

ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ZMĚNU KLIMATU PRO MĚSTO BŘECLAV



06/2026

ASITIS

Přípravení na
klimatickou změnu

v roce 2025 zpracoval ASITIS s. r. o.



CICADA4CE

OBJEDNATEL	Město Břeclav Náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav
ZHOTOVITEL A AUTOŘI	ASITIS s.r.o., Vážného 99/10, 621 00 Brno
	Mgr. Jan Matouš
	Mgr. Petr Klimeš
	Bc. David Zahradník
	Mgr. Hana Trávníčková
	Ing. Jiří Jedlička, Ph.D.

Obsah

Adaptační strategie na změnu klimatu pro město Břeclav	1
Adaptační strategie na změnu klimatu pro město Břeclav	1
1 ^Y WOD	10
1.1 Co s sebou přináší změna klimatu?	10
1.2 Cíl strategie	12
1.3 Pojetí strategie	13
1.4 Související dokumenty OSN, EU, ČR a Jihomoravského kraje	13
2 STRUČNÝ POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	17
3 OČEKÁVANÉ ZMĚNY HLAVNÍCH KLIMATICKÝCH CHARAKTERISTIK	19
3.1 Teplota	20
3.2 Srážky	22
3.3 Vítr	23
4 RIZIKA SPOJENÁ SE ZMĚNOU KLIMATU	24
4.1 Vlny horka	26
4.2 Sucho	26
4.3 Přívalové srážky a povodně	26
4.4 Nežádoucí změny biotopů a nepůvodní druhy	27
5 ^Y MAPOVÁNÍ A ANALÝZA ZRANITELNOSTI	28
5.1 Základní pojmy	28
5.2 Metodika zpracování dat	29
5.3 Podrobná analýza zranitelnosti	32
5.3.1 Expozice	32
5.3.2 Citlivost	38
5.3.3 Adaptační kapacita	40
5.4 Zranitelnost města Břeclav	46
5.4.1 Zranitelnost vůči vlnám horka	46
5.4.2 Zranitelnost vůči suchu	47
5.4.3 Celková zranitelnost města Břeclav	50
5.5 Hodnocení vegetace	52
5.5.1 Vegetační index EVI	52

5.6	ANKETA A POCITOVÁ MAPA	54
5.6.1	Pocitová mapa	55
5.6.2	Anketa	64
6	SOUČASNÝ STAV A ANALÝZA DOPADŮ ZMĚNY KLIMATU DO SEKTORŮ LIDSKÉ ČINNOSTI ...	69
A.	Zelená infrastruktura	69
6.1	Zeleň v krajině	69
6.2	Městská zeleň	75
B.	Modrá infrastruktura	80
6.3	Vodní režim v krajině	80
6.4	Vodní režim a mikroklima zastavěného území	84
C.	Mitigace a šedá infrastruktura	86
6.5	Energetika	86
6.6	Doprava	88
6.7	Odpadové hospodářství	91
D.	Osvěta, nezisková činnost a krizové řízení	93
7	VIZE ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ZMĚNU KLIMATU MĚSTA BŘECLAV	98
8	STRATEGICKÉ A SPECIFICKÉ CÍLE	99
9	NAVRHOVANÉ ADAPTAČNÍ A MITIGAČNÍ OPATŘENÍ	100
9.1	Strategický cíl 1.: Adaptovat zastavěné území města a krajinu řešeného území na měnící se klima vyšším zapojením pestré a vitální zeleně.	101
9.1.1	Specifický cíl 1.1.: Zvýšit ochlazování veřejných prostranství během horkých dní, posilovat vitalitu a odolnost zeleně a udržovat plochy veřejné zeleně ve vysokém standardu.	103
	Prioritní záměry	103
	Zásobník dalších opatření	109
	Další aktivity a doporučení	114
9.1.2	Specifický cíl 1.2.: Posílit a zvýšit ekologickou stabilitu krajiny, její biodiverzitu a schopnost lépe odolávat teplotním extrémům.	117
	Prioritní záměr	118
	Zásobník dalších opatření	119
	Další aktivity a doporučení	121
	Příklady dobré praxe	124
9.2	Strategický cíl 2.: Snížit dopady extrémních hydrologických a klimatických jevů v sídelním prostředí i v krajině, zlepšit mikroklima města a zodpovědně a ekonomicky hospodařit s vodou.	125

9.2.1 Specifický cíl 2.1.: Zlepšit vodní režim v zastavěném území města a udržitelně rozvíjet vodohospodářskou infrastrukturu.	127
Prioritní záměry	127
Zásobník dalších opatření	129
Další aktivity a doporučení	130
Příklady dobré praxe	132
9.2.2 Specifický cíl 2.2.: Zpomalovat odtok vody z krajiny, srážkovou vodu dostatečně a účinně zachytávat a zadržovat, snižovat důsledky hydrologických extrémů.	134
Prioritní záměry	134
Zásobník dalších opatření	135
Další aktivity a doporučení	135
Příklady dobré praxe	136
9.3 Strategický cíl 3.: Snižovat emise skleníkových plynů na území města.	137
9.3.1 Specifický cíl 3.1.: Snižovat energetické potřeby města, maximalizovat využití obnovitelných zdrojů energie, podporovat energetickou soběstačnost města i jeho obyvatel a šetrně nakládat se zdroji a odpady, zvýšit a zefektivnit jejich recyklaci.	138
Prioritní záměry a zásobník dalších opatření	138
Další aktivity a doporučení	140
Příklady dobré praxe	141
9.3.2 Specifický cíl 3.2.: Zvýšit podíl ekologicky šetrné dopravy ve městě s důrazem na udržitelnost, minimalizaci emisí a dostupnost	142
Prioritní záměry a zásobník dalších opatření	142
Další aktivity a doporučení	143
9.4 Strategický cíl 4: Zvyšovat podíl environmentálně odpovědných občanů a firem zapojených do adaptace města na změnu klimatu a udržovat připravenost v oblasti krizového řízení na vysoké úrovni. ...	147
9.4.1 Specifický cíl 4.1.: Vzdělávat širokou veřejnost v environmentálních tématech a zapojovat občany a firmy do aktivit spojených s adaptací na změnu klimatu.	148
Příklady dobré praxe	149
9.4.2 Specifický cíl 4.2.: Připravenost města v oblasti krizového řízení řešit s přihlédnutím k nejzranitelnějším skupinám obyvatelstva.	150
10 IMPLEMENTACE ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ÚROVNI MĚSTA	152
10.1 Východiska pro implementaci	152
10.2 Personální a organizační zabezpečení	152
10.2.1 Řídící skupina	153

10.2.2	Koordinátor adaptace na klimatickou změnu.....	153
10.2.3	Garant realizace projektu.....	154
10.3	Financování	154
10.4	Rizika a předpoklady úspěšné implementace	155
11	PREVENCE NEGATIVNÍHO VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	157
12	NASTAVENÍ MONITORINGU A HODNOCENÍ.....	158
12.1	Hodnocení Adaptační strategie	158
12.2	Proces evaluace Adaptační strategie	159
12.3	Proces aktualizace akčního plánu	160
12.4	Monitorovací indikátory	162
	Seznam příloh.....	163
	Seznam obrázků.....	164
	Seznam tabulek	166
	Přehled zdrojů.....	167
	PŘÍLOHA Č.1: DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K ADAPTACI A MITIGACI	169
	Adaptace a adaptační opatření	169
	Mitigace a mitigační opatření	171
	PŘÍLOHA Č.2: AKČNÍ PLÁN NA ROKY 2026 – 2031	



Abstrakt:

Změna klimatu se projevuje v mnoha oblastech, a to jak v krajině, tak i v sídlech. Zvyšující se teploty vzduchu, počty tropických dní, sucho, intenzivní deště a nárůst přívalových povodní jsou pouze některé z mnoha dopadů změny klimatu. Cílem této strategie bylo zvolit, navrhnout a lokalizovat vhodná adaptační opatření, jejichž budoucí realizace pomůže zachovat kvalitu života obyvatel v co nejvyšší míře i přes nepříznivé důsledky změny klimatu.

V analytické části byla zpracována prognóza vývoje teplot, počtu tropických dní a množství srážek do roku 2100 a byla identifikována lokální rizika z pohledu přehřívání území, dopadů sucha na vegetaci, propustnosti povrchů, vegetace v blízkosti budov, krajinného pokryvu či rozmístění zranitelné populace (děti a senioři). Výsledek zjišťování je promítnut do komentovaných mapových výstupů zranitelnosti města.

Dopady změny klimatu byly analyzovány z pohledu zelené a modré infrastruktury v zastavěném území i v krajině se zohledněním sektorových hledisek např. pro lesní hospodářství, zemědělství, vodní režim v krajině a vodní hospodářství, biodiverzitu a ekosystémové služby, dopravu, energetiku aj.

V návrhové části jsou stanoveny 4 strategické a 8 specifických cílů v oblasti modré, zelené a šedé infrastruktury, mitigace a podpůrných činností. Naplnění každého ze specifických cílů je definováno prostřednictvím prioritních projektů, zásobníku dalších projektů a souborem dalších doporučení. Do akčního plánu bylo zařazeno 41 prioritních projektů, jejichž prostřednictvím bude realizace adaptační strategie v nejbližších letech naplňována. Ve strategii je popsán proces implementace, monitoringu a hodnocení prostřednictvím vhodně zvolených indikátorů.

Abstract:

Climate change is affecting many areas, both in the landscape and in settlements. Rising air temperatures, more tropical days, drought, intense rainfall and increased flash flooding are just some of the many impacts of climate change. The aim of this strategy was to select, design and locate appropriate adaptation measures whose future implementation will help to maintain the quality of life of residents as much as possible despite the adverse effects of climate change.

In the analytical part, a forecast of the evolution of temperatures, the number of tropical days and precipitation up to 2100 was prepared and local risks were identified in terms of overheating, impacts of drought on vegetation, permeability of surfaces, vegetation near buildings, landscape cover or distribution of vulnerable populations (children and seniors). The result of the survey is reflected in the annotated vulnerability maps of the city. The impacts of climate change were analysed from the perspective of green and blue infrastructure in built-up areas as well as in the landscape, taking into account sectoral aspects, e.g., for forestry, agriculture, water regime in the landscape and water management, biodiversity and ecosystem services, transport, energy, etc.

The strategy part sets out 4 strategic and 8 specific objectives for blue, green and grey infrastructure, mitigation and support activities. The delivery of each of the specific objectives is defined through priority projects, a set of other projects and a set of additional recommendations. 41 priority projects have been included in the Action Plan to implement the adaptation strategy in the coming years. The strategy describes the process of implementation, monitoring and evaluation through appropriately selected indicators.

CICADA4CE





Analytická část

Hodnocení výchozího stavu

1 VŮVOD

1.1 Co s sebou přináší změna klimatu?

Žijeme v době bezprecedentního vývoje a rozmachu lidské civilizace, která je dnes skutečně globální a propojená. Lidstvo se dostalo do stadia, kdy zásadně a většinou negativně ovlivňuje životní prostředí na celém světě, spotřebovává množství energie a produkuje množství odpadu a emise skleníkových plynů. Skleníkové plyny se kupí v atmosféře, nerecyklovaný odpad v celém životním prostředí.

V důsledku hromadění skleníkových plynů v atmosféře dochází ke klimatické změně, která ovlivňuje všechny přirozené systémy na Zemi a její důsledky se v budoucnu budou dále prohlubovat.

Vliv člověka na změnu klimatu je v dnešní době velmi dobře prokázáný. Na klima působí velké množství různých vlivů, je však spočítáno, že za změnami, které pozorujeme v současnosti, stojí především činnost člověka. Část z emisí produkovaných člověkem se projevuje ochlazením atmosféry. Toto ochlazení je však zcela překryto oteplovacím efektem, který způsobují emise označované jako skleníkové plyny (Greenhouse gases, GHG). Proto o klimatické změně někdy zjednodušeně hovoříme jako o globálním oteplování.

IPCC

Hlavní světovou autoritou v oblasti změn klimatu je Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC), spadající pod OSN. Vědci v IPCC v rámci své činnosti shromažďují poznatky z výzkumu klimatu z celého světa a následně všechny sesbírané údaje společně vyhodnocují a vyvozují z nich závěry. Množství sledovaných publikací je skutečně ohromné, pohybuje se v řádu desítek tisíců. Zprávy, které pravidelně publikují jsou tak založeny na veškerých informacích, které jako lidstvo máme momentálně k dispozici. Proto jsou závěry z IPCC maximálně důvěryhodné a přesné.

Hodnotící zprávy IPCC

Zjištěné poznatky IPCC publikuje v pravidelných intervalech ve formě tzv. hodnotících zpráv. Během let 2021 a 2022 je průběžně zveřejňovaná 6. hodnotící zpráva. Ta sestává ze tří částí, z nichž každou zpracovává jiná pracovní skupina (Working group, zkráceně WG). Tématem WG1 jsou fyzikální vědecké základy změny klimatu. Představuje tak základ informací a poznatků, ze kterých ostatní pracovní skupiny vycházejí. WG2 se zaměřuje na dopady klimatické změny, adaptaci a zranitelnost. Napříč celým světem zkoumá a předjímá do budoucnosti vliv jednotlivých projevů klimatu na životní prostředí a na konkrétní odvětví lidské činnosti. WG3, jejíž aktuální vydání se teprve očekává, se zabývá mitigací klimatické změny, tedy snižováním množství vypouštěných skleníkových plynů (GHG) a jeho případným odstraňováním z atmosféry.

Celosvětově došlo podle IPCC oproti předindustriálnímu období již k oteplení o 1,2 °C.

V České republice za posledních 64 let vzrostla průměrná teplota o 2,3 °C, tedy více, než je celosvětový průměr, a do roku 2050 se s nejvyšší pravděpodobností oteplí nejméně o další 2 °C (ve srovnání s k průměrem let 1981–2010). Zdroj: <https://faktaoklimatu.cz/temata/klimaticka-zmena>

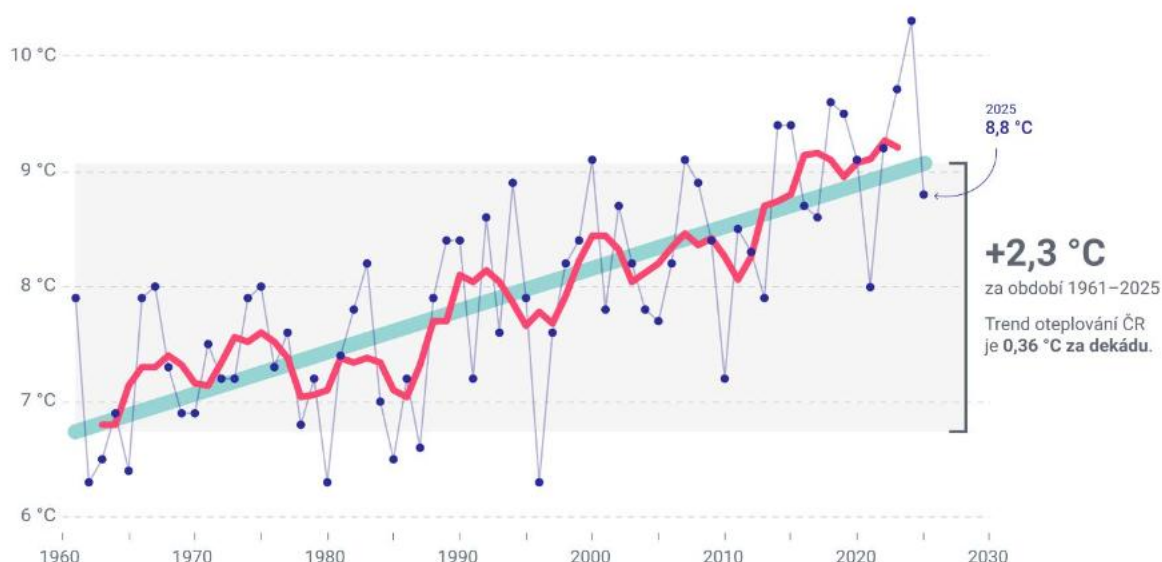
Hlavní problém spojený s měnícím se klimatem představují **rychle rostoucí extrémní výkyvy počasí, na které není městská infrastruktura připravena.**

PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEPLOTA V ČR



Teplota se od roku 1961 zvýšila o 2,3 °C.

• Průměrná teplota v jednotlivých letech — Klouzavý průměr přes 5 let — Trend za období 1961–2025



VERZE 2026-01-21 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/teplota-cr

zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2: Průměrná roční teplota v ČR od autora Fakta o klimatu, licencovaný pod CC BY 4.0.

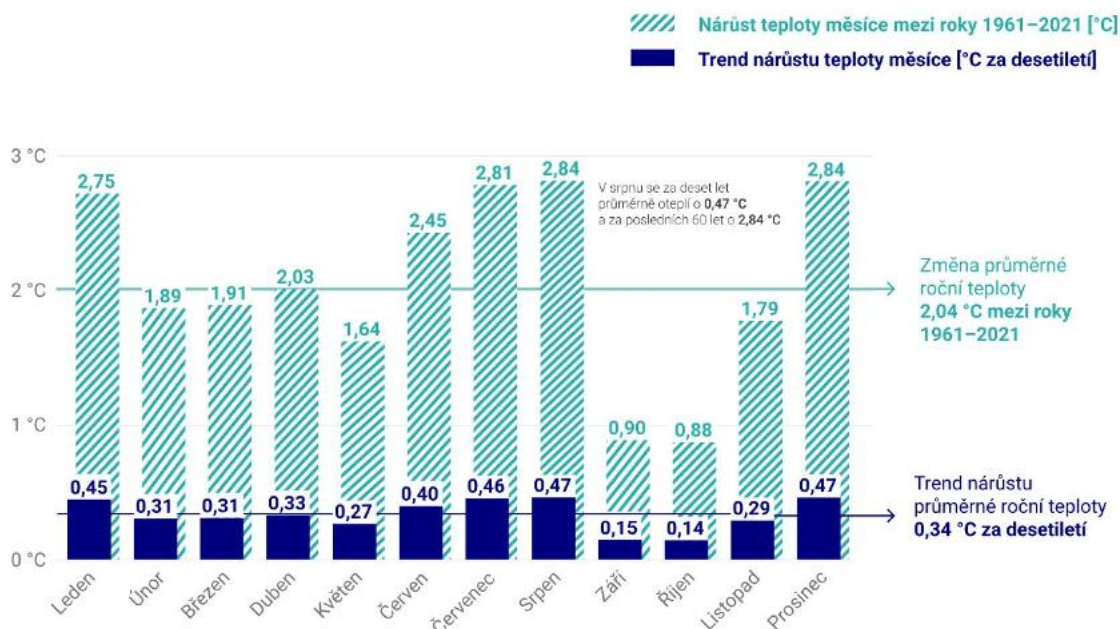
Zdroj: www.faktaoklimatu.cz

Většina obyvatel České republiky si uvědomuje probíhající změnu klimatu a souhlasí tím, že člověkem způsobené klimatické změny ohrožují naši budoucnost, a že bez snižování emisí neochráníme naši krajinu před suchem, umíráním lesů apod. Veřejnost si změnu spojuje s **probíhajícím nárůstem hrozeb**, jako jsou povodně, sucho, vlny horka a vymírání druhů zvířat a rostlin.

Současně ale panuje i povědomí o souvislostech změny klimatu s migrací uprchlíků z krajin, kde změna klimatu eliminuje podmínky pro život, se šířením nemocí, které jsou typické pro teplejší klimatické oblasti, jako i s nárůstem terorismu (ničení přehrad, budov, infrastruktury, jejichž obnova a asanace si vyžádá další růst skleníkových plynů). V oblasti adaptačních opatření vnímají lidé jako hlavní problémy zajištění přístupu k pitné vodě a zadržování vody v krajině.

Zdroj: výzkumná zpráva České klima 2021 - Mapa českého veřejného mínění v oblasti změny klimatu, Katedra environmentálních studií FSS MU ve spolupráci s Green Dock, z.s., <https://webcentrum.muni.cz/media/33309/czklima2021.pdf>

TREND NÁRŮSTU TEPLOT V ČR V JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH



VERZE 2022-01-12 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/trend-teplot-cr

zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 3: Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících od autora Fakta o klimatu, licencovaný pod CC BY 4.0.

Zdroj: www.faktaoklimatu.cz

Dopady změny klimatu se nevyhýbají ani řešenému území města Břeclav a klimatická změna městu vnáší podobné negativní dopady na kvalitu životního prostředí a života jako jiným městům v České republice, v Evropě a ve světě. Z tohoto důvodu je zpracována tato Adaptační strategie, plán, jak postupně přizpůsobit město Břeclav novým přírodním podmínkám vyplývajícím z měnícího se klimatu.

1.2 Cíl strategie

Hlavním cílem této strategie je přizpůsobit město Břeclav novým přírodním podmínkám vyplývajícím z měnícího se klimatu.

Adaptační strategie je zpracována pro všechna katastrální území města Břeclav a časovým horizontem je rok 2050.

Úspěšná adaptace na změnu klimatu povede k nižšímu ohrožení lidí i přírody (nižší zranitelnost) a vyšší odolnosti vůči nepříznivým událostem (vyšší resilience). S pomocí strategického plánování lze postupně realizovat tvrdá i měkká opatření, která mohou přispět ke zmírnění dopadů změny klimatu na kvalitu životního prostředí a život obyvatel města.

Adaptační strategie si dává za cíl:

- posoudit současnou míru zranitelnosti území,
- naplánovat konkrétní opatření vedoucí k omezení zranitelnosti a posílení odolnosti,
- nastavit ve městě postupy a procesy vedoucí k realizaci jednotlivých opatření,
- nastartovat realizaci prvních opatření včetně stanovení odpovědností a zdrojů financování.

Klimatická opatření dělíme na dva základní směry. Nástroje usilující o zmírňování budoucí změny klimatu se označují jako **mitigační**, zatímco nástroje připravující se na následky klimatické změny označujeme jako **adaptační**.

Adaptační opatření pomáhají připravit území na nevyhnutelné hospodářské, environmentální a sociální dopady již probíhajících změn. Jejich plánování a realizace je proto třeba i v případě, že dojde k realizaci opatření (mitigačních) radikálně snižujících emise skleníkových plynů. Adaptační opatření tedy pomáhají snižovat míru dopadů na území v budoucnosti a jejich realizace je proto důležitá bez ohledu na míru aktuálních dopadů.

1.3 Pojetí strategie

K tvorbě strategie přistupujeme s vizí vzniku nového **praktického dokumentu**, který bude městu Břeclav dlouhodobě pomáhat řídit aktivity v oblasti adaptace na změnu klimatu.

Schválená adaptační strategie bude sloužit jako jeden z výchozích dokumentů pro zpracování následných relevantních koncepčních a strategických dokumentů města (např. územní plán, urbanistické a architektonické studie, studie nakládání se srážkovými vodami) a bude využita pro plánování a implementaci konkrétních adaptačních opatření na území města.

Strategie navazuje na existující strategické dokumenty na úrovni města, kraje, ČR i EU. Výstupů bylo dosaženo víceborovým přístupem, komunikací s pracovní skupinou, relevantními stakeholdery, širokou i odbornou veřejností.

1.4 Související dokumenty OSN, EU, ČR a Jihomoravského kraje

OSN a svět

Pařížská dohoda pod patronací Organizace spojených národů (OSN) je hlavním dokumentem upravující mezinárodní spolupráci v oblasti změny klimatu. Jejím cílem je udržení celosvětového nárůstu teploty výrazně pod 2 °C, ideálně pod 1,5 ° a zvýšení schopnosti přizpůsobit se nepříznivým dopadům změny klimatu.

Vývoj na expertní úrovni sleduje **Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC)**, který pravidelně zveřejňuje Hodnotící zprávy. V roce 2022 byla zveřejněna šestá hodnotící zpráva, která se zaměřuje na dopady klimatické změny, adaptaci a zranitelnost klimatického systému. Zpráva na základě vědeckých zkoumání konstatuje, že nadále roste počet extrémních projevů počasí a dopady těchto projevů jsou obzvláště patrné ve městech a urbanizovaných oblastech. Právě zde lze ale identifikovat i potenciál pro snižování dopadů v podobě adaptačních opatření, počínaje zelenými budovami, přes udržitelné systémy dopravy, až po obnovitelnou energii a bezpečné dodávky pitné vody.

Evropská Unie

Ze všech vědeckých zkoumání vyplývá, že změna klimatu je, vedle geopolitických událostí a zranitelnosti ve vztahu k epidemiím, klíčovým problémem dneška, proto je reakce na ni jednou z hlavních priorit Evropské unie. Strategický přístup ke klimatické změně stále vyvažuje dvě složky reakce na klimatickou změnu – adaptační a mitigační.

Adaptací se zabývá **Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu** (2013, aktualizace 2021). Ta obsahuje 3 hlavní cíle:

1. Zvýšit odolnost členských států EU, jejich regionálních uskupení, regionů a měst
2. Zlepšit informovanost pro rozhodování o problematice adaptace na změnu klimatu
3. Zvýšit odolnost klíčových zranitelných sektorů vůči negativním dopadům změny klimatu

Cílem EU je dosáhnout společenské odolnosti vůči změně klimatu a rozšířit znalost o dopadech změny klimatu a možnostech přizpůsobení. Do evropských opatření v oblasti klimatické adaptace by měly být zapojeny všechny části společnosti a všechny úrovně veřejné správy v EU i mimo ni.

Mitigace je promítnuta do dokumentu „**Rámec pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030**“, který má za cíl snížit závislost EU na dovozu energie z politicky nestabilních oblastí, modernizovat energetickou infrastrukturu a omezit zranitelnost EU v energetické oblasti.

Jeho součástí jsou známé závazky „**Zelené dohody pro Evropu**“ (tzv. „**Green Deal**“), cílící na snížení emisí a posílení soběstačnosti starého kontinentu, a strategie „**Fit for 55**“. Prostřednictvím této strategie se EU zavázala snížit emise do roku 2030 alespoň o 55 %. Veřejný sektor bude mj. muset povinně renovovat 3 % (měřeno dle podlahové plochy) všech veřejných budov ročně.

Plnění klimatického cíle EU pro rok 2030 na cestě ke klimatické neutralitě ve srovnání s rokem 1990 mj. vyžaduje:

1. Snížit emise skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 a dosažení klimatické neutrality evropského kontinentu (EU) do roku 2050
2. Dosáhnout 40% podílu obnovitelných zdrojů energie
3. Zvýšit energetickou účinnost o 36 % pro konečnou spotřebu energie a na 39 % pro spotřebu primární energie

Pozn.: vše v souladu s cílem zachování oteplení do 1,5 °C

Národní strategie

Základní dokument státní správy pro udržitelný rozvoj a zvyšování kvality života obyvatel představuje „**Strategický rámec Česká republika 2030**“.

Klíčové oblasti dokumentu se kromě tradičních tří pilířů rozvoje (sociálního, environmentálního a ekonomického) věnují životu v regionech a obcích, českému příspěvku k rozvoji na globální úrovni a dobrému vládnutí. Strategický rámec je českou reakcí na přijetí globální rozvojové agendy Valným shromážděním OSN v New Yorku v září 2015 a přenáší do domácího prostředí 17 cílů udržitelného rozvoje.

Dokumenty:

1. Hlavním koncepčním dokumentem v oblasti životního prostředí je **Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050**, jejíž součástí je i řešení dopadů změny klimatu, formuluje cíle v oblasti ochrany životního prostředí v ČR, zastřešuje problematiku životního prostředí v celém jejím rozsahu a stanovuje strategické směřování. Politika se zaměřuje na tři hlavní oblasti – Životní prostředí a zdraví, Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství, Příroda a krajina a 10 témat.

2. Aktivita v oblasti **adaptace** na změnu klimatu jsou soustředěné pod Ministerstvo životního prostředí. Stěžejním dokumentem je **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR** (2015, aktualizace 2021). Jejím hlavním cílem je zvýšit připravenost ČR na změnu klimatu. Strategie popisuje plán, jak zmírnit dopady změny klimatu, a v co největší míře se změnám přizpůsobit, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace. Konkrétní aktivity k naplnění strategie obsahuje **Národní akční plán adaptace na změnu klimatu**. V roce 2023 byla vydána přehledná Zkrácená komunikační verze Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR – 1. aktualizace pro období 2021–2030.
3. V oblasti snižování emisí skleníkových plynů definuje hlavní cíle a opatření **Politika ochrany klimatu v České republice**. Zajišťuje tak splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na mezinárodní dohody (např. Pařížská dohoda). Cílem strategie (do roku 2030, s výhledem do roku 2050) je přispět k dlouhodobému přechodu na udržitelné nízkouhlíkové hospodářství ČR. ČR dosud nemá k dispozici scénáře, které by počítaly s dosažením klimatické neutrality. Na úrovni ČR (ve srovnání s rokem 2005) jsou „redukční cíle“ Politiky ochrany klimatu v ČR pro emise skleníkových plynů stanoveny následovně:
- Pokles emisí alespoň o 32 Mt CO₂ ekv. do roku 2020 v porovnání s rokem 2005 (dle MŽP vyhodnocení CENIA ukazuje, že cíl pro rok 2020, odpovídající snížení emisí o 20 % oproti roku 2005, se podařilo naplnit)
 - Pokles emisí alespoň o 44 Mt CO₂ ekv. do roku 2030 v porovnání s rokem 2005 (tzn. redukce z 149 Mt CO₂ekv (stav roku 2005) na 105 Mt CO₂ekv (cca minus 29,5 %) do roku 2030)
 - Směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2040
 - Směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2050

V roce 2024 byla řešena aktualizace politiky ochrany klimatu zahrnující mj.:

MŽP zahrnuje cíl dosažení klimatické neutrality České republiky do roku 2050. Použitý modelový scénář přitom dosahuje na snížení emisí o přibližně 95 % oproti roku 1990 a zbývajících emise bude potřeba vykompenzovat zvýšeným ukládáním uhlíku v půdě a lesích nebo jejich zachytáváním v průmyslu a energetice.

MŽP předpokládá navýšit podíl OZE na konečné spotřebě energie na nejméně 30 % a snížit konečnou spotřebu energie ze současných 1064 PJ na 846 PJ, tedy přibližně o 20 %, a to formou navýšení výkonu solárních a větrných elektráren; počítá se také se zásadním navýšením podílu jaderné energetiky.

Zvláštní cíle se mj. týkají oblasti využívání půdy a lesnictví. V roce 2030 by ČR měla dosáhnout ukládání uhlíku (tedy záporných emisí) ve výši -1,2 milionů tun CO₂. Přitom současná úroveň je kvůli kůrovcové kalamitě naopak kladná (v roce 2022 +3,3 milionů tun CO₂).

4. K dosažení energeticko-klimatických cílů EU má ČR vlastní **Vnitrostátní plán ČR** v oblasti energetiky a klimatu. Plán obsahuje cíle a hlavní politiky v pěti rozměrech energetické unie na období 2021-2030 s výhledem do roku 2050. Cíle jsou:
- Energetická bezpečnost (tzn. bezpečnost dodávek energie, solidarita a důvěra)
 - Vnitřní trh EU s energií (plně integrovaný evropský trh s energií)
 - Energetická účinnost (přispívající ke zmírnění poptávky)
 - Dekarbonizace (klimatická akce – dekarbonizace EU hospodářství)
 - Výzkum, inovace a konkurenceschopnost.

Strategickým cílem ČR je snížit podíl fosilních paliv (využívaných bez technologie zachytávání) na spotřebě primární energie na 50 % do roku 2030 a 0 % do roku 2050 a zcela utlumit využití uhlí pro výrobu elektřiny a tepla do roku 2033.

Krajská strategie:

Strategie rozvoje Jihomoravského kraje 2021+ pro období let 2021 - 2030 zahrnuje adaptaci na změnu klimatu mezi jedno z definovaných tematických opatření a rozpracovává jej do jednotlivých cílů.

Adaptace na změnu klimatu je součástí **prioritní osy č. 4: Životní prostředí, technická infrastruktura, rozvoj venkova a zemědělství**, v části “ Životní prostředí a veřejné zdraví. Ve vazbě na probíhající klimatickou změnu si vytyčil Jihomoravský kraj několik tematických opatření, z nichž na změnu klimatu reaguje tematickým opatřením **4.1 Zvýšení stability ekosystémů a adaptace území na změnu klimatu** prostřednictvím několika specifických cílů, k nimž patří:

- pozemkové úpravy směřující ke stabilizaci krajiny
- opatření vedoucí ke zvládnutí rizik hydrologických extrémů
- obnova významných krajinných prvků s cílem snížení vodní a větrné eroze
- rozvíjení biologické rozmanitosti.

Důraz je kladen i na obnovitelné zdroje energie a snižování energetické náročnosti budov.

Adaptační strategie Jihomoravského kraje je v roce 2026 realizována zejména prostřednictvím Klimatického akčního plánu Jihomoravského kraje (KAP JMK). Tento dokument, jehož aktualizovaná verze byla představena v září 2025, stanovuje konkrétní kroky k dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050 a zvýšení odolnosti regionu.

První implementační cyklus pro období let 2025–2030 se zaměřuje na následující oblasti:

- Obnova vodního režimu: Boj se suchem prostřednictvím přírodně blízkých opatření, jako jsou mokřady, remízky a obnova malých vodních toků.
- Zemědělství a krajina: Opatření proti větrné a vodní erozi, zavádění půdoochranných technologií a podpora biodiverzity.
- Podpora obcí: Pomoc samosprávám s plánováním a realizací adaptačních projektů v intravilánu i extravilánu.
- Energetická transformace a mobilita: Mitigační opatření směřující ke snižování emisí.

2 STRUČNÝ POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

V celé adaptační strategii se pracuje s katastrálním vymezením města Břeclav, které se dělí na tři katastrální území k. ú. **Břeclav**, k. ú. **Poštorná**, k. ú. **Charvátská Nová Ves** s celkovou rozlohou 7.718 ha.



Obr. 4: Řešené území s vyznačením katastrů

Charakteristika území v návaznosti na Adaptační strategii:

Město Břeclav se nachází na jihovýchodě České republiky, v její jižní části Jihočeského kraje, v těsném sousedství se Slovenskem, na hranici s Rakouskem. Město je součástí okresu Břeclav a rozprostírá se v nadmořské výšce cca 158 m. n. m. Městem protéká řeka Dyje, část území se nachází v Chráněné krajinné oblasti Soutok.

Břeclav patří do teplé oblasti T4, která se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, krátkými a teplými přechodnými obdobími a mírnou zimou (Quitta, 1975); v sousedství zájmového území leží meteorologická stanice Lednice s průměrnou roční teplotou 9,6 °C, srážkovým úhrnem 504 mm a 1706 hodinami slunečního svitu za rok.

Celé řešené území má poměrně jednotvárný charakter ploché krajiny říčních niv a jejich terasových úrovní. Podle **geomorfologického členění ČR** je celá oblast součástí podcelku *XA-1B Dyjsko-moravská niva*, která tvoří osu celku *Dolnomoravský úval*.

Z **geologického hlediska** je oblast tvořena sedimenty Vídeňské pánve, které zde dosahují mocnosti cca 500 m. Nejmladší a nejsvrchnější vrstvy jsou tvořeny akumulací vátých písků a spraší (typické hrůdy – protáhlé duny, často souběžné s tokem), povodňovými hlínami a jíly. Hrůdy vystupují z celkově ploché nivní krajiny o zhruba 3-6 m nad okolní terén nivy a 10 m nad hladinu řek, což znamená, že nejvyšší hrůdy nebyly zaplavovány ani při velkých povodních. To z nich dělá důležitá refugia pro vegetaci a zvěř, patřily také k nejdříve osídleným místům.

Tabulka 1: Využití pozemků ve městě Břeclav (podle ČSÚ k 31. 12. 2024)

Druh pozemku	plocha (ha) k 31.12.2024	plocha (v %)
celkem	7718	100
Zemědělská půda	3235	41,9
orná půda	2517	32,6
vinice	116	1,5
zahrada	192	2,5
ovocný sad	25	0,3
trvalý travní porost	384	5,0
Nezemědělská půda	4484	58,1
lesní pozemek	2880	37,3
vodní plocha	359	4,7
zastavěná plocha a nádvoří	300	3,9
ostatní plocha	945	12,2

3 OČEKÁVANÉ ZMĚNY HLAVNÍCH KLIMATICKÝCH CHARAKTERISTIK

Očekávaný vývoj klimatu se řídí takzvanými klimatickými scénáři, které se opírají primárně o koncentraci CO₂, která způsobuje globální oteplování a s globálním oteplováním souvisí řada přidružených jevů, které mohou ovlivnit náš každodenní život. Přitom se nejedná jen o snížení komfortu kvůli zvýšené teplotě, ale také o častější výskyt extrémních klimatických událostí (povodně, sucha, silný vítr...), posun vegetačních druhů, zvýšené zdravotní riziko pro zranitelnou část populace nebo zvýšení nákladů na udržení komfortu v domácnostech i zaměstnání během vln veder.

Tyto scénáře vychází z 6. hodnotící zprávy IPCC, která nově pracuje s takzvanými socioekonomickými scénáři SSP (Shared Socioeconomics Pathways). Ty kromě vývoje koncentrace emisí sledují i hospodářský a společenský vývoj ve světě. Hodnoty pro ČR vychází z výstupů projektu PERUN, kde byl využit klimatický model ALADIN-CLIMATE/CZ, který je přizpůsoben klimatickým podmínkám střední Evropy. Výstupní data modelu jsou v gridu 2,3 x 2,3 km, přičemž projekt PERUN nabízí agregované hodnoty na úrovni katastrálních území.

V této analýze jsou zmíněny 2 emisní scénáře. První scénář SSP2-4.5 je označován jako střední cesta. V jejím případě bude docházet k degradaci environmentálních systémů, ale očekává se zlepšení v nakládání se zdroji a energií a realizaci částečně úspěšných opatření na ochranu klimatu. Koncentrace CO₂ na konci století by měla být 603 ppm a globální nárůst teploty ve výši 2,8 °C.

Pro výpočet maximálního aktuálně predikovaného rizika zároveň uvádíme „pesimistický“ scénář SSP5-8.5, který je založen na využívání fosilních paliv, bez jakékoliv další ochrany klimatu. Koncentrace CO₂ by v takovém případě dosáhla hodnoty 1135 ppm k roku 2100 a nárůst globální teploty o 5,8 °C. Tento scénář je zatím krajní variantou, neboť postupný, byť pomalý přechod na OZE probíhá. V další hodnotící zprávě by zejména z tohoto důvodu již podle současných zpráv neměl figurovat.

V tabulce níže jsou uvedeny průměrné hodnoty klimatických charakteristik za období 2001 - 2020 a predikované průměrné hodnoty za 20letá období (2040-2060, 2060-2080, 2080-2100) pro dva emisní scénáře.

Tabulka 2: Vývoj vybraných klimatických charakteristik

Klimatická charakteristika	Referenční průměr 2001-2020	Klimatické scénáře					
		SSP2-4.5			SSP5-8.5		
		2050	2070	2090	2050	2070	2090
Teploty a související charakteristiky							
Průměrná teplota	10,6	11,6	11,9	12,7	11,8	13,2	15,0
Počet tropických dní	25,3	35,5	39,2	53,3	42,5	54,4	79,2
Počet tropických nocí	1,3	3,7	5,1	11,7	7,8	17,8	43,0
Průměrná minimální teplota	5,6	6,3	3,7	7,3	6,8	8,1	10,0
Počet ledových dní	19,6	14,3	13,8	14,3	19,0	8,8	2,4
Počet mrazových dní	93,6	77,8	73,3	65,4	77,3	54,1	30,1
Srážky a související charakteristiky							
Průměrný úhrn srážek	523,8	538,6	571,0	525,3	564,2	597,3	593,8
Počet dní se srážkami nad 30 mm	1,4	1,0	1,5	1,0	1,0	1,3	1,4

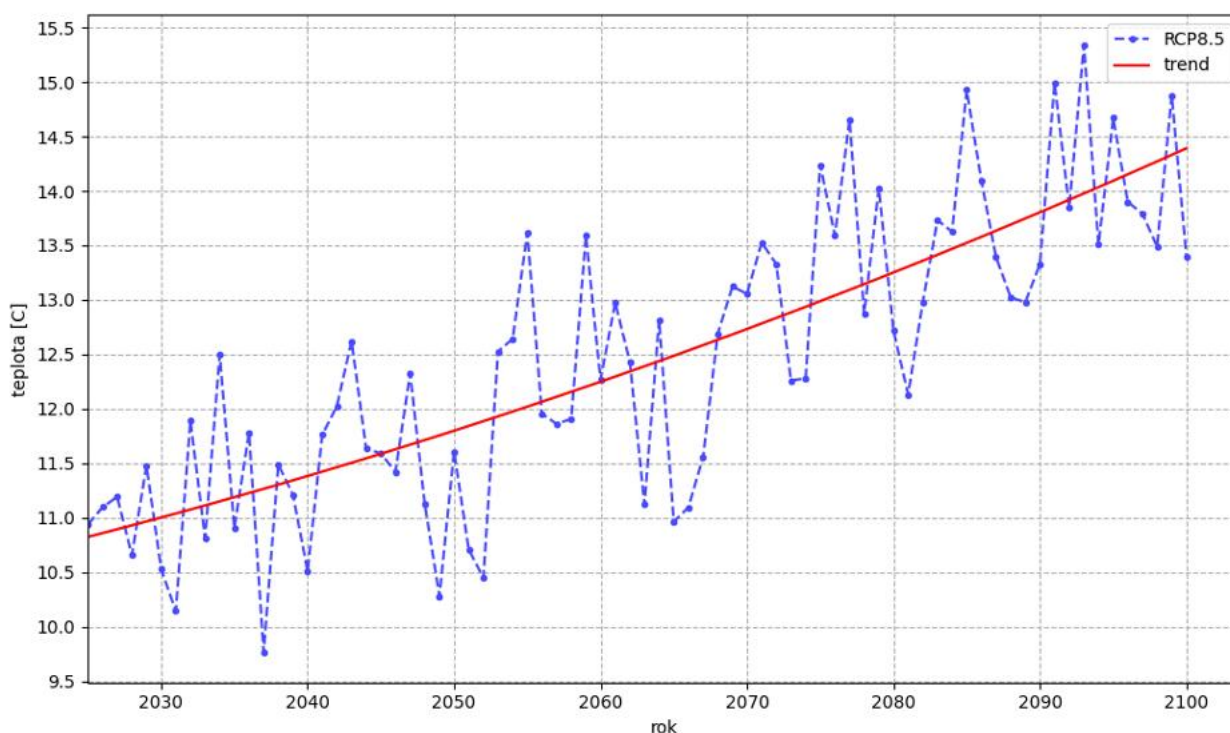
Zdroj: Scénáře změny klimatu pro Českou republiku do roku 2100 (www.Perun-klima.cz, 2026) – Agregovaná data pro území města Břeclav.

Podrobnější vývoj klimatu v řešeném území (z hlediska časového rozlišení) je pak k dispozici pro scénář RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway 8.5), který je jedním z emisních scénářů popisujících možné trajektorie emisí skleníkových plynů až do roku 2100. Tento scénář se zaměřuje na vývoj koncentrací skleníkových plynů v atmosféře a je považován za nejvíce "pesimistický" scénář, kde emise rostou v důsledku absence opatření k jejich snížení.

RCP 8.5 znamená, že by v roce 2100 koncentrace CO₂ dosáhla hodnoty přibližně 1370 ppm, což odpovídá zvýšení globální teploty o 4-5 °C nad předindustriální úroveň.

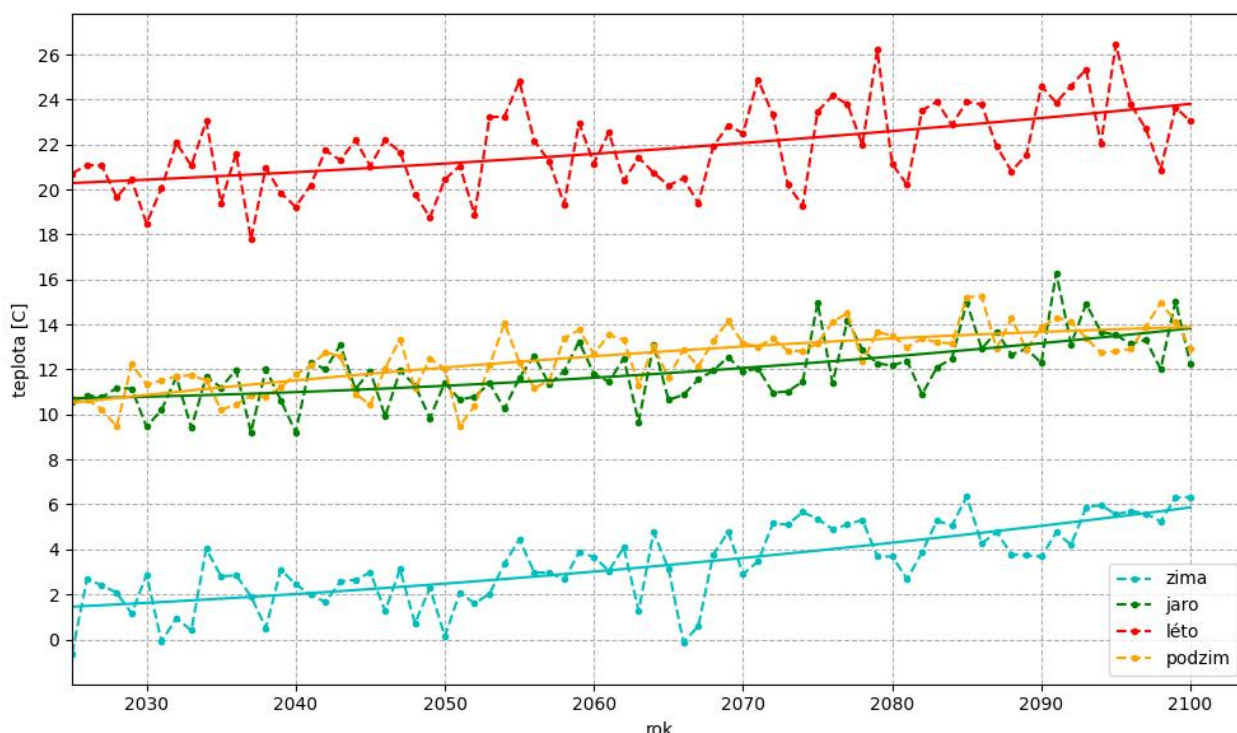
3.1 Teplota

Podle výsledků použitého modelu dojde v Břeclavi do roku 2040 ke zvýšení průměrné teploty vzduchu zhruba o 0,6 °C, do roku 2060 pak o 1,7 °C. Ke konci století by mohla teplota podle trendu narůst až o 3,6 °C. K největším výkyvům, jakožto i k nejvyššímu nárůstu průměrných teplot, bude docházet v zimě (mezi lety 2025-2100 o 4,2 °C).



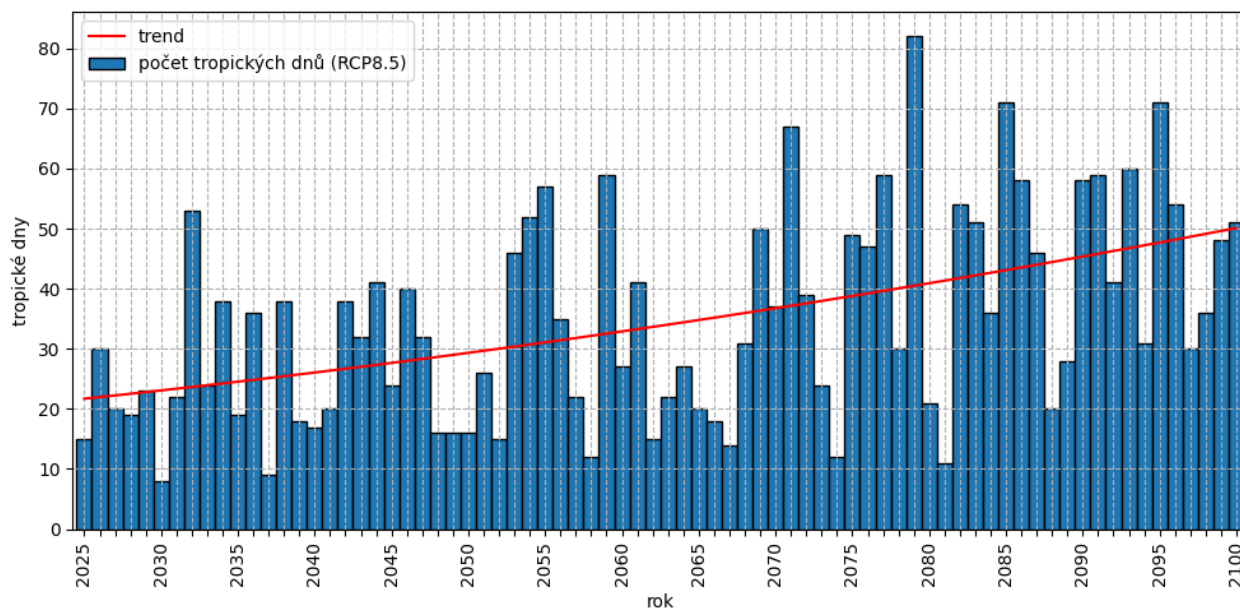
Obr. 5: Modelované roční rozložení průměrných teplot v letech 2025-2100 v Břeclavi.

Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA4, scénář RCP 8.5), vlastní zpracování.



Obr. 6: Modelované sezónní rozložení průměrných teplot v letech 2025-2100 v Břeclavi.
Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA4, scénář RCP 8.5).

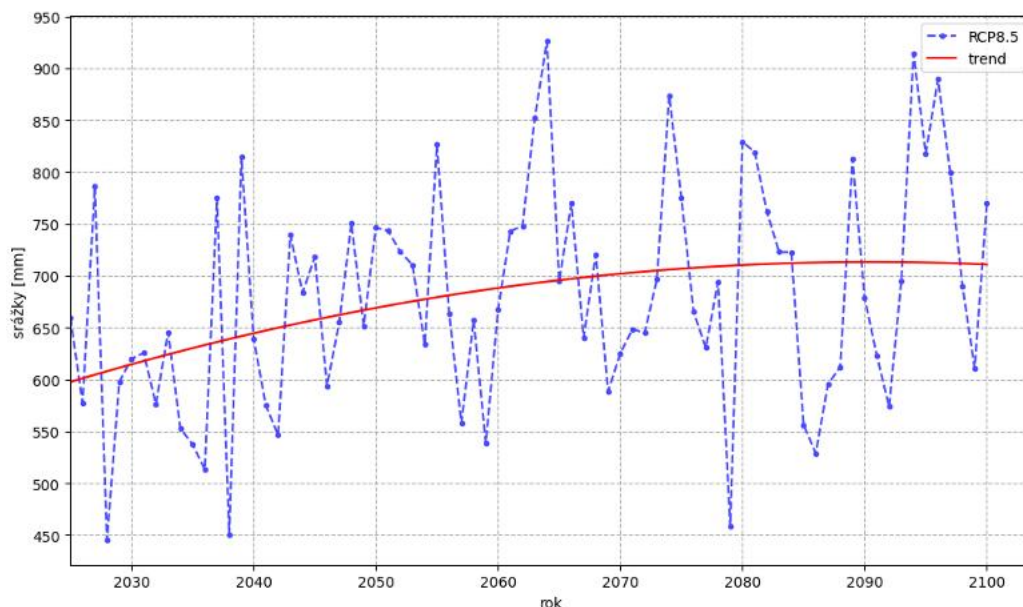
V návaznosti na růst průměrné teploty se bude zvyšovat počet tropických dnů (s teplotou nad 30 °C). Dle použitého modelu bylo ve výchozím roce 2020 dvacet tropických dnů. Do roku 2030 je očekáván mírný nárůst, a to přibližně na 23 tropických dnů ročně. V polovině století se očekává 29 tropických dnů a ke konci století model predikuje až 50 tropických dnů. Tento nárůst se poté odrazí i v častějším a delším výskytu vln horka, kdy jsou extrémně vysoké teploty několik dní až týdnů v kuse. V zimě naopak ubude ledových dní, kdy je teplota celý den pod 0 °C.



Obr. 7: Počet tropických dnů v letech 2025-2100 v Břeclavi.
Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA4, scénář RCP 8.5).

