

## ADAPTAČNÍ STRATEGIE MĚSTA VYSOKÉ MÝTO

**ANALYTICKÁ ČÁST**



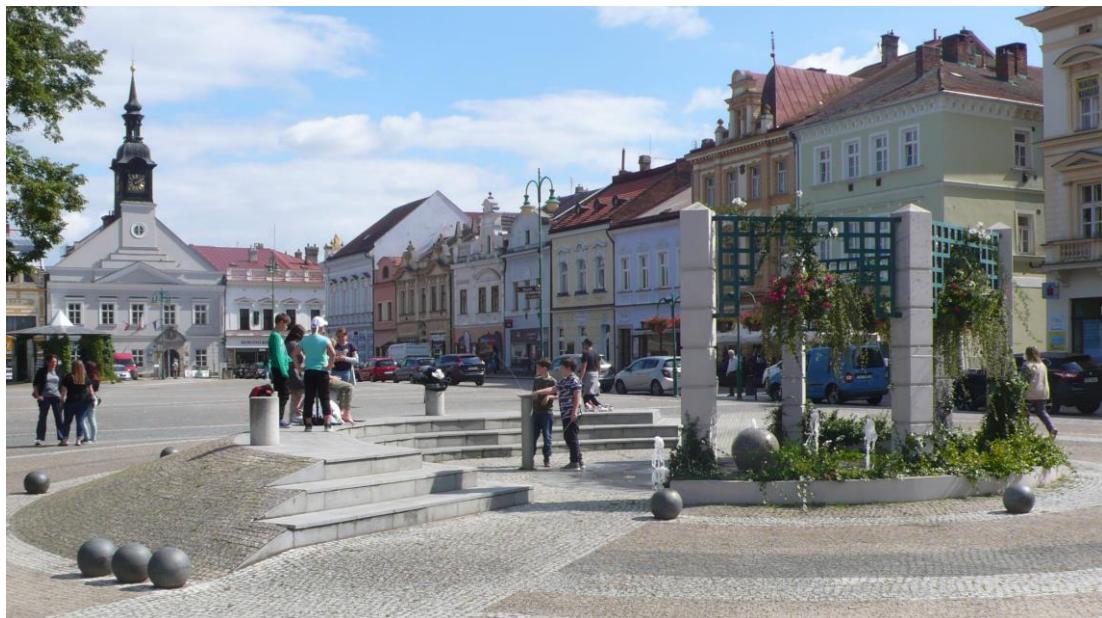
STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

#### Společně pro zelenou Evropu

Tento projekt byl podpořen grantem  
z Norských fondů.

## ADAPTAČNÍ STRATEGIE MĚSTA VYSOKÉ MÝTO

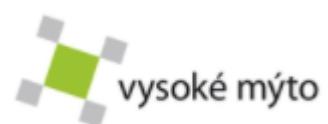
### ANALYTICKÁ ČÁST



ŘÍJEN 2021

OBJEDNATEL:

MĚSTO VYSOKÉ MÝTO



HLAVNÍ ZPRACOVATEL:

EKOTOXA S.R.O.





STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

**Společně pro zelenou Evropu**

Tento projekt byl podpořen grantem  
z Norských fondů.

## ŘEŠITELSKÝ TÝM

### EKOTOXA s.r.o. - odpovědný řešitel projektu

---

Ing. Čestmír Kantor

Ing. Štěpán Vizina

Mgr. Zdeněk Frélich

Mgr. Vít Kašpar

Ing. František Jurečka

Bc. Jan Ausficír

---

### Město Vysoké Mýto – odborní garanti objednatele

---

Bc. Ondřej Halama – odbor rozvoje

Ing. Martin Krejza - místostarosta

---

## OBSAH

1	Úvod k Analytické části.....	6
2	Hlavní dokumenty související s oblastí adaptací na evropské, národní a regionální úrovni .....	7
2.1	Evropa.....	7
2.2	Česká republika.....	8
2.3	Dokumenty na úrovni města Vysoké Mýto.....	10
3	Predikce - Projevy a dopady změny klimatu .....	12
3.1	Projevy a dopady změny klimatu v Evropě .....	12
3.2	Projevy a dopady změny klimatu v České republice .....	14
3.3	Projevy a dopady změny klimatu ve městě Vysoké Mýto .....	18
3.4	Tepelný ostrov města a termální satelitní snímky .....	24
3.5	Predikce hlavních hrozob, rizik pro město Vysoké Mýto – souhrn .....	38
4	Vyhodnocení zranitelnosti a hlavních rizik.....	39
4.1	Vyhodnocení zranitelnosti a hlavních rizik – metodický postup.....	39
4.2	Budovy a veřejná prostranství .....	40
4.3	Zdraví a hygiena .....	46
4.4	Cestovní ruch .....	50
4.5	Doprava a dopravní infrastruktura .....	52
4.6	Zeleň, biodiverzita a ekosystémové služby.....	55
4.7	Průmysl a energetika .....	59
4.8	Mimořádné události a ochrana obyvatelstva .....	64
4.9	Ochrana životního prostředí .....	66
4.10	Vodní režim v krajině a vodní hospodářství.....	68
4.11	Lesní hospodářství .....	74
4.12	Zemědělství.....	76
4.13	Územní plánování, rozvoj a investiční činnost .....	78
4.14	Zhodnocení možností monitoringu.....	80
4.15	Vyhodnocení hlavních rizik a hlavní problémové okruhy .....	80
5	Příloha k Analytické části č. 1: Pocitová mapa horka a sucha – hlavní výstupy .....	83
5.1	Úvod a metodika.....	83
5.2	Místa, kde se v době horka cítí respondenti příjemně .....	85
5.3	Místa, kde se v době horka cítí respondenti nepříjemně .....	86

5.4	Místa, která by se měla rozvíjet .....	87
5.5	Místa, kde je nedostatek zelených ploch nebo zeleň ve špatném stavu .....	89
5.6	Místa, kde je možné zlepšit nakládání s povrchovou nebo dešťovou vodou .....	90
5.7	Doplňková anketa .....	91
6	Příloha k Analytické části č. 2: Participativní část – rozhovory s klíčovými stakeholders .....	97
6.1	Úvod .....	97
6.2	Hlavní výstupy z individuálních rozhovorů .....	98
7	Příloha č. 3: Vnímání problematiky zástupci městských organizací .....	109
8	Příloha k Analytické části č. 4: Mapa zranitelnosti .....	111
8.1	Metodický přístup k hodnocení zranitelnosti .....	111
8.2	Expozice přímému slunečnímu záření .....	112
8.3	Tepelný ostrov města .....	113
8.4	Zastoupení prvků zelené infrastruktury .....	114
8.5	Výsledná zranitelnost vůči teplotním extrémům .....	115
9	Přehled použitých zdrojů .....	117

## 1 ÚVOD K ANALYTICKÉ ČÁSTI

Analytická část je základní součástí celkové Adaptační strategie města. Slouží jako východisko a odůvodnění pro zaměření cílů a opatření v Návrhové části. Shrnuje podstatné informace o městě Vysoké Mýto ve vztahu k řešenému tématu. Strukturována je dle požadavků Zadávací dokumentace.

Analytická část obsahuje tato základní témata:

- 1) Shrnutí vazeb na základní koncepční dokumenty v oblasti adaptací
- 2) Predikce budoucího vývoje hlavních meteorologických a klimatických charakteristik
- 3) Analýza termálních satelitních snímků
- 4) Hodnocení rizik a zranitelnosti pro jednotlivé tematické oblasti
- 5) Výstupy z řízených rozhovorů provedených s:
  - a. Městskými organizacemi
  - b. Významnými aktéry působícími v dané oblasti
- 6) Výstupy z dotazníkového průzkumu – tzv. Pocitové mapy horka a doprovodné Ankety

V rámci přípravy Analytické části byla pořizována také fotodokumentace, která měla za cíl názorně doplnit hodnocení a zvýraznit příklady dobré praxe nebo potenciál adaptací ve městě.

Jednotlivé výstupy jsou vzájemně provázané a doplňují se.

Závěry analýzy byly projednány v rámci pracovní skupiny, přičemž připomínky jejích členů byly do ní zahrnuty.

## 2 HLAVNÍ DOKUMENTY SOUVISEJÍCÍ S OBLASTI ADAPTACÍ NA EVROPSKÉ, NÁRODNÍ A REGIONÁLNÍ ÚROVNI

### 2.1 EVROPA

#### 2.1.1 NOVÁ STRATEGIE EU PRO PŘIZPŮSOBENÍ SE ZMĚNĚ KLIMATU

V únoru roku 2021 přijala Evropská komise novou strategii „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change“, která navazuje na Strategii EU pro přizpůsobení se změně klimatu z roku 2013. Z tohoto základního materiálu budou vycházet národní strategie jednotlivých členských států. Jádrem této nové ambicioznější strategie je posun k vypracovávání konkrétních řešení a jejich realizaci.

Evropská komise v stanovila mimo jiné tyto úkoly:

- 1) pomoci zaplnit mezery ve znalostech ohledně dopadů změny klimatu a odolnosti vůči této změně, a to i pokud jde o oceány, prostřednictvím programů Horizont Evropa, Digitální Evropa a Copernicus a sítě EMODnet
- 2) zlepšit současný stav v oblasti modelování přizpůsobení se změně klimatu, hodnocení rizik a nástrojů řízení směrem k „modelování na úrovni aktiv“
- 3) založit evropské středisko pro sledování klimatu a zdraví v rámci platformy Climate-ADAPT
- 4) stimulovat regionální a přeshraniční spolupráci a zdokonalovat pokyny pro vnitrostátní strategie pro přizpůsobení ve spolupráci s členskými státy
- 5) aktualizovat monitorování, vykazování a hodnocení přizpůsobování pomocí harmonizovaného rámce norem a ukazatelů
- 6) navrhnut přírodě blízká řešení pro pohlcování uhlíku, včetně účetnictví a certifikace, v rámci připravovaných iniciativ v oblasti nízkouhlíkového zemědělství
- 7) začlenit přizpůsobení do aktualizovaných pokynů týkajících se sítě Natura 2000 a změny klimatu, do pokynů týkajících se zalesňování a opětovného zalesňování šetrného k biologické rozmanitosti a do připravované strategie v oblasti lesnictví
- 8) pomoci snížit spotřebu vody zvýšením požadavků na úsporu vody u výrobků, podporou vodohospodárnosti a úspor vody a podporou širšího využívání plánů řízení sucha a udržitelného hospodaření s půdou a využívání půdy
- 9) pomoci zaručit stabilní a bezpečné zásobování pitnou vodou na základě podpory začlenění rizik souvisejících se změnou klimatu do analýz rizik vodního hospodářství.

#### 2.1.2 PAŘÍŽSKÁ DOHODA K RÁMCOVÉ ÚMLUVĚ OSN O ZMĚNĚ KLIMATU

Pařížská dohoda byla přijata smluvními stranami Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu v roce 2015. Dohoda provádí ustanovení Úmluvy a po roce 2020 má nahradit dosud platný Kjótský protokol.

Je zde formulován dlouhodobý cíl ochrany klimatu, jímž je přispět k udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C. Pařížská dohoda přináší významnou změnu, pokud jde o závazky snižování emisí

skleníkových plynů. V rámci Pařížské dohody se Česká republika v roce 2017 přihlásila (s ostatními členskými státy EU) společně snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů o nejméně 40 % ve srovnání s rokem 1990.

---

#### 2.1.2.1 SENDAJSKÝ RÁMEC PRO OMEZOVÁNÍ DŮSLEDKŮ KATASTROF 2015-2030

Dokument vychází z 1. světové konference o omezování přírodních katastrof v roce 1994 v japonské Jokohamě, kde byla přijata „Jokohamská strategie pro bezpečnější svět“, která zahrnovala základní principy pro snížení rizika katastrof, zmírňování jejich následků a adaptaci a Akční plán na následující, desetileté období. V roce 2005 se konala 2. světová konference o snižování rizika katastrof v japonském Kobe. Jednání a diskuze v rámci konference vyústily v přijetí dokumentů, jejichž úkolem je posílit schopnosti zemí v oblasti identifikace rizika a investování do připravenosti na katastrofy. Cílem 3. světové konference o snižování rizika katastrof japonském Sendai, která se konala v roce 2015, bylo vyhodnotit zkušenosti z uplatňování Akčního rámce z Hyogo (Kobe) pro období 2005–2015 a formulovat základní dokumenty na další, patnáctileté období.

## 2.2 ČESKÁ REPUBLIKA

---

#### 2.2.1 STRATEGIE PŘIZPŮSOBENÍ SE ZMĚNĚ KLIMATU V PODMÍNKÁCH ČR

Hlavním dokumentem České republiky řešící adaptaci na změny klimatu je Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (také zvaná Adaptační strategie ČR), přijatá vládou ČR v roce 2015.

Cílem Adaptační strategie ČR je zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace. Je připravena na roky 2015-2020 s výhledem do roku 2030. Adaptační strategie ČR předkládá adaptační opatření pro jednotlivé hospodářské oblasti.

---

#### 2.2.2 NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ADAPTACE NA ZMĚNU KLIMATU

V roce 2017 byl vládou ČR schválen Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (dále NAP), který má zajistit realizaci výše uvedené Adaptační strategie ČR.

Hlavním cílem NAP je zvýšit připravenost ČR na změnu klimatu: zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.

Akční plán je strukturován podle projevů změny klimatu, a to z důvodu významných mezisektorových přesahů jednotlivých projevů změny klimatu a potřeby meziresortní spolupráce při předcházení či řešení jejich negativních dopadů, kterými jsou hlavně: dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy, vydatné srážky, extrémně vysoké teploty (vlny veder), extrémní vítr, přírodní požáry.

Akční plán obsahuje 33 specifických cílů a 2 průřezové cíle věnované vzdělávání, výchově a osvětě a směrování vědy, výzkumu a inovací, přičemž jsou jednotlivé cíle naplněny 51 prioritními opatřeními, celkem se 161 úkoly.

---

#### 2.2.3 POLITIKA OCHRANY KLIMATU V ČR

Politika ochrany klimatu v České republice definuje hlavní cíle a opatření v oblasti ochrany klimatu na národní úrovni tak, aby zajišťovala splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na povinnosti vyplývající

z mezinárodních dohod (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy Evropské unie).

Tato dlouhodobá strategie v oblasti ochrany klimatu do roku 2030, s výhledem do roku 2050, by tak měla přispět k dlouhodobému přechodu na udržitelné nízkouhlíkové hospodářství ČR.

Hlavním cílem Politiky je stanovit vhodný mix nákladově efektivních opatření a nástrojů v klíčových sektorech, které povedou k dosažení cílů ČR v oblasti snižování emisí skleníkových plynů následovně:

- snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO<sub>2</sub>ekv. v porovnání s rokem 2005,
- snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO<sub>2</sub>ekv. v porovnání s rokem 2005.

Dlouhodobé indikativní cíle Politiky ochrany klimatu v ČR:

- směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO<sub>2</sub>ekv. vypouštěných emisí v roce 2040,
- směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO<sub>2</sub>ekv. vypouštěných emisí v roce 2050.

---

#### 2.2.4 VNITROSTÁTNÍ PLÁN V OBLASTI ENERGETIKY A KLIMATU

Příprava Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu (Národní klimaticko-energetický plán) vyplývá z povinností nařízení EU o správě energetické a opatření v oblasti klimatu z roku 2018. Tento dokument v roce 2020 schválila vláda ČR a pověřila Ministerstvo průmyslu a obchodu oficiálním předáním dokumentu Evropské komisi.

Dokument obsahuje cíle a hlavní politiky ve všech pěti dimenzích tzv. energetické unie. Členské státy EU mají mimo jiné povinnost informovat Evropskou komisi o vnitrostátním příspěvku ke schváleným evropským cílům v oblasti emisní skleníkových plynů, obnovitelných zdrojů energie, energetické účinnosti apod.

---

#### 2.2.5 STRATEGIE OCHRANY PŘED NEGATIVNÍMI DOPADY POVODNÍ A EROZNÍMI JEVY PŘÍRODĚ BLÍZKÝMI OPATŘENÍMI V ČESKÉ REPUBLICE

Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice, z roku 2015, se zabývá analýzou současného stavu krajiny v ČR ve vztahu k problematice ohrožení povodněmi a vodní erozí, s následným návrhem souboru vhodných přírodě blízkých opatření na vodních tocích a v ploše povodí.

Strategie se mimo jiné zabývá vytvořením návrhů přírodě blízkých protipovodňových a protierozních opatření jako podkladu pro plánování v oblasti vod, územní plánování, projekty pozemkových úprav, oblastní plány rozvoje lesa a další plánovací agendy, zlepšení stávajících systémů protipovodňové ochrany území a jejich doplnění o prvky lokální ochrany a efektivní opatření protierozní ochrany půdy v ploše povodí. Realizace strategie a návrhů opatření navazuje na řadu vládních usnesení a úkolů dle evropské a národní legislativy.

---

#### 2.2.6 KONCEPCE OCHRANY PŘED NÁSLEDKY SUCHA PRO ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Koncepce z roku 2017 reaguje na výskyt epizod sucha v období 2014–2016, kdy se rok 2015 zařadil mezi historicky nejsušší roky. Cílem Koncepce je vytvořit strategický rámec pro přijetí účinných legislativních, organizačních, technických a ekonomických opatření k minimalizaci dopadů sucha a nedostatku vody na životy a zdraví obyvatel, hospodářství, životní prostředí a na celkovou kvalitu života v České republice.

Mezi hlavní cíle strategie mimo jiné patří: 1) Zvýšit informovanost o riziku sucha prostřednictvím monitoringu a predikce výskytu sucha, zajistit připravenost na události sucha pomocí plánů pro zvládání sucha a všeobecné

osvěty; 2) Zabezpečit udržení rovnováhy mezi vodními zdroji a potřebou vody napříč sektory i v měnících se klimatických a socioekonomických podmínkách; 3) Zmírňovat dopady sucha na akvatické i terestrické ekosystémy prostřednictvím obnovy přirozeného vodního režimu krajiny.

## 2.2.7 DALŠÍ DOKUMENTY NA ÚROVNI ČR SOUVISEJÍCÍ S TĚMATEM

Problematika změny klimatu je také jednou z důležitých priorit Státní politiky životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050 a Koncepce environmentální bezpečnosti a Bezpečnostní strategie České republiky 2015-2020 s výhledem do roku 2030. V neposlední řadě je problematika adaptace na klimatickou změnu také důležitou součástí Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+.

## 2.3 DOKUMENTY NA ÚROVNI MĚSTA VYSOKÉ MÝTO

### 2.3.1 ÚZEMNÍ PLÁN MĚSTA

Adaptační strategie má vazbu také na Územní plán města Vysoké Mýto. Územní plán města byl vydán dne 23.6.2010 Zastupitelstvem města Vysokého Mýta. Zahrnuje katastrální území Vysoké Mýto, Brteč, Knířov, Lhůta, Vanice, Svařen a Domoradice. Dne 18.9.2013 byla schválena Změna č.1 územního plánu Vysoké Mýto. Dne 16.9.2015 byla schválena Změna č. 2 územního plánu Vysoké Mýto. Tento územní plán ve stavu po Změně č. 2 je zveřejněn např. na webových stránkách města Vysoké Mýto.

Územní plán je základním dokumentem, který určuje budoucí rozvoj města. Je zpracován ve standardní struktuře dané zákonem. Z hlediska tématu adaptací zde uvádíme pouze hlavní informace, které s připravovanou adaptační strategií bezprostředně souvisí:

- kromě běžně vymezovaných ploch jsou vymezovány také plochy TIp – technická infrastruktura – protipovodňové a protierozní stavby, ZV – zeleň – na veřejných prostranstvích,
- stanovuje podmínky pro některé plochy, např. využití lokality podmíněné její ochranou před účinky velkých vod
- stanovuje systém sídelní a krajinné zeleně
- Územní plán navrhuje opatření ke snížení ohrožení sídel vodní erozí (poldry, protipovodňová opatření). V jižní části katastrálního území Vysoké Mýto a částečně na katastrálním území Lhůta u Vysokého Mýta jsou vymezeny zastavitelné plochy Z.75, Z.76 a Z.77 pro hráze poldrů. V grafické příloze vodního hospodářství a v koordinačním výkrese jsou vyznačeny plochy v rozsahu maximálních hladin.
- Územní plán vymezil územní rezervu pro vodní nádrž Jangelec na východní hranici řešeného území.
- Změna č. 2 vymezuje plochu změny v krajině (k2) pro novou vodní plochu na severovýchodním okraji katastrálního území Vysoké Mýto.
- ÚP vymezuje plochy změn v krajině
- Změna č. 2 vymezuje plochy pro realizaci protierozních opatření (průleh) na východním okraji sídla Vysoké Mýto (mezi ulicemi Kpt. Poplera a ul. Tisovská a jižně od ul. Tisovská) jako plochy změny v krajině k3 – k5.

### 2.3.2 ÚZEMNĚ ANALYTICKÉ PODKLADY A DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

Pro dané území jsou k dispozici Územně analytické podklady obce s rozšířenou působností Vysoké Mýto aktualizované k roku 2020.

Dne 12.6.2019 byl Zastupitelstvem města Vysokého Mýta vydán Regulační plán Městské památkové zóny Vysoké Mýto. Městská památková zóna může představovat omezení pro některé činnosti v oblasti adaptací, např. při rekonstrukcích budov, umísťování adaptačních prvků na budovy aj.

Pro několik lokalit na území města jsou zpracovány územní studie. Významnou je např. Územní studie Pole za pivovarem - Vysoké Mýto - Peklovce – ze dne 10. 10. 2017.

---

### 2.3.3 STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJE MĚSTA VYSOKÉHO MÝTA – MĚSTA POHODY A PŘÍLEŽITOSTÍ

Strategický plán města Vysoké Mýto je zpravován na období do roku 2024 a definuje směřování města ve střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu. SPM VM obsahuje vizi rozvoje města, strategické cíle, prioritní oblasti a strategie rozvoje těchto prioritních oblastí.

Problematikou adaptačních opatření se přímo nezabývá, ale obsahuje několik prioritních oblastí, které s touto problematikou přímo souvisí. Jedná se např. o:

- Prioritní oblast Prostředí
- Prioritní oblast služby města

Součástí SPM VM je rovněž Akční plán.

Město má zpracovánu řadu dalších koncepčních dokumentů a studií, které mají dílčí vztah k tématu adaptační strategie. Zmínit lze především program regenerace památkové zóny Vysoké Mýto nebo Digitální povodňový plán.

### 3 PREDIKCE - PROJEVY A DOPADY ZMĚNY KLIMATU

Předpokládané budoucí projevy a dopady změny klimatu jsou pro poznání základních souvislostí stručně popsány na úrovni evropské, podrobněji na úrovni ČR a dále je provedena detailní predikce přímo pro oblast Vysokého Mýta.

#### 3.1 PROJEVY A DOPADY ZMĚNY KLIMATU V EVROPĚ

Aktuální poznatky o průběhu klimatické změny pravidelně shrnují hodnotící zprávy Mezivládního panelu pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change, dále jen IPCC). Podle hodnotící zprávy IPPC z roku 2013 se průměrná globální teplota vzduchu mezi roky 1880 až 2012 pohybuje okolo 0,85 °C nad úrovní před začátkem průmyslové revoluce a nadále se zvyšuje (IPCC, 2013). Za posledních 28 let (1991–2018) narostla teplota vzduchu oproti průměru období 1961–1990 o 0,9 °C (EEA Report, 2017). Do roku 2100 je podle European Environment Agency (EEA Report, 2017) předpokládán nárůst teplot vzduchu oproti konci 20. století mezi 1 °C až 5 °C (v závislosti na použitém modelu a jednotlivých emisních scénářích).

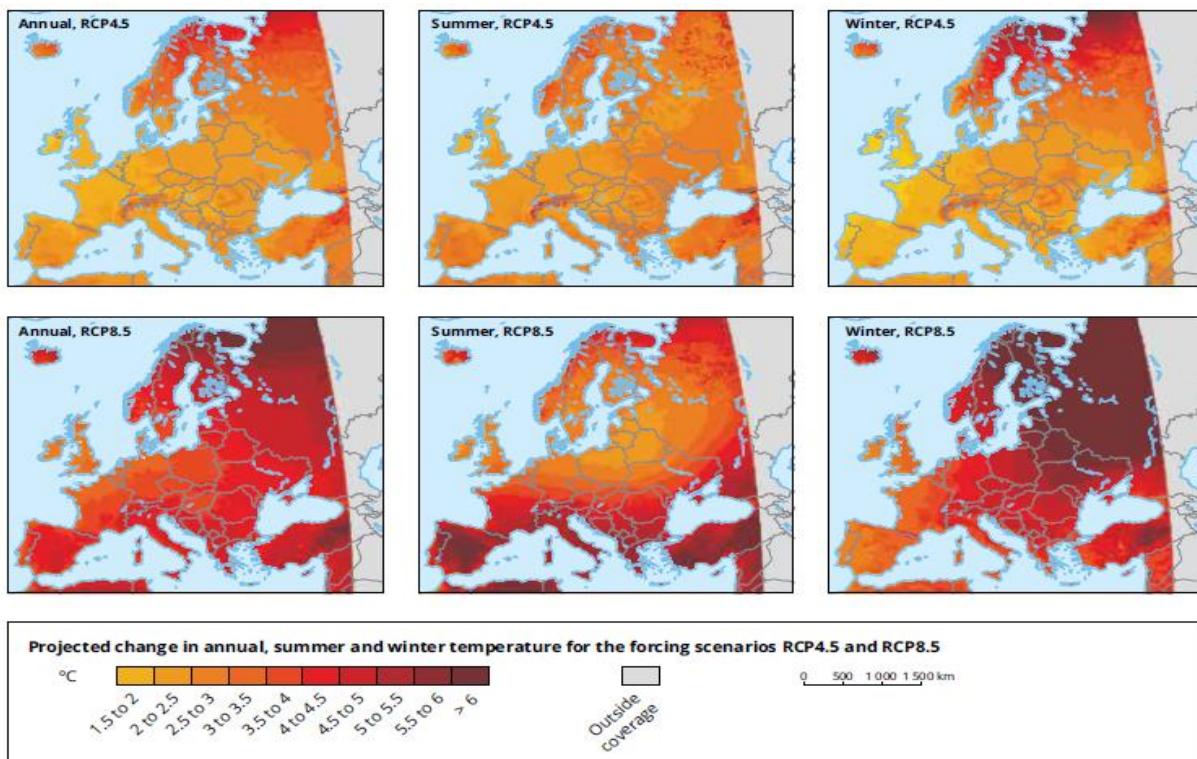
**Mezi obecné závěry pro Evropu patří (EEA Report, 2017):**

- V celé Evropě pravděpodobně narůstají průměrné teploty.
- V jižních regionech Evropy srážkové úhrny klesají, zatímco v severní Evropě rostou.
- Dochází k tání ledovců v horských polohách a zmenšuje se plocha sněhové pokrývky.

V tomto přehledu jsou uváděny predikce regionálních a globálních modelů pro tři různé emisní scénáře (RCPs, Representative Concentration Pathways), popisují různé směry vývoje ve 21. století pro emise skleníkových plynů a jejich koncentrace v atmosféře, emise látek znečišťujících ovzduší a využívání půdy:

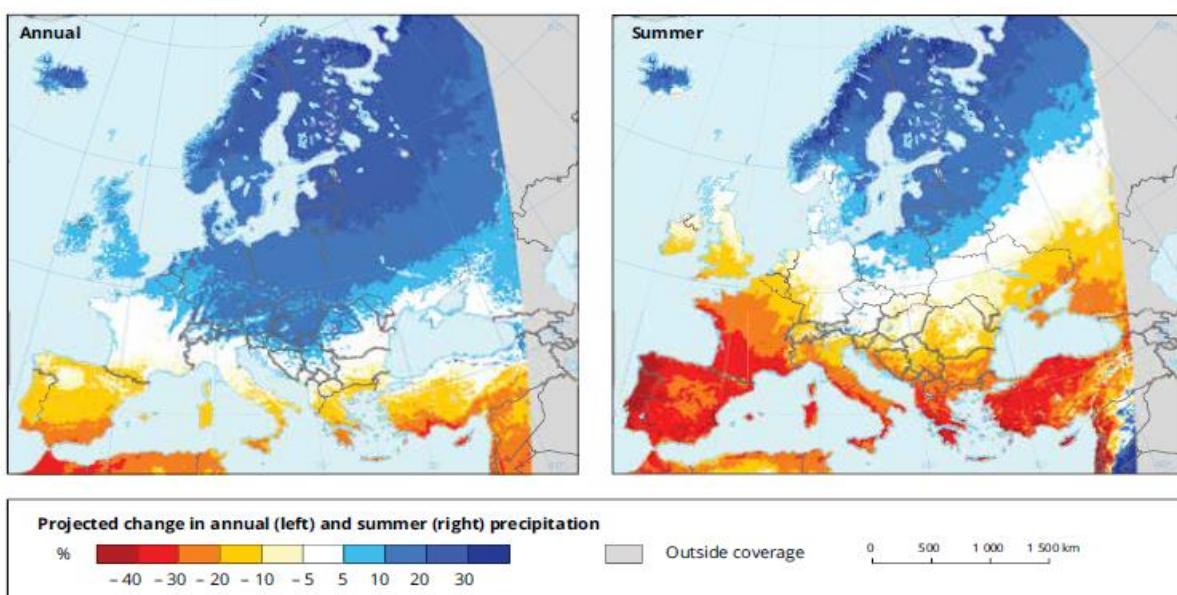
- **Nízké emise (nebo také RCP 2.6)** – značí razantní omezení vývoje koncentrace skleníkového plynu oxidu uhličitého v nadcházejících letech;
- **Střední emise (RCP 4.5)** – značí tzv. přechodný scénář budoucího vývoje, kdy emise nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst;
- **Vysoké emise (RCP 8.5)** – značí scénář s velmi vysokými emisemi oxidu uhličitého v budoucích letech, které nebudou nikak omezeny v budoucích letech (např. [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz)).

Obrázek 1: Predikované změny průměrné roční teploty vzduchu (vlevo), průměrné teploty vzduchu v létě (uprostřed) a v zimě (vpravo) ve °C pro dva emisní scénáře na základě výpočtů v rámci projektu EURO-CORDEX: RCP 4.5 (nahoře) a RCP 8.5 (dole). Mapky ukazují změnu teplot v období 2071–2100 oproti období 1971–2000.



Zdroj: EEA Report (2017)

Obrázek 2: Predikované změny ročního úhrnu srážek (vlevo) a úhrnu srážek v letních měsících (vpravo) v % pro emisní scénář RCP 8.5 na základě výpočtů v rámci projektu EURO-CORDEX. Mapky ukazují změnu úhrnů srážek v období 2071–2100 oproti období 1971–2000.



Zdroj: EEA Report (2017)

### 3.2 PROJEVY A DOPADY ZMĚNY KLIMATU V ČESKÉ REPUBLICE

Problematikou změny klimatu na úrovni ČR se v posledních letech zabývalo několik výzkumných projektů. V následující části jsou použity především závěry z těchto projektů a studií:

- Projekt CzechAdapt (Systém pro výměnu informací o dopadech změny klimatu, zranitelnosti a adaptačních opatření na území ČR). Výstupy tohoto projektu jsou přehledně uvedeny na webových stránkách [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz).
- Projekt Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření (Pretel, 2011).
- Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, aktualizace 2019).

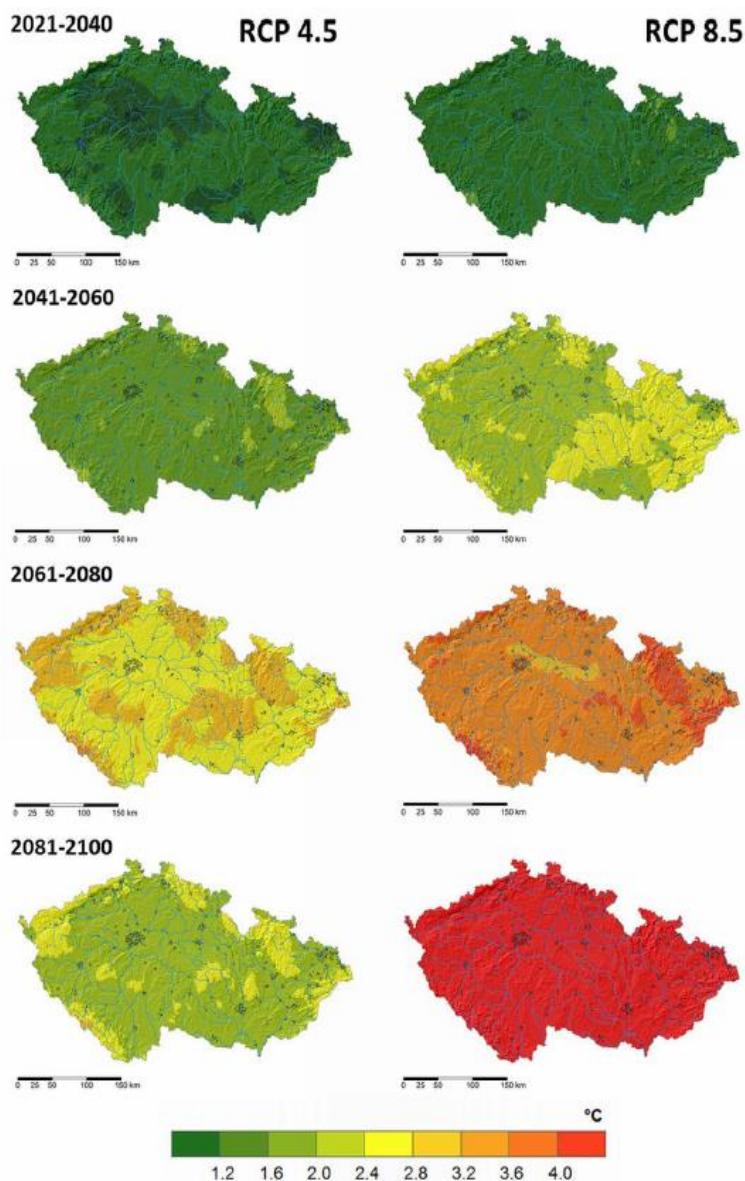
#### 3.2.1 TEPLOTA VZDUCHU - ČR

Podle Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019) je od 60. let 20. století pozorován postupný nárůst teplot vzduchu, který nabral na intenzitě především od 80. let minulého století. Průměrná teplota vzduchu byla v letech 2001–2016 bylo o  $1,1^{\circ}\text{C}$  teplejší ( $8,4^{\circ}\text{C}$ ) než je průměrná teplota v normálovém období 1961–1990 ( $7,3^{\circ}\text{C}$ ). K největšímu oteplení došlo zejména ve velkých městech, jako je Praha a Brno.

V posledních dvou desetiletích došlo na území ČR ke zvýšení průměrných počtů dní s vysokými teplotami (letní a tropické dny, tropické noci), a logicky ke snížení průměrných počtů dní s nízkými teplotami (mrazové, ledové a arktické dny). Tento trend bude pokračovat. Výskyt těchto dní s mezními hodnotami se bude pochopitelně v rámci ČR vyskytovat rozdílně v závislosti na lokalitě.

Podle dostupných experimentů se roční teplota vzduchu v ČR do konce 21. století oproti období 1981–2010 zvýší o  $2^{\circ}\text{C}$  (podle středního scénáře RCP 4.5) nebo o  $4^{\circ}\text{C}$  (v případě negativního RCP 8.5). Podle pozitivního scénáře RCP 2.6 dojde ke konci 21. století k postupné stabilizaci klimatu a „návratu“ k rozsahu teplot z období 1981–2010. Teploty budou i nadále nejvyšší v oblasti jižní a střední Moravy, v Ostravské pánvi a v Polabí, ke zvýšení dojde bez větších rozdílů na území celé ČR.

Obrázek 3: Rozdíl průměrných ročních teplot vzduchu ( $^{\circ}\text{C}$ ) do roku 2100 vůči referenčnímu období 1981–2010 pro dva emisní scénáře (RCP 4.5 a 8.5) podle modelu HadGEM2-ES.



Zdroj: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019)

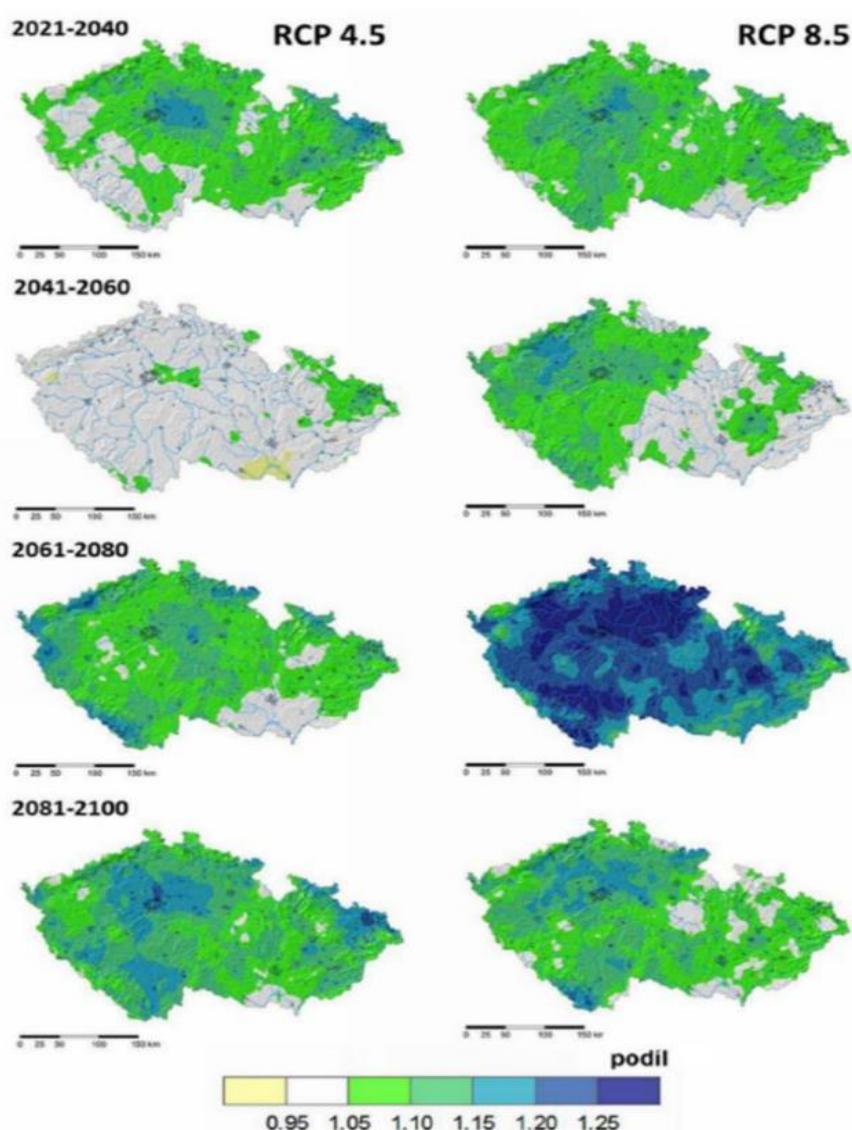
### 3.2.2 SRÁŽKY - ČR

Srážky v ČR jsou velmi variabilní. Dochází k významnému střídání suchých a vlhkých let, period a měsíců. Z tohoto důvodu srážky nevykazují statisticky významný trend. Dochází ale ke změně charakteru srážek. Statisticky významně v ČR roste počet dní s vyššími úhrny srážek, které jsou většinou způsobeny bouřkovou činností v letním období. Zároveň však dochází k nárůstu počtu a délky epizod bez srážek nebo s malým množstvím srážek. V normálovém období 1961–1990 byl průměrný roční úhrn 682 mm, v období 1981–2010 činil roční úhrn 703 mm a v letech 2001–2016 dokonce 712 mm. Obecně spadne nejvíce srážek v letních měsících. V porovnání s normálovým obdobím dochází k nejmenší změně v jarních měsících, kdy jsou srážkové úhrny v těchto obdobích téměř stejně.

