

Název projektu	P12. Vzorová územní studie pro rozhodování v území
Zařazení v rámci adaptační strategie:	Územní plánování a rozvoj
Stručný popis:	Jedná se o zpracování vybrané územní studie zastavitelné plochy nebo plochy přestavby jako vzorové studie z hlediska řešení adaptačních a mitigačních opatření. Ke všem fázím vznikne kromě vlastní územní studie komentář pomáhající danou fázi zvládnout i v dalších studiích. Pro pilotní projekt je třeba vybrat jednu z rozpracovaných územních studií ze strany ÚMA.
Předpokládané náklady akce v Kč:	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků města. V případě potřeby max. 15 tis. Kč externí konzultace
Garant:	ÚMA
Cílová skupina:	Zaměstnanci a politici samosprávy
Partneři:	UAS
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení:	Termín dokončení v průběhu let 2022/2023 dle potřeby
předpokládaný termín realizace:	
Přínosy:	Zlepšování promítnutí klimatického hlediska do územně plánovacích podkladů.
Geografické vymezení	Dle výběru lokality ze strany ÚMA

Název projektu	P13. Zpracování a pilotní testování procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu
Zařazení v rámci adaptační strategie:	Budova a veřejná prostranství, vazba na opatření A1.1, A1.2, A1.4
Stručný popis:	Jedná se o rozpracování opatření A1.1 do konkrétní podoby. V rámci opatření dojde k nastavení postupu, kdo, kdy a jak se při přípravě koncepcí a projektů zabývá klimatickým aspektem při rozhodování města a v zadávání a přípravě veřejných zakázek. Jedná se o nastavení srozumitelného standardního hodnocení pro všechny projekty v pracovní podobě a jeho využití v rámci pilotního testování na třech konkrétních projektech, které budou právě v dané době zahajovány – bude zpracováváno zadání před jejich zadáním projektantům. Na základě pilotního testování bude postup upraven. Do zpracování návrhu a realizace opatření bude zapojena UAS.
Předpokládané náklady akce v Kč:	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků MMJ, v případě potřeby max. 25 tisíc externí konzultace.
Garant:	URBACT, UAS
Cílová skupina:	Zaměstnanci a politici samosprávy
Partneři:	-
Časový harmonogram /etapizace/ termín dokončení:	Do konce roku 2022 vytvoření pilotní verze postupu a struktury hodnocení. 1. čtvrtletí 2023 testování pilotní verze a zpětná vazba. 2. II. čtvrtletí 2023 zpracování do dlouhodobě funkční a využívané verze. Postup je navržen a dodržován. Do rozpočtu se nedostává žádný projekt, který by od roku 2023 vznikl bez souladu s postupem.
Předpokládaný termín realizace:	Přípravné práce nejsou nutné, přínosná může být rešerše podobných zahraničních dokumentů, ale není nutná.
Přínosy:	Díky postupu bude klimatické hledisko promítnuto do všech projektů města. Standardizace umožní i pro velký počet projektů najednou začleňovat adaptační hledisko do postupů.
Geografické vymezení	Nemá územní průměr

Pilotní projekty – zásobník

Číslo	Název pilotního projektu
P14	Organizace občanských panelů s důrazem na implementaci adaptačních opatření a jejich rozvoj
P15	Hodnocení vybraných budov v majetku města z pohledu adaptace a mitigace a připravenosti na změnu klimatu prostřednictvím nástroje Klimasken (https://www.klimasken.cz/cs/)
P16	Hodnocení uhlíkové stopy města (místního příspěvku města Jihlavy ke globální změně klimatu) jako celku a hodnocení jednotlivých sektorů ve městě z pohledu emisí skleníkových plynů (budovy, doprava, průmysl, spotřeba, odpady, využití území)
P17	Vytvoření dotačního titulu města Jihlavy pro občany a místní spolky a neziskové organizace – možnost žádat o finanční příspěvek na realizaci konkrétního adaptačního či mitigačního opatření na vlastní nemovitosti, pozemku či zařízení
P18	Dekarbonizace vozového parku v majetku města Jihlavy a jeho příspěvkových organizací (nákup EV a plug-in hybridů při obnově vozového parku) a vznik nízkoemisních či bezemisních zón
P19	Analýza využití agrivoltaiky na zemědělské půdě ve spolupráci s výzkumnou sférou a implementace podpořená z fondů určených k rozvoji komunitní energetiky
P20	Revitalizace vodního toku a údolní nivy (na parc. č. 5122/4 a navazujících, k.ú. Jihlava) vč. realizace malé vodní nádrže nebo suché nádrže pro zadržování vody v lokalitě u hlavního vlakového nádraží
P21	Zvýšení podílu vegetace v památkově chráněných územích a místech, kde není historicky doložena, a to s důrazem na stromy, popínavé dřeviny a zelené střechy a ve spolupráci s Národním památkovým ústavem
P22	Doplnění stínících prvků např. na vybraná hřiště školských a mimoškolských zařízení
P23	Rozvoj komunitních zahrad s adaptačními prvky a v souladu s principy oběhového hospodářství, a to s důrazem na nízkopříjmové domácnosti nebo zranitelné skupiny obyvatel

AKČNÍ PLÁN

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
DOBŘÁ SPRÁVA									
A1.1	Zpracování a implementace procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu	Koordinátor URBACTu/ASU		0	Průběžně	Postup je navržen a dodržován. Do rozpočtu se nedostává žádný projekt, který by od roku 2023 vznikl bez souladu s postupem.	Pilotní projekt 13 - Zpracování a pilotní testování procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadu	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků města. V případě potřeby max. 25 tis. externí konzultace.	Rozpočet města
A1.2	Pravidelné fungování Akční skupiny udržitelnosti a ambasadorů udržitelnosti	Koordinátor URBACTu/ASU	-	0	Průběžně	Opatření, které mají v popisu, že budou navržena nebo realizována ve spolupráci se skupinou, jsou se skupinou skutečně vytvořena a jejich výsledná podoba je v souladu se závěry skupiny.	-	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků města.	Činnost ASU v rámci OP URBACT III
A1.3	Průběžné hodnocení udržitelnosti urbanistické struktury města s robustní datovou základnou jako podklad pro plánování a vyhodnocování udržitelnosti	Koordinátor URBACTu/ASU	ÚMA a OI, oddělení GIS	1	Průběžně	Do 1 roku vznikne pracovní návrh datové struktury a indikátorů. Proběhne roční pilotní provoz a testování, pak úprava. Aktualizace ÚAP 2024 zahrne výstupy z hodnocení již ve verzi reflektující zkušenosti z pilotního provozu.	-	-	Např. činnost ASU v rámci OP URBACT III
A1.4	Zpracování směrnice pro udržitelné zadávání veřejných zakázek	Právní oddělení a ASU	-	0		Směrnice vznikla do 1 roku a je využívána.	-	-	
A2.1	Úprava územního plánu tak, aby zahrnoval adaptační a mitigační opatření	ÚMA	-	1	Začátek implementace 2023; Schválení zadání změny, která obsahuje všechny části zmíněné problematiky 06/2023 zastupitelstvem, uskutečněné společné jednání s dotčenými orgány 06/2024, vydání změny zastupitelstvem 12/2025.	Schválení zadání změny, která obsahuje všechny části zmíněné problematiky zastupitelstvem, uskutečněné společné jednání s dotčenými orgány, vydání změny zastupitelstvem.	-	1,2 mil. Kč; zle sloučit i s jinými potřebnými změnami, pak více	
A2.2	Zahrnutí problematiky změny klimatu do požadavků pro investory	ÚMA ve spolupráci s ASU	-	1	Proběhne vyhodnocení zkušeností z aktuální podoby do 12/2022, úprava do 06/2023.	Existence dokumentu Zásady pro spolupráci s investory zahrnující problematiku změny klimatu a jeho implementace.	-	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků města.	

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
A3.1	Pravidelné vzdělávání zaměstnanců magistrátu a představitelů města v oblasti udržitelnosti s nabídkou mentoringu v náročných situacích	ASU	KT	1	Průběžně	Každý zaměstnanec se zúčastní minimálně 1x za 2 roky vzdělávací aktivity zaměřené na určitý aspekt udržitelnosti. Ambasadory se zúčastní vzdělávací aktivity minimálně 1x za rok, přičemž 70 % z nich v hodnocení uvede, že pro ně byly aktivity srozumitelné a odnášejí si z ní prakticky využitelné informace či zkušenosti. Pravidelná školení a vzdělávací aktivity jsou spoluorganizované členy ASU dle plánů.	-	Cca 180-220 tis./rok	
A3.2	Zapojení do mezinárodních iniciativ podporujících činnost města v oblasti adaptace a klimatické odolnosti	KP a ASU	-	1	Průběžně	Členství v iniciativě, zpracování požadovaných dokumentů (např. SECAP).	-	-	NPŽP
A3.3	Zahrnutí plnění cílů v oblasti klimatu do motivace a hodnocení zaměstnanců	ASU	Oddělení personalistiky a mezd	1	Pravidelná jednání ASU k tomuto tématu, počátek tvorby pravidel motivace neprodleně; Pilotní verze pravidel začne být užívána do 09/2023. Testování a úprava do 09/2023. Pravidla jsou využívána a v roce 2024 letech 90 % zaměstnanců v anonymním průzkumu uvede, že jim rozumí (to není totéž, co souhlasí).	Pilotní verze pravidel začne být užívána do 1 roku. Testování a úprava do 2 let. Pravidla jsou využívána a po 3 letech 90 % zaměstnanců v anonymním průzkumu uvede, že jim rozumí.	-	Proběhne v rámci pracovních úvazků pracovníků města.	
A3.4	Vyhodnocování adaptace budov města a městských společností minimálně v podrobnosti indikativního nástroje Klimaskenu	Energetik města (ORM)	ÚMA	0	Zahájení 2022. Hotová struktura hodnocení v plném rozsahu oblastí Klimaskenu do 06/2023. Provedení hodnocení v tempu: za 20 % budov 09/2024, 55% budov 09/2025, všechny budovy 09/2026.	Hotová struktura hodnocení v plném rozsahu oblastí Klimaskenu vznikne do 1 roku. Provedení hodnocení v tempu: za 1. rok 20 % budov, 2. rok 55% budov, 3 rok všechny budovy.	Pilotní projekt 2 - Posouzení adaptivní kapacity domova pro seniory Lesnov a třech základních škol	10 000 Kč/budova	Modernizační fond, Národní fond obnovy, rozpočet města

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
A4.1	Podpora partnerství mezi veřejnou správou a soukromým sektorem	ÚMA	ASU, spolupráce s Okresní hospodářskou komorou Jihlava a soukromými společnostmi	2	Začátek realizace - 2026, každoroční vyhodnocení, kolik projektů ve spolupráci PPP se podařilo implementovat	Uhlíková stopa města Jihlavy (tuny CO ₂ eq/obyvatele), sektorová uhlíková stopa – energie, doprava, odpad (tuny CO ₂ eq/obyvatele), počet PPP mitigačních projektů realizovaných ve městě za rok, úspora emisí skleníkových plynů z PPP projektů (tuny CO ₂ eq/obyvatele)	Pilotní projekt 5 - Inicivace spolupráce mezi veřejným a soukromým sektorem s cílem implementovat klimatická opatření	1–10 mil. Kč	OPIK, Nová zelená úsporám, Modernizační fond, Národní fond obnovy, ENER G
A4.2	Podpora partnerství mezi magistrátem města a dalšími podílčníky z veřejného sektoru	KP	Veřejné instituce v Jihlavě – příspěvkové organizace statutárního města Jihlavy	1	Začátek realizace - 2024, každoroční vyhodnocení – počet realizovaných projektů	Uhlíková stopa MMJ (tuny CO ₂ eq), uhlíková stopa příspěvkových organizací (tuny CO ₂ eq), úspora emisí skleníkových plynů z realizovaných projektů za rok (tuny CO ₂ eq/rok)	Pilotní projekt 3 - Zmapování zranitelnosti památek a její zmírnění v městské památkové rezervaci	100 000 Kč – jednotky mil. Kč	Modernizační fond, NPO, NPŽP 2021-2027
A5.1	Zahrnutí témat úspor vody, energií atd. do dlouhodobé informační a osvětové činnosti směřované k obyvatelům i soukromému a veřejnému sektoru	OVV/ASU		1	Průběžně	Téma je vědomě uchopeno v komunikační strategii (či jiném obdobném materiálu) města.	-	-	NPŽP
A5.2	Efektivní komunikace rizik a mimořádných událostí souvisejících se změnou klimatu s veřejností vč. zajištění osvěty a poradenství v oblasti dopadů změny klimatu	OVV/ASU		0	Průběžně	Tematické pracovní setkání a setkání s veřejností, reflexe problematiky v Krizovém plánu ORP Jihlava a realizace osvětové kampaně zaměřené na zranitelné osoby	-	-	NPŽP
A6.1	Využívání nástroje Energy Performance Contracting (EPC)	Energetik města (ORM)	Poradenské firmy v oblasti energie a EPC	1	Začátek realizace - 2025, každoroční vyhodnocení – počet realizovaných kontraktů	Úspora energie z realizovaných projektů za rok (MWh/rok), úspora emisí skleníkových plynů z realizovaných projektů za rok (tuny CO ₂ eq/rok), přesné hodnoty indikátoru je třeba realisticky nastavit v rámci aktualizace Koncepce energetických úspor	-	100 000 Kč – jednotky mil. Kč	Rozpočet města, soukromé prostředky – investiční prostředky vložené do EPC projektu, EFEKT III
A6.2	Výběr dodavatele elektrické energie na dodavatele z obnovitelných zdrojů (elektřina se zárukou původu či smlouvy o nákupu elektřiny z obnovitelných zdrojů).	KT/Energetik města (ORM)/ÚMA	Dodavatelé elektřiny	0	Začátek realizace - 2023, následně v návaznosti na termíny veřejných soutěží	Budou publikované minimálně 4 články s minimálně 1 infografikou v papírové verzi zpravodaje města (Ježkovy oči) za rok.	-	Náklady na organizaci veřejné soutěže - interní, nárůst/pokles ceny elektřiny z OZE - v návaznosti na situaci na trhu	Rozpočet města, rozpočty dalších subjektů, které se účastní tendru (bytová družstva, Kraj Vysočina, příspěvková organizace města ad.)

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
A6.3	Iniciace vzniku energetického společenství, uvolnění/pronájem pozemků nebo střeš vhodných pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů tomuto společenství	ASU/MO	Zájemci o participaci v energetickém společenství	3	Přípravná fáze - 2024–2028, začátek realizace - 2029, případně dříve, pokud to legislativní prostředí umožní	Vznik ES [ano/ne], počet členů ES (právnických a fyzických osob), instalovaná kapacita obnovitelných zdrojů energie v rámci ES [MWh]	-	0,2 úvazku na organizaci přípravné fáze (in house případně NNO), dále náklady hrazeny ze zisků z výroby OZE elektřiny	Modernizační fond (KOMUENERG), zisky z prodeje vyrobené elektřiny, EFEKT III
A6.4	Využití obnovitelných zdrojů energie na budovách města a akumulace elektrické energie do vhodných úložišť (baterie), podpora tepelných čerpadel pro vytápění a klimatizaci budov. Zvážení možností využití agrivoltaiky a polopropustné fotovoltaiky na pozemcích města.	Energetik města (ORM)/KT	UMA, spolupráce s firmami instalujícími panely apod.	1	Začátek realizace - 2023, každoroční vyhodnocení dle navržených indikátorů	Instalovaný výkon FV elektráren na budovách města a jeho organizací za rok [kWh / rok] instalovaná akumulační kapacita bateriových úložišť v budovách města a jeho organizací (za kWh / rok), instalovaný výkon tepelných čerpadel v budovách města a jeho organizací [kWh / rok], instalovaný výkon FV elektráren (agrivoltaika a polopropustná fotovoltaika) na pozemcích města a jeho organizací za rok [kWh / rok]	-	100 tis. Kč – desítky mil. Kč	Modernizační fond (HEAT, RES+), zisky z prodeje vyrobené elektřiny a tepla, NPO, OPŽP 2021-2027
A7.1	Adaptace vhodných ploch s potenciálem pro rozvoj OZE	OD/SMJ		3	Přípravná fáze 2025–2027, realizační fáze 2028 a dále	Instalovaný výkon FV elektráren na parkovištích v průmyslových zónách za rok [kWh / rok]	Pilotní projekt 5 - Iniciace spolupráce mezi veřejným a soukromým sektorem s cílem implementovat klimatická opatření	Jednotky až desítky mil. Kč	OPŽP 2021-2027, NPŽP, NPO, Modernizační fond, prostředky soukromých subjektů
A7.2	Podpora sanací bytových domů s cílem snížení spotřeby energie a uhlíkové stopy	OD/ORM		2	Informační kampaň a možnost konzultací od 01/2023 průběžně. Příprava soutěžní přehlídky od 2024, první kolo v roce 2025 hodnotí realizace uplynulého roku a starší.	6 Článků v různých informačních kanálech města (web, sociální sítě, Ježkovy oči) Existence soutěžní přehlídky 5 Konzultací k přípravě projektů/rok	-	-	Modernizační fond (ENERGov) NPŽP, NPO

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
A7.3	Podpora elektromobility – podpora budování infrastruktury pro nabíjení elektrovozidel a elektrokol na vhodných pozemcích města	OD/ORM	ÚMA	1	1. Zadání zpracování „Plánu rozvoje elektromobility a nabíjecí infrastruktury ve městě“ - 2022. Vytváření plánu, spolupráce města, soukromého sektoru (energetické firmy, automobilky) a zpracovatele - 2023–2024. Realizace navržených kroků – vytváření dobíjecí a další infrastruktury pro podporu elektromobility ve městě v relevantních oblastech (parkoviště, jako řešení v oblastech s bytovými domy aj.) - 2025–2030. Realizace dalších kroků, např. využití elektromobilů a elektrokol jako služebních vozidel magistrátu města Jihlavy, případně dalších veřejných institucí (sociální služby, technické služby, městská policie) - 2024 - 2030	Existence aktualizace Plánu udržitelné městské mobility a generelu cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy (opatření B7.7 a B7.8) zahrnující dobíjecí infrastrukturu včetně indikátorů rychlosti realizace. Plnění stanovených indikátorů.	-	Desítky až stovky tisíc Kč - Plánu rozvoje elektromobility, jednotky milionů Kč - realizace	Modernizační fond, NPO
A8.1	Zpracování strategie Cirkulární Jihlavy (cirkulárního skenu materiálových toků v městě)	OŽP	-	0	2022–2023	Vznik dokumentu Cirkulární Jihlava, počet uskutečněných úkolů (monitoring), množství směsného komunálního odpadu na obyvatele [kg/rok]	-	Desítky až nižší stovky tisíc Kč	Rozpočet města
A8.2	Podpora využití zbytků jídla z domácností a gastro provozů jako zdroje pro výrobu obnovitelné energie	OŽP	ORM	1	Od 2023, dále průběžně	Účinnost separace bioodpadů [%], podíl využitého kompostu/digestátu [%]	-	Stovky tisíc až jednotky mil. Kč	OPŽP 2021-2027, rozpočet města a soukromých subjektů
A8.3	Aktivizace veřejnosti při rozvíjení komunitních zahrad a komunitního kompostování	OŽP/MO	-	2	Od 2025, dále průběžně	Počet nově vzniklých komunitních zahrad a komunitních kompostů, počet zapojených občanů, počet informačních materiálů a dalších akcí k šíření povědomí o komunitních zahradách a komunitních kompostech	-	Stovky tisíc Kč	OPŽP 2021-2027, rozpočet města a soukromých subjektů

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
ODOLNÁ SPOLEČENSTVÍ									
B1.1	Aktualizace Koncepce energetických úspor	ORM	-	1	Nejpozději od 2024, dokončeno nejpozději 03/2026.	Aktualizace zadána a zahájeny práce na ní do 3 let. Dojde k aktualizaci do 4 let. Součástí aktualizace budou scénáře pro alespoň 10 prioritních objektů, scénáře explicitně řeší vnitřní prostředí staveb.	-	600-750 tis. Kč	NPŽP, EFEKT III
B1.2	Postupná rekonstrukce budov dle aktualizované Koncepce energetických úspor	ÚMA	ORM/KT pro budovy úřadu, UMA + MO pro nájemní budovy, KP pro budovy městských společností	2	Nejpozději od 2026 průběžně	Rekonstrukce první budovy dle aktualizace Koncepce energetických úspor provedena do 6 let Každý další rok provedena rekonstrukce 8 budov. Zadání projektů a jejich věcné řešení dodržuje parametry scénářů příloh aktualizované Koncepce energetických úspor	-	Dle konkrétních projektů; odhad 20-60 mil. Kč/rok	OPŽP 2021-2027, EFEKT III
B1.3	Rekonstrukce vybraných budov s ohledem na klimatickou odpovědnost	MO, ORM	Provozovatelé, nájemci	1	2030, KTer 2025	Všechny stávající kapacity zařízení pro sociální či zdravotní péči jsou vybaveny účinným stíněním a možností účinného ochlazování technickými i netechnickými prostředky. Indikátor = podíl rekonstruovaných budov	Pilotní projekt 2 - Posouzení adaptivní kapacity domova pro seniory Lesnov a třech základních škol	110 mil. Kč do roku 2030 viz investiční opatření SRM ZO371	IROP 2021-2027, priorita 4 (v procesu schvalování EK), Nová zelená úsporám, Modernizační fond ENERGov, Fond Vysočiny
B2.1	Sledování dopadů klimatu na budovy pro péči o zranitelné skupiny, zpracování projektu jejich adaptace a realizace technických opatření na těchto budovách	MO, ORM	Provozovatelé, nájemci	1	2024, KTer duben 2023	Ve všech dotčených budovách ve vlastnictví města je provedeno celoroční měření ukazatelů vnitřního prostředí. Všude jsou doplněna opatření na efektivní stínění, větrání a ochlazování. Indikátor = výsledky měření a podíl budov s kompletní realizací dodatečných opatření	Pilotní projekt 2 - Posouzení adaptivní kapacity domova pro seniory Lesnov a třech základních škol	Částečně v rámci úvazků zaměstnanců úřadu („in house“), aktualizace expoziční analýzy cca 50 - 100 tis. Kč jednorázově / budovu.	Nová zelená úsporám, Modernizační fond ENERGov, Fond Vysočiny
B2.2	Vytváření útočišť pro zranitelné skupiny při vlnách veder, horku, suchu	ORM	Provozovatelé a vlastníci budov	1	2025	V centru města je vybudován a vybaven prostor, který může ve vlnách veder sloužit jako útočiště pro zranitelné skupiny. Indikátor = Kapacita útočišť (tě)	-	Revitalizace / adaptace /rekonstrukce vhodného prostoru cca 3 mil. Kč	Vlastní zdroje

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
B3.1	Zlepšení/zajištění dobré dostupnosti MHD z míst s vyšší koncentrací osídlení zranitelnými skupinami	OD	Odbor informatiky	1	KTer leden 2023 (analýza), 2025 (realizace)	Časová dostupnost zdravotnických zařízení poskytujících ambulantní péči prostřednictvím MHD bude v souladu s platnými standardy. Všechny linky MHD zajišťující spojení s nemocnicí, poliklinikami a zařízeními pro sociální péči budou vybaveny klimatizací. Indikátor = časová dostupnost a podíl vybavenosti spojů	-	12 mil. Kč do roku 2025 prostřednictvím DP (navýšení cca 8 % nákladů oproti roku 2020)	Vlastní prostředky, IROP
B3.2	Umístění zastíněných laviček v pravidelném intervalu při pěších trasách využívaných ve větší míře zranitelnými skupinami	MO, ORM	-	1	2025, KTer duben 2023	Všechny lavičky v lokalitách obývaných ve zvýšené míře seniory nabídnou možnost čekání ve stínu. Indikátor = podíl z celkového počtu	-	0,4 mil. Kč do roku 2025	Vlastní zdroje, NPO
B4.1	Rozvoj doplňkových a komplementárních kanálů pro zajištění informovanosti a varování v případě mimořádných situací	Oddělení KŘ a BOZP	-	1	KTer prosinec 2024	Existují pravidla pro využívání sociálních sítí v krizových situacích. Město nabízí systém zasilání zpráv prostřednictvím SMS či zvláštní aplikace. K systému jsou připojeni všichni provozovatelé zařízení poskytujících služby zranitelným skupinám. Indikátor = podíl odběratelů z celkového počtu obyvatel, resp. provozovatelů klíčových zařízení	-	V rámci úvazků zaměstnanců úřadu ("in house") nebo prostřednictvím projektů max. 0,3 mil. Kč do roku 2024	Vlastní prostředky, IROP 2021-2027, priorita 1 (v procesu schvalování EK), Fond Vysočiny (program Informační a komunikační technologie)
B4.2	Průběžné připojování vlastních či sdílených senzorických zařízení do varovných/informačních systémů a jejich propagace	KP, OI, Oddělení KŘ a BOZP	-	2	2027, KTer 2023, 2025	Je zpracován záměr projektu / standard pro inteligentní sítě městských senzorů. Jsou instalovány konkrétní senzory a zpracována aplikační část sítě. Město sleduje stanovené jevy v reálném čase a zpřístupňuje otevřená data veřejnosti. Indikátor = počet konkrétních projektů/aplikací	Pilotní projekt 6 - Automatizovaná měření vybraných parametrů prostředí v rámci postupného vytváření městské senzorické sítě	Náklady v závislosti na rozsahu projektu. Např. kompletní monitoring kvality ovzduší na jedné stanici cca 80tis./rok. Celková odhadovaná cena pilotního projektu do r. 2025 cca 3 mil. Kč.	IROP 2021-2027, priorita 1 (v procesu schvalování EK), Fond Vysočiny (program Informační a komunikační technologie)
B5.1	Analýza zdravotních rizik souvisejících s budovami provozovanými městem vyplývajících z mitigačních opatření (adaptace na mitigaci)	MO	Odbor sociálních věcí a zdravotnictví, provozovatelé, nájemci, nájemníci	1	Do konce roku 2024	Je zpracována analýza rizik na základě měření (B2.1) Indikátor = podíl analyzovaných budov	Pilotní projekt 2 - Posouzení adaptivní kapacity Domova pro seniory Jihlava – Lesnov a tří základních škol	Odhadovaná cena 10 tis. Kč / 1 budovu do r. 2024	Vlastní prostředky