3.2 Srážky

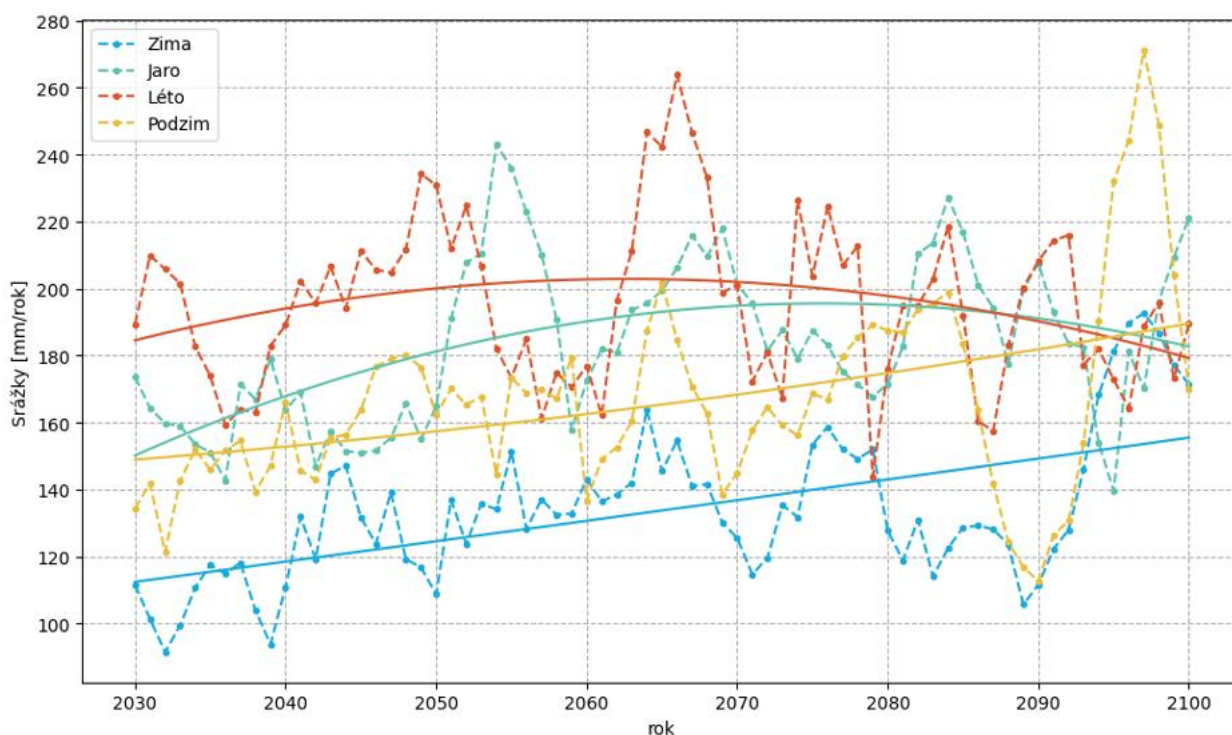
Absolutní hodnoty srážek v modelu MPI ESM LR SMHI RCA4 jsou lehce nadsazené, model je však pro ČR nejvhodnější v informaci o budoucích trendech. Obecně lze říct, že se bude celkový úhrn ročních srážek v Břeclavi nejprve zvyšovat přibližně do roku 2080 a následně dojde k ustálení úhrnu srážek.



Obr. 8: Modelované roční rozložení srážek v letech 2025-2100 v Břeclavi. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA 4, scénář RCP8.5).

Změna nastane i v rozložení srážek během roku. Na jaře se očekává růst úhrnu srážek přibližně do roku 2070, kdy se trend otočí a srážek bude do konce století ubývat. V létě je očekáván nárůst srážek přibližně do roku 2060, kdy se trend otočí a srážek bude v tomto období ubývat až do konce sledovaného období.

Na podzim a v zimě je očekáván růst úhrnu srážek v celém sledovaném období. Tento nárůst srážek pravděpodobně nebude schopný kompenzovat významně vyšší odpar vody v létě v důsledku vyšších teplot. Díky tomu bude docházet k častějším obdobím sucha. Zároveň lze očekávat srážkovou rozkolísanost, tedy střídání několika velmi suchých a poté několika srážkově vydatných let. Kvůli tomu se pak častěji dostaví extrémně vysoké srážky (20-50 mm/den), které mohou způsobit přívalové povodně.



Obr. 9: Modelované sezónní rozložení srážek v letech 2030–2100 v Břeclavi.

Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA 4, scénář RCP 8.5).

Pozn.: Sezónní srážky jsou pro lepší čitelnost agregovány do 5letých průměrů se začátkem v roce 2030.

Globálně se počítá s nárůstem četnosti a intenzity výskytu meteorologických extrémů. Jedná se například o přívalové srážky, sucho, vlny horka, bouřky, silné poryvy větru nebo požáry vegetace.

3.3 Vítr

Vědecké modely vývoje změn v rychlosti větru nejsou v současné době natolik průkazné, aby se z nich dalo přesněji usuzovat, k jak velké změně bude docházet. Přesto panuje shoda, že bude docházet k častějším extrémním povětrnostním jevům (bouřky, vichřice, orkány, tornáda). Pravděpodobně také bude docházet ke snižování rychlosti větru a častějšímu bezvětří během léta.

4 RIZIKA SPOJENÁ SE ZMĚNOU KLIMATU CICADA4CE

Výše popsané změny v teplotách, srážkách a rychlosti větru povedou v Břeclavi ke zvýšenému riziku výskytu specifických hrozeb. Pravděpodobnost je vyhodnocena na škále 1 (nejnižší pravděpodobnost) - 5 (nejvyšší pravděpodobnost) a dopady na škále 1 (nejmenší dopady) – 5 (největší dopady).

Tabulka 3: Pravděpodobnost výskytu rizika a potenciálních dopadů na společnost, ekonomiku a přírodu.

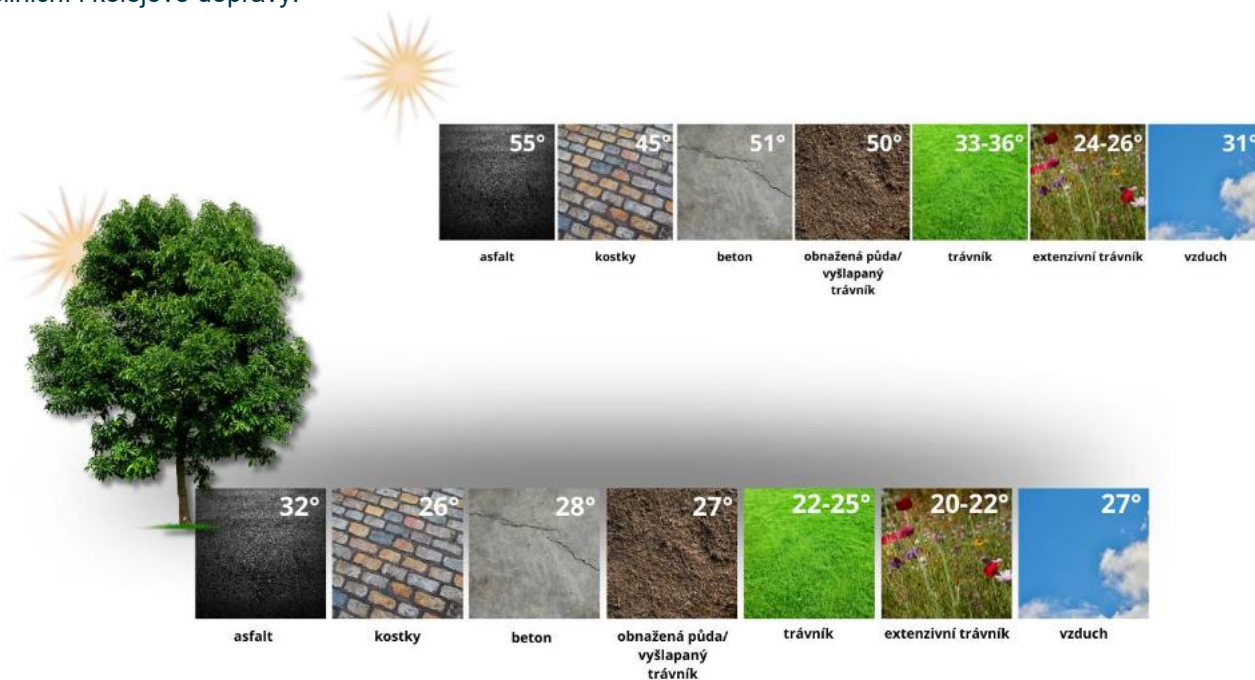
Riziko	Popis	Early warning mechanismy	Bezprostřední opatření v případě výskytu rizika	Pravděpodobnost výskytu	Velikost dopadů
Vlny horka	Alespoň tři dny po sobě, kdy teplota vystoupí nad 30 °C.	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Podpora sociálním službám a ohroženým skupinám. Podpora zdravotní služby. Informování občanů o vhodném chování.	4	4
Dlouhodobé sucho	Stav vážného nedostatku vody pro obyvatelstvo, rostliny a živočichy či vodní toky.	Dlouhodobá předpověď, portál Intersucho, portál stavsucha.cz, stav trvalých travních porostů, výška hladiny toků, výška podzemní vody	Omezování spotřeby vody, nouzové zásobování.	4	4
Přívalové povodně	Voda tekoucí mimo koryta v případě velmi intenzivních srážek.	Meteorologická varování o možném výskytu přívalových srážek s intenzitou nad 30 až 50 mm, výskyt několika bouřek současně, umístění srážkoměrů a hladinoměrů	Sledování předpokládaného rozsahu, informování a asistence občanům, organizace odklízecích prací, evakuace osob.	3	4
Povodně	Tekoucí či stojatá voda, která vystoupila z koryt vodních toků či hrází nádrží.	Meteorologická varování, předpovědní povodňová služba ČHMÚ, Povodí Odry, European Flood Awareness System (EFAS), pozorování vodních stavů v hlášeném profilu, průtoková měření	Specificky definuje Povodňový plán.	3	4
Extrémně silný vítr	Vítr o rychlosti nad 60 km/h	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Zajištění nebezpečných předmětů, informování obyvatelstva	3	3

Riziko	Popis	Early warning mechanismy	Bezprostřední opatření v případě výskytu rizika	Pravděpodobnost výskytu	Velikost dopadů
Ledové jevy a změny ve výskytu sněhu	Výskyt ledovky, náledí, námraz či holomrazu. Výskyt sněhu v místech a obdobích, kde není běžný. Nedostatek sněhu v místech a obdobích, kde je běžný.	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Ledovka – posypy ploch, holomráz – ochrana vegetace, dlouhodobé mrazy – ochrana ohrožené infrastruktury (zásobování vodou, teplem, energiemi). Zajištění odklizení sněhu z veřejného prostranství, asistence s odklizením sněhu ze střech, ochrana před padajícím sněhem ze střech, příprava na možné rychlé tání.	2	2
Degradace půd a svahové nestability	Snižování obsahu organických částí v půdě, vodní a větrná eroze, sesuvy půdy.	Půdní rozbor, sledování eroze, protierozní kalkulačka	Změna hospodaření, protierozní opatření v krajině (protierozní příkopy, přejezdové průlehy, zatravněné údolnice, protierozní hrázky, ochranné nádrže, větrolamy)	2	3
Lesní požáry	Nežádoucí rozsáhlé šíření ohně v lesích.	Výstrahy ČHMÚ, HZS, stav sucha v lesích (Intersucho), European Forest Fire Information System (EFFIS), FIRE WATCH	Koordinace jednotek IZS, evakuace osob	2	2
Nežádoucí změny biotopů a nepůvodní druhy	Změny ve složení druhů, snižování druhové pestrosti a stability ekosystémů, ohrožení ekosystémových služeb.	Terénní průzkum, sledování šíření organismů v okolních katastrech, republikové mapování výskytu a míry rozšíření	Nahrazení nepůvodních společenstev s nepůvodním druhem původními, zamezení šíření nepůvodních druhů, stanovení nového managementu území	4	3
Nové nemoci a škůdci	Hromadné nákazy lidí, zvířat či rostlin novými druhy nemocí a nepůvodními škůdci.	Výskyt nebezpečného onemocnění v katastrofě nebo v okolí, meteorologické podmínky pro šíření nákazy	Lékařská a veterinární vyšetření a ochranné očkování, vymezení ohniska nákazy a ochranných pásem, porážky zvířat, zákaz přemísťování, prodeje a plemenitby zvířat. Zákaz, omezení, nebo stanovení zvláštních podmínek pro pěstování, sklizeň, úpravu, uvádění do oběhu rostlin a rostlinných produktů, stanovení zvláštních podmínek používání pozemků, provozů nebo zařízení, přemísťování rostlin, produktů, zeminy, statkových hnojiv, kompostů a živočichů, kteří mohou být nositeli choroby, jednorázová asanace pozemků, provozních prostorů a strojů, povinné ošetření rostlin.	3	3

Z tabulky pravděpodobnosti výskytu rizika a potenciálních dopadů na společnost, ekonomiku a přírodu vyplývají především **čtyři hlavní rizika pro území města Břeclav**, které mají **obecně následující dopady**. Konkrétně ohrožené lokality na území města jsou uvedeny v kap. 4 Mapování a analýza zranitelnosti území.

4.1 Vlny horka

Stoupající teploty a počty tropických dní se nejvíce projevují v zastavěných územích měst (především v centrálních a průmyslových oblastech). Jedná se zejména o části zasažené problémem lokálního přehřívání na místě s nedostatkem zeleně (tzv. městského tepelného ostrova). Přehřívání má dopady na lidské zdraví (zvýšený výskyt srdečních a dýchacích obtíží), tepelný komfort v budovách, městské hromadné dopravě a na ulicích, podporuje usychání vegetace, snižuje trvanlivost potravin nebo zvyšuje pravděpodobnost narušení silniční i kolejové dopravy.



Obr. 10: Přibližné průměrné teploty povrchů na přímém slunci a ve stínu během letních veder (nad 30 °C).

Přesnější teploty závisí na řadě faktorů, včetně délky vlny veder, venkovní teploty, větrné situace atd. Zdroj: ASITIS s.r.o., Česká republika, na základě dat z veřejně publikovaných měření teploty termokamerou.

4.2 Sucho

Zvýšení teploty povede k vyššímu výparu vody z půdy i vegetace. A jelikož deště v létě ubyde a zvýší se počet dní bez srážek, bude voda chybět rostlinám, zemědělským plodinám, vodním plochám, průmyslu či studnám. Nejhuře přitom budou zasažené oblasti, kde je významná část půdy zastavěná nepropustnými povrchy (asfalt, beton), kde nemá dešťová voda možnost se vsáknout.

4.3 Přívalové srážky a povodně

Zvýšená teplota vzduchu pojímá do atmosféry větší množství vodní páry, která se do našich zeměpisných šířek dostává z oblasti Atlantického oceánu a Středozemního moře. Takové vybočení z dlouhodobé rovnováhy přináší větší a četnější hydrologické extrémů a také zvýšené riziko, že do řešeného území spadne významně větší množství srážek za poměrně krátký čas. V takovém případě hrozí povodňová vlna a rozliv vody do okolí toku Dyje. V tomto směru by měla pomoci kapacita Novomlýnských nádrží, jako tomu bylo v září 2024, kdy voda v Nových Mlýnech vystoupala k šesti metrům a více jak čtyři metry ode dna měla i Dyje v Ládě.

Dyjí v Břeclavi protékalo přes tři sta kubíků vody za sekundu a z preventivních důvodů tehdy byla v Břeclavi uzavřená cukrovarská lávka a lávka pro pěší a cyklisty u „Vídeňáku“. V Charvátské Nové Vsi z preventivních důvodů vystavěli hasiči protipovodňové stěny. Naskytá se také možnost zaplavení lužních lesů, což může pomoci s retencí většího množství srážek. Stav krajiny (vč. toho, zdali je půda vyschlá a kolik dokáže pojmout vody) a stav protipovodňových opatření se odrazí i v dopadu extrému na majetek a život obyvatel města.

4.4 Nežádoucí změny biotopů a nepůvodní druhy

Změna klimatických podmínek ovlivní rozšíření rostlinných i živočišných druhů. Rovnováha ekosystému bude balancována ve směru k druhům teplomilnějším a lépe snášejícím výkyvy počasí a jeho extrémy. Na straně jedné to povede ke snižování druhové pestrosti a na straně druhé k proměně druhového zastoupení v území a zvyšování potenciálu pro rozšíření nepůvodních druhů.



5 MAPOVÁNÍ A ANALÝZA ZRANITELNOSTI

5.1 Základní pojmy

Základem vymezení zranitelnosti vůči klimatické změně je chápání, jakým způsobem dochází k ohrožení lidského zdraví, ekosystémů a infrastruktury v rámci měnícího se klimatu. Pro základní pochopení je třeba chápat dva hlavní pojmy – zranitelnost a odolnost, které jsou více popsány v boxu vlevo.

Zranitelnost (vulnerability) můžeme chápat jako náchylnost k negativním dopadům během nebezpečné události, nebo jako nedostatek schopností na situaci reagovat.

Odolnost (resilience) je naopak schopnost se s nebezpečnou událostí vypořádat nebo se po poškození rychle vrátit do normálu.

Cílem adaptace na změnu klimatu je snižování zranitelnosti jednotlivých městských a přírodních systémů a zvýšení jejich odolnosti vůči očekávaným hrozbám.

V současné době neexistuje jednotný přístup, který by stanovoval metodiku výpočtu zranitelnosti. I na základě doporučení Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC), dochází v poslední době k rychlému rozvoji různých metodik a jejich vzájemnému posuzování.

Metodika použitá pro výpočet Analýzy zranitelnosti města Břeclav je popsána v následující kapitole 4.2. Metodika zpracování dat. Mapování zranitelnosti je pro města důležitým nástrojem, který umožňuje jednoduchou vizuální prezentaci složitého problému adaptace na změnu klimatu. Umožňuje určit prioritní území k adaptaci a slouží jako podklad pro návrh opatření.

V rámci problematiky zranitelnosti využíváme standardizovaný přístup dělící problematiku do tří základních dimenzí – **expozice, citlivost a adaptační kapacita**. Tento přístup se využívá i v rámci ČR a doporučují jej i Akademie věd ČR (CzechGlobe) nebo Mezivládní panel pro změnu klimatu.

(Zdroj: Adaptace na změnu klimatu: hodnocení zranitelnosti města vůči teplotním extrémům – Metodika v rámci projektu TL01000238 Adaptační výzvy měst: podpora udržitelného plánování s využitím integrované analýzy zranitelnosti, 2021

<http://www.ecosystems-services.cz/userfiles/page/323/0fe2c576078dc91229a5d0a3972a925a.pdf>, str.41)

Výsledná zranitelnost se počítá jako:

$$\text{zranitelnost} = \text{expozice} + \text{citlivost} - \text{adaptační kapacita}$$



Významná změna expozice vyžaduje zpravidla změnu fyzického prostoru města. Toho je možné docílit s pomocí územního plánování, regulačních plánů, popř. úpravy stavebních předpisů. Ke změně ale bude docházet jen velmi pomalu v průběhu let a desetiletí.

Opatření k přizpůsobení se změně klimatu se proto obvykle více zaměřují na snížení citlivosti, tj. na přizpůsobení lidí, přírody a infrastruktury změně klimatu prostřednictvím organizačních, strukturálních nebo jiných opatření.

V poslední době se dostává nejvíce do popředí problematika zvyšování adaptační kapacity, zejména prostřednictvím realizace projektů modrozelené infrastruktury. Zvyšování adaptační kapacity je totiž klíčové vzhledem k předpokládanému nárůstu expozice (změnou klimatu) i citlivosti (stárnutí populace).

Expozice vyjadřuje, do jaké míry se lidé, příroda nebo materiální statky nachází v místech ohrožených klimatickými změnami a jejich důsledky. Např. místa která se přehřívají, kde hrozí přívalové povodně nebo kde usychá zeď.

Citlivost je míra, do které lidé, příroda nebo materiální statky reagují na klimatické změny a jejich účinky. Jedná se tedy primárně o rozmístění skupin obyvatel, na které má změna klimatu nejhorší dopad a rozmístění majetku ve městě.

Adaptační kapacita popisuje schopnost zvládnout negativní dopady klimatických změn. Jedná se tedy např. o schopnost území ochlazovat se nebo vsakovat vodu.

5.2 Metodika zpracování dat

Analytická část dokumentu vychází v maximální míře z podrobné analýzy dat. Ty vytváří základní, a pokud možno nezávislou bázi informací pro expertní hodnocení. Hlavním principem při sběru datových sad bylo **vytvoření původních a odvozených datových podkladů specifických pro adaptační strategii města Břeclav**. Vzhledem k aktuálnosti a novosti tématu byl kladen důraz na data o skutečném a současném stavu v kontrastu k méně podrobným a méně často aktualizovaným mapám, vydávaných v rámci atlasů. Mapy v celém dokumentu mají spíše **ilustrativní a přehledový** význam. Pro podrobnou **interpretaci** slouží **mapy v menším měřítku a data**, které jsou **součástí příloh**. Aktuální informace jsou k dispozici především díky **programu Copernicus** Evropské komise s vlastní flotilou družic Sentinel a dalšími podpůrnými službami.

Výsledné mapy **analýzy zranitelnosti** byly vytvořeny v gridu o velikosti 100 x 100 m, což umožňuje detailnější pohled na jednotlivé charakteristiky než při využití základních sídelních jednotek (ZSJ).

Mapy zranitelnosti (5.4.1. – 5.4.3.) vychází z kombinace „**Expozice**“, „**Citlivosti**“ a „**Adaptační kapacity**“, které jsou popsány v kap. 4.3 Podrobná analýza zranitelnosti. Vlastní zranitelnost je definována takto: **Expozice + Citlivost – Adaptační kapacita**.

Vstupní data jednotlivých analýz jsou normalizována, přičemž zranitelnost vůči vlnám horka (5.4.1) a vůči suchu (5.4.2) je popsána na škále 7 kategorií (v mapě uvedené jako minimální, nízká, střední, zvýšená, výrazná, vysoká, extrémní) pro lepší posouzení zranitelnosti v různých lokalitách. Tato data nabývají hodnot od -1 do 1 u zranitelnosti vůči suchu a od -1 do 2 u zranitelnosti vůči vlnám horka.

Mapa **Celkové zranitelnosti** kombinuje zranitelnost vůči suchu a vlnám horka a zobrazuje pouze místa se zvýšenou až extrémní zranitelností (v mapě označeno jako „nízká, střední a vysoká“).

1. Celková zranitelnost

Bivariantní kombinace zranitelnosti vůči suchu a vůči vlnám horka

2. Zranitelnost vůči vlnám horka

Expozice: Teplota povrchu během nejteplejších dnů

Citlivost: Rozmístění zranitelné populace a služeb

Adaptační kapacita: Kombinace dat z analýzy povrchu a NDVI

3. Zranitelnost vůči suchu

Expozice: Ohrožení vegetace suchem

Adaptační kapacita: Analýza propustných povrchů

Podrobná analýza zranitelnosti

1. Expozice

- **Přehřívání území**

Mapy **průměrné teploty povrchu a teploty povrchu během nejteplejších dní** byly vytvořeny na základě analýzy teploty povrchu (LST, tzv. land surface temperature) ze všech vyhovujících a dostupných dat družice Landsat 8 v letních měsících (červen - srpen) v letech 2021 - 2025. Prostorové rozlišení vstupních dat je 30 m/px.

- **Dopady sucha na vegetaci**

Mapa náchylnosti vegetace vůči vysychání vznikla na základě kombinace analýzy stability vegetace a její ochranné funkce. Do výpočtu byly zahrnuty snímky z multispektrálního senzoru družic Sentinel A a B z období 2024 až 2025 v měsících červenec a srpen. Konkrétně byl použit biofyzikální parametr CWC („Canopy Water Content“), který udává obsah vody v listové ploše vegetace. Vyšší hodnota tohoto indexu značí vyšší vitalitu a vyšší odolnost vůči vysychání. Bivarietní mapová vizualizace umožňuje kombinovat 2 proměnné, a to stabilitu vegetace a její ochranou funkci. Stabilita vegetace je vyjádřena jako pátý percentil CWC a ochranná funkce pomocí směrodatné odchylky hodnot CWC. Prostorové rozlišení této mapy je 20 m/px.

2. Citlivost

- **Obyvatelstvo**

Z registru obyvatel byly použity anonymizované a agregované **počty ohrožených skupin obyvatel** (do 15 let a nad 65 let). Za místa s výskytem ohrožených skupin obyvatel jsou považovány i školy, nemocnice a domy s pečovatelskou službou (sociální služby). V těchto místech je citlivost automaticky nastavena na maximální hodnotu. Data byla získána z ČSÚ a jsou platná k roku 2021.

3. Adaptační kapacita

- **Analýza povrchů ***

Tato analýza vychází z dat multispektrálního družice Sentinel-2. Díky kombinaci **vrcholu vegetačního období** daného povrchu a **nejnižší hodnoty vegetačních indexů** lze klasifikovat **typ povrchu** včetně typu vegetace z hlediska její stability v průběhu roku. Prostorové rozlišení vstupních dat je 10 m/px.

- **Množství vegetace v blízkosti budov ***

Na základě **analýzy povrchů**, respektive vegetace, lze spočítat množství vegetace v blízkosti budov. Pomocí zonální statistiky se vypočítá procentuální **podíl vegetace v okolí každé budovy**, na jehož základě se budova klasifikuje do dané kategorie.

- **Analýza propustných povrchů ***

Mapa propustnosti povrchů vychází z **analýzy povrchu a schopnosti dané plochy vsakovat vodu**. Pro určení propustnosti byla využita data z multispektrálního senzoru MSI družic Sentinel-2 A a B poskytující informaci o rozsahu vegetace, jejím množství, zastavěných i smíšených plochách. Prostorové rozlišení vstupních dat je 10 m/px.

Hodnocení vegetace

- **Vegetační index EVI**

Analýza vegetačního indexu EVI umožňuje přesnější hodnocení vitality a hustoty vegetace, zejména v oblastech s hustým vegetačním pokryvem. Analýza vychází z dat multispektrálního senzoru Sentinelu 2 A a B z let 2024-2025. Prostorové rozlišení vstupních dat je 10 m/px.

*** Informace k datům pořízeným z multispektrálního senzoru družic Sentinel-2 A a B (pro mapy označené *):**

Pro vytvoření informací o aktuálním (2024–2025) rozsahu **vegetace, jejím množství, zastavěných i smíšených plochách** byla využita data z multispektrálního senzoru družic Sentinel-2 A a B. Snímky všech přeletů za celé období byly očištěné o oblačnost a byly z nich vypočteny **vegetační indexy EVI** (Enhanced Vegetation Index) a **LAI** (index listové plochy).

V rámci datové analýzy byl použit **multitemporální přístup a adaptivní prahování**, které zaručují robustní a porovnatelný výsledek v čase (jiné období) i prostoru (jiné místo). Tento přístup považujeme pro strategii za **mnohem vhodnější** než analýzy jednotlivých, často leteckých snímků.

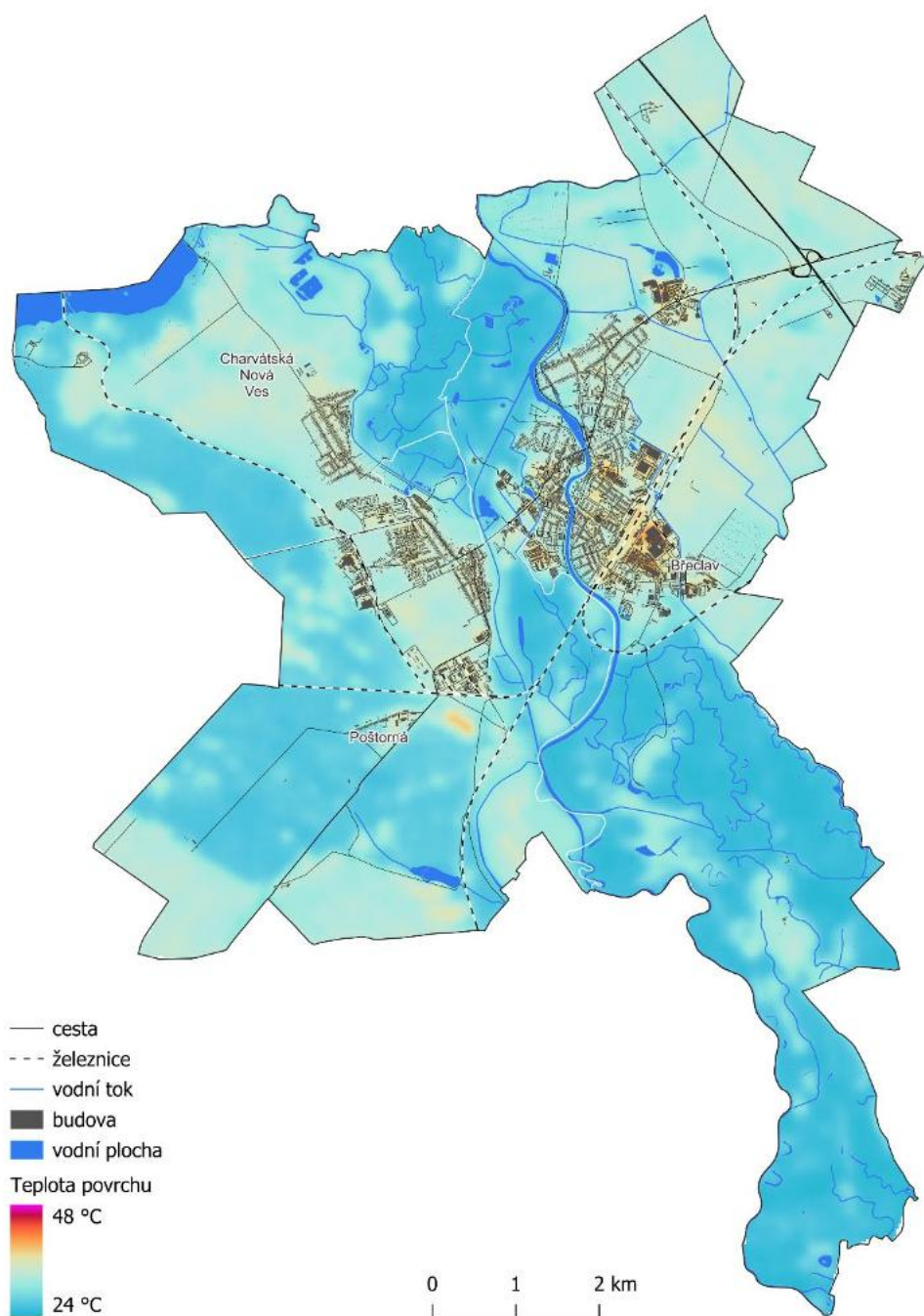
Pozn.: Multitemporální přístup značí tvorbu a analýzu časové řady uvedených vegetačních indexů pro roky 2024 až 2025. Každý index má specifické hodnoty a rozložení v oblasti města Břeclav. Podle toho lze usuzovat míru zastoupení vegetace, její zdravotní stav apod.

Adaptivní prahování je metoda, kterou lze v souboru hodnot vegetačního indexu podle expertního odhadu určit přesnou hranici mezi vegetací a zbytkovou plochou. Takové určení je obvykle vytvářeno s přihlédnutím k situačním podmínkám (podnebí, roční období, počasí daného roku, charakter reliéfu a půd). Vznikají tak relativně vytržené "vegetační masky", které lze srovnávat v průběhu roku, meziročně, i v průběhu mnohem delších časových období.

5.3 Podrobná analýza zranitelnosti

5.3.1 Expozice

Teplota povrchu



Obr. 11: Průměrná teplota povrchu během letních měsíců na území města Břeclav.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2021-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025

V průměru se ukazují jako **nejteplejší hustě zastavěné plochy, a to především průmyslové oblasti a nákupní centra**, které mohou mít v létě i o 10 °C vyšší průměr než řídce zastavěné obytné části řešeného území. V řešeném území lze zmínit:

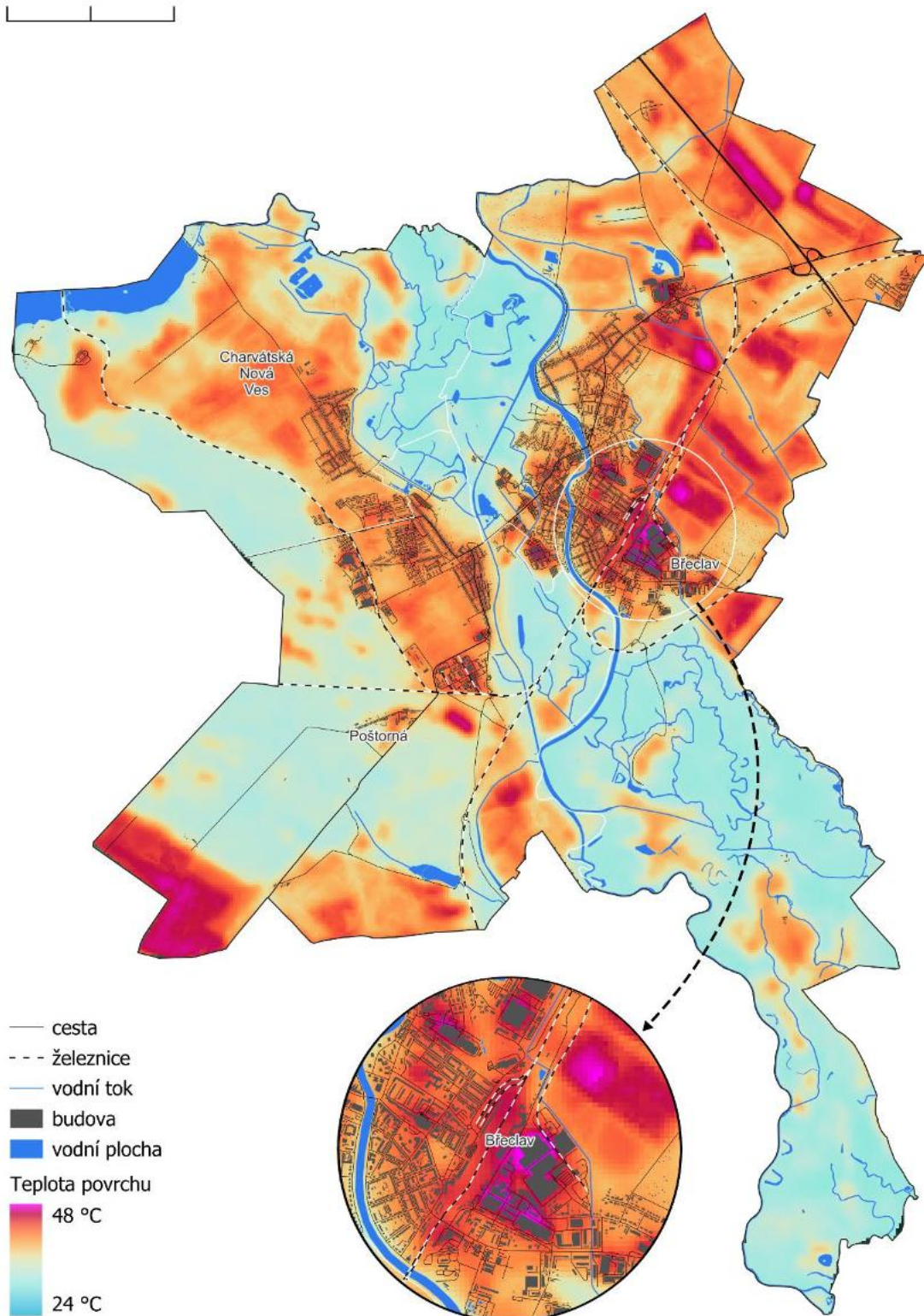
- Průmyslový areál Alcadrain s.r.o
- Průmyslový areál GUMOTEX a.s.
- Nemocnice Břeclav
- Nákupní centrum AVENTIN Shopping Břeclav

Průměrná teplota v zastavěném městě velmi závisí na hustotě zástavby a také na přítomnosti zeleně, která průměrnou teplotu povrchu přirozeně snižuje. Katastrální území Břeclav má oproti Charvátské Nové Vsi a Poštorné výrazně vyšší hustotu zástavby, což se projevuje i na vyšší průměrné teplotě povrchu v intravilánu.

Nejnižší průměrné teploty se obecně vážou na vodní plochy a zejména na zalesněné plochy. V rámci řešeného území města Břeclav lze identifikovat nejnižší průměrné teploty v letním období právě na území s lesním pokryvem.



0 1 2 km



Obr. 12: Teplota povrchu během nejteplejších dnů na území města Břeclav.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2021-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025

Místa ohrožená přehříváním (teploty během nejteplejších letních dnů) se částečně liší od území, která mají průměrně vyšší teplotu.

K přehřívání jsou náchylné i některé nezastavěné plochy. Při porovnání průměrných teplot s teplotami nejteplejších dnů lze vidět, kde dochází ke kolísání teploty v průběhu léta. **Pole v období před sklizní své okolí významně ochlazují. Po sklizni naopak dochází k mírnému přehřívání holé půdy.** Oproti průměrným teplotám vykazují zemědělské plochy místy až o 10 °C vyšší teploty. Příkladem může být pole na JZ území, které vykazuje o 14 °C vyšší teplotu během nejteplejších dní oproti průměru. Dále lze zmínit některé zemědělské plochy v k. ú. Břeclav na východě a severu území.

V zastavěném území města jsou obecně nejvíce přehřívána nákupní centra a průmyslové areály, kde kvůli převážně plechovým střechám dosahují teploty až k 50 °C. Problém se týká například:

- Průmyslový areál Alcadrain s.r.o
- Průmyslový areál GUMOTEX a.s.
- Nemocnice Břeclav
- Nákupní centrum AVENTIN Shopping Břeclav
- Dachser Czech Republic a.s.

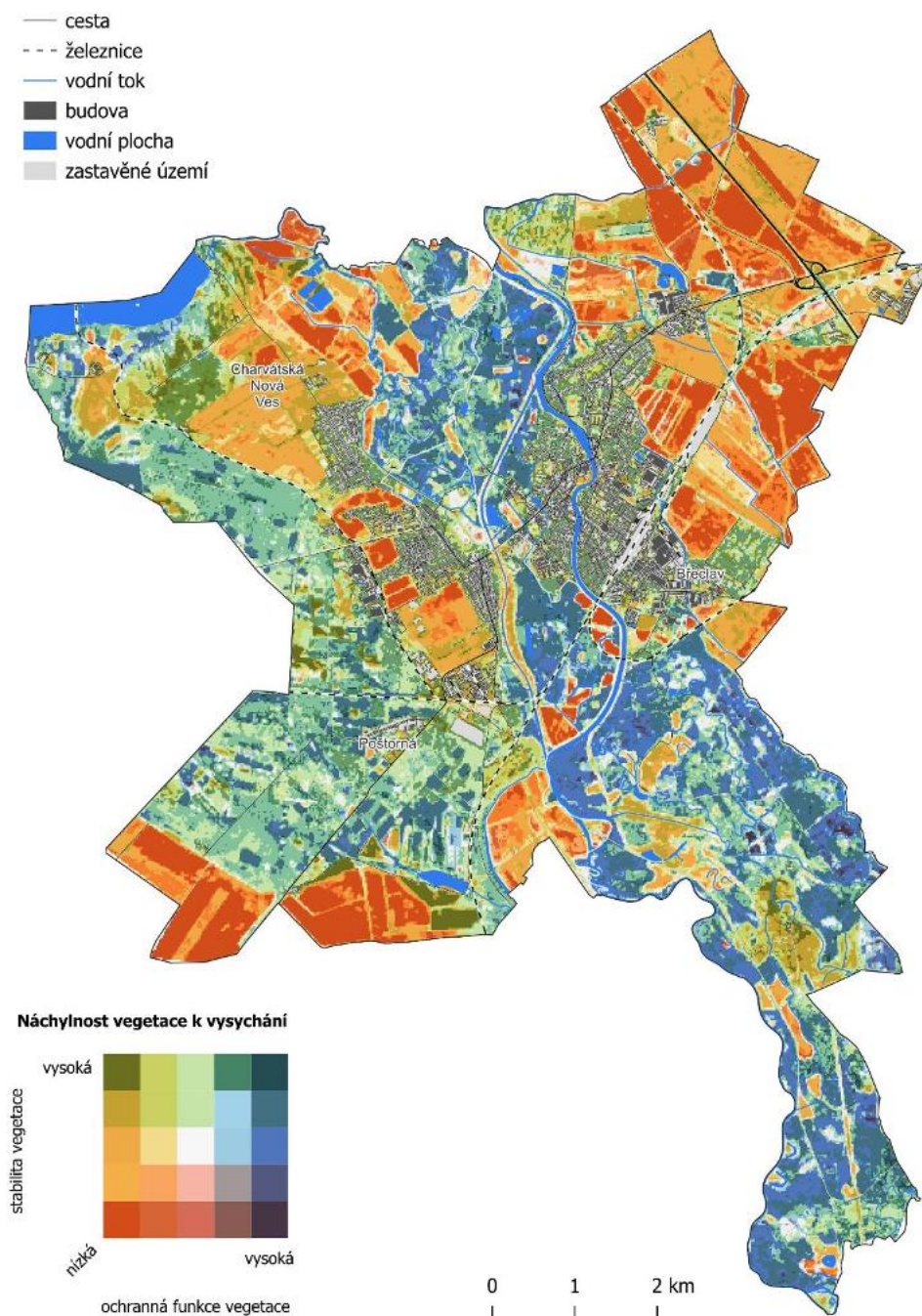
Obecně k přehřívání přispívá vysoký počet antropogenních povrchů a nízké zastoupení vegetace v ulicích. Vysoká koncentrace střech, betonových a asfaltových povrchů slouží jako akumulátor tepla a vytváří tzv. tepelný ostrov města. Pohlčené teplo emituje do svého okolí, a přispívá k přehřívání zastoupených obytných zón.

V porovnání s mapou množství vegetace v blízkosti budov a ulic je zjevná korelace mezi nedostatkem až kritickým nedostatkem vegetace v blízkosti budov a přehříváním územím města. V místech, kde se nachází zalesněná plocha lze pozorovat významný ochlazující efekt.



Dopady sucha na vegetaci

Analýza náchylnosti vegetace na sucho vychází z kombinace analýzy stability vegetace a její ochranné funkce. Do výpočtu byly zahrnuty snímky z multispektrálního senzoru družic Sentinel A a B z období 2024 až 2025 v měsících červenec a srpen.



Obr. 13: Náchylnost vegetace vůči vysychání na území města Břeclav za období 2024-2025 v letních měsících (červenec a srpen). Zdroj: ASITIS

Z hlediska náchylnosti k vysychání jsou nejvíce ohroženy zemědělské plochy. Většina těchto ploch vykazuje velmi nízkou až střední stabilitu s nízkou ochrannou funkcí. Zde záleží na sklonu a orientaci svahu a plodinách, které se na poli pěstují. Severozápadní svahy nejsou tolik vystaveny přímému slunečnímu svitu, proto si snadněji zachovávají svou vlhkost.

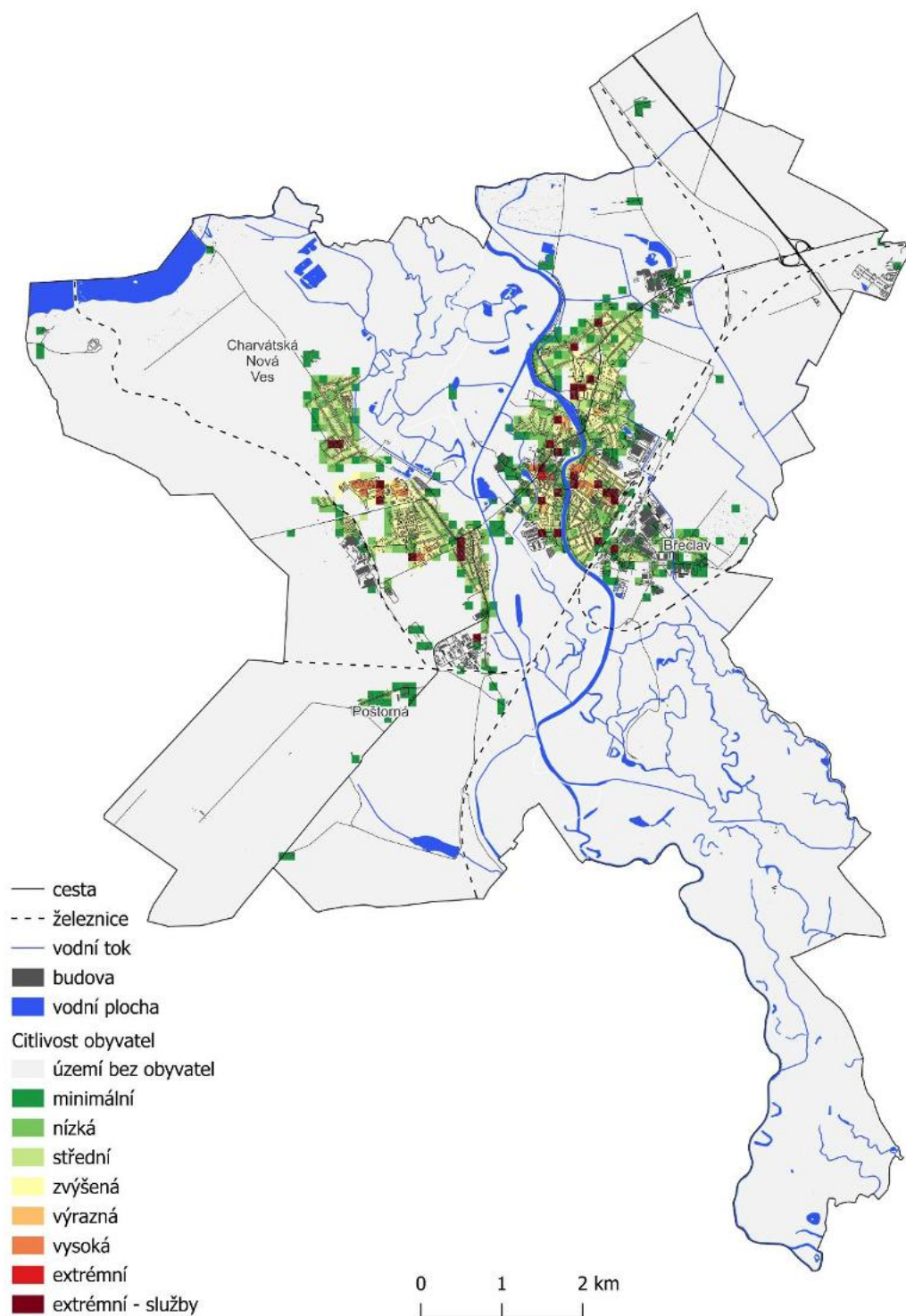
Nejhorší situace je na polích v severní a jihozápadní části města. Pole zde mají velmi nízkou stabilitu i ochrannou funkci, avšak velmi záleží na tom, zda je pole před sklizní nebo po sklizni. Podobně ohrožená pole jsou i v katastrálním území Charvátská Nová Ves. Trvalé travní porosty mají obecně vyšší stabilitu vegetace než pole, ale ochranná funkce vegetace vůči vysychání zůstává stále nízká. Rovněž je tomu v případě vzrostlé vegetace v zastavěném území a v jeho blízkém okolí, reprezentována zahradami, obecní zelení a menšími lesíky nebo stromořadím.

Nejlépe jsou na tom lesy na k. ú. Břeclav, které mají vysokou stabilitu a střední až vysokou ochrannou funkci. I zde jsou ovšem hodnoty velmi proměnlivé. Zatímco jehličnaté lesy mají vysokou stabilitu i ochrannou funkci vůči vysychání, listnaté lesy mají stabilitu o něco nižší. Velkou roli na ochranné funkci vegetace hraje také hustota porostu.



5.3.2 Citlivost

Rozmístění zranitelné populace



Obr. 14: Rozmístění zranitelné populace na území města Breclav.

Zdroj: ASITIS (2026), na základě socioekonomických dat města, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025

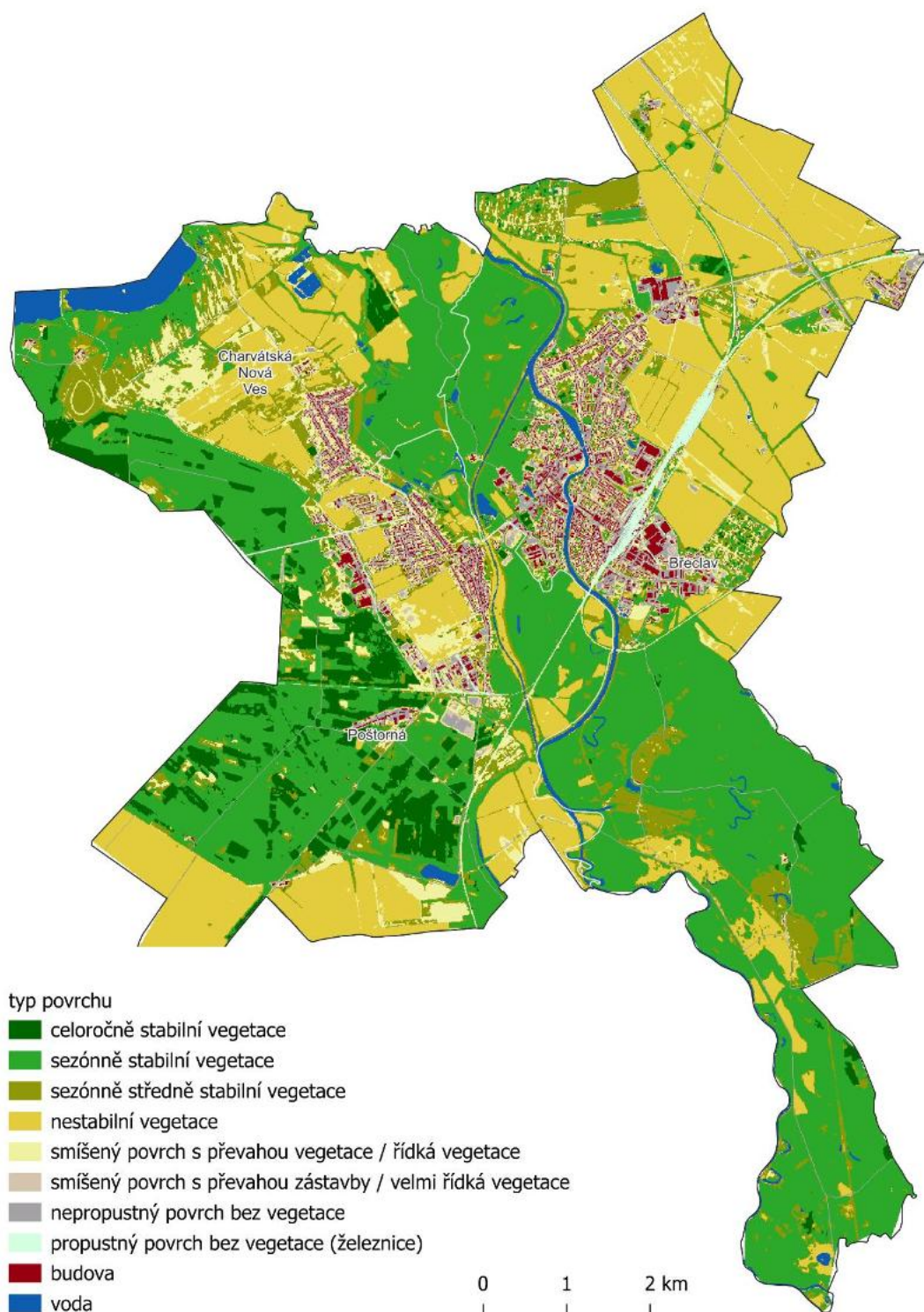
Mapa výše vyjadřuje míru ohrožení populace vůči vlnám horka. Vychází z analýzy distribuce lidí v rámci obce se zaměřením na zvlášť zranitelné skupiny. Vyznačuje tedy místa s vysokou hustotou osídlení a vysokým výskytem dětí (do 15 let) a starších osob (nad 65 let). Ohrožená vzdělávací a sociální zařízení jsou v mapě klasifikována do samostatné skupiny (služby). Jedná se o mateřské a základní školy, domovy pro seniory, dům s pečovatelskou službou a nemocnici.

Mezi nejvíce zranitelné lokality například patří:

- Náměstí T. G. Masaryka
- Sídliště Na Valtické
- Sídliště Dukelských hrdinů
- ZŠ a MŠ v Charvátské Nové Vsi
- ZŠ a MŠ Poštorná
- Nemocnice Břeclav
- ZŠ a MŠ Břeclav
- Denní stacionář UTILIS
- Domov seniorů Břeclav



5.3.3 Adaptační kapacita



Obr. 15: Aktuální analýza povrchů na území města Breclav pro rok 2025.

Zdroj: ASITIS (2026), Na základě družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap, 2025

Pro vytvoření informací o aktuálním (pro rok 2026) rozsahu **vegetace, jejím množství, zastavěných i smíšených plochách** byla využita data z multispektrálního senzoru družic Sentinel-2 A a B. Snímky všech přeletů byly očištěné o oblačnost a byly z nich vypočteny požadované hodnoty vegetačních charakteristik. Je ovšem vhodné zmínit, že přiřazení povrchů do tříd se během roku mění v závislosti na stavu vegetace a zemědělských zásazích.