Výrazné srážkové situace (např. přívalové srážky) jsou vždy prostorově nehomogenní. Četnost jejich výskytu se v posledních dvou desetiletích zvyšovala. Důležitý je také výskyt bezesrážkových období<sup>1</sup>. Scénáře předpokládají nárůst počtu dní v těchto obdobích (EKOTOXA, 2015).

Množství srážek se do konce 21. století pro RCP 4.5 a 8.5 pravděpodobně zvýší, zatímco scénář RCP 2.6 předpokládá vyšší srážky pouze v období 2021–2061. Predikované změny ve srážkových úhrnech nejsou prostorově konzistentní a rozdíly mezi obdobími a emisními scénáři jsou velké. Predikovaný nárůst teplot vzduchu bude mít vliv i na výrazný pokles množství sněhové pokrývky nejprve v nižších polohách a později (např. v období 2041–2060) i ve středních a vyšších polohách. Do budoucna má sice dojít k nárůstu zimních srážek, ale vzhledem k vyšším teplotám vzduchu půjde většinou o déšť. Bude tedy i výrazně klesat počet dní s výškou nového sněhu.

**Obrázek 4: Poměr průměrných ročních úhrnů srážek (mm) do roku 2100 vůči referenčnímu období 1981–2010 pro dva emisní scénáře (RCP 4.5 a 8.5) podle modelu HadGEM2-ES.**



**Zdroj:** Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019)

<sup>1</sup> minimálně pět po sobě jdoucích dnů, kdy v jednotlivých dnech nebyla naměřena žádná srážka

### 3.2.3 EXTRÉMNÍ JEVY - ČR

V této části uvedené informace vychází z „Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR“ (ČHMU, 2019). Mezi extrémní jevy, které souvisí se změnou klimatu a jejími projevy, patří v rámci České republiky zejména tyto:

- povodně velkého rozsahu a přívalové povodně,
- dlouhodobé sucho,
- extrémní meteorologické jevy (extrémní srážky, teploty a vlny veder, vítr),
- přírodní požáry,
- svahové nestability.

Důležité je vnímat také kombinaci těchto trendů. Extrémní meteorologické jevy, jako jsou (extrémní srážky, teploty, vítr) a jejich důsledky (povodně velkého rozsahu, dlouhodobé sucho, přírodní požáry aj.) působí v posledních letech v celé Evropě vzrůstající škody. Nelze jednoznačně určit, jakou roli hraje v těchto trendech změna klimatu, avšak velké množství vědeckých studií se shoduje na tom, že změna klimatu patří mezi klíčové faktory. Výskyt těchto jevů je současně **nepravidelný a obtížně předvídatelný**. Z hlediska jejich dopadů na obyvatelstvo a životní prostředí se zvyšuje význam systému včasného varování.

**Základní trendy jsou obdobné jako na úrovni evropské (viz výše). Stručná charakteristika je zde:**

Extrémní vítr, bouřky - predikován nárůst četnosti tohoto jevu společně s nárůstem způsobených škod o 30–100 % oproti současnému stavu (EEA Report, 2017). Nebyl vysledován žádny jednoznačný statistický trend.

Extrémní srážky (povodně) - výskyt silných srážek je stále častější a jejich intenzita narůstá. Současně se vyskytuje v nepravidelných intervalech a intenzitách. Chybí jednoznačné podklady, jak přímo samotná změna klimatu ovlivňuje četnost povodní, výskyt silných dešťových srážek a následných přívalových povodní. S těmito jevy souvisí také riziko eroze a sesuvů. Budoucí vývoj je obtížně předvídatelný.

Extrémní teploty a vlny veder<sup>2</sup> - s narůstající průměrnou teplotou se prodlužuje četnost, délka a intenzita vln veder a teplých období a ubývá počet extrémně chladných dní a nocí. Očekává se nárůst výskytu a intenzity kladných teplotních extrémů. Pravděpodobnost výskytu vln veder bude průběžně narůstat.

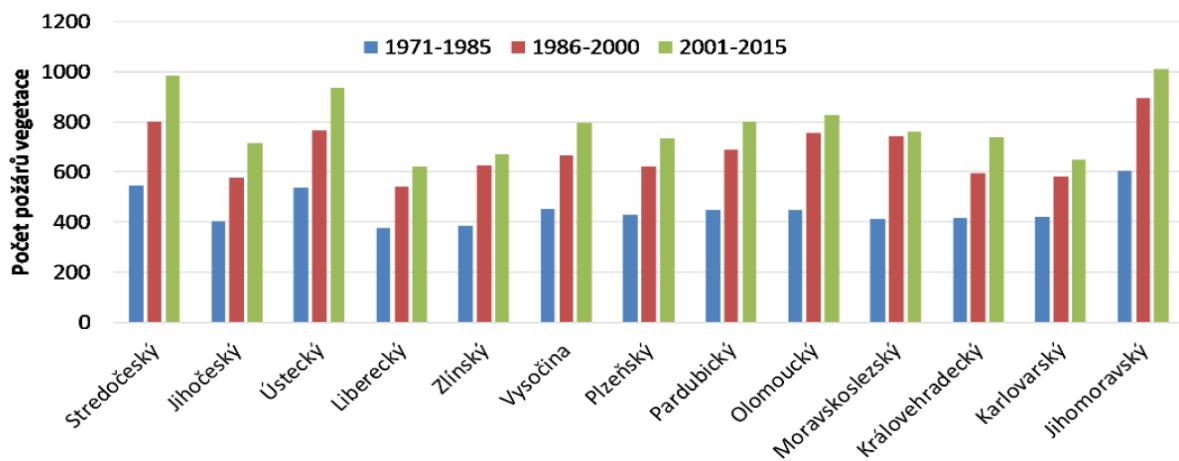
Přírodní požáry - s ohledem na klesající množství srážek a nárůst teplot vzdachu v jarních a letních měsících, a s tím souvisejícím obdobím sucha ve střední Evropě, se počítá s nárůstem výskytu a intenzity přírodních požárů. Ke zvýšenému výskytu přírodních požárů ve střední Evropě došlo např. v průběhu srážkově výrazně podprůměrného letního období roku 2015.

Dlouhodobé sucho - dopady sucha jsou pomalejší a jsou rozloženy do větší zeměpisné oblasti než škody, které vyplývají z jiných přírodních katastrof. Důsledky sucha se mohou projevit až po několika letech kumulovaného deficitu srážek. Typickým příkladem je dramatické odumírání zejména smrkových monokultur spojených s kůrovcovou kalamitou.

Z výše uvedených predikcí vyplývá, že díky nárůstu průměrných (a maximálních letních) teplot, nižšímu počtu dní se sněhovou pokrývkou a úbytku srážek v letním období se bude v ČR zvyšovat riziko suchých období. Mezi nejzranitelnější oblasti patří zejména jižní a střední Morava, střední Čechy, Polabí a Poohří. Tyto oblasti se již dnes výrazně potýkají s projevy sucha v různých podobách.

<sup>2</sup> období, kdy průměr maximální denní teploty vzduchu přesahuje 30 °C. Přičemž denní maximální teplota vzduchu přesahuje 30 °C alespoň tři dny po sobě a během celého období neklesne pod 25 °C

Obrázek 5: Průměrný počet přírodních požárů v jednotlivých krajích ČR v obdobích 1971–1985, 1986–2000 a 2001–2015



Zdroj: Prognóza, indikace rizika a prevence vzniku přírodních požárů v kontextu aktuálního stavu poznání a podmínek změny klimatu (metodika)

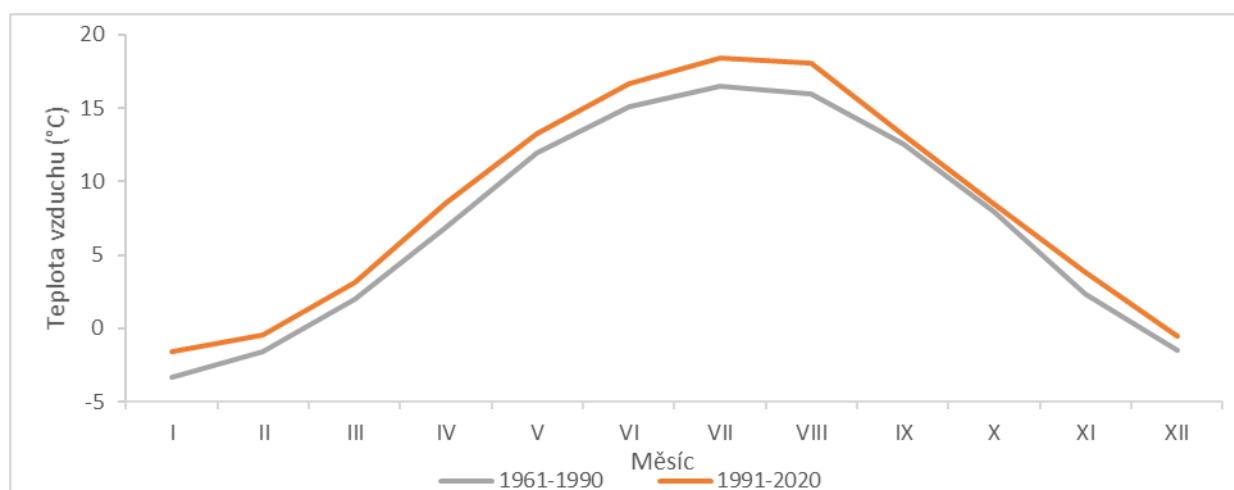
### 3.3 PROJEVY A DOPADY ZMĚNY KLIMATU VE MĚSTĚ VYSOKÉ MÝTO

V následující části je uveden současný stav společně s predikcí vývoje teplot vzduchu, srážek a dalších klimatických charakteristik. Pro tyto potřeby byla využita data z webových stránek ČHMÚ a projektu CzechAdapt ([www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz)).

#### 3.3.1 TEPLOTA VZDUCHU

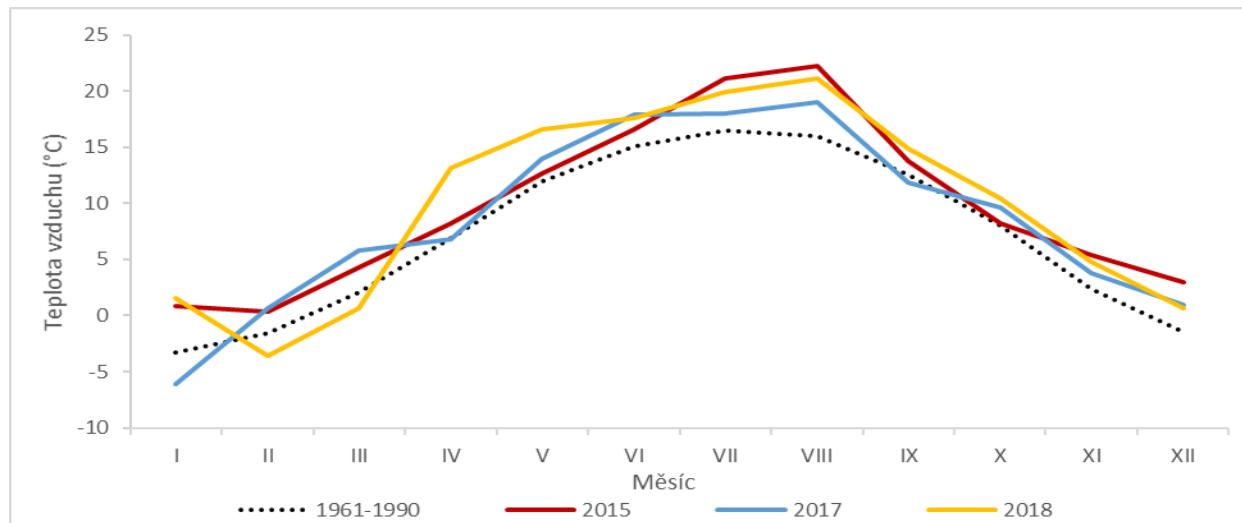
Text níže se zabývá dosavadním a předpokládaným vývojem průměrných teplot vzduchu na území města Vysoké Mýto. Průměrné teploty vzduchu byly naměřeny na nejbližší stanici ČHMÚ – v Ústí nad Orlicí. Z grafů níže je patrný nárůst průměrných ročních teplot vzduchu v posledních desetiletích. Zatímco v období 1961–1990 byla průměrná roční teplota vzduchu 7,1 °C, v období 1991–2020 je průměrná roční teplota 8,4 °C.

Obrázek 6: Průměrné měsíční teploty vzduchu v Ústí nad Orlicí (°C) v obdobích 1961–1990 a 1991–2020



Zdroj: Průměrné měsíční teploty vzduchu ze stanice Ústí nad Orlicí (ČHMÚ, Měsíční a roční data)

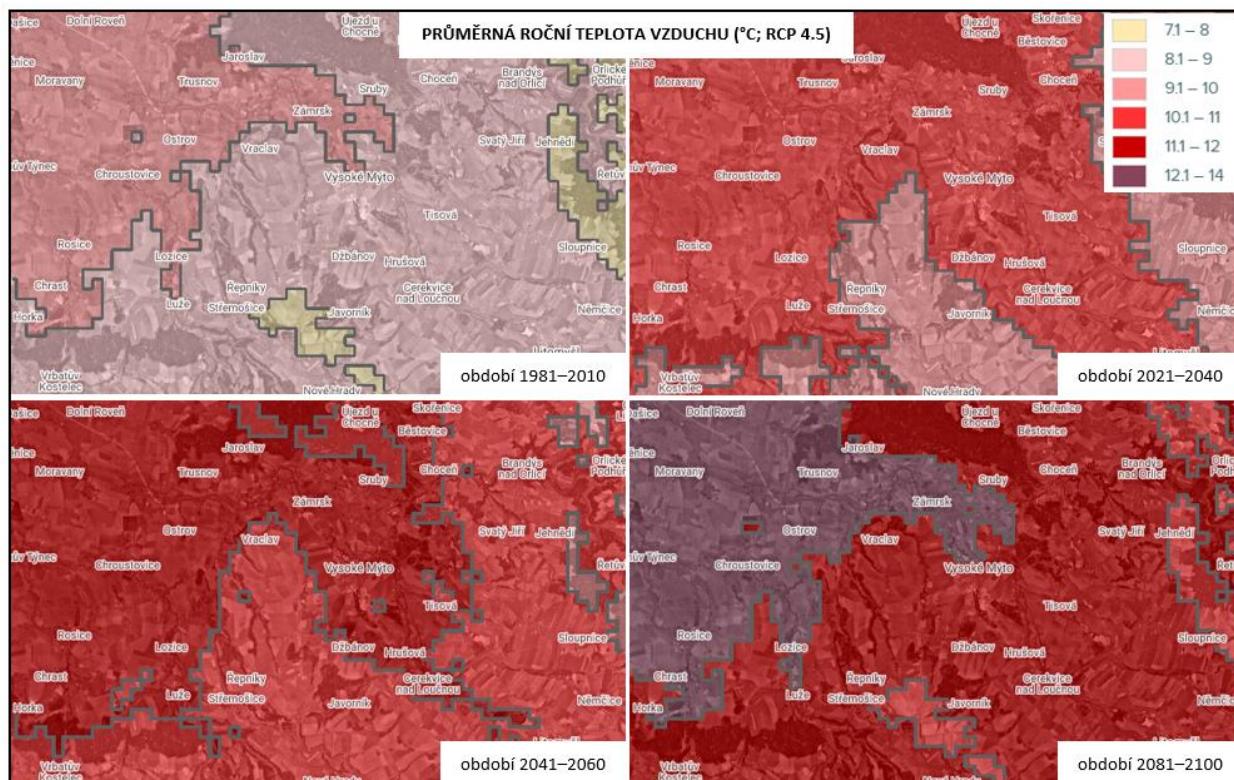
Obrázek 7: Průměrné měsíční teploty vzduchu v Ústí nad Orlicí ( $^{\circ}\text{C}$ ) v letech 2015, 2017 a 2018 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961–1990



Zdroj: Průměrné měsíční teploty vzduchu ze stanice Ústí nad Orlicí (ČHMÚ, Měsíční a roční data)

Nárůst průměrných ročních teplot vzduchu je předpokládán i do budoucna, což je patrné z následujícího obrázku. Pro predikci vývoje průměrné teploty vzduchu pro období 2021–2100 a emisní scénář RCP 4.5 byl použit regionální klimatický model HadGEM (verze HadGEM2-ES). Současný stav (průměr 1981–2010) ukazuje mapka vlevo nahoře.

Obrázek 8: Vývoj průměrné roční teploty vzduchu v obdobích 1981–2010, 2021–2040, 2041–2060 a 2081–2100 pro střední emisní scénář (RCP 4.5) podle regionálního klimatického modelu HadGEM



Zdroj: klimatickazmena.cz, vlastní zpracování

Jak již bylo zmíněno výše, nárůst průměrných teplot vzduchu přímo ovlivňuje celou řadu dalších charakteristik. Patří k nim především evapotranspirace (tj. celkový výpar), výskyt extrémních teplot, sněhové podmínky a řada dalších. Nárůst průměrných teplot zvýší evapotranspiraci, což bude klást vyšší nároky na vodu (zvyšuje se tak ohrožení suchem). Rovněž se zkrátí délka trvání sněhové pokrývky a sníží se množství sněhu, což bude rovněž mít vliv na množství vody v půdě, intenzitu jarního tání apod.

### 3.3.2 DALŠÍ TEPLITNÍ CHARAKTERISTIKY

V následující části je uveden současný stav společně s predikcí vývoje dalších klimatických charakteristik. Pro potřeby predikce vývoje klimatu na území města Vysoké Mýto jsou uvedeny dva časové horizonty (do roku 2040 a 2060) za použití středního emisního scénáře (RCP 4.5).

**Tabulka 9: Vývoj dalších teplotních charakteristik ve Vysokém Mýtě pro střední emisní scénář RCP 4.5 podle regionálního klimatického modelu HadGEM**

Další teplotní charakteristiky	Období		
	1981–2010	2021–2040	2041–2060
Průměrný počet tropických dní <sup>3</sup> (dny/rok)	6–10	21–25	21–25
Průměrný počet letních dní <sup>4</sup> (dny/rok)	41–50	61–70	71–80
Průměrný počet mrazových dní <sup>5</sup> (dny/rok)	101–120	81–100	61–80
Průměrný počet ledových dní <sup>6</sup> (dny/rok)	31–40	11–20	11–20
Četnost výskytu horkých vln <sup>7</sup> (za rok)	1–2	2–3	2–3
Průměrná délka horké vlny (dny)	6–7	10–12	13–15

Zdroj: [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz)

### 3.3.3 SRÁŽKY

Níže je uveden dosavadní a předpokládaný vývoj průměrných ročních srážek na území města Vysoké Mýto. V období 1961–1990 činil průměrný roční úhrn srážek 643 mm.

Predikované změny ve srážkových úhrnech nejsou prostorově konzistentní a značně se liší v závislosti na období a použitém scénáři. Výraznější pokles srážek je obecně předpokládán v letních měsících (červen, červenec, srpen), což povede k vyššímu počtu dní beze srážek. U srážek v zimním období se předpokládá zachování současného stavu. S ohledem na nárůst teplot však ubude sněhových a přibude dešťových srážek.

Kombinace vyšších teplot a nižších srážek (zejména v letním období) povede k řadě navazujících dopadů. Především bude narůstat intenzita a četnost epizod sucha, což je patrné ze změny vodní bilance v krajině (vyjádřené jako rozdíl

<sup>3</sup> dny s maximální denní teplotou vzduchu nad 30 °C

<sup>4</sup> dny s maximální denní teplotou vzduchu nad 25 °C

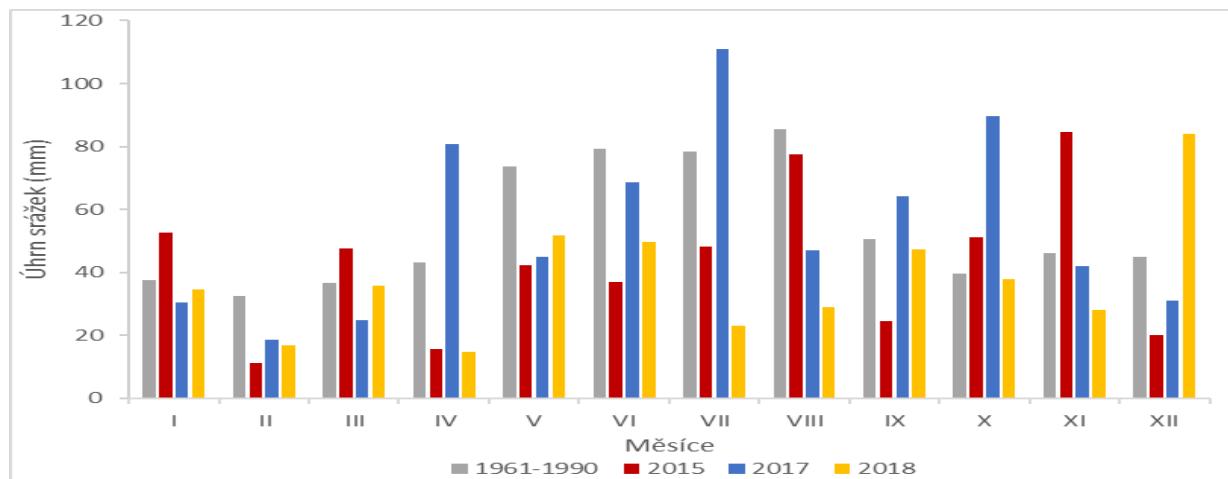
<sup>5</sup> dny s minimální denní teplotou vzduchu pod 0 °C

<sup>6</sup> dny s maximální denní teplotou vzduchu pod 0 °C

<sup>7</sup> období, kdy průměr maximální denní teploty vzduchu přesahuje 30 °C. Přičemž denní maximální teplota vzduchu přesahuje 30 °C alespoň tři dny po sobě a během celého období neklesne pod 25 °C

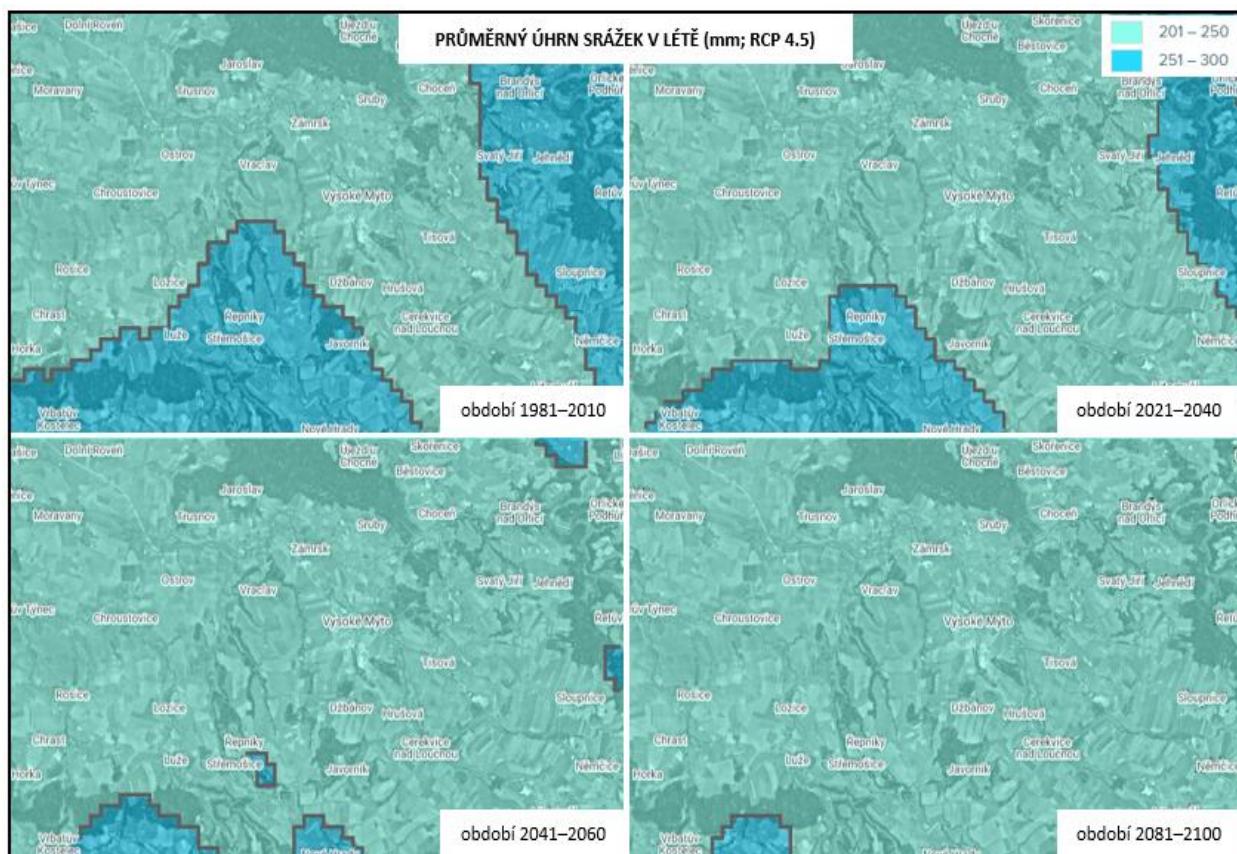
mezi srážkami a referenční evapotranspirací). Předpokládáno je snižování průtoků ve vodních tocích a tlak na vodní zdroje. S tím souvisí i dopady na lesní porosty a vyšší riziko požárů.

**Obrázek 10: Měsíční úhrny srážek ve Vysokém Mýtě (mm) v letech 2015, 2017 a 2018 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961–1990**



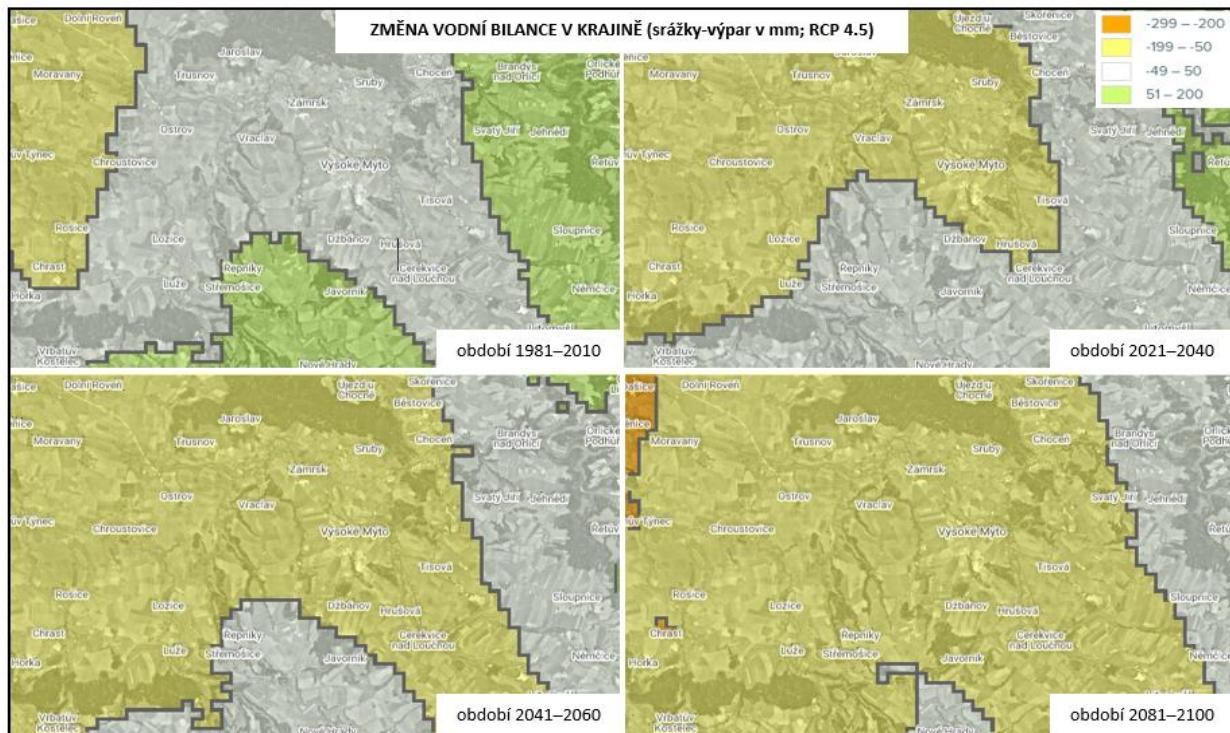
Zdroj: Měsíční úhrny srážek ze stanice Vysoké Mýto (ČHMÚ, Měsíční a roční data dle zákona 123/1998 Sb.)

**Obrázek 11: Vývoj průměrných letních srážek v obdobích 1981–2010, 2021–2040, 2041–2060 a 2081–2100 pro střední emisní scénář (RCP 4.5) podle regionálního klimatického modelu HadGEM**



Zdroj: [klimatickazmena.cz](http://klimatickazmena.cz), vlastní zpracování

**Obrázek 12: Změna vodní bilance v krajině (tj. rozdíl mezi srážkami a referenční evapotranspirací) v obdobích 1981–2010, 2021–2040, 2041–2060 a 2081–2100 pro střední emisní scénář (RCP 4.5) podle modelu HadGEM**



Zdroj: [klimatickazmena.cz](http://klimatickazmena.cz), vlastní zpracování

### 3.3.4 POVODŇOVÉ STAVY V MINULOSTI

V nedávné historii bylo území SO ORP Vysoké Mýto nejvýznamněji zasaženo povodněmi v letech 1997 a 2006. V roce 2006 přesáhly povodňové škody 5 mil. Kč. K menším povodňovým událostem došlo na území města i v posledních letech. Na Loučné byl v říjnu roku 2020 vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity a v červenci roku 2021 došlo k zaplavení Tyršovy veřejné plovárny způsobené přívalovými srážkami ze zemědělské půdy (viz obrázky níže).

**Obrázek 13: Povodňové stavy ve Vysokém Mýtě v roce 2020 (Loučná) a 2021 (Tyršova plovárna)**

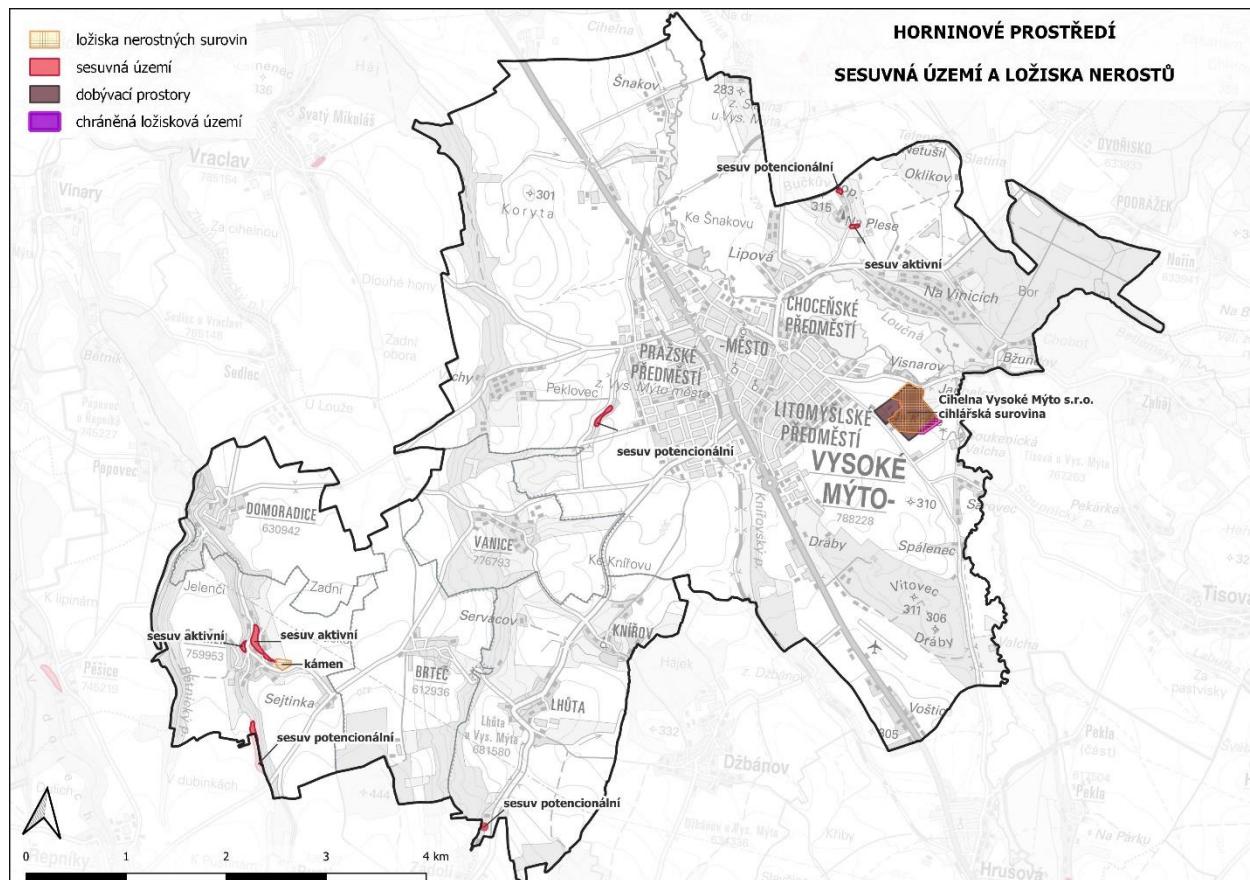


Zdroj: Orlický deník, 2021

### 3.3.5 VÝSKYT SESUVŮ

Svahové deformace jsou možným faktorem pro vznik mimořádné události. V rámci města se nachází několik aktivních nebo potenciálních sesuvů, a to v lokalitách Na Plese severně od centra města, v lokalitě Svařen (2 sesovy), v lokalitě Peklovce a jižně od Lhůty. K aktivaci sesuvů půdy mohou přispět extrémní srážky, potenciálně je ohrožena část zástavby ve Svařen a zahrádky v Peklovci.

**Obrázek 14: Přehled sesuvních území na území města Vysoké Mýto**



Zdroj: Data ÚAP, 2020

## 3.4 TEPELNÝ OSTROV MĚSTA A TERMÁLNÍ SATELITNÍ SNÍMKY

### 3.4.1 PROBLEMATIKA MĚSTSKÉHO TEPELNÉHO OSTROVA

**Městský tepelný ostrov (dále také jen „MTO“)** je definován jako oblast zvýšené teploty vzduchu v přízemní a mezní vrstvě atmosféry (vrstva dosahující výšky ~1,5 km, kde je proudění ovlivňováno zemským povrchem) nad městem ve srovnání s okolní krajinou (Meteorologický slovník výkladový a terminologický, 2015). Teplotní rozdíl (intenzita tepelného ostrova) je způsobený zejména lidskou aktivitou a jeho účinky jsou nejvýraznější v noci. Intenzita je nejvyšší v době bez oblačnosti a srážek a s nízkými rychlostmi větru (max. 3-4 ms<sup>-1</sup>). Tepelný ostrov je patrný v letním i zimním období.

Intenzita tepelného ostrova se obecně definuje jako maximální rozdíl mezi teplotou mezi urbanizovaným územím města a venkovskými oblastmi. Podle scénářů změn klimatu se teplota v MTO může zvýšit o 2 až 4 °C. (EKOTOXA, 2015). Městský tepelný ostrov ovlivňují faktory, jako jsou podíl zastavění ploch a jejich nepropustnost, hustota zalidnění (vztavená k zastavěnému území), podíl zeleně a vodních ploch nebo způsob zateplení budov. Nárůst teplot způsobený změnami klimatu je z hlediska města externím jevem, který není možno z pozice města ovlivnit. Město má však možnost ovlivnit právě typy povrchů, zastínění, tepelný stav budov a částečně také zdroje odpadního tepla ve svém vlastnictví.

Efekt MTO způsobuje nežádoucí změny – tj. zvyšování teploty a teplotních extrémů. Za účelem snížení těchto negativních dopadů se dá na území měst pracovat především s používanými povrchy. Nejvhodnější vlastnosti mají takové typy povrchů, které:

- jsou schopné vázat a uvolňovat vodu (např. mokřady, nezakrytá půda či vegetace),
- dobře odráží sluneční záření (např. vodní plochy, světlé povrchy),
- mají nízkou tepelnou kapacitu (např. půda či dřevo).

V případě nástupu vlny horka první typ povrchů primárně uvolňuje vodu (přebytečné teplo se spotřebovává k vypařování) a nedochází tak k nadbytečné absorpci slunečního záření. Obdobně se chovají povrchy schopné odrážet sluneční záření (čím více záření se odrazí, tím méně záření je absorbováno) a povrchy s nízkou tepelnou kapacitou (pohltí pouze limitované množství záření).

V případě nástupu vlny horka umožňuje první typ povrchů vypařování zadržené vody (k vypařování se spotřebovává teplo, aniž by se zvyšovala teplota<sup>8</sup>). Světlé a odrazivé povrchy zajistí odraz slunečního záření, aniž by se přeměnilo na teplo. Tato vlastnost je důležitá zvláště u střech, kde se záření odrazí přímo k obloze. Problematické jsou naopak povrchy s vysokou schopností akumulace tepla, neboť teplo uvolňují i po západu slunce (během večerních a nočních hodin), čímž znesnadňují noční chlazení města.