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
B5.2	Zdravotně-preventivní opatření v oblasti antropozoonóz, pylových alergií a dalších zdravotních rizik vyplývajících ze změny klimatu	Komise Zdravého města, OSZ	-	1	2027, KTer 2023, 2025	Jsou k dispozici odpovídající kapacity alergologie a infekční medicíny a jejich dostupnost odpovídá standardům dostupnosti veřejných služeb. Je připraven preventivní program v rámci Zdravého města. Je realizována plošná kampaň k prevenci klíšťové meningoencefalitidy a k očkování. Indikátor = kapacita a dostupnost alergologů a infekční medicíny = Incidence nemocí přenášených klíšťaty a pylových alergií	-	Částečně v rámci úvazků zaměstnanců úřadu („in house“), program a kampaň cca 200 tis. Kč	Modernizační fond
B5.3	Aplikace účinných zařízení pro čištění vzduchu v budovách provozovaných městem	MO	-	2	2030, KTer 2025	V městských budovách a zejména v budovách určených pro pobyt zranitelných skupiny je použita řízená ventilace, opatřená případně rekuperací.	-	Náklady kompletní rekonstrukce cca 5 mil. Kč / 1 budovu pro pobytové soc. služby. Úpravy a vylepšení stávajících systémů cca 0,2 mil. Kč / budovu	Nová zelená úsporám, Modernizační fond
B5.4	Úpravy zeleně snižující ohrožení alergiků	OŽP	-	1	KTer duben 2023	Incidence pylových alergií a počet dispenzarizovaných alergiků není v přímé souvislosti kvůli dálkovým přenosům. Dopad opatření lze ověřovat prostřednictvím měření koncentrace pylových zm v průběhu roku. Indikátor = počet (podíl) dřevin s nízkým rizikem	-	Řádově 100 tis. Kč/rok dle intenzity obnovy	Operační program ŽP, Prioritní osa 4, 4.4. Obnova a údržba sídelní zeleně
B6.1	Vytvoření koncepčního materiálu Zelené cesty Jihlavou s důrazem na jednotlivé plochy sídelní zeleně	ÚMA	OŽP, ORM, Zpracovatel studie	0	2024	Existující koncepční materiál ve formě územní studie / Samotné realizace na základě územní studie – rozloha realizovaných ploch z celkové výměry plánovaných ploch úprav	Pilotní projekt 7 - Síť zelených os ze sídlišť a ulic	Cca 500 - 1 100 tis. Kč – finanční náročnost může být variabilní – dle možnosti uplatnit stávající koncepční dokumenty	IROP 2021-2027 (v procesu schvalování), Operační program ŽP
B6.2	Vytvoření nového generelu zeleně Jihlavy odrážejícího potřeby rozvoje ploch sídelní zeleně v kontextu adaptace na změnu klimatu	ÚMA	OŽP, Zpracovatel generelu	0	2023 (následně pravidelné roční aktualizace)	Existující koncepční materiál, rozvoj ploch zeleně v souladu s tímto materiálem	-	Cca 600 - 1 200 tis. Kč – finanční náročnost může být variabilní – dle možnosti uplatnit stávající koncepční dokumenty	IROP 2021-2027 (v procesu schvalování), Operační program ŽP

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
B6.3	Realizace vybraných modelových projektů zelené infrastruktury ve veřejných prostranstvích	OŽP	Odbor životního prostředí, Zpracovatel projektu, Realizační firma, Firma zajišťující údržbu zeleně	1	Do roku 2025, KT 2x ročně – ověření funkčnosti	Rozloha ploch modelových realizací zelené infrastruktury z celkové rozlohy zeleně města / Vitalita zeleně v modelových realizacích v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu	Pilotní projekty 4 (pilotní rekonstrukce parkovišť na odstavné ploše Březinovy sady), 7 (sít' zelených os ze sídlišť a ulic) a 12 (vzorový územní studie pro rozhodování v území)	Náklady v závislosti na velikosti projektu, řádově desítky – stovky tis. Kč (komplexní úpravy náměstí v řádu milionů Kč)	IROP 2021-2027 (v procesu schvalování) - Priorita 2, Operační program ŽP - Prioritní osa 4 - Specif. cíl 4.4 – Zlepšit kvalitu prostředí v sídlech
B6.4	Stanovení postupů a standardů údržby veřejné zeleně a jejich využití při soutěžení její údržby anebo založení vlastní servisní organizace	OŽP	Zpracovatel sestavení standardů, Firma zajišťující údržbu zeleně	0	2023, aktualizace dle potřeby (cca 1 x 5-7 let)	Město má zpracované standardy údržby zeleně, dochází k jejich aktualizaci / Postupy jsou nastaveny na míru jednotlivým plochám, lokalitám / Probíhají kontroly kvality práce firmy zodpovědné za údržbu "Město má zpracované standardy údržby zeleně, dochází k jejich aktualizaci / Postupy jsou nastaveny na míru jednotlivým plochám, lokalitám / Probíhají kontroly kvality práce firmy zodpovědné za údržbu ploch zeleně	-	Cca 200–400 tis. Kč bez DPH	IROP 2021-2027 (v procesu schvalování), Operační program ŽP
B6.5	Vytvoření Manuálu designu mobiliáře a povrchů města Jihlavy zahrnujícího řešení adaptace na klimatickou změnu a jeho implementace	ÚMA	OŽP	0	Dokončení manuálu 2022, používání průběžně.	Vytvoření manuálu obsahujícího všechna výše uvedená opatření do jednoho roku. Do 3 let nejsou realizovány žádné investice ani opravy veřejných prostranství, které by byly v rozporu s manuálem.	-	Již rozpracováno.	-
B6.6	Úpravy parkovacích ploch pro osobní automobily a autobusy pro implementaci hospodaření se srážkovými vodami	ORM, OD	-	2	2024, KTer 2023	Je provedena úprava parkovacích ploch zejména na sídlišťích spočívající ve zvýšení propustnosti, ozelenění a retenci srážkové vody. Indikátor = výměra/podíl nově upravených ploch	Pilotní projekt 4 - Pilotní rekonstrukce parkovišť na odstavné ploše Březinovy sady	Jednotková cena cca 1,4 tis. Kč / m2. Lze zahrnout do plánovaných rekonstrukcí parkovišť. Např. parkoviště Březinova 81–92, cca 3000 m2 = 4,25 mil. Kč + DPH	Operační program ŽP, Prioritní osa 1, 1.3. Zajistit povodňovou ochranu intravilánu a hospodaření se srážkovými vodami
B6.7	Vytvoření standardů péstebních cílů pro uliční stromořadí a stromy (včetně řešení náhrad) a jejich následná implementace	OŽP	ORM, Zpracovatel standardů	0	2023, aktualizace dle potřeby (cca 1x 5-7 let)	Město má zpracované standardy péstebních cílů, dochází k jejich aktualizaci / Počet ulic s nově realizovaným uličním stromořadím (dle standardů) z celkového počtu ulic se stromořadími / Probíhají kontroly kvality práce firmy zodpovědné za realizaci / údržbu zeleně	Pilotní projekt 4 Pilotní rekonstrukce parkovišť na odstavné ploše Březinovy sady + pilotní projekt 7 Sít' zelených os ze sídlišť a ulic	100–200 tis. Kč bez DPH	IROP 2021-2027 (v procesu schvalování), Operační program ŽP

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
B6.8	Realizace konkrétních projektů nakládání se srážkovými vodami v kombinaci s úpravou povrchů a rekonstrukcí zeleně na několika místech/v několika ulicích	OŽP, Oddělení vodního hospodářství, ORM	ÚMA, Zpracovatel projektu, Realizační firma, Firma zajišťující údržbu zeleně	2	2025-2027, pravidelné kontroly 2 x ročně	Počet bytových domů odvádějící dešťovou vodu do zelených ploch / Rozloha zpevněných ploch (z celkové rozlohy zpevněných ploch), ze kterých je zasakována srážková voda do zeleně / Výměra ploch zeleně, které aktivně slouží k zadržování srážkové vody	Pilotní projekt 4 Pilotní rekonstrukce parkovišť na odstavné ploše Březinovy sady + pilotní projekt 7 Síť zelených os ze sídlišť a ulic	Stovky tisíc až miliony Kč podle složitosti a rozsahu řešení (počtu domů/lokalit/komplexnosti řešení)	Operační program ŽP - Prioritní osa 4 - Specif. cíl 4.4 – Zlepšit kvalitu prostředí v sídlech
B7.1	Realizace přestupního terminálu mezi veškerou veřejnou dopravou s dořešením adaptačních opatření a ochrany cestujících před extrémními projevy počasí a přípravu dopravního systému na integraci s VRT v budoucnu	ORM	-	0	Průběžně	Kontrola prověření funkčnosti adaptačních opatření v projektu do 2 měsíců	-	-	IROP, OPD
B7.2	Integrace jízdních řádů veřejné dopravy, zejména iniciace změny jízdních řádů železnice, aby byl opět využíván malý terminál ve Starých Horách	OD spolu s resortním radním/náměstkem (vyžaduje politické intervence k vyšším úrovním veřejné správy)	-	0	Průběžně	Sdělení OD	-	-	IROP
B7.3	Zlepšování podmínek pro pěší pohyb městem a pro pobyt ve veřejných prostranstvích včetně zklidňování automobilové dopravy rozšiřováním okrásků zón 30 a pěších zón	ÚMA	-	1	Průběžně	Vytvoření jednoduchého generelu zón do 2 let Realizace 30 % plochy ve formě dočasných opatření do 4 let Realizace 100 % plochy ve formě dočasných opatření do 5 let	-	-	IROP
B7.4	Realizace rekonstrukce Masarykova náměstí s kvalitním bezbariérovým přestupem a ochranou cestujících před extrémními projevy počasí včetně zvýšení množství stromů a vegetace v projektu náměstí	ÚMA	ORM	2	Do 6 let (2028)	Počet stromů, instalace pítko/mlžítka.	Pilotní projekt 1 - Revitalizace náměstí Almy Rosé	34 mil. Kč (pilotní projekt)	NPO
B7.5	Zlepšování podmínek pro cyklistickou dopravu včetně doplnění možnosti bezpečného uložení kol u sídel veřejných institucí	OD/ÚMA	-	2	30 % navržených opatření do 5 let, 60 % do 8 let, 90 % do 12 let	Uvedení do provozu do 4 let	-	-	IROP
B7.6	Rozvoj nízkoemisní a bezemisní veřejné dopravy	OD/Dopravní podnik města Jihlavy	-	0	Do 10 let (2032)	Všechna pořízovaná vozidla MHD kromě záložních jsou bezemisní.	-	-	OPŽP 2021-2027

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
B7.7	Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s generalem cyklistické dopravy a cyklotras Jihlavy a generalem bezbariérové dopravy a bezbariérových tras na území města Jihlavy a aktualizace dokumentu o adaptační aspekt cyklo dopravy	OD	-	0	2023	Je provedena aktualizace generelu CD s implementací klimatických aspektů.	-	V rámci úvazků zaměstnanců úřadu („in house“), aktualizace dokumentu cca 30 tis. Kč	Vlastní zdroje, ev. IROP 2021-2027, priorita 6 – Rozvoj městské mobility (v procesu schvalování EK)
B7.8	Propojení cílů v oblasti ochrany klimatu a adaptace na jeho změnu s Plánem udržitelné městské mobility (a jeho aktualizace) v oblasti sdílené dopravy a realizace experimentálních a pilotních projektů v této oblasti	OD	-	1	2023	Je provedena aktualizace PUMM s implementací klimatických aspektů.	-	V rámci úvazků zaměstnanců úřadu („in house“), aktualizace dokumentu cca 100 tis. Kč, možné projektové financování	Vlastní zdroje, ev. IROP 2021-2027, priorita 6 – Rozvoj městské mobility (v procesu schvalování EK)
B7.9	Nastavení systému parkování způsobem motivujícím k přednostnímu využívání jiných dopravních módů a jeho postupný rozvoj – rezidentní zóny, P+R apod.	OD	-	1	2025	Je provedena aktualizace parkovacího systému.	-	V rámci úvazků zaměstnanců úřadu („in house“), možné projektové financování	Vlastní zdroje, ev. IROP 2021-2027, priorita 6 – Rozvoj městské mobility (v procesu schvalování EK)
B8.1	Úpravy zastávek MHD a souvisejícího mobiliáře	OD	Dopravní podnik	1	2025, KTer 2023	Silně osluněné zastávky poskytují ochranu před sluncem a extrémním počasím. Indikátor = počet/podíl zastávek	-	Max. 2,7 mil. Kč do roku 2025	Vlastní zdroje, ev. IROP 2021-2027, priorita 6 – Rozvoj městské mobility (v procesu schvalování EK)
B8.2	Realizace (d)osvětlení vybraných zastávek a úprava osvětlení pro zajištění maximální efektivity (úsporné zdroje, design proti světelnému znečištění, biodynamické světlo)	OD	Dopravní podnik	2	2027, KTer 2023, 2025	Všechny zastávky jsou osvětleny úspornými zdroji se svítidly bránící vzniku „světelného znečištění“. Indikátor = počet/podíl zastávek	-	Max. 0,8 mil. Kč do roku 2025	Vlastní zdroje, ev. IROP 2021-2027, priorita 6 – Rozvoj městské mobility (v procesu schvalování EK)
B8.3	Doplnění stínících prvků na pobytová prostranství (hřiště, plácky)	ÚMA	ORM, školská a mimoškolská zařízení	1	Průběžně.	Všechna pobytová prostranství v majetku města větší než 1000m ² poskytují alespoň 10 % zastínění plochy, všechna menší prostranství typu dětských hřišť či odpočinkových míst poskytují alespoň 6m ² zastíněné plochy	-	60-150 tis./hřiště	NPO

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
ZDRAVÝ EKOSYSTÉM									
C1.1	Úspory ve (s)potřebě pitné vody včetně využívání užitkové vody	KT pro budovy města, MO pro budovy nájemní, KP městských společností, OVV pro komunikaci veřejnosti	SMJ	2	Od 2023, dále průběžně	Nutno stanovit cílové parametry opatření na majetku města a z hlediska vodohospodářských zdrojů a adaptace města. Možné indikátory: Podíl ztrát ve vodovodní síti města Počet veřejných budov využívajících dešťovou / šedou vodu	-	Stovky tisíc Kč až miliony Kč (v rámci rekonstrukcí a investic do rozvodů pitné vody)	OPŽP 2021-2027
C1.2	Aktualizace generelu zásobování pitnou vodou v návaznosti na priority územního rozvoje města	OTS	SMJ	0	2023	Aktualizovaný generel zásobování pitnou vodou (ano/ne)	-	2 mil. Kč (generel – detailní fáze)	
C1.3	Zajištění modernizace vodovodní sítě a přizpůsobení zásobování vodou plánovanému rozvoji města	OTS/SMJ	SMJ	1	Zahájení 2024, KTer leden 2025, dále 1x2 roky	Rezerva v zajištěných dodávkách pitné vody (dostupných zdrojích) oproti průměrnému odběru	-	Orientačně 150-200 mil. Kč (později upřesnit v návaznosti na identifikaci rozvojových lokalit --> rozsahu budovaných sítí)	OPŽP 2021-2027
C2.1	Rekonstrukce a úpravy kanalizační sítě	OTS/SMJ	SMJ	2	KTer leden 2025, dále 1x2 roky	Délka rekonstruovaných úseků kanalizace/oddílné kanalizace	- Pozn. Některé úseky kanalizace zařazeny v investičním plánu města	Desítky mil. Kč (do roku 2030, podle akcí realizovaných dle invest. plánu města)	OPŽP 2021-2027
C3.1	Hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných zónách	OTS/ÚMA	OŽP, ORM, MO	1	KTer leden 2023, dále 1x2 roky	Počet řešených lokalit/realizovaných opatření	Pozn. V invest. plánu města navrženy 2 projekty	43 mil. Kč (do roku 2030, podle akcí realizovaných dle invest. plánu města)	ITI, OPŽP
C3.2	Revitalizace vodních toků na území města	OTS	OŽP, MO	2	KTer červen 2023, dále 1x2 roky	Počet řešených/revitalizovaných úseků vodních toků	-	1-2 mil. Kč	ITI, OPŽP
C3.3	Vybudování suchých nádrží pro ochranu lokalit v nivách vodních toků	OTS	OŽP, MO	2	KTer červen 2023, dále 1x2 roky	Vybudované suché nádrže v prioritních lokalitách	Pilotní projekt 8 - Zadržení vody v povodí Koželuhy	2-5 mil. Kč	ITI
C3.4	Opravy a údržba stávajících malých vodních nádrží a maximální využití jejich objemu	OTS	OŽP, ORM, MO	1	KTer prosinec 2023, dále 1x ročně	Počet nádrží v dobrém technickém stavu, revidované manipulační a provozní řady	Pilotní projekt 8 - Zadržení vody v povodí Koželuhy	60 mil. Kč, (z toho 55 mil. Kč podle návrhu záměru Pístovských rybníků v invest. plánu města)	ITI
C3.5	Zajištění přírodního koupání na území města	OTS	OŽP	2	KTer červen 2024, dále 1x2 roky	Počet malých vodních nádrží vhodných ke koupání	-	1 až 2 mil. Kč	OPŽP 2021-2027

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
C4.1	Podpora přírodě blízkého lesního hospodaření	Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.	-	1	KTer červen 2024, dále 1x2 roky	Počet, plocha porostů s uplatňovaným přírodě blízkým hospodařením	Pilotní projekt 10 - Přírodě blízké hospodaření v lesích města Jihlava: lesní úsek Stonařov	40-70 tis. Kč / ha porostu = dodatečné náklady během výchovy lesních porostů	OPŽP 2021-2027
C4.2	Převod vybraných porostů mezi lesy zvláštního určení	Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.	OŽP	2	KTer leden 2025, dále 1x2 roky	Podíl porostů plnicích prioritně mimoprodukční funkce zařazených mezi lesy zvláštního určení	-	Desítky až stovky tisíc Kč (v horizontu 10 let; silně závisí na rozsahu převáděných ploch a míře změny hospodaření)	-
C4.3	Zakládání porostů a pěstební péče o porosty vznikající na holinách po kůrovcové kalamitě zohledňující stanovištní podmínky, využití přirozené obnovy, pionýrských dřevin a smrku pouze jako dřeviny přimíšené	Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.	-	0	KTer leden 2023, dále 1x2 roky	Velikost ploch holin zalesňovaných s využitím/podporou přirozené obnovy	-	200-350 tis. Kč / ha v průběhu 7leté péče	MZe
C4.4	Obnova přirozeného vodního režimu v lesích, revize stavu vodních koryt, nevhodných technických úprav niv toků, způsobů odvodnění lesních cest atp.	Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.	OTS	1	KTer červen 2024, dále 1x2 roky	Počet provedených úprav, podíl porostů s vyhovujícím vodním režimem	-	Nižší stovky tisíc až miliony Kč (záleží na charakteru opatření - např. u tůň nižší stovky tisíc Kč bez DPH)	MZe, NP ŽP, OP ŽP
C5.1	Úpravy pachtovních smluv na pozemcích ZPF pronajímaných městem	MO	ÚMA, uživatelé pozemků	1	KTer prosinec 2023, dále 1x ročně	Podíl/plocha pronajímaných pozemků města na ZPF s vyhovujícím zněním pachtovních smluv	-	Částečně v rámci souč. úvazků (příprava a komunikace úprav podmínek pachtu), jednorázově cca 50 tis. Kč analýza a sepsání vzorových znění nových smluv	-
C5.2	Vytvoření generelu lokalit a realizace krajinné zeleně na zemědělské půdě	ÚMA	Spolupráce s OŽP, majiteli a uživateli pozemků	0	KTer leden 2023, dále 1x ročně	Zpracování generelu; počet realizovaných prvků krajinné zeleně, průměrná velikost nečleněných bloků orné půdy	Pilotní projekt 9 - Podpora biodiverzity příměstské krajiny v okolí obchodního domu Tesco, Jihlavanu, Barvířské ulici a S. K. Neumanna	400 tis. až 1 mil. Kč – finanční náročnost může být variabilní – podle detailu zpracování a rozsahu lokalit)	SZIF
C5.3	Realizace prvků pro retenci vody a protierozní ochranu na zemědělské půdě	ÚMA/MO/OŽP	Spolupráce s majiteli a uživateli pozemků	2	KTer leden 2025, dále 1x2 roky	Počet realizovaných prvků pro zadržování vody a protierozní ochranu	-	Řádově v milionech Kč; větší prvek jako retenční nádrž cca 2-3 mil. Kč bez DPH	SZIF

Číslo	Název opatření	Garant	Součinnost/ spolupráce (zapojení relevantních aktérů)	Priorita	Termín, kontrolní termíny (KTer), informace k případné aktualizaci	Indikátory a způsoby hodnocení (proces naplňování strategie)	Pilotní projekt	Odhadovaná finanční náročnost	Zdroje
C5.4	Aktivní spolupůsobení při realizaci pozemkových úprav v krajině	MO	Spolupráce s pozemkovým úřadem a majiteli a uživateli pozemků	0	KTer červen 2023, dále 1x ročně	Počet k.ú.s dokončenými pozemkovými úpravami	Pilotní projekt 11 - Plán společných opatření v rámci KoPÚ Heroltice	Desítky mil. Kč na jedno katastrální území s komplexními pozemk. úpravami (za opatření s významnou krajinotvornou, vodohospodářskou nebo protierozní funkcí)	Státní rozpočet (položka na pozemk. úpravy)

Závěrečné shrnutí

Změna klimatu je již dnes nedílnou součástí našich životů a v budoucnu ještě více zasáhne Jihlavu prostřednictvím řady konkrétních projevů. Reagovat a připravit se na stávající a očekávané dopady je nejlépe možné promyšlenou kombinací systémových a praktických opatření. Jejich dlouhodobé naplňování přispěje k celkovému posílení kvality života ve městě i jeho atraktivitu pro další generace.

Koncepční dokument Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu vznikl z potřeby města reagovat na hlavní projevy změny klimatu – zejména na extrémní letní teploty, sucho, přivalové srážky a záplavy. Citelné a viditelné projevy jsou podloženy řadou výstupů z relevantních klimatických modelů (podrobně popsány v analytické části adaptační strategie, zdroj dat: ČHMÚ, www.klimatickazmena.cz). Například průměrná maximální teplota nejteplejšího měsíce, což je červenec, činí v Jihlavě v současnosti kolem 29–30 °C a do poloviny století naroste na 34,1–36 °C. V případě naplnění scénáře vysokých emisí skleníkových plynů se může jednat až o obtížně snesitelné teploty 38,1–40 °C. Také počet tropických dnů naroste do poloviny století na dvojnásobek (oproti období 1981-2010). Vyšší teploty při předpokládaném nezměněném ročním úhrnu srážek znamenají vyšší výpar a posun od vyrovnané k negativní roční vodní bilanci v krajině. Navíc část srážek spadne při intenzivnějších deštích, což ve výsledku znamená několikanásobný nárůst rizika výskytu horkých nebo suchých period (až 75 dnů v roce 2050 oproti dosavadním 10-20 dnům).

Adaptační strategie má proto za cíl snížit zranitelnost města vůči těmto projevům a dopadům změny klimatu a navrhuje praktická opatření, díky kterým bude městské prostředí na budoucí výkyvy počasí i další důsledky lépe a systematicky připraveno.

Adaptační strategie zahrnuje tyto části:

- **Analytická část**, která zrcadlí a shrnuje současný stav města po jednotlivých třinácti prioritních oblastech: budovy a veřejná prostranství, zdraví a sociální péče, cestovní ruch, doprava a dopravní infrastruktura, průmysl a energetika, ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost, zeleň ve městě, vodní režim v krajině a vodní hospodářství, biodiverzita, lesní hospodářství, zemědělství, územní plánování a rozvoj a investiční činnost. Tato část mapuje a identifikuje největší hrozby plynoucí ze změny klimatu pro město, ale zároveň upozorňuje na možnosti udržitelných a konstruktivních řešení. Analytická část je uzavřena SWOT analýzou, která shrnuje silné i slabé stránky města a také příležitosti a hrozby. Analýza odhalila např. nedostatky v adaptaci budov, které jsou jen málo chráněné před dopady změny klimatu. Zvláště patrný je tento nedostatek u budov pro zranitelné skupiny obyvatel. Konkrétně například budovy i město trpí nedostatkem stínu a stromů v centru, jejichž výsadbě brání inženýrské sítě. Ukazuje se také nutnost změny způsobu péče o zeleň a nastavení nových potřebných standardů. V oblasti dopravy shledala analýza potřebu propojení problematiky změny klimatu do Plánu udržitelné městské mobility, která stále počítá s nárůstem automobilové dopravy. Slabá místa jsou také v hospodaření s vodou, přičemž lepšímu nakládání s vodami a revitalizací brání stav kanalizace. Ekologickou funkci okolní krajiny a biodiverzitu velmi narušily kalamitní těžby a neprospívají jí ani velké půdní bloky. Klíčové problémy nachází analýza také v oblasti územního plánování a rozvoje, kdy rámec územního plánu neodpovídá konceptu města krátkých vzdáleností a demografické prognóze.

- **Návrhová část** vychází z části analytické, na jejíž zjištění a závěry navazuje. Je uspořádána do tří věcných oblastí, ve kterých jsou sdružena tematicky blízká opatření. Jde o oblasti: A. Dobrá správa (23 opatření, která umožní statutárnímu městu Jihlava chytrý rozvoj, a to v souladu se záměrem stát se klimaticky neutrálním městem), B. Odolné společenství (33 opatření zdůrazňující zdravotní a komunitní rozměr adaptace města na změnu klimatu s ohledem na kvalitní veřejný prostor) a C. Zdravý ekosystém (17 opatření zaměřená na nejhmatatelnější a klíčové prvky pro prosperující modro-zelenou Jihlavu). V této části jsou také uvedeny stručné návrhy pilotních projektů pro všech 13 prioritních oblastí s důrazem na co nejefektivnější propojení adaptačních a mitigačních opatření.
- **Implementační část** rozpracovává procesní náležitosti a postupy, jimiž bude organizačně zajištěna úspěšná realizace adaptační strategie. Vedle shrnutí potřebné organizační a výkonné struktury zdůrazňuje potřebu monitoringu, evaluace a dlouhodobé komunikace nejen směrem k veřejnosti. Implementační část také detailněji přibližuje pilotní projekty, identifikující konkrétní projektové záměry na opatření (systémové nebo na vhodných vybraných lokalitách), které mohou v Jihlavě plnit roli významných ukázkových či vlajkových realizací. Ty jsou většinou navrženy na prostranstvích a budovách v majetku města, součástí je i orientační odhad nákladů a časová náročnost realizace. Celkové náklady na jednotlivá opatření se pohybují v rozmezí desítek tisíc až desítek milionů Kč a vztahují se k časovému horizontu mezi roky 2023 až 2030 (podle typu a náročnosti projektu). Implementační část formuluje jasný požadavek na dlouhodobé strukturální úpravy v oblasti řízení města, bez kterých nelze strategii naplňovat.
- **Akční plán** obsahuje podrobnější kontury navrhovaných opatření, s uvedením předpokládaného garanta a dalších aktérů nezbytných pro jejich úspěšnou realizaci. Plán obsahuje také časový rámec procesu přípravy a realizace opatření vč. návrhu kontrolních termínů, orientačního odhadu nákladů a dostupné externí zdroje financování, opírající se kromě národních zdrojů také o evropské finanční rámce v nastávajícím plánovacím období do r. 2027. Orientační finanční rozsah akčního plánu dosahuje přibližně 650-700 mil. Kč (do roku 2030). Přitom je potřeba vzít v úvahu skutečnost, že řada významných investic ve městě do tohoto objemu zahrnutých (např. rekonstrukce a budování sítí nebo modernizace veřejných budov) by byla realizována i bez akčního plánu. Ten však slouží k zajištění aplikace adaptačních principů a dílčí prvků/details do řešení jednotlivých projektů.