Aktuální klasifikace na obr. 14 vychází z kombinace vrcholu vegetačního období daného povrchu a nejnižší hodnoty vegetačních indexů. Z celkové rozlohy území zabírají největší podíl plochy s hustou vegetací (81,1 %). Je to především díky rozsáhlým **listnatým lesům**, které tvoří **sezónně stabilní vegetaci** na rozloze 37,8 % území.

Nestabilní vegetace zabírá celkem 26,7 % území a v území je reprezentována především jako **pole**, která se v průběhu roku mění podle konkrétní plodiny, doby osetí, vrcholu vegetační sezóny a sklizně. **Sezónně středně stabilní vegetace** tvořená **loukami** tvoří z celé rozlohy města přibližně 11,9 %. Nejmenší podíl na husté vegetaci má **celoročně stabilní vegetace**, která zabírá v území pouze 4,7 % a tvoří ji jehličnaté lesy.

Smíšený povrch je na území města Břeclav zastoupen 9,6 %.

Větší část smíšeného povrchu zaujímá **povrch s převahou vegetace** (7,6 %), který je reprezentován především městskými trávníky/zahradami.

Povrch s převahou zástavby se nachází na 2 % území. Zde se jedná zejména o území v okolí průmyslových podniků, poblíž nepropustných povrchů v zastavěných částech města.

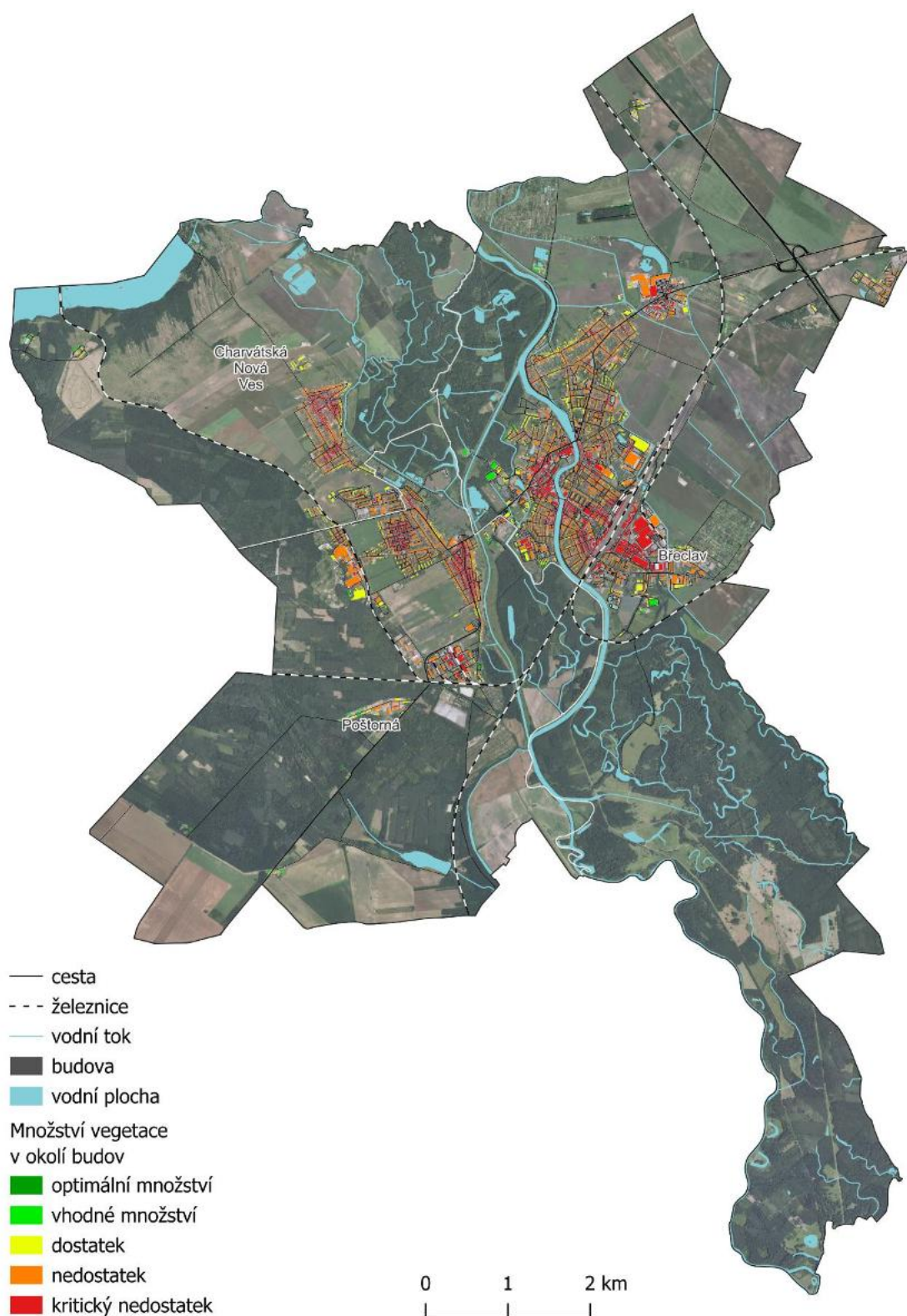
Povrchy bez vegetace lze rozlišovat také podle jejich propustnosti.

Nepropustný povrch je zastoupen v zastavěné části území ve formě ulic a ve formě betonových ploch v areálech průmyslových podniků a celkově zabírá 4 % území.

Propustný povrch bez vegetace je reprezentován železnicí a v území tvoří 0,7 % z celkové plochy.

Ostatní plochy tvoří dohromady 4,7 % z celkové rozlohy území města Břeclav. Do této kategorie se řadí budovy, které zabírají 2,1% území a vodní plochy zaujímající 2,6 % území.





Obr. 16: Analýza množství vegetace v blízkosti budov na území města Břeclav.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025

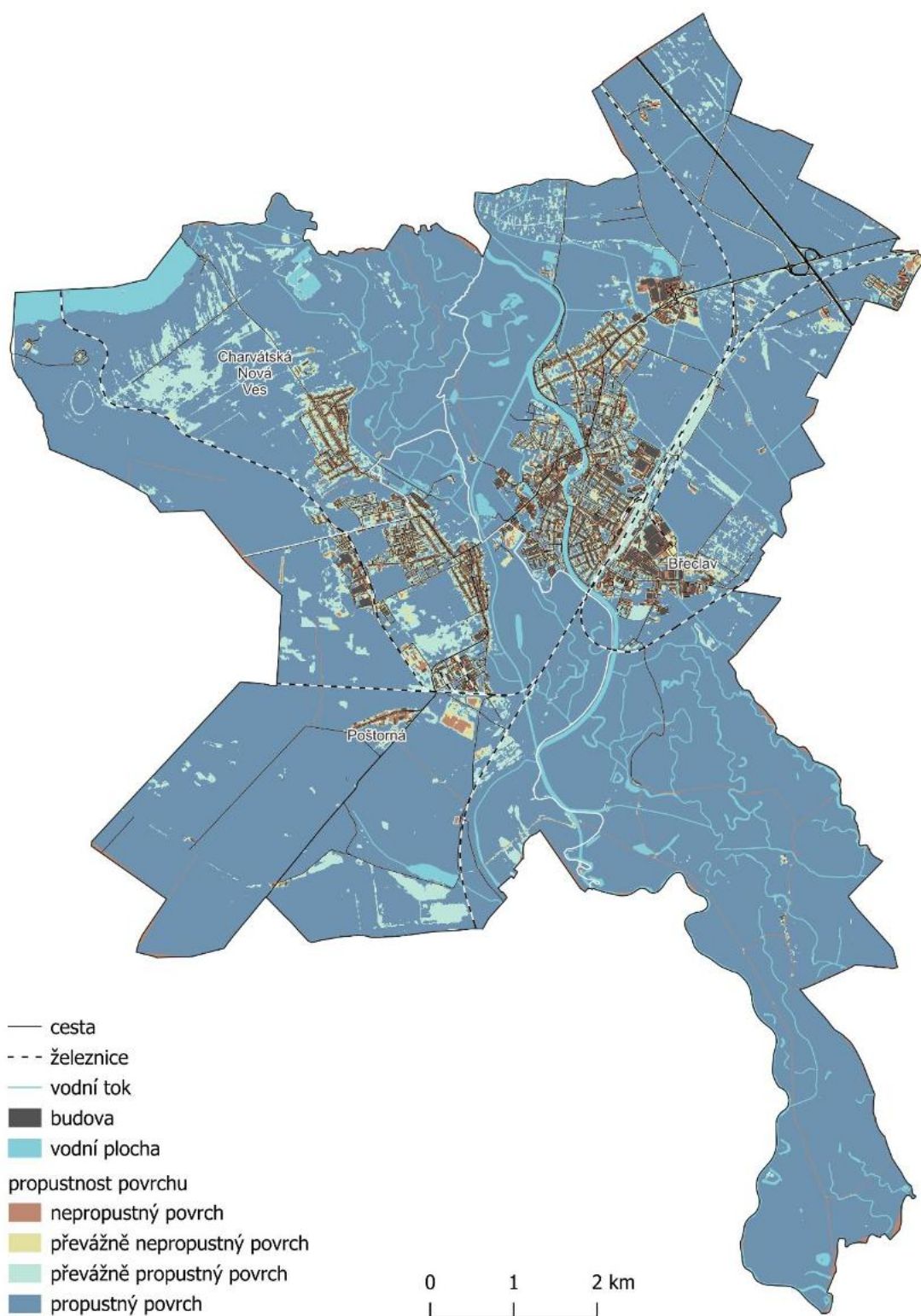
Mapa vyobrazující množství vegetace v blízkosti budov a ulic vychází z rozsahu vegetace, jejím množství a plocha zastavěných i smíšených ploch. Na její vytvoření byla využita data z multispektrálního senzoru družic Sentinel-2 A a B.

I když má Břeclav na svém území rozsáhlé lesy, analýza vegetace v okolí budov ukazuje nedostatek vegetace v urbánním prostředí. Z 9782 analyzovaných budov má nedostatek nebo kritický nedostatek 7274 budov. Na druhou stranu vhodné až optimální množství má pouze 867 budov. Jedná se primárně budovy na okraji intravilánu a chaty v zahrádkářských osadách.

Mezi nejvíce kritická místa s nedostatkem nebo kritickým nedostatkem vegetace, kde by se měla situace řešit prioritně, patří:

- Okolí průmyslového areálu Alcadrain s.r.o a GUMOTEX
- Ulice Čechova
- Blízké okolí vlakového nádraží
- Okolí nám. T. G. Masaryka
- Ulice Československé armády – k. ú. Poštorná
- Ulice Hraniční – k. ú. Poštorná
- Střed k. ú. Charvátská Nová Ves





Obr. 17: Analýza propustných povrchů na území města Břeclav v roce 2025.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap, 2025

Analýza schopnosti povrchu vsakovat vodu ukázala, že 83,1 % území je tvořeno propustným povrchem, který je zde reprezentován lesy a zemědělskou půdou.

Kategorie převážně propustných povrchů byla identifikována na 8,2 % území Břeclavi, zejména se jedná o území, které je tvořeno smíšeným povrchem s převahou vegetace, nebo na kterém se mimo vegetaci nachází také menší stavby a jiné objekty. Analýza propustnosti vychází z předpokladu přítomnosti vegetace, z toho důvodu jsou v této kategorii klasifikovány i louky a mýtiny v lesích. Převážně propustné povrchy tvoří také podstatnou část plochy v rámci zastavěného území. Jedná se o zahrady, vnitrobloky, parky a vegetaci v blízkosti obytných domů, průmyslových areálů a komunikací.

Převážně nepropustný povrch byl identifikován na 2 % území, a to zejména podél ulic, kde jsou silnice, chodníky a jiné nepropustné plochy spolu s izolovanými vegetačními prvky prezentovanými stromy, keři a trávničky.

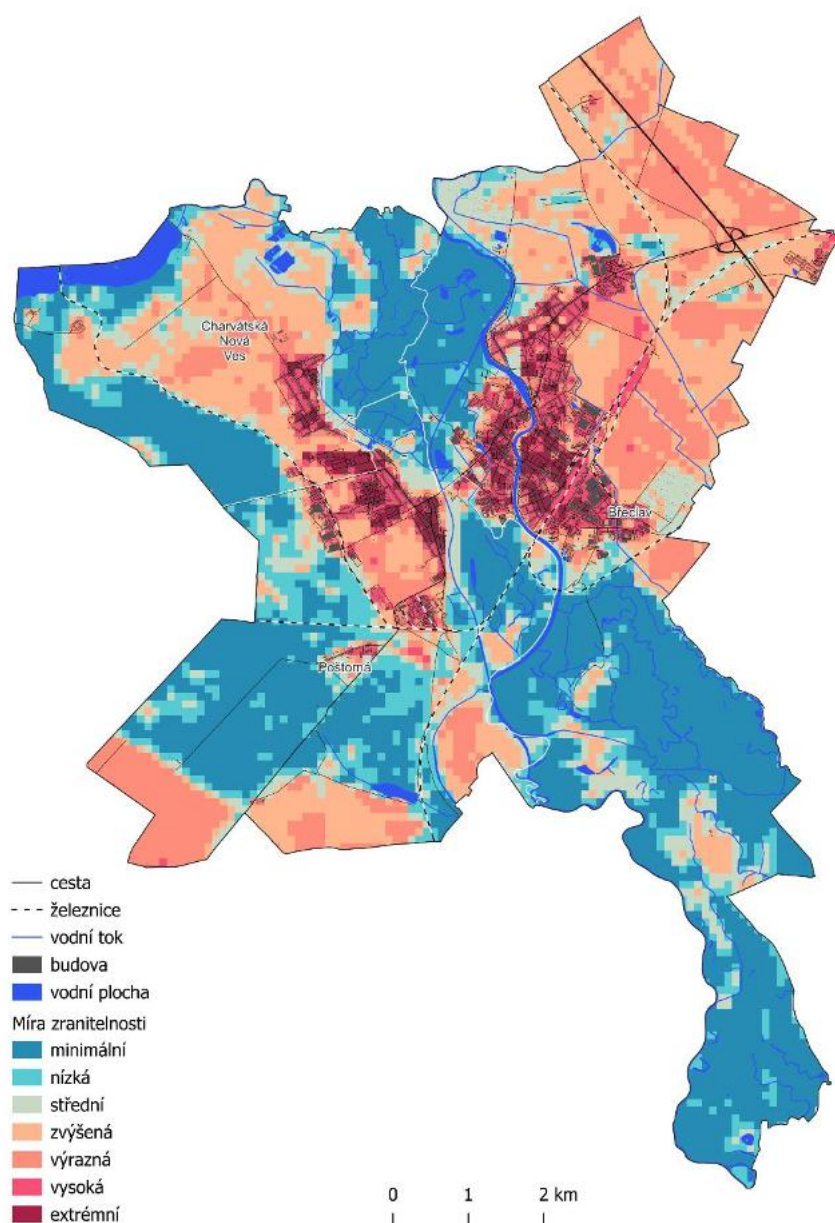
Nepropustný povrch poté tvoří zbylých 6,7 % území města, jedná se o zastavěné plochy, budovy, komunikace, parkoviště a průmyslové areály.



5.4 Zranitelnost města Břeclav

Tato část obsahuje nejdůležitější výsledky mapování zranitelnosti. Podrobnější informace a detailnější analýzy jsou součástí kapitoly Podrobná analýza zranitelnosti.

5.4.1 Zranitelnost vůči vlnám horka



Obr. 18: Zranitelnost vůči vlnám horka na území města Břeclav.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2021-2025, družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025 a socioekonomických dat města.

Zranitelnost vůči vlnám horka ukazuje na oblasti, kde je nutné situaci prioritně řešit. Vychází z kombinace míst, která se přehřívají, a míst, kde se vyskytují ohrožené skupiny obyvatel (obyvatelé do 15 let a nad 65 let). Blízkost zeleně a vody naopak celkovou zranitelnost zmírňují.

Oproti samotným teplotním mapám (průměrná teplota povrchů a teplota povrchu během nejteplejších dnů) dochází ke snížení závažnosti teplotní hrozby v neobydlených a řídce obydlených lokalitách (především v průmyslových oblastech) zatímco v hustě obydlených lokalitách je tomu naopak. Je nutné zmínit, že je analyzována teplota povrchu, negativní efekt proto v případě obydlených budov mají zejména ty, které mají rozsáhlou střešní plochu bez vegetace, příkladem může být převážná část panelových domů.

K extrémně zranitelným lokalitám patří:

- Sídliště na ulici Na Valtické
- Okolí ulice Československé armády
- Okolí ulice Hraniční a Osvobození – Poštorná
- Okolí rodinných domů na ulicích Jiráskova, Nerudova a Čechova – Břeclav
- Sídliště na ulici Slovácká
- Okolí sídliště Dukel. Hrdinů
- Blízké okolí domova seniorů Břeclav
- Okolí ZŠ a MŠ – Charvátská Nová Ves

Nízké až střední zranitelnosti dosahují zejména travnaté plochy a zahrádkářské osady, kde svou roli hraje vegetace a větší schopnost adaptace. Nejnížší zranitelnosti dosahují lesní porosty a okolí vodních ploch, které jsou neobydlené a zároveň je zde vysoká adaptační kapacita na teplotu.

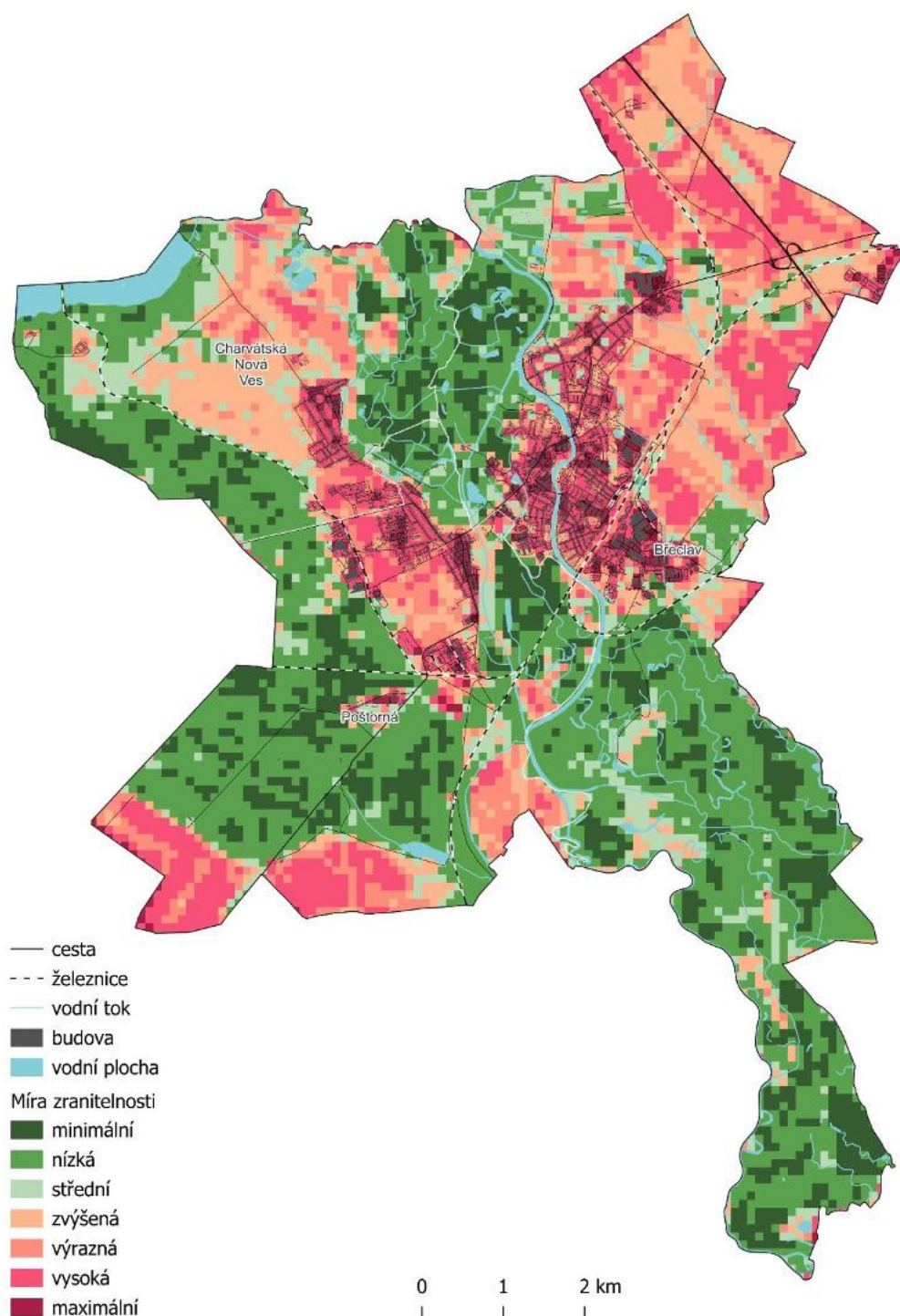
5.4.2 Zranitelnost vůči suchu

Zranitelnost území vůči suchu vychází zejména z odolnosti zeleně vůči vysychání a z přítomnosti nepevných povrchů (vsakovacích ploch). Pokud není povrch schopný vsakovat vodu, pak také velmi rychle vysychá. Zranitelnost vychází z kombinace expozice vůči suchu (Obr. 11) a adaptační kapacity (Obr. 16) daného území.

Z pohledu zranitelnosti vůči suchu se jako nejvíce ohrožené území ukazuje zastavěná část území města, kde je dostupnost vsakovacích ploch snížena. Výrazně zranitelná se proto jeví vegetace v části města, kde se nacházejí trávníky a další nízká vegetace, která není chráněna proti vysychání vzrostlou vegetací.

Mimo zastavěné území je stav výrazně lepší. V těsné blízkosti zástavby jednotlivých místních částí je sice zvýšená až výrazná zranitelnost vůči suchu, ale i díky rozsáhlým lesům a loukám je na většině zbylého území zranitelnost nízká nebo minimální.





Obr. 19: Zranitelnost vůči suchu na území města Břeclav.

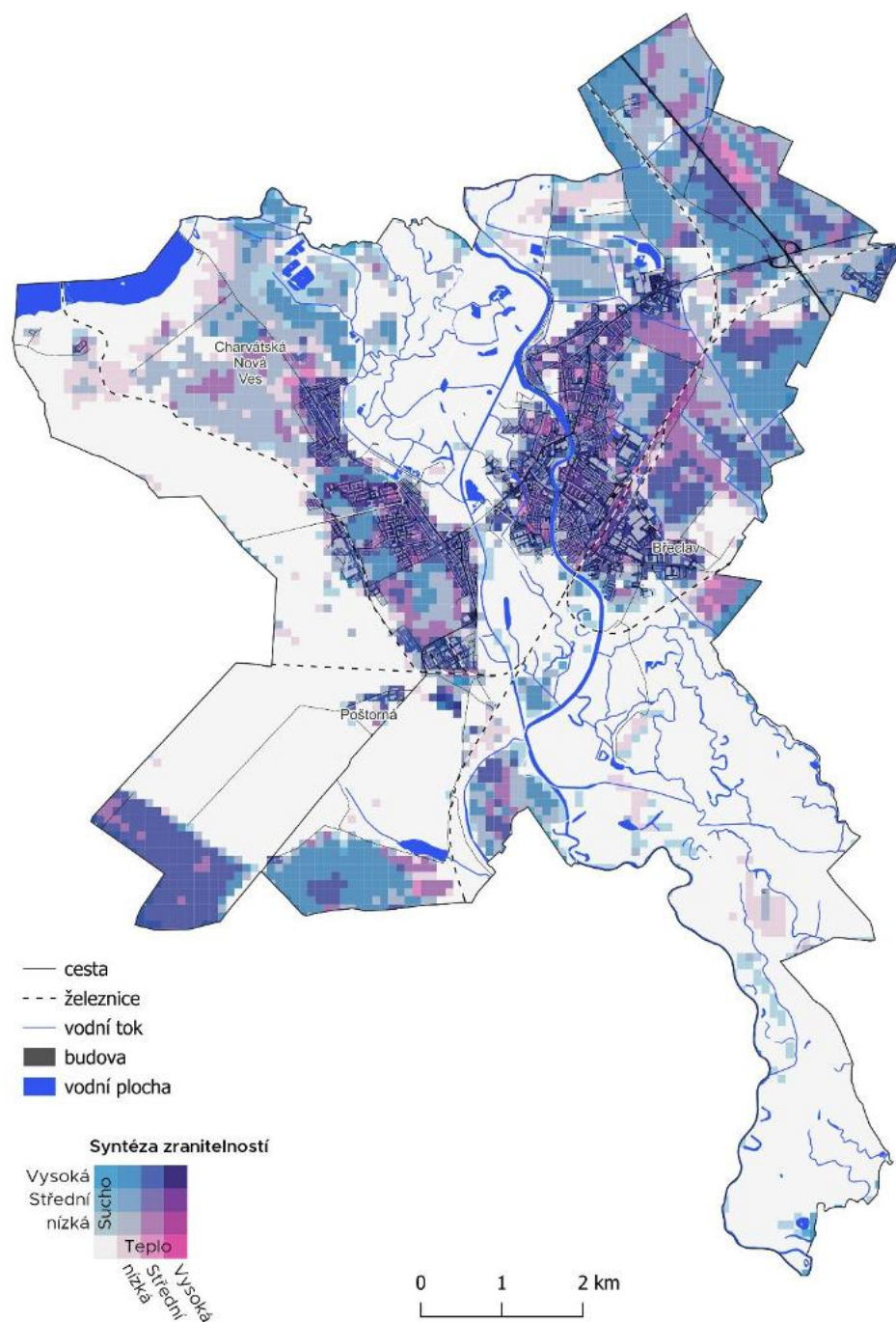
Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025

Minimální zranitelnost vůči suchu jsou obecně vystaveny **plochy pokryté vzrostlou vegetací**. Jedná se o místa, kde se rostlinám z hlediska dostupnosti vody velmi daří. Lesy by měly být ohroženy nejméně. Pokud se přesto zranitelnost v lese místy objevuje, může to znamenat buď suché mýtiny, nebo les velmi nízkého věku nebo nevhodnou monokulturu.

Zemědělské plochy jsou na sucho náchylné zejména v době, kdy na nich není vegetace, která by je chránila před vysycháním. Zároveň se ale jedná o propustný povrch, který dokáže akumulovat vlhkost ze srážek lépe než polopropustné povrchy v zastavěném území města. K zranitelnosti zemědělské plochy dochází zejména ve svazích, kde se voda nedokáže tak dobře akumulovat jako na rovných zemědělských plochách.



5.4.3 Celková zranitelnost města Břeclav



Obr. 20: Syntéza zranitelnosti území města Břeclav.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2021-2025, družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap 2025 a Zranitelnost obyvatel vůči vlnám horka.

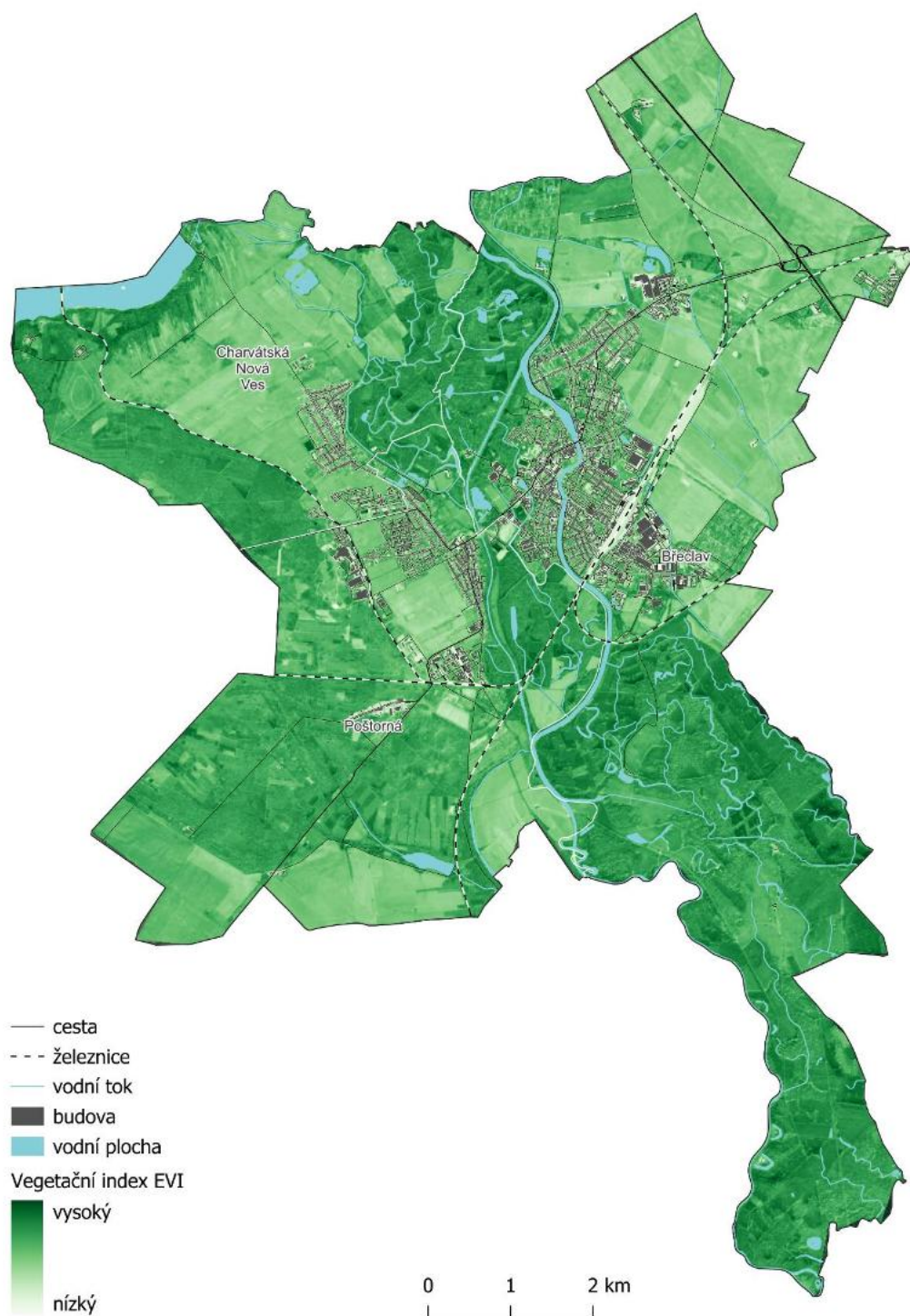
Výsledná mapa ukazuje nejzranitelnější místa v Břeclavi podle míry jednotlivých hrozeb (vlny horka a sucho). Konkrétní ohrožené lokality a možné příčiny ohrožení jsou rozebrány více u map jednotlivých ohrožujících faktorů. Ve vizualizaci je zohledněna jejich expozice, citlivost a adaptační kapacita. Adaptační opatření je vhodné realizovat právě v místech s nejvyšším ohrožením.

Mapa vychází z dat z let 2021-2025, přičemž předpokládáme, že místa již dnes ohrožená, budou do budoucna pod ještě větším tlakem. Výsledná mapa kombinuje výstupy vizualizované pro zranitelnosti jednotlivých faktorů. Pro přehlednost a identifikaci nejzranitelnějších míst v řešeném území ukazuje mapa pouze místa, která mají zvýšenou a vyšší zranitelnost vůči vlnám horka a suchu.



5.5 Hodnocení vegetace

5.5.1 Vegetační index EVI



Obr. 21: Prostorová variabilita vitality a hustoty vegetace lesních porostů v Břeclavi k roku 2025.

Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Sentinel 2 z let 2024-2025, dat přispěvatelů OpenStreetMap, 2025

Průměrné rozložení vegetace v čase je vizualizováno na mapě výše pomocí indexu EVI (Enhanced Vegetation Index). Tento index porovnává spektrální odezvu vegetace v blízkém infračerveném, červeném a modrém spektru světla, díky čemuž umožňuje přesnější hodnocení vitality a hustoty vegetace, zejména v oblastech s hustým vegetačním pokryvem.

Oproti indexu NDVI má EVI výhodu v tom, že nedochází k tzv. saturaci hodnot v hustých porostech, a proto dokáže lépe rozlišit rozdíly ve zdravotním stavu vegetace i v zapojených lesních porostech.

Index EVI obecně vyjadřuje množství chlorofylu ve vegetaci – čím vyšší jsou hodnoty indexu, tím vyšší je koncentrace chlorofylu a tím zdravější a vitálnější vegetace se na daném místě nachází.

Nejvyšší hodnoty se proto obvykle vyskytují v hustých a zdravých lesních porostech, parcích nebo na jiných plochách s vysokým podílem vegetace. Pokud dochází ke zhoršení zdravotního stavu vegetace, například vlivem sucha nebo stresu, koncentrace chlorofylu klesá a hodnoty indexu EVI se snižují.

Nízké hodnoty jsou typické pro urbanizované části města, komunikace a další zastavěné plochy s minimálním podílem vegetace.

Hodnoty indexu jsou zároveň ovlivněny aktuálním vegetačním obdobím a stavem vegetace během roku.



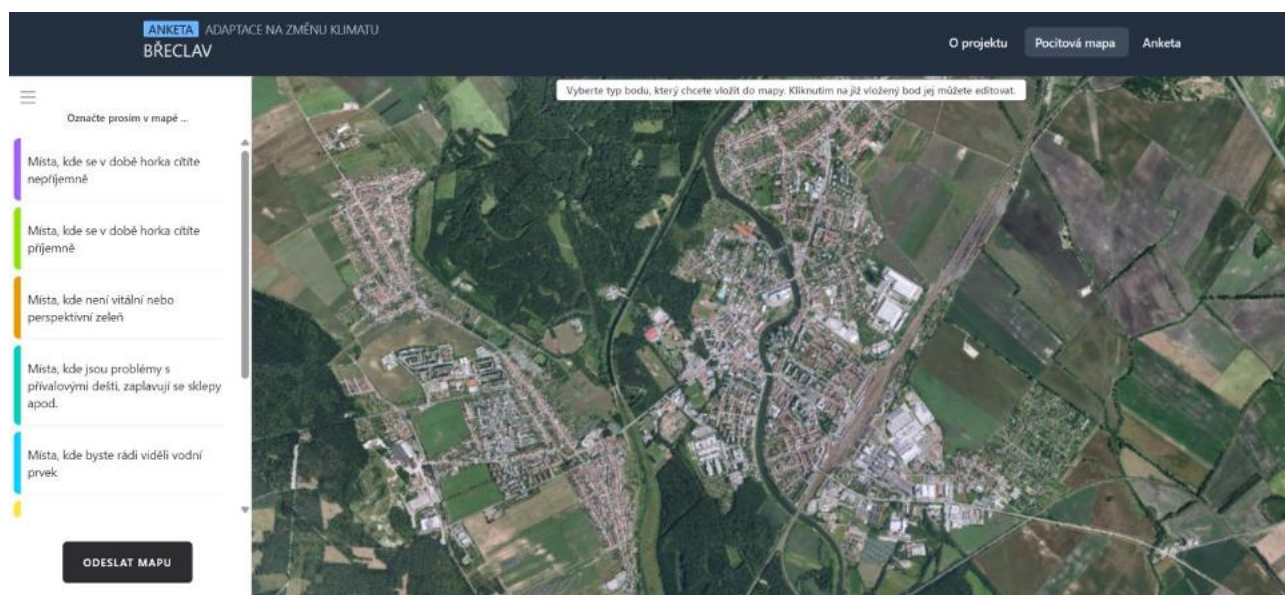
5.6 ANKETA A POCITOVÁ MAPA

Do procesu tvorby této adaptační strategie byla zapojena také **veřejnost**.

Obyvatelé měli příležitost ovlivnit podobu adaptační strategie vyplněním pocitové mapy a online dotazníku. Respondenti, kteří se aktivně zapojili, poskytli městu a zpracovateli strategie užitečnou zpětnou vazbu o vnímání kvalit veřejného prostoru z hlediska městského mikroklimatu i krajiny za hranicemi vlastního města. Podařilo se tak získat určitou, byť limitovanou představu o povědomí, zájmu a míře podpory environmentálních témat ve městě Břeclav. Data jsou rovněž užitečná pro porovnání s vlastními analýzami a podněty pro možná adaptační opatření.

Pocitová mapa a anketa, která pocitovou mapu doplňuje, byla zveřejněna prostřednictvím webových stránek a sociálních sítí k datu 30.4. 2026, sběr dat a odpovědí probíhal do 17. 5. 2026.

Svoje poznatky a stanoviska zaznačilo do pocitové mapy **40** respondentů prostřednictvím **404** bodů. Anketu vyplnilo **47** respondentů.



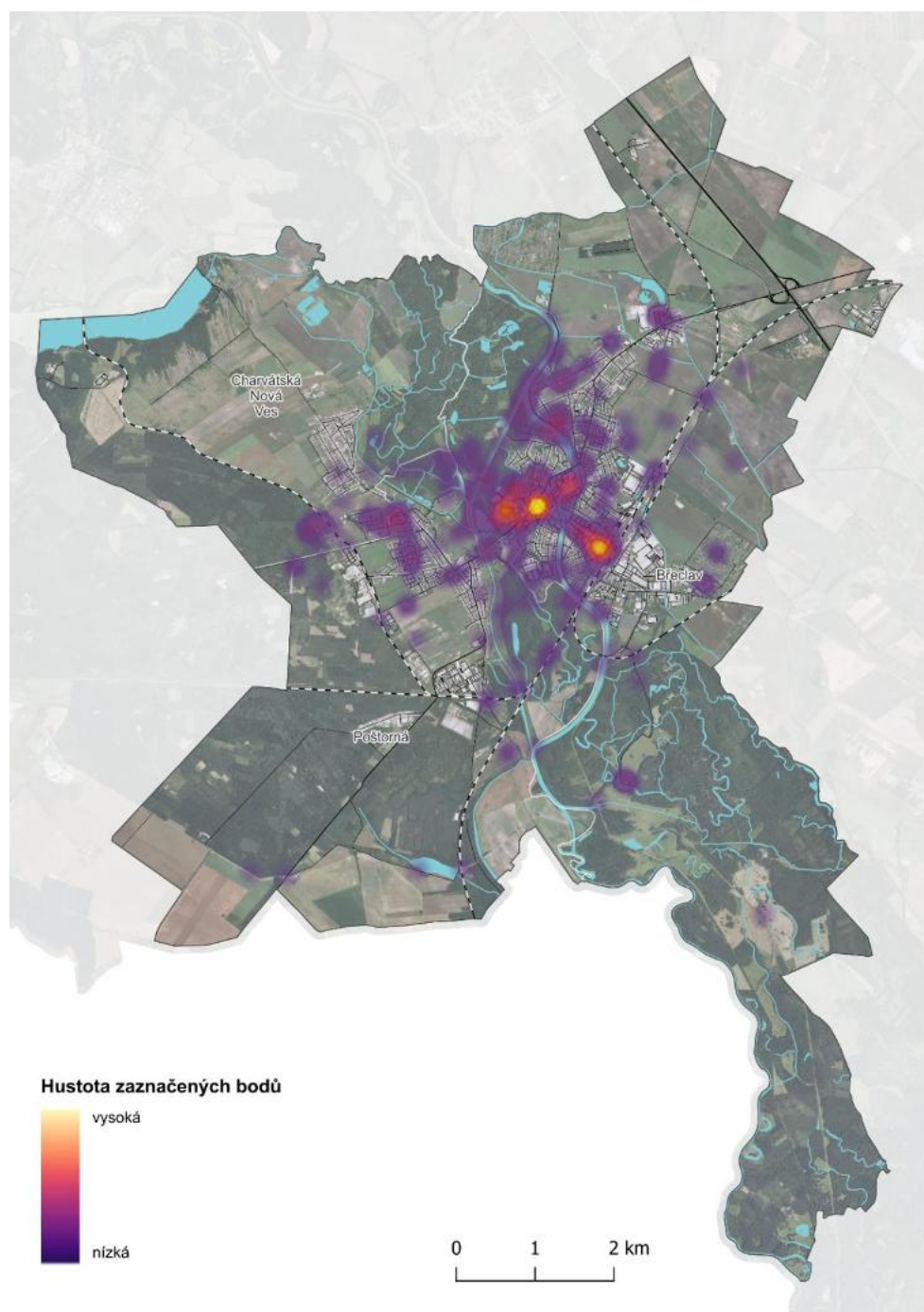
Obr. 22: Pocitová mapa Břeclavi.

Zdroj: vlastní zpracování

5.6.1 Pocitová mapa

Pocitové mapy vznikají zaznačením míst na mapovém podkladu řešeného území, která respondenti považují za vhodné zlepšit, nebo zachovat, případně něco změnit.

Následující mapa zobrazuje koncentraci všech zaznačených bodů na území města Břeclav. Naprostá většina bodů byla zaznačena v Břeclavi, v lokalitě v dosahu vlakového nádraží a v centru města mezi Dyjí a Odlehčovacím ramenem Dyje. Místa byla označena také v Charvátské Nové Vsi a Poštorné.



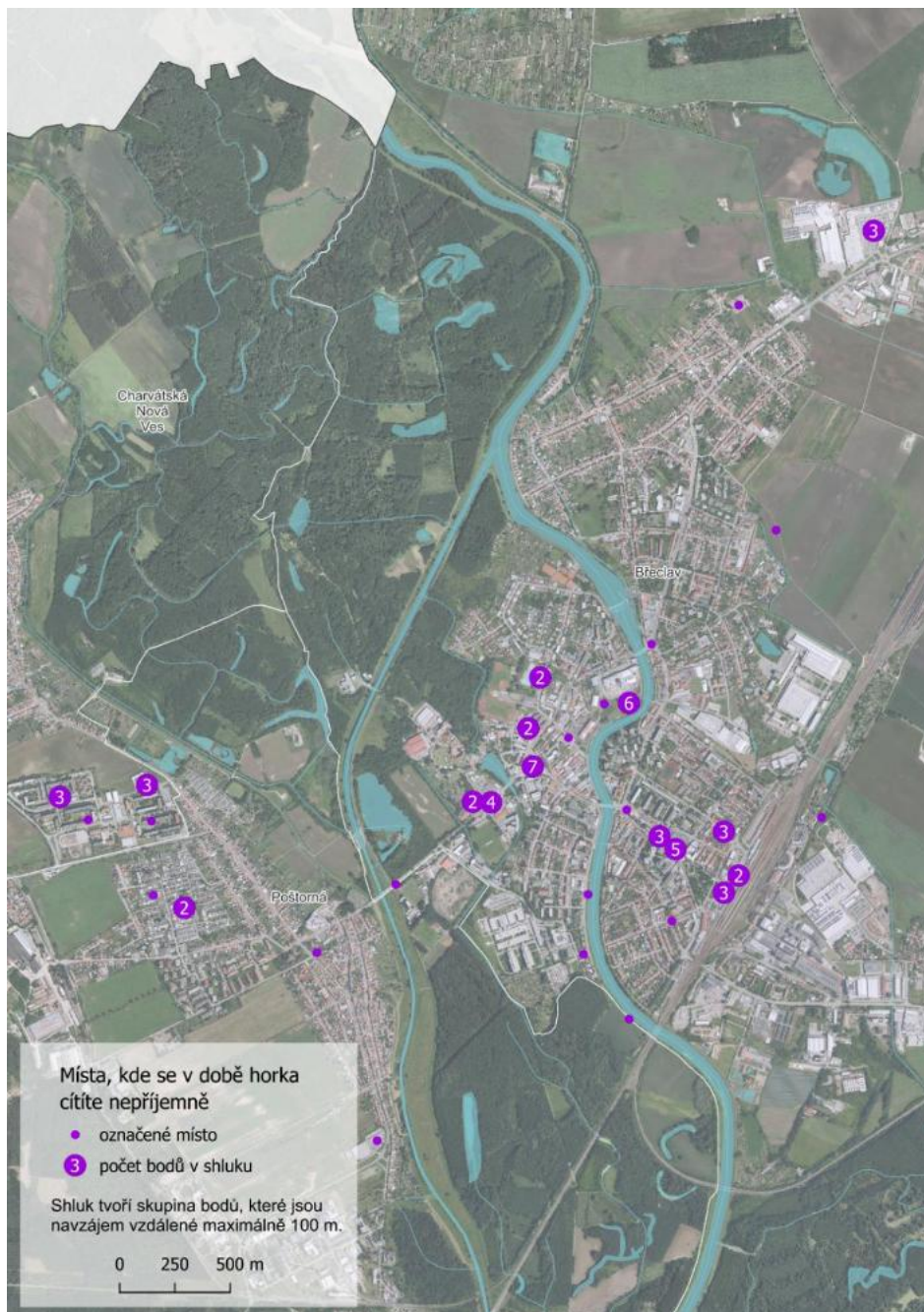
Obr. 23: Koncentrace bodů zaznačených v pocitové mapě na území města Břeclav

Výsledky

Výsledky šetření jsou zachyceny v mapách a poznamenány jsou nejčtenější odpovědi, nebo postřehy. Otázky a odpovědi byly následující:

A) Místo, kde se v době horka cítíte nepříjemně

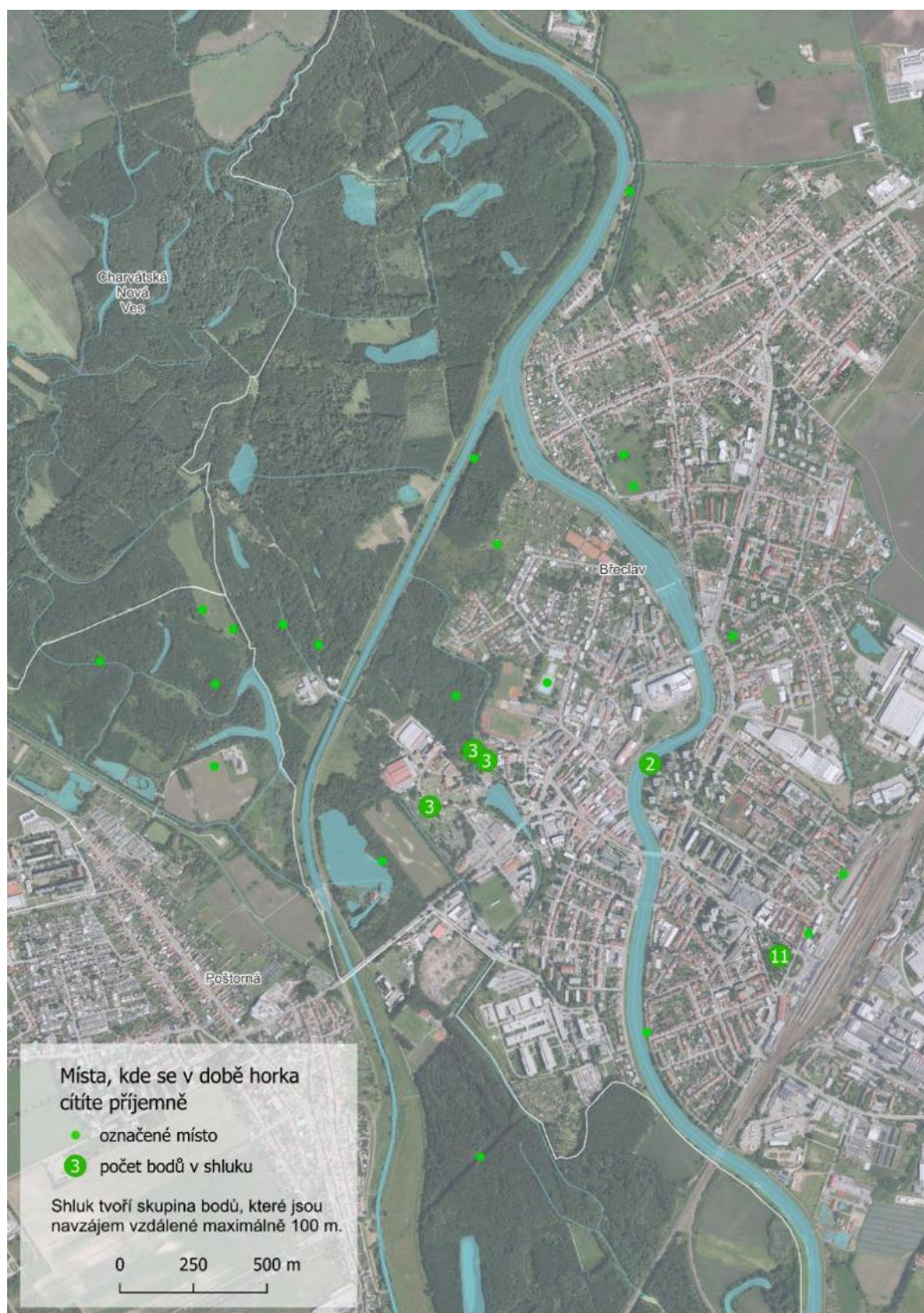
3 nejčtenější odpovědi: Náměstí T. G. Masaryka, hřiště u cukrovaru a Východní část ulice J. Palacha. Lidé tyto místa označili především kvůli absenci stínu a nedostatku zeleně.



Obr. 24: Označená místa, kde se v době horka cítí lidé nepříjemně.

B) Místo, kde se v době horka cítíte příjemně

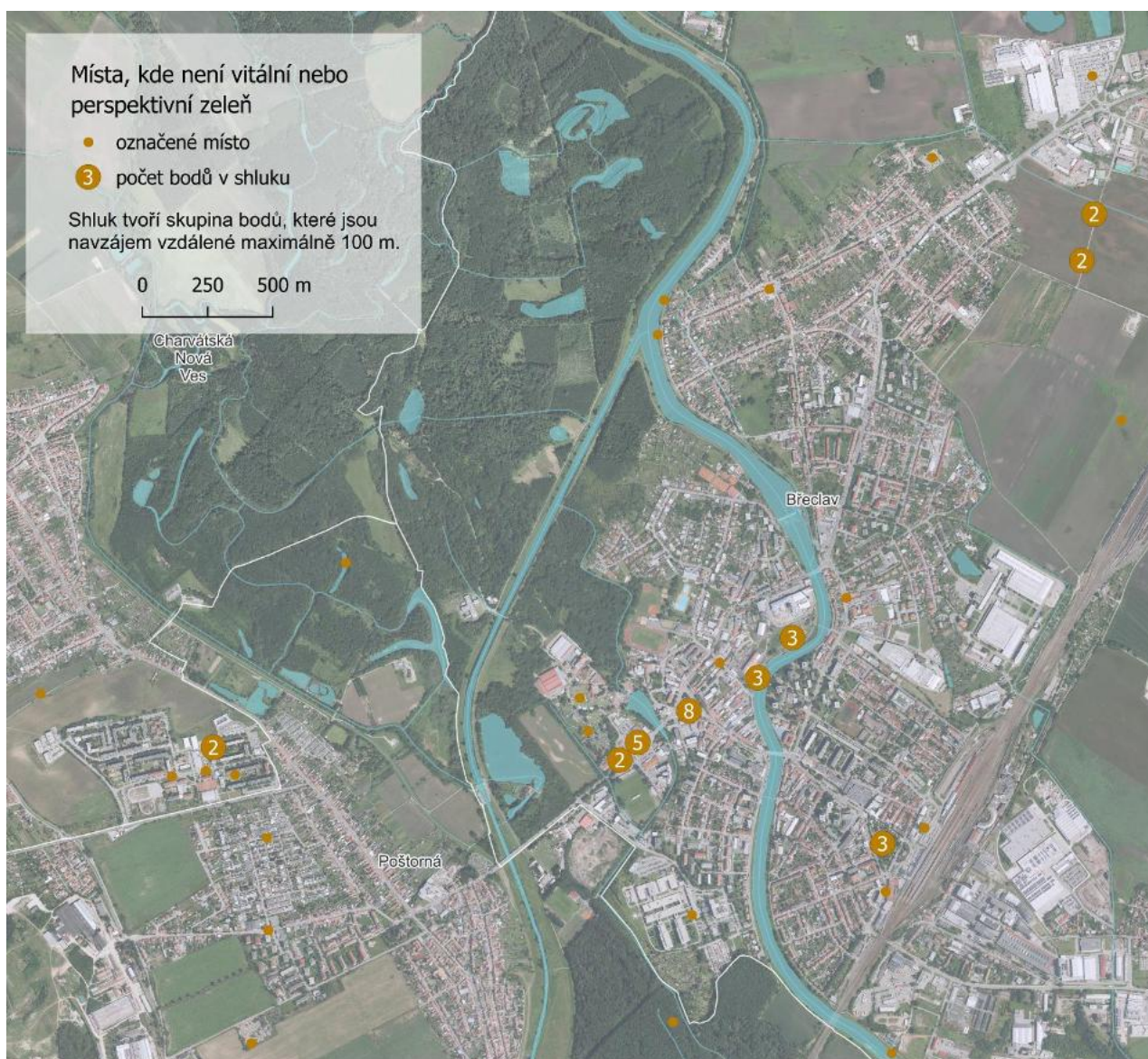
Nejčtenější převažující odpovědi jsou Sady 28. října, několik odpovědí je také na nábřeží sídliště Dukelských hrdinů a v okolí zámku. Dle respondentů je v těchto lokalitách dostatek stínu i zeleně, což má pozitivní dopad na pocitovou teplotu v dané lokalitě.