**Jak tepelný ostrov vzniká a jak se mu účinně čelit?** Na zemský povrch dopadá při jasné obloze sluneční záření o výkonu až 1000 W/m<sup>2</sup>. Celkové množství dopadající energie je zásadním způsobem ovlivněno množstvím oblaků, při zatažené obloze se výkon snižuje až na méně než desetinu. Během jednoho letního slunečného dne však dopadne na jeden metr čtvereční zhruba 6 – 8 kWh sluneční energie. Při dopadu na povrch se část záření odrazí (běžné šedé zpevněné plochy odrázejí zhruba 20 – 30 % dopadajícího záření), zbytek je pohlcen a přeměněn na teplo nebo se spotřebuje pro výpar vody z povrchu. V případě suché kamenné dlažby nebo běžného betonového povrchu se tak na 100 metrech čtverečních přemění za den na teplo zhruba 500 kWh sluneční energie. Tímto teplem ohřátý materiál pak po celý den, a hlavně dlouho do noci, zvyšuje teplotu okolního vzduchu a vytváří tepelný ostrov.

<sup>8</sup> Výparné teplo vody (měrné skupenské teplo vypařování vody) je množství energie, kterou je třeba dodat 1 litru vody, aby při dané teplotě změnil skupenství na vodní páru. Měrné skupenské teplo vypařování vody při teplotě 20 st. C je 2,439 MJ/kg.

V případě stejně velké vodní plochy je sice pohlcená sluneční energie o něco málo větší (voda má nižší odrazivost), ale protože se ohřívá 4x pomaleji než beton<sup>9</sup>, a část energie se navíc spotřebuje na odpaření vody, cítíme se kolem vodních ploch mnohem příjemněji než na suchém vydlážděném náměstí.

Efekt chlazení veřejného prostoru pomocí odpařování vody lze pak nejlépe ilustrovat na plochách zeleně, jako jsou parky, ale třeba i intenzivní zelené střechy. Stromy, keře a trávníky, pokud jsou dobře zásobeny vodou, dokážou většinu energie, která na ně dopadá, využít k transpiraci, tedy odpařování vody prostřednictvím průduchů na svých listech. V případě již zmiňované plochy o rozloze 100 metrů čtverečních se takto využije zhruba 400 kWh dopadající energie. Ta se nepřemění na teplo, jako v případě betonové dlažby, ale je spotřebována na odpaření zhruba 600 litrů vody<sup>10</sup>. Tím se vzduch v okolí ochladí. Kdybychom stejného efektu ochlazení chtěli dosáhnout pomocí nějakého technického zařízení, např. běžné mobilní klimatizační jednotky o chladícím výkonu 2,6 kW, zaplatili bychom za spotřebovanou elektřinu každý den zhruba 1.000 Kč.

---

#### 3.4.2 SATELITNÍ SNÍMKY - TEPLITO ZEMSKÉHO POVRCHU

Prostorová heterogenita MTO je zjednodušeně vyhodnocena na základě teplot zemského povrchu, které byly vypočteny na podkladu dat satelitu Landsat 8. Ten provozuje NASA a USGS (Geologická služba Spojených států). Teplota byla vypočtena z hodnot jeho senzoru TIRS, který snímá vlnovou délku v rozmezí 10,30 – 11,30 μm (data spektrálního pásma 10). Prostorové rozlišení senzoru je 100 m.

Z termálních snímků je patrný rozdíl v tepelném vyzařování různých typů povrchů na území města. Snímky potvrzují informace o MTO – tj. nejvyšší teplotu povrchů mají části města s nejvyšším podílem zastavěných ploch.

Aby bylo dosaženo co nejobjektivnějších dat o rozdílech v teplotě povrchů, nebyl zpracován jen jeden snímek, ale bylo hodnoceno 37 vhodných (bezoblažných) snímků z období teplé části roku (duben-září) v letech 2014-2020, denní doba pořízení snímků je dána pravidelností přeletu družice Landsat 8 a odpovídá době před poledнем. Z těchto snímků byl vypočítán medián hodnot a rozdíl teplot města oproti extravilánu, což umožňuje rámcově vymezit jednotlivé městské tepelné ostrovy.

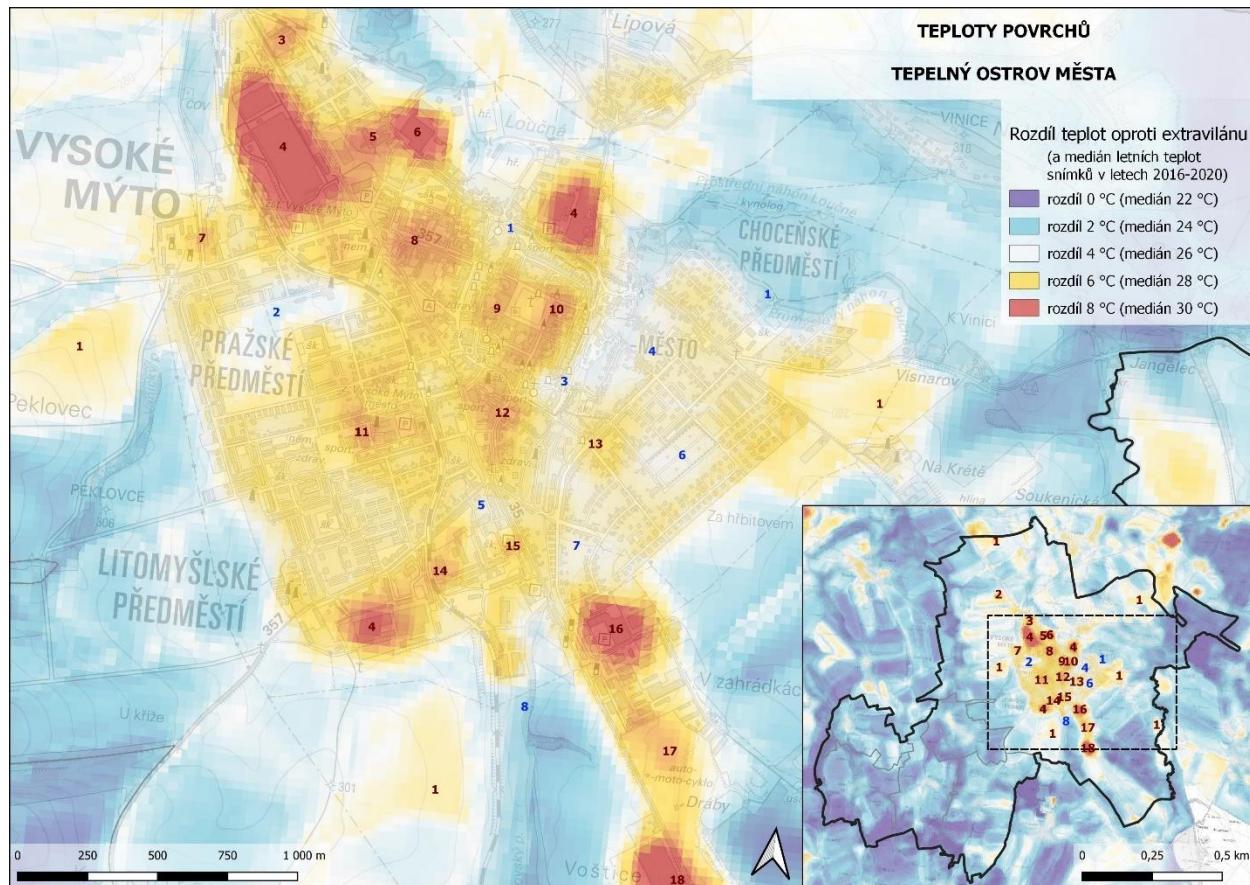
Přestože výše popsaný způsob není detailním a vyčerpávajícím popisem problematiky MTO na území města (to by vyžadovalo dlouhodobý a prostorově velmi podrobný monitoring rozdílů teplot vzduchu v různých částech dne), k identifikaci hlavních zdrojů přehřívání města práce s teplotami povrchů postačuje. Umožňuje totiž za použití dalších sociodemografických dat identifikovat ty části, na které je třeba zaměřit návrhová opatření.

---

<sup>9</sup> Měrná tepelná kapacita vody je 4,18 kJ/kg/K, zatímco měrná tepelná kapacita betonu 1,02 kJ/kg/K. To znamená, že zatímco voda se ohřeje o 1 stupeň Celsia, beton se stejným množstvím tepla ohřeje o 4 stupně Celsia.

<sup>10</sup> Vodní pára pak později, nad rámem, zkondenzuje na nejchladnějších místech v okolí, uvolní nastádané teplo a přispěje tak k vyrovnaní teplot v území.

Obrázek 15: Teplní ostrov - medián teplot povrchů v ploše města v období 2016–2020 (duben – září) a hlavní zdroje tepla a ochlazování



Zdroj: Geologická služba Spojených států (USGS), ČÚZK, vlastní zpracování

**Tabulka 16: Identifikované hlavní zdroje tepla a ochlazování**

ZDROJE TEPLA	
1	orná půda
2	SEED SERVICE s.r.o.
3	řezivo Novotný Antonín
4	Iveco Czech Republic, a. s.
5	parkoviště Iveco Czech Republic, a. s.
6	PHOENIX lékárenský velkoobchod, s.r.o.
7	podniky na konci ul. Průmyslová
8	okolí ul. Pražská
9	zástavba na západní straně nám. Přemysla Otakara II.
10	okolí městského úřadu, městské policie a pošty
11	Pivovar Mejto
12	okolí parkoviště u křižovatky ul. Škrétova a Litomyšlská
13	zástavba v okolí křižovatky ul. Českých bratří a Javornického
14	výrobní a skladovací areál mezi ul. Slepá a V Kasárnách
15	Penny market a parkoviště
16	supermarket Tesco a přilehlé obchody a parkoviště
17	autodrom
18	logistické centrum Šmídrl s.r.o.

ZDROJE OCHLAZENÍ	
1	vegetace podél Mlýnského potoka
2	vegetace mezi ul. Pivovarská a Mánesova
3	Jungmannovy sady
4	zelené vnitrobloky v okolí ul. Českých bratří
5	náměstí pod Kaštany
6	hřbitov
7	zahrady rodinných domů v okolí ul. Jeronýmova
8	vegetace podél Blahovského potoka

V ploše města Vysoké Mýto je z mapy dlouhodobého mediánu letních teplot povrchů vidět několik významných ohnisek zdrojů tepla. Jedná se především o následující oblasti (vzato směrem od severu k jihu):

- zdaleka nejvýznamnější je souvislá cca 400x150 m veliká výrobní plocha Iveco Czech Republic, a.s.
- lékárenský velkoobchod PHOENIX a blízké parkoviště Iveca
- menší areál firmy Iveco nedaleko za severním okrajem historické části města
- menší areál firmy Iveco na jižním okraji města za ul. Gen. Svatopluka Beneše
- supermarket Tesco a přilehlé obchody a parkoviště na jižním okraji města
- logistické centrum Šmídrl s.r.o.

V těchto plochách je dlouhodobá letní povrchová teplota až o 8 °C vyšší, než v ploše mimo intravilán a přispívají tak nejvíce k ohřevu vzduchu.

Sdružené plochy městské zástavby drobnějšího charakteru (kombinace městských domů, komunikací v doprovodu nízké či vysoké vegetace ve vnitroblocích nebo podél komunikací) rovněž způsobují efekt městského ostrova s teplotním rozdílem přibližně do 6 °C oproti extravilánu.

V samotném centru Vysokého Mýta a v okolních obytných územích je efekt městského ostrova rovněž citelný a poměrně souvislý. Jedná se o tyto plochy:

- okolí ulice Pražská
- okolí náměstí Přemysla Otakara II.
- okolí parkoviště u křižovatky ul. Škrétova a Litomyšlská

Z hlediska typů ploch způsobující městské přehřívání převažují zejména rozsáhlé ploché střechy výrobních nebo obchodních hal, asfaltová parkoviště průmyslových a obchodních areálů.

I v ploše samotného města existují místa, která působí na své okolí opačným, tedy ochlazujícím účinkem. Jedná se především o souvislé plochy vegetace, jmenovitě o:

- vegetaci mezi ul. Pivovarská a Mánesova
- Jungmannovy sady
- hřbitov
- náměstí pod Kaštany
- zahrady rodinných domů v okolí ul. Jeronýmova

Mimo zastavěné území města Vysoké Mýto (v extravilánu obce) se nenachází významný zdroj tepla. Sezónně však mohou zejména rozsáhlé plochy orné půdy bez vegetačního pokryvu způsobovat lokální nahřívání vzduchu. Na uvedené mapě jsou tato místa označena číslem 1.

---

#### 3.4.3 ANALÝZA POVRCHOVÝCH TEPLOT FUNKČNÍCH PLOCH DLE ÚZEMNÍHO PLÁNU

Teplota povrchů na výše popsaném teplotním snímku mediánu letních teplot mezi lety 2016-2020 je závislá na souhrnu typů materiálů, které se v ploše snímané jednotky (pixel 100 x 100 m) nachází. Tato teplotní data lze následně analyzovat s dalšími daty o území a zjišťovat případné závislosti.

V této kapitole je popsána analýza výše uvedeného pětiletého mediánu letních teplot s funkčními plochami města Vysoké Mýto tak, jak jsou evidovány v rámci ploch s rozdílným způsobem využití (doplňené o plochy veřejných prostranství) v Územně analytických podkladech.

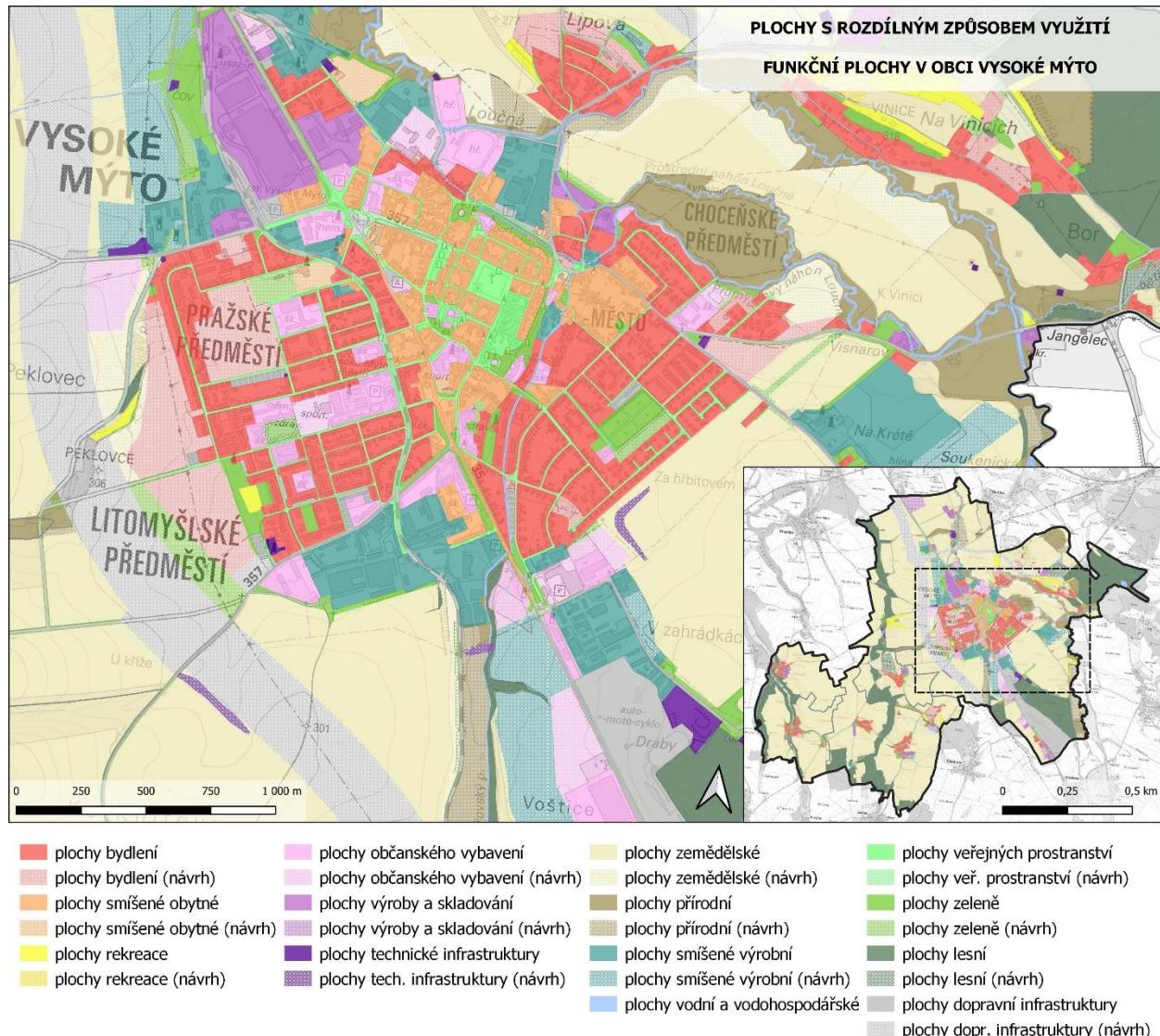
Na obrázku níže jsou plochy klasifikovány dle svých funkcí.

Prostorovou analýzou funkčních ploch s připravenou teplotní mapou byl zjištěn:

- medián teploty pro každý typ funkční plochy,
- medián teploty pro každou jednotlivou funkční plochu.

Výsledek první analýzy je ve formě tabulky uveden dále. Relativně nejnižší teploty vyzařují stávající plochy lesní, plochy vodní a vodohospodářské, plochy rekrece, plochy zemědělské a plochy přírodní (72 % z celé plochy obce), nacházející se okolo města. Naopak nejvyšší teploty byly zjištěny v rámci stávajících ploch smíšených obytných, v plochách veřejných prostranství a občanského vybavení. Nejvyšší medián teplot v návrhových plochách ve městě byl zjištěn v plochách návrhů veřejných prostranství.

Obrázek 17: Analýza teplot povrchů – funkční plochy



Zdroj: ÚAP, ČÚZK, vlastní zpracování

**Tabulka 18: Medián teplot povrchů ve funkčních plochách celé obce Vysoké Mýto**

FUNKČNÍ PLOCHY	MEDIAN TEPLIT	ROZPĚTÍ TEPLIT
Plochy bydlení	26,6 °C	6,1 °C
Plochy bydlení (návrh)	25,2 °C	5,4 °C
Plochy smíšené obytné	27,9 °C	3,8 °C
Plochy smíšené obytné (návrh)	26,6 °C	5,3 °C
Plochy rekreace	24,7 °C	4,2 °C
Plochy rekreace (návrh)	24,0 °C	1,9 °C
Plochy zemědělské	24,2 °C	7,2 °C
Plochy zemědělské (návrh)	25,0 °C	4,7 °C
Plochy přírodní	24,4 °C	5,5 °C
Plochy přírodní (návrh)	25,4 °C	5,9 °C
Plochy občanského vybavení	27,7 °C	8,2 °C
Plochy občanského vybavení (návrh)	26,6 °C	7,7 °C
Plochy výroby a skladování	26,5 °C	10,8 °C
Plochy výroby a skladování (návrh)	26,8 °C	3,5 °C
Plochy technické infrastruktury	25,1 °C	4,9 °C
Plochy technické infrastruktury (návrh)	25,3 °C	1,8 °C
Plochy smíšené výrobní	27,4 °C	9,0 °C
Plochy smíšené výrobní (návrh)	25,4 °C	5,5 °C
Plochy vodní a vodo hospodářské	24,3 °C	6,1 °C
Plochy veřejných prostranství	27,7 °C	6,8 °C
Plochy veřejných prostranství (návrh)	28,6 °C	2,9 °C
Plochy zeleně	25,1 °C	7,6 °C
Plochy zeleně (návrh)	25,8 °C	6,3 °C
Plochy lesní	22,8 °C	5,6 °C
Plochy lesní (návrh)	23,7 °C	5,2 °C
Plochy dopravní infrastruktury	25,3 °C	9,3 °C
Plochy dopravní infrastruktury (návrh)	25,5 °C	6,1 °C

Výsledky druhého typu teplotní analýzy funkčních ploch (medián teploty pro každou jednotlivou funkční plochu), jsou uvedeny v následující části.

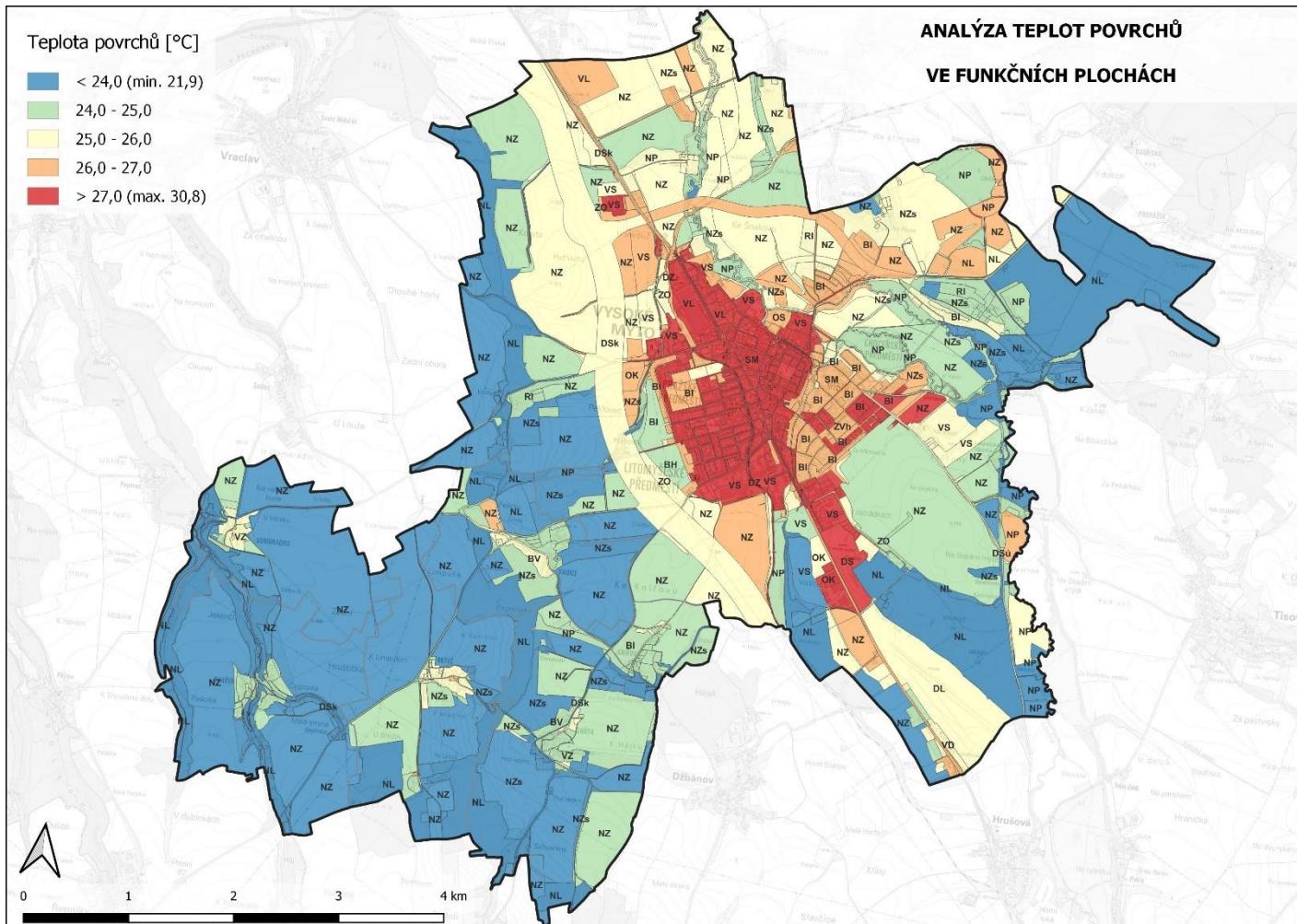
Obrázek níže ukazuje výsledek analýzy ve všech jednotlivých funkčních plochách na území celé obce Vysoké Mýto. V mapě je zobrazen medián teplot v jednotlivých plochách, přičemž je nutno mít na paměti rozdílnost ve velikostech ploch (některé funkční plochy mají rozlohu desítky i stovky hektarů, zatímco jiné sotva zlomek hektaru) a tvarech ploch (některé funkční plochy jsou tvarově jednoduché, zatímco jiné nepravidelné, např. plochy dopravní infrastruktury).

Následujících 5 map zobrazuje výsledek analýzy mediánu povrchových teplot v letním období vždy jen v rámci jednoho typu (nebo několika málo typů plnících příbuznou funkcí).

- teploty povrchů ploch bydlení a ploch smíšených obytných
- teplota povrchů ploch občanské vybavenosti a ploch rekrece
- teploty povrchů ploch veřejných prostranství
- teploty povrchů ploch výroby a skladování, ploch smíšených výrobních, ploch technické a dopravní infrastruktury
- teploty povrchů ploch veřejné zeleně, ploch zemědělských, ploch přírodních, ploch lesních, ploch vodních a vodo hospodářských

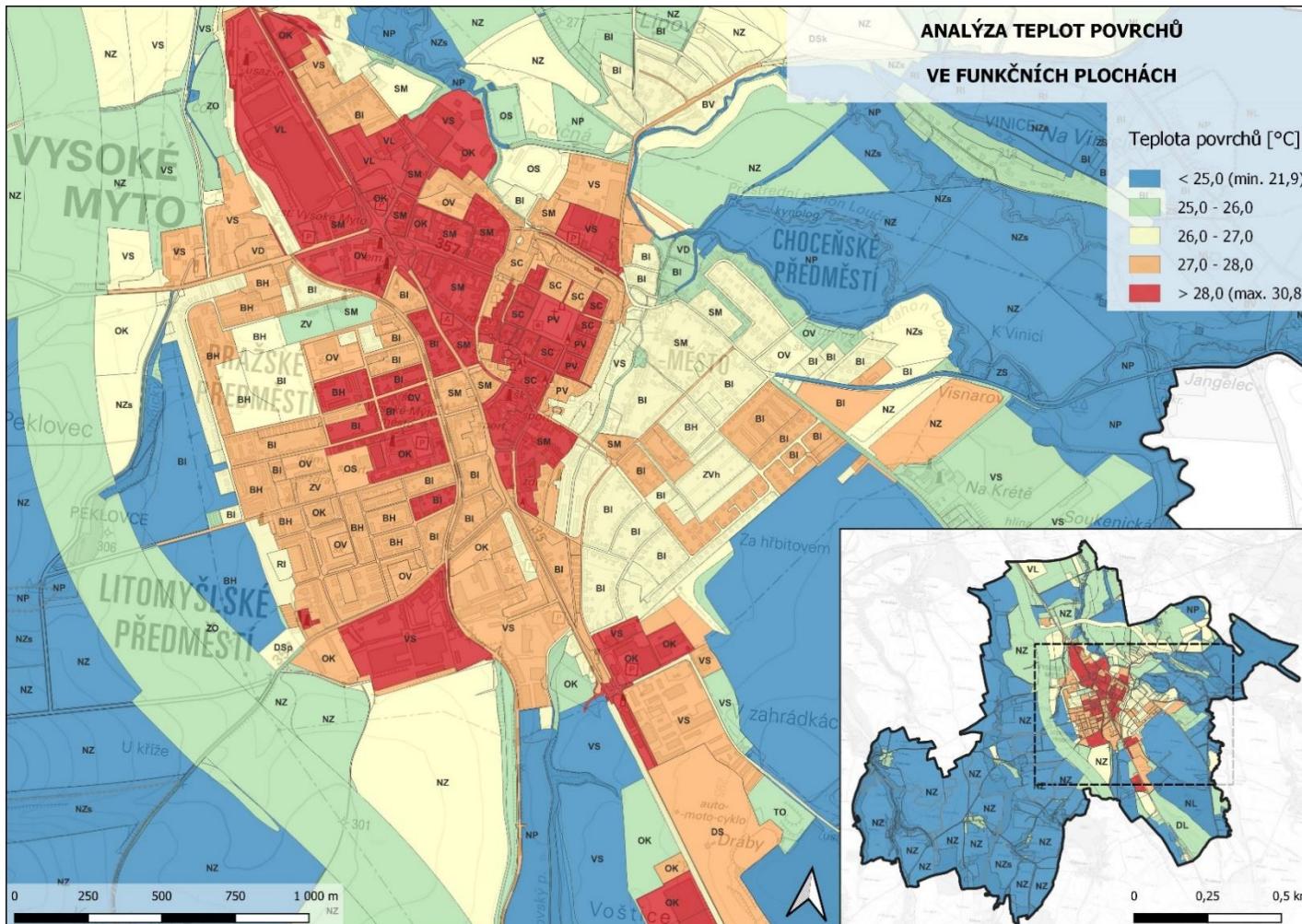
Mapy byly vytvořeny za účelem srovnání relativních teplot povrchů v rámci daného typu (nebo skupiny příbuzných typů funkčních ploch) a zdůraznění ploch, které jsou tepelně výraznější. Mapy byly doplněny o písemnou identifikaci nejteplejších míst. V rámci všech pěti map byla pro možnost srovnání zachována shodná barevná škála.

Obrázek 19: Analýza teplot funkčních ploch v ploše obce Vysoké Mýto



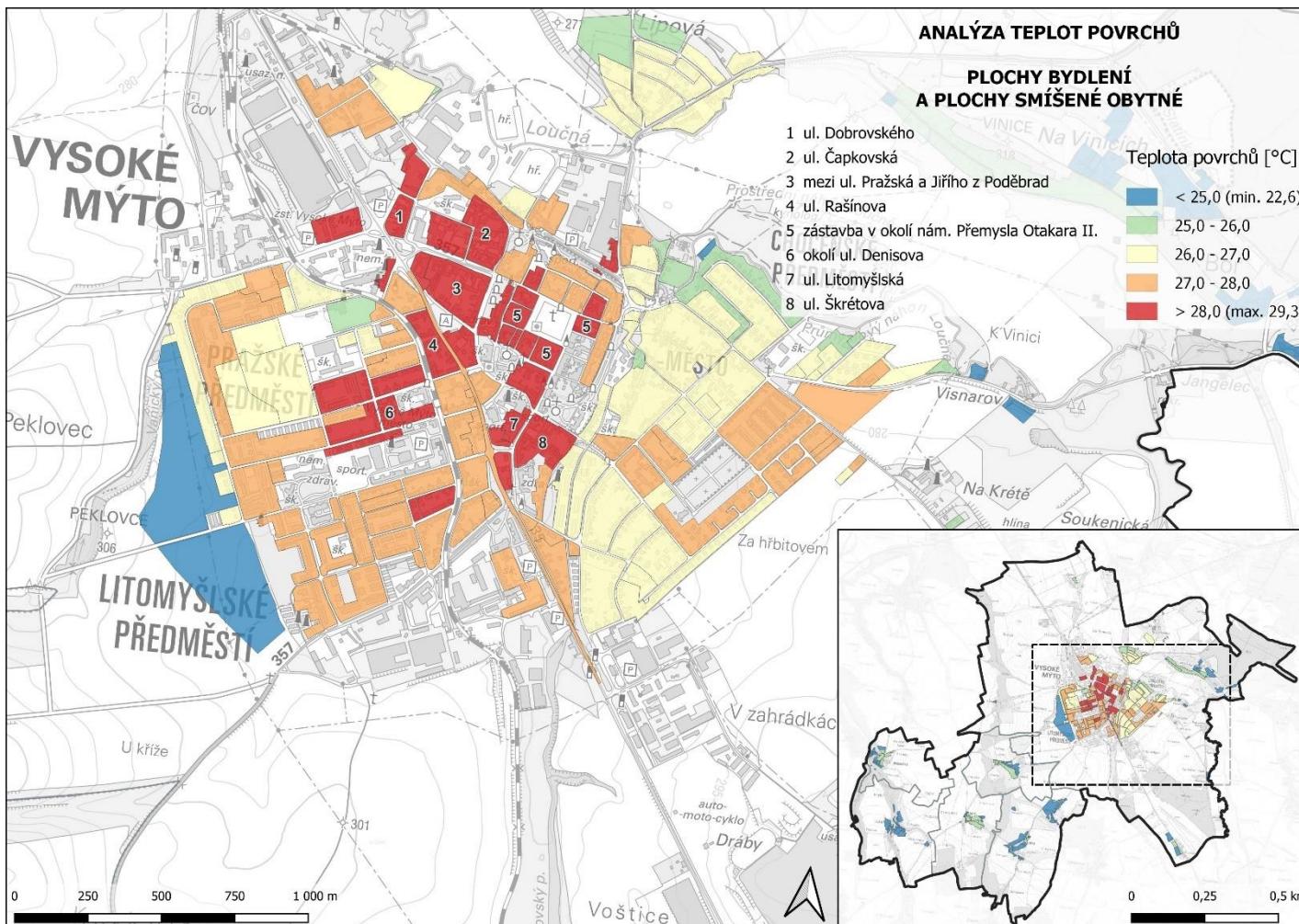
Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 20: Analýza teplot funkčních ploch ve městě Vysoké Mýto



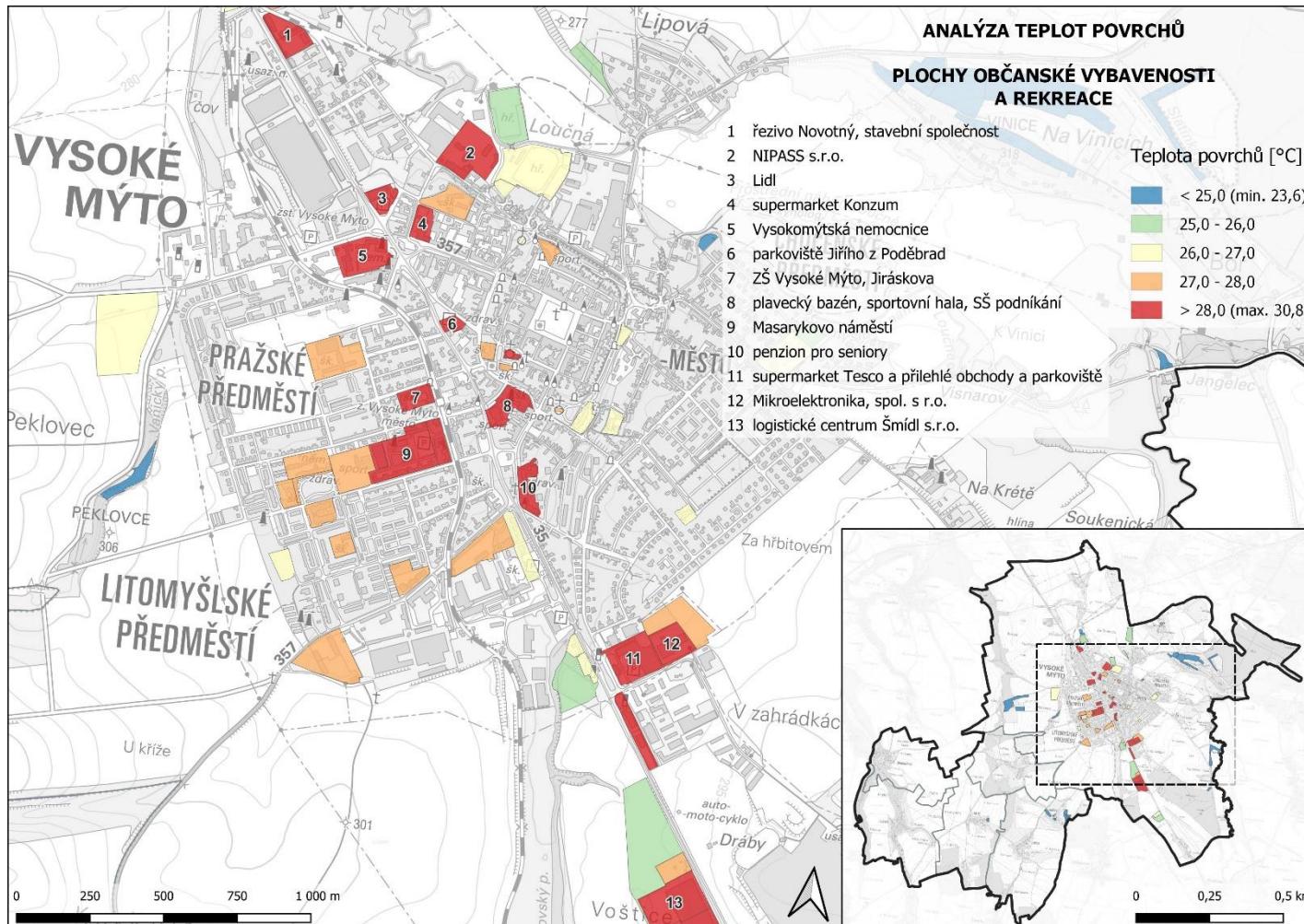
Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 21: Analýza teplot povrchů – plochy bydlení a plochy smíšené obytné



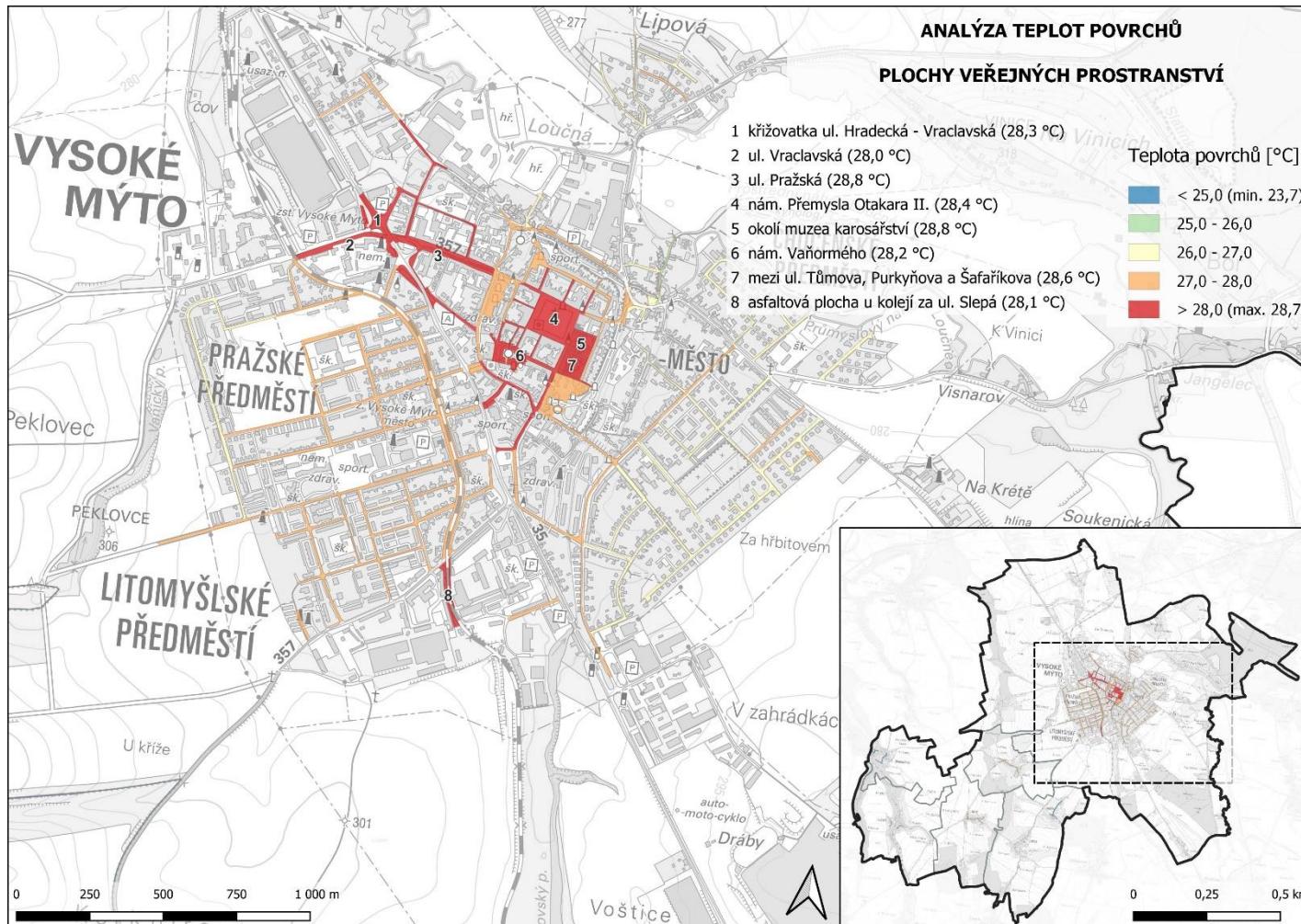
Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 22: Analýza teplot povrchů – plochy občanské vybavenosti a plochy rekrece