Během úvodních etap prací byly vedeny řízené rozhovory se zástupci a zástupkyněmi příspěvkových a obchodních společností města a proběhlo také dotazníkové šetření, při němž byly zjišťovány postoje veřejnosti ke změně klimatu či zkušenosti s extrémními projevy počasí v Jihlavě. Součástí rozhovorů i dotazníkového šetření byla mj. identifikace možných adaptačních opatření z pohledu dotázaných. Tyto podněty a zkušenosti byly využity při tvorbě návrhové a implementační části a akčního plánu. Vyhodnocení řízených rozhovorů a vyhodnocení dotazníkového šetření pro veřejnost tvoří přílohy dokumentu (Přílohy 2 a 3). Podněty v kontextu komunikace směrem k veřejnosti jsou rovněž shrnuty v příloze (Příloha 4).

Na zpracování dokumentu se podílelo 8 odborníků a odbornic po dobu více než 15 měsíců. Do zpracování strategie se také aktivně zapojila řada osob ze strany úřadu, členů komisí rady města a zástupců vedení města. Aktivní spolupráce probíhala s týmem projektu URBACT. Zpracovatelský tým také aktivně vstupoval do přípravy Strategického plánu rozvoje statutárního města Jihlavy na roky 2022-2032 a účastnili se pracovních skupin ITI. Cílem bylo spolupráce bylo integrovat adaptační aspekty do městské a regionální rozvojové strategické činnosti, a naopak z ní čerpat podklady pro adaptační opatření.

Při zpracování dokumentu byla vedle odborných analýz a diskusí několikrát oslovena veřejnost a důležití aktéři ve městě, mj. prostřednictvím veřejných projednání a kulatých stolů. Relevantní připomínky veřejnosti byly promítnuty do adaptační strategie.

Přílohy

PŘÍLOHA 1 Posouzení vlivu SEA

Samostatnou přílohou je dokumentace „Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu“ **Oznámení koncepce**; zpracováno ve smyslu § 10c odst. 1 a přílohy č. 7 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů; prosinec 2021.

Krajský úřad zahájil zjišťovací řízení ke strategii 4. ledna 2022.

Závěr zjišťovacího řízení (KUJI 11457/2022):

„Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu“ nemůže mít významný vliv na životní prostředí a veřejné zdraví, a proto nebude posuzována dle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

KRAJSKÝ ÚŘAD KRAJE VYSOČINA
Odbor životního prostředí a zemědělství
Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava, Česká republika
tel.: 564 602 502, e-mail: posta@kr-vysocina.cz

Číslo jednací: KUJI 11457/2022
Sp. zn.: OZPZ 16/2022
Vyřizuje/telefon: Šviková/564 602 590

ZÁVĚR ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ

podle § 10d zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), v platném znění (dále též „zákon o posuzování vlivů na životní prostředí“)

Identifikační údaje:

Název: „Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu“

Umístění: Správní území Statutárního města Jihlavy

Předkladatel: Statutární město Jihlava, IČ: 00286010, Masarykovo náměstí 97/1, 586 01 Jihlava

Návrhové období: 10 let po schválení koncepce, tj. pro období od roku 2022 do roku 2032

Charakter koncepce:

Účelem tohoto strategického dokumentu je zlepšení připravenosti města nejen čelit dlouhodobému suchu, říčním povodním, vydatným srážkám a záplavám, zvyšování teplot a jejich extrémům a mimořádným výkyvům počasí, tak rovněž využití příležitostí, které sebou mění se klima přináší. Vzhledem ke skutečnosti, že změna klimatu zasahuje do všech oblastí hospodářství a společnosti, jsou adaptační opatření této strategie rovněž navržena pro všechny dotčené sektory – od veřejného prostranství a zdraví a environmentální bezpečnosti přes cestovní ruch až po například průmysl, energetiku, zemědělství či lesnictví. Strategie rovněž reflektuje skutečnost, že dopady změny klimatu nedopadají na všechny občany stejně, a je proto zásadní do diskuse o adaptaci a do implementace adaptačních opatření zahrnout pohledy a zkušenosti různých skupin společnosti. S ohledem na potřeby snižovat rizika vyplývající z komplexní změny klimatu a přizpůsobovat se jejím dopadům je dána přednost adaptačním opatřením, která budou zároveň snižovat emise skleníkových plynů.

Cílem strategie je snížení zranitelnosti města Jihlavy a zvýšení jeho odolnosti vůči negativním dopadům klimatické změny a minimalizace negativních vlivů změny klimatu na kvalitu života obyvatel města Jihlavy.

Návrhová část je tvořena 5 oblastmi, které mají specifikované dílčí cíle:

Oblast 1: Veřejná prostranství, doprava a dopravní infrastruktura, cestovní ruch, zeleň ve městě

Je specifictější v tvorbě koncepčních materiálů, manuálů a systematiky k zajištění příznivějšího městského mikroklimatu ve vztahu k městské zeleni a dopravě. Integrace dopravy je výhledem na

Krajský úřad Kraje Vysočina
Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava, IČO: 70890749
ID datové schránky: ksab3eu, e-mail: posta@kr-vysocina.cz

zlepšení mobility, městské dopravy a individuální dopravy aj.. Dále pak zlepšení zastínění, retence a vsaku vody ze zpevněných ploch městské dopravy.

Oblast 2: Budovy, zdraví a hygiena, mimořádné události a ochrana obyvatelstva

Tato oblast je zaměřena zejména na zlepšení mikroklimatických podmínek ve městě, tedy úprav budov (oplaštění, nátěry aj.), realizací zadržení vody uvnitř města retenčními nádržemi. Dále pak tvorbu informačních systémů a materiálů pro veřejnost.

Oblast 3: Zemědělství, lesní hospodářství, vodní režim v krajině a vodní hospodářství, biodiverzita

Ve spojitosti k úsporám pitné vody je navržena realizace napojení nových vodovodních řadů, záložních zdrojů pitné vody, atd.. Dále je navržena revitalizace vodních toků v dlouhodobém horizontu „u staré plovárny“, „u Českého mlýna“. Navržena je současně stavba poldrů ve vhodných lokalitách za účelem zpomalení a zachycení přívalových srážek a udržení a zvýšení retenčních schopností rybníků. S ohledem na ozelenění kalamičně postižených lesních komplexů je projednávána změny hospodaření a obnovení přirozených funkcí lesů. V neposlední řadě je navrženo snížení míry půdní eroze, zvýšení využívání městské kompostárny, obnova drobných vodních prvků v krajině).

Oblast 4: Systémová opatření, řízení, územní plánování, investiční činnost

Je zaměřena zejména na procesní činnost, implementaci a příkladné vedení změn, které by měly vést k adaptačním změnám z hlediska spolupráce s investory, veřejností a projektovou činností - vhodným rozvojem města z pohledu územního plánování.

Oblast 5: Soukromé budovy, průmysl a energetika

Oblast navrhuje šetrnější využívání zdrojů, uhlíkovou neutralitu a zajištění vhodného materiálového toku s výhledem do budoucnosti. Využívání alternativních zdrojů energií a zapojení veřejnosti do předcházení vzniku odpadu či jeho maximálního využití skrze recyklaci.

V rámci každé oblasti je definována vize, tj. základní směřování města v dané oblasti a dílčí cíle, které jsou dále rozpracovány v rámci souboru opatření a sledovány prostřednictvím ukazatelů naplnění cíle. Pro každý cíl jsou navržena opatření, která je možné využít průřezově v rámci všech aktivit města i jeho obyvatel v jednotlivých hospodářských sektorech, správě majetku i využití území a strategickém plánování.

Průběh zjišťovacího řízení:

Zjišťovací řízení bylo zahájeno dne 4. 1. 2022 zveřejněním informace o oznámení koncepce a o tom, kdy a kde je možno do něj nahlížet (dále též „informace“), na úřední desce Krajského úřadu Kraje Vysočina. Informace byla rovněž zveřejněna v Informačním systému SEA http://portal.cenia.cz/eiasea/view/SEA100_koncepce na internetových stránkách, pod kódem koncepce VYS028K, a zaslána dotčeným územním samosprávným celkům ke zveřejnění na úředních deskách. Informace o oznámení koncepce byla zaslána také dotčeným správním úřadům.

Souhrnné vypořádání připomínek:

Krajský úřad Kraje Vysočina, odbor životního prostředí a zemědělství (dále též „OŽPZ Kraje Vysočina“), obdržel čtyři vyjádření v zákonné lhůtě od subjektů se závěry:

- 10. 1. 2022 - Obvodní báňský úřad, pro území krajů Libereckého a Vysočina - nemá námítky ke koncepci;

Čís. jednací: KUJI 11457/2022 OŽPZ 16/2022

KUJIP01MQTBD Číslo stránky: 2

- 12. 1. 2022 - Krajská hygienická stanice kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě - nepožaduje záměr projednat dle zákona č. 100/2001Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění;
- 14. 1. 2022 - Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Havlíčkův Brod - nemá k předloženému konceptu žádné připomínky;
- 18. 1. 2022 – Ne prachu a hluku z dřevostavby - spolek za zdravou Jihlavu, z.s. – zasilají návrhy jak reagovat na změny klimatu;

Dále došlo jedno vyjádření po lhůtě 26. 1. 2022 od Magistrátu města Jihlavy, odbor životního prostředí, který nemá připomínky k předloženému oznámení koncepce. Lhůta 20 dnů pro zaslání vyjádření k oznámení koncepce uplynula dne 24. 1. 2022.

Příslušný orgán ochrany přírody ve svém stanovisku ze dne 2. 12. 2021 konstatoval, že koncepce nemůže mít významný vliv na příznivý stav předmětů ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit (dále též „EVL“) a ptačích oblastí (dále též „PO“), tedy na soustavu Natura 2000.

OŽPZ Kraje Vysočina neobdržel věcné připomínky k oznámené koncepci ani požadavek na další posuzování podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí. Návrhy vznesené spolkem Ne prachu a hluku z dřevostavby - spolek za zdravou Jihlavu, z.s. nezavádějí důvod pro posuzování koncepce dle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí. S výše uvedenou strategií, jejímž předmětem není integrované povolení průmyslových provozů ve městě ani těmto povolením nebo provozům nedává žádný rámec, nijak přímo nesouvisí, netýkají se navrhovaných adaptačních ani mitigačních opatření ani předmětu řešení koncepce. Adaptační strategie města je strategickým dokumentem veřejné správy deklarujícím politiku města v oblasti adaptace na změnu klimatu uplatňovanou veřejnou správou při své činnosti a správě svého majetku, nemá žádnou kompetenci ani nástroje, jak ovlivnit podmínky provozu resp. povolovací řízení v soukromých průmyslových provozech na území města. Z tohoto pohledu jsou tedy výše uvedené podněty na přezkoumání integrovaného povolení konkrétního provozu vůči oznamované koncepci irelevantní a je třeba je uplatnit vůči příslušnému úřadu vydávajícímu integrované povolení resp. kontrolnímu orgánu v oblasti životního prostředí např. ČIŽP.

Kopie všech obdržených vyjádření byly předány předkladateli koncepce.

Závěr:

Na podkladě oznámení koncepce a vyjádření k němu obdržených provedl Krajský úřad Kraje Vysočina, odbor životního prostředí a zemědělství s přihlédnutím ke kritériím uvedených v příloze č. 8 k zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí zjišťovací řízení ve smyslu § 10d výše uvedeného zákona s následujícím závěrem:

„Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu“ nemůže mít významný vliv na životní prostředí a veřejné zdraví, a proto nebude posuzována dle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Odůvodnění:

„Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu“ je koncepcí, naplňující díkci ustanovení § 10a odst. 1 písm. b) zákona o posuzování vlivů na životní prostředí. Proto bylo podle ust. § 10d odst. 1 tohoto zákona provedeno zjišťovací řízení, jehož cílem bylo zjištění, zda koncepce může mít významný vliv na životní prostředí a zda bude posouzena podle tohoto zákona.

Čís. jednací: KUJI 11457/2022 OZPZ 16/2022

KUJIP01MQTBD Číslo stránky: 3

Příslušný úřad dospěl k výše uvedenému závěru zjišťovacího řízení na základě zhodnocení obsahu oznámení podle kritérií uvedených v příloze č. 8 zákona, s přihlédnutím k charakteru konce:

1) Obsah koncepce, zejména s ohledem na:

a) účelnost stanovených variant řešení k dosažení sledovaných cílů

Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na klimatickou změnu je zpracována v jedné variantě. Oznámení bylo zpracováno metodou ex-ante na základě průběžně zpracovávaných výstupů při pořizování Adaptační strategie statutárního města Jihlavy.

b) míru, v jaké koncepcí stanoví rámec pro záměry a jiné činnosti, a to buď vzhledem k jejich umístění, povaze, velikosti a provozním podmínkám nebo z hlediska požadavků na přírodní zdroje

S ohledem na hodnocení vlivů ať už na životní prostředí jako celek nebo na lokality soustavy Natura 2000 je nutné uvést, že opatření Adaptační strategie statutárního města Jihlava na klimatickou změnu jsou formulována poměrně obecně – dokument nedefinuje územní lokalizaci opatření či konkrétní projekty investičního charakteru, zároveň nemá vlastní finanční zdroje. Vzhledem k povaze Adaptační strategie spočívá její implementace především ve využití organizačních, analytických, informačních a vzdělávacích nástrojů k podpoře začlenění problematiky předcházení a adaptace na změny klimatu průřezově do všech aktivit správy a vedení města i do života jeho obyvatel. Opatření spočívají především v analýze a pasportizaci stávajícího stavu v rámci řešených oblastí a vytvoření strategií pro začlenění problematiky změny klimatu včetně podpory realizace pilotních ukázkových příkladů. Strategie nedává žádný rámec pro povolení realizace investičních projektů a žádným způsobem se neodrazí v navazujících povolovacích řízeních, cílí především na zahrnutí tématu adaptace na klimatickou změnu do projekční fáze připravovaných aktivit.

c) míru, v jaké ovlivňuje jiné koncepce

Vzhledem ke svému zaměření má strategie vztah k řadě dokumentů na evropské, národní, regionální i místní úrovni. Samotná strategie vychází z nadřazených strategických dokumentů Evropské úrovně (Adaptační strategie Evropské unie), koncepčních dokumentů národní úrovně (Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR; Národní akční plán adaptace na změnu klimatu), regionální strategie (Strategie rozvoje Kraje Vysočina a Územní energetická koncepce, aktualizace ((2017-2042)) a zahrnuje také již dříve zpracované studie a koncepce statutárního města Jihlavy.

Adaptační strategie statutárního města Jihlava na klimatickou změnu neimplikuje významné riziko kumulace negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví v kontextu ostatních strategických dokumentů nebo jiných záměrů. Zároveň nejsou známy žádné připravované záměry, jejichž spolupůsobení s posuzovaným dokumentem by implikovalo negativní vlivy na životní prostředí a veřejné zdraví. V této souvislosti lze naopak očekávat pozitivní spolupůsobení celé řady dílčích oborových opatření z hlediska prevence a adaptace na změnu klimatu.

d) význam koncepce pro začlenění požadavků na ochranu životního prostředí a veřejné zdraví, zejména s ohledem na podporu udržitelného rozvoje

Čís. jednací: KUJI 11457/2022 OZPZ 16/2022

KUJIP01MQTBD Číslo stránky: 4

Adaptační strategie statutárního města Jihlava je připravována ve spolupráci s klíčovými aktéry rozvoje území, při níž byly zvažovány různé alternativy dílčích částí koncepce. Výsledkem by měl být společenský konsensus na aktivním uplatňování opatření navržených v posuzovaném dokumentu průřezově ve všech činnostech správy města i jeho obyvatel. Posuzovaná koncepce je z věcného hlediska koncepcí zaměřenou primárně na zlepšení životního prostředí. Na této strategické úrovni se tak neočekávají žádné negativní vazby vůči identifikovaným problémům životního prostředí v řešeném území. Jsou předpokládány především pozitivní vlivy na kvalitu ovzduší, vodní hospodářství a vodní režim území, hospodaření se zdroji a hospodaření v krajině, ať už zemědělské nebo v lesích. Cílem je začlenit do stávajících i budoucích aktivit ve správě a fungování města včetně budoucích investičních akcí problematiku adaptace na změnu klimatu ať už ve formě úspor s nakládání se zdroji, technologických řešení energomateriálových toků, snižování působení tepelného ostrova města, environmentálně šetrného hospodaření v krajině, přírodě blízkých opatření pro hospodaření s vodou, zajištění zásobování obyvatel a komfortního a bezpečného života ve městě v souvislosti s nadcházejícími změnami ať už ve formě extrémních klimatických událostí, sucha nebo potřeby zachování rovnováhy v abiotických i biotických podmínkách prostředí.

- e) *vliv koncepce na udržitelný rozvoj dotčeného území (včetně sociálně-ekonomických aspektů)*

Z důvodů, které jsou nastíněny v předchozím bodě, lze vliv koncepce na udržitelný rozvoj, zejména z dlouhodobého hlediska, považovat za pozitivní.

- f) *problémy životního prostředí a veřejného zdraví, které jsou závažné pro koncepci*

V území byly identifikovány následující problémy životního prostředí, které jsou podrobněji rozpracovány v souvisejících tematických oblastech: Klima, Kvalita ovzduší, Kvalita a dostupnost vody, Biodiverzita, ochrana přírody a krajiny, Půda a horninové prostředí, využití území, Obyvatelstvo a veřejné zdraví, Odpady a materiálové toky, Průmysl a inovace, doprava. Cílem je reagovat na změny související s vývojem klimatu a uplatnění opatření pro předcházení nepříznivých důsledků klimatických změn a zachování kvality života v území. Posuzovaná koncepce je z věcného hlediska koncepcí zaměřenou primárně na zlepšení životního prostředí. Na této strategické úrovni tak nejsou neočekávány žádné negativní vazby vůči identifikovaným problémům životního prostředí v řešeném území.

- g) *význam koncepce pro implementaci požadavků vyplývajících z právních předpisů Evropského společenství týkajících se životního prostředí a veřejného zdraví*

Strategie není v rozporu se závazky, které pro ČR vyplývají z právních předpisů Evropského společenství týkajících se životního prostředí a veřejného zdraví. Koncepce tedy nepředstavuje významné dopady na oblast uplatňování evropského práva životního prostředí.

2) Charakteristika vlivů koncepce na životní prostředí a veřejné zdraví a charakteristika dotčeného území, zejména s ohledem na:

- a) *pravděpodobnost, dobu trvání, četnost a vratnost vlivu koncepce*

Vzhledem k charakteru Adaptační strategie statutárního města Jihlava na klimatickou změnu a očekávaným vazbám vůči životnímu prostředí a stavu a vývojovým trendům životního prostředí a souvisejících oblastí nejsou předpokládány žádné přímé negativní vlivy realizace posuzované koncepce na životní prostředí nebo veřejné zdraví.

b) *kumulativní a synergickou povahu vlivu*

Vzhledem k charakteru koncepce nejsou předpokládány negativní kumulativní a synergické vlivy.

c) *přeshraniční povahu vlivu*

Žádné vlivy koncepce přesahující mimo hranice ČR nejsou vzhledem k umístění řešeného území a charakteru posuzovaného dokumentu předpokládány.

d) *rizika pro životní prostředí a veřejné zdraví vyplývající z provedení koncepce*

S odkazem na výše popsané se nepředpokládají rizika pro životní prostředí a veřejné zdraví vyplývající z provedení koncepce.

e) *závažnost a rozsah vlivu (počet obyvatel, který by mohl být pravděpodobně zasažen)*

Významné negativní vlivy strategie se nepředpokládají. Konkrétní dopady realizace projektů, tj. samotné výstavby záměrů, které mohou přímo ovlivňovat obyvatele dotčených částí, budou dle potřeby vyhodnoceny v rámci posuzování vlivu projektu na životní prostředí v procesu EIA.

f) *důležitost a zranitelnost oblastí, která by mohla být zasažena, s ohledem na:*

i. *zvláštní přírodní charakteristiku nebo kulturní dědictví*

Předkládaná strategie nepředpokládá významné vlivy na složky životního prostředí, včetně lokalit soustavy Natura 2000 ani na kulturní dědictví.

ii. *hustotu obyvatel, osídlení a míru urbanizace*

Nejsou předpokládány negativní vlivy strategie na hustotu obyvatel, osídlení a míru urbanizace, a to ani z pohledu navrhovaného záměru.

iii. *překročení norem kvality životního prostředí nebo mezních hodnot*

Realizací strategie nebude docházet k překračování norem kvality životního prostředí nebo mezních hodnot tak, jak jsou nastaveny v právních předpisech na ochranu životního prostředí.

iv. *kvalitu půdy a intenzitu jejího využívání*

Negativní vlivy na kvalitu půdy a intenzitu jejího využívání se nepředpokládají. Strategie předpokládá rozšiřování využití správné zemědělské praxe při hospodaření v krajině a realizaci krajinných opatření pro zamezení větrné a vodní erozi.

v. *dopady změny klimatu*

Bez předpokladu negativního ovlivnění klimatu, protože provedení koncepce by mělo vést ke zmírnění dopadu změny klimatu.

g) *dopad na oblasti nebo krajiny s uznávaným statusem ochrany na národní, komunitární nebo mezinárodní úrovni*

Předkládaná strategie, nepředpokládá významné vlivy na oblasti nebo krajiny s uznávaným statusem ochrany na národní, komunitární nebo mezinárodní úrovni.

3) Předpokládaný přínos posouzení koncepce ve vztahu k posouzení jiných koncepcí zpracovávaných na odlišných úrovních v téže oblasti:

Čís. jednací: KUJI 11457/2022 OZPZ 16/2022

KUJIP01MQTBD Číslo stránky: 6

Přínos posouzení koncepce ve vztahu k posouzení jiných koncepcí zpracovávaných na odlišné úrovni v této oblasti je shledán jako minimální. Strategie neobsahuje žádný rámec pro povolení konkrétních záměrů s územním průmětem, které by vzhledem k jejich umístění, povaze, velikosti, provozním podmínkám, požadavkům na přírodní zdroje apod. implikovalo potenciál nezbytnosti posouzení vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví ve smyslu citovaného zákona. Předpokládaný přínos posouzení koncepce je spatřován až na úrovni nižších dokumentů navazujících na tuto strategii.

Na úrovni koncepce tak lze uvést, že ze zjišťovacího řízení nevyplývají žádné potenciálně významné negativní vlivy a že většina uvažovaných opatření má příznivý vliv na životní prostředí a veřejné zdraví, a to zejména v oblastech, která jsou v dotčeném území problematická. Dále krajský úřad přihlédl ke skutečnosti, že dotčené území je tvořeno územním obvodem jedné obce.

Na základě předloženého oznámení koncepce, jejího charakteru, velikosti dotčeného území, vyjádření uplatněných v zákonné lhůtě v rámci zjišťovacího řízení a porovnání s kritérii pro zjišťovací řízení uvedenými v příloze č. 8 k zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí krajský úřad dospěl k závěru, že se jedná o koncepci, u které není předpoklad takových vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví, které by odůvodňovaly nutnost posouzení dle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Zájmy ochrany životního prostředí a veřejného zdraví lze prosadit standardními postupy podle zvláštních právních předpisů při realizaci konkrétních záměrů.

Závěr zjišťovacího řízení není rozhodnutím podle zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, a nenahrazuje vyjádření dotčených orgánů státní správy, ani příslušná povolení podle zvláštních předpisů.

V Jihlavě dne: 8. 2. 2022

Ing. Barbora Švíková
úředník odboru životního prostředí a zemědělství

PŘÍLOHA 2 Vyhodnocení řízených rozhovorů

Řízené rozhovory jako součást analytické části strategie

Změna klimatu je celospolečenské téma s dopadem do mnoha oblastí života ve městě a jeho okolí. Příprava adaptační strategie je proto komunikována nejen směrem na odbornou a širokou veřejnost, ale mimo jiné i na důležité aktéry, které ve městě působí. Vzhledem k tomu, že je Jihlava zapojena do Místní agendy 21, klade se důraz na tvorbu strategie participativním způsobem, s cílem zajistit informovanost relevantních cílových skupin pro následnou účinnou implementaci navrhovaných adaptačních opatření na území města.

Cílem řízených rozhovorů, které probíhaly v rámci přípravy analytické části strategie, bylo provést mezi příspěvkovými a obchodními společnostmi města mapování možností opatření na budovách a areálech, ve kterých působí, a jejich zájmu o zapojení do posilování klimatické odolnosti samotných organizací i města a jeho obyvatel a obyvatelek. Řízené rozhovory byly připraveny organizací CI2, o.p.s. ve spolupráci se statutárním městem Jihlava.

Shrnutí vyhodnocení

Dotazníkové šetření obsahovalo z celkově deseti otázek osm věcných otázek s číselným, respektive omezeným slovním hodnocením, a dvě s možností komentáře. Pro potřeby řízených rozhovorů o vlivu klimatických změn na Jihlavu bylo osloveno 25 zástupců obchodních společností a příspěvkových organizací města, nakonec se řízených rozhovorů zúčastnilo všech 20 subjektů potřebných pro splnění projektového indikátoru. Do odpovědí se viditelně promítaly časové možnosti respondentů věnovat dotazníku potřebné zamyšlení a případně zkonzultovat odpovědi s dalšími členy vedení společnosti.