Obr. 25: Označená místa, kde se v době horka cítí lidé příjemně.

C) Místo, kde není vitální nebo perspektivní zeleň

Odpovědi poměrně dobře kopírují otázku A) – náměstí T. G. Masaryka, oblast supermarketů kolem Billy, lokalita bývalého cukrovaru a další



Obr. 26: Označená místa, kde se nenachází vitální nebo perspektivní zeleň.

D) Místo, kde jsou problémy s přívalovými dešti, jsou zaplavovány sklepy apod.

Místa jsou označená v různých lokalitách a žádné výrazně nepřevažuje, nejvíce jich je ve čtvrti Staré Břeclavi, 2x je zmíněno místo za výrobním podnikem OTIS.



Obr. 27: Označená místa, kde hrozí přívalové povodně a záplavy jako následek přívalových dešťů.

E) Místo, kde byste rádi viděli vodní prvek

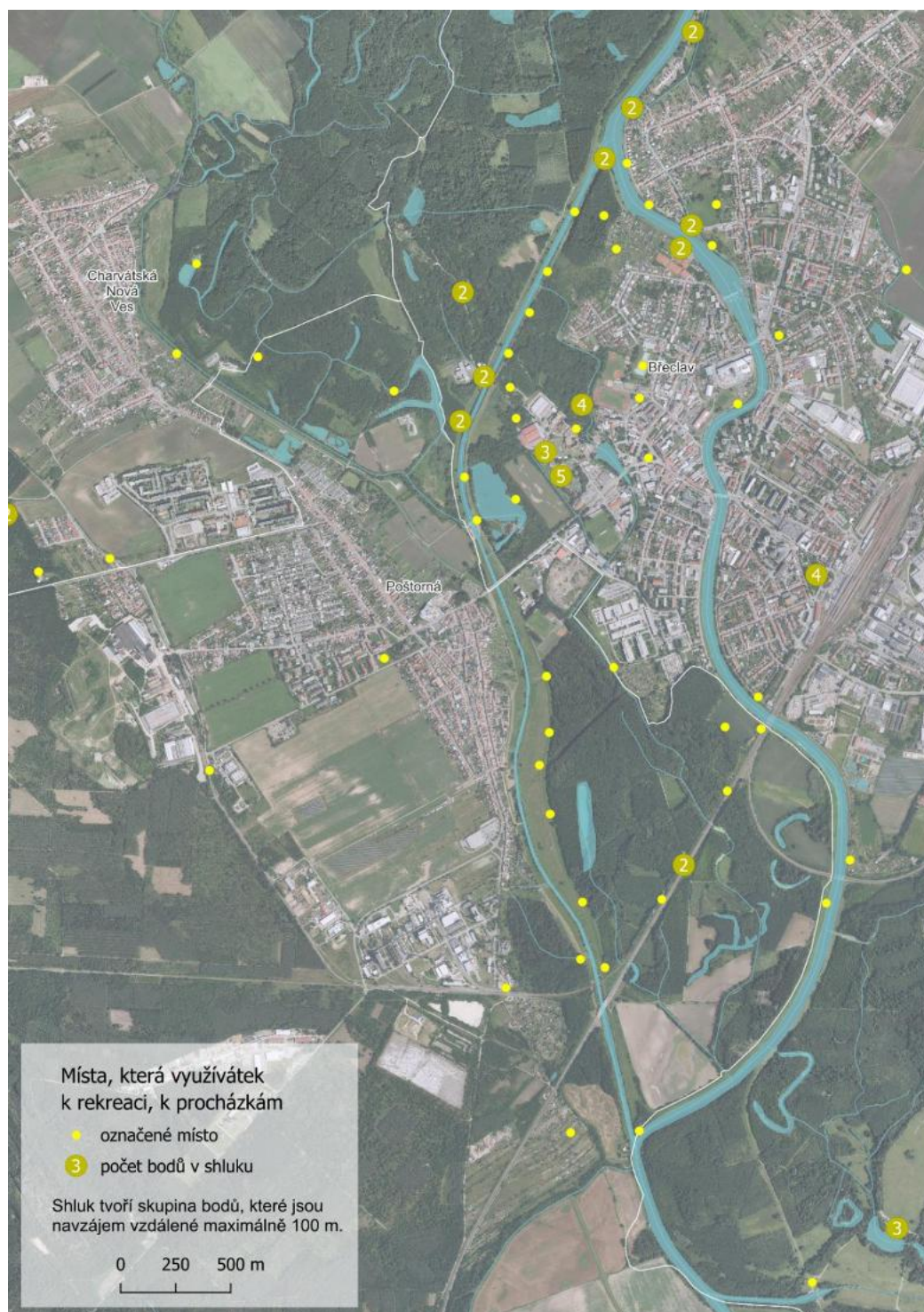
V odpovědích je absolutně nejčastěji zmíněno Náměstí T. G. Masaryka, následované dalšími dvěma místy: prostorem přednádraží a nárožím mezi ulicemi J. Palacha a Jungmannova.



Obr. 28: Označená místa, kde by lidé uvítali vodní prvek.

F) Místa, která využíváte k rekreaci, k procházkám

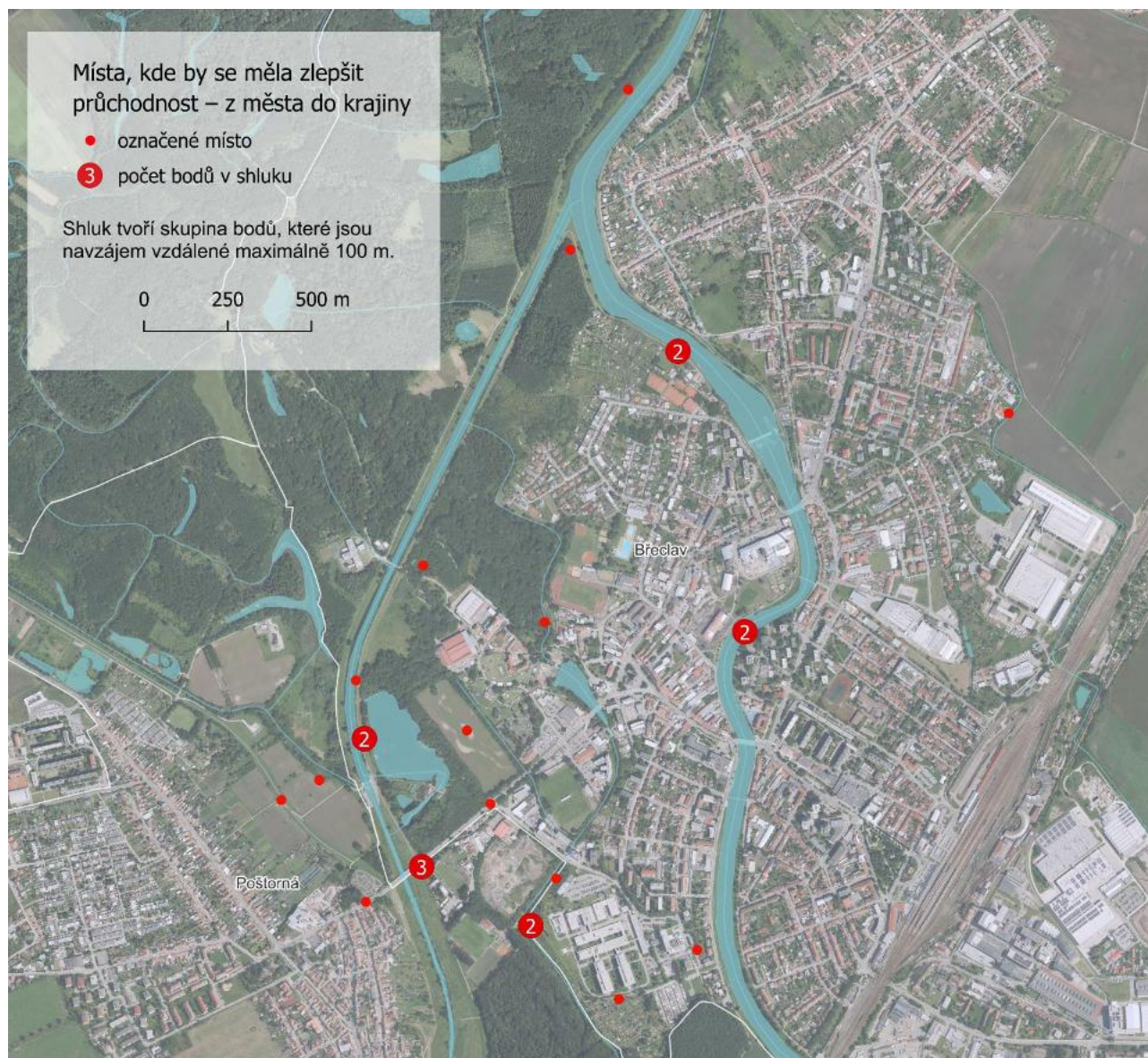
3 nejčastější odpovědi: podzámecký parčík, zámecká zahrada (Galerie Zahrada) a Sady 28. října. Další jednotlivé odpovědi se převážně držely míst v blízkosti vodního toku, nebo vodní plochy.



Obr. 29: Označená místa, která lidé využívají k rekreaci.

G) Místa, kde by se měla zlepšit průchodnost – z města do krajiny

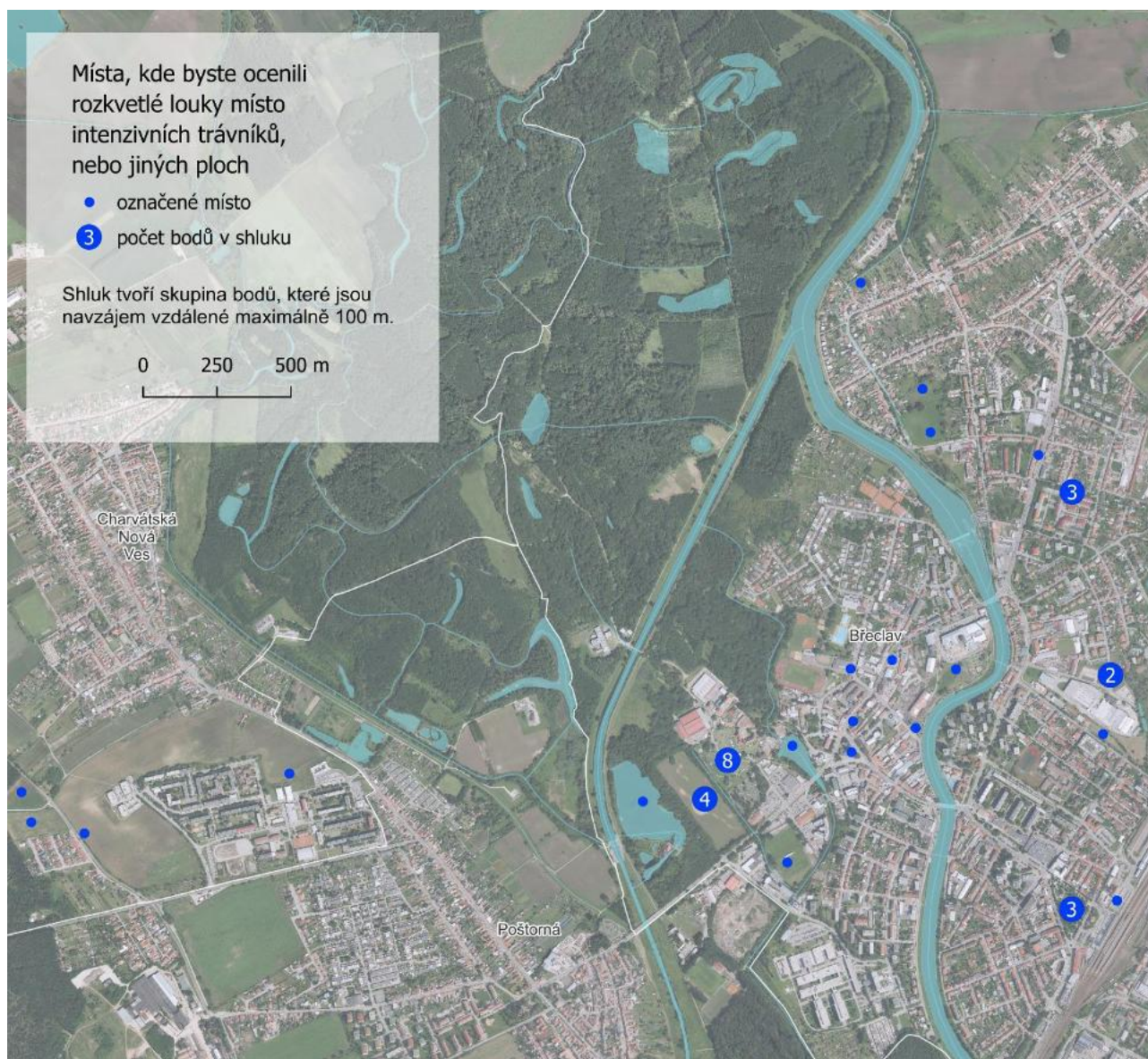
Nejčastěji označená místa se nacházela na pomezí mezi Břeclaví a Poštornou a u vodních toků, kde nejspíše měli respondenti na mysli možnost jejich překonání (mosty).



Obr. 30:: Označená místa, kde by se měla zlepšit průchodnost – z města do krajiny.

H) Místa, kde byste ocenili rozkvetlé louky místo intenzivních travníků, nebo jiných ploch

Nejčastěji zmiňovanou lokalitou je parčík a louky pod zámekem a Sady 28. října.



Obr. 31: Označená místa, kde by lidé ocenili rozkvetlé louky místo intenzivních travníků, nebo jiných ploch.

5.6.2 Anketa

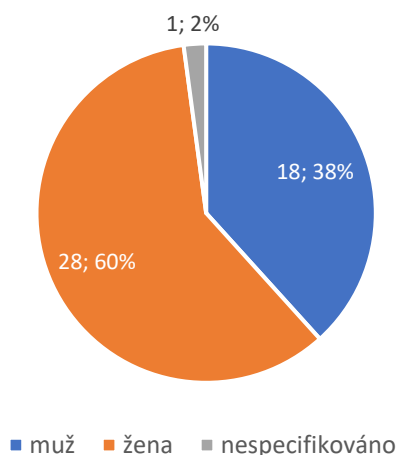
Respondenti

Selekce respondentů probíhala samovýběrem – dotazník byl volně přístupný na internetu a mohl jej vyplnit kdokoli. Proto se nejedná o reprezentativní vzorek obyvatel města Břeclav. Samovýběr může být tendenční, dotazník pravděpodobněji vyplní lidé, kteří se o danou problematiku zajímají a záleží jim na ní. Přesto jsou získaná data velmi hodnotná a nabízí náhled na názory, návrhy a míry podpory některých adaptačních a mitigačních opatření alespoň části populace města. Online dotazník byl zveřejněn na webových stránkách města a výzva k vyplnění byla šířena skrze online i tištěná média a komunikační kanály na sociálních sítích. Sběr dat proběhl od 30. 4. do 17. 6. 2026. Dotazník pro město Břeclav vyplnilo 47 obyvatel.

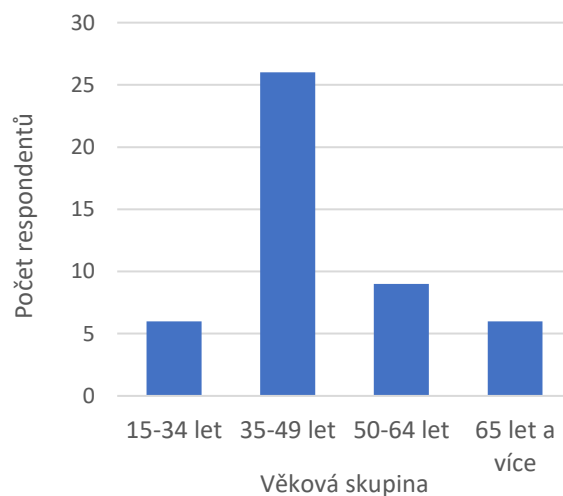
Charakteristika respondentů

Nejčastější věkovou skupinou (více než 50 %) byli respondenti ve věku 35–49 let (26), následování respondenty ve věku 50–64 let (9). Věkové skupiny 15–34 a 65 let a více byly zastoupeny po 6 odpovědích. Mezi respondenty bylo 28 žen, 18 mužů (+1 nespecifikován).

Genderové složení respondentů

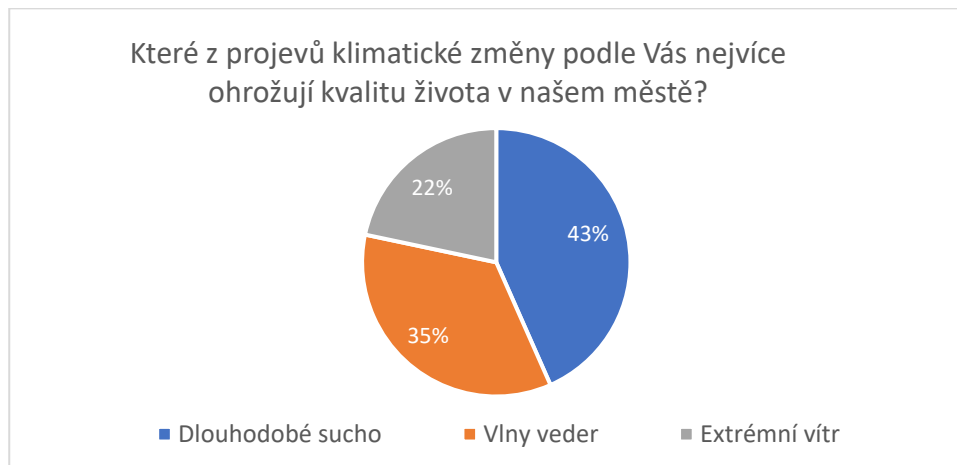


Věkové složení respondentů

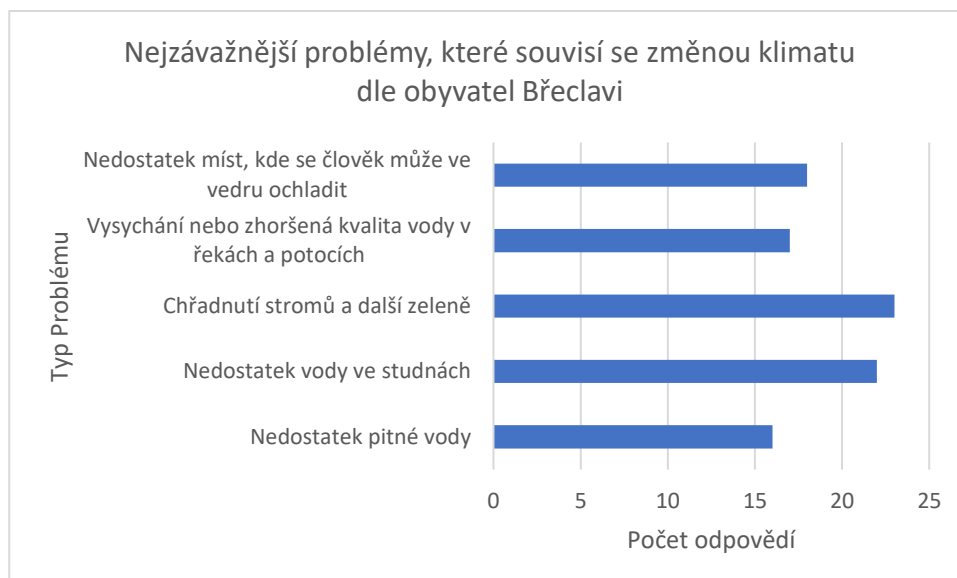


Shrnutí

Většina respondentů se shodla, že **kvalitu života v Břeclavi nejvíce ohrožují** dlouhodobé sucho a vlny veder.



Mezi aktuálně **nejzávažnější problémy, které přináší klimatická změna** patří chřadnutí stromů a další zeleně, nedostatek vody ve studnách, málo míst, kde se člověk může ve vedru ochladit a vysychání nebo zhoršená kvalita vody v řekách a potocích.



Z adaptačních opatření by lidé nejvíce uvítali více míst k posezení ve stínu, nové vodní prvky na veřejných prostranstvích (pítka, kašny, jezírko apod.) a více ploch s propustným povrchem (např. na parkovacích místech).

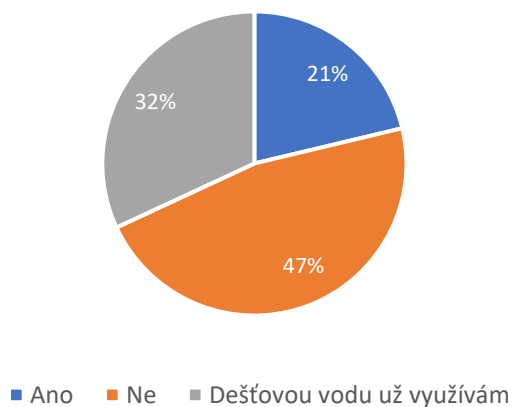
Nejžádanější adaptační opatření



Nejčastěji chodí lidé do parku nebo někam, kde je zeleň **3 – 4 krát týdně**, většina lidí (cca 80 %) má park v dosahu **do 15 minut** chůze.

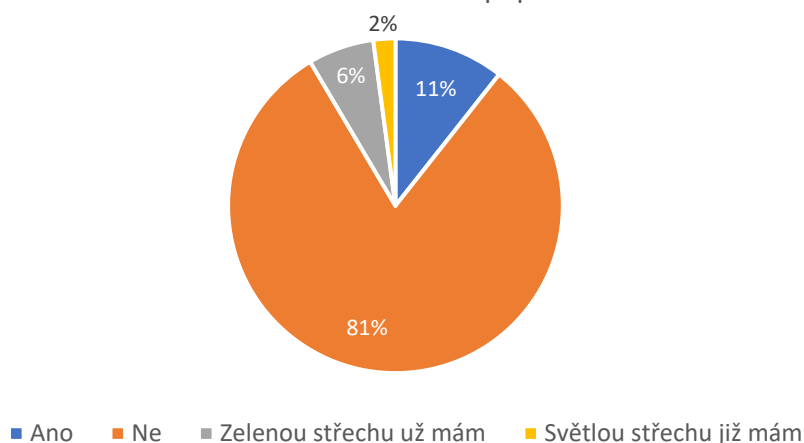
Více než polovina (53 %) respondentů uvažuje o využití nebo již využívá dešťovou vodu.

Uvažujete o tom, že budete zachytávat a využívat dešťovou vodu ve svém domě?



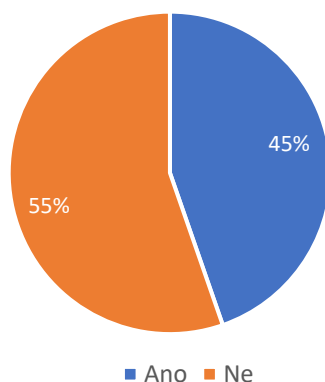
O pořízení zelené střechy nebo opatření střechy světlým nátěrem, který lépe reguluje teplotu, nejeví respondenti příliš zájem. Většina respondentů (81%) o tomto opatření neuvažuje, 11 % naopak ano a 8 % respondentů již zelenou nebo světlou střechu má.

Uvažujete o tom, že na svém domě / garáži pořídíte zelenou (tzv. vegetační) střechu, nebo změníte její barevnost bílým/světlým nátěrem, který zvyšuje odrazivost slunečních paprsků?



Klimatizaci na chlazení interiéru domácnosti má, nebo o ní uvažuje necelá polovina respondentů (45 %).

Máte nebo uvažujete o pořízení klimatizace na chlazení interiéru domácnosti?



Jaká další opatření či projekty byste v Břeclavi uvítal/-a? Případně na jakém místě?

- Nejlepší by bylo, kdyby na Valtické byly někde lavky na sezení třeba na Valtické 77/76 /75 ve dvoře u pískoviště, nebo někde u baráku člověk si v létě nemůže jít ani sednout na lavku protože tam nemáme ani jednu.
- Přestat s častým sekáním trávy - nechat ji vysokou. Lépe pak odolává suchu a vypadá i líp na pohled, spousta druhů rostlin má čas vykvést.
- V Poštorenských ulicích vytvořit aleje nenáročných stromů, třeba i kvetoucích. Stromů je potřeba a zároveň to bude hezky vypadat.
- Zaměření na výsadbu stromů i na rekonstruovaných ulicích, kde je zdánlivě málo místa, tedy symbióza inženýrských sítí a zeleně, jako v západní a jižní Evropě (využití plazivých a popínavých rostlin s menším kořenovým systémem).
- Jakákoliv zeleň na autobusovém a vlakovém nádraží.
- Veřejné WC.
- Výsadba stromů na hrázi u nábřeží A. Dvořáka a dále proti proudu.
- Více využívat dešťovou vodu a energii ze slunce.
- Více kvalitní zeleně v ulicích.
- Více vhodných stromů v ulicích, ochrana před větrem okrajových částí města, zejména v severovýchodní části města. Snížení hluku ze železnice i dálnice. Zlepšit dopravu (to snad vyřeší obchvat).
- Náměstí kolem kostela by chtělo více ozelenit, chybí stromy, vodní prvky, lavičky.
- Hřiště s prvky pro větší děti, cca. od 10ti let a více.
- Více řešit erozní místa, která jsou ohrožená silným větrem.
- Zastínění dětských hřišť.
- Více vodních prvků.
- Více vodních prvků ve městě, lepší hospodaření s dešťovou vodou.
- Více pracovat s dešťovou vodou.
- Myslím, že se málo využívá dešťová voda.
- Město by mělo jít příkladem. Kolik budov zadržuje vodu?
- Stromů je ve městě dost, myslím, že dešťová voda zbytečně odtéká a nevyužívá se.
- Je tady hodně stromů, ale na náměstí u kostela není téměř nic, ani lavičky. Jinak se mi tady líbí, je to pěkné město.
- Stromů je tady dost, ale některé jsou staré a je potřeba to protřídit. A chybí nějaké kašny.
- Myslím, že stromů je tady dost. Nedá se kde ani parkovat. A líbí se mi záhony.
- Bylo by fajn víc oživit řeku, nějak ji začlenit do města, náplavka.
- Líbí se mi město.
- Na dětských hřištích je málo stromů a stínu.
- Myslím, že hodně vody jen tak odteče, a to je špatně. Takže nádrže na vodu.
- Nelíbí se mi náměstí, bez ničeho. Více pracovat s dešťovou vodou
- Více se starat o hřbitovy.
- Hodně zeleně tu už je, ale chybí větší park Na Valtické. Taky by se mohlo lépe pracovat s dešťovou vodou.

6 SOUČASNÝ STAV A ANALÝZA DOPADŮ ZMĚNY KLIMATU DO SEKTORŮ LIDSKÉ ČINNOSTI

Rizika spojená se změnou klimatu se propisují do různých specifických oblastí označených jako **sektory**. Nezbytnou součástí analytického pohledu očekávaných dopadů změny klimatu na život obyvatelstva a biotu je kromě posouzení rizik a zranitelnosti také vliv klimatické změny na jednotlivé sektory v řešeném území neboli **sektorová analýza**. Podle metodiky Národní adaptační strategie pro ČR se jedná o zohlednění dopadů klimatické změny na následující sektory:

- **lesní hospodářství, zemědělství, vodní režim a vodní hospodářství, biodiverzita a ekosystémové služby, urbanizovaná krajina, zdraví a hygiena, rekreace a cestovní ruch, doprava, průmysl a energetika, odpady, mimořádné události a ochrana obyvatelstva.**

V této části dokumentace je zpracován stručný a přehledný popis současného stavu krajiny a zastavěného území z hlediska vodního režimu a krajinné vegetace s odrazem v návaznosti na výše uvedené sektory a jejich aktuální stav, který bude reflektován v návrzích adaptačních opatření v Akčním plánu Adaptační strategie.

A. Zelená infrastruktura

6.1 Zeleň v krajině

Vazba na sektory: lesní porosty, zemědělství, rekreace a cestovní ruch, urbanizovaná krajina, biodiverzita a ekosystémové služby, vodní režim

Krajina okolí Břeclavi je výrazně specifická a jedinečná, což je dáno polohou v údolní nivě řeky Dyje, rovinatým terénním reliéfem a s tím spojenou neustálou přítomností dynamického fenoménu – vody. Pohraniční poloha řešeného území limitovala vliv člověka na přírodní prostředí, který zde nebyl devastující, na charakteru území se pak také příznivě podepsalo krajínotvorné působení rodu Lichtenštejnů.

Pro biotu a vodní režim v území je důležitý typ půdy. Pedologicky leží území v oblasti nejkvalitnějších černozemních půd v ČR. Převládajícím půdním typem je na cca 70 % plochy fluvizem (nevýrazně vyvinuté horizonty a vrstevnatost v důsledku každoročního ukládání povodňových sedimentů). Pod mrtvými rameny, v oblastech častěji zaplavovaných, se stagnující vodou či vysokou úrovní podzemní vody se nacházejí gleje.

Město je v řešeném území vlastníkem pozemků s následující funkcí v následujícím rozsahu:

Orná půda: 50,8 ha

Lesní porost: 4,4 ha

Trvalý travní porost: 3,5 ha

Vodní plocha: 12,8 ha

Zahrady: 3,85 ha

Zezeň, ostatní plocha: 21,8 ha

Lesní porosty

Lesy na území Břeclavi jsou charakteristické dlouhodobým ovlivňováním lidskou činností. Přibližně od poloviny 19. století byly lesy obhospodařovány podle lesních hospodářských plánů s cílem maximální trvalé produkce dřevní hmoty a dostatečného prostoru pro vysokou lovnou zvěř.

Lesy zájmového území vykazují známky vysoké ekologické stability s velkou biologickou rozmanitostí, především v **komplexu lužních lesů**. V porovnání s dalšími oblastmi regionu je území Břeclavi lesnaté. Téměř veškeré lesy na území Břeclavi jsou ve vlastnictví státu a obhospodařovány jsou státním podnikem Lesy ČR, s.p., LZ Židlochovice.

Na území Břeclavi zasahují tři komplexy lesů:

Na Z a SZ	Kančí obora a Lanštorfský les
Na J a JZ	Boří les
Na JV	obora Soutok

Organizačně lesy na území Břeclavi zasahují do dvou polesí lesního závodu Židlochovice:

1) Polesí Soutok, k.ú. Břeclav, části: Pohansko a Lány

V Polesí převažuje lesní půdní typ 1L – porosty tvrdého luhu s dominancí dubu letního a jasanu úzkolistého, význačný je krajinářský charakter kombinace lužních lesů, mokřadních luk, vodních ploch a hrudů se soliterními výstavky dubu letního (Pohansko). Zastoupení dřevin: dub letní 48 %, jasan úzkolistý 29 %, javor babyka 6 %, topoly 5 %, lípa srdčitá 2 %, vrba 1 %, ostatní 9 %.

2) Polesí Valtice, k.ú. Břeclav, Poštorná, Charvátská Nová Ves, Ladrná, části: Boří les, “Muna”

V Polesí převažuje borovice lesní a dub cer. Zastoupení dřevin: borovice lesní 43 %, dub cer 27 %, dub letní 15 %, trnovník akát 5 %, lípa srdčitá 3 %, jasan 1 %, javor 1 %, ostatní 5 %.

V části Kančí obora, Lanštorfský les (bývalé polesí Horní les) převažuje lesní půdní typ 1L – porosty tvrdého luhu. Zastoupení dřevin: dub letní 45 %, jasan úzkolistý 22 %, topoly 8 %, lípa srdčitá 5 %, habr obecný 4 %, vrba 3 %, topoly šlecht. 3 %, javor babyka 2 %, olše 2 %, ostatní 6 %.

Většina lesů v zájmovém území jsou lesy hospodářské, části lesních komplexů plní funkci půdoochrany a jsou zařazeny do lesů ochranných a zvláštního určení.

Z vodohospodářského hlediska, s přihlédnutím k plnění protipovodňových opatření, jsou celá část lesního komplexu Kančí obora, Pohansko a Lány součástí průtočné inundace Bulhary–Břeclav a poldru Soutok.



Obr. 32: Hospodářský les v k.ú. Poštorná

Chráněná území

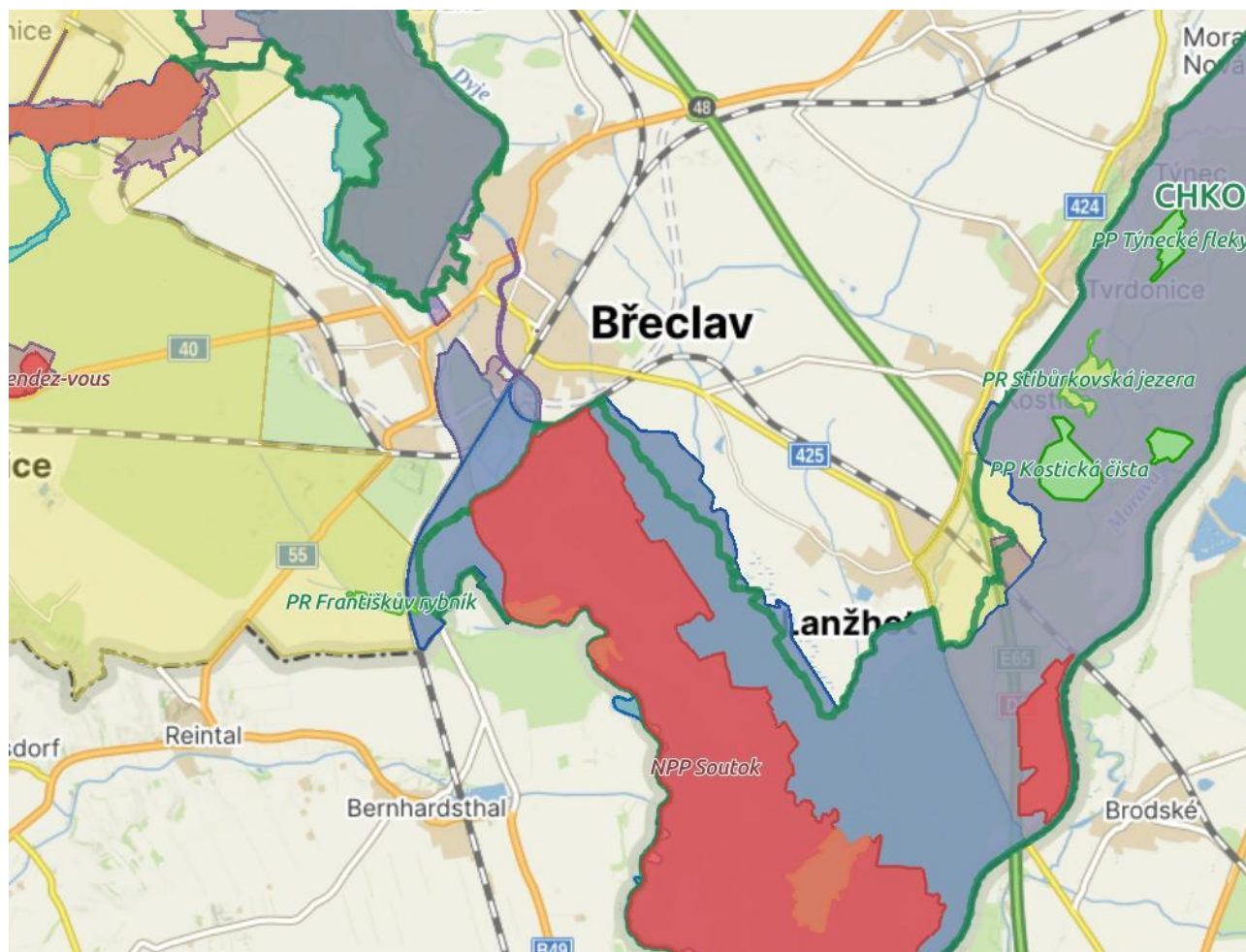
Vysokou biodiverzitou se vyznačují chráněná velkoplošná a maloplošná území. Největší z nich je Chráněná krajinná oblast Soutok dosahující k zastavěnému sídlu Břeclavi ze severní a jižní strany. Přesněji ze severozápadu k Břeclavi přiléhá Kančí obora, lužní les s převahou porostů tzv. tvrdého luhu s dubem letním a jasanem úzkolistým a z jižní strany se města téměř dotýká nejrozsáhlejší celek lužních lesů, táhnoucí se až k soutoku řek Dyje a Moravy.

NATURA 2000: Severní část nad zastavěným územím spadá k EVL Niva Dyje, jižní část k EVL Soutok – Podluží a Ptačí oblast Soutok-Tvrdonicko.

Z maloplošných chráněných území do řešeného území od západu zasahuje jihovýchodní okraj národní přírodní rezervace (NPR) Lednické rybníky, nachází se zde NPR Lanžhotské pralesy, přírodní rezervace (PR) Františkův rybník a národní přírodní památka (NPP) Soutok.

Tato chráněná území se vyznačují velkým množstvím vodních prvků, tůní, říčních toků a slepých ramen se zátopovou dynamikou podporující vysokou biodiverzitu.

Přírodě blízké lokality využívají obyvatelé a návštěvníci území k rekreaci, zejména na pěší a cyklistické výlety (zejména Pohansko, Lednické rybníky, Kančí obora)



Obr. 33: Chráněná velkoplošná a maloplošná území. Zdroj: AOPK

Zemědělská krajina

Zemědělská půda se vyznačuje velmi nízkou biodiverzitou i nízkou ekologickou stabilitou. V území zabírá 41,9 % (3 235 ha) celé územní rozlohy a 36,2 % (2 517 ha) připadá na ornou půdu. Trvalý travní porost zaujímá pouze 5 % celkové rozlohy a 4 % území připadá na zahrady (2,5 %) a vinice (1,5 %). Nejrozsáhlejším územím orné půdy se vyznačuje krajina severozápadně od Charvátské Nové Vsi a severovýchodně od Břeclavi. Toto území obklopující zastavěné sídlo tvoří rozlehlé bloky kvalitní orné půdy (černice) členěné pouze porosty kolem komunikací a potoků. V tomto případě se jedná o obhospodařovanou zemědělskou krajinu velkého měřítko. Na hrudách se nachází lehké, písčité a slabě vyvinuté půdní typy. Zemědělská prvovýroba v území je zaměřena především na výrobu rostlinnou.



Obr. 34: Zemědělská krajina ve východní části řešeného území

Komplexní pozemkové úpravy

V roce 2025 vešly v platnost komplexní pozemkové úpravy v **Charvátské Nové Vsi**, které zahrnují i plán společných zařízení.

Na podzim 2025 byly zahájeny komplexní pozemkové úpravy v **Poštorné**. Aktuálně proběhlo vytyčení hranic a zvolení zástupců a proces bude dále pokračovat standardní cestou.

Komplexní úpravy v **Břeclavi** jsou ve fázi plánu.

Vodní a větrná eroze

Vodní eroze žádná až nepatrná, dlouhodobá průměrná ztráta půdy je absolutně minimální, do 2 t/ha. V územním plánu nejsou protierozní opatření navržena.

Větrná eroze

Nejvyšší potenciál pro větrnou erozi se vyskytuje v území lokalizovaném severozápadně od sídla a jižně při hranici s Rakouskem (půdy silně ohrožené, nechráněné a příliš dlouhé – viz obr. níže)





Obr. 35: Ohroženost půdy větrnou erozí

Potenciál zásahů budoucích dopravních staveb do krajiny:

Aktuálně připravovaná vysokorychlostní trať (VRT) Jižní Morava pro železnici Brno – Břeclav nemá v plánu zasáhnout do území novou stavbou, aktuálně je vymezena na úsek z Modřic do Rakvic.

Jižní obchvat Břeclavi propojí silnice I/40 na Valtice, I/55 na Reintal, II/425 na Lanžhot a I/55 na Hodonín. V návaznosti na novou komunikaci dojde také k úpravám obslužných místních komunikací. Dalším předpokladem je vznik nových komerčních objektů dopravně navázaných na budoucí nové komunikace.

Možné dopady změny klimatu

➤ na krajinné ekosystémy v území:

- Zhoršení vodní bilance v krajině v období sucha a schopnosti zadržovat vodu
- Zvýšení četnosti dlouhodobého sucha a s tím možnosti narušení vodních zdrojů, zhoršení kvality povrchových vod a nedostatku vody v zemědělství (snížení kvality a dostupnosti vodních zdrojů pro plodiny, zavlažování, napájení aj.), usychání vegetace
- Zvýšení četnosti rizika přívalových srážek a tím i povodní
- Zvýšení rizika eroze půdy
- Zhoršení estetické hodnoty krajiny, snižování biologické rozmanitosti a rozlohy ekostabilizačních prvků v krajině (mimoprodukčních ploch na orné půdě)
- Snížení sekvestrace uhlíku s poklesem organické hmoty a edafonu v půdě, retenční kapacity a s tím i snížení úrodnosti půd
- Snížení celkové ekologické stability lesů, zvýšení míry jejich poškození při vichřicích, suchu a požárech
- Vyšší ohrožení poškození ohryzem a loupáním kůry zvěří v období sucha, vyšší výskyt škůdců a houbových infekcí
- Zvýšení rizika vzniku lesních požárů
- Častější výskyt jarních mrazíků a prodloužení bezmrazového období o 20–30 dnů
- Posunutí počátku vegetačního období na začátek března a konce do října – dlouhodobý nárůst teploty spojený se změnami rozložení teplot a srážek během roku (s rostoucí teplotou úzce souvisí i riziko sucha)
- Zhroucení starých a vznik nových typů ekosystémů s dopady na ekosystémové služby
- Posuny vegetačních pásem a změny ve kvalitě a rozšíření jednotlivých biotopů

➤ na biodiverzitu:

- Celkové ochuzení biologické rozmanitosti, úbytek původních druhů rostlin a živočichů, zejména u migrujících druhů
- Proměna biodiverzity směrem k teplomilnějším a odolnějším druhům
- Příchod nových invazních organismů
- Zvýšení úbytku organické hmoty v půdě, pokles půdní diverzity (edafonu)

➤ na ekonomiku:

- Snížení ekonomické výnosnosti lesního hospodaření
- Zvýšení nejistoty dosažení předpokládané zemědělské produkce
- Zvýšení nákladů na jednotku zemědělské produkce
- Zvýšení nákladů na výsadbu a povýsadbovou péči v rámci péče o krajinou a doprovodnou zeleň



6.2 Městská zeleň

Vazba na sektory: rekreace a cestovní ruch, doprava, biodiverzita a ekosystémové služby, vodní režim, zdraví a hygiena, průmysl, odpady,

Zástavba Břeclavi je tvořena bytovými domy, rodinnými domy městského a příměstského typu, objekty a zařízení občanské vybavenosti a výroby. V posledních desetiletích dochází k rychlejší urbanizaci krajiny, v níž přibývá zastavěných ploch především rodinných domů.

Břeclav má téměř ve všech ulicích **zelený pás oddělující vozovku a chodník**, což v ČR není standardem v takovém rozsahu jako je v Břeclavi. Nejčastěji se jedná o obyčejné travnaté plochy, potenciál těchto zelených ploch zůstává nenaplněn.

Břeclavská sídliště

Nejrozsáhlejší veřejná prostranství s vazbou na bydlení, která jsou pod přímým vlivem města se nachází na sídlištích s bytovými domy. Zde má město příhodné možnosti zlepšovat mikroklima veřejných prostranství

- Sídlíště Bratislavská – jedno z nejstarších sídlišť s nízkopodlažními bytovými domy, veřejná prostranství mají dobré stínění vzrostlými stromy, změna klimatu uspíší druhovou obměnu, rezervy v komunikacích a hospodaření se srážkovou vodou
- Sídlíště Československé armády – je největším poštorenským sídlištěm s plochou 14 ha, někdy přezdívané „panelák naležato“. Jedná se o skupiny řadových rodinných domů se zahradami, předzahrádkami a úzkými ulicemi. V čtvrti se nachází 2 lokality hromadných garáží
- Sídlíště Dukelských hrdinů tvoří čtyři třináctipatrové domy po 65 bytech a 4 čtyřpodlažní domy. Součástí je školka, distribuční jednotka, prádelna a výměňková stanice. Lokalitu stíní již vzrostlé stromy, rezervy spočívají v komunikacích na konci životnosti, nepropustných površích, nedostatečném stínění parkovišť
- Sídlíště Jana Palacha – tvoří 24 bytový dům v Čechově ulici a 3 třináctipodlažní domy s 234 byty. Součástí je přílehlý dvoupodlažní obchodní dům. V lokalitě z počátku 70. let jsou vzrostlé stromy věkem adekvátní vzniku sídliště, v Čechově ulici jsou nedávno vysazené stromy, vnitřní prostranství mezi bytovými domy čekají na revitalizaci, vč. nepropustných povrchů, keřů, trvalkových záhonů apod.
- Sídlíště Na Dubiči – pochází z 60. let, prodloužením Fintajslavy ulice vznikly 3 šestipodlažní domy po 36 bytech, následovalo 6 třípodlažních domů s celkem 108 byty, v horní části Fintajslavy ulice 5 tříposchodových domů po 26 bytech a jeden šestipodlažní blok s teplárnou ve Sladové ulici. Mezi bytovými domy je dostatek vzrostlé zeleně, jsou dosazeny i mladší stromy. Fintajzlava ul. od Fignerovy směrem k centru je úzká, jednosměrná a bez stromů
- Sídlíště Na Valtické je největším breclavským sídlištěm, nachází se mezi Poštornou a Charvátskou Novou Vsí (cca 1 400 bytů) a bylo vystavěné zejména v 80. letech, vč. základní školy, školky, zdravotního střediska a prodejny potravin. Část sídliště prošla lokální revitalizací, parkoviště mají převážně nepropustné povrchy, veřejná prostranství jsou dostatečně široká, místy málo zastíněná a vhodná pro doplnění stromů, keřů a záhonů.
- Sídlíště Pod vodojemem mezi ulicí Sovadinova a Slovácká je jedním z nejmenších, bylo postavené v 70. letech jako 3 bytové domy se 144 byty bez občanské vybavenosti. Veřejná prostranství čeká revitalizace jak po stránce nepropustných povrchů, spádování chodníků, výsadba stromů a jejich druhová obměna, prostor pro luční trávník, záhony a kvalitní mobiliář
- Sídlíště Slovácká zahrnuje osmipodlažní domy a dlouhý čtyřpodlažní blok ve Slovácké ulici postavené v 70. letech. Místo původních měšťanských domů byly vystavěny obchodní domy později s pěší zónou, k sídlišti patří základní škola a školka. Vyskytují se zde různověké stromy, na parkovištích

nepropustné plochy, místy již se zasakovací dlažbou kladenou na širokou spáru. Srážková voda není svedená do zeleně, absentují trvalkové záhony.

- Sídliště U Jánského dvora se nachází ve Staré Břeclavi, postaveno bylo v 70. letech ne jako komplex, ale jako součást rozptýlené zástavby realizované různými investory. Veřejná prostranství jsou dostatečně široká, vyskytují se zde různověké stromy, na parkovištích převážně nepropustné plochy. Srážková voda není svedená do zeleně, absentují trvalkové záhony. Sídliště bylo před několika lety součástí projektu „Ozelenění severozápadní části města“ ve Staré Břeclavi.
- Sídliště U Keramiky pochází ze 70. let, je poměrně rozlehlé s převahou dvou až čtyřpodlažních bytových domů. Veřejná prostranství mezi bytovými domy jsou prostorná s možností dosadby stromů, některá parkoviště prošla úpravou povrchů na zasakovací dlažbu, při ulici Hájevá byl vysázen sad s ovocnými stromy udržovaný v parkové úpravě.
- Sídliště U splavu na místě původních řadových domků pochází z konce 70. let. Jedná se o 2 osmipodlažní a 5 čtyřpodlažních domů. Součástí území je mateřská škola, jesle a prodejna potravin. Projekt byl prezentován jako nejkrásnější břeclavské sídliště díky výhledu na řeku Dyji a přilehlé lesy. Na veřejných prostranstvích je hodně zeleně, lokálně s potenciálem posílení suchu odolnými druhy, místy je na parkoviště již použita zasakovací dlažba.

Lokality rodinných domů

Čtvrti rodinných domů se vyznačují užšími ulicemi a dostatkem zeleně v zahradách domů i na předzahrádkách, díky čemuž se zde udržuje příznivější mikroklima. Kvalita je úměrně závislá velikosti vzrostlých stromů a jejich schopnosti ochlazovat své okolí. Kromě Břeclavských lokalit se to týká celé Charvátské Nové Vsi a části Poštorné v oblouku podél odlehčovacího ramene Dyje a Včelínku (ul. Hlavní, Hraniční,...)

Parkoviště a areály u privátních komerčních objektů (výrobních, průmyslových, zemědělských aj.) u obchodních center jsou ve velmi špatném stavu z hlediska letního přehřívání v důsledku četnějších vln horka i hospodaření s vodou. Parkoviště nejsou takřka vůbec stíněna a většina z nich má nepropustné povrchy.

Parky v zastavěném území

Největším z břeclavských parků jsou Sady 28. října nedaleko nádraží. Menšími parkovými plochami jsou Galerie Zahrada, parkové plochy pod zámek, nám. Petra Bezruče a nám. Svobody



Obr. 36: Sady 28. října

Lužní park Krče

Místo je pozůstatek lužního lesa, na kterém nikdo dlouho nehosподаřil, zarůstá invazními druhy rostlin. Od počátku 20. let o toto místo pečuje hnutí Brontosaurus a má za cíl z něj vytvořit lužní park (viz obr. níže).



Obr. 37: Plán vytvoření lužního parku v lokalitě mezi toky Včelínku a Dyje k jejich soutoku

Péče o veřejnou zeleň

O veřejnou zeleň se stará a pečuje společnost Technické služby Břeclav. Jedná se o veškeré zelené plochy ve městě, které slouží veřejnosti. Patří sem parky, zahrady, aleje, stromořadí, travnaté plochy, vnitrobloky nebo třeba sídlištní zeleň. Hlavním účelem údržby veřejné zeleně je zlepšení kvality života obyvatel – přispívá k lepšímu ovzduší, snižuje hluk, poskytuje stín a prostor pro rekreaci i sociální interakce. Středisko veřejné zeleně se také věnuje revitalizaci a obnově zeleně, podílí se například na projektování a realizaci nových okrasných záhonů, obnovuje parkové plochy a sídlištní zeleň, podporuje biodiverzitu například ve formě umístění broukovišť.

Extenzivní a intenzivní trávníky

Technické služby, coby správce městské zeleně, nemají v evidenci přesnou výměru travnatých ploch. Ve městě převažují intenzivní trávníky, jejichž četnost sekání je daná jejich lokalizací, na frekventovanějších místech je sečení častější. Extenzivních trávníků je méně, jejich plocha se každoročně pomalu zvyšuje v rozsahu nižších desítek metrů čtverečních. Obecně trend přeměny intenzivních trávníků na extenzivní není u obyvatel, zejména v centru města a na sídlištích, v oblibě.

Občanská vybavenost (sportoviště, kulturní domy, areály škol a školek)

Veřejná prostranství v okolí budov a ploch občanské vybavenosti se aktuálně nachází v různé kvalitě z hlediska veřejné zeleně, hospodaření se srážkovými vodami i co se týče propustnosti povrchů. Koncentrovanější počet sportovišť se nachází při ulici Veslařská a v okolí břeclavského zámku – atletický areál, zimní stadion, koupaliště a krytý plavecký stadion. Školy a školky se vyskytují v blízkosti sídlišť a mají většinou své vlastní sportoviště uvnitř svých areálů.

Zranitelnost obyvatelstva

Nejvíce ohroženými skupinami obyvatelstva vůči klimatické změně a jejím dopadům jsou senioři a malé děti. Počet obyvatel Břeclavi se za uplynulých 20 let nijak výrazně nezměnil, je nižší o 1.178 obyvatel (4,6 %), výrazně však stárne populace, průměrný věk obyvatelstva se zvýšil o 5,7 roku. S vyšším počtem seniorů se v důsledku stáří a nemocí, kterého doprovází zvyšuje také zranitelnost obyvatel města. Další skupinou jsou chronicky nemocní.

Rok	Počet obyvatel	Průměrné stáří
2025	24.538	44.9
2020	24.743	43.6
2015	24.949	42.2
2010	24.164	40.6
2005	25.716	39.2

Zdroj: <https://pocetobyvatel.com/>

Hygiena - hluk, ovzduší

Břeclav se v oblasti znečištění ovzduší a hluku potýká především s negativními vlivy intenzivní dopravy, převážně v centru, zejména v důsledku chybějícího obchvatu. Pro nejvíce zatížená místa jsou navrhována protihluková opatření.