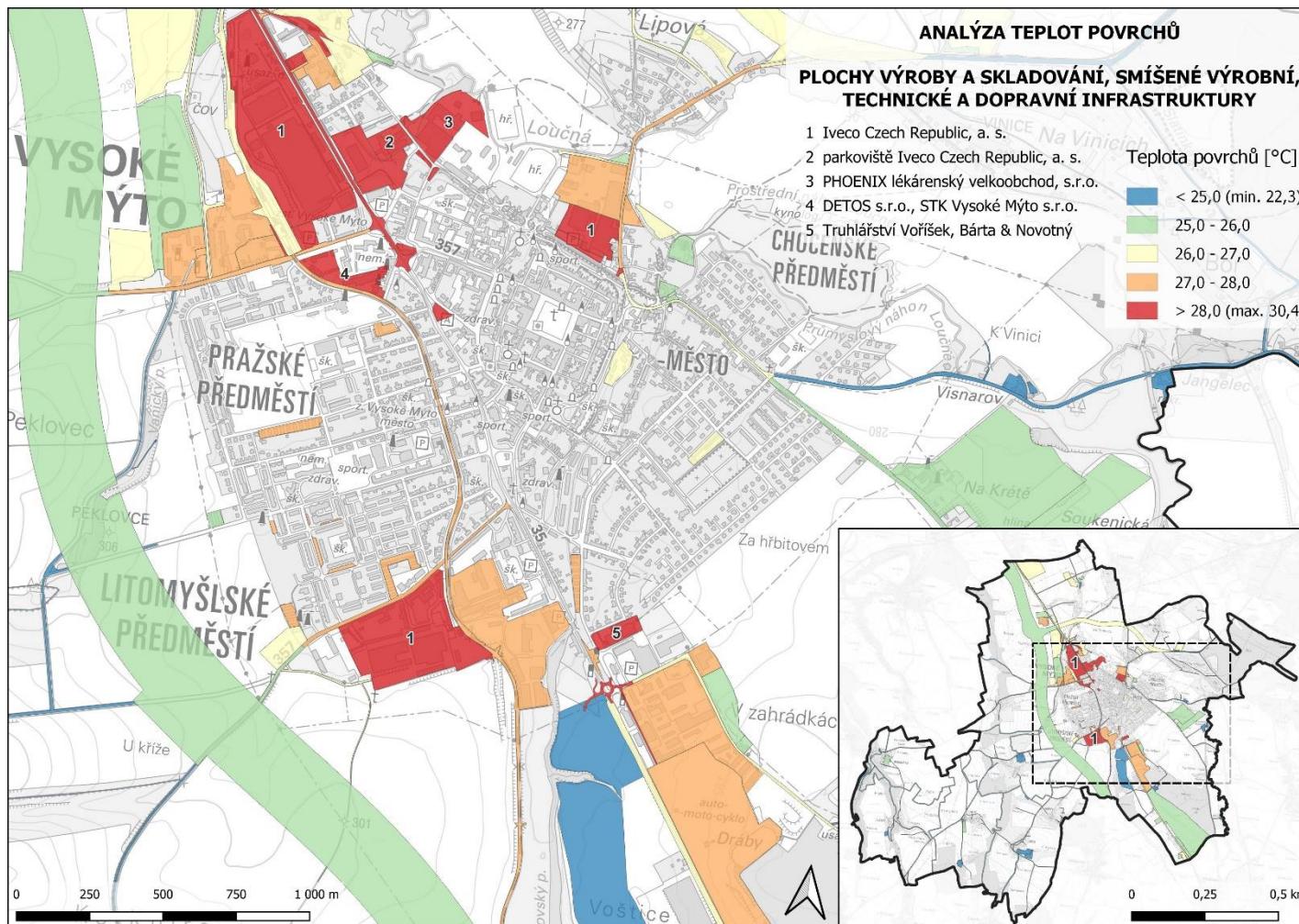
Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 23: Analýza teplot povrchů – plochy veřejných prostranství



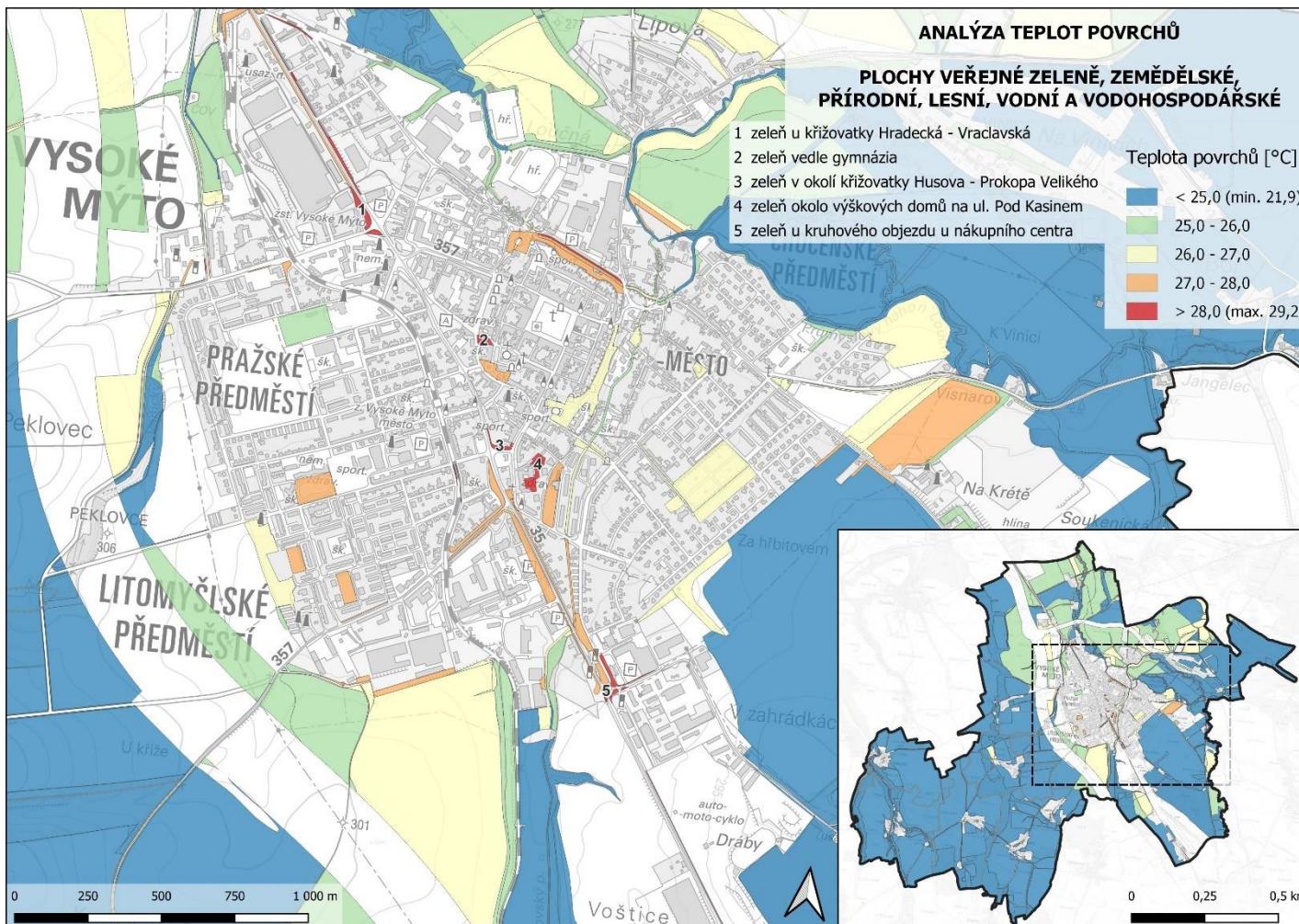
Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 24: Analýza teplot povrchů – plochy výroby a skladování, plochy smíšené výrobní, plochy technické a dopravní infrastruktury



Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

Obrázek 25: Analýza teplot povrchů – plochy veřejné zeleně, plochy zemědělské, plochy přírodní, plochy lesní, plochy vodní a vodohospodářské



Zdroj: ÚAP, ČÚZK, USGS, vlastní zpracování

### 3.5 PREDIKCE HLAVNÍCH HROZEB, RIZIK PRO MĚSTO VYSOKÉ MÝTO – SOUHRN

#### Změna klimatu na území města Vysoké Mýto – hlavní změny a trendy

##### Teploty

- Postupný nárůst průměrných ročních teplot oproti období 1981–2010 o 3 až 4 °C do r. 2100 (pro RCP 4.5),
- Vyšší počet letních (z 41–50 na 71–80) a tropických dní (z 6–10 na 21–25) do konce století,
- Četnější výskyt horkých vln (z 1–2 na 2–3 ročně) a prodloužení jejich délky (z 6–7 dní na 13–15),
- Výrazný úbytek ledových a mrazových dní,
- Efekt městského tepelného ostrova, který zvyšuje povrchovou teplotu až o 2 °C a zesiluje účinky teplotních změn především v letním období,
- Výrazně vyšší teploty povrchů v centru města, u obchodních center a dalších průmyslových nebo rozsáhlejších obchodních a parkovacích plochách.

##### Srážky a další jevy:

- Mírné zvýšení ročních úhrnů srážek do konce století (s výraznou proměnlivostí mezi regiony a emisními scénáři),
- Výraznější pokles srážkových úhrnů v letních měsících,
- Výrazné zkrácení délky sněhové pokrývky a pokles množství sněhu,
- Riziko četnějších a intenzívnejších přívalových srážek,
- Častější a intenzívnejší výskyt extrémních meteorologických jevů – extrémních větrů, povodní, období sucha, požárů apod.
- Riziko aktivace sesuvů vlivem povodní a přívalových srážek.

## 4 VYHODNOCENÍ ZRANITELNOSTI A HLAVNÍCH RIZIK

### 4.1 VYHODNOCENÍ ZRANITELNOSTI A HLAVNÍCH RIZIK – METODICKÝ POSTUP

Hodnocení zranitelnosti a hlavních rizik vychází zejména z metodiky Planning for Adaptation to Climate Change: Guidelines for Municipalities (ISPRA, 2013) a Metodiky tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu (CI2, 2015).

**Zranitelnost** je v kontextu změny klimatu definována IPCC (IPCC, 2007) jako míra vnímavosti systému vůči nepříznivým vlivům změny klimatu, včetně klimatické proměnlivosti a extrémů. Mezi faktory, které ovlivňují zranitelnost, patří:

- expozice města vůči negativním dopadům změny klimatu,
- citlivost městských systémů (např. infrastruktury, budov či dopravy) ke klimatické změně,
- adaptační kapacita.

Jednotlivé uvedené pojmy lze definovat takto:

- **Expozice - intenzita**, délka a/nebo rozsah vystavení sledovaného systému narušení v podobě projevů změny klimatu.
- **Citlivost** - zvyšuje nebo snižuje míru ovlivnění systému projevem změny klimatu.

Kombinace expozece a citlivosti představuje **potenciální dopady**, které se mohou ve městě projevit v souvislosti s klimatickou změnou – ty mohou být pozitivní i negativní.

- **Adaptační kapacita** - schopnost systému (města) přizpůsobit se měnícímu se prostředí, zmírnit potenciální škody a zvládat následky nepříznivých událostí spojených s dopady klimatické změny.
- **Analýza zranitelnosti** - metoda identifikující zranitelné oblasti, části území nebo činnosti a posuzující míru zranitelnosti, která se v daném prostoru váže k jednotlivým hrozbám.

Hodnocení zranitelnosti, dopadů a rizik bylo provedeno po jednotlivých zájmových oblastech, které vycházely ze zadání, Adaptační strategie ČR a následně byly upraveny pro potřeby města Vysoké Mýto.

## 4.2 BUDOVY A VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ

### 4.2.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Prognózy postupné změny klimatu v ČR obecně naznačují změny průběhu počasí během celého roku. Hovoří o tom, že srážky budou v průběhu roku jinak (mnohem nepravidelněji) rozvrstveny v čase – budou se střídat období vysokých teplot bez srážek s obdobími s vysokým srážkovým úhrnem za krátké období. Další aspekt dopadů změny klimatu představuje prognóza častějšího výskytu období velmi vysokých (tropických) teplot.

Z hlediska vnímání problémů (spojovaných s klimatickou změnou) v městském prostředí je třeba si uvědomit, že v minulosti zde byla volná krajina pokrytá vegetací a umožňující koloběh vody a energie. Dešťová voda mohla být zasakována do půdy a v letních obdobích využívána vegetací ke stabilizaci mikroklimatu (ochlazování okolí díky odparu vody při evapotranspiraci). Přítomnost vegetace a koloběh vody hrály tedy zásadní roli při udržování mikroklimatické rovnováhy. Na území města člověk do tohoto přírodního procesu výrazně vstoupil – odstranil většinu vegetace, přerušil koloběh vody a změnil energetické toky. Následky je možno vnímat zejména v následujících oblastech:

- Srážková voda dopadající na střechy budov a zpevněné plochy bez možnosti zasakování je rychle odváděna stokovou sítí do vodních toků, v horším případě v jednotné kanalizaci mísena se splaškovou vodou. V případě přívalových dešťů může rychlý odtok vody (odváděný z pevných povrchů) způsobit přetížení kanalizace, škody na životním prostředí (vyplavování splaškové vody přes odlehčovací komory do vodního toku) a následně přispět i k lokálnímu povodnímu (škody na majetku, eroze).
- V zastavěném území bez vegetace dochází ke snížení výparu, což vede k lokální změně mikroklimatu – v okolí budov jsou teploty vyšší, vzduch je výrazně sušší a obsahuje větší množství prachových částic.
- V důsledku vysoké absorpce tepla urbánními povrhy vzniká efekt tzv. městského tepelného ostrova. Tento efekt se projevuje vyšší teplotou měřenou v sídlech oproti okolní volné krajině, a to dokonce v řádu několika stupňů.

Průnik těchto následků je možné vnímat na mimo jiné na veřejných prostranstvích, patří k hlavním tématům, která město potřebuje v souvislosti s klimatickou změnou řešit. Jednak se jich dotýkají téměř všechny hlavní rizika (extrémní horka, tropické dny a noci, vlny veder, sucho, přívalové deště či povodně), jednak se týkají každodenního života všech obyvatel města. Navíc většina prostranství patří do majetku města, které tak má přímý vliv na jejich podobu. I další veřejně přístupné plochy, např. v areálech nemocnice, sportovišť, škol apod., patří organizacím městem přímo spravovaných. Proto by tyto plochy měly představovat ukázková řešení, která inspirují další firmy, organizace a soukromníky, jak lze město na dopady klimatické změny adaptovat.

### 4.2.2 ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ

V prostředí měst a obcí očekáváme, že obyvatelstvo bude chráněno před okolními nepříznivými vlivy. Přesto je patrné, že budovy a zpevněné plochy konstruované stavebně-technologickými postupy běžnými v minulosti (i poměrně nedávné) se obtížně vypořádávají s projevy klimatické změny (častější výskyt tropických teplot, přívalové srážky). Odolnost zastavěného území vůči projevům klimatické změny je možno posílit aplikací vhodně zvolených adaptačních opatření. Níže jsou uvedeny cíle, k nimž by adaptační opatření měla směřovat (rozděleny do dvou základních skupin).

**Ochrana obyvatelstva před vysokými teplotami** by měla sledovat zejména následující cíle:

- **Ochrana interiéru budov proti přehřívání** – Kvalitní obvodový plášť budovy sníží tepelné zisky v letním období, vnější stínící prvky před okny omezí množství slunečního záření pronikajícího do interiéru. Využití vzduchotechniky s rekuperací omezí tepelné zisky způsobené větráním. Pasivní chlazení by mělo

mít přednost před elektrickým strojním chlazením objektu (klimatizací) - to by mělo být použito až tehdy, když pasivní chlazení nepostačuje pro udržení tepelné pohody v interiéru, nebo není realizovatelné. Nevýhodou elektrických chladicích jednotek je, že odvádějí teplo z interiérů budov do venkovního prostředí, přispívají k přehřívání městského exteriéru.

- **Snaha o snížení teploty vnějšího povrchu** obvodového pláště budov a **přilehlých zpevněných ploch**. Ke snížení povrchové teploty přispívá využití materiálů snižujících absorpci tepla (včetně volby barevnosti povrchů konstrukcí). Zelené střechy a zelené fasády výrazně snižují povrchovou teplotu pláště budov, protože využívají ochlazovací efekt vegetace. Pozitivní přínos má použití fotovoltaických panelů – barva jejich povrchu je sice relativně tmavá, ale díky tomu, že část dopadajícího slunečního záření je přeměněna na elektrickou energii, je povrchová teplota fotovoltaických panelů nižší než povrchová teplota okolních konstrukcí.

*Poznámka: Některá z výše uvedených opatření přispívají nejen ke snížení teploty v interiérech v letních měsících (a tím i k potenciálním úsporám energie za chlazení), ale i ke snížení tepelných ztrát objektů v zimním období (a tím k úsporám energie na vytápění). Taková opatření je možno považovat jak za adaptační (reagují na výzvy způsobené změnou klimatu), tak i za mitigační (úspory energie se projeví snížením emisí skleníkových plynů).*

**Hospodaření s dešťovou vodou** by mělo sledovat zejména následující cíle:

- **Snížení objemu dešťové vody odváděné do jednotné kanalizace.**
- **Úspora pitné vody.** Pokud bude v procesech, v nichž je to možné (splachování WC, údržba zpevněných ploch, zavlažování zeleně, některé technologické procesy), nahrazena pitná voda dešťovou vodou, může to vést k významnému snížení spotřeby pitné vody.
- **Udržení vody v zastavěném území.** Lidé mají pochopitelnou tendenci odvádět co nejrychleji dešťovou vodu pryč od svých obydlí. Přesto je i v zastavěném území velký potenciál pro retenci dešťové vody a její zasakování, případně další využití v přilehlých prostranstvích budov.

Adaptační opatření v oblasti hospodaření s dešťovou vodou jsou zaměřena na zpracování dešťové vody dopadající na nepropustné povrhy v zastavěném území města (zpevněné plochy, střechy budov) a její následné zpracování. Jde o zadržení (akumulaci) a následné využití dešťové vody nebo udržení dešťové vody v místě dopadu (možnost částečného vsaku v místě dopadu, vedení odtoku vody přes prvky modrozelené infrastruktury, řízený vsak v podzemních vsakovacích prvcích).

#### 4.2.3 ADAPTAČNÍ POTENCIÁL

Adaptační potenciál jednotlivých objektů a ploch v zastavěném území Vysokého Mýta je velmi rozdílný. Účelnost a rychlosť aplikace adaptačních opatření pro jednotlivé objekty a plochy je dána zejména následujícími faktory:

##### Stáří a technický stav budov

- U historických budov je nutno přihlížet ke skutečnostem, které mohou omezit využití adaptačních opatření (estetika, památková ochrana apod.). V úvahu připadá prakticky jen jímání dešťové vody ze střech.
- Budovy z let cca 1920–1970 obecně vykazují horší (až nevyhovující) technický stav a stavební zásahy na nich prováděně směřují spíše k posunutí jejich stavebně-technických parametrů blíže k požadavkům současné stavební legislativy. Až po vyřešení základních technických problémů (vlhkost objektu, statické poruchy, končící životnost některých stavebních a technologických prvků objektu) přichází na řadu návrh řešení adaptace objektu na změnu klimatu.
- Budovy z let cca 1970-2000 mají adaptační potenciál vyšší. I bytové domy postavené panelovou technologií (mnohdy zatracované) poskytují solidní základ pro aplikaci některých adaptačních a mitigačních opatření.

- V budovách postavených po roce 2000 by měla být některá adaptační opatření již integrována. U nově plánované výstavby by bylo účelné počítat s maximem adaptačních a mitigačních opatření již v návrhu.

**Poloha, orientace, dispozice budov.** Vystavení dané budovy slunečnímu záření (orientace, zastínění) má vliv na teplotní režim budovy a může určovat nutnost nebo naopak nevhodnost aplikace některých adaptačních opatření. Vnitřní dispozice budov rovněž může limitovat využití některých adaptačních opatření (řízené noční větrání).

**Hydrogeologické vlastnosti podloží a spád terénu.** Mají zásadní vliv na realizaci adaptačních opatření v oblasti hospodaření s dešťovou vodou. V oblastech, kde je vsakovací schopnost podloží limitována, je nutné rozložení vsakování v čase (využití retenčních prvků) nebo akumulace srážkových vod a jejich pozdější využití.

**Vlastnictví pozemků a budov.** Pokud bude ze strany orgánů města vyvijena snaha o aplikaci opatření reagujících na změnu klimatu, bude jejich realizace daleko snazší na pozemcích a budovách, které jsou ve vlastnictví města.

---

#### 4.2.4 BUDOVY MIMO MAJETEK MĚSTA

Projevy dopadů změny klimatu jsou komplexním problémem, který je nutno řešit na celém území města. I kdyby město plně adaptovalo všechny své budovy, bez široké podpory obyvatel i podnikatelské sféry to nepovede k žádoucímu výsledkům. U těchto subjektů mohou orgány města podpořit realizaci adaptačních opatření pouze nepřímo – pomocí tzv. „měkkých“ opatření – buďto dotačními nebo jinými pobídkami a osvětou nebo naopak pomocí předpisů zavazujících všechny subjekty na území města k podílu na uvádění adaptačních opatření do praxe.

---

#### 4.2.5 PARKY

Vysoké mýto má řadu silných stránek, které podporují příjemné prostředí ve městě i během horkých dní. Jsou jimi především parky a veřejná zeleň. **Parkově upravený pás kolem centra města** (Havlíčkovy sady, park Otmara Vaňorného, Jungmanovy sady) včetně zeleně na náměstí Přemysla Otakara II. vytvářejí základní kostru pohybu po městě a možnost chlazení obyvatel během léta. Tato prostranství jsou navíc doplněny fontánami, které pobyt v letních dnech zpríjemňují.

Při budoucí restrukturalizaci území je třeba hodnotnou veřejnou zeleň zachovat a chránit, aby potenciální nová výstavba vycházela z pozitivních prvků daného území. Vegetační plochy tak mohou představovat kostru veřejných prostor, která propojí celé území a naváže na volnou krajинu v okolí. Rovněž jsou připravovány projekty směřující k doplnění zeleně – připravován je např. park v lokalitě za bývalým pivovarem.

---

#### 4.2.6 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

---

##### 4.2.6.1 STAVEBNÍ STRUKTURA URČUJÍCÍ VEŘEJNÉ PROSTORY

Stavební struktura určuje podobu veřejných prostor ve městě – záleží na koncepci veřejných ploch, způsobu založení ploch vegetace, tak i na dlouhodobé údržbě. V sídlištní struktuře došlo k **revitalizaci některých ploch** (např. Pražské předměstí), bohužel zatím nebyly zahrnuty principy šetrného hospodaření s dešťovou vodou.

#### 4.2.6.2 KONFLIKTY S DOPRAVOU V KLIDU

Velký podíl ploch v širším centru města zejména u průmyslových areálů je věnován **plochám nekrytého parkování**. Tyto velké zpevněné plochy se podílejí výrazně na přehřívání okolí a zhoršují příjemnost pohybu podél nich pro nemotorovou dopravu. Podobně i v částech obytné zástavby požadavky na parkování tlačí na snížení ploch zeleně. Stejně tak velké **parkovací plochy v nových nákupních centrech** vedou k vytváření anonymizovaných prostor vhodných pouze pro individuální automobilovou dopravu. Město by mělo najít nástroje, jak ovlivnit tyto veřejně přístupné plochy, které nejsou v jeho vlastnictví, ale podobu města určují výrazným způsobem.

#### 4.2.6.3 INTENZITA SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ BĚHEM DNE

Pro redukci tepelného ostrova je žádoucí zaměřit se na **místa nejvíce exponovaná slunečnímu záření**, která akumulují tepelnou energii v letních měsících a odkud se prohřátý vzduch šíří do okolních částí města. Vhodným adaptačním řešením je stínění těchto ploch – vysazovat stromy, které dokážou efektivně stínit přímému slunečnímu záření a evapotranspiraci navíc ochlazovat okolní vzduch. Stínit je vhodné také stavební formou budov, osazením fotovoltaických panelů či prostým technickým zastíněním (plachty, slunečníky, markýzy apod.).

V rámci prostorové analýzy byla kvantifikována potenciální délka přímého slunečního svitu v intravilánu města, jakožto hlavní a primární zdroj tepelné energie. Vzhledem k povaze dopadů klimatické změny, které budou mít v urbánním prostředí vliv zejména na přehřívání povrchů v letních měsících, a s tím spojená zdravotní rizika pro citlivé skupiny obyvatel, byl v této analýze jako modelový den uvažován 21. červen, tj. letní slunovrat s nejvyšší výškou slunce nad obzorem a nejdelším slunečním dnem.

Z analýzy vyplývá, že jednotlivá místa ve městě mají značně rozdílné rozpětí délky přímého slunečního svitu, a to v závislosti jak na okolní zástavbě, tak blízké zelené infrastruktúre. Některá místa jsou vystavena slunečnímu záření, a s tím spojeným potenciálním přehříváním povrchu, téměř po celý den (maximum 15 hodin 58 minut). Oproti tomu v nejvíce zastíněných místech na severně exponovaných místech a v zástinu okolních budov nebo vegetace přímý sluneční svit nedosahuje nebo pouze v rázech několik minut až jednotek hodin.

Mezi nejvíce exponované plochy slunečnímu svitu patří **parkoviště a střechy velkých průmyslových objektů**. Z veřejných prostranství stojí za zmínu okrajové části náměstí Přemysla Otakara II. s expozicí kolem 14 hodin.

Kromě těchto nejvíce exponovaných ploch je nutné směřovat pozornost i do míst, kde se během dne koncentrují obyvatelé. Jedná se zejména o zastávky veřejné dopravy, veřejná prostranství, náměstí, sportovní areály a dětská hřiště.

Níže jsou uvedeny zastávky hromadné dopravy a dětská hřiště, na které dopadá během dne nejdéle sluneční svit.

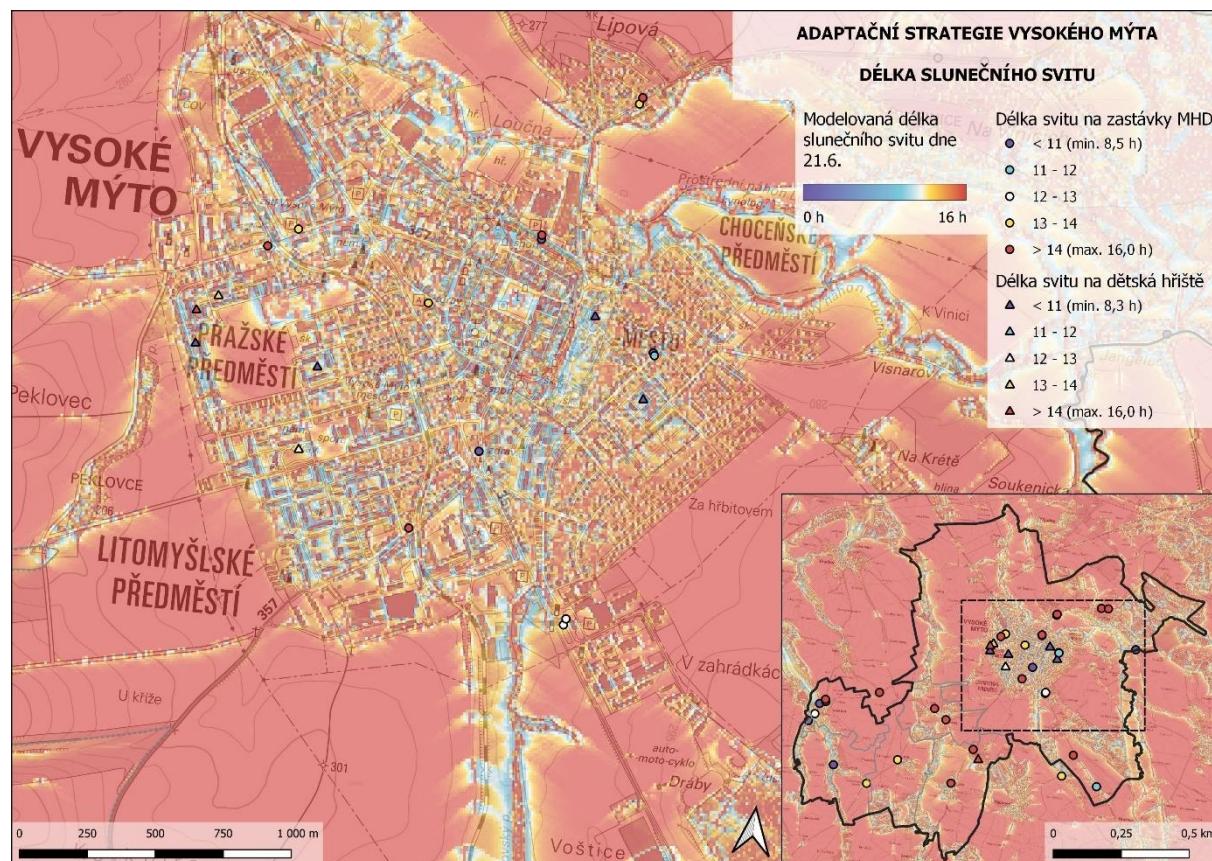
**Tabulka 26: Seznam zastávek hromadné dopravy s nejvyšší expozicí vůči slunečnímu záření**

Označení zastávky HD	Zeměpisná šířka (°)	Zeměpisná délka (°)	Délka přímého slunečního svitu 21. června (v hodinách)
Vraclov, Sedlec - rozc,	49,93912	16,10859	16,09513
Vysoké Mýto - žel, st,	49,9544	16,14766	15,99675
Vysoké Mýto, Na Vinicích	49,96309	16,18072	15,83784
Vysoké Mýto, Voštice, křiž,	49,93021	16,17682	15,63016
Vysoké Mýto, Lipová	49,96067	16,16591	14,6138

Tabulka 27: Výběr dětských hřišť s nejvyšší expozicí vůči slunečnímu záření

Označení zastávky HD	Zeměpisná šířka (°)	Zeměpisná délka (°)	Délka přímého slunečního svitu 21. června (v hodinách)
hřiště u ZŠ Knířov	49,92682	16,14473	14,72156
hřiště před domovem pro seniory	49,94782	16,15042	12,82863
hřiště Brandlova x Chelčického	49,9533	16,16475	10,12728
hřiště vnitroblok - ul. Roycanova	49,9506	16,1509	9,236074

Obrázek 28: Délka slunečního svitu 21. červen při bezoblažné obloze v intravilánu města Českých Budějovic  
Červená místa indikují místa více exponovaná vůči přímému slunečnímu záření, zatímco modré oblasti naopak nejvíce zastíněná místa



Zdroj: ČÚZK, CzechGlobe, vlastní zpracování

### Budovy a veřejná prostranství – souhrnný komentář

Vysoké Mýto má velmi dobře řešená veřejná prostranství. Kolem centra města existuje téměř kontinuální pás parků. Zároveň je centrální náměstí Přemysla Otakara II. nadprůměrně pokryto zelení.

V širším centru města je však velké množství zpevněných ploch v podobě parkovišť a nestíněných ulic. Hlavně průmyslové areály mají velký podíl zpevněných ploch, které emitují teplo během teplých měsíců roku. Starší zástavba sídlišť má výhodu vzrostlých stromů a další vegetace, která vytváří místy velmi příjemné meziprostory. Některé z nejvíce používaných míst – jako dětská hřiště, hlavní pěší tahy či zastávky hromadné dopravy – jsou vystaveny velké délce slunečního svitu během letních dní, bez dostatečného stínění.

Zatím není řešeno šetrné hospodaření s dešťovou vodou, které by umožnilo její využití nebo zasáknutí v místě dopadu. Tím jsou městská zeleň i veřejné prostory vystaveny rizikům horka a sucha.

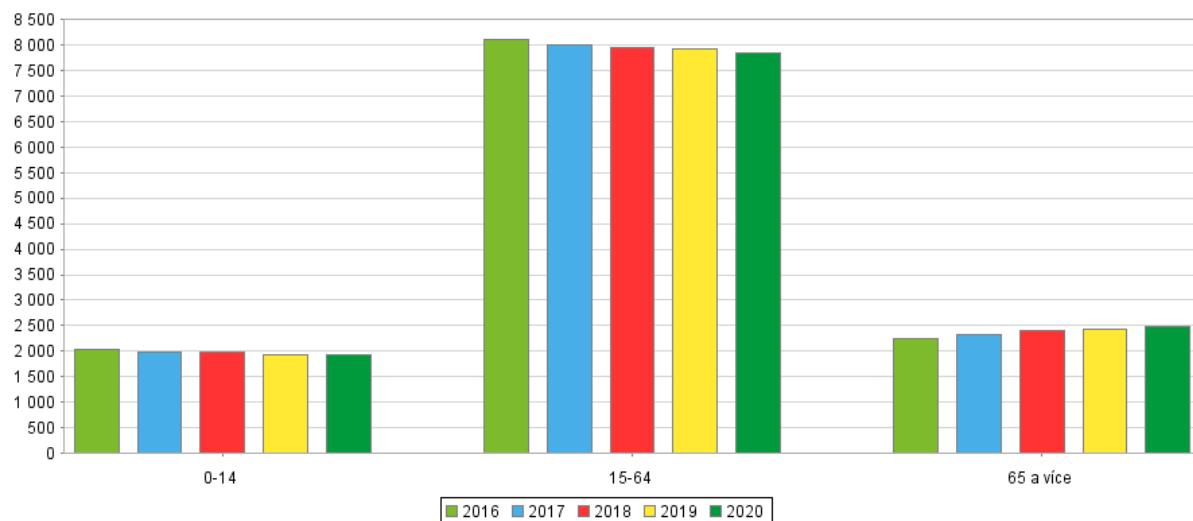
V rámci projektové přípravy veřejných prostranství je třeba dbát na to, aby se požadavky na integraci adaptačních opatření dostaly do zadávacích podmínek pro zpracovatele projektové dokumentace. V průběhu realizace staveb je třeba zajistit, aby nedošlo k redukci rozsahu projektu (např. z finančních důvodů).

## 4.3 ZDRAVÍ A HYGiena

### 4.3.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Ve městě Vysoké Mýto bylo k 31.12.2020 evidováno celkem 12 267 obyvatel, z toho bylo 6 117 mužů a 6150 žen. Průměrný věk obyvatel je u mužů 42,7 let a u žen 40,8 let (ČSÚ, 2021). Hlavním trendem, stejně jako v celorepublikovém a celoevropském měřítku je do budoucna nárůst počtu seniorů (viz obrázek) a celkový úbytek porodnosti. Na rozdíl od řady jiných měst v ČR dochází zatím k velmi pozvolnému poklesu počtu obyvatel a stárnutí obyvatel je tak ve městě Vysoké Mýto relativně malé.

**Obrázek 29: Stárnutí obyvatelstva ve městě Vysoké Mýto**



Zdroj: ČÚZK, 2021

Dle aktuálně běžícího projektu „Implementace politiky stárnutí na krajskou úroveň“ (MPSV, 2020) je v Pardubickém kraji v současné době čtvrtý nejnižší počet seniorů ze všech krajů. Avšak naděje na dožití při narození je v Pardubickém kraji mírně vyšší než je celoprepublikový průměr a z hlediska projekce demografického vývoje se očekává postupné stárnutí obyvatelstva v kraji. V roce 2050 se očekává, že seniorky budou tvořit cca třetinu populace žen (33,2%) a senioři pak 29% populace mužů.

Z širšího kontextu péče o seniory Pardubického kraje je v zde v průměru 22,8 míst v domovech pro seniory na 1000 seniorů, což je z hlediska mezikrajského srovnání reaktivně nízká hodnota a řada žádostí zůstává stále neuspokojena. V těchto zařízeních je aktuálně k dispozici cca 2100 míst k 31.12. 2020 (MPSV, Projekt Implementace politiky stárnutí na krajskou úroveň).

Aktuálně platná Koncepce zdravotnictví pro Pardubický kraj je z roku 2010. V letošním roce byla zahájena Aktualizace této Koncepce, která bude k dispozici v příštích měsících. Klíčovými požadavky na novou Koncepci zdravotnictví je posílení lokální zdravotní péče a zajištění její rovnoramenné dostupnosti ve všech obcích Pardubického kraje. Předpokládá se také posílení úlohy následné péče, což je téma, které se velmi úzce dotýká nemocnice ve Vysokém Mýtě, které se na poskytování následné péče specializuje.

### 4.3.2 POBYTOVÁ SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ, LŮŽKOVÁ ZDRAVOTNICKÁ A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

Pardubický kraj je krajem s relativně malou rozlohou a střední hustotou zalidnění. S ohledem na výhodné rozmístění okresních měst, ve kterých dochází ke kumulaci zdravotní péče v důsledku výhodnějších podmínek

pro poskytovatele zdravotních služeb lze konstatovat, že zdravotní péče je co do rozmístění v pardubickém regionu zajištěna poměrně příznivě. V celém Pardubickém kraji je celkem 8 nemocnic a kraj má aktuálně cca 4,8 lůžek na 1000 obyvatel, což je aktuálně třetí nejnižší hodnota mezi kraji v ČR.