Mírná většina dotazovaných vnímala změnu klimatu jako hrozbu. Z pohledu zastupované organizace se však vnímání trochu lišilo, přesná polovina je vnímala jako hrozbu, pro sedm z nich klimatické změny hrozbou spíše nejsou. V posledních pěti letech se organizace nejčastěji setkaly s vlny veder, suchem a silnými bouřkami. Zápavy byly až na jednu výjimku jako zažitá zkušenost z posledních let vyloučeny. Tři čtvrtiny organizací nejsou ovlivněny pravidly památkové zóny, což bude hrát zásadní roli při zavádění návrhových opatření. Co se týče dopadů změny klimatu, odpovědi byly různorodě rozděleny podle toho, o jaký typ provozu se jednalo. Jako relativně závažný problém byly uvedeny vlny veder, silné bouřky a snížení efektivity práce zaměstnanců. Naopak méně závažně byly vnímány záplavy, nedostatek vody v řekách a bezpečnostní rizika. Pro návrhovou část adaptační strategie bude podstatná otázka číslo šest, kde mohli respondenti uvádět opatření, které by jim pomohly se na dopady změn klimatu adaptovat. Tam, kde je to možné, jsou budovy zateplené, bohužel však v drtivé většině případů není vyřešeno zastínění proti přehřívání objektu. Budovy, které jsou teplotně zaizolované již delší dobu, nyní bojují s nedýchatelnými a nekomfortními vnitřními prostory, které se v letních vedrech řeší klimatizací, případně žádné realizovatelné řešení nemají. Většina subjektů by uvítala kvantitativní navýšení nebo zkvalitnění okolní zeleně, ať už pro zastínění parkoviště nebo pro své zaměstnance/klienty/žáky, kde by mohli trávit volný čas. Mezi další vítaná opatření patří zachytávání a využívání srážkové vody, instalace fotovoltaických panelů a například ozelenění střechy, z nichž většina je ale vnímána jako vysoce finančně náročná a proto nedostupná. Organizace spíše cítí svázané ruce v možnostech, jak se na změny klimatu adaptovat, protože nejsou majitelé objektů a tuto

plánovače investic roli očekávají od města. Pokud by jim realizace adaptačních opatření zjednodušila, finančně optimalizovala anebo zpříjemnila provoz, jsou ochotni na nich spolupracovat a podílet se.

Metoda

Řízené rozhovory probíhaly s využitím 2stránkového dotazníku s 10 otázkami (viz obrázek 1), které zahrnovaly dotazy na vnímání změny klimatu obecně a také otázky na dopady a hrozby související se změnou klimatu, na vybavenost adaptačními opatřeními, na informovanost o tématu a na investiční plánování. Dvě otázky byly věnovány bližší specifikaci subjektu.

Celkově bylo osloveno 25 městských organizací, které jsou uvedené na webu města (www.jihlava.cz), s výjimkou Jihlavských vodovodů a kanalizací, a.s. v likvidaci. Souhlas ke spolupráci na dotazníku udělilo 20 organizací: 8 obchodních společností a 12 příspěvkových organizací, z toho 7 vzdělávacích zařízení. Vzdělávací zařízení byly předvybrány s pomocí odboru školství, kultury a tělovýchovy Magistrátu města Jihlavy. Spolupráci na šetření odmítlo 5 oslovených (školská zařízení) a jako důvod uvedly časové přetížení (viz podrobnosti níže).

Seznam institucí, které se zapojily do řízených rozhovorů:

Obchodní společnosti:

Dopravní podnik města Jihlavy, a.s.
Služby města Jihlavy s.r.o.
Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.
Prádelna a čistírna Jihlava, s.r.o.
HC Dukla Jihlava, s.r.o.
Jihlavské kotelny, s.r.o.
Teniscentrum Jihlava, a.s.
FC Vysočina Jihlava, a.s.

Příspěvkové organizace:

Brána Jihlavy
Denní a týdenní stacionář Jihlava
Dům dětí a mládeže Jihlava
Integrované centrum sociálních služeb Jihlava
Městská knihovna Jihlava
Základní umělecká škola
Zoologická zahrada Jihlava
ZŠ a MŠ Nad Plovárnou Jihlava
ZŠ Křížová Jihlava
ZŠ TGM Jihlava
ZŠ Jungmannova Jihlava
ZŠ Seifertova Jihlava

Řízené rozhovory probíhaly telefonicky po předchozí telefonické dohodě a po zaslání dotazníkového formuláře, který měl respondent otevřený na obrazovce počítače nebo vytištěný. Jednalo se tak především o strukturované až polostrukturované rozhovory. V 8 případech vyplnili respondenti

dotazník z časových nebo organizačních důvodů sami a následně byli kontaktováni pro doplnění nebo v případě nejasností.

Dotazníkové šetření probíhalo v průběhu května a června 2021 v době rozvolňování opatření proti COVID-19. Tento fakt se mohl promítnout do časových možností některých zástupců věnovat se dotazníku potřebnou dobu, a to především ve světle rozbíhající se prezenční výuky ve školách

Na samotném vyplňování dotazníku se podílelo především vedení spolupracujících subjektů. V některých organizacích byli k šetření přizváni ještě další členové vedení, a to za účelem získání co nejpřesnější odpovědi.

Během žádosti o spolupráci nebo během řízených rozhovorů narazila tazatelka zastupující organizaci CI2, o. p. s. na řadu výzev. Instrukce, které přistupovaly k vyplňování dotazníku nejzdrzenlivěji, byly základní školy, a to z řady důvodů – blížící se konec školního roku, chaotická epidemiologická doba a neustále se měnící podmínky pravidel fungování, z toho plynoucí frustrace, únava a přetížení vedení škol, bránící se zapojení do aktivit, které se nezdají být akutní. Pět z oslovených škol se šetření odmítly zúčastnit a třemi školami byly dotazníky vyplněny stručně elektronicky, a zaslány na e-mail.

Jeden ze zástupců městské organizace se vyplnění dotazníku velmi bránil, protože se údajně jedná o zkratkovité otázky. Dle názoru tohoto respondenta je problematika změny klimatu velice komplexní a budoucnost nikdo předpovídat neumí.

Při šetření bylo zdůrazněno, aby se respondent vyjadřoval za organizaci, nikoliv za sebe. Občas se tato dvě vnímání lišila, zejména u jevu „nedostatek pitné vody“, který každý dotazovaný vnímal jako vážný problém, pro jednotlivce i pro společnost. Avšak z pohledu organizace, která ke svému provozu nepotřebuje jako hlavní „surovinu“ pitnou vodu, není její nedostatek zásadním ohrožením pro fungování organizace.

Obrázek 1: Dvoustránkový formulář pro řízený rozhovor



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Statutární město **Jihlava**



Dotazníkové šetření: Postoj organizací k dopadům změny klimatu – Jihlava 2021

Vážené spoluobčanky a vážení spoluobčané,

oslovujeme vás z důvodu přípravy **Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu**. Cílem ankety je zjistit vaše **postoje** k tomuto tématu z pohledu fungování vaší organizace a vycházet z nich pro budoucí kroky, které – jak doufáme – příznivě ovlivní vaše pracovní podmínky. Bez vás, vašich názorů a vzhledu do vašich každodenních životů se na měnící globální klima nelze připravit. Anketu pořádá **statutární město Jihlava** ve spolupráci se společností **CI2, o. p. s.**

Máte-li zájem o výstupy z této ankety či o další informace k adaptační strategii, podívejte se na stránku www.jihlava.cz/adaptacnistrategie. Za Váš čas a spolupráci děkujeme.

1. Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro město Jihlavu?

Rozhodně představuje Spíše představuje Tak ani tak Spíše nepředstavuje Rozhodně nepředstavuje

2. Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro vaši organizaci?

Rozhodně představuje Spíše představuje Tak ani tak Spíše nepředstavuje Rozhodně nepředstavuje

3. Byla vaše organizace v posledních 5 letech zasažena některým z následujících jevů?

	Ne	Ojedinele	Vícekrát	Velmi často	Nevím
Vlny veder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sucho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nedostatek vody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Záplavy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silné bouře a přivalové deště	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Sídli vaše organizace v památkově chráněné budově?

Ano Částečně Ne Nevím

5. Níže jsou uvedeny dopady související se změnou klimatu. Považujete, či nepovažujete následující jevy za závažný problém pro vaši organizaci? Hodnocení zařadte na stupnici 1-5, přičemž 1 = vůbec není problém, 5 = velmi závažný problém.

<u>Dopady</u>	<u>Hodnocení</u>	<u>Lokalita</u>	<u>Komentář</u>
Vlny veder			
Sucho			
Nedostatek pitné vody			
Nedostatek vody v řekách			
Záplavy			
Silné bouře a přivalové deště			
Snížení efektivity práce zaměstnanců			
Negativní vliv na dodavatelské řetězce			
Poškození majetku extrémním počasím			
Bezpečnostní rizika			
Objevení nových příležitostí			

„Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.“



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Statutární město **Jihlava**



6. Uveďte, zda je vaše organizace vybavena následujícími adaptačními řešeními či možnostmi.

	Vybavena	Částečně vybavena	Nevybavena, uvažuje se	Nevybavena, neuvažuje se	Irelevantní	Zájem o opatření/ Spokojenost s opatřením (1=vůbec – 5=velmi)
Plochy zeleně v okolí budovy organizace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Ochlazování pomocí vodních prvků s oběhem vody (např. fontány)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Využívání vegetačních střeš a stěn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Zateplení budov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Využívání světlých barev a odrazivých povrchů na budovách	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Stínění parkovišť	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Folie proti slunci / externí žaluzie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Zachytávání a využívání srážkové vody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Zachytávání a využívání odpadní „šedé“ vody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Pojištění proti extrémním meteorologickým jevům	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Využívání fotovoltaických panelů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Využívání energie z obnovitelných zdrojů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	
Využívání elektromobilů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Důvod: _____	<input type="checkbox"/>	

Jiné: _____

7. Máte o změně klimatu a jejích dopadech dostatek informací z hlediska vašeho města? Zakřížkujte vaši odpověď.

Ano Částečně Ne Nevím Nezajímám se o toto téma

8. Vnímáte změnu klimatu a její dopady jako faktor, který promítáte do investičních a dalších rozhodnutí?

Ano Částečně Ne Nevím Nezajímám se o toto téma

9. Uveďte prosím, kolik zaměstnanců má vaše organizace. Označte křížkem:

1–10 11–30 31–60 60–100 101–200 201–500 Nad 500

10. Kde sídlí vaše organizace? Jihlava Část města – Jaka: _____

„Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.“

Celkové výsledky

Celkem bylo vyplněno 20 formulářů řízených rozhovorů, jeden nebyl vyplněn kompletně

První dvě otázky byly cíleny obecně na vnímání klimatických změn jako fenoménu – z pohledu města Jihlavy a z pohledu organizace. Ve třetí otázce se dotazovaní zamýšleli nad uplynulými 5 lety, zda se s některými z pěti vybraných projevů změn klimatu setkali. Další otázka se ptala na polohu organizace vzhledem k památkové zóně nebo jejímu ochrannému pásmu.

Odpovědi v tabulce páté otázky směřovaly k dopadům změn klimatu (bezpečnostní rizika, snížení efektivity práce zaměstnanců, negativní vliv na dodavatelské řetězce apod.), přičemž se po respondentech vyžadovalo číselné ohodnocení a případně vysvětlující komentář.

Šestá otázka byla opět naformátována do tabulky a vyjmenovávala vybraných 13 adaptačních opatření, které lze na budovách a areálech realizovat. Respondenti měli k dispozici škálu pro slovní ohodnocení, zda opatření mají, nemají, uvažují o něm, neuvažují a opět možnost doplnit komentář. Na závěr této otázky byli vyzváni, aby zkusili zvolit priority, ovšem bez ohledu na finanční prostředky, které se velice často vyskytovaly jako důvod, proč některá adaptační opatření údajně nejdou uskutečnit.

V sedmé otázce se zpracovatel ptal, zda se respondent cítí být ze strany města o této problematice dostatečně informován a v osmé otázce, jestli změny klimatu promítá do investičních a dalších rozhodnutí.

Otázka devátá zjišťovala počet stálých zaměstnanců a desátá sídlo organizace.

Klimatické změny jako hrozba pro Jihlavu a pro zastupovanou organizaci

První dvě otázky se ptaly, zda pro dotazovaného změna klimatu představuje nebo nepředstavuje závažnou hrozbu hrozbu pro město Jihlavu a pro zastupovanou organizaci.

Nadpoloviční většina dotazovaných (12) osobně vnímá změnu klimatu pro Jihlavu více či méně jako hrozbu, 5 dotazovaných ji vnímá neutrálně a pro 3 hrozbu spíše nepředstavuje. Samotné vnímání hrozby, avšak s dopadem na zastupovanou organizaci, je mírně odlišné: 10 dotázaných uvedlo, že pro jejich organizaci změna klimatu hrozbu představuje, 3 subjekty ji vnímají z hlediska své organizace neutrálně a pro 7 zástupců mění se klima spíše hrozbu nepředstavuje. U žádné ze dvou otázek se neobjevila odpověď, že by klimatické změny hrozbu rozhodně nepředstavovaly.

Obrázek 1: Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro město Jihlava?



Zdroj: CI2, o.p.s.

Obrázek 2: Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro vaši organizaci?



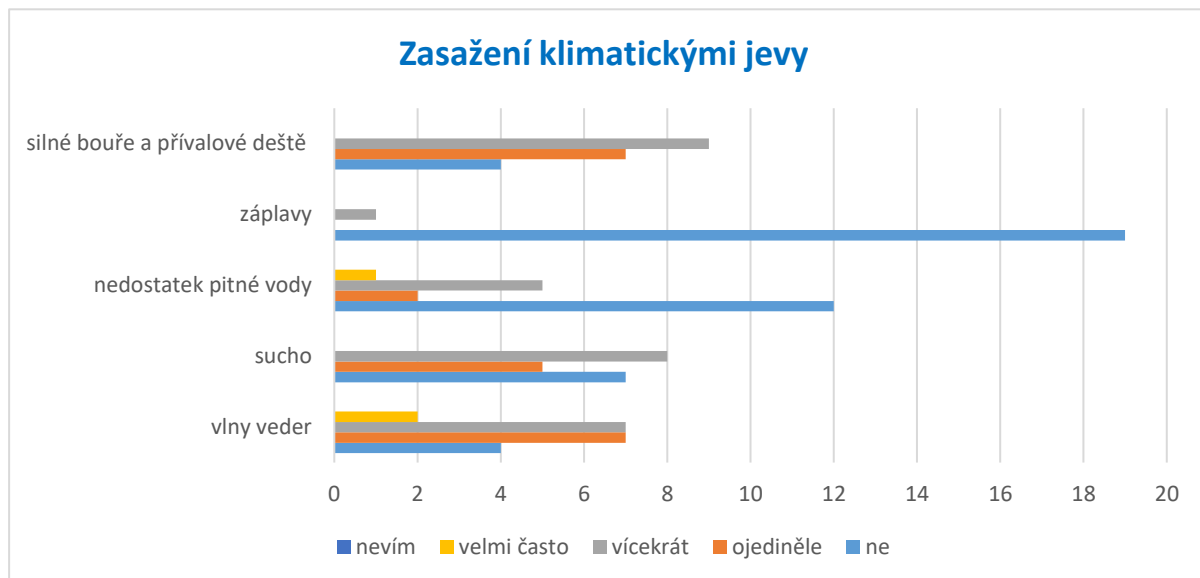
Zdroj: CI2, o.p.s.

Zasažení klimatickými jevy

Třetí otázka zjišťovala, zda respondenti a respondentky zažili v posledních pěti letech ve městě Jihlavě či jeho okolí projev extrémů počasí jako je vlna veder, sucho, nedostatek pitné vody, nedostatek vody v řekách, záplavy, silné bouře a přívalové deště, které souvisí se změnou klimatu.

V posledních 5 letech se organizace nejčastěji (zahrnuta škála ojedinele, vícekrát a velmi často) potýkaly s vlny veder (16), suchem (13) a bouřkami (16). Naopak záplavy byly až na jednu výjimku jako zažitá zkušenost z posledních let téměř vyloučeny (19). Nedostatek pitné vody organizace nezakusily tak často (12), ačkoliv si fyzické osoby uvědomovaly suché roky (2018-19), a pokud by měly hovořit jen za sebe jako občan(k)y, ohodnotily by tento dopad vyšším stupněm závažnosti.

Obrázek 3: Byla vaše organizace v posledních 5 letech zasažena některým z následujících jevů?



Zdroj: CI2, o.p.s.

Čtvrtá otázka – vliv památkové zóny na organizaci. Na tomto místě je s ohledem na možnosti mapování adaptačních opatření potřeba zmínit, že většina areálů a budov městských organizací s výjimkou 4 sídlí mimo památkovou zónu nebo její ochranné pásmo.

Závažnost rizik plynoucích ze změny klimatu

V páté otázce respondenti a respondentky hodnotili závažnost vybraných rizik plynoucích ze změny klimatu pro město Jihlavu a okolí. Hodnocení probíhalo na pětistupňové škále – 1 (není to vůbec závažný problém) až 5 (velmi závažný problém). Co se týče jednotlivých dopadů změny klimatu (viz tabulka 1 a obrázek 4) zde byly odpovědi mnohem pestřeji rozloženy, protože respondenti se nad nimi zamýšleli z jiného úhlu pohledu: zda se přímo týkají provozu organizace. Za nejvážnější riziko (neboli nejvíce hlasů v hodnocení 4 a 5) uvedli zástupci městských organizací u vln veder (7), silných bouří a přívalových dešťů (7) a snížení efektivity práce zaměstnanců (7).

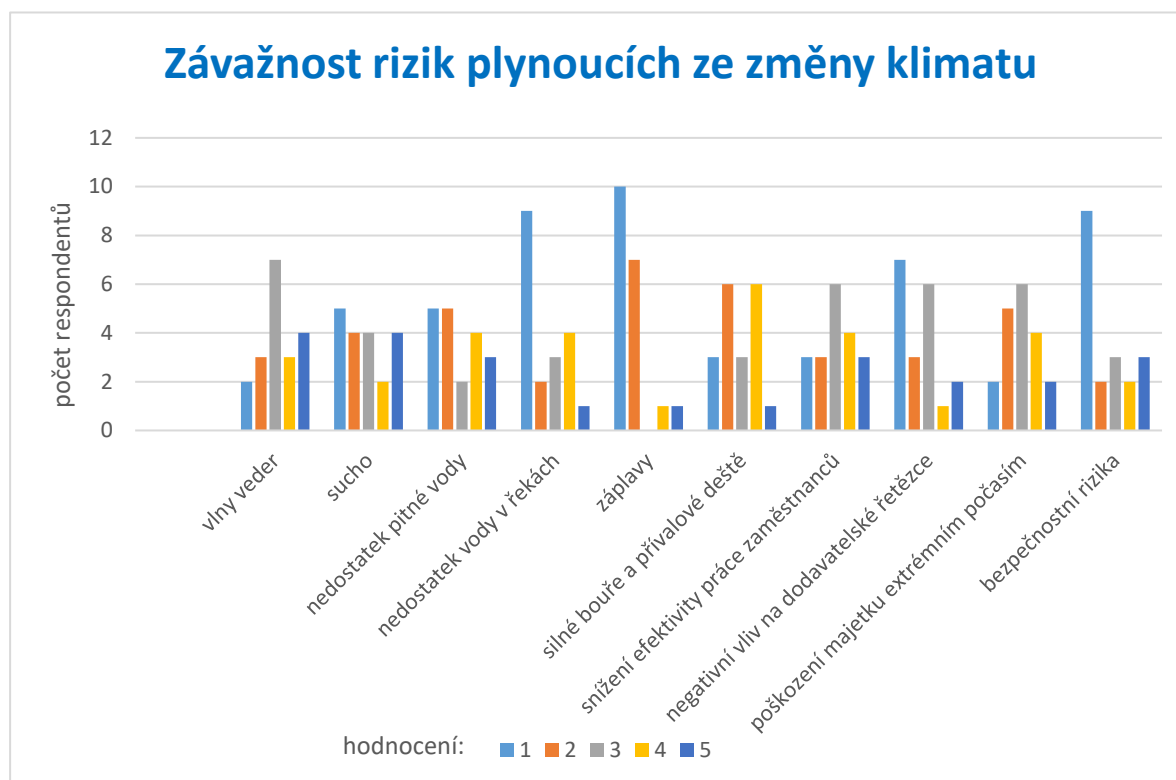
Jako nejméně závažný problém (hodnocení 1 a 2) byly vnímány záplavy (17), nedostatek vody v řekách (11), bezpečnostní rizika (11), negativní vliv na dodavatelské řetězce (10) a nedostatek pitné vody (10).

Tabulka 1: Níže jsou uvedeny dopady související se změnou klimatu. Považujete, či nepovažujete následující jevy za závažný problém pro vaši organizaci? Hodnocení zařadíte na stupnici 1-5, přičemž 1 = vůbec není problém, 5 = velmi závažný problém

Klimatický jev	1	2	3	4	5
vlny veder	2	3	7	3	4
sucho	5	4	4	2	4
nedostatek pitné vody	5	5	2	4	3
nedostatek vody v řekách	9	2	3	4	1
záplavy	10	7	0	1	1
silné bouře a přívalové deště	3	6	3	6	1
snížení efektivity práce zaměstnanců	3	3	6	4	3
negativní vliv na dodavatelské řetězce	7	3	6	1	2
poškození majetku extrémním počasím	2	5	6	4	2
bezpečnostní rizika	9	2	3	2	3
celkem	55	40	40	31	24

Zdroj: CI2, o.p.s.

Obrázek 4: Považujete, či nepovažujete následující jevy za závažný problém pro vaši organizaci? Hodnocení zařadte na stupnici 1-5, přičemž 1 = vůbec není problém, 5 = velmi závažný problém



Vybrané dopady a rizika

Níže uvedené dopady změny klimatu byly vybrány podle míry závažnosti hodnocení a četnosti zasažení v posledních 5 letech a vyhodnoceny v kontextu.

Vlny veder

Respondenti se s vlny veder v posledních 5 letech setkali ojedinele (7), vícekrát (7) a velmi často (2). Nejvíce respondentů (7) je uvádí v hodnocení závažnosti uprostřed (hodnocení 3). Dle názoru zpracovatele se do vnímání a následně do hodnocení promítá teplotně chladný měsíc květen 2021, kdy šetření probíhalo, protože u otázky číslo 6, o jaká adaptační opatření by subjekty nejvíce stály, se o první místo (7 hlasů) dělily tři typy opatření, z toho jedno bylo externí zastínění oken budov. V komentářích se pak objevovala hodnocení jako, citujeme: „*půdní přístavba se v létě hrozně přehřívá*“, „*už nevíme, jak školu ve vedrech zchladit, takže uvažujeme o klimatizaci*“ anebo „*máme vnitřní žaluzie, ale stejně je tam v létě nedýchatelno*“. Působení veder bylo zaznamenáno i v komentářích „*kdyby byl na to prostor, přáli bychom si zastíněné parkoviště*“ nebo „*na náměstí by to chtělo více stromů, protože je to v létě jedna velká rozehrátá placka*“.

Sucho

Respondenti se se suchem setkali ojedinele (5) a vícekrát (8). Oproti vedrům je hodnocení závažnosti rozloženo téměř rovnoměrně mezi všech pět stupnic – od vůbec není problém (5 hlasů) po velmi závažný problém (4 hlasy). Na rozdíl od veder, kde si dotazovaní umějí dobře představit, jak se na něj adaptovat, u sucha nic konkrétního neuváděli, protože na hlubší diskuzi o příčinách a řešeních sucha nebyl dostatek času a prostoru.

Silné bouřky a přivalové deště

Respondenti se se silnými bouřkami a přivalovými dešti v posledních 5 letech setkali především ojedinele (7) a vícekrát (9). V hodnocení závažnosti pro organizaci byli respondenti umírněnější, protože na jejich provozu bouřky nemají velký vliv (10 hlasů pro závažnější vnímání). Na kontext bouřek a přivalových dešťů, jejich příčinách a adaptačních opatřeních v diskuzi nebyl větší prostor, proto v diskuzích nezaznívaly konkrétní návaznosti na tento klimatický jev.

Identifikace možných adaptačních opatření na budovách a areálech

Pro návrhovou část adaptační strategie je stěžejní tabulka v **otázce šesté**, která se věnuje jednotlivým typům opatření, která lze na budovách a areálech realizovat. Respondenti měli na výběr několik opatření, u nichž měli možnost označit možnost, že jím vybaveni jsou, nebo nejsou, případně jsou vybaveni částečně. Pokud opatřením vybaveni nejsou, mohli uvést možnost, že o opatření uvažují či neuvažují a důvod. Dále byli dotazováni, zda o opatření mají zájem nebo zda jsou s ním spokojeni, pokud ho již mají. Nakonec zpracovatel zjišťoval, jaké jsou jejich priority, pakliže by bylo dostatek finančních prostředků.

Nejčastějším opatřením, které mají dotazovaní jako prioritu nebo přání jsou externí zastínění (7), zachytávání a využívání srážkové vody (7) a využívání fotovoltaických panelů (7). Respondenti reflektovali i způsob činnosti svých organizací (například školy jsou v létě zavřené, proto vlny veder o prázdninách nebyly vyhodnoceny jako riziko). Vedra jako taková by se ale škol jinak citelně dotkla, protože většina z nich nemá externí stínění.

Tam, kde to místní podmínky dovolují, by bylo vítané kvantitativní navýšení a zkvalitnění zeleně (5), využívání energie z obnovitelných zdrojů (4) a využití vegetačních střeš nebo stěn (3). Ani ostatním adaptačním opatřením (ochlazování pomocí vodních prvků, zachytávání a využívání odpadní, „šedé“ vody, stínění parkovišť a využití elektromobilů) by se respondenti vesměs nebránili, ale výše pořizovacích nákladů je z jejich pohledu nepřekonatelná překážka.

U otázky věnující se pojištění škod z důvodu dopadů změny klimatu drtivá část respondentů (17) nevěděla, jak přesně je naformulována jejich pojistka, ale domnívají se, že nějaké pojištění proti extrémním meteorologickým jevům alespoň částečně mají.

V souvislosti s vývojem do budoucna a plánovanými aktivitami je změna klimatu nebo klima obecně zahrnovány do investičních plánů (zahrnuje 8, částečně zahrnuje 9). Dotazovaní zdůrazňovali, že zřizovatelem je město nebo jsou jako organizace v nájmu, tudíž je právě město tím aktérem, který by roli strategického plánovače měl převzít.