- Prachové částice PM10 a PM2,5: Roční průměry se v Břeclavi obvykle pohybují pod zákonným limitem, ke krátkodobým překročením denních limitů dochází jen během zimních inverzí.
- Oxid dusičitý (NO2): na dopravní stanici u radnice jsou hodnoty vyšší než ve zbytku města, ale roční imisní limit bývá v posledních letech dodržován. Celorepublikový trend ukazuje na mírné zlepšování, přesto Břeclav patří k lokalitám s vyšší zátěží v Jihomoravském kraji.
- Benzo[a]pyren: Jako v mnoha jiných městech s individuálním vytápěním, i v Břeclavi a okolí (zejména v okrajových částech jako Poštorná) může docházet k překračování ročního cílového limitu pro tuto rakovinotvornou látku, a to hlavně v topné sezóně.

Cestovní ruch

Region je výrazně spjatý s vinařstvím, které má na Břeclavsku dlouholetou tradici, podobně jako tradice lidových tanců a písní. Břeclavsko je tradičním místem konání folklorních akcí. Nedaleko města se nachází Lednicko-valtický areál zapsaný na seznam světového dědictví UNESCO, atraktivním místem je také zámek Pohansko.

- V zastavěném území města jsou z hlediska návštěvnosti nerezidentů a turistické atraktivity významná následující místa: nádraží a muzeum železnice, areál zámku, park před nádražím, městské muzeum a galerie (muzeum pod vodárnou), Lichtenštejnský dům, Synagoga, koupaliště a krytý plavecký bazén, zimní stadion, kino, zahradnictví.
- Město Břeclav dlouhodobě buduje na území města systém cyklostezek. Jejich přehled je uveden v kap. 6.6 doprava, Na území města se nachází několik značených cyklotras.
- Potenciál k vyššímu využití k ochlazení během horkých letních dnů mají vodní toky (zejména Dyje a odlehčovací rameno), které však nejsou zcela zpřístupněny jako veřejná prostranství

Možné dopady změny klimatu v oblasti urbanizované krajiny:

- Zvýšení diskomfortu obyvatel města při pobytu a pohybu městem během horkých letních období, zvýšené riziko přehřátí organismu, úpalu, dehydratace a výskytu zdravotních problémů
- Vyšší negativní dopady zvýšených teplot ovzduší na lidské zdraví u zranitelných skupin obyvatelstva
- Sekundární zdravotní dopady primárních onemocnění (psychologické, ekonomické, sociální, právní)
- Posílení negativních dopadů znečištění ovzduší emisemi či pylovými částicemi, zavléčení přenašečů subtropických chorob (v důsledku změn klimatických podmínek)
- Zvýšení nákladů na údržbu městské zeleně
- Ohrožení majetku a zdraví během přívalových povodní
- Ohrožení schopnosti kanalizace odvádět dešťovou vodu
- Zvýšení poptávky po chlazení budov, přesun energetické špičky ze zimy do léta
- Narušení konstrukcí budov a zkrácení jejich životnosti
- Snížení nákladů na údržbu v zimním období

Potenciál:

- Monitoring životního prostředí: Využití stacionárních a mobilních měřicích stanic a senzorů pro získávání aktuálních informací o stavu ovzduší, hlukové zátěži, prašnosti ve městě atp. Následná analýza dat může vést k zavedení opatření za účelem snížení negativních dopadů. (zdroj: *Koncepce správy majetku města Břeclav na období 2022 – 2030*).

B. Modrá infrastruktura

6.3 Vodní režim v krajině

Vazba na sektory: vodní režim, lesní porosty a hospodářství, zemědělství, rekreace a cestovní ruch, urbanizovaná krajina, biodiverzita a ekosystémové služby, průmysl

Osu řešeného území **niva řeky Dyje**, která spolu s přítoky odvodňuje zájmové území a je hlavním přítokem řeky Moravy. Koryto řeky Dyje je v zájmovém území kompletně upraveno vyjma některých částí v oblasti mezi Ladnou a Starou Břeclaví, Pohanska a Lánů. Jedná se o úpravy protipovodňového charakteru, dále ochrany okolních pozemků proti říční erozi (průpichy) a pomístní úpravy nádrží. Celkově lze zájmový úsek toku přes území Břeclavi rozdělit do tří charakteristických částí. Je to část dolní pod Břeclaví, která je přirozeným tokem s pomístními úpravami (průpichy) a hrázovým levobřežním systémem. Druhá část střední představuje typickou městskou úpravu v opěrných zdech a upraveném korytu lichoběžníkovitého tvaru a úsek horní nad městem Břeclaví představuje souvislou úpravu, kde koryto má tvar dvojitého lichoběžníku s hrázemi. Pro zvýšení protipovodňové ochrany města bylo realizováno **Odlehčovací rameno řeky Dyje**, které obtéká město západně a prochází prostorem mezi Břeclaví a Poštornou a slouží zejména k provádění povodňových průtoků. Tento vodní tok je trvale zvodněn, z hlavního koryta Dyje odbočuje v ř.km 27,5 a zaústí zpět v ř.km 22,1. v řece Dyji.

Do Odlehčovacího ramene řeky Dyje je v ř.km 7,1 pod vývarem jezu Poštorná zaústěn vodní tok **Včelínek**, který vytéká z Mlýnského rybníka. Jeho průtoky jsou bezprostředně ovlivňovány hospodařením na lednické rybníční soustavě a soustavě kanálů v prostoru Kančí obory.

Z Odlehčovacího ramene řeky Dyje je napájen vodou **Mlýnský náhon** protékající podél pivovaru přes mlýn. Před sportovním areálem Tatranu Poštorná je část průtoků odváděna pomocí zatrubnění pod sportovním hřištěm do Odlehčovacího ramene řeky Dyje. Mlýnský náhon dále protéká původním řečištěm (Stará Dyje) a ústí v ř.km 18,6 do řeky Dyje. Při povodňových průtocích v řece Dyji dochází k manipulaci na vtokovém i výtokových objektech Mlýnského náhonu, tak aby byl omezen vtok jednotlivými objekty. V prostoru mezi Odlehčovacím ramenem a Mlýnským náhonem přitéká z pravé strany do Mlýnského náhonu **Pivovarský járek**.

Ze severní strany vtéká z k.ú. Lahná na území Břeclavi **Ladenská strouha**, která protéká územím v délce 10,64 km. Dotována je vodou prostřednictvím shybky pod Trkmankou z levobřežní části nivy řeky Dyje pod Rakvicemi, náпустným objektem z Trkmanky a vodou z regulačních drenáží na Podivínsku. Ve Staré Břeclavi je zatrubněna v délce 1 116 m a v ř.km 26,6 pod jezem Břeclav je zaústěna do řeky Dyje. Otevřené koryto Ladenské strouhy je v celé délce ohrázováno. U Staré Břeclavi je v ř.km 1,850 pod Ladenskou strouhou vybudována shybka, kterou je napouštěn otevřený závlahový kanál K5 z řeky Dyje. Přítoky Ladenské strouhy v území jsou **Žížkovský potok** a **Ovčačka**.

Ve východní části k.ú. Břeclav po hranici území protéká vodní tok **Svodnice**, do kterého jsou zaústěny svodnice otevřených kanálů a periodické vodoteče

V jižní části je situována **periodická vodoteč v k.ú. Poštorná** (Boří les), která protéká Františkovým rybníkem, opouští území ČR a v ř.km 16,2 jako levostranný přítok ústí do řeky Dyje.

V polesích Horní les a Soutok jsou z velké části obnoveny lesní kanály a na nich osazeny vzdouvací objekty ke zlepšování hydrologického režimu nivních biotopů (lužního lesa, luk).

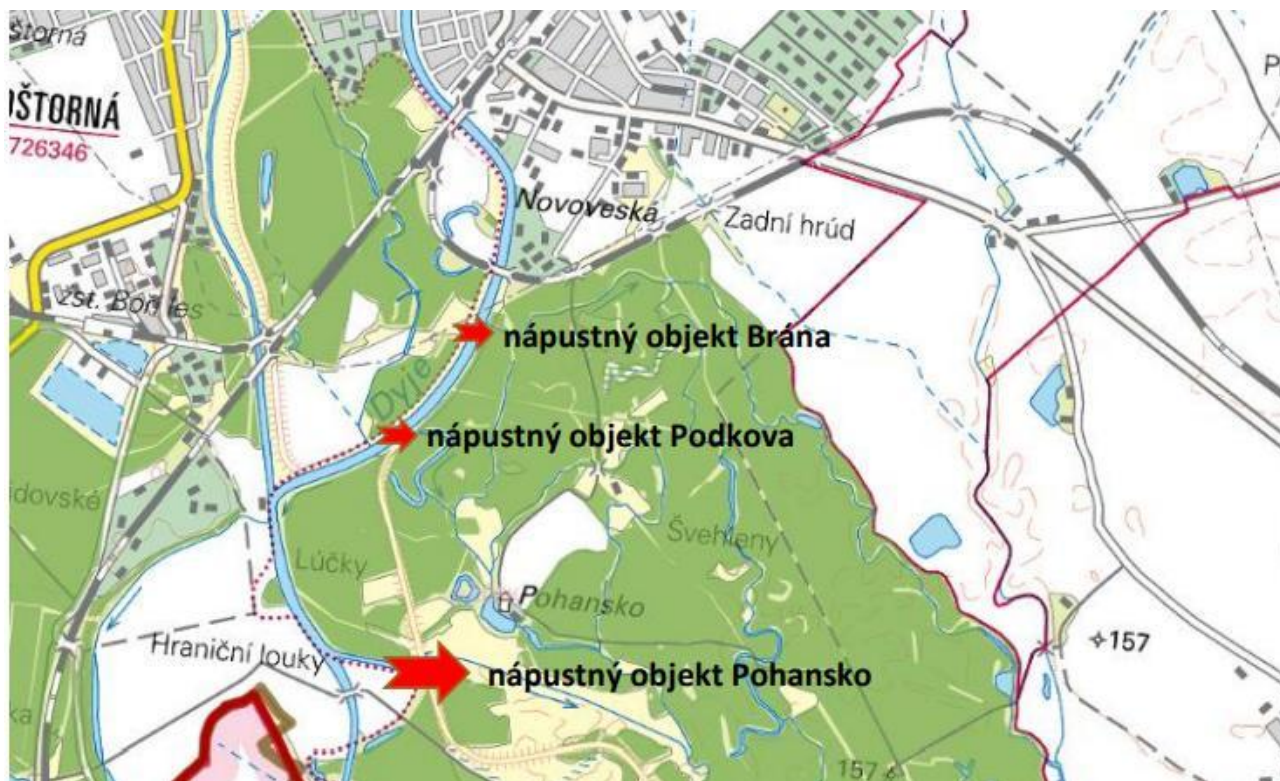
Historicky docházelo v oblasti dolního Podyjí k častým záplavám, které způsobovaly nemalé materiální škody, proto byly postupně provedeny regulace vodních toků, které v zájmovém území vyvrcholily komplexními

vodohospodářskými úpravami. Jejich cílem bylo ochránit lidská sídla a zemědělské pozemky proti vlivu velkých vod. Vybudováním vodního díla Nové Mlýny byly vytvořeny retenční prostory schopné zachycovat v řece Dyji (také Jihlavě a Svratce) povodňové průtoky. Na tyto redukováné průtoky je pak stavěna další ochrana území pod VDNM, a to jednak úpravou a zkapacitněním koryt řek a jednak pomocí inundací do poldrů. Dobudováním vodohospodářských (VH) úprav jsou sídla zájmového území prakticky chráněna proti povodním charakteru stoletých vod (Q100). Negativním důsledkem provedených VH úprav je eliminace přirozených povodní jako významného zavlažovacího, disturbančního a transportního fenoménu.

V rámci I. etapy vodohospodářských úprav jsou v území realizovány následující stavební objekty:

- | | |
|-----------|--|
| objekt 1 | odlehčovací rameno Poštorná |
| objekt 2 | odlehčení nad Břeclaví |
| objekt 3 | pohyblivý jez Břeclav |
| objekt 4 | most přes odlehčovací rameno |
| objekt 5 | pravobřežní ochranná hráz pod Břeclaví |
| objekt 6 | odpad pod Břeclaví |
| objekt 7 | úprava Dyje Břeclav – Janův Hrad |
| objekt 19 | čerpací stanice Ladná |
| objekt 22 | úprava Včelínku |

Součástí řešení vodního režimu v krajině je zapojení náпустných objektů Brána, Podkova a Pohansko, které umožňují regulovanou zátopu území EVL Soutok – Podluží.



Obr. 38: Lokalizace náпустných objektů pro zavlažování lužního lesa

Aktuálně je na řece Dyji realizován projekt „**Obnova přirozeného vodního režimu revitalizační soustavy v EVL Soutok – Podluží**“ v podobě nového klapkového **jezu Poštorná** umístěného za nápuštným objektem Pohansko. Díky jezu bude možné zvýšit hladinu řeky a zavodňovat soustavu kanálů na ploše cca 1700 hektarů. Zlepší se tím tzv. povodňování, kdy vodohospodáři na jaře krátkodobě zvýší odtok z Nových Mlýnů, aby se zavodnily lužní lesy. Z celkového množství vypuštěné vody se však do lesů dostával jen zlomek vypuštěné vody. Díky projektu již proběhla také obnova 14 původních stavidel, stavítek, kanálů, propustků, ale i tůní a vznik mokřadů.



Obr. 39: Budoucí klapkový jez Poštorná

Zlepšení tohoto režimu zavodňování bude mít vliv i na **komáří kalamity**. Město Břeclav tomu jde naproti. Kolem Břeclavi budou do roku 2027 rozmístěny senzory sledující zaplavení tůní, teplotu vody, vzduchu a půdy. Data ze senzorů se budou vyhodnocovat spolu s informacemi o počasí a 3D modelem území. Ten umožní předpovídat vznik a vývoj komářích lůhovišť. Terénní pracovníci pak podle dat ověří stav larev a rozhodnou o postřiku. Drony cíleně ošetří jen potřebná místa, při rozsáhlejším zaplavení zasáhne vrtulník.

K největším vodním plochám v území patří **Lednické rybníky, vodní plochy Úlehle, Františkův rybník, Včelín, Bruksa, Pohansko nebo Melambon**.



Obr. 40: Františkův rybník

V severní části území před městem Břeclav jsou výborné předpoklady pro **intenzivní zemědělskou činnost** zejména v levobřežní části nivy a této skutečnosti byla podřízena i koncepce řešení. Levobřežní niva je zde provedenou úpravou chráněna na stoletou vodu Q100, pravobřežní niva je zabezpečena na vodu pětiletou až desetiletou Q5–Q10.

Chráněná maloplošná a velkoplošná území se vyznačují velkým množstvím vodních prvků, tůní, říčních toků a slepých ramen se zátopovou dynamikou podporující vysokou biodiverzitu.

Protipovodňová opatření

V rámci ochrany města před povodněmi jsou územním plánem navržena vodohospodářská opatření (viz Koncepce vodohospodářských zařízení) zahrnující návrhy na:

- navýšení hrází v rámci protipovodňových opatření, např. podél odlehčovacího ramene Dyje a Včelínku
- komplexní protipovodňové opatření – nové ohrázování např. Z.WU-08 mezi Dyjí a odlehčovacím ramenem Dyje jižně od zahrádkářské osady pod Včelínem
- vodní a vodohospodářské všeobecné, např. návrh vodní plochy Z.WU-06 u Ladenské strouhy apod.

Pro Břeclav je zásadní stavbou zkapacitnění **Přítluckého poldru** (mimo řešené území), který významně napomůže ochraně města v okamžiku, kdy by Dyjí protékala stoletá voda. Povodňové průtoky by bylo možné odlehčit právě do ohrázovaného území mezi Dyjí a potoky Trkmanka a Trníček. Stávající kapacita poldru má být navýšena na více než dvojnásobek, z 9 na 19 milionů m³, v kritickém stavu až 26 milionů m³ vody. Počítá se i s novými stavidly či bezpečnostními přelivy a dalšími vodohospodářskými objekty.

Možné dopady změny klimatu na vodní režim:

- Snížení množství povrchových i podzemních vod a poklesy průtoků vodních toků
- Snížení vydatnosti vodních zdrojů, ohrožení dodávek pitné vody
- Zhoršení jakosti a znečištění vody v období malých průtoků
- Zvýšené průtoky vodních toků při hydrologických extrémech
- Urychlení eroze půdy v důsledku extrémních srážkových událostí
- Nárůst průměrné roční teploty vody ve vodních tocích i nádržích a tím změna skladby společenstev vodních organismů
- Narušení funkce vodohospodářské infrastruktury např. při přívalových povodních
- Střety zájmů mezi odběrateli vody a ochrannou životního prostředí



Obr. 41: Ohrázování břehu toku Dyje

6.4 Vodní režim a mikroklima zastavěného území

Vazba na sektory: vodní režim, urbanizovaná krajina, rekreace a cestovní ruch, doprava, biodiverzita a ekosystémové služby, zdraví a hygiena, průmysl, odpady, mimořádné události a ochrana obyvatelstva

Vodohospodářská infrastruktura

Zásobování města pitnou vodou je prováděno ze skupinového vodovodu Břeclav, zdrojem skupinového vodovodu je jímací území Kančí obora. Voda je před dodáním do vodovodní sítě upravována. Kapacita zdroje je dostatečná i pro zásobování rozvojových ploch. Stávající vodovodní trubní síť bude doplněna o nové řady, které budou sloužit pro zásobování vodou ploch určených k nové zástavbě a částečná rekonstrukce přírodních řadů.

Kanalizační síť města je převážně gravitační jednotného systému a odvádí odpadní vody z téměř celé zástavby města do městské ČOV s dostatečnou kapacitou pro 50 543 EO. Vyčištěná odpadní voda je vypouštěna do řeky Dyje. Do vodního toku je také směřována voda z několika větví dešťové kanalizace vedené v zastavěném sousedství řeky.

Kanalizační síť i vodovody provozuje společnost Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s., která vodohospodářskou infrastrukturu také rozvíjí. K roku 2010 má zpracován „Generel Břeclav – Břeclavsko – rekonstrukce vodohospodářské infrastruktury v povodí řeky Dyje“, v němž jsou obsaženy údaje o rozmístění kanalizací, jejich kapacitě a obsahuje také návrhy rozvoje kanalizací a čistíren na území Břeclavi.

Protipovodňová opatření

V návrhu ÚP je zpracován komplexní návrh PPO I. a II. etapa obsahující návrhy protipovodňových hrází a dalších prvků PPO. Na stokové síti jsou navržena protipovodňová opatření pro odčerpání dešťových vod z rozvojových ploch v případě povodňových průtoků v recipientu.

Vodní plochy a toky

Stěžejním vodním tokem protékajícím zastavěným územím je řeka **Dyje**, jejíž tok je uzpůsobený na Q100 zejména díky provedeným úpravám na jeho horním toku (Novomlýnská nádrž, úpravy jezů apod. – viz kap. 6.3). Vodní tok Dyje není obyvatelům města příliš zpřístupněn.

K eliminaci povodňových vln bylo historicky vybudováno a dosud slouží odlehčovací rameno Dyje, do něhož u rybníku Včelín vtéká vodní tok Včelínek. Včelínek teče v sousedství Charvátské Nové Vsi a ovlivňuje tak i její mikroklima. Několik menších vodních ploch se nachází v Poštorné v těsném sousedství s Charvátskou Novou Vsí. V Břeclavi je přínosem pro městské klima vodní plocha při ulici J. Opletala v sousedství spol. OTIS a za obchodním centrem Aventin (TESCO).

Pro ochlazování zastavěného území má význam Mlýnský náhon, zejména jeho vodní plocha v sousedství zámku. Severovýchodně od stávající zástavby Charvátské Nové Vsi byla vymezena plocha pro výstavbu vodních ploch určených k rekreačnímu využití.

Vodní prvky ve městě

Pro osvěžení obyvatel jsou ve městě vybudovány a zprovozněny následující fontány, kašny a mlhoviště:

- 3 kašny a 2 fontánky v parku Sady 28. října,
- mlhoviště na třídě J. Palacha,
- pítka před budovou ZŠ Komenského, aktuálně se řeší jeho oprava.

Vodní prvek je naplánován k realizaci také v rámci projektů Přednádraží a Cukrovaru.

Akumulační a retenční nádrže

Nádrže dosud nebyly vybudovány, aktuálně se plánuje jejich realizace pro budovu městského úřadu, budovu Domu školství a budovu ZŠ Kupkova na ulici Sovadinova, na které je již vydané stavební povolení. Vlastní realizace by měla proběhnout v letech 2026-2028. U ZŠ Komenského a ZŠ Na Valtické má proběhnout v roce 2026 zpracování projektové dokumentace na akumulaciční nebo retenční nádrže.

Revitalizované plochy parkovišť

Město Břeclav má snahu řešit parkovací místa tak, aby docházelo k zasakování srážkové vody. Některé nově rekonstruované povrchy parkovacích stání již byly provedeny, např. na sídlišti Slovácká. V chystaných záměrech revitalizace veřejných prostranství se počítá se zasakováním srážkových vod např. u projektu na proměnu přednádraží nebo u cukrovaru. Zasakování srážek bude řešeno také při obnově parkovacích stání v areálu městského úřadu.



Obr. 42: Polopropustné plochy parkovišť, ul. Slovácká

Hospodaření se srážkovými vodami při revitalizacích a výstavbě chodníků a komunikací

V uplynulých 3 letech nebyly vystavěny žádné nové komunikace, u těch stávajících jsou postupně opravy a rekonstrukce prováděny. Ve většině případů na komunikacích v zastavěném území města není možné zasakování srážek do zeleně, neboť jsou lemované obrubníky chodníků; dešťová voda je svedena do kanalizace.

U projektové přípravy nových komunikací město počítá s možností svedení srážek do zeleně, aktuálně město připravuje výstavbu nové cesty, která do okolní zeleně bude odvodněna.

Možné dopady změny klimatu na vodní režim a vodní hospodářství

- Snížení množství povrchových i podzemních vod a poklesy průtoků vodních toků
- Urychlení eroze půdy v důsledku extrémních hydrologických událostí, zvýšený smyv půdy při povrchovém odtoku za přívalových povodní
- Zhoršení jakosti a znečištění vody v období sucha a malých průtoků
- Pokles hladiny podzemní vody a snížení vydatnosti vodních zdrojů, ohrožení dodávek pitné vody
- Ohrožení schopnosti kanalizace odvádět vodu v případě přívalových povodní
- Narušení funkce vodohospodářské infrastruktury
- Střety zájmů mezi odběrateli vody a ochranou životního prostředí
- Nárůst průměrné roční teploty vody ve vodních tocích i nádržích a tím změna skladby společenstev vodních organismů

C. Mitigace a šedá infrastruktura

Vazba na sektory:

urbanizovaná krajina, energetika, doprava, průmysl, městská zeleň, zemědělství (Agro fotovoltaika), odpady

6.5 Energetika

Místní energetická koncepce

Město Břeclav má zpracovanou Místní energetickou koncepci dokončenou v roce 2025. Tento strategický dokument představuje energetický plán města na nejbližších cca 10 let. Pomůže šetřit finanční prostředky, optimalizovat spotřebu a dále rozvíjet energetiku. Plán stojí na úsporách, ale i možnosti vybudování nových zdrojů z lokálních zdrojů jako biomasa nebo sluneční svit.

Město jakožto vlastník budov má potenciál pro řadu záměrů spočívajících v komplexní **renovaci budov**, vč. např. **zateplení** škol, tělocvičen apod. Město se v praktické rovině soustředí mj. na výměnu svítidel ve školách, školkách, kulturních domech i v muzejních budovách, regulaci jejich tepelného hospodářství, zateplení nebo úpravu kotlen. K dalším opatřením – s kratší dobou návratnosti – může patřit doplnění systémů **MaR** (měření a regulací) v budovách a zavedení **energetického managementu**. S energetickým managementem se počítá také ve Strategickém plánu rozvoje města Břeclav na období let 2022 až 2030.

V oblasti rozvoje **obnovitelných zdrojů energie** má značný potenciál výstavba fotovoltaických elektráren na budovách ve vlastnictví města, a také na rodinných domech na území města. Posílení fotovoltaiky pomáhá rozvoj tzv. **komunitní energetiky**.

Město čeká další etapa v podobě založení energetických společenství vhodných ke sdílení přebytků z fotovoltaických elektráren. Významný potenciál na úsporu elektrické energie má systém veřejného osvětlení. Veřejný sektor má rovněž ve svém vlastnictví k využití potenciálu mitigačních opatření a energetických úspor část bytového fondu.

Mimo majetek veřejného sektoru se v rámci komerčního privátního sektoru jedná zejména o výrobní, průmyslové, řemeslnické a zemědělské areály, objekty kancelářské aj.

Energetický management

Návrhy z místní energetické koncepce budou dále rozpracovány do konkrétních opatření k realizaci v rámci energetického managementu. Ten se bude věnovat mj. dálkovým odečtům spotřeby energií, snižování energetické náročnosti budov, chytrému veřejnému osvětlení, fotovoltaice, tepelnému hospodářství v rámci centrálního zásobování teplem nebo rozvojem elektromobility apod.

EPC projekt (Energy Performance Contracting)

Město využilo způsob EPC, aby v krátkém čase dosáhlo úspor energií bez nutnosti vysokých počátečních vlastních investic. Uzavřelo smlouvu se společností, která uhradila investice do energeticky úsporných opatření v městských budovách (vč. např. fotovoltaiky) a finančně ručí za úspory energií. Město ve výši uspořené náklady pak společnost splácí prvotní investice. Město díky tomu realizovalo výstavbu 8 fotovoltaických elektráren, ale dále již s pokračováním EPC projektu nepočítá.

BŘECLAV – EPC PROJEKTY



Obr. 43: Schéma projektů EPC v Břeclavi

Energetika v krajině

Krajina v území je příhodná pro využití Agrofotovoltaiky, která kombinuje zemědělství a fotovoltaiku. Jedná se o inovativní technologii, která umožňuje pěstovat plodiny a současně vyrábět elektrickou energii pomocí fotovoltaických panelů instalovaných nad zemědělskou půdou. Zemědělcům a vinařům nabízí nové možnosti pro zvýšení efektivity využití půdy, produkci obnovitelné energie a zlepšení ekonomické stability.

K výhodám patří

- Efektivní využití půdy díky kombinaci výroby potravin a energie na stejném pozemku
- Ochrana plodin, kdy fotovoltaické panely poskytují plodinám určitou míru stínu a tím ochranu před extrémními povětrnostními podmínkami (silné deště, krupobití, nebo nadměrné sluneční záření).
- Diverzifikace příjmů – generování dodatečných příjmů z prodeje elektrické energie,
- Ekologické přínosy – snížení závislosti na fosilních palivech
- Zlepšení mikroklimatu. Stín od panelů může snížit teplotu a tím i výpar a potřebu zavlažování.

6.6 Doprava

Železniční doprava

Břeclav je významným železničním uzlem, přes který projíždějí vlaky na mezinárodní trase z Prahy do Vídně a Bratislavy, Budapeště, nebo do Ostravy a Varšavy. Regionální vlaky jezdí také do Mikulova a do Znojma. V letní sezóně jezdí vlaky do Lednice a cyklovlak z Brna na Pálavu a Podyjí. Přes Břeclav jezdí rychlíky, osobní vlaky i mezinárodní spoje, což město činí dobře dostupným jak pro české, tak zahraniční cestující.

Před hlavní budovu nádraží je naplánována **úprava přednádražního veřejného prostranství**. Vzniknout zde má veřejný prostor s dostatkem zeleně, s maximem vodopropustných povrchů a s minimem nezasákavých ploch.

Autobusová doprava

Břeclav je dostupná prostřednictvím pravidelných autobusových linek z okolních obcí v rámci systému IDS JMK. Autobusové nádraží se nachází v sousedství vlakového nádraží, což usnadňuje přestupy mezi různými typy dopravy.

V řešeném území města se nachází 68 autobusových zastávek, z toho 36 je jich zastřešeno (tedy téměř 53 %). Pro zastřešení dalších zastávek, nebo revitalizaci stávajících město nemá vytvořen plán. Zastávky se řeší jako součást investičních akcí konkrétních lokalit (řeší se oprava komunikace, autobusových zálivů a zastávek).

Cyklistická a pěší doprava

Břeclav je napojena na několik mezinárodních cyklotras, včetně Moravské vinné stezky a Greenways Praha–Vídeň, což činí město atraktivním cílem pro cyklisty. Stávající síť cyklostezek výrazně ulehčuje a urychluje cyklistům každodenní dopravu do zaměstnání či do škol.

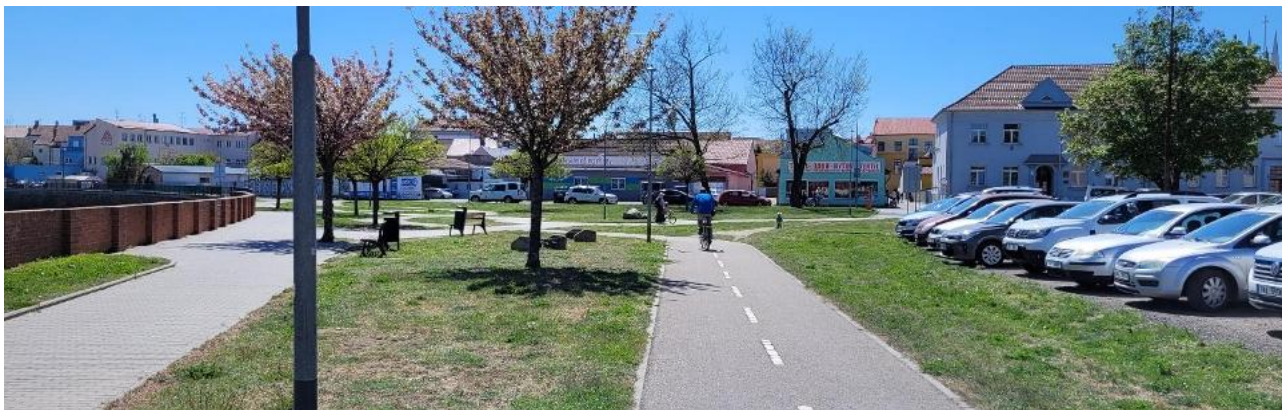
Město má vybudované samostatné cyklostezky:

- Mezi Hlavní ulicí a jezem u Včelína
- Od motokárové dráhy do Charvátské Nové Vsi
- Od Slováckého veslařského klubu proti proudu Dyje, podél Odlehčovacího ramene Dyje až po Třidu 1. máje
- Kolem rybníku Včelín k ulici Pod Zámkem
- Podél řeky Dyje, po obou březích mezi Jánským a Fučíkovým mostem
- Od BUS zastávky „Pohansko, rozcestí“ na Bratislavské ulici kolem nádraží až K SOU v ulici Sovadinova

Novým připravovaným počinem je **výstavba lávky pro pěší a cyklisty**, která propojí ulici nábřeží Antonína Dvořáka na levém břehu s pozemkem v sousedství veslařského klubu na pravém břehu. Lávka naváže na již zbudované cyklostezky, které propojují jednotlivé městské části tak, aby cyklisté nemuseli vjíždět do hustého silničního provozu. Díky lávce se pěší i cyklisté budou moci vyhnout křižovatce ulic Sovadinova, Lidická a Národních hrdinů. Na několika ulicích dvouproudých komunikací jsou vyznačeny **cyklopruhy**, např. v ulici Jana Palacha, 17. listopadu, Břeclavská, na třídě 1. máje, aj.

Po některých méně frekventovaných komunikacích jsou vedeny tzv. **cyklotrasy** (např. 4. Moravská stezka č. 43 v ulici U Nemocnice, Břeclavská po Smetanově nábřeží, Poštorenská, Podluží).

Město má v úpravě cyklostezek, jejich značení a cyklopruhů rezervy, dobře popsané v **Plánu udržitelné městské mobility**. Cílem je zvyšovat bezpečnost v dopravě, včetně revitalizace chodníků a cyklostezek. Ve městě není poskytována služba sdílených kol.



Obr. 44: Stezky pro pěší a cyklisty podél toku Dyje

Automobilová doprava

Břeclav je přístupná z dálnice D2, která spojuje Brno a Bratislavu, a silnicí I/55 ze směru od Hodonína. Město Břeclav je známé pro svůj hustý provoz a kolabující dopravu z důvodu absence dlouhodobého řešení některých krizových bodů, absence obchvatu města a nemožnosti realizace alternativních tras na průtahu městem. V roce 2023 dosáhl stupeň automobilizace ve městě Břeclavi 510 osobních automobilů na 1 000 obyvatel.

Městská hromadná doprava

Městská hromadná doprava je ve městě zajišťována společností BORS Břeclav a.s. na devíti linkách. MHD je provozována nízkoemisními autobusy s alternativním pohonem CNG.

Obslouženo je celé území města včetně Poštorné a Charvátské Nové Vsi. V rámci optimalizace MHD došlo k 14.12.2025 k úpravám jízdních řádů u všech devíti linek. V Břeclavi se nachází celkem 39 zastávek městské hromadné dopravy, z nichž jedna je autobusový terminál.

MHD v roce 2025 najela 705 038 km a přepravila cca 1 015 000 osob. Současně prošla optimalizací, která se nyní vyhodnocuje, další změny tedy nejsou vyloučeny. Z důvodu optimalizace aktuálně nelze dobře posoudit trend z hlediska změny počtu spojů a množství přepravených osob.

Letecká a vodní doprava

Tyto dva druhy dopravy se v řešeném území nenachází. V rámci turistické nabídky na Dyji do roku 2018 fungovala lodní doprava Břeclav – Janův hrad, nyní je zde již jen půjčovna lodí pro vodáky. Při severní hranici území se nachází lokální letiště, na němž působí Aeroklub Břeclav poskytující vyhlídkové lety. Tyto druhy dopravy mají do budoucna mitigaci v zájmovém území minimální vliv.

Parkoviště a parkovací domy

Město Břeclav se obdobně jako jiná města potýká s kapacitou parkovacích míst, která netrápí pouze centrum města, ale i všechna sídliště. Parkovacích míst je nedostatek.

Město chystá výstavbu **parkovacího domu** na ploše někdejšího autobusového nádraží, kde nahradí stávající parkoviště mezi ulicemi Stromořadí a Slovácká. Navržený objekt třípodlažního parkovacího domu bude v maximální míře energeticky soběstačný, nabídne 178 stání, z nichž 36 míst je navrženo jako dobíjecí elektro místa (tzv. wallboxy) a 6 míst pro motocykly. U vstupu do objektu bude 9 cykloboxů až pro 18 kol. Okolí bude osázeno zelení, záhony a stromy.

Parkoviště často nejsou dobře stíněná, lepší stav je na sídlištích, kde v posledních letech proběhla výsadba stromů. Ty však ještě nemají dostatečně velkou korunu a tím ani potřebný stínící a ochlazující efekt.

Špatná situace je na **parkovištích obchodních center** / supermarketů (např. Lidl, Penny, Billa), kde často nejsou žádné stromy, ani jiné stínění pro snížení dopadů četných vln letních veder. Tato parkoviště mají také nepropustné povrchy. Obdobné je to na větších parkovištích u městských budov, např. před zimním stadionem. Naopak na městských parkovištích v bytové zástavbě se postupně objevuje lépe propustné zadržení, např. na širokou spáru, umožňující však srážkových vod (např. parkování podél náměstí Petra Bezruče, kde ale zase není zajištěna průchodnost přebytkových srážek z parkoviště do zeleně).

Plán udržitelné městské mobility (PUMM): Město Břeclav má zpracovaný plán „PUMM města Břeclavi“. Výsledkem je podrobná dopravní analýza a návrh konkrétních aktivit, které jsou tematicky spojeny pod 18 opatření ve 4 specifických cílech.

Elektromobilita

V Břeclavi jsou dostupná pouze 4 nabíjecí místa s celkem 12 nabíjecími stojany. Jedná se o obě čerpací stanice Benzina, čerpací stanici BORS a parkoviště supermarketu Billa (zde je nabíječka nefunkční). Město Břeclav zatím neposkytuje veřejně dostupné dobíjecí stojany. Město má zpracovaný plán elektromobility.

Technické služby města Břeclav (TS) vlastní 4 elektromobily (menší nákladní auta pro provozní účely, převoz materiálu, svoz atd.). Další dvě vozidla – elektroauto a automobil s hybridním provozem - budou TS nakupovat v roce 2026.

Služba **sdílených dopravních prostředků** se v řešeném území nenachází.

Potenciál mitigačních a energeticky úsporných opatření v dopravě:

Potenciál spočívá ve **snížování množství vozidel se spalovacími motory**, která se pohybují na území města i obměny vozového parku za novější vozidla s přísnějšími emisními limity, optimálně s čistým provozem (elektroauta).

Snížit **dopady množství vozidel** pohybujících se v řešeném území je možné posilováním **pěší, cyklistické a hromadné dopravy**, odvedením části dopravy na jižní obchvat a postupnou přeměnou vozového parku obyvatel, MHD, firem a dalších účastníků silničního provozu. K tomu je nezbytná dostatečná **doprovodná dopravní infrastruktura** (parkování, nabíjecí stanice, pěší a cyklistické stezky, komfortní zastávky MHD atd.)

K potenciálu mitigačních opatření se váží také možnosti a potřeby parkování, např. v podobě posílení parkovacích domů, které by zmenšily zábor komunikací vozidly a umožnily zvýšení prostoru pro zeleň v ulicích, která z atmosféry CO₂ odebírá a poskytuje tolik potřebné adaptační bonusy. Jeden parkovací dům město Břeclav připravuje k výstavbě (viz výše).

Dobrý potenciál má rovněž městská hromadná doprava v četnější reakci na potřeby obyvatel, úpravě trasování a četnosti spojů, komfortu cestování, ceny MHD apod.

Ke zvýšení úrovně elektromobility je potřeba zejména:

- dostatečná infrastruktura dobíjecích stanic,
- srovnatelná cena elektromobilů a aut se spalovacími motory,
- srovnatelná a dostatečná rychlost nabíjení i dojezd s vazbou na kapacitu baterií

6.7 Odpadové hospodářství

Město Břeclav na celém území prostřednictvím vlastních služeb zajišťuje

- svoz a likvidaci komunálního odpadu a bio nádob o objemu 240 l přímo od občanů
- vývoz kontejnerů na separovaný odpad a velkoobjemových kontejnerů

Pro sběr odpadů je k dispozici:

- **Sběrný dvůr v Břeclavi (Sovadinova 2)**, který provozuje společnost AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. Jedná se o větší areál s možností odevzdání široké škály odpadu, včetně objemného odpadu, nebezpečných látek, stavební sutě apod.

Občané města mohou na sběrný dvůr ukládat:

- směsný komunální odpad
- bioodpad (tráva, listí, plevel, padané ovoce, větve, kořeny apod.)
- velkoobjemový odpad i nebezpečný odpad, elektroodpad,
- kovy, papír, plasty, sklo a jedlé oleje

- **Sběrné místo Hájová v Poštorné**, které provozují Technické služby Břeclav. Jedná se o menší stanoviště, kde se sbírají specifické druhy odpadu (např. elektroodpad, baterie, textil, oleje).

Občané města mohou na sběrné místo ukládat:

- směsný komunální odpad
- bioodpad (tráva, listí, plevel, padané ovoce, větve, kořeny apod.)
- dřevo,
- textil, kovy, papír, plasty, sklo a jedlé oleje
- vyřazené elektrozařízení (TV, monitory, ledničky, pračky, tiskárny apod.)

Město nabízí službu **RE – USE centra** (centra pro opětovné využití), které se nachází na sběrném místě odpadů Hájová v Poštorné. Jedná se o místo, kde lidé mohou odevzdat nepotřebné, ale stále použitelné věci a zároveň si zdarma pořídit předměty, které by jinak skončily jako odpad na skládce. Tento koncept pomáhá snižovat množství odpadu, šetřit přírodní zdroje a podporovat udržitelný životní styl.

Město Břeclav provozuje **dvě kompostárny** o celkové kapacitě zpracovaného materiálu 3 050 tun ročně. V kompostárnách dochází k ekologickému zpracování biologicky rozložitelného odpadu, jako jsou zbytky rostlin, tráva, listí, větve nebo zbytky potravin. Tento odpad je přeměněn na kvalitní kompost, který lze využít jako přírodní hnojivo. Každý občan s trvalým pobytem ve městě má nárok na až 100 kilogramů kompostu ročně zdarma.

Město má zpracovaný **Plán odpadového hospodářství města Břeclav 2017-2026**

Sběr a svoz **tříděného odpadu** je zajišťován na celém území města, kde jsou rozmístěny, průběžně doplňovány a rozšiřovány barevně odlišené kontejnery na papír, plasty, sklo, elektroodpad, jedlé oleje ... Nově do roku 2026 k dosavadním nádobám na separovaný kovový odpad přibýlo 30 nových nádob.

Možné dopady změny klimatu na průmysl, výrobní, dopravní a energetickou infrastrukturu

- Změna v rozložení špičky poptávky po energii od zimního vytápění k letnímu chlazení
- Negativní dopady na výrobu vodní energie z důvodu nestabilního průtoku
- Nedostatek vody pro průmyslové podniky a elektrárny v případě sucha
- Narušení dodávek energie na základě extrémních jevů typu vichřic, povodní a extrémů teplot
- Možný únik nebezpečných látek do prostředí v průběhu extrémních jevů
- Snížení produktivity zaměstnanců a zvýšení pracovních úrazů během vln horka
- Vznik nesjízdných úseků dopravních cest v důsledku jejich zaplavení, poškození či zničení
- Zvýšení nehodovosti v důsledku snížené koncentrace během vln horka
- Snížení dopadů ledovky
- Snížení nákladů na zimní údržbu silnic
- Zvýšení spotřeby energií při provozu dopravních prostředků



D.Osvěta, nezisková činnost a krizové řízení

Vazba na sektory:

lesní porosty a hospodářství, zemědělství, vodní režim a vodní hospodářství, mimořádné události a ochrana obyvatelstva

Osvěta

Příprava interaktivních expozic **Domu přírody Soutoku** s ukázkou jedinečné krajiny soutoku Moravy a Dyje. Základem je plán pro návrh expozice, vzdělávací aktivity i dlouhodobé fungování návštěvnického centra.

Město Břeclav je součástí Národní sítě Zdravých měst a zejména prostřednictvím tohoto projektu probíhá osvěta veřejnosti a škol (Den Země, Uklidme Břeclav). V roce 2025 město např. realizovalo umístění ochranných polepů na prosklené autobusové zastávky z důvodu ochrany ptactva, cyklus přednášek ornitologů pro žáky základních škol, které na tento problém (a mnohé další) upozorňovaly.

Město spolupracuje s mnohými neziskovými organizacemi, poskytuje zejména materiální zajištění. Finanční podpora prostřednictvím dotací z rozpočtu města, kde o podporu zájmové činnosti mohou požádat také organizace zaměřené na ochranu přírody.

Nezisková činnost

V území působí následující organizace a společnosti věnující se péči o přírodu:

- **Český svaz ochránců přírody, ZO Břeclav**

Činnost: Ochrana biodiverzity, ochrana dravců a sov, ornitologické výzkumy, mapování doupných stromů, monitoring, vývoj a výroba ptačích budek, biologická ochrana lesa, propagace, osvětová práce, práce s mládeží, ochrana a výsadba zeleně, zahraniční kontakty a výměnné stáže, fotodokumentace.

- **Dobrovolná záchranná služba ČR, se sídlem v Kosticích**

Činnost: Dobrovolná záchranná služba nabízí pomoc obcím zasaženým mimořádnými událostmi. Zajišťuje zabezpečení místa mimořádné události proti následnému vandalismu a rabování v době nepřítomnosti majitele, štábní i technickou výpomoc v případě živelních či technických katastrof, pátrání po osobách.

- **Ardea Břeclav, základní článek Hnutí Brontosaurus**

Činnost: Ardea je dobrovolnická nezisková organizace zaměřená na ochranu přírody, péči o krajinu a vzdělávací akce v Břeclavi a okolí. Jejich činnost zahrnuje péči o luční lokality, výsadbu alejí, úklidové akce, letní tábory a tvořivá odpoledne, často s důrazem na udržitelnost a přátelství.

<https://ardeabreclav.brontosaurus.cz/prehled-aktivit/>

- **Občanské sdružení Lužánek, se sídlem v Lanžhotě**

Činnost: spolek zaměřený na ekologii, ochranu přírody, vzdělávání a kultivaci veřejného prostoru v okolí soutoku Moravy a Dyje. Pečují o zámeckou zahradu poblíž zámku v Břeclavi i o plochy v jeho okolí (Zámecké náměstí a sad).

Břeclav dále dlouhodobě spolupracuje s AOPK ČR a nově také se správou CHKO Soutok, vzhledem k tomu, že na území města jsou rozsáhlé plochy spadající pod ochranu NATURA 2000 a nově také do CHKO Soutok.

- **Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK)**

Činnost: Výzkum, posudky, informační a osvětová činnost. Zajišťuje odbornou péči o přírodu, státní správu v CHKO a maloplošných zvláště chráněných územích. Věnuje se monitoringu druhů a biotopů, správě dat, realizaci dotačních programů, poradenství a osvětě v rámci celé ČR prostřednictvím 13 regionálních pracovišť. Poskytuje finanční náhradu za ztížení zemědělského a lesnického hospodaření.

- **Správa Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Soutok (vyhlášena k 1. 7. 2025)**

Činnost: věnuje se ochraně největšího komplexu lužních lesů ve střední Evropě (tzv. Moravská Amazonie) o rozloze 125 km². Hlavní činností je obnova přirozeného vodního režimu, ochrana biodiverzity (130 chráněných živočichů), revitalizace luk a regulace invazních druhů.

Krizové řízení

Změna klimatu zvyšuje pravděpodobnost vzniku mimořádných událostí. Roste intenzita i četnost extrémních meteorologických jevů (extrémní teploty, srážky, vítr). Dlouhodobé sucho způsobuje nedostatek vody ve vodních zdrojích a omezení zásob podzemních vod, častěji se vyskytují povodně velkého rozsahu, sesuvy půdy v důsledku extrémních srážek, nebo také rozsáhlé lesní požáry. Lze očekávat, že poroste také četnost a intenzita ohrožení energetické soustavy vyplývající z těchto extrémních meteorologických jevů. Ve středu zájmu je zmírnit nebo zabránit ohrožení lidského života, zdraví, životního prostředí a velkým škodám na majetku.

Ve vztahu k výše zmíněným dopadům změny klimatu má ochrana obyvatel a životního prostředí velký význam a je tedy nezbytné minimalizovat negativní dopady možných mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy lidí a jejich majetek. Pokud bude v budoucnu docházet k větší frekvenci katastrof vyvolaných změnou klimatu, bude to představovat zvýšené nároky na civilní ochranu, zejména na zdroje, krizový a záchranný management, v širším kontextu pak na veřejnou správu. Změna klimatu představuje komplexní výzvy, které si vyžadují koordinovaný přístup k ochraně obyvatelstva, včetně přípravy na mimořádné události, posílení odolnosti komunity a zajištění udržitelného rozvoje.

Z tohoto důvodu vyžadují klimatické změny přijetí opatření, mezi která patří např. dovybavení složek integrovaného záchranného systému pro řešení mimořádných událostí, rozvoj systému varování a vyrozumění obyvatel, opatření v oblasti připravenosti orgánů krizového řízení a zvyšování odolnosti kritické infrastruktury.

Popis současného stavu:

- Informace ke krizovým situacím a ochraně obyvatelstva ve městě jsou dostupné na <https://breclav.eu/krizove-rizeni>
- Město má zpracovaný digitální povodňový plán města Břeclav na: https://jihomoravsky.dppcr.cz/web_584291
- Pro varování a informování občanů Město Břeclav využívá systém aplikace MUNIPOLIS, registrace je možná on-line.
- V případě krizových situací (např. povodně, bouřky) jsou na facebooku Města Břeclav zveřejňovány aktuální informace o zasedání krizového štábu
- Veřejným portálem krizového řízení v Jihomoravském kraji je KRIZPORT (<https://www.krizport.cz/>), jehož cílem je přinášet veřejnosti i odborníkům věrohodné a aktuální informace z oblasti přípravy a řešení mimořádných událostí a krizových situací v kraji.

- Vybudování varovného informačního systému (VIS) bylo zahájeno v roce 2025. Cílem je vybudovat VIS tak, aby bylo možné předpovídat předmětné ukazatele nebezpečí plynoucí z nadlimitní vody a meteorologických jevů a varovat ohrožené obyvatelstvo v době vzniku mimořádné události, a tak snížit materiální škody a chránit zdraví a životy obyvatel. Systém bude ozvučovat celé předmětné území pomocí akustických bezdrátových jednotek elektronických sirén, které slouží pro přenos varovných informací pro obyvatele v případě vzniku mimořádné události.
- Byl přijat nový, samostatný zákon č. **266/2025 Sb.**, o odolnosti subjektů kritické infrastruktury a o změně souvisejících zákonů (zákon o kritické infrastruktuře), ve kterém jsou zapracovány jak požadavky směrnice CER o odolnosti kritických subjektů, tak i zkušenosti z dosavadní aplikační praxe tohoto zákona v oblasti ochrany kritické infrastruktury. Zákon byl vyhlášen 4. 8. 2025 a nabyl účinnosti 19. srpna 2025.

Možné dopady změny klimatu z hlediska mimořádných událostí a ochrany obyvatelstva:

- Častější mimořádné události, častější nutnost zásahů složek IZS
- Ohrožení energetické soustavy vyplývající z extrémních meteorologických jevů
- Zvýšené nároky na civilní ochranu, zejména na zdroje, krizový a záchranný management
- Ohrožení energetické soustavy vyplývající z extrémních přírodních podmínek
- Zvýšené ohrožení kritické infrastruktury







Návrhová část

Adaptační opatření ke zvýšení
odolnosti města vůči dopadům
změny klimatu

7 VIZE ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ZMĚNU KLIMATU MĚSTA BŘECLAV

Předložená návrhová část adaptační strategie představuje druhou fázi zpracování koncepčního dokumentu Adaptační strategie na změnu klimatu města Břeclav.

V analytické části byla vyhodnocena hlavní rizika vyplývající ze změny klimatu pro město a tato část je základním podkladem pro návrhy postupů a aktivit, jak se uvedeným rizikům bránit a adaptovat se na ně tak, aby byly i přes tyto změny zachovány odpovídající podmínky pro plnohodnotný život obyvatel města.

Analytická část koresponduje a je v souladu s tematickými sektory, které jsou řešeny v rámci národní Adaptační strategie ČR, přičemž se v tomto směru zaměřuje na popis souvisejících vstupních údajů. Na ně pak navazuje, a z nich následně vychází návrhy adaptačních opatření pro území města Břeclav.

Návrhová část adaptační strategie prostřednictvím vize stanovuje strategické a specifické cíle, které jsou formulovány se záměrem řešení hlavních identifikovaných rizik, očekávaných změn a dopadů v jednotlivých sektorech (oblastech). Navrhovaná opatření a aktivity vytyčí směr pro adaptaci města Břeclav na projevy změny klimatu.

VICE MĚSTA

Břeclav je sebevědomé vzdělané kulturní město adaptované na změnu klimatu.

Dostatek vitální a pestré vegetace, vodních prvků a vodních ploch zabezpečuje kvalitní a příjemné mikroklima pro obyvatele i návštěvníky všech částí města.

Město a jeho budovy jsou součástí komunitní energetiky, město a jeho obyvatelé odpovědně a efektivně hospodaří s vodou, energiemi a odpady, v maximální míře využívají obnovitelné zdroje energií, provozují a využívají nízkoemisní dopravu a směřují ke klimatické neutralitě v roce 2050.

Ekologicky obhospodařovaná krajina za hranicí sídelní zástavby je ekosystémem odolávajícím dopadům měnícího se klimatu a udržujícím si vlídný charakter venkovského prostředí.

Obyvatelé Břeclavi mají dostatek informací o stavu svého životního prostředí, zajímají se o něj, podporují a aktivně pomáhají jeho adaptaci na změnu klimatu.

Vize Břeclavi, aby město adaptovaného na změnu klimatu navazuje na strategický plán a strategické dokumenty relevantní pro dané území. Vize je v souladu s Klimatickým akčním plánem Jihomoravského kraje (KAP) a adaptační strategií České republiky.



8 STRATEGICKÉ A SPECIFICKÉ CÍLE

K řešení hlavních problémů a hrozeb identifikovaných v analytické části strategie jsou stanoveny **4 strategické a 8 specifických cílů**, které budou naplňovány návrhy opatření.

Strategické cíle vychází z **vize města** (viz kap. 8), na každý strategický cíl navazuje několik specifických cílů.