#### Box – Nemocnice vysoké Mýto

Nemocnice ve Vysokém Mýtě zajišťuje komplexní zdravotnickou péči, ale převládá zde specializovaná ústavní, ošetřovatelská a následná rehabilitační péče o osoby trpícími chronickými nemocemi. Aktuálně má nemocnice stály lůžkový fond 120 lůžek, které jsou rozděleny do 3 oddělení následné péče. Ve Vysokomýtské nemocnici je poskytována mimo následnou péči také řada odborných ambulancí, služby sociálních pracovnic a velká nemocniční prádelna. Vysokomýtská nemocnice má celkem 135 stálých zaměstnanců a cca 30 dalších na DPC.

Aktuálně jsou plánovány investice pro zlepšení kvality péče o pacienty. V plánu je projekt FVE na střechách obou objektů nemocnice. - vyrobená energie by sloužila především ke klimatizaci vybraných oddělení a tím by se významně zlepšila situace na lůžkových odděleních následné péče, kde jsou umístěni dlouhodobě starší pacienti, kteří v letních vedrech hodně trpí. V plánu je také pořízení kondenzačního kotla, který sníží spotřebu energie a tím i emise CO<sub>2</sub> o cca 25 %

V plánu na rok 2022 je také revitalizace parku u nemocnice s předpokládanou obnovou jezírka, cest a výsadbou nové zeleně včetně zajištění bezbariérových přístupů. Parčík tak bude lépe sloužit pro klienty nemocnice a jejich návštěvy i v době horkých dní. Zajímavostí je stávající popínavá zeleň na části budovy nemocnice snižující přehřívání. Doporučit lze zlepšení podmínek pro parkování kol a doplnění možností nabítí elektromobilu – toto opatření je vhodné např. pro starší návštěvníky nemocnice z města a jeho okolí.



Budova nemocnice pokrytá popínavou zelení. (Vlastní šetření)

Další zdravotní péče ve městě je zajištěna sítí 10 ordinací praktických lékařů a více než 20 ordinacemi specializovaných lékařů (dětské, oční atd.). Na území města jsou také 4 aktivní lékárny. Informace o zdravotnických zařízeních jsou přehledně dostupné na webu města (<https://mesto.vysoka-myto.cz/>) v sekci Zdravotnictví.

Problematika poskytování sociálních služeb je na území města Vysoké Mýto dlouhodobě systematicky řešena na bázi komunitního plánování. Aktuálně upravuje rozvoj a směrování sociálních služeb na území města platný koncepční dokument s názvem „Střednědobý plán rozvoje sociálních služeb na území ORP Vysoké Mýto 2019 - 2021“, který je doplněn specializovaným webovým katalogem na adresu <https://www.socialnisluzbyvm.cz/>.

Základní páteř služeb v sociální oblasti tvoří služby pro seniory a služby pro zdravotně znevýhodněné občany. K 31.12.2019 byly na území města 2 domovy pro seniory, které poskytovaly celkem cca 150 míst. Ve městě je dále 1 azylový dům s 20 místy, 1 chráněné bydlení a 2 denní stacionáře.

Dále působí ve Vysokém Mýtě také 3 domy s pečovatelskou službou, které slouží pro zajištění důstojného stáří místním obyvatelům, kteří se neobejdou bez pomoci druhé osoby.

---

#### 4.3.3 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Hlavní předpokládané dopady klimatické změny, které se odrazí na zdravotním stavu obyvatelstva, jsou spojeny se zvyšující se průměrnou roční teplotou a s rostoucím počtem a intenzitou vln veder.

Vyšší teploty, nejen že jsou velmi obecně náročné na dlouhodobě nemocné či oslabené jedince, ale zároveň poskytují vhodné prostředí pro šíření infekčních nemocí. Můžeme zde počítat onemocnění způsobená v důsledku konzumace zkažených potravin (salmonelóza, leptospiroza).

V souvislosti se změnou klimatu, tedy oteplováním a posunem areálu původního výskytu druhů, se v České republice setkáváme častěji klíšťaty, která jsou vektory nemocí, např. klíšťová encefalitida, Lymská borelioza či anaplasmosa. Dále se stále častěji setkáváme s komáry, kteří jsou vektory tropických nemocí (např. komár *Aedes albopictus* tzv. tygří komár, známý z Jižní Moravy, který je přenašečem virů Chikungunya, horečky Dengue, žluté zimnice a viru Zika). Vzrůstají tak počty případů nemocí, se kterými by se obyvatelé setkali spíše v tropických či subtropických oblastech.

Rizikem spojeným s obdobími dlouhotrvajícího sucha je především ohrožení zásob pitné vody, ale také vody pro užitkové účely, zhoršení kvality vod pro koupání a rekreační účely. Snížení hladiny vodních toků v průběhu roku snižuje samočistící schopnost vodního toku a má negativní vliv na vodní organismy. Naopak, při druhém extrému – povodních, dochází k přímému ohrožení života, zdraví lidí a materiálním škodám. Ohrožena jsou nejen vymezená záplavová území, ale v případě extrémních srážek, také oblasti, kde je změněna možnost odtoku srážkových vod (např. zastavěná území, bez možnosti vsakování do půdy, místa s nevhodným podložím pro vsakování, ad.). Během extrémních přívalových dešťů dochází na kanalizaci v místech odlehčovacích komor k vyplavení obsahu kanalizace a způsobuje zhoršení parametrů jakosti vody.

V případě vyššího počtu letních dní dochází k prodloužení pylové sezóny, a tedy zvýšení rizika pro alergiky, astmatiky a osoby s respiračními obtížemi. V letním období se taktéž předpokládá zvýšení koncentrací přízemního ozonu a fotochemického smogu, na druhou stranu, v zimních měsících, v důsledku snížených nároků na topení, mohou klesat emise z vytápění a lokálně zlepšit kvalitu ovzduší.

Jako nejdůležitější dopad, související s klimatickou změnou, byl v podmínkách města Vysoké Mýto identifikován vliv vysoké teploty. Nejohroženější lokality jsou ty s vysokým podílem zpevněných povrchů (centrum města, průmyslové areály, parkoviště obchodních center, vnitrobloků).

Nejohroženějšími skupinami obyvatel jsou senioři a malé děti, kteří mají sníženou schopnost termoregulace, a podléhají častěji úpalu, kardiovaskulárním příhodám, renálnímu, respiračnímu či metabolickému selhání. Dalšími ohroženými skupinami jsou chronicky nemocní jedinci. Proto je nutné se zaměřit také na místa, kde jsou tito lidé koncentrováni, tedy na pobytová sociální zařízení, lůžková zdravotnická zařízení a také na školská zařízení.

### Zdraví a hygiena – souhrnný komentář

Hlavním problémem spojeným se změnou klimatu je nárůst průměrných teplot v teplé části roku a zejména zvýšení extrémních teplot – nárůst počtu tropických dnů a nocí a vln veder. Nejcitlivější vůči těmto projevům jsou děti s nedokonale vyvinutým termoregulačním systémem, chronicky nemocní jedinci a senioři.

Současný demografický vývoj způsobí do budoucna výrazné zvyšování počtu obyvatel patřících k rizikovým skupinám (seniorů). Dojde tedy ke kumulaci rostoucích rizik plynoucích ze změny klimatu a zároveň rostoucího počtu rizikové skupiny obyvatel, kteří jsou na daná rizika nejcitlivější. Hlavním zdravotnickým zařízením na území města je nemocnice Vysoké Mýto, kde nárůst teplot zhoršuje problémy pacientům, zejména ve vyšším věku.

Zmírnit zdravotní rizika a problémy obyvatel lze snížením extrémních teplot ve městě stíněním, dostatečnou nabídkou zelených a vodních ploch – potenciál pro tato opatření je např. právě v areálu nemocnice. Dále pak vytvořením tepelné pohody v interiérech – v obydlích, školských, zdravotnických a sociálních zařízeních a dopravních prostředcích. Důležité je také včasné varování citlivých skupin před extrémními hydrometeorologickými jevy, včetně informace o doporučeném chování.

## 4.4 CESTOVNÍ RUCH

### 4.4.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Město Vysoké Mýto má bohatý kulturní život, jehož přirozeným centrem je náměstí Přemysla Otakara II. Městské aktivity v oblasti kultury a cestovního ruchu jsou řízeny obecně prospěšnou společností VYSOKOMÝTSKÁ KULTURNÍ o. p. s. Společnost provozuje Městskou knihovnu, Městskou galerii, Klubovou scénu, Šemberovo divadlo, Informační centrum a Muzeum českého karosářství.

Vysoké Mýto se vyznačuje bohatou historií a zachovalými památkami již z dob 13. stol. Dominují mu historické památky – věže Pražské brány a Litomyšlské brány, Choceňská věž a děkanský chrám sv. Vavřince s renesanční zvonnicí. Pozoruhodné je čtvercové náměstí, které je největší v Čechách. Zajímavé jsou také zbytky hradebního opevnění. Kromě vycházek či vyjížďek na kole je zde možnost navštívit autodrom Autoklubu Karosa Vysoké Mýto, krytý plavecký bazén a Tyršovu plovárnu a další sportoviště. V širším okolí města je řada výletních míst. Velmi navštěvované je Muzeum českého karosářství, které návštěvníky prostřednictvím interaktivní expozice seznamuje s historií jak českého karosářství, tak i jedné z nejvýznamnějších karosářských firem Carrosserie Sodomka. Mezi tradiční kulturní akce patří:

- Kujebácký jarmark a Den Země – duben
- Čermákovo Vysoké Mýto – přehlídka dětských dechových orchestrů - květen
- Sodomkovo vysoké Mýto - červen
- Letní koncerty a filmové projekce
- Kinematograf bratří Čadíků a Týden hudby – srpen
- Městské slavnosti – září
- Adventní Kujebácký jarmark - prosinec

### 4.4.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Z hlediska cestovního ruchu jsou tedy v souhrnu nejatraktivnější či nejnavštěvovanější Muzeum českého karosářství, historické památky v centru města, cykloturistika a společenské akce v průběhu roku. Naopak zimní turistika zde má nízký význam.

Za těchto okolností jsou největším dopadem a rizikem budoucích změn nárůst teplot a teplotních extrémů – delších a četnějších vln horka. Ty mohou snížit atraktivitu akcí pořádaných v letním období v době veder a dále snižují atraktivitu (zejména centra) města pro jeho návštěvníky. Z Pocitové mapy horka vychází hlavní náměstí ambivalentně – oceňováno je množství zeleně v jeho středu a vodní prvky, naopak negativně je zde vnímáno množství zpevněných povrchů. Tato negativa mohou být s nárůstem teplot vnímána hůře.

Problematické by mohlo být také zajištění dostatečné zásoby kvalitní vody pro plovárnu a celkově zhoršená kvalita povrchových vod pro koupání v letním období v širším okolí města. Nedostatek zásoby vody pro závlahu městské zeleně, ale také sportovních areálů, může vést ke snížení atraktivity pro návštěvníky a sportovce. Extrémní přívalové deště mohou mít vliv na atraktivitu lokality po události – škody na památkách a infrastruktuře. Příkladem může být Plovárna, která byla v červenci roku 2021 na několik týdnů vyřazena z provozu právě v době letního provozu.

Nelze opomenout významný faktor, který v současné době ovlivňuje cestovní ruch – pandemie COVID-19. Mezi potenciální pozitivní dopady lze zařadit zvýšený zájem turistů o turistické cíle v České republice, zájem o přírodní atraktivitu a méně exponovaná místa. Negativní dopady představuje doložený větší turistický tlak na chráněná území, omezení setkávání a pořádání hromadných akcí, pokles zahraničních návštěvníků, celkové ohrožení podnikání v oblasti cestovního ruchu (ubytování, gastronomické služby) a citlivost turistů na ceny.

Obrázek 30: Náměstí Přemysla Otakara II.



*Náměstí je dějištěm řady akcí ve městě. Je vnímáno jak pozitivně (zeleň, vodní prvky), tak negativně (rozplátené povrchy). Akce mohou zpříjemnit např. mlžítka, pítka nebo rozprašovače. Pítka by zpříjemnily podmínky pro lidi i v dalších využívaných lokalitách typu dětská hřiště, železniční zastávka aj.*

#### Cestovní ruch a kultura – souhrnný komentář

Z hlediska cestovního ruchu jsou ve městě nejatraktivnější či nejnavštěvovanější Muzeum českého karosářství, historické památky v centru, cykloturistika a společenské akce v průběhu roku.

Nejvýznamnějším rizikem je nárůst teplotních extrémů – delších a četnějších vln horka. Ty mohou snížit atraktivitu akcí pořádaných v letním období a dále snížují atraktivitu (centra) města pro jeho návštěvníky. Problematické by mohlo být také zajištění dostatečné zásoby kvalitní vody pro plovárnu a celkově zhoršená kvalita povrchových vod pro koupání v letním období v širším okolí města. Omezení množství vody pro závlahu městské zeleně může vést ke snížení atraktivity pro návštěvníky a sportovce. Extrémní přívalové deště mohou mít vliv na atraktivitu lokality po události - příkladem může být Plovárna, která byla v červenci roku 2021 na několik týdnů vyřazena z provozu právě v době letního provozu.

## 4.5 DOPRAVA A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

### 4.5.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Městem prochází silnice I/35, která spojuje Pardubice/Hradec a Mohelnici/Olomouc. Intenzita dopravy na této silnici dosahuje téměř 20 tis. automobilů denně – při sčítání dopravy v roce 2016 byla tato hodnota na úrovni 18900 vozidel/24 hodin v bezprostřední blízkosti centra města. Automobilová doprava je v mnoha ohledech nevyhovující – je významným zdrojem hluku, emisí znečišťujících látek do ovzduší a skleníkových plynů. Na silnici I/35 navazuje síť silnic II. a III. třídy a místních komunikací, na kterých je intenzita dopravy výrazně nižší.

V rámci územního plánu je vymezen obchvat města novým úsekem dálnice D35, která by měla podstatnou část tranzitní dopravy odvést mimo centrum města a tím zatížení životního prostředí snížit. Dálnice bude představovat významný zásah do krajiny, ovlivní její průchodnost, zemědělské hospodaření aj. V rámci přípravy dokumentace EIA jsou řešeny také vlivy výstavby silnice na klima.

Kromě standardních paliv je pro automobilisty k dispozici tak stanice na CNG na Hradecké ulici a nedaleko v obci Hrušová.

Přes Vysoké Mýto vede železniční trať z Chocně do Litomyšle. Jsou zde dvě železniční zastávky – Vysoké Mýto a Vysoké Mýto, město.

Autobusovou dopravu zajišťuje v roce 2021 společnost ČSAD Ústí nad Orlicí, a.s. a dále také společnost Martin Transport s.r.o. Autobusy ČSAD Ústí n. O. jako palivo využívají naftu, splňují normy Euro 5 a Euro 6 a jsou postupně modernizovány, např. klimatizací. Území města a místních částí je pokryto několika zastávkami pro veřejnou autobusovou dopravu.

Územím města prochází několik cyklotras, které město křížují ve více směrech. Jejich nedostatkem je, že cyklistické provoz ve většině případů není oddělený od automobilové dopravy, což snižuje komfort jak pro cyklisty, tak i automobilisty, a snižuje bezpečnost. Město připravuje projekt několika nových cyklostezek.

Vysoké Mýto je regionálním centrem zaměstnanosti, nejvýznamnějším zaměstnavatelem je společnost IVECO, bývalá Karosa. Do práce dojíždí mnoho zaměstnanců, což klade poptávku po parkovacích místech. Byly zde proto vybudovány velké parkovací plochy, které jsou tvořeny nepropustnými zpevněnými povrchy, které zvyšují přehřívání areálu v době vysokých teplot. Na těchto parkovacích plochách je rovněž velmi nízký podíl zeleně. Dle sdělení zástupců firmy je využívána spolujízda do zaměstnání, řada lidí jezdí do práce na kole. Potenciál je zde v podpoře elektrocyklomobility hlavně pro dojíždějící zaměstnance. Je potřeba doplnit, že společnost IVECO je významným mezinárodním výrobcem autobusů, přičemž produkty splňují nejpřísnější environmentální normy a využívají alternativní pohony dle potřeb zákazníků.

Vysoké Mýto nemá tak významný problém s nedostatkem parkovacích míst jako větší okresní nebo krajská města. Přesto jsou parkovací místa řešena, rekonstruována a postupně doplňována. Město výhledově zvažuje vybudování parkovacího domu.

### 4.5.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Doprava má jen dílčí vazbu k tématu adaptací na změny klimatu. Je však zásadním zdrojem emisí skleníkových plynů do atmosféry, je zde proto potřeba řešit tzv. **mitigační opatření**, tj. opatření, která směřují ke snižování vypouštěného množství emisí skleníkových plynů na území města.

Z hlediska samotných adaptací lze zmínit tyto aspekty a souvislosti:

- Zranitelnost dopravy budou **ovlivňovat extrémy počasí**, jako jsou náhlé intenzivní srážkové či sněhové úhrny, aktivace sesuvů, záplavy či vlny veder, které mohou mít výrazný vliv na silniční i železniční dopravu. Frekventovanější výskyt extrémních projevů počasí bude způsobovat častější vznik nesjízdnosti dopravních úseků v důsledku jejich zaplavení, fyzického poškození či zničení, zatarasení popadanými stromy následkem vichřice apod. V případě připravované dálnice D35 je tato problematika řešena v rámci procesu EIA.
- Důležitým aspektem, na který je potřeba reagovat, je nárůst teplot a teplotních extrémů.
  - Vlny veder v letních měsících mohou navýšit nehodovost v důsledku snížené koncentrace a zároveň způsobit škody na silniční infrastruktuře (např. rozměklý asfalt), (MŽP, 2015).
  - Nárůst teplot a vlny veder rovněž působí diskomfort pro cestující v autech a ve veřejné dopravě. U autobusové dopravy je toto řešeno postupnou klimatizací vozidel.
  - S vysokými teplotami souvisí také atraktivita veřejných prostranství, a to i podél dopravních komunikací. Z tmavých zpevněných povrchů silnic a okolních budov je sluneční záření odráženo a způsobuje intenzívní přehřívání. Navýšení teploty způsobuje u zdravé populace diskomfort, u rizikových skupin může způsobit závažnější zdravotní problémy. Nejvíce problematické je pro pěší ulice Husova, podél které chybí v dlouhých úsecích zeleň. Její přítomnost bývá omezována šírkou uličního profilu a sítěmi technické infrastruktury.
  - Z termálních satelitních snímků vyplývá, že k největšímu přehřívání dochází také na velkých zpevněných plochách, jakými jsou také parkoviště. To se týká např. parkovacích ploch u obchodních center a výrobních areálů.

#### Box – Parkovací místa

Důležitým tématem města v oblasti adaptací v dopravě jsou parkovací místa. Ta tvoří velkou plochu zpevněných povrchů, ze kterých je voda odváděna a není vsakována ani využívána. Velké parkovací plochy u obchodních center rovněž ohřívají sluneční záření a jsou pro lidi v době veder nepříjemná – potvrzuje to výsledky Pocitové mapy horka. Po parkovacích místech je velká poptávka, např. na sídlištích, což může vést k zásahům do zeleně a její redukci. Město připravuje řadu investičních akcí, které počítají i s parkoviště – zde je jednoznačně doporučeno zásahy do zeleně minimalizovat, zachovat mezi parkovacími místy prostor pro stromy a využít povrchy umožňující vsak.



Ukázka parkoviště s propustnými povrhy a zelení. Zdroj: [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

**Zpevněné povrchy** – silnice, chodníky a parkovací plochy tvoří velkou plochu zpevněných povrchů, ze kterých je voda většinou odváděna do kanalizační sítě. Není tak vsakována a chybí v půdním profilu nebo při péči o zeleň. Toto je řešitelné propustnými povrhy nebo vhodným svedením srážkových vod do okolních travnatých ploch.

Omezením je znečištění zeminy/půdy, ke kterému může docházet. Při výstavbě parkovišť je potřeba zohlednit i další aspekty, jako je minimalizace záborů zeleně, zajištění určitého podílu zeleně kvůli zastínění a mikroklimatu, případně využití OZE – fotovoltaiky. Vhodným řešením může být výstavba parkovacích domů, které by měly být doplněny o adaptační opatření typu zelená střecha, vertikální zeleň, retenční nádrž na záchyt a využití srážkových vod apod.

U automobilové dopravy je potenciál v rozvoji elektromobility, kterou může město podporovat, a to především využitím elektromobilů ve svých organizacích a realizací nabíjecích stanic. Podpořit lze také elektrocyklomobilitu zejména umožněním nabíjení kol např. u zaměstnavatelů, restaurací nebo rekreačních a volnočasových zařízení.

**Obrázek 31: Ukázka produktů vyráběných ve V. Mýtě v rámci firmy Iveco – Ilustrační foto**



Zdroj: [www.ivecocr.cz](http://www.ivecocr.cz)

#### Doprava – souhrnný komentář

Doprava má jen dílčí vazbu k tématu adaptací. Je však zásadním zdrojem emisí skleníkových plynů do atmosféry, je zde proto potřeba řešit opatření, která směřují ke snižování vypouštěného množství emisí skleníkových plynů.

Hlavním problémem na území města je absence obchvatu města, který by měl být v příštích letech dostavěn a který odvede významnou část dopravního proudu mimo zástavbu. Příležitostí je potom využití stávající I/35 a jejího okolí, kdy je zde potenciál pro rozvoj podmínek pro pěší a cyklistickou dopravu.

Vysoké Mýto je regionálním centrem zaměstnanosti, nejvýznamnějším zaměstnavatelem je společnost IVECO. Dojížďka do zaměstnání generuje vysoké množství dopravy jak z města, tak i z okolních měst a obcí, a optativu po parkovacích místech. Ty jsou tvořeny nezpevněnými povrchy s malým množstvím zeleně, které způsobují přehřívání a neumožňují však vody. Obdobná je situace také u dalších parkovacích míst, která jsou řešena např. na sídlištích – měly by zde být využívány propustné povrchy a zachovat alespoň základní podíl zeleně.

Nedořešená je pěší infrastruktura obsahující množství úzkých či rizikových míst a nespojitá cyklistická infrastruktura pro každodenní dojížďku do zaměstnání, škol apod., a to i z okolních obcí. Potenciál je v podpoře cyklodopravy nebo elektromobility.

## 4.6 ZELEŇ, BIODIVERZITA A EKOSYSTÉMOVÉ SLUŽBY

### 4.6.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Veřejná zeleň může ovlivnit projevy predikované klimatické změny ve městě a současně je jimi sama ovlivňována. Rizikem je zejména nedostatek vody pro růst zeleně, vedoucí k usychání a až odumírání městské zeleně.

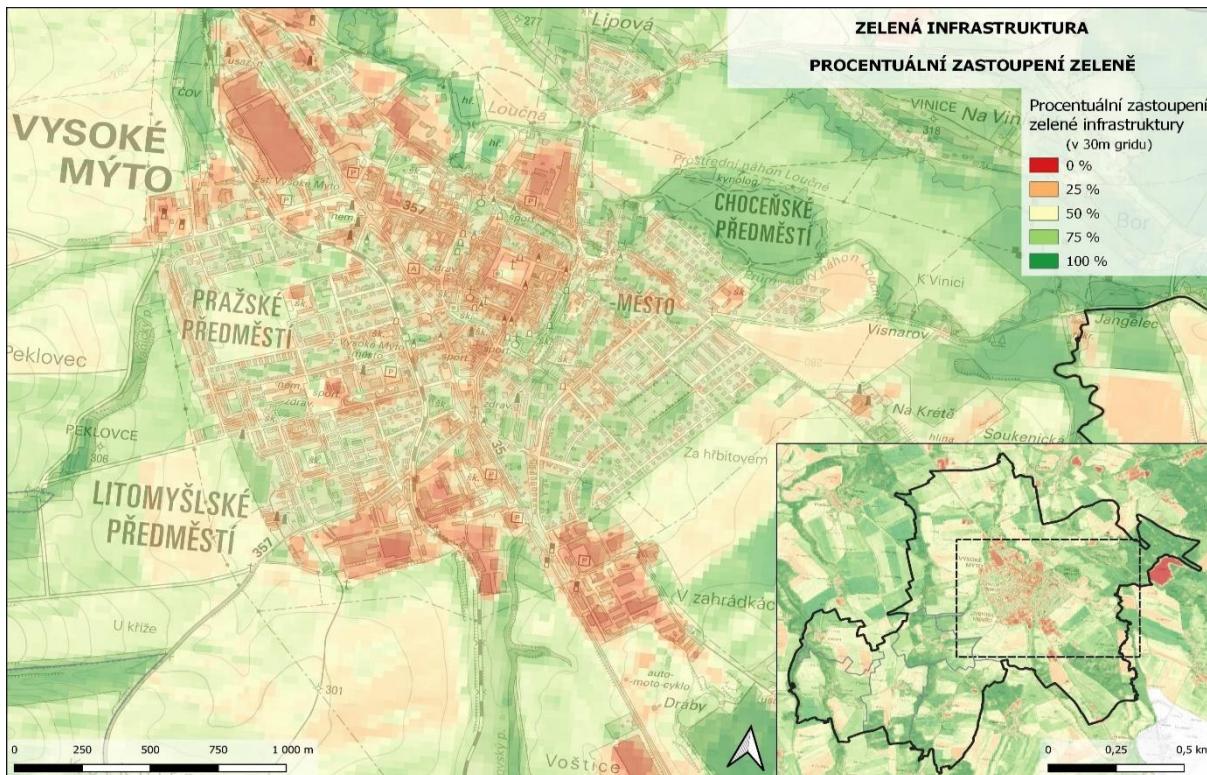
Mezi služby poskytované městskou zelení můžeme řadit:

- **Zdraví obyvatel:** spolu se zlepšováním kvality ovzduší, filtrací škodlivých látek, vytvářením kyslíku a pohlcováním hluku, napomáhá městská zeleň předcházet řadě onemocnění i tím, že vybízí obyvatele k fyzické aktivitě. Obyvatelé zelených měst častěji sportují a využívají různé formy udržitelné dopravy.
- **Odolnost měst:** díky městské zeleni se mohou města lépe adaptovat na změnu klimatu a s ní související nárůst četnosti a intenzity teplotních extrémů, které ovlivní zdraví citlivých skupin obyvatel. Zároveň lze díky městské zeleni předcházet erozi půdy, zadržovat vodu v krajině nebo snižovat spotřebu elektrické energie.
- **Zvyšování biodiverzity:** městská zeleň napomáhá zachování a rozvoji počtu druhů živočichů a rostlin žijících ve městech. Obyvatelé měst biodiverzitu oceňují, zároveň vzbuzuje zájem o životní prostředí a veřejný prostor.
- **Kvalita života obyvatel:** množství zeleně je jedním z indikátorů kvality života. V zelených městech jsou lidé aktivnější a spokojenější, zeleň funguje také jako prevence psychických onemocnění.
- **Redukce stresu:** městská zeleň pomáhá se zlepšováním soustředění, paměti, schopnosti učení i zklidněním nebo zotavováním se z nemoci.
- **Atraktivita prostředí:** zelená města přitahují skupiny obyvatel, které jsou často aktivnější, podnikavější, vzdělanější, zajímají se o veřejný prostor a dění.
- **Růst ekonomiky:** městská zeleň vytváří nová pracovní místa, zvyšuje hodnotu bydlení a pozemků. Zelená města jsou atraktivnější pro investory.
- **Posilování komunit:** zelená místa vyzývají k setkávání obyvatel. Projekty jako komunitní zahrady nebo společné výsadby podporují sousedské vztahy. V zelených městech je pozorována nižší míra kriminality.

#### Hlavní prvky zelené infrastruktury ve Vysokém Mýtě

Mezi hlavní prvky zelené infrastruktury ve Vysokém Mýtě patří lesy a luční vegetace na hranicích katastru města (např. slatiné louky v rámci PP U Vinic). V rámci intravilánu města jsou pak zastoupeny zelené plochy zejména podél Mlýnského potoka a Loučné, dále pak zelení ve veřejných prostorech, jako např. v Havlíčkových sadech, Jungmannových sadech nebo parku Otmara Vaňorného. Mezi ostatní zelené plochy lze řadit veřejná prostranství v ulici Palackého, náměstí Naděje, městský hřbitov, nebo pouliční zeleň a stromořadí podél některých ulic nebo zeleň ve vnitroblocích a zahradách.

Obrázek 32: Procentuální zastoupení zeleně ve Vysokém Mýtě stanovenno na základě spektrální odrazivosti satelitních snímků.



Zdroj: Satelitní snímkování, územní plán města a vlastní analýzy

#### Biodiverzita

Změna klimatu má přímé i nepřímé dopady na rozmanitost druhů a ekosystémů. Existují jasné důkazy o tom, že biologická rozmanitost již na změnu klimatu reaguje a bude v ní pokračovat. Přímé dopady zahrnují změny ve fenologii, hojnosti a distribuci druhů, složení společenstev, strukturu stanovišť a procesech ekosystémů.

Změna klimatu také vede k nepřímým dopadům na biologickou rozmanitost prostřednictvím změn ve využívání půdy a jiných zdrojů. Tyto dopady mohou být v konečném důsledku významnější než přímé dopady vzhledem k jejich rozsahu a rychlosti. Nepřímé dopady zahrnují fragmentaci a ztrátu stanovišť, nadměrnou exploataci přírodních zdrojů, znečištění ovzduší, vody a půdy a šíření invazivních druhů.

#### Ekosystémové služby

Ekosystémové služby (ES) lze popsat jako statky přispívající kvalitě lidského života, které poskytují ekosystémy (Vačkář 2016). Jedná se např. o čištění vody, tvorbu půd, regulace klimatu a mnohé další. V městském prostředí jsou ES poskytovány především plochami zeleně, mimo zastavěné území poskytují ES produkční plochy (př. lesy, louky) i neprodukční plochy (př. remízky, mokřady).

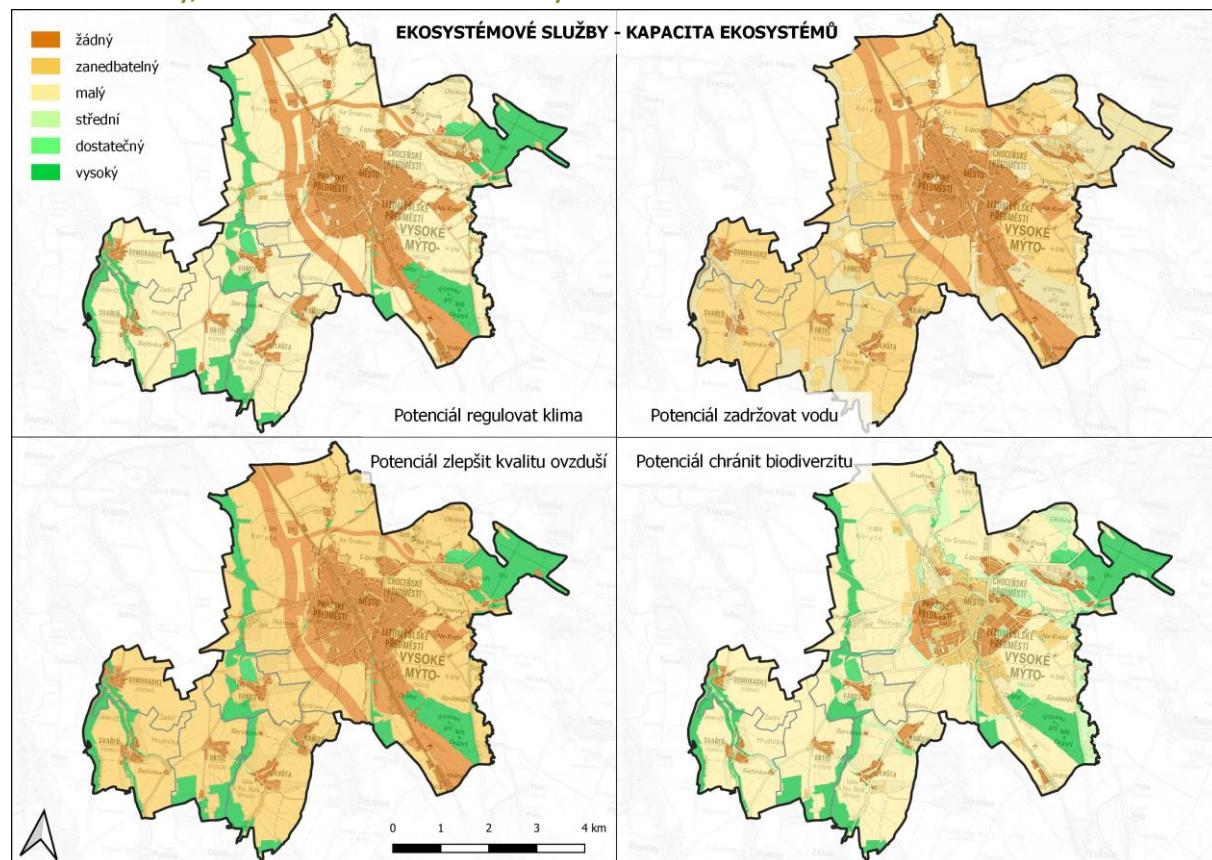
Typy ekosystémových služeb s ohledem na adaptaci dopadů klimatické změny:

- **Klimatická funkce včetně snižování tepelného ostrova města** – zlepšování klimatických podmínek ve městě. Městská zeleň díky transpiraci spotrebující tepelnou energii a ochlazuje své okolí, v němž navíc zvyšuje vlhkost (až o 5-9 %). Vyšší vzdušná vlhkost usnadňuje dýchání, eliminuje prašnost a podílí se na vyrovnaném chodu teplot během dne. Městská zeleň má také schopnost vázat vzdušný CO<sub>2</sub> ve své biomase – až 10-15 kg uhlíku/m<sup>2</sup> za rok (Derkzen et al., 2015). Stromy stíní a jsou schopny odrazit 60–80 % slunečního záření. Zapojená vegetace parků či městských lesů může během letních dní snížit teplotu až o 6-8 °C oproti zastavěným plochám (Gill et. al., 2007, Gomez et al., 2007, Gromke et al., 2015). Zelené střechy dokáží snížit teplotu ovzduší v průměru až o 4 °C přes den a přibližně o 1,5 °C přes noc (Heusinger et al., 2015).

- **Vodohospodářská funkce** – zeleň a stromy zadržují vodu. Toto se projevuje jak v období povodně, tak také během období sucha. Množství zachycené srážkové vody může u samostatně stojících stromů představovat až 8 l/m<sup>2</sup> rozlohy jeho koruny (Derkzen et al., 2015). Současně zeleň zabraňuje zvýšenému výparu, který výrazně prohlubuje riziko výskytu sucha. V závislosti na hloubce substrátu dokáží také značné množství srážek (až 95 % při hloubce substrátu 1 m) zachytit zelené střechy (Speak et al., 2013). Vodu však zadržují i extenzivní zelené střechy se skalničkami se substrátem v jednotkách centimetrů.
- **Biodiverzita** – zeleň podporuje vyšší biodiverzitu, která se projevuje např. ve zvýšené kvalitě půdních charakteristik. Např. zelené střechy a fasády přispívají ke zvýšení biodiverzity hmyzu a bezobratlých, ale také řady na zemi hnízdících ptáků.

Na základě funkčního členění ploch dle platného Územního plánu města, včetně navrhovaných změn (silniční obchvaty) byly kvantifikovány ekosystémové služby na území města Vysoké Mýto a okolí. Byly přitom rozlišovány čtyři různé skupiny služeb (regulace klimatu, regulace znečištění ovzduší, zadržování vody v krajině a ochrana a zachování biodiverzity) kategorizované podle jejich potenciálu (žádný až vysoký potenciál pro danou službu).

**Obrázek 33: Kapacita ekosystémů poskytovat služby: regulace místního klimatu, zlepšování kvality ovzduší, zadržování vody, ochrana a zachování biodiverzity.**



Zdroj: Hodnocení ekosystémů na základě Burkhard et al. (2002)

#### 4.6.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Faktory ohroženosti/zranitelnosti	Popis
Hlavní <b>DOPADY</b> změny klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pokles srážek v letním období a nárůst teplot v letních měsících</li> <li>➤ Úbytek sněhové pokrývky zajišťující pozvolný odtok a zásobování městské zeleně vláhou</li> <li>➤ Společně s deficitem srážek častější, intenzivnější a déle trvající období sucha a horkých vln</li> </ul>
Hlavní faktory ovlivňující <b>CITLIVOST SYSTÉMU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menší množství ploch veřejné zeleně a zelené infrastruktury v historickém centru města</li> <li>○ Vyšší podíl zpevněných ploch v historickém centru města s nízkou kapacitou poskytovat ekosystémové služby</li> </ul>
Adaptační kapacita a stávající adaptační opatření ve městě	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relativně vysoká kapacita ekosystémových služeb a podílu ploch zeleně v některých městských čtvrtích a předměstích s dominancí zástavby rodinných domů (Litomyšlské předměstí)</li> </ul>
Potenciální hlavní rizika	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ohrožení pro zeleň vlivem sucha – usychání, zhoršení zdravotního stavu</li> <li>○ Pokles schopnosti poskytovat ekosystémové služby (regulovat přehřívání městského ostrova v letních měsících, zvyšovat vlhkost vzduchu a udržovat tak prostředí obyvatelnějším)</li> <li>○ Estetické dopady (zloutnutí trávníků)</li> <li>○ Vysychání volné krajiny</li> </ul>
Ohrožené lokality a skupiny obyvatel	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Historické centrum města s nižším podílem městské zeleně, např. v ulici Tůmova, Försterova, Sv. Čecha</li> <li>➤ Okolí vlakového a autobusového nádraží, Lannova třída</li> <li>➤ Průmyslové objekty v severní a jižní části města, zejména kolem ulic Hradecká, Fibichova, Dráby a Husova</li> </ul>

#### Zeleň, biodiverzita a ekosystémové služby – souhrnný komentář

Veřejná zeleň může ovlivnit projevy predikovaných změn ve městě a současně je jimi sama ovlivňována. Rizikem je nedostatek vody pro růst zeleně a nadmerné přehřívání ploch. Rizikem je také vysychání krajiny, šíření invazních druhů a zhoršování biodiverzity.

Důležitou adaptační schopnost poskytuje zelené infrastruktury, která představuje necelou polovinu výměry města. Hlavními prvky jsou okolní lesy a zeleň podél Mlýnského potoka a Loučné. V rámci intravilánu města jsou pak zastoupeny zelené plochy parky v Jungmannovo a Havlíčkovo sadech. Značné ekosystémové služby poskytují i hojně zastoupené zelené plochy v rámci vnitrobloků, zahrádkářských kolonií a soukromých zahrad rodinných domů. Na druhou stranu nedostatek zelených ploch je patrný v samém jádru historického centra a okolí průmyslových ploch v severních a jižních předměstí.