Celkem 8 organizací se o problematice měnícího se klimatu necítí být dobře informována a pokud jsou (ano 4 a částečně ano 8), není to z jejich pohledu primárně zásluhou města, ale z jejich vlastní iniciativy.

Investiční plánování a informovanost

V sedmé otázce celkem 8 organizací odpověděla, že se o problematice měnícího klimatu necítí být dobře informována a pokud jsou (ano 4 a částečně ano 8), není to z jejich pohledu primárně zásluhou města, ale z jejich vlastní iniciativy.

V souvislosti s vývojem do budoucna a plánovanými aktivitami byly v **osmé otázce** změna klimatu nebo klima obecně zahrnovány do investičních plánů (zahrnuje 8, částečně zahrnuje 9). Dotazovaní zdůrazňovali, že zřizovatelem je město nebo jsou jako organizace v nájmu, tudíž je právě město tím aktérem, který by roli strategického plánovače měl převzít.

Počet zaměstnanců a sídlo

Devátá otázka zjišťovala velikost organizace z hlediska počtu zaměstnanců. Nejvíce byly zastoupeny subjekty s 31-60 zaměstnanci (6 hlasů), vůbec nebyl zastoupen subjekt s více než 500 zaměstnanci. Ostatní kategorie byly zastoupeny rovnoměrně.

Desátá otázka se pokoušela upřesnit, kde organizace sídlí, případně má-li více sídel. Všechny subjekty sídlí v Jihlavě, jsou rozmístěny rovnoměrně po celém městě.

Podrobné odpovědi respondentů

Obchodní společnosti

Dopravní podnik Města Jihlavy, a.s. Nové příležitosti v klimatických změnách nevidí, spíše očekávají, že hromadnou dopravou bude jezdit spíše méně osob ve prospěch IAU. Z uvedených opatření jsou vybaveni pouze světlou fasádou na budovách (nebyl to původní záměr). Částečně jsou zatepleni (na části budov, na garážích nikoliv) a plochy zeleně v okolí budovy organizace. Do budoucna zvažují instalaci fotovoltaiky a elektromobilismus (neplatí pro provozované autobusy, ty jezdí na zemní plyn). Zatím se tak nestalo kvůli vysokým pořizovacím nákladům. Vegetační střechy a externí zastínění pro ně není investice se zajímavou finanční ani jinou návratností. Velké parkoviště je zastíněné polovinu dne. Nedávno byla pořízena mycí linka, ve které voda obíhá a přechištěje se, mění se 2x do roka. Vozidla mají pojištění proti extrémním meteorologickým jevům, budovy asi nikoliv. V této chvíli nevědí, co bude za rok (zejména kvůli chaotickému kovidovému období), takže klimatické změny do investičních plánů nepromítají.

Správa městských lesů, s.r.o. Na les mají velký dopad vedra, sucho, záplavy, bouřky, silný vítr. Pro zavlažování je rizikem nedostatek vody v řekách, jako zdroj pitné vody využívají vlastní studnu. Na centrální pracoviště mohou mít vliv vedra, snížení efektivity, extrémní počasí a bezpečnostní rizika. Využívají energii z obnovitelných zdrojů. Částečně jsou zatepleni, mají zastíněná parkoviště a externí žaluzie. Jako nerealizovatelné, ač přínosné hodnotí využívání šedé vody. Zvažují zejména využití fotovoltaiky, vegetačních střech a jako poslední prioritu uvádějí elektromobily.

Služby města Jihlavy, s.r.o. Hodnocení klimatických dopadů uvádějí různorodě podle toho, jakého sektoru jejich předmětu podnikání se jev týká. Při výrazném nedostatku vody z povrchových zdrojů by mohlo dojít k omezení dodávek pitné vody do sítě. Vlny veder se u SMJ mohou podepsat na organizaci a efektivitě svozu odpadů, ale naopak jsou přínosem pro provoz koupaliště a vyšší odběry vody. Koupaliště odebírá říční vodu a po přečištění ji tamtéž používá do bazénů jako náhradu za vodu pitnou. Zateplenou budovu mají, dostatek zelených ploch v okolí také, ačkoliv to není ideální, částečně jsou vybaveni elektromobily. Prioritou by bylo zachytávání a využívání dešťové vody, využívání vegetačních střech a stěn a využívání fotovoltaiky. Ostatními opatřeními vybaveni nejsou, uvažovali by o nich, pokud by bylo dostatek finančních prostředků.

Prádelna a čistírna Jihlava, s.r.o. Ve vedrech klesá výkonnost zaměstnanců, protože provoz generuje teplo a v létě pak musejí mít extra pauzy, což se promítá do finančních nákladů. V dlouhodobém suchu kupodivu problém nevidí, mají vlastní zdroj vody. Při silných bouřích a větru může dojít k výpadku proudu, má to vliv frekvenční měniče, které předávají el. impulsy do přístrojů a tím trpí elektrovybavení prádelny. Klima ovlivňuje kvantitu i kvalitu práce, zejména vedra. Protože jsou orientovány na luxusní zákazníky, mohlo by dojít k jejich odlivu. Plánují fotovoltaiku, takže více slunečních dní by mohlo mít pozitivní vliv na návratnost a výtěžnost investice. V okolí mají dostatek zeleně a dále požární nádrž, která se filtruje, tedy i vodní prvek, kam se mohou zaměstnanci v průběhu směny jít zchladit. Tam, kde je to potřeba, je instalováno externí zastínění, částečně je zastíněné parkoviště, částečně využívána šedá voda, která se používá na předpírku velmi zašpiněného prádla apod. Budovy jsou z roku 1963,

vegetační krytí na střeše je proto neuskutečnitelné. Administrativní budova je zateplená, ostatní mají štítek G. Prioritou je fotovoltaika, která by ušetřila energie.

HC Dukla Jihlava, s.r.o. Nevnímají klimatické změny jako něco, co by přineslo nové příležitosti. Jsou vybaveni vegetačním pokryvem střechy, externím zastíněním, jsou dobře pojištěni a využívají energie z obnovitelných zdrojů. Část budov mají zateplenou a část má světlé omítnutí. Rádi by více využívali elektromobily, pravděpodobně se se sponzorem dohodnou na poskytnutí minimálně jednoho, možná více. Parkoviště je podzemní, v projektu nové budovy bude zachytávána dešťová voda. Fotovoltaiku nelze využívat, protože se budovy nacházejí v ochranném pásmu památkové zóny. Využívat odpadní, šedou vodu je pro ně finančně velmi náročné až nedostupné.

Jihlavské kotelny, s.r.o. V centrálním dispečinku u hřbitova je kotel na biomasu, v letním období využívají klimatizaci kvůli teplu generovanému z kotelny. Administrativní budova má nastavbu panelovou. V blokových kotelnách probíhají jen údržbové práce a trvale v nich nikdo nesídlí, do centrály jsou napojeny internetem. Organizace je závislá na výpadcích energie, takže silné bouře je mohou ovlivnit závažně – přestávají fungovat kotelny, kvůli přepětí může dojít ke spálení komponentů. Efektivita práce je ovlivněna ve vedrech a bouřkách, kdy musejí technici vyjždět k haváriím malých kotel. Na dodavatelské řetězce má vliv současná kůrovcová kalamita, kdy se dodávky biomasy překračují, ale až kůrovcové dřevo z okolí dojde, bude se muset dovážet z větších vzdáleností, a to může znamenat problém. Veškeré technické zařízení je schované pod střechou, silné bouřky nebo vítr by neměl mít na organizaci vliv. Jako novou příležitost vidí například „výrobu chladu“ ve velkých vedrech. Jako prioritu z nabízených opatření by uvítali externí zastínění (nyní mají pouze vnitřní žaluzie), zastínění parkovišť u centrálních budov a více zelených ploch (nacházejí se na okraji Jihlavy, kde je zeleně dost, ale další by prospěla). Budova zateplená není, světle šedá fasáda je relativně nová, takže se o tom ani neuvažuje. Zachytávání srážkové a šedé vody se z finančních důvodů ani nezvažuje. Stejně tak vegetační pokryv střechy, kde je další překážkou odlišný majitel budovy (jsou v nájmu). Kvůli vysokým pořizovacím nákladům nezvažují ani elektromobily, to samé platí pro fotovoltaiku, kde o tom uvažovali, ale z finančních důvodů od toho upustili. Patří pod rakouský finanční koncern, rozsah pojištění jim není znám, ale předpokládají, že v rámci balíčků pojištění proti přírodním živlům jsou pojištěni dostatečně.

Teniscentrum Jihlava, a.s. Areál zalévají užitkovou vodou, antuka se musí pravidelně kropit. Uvnitř haly není klimatizace, v létě je tedy na vnitřních kurtech velké vedro. Nedaleká řeka Jihlava je pro ně kvůli záplavám potenciální hrozba. Pokud přijdou silné a dlouhé zimy, znamená to pro ně větší výdělek z pronájmu vnitřních kurtů. V okolí je dostatek zeleně. Komplex různorodých budov je částečně jsou zateplen, využívají energii z obnovitelných zdrojů a na některých budovách mají světlou fasádu/povrch (nemovitosti sestávají z betonu a plechu, „nafukovací“ hala má odrazivý povrch, který se u těchto sportovních hal běžně používá). Neuvažuje se o zastínění parkoviště, protože tam není pro stromy dostatek místa, muselo by se o to nějak výrazně zasadit město.

FC Vysočina Jihlava, s.r.o. Klub nejhůře nese nedostatek vody, kterou používá pro zalévání povrchu trávníků, proto by jako prioritu uvítali zachytávání a využívání vody dešťové (zavlažují uměle), přineslo by jim to úsporu v řádech statisíců korun. Projekty na toto opatření již existují nebo se o nich alespoň debatuje. Nové příležitosti by jim klimatické změny nepřinesly, spíš naopak. Jako silnější riziko vnímají bouřky, krupobití apod. Další prioritu by zvolili fotovoltaiku, nyní z finančních důvodů není instalována. Kdyby byly další finanční prostředky, pořídili by elektromobily, alespoň 1 vlastní vůz, na parkovišti totiž mají nabíječku. Hlavní budovu mají zateplenou, staré budovy (40-50 let) nikoliv, v okolí je dostatek zeleně. Parkoviště je obrovské, jeho zastínění by tedy bylo finančně nákladné a možná i technicky nemožné.

Příspěvkové organizace

Brána Jihlavy, p. o. Nejzávažněji je vnímáno riziko nedostatku pitné vody a snížení efektivity práce (obojí 4). Ostatní rizika obdržela hodnocení 3, záplavy a silné bouře hodnocení 2. Jsou částečně vybaveni externími žaluziemi a světlou fasádou. Pro své venkovní akce by uvítali více zeleně v horkém a teplém počasí. Zvažují pojištění proti extrémním klimatickým jevům. Ostatní opatření hodnotí jako irelevantní.

Denní a týdenní stacionář Jihlava, p. o. Jako možnost objevení nových příležitostí klimatické změny nevidí, spíše očekává změny k horšímu. Připravují projekt na zlepšení zahrady včetně vodních prvků, stínění, větší ochrany před sluncem. Využití vegetačních střeš a stěn by se jim zamlouvalo, ale z finančních důvodů to nemají jako prioritu. Velmi by uvítali také zastíněné parkoviště, využívání šedé vody, fotovoltaiku a elektromobily, to vše z finančních důvodů neplánují. Částečně jsou vybaveni externími žaluziemi a zachytávají a využívají dešťovou vodu, u které by uvítali rozšíření stávajícího systému využití. Jako doplňkový zdroj tepla využívají tepelné čerpadlo (jsou pilotním projektem pro dodavatele tepla).

Dům dětí a mládeže, p. o. Mají administrativní budovu v centru města a dvě táborové základny. Na všech objektech se obávají poškození extrémními jevy počasí, na táborech navíc ještě přerušením dodávky potravin, suchem, nedostatkem pitné vody a na jedné ze základen záplav. Nedostatek vody v řekách by byl spíše nepříjemný z hlediska táborových programů, ale asi ne zásadní pro dodávku pitné vody. Na táborových základnách mají k dispozici řeku a bazén. Jako příležitost měnicího se klimatu, i když relativní, vnímají možnou změnu nebo zvýšení spektra nabízených služeb, ale budoucnost si netroufají předvídat. V okolí táborových základen mají dostatek zeleně, relativně i v okolí hlavní budovy ve městě. Hlavní budova by si zasloužila externí žaluzie, v současnosti disponuje pouze vnitřními. Využívání fotovoltaiky by kromě hlavní budovy uvítali i na jedné ze základen, kde by to snad technicky bylo možné. Na jedné z táborových základen se připravuje rekonstrukce, dojde tedy i k zateplení. Zastínění parkovišť na hlavní budově.

Integrované centrum sociálních služeb Jihlava, p. o. Všechna rizika spojená se změnou klimatu vnímají jako vážný nebo velmi vážný problém (kromě záplav, které jim nehrozí). Mají dostatek zeleně v okolí, ačkoliv by určité zkvalitnění a dosadby nebyly na škodu. Budovy jsou zateplené, na jedné z nich mají záměrně světlou fasádu. Ochlazování pomocí vodních prvků stejně jako vegetační střecha by byly vítané, ale z finančních důvodů se to prý asi jen tak neuskuteční. Mají cca 50 parkovacích míst roztroušené v okolí, zastínění by bylo dobré, ale muselo by se to řešit komplexně i v rámci okolí. Externí žaluzie nejsou, ale rozhodně jsou žádoucí, pod střešou je nedýchateľno. Šedou vodu by z hygienických důvodů asi využívat nemohli. Fotovoltaice by se nebránili, ale je to prý úkol zřizovatele. Na zalévání by byla dešťová voda dobrá, nicméně v současné době této možnosti nevyužívají. Mají požádáno o 2 elektromobily z EU zdrojů.

Městská knihovna, p. o. Budov knihovny se přímo netýká téměř žádný klimatický jev, nejvyšší počet dostala velká vedra. Hlavní budova je stará a v přístavbě nahoře je v létě velké vedro (mají střešní okna s vnitřními žaluziemi). Střecha byla po předchozích technických potížích opravena, a protože sídlí v památkové zóně nelze nyní uvažovat o jejím ozelenění. Během pandemie byli zavřeni, ale z jiných důvodů, než epidemiologických důvodů by asi nebylo třeba omezovat provoz. Starou budovu není třeba zateplovat, i v létě je tam relativní chladno, půdní přístavbu zateplit nelze kvůli památkářům. Vedro v půdní přístavbě se řeší klimatizací.

Základní umělecká škola, p. o. Nevidí v klimatických změnách jakoukoliv novou příležitost. Protože se knihovna nachází v centru města a v památkové zóně, značná část opatření je touto skutečností omezena a vedení nemá moc cokoli změnit (málo prostoru pro další zeleň, zákaz instalace fotovoltaiky a externích žaluzií, ochlazování pomocí vodních prvků, zateplení apod.). Ostatní opatření nejsou reálná nejen kvůli památkářům, ale pravděpodobně z finančních důvodů. Prioritou by bylo externí zastínění oken budovy.

Zoologická zahrada, p. o. Zvažovali by využívání šedé vody, fotovoltaiky a energii z obnovitelných zdrojů. Dešťovou vodu využívají částečně. Charakter a prostorové omezení parku nedovoluje některá opatření zvažovat, jako např. stínění parkovišť a externí žaluzie. Elektromobily využívají.

ZŠ ul. Křížová, p. o. Jako problém nevnímají žádný jev, hodnocení 2 dostaly pouze vlny veder a snížení efektivity práce zaměstnanců. Škola je částečně zateplena a vybavena zelení. Uvažuje se o ochlazování, vegetaci na střeše, externím zastínění a všech dalších opatřeních, kromě zastínění parkoviště, kde je uvedli jako irelevantní.

ZŠ ul. Jungmannova, p. o. Nevidí v klimatických změnách žádnou příležitost. Prioritou ve vybavení by bylo externí zastínění a více zeleně v areálu a okolí školy, stálo by za to ji doplnit, dokončit, rozšířit a kvalitativně zlepšit. Světlá budova školy je zateplená. Z technických důvodů nelze střechu na jedné z budov ozelenit, na druhé by to prý snad šlo. Z finančních důvodů není využívána fotovoltaika a ochlazování pomocí vodních prvků, ačkoliv o obojí by byl zájem. Využívání srážkové i šedé vody, stejně jako zastíněné parkoviště by mohlo uvítali. Přesným zněním pojistné smlouvy a nač se vztahuje si nejsou jistí.

ZŠ a MŠ Na Plovárnou, p. o. Jako problém nevnímají žádný jev, střídala se hodnocení 1 a 2. Škola je zateplena, má světlou fasádu a dostatek zeleně v okolí. Částečně je vybavena externím zastíněním. Neuvažuje se o vegetaci na střeše, zastínění parkoviště ani využívání srážkové vody. Jako irelevantní pan ředitel hodnotí elektromobily pro školu, obnovitelné zdroje a ochlazování pomocí vodních prvků. U využívání šedé vody a fotovoltaiky pan ředitel neumí posoudit proveditelnost.

ZŠ TGM, p. o. Jako významný problém vnímají vlny veder, snížení efektivity práce a bezpečnostní rizika (požáry, poškození budovy). Ostatní rizika hodnotí na škále 2-3. Zeleně má škola dostatek. Jako prioritu hodnotí externí zastínění a zachytávání a využívání srážkové vody. Z finančních důvodů se ale zatím neuvažuje o ochlazování pomocí vodních prvků, vegetačních střeších, externím zastínění, obnovitelné zdroje energie a elektromobilech. Z technických důvodů se neuvažuje o využívání šedé vody.

ZŠ Seifertova, p. o. Hodnocení klimatických jevů osciluje na škále 2 a 3. Škola je zateplená, ale v létě se velmi přehřívá. Rozhodně by přivítali externí zastínění. Ostatní opatření nemají a nezvažují je.

PŘÍLOHA 3 Vyhodnocení dotazníkového šetření pro veřejnost

Dotazníkové šetření jako součást analytické části strategie

Důležitým vstupem pro zpracování analytické části Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu jsou názory samotných obyvatel a obyvatelek, kteří jsou dopady klimatu každodenně ovlivňováni a kteří také mohou hrát aktivní roli jak při přizpůsobování se dopadům změny klimatu, tak i při jejím samotném zmírňování.

V rámci přípravy analytické části strategie měla veřejnost možnost představit své postoje ke zmíněné problematice a k plánům města prostřednictvím dotazníkového šetření, které bylo připraveno organizací CI2, o. p. s. ve spolupráci s městem Jihlava. Samotné dotazníkové šetření obsahující celkově 13 otázek bylo dostupné jako online-formulář a také byly připraveny papírové dotazníky k vyplnění, a to na pracovištích Městského informačního centra. Dotazníkové šetření bylo spuštěno od 1. do 31. května 2021. Odkaz na šetření byl šířen zejména prostřednictvím sociální sítě Facebook a webových stránek města Jihlavy a také prostřednictvím emailové komunikace zaměřené na ZŠ, SŠ, VŠ a ostatní školská a mimoškolská zařízení. Celkem bylo přijato 240 vyplněných platných formulářů. Níže je uvedeno shrnutí vyhodnocení výsledků, použitá metoda, informace o propagaci dotazníkového šetření a v neposlední řadě také celkové vyhodnocení včetně grafů a pocitových map.

Shrnutí vyhodnocení

Dotazníkové šetření obsahovalo z celkově třinácti otázek deset věcných otázek, z nichž bylo šest uzavřených a čtyři otázky byly otevřené. U tří otázek měli respondenti možnost vyznačit své odpovědi do pocitových map.

V první otázce respondenti a respondentky uvedli, zda se domnívají, že změna klimatu a její dopady představují, nebo nepředstavují, pro město Jihlavu závažnou hrozbu. Z odpovědí vyplynulo, že pro 75 % odpovídajících mění se klima a jeho dopady představují hrozbu – pro 86 osob rozhodně ano, pro 95 spíše ano. Pro 37 odpovídajících změna klimatu nepředstavuje hrozbu, 21 osob odpověděla „tak, ani tak“.

Druhý dotaz se zaměřoval na vlastní zkušenost s projevy extrémního počasí, které souvisí se změnou klimatu, nebo s dopady (potenciálně) plynoucích ze změny klimatu. Dle respondentů a respondentek zažilo vícekrát či velmi často vlnu veder 81 % dotázaných, sucho 83 %, nedostatek vody v řekách 70 % a silné bouře a přívalové deště 60 %. S nedostatkem pitné vody a se záplavami byly zkušenosti spíše žádné nebo pouze ojedinělé. Ve třetí otázce respondenti a respondentky hodnotili závažnost vybraných rizik plynoucích z klimatické změny v kontextu města Jihlavy a jejího okolí. Za nejzávažnější čtyři problémy považují občané a občanky města sucho (70 % odpovědí), nedostatek vody v řekách (60 %), nedostatek pitné vody (54 %) a vlny veder (51 %). Do budoucna, konkrétně v roce 2050, jsou pro více než 50 % dotázaných relevantní následující rizika: sucho (74 %), nedostatek vody v řekách (72 %) a pitné vody (68 %), vlny veder (66 %), bezpečnostní rizika (56 %) a zhoršení zdravotního stavu obyvatel (54 %).

Následovaly tři otázky, které umožňovaly vyznačení odpovědí v mapě města Jihlavy. Ve čtvrté otázce ankety měli občané a občanky možnost uvádět nejhroženější místa v Jihlavě z pohledu dopadů změny klimatu. Nejčastěji bylo zdůrazňované sucho (27 %) a vlny veder (21 %), a to zejména na Masarykově náměstí, a také nedostatek vody v řekách (18 %), konkrétně v řece Jihlavě. U páté otázky měli respondenti a respondentky uvést či označit místa, která vyhledávají při abnormálně horkém počasí. Nejčastěji byl v tomto případě označován areál Vodního ráje, lesopark Heulos a jeho okolí, rybník Borovinka a dále místa podél řeky Jihlavy. U další otázky se uváděla místa, kterým se respondenti či respondentky vyhýbají při vlnách letních veder a za zcela jednoznačně nejvíce označované místo bylo Masarykovo náměstí.

Sedmá otázka se zaměřovala na podporu adaptačních opatření ve městě. Největší podporu z navržených možností získalo zachytávání a využívání srážkové vody spolu s udržitelným způsobem nakládání s půdou v zemědělství (oboje 91 %) a dále tvorba nových ploch zeleně (90 %), využívání vegetačních střech a stěn (84 %), zavedení vodních prvků s oběhem vody (78 %) a zmenšení nepropustných ploch (74 %). V osmé otázce respondenti a respondentky odpovídali, jak sami svým chováním přispívají k omezení dopadu změny klimatu na město. Nejčastěji lidé uváděli, že mají zateplení bytu nebo domu a snižují svoji spotřebu vody (69 %) a také pečují o zeleň (63 %). U deváté otázky uvedlo 38 % osob, že má dostatek informací o změně klimatu, částečné informace má 47 % odpovídajících. Desátá otázka se zaměřovala na další nápady, jak mohou občané a občanky města posílit klimatickou odolnost města. Více než polovina (58 %) uvedla, že vlastní nápad nemá, ostatní zmiňovali další opatření rozmanité podoby, přičemž velká část opatření se vztahovala k zeleni a péče o ni.

Metoda

Dotazníkové šetření bylo založeno na webu Survey123.arcgis.com s pomocí odboru informatiky (oddělení GIS) statutárního města Jihlava. Šetření bylo spuštěno 1. května 2021 a probíhalo do konce měsíce května. Odkaz na dotazníkové šetření byl šířen zejména prostřednictvím sociální sítě Facebook (@Město Jihlava, @Ci2ops) a webu města Jihlavy (www.jihlava.cz). Dne 3. května se uskutečnila online veřejná debata (virtuální kavárna) na téma adaptace na změnu klimatu v Jihlavě a při této příležitosti bylo dotazníkové šetření představeno zúčastněným a byl také pořízen záznam. Informace o dotazníkovém šetření byly také součástí tiskové zprávy, která byla zveřejněna 3. května a která nesla název „Jihlava spouští anketu k dopadům změny klimatu“.

Dle Komunikačního plánu projektu Adaptační strategie statutárního města Jihlavy byl rovněž rozeslán informační email s odkazem na aktuální dotazníkové šetření pro veřejnost a také s odkazem na novou webovou stránku města zaměřenou na adaptaci⁹¹. Celkově byl informační email zaslán všem základním a středním školám uvedeným na webové stránce města Jihlavy⁹². Jednalo se o základní školy (13 škol), vyšší odborné školy, střední školy a učiliště (13 institucí) a ostatní školská a mimoškolská zařízení (28 zařízení). Zároveň byla oslovena Vysoká škola polytechnická Jihlava a jednotlivě také všechny její odborné katedry (6 kateder) a kabinet sportů.