STRATEGICKÉ CÍLE	SPECIFICKÉ CÍLE
1. Adaptovat zastavěné území města a krajinu řešeného území na měnící se klima vyšším zapojením pestré a vitální zeleně.	1.1. Zvýšit ochlazování veřejných prostranství během horkých dní, posilovat vitalitu a odolnost zeleně a udržovat plochy veřejné zeleně ve vysokém standardu.
	1.2. Posílit a zvýšit ekologickou stabilitu krajiny, její biodiverzitu a schopnost lépe odolávat teplotním extrémům.
2. Snižit dopady extrémních hydrologických a klimatických jevů v sídelním prostředí i v krajině, zlepšit mikroklima města a zodpovědně a ekonomicky hospodařit s vodou.	2.1. Zlepšit vodní režim v zastavěném území města a udržitelně rozvíjet vodohospodářskou infrastrukturu.
	2.2. Zpomalovat odtok vody z krajiny, srážkovou vodu dostatečně a účinně zachytávat a zadržovat, snižovat důsledky hydrologických extrémů.
3. Snižovat emise skleníkových plynů na území města.	3.1. Snižovat energetické potřeby města, maximalizovat využití obnovitelných zdrojů energie, podporovat energetickou soběstačnost města i jeho obyvatel a šetrně nakládat se zdroji a odpady, zvýšit a zefektivnit jejich recyklaci.
	3.2. Zvýšit podíl ekologicky šetrné dopravy ve městě s důrazem na udržitelnost, minimalizaci emisí a dostupnost.
4. Zvyšovat podíl environmentálně odpovědných občanů a firem zapojených do adaptace města na změnu klimatu a udržovat připravenost v oblasti krizového řízení na vysoké úrovni.	4.1. Vzdělávat širokou veřejnost v environmentálních tématech a zapojovat občany a firmy do aktivit spojených s adaptací na změnu klimatu.
	4.2. Přípravenost města v oblasti krizového řízení řešit s přihlédnutím k nejzranitelnějším skupinám obyvatelstva.

9 NAVRHOVANÉ ADAPTAČNÍ A MITIGAČNÍ OPATŘENÍ

AKČNÍ PLÁN

V úvodu každého z níže uvedených strategických cílů jsou pojmenovány hrozby, které byly identifikovány jako hlavní projevy změny klimatu v Břeclavi, a které s daným cílem souvisí.

K naplnění stanovených cílů by mělo dojít prostřednictvím postupné realizace vhodných a doporučených **typových opatření** v kombinaci s již připravovanými projekty zahrnujícími adaptační aspekty.

V rámci potenciálu adaptačních a mitigačních opatření byl vytvořen **zásobník projektů a doporučení**, které jsou přiřazené k jednotlivým specifickým cílům a rozdělené na:

- **prioritní záměry** – plánované projekty (ve fázi určité připravenosti) a projekty s významným adaptačním / mitigačním potenciálem
- **zásobník dalších opatření** – zamýšlená adaptační opatření v konkrétních lokalitách, v různém stádiu přípravy nebo s adaptačním a mitigačním potenciálem
- **další aktivity a doporučení**.

Poznámka k tabulkám s navrhovanými projekty vedoucími k naplnění jednotlivých specifických cílů:

- *prioritní záměry se shodují s konečnou verzí Akčního plánu,*
- *projekty z dalších dvou kategorií (Zásobník dalších opatření a Další aktivity a doporučení) lze do Akčního plánu v rámci implementačního procesu Adaptační strategie doplňovat a přesunovat (v rámci aktualizací Akčního plánu), a to v případě, že se již bude jednat o konkrétněji definované záměry, na úrovni projektu, ve vyšší fázi připravenosti daného záměru*

Prioritní záměry i zásobník dalších opatření vychází ze stávajících strategických, územně – plánovacích a dalších dokumentů, z průzkumů v terénu a z informací zástupců odborů města a členů pracovní skupiny. Inspirací pro Zásobník dalších opatření jsou i náměty z provedené ankety pro širokou veřejnost.

Tabulka 4: Příklady adaptačních a mitigačních opatření z praxe



Výsadba biokoridoru v zemědělské krajině za hranicí zastavěného území (Kostice)



Fotovoltaická elektrárna na jižní straně budovy snižuje emise skleníkových plynů a přináší provozní úspory (Valašské Klobouky)

9.1 Strategický cíl 1.: Adaptovat zastavěné území města a krajinu řešeného území na měnící se klima vyšším zapojením pestré a vitální zeleně.

Stávající různorodá rovinatá krajina řešeného území města Břeclav má ve všech 3 katastrálních územích velké celky stabilních a přírodě blízkých ekosystémů (lesní a lužní porosty, parkově upravené plochy, meandrující toky i toky napřímené se slepými rameny původních koryt, místy liniové prvky zeleně aj.). Území má tedy silný a dobrý základ odolnosti na probíhající změnu klimatu.

Hlavní výzvou tohoto cíle je prostřednictvím vhodných typových opatření více zapojit zelenou infrastrukturu do těch územních celků, které jsou méně stabilní, zejména v rámci zemědělské krajiny a zachovat či podpořit ekosystémy s vysokou stabilitou. V případě propojení zelené infrastruktury s vodozádržnými opatřeními je výrazně posilována životaschopnost a rovnováha ekosystémů a v konečném důsledku také odolnost krajiny vůči probíhajícím klimatickým změnám.

Za tímto účelem byly vytyčeny **2 specifické cíle**:

- 1.1. Zvýšit ochlazování veřejných prostranství během horkých dní, posilovat vitalitu a odolnost zeleně a udržovat plochy veřejné zeleně ve vysokém standardu.
- 1.2. Posílit a zvýšit ekologickou stabilitu krajiny, její biodiverzitu a schopnost lépe odolávat teplotním extrémům.

Identifikovaná rizika, na něž jsou specifické cíle orientovány:

dlouhodobé sucho, vlny horka, příválové a intenzivní vytrvalé srážky, vítr

Pro oba specifické cíle budou využita zejména opatření:

- Výsadba zeleně v místech s vysokou mírou oslunění – v ulicích a koridorech veřejných prostranství, nábřežích, ve vnitroblocích sídlišť, na stávajících a budoucích veřejných prostranstvích.
- Vytváření nových ploch veřejné zeleně.
- Revitalizace, výsadba a prořezávka vegetace za účelem zlepšení druhové a věkové skladby vegetace.
- Výsadba vertikálních zelených stěn, vertikálních zahrad a vzrostlé zeleně pro ochlazení přehříváných míst, budov a objektů a zlepšení městského mikroklimatu.
- Zapojení stínících konstrukcí pro chlazení budov a obytných zón v místech, kde není možné využít stín vegetace (z technických, prostorových, estetických důvodů)
- Budování zelených/štěrkových střeš pro zlepšení mikroklimatu, ochlazení vzduchu
- Změna barevnosti střeš na světlé, ideálně bílé, s cílem zvýšení odrazivosti slunečních paprsků
- Budování sítě odpočinkových a obytných zón na veřejných prostranstvích (stínění, zeleň, parklet, altán, městský mobiliář)
- Obnova a zakládání lučních trávníků s nízkou frekvencí seče, aplikace mozaikové seče, kdy se ponechají pásy trávy pro život hmyzu a kvetení rostlin - v parcích, větších plochách veřejných prostranství, v místech přechodu zastavěného území do krajiny
- Vytváření dešťových záhonů a zahrad, komunitních zahrad
- Vytváření parků, parčíků, pocket parků a dalších plošných vegetačních prvků, výsadba stromů, skupin stromů, stromořadí a alejí podél silniční sítě
- Přeměna vybraných částí území na stabilní krajinotvorné prvky (lesy, trvalé trávníky, zahrady, mokřady a vodní plochy)
- Obnova a údržba stávajících prvků protierozní ochrany vedoucích ke snížení odtoku dešťových vod z území – příkopy, průlehy, zasakovací pásy

- Zavádění a realizace nových plošných opatření na zemědělské půdě s protierozní a retenční funkcí (organizační, agrotechnická a technická), biotechnických opatření (příkopy, průlehy, zasakovací pásy, meze, větrolamy atd.)
- Propojení města s vnější krajinou – obnova (nebo výstavba) cest pro pěší i cyklisty v intravilánu města, zejména v návaznosti na hustě osídlené části města (např. v rámci komplexních pozemkových úprav a realizace systému VSES)
- Podpora přírodě blízkého, šetrného hospodaření v lesích i na zemědělské půdě.
- Obnova a výstavba polních a lesních cest pro rozdělení velkých bloků orné půdy, zabezpečení péče o lesní porosty, podporu protipožárních opatření a přístupnost hasicí techniky
- Obnova a zvyšování stability lesních porostů prostřednictvím zvyšování jejich druhové pestrosti a různorodosti věkové skladby.



9.1.1 Specifický cíl 1.1.: Zvýšit ochlazování veřejných prostranství během horkých dní, posilovat vitalitu a odolnost zeleně a udržovat plochy veřejné zeleně ve vysokém standardu.

Navrhované projekty vedoucí k naplňování cíle 1.1.:

Zvýšit odolnost zastavěného území zejména vůči horku panujícímu během letních dní nelze prostřednictvím několika větších projektů, ale množstvím menších adaptačních opatření. Do jedné skupiny z nich patří opatření určená k realizaci v již zastavěném území a do druhé ta, která vymezí dostatečný prostor pro zeleň v zamýšlené budoucí výstavbě v rozvojových územích města.

Patří sem také opatření posilující odolnost zeleně a její vitalitu.

Prioritní záměry

MZ_01	Revitalizace přednádraží
 <i>Prostranství před vlakovým nádražím je částečně revitalizované, ale není dostatečně zapojena MZI pro kvalitní veřejný prostor.</i>	 <i>Návrh úprav prostranství Přednádraží zahrnuje posílení zeleně, přesunutí parkoviště před nádražní budovou, vybudování fontány apod.</i>
Zlepšit mikroklima a snížit přehřívání prostranství před vlakovou nádražní budovou prostřednictvím adaptačních opatření – vysadit stromy, které poskytnou stín a ochlazení při horkých dnech. Stromy vysadit do prokořenitelného prostoru, vhodně vyplnit trvalkovými záhony a udržovat v maximálně vitálním stavu.	
MZ_02	Koupaliště
<i>V rámci revitalizace areálu koupaliště zahrnout výsadbu dostatečného množství stromů, které poskytnou potřebný stín a svojí evapotranspirací ochladí prostor v horkých letních dnech. Prostřednictvím vzrostlých stromů stínit také hřiště na plážový volejbal.</i>	
	

MZ_03

Ozelenění prostranství při areálu bývalého cukrovaru



Vysadit stromy podél cyklostezky, které do doby přestavby areálu zastíní a ochladí stávající parkoviště u budoucí knihovny a poté se stanou nedílnou součástí plánované nové čtvrti.



Vysadit stromy podél pampracku a dopravního hřiště k ochlazení lokality během horkých letních dní.

Při přípravě zástavby zahrnout dostatek prostoru pro uliční zeleň, parčík, trvalkové záhony, vodní prvky, pamatovat na stínění parkovišť, hospodaření se srážkovou vodou (zasakování, spádování, dešťová kanalizace) apod.

MZ_04

Zapojování sídelní zeleně při revitalizaci veřejných prostranství sídlišť



Sídlíště Dukelských hrdinů – přeměna nepropustných ploch, výsadba stromů, keřů



Hrnčířská ulice – výsadba stromořadí podél chodníku, spádování dešťových srážek do zeleně

Při revitalizaci veřejných prostranství na sídlištích lokálně zvyšovat podíl a biodiverzitu zeleně, např. na sídlišti Dukelských hrdinů, Na Valtické, Za kasárnami.

Na sídlištích je často vzrostlá zeleň a stromové patro dobře stíní, je třeba se zaměřit na postupnou výměnu málo odolných stromů za odolnější, posílení keřového patra, stínění chodníků, komunikací, dětských hřišť a parkovišť. Prostranství přímo u bytových domů zvelebit trvalkovými záhony.

MZ_05

Ozelenění ulic města

V ulicích města je na mnoha místech dostatek zeleně, město stromy i nadále vysazuje a ochlazování ulic má podporu, např. ozelenění Staré Břeclavi v roce 2025. Je třeba i nadále v úsilí pokračovat, začleňovat do uličních profilů stromy, které ochladí prostranství během horkých letních dnů a měnit nepropustné povrchy parkovacích stání na zasakovací (dlažba na širokou spáru apod.).

Pro stromy je nezbytné vytvořit vhodné podmínky k růstu (prokořenitelný prostor, vhodně zvolené druhy a cílové výšky stromů apod.). Výběr ulic a umísťování stromů volit tak, aby bylo umožněno proudění vzduchu, které z ulic teplý vzduch odvádí.



Jednosměrná ulice Karla Čapka – možná výsadba stromů mezi každá 3 parkovací místa



Ulice Komenského v Poštorné – výsadba stromů do pásů zeleně

MZ_06

Revitalizace prostranství kolem školských objektů

Dosadit zeleň na vhodná místa v sousedství školských objektů a zvýšit zastínění území pro zmírnění vysokých teplot během horkých letních dnů. Na vhodných místech vysadit také keře, které sníží teplotu a vysychání povrchu během horkých letních dnů. Posílit hospodaření se srážkovými vodami a přeměnit nevyužívané nepropustné plochy na propustné. Zapojit mobiliář.



Prostranství před ZŠ Slovácká – revitalizace asfaltové plochy – posílení zeleně, hospodaření se srážkovou vodou.



Sousedství MŠ Dukelských hrdinů – doplnit několika solitérními stromy s korunou, která dobře zastíní místa pro hry.

MZ_07

Ozelenění okolí sportovišť



Sportoviště TJ Lokomotiva Břeclav, z.s., v ulici Za Bankou: vysadit stromy a zvýšit zastínění území pro zmírnění vysokých teplot během horkých letních dní. Na vhodných místech vysadit také keře, které sníží teplotu a vysychání povrchu během horkých letních dní. Posílit hospodaření se srážkovými vodami a přeměnit nevyužívané nepropustné plochy na propustné.



Veřejně přístupné sportoviště v Poštorné v sousedství ulice Nádražní a Čs. Armády.



Sportoviště ve dvoře Obchodní akademie, vysadit stromořadí v ul. Národního odboje i v areálu.

MZ_08

Městská hřiště

Mnoho dětských hřišť v Břeclavi je dobře stíněno stromy, pískoviště případně i plachtou. Na některých z nich je vhodné stínění posílit, jako např. na níže uvedených místech:



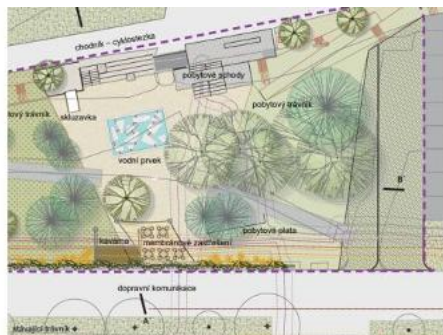
Hřiště na nedávno revitalizovaném sídlišti J. Palacha



Hřiště v ulici U Splavu

MZ_09

Obnova parku U Splavu



Při přípravě zástavby zahrnout dostatek prostoru pro zeleň, parčík, trvalkové záhony, vodní prvky, pamatovat na stínění parkovišť, hospodaření se srážkovou vodou (zasakování, spádování, dešťová kanalizace) apod.

MZ_10

Posílení vzrostlé zeleně na loukách v okolí zámku



Vysadit stromy a keře na louce pod břeclavským zámkem. Do budoucna vegetace prostor lépe ochladí, sníží jeho vysychání a posílí biodiverzitu území.

V rámci hospodaření se srážkovou vodou upravit terén tak, aby srážky stékaly ke dřevinám. Navíc lze vybudovat automatický zavlažovací systém napojený na akumulaci nádrží zachytávající srážky ze střech zámku.

MZ_11

Privátní dvory a dvorní trakty

Dvory a dvorní trakty mají různou kvalitu. Často se využívají účelově pro parkování vozidel, nebývají vždy dobře stíněny a nedisponují tolik kvalitním prostranstvím.

Dvory je třeba navrhnout a revitalizovat tak, aby byla stíněna parkovací a pobytová místa, posíleny stromy, začleněny keře, což mj. podpoří i biodiverzitu lokality, případně vytvořena dešťová zahrada. Změny třeba pojmut komplexně a zahrnout i hospodaření se srážkovou vodou. Stromy vysadit v optimální vzdálenosti od domů, aby zajistily chlazení budov a příliš nesnižovaly světlost bytů. Nastartování změn by pomohl pilotní projekt, např. s podporou města.

Nastartování změn by pomohl pilotní projekt, např. s podporou města.



Čechova ulice



Veslařská ulice, areál PČR

MZ_12

Zlepšit mikroklima na hlavních uličních třídách v centru

Rozšířit zelené plochy na nám. T. G. Masaryka v okolí kostela a na prostranství před kulturním domem na ul. 17. listopadu. Stromy vysadit do prokořenitelného prostoru, např. se strukturálním substrátem. Do budoucna vegetace prostor lépe ochladí a posílí biodiverzitu území. Zapojit také fontánu, srážky ze zpevněných ploch směřovat do zeleně. Ve východní části ulice J. Palacha zvážit zastínění plochy před vstupem do shopping centra novými stromy, nebo technickým řešením (osvědčená pergola) i postupnou výměnu kulovitých javorů za vyšší druhy stromů, které by v budoucnu lépe zastínily lokalitu.



Nám. T. G. Masaryka



Východní část ulice J. Palacha

MZ_13

Extenzivní luční trávníky



Zvýšit podíl extenzivně udržovaných travnatých ploch s nižší intenzitou sečení na vyšší výšku porostu a proměnit jejich druhovou skladbu ve prospěch pestré luční květeny. Pro tento účel volit

- plochy větších rozměrů,
- plochy, které čekají na budoucí využití
- plochy na okraji zástavby s přechodem do volné krajiny, např. na obr. níže

Plochy následně zanést do pasportu zeleně v rámci jeho aktualizace.



Travnatá plocha u cukrovaru



Část parkově upravené plochy u hřiště Poštolka na ulici Hájová v Poštorné

Zásobník dalších opatření

MZ_14

Přeměna areálu bývalého cukrovaru na novou břeclovskou čtvrť



Při přípravě zástavby vymezit dostatek prostoru pro uliční zeleň, parčík, trvalkové záhony, vodní prvky, pamatovat na stínění parkovišť, hospodaření se srážkovou vodou (zasakování, spádování, dešťová kanalizace) apod.

MZ_15

Areál nemocnice



V areálu nemocnice posílit zeleň stromového a keřového patra, které lokálně zvýší zastínění území, vysadit trvalkové záhony ke zvýšení biodiverzity, ekosystémové a estetické hodnoty území. Na centrálním parkovišti nemocnice (viz obr.) vysadit další stromy, revitalizovat průlehy.

V dřevinném patře postupně nahrazovat stromy odolnějšími druhy vůči suchu a změnám klimatu.

MZ_16

Přístupy k vodnímu toku

Zpřístupnit tok řeky Dyje prostřednictvím „náplavky“, která by vytvořila rekreační prostor příjemný zejména v letních horkých dnech. Podobně vybrat vhodné místo ke zpřístupnění Odlehčovacího ramene Dyje a toku Včelínku.



Lokalita pro náplavku směrem k mostu přes Dyji u cukrovaru



Vizualizace možného řešení náplavky

MZ_17

Bytová výstavba v Poštorné



Již ve fázi budoucích studií k plánované výstavbě řešit a navrhovat zapojení stromořadí a alejí do budoucích ulic, stínění parkovišť, hřišť a zahrad veřejné vybavenosti stromy, hospodaření se srážkovou vodou, vhodné materiály a barevnosti střech, umístování nádob na odpady atd.

Modrou infrastrukturu navrhnout jako komplexní řešení vícero prvků, vč. otevřeného rezervoáru.

MZ_18

Kvalita a odolnost zeleně



V dřevinném patru postupně nahrazovat lokálně nevhodné a usychající stromy jinými druhy odolnějšími vůči suchu a změnám klimatu.

Vracet stromy na vhodná místa, z nichž byly kdysi z různých důvodů odstraněny



MZ_19

Parkoviště u supermarketů



Revitalizovat plošná parkoviště u supermarketů (do podoby obr. vlevo) zejména pak u Tesco, Penny, Lidl, Billa, Hruška ve St. Břeclavi

- vysadit stromy do liniového prokořenitelného systému, který by oddělil pruhy parkovacích míst, zapojit zeleň po obvodu parkovišť, nebo každé 3 až 4 parkovací místa oddělit stromem s dostatečným prokořenitelným prostorem. Přeměnit nepropustné povrchy stání na propustné, dešťové srážky odvést do zeleně a nechat zasakovat.



Parkoviště Penny Market



Parkoviště Lidl

MZ_20

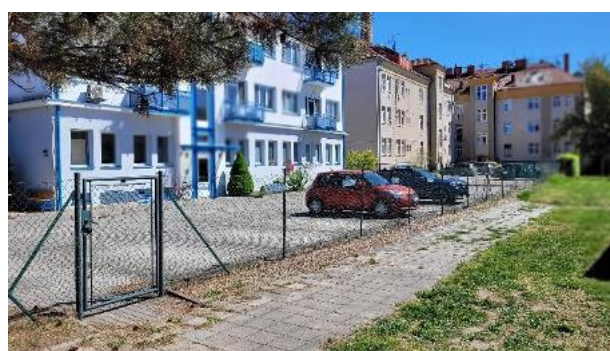
Privátní a komerční parkoviště

Revitalizovat parkoviště privátních a komerčních vlastníků - vysadit stromy do liniového prokořenitelného systému, který by oddělil pásy parkovacích míst, zapojit zeleň po obvodu parkovišť, nebo každé 3 až 4 parkovací místa oddělit stromem s dostatečným prokořenitelným prostorem. Přeměnit nepropustné povrchy stání na polopropustné, dešťové srážky odvést do zeleně nebo do průlehu a nechat zasakovat.



Při plotu (viz foto) uvnitř areálu cukrovaru vysadit stromořadí, které zastíní parkoviště z jižní strany a ochladí své okolí. Území parkoviště by ochladilo také umístění stromů uvnitř parkoviště.

Část nepropustných povrchů pak přeměnit na povrchy umožňující zasakování srážkových vod.



Zrušit nevyužívaný chodník (viz foto) v ulici U Splavu a podél plotu zasadit stromy, které odstíní stávající a budoucí parkoviště. Potenciál městských pozemků v sousedství určených pro sociální bydlení maximálně využít výsadbou stromů a keřů k ochlazení lokality v horkých letních dnech.

MZ_21

Podpora zeleně v komerčních areálech

Podpořit výsadbu zeleně zejména vzrostlých stromů, podle prostorových možností také keřů ve dvorech komerčních objektů a areálů. Vhodnou formou může být dotační titul města na pořízení dokumentace, osvěta, jednání s vlastníky, dotační poradenství apod.), Záměr propojit s přeměnou nevyužívaných nepropustných ploch na propustné.

MZ_22

Hromadné garáže



Hromadné garáže v ulici Fintajsova a stejně tak např. v ul. Pyskatého, Na Pěšině, Čs. Armády apod.

V areálech hromadných garáží chybí takřka vždy zeleň, a proto inklinují k přehřívání v obdobích letních veder. Ke zlepšení stavu pomáhá:

- změna barevnosti střech (optimálně na bílo, pod okny bytových domů pak raději světlé barvy)
- výsadba stromů na zbytkových místech podél bočních stěn garáží, příjezdových komunikací,
- výsadba popínavých rostlin k bočním stěnám garáží (zelené stěny)

Zvýšení albeda (odrazivosti) prostřednictvím změny barevnosti střech lze u plechových střech podpořit dotací města např. na barvu nátěru.

MZ_23

Parkovací dům

Parkovací dům P+R je navržen v areálu bývalého autobusového nádraží a je významným prvkem v posílení možností parkování vozidel, které umožňují přesun vozidel z ulic a následný prostor pro zvýšení zeleně v ulicích města ke zlepšení mikroklimatu v lokalitě.

Do doby, než bude zahájena výstavba vysadit v travnaté ploše dřeviny, které zlepší mikroklima v lokalitě (prostor ochladí) a sníží vysychání.



MZ_24

Další možnosti posílení zeleně ve městě

Příklady dalších míst s potenciálem k výsadbě stromů, keřů.



Vysazení stromů ke stínění parkoviště v sousedství Mlýnského náhonu (nedaleko ul. Růžickova)



Vysazení stromořadí podél cesty v sousedství Mlýnského náhonu



Dosazení stromu do travnaté plochy mezi restaurací a budovou kina.



Vysadit stromořadí podél plotu na pozemku školy v Poštorné.



Místo po odumřelém stromu v ulici U Tržiště. Zasadit nový do zvětšeného a prokořenitelného prostoru, např. se strukturálním substrátem.



Revitalizovat sídliště při ulici Gagarinova v Poštorné, doplnit stromy, keře, trvalky.



Vysadit stromy a keře na pozemku města při ulici Nádražní v Poštorné.



Vysadit stromy do zeleného pásu před čerpací stanicí v ulici Bratislavská (mezi vystavená vozidla, nebo místo nich).



Vysadit stromy do zeleného pásu podél ulice Hájová v Poštorné.

Další aktivity a doporučení

- Zachovat a nesnižovat **podíl zelených ploch** ve městě
- Provádět **pravidelnou údržbu** vzrostlých stromů, pečovat o nezastavěné plochy, trávníky apod., s cílem obnovit/zachovat schopnost vsakování a zadržování vody, zamezovat dalšímu zhutňování a degradaci půdy
- Při rekonstrukci a nové výstavbě **dětských hřišť** zajistit **stínění** herních prvků stromy případně dalšími stínícími strukturami (pergoly, plátěné stříšky apod.)
- Podpořit vznik **komunitních zahrad a zahrad vnitrobloků**, adopci ploch zeleně (předzahrádky, rumiště, ostatní plocha) pro jejich přeměnu v adaptované zelené plochy
- Nepropustné **plochy parkovišť** (nejen těch u supermarketů) a veřejných prostranství přeměnit na částečně propustné či propustné, **doplnit je vzrostlými stromy, pásy se zelení**, infiltračními plochami, průlehy, zvážit možnosti stínění s využitím mobilní zeleně, případně stínící zelené pergoly aj.
- Při rekonstrukcích a **nové výstavbě parkovišť** vysazovat stromy mezi parkovací místa (1 strom mezi každé 3 až 4 stání) nebo podél nich včetně výsadby keřů, případně záhonů trvalek.
- Zvolit, převést a přeměnit vybrané rozsáhlejší **plochy** intenzivně **sečených trávníků** na extenzivně udržované (případně květnaté louky) bez mulčování a dle potřeby s dosevem lokálně vhodných směsí lučních bylin.
- Na přehříváných místech, kde nejsou prostorové možnosti pro výsadbu vzrostlých stromů, vytipovat budovy (optimálně ve vlastnictví města) vhodné k instalaci **vertikální zeleně, případně bílých nebo vegetačních střeš**, např. na školách, výměníkových stanicích tepla, kotelnách, parkovacích domech (následně realizovat na stávajících i nově budovaných stavbách), zaměřit se také na úpravu budov s vysokým výskytem ohrožených skupin (domovy seniorů, nemocnice, školy a školky atd.), vč. úpravy jejich okolí.
- Vytvořit **mobiliář pro prvky zeleně v jednotném stylu**, který bude respektovat urbanistickou hodnotu území a dotvářet celkový prostor.
- **Městský mobiliář** v odpočinkových partiích města volit tak, aby plnil svůj účel, např. pohodlné lavičky, které jsou spolu s prvky dětských hřišť (skluzavky apod.) z materiálů, které se v létě výrazně nezahřívají.
- Při rekonstrukcích i výstavbě nových komunikací uspořádat nadzemní i podzemní prostor tak, aby se do něj vešla **stromořadí** vzrostlých stromů, tj. zajistit i dostatečný **prokořenitelný prostor** a soulad s normou o prostorovém uspořádání inženýrských sítí (jako součást sadových úprav). U nových komunikací plánovat jak stromořadí, tak i ozelenění keří a trvalkami, aby tato zeleň působila jako **protiprachová a protihluková bariéra**. Zároveň je nezbytné stanovit dostatečnou šířku komunikace – bez této podmínky nelze účinná adaptační opatření v rámci komunikace realizovat - nezbývá dostatek prostoru ani pro zeleň, ani pro zasakovací zelené pásy.
- U **nové výstavby** požadovat dostatečné **množství zeleně**, zejména stínění stromy, maximálně využívat a zachovávat stávající zeleň, realizovat vegetačních nebo bílé střechy a fasády s vertikální zelení. Upřednostňovat podzemní parkování, zapojovat parkovací domy. Pro výstavbu komerčních budov stanovit regulativy, požadavky, případně úlevy v případě zapojení těchto adaptací.
- Dbát na zachování **vesnického charakteru** okrajových částí města s rozvolněnou zástavbou a dostatečným množstvím zeleně, zajistit stínění komunikací, optimálně alespoň z J, JV a JZ strany.

Příklady dobré praxe z města Břeclav

Tabulka 5: Příklady dobré praxe z Břeclavi na zapojení zeleně k posilování příznivého mikroklimatu města.



Promenáda v Sadech 28. října je stíněna vysokými rozložitými jirovci.



Stromy stínící plochu zahrady školského objektu snižují přehřívání území a poskytují žádaný stín ve dnech s vysokými teplotami vzduchu.



Popínavá zeleň v zákoutí u náměstí Svobody je jednoduchou a levnou variantou zelených stěn určených k ochlazování sousedních prostranství.



Stromořadí v ulici Na Řádku ochlazuje prostranství s chodníkem a cyklostezkou na nábreží Dyje během celého dne.



Vytvoření parkové úpravy v Poštorné mezi ulicí Hábová a Tylova.



Technické zastínění chodníku pomocí konstrukce a popínavých rostlin na ul. J. Palacha

Příklady dobré praxe z jiných měst:

Tabulka 6: Příklady dobré praxe na zapojení zeleně k posilování biodiverzity a funkcí zeleně z jiných měst.



Trvalkové květinové záhony (sídliště Míru, Odrý)



Příklad možné revitalizace zeleně sídlištního vnitrobloku (Brezno, SK)



Luční trávníky (Brno, Ponávka) pomohou zadržet vodu, snižují vysychání půdy a zvyšují biodiverzitu. Jsou vhodné do lokalit přechodových mezi zástavbou a krajinou, na větší plochy v zástavbě, či v pruzích. Stávající druhově chudé travní porosty je třeba dosít vhodnou směsí semen lučních bylin a po sečení zajistit odvoz hmoty z plochy (nikdy nemulčovat).



Revitalizace autobusového nádraží (Litomyšl). Klidová zóna na nádraží vznikla v místě někdejší asfaltové plochy s nástupišti krytými plechovou střechou.

9.1.2 Specifický cíl 1.2.: Posílit a zvýšit ekologickou stabilitu krajiny, její biodiverzitu a schopnost lépe odolávat teplotním extrémům.

V důsledku probíhající klimatické změny dochází ke zvyšování teploty a čtenějším a intenzivnějším výkyvům počasí. Vlivem dosavadní lidské činnosti byly kdysi fungující ekosystémy silně narušeny, ustanovila se rovnováha nová, která je však poměrně křehká. Pro další koexistenci člověka s přírodou je nyní třeba strukturovaně a odborně pomoci životnímu prostředí se na zvýšené teploty a čtenější extrémy adaptovat prostřednictvím vhodných typových opatření.

Stabilita různorodých a často na sebe navazujících ekosystémů je ovlivněna množstvím faktorů. Posilováním těch přínosných (směřujících k udržení rovnováhy) a eliminací negativních (extrémů, které rovnováhu narušují) pak dochází ke zvyšování stability ekosystémů.

V této souvislosti jsou základními prvky stabilizované krajiny chráněné ekosystémy, které musí být i do budoucna zachovány, a to zejména prvky VSES a území CHKO Soutok.

Návrh vhodných opatření je v souladu s analytickou částí - adaptační kapacita území (kap. 5.3.3.)

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 1.2.:

Záměry navržené v tomto cíli mají velice podobnou váhu a dopady na zlepšení funkcí a posílení stability krajiny za hranicí zastavěného území Břeclavi, Poštorné a Charvátské Nové Vsi. Prioritu budou mít tedy ty záměry, které budou na vlastních pozemcích města a ty, které budou ošetřeny dohodami s vlastníky pozemků, na nichž se mají realizovat.

Z tohoto pohledu mají prioritu realizace opatření společných zařízení Komplexních pozemkových úprav v Charvátské Nové Vsi. Specifický cíl 1.2. má tedy jeden hlavní prioritní záměr a Zásobník dalších opatření vhodných a prospěšných pro naplňování cíle.

Podrobněji než tato strategie, by s návrhy změn v krajině pomohla Územní studie krajiny pro město (případně ORP) Břeclav.

Příslušný dokument by popsal stávající stav krajiny ORP Břeclav a podle příslušných metodik navrhnul např.

- liniové a plošné krajinné prvky,
- vhodné lokality pro rozšíření zatravnění a zalesnění,
- konkrétní místa vhodná pro zadržení srážkových vod v krajině
- biotechnická opatření k omezení větrné eroze půdy atd.

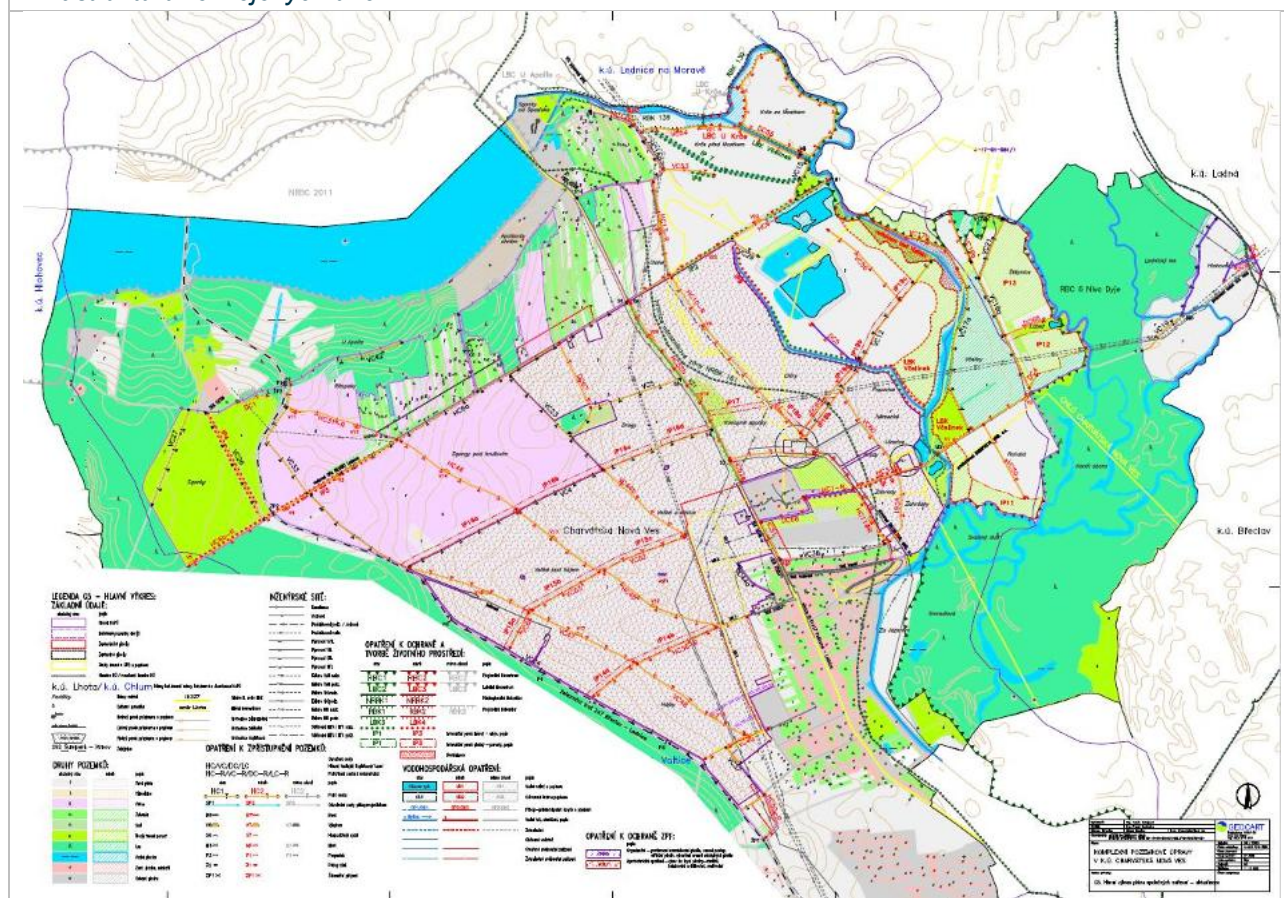


Prioritní záměr

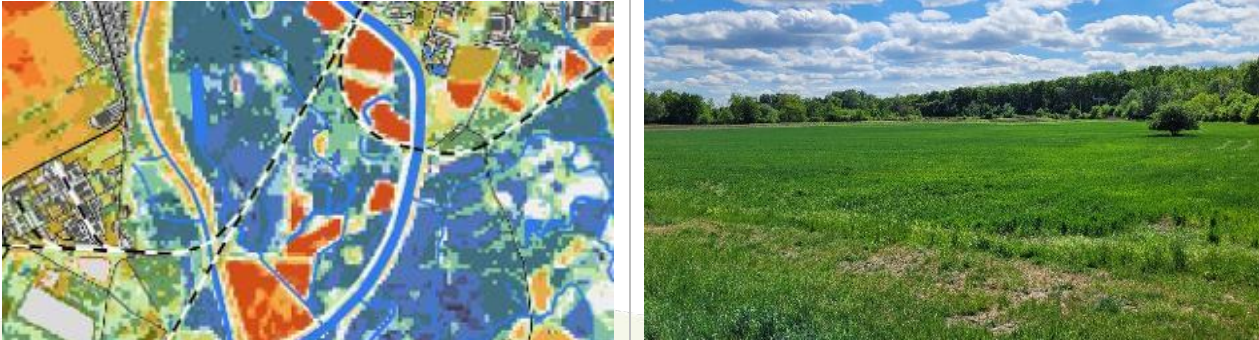
KZ_01

Realizace a údržba společných zařízení KoPÚ v Charvatské Nové Vsi

Realizovat v k.ú. Charvatské Nové Vsi navržená společná zařízení a zajistit jejich dlouhodobou údržbu ve funkční podobě. V dalších letech posilovat biodiverzitu navržených opatření. Přednostně řešit zvýšení členitosti zemědělské krajiny (biokoridory, remízy, aleje, stromořadí aj.) a kvalitní modrozelenou infrastrukturu rozvojových území.



Zásobník dalších opatření

KZ_02	Vytvoření plánu a realizace společných zařízení v rámci Komplexních pozemkových úprav v Poštorné a Břeclavi
<i>Při přípravě plánu společných zařízení vyčlenit podél stávajících a budoucích nových cest dostatek prostoru pro výsadbu alejí a stromořadí, vybudovat nové cesty, které rozdělí velké bloky orné půdy, navrhnout vhodná místa pro remízy, zalesnění, zatravnění, zahrnout opatření k hospodaření se srážkovou vodou ke zpomalování odtoku z krajiny, pro nové vodní prvky, apod.</i>	
KZ_03	Adaptace zemědělské krajiny v severovýchodní části území
<i>Zmenšit velké bloky orné půdy na severovýchodě řešeného území v k.ú. Břeclav prostřednictvím liniové zeleně, zapojit do krajinných struktur remízy. Využít pozemky města pro rozdělení bloků, pozemky zatravnit (např. p.č. 817/2, p.č. 1795/4 aj.), širší pozemky (od cca 8 m šíře) využít pro biopásy, příp. zatravnit, vysadit zde stromořadí/alej (např. p.č. 1752/24, 809 aj.). Větší ucelené pozemky (např. pozemek p.č. 855/106 a 810/119) ponechat pro návrh společných zařízení při budoucích komplexních pozemkových úpravách. Vysadit stromořadí k polním cestám, např. na p.č. 3713/2 obr. níže vpravo.</i>	
	
KZ_04	Krajinné úpravy území mezi řekou Dyjí a železniční tratí
<i>Vytvořit studii pro adaptaci území jižně od zástavby města mezi železniční tratí a tokem řeky Dyje, případně navrhnout v území společná zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav. Z analýzy dat náchylnosti vegetace na sucho (viz kap. 5.3.1., obr. níže) vyplývá potřeba území adaptovat (oranžovočervené zbarvení). K dispozici jsou pozemky ČR ve správě Lesů ČR a Státního pozemkového úřadu. Studie navrhne, kde a jakým způsobem posílit v území ekosystémové funkce a podpořit biodiverzitu, hospodaření s vodou a stabilitu biotopů. Navržená opatření poté realizovat. Státní pozemky lze také ponechat pro návrh společných zařízení při budoucích komplexních pozemkových úpravách.</i>	
	

KZ_05

Zeleň při jižním obchvatu města

Po výstavbě jižního obchvatu města vysadit v jeho sousedství adekvátní rozsah dřevinné zeleně, která pomůže adaptovat novou liniovou stavbu na změnu klimatu. Silnice bude v létě přehřívánou plochou a zeleň pomůže s ochlazováním sousedství stavby, zasakováním dešťových srážek a zlepší biodiverzitu. Správné hospodaření se srážkovou vodou může vytvořit nové vodní prvky, které okolí stavby rovněž ochladí, posílí biodiverzitu a další ekosystémové funkce krajiny.

KZ_06

Adaptace zemědělské krajiny při jižní hranici území

Zmenšit velké bloky orné půdy při jižní hranici řešeného území v k.ú. Poštorná prostřednictvím liniové zeleně, zapojit do krajinných struktur remízy. Město zde nemá jiné pozemky než polní cesty. Potenciál pro budoucí realizaci opatření spočívá v přípravě komplexních pozemkových úprav, výkupu nebo směně pozemků, případně zapojení pozemků ČR ve správě SPÚ a Povodí Moravy (např. p.č. 3180/7, pozemků v linii p.č. 3180/29 atd.. Lze také využít pozemku p.č. 3176/76 Římskokatolické farnosti Břeclav – Poštorná k prodloužení stávajícího liniového pásu zeleně nebo p.č. 3183/42. Pozemky v rámci zmenšení bloků orné půdy zatravnit, širší pozemky (od cca 8 m šíře) využít pro biopásky, příp. zatravnit, vysadit zde stromořadí/alej. Pozemky lze také ponechat pro návrh společných zařízení při budoucích komplexních pozemkových úpravách a vysadit alespoň stromořadí k polním cestám, např. zemědělskou krajinou podél cesty k jezu Poštorná (od p.č. 3124/8 a dále, podél hráze – viz obr. níže vpravo)



Další aktivity a doporučení

- Zachovat a chránit **biologicky cenné** lokality.
- Provádět pravidelnou **údržbu vzrostlých stromů**, pečovat o nezastavěné plochy, trávnický apod., s cílem obnovit/zachovat schopnost vsakování a zadržování vody, zamezovat dalšímu zhutňování a degradaci půdy.
- Pečovat o **významné krajinné prvky** a posilovat jejich ekosystémovou funkci vhodnými adaptačními opatřeními.
- Podporovat přirozenou obnovu lesních porostů v lokalitách zasažených dřevokazným hmyzem nebo extrémními klimatickými podmínkami a nahrazovat dřeviny dle zásad opatření v lesích viz dále, níže.

Opatření ve volné krajině

- **Biodiverzitu** v území zvýšit zapojením vhodných adaptačních opatření – výsadba dřevin, keřů, podpora bylinného patra, úprava terénu (vytváření terénních nerovností), zapojení pastevectví vhodného živočišného druhu apod., vč. vytváření nových krajinných prvků a omezováním šíření invazních druhů.
- **Přístupnost krajiny** podporovat zvelebením a pravidelnou údržbou cestní sítě (polní cesty, cyklostezky) nezpevněných nebo částečně zpevněných cest (na pozemcích města).
- **V krajině navazující na sídelní zástavbu** vymezit místa vhodná pro založení mezí a remízků, samostatných skupin stromů a dalších vhodných krajinných prvků, provádět výsadbu a obnovu břehových porostů a výsadbu suchu odolné vegetace a druhově odpovídající vzrostlé zeleně.
- **Prostupnost** krajiny podporovat realizaci migračních koridorů.
- Zabezpečovat **pravidelnou údržbu** všech liniových prvků, stromořadí a alejí, pásů keřů, mezí apod. a doplňovat krajinné prvky nové (přednostně na pozemcích města) jak liniové, tak i plošná vegetace (např. remízky, shluky stromů ve volné krajině).
- Pečovat o **ovocné dřeviny v krajině** a vysazovat nové, např. podél polních cest.
- Pečovat o stávající prvky **ÚSES** (lesní ekosystémy, pásy luk podél toků, mokřady, břehové porosty s přirozeným složením dřevin, značnou věkovou i druhovou různorodostí a s dobře vyvinutou patrovitostí).
- **Eliminovat** šíření **invazních** druhů rostlin i živočichů.
- Upřednostňovat další zástavbu v již zastavěném území před expanzí výstavby za jeho hranice, nevymezovat **nové zastavitelné plochy** v lokalitách na styku sídel, zamezit zvýšení neprůchodnosti území.
- Cítilivě rekultivovat plochy zasažené projevy výrobní a průmyslové činnosti



Volná krajina: zasakovací pás

Opatření v lesích

- Napomáhat obnově **přírozené struktury** lesních porostů – **stanovištně původní dřeviny, porosty vícero pater, různorodá věková skladba** – realizovat opatření, která povedou k udržení jejich stability. Přírozenou druhovou skladbu porostů podporovat preferencí původních listnatých i ovocných druhů dřevin se zapojením jedinců odolných suchu. V péči se zaměřit více na přírozenou obnovu, různověkost, biodiverzitu a samoobnovu.
- Těžbu a **obnovu** lesního porostu provádět **maloplošně** po menších skupinách, zvyšujících různorodost a různověkost porostů – šetrné nepasečné hospodaření.
- Předcházet riziku vzniku **eroze půdy**, eliminovat odvodnění lesních pozemků, provádět šetrnou těžbu dřeva, ponechávat mrtvé dřevo v oblasti jako zdroj živin a akumulace vody v měřítku mikroklimatu.
- Podporovat **mimoprodukční** funkci lesa, specificky funkci rekreační.
- Při vypracování budoucích lesních hospodářských plánů (LHP) dbát na dodržování zásad moderního **udržitelného lesnictví** a do LHP promítnout zásady hospodaření v lesích dle Oblastního plánu rozvoje lesů (OPRL).



Lesy Klokočná, nepasečné hospodaření, věková různorodost

Opatření na zemědělské půdě

- Eliminovat **erozní procesy** a podpořit vsak srážkové vody šetrným režimem hospodaření, optimálně regenerativním způsobem hospodaření, vč. změn orby a osevních postupů, zatravnění, nerozorávání TTP aj. prostřednictvím vhodných biotechnických adaptačních opatření na nestabilních zemědělských plochách.
- Zachovat plochy **trvalých travních porostů**, podporovat trvalé zalučnění zemědělských pozemků alespoň ve skladebných prvcích VSES.
- **Ozelenit parcely** v majetku města **mezi půdními bloky**, které podpoří prostupnost krajiny.
- Prosazovat **principy plošné ochrany** zemědělské půdy zejména v rámci procesu územního plánování, ve kterém se vymezují zastavitelné plochy.
- Při plánování výstavby přednostně zastavovat jiné než zemědělské pozemky, přednostně zastavovat lokality typu brownfield, **upřednostňovat ochranu zemědělského půdního fondu** před výstavbou a tím předcházet vzniku nových tepelných ostrovů.
- Hledat vhodný typ **podpory vlastníků/uživatelů problémových pozemků**, která by pomohla změnit způsob extenzivního hospodaření k ekologicky šetrnému, případně k vytváření prvků pro zadržení vody a eliminace eroze půdy v krajině.
- Provést **revizi pachtovních smluv** u pozemků ve vlastnictví města a doplnit podmínky šetrného hospodaření na nich viz projekt živá půda. <https://www.ziva-puda.cz>



Zemědělská krajina: Vytvoření polní cesty doplněné výsadbou vzrostlých stromů pro oddělení velkých půdních bloků

Příklady dobré praxe

Tabulka 7: Příklady dobré praxe v posilování a zvyšování stability krajinných ekosystémů.



Přechod ze zástavby do krajiny – propojení prostřednictvím nově vysazených stromů s dostatkem prostoru pro solitérní růst s návazností na liniové a krajinné vegetační prvky, případně jejich zahušťováním směrem k lesním porostům.



Stabilizace biocentra dolesněním (Brno, Medlánky)



Ochranná zeleň (biokoridor) vysazený při východní hranici zastavěného území kolem plochy určené v úz. plánu pro budoucí zástavbu (Medlov, Jm kraj).



Biokoridor ovocných stromů členící krajinu a posilující biodiverzitu prostřednictvím sadu (Bludov u Šumperku).



Zemědělská krajina: biopás se založeným stromořadím vnášející potřebnou biodiverzitu do zemědělské krajiny (Polička).



9.2 Strategický cíl 2.: Snížit dopady extrémních hydrologických a klimatických jevů v sídelním prostředí i v krajině, zlepšit mikroklima města a zodpovědně a ekonomicky hospodařit s vodou.

Městem Břeclav protéká řeka **Dyje**, která spolu s přítoky odvodňuje zájmové území a je hlavním přítokem řeky Moravy. Koryto řeky Dyje je v zájmovém území kompletně upraveno vyjma některých částí v oblasti mezi Ladnou a Starou Břeclaví, Pohanska a Lánů. Střední část představuje typickou městskou úpravu v opěrných zdech a upraveném korytu lichoběžníkovitého tvaru. Pro zvýšení protipovodňové ochrany města je vybudováno Odlehčovací rameno řeky Dyje, do něhož je zaústěn vodní tok **Včelínek** ovlivňovaný hospodařením na lednické rybníční soustavě a soustavě kanálů v prostoru Kančí obory. Z Odlehčovacího ramene řeky Dyje je napájen vodou **Mlýnský náhon** protékající podél pivovaru přes mlýn a dále původním řečištěm (Stará Dyje) do řeky Dyje. Při povodňových průtocích v řece Dyji dochází k manipulaci na vtokovém i výtokových objektech Mlýnského náhonu, tak aby byl omezen vtok jednotlivými objekty. V prostoru mezi Odlehčovacím ramenem a Mlýnským náhonem přitéká z pravé strany do Mlýnského náhonu Pivovarský járek.

Pro zvýšení odolnosti území je nezbytné posílit zpomalení odtoku vody z krajiny. Jejím zadržením v krajině bude možné lépe odolávat suchým periodám, více ochlazovat své okolí a při přívalových a vytrvalých deštích udržet kulminaci toků v co nejnižším stupni povodňové aktivity. V důsledku měnícího se klimatu – čtenějších a vydatnějších přívalových srážek, narůstajícího počtu období horkých dní, nebo delších period sucha – se k horšímu mění i mikroklima města spolu s komfortem pro jeho obyvatele a narušuje se stávající rovnováha ekosystémů. Periody horkých letních dní díky zvýšenému výparu způsobují vysušování půdy, a tím i její teplejší povrch, delší období sucha snižují průtok a objem vody v tocích.

K adaptaci města na důsledky změny klimatu bude potřeba intenzivněji posílit adaptační potenciál území v rovině tzv. modrých opatření.

Za tímto účelem byly vytyčeny 2 specifické cíle:

- 2.1. Zlepšit vodní režim v zastavěném území města a udržitelně rozvíjet vodohospodářskou infrastrukturu.
- 2.2. Zpomalovat odtok vody z krajiny, srážkovou vodu dostatečně a účinně zachytávat a zadržovat, snižovat důsledky hydrologických extrémů.

Identifikovaná rizika, na něž jsou specifické cíle orientovány:

dlouhodobé sucho, vlny horka, přívalové a intenzivní vytrvalé srážky, povodně

Pro oba specifické cíle budou využita zejména opatření:

- Přeměna nepropustných ploch (zejména asfaltových ploch parkovišť, nevyužívaných ploch pro skladování apod.) na propustné a polopropustné (zatravněné i nezatravněné) za účelem zadržení dešťové vody a snížení jejího odtoku z města kanalizační sítí.
- Budování vodních prvků pro ochlazování veřejných prostranství a zlepšování mikroklimatu města – pochozí fontány, mlhoviště a vodní rozprašovače, aj.
- Budování, využití, obnova a údržba stávajících a nových biotechnických opatření, zejména vsakovacích prvků (zasakovací pásy, příkopy, průlehy apod.) pro zadržování dešťových vod ve prospěch zlepšování vodního režimu v krajině, zvýšení ochrany proti erozi i pro lepší městské mikroklima.
- Zapojení odvodňovacích žlabů spojených se vsakovacími prvky na polních, lučních a lesních cestách.
- Výstavba prvků pro zpomalení odtoku dešťových srážek a jejich zadržení v území.
- Výstavba retenčních nádrží – samostatných i v kombinaci s dalšími vodozadržnými prvky.