## 4.7 PRŮMYSL A ENERGETIKA

### 4.7.1 SOUČASNÝ STAV A VÝCHODISKA

#### 4.7.1.1 ENERGETIKA

Správní území Vysokého Mýta je napájeno elektrickou energií rozvodným systémem 35 kV a soustavou trafostanic, které zajišťují převod z napětí 35 kV na 380 V.

Město je plynofikováno z vedení středočeské magistrály přes čtyři regulační stanice připojené na základní síť VTL. Tímto je zásobována převážná část města zemním plynem v systému STL i NTL. V rámci územního plánu je navržena plynofikace dosud nepokrytých částí města, izolovaných sídel a zastavitelných ploch, a to jak středotlakými, tak vysokotlakými plynovody (přes RS).

Zemní plyn je hlavním zdrojem energie pro vytápění na území města. Doplňkovými zdroji energie na vytápění jsou elektřina, biomasa (z části dodávána z organizace Městské lesy VM) a případně další v menším rozsahu (tepelná čerpadla, uhlí, solární kolektory).

Na území města jsou postupně zateplovány jak soukromé bytové domy, tak bytové domy ve vlastnictví města, veřejné a další objekty. V současné době je již velká část bytového fondu zateplena.

#### Box – Městský bytový podnik a energetika

Město může v oblasti energetiky přímo ovlivňovat budovy ve svém majetku. Město vlastní (k roku 2021) cca 940 městských bytů, které jsou ve správě **Městského bytového podniku (MBP)**. MDP má ve správě celkem 1705 bytů. MBP zajišťuje dodávky tepla pro většinu bytů ve své správě a pro některé další bytové domy. Teplo je vyráběno v plynových kotelnách, které jsou rozmístěny v různých částech města. Část tepla je odebírána z kogeneračních jednotek, které jsou provozovány společností ČEZ Energo. Cena tepla pro domácnosti je 485 kč / GJ bez DPH. Zateplení jsou téměř všechny bytové domy kromě 2 panelových a 2 městských domů, u kterých se se zateplením z technicko-ekonomických důvodů nepočítá. Dle vlastního měření přináší zateplení reálnou úsporu 15-30 % spotřeby tepla v závislosti na zimě. Většina bytů je po zateplení v kategorii B dle energetických štítků. Zajištěno je dálkové odečítání vodoměrů a tepla. Z hlediska OZE nepovažuje MBP fotovoltaiku a tepelná čerpadla za perspektivní – je zde nízká ekonomická návratnost, část střech je v současnosti pronajata dalším subjektům (např. operátoři).

Město postupně provádí energetická opatření i na veřejných objektech. V současné době nebo blízké budoucnosti je dle Investičního plánu připravováno nebo realizováno několik investičních akcí řešících mimo jiné také spotřebu energie. Patří mezi ně tyto:

- Dům pokojného stáří "Naděje" čp. 731 - zateplení objektu (výměna oken, zateplení půdy)
- ZŠ Javornického 2 – výměna oken
- Dům s pečovatelskou Komenského 124 – rekonstrukce elektrorozvodů
- Zdravotní středisko Gen. Závady 116 – částečné zateplení
- Domov dětí a mládeže – revitalizace střechy
- ZŠ Javornického 1.st-nám.Vařorného - Oprava půdy včetně zateplení
- ZŠ Jiráskova 317 – zateplení půdy
- Husova 146 – zateplení půdy
- Energetické studie domů města – včetně opatření ke snížení energetické náročnosti a využití OZE

Postupně je revitalizováno také veřejné osvětlení – v roce 2021 probíhá III. etapa projektu revitalizace.

#### 4.7.1.2 PRŮMYSLOVÁ VÝROBA

Ve Vysokém Mýtě působí řada větších a středních zaměstnavatelů podnikajících ve více různých odvětvích. Působí zde tyto místní firmy (Pozn.: Nejedná se o úplný výčet):

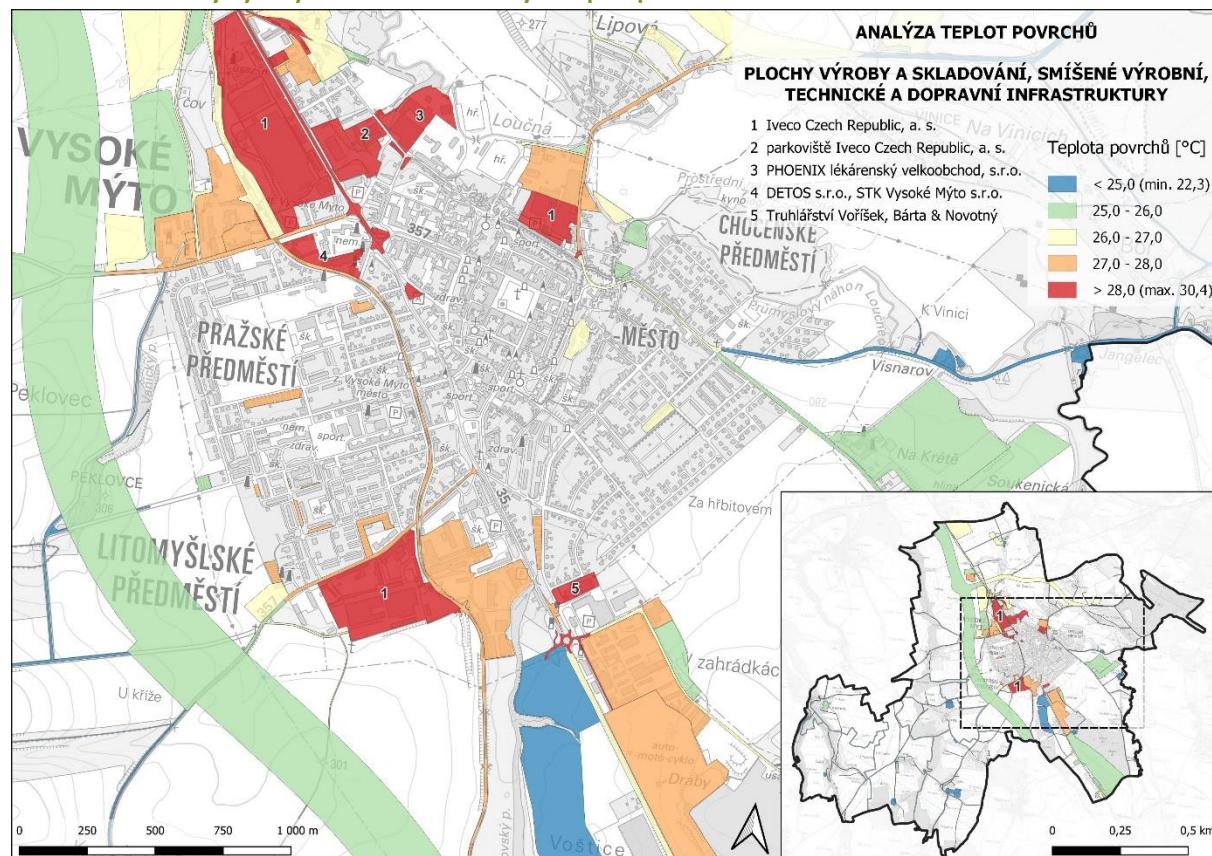
- Iveco Czech Republic, a. s. – výroba autobusů
- AGILE spol. s r.o. - stavebnictví
- Mikroelektronika spol. s r. o. – autoelektronika
- Dlažba Vysoké Mýto, s.r.o. – dopravní a vodohospodářské stavby
- TOMIL s.r.o. – výroba drogerie a kosmetiky
- NOPEK, a.s. – pekárny
- KAYSER FILTERTECH CZECH REPUBLIC s.r.o. – kovovýroba a sváření
- LTC Vysoké Mýto, a. s. - potravinářství

Největší a nejvýznamnější zde působící firmou je Iveco Czech Republic, a. s., které zde pod dřívějším názvem Karosa působí již od konce 19. století. Mezi další významné zaměstnavatele patří veřejné instituce, mezi které patří Vysokomýtské nemocnice, organizace spadající pod město Vysoké Mýto, jako jsou Technické služby Vysoké Mýto, městský úřad, školské organizace, Městské lesy aj. Město je rovněž spoluústředníkem Vodovodů a kanalizací Vysoké Mýto. Dále se zde nachází obchodní centra, ve kterých působí mezinárodní společnosti.

Výrobní areály jsou rozmištěny po okrajích města, a to v S části v širším okolí podél ulice Hradecká, dále mezi ulicemi Choceňská a Čelákovského a na jižním okraji Litomyšlského předměstí.

Tyto areály se vyznačují vysokou koncentrací a plochou zpevněných povrchů a střech a malým podílem zeleně. Dle termálních satelitních snímků se jedná o nejvíce přehřívané lokality.

Obrázek 34: Plochy výroby a skladování – analýza teplot povrchů dle termálních snímků.



Zdroj: Satelitní snímkování, územní plán města a vlastní analýzy

#### Box – Příklad firmy IVECO z hlediska potenciálu adaptačních opatření

Společnost IVECO jako výrobce autobusů je nejvýznamnější místní firmou – ve městě má jeden velký a dva středně velké areály.

Problémem pro výrobu je zvyšování teplot a **četnější vlny veder**, které především v letním období zhoršují pracovní podmínky v areálu. Ve větší míře se tento problém týká některých profesí, jako jsou např. svářecí, kteří musí pracovat v ochranných oblecích. K vyšší intenzitě přehřívání dochází na odpoledních směnách. Pomoci může instalace fotovoltaických panelů na střeše některých objektů, kdy vyrobená energie by mohla sloužit ke klimatizaci. Ekonomická návratnost je nízká, avšak kromě ekonomického efektu by došlo ke zlepšení pracovních podmínek pro zaměstnance a snížení emisí CO<sub>2</sub>.

V areálu firmy je vysoká koncentrace budov propojených komunikacemi a velké plochy pro parkování – tedy velké množství zpevněných povrchů, které jednak odrážejí teplo a současně neumožňují však dešťových vod. Ploch zeleně je naopak velmi málo a další výsadba stromové zeleně je omezena sítěmi. K protihlukovým stěnám byla vysázena popínavá zeleň, která uschlala. V rámci areálu firmy lze do budoucna uvažovat o několika adaptačních opatřeních:

- Retence dešťových vod s využitím na zálivku ploch zeleně
- Doplnění zeleně - stromové zeleně (v omezeném rozsahu), keřů v lokalitách, kde není možná výsadba stromů z důvodu střetu se sítěmi TI, vertikální zeleň na protihlukových zdech nebo některých vhodných stěnách hal, nová zeleň na parkovacích plochách se stínícím účinkem.

Provoz firmy a vysoký počet zaměstnanců generuje dopravu, která zatěžuje komunikace ve městě. Ve spolupráci s městem lze podporovat ekologicky šetrnější formy dopravy. Mezi možná opatření patří možnost bezpečné dojížďky do firmy na kolech po cyklostezkách oddělených od automobilové dopravy nebo možnost nabítí elektrokol pro lidí dojíždějící z okolních obcí.

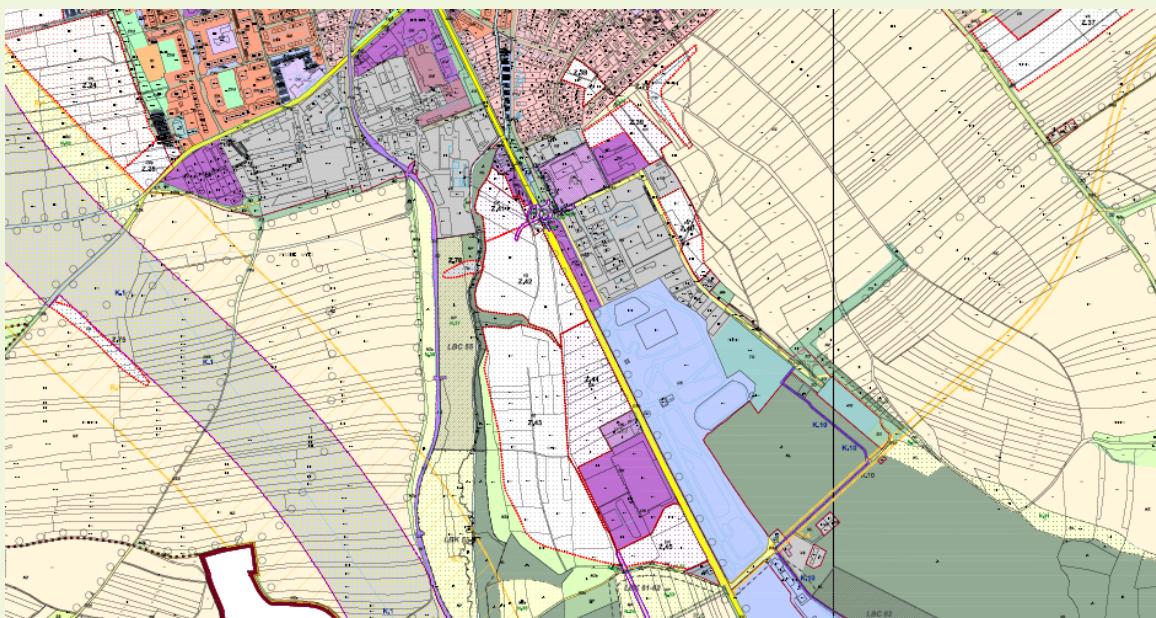
**Obrázek 35: Areál firmy IVECO na leteckém snímku**



#### Box – Průmyslová zóna Vysoké Mýto - jih – potenciál adaptačních opatření

V jižní části města se dle územního plánu nachází dosud nevyužitá plocha mající sloužit k průmyslové výrobě. Město zde vlastní část pozemků, má proto nástroj, kterým může ovlivňovat budoucí podobu lokality. Pro tuto lokalitu lze doporučit zpracování územní studie, která nejenže navrhne vhodné využití pozemků v lokalitě, ale současně může nastavit podmínky pro uplatnění adaptačních opatření. Potenciál je zde pro uplatnění těchto opatření:

- Maximální využití dešťových vod nebo jejich vsak, vytvoření vodních prvků
- Nastavení koeficientů zeleně a zajištění podmínek pro zeleň zajišťující stín
- Realizace zelených střech na budoucích objektech
- Vhodná realizace parkovišť s využitím propustných povrchů a uplatněním zeleně
- Zajištění podmínek pro cyklisty pro bezpečnou dojížďku do zaměstnání



Plochy smíšené výrobní dle ÚP – Litomyšlské předměstí.

#### 4.7.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Do budoucna se předpokládá častější výskyt **období vysokých teplot** s nižšími srážkovými úhrny v letním období, který bude umocněný efektem městského tepelného ostrova. V době veder a nedostatku srážek může být ovlivněna výroba ve městě. Z pohledu klimatu jsou velké průmyslové plochy v rámci města nejvíce přehřívány – velké střechy nebo areálové zpevněné plochy – je tedy potřeba řešit jejich adaptaci na vysoké teploty, tak aby negativně neovlivňovaly mikroklima ve městě. Stejně tak je v případě letních veder obtížnější zajistit optimální pracovní podmínky pro zaměstnance (dodržet hygienu práce). Zaměstnavatel je povinen svým zaměstnancům zajistit pitný režim a prostřednictvím snižování teploty v léti zajistit kvalitní a příznivé mikroklimatické podmínky. Pomoci může klimatizace – energie na její provoz však produkuje další emise skleníkových plynů. Proto je vhodnější na její zajištění využít OZE – např. FVE na střeše, která bude zdrojem energie pro chlazení.

**Omezení zásob vody** pro technologické procesy, v případě, kdy pitná voda bude využívána přednostně k zásobení obyvatel města, může způsobit znatelné ekonomické ztráty. V případě Vysokomýtska se jedná o nižší riziko.

Velké zpevněné plochy areálů, včetně dopravní infrastruktury a parkovišť, představují nepropustné povrchy pro vsak dešťových vod. Tyto vody jsou veskrze bez využití většinou odváděny jednotnou kanalizací do centrální ČOV.

Povodně mohou ovlivňovat také dodávky elektřiny, zemního plynu a tepla. Přerušení dodávek elektrické energie a ostatních komodit může mít negativní vliv na provoz závislých zařízení, jako jsou nemocnice, školská zařízení, domovy s pečovatelskou službou apod.

S ohledem na spotřeby energií mohou být odrazem předpokládaného oteplení snížená **poptávka po energii k vytápění, a naopak zvýšená poptávka po chlazení**. Vytápění (případně chlazení) budov a dodávka elektrické energie je významným zdrojem skleníkových plynů. Proto je zde upozorněno na **mitigační opatření** s cílem snižování emisí skleníkových plynů, což bylo ve Vysokém Mýtě ve velkém množství realizováno především prostřednictvím zateplování budov v majetku města (školní zařízení a další veřejné budovy, bytové domy). Tímto došlo k předpokládané úspoře energií v rozsahu cca 15-30 % a další potenciál pro zateplování není vysoký.

Dalším **mitigačním opatřením** je např. využívání obnovitelných zdrojů energie. Při nové výstavbě a rekonstrukcích je vhodné upřednostňovat nízkoenergetické a pasivní standardy i přes úvodní vyšší pořizovací náklady. Tato opatření jsou podporována řadou dotačních titulů (IROP, OPŽP, tzv. Kotlíkové dotace, Zelená úsporam aj.).

K **adaptačním opatřením** využitelným v průmyslových objektech patří zelené střechy a fasády výrobních a logistických hal, retence dešťové vody a její případné opětovné využití (nádrže, vodní prvky), opětovné využití vod používaných ve výrobních procesech (cirkularita), světlé povrchy střech, které odrážejí dopadající sluneční záření, propustné povrchy na parkovištích a vnějších pochozích částech areálů, výsadba zeleně včetně revitalizačních opatření (dekontaminační a čistící funkce). Do retenčních prvků je potřeba odstínit svod z potenciálně kontaminačních zón.

#### Průmysl a energetika – souhrnný komentář

Průmysl je ovlivňován dostatkem vody potřebné k provozu, kdy případný nedostatek může vést k omezení výroby. Toto riziko je naštěstí v oblasti Vysokomýtska nízké. Vlny veder působí také na pracovní podmínky zaměstnanců některých provozů - období teplotních maxim vedou k větším nárokům na energii pro klimatizační jednotky, a to jak v průmyslových objektech, tak i dalších budovách ve městě. Zároveň dochází k přehřívání venkovních areálů.

V oblasti energetiky byla v předchozích letech velká část veřejných a soukromých subjektů zateplena, situace je stabilizována a podíl pro další snížení spotřeby energie je nízký.

## 4.8 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI A OCHRANA OBYVATELSTVA

### 4.8.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Extrémními jevy vyskytující se v souvislosti se změnami klimatu a jejich účinky mohou ohrožovat jak životy obyvatel, tak stav životního prostředí. Obecně mezi tyto jevy se patří extrémní srážky a přívalové povodně či povodně velkého rozsahu, nebo naopak vysoké teploty a vlny veder a dlouhodobé sucho, přírodní požáry, extrémní vítr, eroze půdy a svahové nestability.

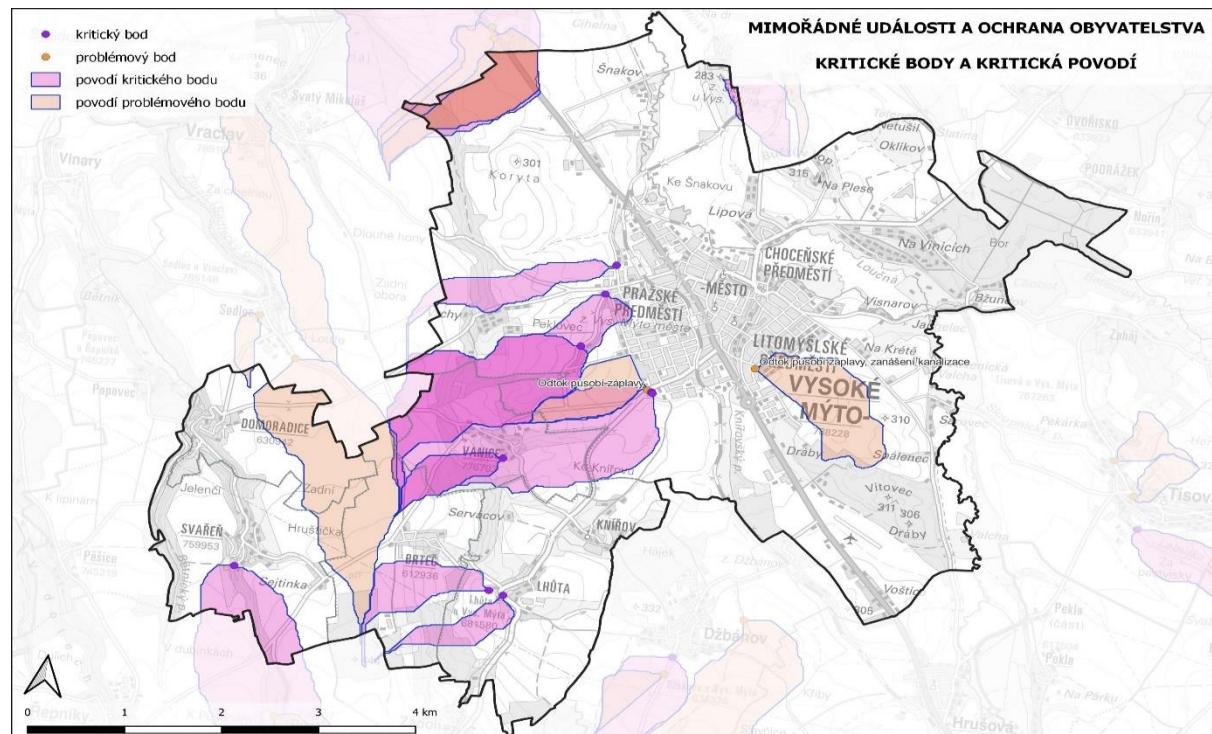
Predikce jejich vývoje je uvedena pro úroveň střední Evropy a ČR, jednoznačné zpřesnění budoucího výskytu těchto jevů na území města není možné. V obecnějším souhrnu platí, že se očekává mírný nárůst výskytu extrémního větru a bouřek, četnější výskyt povodní - zejména v důsledku přívalových srážek a zvyšování rizika suchých období a požáru.

#### 4.8.1.1 POVODNĚ

Problematika povodní je podrobněji popsána v kapitolách (Povodňové stavy v minulosti a Vodní režim v krajině a vodní hospodářství). Aktuální povodňová rizika a stav protipovodňové ochrany je podrobněji popsán v kapitole Vodní hospodářství. Zde proto uvádíme pouze doplňující údaje zejména týkající se přívalových srážek.

V současné době jsou zvláště rizikové povodně z přívalových srážek (tzv. bleskové povodně), které nelze příliš předpovídат. Místně nejriskovější a nejrychlejší jsou situace, které přináší bouřky z tepla, nebo přechody jednotlivých studených front a lokálními intenzivními bouřkami. Při těchto situacích můžou spadnout srážky v řádech desítek mm za krátký čas (krátkou srážkovou epizodu) a vyvolat bleskové povodně. Jedná se o povodně na drobných vodních tocích. U těchto povodňových situací na základě předpovědní služby nelze příliš předvídat místo výskytu a velikost povodně. Místa v kontaktu se zástavbou ohrožována přívalovými srážkami (tzv. kritické body) jsou vyznačeny na následující mapě.

Obrázek 36: Kritické body – lokalizace v blízkosti zástavby



Zdroj: Vlastní analýzy

V rámci dotazníkového řešení mezi organizacemi působícími na území městy je riziko povodní z přívalových srážek vnímáno jako jedno z nejčastějších – viz příloha. V červenci roku 2021 byla během přívalových srážek např. zaplavena lokalita Plovárny.

Povodňovou situaci mohou negativně ovlivnit všechny mostky a propustky na vodních tocích na území města. Rizikové mohou být v období zvýšených srážkových úhrnů a přívalových dešťů vodní toky Loučná, Mlýnský potok, Knířský potok, případně jiné menší nebo občasné vodoteče.

Město má zpracován **Digitální povodňový plán města Vysoké Mýto**, který komplexně řeší problematiku protipovodňové ochrany na území města.

Povodňový plán jako základní dokument ochrany před povodňemi slouží ke koordinaci činností v daném území města v době povodňové situace. Je souhrnem organizačních a technických opatření, potřebných k odvrácení nebo zmírnění škod na životech a majetku občanů a společnosti a na životním prostředí. Obsahuje způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací; dále obsahuje způsob zajištění včasné aktivace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochranu objektů, přípravy a organizace záchranných prací a zajištění povodní narušených základních funkcí v objektech a v území a stanovené směrodatné limity stupňů povodňové aktivity. Uvádíme z něj pouze základní informace pro potřeby hodnocení zranitelnosti.

---

#### 4.8.1.2 SESUVY

Ohrožení území sesuvy je blíže popsáno v kapitole **3.3.5 Výskyt sesuvů**.

---

#### 4.8.1.3 VÍTR A POŽÁRY

Ojediněle se na území města vyskytují extrémní větry. Tento jev může způsobovat materiální škody, omezení v dopravě, výpadky dodávek energií, polomy v lesích (zvláště pokud jsou porosty oslabeny dlouhodobým suchem, podkorním hmyzem) i ohrožení životů. Důležité je však zmínit větrnou erozi, která je viditelná zvláště v místech větších zemědělských celků a v kombinaci s vodní erozí při pěstování nevhodných zemědělských plodin (mělce kořenící rostliny).

Se zvyšujícími se teplotami a intenzívnejším suchem hrozí také zvýšené riziko výskytu přirozených požárů. Požár vzniká obvykle v buď v důsledku technické chyby, přírodního neštěstí nebo úmyslným (či neúmyslným) zapálením. Nejčastěji jsou požáry způsobeny vypalováním trávy či rozděláváním ohně v suchých obdobích.

Dle údajů z webu [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz) je riziko lesních požárů na území Vysokomýtska spíše nižší, podíl lesních porostů je také nízký, celkové riziko lze považovat za nízké.

#### Mimořádné události – souhrnný komentář

Klimatické změny jsou akcelerátorem mimořádných událostí, jako povodně, sesovy, eroze půdy a požáry. Povodňové riziko, které je spíše menší, představují v období zvýšených srážkových úhrnů a přívalových dešťů vodní toky Loučná, Mlýnský potok, Knířský potok, případně jiné menší nebo občasné vodoteče. Město má zpracován Digitální povodňový plán města Vysoké Mýto, který tuto problematiku komplexně řeší. Povodně ohrožují nejen majetek, ale také zdraví obyvatel.

Se zvyšujícími se teplotami a intenzívnejším suchem hrozí také zvýšené riziko výskytu přirozených požárů.

## 4.9 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

### 4.9.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Na území města Vysoké Mýto se nachází jedno maloplošné zvláště chráněné území. Jedná se o přírodní památku U Vinic o rozloze necelých 7 ha. Předmětem ochrany jsou zamokřelé louky s výskytem prstnatce májového, všivce lesního a dalších ohrožených druhů rostlin.

Na území města se nachází několik registrovaných významných krajinných prvků (VKP):

- Bětník – přirozená dubohabřina s výskytem bohatého bylinného patra,
- Broučí důl – entomologická lokalita s výskytem měkkýšů a bledule jarní v údolí Bětnického potoka
- Nad křížovatkou – suťový les s výskytem vzácné kveteny,
- Slatina U trati – slatinná louka s výskytem vstavače májového, štírovníku bahenního a dalších druhů.

Významným krajinotvorným prvkem na území města je řeka Loučná a její přítoky procházející severovýchodní a východní částí města. V této části města se nachází i dvě terénní vyvýšeniny – Bučkův kopec a Vinice.

Na tyto významné přírodní segmenty navazuje územní systém ekologické stability (ÚSES). Mezi nejvýznamnější prvky ÚSES na území města patří regionální biokoridory (RBK) na řece Loučná (RBK Loučná u Týništka – Šnakov, Šnakov – Aronka) a regionální biocentra Aronka, Šnakov a rybník Chobot. Na k. ú. Domoradice a Svařeň se jedná o RBK Bětník – Pěšické údolí (porosty v členitém terénu kolem Bětnického potoka). Na regionální biocentra a biokoridory navazuje ÚSES lokální úrovně.

Na území města se nachází několik památných stromů. Jedná se většinou o duby nebo lípy, ale také o borovici černou nebo liliovník tulipánovkový.

### 4.9.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

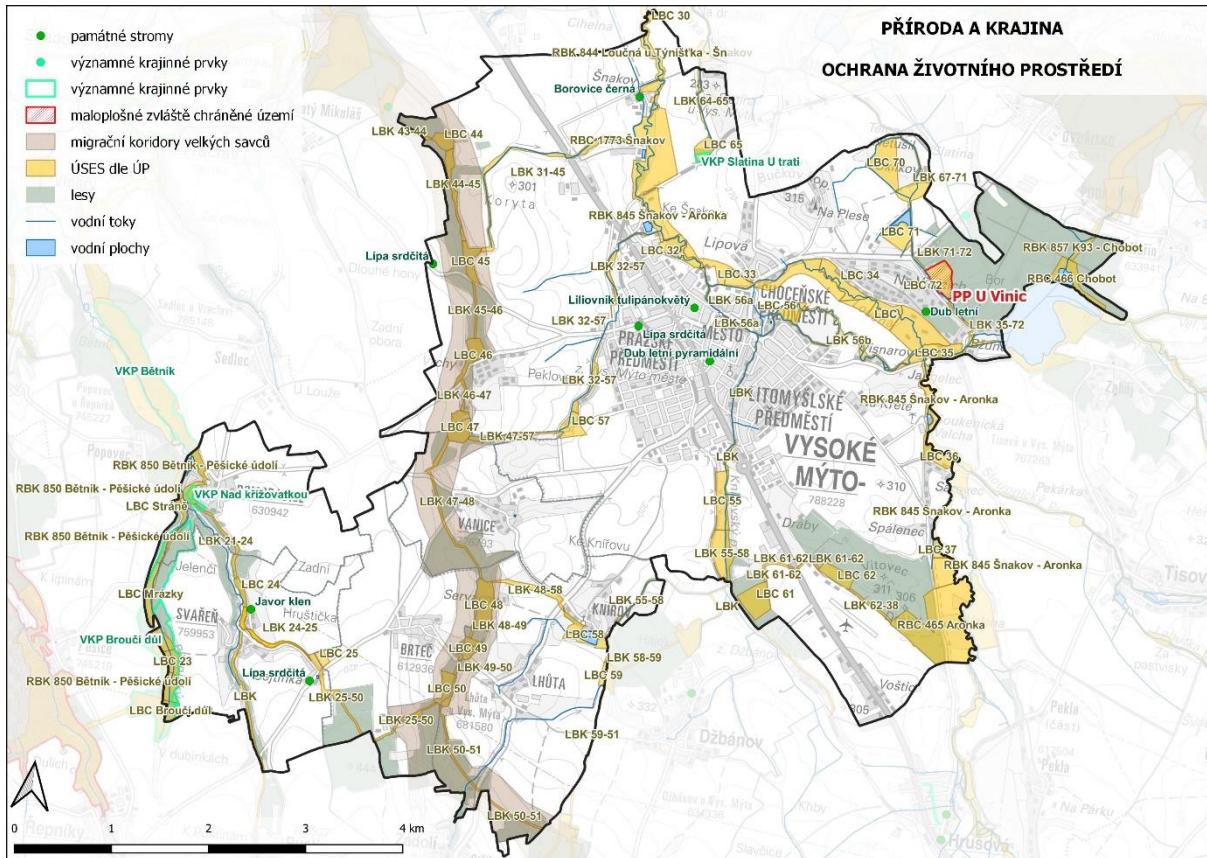
Jedním z předpokládaných projevů klimatické změny je častější výskyt extrémních hydrometeorologických jevů (např. přívalové srážky a z nich plynoucí povodně a eroze, epizody sucha, vysoké teploty, přírodní požáry).

Vzhledem k předpokladu častějšího výskytu sucha, nabývají na významnosti opatření pro zadržení vody ve volné krajině – důraz na přírodě blízká protipovodňová opatření, zachování vodní bilance v povodích, zabránění vysychání drobných vodních toků). Zadržení vody je rovněž důležité v intravilánu města – podpora výstavby vsakovacích nádrží, rozlivů vody v říční nivě ve vhodných oblastech bez zástavby nebo využívání principů modrozelené infrastruktury (propustné povrchy, vsakovací průlehy a retenční nádrže atd.). Potenciál je rovněž v oddělení srážkových vod od vod splaškových a jejich následné využití a podpora dočistění splaškových vod v lokalitách, kde doposud není kanalizace pro veřejnou potřebu.

Se změnou klimatu souvisí i zvýšený výskyt invazních druhů. V blízkosti vodních toků se masivně šíří např. netýkavka žláznatá, křídlatky, topinambur nebo zlatobýl kanadský. Z živočichů je problematická např. klíněnka jírovcová.

Podíl lesních porostů je na území Vysokého Mýta a v jeho těsné blízkosti relativně nízký, potýká se však s obecnými problémy – epizody sucha, zvyšující se teploty, zvýšené chřadnutí stromů, napadení podkorním hmyzem, vysoké stavy zvěře atd. Proto je vhodné zakládat a pěstovat druhotově i věkově pestré lesy, i když je to v současné době vzhledem k vysokým stavům zvěře problematické. V oblasti zemědělství je rizikem zejména sucho a eroze zemědělské půdy vlivem přívalových srážek.

### Obrázek 37: Chráněná území, významné krajinné prvky, Územní systém ekologické stability, památné stromy a migrační koridory na území města Vysoké Mýto



Zdroj: Data ÚAP, 2020

Ochrana životního prostředí – souhrnný komentář

Na území města se nachází jedno maloplošné zvláště chráněné území – přírodní památka U Vinic o rozloze necelých 7 ha. Rovněž se zde nachází několik registrovaných významných krajinných prvků (Bětník, Broučí důl, Nad křížovatkou, Slatina U tratí) a památných stromů. Významným krajinotvorným prvkem na území města je řeka Loučná a její přítoky procházející severovýchodní a východní částí města. Na tyto přírodní segmenty navazuje ÚSES na regionální a lokální úrovni.

Se změnou klimatu souvisí i zvýšený výskyt invazních druhů. V blízkosti vodních toků se masivně šíří např. netýkavka žláznatá, křídlatky (japonská, sachalinská), topinambur hlíznatý nebo zlatobýl kanadský. Z živočichů je problematická např. klíněnka jírovcová.

Vzhledem k předpokládanému častějšímu výskytu sucha hrají důležitou roli opatření pro zadržení vody v krajině, ale i v intravilánu města. V rámci intravilánu města je vhodným adaptačním opatřením realizace modrozelené infrastruktury a využívání srážkových vod.

Ekologickou stabilitu lze podporovat i realizací Územního systému ekologické stability (ÚSES) a obnovou krajinných struktur v zemědělské krajině (remízky, meze, aleje, pásy zeleně podél toků) a realizací přírodně blízkých protipovodňových a protierozních opatření.

#### 4.10 VODNÍ REŽIM V KRAJINĚ A VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

#### 4.10.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

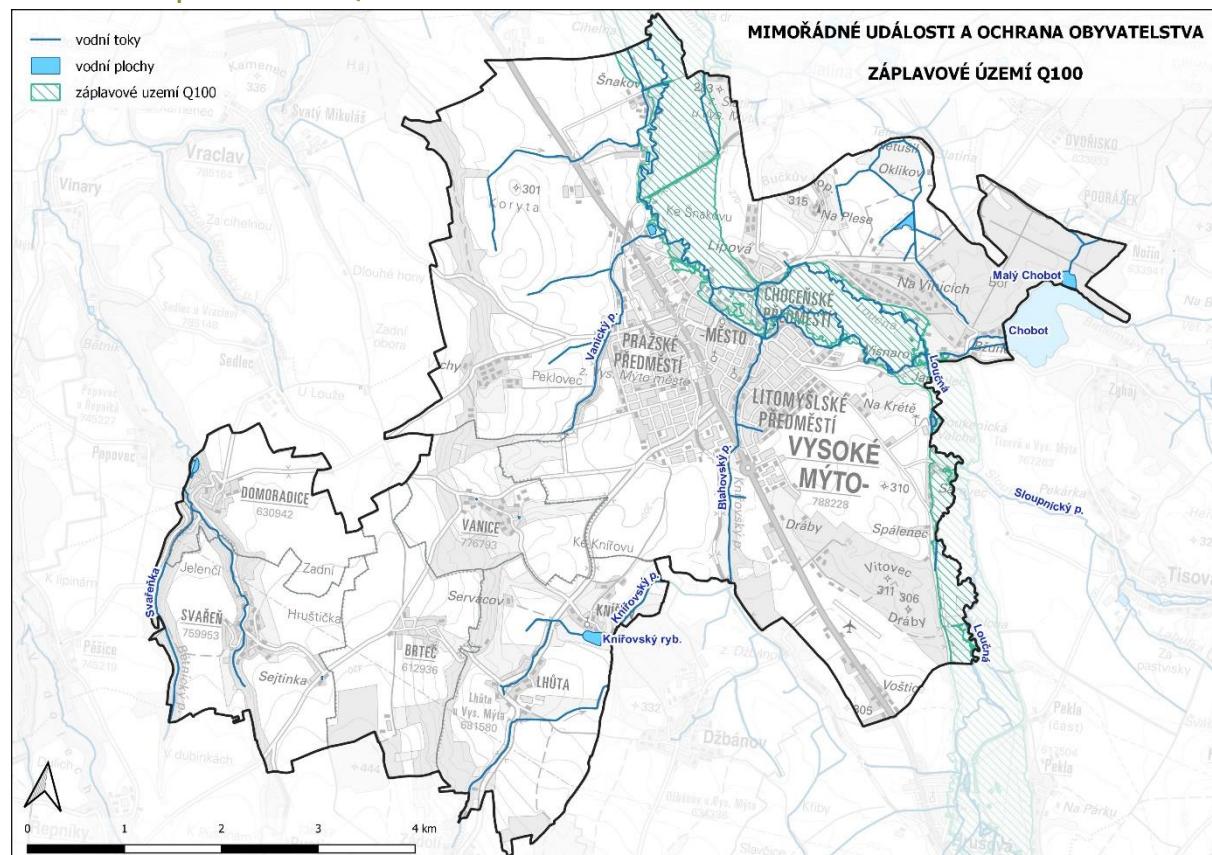
Nejvýznamnějším vodním tokem na správním území města Vysoké Mýto je řeka Loučná s přítokem Knířovský potok. V oblasti středního a dolního toku přítoky Loučné napájejí četné rybníky; největší z nich jsou Velký zálešský (45,8 ha) a Chobot (42,1 ha) u Vysokého Mýta a Lodrant u Jaroslavi. Na samotné Loučné nejsou žádné přehrady; před ústím se nacházejí četné jezy. Loučná protéká městy Litomyšl, Vysoké Mýto, Dašice a Sezemice.