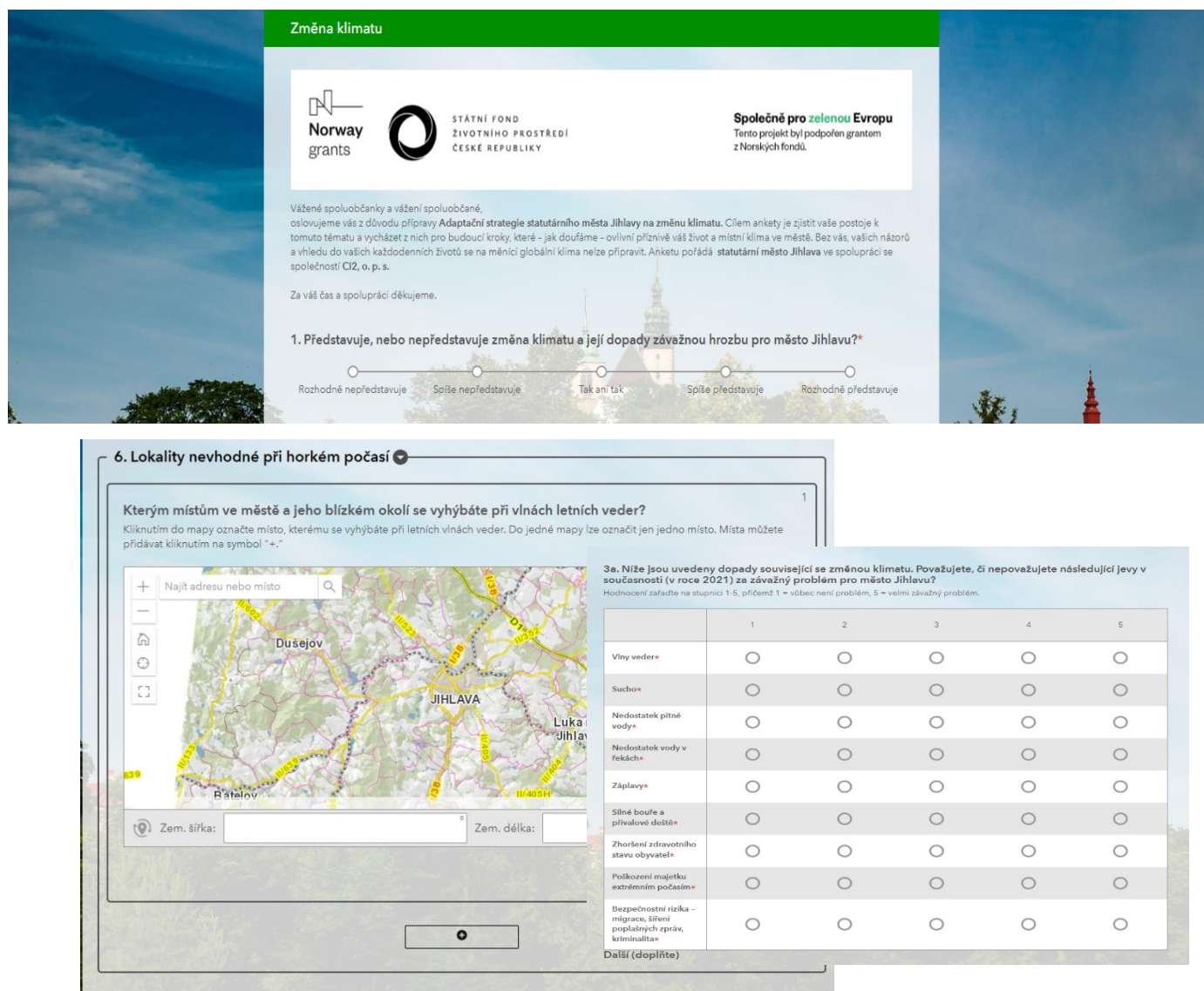
⁹¹ Adaptační strategie statutárního města Jihlavy. *Jihlava* [online]. 2021 [cit. 2021-7-9]. Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/adaptacni-strategie-statutarniho-mesta-jihlavy/d-545182/p1=103689>

⁹² Emailová komunikace probíhala v květnu 2021; seznam škol je umístěn v Přehledu organizačních složek na webu Statutárního města Jihlavy (<https://www.jihlava.cz/osp>).

Hlasovat v anketě mohl kdokoli, kdo se dostal k odkazu (obrázek 1). Vedle on-line dotazníkového šetření byly také k dispozici tištěné formuláře, a to na pracovištích Městského informačního centra. On-line dotazník vyplnilo 236 osob, své odpovědi do tištěného formuláře uvedly 3 respondentky a 1 respondent. Tištěný dotazník je ke zhlédnutí na obrázku 2.

Formulář obsahoval třináct otázek, z nichž bylo deset věcných a tři identifikační. Z deseti otázek bylo šest otázek uzavřených, čtyři otázky byly otevřené. U třech otázek mohl respondent či respondentka zaznamenat své odpovědi do mapy města. Všechny otázky byly před zveřejněním konzultované se sociologem, který se odborně zabývá přístupem české veřejnosti k problematice ochrany klimatu.

Obrázek 1: Ukázka otázek z online dotazníkového šetření



Zdroj: Survey123.arcgis.com

Obrázek 2: Dvoustránkový formulář pro dotazníkové šetření

STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Statutární město **Jihlava**

**Dotazníkové šetření: Postoje občanů k dopadům změny klimatu – Jihlava 2021**

Vážené spoluobčanky a vážení spoluobčané,

oslovujeme vás z důvodu přípravy **Adaptační strategie statutárního města Jihlavy na změnu klimatu**. Cílem ankety je zjistit vaše **postoje** k tomuto tématu a vycházet z nich pro budoucí kroky, které – jak doufáme – ovlivní příznivě váš život a místní klima ve městě. Bez vás, vašich názorů a vzhledu do vašich každodenních životů se na měnící globální klima nelze připravit. Anketu pořádá **statutární město Jihlava** ve spolupráci se společností **CI2, o. p. s.**

Za váš čas a spolupráci děkujeme.

1. Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro město Jihlavu? Prosím zakřížkujte Vaši odpověď.

¹ Rozhodně představuje ² Spíše představuje ³ Tak ani tak ⁴ Spíše nepředstavuje ⁵ Rozhodně nepředstavuje

2. Zažil/a jste v Jihlavě v posledních 5 letech nějaký z následujících jevů? Prosím zakřížkujte Vaši odpověď.

	Ne	Ojedinele	Vícekrát	Velmi často	Nevím
Vlny veder	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>
Sucho	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>
Nedostatek pitné vody	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>
Nedostatek vody v řekách	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>
Záplavy	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>
Silné bouře a přivalové deště	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>	³ <input type="checkbox"/>	⁴ <input type="checkbox"/>	⁵ <input type="checkbox"/>

3. Níže jsou uvedeny dopady související se změnou klimatu. Považujete, či nepovažujete následující jevy v současnosti za závažný problém pro město Jihlavu? Jak odhadujete, že to bude v budoucnu, konkrétně v roce 2050? Hodnocení zařadíte na stupnici 1-5, přičemž 1 = vůbec není problém, 5 = velmi závažný problém.

Dopady	Hodnocení (1–5)	
	Dnes (rok 2021)	V budoucnu (v roce 2050)
Vlny veder	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Sucho	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Nedostatek pitné vody	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Nedostatek vody v řekách	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Záplavy	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Silné bouře a přivalové deště	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Zhoršení zdravotního stavu obyvatel	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Poškození majetku extrémním počasím	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Bezpečnostní rizika – migrace, šíření poplašných zpráv, kriminalita	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>
Další (doplňte): _____	¹ <input type="checkbox"/>	² <input type="checkbox"/>

4. Jaká jsou podle Vás nejvíce ohrožená místa v Jihlavě z pohledu dopadů změny klimatu? Uveďte prosím maximálně 3 dopady změny klimatu (můžete se inspirovat dopady u otázky číslo 3) a související ohrožené lokality v Jihlavě.

Dopad	Lokalita (ulice, místní část ad.)

„Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.“



STÁTNI FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Statutární město **Jihlava**



5. V minulosti postihly Jihlavu letní vlny veder. Vzpomenete si, která místa ve městě a jeho blízkém okolí jste vyhledali nebo vyhledáváte při abnormálně horkém počasí? Prosim vypište max. 2 místa.

6. Kterým místům ve městě a jeho blízkém okolí se vyhýbáte při vlnách letních veder? Prosim vypište max. 2 místa.

7. Ohodnořte, jak silně souhlasíte, či nesouhlasíte s možnými adaptačními opatřeními ve Vašem městě. Prosim zakřížkujte Vaši odpověď.

	Rozhodně souhlasím	Spiše souhlasím	Tak ani tak	Spiše nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Vytváření nových ploch zeleně	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ochlazování okolí pomocí vodních prvků s oběhem vody (např. fontány)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmenšení nepropustných ploch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snížení intenzity sekání trávy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stínění parkovišť	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využívání světlých barev a odrazivých povrchů na budovách	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protipovodňové hráze a bariéry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využívání vegetačních střeš a stěn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zachytávání a využívání srážkové vody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zachytávání a využívání odpadní „šedé“ vody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Udržitelný způsob nakládání s půdou v zemědělství	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Uvedte prosím, jestli se zapojujete do následujících aktivit, které souvisí s adaptací na změnu klimatu. Prosim zakřížkujte hodící se odpovědi.

- Pečuji o zeleň a sázím stromy Mám zateplení bytu nebo domu Zachytávám srážkovou vodu
 Snížuji svoji spotřebu vody Mám vegetační střechu Šírím osvětu o změně klimatu a jejich dopadech
 Jinak (prosim uveďte jak): _____
 Nevím

9. Máte o změně klimatu a jejich dopadech dostatek informací? Prosim zakřížkujte Vaši odpověď.

- Ano Částečně Ne Nevím Nezajímám se o toto téma

10. Máte nějaké nápady, jak posílit odolnost města vůči dopadům změny klimatu takovým způsobem, aby se Vám v Jihlavě žilo lépe?

- Ano Ne Jaké nápady: _____

11. Uvedte prosím, do jaké věkové kategorie spadáte. Označte křížkem:

- 15 – 19 20 – 30 31 – 40 41 – 50 51 – 60 61 – 70 Nad 70

12. Uvedte prosím Vaše pohlaví: Muž Žena Jiné Nechci uvést

13. Jaká je Vaše adresa bydliště? Jihlava Část města – Jaká: _____

Máte-li zájem o výstupy z této ankety či o další informace k adaptační strategii, podívejte se na stránku www.jihlava.cz/adaptacnistrategie.

Děkujeme za Vaši účast.

„Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.“

Propagace akce

Odkaz na dotazníkové šetření byl sdílen zejména prostřednictvím sociální sítě Facebook, a to na profilu města Jihlavy (11. května) a organizace CI2, o.p.s. (7., 13., 21. a 31. května; viz obrázek 3). Dotazníkové šetření bylo rovněž představeno v rámci tzv. virtuální kavárny, kdy se diskutovalo také o adaptačních opatřeních obecně a o přípravě adaptační strategie pro město. Informace o dotazníkovém šetření byly v neposlední řadě uvedeny v tiskové zprávě statutárního města Jihlavy ze dne 3. května a také v článku časopisu Ježkovy oči (květnové vydání). Stručné shrnutí výsledků dotazníkového šetření je uvedeno v červencovém vydání tohoto měsíčníku.

Obrázek 3: Zveřejněné příspěvky na facebookovém profilu Město Jihlava a organizace CI2, o.p.s.



Zdroj: Facebookový účet Město Jihlava a CI2, o.p.s.

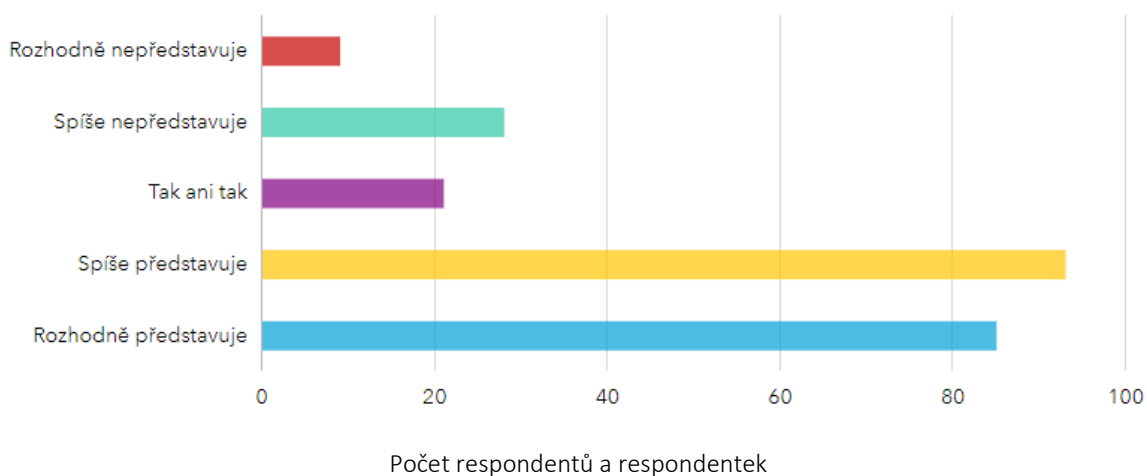
Celkové výsledky

Celkem bylo přijato **240** platných formulářů dotazníkové šetření.

Závažnost globálních problémů

První otázka se týkala vyjádření, zda se respondenti a respondentky domnívají, že městu hrozí nějaké nebezpečí způsobené změnou klimatu. Tři čtvrtiny z nich odpověděla kladně, 16 % záporně a necelých 9 % nevědělo.

Obrázek 4: Představuje, nebo nepředstavuje změna klimatu a její dopady závažnou hrozbu pro město Jihlava?

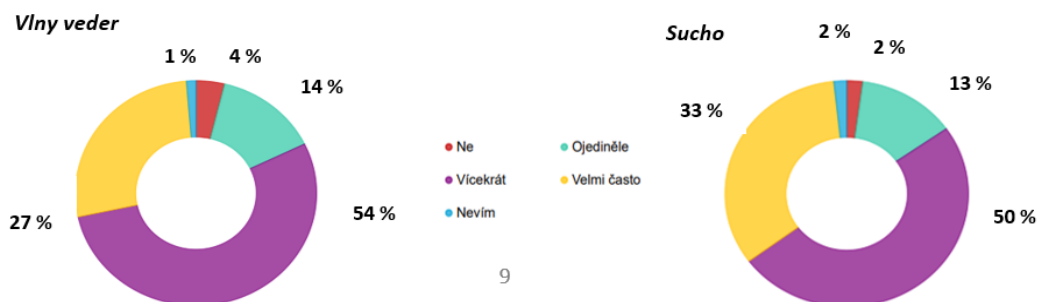


Zdroj: Survey123.arcgis.com

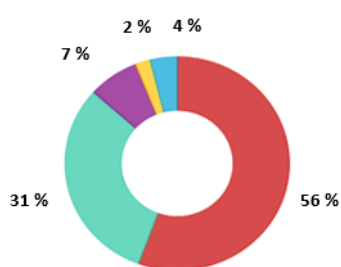
Rizika v Jihlavě

Druhá otázka zjišťovala, zda respondenti a respondentky zažili v posledních pěti letech ve městě Jihlavě či jeho okolí projev extrémů počasí jako je vlna veder, sucho, nedostatek pitné vody, nedostatek vody v řekách, záplavy, silné bouře a přívalové deště, které souvisí se změnou klimatu. Odpovědi u jednotlivých projevů se lišily, přičemž nejvíce osob zažilo vícekrát či velmi často sucho (83 %), vlnu veder (81 %) a nedostatek vody v řekách (70 %). S nedostatkem pitné vody a se záplavami byly zkušenosti spíše žádné nebo pouze ojedinělé.

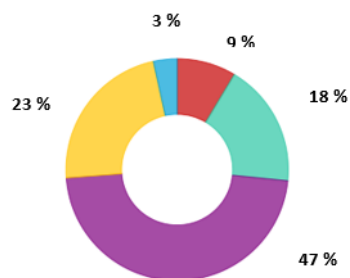
Obrázek 5: Zažil/a jste v Jihlavě v posledních 5 letech nějaký z následujících jevů?



Nedostatek pitné vody

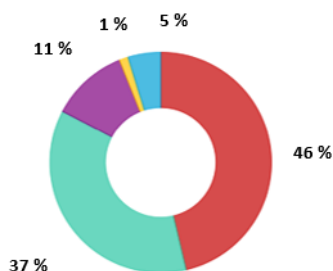


Nedostatek vody v řekách

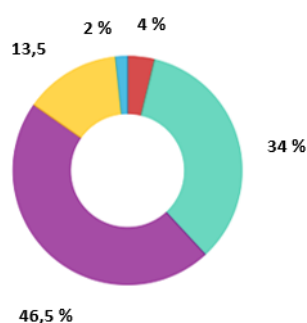


● Ne
● Ojedíněle
● Vícekrát
● Velmi často
● Nevím

Záplavy



Silné bouře a přivalové deště



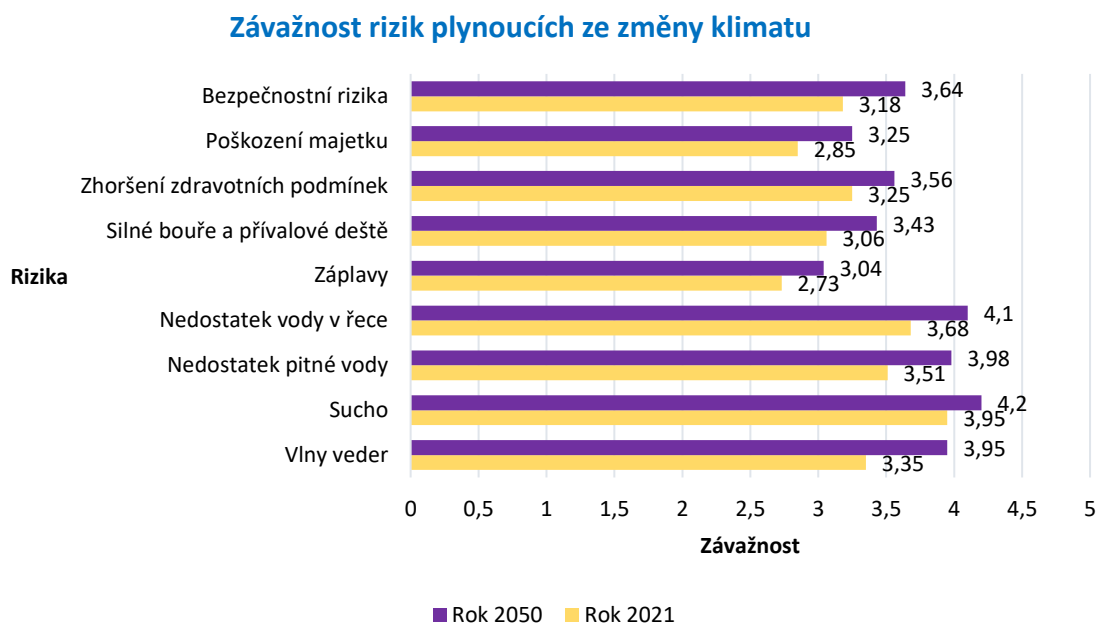
Zdroj: Survey123.arcgis.com

Závažnost rizik plynoucích ze změny klimatu

Ve třetí otázce respondenti a respondentky hodnotili závažnost vybraných rizik plynoucích ze změny klimatu pro město Jihlavu a okolí. Hodnocení probíhalo na pětistupňové škále – 1 (není to vůbec závažný problém) až 5 (velmi závažný problém). Dle výsledků považují občané města za nejzávažnější problém v současnosti *sucho* (s průměrnou známkou 3,95) a také nedostatek vody v řekách (3,68). Nejmenší závažnost byla přiřazena záplavám (2,73) a riziku poškození majetku (2,85).

V navazující podotázce měli respondenti a respondentky určit, jaká bude, dle jejich mínění, situace v roce 2050. Zajímavostí je, že u všech rizik se závažnost zvýšila, a to v průměru o 0,74 bodu. Sucho spolu s nedostatkem vody v řekách byly identifikovány jako největší hrozby i v roce 2050.

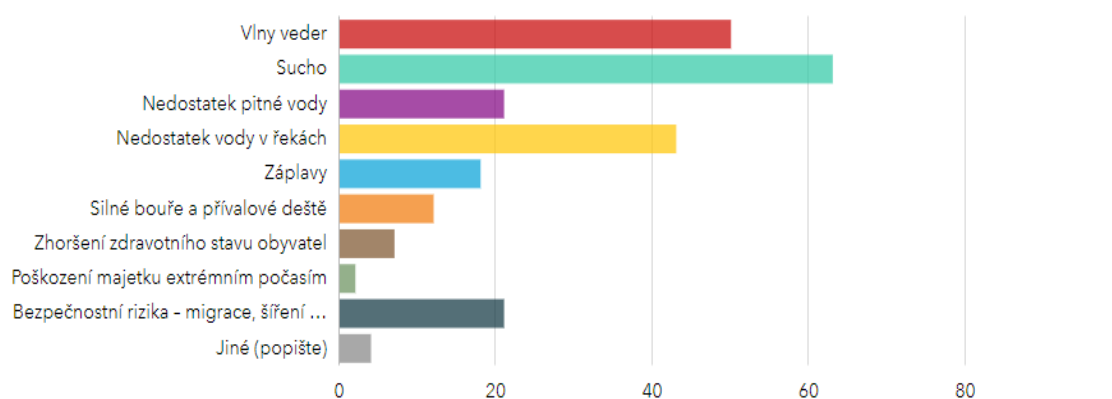
Obrázek 6: Považujete, či nepovažujete následující jevy v současnosti (2021) za závažný problém pro město Jihlavu? Jak odhadujete, že to bude v budoucnu, konkrétně v roce 2050?



Identifikace nejohroženějších míst ve městě

Ve čtvrté otázce ankety měli občané a občanky možnost uvádět nejohroženější místa v Jihlavě z pohledu dopadů změny klimatu. On-line formulář nabízel možnost vybrat jeden z dopadů uvedených v předcházející otázce a označit „ohrožené“ místo na mapě.

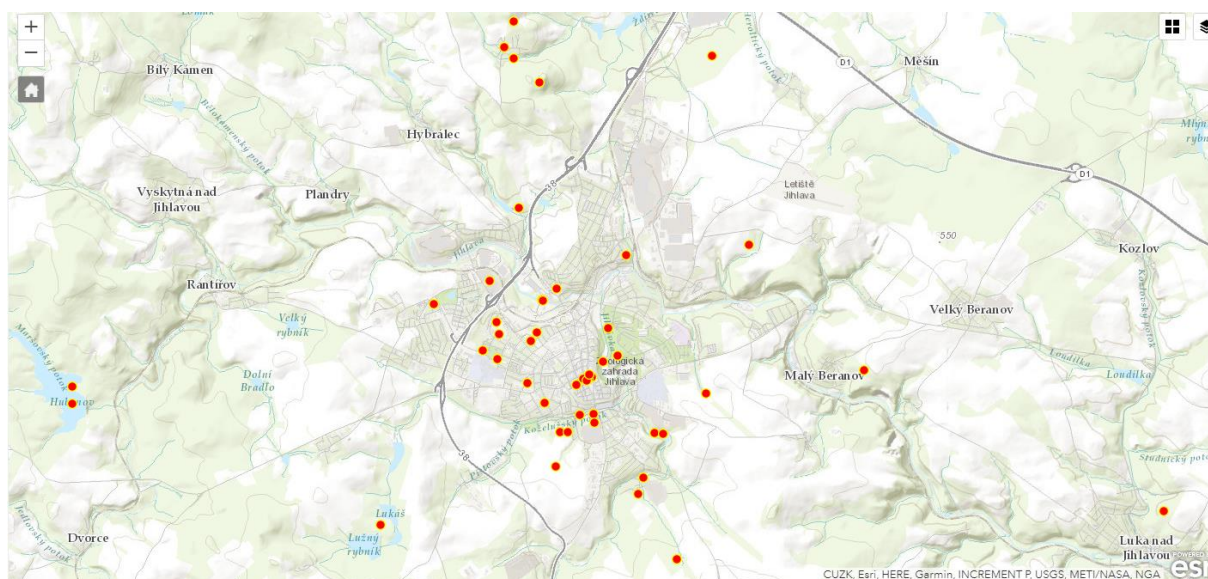
Obrázek 7: Jaká jsou podle Vás nejvíce ohrožená místa v Jihlavě z pohledu dopadů změny klimatu?



Zdroj: Survey123.arcgis.com

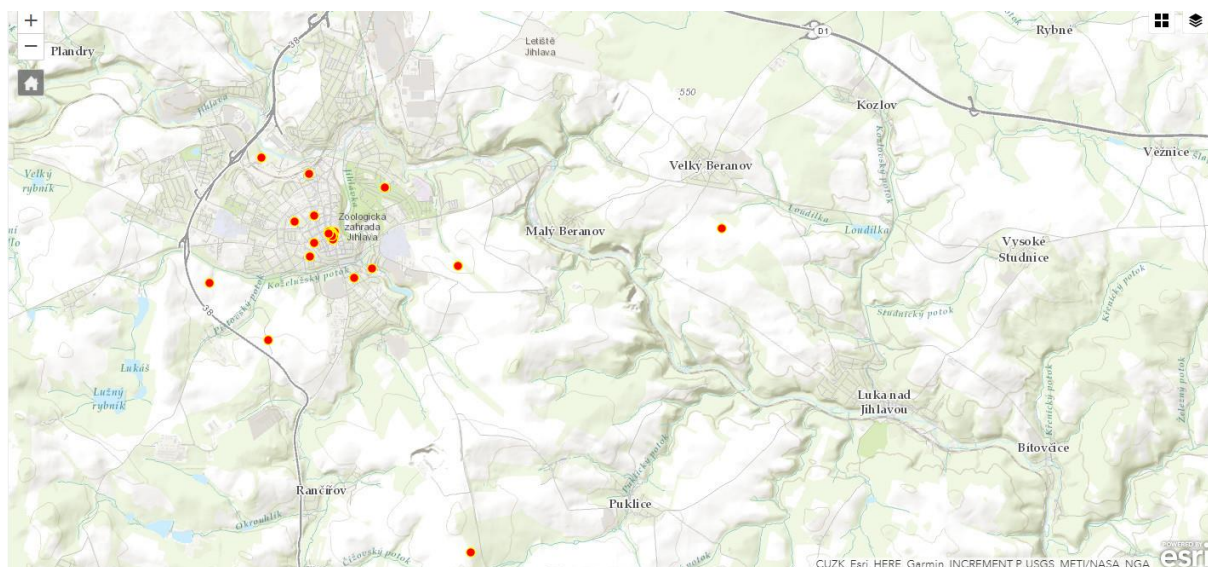
Pro čtyři nejčastěji zmiňované dopady změny klimatu – sucho, vlny veder, nedostatek vody v řekách, nedostatek pitné vody – jsou k dispozici mapy (obrázky 7–10).