- Výstavba akumulčních nádrží v blízkosti budov pro zachycování dešťové vody a její využití pro zalévání městských parků a zelené infrastruktury, pro čištění městských povrchů, nebo jako alternativní zdroj užitkové vody pro splachování toalet, úklid apod.).
- Zakládání a revitalizace vodních ploch (tůňe, mokřady, jezírka, malé retenční nádrže s regulovaným odtokem)
- Revitalizace vodních toků (meandry, slepá ramena, tůňe a tůňky), obnova a údržba břehového porostu s cílem zabránit rozlivu potoků v zastavěném území
- Přeměna vhodných částí řešeného území na krajinotvorné prvky zachytávající více dešťové vody a podporující vyšší stabilitu území (lesy, remízy, trvalé travní porosty, zahrady, vodní plochy aj.)
- Budování zelených / štěrkových střech na snížení odtoku dešťových vod z území a posílení ochlazování vzduchu ve prospěch zlepšení mikroklimatu území
- Komplexní opatření na podporu hospodaření s dešťovou vodou (HDV) kombinující jednotlivé prvky HDV (povrchová i podzemní vsakovací zařízení, retenční a odlehčovací nádrže s regulovaným odtokem, umělé mokřady, nové dešťové kanalizace podle možností a potřeby s odlehčovacími objekty, retenční plochy jako součást kanalizační sítě, přirozený/revitalizovaný vodní tok aj.) s cílem regulace (zadržení nebo naopak urychlení) odtoku srážek v reálném čase.
- Budování systémů na recyklaci šedé vody (odpadní vody z domácností, které neobsahují moč či fekálie – například z dřezů, umyvadel, sprch, myček, praček atd.). Tato voda nebývá příliš znečištěná a k dalšímu použití vyžaduje pouze základní čistící procesy. Po úpravě, která zamezí růstu bakterií v šedé vodě, je tuto vodu možné používat jako vodu provozní (tzv. bílou) – například pro splachování toalet nebo zalévání zahrad. Recyklace šedé vody snižuje spotřebu pitné vody, tím nejen šetří významný přírodní zdroj, ale zároveň snižuje i náklady na vodné a stočné.



9.2.1 Specifický cíl 2.1.: Zlepšit vodní režim v zastavěném území města a udržitelně rozvíjet vodohospodářskou infrastrukturu.

Vodní toky jsou ve městech a obcích často vedeny zastavěným územím a upraveny kvůli ochraně nemovitostí před povodněmi. Velké procento odvodněných zpevněných nepropustných ploch snižuje množství chladivého výparu srážek a dostatek vody pro městskou vegetaci. Pro nemovitosti v záplavovém území a v blízkosti nedostatečně kapacitních kanalizací bývají značným rizikem přívalové deště, kdy kanalizace nemusí stíhat odvádět vodu a v tomto důsledku dochází k jejímu vzdouvání z kanalizace.

Město se snaží **vodní režim** ve městě **zlepšovat**, o čemž svědčí např. zadržování dešťových srážek prostřednictvím přeměny nepropustných povrchů parkovišť na propustné.

Vzhledem k rizikům, která přináší klimatická změna, je třeba věnovat větší pozornost **fungování vodohospodářské infrastruktury**. Naplnění a posílení její funkce je možné prostřednictvím snižování ztrát na vodovodní síti, chytrého využívání srážkových vod, zkapacitnění stokové a dešťové kanalizace apod.

Cílem této části strategie je pokračovat v již započatém zlepšování vodního režimu městského prostředí a ochraně kvalitního mikroklima v zastavěném území, aby se lépe vyrovnávalo s čtenějšími hydrologickými extrémy.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle:

Prioritní záměry

MV_1	Hospodaření s dešťovou vodou u školských budov
Zadržovat srážkové vody ze střech školských budov, např. Dům školství (MV_1a), ZŠ Kupkova v ul. Sovadinova (MV_1b), ZŠ Komenského v Poštorné (MV_1c), ZŠ Na Valtické v Charvátské Nové Vsi (MV_1d), ZŠ Slovácká, MŠ a ZŠ Herbenova ve Staré Břeclavi, MŠ U Splavu, MŠ Dukelských hrdinů aj. do podzemní akumulární nádrže s využitím na splachování toalet, nebo zavlažování zeleně v sousedství apod. a tím zpomalovat odtok dešťových vod, případně oddálit zahlcování kapacity kanalizace při přívalových srážkách. Zpracovat přednostně projektovou dokumentaci na akumulární nebo retenční nádrže U ZŠ Komenského a ZŠ Na Valtické. Tam, kde okolnosti neumožní akumulaci srážkových vod, podpořit jejich přednostní zasakování v sousedství budov.	
MV_2	Hospodaření s dešťovou vodou u budovy městského úřadu
Provéřit a realizovat zadržování srážkových vod ze střechy zimního stadionu do akumulární nádrže a jejich využití jako zdroj vody pro výrobu ledu, případně závlahu zeleně v okolí aj.	
MV_3	Hospodaření s dešťovou vodou, zimní stadion
Provéřit a realizovat zadržování srážkových vod ze střechy zimního stadionu do akumulární nádrže a jejich využití jako zdroj vody pro výrobu ledu, případně závlahu zeleně v okolí aj.	

MV_4	Vodní prvky v intravilánu města
Vybudovat vodní prvky (fontána, mlhoviště, pítka apod.) v lokalitách a areálech s četnějším pobytem zranitelnějšího obyvatelstva (senioři, děti, ...), např.: - Nemocnice Břeclav - Domov seniorů a budoucí sociální bydlení pro seniory v lokalitě U Splavu - Poliklinika - Nám. T.G. Masaryka - Prostranství před základní školou Slovácká	
MV_5	Revitalizace Pivovarského járku
Revitalizovat tok Pivovarského járku.	
MV_6	Vyčištění a úprava Mlýnského náhonu
	
Vyčistit a upravit tok Mlýnský náhon. Město plánuje vést cyklostezku od Vránova mlýna podél Mlýnského náhonu pod komunikaci třídy 1. máje. Tok je také velmi zarostlý vegetací, kterou je potřeba na některých místech redukovat a tok mj. lépe zpřístupnit obyvatelům a návštěvníkům města.	
MV_7	Automatizovaný systém závlahy zeleně, pilotní projekt
Vybudovat pilotní projekt systému automatizované závlahy zeleně na vhodném místě (parková plocha, louky pod zámek, sídlištní zeleň, sociální bydlení U Splavu apod.), jehož hlavním zdrojem vody budou dešťové srážky zachycené do akumulací nádrže ze střechy/střech budov. Systém automatizované závlahy zeleně po odzkoušení rozšířit na další vhodná místa ve městě.	
MV_8	Revitalizace parkoviště Billa
Revitalizovat městské parkoviště u obchodního domu Billa - přeměna nepropustných povrchů na propustné, vsakovací pásy, průlehy ad. s doplněním výsadby stromů dle opatření pro cíle 1.1. a 1.2.	
MV_9	Územní plán
Do územního plánu města zpracovat všeobecně závazná pravidla pro hospodaření se srážkovou vodou dopadající na pozemní a dopravní stavby, které budou také řešit prostorové uspořádání cest a technické infrastruktury v nových nebo revitalizovaných plochách/ulicích. V rámci limitů využívání rozvojových ploch zahrnout do územního plánu požadavky na decentralizované zadržování a odvádění vod prostřednictvím průlehů, vsakovacích (i vegetačních) pásů, dešťových záhonů aj. zejména tam, kde je kapacita stokového systému omezená.	

Doporučení:

U odvodnění komunikací vždy prověřit možnost zasakování srážek v jejich sousedství, následně pak vybudování dešťové kanalizace, na jejímž vedení mohou být podle modelovaného očekávaného průtoku odlehčovací nádrže a na konci dešťové kanalizace pak retenční / akumulační otevřená či podzemní nádrž / nádrže, v nichž by byly srážky zachyceny. Přetoky srážek odvést do vodoteče.

U odvodnění chodníků vodu svádět přednostně do zeleně, často trávníků v sousedství, podle rozsahu a terénních možností podpořit retenci vybudováním mírných průlehů.

Srážkové vody ze střech sousedních objektů svést také do zeleně, a to podle možností a dispozic terénu. Retenci vody případně využít k vybudování dešťových záhonů či dešťových zahrad.

Zásobník dalších opatření

- **Zavlažovat tenisové kurty dešťovou vodou.** Provéřít a realizovat zadržování srážkových vod z budov v sousedství tenisových kurtů do retenční nádrže určené jako zdroj vody pro jejich zavlažování. Případně prověřit možnost nahradit pitou vodu k zavlažování kurtů vodou z řeky Dyje aj.
- **Zavlažovat travnatá hřiště dešťovou vodou,** Provéřít a realizovat zadržování srážkových vod ze střech budov a tribun do akumulační nádrže a jejich využití jako zdroj závlahy trávníků, např. u Sportovní haly TJ Lokomotiva Břeclav, fotbalového stadionu TJ Slovan Břeclav (zde vč. využití Mlýnského náhonu), fotbalový areál za nemocnicí aj.
- Prostřednictvím studie prověřit možnost **revitalizace plochých střech** budov v majetku města (školy, školky, sportovní zařízení, kotelny, bytové, administrativní a jiné objekty) na střechy zelené – vegetační, extenzivní, podle výsledku realizovat revitalizace tam, kde to dává smysl.
- Revitalizovat městská **parkoviště a parkovací stání v ulicích**, např. na sídlišti Dukelských hrdinů, Na Valtické aj.. Přeměnit nepropustné povrchy na propustné, jako např. u zadláždění na širokou spáru pro zasakování dešťových srážek na parkovišti Slovácká na býv. BUS nádraží, srážky směřovat do sousední zeleně přes přerušované obrubníky, vytvářet vsakovací pásy, průlehy ap. s doplněním zeleně (opatření pro cíle 1.1, 1.2)
- Zhotovit **studii pro hospodaření s dešťovou vodou na městských objektech**, která u jednotlivých objektů posoudí možnost zasakování dešťových srážek do terénu, případně jejich akumulaci a další využití (vč. podložení hydrologickým posudkem). Studie navrhne pro každý objekt vhodné řešení a tam, kde to bude možné i odpojení od kanalizace.
- Vytvořit **koncept využití srážkové vody zadržené ve stávajících a budoucích retenčních nádržích**, který bude řešit k jakému účelu (k zalévání zeleně, splachování toalet, kropení ulic, plnění hasičských cisteren apod.), v jakém rozsahu a objemu bude zadržená srážková voda využívána.



Obr. 45: Areál MŠ Dukelských hrdinů s dostatečným prostorem pro zasakování dešťových srážek.

Další aktivity a doporučení

Rozšiřovat **vodní prvky, pítko a brány s mlžícími tryskami** ve veřejných prostranstvích; veřejná pítko budovat tak, aby odtékající voda sloužila jako zálivka veřejné zeleně, případně jako pítko pro psy

Odvádět **srážkovou vodu z komunikací a chodníků** v maximální míře do zeleně v jejich okolí s ohledem na kapacitu a schopnost půdy i vegetace pojmout dostatečné množství svedených srážkových vod.

U **rekonstrukcí a nově budovaných chodníků** realizovat zasakovací zelené pásy mezi chodníkem a vozovkou.

Nepropustné plochy veřejných prostranství přeměnit na částečně propustné či propustné, doplnit je vzrostlými stromy, pásy se zelení, infiltračními plochami, průlehy... a tím snížit dopady extrémů sucha a přívalových povodní způsobujících vzdouvání vody v kanalizačních vpustích.



Vytvářet další **technická opatření** pro zjednodušení a zefektivnění nakládání s vodou při údržbě veřejných ploch a zeleně (např. instalace zálivkových vaků k exponovaným dřevinám atp.).

Zlepšit **hospodaření s dešťovou vodou** ve městě zachycováním srážkových vod prostřednictvím podzemních nádrží, průlehů, štěrkových loží apod. ze **střech veřejných budov** ve vlastnictví města, např. ZŠ a MŠ, hasičské zbrojnice, domovů seniorů i bytových domů v rámci revitalizace sídlišť a rekonstrukce veřejného prostoru.



Ekonomicky a hospodárně **využívat akumulovanou dešťovou vodu** v rámci **veřejných budov** ve vlastnictví města (pro zálivku, čištění městských povrchů a jejich ochlazování, jako alternativní zdroj užitkové vody ke splachování toalet, nebo k úklidu).

Podporovat **využití dešťové** vody vlastníky a stavebníky **bytových domů a objektů k podnikání** na území města (např. formou dotace města) k udržitelnému a efektivnímu hospodaření s vodou (budování akumulačních nádrží, zasakování srážkových vod do průlehů, dešťových zahrad apod.) s cílem snížit množství odebírané pitné vody z povrchových a podzemních zdrojů

Podporovat aktivity **velkých odběratelů vody** na území města (významných výrobních areálů): pro stavbu retenčních nádrží vytvářejících zásobu vody pro období sucha, zvyšování efektivity hospodaření s dešťovou vodou, aplikaci systémů na recyklaci šedé vody

Podpořit občany a firmy, aby instalovali **systémy na recyklaci šedé vody** u svých budov (administrativní podporou, komunikací se provozovatelem kanalizační sítě apod.)

V rámci **zadávání zpracování územních studií**, dokumentů, územního plánu ad. vytvářet podmínky pro hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaném území i extravilánu, tj. dbát na dostatek ploch sídelní zeleně a vodních ploch určených pro zadržování a zasakování vody jak v intravilánu, tak extravilánu města (souvisí také se specifickým cílem 2.2)

Příklady dobré praxe

Tabulka 8: Příklady hospodaření se srážkovou vodou.



Realizace odtoku srážkové vody z komunikace (Roudnice nad Labem)



Zasakování dešťových srážek u objektu Petrin v Bruntále



Posedové schody u revitalizovaného toku Kobyliho potoka (Bruntál)



Revitalizace ramene vodního toku (Chrudim)



Způsoby zadržování a vsaku dešťových srážek do okolního terénu ze střech budov (ZŠ Uherský Brod)



Parkoviště, které umožňuje zasakování srážkových vod, je zadlážděné na širokou spáru (Břeclav)



Stání pro vozidla hasičské záchranné služby umožňuje zasakování srážek (Břeclav)



Obr. 46: Vodní biotop zásobovaný srážkovou vodou ze střech byt. domů v sousedství (Brno, Nový Lískovec)

9.2.2 Specifický cíl 2.2.: Zpomalovat odtok vody z krajiny, srážkovou vodu dostatečně a účinně zachytávat a zadržovat, snižovat důsledky hydrologických extrémů.

Stále čtenější přívalové deště, oteplování a delší periody sucha provázející změnu klimatu výrazně snižují množství vody v půdě, zvyšují tendenci půdy k erozi, zhoršují podmínky pro vitalitu lesů, městské zeleně a celkové mikroklima města.

Vlivem dosavadní lidské činnosti byly kdysi fungující ekosystémy silně narušeny, ustanovila se rovnováha nová, která je však poměrně křehká. Pro další koexistenci člověka s přírodou je nyní třeba strukturovaně a odborně pomoci životnímu prostředí na zvýšené teploty a čtenější extrémy prostřednictvím vhodných typových opatření (viz výše) adaptovat.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 2.2.:

Prioritní záměry

KV_1	Vybudování klapkového jezu Poštorná
Vybudování jezu umožní zvýšit hladinu řeky nad jezem o 2,3 m a zavodňovat soustavu kanálů v rozsáhlých lužních lesích v CHKO Soutok o rozloze cca 1700 hektarů. Projekt vychází ze Studie proveditelnosti přírodě blízkých protipovodňových opatření v povodí Dyje a Kyjovky.	
 	
<i>Jez Poštorná</i> <i>Stavidlo na bočním kanálu řeky Dyje</i>	
KV_2	Hráze podél toku Včelínku
Pro zlepšení protipovodňové ochrany navýšit hráze podél toku Včelínku v Charvátské Nové Vsi a podél odlehčovacího ramene Dyje dle návrhů vodohospodářských opatření (viz Koncepce vodohospodářských zařízení) v územním plánu města.	
KV_3	Ohrázování území mezi Dyjí a odlehčovacím ramenem Dyje
Pro zlepšení protipovodňové ochrany realizovat komplexní protipovodňové opatření v podobě nového ohrázování mezi Dyjí a odlehčovacím ramenem Dyje jižně od zahrádkářské osady pod Včelínem (v VP jako Z.WU-08)	

KV_4

Vybudování rybníku při severní hranici území



Vybudovat rybník při severní hranici řešeného území v sousedství řeky Dyje. Rybník zvýší vodozadržnou kapacitu území, ochlazování krajiny a biodiverzitu. Návrh je uveden v platném územním plánu města jako Z.WU-06.

Zásobník dalších opatření

- Vodohospodářská opatření Povodí Dyje v rámci realizace komplexních vodohospodářských úprav
- Realizace dalších etap projektu „Obnova přirozeného vodního režimu revitalizační soustavy v EVL Soutok – Podluží“
- Ohrázování dalších území s rizikem rozlivu toků při přívalových povodních dle územního plánu města, např. Z.WU-01a,b, Z.WU-02, Z.WU-03 aj.

Další aktivity a doporučení

- Údržba slepých ramen toků a tůní, vodních prvků a systému zavodňování (stavidel, stavítek, kanálů, propustků)
- Na orné půdě v zemědělské krajině zavádět regenerativní formy zemědělského hospodaření, které zvýší zadržení vody v krajině a oddálí či zkrátí periody zemědělského sucha.

Příklady dobré praxe

Tabulka 9: Příklady dobré praxe k hospodaření se srážkovou vodou v krajině.



Revitalizací Litovického potoka byly vytvořeny meandry zpomalující odtok vody z krajiny



Vytvoření tůň v rámci revitalizace Litovického potoka



Suchá hráz (nádrž Bravantice) slouží k zadržení srážkových vod z okolního terénu



Mokřad (Hrušovany)



Zatravněná údolnice (Šardice)



Malá vodní nádrž / rybník v Horním Žukově

9.3 Strategický cíl 3.: Snižovat emise skleníkových plynů na území města.

Cílem je snížení množství emisí skleníkových plynů, které souvisí se spotřebou energie pocházející z fosilních zdrojů. Toho lze dosáhnout přechodem na obnovitelné zdroje energie nebo snížením spotřeby energií. Optimálním řešením je tato opatření kombinovat.

Město Břeclav může na svém území ovlivnit spotřebu ve svých budovách a zařízeních, má ale také určitý vliv na rezidenční sektor a na dopravu na svém území. Mělo by tedy podnikat opatření směřující k úsporám emisí na celém spektru dostupných možností.

Za tímto účelem byly vytyčeny 2 specifické cíle:

3.1. Snižovat energetické nároky města ve všech sektorech, maximalizovat využití obnovitelných zdrojů energie, podporovat energetickou soběstačnost města i jeho obyvatel a šetrně nakládat se zdroji a odpady, zvýšit a zefektivnit jejich recyklaci.

3.2. Zvýšit podíl ekologicky šetrné dopravy ve městě s důrazem na udržitelnost, minimalizaci emisí a dostupnost.

Identifikovaná rizika, na něž jsou specifické cíle orientovány:

Tento strategický cíl nereaguje na rizika vyplývající ze změny klimatu. Namísto toho dopadům klimatických změn předchází.

Pro specifické cíle budou využita zejména opatření:

- Využívání střešní fotovoltaiky a jiných obnovitelných zdrojů energie.
- Modernizace energetických obálek budov (zateplování, výměna oken).
- Modernizace způsobů vytápění, využívání tepelných čerpadel u zateplených nízkoenergetických budov, využívání fotovoltaiky k ohřevu vody. Výběr řešení s ohledem na produkované množství emisí.
- Stavba nízkoenergetických a pasivních budov.
- Omezení plýtvání energiemi (optimalizace zařízení, regulace teploty vytápění na málo exponovaných místech). Aktivní řízení spotřeby v budovách na základě získaných dat v energetického managementu, předpovědi počasí a dostupnosti a cen elektřiny na spotové burze.
- Efektivní využívání centrálního zásobování teplem (CZT) s průběžnou modernizací systému.
- Zřízení energetického společenství (občanské / společenství pro OZE) vč. zapojení privátních subjektů a obyvatel města.
- Osvěta veřejnosti a třetích stran (podnikatelský sektor) v oblasti odpovědného hospodaření s energiemi.
- Aplikace energetického managementu (včetně automatizovaného sběru dat a jejich vyhodnocení).
- Podpora domácností ve využívání dotací na úsporná opatření.
- Využívání moderních LED svítidel v rámci veřejného osvětlení.
- Optimalizace provozu veřejného osvětlení v nočních hodinách – regulace VO a osvětlení památek.
- Maximální regulace osvětlení reklamních ploch.
- Využívání speciálních metod (např. EPC) pro financování energeticky úsporných opatření
- Upřednostňování veřejné dopravy před individuální dopravou.
- Zavádění prvků multimodální dopravy (např. P+R parkoviště, integrované jízdenky, sdílená kola apod.).
- Legalizace zkratk pro pěší.
- Podpora cyklistiky jako každodenní dopravy.
- Využívání nízkoemisních a bezemisních vozidel.
- Příprava infrastruktury pro elektromobilitu.

9.3.1 Specifický cíl 3.1.: Snižovat energetické potřeby města, maximalizovat využití obnovitelných zdrojů energie, podporovat energetickou soběstačnost města i jeho obyvatel a šetrně nakládat se zdroji a odpady, zvýšit a zefektivnit jejich recyklaci.

Značná část spotřeby energií souvisí s provozem budov a zařízení v majetku města. Je potřeba v maximální možné míře vyžívat moderní technologie, které umožní šetrnější provoz a omezí spotřebu fosilních paliv nutných pro provoz těchto budov. Prioritou je v tomto směru realizace projektů **energetických úspor v budovách města**, vyplývajících z energetického managementu městských objektů.

Hospodaření se zdroji a odpady se zabývá cirkulární ekonomika, jejíž aplikace vede k nižšímu využívání zdrojů a tím i celkově ke stabilnějšímu prostředí. To je poté odolnější i vůči klimatickým změnám. Ekonomické hospodaření se zdroji souvisí i s šetřením energiemi a fosilními palivy a snižuje tak podíl města a jeho obyvatel na prohlubování změny klimatu, resp. má pro zmírňování (mitigaci) klimatické změny pozitivní význam.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 3.1.:

Prioritní záměry a zásobník dalších opatření

Prioritní záměry jsou zpracovány v **Místní energetické koncepci (MEK)**, v kap. 5, která se zabývá návrhy na 20 městských objektech (viz obr. 48 níže), pro veřejné osvětlení, návrhy opatření na residenčních budovách, návrhy na instalaci fotovoltaických elektráren, využití bioplynu, návrhy v oblasti centrálního vytápění, energetického využití odpadu i komunitní energetikou (vč. bateriových uložišť). MEK byla zpracována v roce 2025, proto jsou všechny návrhy aktuální a není účelné je v tomto dokumentu explicitně vyjmenovávat.

Tabulka 41: Zásobník opatření na obecním majetku

Název	Opatření	Investiční náklady vč. DPH [Kč]	úspora energií [MWh/rok; m ³ /rok]	úspora nákladů [Kč/rok]	Návratnost investice [rok]
Muzeum a galerie Břeclav	Integrace MaR kotelny - regulace tepelného hospodářství	153 912	2,5	11 125	13,8
	Výměna svítidel	78 166	0,8	4 320	18,1
Domov seniorů	Integrace MaR kotelny - regulace tepelného hospodářství	61 565	44,7	201 250	0,3
	Výměna svítidel	128 363	7,2	38 880	3,3
Domov s pečovatelskou službou	Integrace MaR kotelny - regulace tepelného hospodářství	61 565	19,4	87 125	0,7
	Výměna svítidel	55 408	10,8	58 320	1,0

Obr. 47: Ukázka opatření navržených v Místní energetické koncepci města Břeclav (zdroj: Místní energetická koncepce města Břeclavi)

MEK doporučuje s výměnou osvětlení plánovat i další návazné akce, k nimž patří výměna kabelovodu. Z toho důvodu navrhuje naplánovat i rekonstrukci chodníků.

Při tomto je třeba pamatovat na adaptaci městského prostředí na klimatickou změnu a potřebu stínění ulic stromy a kabelovod instalovat tak, aby výsadbu stromů nelimitoval.

Tabulka 46: Připravované fotovoltaické systémy na budovách města pro druhou etapu EPC

Označení FVE	Instalovaný výkon [kWp]	Povolené přetoky [ANO/NE]
FVE Základní umělecká škola Břeclav	11,38	ANO
FVE Městské muzeum a galerie Břeclav	14,40	ANO
FVE Základní škola Jana Noháče	49,60	ANO
FVE Mateřská škola Břeclav MŠ Na Valtické	49,60	ANO

Tabulka 47: Připravované fotovoltaické systémy na budovách města

Název FVE	Instalovaný výkon [kWp]	Povolené přetoky [ANO/NE]
FVE Bazén + koupaliště	299,70	NE
FVE Dům školství	49,50	ANO
FVE Kino Koruna	30,03	ANO
FVE TGM 10	36,40	ANO
FVE MŠ U Splavu	33,22	ANO

Pozn: pro poslední tři FVE v tabulce prozatím nebyl proveden statický posudek budovy

Obr. 48: Ukázka návrhů dalších FVE k instalaci (zdroj: Místní energetická koncepce města Břeclavi)



Další aktivity a doporučení

- Pravidelná aktualizace místní **energetické koncepce**, její zpřesňování a prioritizace aktivit.
- Kvalitní vedení **energetického managementu** budov v majetku města.
- Stavba nových budov města v **nízkoenergetickém nebo pasivním standardu**, variantou je stanovení požadavku na certifikaci nových budov environmentálními standardy např. LEED, BREEAM, DGNB, SBToolCZ nebo WELL (uvedené jsou používány v ČR)
- Provéřít možnosti využití alternativních způsobů **zateplování** u památkově chráněných budov (např. vnitřní zateplení, replikace původního vzhledu fasády a ozdobných prvků na zateplené vrstvě budovy)
- Provéření možností **architektonicky šetrných řešení FVE** (např. fotovoltaické tašky)
- Z pohledu energií je vhodné věnovat pozornost **veřejnému osvětlení**. Při zpracování studií porovnávat varianty nejen s různými typy svítidel, ale i s různými SMART systémy, v okrajových částech města např. s autonomním řízením, vlastními solárními panely apod., řešit u těchto studií proveditelnosti nejenom ekonomickou návratnost, ale i uhlíkovou stopu řešení a vliv vyzařovaného světla na lidský organismus a životní prostředí.
- K **osazení FVE** je možné využívat i budovy, které samy o sobě velké nároky na energie nemají (např. střecha autobusového nádraží, přístřešky sběrných dvorů...). V rámci komunitní energetiky bude možné tuto energii využít ve městě, aniž by bylo nutné ji nevýhodně prodávat distributorovi.
- Podkladem pro výběr opatření by měly být **skutečné potřeby**, a nikoliv specifikace konkrétních dotačních titulů. Dotace využívat efektivně a v souladu s potřebami budov.
- Zahnout systémy na **recyklaci šedé vody** / **využití dešťové vody** do projektů realizovaných městem.



Obr. 49: Fotovoltaika na privátní objektech

Příklady dobré praxe

Tabulka 10: Příklady dobré praxe využití fotovoltaiky / úspor energie v sídelním prostředí.



Využití jižní stěny bytového domu pro získání solární energie prostřednictvím OZE (Valašské Klobouky).



Možný způsob využití solární energie ze střechy veřejné stavby např. pro nabíjení elektrokola apod. (Floriade Nizozemí 2022)



Zdrojem energie mohou být zastřešení parkovacích stání pro automobily (Dukovany).



Střešní fotovoltaická elektrárna (Kulturní centrum Klášterec nad Ohří).



Využití fotovoltaiky pro snížení nákladů na provoz sportovní haly (Český Těšín).



Výměna výbojkových světel za nová se zdrojem LED s regulací světelného toku (Polička).

Odpadové hospodářství

Šetrné nakládání se zdroji a odpady je popsáno v **Plánu odpadového hospodářství**, který je platný pro roky 2017 až 2026.

Pro další směřování nakládání s odpady a rozvoj cirkulární ekonomiky je důležité aktualizovat analytickou část dokumentu a ve směrové a závazné části tomu adekvátně přizpůsobit budoucí plány na zlepšování odpadového hospodářství.

Optimálním směrem řešení odpadového hospodářství je předcházení vzniku odpadu v duchu rčení: „Nejlepší odpad je ten, který vůbec nevzniká“.

9.3.2 Specifický cíl 3.2.: Zvýšit podíl ekologicky šetrné dopravy ve městě s důrazem na udržitelnost, minimalizaci emisí a dostupnost.

Význam veřejné dopravy spočívá ve skutečnosti, že jednotlivými spoji lze zvládnout velké přepravní požadavky, přičemž výhodou jsou malé nároky na dopravní plochy, větší bezpečnost a relativně menší negativní ovlivňování životního prostředí.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 3.2.:

Prioritní záměry a zásobník dalších opatření

- Prioritní opatření jsou zpracována v **Plánu udržitelné městské mobility města Břeclavi pro období 2025–2035** v návrhové části, počínaje kap. 15, která se zabývá návrhy pro všechny druhy dopravy – silniční vč. elektromobility, MHD, podporou zdravé mobility (cyklo a pěší) - a vytvořením veřejného prostoru pro trávení volného času. Ve veřejném prostoru se jedná o opatření ke zklidňování dopravy v centru města, vytvoření hierarchizace sítě komunikací, vymístění motorové dopravy z oblastí podél toku řeky Dyje, zvyšování kvality veřejných prostranství a zapojení modrozelené infrastruktury.

(PUMM) byla nedávno zpracována na období let 2025 až 2035, proto jsou návrhy aktuální a není účelné je v tomto dokumentu explicitně vyjmenovávat.

- Město má rovněž zpracovaný **Plán rozvoje elektromobility pro období 2025 – 2030**. Plán je v návrhové části rozdělený na 3 vlny postupného rozšiřování infrastruktury pro elektromobilitu.

První vlna počítá s vybudováním **dobíjecích stanic** na celkem 4 lokalitách spadajících do často navštěvovaných bodů zájmu s vysokým množstvím denního obrátu vozidel.

#	Lokalita	GPS	Typ stanice	Počet dobíjecích bodů
1	Parkoviště Pod Zámkem	48.7598417N, 16.8735792E	DC (50 kW)	4
2	Parkoviště U nemocnice	48.7543814N, 16.8789756E	DC (50 kW)	4
3	Parkoviště Jana Palacha	48.7565989N, 16.8884250E	DC (50 kW)	4
4	Parkoviště koupaliště	48.7625928N, 16.8801325E	DC (50 kW)	4

Obr. 50: Seznam lokalit pro 1. fázi implementace dobíjecí infrastruktury

Druhá vlna se soustředí na okrajové části města, případně na další významné body zájmu jako např. lokalitu u nádraží. V případě velkého rozvoje elektromobility ve městě je vhodné postavit dobíjecí stanice také do části Stará Břeclav a Poštorná / Charvátská Nová Ves, konkrétně na sídliště Na Valtické.

#	Lokalita	GPS	Typ stanice	Počet dobíjecích bodů
5	Parkoviště nádraží	48.7542256N, 16.8927172E	DC (50 kW)	4
6	Parkoviště Na Valtické	48.7590778N, 16.8574839E	DC (50 kW)	4
7	Parkoviště Školní	48.7738150N, 16.8861192E	DC (50 kW)	4

Obr. 51: Seznam lokalit pro 2. fázi implementace dobíjecí infrastruktury

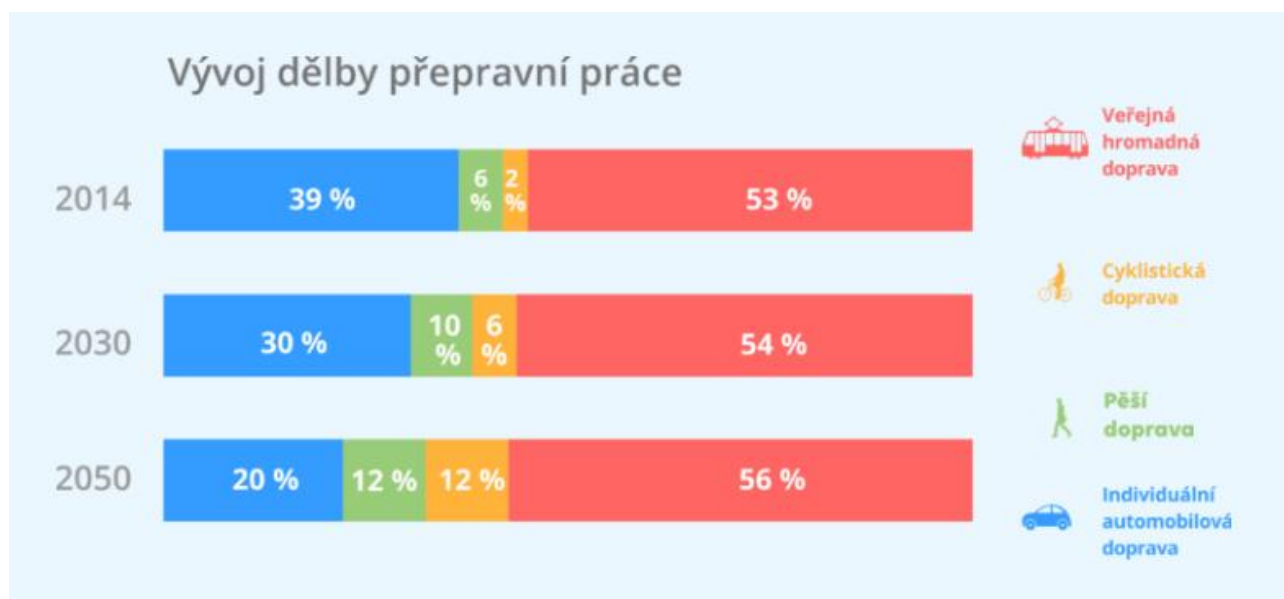
Poslední fáze implementace navrhuje celkem 5 lokalit, které by vzhledem k předpokládanému vývoji elektromobility měly ucelit a vytvořit kvalitní síť veřejné dobíjecí infrastruktury v Břeclavi. Jejich strategická potřeba nastane zhruba za 10-20 let.

#	Lokalita	GPS	Typ stanice	Počet dobíjecích bodů
8	Parkoviště Nár. hrdinů	48.7633725N, 16.8859581E	DC (50 kW)	4
9	Sídl. Dukelských hrdinů	48.7607822N, 16.8878758E	DC (50 kW)	4
10	Parkoviště bývalé AN	48.7569064N, 16.8922856E	DC (50 kW)	4
11	Parkoviště poliklinika	48.7523228N, 16.8830642E	DC (50 kW)	4
12	Parkoviště ZŠ Na Valtické	48.7576631N, 16.8543967E	DC (50 kW)	4

Obr. 52: Seznam lokalit pro 3. fázi implementace dobíjecí infrastruktury

Další aktivity a doporučení

- Při přípravě nových parkovišť zajistit i **přípravu rozvodů pro nabíjení elektromobilů**.
- Instalovat **AC nabíjecí stanice** (na střídavý proud, pomalejší nabíjení) k parkovacím místům v rámci revitalizací prostranství panelových sídlišť.
- Při tendrech na zajištění městské hromadné dopravy v Břeclavi upřednostnit dopravní obslužnost města prostřednictvím **autobusů na alternativní pohon**, jednat o vybudování dobíjecí infrastruktury pro elektrobusy
- Zjistit poptávku po **systému sdílených kol** a dle výsledku následně systém podpořit či realizovat.
- U **dobíjecích stanic** pro elektromobily podpořit mix různých řešení: rychlodobíjecí DC stanice pro dálkovou dopravu na exponovaných výjezdech z města, středně rychlé DC stanice v místech občanské vybavenosti a pomalejší AC stanice v rezidenčních oblastech a místech pro stálé parkování.



Obr. 53: Ukázka plánu na změnu způsobu dopravy.

Zdroj: Plán mobility Brna, <https://brnoinmotion.cz/plan-mobility>



Obr. 54: Ukázková realizace stezky pro cyklisty a pro pěší propojující zastavěné části Břeclavi mimo intenzivní dopravu ve spojení s modrozelenou infrastrukturou.

Příklady dobré praxe

Tabulka 11: Příklady dobré praxe směřující ke zvýšení podílu ekologicky šetrné dopravy



Samostatné stezky pro pěší a cyklisty (Břeclav)



Samostatné stezky pro pěší a pro cyklisty (Brezno)



Cykloboxy a správné cyklostojany (Český Těšín)



Nabíjecí stanice pro elektromobily (Český Těšín)



Cyklo-přístřešky na jízdní kola (Brezno, SK)





Plzeň



Berlín (D)



Praha

Obr. 55: Správné provedení stojanů na kola.

Stojany na kola se ve městech objevují často v podobě uživatelsky poměrně nekomfortní. Špatné provedení ničí ráfek kola, neumožňuje opření rámu kola a jeho uzamčení k stojanu. Posouzení správných a nesprávných stojanů na kola je dobře zpracované např. v dokumentu www.plzenskonakole.cz/cz/pro-podnikatele-236



Obr. 56: Renovace a obnova komunikací pro pěší a cyklisty

9.4 Strategický cíl 4: Zvyšovat podíl environmentálně odpovědných občanů a firem zapojených do adaptace města na změnu klimatu a udržovat připravenost v oblasti krizového řízení na vysoké úrovni.

Znalost dopadů změn klimatu na životní prostředí ve městě i řešení jejich zmírňování v podobě ochranných adaptačních opatření posiluje mezi obyvateli a občany podnikajícími a pracujícími na území města větší odpovědnost. Proto je zapotřebí průběžně a trvale posilovat informovanost všech zainteresovaných (obyvatel, podnikajících subjektů a jejich managementu, vedení a zaměstnanců města, vč. osob odpovědných za krizové řízení) o stavu jejich životního prostředí a aktivně je zapojovat do realizace opatření na klimatické změny. To je vhodné podpořit různorodým spektrem výzev a cílených aktivit, které povedou k většímu zapojení obyvatel do činností směřujících ke zmírnění očekávaných dopadů klimatických změn. Zvýšené hrozby je pak třeba také pomítnout do managementu a plánů krizového řízení.

Za tímto účelem byly vytyčeny 2 specifické cíle:

4.1. Vzdělávat obyvatele, zaměstnance města a management firem v environmentálních tématech a zapojovat je do aktivit spojených s adaptací na změnu klimatu.

4.2. Zajišťovat připravenost města v oblasti krizového řízení s přihlédnutím k nejzranitelnějším skupinám obyvatelstva.

Pro specifické cíle budou využita zejména opatření:

- Zveřejňování informací o klimatické změně a adaptačních opatřeních města.
- Zapojení/participace občanů na řešení problémů adaptace na změnu klimatu a osvětě o nich.
- Zapojení škol a mimoškolních vzdělávacích zařízení.
- Zapojení zájmových organizací a stakeholderů, komisí města.
- Nastavení způsobu a principů vzájemné spolupráce.
- Vytvoření tematických okruhů a řešení programu jejich uplatnění/realizace.
- Informování občanů o možných rizicích hrozících ve městě prostřednictvím kampaní a osvětových akcí.
- Revize agendy a činnosti krizového týmu ve vztahu k rizikům vyplývajícím ze změny klimatu.
- Pravidelná aktualizace krizového plánu v souvislosti s riziky vyplývajících ze změny klimatu.
- Monitoring rizik a nastavení pravidel jejich zveřejňování (např. očekávané vlny horka, změna kvality vody, zvýšená hladina řeky...).
- Rozvoj informačních kanálů pro obeznámení občanů v případě krize (např. informační aplikace a systémy, SMS zprávy, místní rozhlas...).
- Zvýšení informovanosti o dotačních možnostech snižujících dopady změny klimatu.
- Pravidelná kontrola protipovodňových opatření (opravy mostů a propustků, zanášení svodných příkopů apod.).
- Koordinace realizace opatření vedoucích ke snižování dopadů změny klimatu.

9.4.1 Specifický cíl 4.1.: Vzdělávat širokou veřejnost v environmentálních tématech a zapojovat občany a firmy do aktivit spojených s adaptací na změnu klimatu.

V současném informačním prostoru se veřejnost může setkat s různou kvalitou i podrobností různorodých informací, jejichž relevantnost k danému problému je různorodá. Vzdělávání mládeže zajišťuje školský systém, prostor pro vzdělávání volnočasové ve vztahu k probíhající klimatické změně však není příliš zaplněn a důsledky klimatických změn pro příští desetiletí nejsou v obecném povědomí dostatečně známe a objasněné.

Cílem je tedy vzdělávat obyvatele (i firemní zaměstnance) v environmentálních tématech, která budou spojována také s environmentální problematikou města Břeclav a aktivně je zapojovat do aktivit spojených se změnou klimatu.

Vzdělávání je třeba pojmut více tematicky a se zaměřením na skutečné problémy v území města. Každý přenos informací by měl být doplněn příklady dobré praxe, optimálně z míst v blízkém okolí, pokud taková existují.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 4.1.:

Prioritní záměry	
V_1	Tematické přednášky pro veřejnost • Tematické přednášky pro veřejnost na téma klimatické změny, adaptačních opatření v krajině a intravilánu města, znečišťování životního prostředí, budování a péče o zahrady (vč. komunitních zahrad), místní flora a fauna s návaznou diskusí se zástupci města a odbornou veřejností. • Přednášky z oblasti krizového řízení ke krizovým situacím s vazbou na klimatické extrémy pro členy krizového štábu města, firemní management a management neziskových organizací, veřejnost.
V_2	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta, dobrovolnické akce • Realizace projektů environmentálního vzdělávání výchovy a osvěty (EVVO) pro širokou veřejnost, zaměřených na klimatickou změnu (akce pořádané u příležitostí Dne Země, např. s podtitulem Den pro klima, pořádání výstav, komunitní výsadba zeleně apod.). • Osvěta veřejnosti a podnikatelského sektoru v oblasti odpovědného hospodaření s energiemi.
V_3	Komunikační prostředky Příprava a vytištění komunikačních materiálů pro veřejnost: hospodaření s dešťovou vodou (zadržování a využití), příklady a výhody adaptačních opatření, příklady dobré praxe, výhody extenzivních trávníků aj.

Zásobník dalších opatření
• Realizace naučných a poznávacích stezek, realizace veřejných přírodních či permakulturních záhonů s popisky, herní prvky hřišť s tematikou reagující na klimatické změny atd.) • Vytvoření rámce systematické spolupráce města se spolky, občany - např. podmínky, za jakých město poskytne dlouhodobý pronájem pozemků, podmínky, za jakých bude probíhat forma podpory atd.

Další aktivity a doporučení

- Pravidelně informovat o tématice stavu a vývoje životního prostředí prostřednictvím městských zpravodajů, webu, soc. sítí.
- Vzdělávat zástupce a zaměstnance města – aktuality o klimatické změně a jejích dopadech na přírodu a životy lidí, inspirace z jiných měst a zahraničí.
- Vytvořit/zapojit vzdělávací program o klimatické změně a možných opatřeních pro školy (zahrnout do EVVO tematiku změny klimatu).
- Podpořit environmentální vzdělávání v rámci různorodých akcí města cíleně či jako součást – městské akce (i kulturní a sportovní), workshopy, přednášky,
- Realizovat aktivity, do nichž se občané mohou zapojit, např. zavedení projektu adopce ploch městské zeleně, úklidové akce, výsadby s veřejností, vycházky s arboristou apod.
- Provádění osvěty mezi domácnostmi se zaměřením na ekologicky šetrné vytápění, využití dešťové vody a další témata vč. metodické podpory při vyřizování dotační podpory.
- Podpořit preventivní programy, např. plýtvání potravinami, podpora regionálních produktů, využití lokálních, sezónních a rostlinných potravin.
- Realizace projektů cirkulární ekonomiky (knihovny věcí, správkárny, veřejné dílny, možnost pronájmu městské techniky).

Příklady dobré praxe

Tabulka 12: Příklady dobré praxe tzv. měkkých organizačních opatření.

 Úprava a realizace školní zahrady s aktivním zapojením školáků	 Revitalizace obecního sadu s výsadbou stromů
 Vybudování naučné stezky	 Ukázka zásad pro návrh bytové výstavby a veřejných prostranství

9.4.2 Specifický cíl 4.2.: Přípravenost města v oblasti krizového řízení řešit s přihlédnutím k nejzranitelnějším skupinám obyvatelstva.

Krizové řízení, jeho dokumentace a agenda musí zahrnovat připravenost na čtenější extrémní a výkyvy počasí, monitorovat rizika a podporovat adaptační opatření k jejich snižování.

Navrhované projekty vedoucí k naplnění cíle 4.2.:

Prioritní záměry	
I_1	Zabezpečení veřejné infrastruktury
Stanovit souhrn požadavků na opravy mostů a propustků, břehů toků, vč. revitalizace břehových porostů, vhodných úprav reflektujících očekávané přívalové srážky.	
Zásobník dalších opatření	
- Nastavení systému prověřování informačních kanálů pro obeznámení občanů v případě krize (např. informační systém, SMS zprávy, místní rozhlas, ...). Další rozvoj těchto schopností. Monitorovat rizika a nastavit pravidla jejich zveřejňování (např. očekávané vlny horka, změna kvality vody, zvýšená hladina řeky, ...). - Zdokonalovat informační systém včasné výstrahy pro širokou veřejnost.	
Další aktivity a doporučení	
- Pravidelně revidovat povodňový a krizový plán s ohledem na aktuální zdroje informací, legislativu a komunikační technologie v návaznosti na rizika související se změnou klimatu. Aktuálně krizový plán prochází aktualizací každé 4 roky ve spolupráci s HZS MSK a KVV. - Pravidelně revidovat záložní zdroje elektřiny, vody a vytápění, pojištění majetku města proti živelným pohromám. - Pravidelně aktualizovat agendu a činnost krizového štábu co se týče četnosti zasedání, včasnosti a toku informací v souvislosti se zvýšenou četností hrozeb vyplývajících ze změny klimatu. - Zvyšovat odolnost kritické infrastruktury (např. elektrorozvodna, úpravna vody, rozvody tepla, IZS apod.). - Posilovat zdravotnické a sociální služby na území města a postupně zavádět adaptační a mitigační opatření reagující na rizika vyplývající ze změny klimatu u těchto zařízení - Posilovat kapacitu stokového systému pro případy přívalových povodní - Zajistit protipovodňovou ochranu, např. prostřednictvím podpory přirozeného rozlivu toků v místech tomu vhodných, systému adaptačních opatření (průlehy, přehrážky, retenční nádrže, suché hráze aj.) v místech soustředěného/zvýšeného či kumulativního odtoku vod z okolní krajiny.	



Implementační část

Naplňování, hodnocení
a monitoring
navrhovaných opatření

10 IMPLEMENTACE ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ÚROVNI MĚSTA

10.1 Východiska pro implementaci

Zpracováním Adaptační strategie začíná proces, který vede k naplnění vize a stanovených strategických a specifických cílů vedoucích k zajištění odolnosti města Břeclav vůči projevům klimatické změny. Implementací nazýváme proces uvedení Adaptační strategie a navrhovaných adaptačních opatření do praxe a realizace.

Klimatická neutralita se řadí k jednomu z nejvýznamnějších cílů, jehož dosažení znamená významný myšlenkový posun a řadu změn a úprav stávajících procesů. Tento komplexní proces je a bude dlouhodobě významně závislý na:

- politické vůli, odhodlání a vstřícnosti vedoucích představitelů samosprávy k potřebám města, jejich vztahu k vizi a cílům adaptační strategie,
- kvalitě systému přípravy a realizace projektů (pravidel),
- organizační struktuře městského úřadu, kvalitě a míře podpory pracovníků pověřených a odpovědných za implementaci strategie,
- možnostech financování konkrétních aktivit a projektů
- komplexní komunikaci, osvětě a propagaci, včetně zapojení veřejnosti a relevantních partnerů
- kontrolním (monitorovacím) mechanismům pro vyhodnocování a sledování postupu plnění Adaptační strategie, a zpětné vazbě,
- dalších specifických aspektech (činnostech nositele Adaptační strategie), zejména s ohledem na vazbu a soulad činností se strategickými cíli a prioritami města).

Přijetím Adaptační strategie se politická reprezentace města hlásí k realizaci aktivit stanovených v tomto dokumentu a jeho akčním plánu. Politické vedení města a také Městský úřad Břeclav jsou přijetím Adaptační strategie jako strategického dokumentu města postaveni před kroky, které mají vést k jeho naplnění.

Implementace Adaptační strategie by měla maximálně využívat existující organizační struktury a institucionálního rámce veřejné správy. Pokud má být správně implementována, měla by být na úrovni města rozvinuta **role koordinátora strategie a role Řídící skupiny**, která by celý proces strategického plánování, realizace a vyhodnocení aktivit v prostředí města zastřešovala.

Úspěšná realizace aktivit a projektů vždy vyžaduje finanční prostředky, které pro ně musí být získány a správně alokovány.

10.2 Personální a organizační zabezpečení

Řídící struktura implementace adaptační strategie obsahuje:

- Řídící skupinu,
- Koordinátora adaptace na klimatickou změnu (koordinátor),
- Garanty realizace aktivit.

10.2.1 Řídící skupina

Vrcholnou jednotkou řídicí struktury je Řídící skupina (ŘS), která je složená zejména z vrcholných představitelů města, odborníků a externích poradců z řad odborné veřejnosti. Frekvence setkávání ŘS je 2x ročně. Na základě potřeby, zejména v případě aktualizace celé strategie, jsou schůzky naplánovány častěji. Činnost ŘS a další setkání potřebná pro efektivní uskutečnění ŘS plánuje koordinátor. Vedle stálých členů ŘS mohou být přizváni odborníci s hlasem poradním.

Charakter jednání Řídící skupiny je postaven na připravených, stručných vstupech koordinátora, garantů, odborníků, kteří seznamují členy ŘS s novými výsledky výzkumu a dobré praxe, postupem aktuálně řešených projektů a aktivit, návrhy dalších aktivit a jejich plány. ŘS informace přijímá a na jejich základě rozhoduje o dalších krocích a aktivitách, které dále nesou jednotliví garanti aktivit a projektů a koordinátor.

Do kompetencí ŘS patří:

- identifikace problémů a příležitostí, doporučení a poskytování zpětné vazby při rozpracování a přípravě návrhových opatření Adaptační strategie,
- zadání aktualizace mapy rizik, plánování opatření ke snížení dopadu či k eliminaci výskytu rizik a jejich zajištění
- iniciace projektových záměrů, které se budou zařazovat do Akčního plánu, poskytování informací k těmto projektovým záměrům, včetně návaznosti na další záměry a včetně ekonomických dopadů na rozpočet města a pověření odpovědného Garanta aktivitu/projektu,
- vyhodnocení postupu naplnění cílů Adaptační strategie,
- aktualizace Akčního plánu Adaptační strategie,
- řízení a koordinace přípravy aktualizace Adaptační strategie,
- schvalování metodického přístupu k přípravě a implementaci aktualizace Adaptační strategie,
- projednávání postupu a rozsahu přípravy (aktualizace terénních dat, pohovorů se zastupiteli apod.) a následné implementace aktualizace Adaptační strategie,
- vyhodnocení aktualizace doplňujících analýz s přijetím hlavních zásad aktualizace, změn do vize, cílů,
- projednávání, připomínkování a schvalování průběžných verzí a finální verze aktualizace Adaptační strategie (vize, cíle a návrhová opatření a akční plán) před předložením ke schválení radě/zastupitelstvu města.

10.2.2 Koordinátor adaptace na klimatickou změnu

Koordinátor je pracovníkem Odboru rozvoje a investic, oddělení rozvoje. Činnost koordinátora je klíčová ve směru k celkové politické reprezentaci města, pracovníkům městského úřadu a externím partnerům a spolupracovníkům.

Kompetence a odpovědnosti koordinátora:

- koordinace přípravy podkladů pro ŘS,
- organizační zajištění zasedání ŘS,
- sběr informací o vyhodnocení konkrétních monitorovacích indikátorů od původců dat,
- informování politické reprezentace města o postupu přípravy a implementaci Adaptační strategie, Akčního plánu a postupu dosažení jednotlivých cílů a jejich indikátorů,
- sběr podnětů, aktivit a záměrů, které svým charakterem naplňují cíle adaptační strategie a jejich podpora a odborná pomoc s jejich přípravou, a to včetně projektů osadních výborů či externích partnerů města (podpora v rovině poskytnutí podkladů a různých dílčích jednání),
- součinnost při zajišťování podkladů, informací a dokumentů relevantním stakeholderům.