Knířovský potok pramení jihozápadně od obce Knířov a protéká severovýchodním až severním směrem. Délka toku je 3,24 km. Knířovský potok je přítokem Blahovského potoka, který se vlévá do Průmyslového náhonu, přítoku Loučné.

Zvláštním korytem je do města veden Průmyslový náhon Loučné o délce 2,9 km. Zpět do Loučné ústí na okraji města nedaleko ulice B. Korábové u stadionu. Podobně územím města protékají i Prostřední náhon (délka 1,7 km) a Malý náhon (délka 0,22 km). Prostřední náhon je vedlejší rameno Průmyslového náhonu, které se v ulici Choceňská (pod silničním mostem) vlévá do Loučné. Malý náhon se odděluje od Průmyslového náhonu v ulici Weinfurtherova a ústí do Prostředního náhonu.

Kolem řeky Loučné je vymezeno záplavové území – viz obrázek.

Obrázek 38: Záplavové území Q<sub>100</sub>

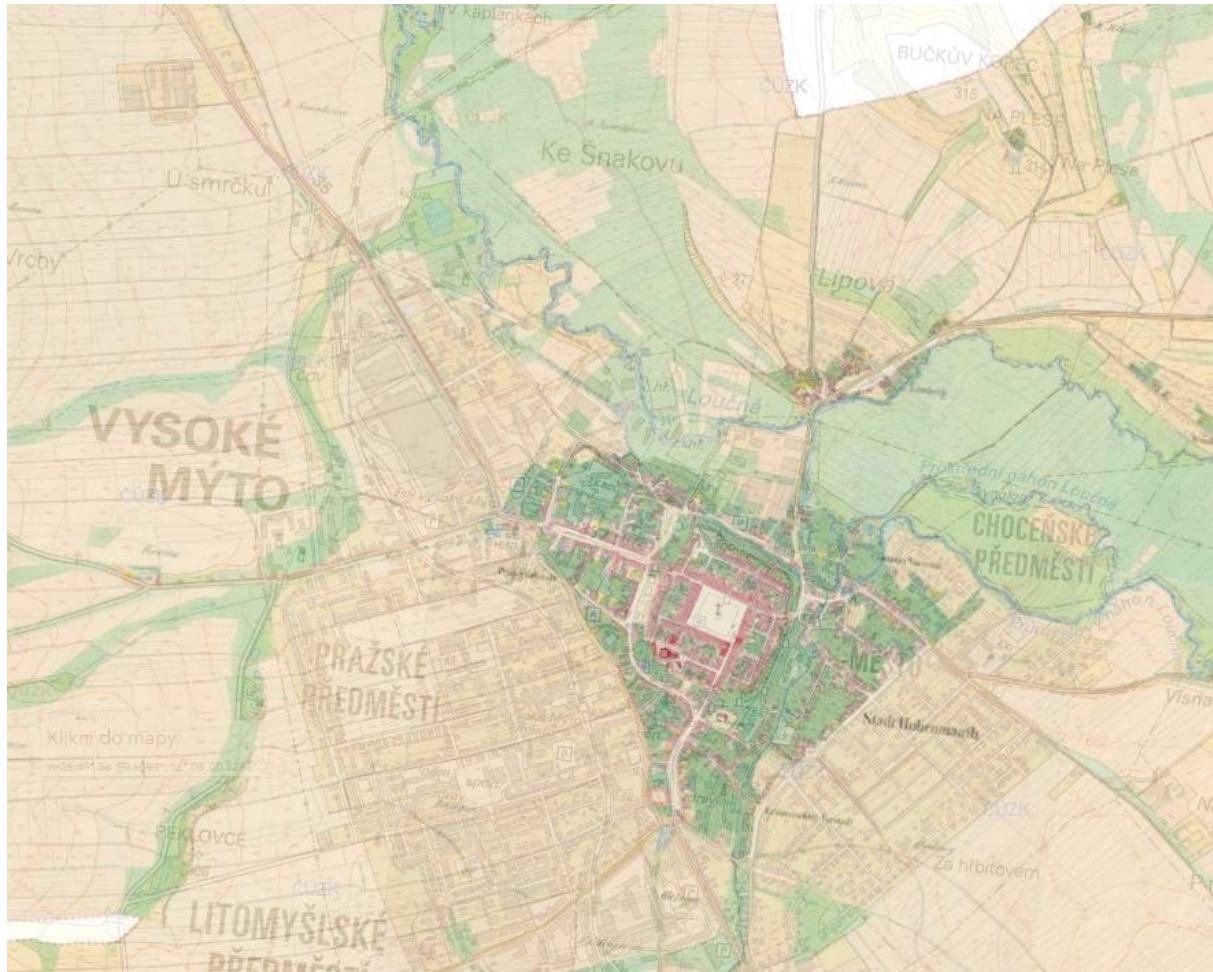


Zdroj: ÚAP, vlastní zpracování

#### 4.10.2 VODSTVO – SROVNÁNÍ S HISTORICKÝM STAVEM

Hlavním rozdílem mezi historickým a současným stavem je ten, že zástavba města Vysoké Mýto se rozrostla severozápadním směrem do přirozené nivy vodního toku Loučná. S tím je spojeno i povodňové ohrožení popsáne v následující kapitole.

Obrázek 39: Překryv historické mapy Stabilního katastru a aktuální Základní mapy ČR 1:10000



Zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>

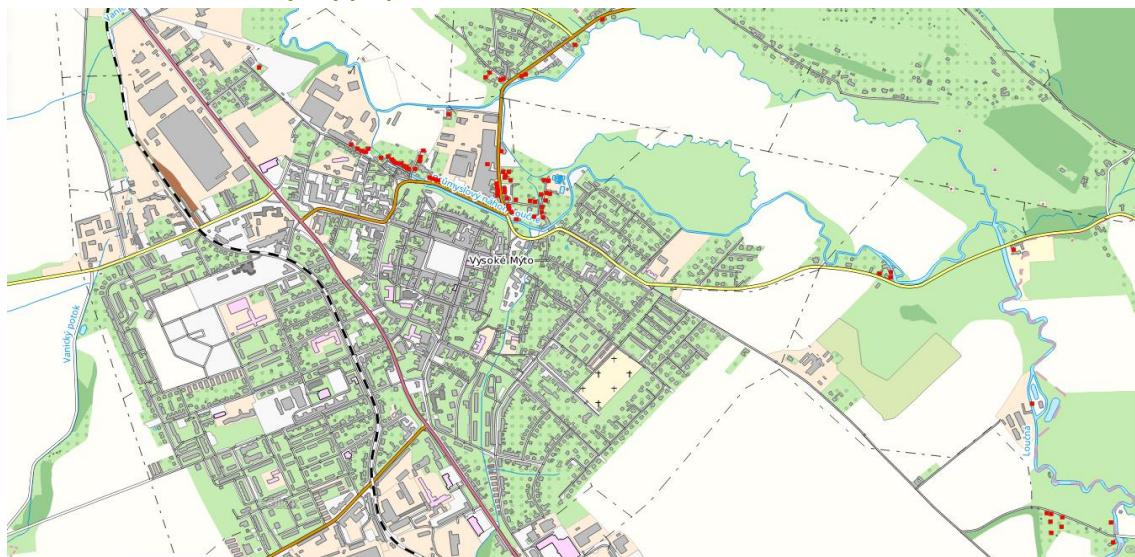
##### 4.10.2.1 POVODNĚ

Při povodňových situacích může dojít k ohrožení objektů srážkami, zpětným vzdutím, splachy z polí i nefunkční kanalizací. Ve městě Vysoké Mýto je při povodni ohrožováno přes 80 budov. V těchto objektech je ohrožováno zhruba 77 obyvatel, z toho 12 obyvatel patří do rizikové skupiny (starší 70 let, osoby ZTP). Tato hodnota se ale bude v průběhu dalších let měnit, a to například s demografickým vývojem města. Tyto objekty se nacházejí ponejvíce severně od centra města podél průmyslového náhonu Loučné je nutno varovat, případně evakuovat. Objekty byly stanoveny především na základě historických zkušeností s povodněmi ve městě.

V záplavovém území vodních toků v katastru města se nachází jeden **ohrožující** objekt, který by mohl být při povodni zdrojem ohrožení (např. vlivem úniku nebezpečných látek či uvolnění většího množství materiálu do vodního toku). Jedná se o ČOV Vysoké Mýto. Na území města se nachází devět kontaminovaných míst.

Povodňový plán obsahuje řadu dalších informací v souladu se zákonem a metodickými pokyny.

Obrázek 40: Ohrožené objekty při povodních

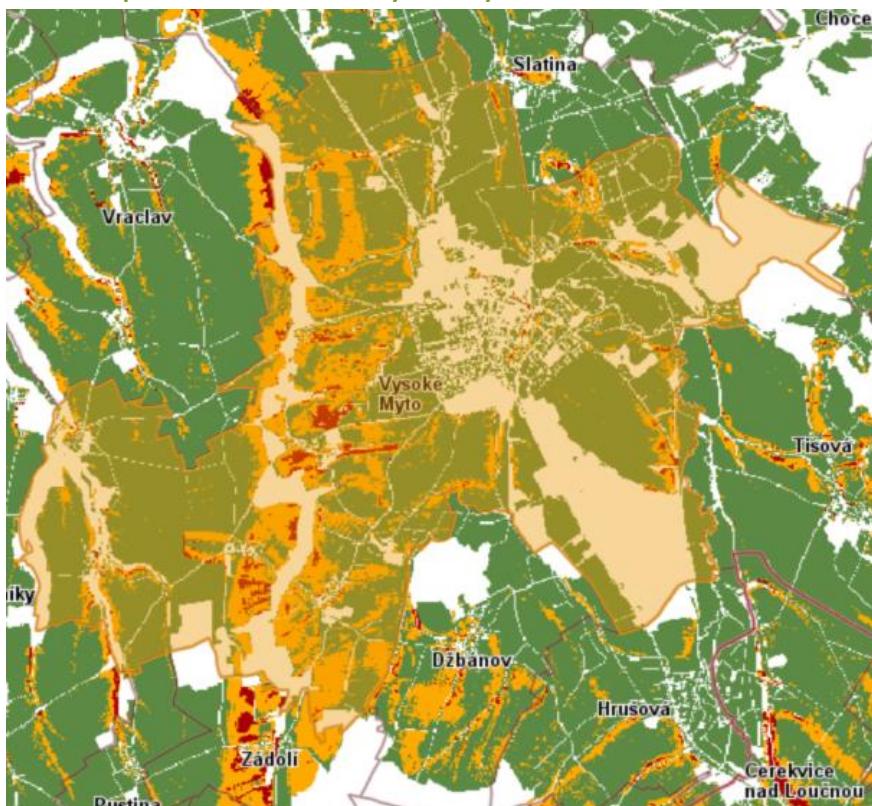


Zdroj: Povodňový plán města Vysoké Mýto

#### 4.10.2.2 EROZE

Poměrně velká část území města je silně ohrožena vodní erozí (necelá polovina ZPF). Větrnou erozí je území města ohroženo pouze minimálně.

Obrázek 41: Ohroženost správního území města Vysoké Mýto vodní erozí



Zdroj: SOWAC GIS, VÚMOP, v.v.i.

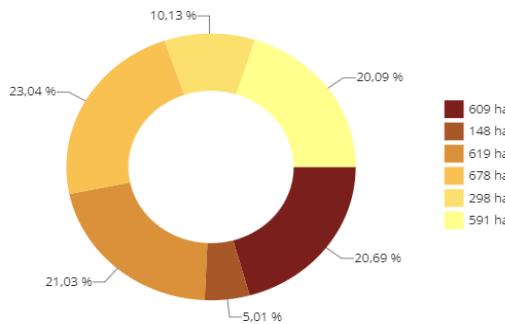
#### Obrázek 42: Procentuální podíl ohrožené plochy ZPF vodní erozí

Dlouhodobý průměrný smyv půdy (G)

Od roku 2015 došlo ke změně parametrů R a Gp pro výpočet (více v popisu vrstvy).

Poslední aktualizace celorepublikové erozní ohroženosti proběhla v listopadu roku 2018 s platností od roku 2019.

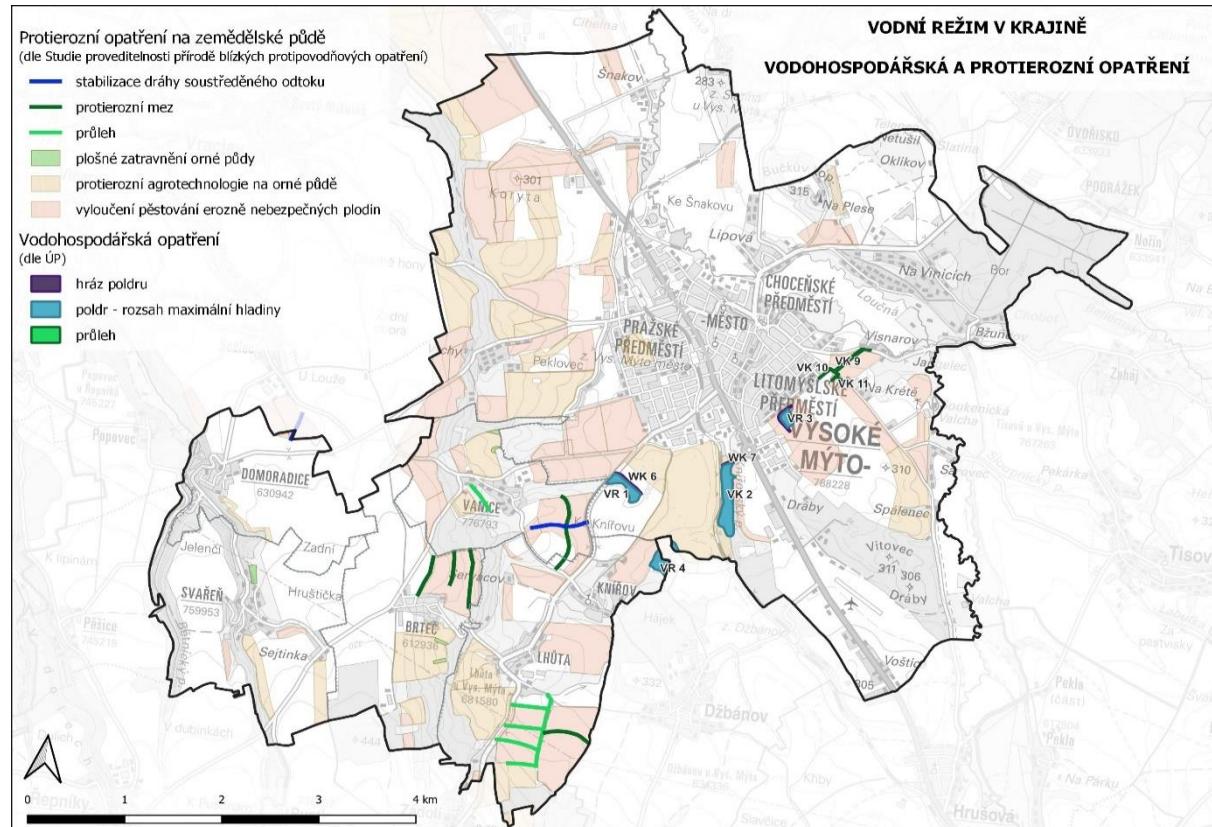
Dlouhodobý průměrný smyv půdy (G) G [t/ha/rok]	Zastoupení (%)	Výměra (ha)
extrémně ohrožená	více než 10,1	20,69
velmi silně ohrožená	8,1 - 10,0	5,01
silně ohrožená	4,1 - 8,0	21,03
středně ohrožená	2,1 - 4,0	23,04
slabě ohrožená	1,1 - 2,0	10,13
velmi slabě ohrožená	méně než 1,0	20,09
celkem		2 942,36



Zdroj: SOWAC GIS, VÚMOP, v.v.i.

Na ohroženosť ZPF vodní reagovala i Studie proveditelnosti přírodě blízkých protipovodňových opatření, která na území města navrhuje systém protierožních opatření na zemědělské půdě.

#### Obrázek 43: Protierožní a vodohospodářská opatření na zemědělské půdě na území města Vysoké Mýto



Zdroj: ÚP města Vysoké Mýto, Studie proveditelnosti k realizaci přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Vysokomýtsko, 2012 (vlastní zpracování)

---

#### 4.10.2.3 ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

Město je napojeno na skupinový vodovod, který zásobuje pitnou vodou obyvatele, průmysl a ostatní odběratele ve městě Vysokém Mýtě, v obcích Tisová, Slatina, Sruby, Zámrsk, Domoradice, Vraclav, Týnišťko a v sídelních jednotkách Brteč, Vanice, Sedlec, Janovičky a Nová Ves. Od roku 2001 jsou dále zásobovány pitnou vodou obce Zálší, Nořín, Vračovice, Orlov, Chotěšiny, Chotěšinky, a to přes stávající vodojem Tisová - Pekárka a dále přes vodojem Vračovice.

Vodovod byl uveden do provozu ve Vysokém Mýtě po roce 1900 (v 50. letech byl provedena kompletní rekonstrukce), v Tisové v roce 1990, v Brtči v roce 1998, v Zámrsku v roce 1975, v Domoradicích v roce 1980, ve Vanicích v roce 1996, ve Vraclavi v roce 1998 a v Sedlci roce 1998, ve Svařeni v roce 2005.

Pitná voda pro město a obce vzniká ve Vysokomýtské synklinále v k.ú. obce Cerekvice nad Loučnou – Pekla. Odebírá se z artézského vrtu LO 15/4. Z tohoto vrtu putuje do čerpací stanice Hrušová a dále výtlačným řadem do vodojemů Vrcha ve Vysokém Mýtě. Z těchto vodojemů je zásobeno horní tlakové pásmo města, dále obce Zámrsk a Týnišťko. Z vodojemů Vrcha je voda přepouštěna do vodojemu Pleso, ze kterého je zásobeno dolní tlakové pásmo města a obce Slatina a Sruby. Z vodojemů Vrcha je voda čerpána do vodojemu Brteč a z něho jsou zásobeny obce Vraclav, Sedlec, Domoradice, Vanice, Brteč a Svařeň. Z hlavní čerpací stanice Hrušová je čerpána do vodojemu Pekárka, odkud je zásobováno spotřebičtě Tisová. Z vodojemu Pekárka je voda dále čerpána do vodojemu Vračovice a zásobuje obce Vračovice, Zálší a Chotěšiny.

---

#### 4.10.2.4 NAKLÁDÁNÍ S ODPADNÍMI A DEŠŤOVÝMI VODAMI

Ve městě Vysoké Mýto je vybudována jednotná kanalizační síť se společným odváděním dešťových, splaškových a průmyslových odpadních vod. Odpadní vody z města jsou čištěny na centrální ČOV Vysoké Mýto. Odpadní vody z lokality Vinice jsou čištěny na ČOV Vinice. Nepatrné množství odpadních vod odtéká po předčištění přes domovní septiky do vod povrchových a jednou vyústí v lokalitě Vožice do vod podzemních. Vlastníkem kanalizace je společnost Vodovody a kanalizace Vysoké Mýto, s.r.o.. Vlastníkem centrální ČOV je město Vysoké Mýto. Centrální ČOV Vysoké Mýto zároveň čistí odpadní vody z obcí Slatina, Sruby a Zámrsk.

Počet obyvatel připojených na kanalizaci: 13 373 (včetně obcí Slatina, Sruby, Zámrsk)

- z toho zakončenou ČOV Vysoké Mýto: cca 13 335 tj. 9200 EO
- z toho připojených přes septik na kanalizaci vyústěnou do Loučné: 38

Pro dopravu odpadní vody na ČOV Vysoké Mýto byly vybudovány čerpací stanice odpadních vod a to čerpací stanice Choceňská, Lipová, Rybárna a Nad náhonem.

Čistírna má kapacitní rezervy a dle podkladů provozovatele ČOV je ČOV hydraulicky vytížena z cca 50 %, látkově z 40 % proti projektované kapacitě. Mechanicko - biologická ČOV se skládá z šnekové čerpací stanice, hrubého předčištění, monobloku – aktivace, dosazovací nádrže, dmychárny, vyhnívacích a zahušťovacích nádrží, odvodnění kalů, měrných objektů, propojovacích potrubí a kanalizace.

---

#### 4.10.3 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Zranitelnost území na klimatickou změnu je v případě problematiky vodního hospodářství a vodního režimu v krajině jednoduchá. Vlivem predikce rostoucího počtu extrémních klimatických jevů, budou i negativní projevy nesprávného hospodaření s vodami častější. Veškerá adaptační opatření na změnu klimatu mají na vodní hospodářství a vodní režim v krajině příznivý vliv, a proto je potřeba je v maximální možné míře implementovat.

### Vodní režim v krajině a vodní hospodářství – souhrnný komentář

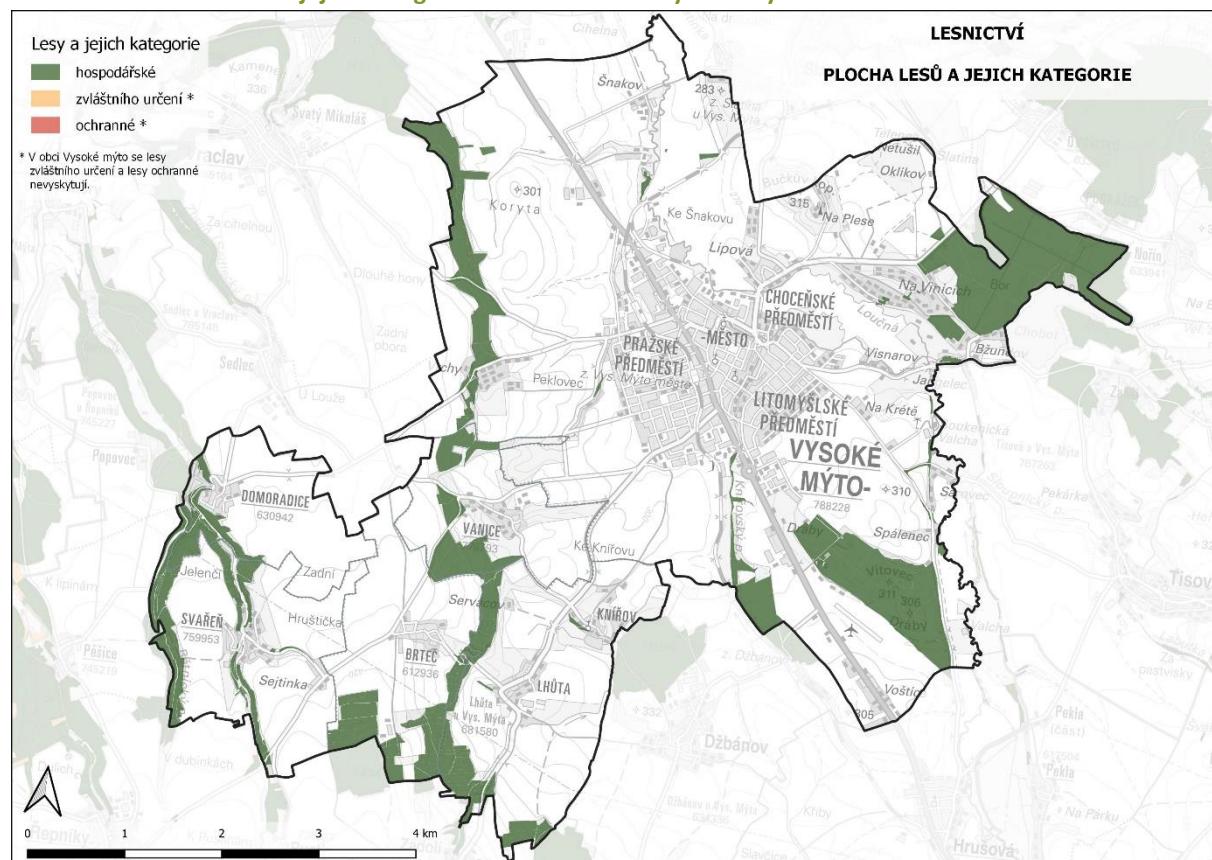
Jako problémové se jeví vyšší ohroženost zástavby nacházející se kolem řeky Loučné a jejich přítoků. Tyto toky se poměrně rychle rozvodní, a když se k tomu přičte nedostatečná retenční schopnost povodí, tak snadno vznikají povodně, ať už z přívalových srážek nebo z dlouhodobých intenzivních dešťů. Na těchto tocích jsou také stanoveny tzv. kritické body, což jsou profily, které nám označují místa, pod kterými je ohrožena zástavba bleskovými povodněmi. Tyto kritické body vycházejí z analýzy zpracované VÚV T.G.M v.v.i. Rozlivem vod při Q<sub>100</sub> jsou ohroženy především nemovitosti v severní části Vysokého Mýta. Podrobněji však nelze tuto problematiku hodnotit, protože toto téma je na samostatnou studii odtokových poměrů. V katastrech města je dále realizováno pouze několik velmi malých vodních nádrží, které mají spíše estetickou, rekreační a v ojedinělých případech retenční funkci. Přesto v území existuje potenciál pro realizaci dalších vodních nádrží nebo i soustav.

#### 4.11 LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

#### 4.11.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Zastoupení lesů na území města Vysoké Mýto je celkově malé, jedná se většinou o izolované lesíky v zemědělsky intenzivně využívaném území. Na území města zabírají lesy pouze okolo 13,5 % rozlohy, zatímco celorepublikový průměr je necelých 34 % (ČSÚ, 2020). Město Vysoké Mýto vlastní přibližně 1 000 ha lesa. O lesy v majetku města se stará společnost Městské lesy Vysoké Mýto, spol. s r.o. Z dřevin převažuje smrk (cca 25 %) a borovice (cca 25 %), dále na území města roste modřín, duby, jasan a další listnaté dřeviny. V posledních letech dochází k postupnému snižování podílu smrku. Městské lesy mají ve správě několik drobných vodních toků, mokřad na Oklikové, tzv. Nebeský rybníček a několik drobných tůní.

Obrázek 44: Plocha lesů a jejich kategorie na území města Vysoké Mýto



Zdroj: Data ÚAP, 2020

#### 4.11.2 ZBANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Obdobně jako na jiných místech republiky se i lesní porosty na území města potýkají s dopady sucha a vyšších teplot. S těmito faktory souvisí i vyšší výskyt podkorního hmyzu ohrožujícího zejména smrkové a borové porosty: např. lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*), lýkožrouta severského (*Ips duplicatus*), lýkožrouta lesklého (*Pityogenes chalcographus*) a dalších. Kromě podkorního hmyzu se na chřadnutí a odumírání suchem oslabených smrkových porostů významně podílí i václavka smrková (*Armillaria ostoyae*). S tím souvisí i nevhodná péče o kůrovcem napadené stromy v blízkosti lesů ve správě Městských lesů Vysoké Mýto.

Suchem netrpí pouze smrk a borovice, ale i další druhy lesních dřevin. V posledních letech docházelo i v tomto regionu k výraznému chřadnutí a odumírání jasanu, na němž měla největší podíl houba voskovička jasanová (*Hymenoscyphus fraxineus*, známá také jako *Chalara fraxinea*) způsobující nekrózu. V porostech napadených tímto patogenem se často vyskytovaly také patogeny způsobující kořenové hniliiny: lesklokorka ploská (*Ganoderma applanatum*) či václavky (*Armillaria spp.*). Odumírání olší působené plísňí olšovou (*Phytophthora alni*) nadále zůstává významným fytopatologickým problémem, obzvlášť v břehových porostech. Její výskyt však byl v roce 2020 mnohem nižší než v předchozích letech. Značné problémy při obnově lesa (přirozené i umělé) způsobují vysoké stavy zvěře a hlodavci.

Se suchem a zvýšenými teplotami v posledních letech je spojeno také vysoké riziko požárů. Kromě požárů lesy ohrožují i jiné extrémní projevy počasí, jako je námrada či bořivé větry, a to především v případě, že je les oslaben v důsledku některých výše jmenovaných příčin či nevhodným hospodařením. Bořivý vítr často působí škody na kalamitních holinách nebo poškozuje oplocenky v jejich okolí.

#### **Lesní hospodářství – souhrnný komentář**

Zastoupení lesů na území města Vysoké Mýto je celkově malé (okolo 13,5 % rozlohy), jedná se většinou o izolované lesíky v zemědělsky intenzivně využívaném území. O lesy v majetku města se stará společnost Městské lesy Vysoké Mýto, spol. s r.o., které mají ve správě i několik drobných vodních toků, mokřadů a tůní.

Vyšší průměrné teploty a častější a delší výskyt suchých epizod má za následek větší výskyt podkorního hmyzu (lýkožrouti, lýkohubi) ohrožujícího zejména smrkové a borové porosty. Kromě podkorního hmyzu jsou smrkové porosty ohrozeny i václavkou. V posledních letech docházelo k výraznému chřadnutí a odumírání jasanů, na němž měla největší podíl houba voskovička jasanová (známá také jako chalára) způsobující nekrózu. Značné škody na zejména obnově lesa (přirozené i umělé) je způsobena vysokými stavy zvěře a hlodavci.

Se suchem a zvýšenými teplotami je spojeno také vysoké riziko požárů. Kromě požárů lesy ohrožují i jiné extrémní projevy počasí, jako je námrada či bořivé větry, a to především v případě, že je les oslaben v důsledku některých výše jmenovaných příčin či nevhodným hospodařením.

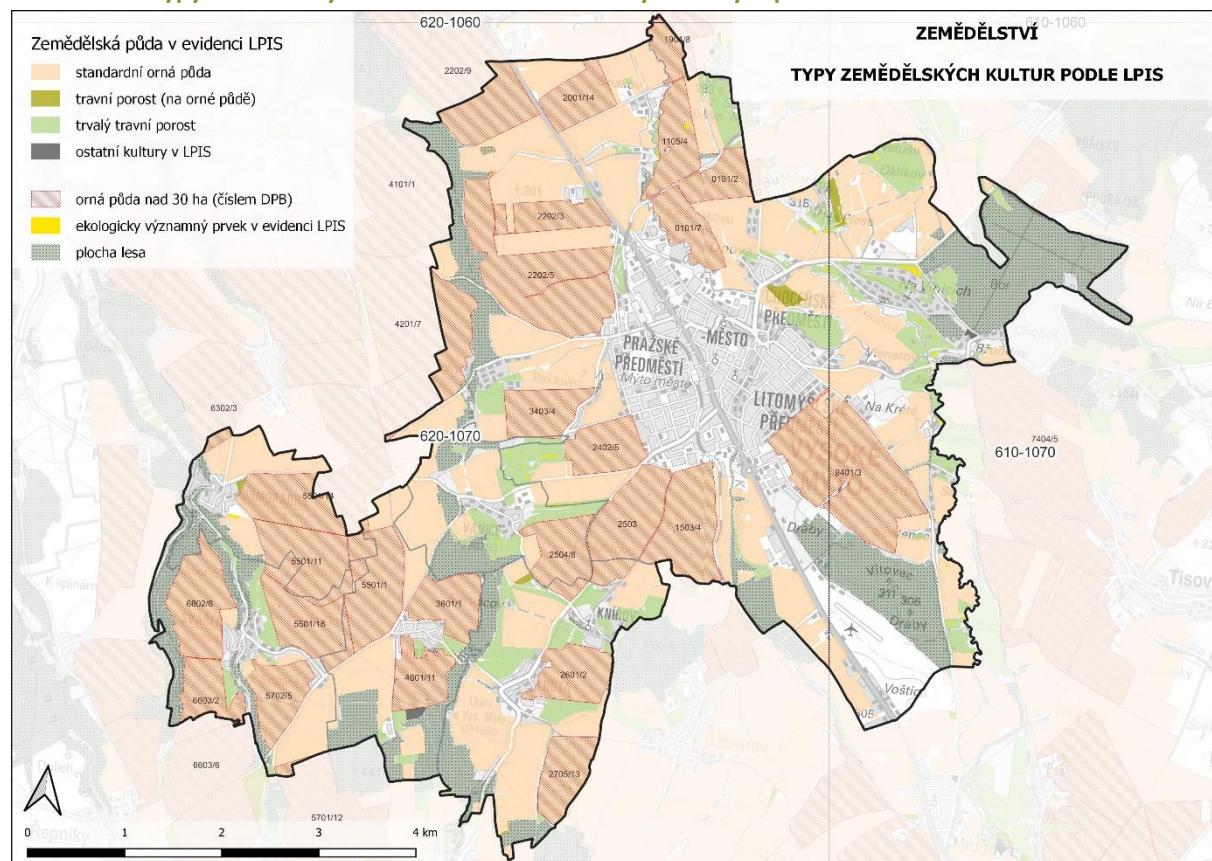
## 4.12 ZEMĚDĚLSTVÍ

### 4.12.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Zemědělská půda na území města Vysoké Mýto tvoří přibližně 72 % rozlohy, přičemž orná půda tvoří 55 %, trvalé travní porosty necelých 14 % a zahrady 3 % (ČSÚ, 2021).

Podobně jako v jiných regionech ČR, i zde hrozí vyšší výskyt suchých období, a to zejména v jarních a letních měsících, znамenající nedostatek vody pro pěstování některých zemědělských plodin. Velkoplošně obhospodařované plochy orné půdy jsou ohrožovány větrnou a vodní erozí. Po přívalových deštích jsou některé části města ohroženy vodní erozí z polí a nezastavěných pozemků.

**Obrázek 45: Typy zemědělských kultur na území města Vysoké Mýto podle LPIS**



**Zdroj:** LPIS

### 4.12.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Cílem v rámci zemědělské krajiny (se kterým pracuje např. územní plán města) je vytvořit podmínky pro zpestření využívání krajiny, a přitom zachovat převažující zemědělské využití (s ohledem na ohrožení erozí). Toho by mělo být dosaženo zejména prostřednictvím ÚSES (biocentra, biokoridory a navazující interakční prvky), pozemkovými úpravami a soustavou protierozních opatření (např. ochranné zatravnění, obnova mezí, liniová zeleň, průlehy, zasakovací pásy, mokřady). Vhodná protierozní opatření navržená v rámci ÚP plánu města a Studie proveditelnosti k realizaci přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Vysokomýtsko (2012) jsou znázorněna v kapitole Vodní hospodářství.

Vhodné je i upřednostnění prvků spojujících několik funkcí najednou, např. ekologické, půdoochranné nebo vodohospodářské. Žádoucí je také ochrana zemědělské půdy (zejména orné) před zábory, kdy by při výstavbě měly být přednostně využívány již zastavěné a aktuálně neefektivně využívané plochy.

Vhodnou adaptací ze strany zemědělců je uplatňování organizačních a agrotechnických opatření vedoucím ke změnám ve velikosti a tvaru pozemků, v protierozním rozmístění a střídání pěstovaných plodin, stabilizaci drah soustředěného odtoku zatravněním a zasakovacími pásy, zlepšení bilance organické hmoty v půdě nebo používání vhodných protierozních agrotechnologií. Mezi tato opatření patří např. setí širokorádkových plodin do krycí plodiny nebo obdělávání silně svažitých pozemků po vrstevnici.

Velký potenciál je v komplexních pozemkových úpravách (KPÚ). V letech 2001–2004 byly KPÚ realizovány v k.ú. Vysoké Mýto. Témoto KPÚ bylo dotčeno přes 600 ha zemědělské půdy. V k.ú. Vanice je navrženo KPÚ zabývající se protierozními a protipovodňovými opatřeními. Předpokládané zahájení těchto KPÚ je však plánováno až na konec roku 2030 (<https://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/>). Realizace komplexních pozemkových úprav přispívá k větší diverzitě a stabilitě krajiny a ochraně před účinky sucha, přívalových srážek a eroze.

#### Zemědělství - Souhrn

Zemědělská půda na území města Vysoké Mýto tvoří přibližně 72 % rozlohy, přičemž orná půda tvoří 55 %, trvalé travní porosty necelých 14 % a zahrady 3 %.

Podobně jako v jiných regionech ČR, i zde hrozí vyšší výskyt suchých období, a to zejména v jarních a letních měsících, znamenající nedostatek vody pro pěstování některých zemědělských plodin. Velkoplošně obhospodařované plochy orné půdy jsou ohrožovány větrnou a vodní erozí. Po přívalových deštích jsou některé části města ohroženy vodní erozí z polí a nezastavěných pozemků.

Z těchto důvodů je vhodné vytvořit podmínky pro zpestření využívání krajiny, a přitom zachovat převažující zemědělské využití (s ohledem na ohrožení erozí). Toho by mělo být dosaženo zejména prostřednictvím ÚSES, komplexními pozemkovými úpravami a soustavou protierozních opatření. Vhodné je i upřednostnění prvků spojujících několik funkcí najednou, např. ekologické, půdoochranné nebo vodohospodářské. Žádoucí je také ochrana zemědělské půdy (zejména orné) před zábory, kdy by při výstavbě měly být přednostně využívány již zastavěné a aktuálně neefektivně využívané plochy. Vhodnou adaptací ze strany zemědělců je uplatňování organizačních a agrotechnických opatření vedoucím ke snížení eroze nebo zlepšení bilance organické hmoty v půdě.

Velký potenciál je v komplexních pozemkových úpravách. V letech 2001–2004 byly KPÚ realizovány v k.ú. Vysoké Mýto. Témoto KPÚ bylo dotčeno přes 600 ha zemědělské půdy. V k.ú. Vanice je navrženo KPÚ zabývající se protierozními a protipovodňovými opatřeními.

## 4.13 ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ, ROZVOJ A INVESTIČNÍ ČINNOST

### 4.13.1 SOUČASNÝ STAV, VÝCHODISKA A HLAVNÍ RIZIKA

Město má zpracovaný strategický rozvojový dokument s názvem **Strategický plán města Vysoké Mýto na období do roku 2024**. Obsah strategického plánu je blíže popsán v úvodní kapitole řešící vazby na strategické dokumenty.

Souběžně s přípravou Adaptační strategie na změnu klimatu se připravuje i aktualizace tohoto dokumentu. Závěry obou strategií budou koordinovány. Odbor rozvoje města MěÚ Vysoké Mýto se podílí na také na přípravě investičních akcí.

Klíčovým dokumentem pro oblast rozvoje města je územní plán – v něm jsou řešeny prostorové souvislosti základních systémů nezbytných pro fungování města (technická i přírodní infrastruktura), jsou zde vymezeny veřejně prospěšné stavby i ochranná pásma, územní plán též stanovuje regulační podmínky pro využívání a výstavbu na pozemcích v katastrálním území města. Aktuálně platný územní byl vydán dne 23.6.2010 Zastupitelstvem města Vysokého Mýta. Zahrnuje katastrální území Vysoké Mýto, Brteč, Knířov, Lhůta, Vanice, Svařen a Domoradice. Dne 18.9.2013 byla schválena Změna č.1 územního plánu Vysoké Mýto. Dne 16.9.2015 byla schválena Změna č. 2 územního plánu Vysoké Mýto. Tento územní plán ve stavu po Změně č. 2 je zveřejněn např. na webových stránkách města Vysoké Mýto.