Obrázek 8: Místa v Jihlavě a okolí ohrožená suchem (relevantní dle 26 % respondentů)



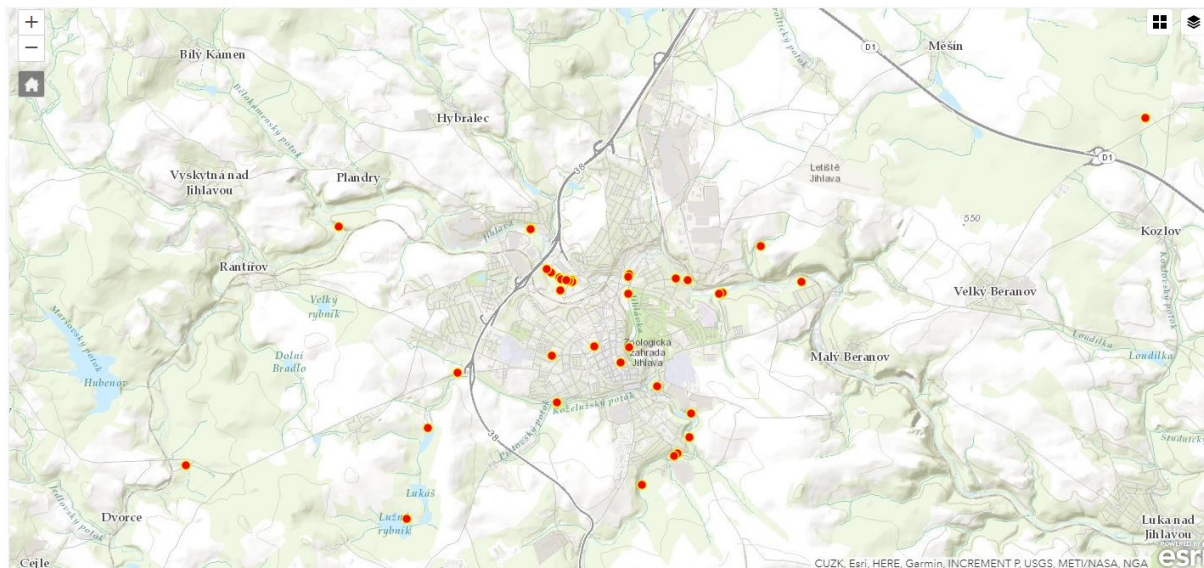
Zdroj: Survey123.arcgis.com

Obrázek 9: Místa v Jihlavě a okolí ohrožená vlnami veder (relevantní dle 20 % respondentů)



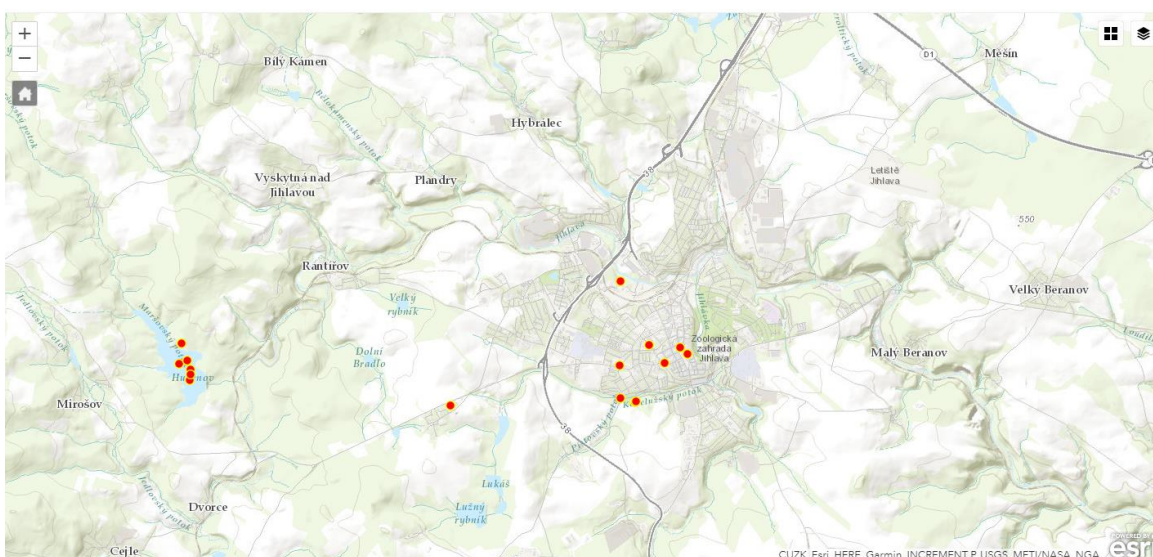
Zdroj: Survey123.arcgis.com

Obrázek 10: Místa v Jihlavě a okolí ohrožena nedostatkem vody v řekách (relevantní dle 17 % respondentů)



Zdroj: Survey123.arcgis.com

Obrázek 11: Místa v Jihlavě a okolí ohrožena nedostatkem pitné vody (relevantní dle 9 % respondentů)



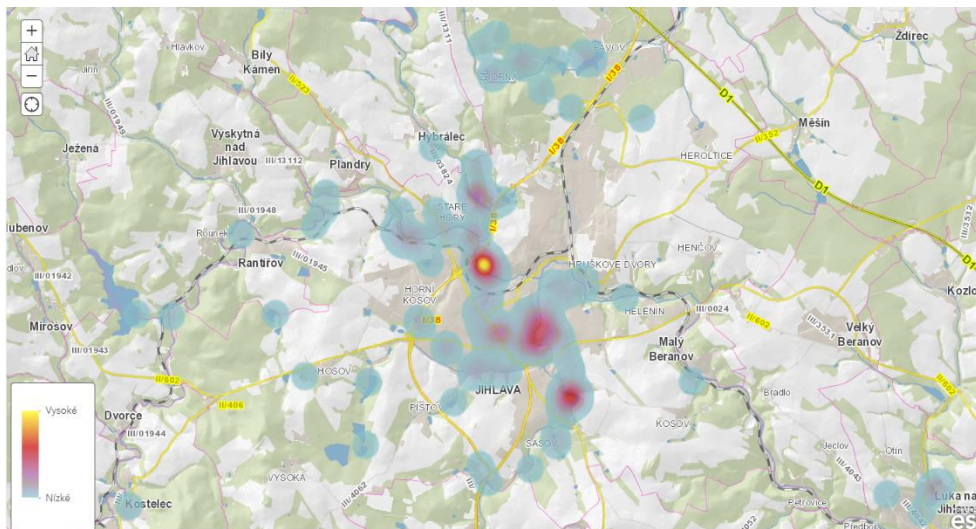
Zdroj: Survey123.arcgis.com

Identifikace příjemných a nepříjemných míst ve městě Jihlava a okolí během vln veder

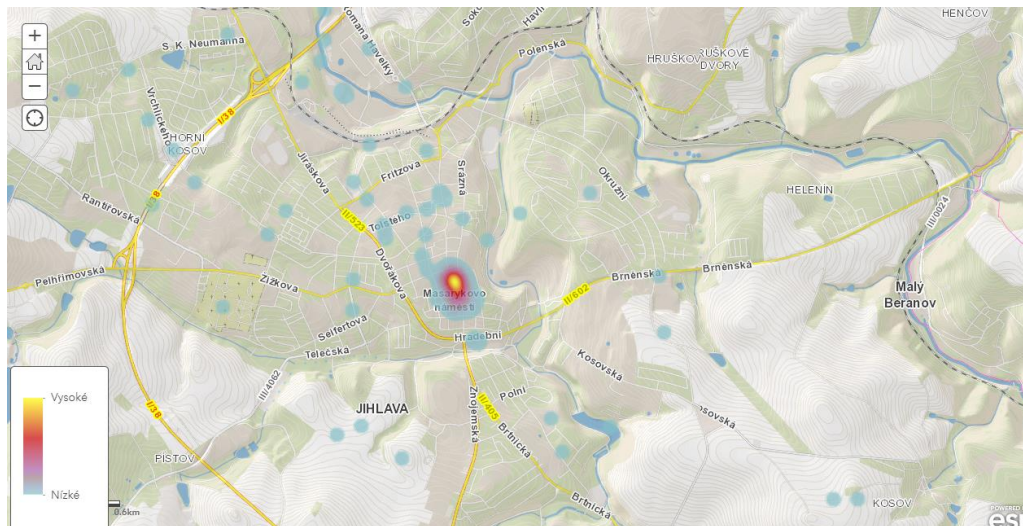
U otázky páté a šesté mohli respondenti a respondentky ukázat na místa v mapě města, která vyhledávají při vysokých teplotách a kterým se také v době vln veder vyhýbají. Co se týče příjemných míst, označených lokalit bylo několik. Na pocitové mapě (obrázek 12) lze identifikovat za vyhledávané místo například Vodní ráj, oblast okolo řeky Jihlávky a lesopark Heulos a oblast okolo Staré plovárny. Pozitivní je, že míst takto „kladně“ hodnocených bylo několik, což značí, že v okolí města je řada oblastí

(vodní nádrž Hubenov, Pávov, Pístovický potok, koupaliště v oblasti Luka nad Jihlavou) nabízejících úkryt před častějšími a stále se zintenzivňujícími vlnami veder. Co se týče nepříjemného místa k bytí během vysokých teplot, na druhé pocitové mapě (obrázek 13) lze bezpochyby uvést, že respondenti se výrazně shodnou na lokalitě, která není na vlny veder adaptovaná – jedná se o Masarykovo náměstí.

Obrázek 12: Pocitová mapa - Vzpomenete si, která místa ve městě a jeho blízkém okolí jste vyhledali nebo vyhledáváte při abnormálně horkém počasí?



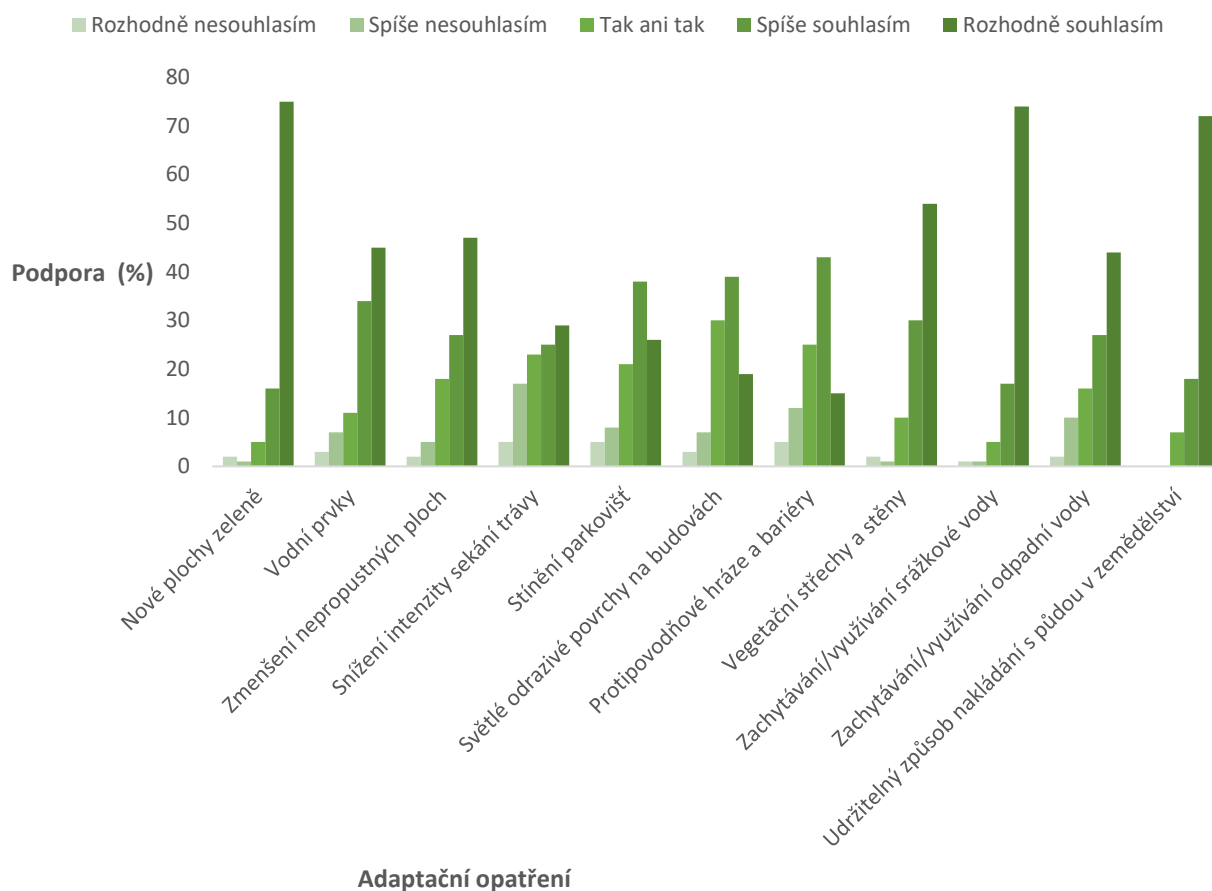
Obrázek 13: Pocitová mapa - Kterým místům ve městě a jeho blízkém okolí se vyhýbáte při vlnách letních veder?



Identifikace možných adaptačních opatření ve městě a podpora veřejnosti

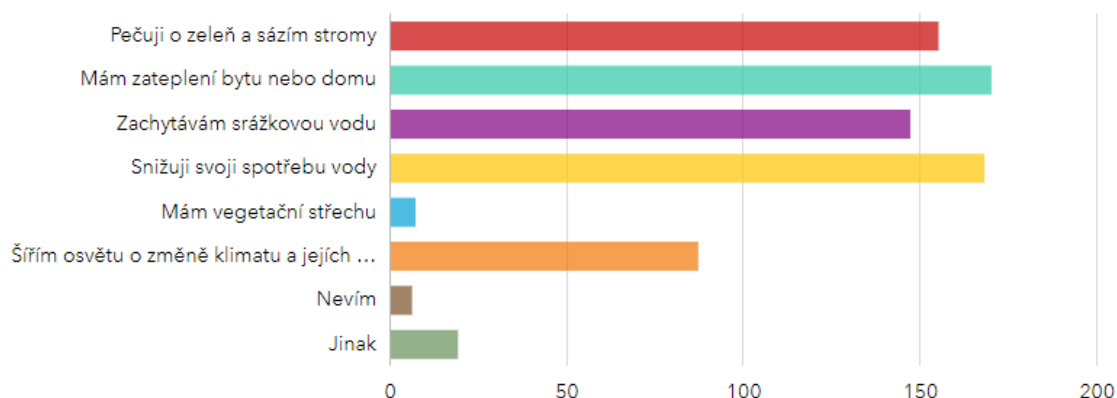
Sedmá otázka se zaměřovala na konkrétní adaptační opatření, přičemž mohli respondenti vyjádřit svou podporu na škále od „rozhodně nesouhlasím“ po „rozhodně souhlasím“. Největší podporu získala následující opatření: zachytávání a využívání srážkové vody spolu s udržitelným způsobem nakládání s půdou v zemědělství (oboje 91 %), tvorba nových ploch zeleně (90 %), využívání vegetačních střeš a stěn (84 %), zavedení vodních prvků s oběhem vody (78 %) a zmenšení nepropustných ploch (74 %).

Obrázek 14: Ohodnoťte, jak silně souhlasíte, či nesouhlasíte s možnými adaptačními opatřeními ve Vašem městě.

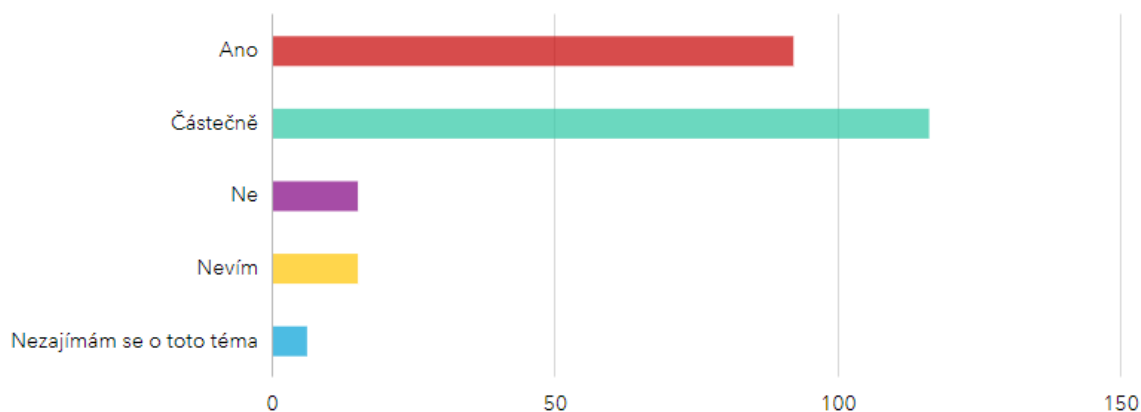


Individuální zapojení do adaptace na změnu klimatu, informovanost o problematice a sdílení

V osmé otázce mohli respondenti a respondentky uvést, jak se sami zapojují do činností, které lze hodnotit jako adaptační, případně i mitigační. Dle výsledků přispívá většina ke klimatickým ambicím tím, že má zateplený byt nebo dům, snižuje svoji spotřebu vody nebo pečuje o zeleň. Co se týče informovanosti, významná většina odpovídajících uvedla, že má dostatek informací o měnícím se klimatu.

Obrázek 15: Uvedte prosím, jestli se zapojujete do následujících aktivit, které souvisí s adaptací na změnu klimatu

Zdroj: Survey123.arcgis.com

Obrázek 16: Máte o změně klimatu a jejích dopadech dostatek informací?

Zdroj: Survey123.arcgis.com

Navazující otázka zjišťovala, zda respondenti mají vlastní nápady, jak se může město lépe přizpůsobit měnícímu se klimatu. Celkově se sešlo 82 odpovědí, které jsou zaznamenány v tabulce níže. Odpovědi jsou pouze zkopírovány, nejsou přepisované či jinak upravované. Dle odpovědí se zdá, že rezonujícími tématy je péče o zeleň a zvětšování zelených ploch, ale také například zájem o vhodné využívání ploch, např. v souvislosti s plochami vsakujícími vodu, nebo v kontextu zodpovědného a udržitelného stavění nových prostor/domů.

Tabulka 1: Máte nějaké nápady, jak posílit odolnost města vůči dopadům změny klimatu takovým způsobem, aby se Vám v Jihlavě žilo lépe?

Odpověď
Zvětšování zelených ploch, výsadba stromů, tzv. zelené střechy, záchyt dešťové vody
Více zeleně

Odpověď
zvýšení ploch zeleně, nevytváření velkých nepropustných ploch, zlepšení práce s dešťovou vodou ve městě, požadavky při výstavbě velkých obchodních center na plochy zeleně, stínění parkovišť, zelené střechy...
Zpevněné plochy nejen na náměstí více zastínit zelení. Při vedrech posílit vodní rozprach na těchto plochách. Přidat více nádob na tříděný odpad. Bude vznikat méně komunálního odpadu.
Znovuvyužívání odpadních vod - zavedení technologií, které z odpadní vody udělají surovinu pro další využití, ne odpad. Technologie jsou již dostupné a lze s nimi pracovat. Využívání střech domů, ale i dalších veřejných míst (zeleň, solární panely)
změna vedení radnice
Změna kanalizace - znečistování upozornění smj virovým separátorem a odlehčovací komorou - splasky přímo do reky
Zelenou plochu na Dolině využít k založení parku s vodním prvkem, stromy atd. místo výstavby dalších domů apod.
Zelene plochy zastavovat co nejméně. Využívat co nejvíce srážkové vody a používat ji ve vhodný okamžik. Např zalévání ne dopoledne. .
Zdarma Mhd nebo roční paušál, vedení města by mělo být více vidět při řešení těchto problémů
Zakaz výstavby velkých developerských projektu na polích
Zahušťovat stávající zástavbu a nevymýšlet další satelitní sídliště v příměstských částech.
Vysazovat listnaté stromy, které umí tvořit velkou korunu. Travnaté a květinové pásy na komunikacích, zachytávat dešťovku, zelené stěny, vodní prvky a nebetonové květináče s květinami nejen na náměstí.
Výrazně zvýšit výsadbu stromů v ulicích města, v takových ulicích Výrazně klesá teplota
výrazně omezit rušení zemědělské půdy např. za účelem budování nových a nových nákupních a průmyslových zón
vše v otázce 7
viz otázka č. 8
Více zeleně-parků, zachytávání srážkové vody (různými způsoby), budování remízků, osvěta zemědělců přiléhajících pozemků (polí), jak správně obhospodařit půdu, jak správně využívat přírodní zdroje...
Více zeleně, především v centru města, větší dozor na výstavbu nových hal v průmyslové zóně - zelená střecha povinností, větší tlak na velké znečišťovatele
více zelene, omezení dopravy, větší využití a dostupnost mhd, méně konzumu, více zapojení do aktivit
Více zeleně, méně aut, podzemní parkoviště nebo parkovací domy místo rozlehlých parkovišť, zlepšení stavu vodovodu pro předcházení poruch a ztrát pitné vody
Více zeleně na náměstí a podobných rozpálených plackách. Zelené střechy na úřadech a školách.
Více zelene
Více veřejné zeleně, odklon aut z centra; edukace obyvatel - neodhazování odpadků ve veřejných prostorech, třídění odpadu...
Více stromů, parkoviště změnit na parkovací domy se zelenou střechou. Zelená střecha na Prioru.
více stromů, vodních nádrží a ploch, vytváření zastíněných míst
Více stromu ve meste
Více ploch pro vsakování vody, méně jednolitých ploch, odkud voda pouze odtéče.
více parků, stromů okolo silni a chodníků,
Více míst pro osvezení vodou, jak zevnitř tak zvenku.
více cyklostesek
Víc zeleně a vodních prvků v centru města. Zrušení velkých zemědělských ploch, diverzifikace zemědělských plodin na menších plochách. Budování rybníků pro zadržování vody v krajině. Obnova mokřadů, kde v minulosti byly
víc stromů v centru
Větší podpora a motivace k využívání hromadné dopravy, omezení automobilu
vést občany k zodpovědnosti za své chování - zateplení bez dotací, srážková voda bez dotací atd.
věnovat se více tvorbě vodních ploch; posilovat vztah a osvětu k zeleni a biodiverzitě ve školních zařízeních vlastněných městem; omezit vandalismus na zeleni
Velmi intenzivní osvěta obyvatel, finanční podpora organizací, skupin, osob, které se podílí na zalesňování půdy

Odpověď
Vegetace na budovách. Vyčistit rybníky pro možnost přírodního koupání.
V lokalitě na Dolině vedle MŠ Bystrouška již nic nestavět, ale založit zde medonosnou louku.
Usměrňovat novou výstavbu z pohledu udržitelného rozvoje.
Umístit pitné fontánky v centru a na stezkách, kontrolovat čištění sít v kanálech po zimním úklidu (téměř nikdy nejsou čistá!), v Heulose zpevnit horní cestu za plotem letního kina (rozbahní ji i běžný déšť).
Ukončit pachtovní smlouvu ne všechny zemědělské pozemky s tím že na nich začne hospodařit město - trvalý travní porost (okrasné, medonosné, stepní louky), místy křoví a jednotlivé stromy. Finančně podporovat soukromníky k vybudování tůň a rybníčků.
Stromy, zeleň, fontány, vodotrysky - vše v centru města, hlavně na Masaryk.náměstí! Ozelenit Prior-na náklady města! Aby tam byli lidé, zajistit v centru dostatek parkovacích ploch.
Stromy, kde se dá.
stop vzniku dalších nákupních center, všechna parkoviště se zelení a polovegetačními povrchy, "brownfieldy" vysázet divokou zelení
stavět bytové domy oproti rodinným domkům a s tím více zeleně ve vnitroblocích a parkové ulice bez aut, snižování automobilové dopravy ve městě
Spíše než bránit se změnám klimatu by bylo zajímavé využít tyto změny pro ve prospěch města a okolí. Například stíněné parkoviště zmíněné výše může být ze solárních panelů a za využití zeleně. Předpokládám, že na toto téma existuje mnoho studií.
snížení hustoty automobilové dopravy uvnitř měst
Sázet více stromků, vydat ustanovení která by omezila spotřebu vody např. zákaz soukromých bazénů mimo obyvatel kteří mají prokazatelně vlastní vodu ze studny, omezit konzumaci živočišných produktů (povinná možnost bezmasého pokrmu ve školních jídelnách).
Rozvolnit a zdržet vodu v tocích, budovat nové rybníky a přírodní koupaliště
Rozhodně jsem pro vytváření nových ploch zeleně. Doneslo se mi, že vedle Penny by se mělo opět stavět, přitom tam by byl nádherný park osázený stromy, který by i ochlazoval teplotu.
Revitalizace náměstí, tj. více zeleně s využitím vodních prvků.
převážně již zmíněné u otázky 7, především více zachytávat srážkovou vodu a využívat na zalévání a splachování užitkovou vodu a pak také rozšíření vegetace, více stromů, vegetační střechy apod.
Přestat zastavovat zemědělskou půdu a okolní přírodu.
Přestat zastavovat pole dalšími zbytečnými stavbami
Přestat dále zastavovat pole a okolní krajinu.
přechodem domácností k OZE, podpora multimodální a bezemisní dopravy v městě i mimo něj
Poučit lid o klimatické hrozbě... Učit lásku k přírodě a šetrnost. Dokud budou lidé arogantní a hloupí, tak nemáme moc velkou naději (i kdyby své konání změnily velké firmy)
Postavit spalovnu odpadu.
podpora ekologických forem dopravy, podmíněné investice developerům zahrnující zelená řešení, více zeleně a vodních prvků ve městě
Parkoviště v podzemí, ze stávajících udělat parky.
Ozelenit vnitrobloky, ozelenit náměstí, zastínit dětská hřiště, postupně nahrazovat lípy stromy jež lépe zvládnou sucho, využívat dešťovou vodu, vyměnit veoucí odboru ŽP která jde na ruku velkým znečišťovatelům, brání progresivním přístupům v ochraně klimatu.
Nezbavovat se okolních zemědělských ploch, lesních porostů atd. ve prospěch bydlení, byznysu, dopravy...
Nestavět na kvalitní orné půdě.
Nešířit paniku když všechno je pravděpodobně jinak
nesekat trávník, když má být sucho, je pak vyprahlý a voda z něj stejně steče
Neřešit parkování asfaltováním stále větších ploch.
nedopustit podobné projekty jako je Aventin!!! Naprosto nesmyslně zabraná zemědělská půda na další zbytečné obchodní centrum + parkoviště
nechte odstěhovat Kronospan a zrekvultivujte plochy a škody, které zde napáchal !