Koordinátor adaptace na klimatickou změnu je jednou z mála osob, které věnují významnou pozornost problematice klimatické změny. Jeho role spočívá v tom, že koordinuje zapracování problematiky změny klimatu do všech investičních akcí a aktivit města. Spolu s ŘS identifikuje relevantní projektové záměry a

aktivitu a v nejkratší možné době provede, nebo zajistí osvětu a konzultace s cílem zajistit soulad plánované aktivity/projektu se závazkem klimatické neutrality a zvyšováním odolnosti na klimatickou změnu.

10.2.3 Garant realizace projektu

Na úrovni jednotlivých projektů je stanoven garant realizace projektu – obvykle vedoucí dotčeného odboru, nebo jím pověřený referent dle rozhodnutí Řídící skupiny. V průběhu realizace projektu může být garantem akce určena i jiná osoba, bude-li to situace vyžadovat. Vždy je nutné, aby daný záměr měl konkrétního garanta, aby odpovídající osobou za celkovou přípravu, realizaci a předání informací o průběhu a výsledcích Řídící skupiny.

Garant realizace aktivity může být stanoven i pro zajištění opatření, které vedou k omezení dopadu, či pravděpodobnosti výskytu identifikovaných rizik implementace adaptační strategie.

Garant realizace projektu by měl vyhovovat následujícím hlediskům:

- zná výsledky a přínosy, kterých se má aktivitou dosáhnout,
- přijímá odpovědnost za danou aktivitu a její výsledky,
- zná časový horizont, do kterého se má aktivita dokončit,
- rozumí způsobu financování aktivity a jejím podmínkám,
- má prostor a mandát zajistit aktivity vedoucí k naplnění cílů projektu.

10.3 Financování

První rovinou financování Adaptační strategie je zajištění realizace projektů akčního plánu – přímé náklady. Druhá rovina pak zahrnuje financování vnitřních procesů spojených s adaptací na klimatickou změnu, tedy činnost grantů, projektové vedení, zajištění odborných informací a dalších interních aktivit – nepřímé náklady. Financování naplňování adaptační strategie je však možné částečně krýt z externích zdrojů financování, a to zejména v případě dodavatelsky zajištěných, investičních projektů. Mezi hlavní dotační tituly (národní, operační programy, komunitární programy a další finanční nástroje) se řadí zejména tyto:

Tabulka 13: Přehled relevantních dotací a dalších externích zdrojů využitelných k financování aktivit naplňujících cíle adaptační strategie.

Státní programy:	Operační programy 2021–2027:
• Národní program ŽP (SFŽP) • Nová zelená úsporám (SFŽP) • Programy SFRB (MMR) • Programy MZe ČR (SZIF, MZe) • TAČR • Dotace Jihomoravského kraje	• OPŽP (SFŽP/MŽP) • OPTAK (MPO) • IROP (MMR) • OP přeshraniční spolupráce ČR – Polsko (MMR)
EU fondy, komunitární programy, EU nástroje:	Finanční nástroje a metody financování:
• Modernizační fond • Interreg CENTRAL EUROPE • HORIZON	• ELENA (EPC) • další EIB nástroje (JESSICA, JASPERS) • EPC • PPP
Mezinárodní programy a dotační programy:	Ostatní finanční metody:
• Fondy EHP a Norska (tzv. Norské fondy) • Visegrad Fund	• Crowd-funding/Crowd-investing

10.4 Rizika a předpoklady úspěšné implementace

Cílem řízení rizik je předcházet situacím, které by mohly ohrozit úspěšnou realizaci Adaptační strategie. Základním nástrojem pro řízení rizik je tzv. Mapa rizik, která bude průběžně aktualizována a Řídící skupina bude dohlížet na plnění navržených cílů, opatření a aktivit, která jsou pro úspěšnost implementace zásadní.

Cílem analýzy rizik je omezit rizika implementace, vyhodnotit pravděpodobnost jejich vzniku a závažnost dopadů, naplánovat akce směřující ke snížení pravděpodobnosti vzniku rizikové události a akce směřující ke zmírnění negativních dopadů rizikové události, pokud už nastala. V některých případech je možné na identifikované riziko vědomě reagovat rozhodnutím o akceptaci rizika bez nějakých protiopatření, neboť ta jsou buď nemožná nebo příliš časově či finančně nákladná. Při definici rizik bude potřebné v maximální možné míře definovat všechna možná rizika týkající se implementace (popř. minimálně ta se středním a vysokým dopadem rizika). V rámci definování rizik bude zhodnocena pravděpodobnost jejich výskytu, významnost, dopad a budou navrženy kroky jejich eliminace nebo alespoň omezení rizik. Prvním krokem procesu snižování rizik je proto jejich analýza.

Analýza rizik je pro potřeby implementace chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich výskytu a dopadu na jednotlivé aktivity v rámci implementace, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti. Zhodnocení pravděpodobnosti výskytu a významnosti rizika bude provedeno na základě následujících parametrů.

Hodnota	Pravděpodobnost výskytu	Významnost
1	téměř nemožná	téměř neznatelná
2	výjimečně možná	drobná
3	běžně možná	významná
4	pravděpodobná	velmi významná
5	hraničící s jistotou	nepřijatelná

Z hlediska efektivity řízení rizik bude pro každé riziko stanoven jeho dopad, resp. významnost dopadu. Ten je interpretovaný jednou konkrétní hodnotou, kterou tvoří součin bodového hodnocení Pravděpodobnosti výskytu rizika a Významnosti. Dopad rizika lze podle takto dosažených hodnot klasifikovat do 3 skupin (viz tabulka níže).

Skóre významnosti dopadu	Hodnota
Nízký dopad	1–5
Střední dopad	6–12
Vysoký dopad	13–25

Pro úspěšné řízení rizik je nejdůležitější zaměřit se na rizika nejzávažnější (rizika spadající do kategorie „Vysoký dopad“), která je nutné co nejdříve eliminovat nebo alespoň minimalizovat. Distribuce dosažených hodnot dopadu rizika u všech definovaných rizik bude znázorněna v Mapě rizik v tabulkové podobě níže.

Název rizika	Specifikace (popis) rizika	Dopad rizika	Pravděpodobnost výskytu	Význam	Dopad	Návrh na eliminaci rizika
Nedostatečná spolupráce při implementaci	Nedostatečná spolupráce mezi zapojenými aktéry, subjekty a jejich představiteli, do realizace Adaptační strategie a realizace Akčního plánu	Nedostatečná spolupráce při realizaci může způsobit nenaplnění vize, cílů a indikátorů Adaptační strategie	3	3	Střední dopad	· Opakované oslovení všech zapojených subjektů v případě malé spolupráce. · Apelování na aktivní zapojených subjektů a osob. · Průvodní motivační dopis a podpora vedení města nejlépe ve smyslu, jaká byla reflexe výsledků předchozího šetření
Nedostatečná koordinace postupů a kroků při implementaci	Nízká nebo nedostatečná podpora realizačního týmu implementace Adaptační strategie	Nízká nebo nedostatečná koordinace realizačního týmu při implementaci Adaptační strategie může způsobit nenaplnění vize, cílů a indikátorů Adaptační strategie	2	2	Nízký dopad	· Intenzivní a průběžná kontrola výstupů projektu. · Maximální zapojení zainteresovaných subjektů a osob
Nízká podpora při implementaci Adaptační strategie	Nízká priorita a podpora realizace Adaptační strategie	Ohrožení úspěšné realizace Adaptační strategie.	3	2	Střední dopad	· Aktivní vnímání a podpora tvorby Adaptační strategie ze strany vedení města, zapojených subjektů a osob.
Nedostatečné a nepřesné řízení při implementaci Adaptační strategie	Nekoordinované postupy při realizaci cílů a aktivit, které mají vliv na dobu dokončení účelu výstupů projektu.	Nekvalitní řízení může zapříčinit změny rozsahu zpracování konečného výstupu.	2	3	Střední dopad	· Dodržení harmonogramu indikátorů a harmonogramu realizace akčního plánu. · Sestavení kvalitního realizačního týmu s odpovídajícími kompetencemi.
Nedostatečné využití navržených cílů a aktivit.	Implementace a pokyny k realizaci Adaptační strategie nejsou efektivní a aktuální.	Negativní dopad na implementaci a nesplnění cílů Adaptační strategie	2	4	Střední dopad	· Zajištění odpovídající implementace Adaptační strategie. · Zajištění odpovídající metriky u jednotlivých cílů.

11 PREVENCE NEGATIVNÍHO VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Adaptační strategie je dokumentem, jehož cílem je zvýšení kvality životního prostředí. Přesto mohou mít teoreticky i projekty či aktivity vycházející z vize města Břeclav, které směřuje ke zvýšené odolnosti na klimatickou změnu, negativní vliv na životní prostředí v kontextu posouzení vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb., nebo na soustavu Natura 2000 dle zákona č. 114/1992 Sb., a to v takovém případě, že by obecná doporučení platná a účinná na většině území města byla bezmyšlenkovitě nebo nevhodně realizována také v lokalitách, které vyžadují speciální péči a ochranu.

Zvláštní pozornost proto bude při plánování věnována těm aktivitám, které mají být realizovány v oblastech:

1. Památkové ochrany nebo v okolí nemovitostí spadajících pod památkovou ochranu podle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů (ochranné památkové pásmo, nemovité kulturní památky, území s archeologickými nálezy) – v takovém případě bude garant aktivity vyžadovat v rámci před-projekční přípravy projednání záměru s odbornou organizací státní památkové péče proto, aby bylo vyloučené, že by mohla mít konkrétní aktivita negativní vliv na jejich památkové hodnoty.
2. Zvláště chráněných územích, lokalit soustavy Natura 2000, územních systémů ekologické stability, významných krajinných prvků, přechodně chráněných ploch, dřevin rostoucích mimo les. V takovém případě bude případná aktivita směřující k realizaci vhodných adaptačních opatření projednána v před-projekční a projekční fázi s příslušným správcem, Agenturou ochrany přírody a krajiny či Krajským úřadem, případně dalšími příslušnými orgány.

12 NASTAVENÍ MONITORINGU A HODNOCENÍ

12.1 Hodnocení Adaptační strategie

Sledování postupu implementace adaptační strategie a jeho hodnocení je důležitým úkolem Řídící skupiny. Vyhodnocení probíhá od nejnižší úrovně – tedy od vyhodnocení plnění jednotlivých aktivit a projektů, přes vyhodnocení jejich dopadu, a tedy změny monitorovacích indikátorů až po vyhodnocení celkového naplňování Adaptační strategie.

Výsledky hodnocení Adaptační strategie budou předkládány Koordinátorem ŘS 1x ročně vedení / radě města a 1x za 3 roky zastupitelstvu města. Na základě vyhodnocování bude prováděna aktualizace strategie, a to cca jednou za pět let (případně častěji v případě mimořádného vývoje v oblasti změny klimatu, mimořádných organizačních či jiných změn na straně města a v jeho přírodním, společenském a hospodářském ekosystému).

Aktualizace bude zaměřená zejména na opakované vyhodnocení zranitelnosti na klíčové hrozby identifikované v analytické části strategie a zapracování nových trendů v oblastech rozvoje veřejného prostoru, dále také na aktualizaci provozně-technických údajů vycházejících z geografických informačních dat města a z dalších dat specifických pro vyhodnocení zranitelnosti města – tedy např. leteckých dat, družicových dat, sociodemografických, socioekonomických dat.

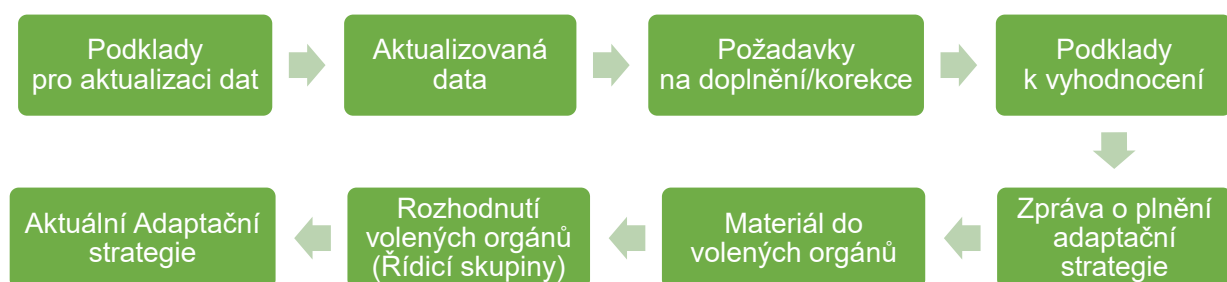
Pokud se vnější podmínky změní natolik, že bude třeba provést aktualizaci celého dokumentu dříve, pak by podnět k aktualizaci v dřívějším termínu měla vznést Řídící skupina po vyhodnocení všech aspektů. Samostatným důvodem pro aktualizaci v dřívějším termínu může být například aktuální rychlost procesů změn způsobených klimatickou změnou, změny legislativy, nové normy či trendy v ochraně zájmů životního prostředí a ochrany obyvatel.

Na stranách níže jsou popsány procesy hodnocení Adaptační strategie a Aktualizace akčního plánu.

12.2 Proces evaluace Adaptační strategie

Tabulka 14: Proces evaluace Adaptační strategie.

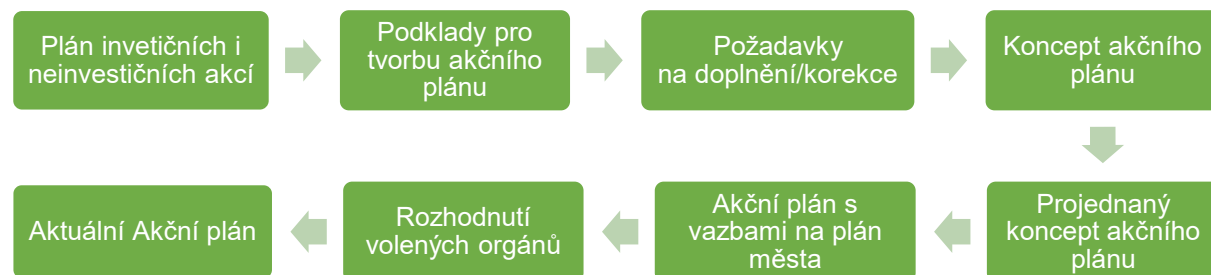
Proces	Proces evaluace Adaptační strategie	Odpovědný útvar	Odbor rozvoje a investic
Požadavky/cíle (smysl) procesu	Kritéria efektivity procesu		Monitorování
Vyhodnocení plnění cílů a aktivit stanovených v Adaptační strategii	Strategické řízení a plánování s důrazem na dlouhodobě udržitelný rozvoj, udržení výkonových ukazatelů		Průběh plnění stanovených cílů, aktualizace údajů
Vstupy	Základní kroky průběhu procesu	Zodpovídá/ spolupůsobí	Výstupy
1. Podklady pro aktualizaci dat	Vyhledání, shromáždění dat o aktuálním stavu záměrů, finančním plnění, harmonogramu, realizaci, stavu indikátorů.	Koordinátor	Aktualizovaná data
2. Aktualizovaná data	Ověření relevance a komplexnosti vložených dat.	Koordinátor	Požadavky na doplnění/korekce
3. Požadavky na doplnění/korekce	Úprava a doplnění chybějících dat.	Příslušní poskytovatelé dat	Podklady k vyhodnocení
4. Podklady k vyhodnocení	Export evaluačních reportů (zprávy o plnění akčního plánu)	Koordinátor	Zpráva o plnění adaptační strategie
5. Zpráva o plnění adaptační strategie	Příprava hodnotícího shrnutí, návrh doporučení (nápravných opatření)	Koordinátor	Materiál pro ŘS
6. Rozhodnutí Řídicí skupiny	Realizace plánu beze změn / Realizace nápravných opatření	ŘS	Požadavky na aktualizaci Adaptační strategie, Akčního plánu, iniciaci konkrétních aktivit a záměrů. Podklady pro volené orgány



12.3 Proces aktualizace akčního plánu

Tabulka 15: Proces aktualizace akčního plánu.

Proces	Proces aktualizace akčního plánu	Odpovědný útvar	Koordinátor AS
Požadavky/cíle (smysl) procesu	Kritéria efektivity procesu		Monitorování
Sestavení přehledu a popisu záměrů, které naplňují cíle a rozvojové aktivity stanovené v Adaptační strategii	Podklad pro strategické řízení města s ohledem na priority a efektivnost vynakládaných prostředků z rozpočtu města		Vazba na proces evaluace Adaptační strategie
Vstupy	Základní kroky průběhu procesu	Zodpovídá/ spolupůsobí	Výstupy
1. Plán investičních akcí Návrh rozpočtu Informace o možnostech externího financování	Shromáždění údajů o záměrech, finanční náročnosti v realizační i provozní fázi, harmonogramu, aktuálním stavu připravenosti.	Příslušný původce informace Koordinátor AS	Podklady pro tvorbu akčního plánu
2. Podklady pro tvorbu akčního plánu	Ověření relevantnosti záměrů	Koordinátor AS	Požadavky na doplnění/korekce
3. Koncept akčního plánu	Projednání s dotčenými radními za dané oblasti + projednání a schválení konceptu v ŘS	Koordinátor AS	Projednaný koncept akčního plánu
4. Projednaný koncept akčního plánu	Ověření vazby na rozpočet a rozpočtový výhled	Koordinátor AS	Akční plán s odsouhlasenými vazbami na krátkodobý a střednědobý finanční plán města
5. Akční plán	Představení relevantním stakeholderům	Koordinátor AS	Schválený Akční plán – pro orgány města



Akční plán je sestaven jako samostatný dokument obsahující přehled a stručný popis konkrétních akcí, které mají být na území města Břeclav realizovány. Záměry obsažené v akčním plánu slouží jako podklad pro přípravu rozpočtu města na další kalendářní roky. První akční plán je sestaven na období 5 let a k jeho aktualizaci bude docházet jednou za tři roky. Zajištění shody na prioritních projektech, potřebných personálních zdrojích (garantů aktivit) a finančních zdrojích je klíčovým úkolem koordinátora AS a ŘS.

Aktualizace akčního plánu bude probíhat v následujících krocích:

➤ **Shromáždění údajů**

1. Odbor rozvoje a investic shromáždí informace potřebné pro aktualizaci akčního plánu – Koordinátor AS shromáždí informace, nebo pozve guaranty aktivit na ŘS
2. Současně s tím bude požadovat zprávu o plnění akcí určených k realizaci v posledním období (plněno/neplněno, pokud neplněno s uvedením důvodu)

T: do 30.dubna daného kalendářního roku

➤ **Příprava konceptu nového akčního plánu a report o plnění aktuálního plánu**

1. Sesbírání podnětů k novému akčnímu plánu (dle doporučené struktury) Koordinátor AS roztřídí a shrne do jednoho dokumentu.
2. Koordinátor AS připraví informativní zprávu o realizaci akcí aktuálního akčního plánu s upozorněním především na neplněné aktivity.

T: do 1. června daného kalendářního roku

➤ **Svolání Řídící skupiny**

1. Řídící skupina projedná informativní zprávu o realizaci akcí aktuálního akčního plánu. U neplněných akcí posoudí důvod a přijme doporučení dalšího postupu.
2. Řídící skupina projedná návrhy jednotlivých akcí nového akčního plánu a rozhodne o zařazení či vypuštění akce, případně o doplnění či úpravě záměrů.

T: do 15. června daného kalendářního roku

➤ **Finalizace návrhu akčního plánu**

1. Koordinátor dokončí návrh aktualizovaného akčního plánu
2. Po schválení akčního plánu uvědomí koordinátor AS všechny dotčené odbory a guaranty aktivit, případně další relevantní stakeholdery

T: na prvním jednání vedení města po letních prázdninách

Všechny finanční nároky na nejbližší období vyplývající z akčního plánu mající dopady do rozpočtu města, musí být zahrnuty do návrhu rozpočtu na další rok, případně rozpočtového výhledu (kontroluje odbor výstavby a životního prostředí).

12.4 Monitorovací indikátory

Tabulka 16: Monitorovací indikátory.

Indikátor	Jednotka	Perioda	Popis
IN1 – Rozloha nepropustných ploch pozemních povrchů přeměněných na plochy propustné	m ²	1x ročně	Sledována je rozloha původně nepropustných pozemních ploch nahrazených např. vsakovací dlažbou, mlatovými povrchy, zasakovacími rošty atd.
IN2 – Počet lokalit + počet opatření v lokalitě, kde se realizovala opatření modrozelené nebo šedé infrastruktury podporující adaptaci na změnu klimatu	ks / ks	1x ročně	Sledován je počet lokalit a počet adaptačních opatření v dané lokalitě s dokončenou realizací v daném roce. Jedná se např. o novou výsadbu klimatické zeleně, drobné vodní prvky, stínící konstrukce apod. Započítávají se i projekty podporující ekologickou stabilitu (např. ÚSES) či biodiverzitu.
IN3 – Počet stromů v intravilánu města	ks	1x ročně	Indikátor sleduje množství stromů v zastavěném území města. Využívána jsou data z pasportu zeleně. Indikátor by měl mít rostoucí tendenci. Výpočet doporučujeme doplnit 1x za pět let družicovou analýzou vzrostlé zeleně.
IN4 – Počet nově vysazených stromů v krajině / extravilánu města	ks	1x ročně	Indikátor sleduje množství nově vysazených stromů mimo zastavěné území města, v krajině. Indikátor by měl mít rostoucí tendenci. Výpočet doporučujeme doplnit 1x za pět let družicovou analýzou vzrostlé zeleně.
IN5 – Plocha nově vysázených keřů v intravilánu města	ks / m ²	1x ročně	Indikátor sleduje plochu s počtem nově vysázených keřů v intravilánu města. Na plochu (m ²) se monitoruje počet (ks) vysazených rostlin.
IN6 – Instalovaný výkon obnovitelných zdrojů energie	kW	1x ročně	Sledovány jsou indikátory převážně v rámci budov a pozemků v majetku města a u projektů komunitní energetiky s podílem města.
IN7 – Počet podaných projektových žádostí	ks	1x ročně	Jedná se o počet projektů, kde město zahájilo realizaci (žádost o externí financování – dotace, EPC projekty, PPP, inovativní finanční nástroje apod.). Hodnota indikátoru by měla být průběžně sledována vůči indikátoru IN2, aby byla zaručena kontinuální příprava dalších projektů k realizaci v nadcházejících letech.
IN8 – Počet městem podpořených projektů s tematikou změny klimatu	ks	1x ročně	Zahrnuty jsou environmentálně prospěšné projekty, s pozitivním dopadem v oblasti adaptace / mitigace, iniciované ze strany veřejnosti či zájmových spolků, kde město poskytuje finanční či nefinanční asistenci (např. pronájem zdarma). Nejedná se o projekty, kde město pouze přijímá záštitu či pomáhá s propagací.
IN9 – Počet akcí pořádaných na téma klimatické změny	ks	1x ročně	Jedná se o počet pořádaných akcí (školení, přednášek, workshopů) a komunikace zástupců města, či přizvaných odborníků s veřejností na téma klimatické změny.

Seznam příloh

Příloha 1: Doplnující informace k adaptaci a mitigaci

Příloha 2: Akční plán na roky 2026 až 2031

Seznam obrázků

Obr. 1: Průměrná roční teplota v ČR od autora Fakta o klimatu, licencovaný pod CC BY 4.0.	11
Obr. 2: Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících od autora Fakta o klimatu, licencovaný pod CC BY 4.0.	12
Obr. 3: Řešené území s vyznačením katastrů	17
Obr. 4: Modelované roční rozložení průměrných teplot v letech 2025-2100 v Břeclavi. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA4, scénář RCP 8.5), vlastní zpracování.	20
Obr. 5: Modelované sezónní rozložení průměrných teplot v letech 2025-2100 v Břeclavi.....	21
Obr. 6: Počet tropických dnů v letech 2025-2100 v Břeclavi. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA4, scénář RCP 8.5).....	21
Obr. 7: Modelované roční rozložení srážek v letech 2025-2100 v Břeclavi. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA 4, scénář RCP8.5).	22
Obr. 8: Modelované sezónní rozložení srážek v letech 2030–2100 v Břeclavi. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model MPI ESM LR SMHI RCA 4, scénář RCP 8.5).	23
Obr. 9: Přibližné průměrné teploty povrchů na přímém slunci a ve stínu během letních veder (nad 30 °C).	26
Obr. 10: Průměrná teplota povrchu během letních měsíců na území města Břeclav.	32
Obr. 11: Teplota povrchu během nejteplejších dnů na území města Břeclav.	34
Obr. 12: Náchylnost vegetace vůči vysychání na území města Břeclav za období 2024-2025 v letních měsících (červenec a srpen). Zdroj: ASITIS.....	36
Obr. 13: Rozmístění zranitelné populace na území města Břeclav.....	38
Obr. 14: Aktuální analýza povrchů na území města Břeclav pro rok 2025.....	40
Obr. 15: Analýza množství vegetace v blízkosti budov na území města Břeclav.....	42
Obr. 16: Analýza propustných povrchů na území města Břeclav v roce 2025.	44
Obr. 17: Zranitelnost vůči vlnám horka na území města Břeclav.	46
Obr. 18: Zranitelnost vůči suchu na území města Břeclav.	48
Obr. 19: Syntéza zranitelnosti území města Břeclav.	50
Obr. 20: Prostorová variabilita vitality a hustoty vegetace lesních porostů v Břeclavi k roku 2025.....	52
Obr. 21: Pocitová mapa Břeclavi.	54
Obr. 22: Koncentrace bodů zaznačených v pocitové mapě na území města Břeclav	55
Obr. 23: Označená místa, kde se v době horka cítí lidé nepříjemně.....	56
Obr. 24: Označená místa, kde se v době horka cítí lidé příjemně.....	57
Obr. 25: Označená místa, kde se nenachází vitální nebo perspektivní zeleň.....	58
Obr. 26: Označená místa, kde hrozí přívalové povodně a záplavy jako následek přívalových dešťů.	59
Obr. 27: Označená místa, kde by lidé uvítali vodní prvek.	60
Obr. 28: Označená místa, která lidé využívají k rekreaci.	61
Obr. 29.: Označená místa, kde by se měla zlepšit průchodnost – z města do krajiny.	62
Obr. 30: Označená místa, kde by lidé ocenili rozkvetlé louky místo intenzivních trávníků, nebo jiných ploch.	63
Obr. 31: Hospodářský les v k.ú. Poštorná	70
Obr. 32: Chráněná velkoplošná a maloplošná území. Zdroj: AOPK	71
Obr. 33: Zemědělská krajina ve východní části řešeného území	72
Obr. 34: Ohroženost půdy větrnou erozí.....	73
Obr. 35: Sady 28. října	76
Obr. 36: Plán vytvoření lužního parku v lokalitě mezi toky Včelínku a Dyje k jejich soutoku	77

Obr. 37: Lokalizace náпустných objektů pro zavlažování lužního lesa	81
Obr. 38: Budoucí klapkový jez Poštorná	82
Obr. 39: Františkův rybník	82
Obr. 40: Ohrázení břehu toku Dyje	83
Obr. 41: Polopropustné plochy parkovišť, ul. Slovácká	85
Obr. 42: Schéma projektů EPC v Břeclavi	87
Obr. 43: Stezky pro pěší a cyklisty podél toku Dyje	89
Obr. 44: Areál MŠ Dukelských hrdinů s dostatečným prostorem pro zasakování dešťových srážek.	130
Obr. 45: Vodní biotop zásobovaný srážkovou vodou ze střech byt. domů v sousedství (Brno, Nový Lískovec)	133
Obr. 46: Ukázka opatření navržených v Místní energetické koncepci města Břeclav (zdroj: Místní energetická koncepce města Břeclavi)	138
Obr. 47: Ukázka návrhů dalších FVE k instalaci (zdroj: Místní energetická koncepce města Břeclavi) ..	139
Obr. 48: Fotovoltaika na privátní objektech	140
Obr. 49: Seznam lokalit pro 1. fázi implementace dobíjecí infrastruktury	142
Obr. 50: Seznam lokalit pro 2. fázi implementace dobíjecí infrastruktury	143
Obr. 51: Seznam lokalit pro 3. fázi implementace dobíjecí infrastruktury	143
Obr. 52: Ukázka plánu na změnu způsobu dopravy	144
Obr. 53: Ukázková realizace stezky pro cyklisty a pro pěší propojující zastavěné části Břeclavi mimo intenzivní dopravu ve spojení s modrozelenou infrastrukturou.	144
Obr. 54: Správné provedení stojanů na kola.	146
Obr. 55: Renovace a obnova komunikací pro pěší a cyklisty	146
Obr. 56: Podíl paliv a technologií na hrubé výrobě elektřiny v ČR za rok 2021.	172

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1: Využití pozemků ve městě Břeclav (podle ČSÚ k 31. 12. 2024)</i>	18
<i>Tabulka 2: Vývoj vybraných klimatických charakteristik</i>	19
<i>Tabulka 3: Pravděpodobnost výskytu rizika a potenciálních dopadů na společnost, ekonomiku a přírodu.</i>	24
<i>Tabulka 4: Příklady adaptačních a mitigačních opatření z praxe</i>	100
<i>Tabulka 5: Příklady dobré praxe z Břeclavi na zapojení zeleně k posilování příznivého mikroklimatu města.</i>	115
<i>Tabulka 6: Příklady dobré praxe na zapojení zeleně k posilování biodiverzity a funkcí zeleně z jiných měst.</i>	116
<i>Tabulka 7: Příklady dobré praxe v posilování a zvyšování stability krajinných ekosystémů.</i>	124
<i>Tabulka 8: Příklady hospodaření se srážkovou vodou.</i>	132
<i>Tabulka 9: Příklady dobré praxe k hospodaření se srážkovou vodou v krajině.</i>	136
<i>Tabulka 10: Příklady dobré praxe využití fotovoltaiky / úspor energie v sídelním prostředí.</i>	141
<i>Tabulka 11: Příklady dobré praxe směřující ke zvýšení podílu ekologicky šetrné dopravy</i>	145
<i>Tabulka 12: Příklady dobré praxe tzv. měkkých organizačních opatření.</i>	149
<i>Tabulka 13: Přehled relevantních dotací a dalších externích zdrojů využitelných k financování aktivit naplňující cíle adaptační strategie.</i>	154
<i>Tabulka 14: Proces evaluace Adaptační strategie.</i>	159
<i>Tabulka 15: Proces aktualizace akčního plánu.</i>	160
<i>Tabulka 16: Monitorovací indikátory.</i>	162

Přehled zdrojů

Strategické dokumenty a metodiky:

- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizace pro období 2021 – 2030, MŽP, 2021
- Národní akční plán adaptace na změnu klimatu ČR, 1. aktualizace, MŽP, 2021
- Politika ochrany klimatu v ČR, aktualizace pro období 2025 až 2050, MŽP, 2025.
- Adaptace na změnu klimatu: hodnocení zranitelnosti města vůči teplotním extrémům - Metodika v rámci projektu TL01000238 Adaptační výzvy měst: podpora udržitelného plánování s využitím integrované analýzy zranitelnosti, 2021, dostupné online:
<http://www.ecosystems-services.cz/userfiles/page/323/0fe2c576078dc91229a5d0a3972a925a.pdf>,
- Adaptace na změnu klimatu, Civitas per Populi, 2016;
http://www.adaptacesidel.cz/data/upload/2016/09/Adaptace_kniha_ISBN-978-80-87756-09-6.pdf
- Opatření adaptace. [online] cit. 5. 5. 2020, CzechGlobe
<http://www.opatreni-adaptace.cz>
- Greenhouse gas emissions by source sector, Eurostat, 2021,
https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_air_gge&lang=en
- Od zranitelnosti k resilienci - Adaptace venkovských oblastí na klimatickou změnu, ZO ČSOP Veronica, 2016; https://www.veronica.cz/klima/resilience/Od_zranitelnosti_k_resilienci.pdf
- Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/planning-for-adaptation-to-climate-change-guidelines-for-municipalities>
- Mitigace a adaptační možnosti na změnu klimatu pro ČR, CzechGlobe, 2019
- Očekávané klimatické podmínky v České republice, CzechGlobe, 2019
https://www.klimatickazmena.cz/download/eb6693e9433c6f76162b9809e7713f8e/CliChE_I_2019_v3_final_2b.pdf
- ČSÚ. Aktuální údaje za všechny obce ČR (data mimo SLDB). Územně analytické podklady ČSÚ,
https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady
- Metodika tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu, CI2, o.p.s., 2015;
https://adaptace.ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/adaptace_metodika_nahled.pdf
- Metodika tvorby adaptační strategie sídel na změnu klimatu, Civitas per Populi, 2016;
http://adaptacesidel.cz/data/upload/2016/09/metodika_adaptace.pdf
- Metodika hodnocení účinnosti a realizace větrolamů v krajině jako nástroj pro ochranu půdy ohrožené větrnou erozí, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha 5 – Zbraslav, 2017

Regionální dokumentace:

- ^yÚzemní plán Břeclav, úplné znění po změně č. 4, Urbanistické středisko Brno, s.r.o., leden 2025
- Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Charvátská Nová Ves, Geocart CZ, spol. s.r.o., červen 2023
- Strategický plán rozvoje města Břeclav pro období 2022 – 2030, Mgr. Ivan Kejík, LLM, MBA, prosinec 2023
- Manuál pro tvorbu veřejných prostranství Města Břeclav, skupina autorů z veřejné správy města, prosinec 2021
- Místní energetická koncepce, Ing. Zdeněk Měchura, září 2025
- Plán udržitelné městské mobility města Břeclavi pro období 2025–2035, JUDr. Josef Darmovzal, leden 2025
- Plán rozvoje elektromobility pro období 2025 – 2030, Ing. Zdeněk Měchura, únor 2025
- Plán odpadového hospodářství města Břeclav 2017-2026, ECO – Management, s.r.o, září 2017

- Plán rozvoje sportu města Břeclav pro období 2022 – 2030, Ing. Martin Černý, duben 2022
- Interpretační plán pro Dům přírody Soutoku, Ardea Břeclav, prosinec 2024
- Studie proveditelnosti přírodě blízkých protipovodňových opatření v povodí Dyje a Kyjovky, Pöyry Environment a.s., duben 2013
- Digitální povodňový plán Břeclav, https://jihomoravsky.dppcr.cz/web_584291/index.html?0-uvod.htm
- Digitální povodňový plán ORP Břeclav; <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orpbreclav/>
- Parkovací dům P+R, studie, P.P. Architects s.r.o., 2021

Další odkazy:

- www.cuzk.cz
- www.chmi.cz
- www.czso.cz
- www.edpp.cz
- www.faktaoklimatu.cz
- www.intersucho.cz
- www.klimatickazmena.cz
- <https://me.vumop.cz/app/>
- www.nature.cz
- www.breclav.eu

PŘÍLOHA Č.1: DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K ADAPTACI A MITIGACI

Adaptace a adaptační opatření

Adaptační opatření dělíme do 3 hlavních skupin: modro-zelená opatření (ekosystémově založená, zeleň a hospodaření s vodou), šedá opatření (stavebně-technologická) a měkká opatření (organizační a společenská řešení).

Jednotlivá opatření mohou být připravována samostatně (oddělně modrá, zelená, šedá opatření), např. průleh pro zachycení dešťových srážek, nebo vysazení aleje stromů, případně v různých kombinacích, nebo jako celek. Spojením zelených a modrých opatření vznikne např. vodní plocha včetně doprovodné zeleně, do níž v návaznosti na opatření šedá vtéká srážková voda z přilehlé zpevněné plochy. U adaptačních opatření na budovách se takto může jednat např. o technické stínící prvky (šedá), zelené střechy nebo fasády (zelená) a nádrže na dešťovou vodu (modrá).

Modro – zelená opatření

Ekosystémově založená opatření

Zelená opatření patří k ekonomicky nejdostupnějším a nejúčinnějším a jde často o opatření nejvíce viditelná a populární mezi rezidenty i místními autoritami. Zelená opatření zahrnují přírodní a přírodě blízká opatření, která mají další environmentální funkce, poskytují ekosystémové služby, napomáhají mírnit projevy změny klimatu a jsou přínosná pro obyvatele i přírodu. Příklady: zeleň na veřejných prostranstvích a v krajině (aleje, stromořadí, parky), zelené střechy a zdi, remízky, zahrady, mokřady, tůňe a rybníky, revitalizace vodních toků a břehových porostů spojené s výsadbami zeleně, atd.

Modrá opatření směřují k využívání, zachycování a vsakování vody, která je využívána k ochlazování území a jako zdroj vitality vegetace. Bez ní sídelní zeleň strádá a neplní svou funkci.

Příkladem jsou projekty akumulace a retence vod, opatření pro zvyšování propustnosti terénu a zasakování srážkových vod, využití stojatých a tekoucích vod ve městě, dešťové zahrady, zelené střechy a zdi a možnosti kombinace modré a zelené infrastruktury. V sídlech jsou často řešení dražší, ale jejich realizace významně zlepšuje životní prostředí a komfort obyvatel i hodnotu nemovitostí.

Šedá opatření

Stavebně-technologická opatření

Zejména opatření na budovách a infrastruktuře. Tradiční šedá opatření měla nevýhodu v plnění zpravidla jen jedné funkce (například zajištění co nejrychlejšího odtoku srážkové vody z území). V současnosti se uplatňuje komplexní přístup a šedá opatření mají novou podobu, kombinuje se více s ekosystémovými opatřeními (někdy hovoříme o „hybridní“, „šedo-zelené“ infrastruktuře, která spojuje výhody šedých opatření s výhodami ekosystémově orientovaných opatření).

Příklad: termoizolace budov, stínění (vegetační i technické prvky), ventilace, klimatizační jednotky, ale také tradiční hráze, poldry, náspy, drenážní systémy, dešťové kanalizace, zadržovací nádrže. Budování vodních ploch a malých vodních nádrží bývá spojeno s technickými opatřeními, jako jsou hráze pro ochranu před povodněmi. Klíčová je aplikace prvků v hospodaření se srážkovou vodou včetně zpevněných propustných a polopropustných povrchů. Taková opatření kombinovaná s šedými, s běžnou výstavbou, patří k hospodárným projektům zajišťujícím dlouhodobou udržitelnost investičních akcí v oblasti přírodě blízkých opatření.

Měkká opatření

Organizační a společenská řešení

Jde o široké spektrum opatření převážně nehmotné povahy. Jejich realizace nebývá finančně náročná, ale vyžaduje odhodlání a důslednost. Pozitivní výsledky se například ve vzdělávání a osvětě někdy dostaví až v dlouhodobém horizontu. Jiná opatření mohou mít okamžitý účinek: například zpoplatnění parkování na veřejných pozemcích v centru měst, dopravní omezení nebo regulace ve stavebnictví.

Zásadní jsou informační kampaně o dopadech změny klimatu a možnostech adaptace na tyto změny, environmentální poradenství, veškeré činnosti v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) nebo moderněji „vzdělávání k udržitelnému rozvoji“ (VUR).

Do měkkých opatření řadíme také sdílení informací a systémy včasného varování obyvatelstva před blížící se hrozbou (povodně), cvičení, školení, funkční systém krizového řízení. Velmi důležitým motivačním nástrojem jsou možnosti (i symbolické) finanční podpory ze strany obcí realizace adaptačních opatření realizovaných jednotlivci (může jít o příspěvek na projekční přípravu, spolufinancování dotačních projektů).

Stále častějším nástrojem jsou právní a procesní nástroje – od promítání adaptace do územního plánování, regulativů, územních studií a stavebních standardů po změny v oblasti environmentálně a sociálně odpovědného zadávání veřejných zakázek.

Nejdůležitější z hlediska adaptačních opatření jsou opatření snižující rizika plynoucí z extrémních výkyvů počasí.

Typickým příkladem extrémních výkyvů počasí jsou např. přívalové povodně. Obecně se zvyšující riziko povodní je v prostředí zastavěné oblasti posilováno rozšiřováním zastavěných (a tedy neprosakujících) povrchů v důsledku pokračující urbanizace a rozšiřování plochy sídla. Adaptační opatření v tomto ohledu doporučují rozšiřování vsakovacích zón a ploch, kde se může nadbytečná voda rozlít bez větších následků.

V budoucnosti lze zároveň očekávat trend častějšího výskytu velmi horkých letních měsíců, způsobujících rozsáhlá sucha a požáry. Adaptační opatření by měla cílit na zmenšování tepelných ostrovů, posilování modré a zelené infrastruktury a zvyšování podílu propustných povrchů.

Vyšší teploty mohou zároveň způsobovat závažné poškození kolejových tratí a silnic a ohrožovat tak komfort cestujících i kvalitu dopravní obslužnosti.

Očekávané mírnější zimy povedou ke snížení počtu dní s mrazem a sněhem, a tedy ke snížení nákladů na údržbu komunikací. S tím související pokračování pozorovaného trendu ve snižování energetické náročnosti zimního vytápění bude na druhou stranu vyvažováno zvyšujícími se nároky na ochlazování a klimatizaci v letních obdobích. Je tak pravděpodobné, že se celoroční špička poptávky po energiích postupně přesune ze zimního období na léto.

Mitigace a mitigační opatření

Z angličtiny převzaté slovo *mitigace* znamená *zmírňování*. Podstatou mitigace klimatické změny je tedy provádění opatření, která postup změn klimatu zmírní nebo zpomalí, především o snižování emisí skleníkových plynů. Současné klimatické změny jsou přímo spojovány s množstvím skleníkových plynů vypouštěných do atmosféry. Současná mitigační opatření se proto přímo soustřeďují na omezení množství skleníkových plynů, které do atmosféry vypouštíme. Zvláště na množství CO₂, který je z nich považován za nejvýznamnější.

Na klima samozřejmě působí velké množství vlivů, včetně různých cyklů sluneční aktivity nebo změn rotace Země či její polohy vůči ostatním tělesům sluneční soustavy. Významný vliv mají také některé přirozené přírodní procesy, jako např. sopečné erupce. Je však prokázáno, že za změnami, které pozorujeme v současnosti, stojí především činnost člověka a jeho spotřeba energie z fosilních paliv.

Na rozdíl od adaptačních opatření, která přinášejí přímý efekt zejména v místě jejich realizace, mitigační opatření se projevují globálně. Nemůžeme očekávat, že například uzavřením uhelné elektrárny zabráníme působení klimatické změny v jejím okolí. Snižíme tím pouze její vlastní příspěvek ke globálním změnám na celé planetě. To mnohdy vytváří dojem, že vlastním přičiněním nic nezmůžeme a zmírňování klimatických změn za nás musí vyřešit někdo jiný. Ve výsledku se ale počítá každé jednotlivé opatření, a i drobná snížení emisí mohou mít velký účinek, pokud jsou prováděna hromadně.

Svět zatím stále není na cestě k dosažení cílů v oblasti mitigace. Podle nejnovějších scénářů se jen do roku 2030 má navýšit množství skleníkových plynů v atmosféře o 10,6 % oproti roku 2010. Mezivládní panel pro změny klimatu (IPCC) při OSN uvádí, že pro naplnění výše uvedeného cíle udržet oteplení maximálně na 1,5 °C je třeba do roku 2030 snížit emise o 43 procent.

Zde nastupuje důležitá role místních samospráv. Na národní úrovni mohou být s úspěchem tvořeny obecné strategie a plány, realizace množství drobných opatření na úrovni každodenního využívání energií napříč celou zemí by však v rukou státu byla nereálná. Na druhou stranu osobní angažovanost jednotlivce, jakkoliv i ta je důležitá, nelze vyžadovat od každého. Zájmy motivace i možnosti jednotlivých lidí se velice liší. Místní samosprávy stojí na půli cesty mezi těmito extrémy. Mají dostatečnou organizační strukturu a podporu shora, aby mohly realizovat nákladná opatření, zároveň jsou dostatečně blízko obyvatelům, aby se mohly různými způsoby zapojovat do jejich každodenního života.

Mitigační opatření z pohledu města mají ještě jednu nespornou výhodu, přinášejí zásadní úsporu provozních nákladů. Za cenu jednorázové investice dochází k úspoře spotřebovaných energií, která se kromě snížení množství vypouštěného CO₂ projevuje dlouhodobou úsporou finančních prostředků z obecních (i soukromých) rozpočtů. Zvyšují také energetickou soběstačnost města, což se může pozitivně odrazit v jeho ekonomické úrovni a zmírnit dopady mimořádných událostí, které by měly vliv na zásobování energiemi.

Mitigace se v praxi dělí na dva základní směry:

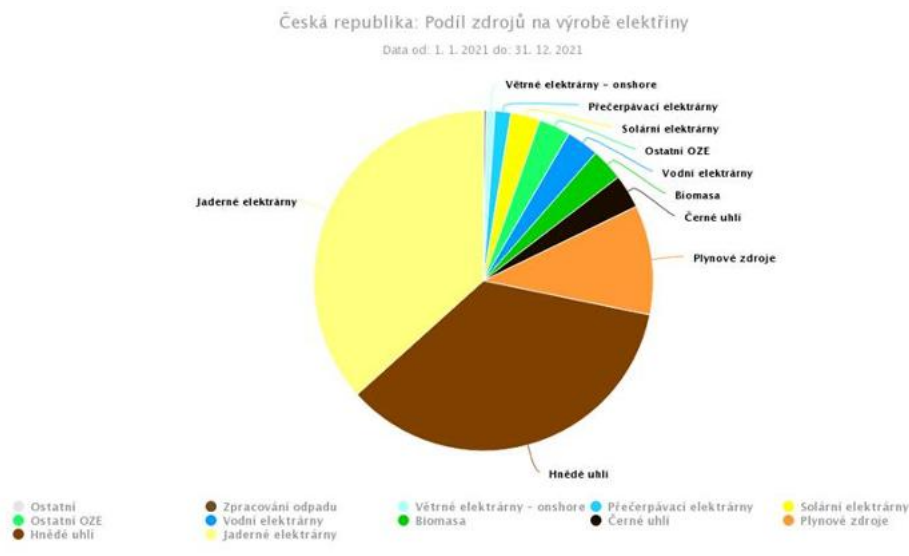
- úspory energií
- přechod na obnovitelné zdroje energie

Úspora energie můžeme dosáhnout snížením energetické náročnosti budov (zateplením pláště, výměnou oken, optimalizací nebo výměnou tepelného zdroje či zdroje chlazení apod.) nebo modernizací technologií (veřejné osvětlení apod.). Větší města obvykle disponují desítkami budov s různými nároky na energii, různým provozním režimem a s odlišnou historií oprav, rekonstrukcí a modernizací. Je proto potřeba vytvořit efektivní systém správy budov, který přehlednou formou umožní kontrolu a srovnávání nároků a

jednotlivých objektů. K tomuto účelu se hodí tzv. systémy energetického monitoringu, ideálně s využitím systému automatizovaného sběru údajů o spotřebě energie. Tento systém lze dále rozšířit i o možnost výrobu/spotřebu energií aktivně řídit.

Kromě tradičních mechanismů jsou k dispozici i nové způsoby financování úsporných opatření, jakými je například metoda EPC (Energy Performance Contracting, do češtiny překládáno jako energetické služby se zárukou). Fungují tak, že energetická společnost dodá technologii a zaručí se za velikost dosažených úspor na straně města. Investor (město) pak po sjednanou dobu platí za dodanou technologii z těchto uspořené peněz. Město tak má minimální výši úspor smluvně garantovanou, zatímco investor je motivován nasadit skutečně úsporné řešení, protože mu umožní maximalizovat svůj zisk. S tím, že zisk z dosažených úspor nad stanovený minimální rámec může být mezi město a poskytovatele rozdělen dle domluvy.

Část spotřebovávané energie můžeme nahradit vlastní výrobou z obnovitelných zdrojů, které mají výrazně nižší uhlíkovou stopu v porovnání s národním energetickým mixem viz Obr. 22. Může jít o umístění fotovoltaických panelů na střechy budov v majetku města nebo jím zřizovaných organizací. Vyrobená elektrická energie přitom bude primárně určena ke krytí spotřeby těchto budov. Případné přebytky vyrobené elektřiny lze zužítovat s využitím virtuální baterie, nebo vhodně dimenzovaného bateriového úložiště. Cena elektřiny z fotovoltaiky je v současnosti velice příznivá. Od tzv. solárního boomu v roce 2010, kdy v ČR vznikla většina instalací klesla jejich cena o 90 %. Naopak tržní cena elektřiny stoupá. Návratnost investic do OZE je tak velmi výhodná. Po překotném vývoji na trhu s energiemi během roku 2022 se v některých případech lze reálně při pořízení obnovitelných zdrojů energie přiblížit k návratnosti investice v horizontu dříve nemyslitelných 3–4 let.



Obr. 57: Podíl paliv a technologií na hrubé výrobě elektřiny v ČR za rok 2021.

Zdroj: OEnergetice.cz, podle ENTSO-E Transparency Platform

Do budoucna se nabízí také alternativa využití vyrobené energie v rámci komunitní energetiky. Ta spočívá ve sdílení výroby a spotřeby energie mezi několika objekty nebo mezi různými provozovateli objektů. Nabízí tak lepší možnosti optimalizace a využití vyrobené energie než využívání OZE v rámci jedné budovy. Není tak nutné za nevýhodných podmínek dodávat vyrobenou energii do sítě ani ze sítě větší množství energie odebírat. Komunitní energetika je podle stávající legislativy v procesu spouštění a nefunguje dosud v plném rozsahu. Změnu v tomto ohledu přináší nový energetický zákon, resp. novela energetického zákona a další

navazující předpisy. V nové legislativě je kladen důraz na využití OZE a různé možnosti jejich uplatnění. Z důvodu administrativní náročnosti a technické složitosti je vhodné připravovat projekty, které komunitní energetiku využívají již nyní, přestože finální podoba nové legislativy se aktuálně nastavuje.

Další oblastí, kde je možné dosáhnout značných úspor energií nebo paliv s vlivem na produkci CO₂ je doprava. Základem efektivních úsporných opatření je upřednostňování veřejné dopravy oproti individuální automobilové dopravě všude tam, kde může nabídnout dostatečně atraktivní alternativu. Zcela zásadní tak je provozování rychlé, efektivní a pohodlné městské hromadné dopravy společně se sítí dálkových spojů pokrývajících poptávku po každodenním dojíždění. Zároveň je potřeba průběžně modernizovat vozový park a zavádět nové úspornější technologie.

Důležitou vlastností moderního dopravního systému je blízká provázanost různých dopravních módů a jejich vzájemné doplňování. Uživatel tak volí konkrétní dopravní prostředek vždy pro účel dané cesty a má k dispozici širokou škálu možností. Navzájem se tak doplňuje železniční a autobusová doprava, taxi služba a sdílení automobilů společně s individuální automobilovou dopravou. Dále cyklo doprava, systémy sdílení kol a koloběžek, doplněné pěší dopravou. Cestující může pro různé části cesty využít různé druhy dopravy. Například od domu vyrazit automobilem k nejbližšímu nádraží, tam zaparkovat a pokračovat dále vlakem. Proto je u moderního dopravního systému nezbytné vytváření vzájemných vazeb ve formě pohodlných přestupních terminálů, P+R nebo K+R parkovišť či uzamykatelných cykloboxů.

Zároveň je nutné zajistit postupný přechod k nízkoemisním a bezemisním vozidlům. To se týká jak veřejné sféry dopravy, kde má město možnost přímo ovlivňovat vozový park v MHD a u svých městských organizací, tak i soukromé dopravy. Zde by město mělo v první řadě hrát roli v zajištění rozvoje infrastruktury, kterou nové formy dopravy v čele s elektromobilitou budou vyžadovat.

Výchozí cíle pro mitigaci

- Klimaticko-energetické cíle České republiky jsou součástí několika strategických dokumentů. V oblasti mitigace je to Politika ochrany klimatu v České republice (zaměřuje se na období 2017 až 2030, s výhledem do roku 2050), která stanovuje cíl redukce 80 % emisí skleníkových plynů do roku 2050. Do roku 2030 jsou přitom cíle ČR snížení emisí o 43 % v rámci systému emisního obchodování ETS (netýká se obcí) a o 14 % v ostatních sektorech (včetně obcí, zahrnuje primárně dopravu, budovy, zemědělství, odpadové hospodářství atd.), vše oproti stavu v roce 2005.
- Platné cíle na úrovni EU (tzv. evropský právní rámec pro klima - EU Climate Law): snížení emisí do roku 2030 alespoň o 55 % oproti roku 1990, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na 32 % a nárůst energetické účinnosti o 32,5 %. V roce 2021 přijala EU dle očekávání závazek dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Vše má probíhat v souladu s cílem zachování tempa oteplení do 1,5 °C do roku 2050.
- V průběhu roku 2021 proběhla komplexní revize klimaticko-energetické legislativy EU, s přímými dopady na národní legislativu v oblastech obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti. Tento proces vyvrcholil v červnu 2021 tím, že Evropský parlament schválil tzv. evropský právní rámec pro klima, jehož součástí jsou i již výše zmíněné právně závazné cíle snížení emisí CO₂ o 55 % do roku 2030 a dosažení klimatické neutrality do roku 2050.