Odpověď
na parkovacích plochách sázet stromy, zachytávat dešťovou vodu pro další využití, více stromů v ulicích
minimalizovat vydlážděnou plochu v centru např. parkoviště použít zatravnovací dlaždice, na všechny nové budovy či rekonstruované střechy povolovat pouze zelené střechy nebo solární panely, maximalizovat výsadbu stromů v centru
Lepší využití stávajících vodních ploch a zeleně pro občany. Efektivnější nakládání s odpady a vymáhání nedodržování ze strany některých podnikatelských subjektů. Zapojení soukromých investorů do rozvoje města, například fotovoltaika, zelené střechy.
Lépe využít městské parky, udělat z nich atraktivní veřejná prostranství, přidat vodní prvky, atraktivní zeleň, zasakovací plochy cest. Přidat obecně víc zeleně. Nová parkoviště zakopávat pod zem, případně používat zatravnovací dlažbu.
Inspirovat se projekty ze zahraničí tykající se precistení splaskové vody na pitnou. Z cistirenských kalu separovat nežadoucí látky (hormony, atb) a používat je opět jako hnojivo namísto průmyslových hnojiv, které mají neskutecné energetické náklady...
co třeba nestavět tu královskou halu a peníze použít na boj s klimatickou změnou?
budování retenčních nádrží na dešťovou vodu
Brány s vodní párou na osvěžení a více stromů
alespoň více zeleně ve městě, více mokřadů v blízkém okolí, zřízení většího množství místních sadů
"Zelené střechy", retenční nádrže na srážkovou vodu, zákaz skládkování a výstavba spalovny komunálního netříditelného odpadu ZEVO podléhající přísným emisním normám, zakládání remízků v polích v okolí města
Více zeleně v centru
Nechat co nejvíce volné plochy, více zeleně, stromů, členitá krajina
Více zeleně ve městě, zasakování dešťové vody místo odtoku do kanalizace

PŘÍLOHA 4 Adaptační opatření, podněty a komunikace k veřejnosti

Adaptační strategie představuje odborná doporučení, jak se může statutární město Jihlava účinně a dlouhodobě přizpůsobovat měnícím se klimatickým podmínkám a souvisejícím dopadům. Zároveň byly v rámci tvorby opatření brány do úvahy podněty veřejnosti a zainteresovaných aktérů. V příloze č. 1 je popsáno, jak prioritní oblasti strategie reflektují tyto názory, konkrétně:

- Jak zahrnují adaptační opatření podněty od veřejnosti a zainteresovaných aktérů,
- Jaké informace je dobré mít na paměti a komunikovat v souvislosti s jednotlivými prioritními oblastmi,
- Jaká doporučení jsou směřovaná veřejnosti.

Podrobné informace a shrnutí dotazníkového šetření a řízených rozhovorů jsou součástí analytické části této strategie a tvoří přílohy tohoto dokumentu.

Adaptační opatření a podněty od veřejnosti a stakeholderů

Budovy a veřejná prostranství / Zdraví a sociální péče

Sucho bylo v anketě nejčastěji zmiňovaným dopadem změny klimatu, kterého se Jihlavané obávají (dle 27 % respondentů). Vlny veder byly na druhém místě (dle 21 % respondentů). Oba tyto dopady jsou klíčovými tématy této oblasti. V dotazníkovém průzkumu jsou také vedra a sucho nejčastěji prakticky pocíťovaným dopadem. Ve výběru míst, kde dochází k největšímu přehřívání města, se veřejnost shodla na centru, zejména Masarykově náměstí a jeho bezprostředním okolí. Ve výběru vhodných opatření občané nejvíce podporovali nové plochy zeleně. V odpovědi na otevřenou otázku, kdy měli obyvatelé navrhnout konkrétní opatření, se nejvíce objevoval návrh na výsadbu stromů ve městě.

Nejpodporovanější opatření se týkají veřejných prostranství, konkrétně zachytávání a využití dešťové vody a tvorba nových ploch zeleně.

Zástupci organizací ve slovním hodnocení poukazovali často na přehřívání budov (zejména škol) a parkovišť. Největší podporu vyjadřovali respondenti vnějšímu zastínění budov a využívání srážkové vody. Firmy poukazovaly na klesající výkonnost zaměstnanců ve vedru, volaly po externích žaluziích a fotovoltaických panelech. Opakují se poznámky o nevyhovujícím stavu budov a jejich stáří či památkové ochraně, která znemožňuje větší změny. U základních škol je externí zastínění nejčastěji požadovaným opatřením.

Adaptační strategie proto

- navrhuje vytvoření koncepčních materiálů pro rozvoj zeleně a realizaci konkrétních projektů nakládání se srážkovými vodami v kombinaci s úpravou povrchů a rekonstrukcí zeleně (koncepční dokumenty B6.1, B6.2, B6.4, B6.5, B6.7 a konkrétní projekty B2.2, B6.3, B7.4);
- navrhuje vytváření útočišť pro zranitelné skupiny při vlnách veder, horku, suchu (B2.2);
- navrhuje systematický monitoring fungování a vnitřního prostředí budov jako podklad pro informované rozhodování o úpravách a energetických sanacích, aktualizaci koncepce energetických úspor a realizaci úspor. (B1.1, B1.2, B2.1);

- usiluje o takové úpravy a stavební řešení v budovách, aby silná vedra neohrožovala jejich obyvatele, zejména pokud se jedná o zranitelné osoby – děti, seniory a nemocné (B1.3, B2.1);
- navrhuje zejména externí zastínění a další technická opatření proti přehřívání (B1.3, B2.1, B5.3);
- směřuje k udržení kvalitního vnitřního prostředí budov se zateplením, které zhoršuje vnitřní mikroklima a to s důrazem na budovy pro děti, seniory a nemocné (B1.3, B2.1, B5.3);
- plánuje vytvoření útočiště před vedrem a suchem v blízkosti centra města, kam se mohou hlavně senioři a hůře pohybliví lidé dočasně uchýlit (pohyblivější/zdraví mají lepší možnost např. v blízkém parku a okolí Jihlávky) (B2.2);
- navrhuje takovou skladbu zeleně, která lépe vyhovuje alergikům (B5.4).

Doprava / Průmysl

S dopravou souvisí celá řada rizik a také očekávání občanů. Obavy z vln veder sdílelo 21 % respondentů, více než 50 % respondentů také poukázalo na velmi časté nebo časté osobní zkušenosti s extrémním počasím ve městě. V anketě poukazovali Jihlavané na přehřívání města a vyjádřili obavu ze zhoršení zdravotních podmínek. Velkou podporu obyvatel má zmenšování nepropustných ploch (74 %) a s tématem dopravy souvisí řada konkrétních opatření, která navrhují sami Jihlavané: zlepšení práce s dešťovou vodou, stínění parkovišť, solární panely na parkovištích, lepší dostupnost a využití MHD, méně aut v ulicích, omezení dopravy, výstavba podzemních parkovišť a parkovacích domů (se zelenými střechami) a parkoviště se zelení a polopropustnými povrchy, více ploch pro vsakování vody, více cyklostezek, zachytávání vody z parkovišť, snižování automobilové dopravy, méně asfaltu ad.

Adaptační strategie proto

- usiluje o dobré spojení starších a znevýhodněných občanů žijících v méně dostupných částech města kvůli zachování zdravotní a sociální péče o ně a zajištění kvality cestování i ve vlnách veder (B3.1)
- navrhuje takové úpravy pěších tras a zastávek MHD důležitých pro zranitelné skupiny, které je ochrání před vedrem a extrémním počasím a umožní komfortní odpočinek při pohybu městem (B3.2, B8.1, B8.2)
- počítá s takovými úpravami parkovacích ploch, které umožní umístit na ně více zeleně a zachytit i srážkovou vodu a zdržet ji na místě pro zlepšení mikroklimatu (B6.6)
- navrhuje kombinovat zastínění parkovacích míst a ploch se solárními panely (oblast A)
- podporuje všechny formy nemotorové a nízkoemisní dopravy, požaduje podporu MHD a lepší systém parkování (B7.7, B7.8, B7.9)
- podporuje zvyšování atraktivity a také nízké emise a úspory energií ve veřejné dopravě (oblast A a B7.8)

Ochrana obyvatelstva a environmentální bezpečnost

V řízených rozhovorech se 8 z 20 zástupců organizací cítí být málo informovaných o rizicích a informace si opatřují z vlastní iniciativy. Z rozhovorů vyplývá i nejistota (nebo jen mlhavá představa) o pojištění majetku proti důsledkům extrémního počasí.

Adaptační strategie proto

- nepočítá s většími změnami v oblasti ochrany obyvatel, protože tato oblast je zajišťována na vysoké úrovni
- nenavrhuje zásadní nová protipovodňová opatření a na riziko přívalových povodní odpovídá spíše návrhem lepšího zadržování vody v krajině a odstranění nepropustných povrchů

- se zaměřuje na udržení dobré vzájemné informovanosti o rizicích a případných hrozbách s důrazem na možnost zapojení každého občana do ochrany města před nimi (B4.1)
- navrhuje sledování vybraných jevů či rizik automatickými zařízeními a zobrazování a využívání dat z těchto zařízení širokou veřejností (B4.2)

Zeleň ve městě

Zeleň je obyvatelstvem vnímána jako nepostradatelná součást městského prostředí posilující odolnost města vůči výkyvům počasí. Význam zeleně pro Jihlavany podtrhuje i seznam doporučení, která se povětšinou týkají rozšíření zelených ploch, zvýšení počtu dřevin ve městě, využití listnatých stromů s velkou korunou, snaha dostat zelené prvky i do centra města, využití popínavých rostlin nebo zasakování vody – v reakci na zobytnění města v letních měsících, kdy dochází k jeho přehřívání. Tento výčet reflektuje rizika, která byla zachycena v dotazníkových šetřeních: nebezpečí způsobené změnou klimatu (75 % respondentů), obavy ze sucha (27 % respondentů) a obavy z veder (21 % respondentů).

Z řízených rozhovorů vyplývá, že pro polovinu respondentů představuje klimatická změna hrozbu, mnozí by sucho a přehřívání řešili např. extenzivní zelenou střechou, výsadbou více dřevin a zkvalitněním zeleně v areálu, zachytáváním dešťové vody a využíváním vody šedé.

Adaptační strategie proto

- navrhuje realizaci modelových projektů zelené infrastruktury, které by byly naplánovány s ohledem na změny klimatu ve městech, letní teplotní extrémy a využívaly by dešťovou vodu. Na základě ověření jejich životaschopnosti a funkčnosti by následně mohly vznikat další projekty i ve větším měřítku (B6.3);
- se zaměřuje na aktualizaci dokumentů sloužících pro rozvoj a vhodnou údržbu ploch zeleně, s ohledem na adaptaci zeleně na změnu klimatu (B6.2 a B6.4);
- poukazuje na potřebu vzniku koncepčního materiálu / územní studie, která by se zabývala vytvořením sítě zelených cest – ozeleněním vybraných ulic, které by propojovaly město se širším okolím. Prostřednictvím zelené sítě města by došlo ke snížení tepelného ostrova (B6.1);
- navrhuje vznik realizací modrozelené infrastruktury, zejména v rámci sídlištní zeleně a vybraných ulic. Modrozelená infrastruktura by přispívala k vitalitě sídlištní zeleně a nové úpravy veřejných prostranství by přispěly k zvýšení kvality veřejného prostoru (B6.8).

Vodní hospodářství

Jako riziko plynoucí ze změny klimatu pro město Jihlavu uvádělo 83 % obyvatel sucho a více než 2/3 obyvatel rovněž z vlastní zkušenosti opakující se nedostatek vody v řekách (70 %). Přibližně třetina obyvatel se setkala opakovaně s nedostatkem pitné vody nebo záplavami. Záplavy, které jsou jedním z nejzávažnějších rizik změny klimatu z pohledu infrastruktury města, vodního hospodářství i obhospodařované krajiny, nebyly v anketě obyvateli označovány jako příliš významné (2,73 z max. 5 možných bodů na stupnici závažnosti). Další velmi problematické situace z pohledu vodního hospodářství, kterými je nedostatek vody ve vodních tocích a nedostatek pitné vody, se však spolu se suchem umístily z pohledu veřejnosti mezi nejvážněji vnímanými hrozbami (v současnosti 3,68 a 3,51 bodu; v roce 2050 dokonce 4,1 a 3,98 bodu). Mezi konkrétní adaptační opatření ve spojitosti s vodou, které veřejnost nejvíce podporuje, patří zachytávání a využívání srážkové vody (90 %), zavedení vodních prvků s oběhem vody (78 %) a zmenšení nepropustných ploch (74 %). Mezi dalšími opatřeními, které uváděli obyvatelé města v otevřené otázce, opakovaně zaznívalo budování nádrží na retenci dešťové vody, obnova mokřadů, tvorba nových vodních ploch, zajištění přírodního koupání a další.

Zástupci společností ve městě v řízených rozhovorech uváděli, že jejich organizace byla v posledních letech zasažena některými projevy změny klimatu týkajícími se vodního hospodářství. Zejména se to týká silných bouří a přívalových dešťů (téměř polovina organizací jimi byla zasažena vícekrát, vůbec nebyla zasažena jen každá pátá z oslovených organizací) a nedostatku pitné vody (30 % bylo zasaženo opakovaně a 10 % ojedinelé). Jako spíše závažný až velmi závažný problém pro svoji činnost (hodnocení od 3 do 5 bodů, přičemž 1 je minimum a 5 maximum) vnímá přibližně polovina organizací poškození majetku extrémním počasím a silné bouře a přívalové deště. Mezi dalšími významnými dopady je pro téměř polovinu organizací nedostatek vody ve vodních tocích a nedostatek pitné vody. Mezi navrhovanými opatřeními, souvisejícími s vodním hospodářstvím, je zejména zachytávání a využívání srážkové vody (které už v menším počtu organizací v omezené míře funguje) a v menší míře je navrhováno i využívání vody šedé. Pokud tato opatření nejsou zvažována, je tomu zejména z finančních důvodů.

Adaptační strategie proto

- stanovuje priority zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody pro obyvatelstvo, a to také v těch částech města, kde bude potřebná v rámci jeho rozvoje (C1.2, C1.3);
- zohledňuje potřebnost úspor pitné vody včetně širšího využívání užitkové vody (C1.1);
- zaměřuje se na realizaci opatření pro zadržování a zasakování vody v zastavěném území (C3.1);
- poukazuje na potřebu chránit a zlepšovat funkčnost stávajících retenčních prvků a vodních děl na území města, rovněž zajistit zpomalení odtoku vody při přívalových srážkách a zajistit lokality pro přírodní koupání (C3.3, C3.4, C3.5);
- navrhuje vznik realizací modrozelené infrastruktury, zejména v sídlištní zeleni a vybraných ulic. Modrozelená infrastruktura by přispívala k zadržování srážkové vody a současně lepší vitalitě sídlištní zeleně i zkvalitnění veřejných prostranství (B6.8)

Lesnictví / Zemědělství

Sucho, které je jedním z nejzávažnějších rizik změny klimatu pro zemědělské i lesní hospodaření, bylo v anketě veřejnosti označeno za vůbec nejzávažnější riziko plynoucí ze změny klimatu pro město Jihlavu, a to jak v současnosti (3,95 z max. 5 možných bodů), tak v roce 2050 (dokonce 4,2 bodu). V dotazníkovém průzkumu jsou také sucho a vlny veder, obojí s výrazným dopadem na zemědělství i lesnictví, nejčastěji prakticky pocíťovaným rizikem (více než 80 % obyvatel je pocíťuje opakovaně či velmi často v poslední pěti letech). Často uváděným, pro lesnictví i zemědělství rovněž relevantním rizikem, jsou také silné bouře a přívalové deště, které uvádělo 60 % dotazovaných.

Mezi konkrétními adaptačními opatřeními, která veřejnost nejvíce podporuje, patří ve spojitosti s hospodařením ve volné krajině udržitelný způsob nakládání se zemědělskou půdou, což podporuje 91 % dotazovaných (vůbec nejvíce ze všech nabízených opatření). Mezi dalšími opatřeními, které uváděli obyvatelé města v otevřené otázce, nejčastěji zaznívalo přání zastavit nové záborů zemědělské půdy (zejména obchodními centry, ale i dalšími stavbami). Dále opakovaně zaznívaly návrhy na revitalizaci krajiny včetně realizace nové vzrostlé zeleně, lučních ploch, remízků, tůní, rozčlenění velkých ploch orné půdy, ale i podpora a ochrana lesních porostů.

Adaptační strategie proto

- navrhuje širší uplatnění principů přírodě blízkého lesního hospodaření v lesích ve vlastnictví města (C4.1), jakož i obnovu přirozeného vodního režimu v lesích, které zahrnuje např. revizi nevhodných

technických úprav toků a jejich niv, dále také realizaci revitalizačních opatření vč. rybníčků pro zadržování vody v lese (C4.4);

- specifikuje aktivní opatření na obnově a tvorbě propojené a funkční krajiny, zejména vytvoření generelu lokalit a realizace krajinné zeleně na zemědělské půdě (C5.2);
- zaměřuje se na realizaci prvků pro retenci vody a protierozní ochranu na zemědělské půdě (C5.3);
- doporučuje aktivní přístup k zemědělskému hospodaření na pozemcích ve vlastnictví města (C5.1), jakož i spolupůsobení při realizaci pozemkových úprav v krajině (C5.4).

Územní plánování

V odpovědi na otevřenou otázku „Máte nějaké nápady, jak posílit odolnost města vůči dopadům změny klimatu takovým způsobem, aby se Vám v Jihlavě žilo lépe?“ se objevuje velké množství podnětů k tomu, aby se město rozvíjelo udržitelně a nedocházelo ke zbytečnému rozšiřování do krajiny na kvalitní zemědělskou půdu. To je velmi důležité jak z pohledu ochrany půdy, která může sekvestrovat uhlík a zadržovat vodu a pomáhat ochlazovat území, tak z pohledu nároků na dopravu, která je producentem emisí.

Konkrétní formulace odpovědi z otevřené otázky v dotazníku:

- *Zelené plochy zastavovat co nejméně.*
- *Zákaz výstavby velkých developerských projektů na polích*
- *Zahušťovat stávající zástavbu a nevymýšlet další satelitní sídliště v příměstských částech.*
- *výrazně omezit rušení zemědělské půdy např. za účelem budování nových a nových nákupních a průmyslových zón*
- *Usměrnovat novou výstavbu z pohledu udržitelného rozvoje.*
- *Přestat zastavovat zemědělskou půdu a okolní přírodu.*
- *Přestat zastavovat pole dalšími zbytečnými stavbami*
- *Přestat dále zastavovat pole a okolní krajinu.*
- *Nestavět na kvalitní orné půdě.*

Adaptační strategie proto

- přináší systémová opatření, jejichž cílem je začleňovat problematiku změny klimatu do procesních a obsahových standardů přípravy projektů a hodnocení dopadů (A1.1, A2.1);
- zdůrazňuje zahrnutí adaptačních a mitigačních principů do rozhodovacích procesů a do jednání a komunikace s dalšími zainteresovanými aktéry v rámci městské správy a mimo ni, např. se soukromým sektorem nebo zahraničními iniciativami (A1.4, A3.1, A3.2., A4.1, A4.2.);
- navrhuje změnu územního plánu, aby zahrnoval mitigační a adaptační opatření (A2.1) a v jejím rámci redukovat rozsah zastavitelných ploch nebo alespoň etapizovat, upravit koncepci dopravy a řadu dalších důležitých změn.

Základní informace, které je dobré komunikovat

Zdraví

- Strategie směřuje k dlouhodobé proměně všech zařízení a budov, kde pobývají senioři, nemocní a znevýhodnění obyvatelé města a samozřejmě děti v místa zajišťující kvalitu života i v nových klimatických podmínkách. Krátkodobě usilujeme hlavně o lepší zastínění a ochranu před přehříváním.
- Zateplování a izolace budov vedou ke zhoršení kvality vnitřního prostředí. Strategie usiluje o zachování jeho kvality.

- Změna klimatu prodlouží pylovou sezonu a přinese nové přenašeče chorob. Cílem je tato rizika omezovat a poskytovat prevenci.

Doprava

- Veřejná doprava zůstane uchráněna hlavně před vlnami veder a extrémním počasím. Bude zajišťovat dostupnost zdravotních a sociálních služeb lidem, kteří je nejvíce potřebují, i v nových klimatických podmínkách.
- Všechny zastávky budou postupně upraveny tak, aby poskytovaly maximální komfort i ve vedru a v extrémním počasí.
- Transformace parkovišť ubere ve městě asfaltu a betonu ve prospěch propustnějších ploch. Zadržovaná voda ochladí povrchy. Nad parkovišti budou časem umístěny zástěny s fotovoltaickými panely.
- Preferována bude nízkoemisní, šetrná a nejlépe nemotorová mobilita, což řeší hlavně další strategické dokumenty v oblasti dopravy.

Ochrana obyvatel

- V budoucnu se více uplatní sociální sítě a moderní komunikační technologie. Postupně budou zaváděny metody automatizovaného sledování vybraných jevů, které mohou znamenat riziko (znečištění ovzduší, přehřívání, riziko bleskových povodní), a získaná data budou okamžitě dostupná veřejnosti.

Zeleň ve městě

- Změna klimatu vyvolá potřebu úprav veřejné zeleně - tak, aby se stala odolnější vůči extrémům počasí a zároveň adaptovaná na zadržování vody ve městě. Postupně tak bude docházet při revitalizaci veřejných prostor k rozšíření zeleně, která podpoří adaptaci města.
- Prostřednictvím kvalitní a funkční zeleně bude zachována kvalita života ve městě i v nových klimatických podmínkách. Z dlouhodobého hlediska je usilováno zejména o ochranu ulic před přehříváním a ochlazováním města pomocí zadržování srážkové vody.

Vodní hospodářství

- Dopady měnícího se klimatu v návaznosti na častěji se objevující extrémy počasí podtrhují vzácnost vody jako základní podmínky života, ale i potenciální nebezpečí plynoucí z rozkolísané vodní bilance v krajině. Důraz bude kladen na úspory vody, zajištění jejích zdrojů a provázání dostupnosti s rozvojem města. Na druhé straně se srážkovou vodou bude stále častěji nakládáno jako s potřebným zdrojem, který je nutné zadržet a uchovat pro další využití, případně zpomalit odtok vody při přívalových deštích.

Lesnictví

- Lesní hospodářství se zaměří na přírodě blízké postupy, změnu druhového složení lesních porostů a podporu mimoprodukčních funkcí lesa zejména v příměstských zónách (především rekreační a klimatická funkce).

Zemědělství

- Hospodaření v zemědělské krajině bude muset reflektovat změny vodní bilance i nárůst četnosti extrémních projevů počasí. Týká se to nejen postupů obdělávání půdy, skladby plodin apod., ale i péče o půdu ve vztahu k dopadům sucha. Dalším závažným dopadem je riziko zvyšující se eroze půdy, zejména vodní eroze v případě vyššího výskytu intenzivních srážek. Základní opatření proto směřují ke zvýšení podílu organické hmoty v půdě, dále k tvorbě propojené a funkční krajiny –

zejména realizací krajinné zeleně s cílem podpory biodiverzity a prevence rozvoje eroze na zemědělské půdě.

Územní plánování

- Územní plán potřebuje velké množství koncepčních změn, nejen kosmetické úpravy. A to nejen kvůli klimatu, ale i kvůli prosté ekonomice. Současný územní plán počítá s nerealistickým nárůstem o více než 9 tis. obyvatel a budováním velkého množství nových infrastruktur a zastavováním rozsáhlých ploch volné krajiny. Roztáhané město by jednak zničilo zemědělskou půdu, která může ukládat uhlík a pomáhat ochlazovat území, tak vedlo k nárůstu emisí z rostoucí dopravy. Je třeba usilovat o to, aby změny, které proběhnou, byly skutečně promyšlené.

Obecná doporučení veřejnosti

- ⇒ Věnujte pozornost kvalitě vnitřního prostředí domů, kde žijete, pracujete nebo pečujete o blízké. Klíčovými ukazateli jsou hladina oxidu uhličitého, teplota, relativní vlhkost a případně prašnost. Investujte do zdravých budov!
- ⇒ Stavíte-li nebo rekonstruujete, nezapomínejte na adaptační i mitigační opatření ve formě využívání srážkové vody, používání obnovitelných zdrojů energie, pasivního chlazení domů apod. Máte-li firmu, i ta může být aktivní a pomáhat městu přizpůsobovat se negativním dopadům změny klimatu.
- ⇒ Děti a senioři, zvažte očkování proti klíšťové meningoencefalitidě. Alergici, věnujte pozornost pylové službě a informujte se, co nárůst průměrné teploty znamená pro pylové alergie.
- ⇒ Dávejte přednost bezmotorové dopravě a veřejné dopravě před auty. Upozorněte na místa, kde jsou zastávky MHD nedostatečně chráněné před sluncem nebo srážkami a na místa, odkud je špatné spojení k lékaři či do nemocnice. Na soukromých pozemcích vytvářejte parkovací stání z polopropustných povrchů. Zvažte instalaci fotovoltaických panelů na přístřešky pro auta.
- ⇒ Zajímejte se o mobilní rozhlas (aplikace pro příjem zpráv v případě krizových situací). V případě mimořádných situací sledujte sociální sítě nebo alespoň tradiční média. Sami přispívejte, pokud máte důležitá sdělení. Zajímejte se o stav životního prostředí a klimatu, sledujte data publikovaná městem i např. Českým hydrometeorologickým ústavem. Podporujte a požadujte zavádění automatizovaného sběru dat o kvalitě prostředí.
- ⇒ Snažte se vytvářet prvky zeleně i v centru města – i menší prvky, jako jsou trvalkové výsadby, zelené pásy a další, přispějí ke zlepšení mikroklimatu ulic. Podporujte vhodnou výsadbu dřevin v ulicích. Podpořte výsadby při revitalizaci zelených ploch, snažte se hledat efektivní modrozelená řešení, která přispějí k posílení kvality prostředí. Upozorněte na cesty a místa, kterým by slušelo více zeleně.
- ⇒ Zajímejte se o úspory vody, kterých je možné docílit v každé domácnosti; současně, pokud vlastníte dům či zahradu, aktivně zadržujte srážkovou vodu pro další využití, nebo také úpravami terénu či realizací dešťové zahrady apod.
- ⇒ Pokud nevládníte lesní/zemědělskou půdu, praktickou možností, jak ovlivnit udržitelné hospodaření v krajině, je monitoring a předání informací při negativních zjištěních příslušným orgánům veřejné správy. Např. při zjištění výskytu eroze na konkrétním místě v krajině je možné o tomto jevu informovat přes aplikaci Monitoring eroze zemědělské půdy - <https://me.vumop.cz>. Další příležitostí je zapojení do komunitních aktivit místních spolků či dalších organizací v tomto směru. Vlastníci pozemků pak mohou přímým hospodařením (také realizací mimoprodukčních prvků a opatření v krajině) nebo změnou podmínek pronájmu svých pozemků efektivně ovlivnit způsob hospodaření – a motivovat k tomu ostatní!
- ⇒ Aktivně prosazujte, aby územní plán omezil výstavbu na zelené louce v místech hůře napojitelných na MHD a vzdálenějších od centra, aby více chránil zeleň ve městě a aby byla komerční i rezidenční výstavba podmíněná realizací zelené infrastruktury