Dne 12.6.2019 byl Zastupitelstvem města Vysokého Mýta vydán Regulační plán Městské památkové zóny Vysoké Mýto (usnesení zastupitelstva č. 101/19). Datum účinnosti regulačního plánu je od 4.7.2019. Regulační plán je uložen na odboru stavebního úřadu a územního plánování Městského úřadu Vysokého Mýta a odboru rozvoje Krajského úřadu Pardubického kraje.

Dne 10. 10. 2017 schválil pořizovatel (Odbor stavebního úřadu a územního plánování Městského úřadu Vysoké Mýto) možnost využítí Územní studie Pole za pivovarem - Vysoké Mýto - Peklovce - změna 2017 pro rozhodování v území a podal návrh na vložení územně plánovacího podkladu do evidence územně plánovací činnosti. Zároveň byla ukončena platnost Územní studie Pole za pivovarem - Vysoké Mýto - Peklovce 2015.

V současnosti město připravuje aktualizaci územního plánu. Jeho finální podoba může ovlivnit řadu systémů, které mají vliv na adaptaci města na dopady změny klimatu (především stanovení nově zastavitelných ploch, plochy sídelní zelně, prvky chráněné přírody, regulativy nové výstavby ad.).

Město však má možnost aktivně ovlivnit podobu stavebních záměrů na svém území také prostřednictvím vyjádření za obec za jednotlivé dotčené odbory. Tvorbu, průběžné sledování a aktualizaci dlouhodobých koncepcí územního rozvoje města pak má na starosti Útvar hlavního architekta.

#### 4.13.1.1 INVESTIČNÍ ČINNOST

Investice na městském majetku (ať už jde o budovy, pozemky či veřejná prostranství) zajišťuje Odbor rozvoje města, řeší předprojektovou přípravu a inženýring investičních akcí města, tedy investic hrazených z rozpočtu města, a to zpravidla na základě požadavků věcně příslušných městských odborů. Řeší rovněž drobné rekonstrukce budov, včetně možností jejich financování.

Proces přípravy investic zahrnuje nejprve shromažďování požadavků na investici ze strany věcně příslušných odborů (správa veřejných statků, školství, kultura ad.). To by se mělo dít ve spolupráci s odborníkem, samospráva města je o požadavcích průběžně informována. Investiční odbor následně na základě požadavků zpracuje zadání a zadá zpracování projektové dokumentace. Na jednáních (tzv. výrobních výborech) se následně upřesňuje finální technické řešení. Obecně však lze konstatovat, že odborné kapacity příspěvkových organizací (např. škol) či vedoucích odvětvových odborů nepostačují k přesné specifikaci požadavků na investice. Výzvou pro návrhovou část Adaptační strategie je tedy hledat realistický návrh úpravy procesního postupu tak, aby např. rekonstrukce školních budov či veřejných prostranství obsahovala už v zadání precizně formulované požadavky na zpracování

příslušných adaptačních opatření. Proces se tak stane efektivnější. Bude k tomu však potřeba kapacit a spolupráce odborníků různých profesí jako je energetik, vodohospodář apod.

Výzvou je též vytvoření standardů pro investice/rekonstrukce budov i standardů pro tvorbu a rekonstrukce veřejných prostranství (včetně komunikací a parkovišť), které by usnadnily přípravu typově stejných projektů s adaptačním potenciálem.

#### 4.13.2 ZRANITELNOST Z HLEDISKA ZMĚN KLIMATU

Nejvýznamnějším predikovaným projevem ve městě je nárůst teplot a teplotních extrémů - delší a četnější vlny veder, nárůst počtu tropických dní a výskyt tropických nocí. Tyto změny ovlivní kvalitu života obyvatel měst, tj. jak pohodu, tak i zdraví obyvatel. Ovlivněny budou rovněž pracovní podmínky, zvláště v průmyslových zónách.

Důležitý je rovněž způsob nakládání s dešťovými vodami, kdy v současné době je velká část z nich odváděna kanalizačním systémem mimo místo jejich dopadu. Toto může vést v kombinaci se suchem a vyšší evapotranspirací k nedostatku vody. Nedostatek vody může ztěžovat údržbu zeleně a vést ke zhoršení stavu vodních toků a ploch. Změna dále zvyšuje pravděpodobnost vzniku mimořádných událostí. Cílem je zmírnit nebo zabránit ohrožení lidského života, zdraví, životního prostředí a velkým škodám na majetku.

Opatření pro adaptaci na změnu klimatu je vhodné implementovat už na úrovni strategických, plánovacích dokumentací a v celkové investiční činnosti města, což se do značné míry městu dlouhodobě daří.

##### **Územní plánování, rozvoj a investiční činnost – souhrnný komentář**

Město má zpracovaný strategický rozvojový plán, územní plán i řadu oborových koncepcí. K ovlivnění stavebního vývoje na svém území využívá samospráva města standardní mechanismy. Významnou kapacitu pro koncepční činnost v oblasti urbanismu představuje Útvar hlavního architekta. Aktuálně probíhají práce na územních studiích a na přípravě aktualizace územního plánu města, kde se důležitými z hlediska adaptace jeví především stanovení nově zastavitelných ploch, regulativů zástavby a systému sídelní zeleně.

Investiční činnost města koordinuje Odbor rozvoje města, který na základě požadavků věcně příslušných odborů a příspěvkových organizací zpracovává zadání projektové dokumentace a řídí její přípravu. Výzvou pro tuto oblasti je posílení odborných kapacit pro precizní stanovení požadavků na investice z hlediska adaptace na klimatickou změnu, stejně tak jako zpracování standardů pro typové projekty, které by obsahovaly požadavky na využití adaptačního potenciálu. Jako důležité se jeví provázání těchto postupů též do investiční činnosti městských firem, které spravují značnou část majetku města.

Také správa a údržba městského majetku poskytuje nemalý potenciál k posílení odolnosti města vůči dopadům klimatické změny. Jde především o vhodné postupy při údržbě ploch zeleně, využívání dešťové vody nebo vhodný energetický management v budovách. I zde je prostor pro koncepční nastavení a sjednocení postupů napříč městskými organizacemi.

#### 4.14 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTÍ MONITORINGU

Z hlediska monitoringu je v rámci dané problematiky hodnotit více ukazatelů. V případě vývoje klimatu se jedná o meteorologická data a klimatické charakteristiky. Aktuální jsou veřejně k dispozici např. na webových stránkách ČHMÚ, dlouhodobější trendy je schopno dodat ČHMÚ za úplatu na požadání.

K dispozici jsou také satelitní snímky, díky kterým je možné hodnotit plošný vývoj teplot v průběhu různých období, vývoj vlhkosti, stav vegetace apod.

Co se týče samotných adaptačních nebo mitigačních opatření, jsou v rámci jednotlivých cílů a opatření navrženy indikátory pro hodnocení naplňování daných cílů.

#### 4.15 VYHODNOCENÍ HLAVNÍCH RIZIK A HLAVNÍ PROBLÉMOVÉ OKRUHY

Pro vyhodnocení hlavních **rizik** byl zvolen postup, kdy byla nejprve vyhodnocena pravděpodobnost výskytu daného jevu/dopadu ve Vysokém Mýtě a následně stanovení míry následků daného dopadu pro konkrétní oblast. Součin míry pravděpodobnosti a následků pak vyjadřuje riziko dopadu pro jednotlivé oblasti.

	0	1	2	3
pravděpodobnost výskytu jevu	nepravděpodobný	možný	pravděpodobný	téměř jistý
jaké má jev následky	malé	střední	významné	katastrofické
<b>riziko = pravděpodobnost výskytu jevu * kategorizace následků</b>				
	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 9
Riziko	malé	mírné	střední	vysoké

**Tabulka 46: Vyhodnocení hlavních rizik**

Oblast	Hlavní dopady/rizika	Pravděpodobnost výskytu rizika ve VM	Kategorizace následků/dopadů	Součin-riziko	
Budovy a veřejná prostranství	Zhoršení kvality života v budovách a na veřejných prostranstvích díky vysokých teplot	3	2	6	Střední
	Poškození zeleně na veřejných prostranstvích	2	2	4	Mírné
	Nedostatek vody v půdě díky jejímu odvádění do řeky	2	2	4	Mírné
Zdraví a hygiena	Nárůst letních teplot, výskyt teplotních extrémů – negativní ovlivnění zdraví obyvatel a zhoršení kvality života ve městě	3	2	6	Střední
	Četnější výskyt extrémních jevů (povodně, přívalové srážky, extrémní vítr, přírodní požáry)	2	2	4	Mírné
	Ohrožení zásob pitné vody (množství, kvalita,	1	1	1	Malé

Oblast	Hlavní dopady/rizika	Pravděpodobnost výskytu rizika ve VM	Kategorizace následků/dopadů	Součin-riziko	
	dostupnost)				
	Zhoršení kvality ovzduší v sídlech (koncentrace přízemního ozónu a aerosolových částic)	2	2	4	Mírné
Cestovní ruch	Vysoké teploty v centru města – snížení atraktivity	3	2	6	Střední
Dopravní a dopravní infrastruktura	Vysoké množství zpevněných povrchů na parkovištích odrážejících teplo a neumožňující vsak	2	2	4	Mírné
	Přehřívání dopravních prostředků a přilehlého okolí (zastávky apod.)	2	1	2	Malé
Průmysl a energetika	V době letních veder zhoršené pracovní podmínky pro zaměstnance.	3	2	6	Střední
	Odvod dešťových vod z území bez dalšího využití	2	2	4	Mírné
	Zvyšující se nároky na klimatizaci	2	2	4	Mírné
	Povodně – přerušení provozu (odstávka) průmyslových zařízení, kontaminace vod, přerušení dodávek energie	1	2	2	Malé
	Sucho - nedostatečná zásoba technologických vod pro provoz průmyslových zařízení	1	2	2	Malé
Mimořádné události	Eroze půdy	3	2	6	Střední
	Povodně – ohrožení majetku a životů lidí, ohrožení infrastruktury města	2	2	4	Mírné
	Sesuvy – ohrožení majetku a životů lidí, ohrožení infrastruktury města	1	1	1	Malé
	Požáry způsobené suchem a horkem	2	2	4	Mírné
Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	Ohrožení obyvatel a budov povodní, zvýšení materiálních škod a zvýšení počtu obětí	2	2	4	Mírné
	Odnos zemědělské půdy vlivem vodní eroze	3	2	6	Střední
	Sucho a snížení zásob podzemních vod (ve studnách)	3	2	6	Střední
	Snížení kvality povrchových a podzemních vod v souvislosti s menším naředěním vypouštěných odpadních vod	2	2	4	Mírné

Oblast	Hlavní dopady/rizika	Pravděpodobnost výskytu rizika ve VM	Kategorizace následků/dopadů	Součin-riziko	
Biodiverzita a ekosystémové služby	Ohoržení pro zeleň vlivem sucha – usychání, zhoršení zdravotního stavu, horší ujímání nových výsadeb	2	2	4	Mírné
	Změna areálu výskytu některých druhů, šíření invazních druhů, snižování biodiverzity.	2	1	2	Malé
	Vysychání krajiny a vodních toků	2	2	4	Mírné
Lesní hospodářství	Další chřadnutí lesních porostů a související negativní ekonomické dopady, zvýšený rozsah škod zvěří a dalšími škůdci a patogeny, vyšší náročnost obnovy lesa	2	2	4	Mírné
	Disturbance související s extrémními projevy počasí (epizody sucha, požáry, vítr, přívalové deště)	2	1	1	Malé
Zemědělství	Vysychání zemědělské krajiny a zhoršení mikroklimatu, přehřívání půdy bez vegetace	2	2	4	Mírné
	Vodní a větrná eroze a pokračující degradace půd, rychlý odtok vody ze zemědělské krajiny	3	2	6	Střední
	Odumírání zemědělských kultur a jejich náročnější pěstování, nižší výnosy	1	2	2	Malé
Územní plánování, rozvoj a investiční činnost	Dále se zvyšující teplota a rostoucí intenzita vln veder	3	2	6	Střední
	Častější přetížení systému odvádění odpadních vod srážkovými vodami	2	2	4	Mírné
	Zhoršený stav vegetace v systému sídelní zeleně	2	2	4	Mírné

Některé problémy/rizika uvedené v jednotlivých oblastech se navzájem překrývají. Z tohoto důvodu byla provedena jejich agregace. Výsledek je patrný z tabulky a je vstupem pro Návrhovou část.

**Tabulka 47: Hlavní problémy/rizika a jejich prioritace**

č.	Hlavní problémy a rizika
1	Zhoršování stavu krajiny – riziko přívalových srážek a lokálních povodní, eroze půdy a sucha, zhoršení ekologické stability
2	Zhoršení kvality života a zdraví obyvatel města vlivem zvyšujících se teplot a vln veder
3	Neefektivní využití dešťových vod a jejich odvod z území
4	Úbytek zeleně vlivem nové výstavby a zhoršování jejího stavu z důvodu sucha
5	Četnější výskyt extrémních jevů - přívalové srážky, povodně, požáry
6	Nárůst emisí skleníkových plynů z dopravy, vytápění a chlazení

## 5 PŘÍLOHA K ANALYTICKÉ ČÁSTI Č. 1: POCITOVÁ MAPA HORKA A SUCHA – HLAVNÍ VÝSTUPY

### 5.1 ÚVOD A METODIKA

Do tvorby Adaptační strategie byla zapojena také veřejnost, a to formou tzv. „Pocitové mapy“. Občané mohli jejím prostřednictvím vyjádřit svůj názor na vybrané aspekty a trendy změny klimatu. Sběr názorů probíhal především během měsíců července až září 2021. Pocitovou mapu včetně doplňkové ankety bylo možno vyplnit na webové stránce <https://pocitove-mapy.ekotoxa.cz/vysoke-myto/o-projektu>. Stránka „O projektu“ obsahovala základní informace:



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

**Společně pro zelenou Evropu**  
Tento projekt byl podpořen grantem  
z Norských fondů.



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



## Adaptační strategie Vysokého Mýta na změnu klimatu

Právě teď do 30. 9. máte možnost podílet se na změně okoli Vašeho bydliště i celého města. Vyplněním [pocitové mapy](#) a [ankety](#) pomůžete vtipovat místa, která potřebují změnu, protože se přehřívají, nemají dostatek kvalitní zeleně, jsou nezastíněná nebo zde chybí např. nějaký vodní prvek. Do těchto míst se bude soustředit pozornost při návrhu zlepšení. Naopak místa vtipovaná jako příjemná budou navržena k ochraně a inspiraci pro jiné části města.

[POCITOVÁ MAPA](#)

[ANKETA](#)

### O adaptační strategii

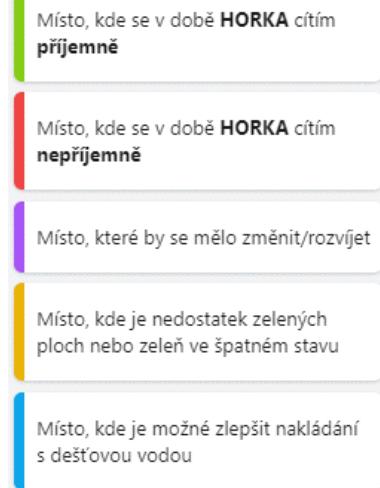
Sucho, vedro nebo přívalové deště přicházejí stále častěji. Cílem adaptační strategie je Vysoké Mýto a jeho místní části (Brteč, Domoradice, Lhůta, Kniřov, Svařen, Vanice) na tyto projevy změny klimatu připravit. Společně s místní veřejností, spolkami, ale i veřejními institucemi a lokálními firmami připravujeme plán, který přinese do města více zeleně, zlepší hospodaření s vodou a zvýší kvalitu života pro všechny.

Cílem procesu je vytvořit praktický, moderní a všeobecně srozumitelný dokument, který na základě dat o území, důkladného poznání fungování města a pomocí zapojení místní veřejnosti, navrhne cesty postupné adaptace města na projevy změny klimatu. V létě 2022 tak bude mít město k dispozici konkrétní realistický plán, který postupným naplňováním navržených kroků přinese obyvatelům města příjemnější a bezpečnější prostředí pro život.

Vyplněním Pocitové mapy a Ankety nám pomůžete odhalit nejvíce zranitelná místa i najít potenciál k účinnější adaptaci města na změnu klimatu.

Za spolupráci děkuji zpracovatelé Adaptační strategie:

V rámci aplikace Pocitové mapy lokalizovali respondenti 5 základních typů míst, a to:



K doplněným místům bylo možno doplnit komentář. Hlavní zobecněné výstupy z tohoto průzkumu jsou shrnutы v následujícím textu a mapách.

## 5.2 MÍSTA, KDE SE V DOBĚ HORKA CÍTÍ RESPONDENTI PŘÍJEMNĚ

Dalo se předpokládat, že jako nejvíce pozitivní jsou vnímány lokality s významným podílem zeleně, případně v menším množství také v blízkosti vody. Zcela nejlépe je vnímám prstenec parků kolem historického centra města, a to především Jungmanovy sady, Havlíčkovy sady, park Otmara Vaňorného aj. Poměrně pozitivně je vnímáno také náměstí Přemysla Otakara II, kde je také významný podíl zeleně, která zajišťuje stín.

Další místa byla lokalizována ve volné krajině. Více pozitivních ohlasů směřovalo do krajiny SV od centra města podél řeky Loučné (např. naučná stezka), do lokality Na Vinici, kde jsou bike-traily a les, a dále do navazujících lesních porostů a k rybníku Chobot. Prostředí je zde díky krajinné a lesní zeleni chladnější, umožňuje sportovní aktivity nebo jen příjemnou relaxaci. Četněji je samozřejmě uváděna také Tyršova plovárna.

Další místa byla uváděna již spíše jednotlivě. Zmínit lze bazén, okolí Blahovského potoka, NS Knířov-Vanice vhodná pro procházky a další lokality se zelení.

Obrázek 48: Místa, kde se v období horka cítím příjemně



Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

Obecně platí, že nejvíce pozitivně je oceňována přítomnost vzrostlé zeleně (stín a nižší teplota), přítomnost vodních prvků (vodní plochy a toky, koupaliště, vodní prvky). Do mapy bylo možné zaznamenat i důvody, proč se respondenti v daných místech cítí příjemně, přičemž komentáře potvrzují výše uvedenou důležitost zeleně.

### 5.3 MÍSTA, KDE SE V DOBĚ HORKA CÍTÍ RESPONDENTI NEPŘÍJEMNĚ

Z hlediska míst, kde se v létě cítí respondenti nepříjemně, byla nejčastěji zmiňována:

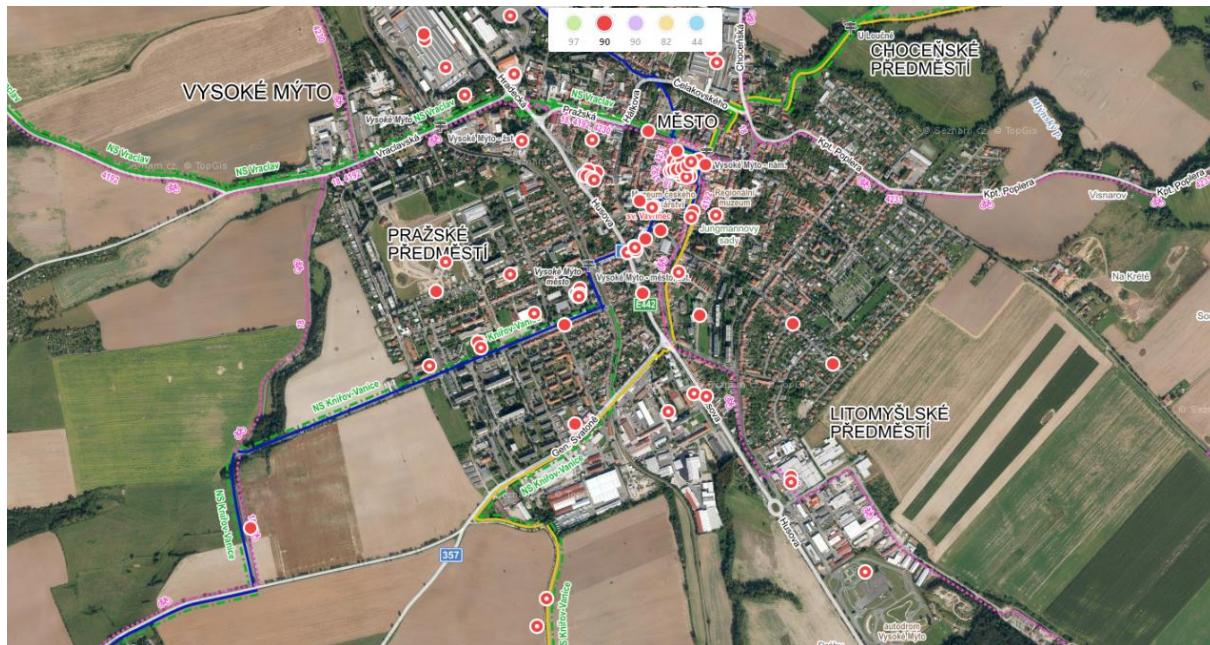
- Náměstí Přemysla Otakara II – důvodem je pocit horka z rozpálené dlažby a zpevněných povrchů, omezené množství zeleně a pouze jeden vodní prvek
- Autobusové nádraží – velké nezastíněné plochy, kde není při čekání na autobus moc možností, kam se ukrýt
- Výrobní areály – větší pocit horka díky výrobním halám a zpevněným plochám parkovišť
- Parkovací plochy – častěji zmiňováno např. parkoviště u Lidlu, parkoviště u bazénu, parkovací plochy za budovou městského úřadu na ulici Jiráskova, parkoviště u Tesca, Penny market, vnitroblok za Šemberovým divadlem aj. – jedná se o větší a mnoha lidmi využívané plochy bez stínu a zeleně
- Některé ulice – zmíněny např. Husova, Prokopa Velikého, Tůmova, Pražská
- Další jednotlivé lokality

Mezi dílčí spíše individuálně zmiňované plochy patří např. některé travnaté plochy s malým podílem zeleně (prostor před Domovem pro seniory na ul. Prokopa Velikého, dílčí lokality na sídlištích, cyklostezka s menším množstvím stromů nebo např. úsek NS Knířov-Vanice, kdy je zde vícekrát zmiňováno, že stromy neposkytují stín).

Jako hlavní důvody pro nepříjemný pocit jsou v rámci komentářů u daných lokalit zmiňovány přítomnost většího množství zpevněných ploch (parkovací plochy, silnice, chodníky) bez zeleně a stínu a pocit horka. V případě silničních komunikací lze přičíst také hluk z dopravy a znečištění ovzduší z výfukových plynů a odraz tepla z budov nebo asfaltových ploch. Obecně mohou být problematické zejména ve větším množství využívané ulice bez

zeleně, které jsou orientovány severojižním, respektive JZ-SV, směrem, neboť v době, kdy je slunce nejvýše, zde nejsou ani ulice zastíněné domy. V případě Vysokého Mýta se jedná např. o některé úseky ulic Prokopa Velikého, Jiráskova, Husova, Tůmova aj.,

**Obrázek 49: Místa, kde se v období horka cítím nepříjemně**



Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

#### 5.4 MÍSTA, KTERÁ BY SE MĚLA ROZVÍJET

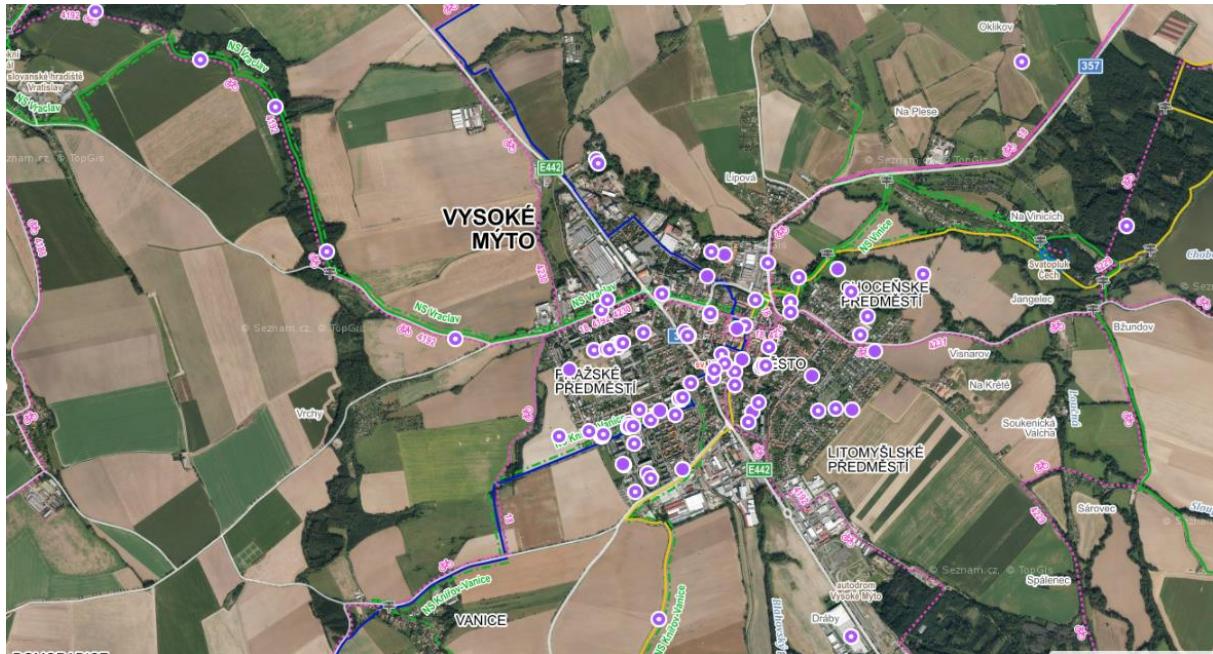
Lidé byli dotazováni, která místa ve městě zlepšovat a rozvíjet tak, aby se v nich v době horka a veder lépe žilo.

Zobecněně platí, že jsou doporučována tato řešení:

- Zlepšování míst, kde se lidé v době horka cítí dobře již dnes – tj. vhodné doplnování mobiliáře, údržba zeleně, doplnování pítek a mlžítek, zastínění dětských hřišť atd.
- Řešení nedostatků v místech, kde se cítí respondenti nepříjemně – např. doplnování zeleně na veřejných prostranstvích a parkovištích

Ze strany obyvatel města se objevila řada konkrétních návrhů a doporučení, která by mohla zatraktivnit veřejná prostranství neb další lokality jak v dobách horka, tak i obecně. Ta jsou zobrazena v mapě a konkrétněji uvedena v tabulce pod ní. Je jasné, že tyto návrhy mají svá omezení – patří mezi ně majetkové vztahy k pozemkům, omezení vyvolané technickými limity, jako jsou ochranná pásmá technické infrastruktury, nebo omezené ekonomické možnosti.

Obrázek 50: Místa, která místa by se měla rozvíjet, aby byla během horka příjemnější



Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

Současně uvádíme v tabulce níže příklady vybraných konkrétních podněty na zlepšení dílčích lokalit.

Tabulka 51: Která konkrétní místa by se měla zlepšit

Lokalita	Návrh
Prostranství mezi ul. Pivovarskou a Mánesovou	Realizace parku, který je v této lokalitě plánován
Cyklostezka 4192 na Vraclav	Údržba cyklostezky, opravy, údržba zeleně
Autobusové nádraží	Doplňení zeleně, pítka a mlžítka
Prstenec parků okolo centra	Doplňení vodních prvků (fontánka aj.), instalace mlžítek, pítka, obnova/údržba zeleně, zřízení botanické zahrady
Náměstí Př. Otakara II.	Přidat mlžítka
Hřiště na ul. Luční	Přidat přístřešek
Parkovací plochy obecně	Doplňení zeleně, realizace povrchů umožňujících vsak
Lesní porosty	Doplňení mobiliáře
Plovárna	Doplňení vybavení plovárny
Polní cesty v krajině	Údržba cest – sekání trávy, údržba zeleně, doplnění košů, lokální doplnění zeleně
Ulice	Údržba a doplnění zeleně ve vhodných lokalitách (např. Komenského x Tůmova,
Prostranství před domovem pro seniory – ul. P. Velikého	Doplňení stromů, vodní prvek, pítko a mlžítka, doplnění mobiliáře

Lokalita	Návrh
Ul. ČS Legíí – parkovací místa	Doplnění zeleně podél silnice a parkovacích ploch
Parkoviště za MÚ - Jiráskova	Vsakovací dlažba a doplnění zeleně do plochy
Plocha zeleně mezi ul. Podzimní a Brandlova	Doplnění stromů, přístřešek k dětským hřištěm, doplnění prvků pro děti
Prostranství Vítězná, Ležáků, SNP	Zatraktivnění prostoru – doplnění zeleně, případně hřiště, svedení dešťové vody do zeleně
Ul. V břízkách	Zatraktivnění prostoru – doplnění laviček do stínu stromů

Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

## 5.5 MÍSTA, KDE JE NEDOSTATEK ZELENÝCH PLOCH NEBO ZELEŇ VE ŠPATNÉM STAVU

Lidé byli dotazováni na místa, kde vnímají nedostatek zeleně. Uvedené lokality jsou zaznamenány v následující mapě.

Obrázek 52: Místa, kde je detekován nedostatek zelených ploch nebo zeleně ve špatném stavu



Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

Odpovědi v podstatě potvrzují názory obyvatel uvedené v předchozích otázkách, tj. nedostatek nebo potřeba zeleně je uváděna v lokalitách, která již byla zmíněna výše. Níže proto uvádíme pouze stručný souhrn nejčastěji zmíňovaných lokalit, kde je třeba zeleň řešit. Jedná se o tyto:

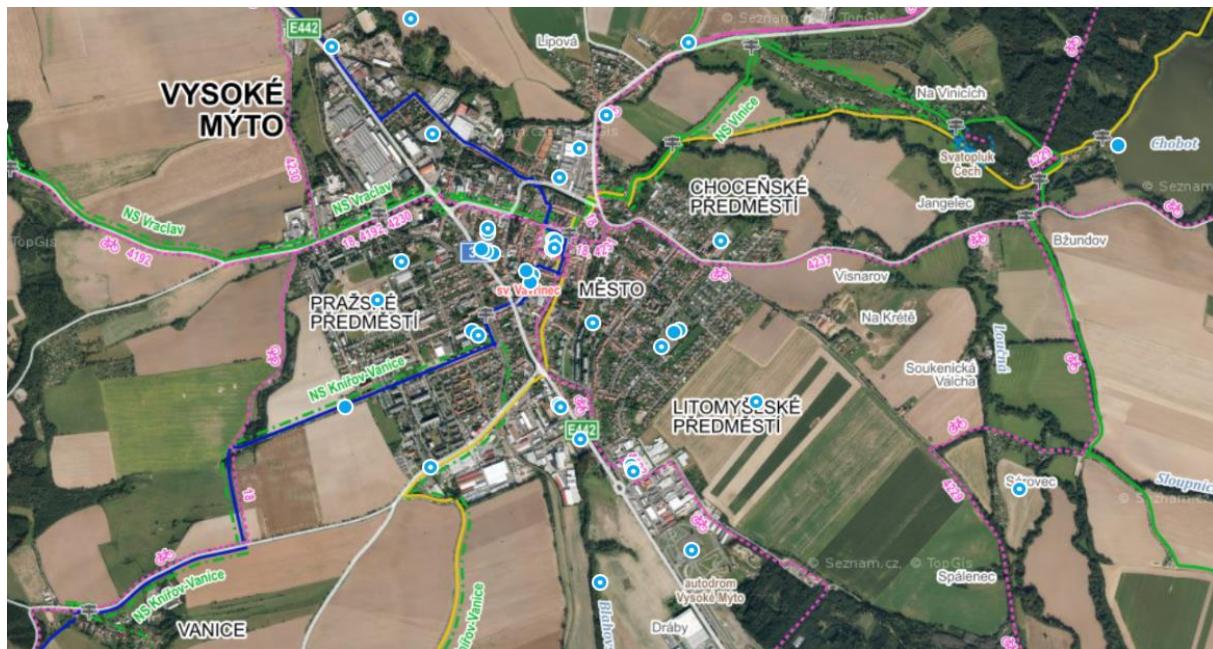
- Náměstí Přemysla Otakara II. – např. úpravy záhonů
- Autobusové nádraží
- Pražské předměstí – lokalita s probíhající rozvojovou činností

- Uliční koridory – návrhy na doplnění zeleně, případně alespoň na mobilní zeleň ve květináčích či obdobnou
- Nedostatek zeleně ve výrobních areálech
- Nedostatek zeleně na větších parkovištích
- Lokalita před domovem pro seniory
- Lokalita ČS. Legií
- Stav zeleně ve vnitroblocích
- Velké lány polí bez zeleně a zeleň podél polních cest

## 5.6 MÍSTA, KDE JE MOŽNÉ ZLEPŠIT NAKLÁDÁNÍ S POVRCHOVOU NEBO DEŠŤOVOU VODOU

Samostatnou dílkou problematikou je hospodaření s dešťovou vodou. V dobách četnějších epizod sucha a intenzivních srážek se obecně navrhoje retence dešťových vod u každého objektu, který má pro tyto účely potenciál a u kterého je možné další využití jímané vody pro zalévání apod.

**Obrázek 53: Místa, kde je možné zlepšit nakládání s povrchovou nebo dešťovou vodou**



Zdroj: Pocitová mapa Vysoké Mýto, 2021

Níže uvádíme souhrnné odpovědi pro jednotlivé lokality:

**Tabulka 54: Kde by se mělo zlepšit hospodaření s dešťovou vodou**

Lokalita	Návrh
Zemědělská krajina	Rozčlenění polí na menší celky
Vodní toky	Údržba koryt vodních toků
Cyklostezky	Některé úseky jsou po deštích špatně průjezdné kvůli bahnu. Doporučeno tyto lokality vytipovat a lokálně řešit.
Příkopy podél cest	Údržba, odstraňování bahna, údržba propustků

Lokalita	Návrh
Lokalita Sárovec	Vodní nádrž / přehrada / vodní plocha
Blahovský potok	Rozšíření nivy potoka, podpora rozlivu, zpomalení odtoku
Litomyšlské předměstí – jižní část, pole	Lesopark na okraji města, zatravnění, polní cesta – rozčlenění pole
Zpevněné povrchy – parkoviště a další plochy	Propustné povrchy, retenční nádrže
Hřbitov	Instalace podzemní nádrže na retenci vod na zálivku
Komunikace/Chodníky podél toků	Stokové kanálky směřované do vodních toků
Rozvojová lokalita za pivovarem	Plochy pro podzemní nádrže pro retenci vod a zálivku zeleně
Náměstí Přemysla Otakara II	Retenční nádrže na záchyt dešťových vod - zálivka
Autobusové nádraží	Retenční nádrž
Parkoviště u firmy Iveco	Propustné povrchy a retenční nádrže

## 5.7 DOPLŇKOVÁ ANKETA

V rámci Aplikace Pocitové mapy měli respondenti možnost vyplnit i doplňkovou anketu, která byla dostupná na adrese: <https://pocitove-mapy.ekotoxa.cz/vysoke-myto/anketa> a pomocí níž měli možnost podílet se na určení těch nejprioritnějších kroků, které by mělo vedení města ve výhledovém horizontu zrealizovat na základě vyhodnocení priorit v následujících hlediscích.

Celkem respondenti odpovídali na 9 otázek, v následujících grafických výstupech jsou odpovědi seřazeny dle jejich četnosti.

- 1) Které z projevů klimatické změny podle Vás nejvíce ohrožují kvalitu života ve Vysokém Mýtě?  
(Vyberte max. 3)**



**2) Které problémy, jež v různé míře souvisí se změnou klimatu, považujete ve Vysokém Mýtě aktuálně za nejzávažnější? (Vyberte max. 5)**



Respondenti měli možnost své odpovědi konkretizovat, zde uvádíme souhrn doplňujících odpovědí:

- Kvalita vody – tvrdá voda
- Chřadnutí stromů – např. u nových výsadeb nebo v lesních porostech
- Návrh na častější čištění koryt vodních toků
- Nedostatek zeleně a velkých parků
  - Např. na parkovištích a náměstích
  - V Peklovci
  - Chybí zastínění dětských hřišť, návrh na doplnění pítek k hřištím
  - Lokality pro parky - pole mezi Dráby/Sárovec, za pivovarem
  - Vysoké Mýto postrádá velký park - klidovou zónu, zatravněnou, osázenou stromy. Prostor u Pivovaru by byl velmi dobrým místem.
  - Chybí zeleň v krajině u Litomyšlského předměstí
- Velké množství zastavěných a zpevněných ploch
  - Parkoviště před supermarkety, nové parkoviště Iveco, okolí chrámu Sv. Vavřince, u domů a bytových domů, náměstí TGM
  - Silnice a chodníky – např. ČS. Legií, náměstí bez zeleně
  - V Peklovci – u výstavba rodinných domů a bytových domů
  - Kolem MŠ Slunečná
- Zaplavování sklepů a zahrad, eroze zemědělské půdy
  - Most přes silnici 35 za garážemi směr sídliště U potoka, souběžně s ulicí Českých bratří
  - Ul. Čsl. Armády, V Břízkách, Peklovce
  - Skoro po každém dešti splavená ornice znečišťuje cyklostezku směr Choceň
  - Lipová- pole na Choceň, nad plovárnou

**3) Která z následujících adaptačních opatření byste ve Vysokém Mýtě uvítal/-a?**



**4) Jaká další opatření či projekty byste ve Vysokém Mýtě uvítal/-a? Případně na jakém místě?**

Níže uvádíme souhrn odpovědí, které se týkají tématu adaptací:

- Podpora výměny kotlů
- Extenzivní trvalkové záhony
- Podzemní kontejnery
- Kropení ulic za vysokých letních teplot, výsadba nové zeleně, podpora realizace zelených střech na rodinných domech
- Lesopark nebo propojení Dráby/Sárovec polní cestou s alejí, stejně tak pole mezi plovárnou a silnicí do Slatiny
- Rozšíření nivy/ umožnění rozlivu/zpomalení odtoku/ meandry Blahovského potoka před vtokem do zastavěného území Vys. Mýta
- Obnova polních cest a alejí Bučkův kopec, Podrážek, Letiště Dvořisko
- Bylo by fajn vytvořit cyklo okruhy kolem VM třeba směr Knířov, Džbánov Hrušová až třeba na Č. Heřmanice a zpět k VM.
- Zajistit občanům velké květináče na zeleň, které by byly umístěny u domů na městských pozemcích. Občané by měli květináče ve správě. Mohli by si tam vysazovat keře, menší stromky, okrasné rostliny a pečovat o ně.
- Parkovací domy
- Lepší dětské hřiště ve stínu - když je vedro, nedá se na nich vydržet....
- Více velkých parků a zeleně, kde se můžeme procházet a sednout na deku. Prvky ro děti, kde se také schovají před sluncem i deštěm (např. altány). Dokončení parku za pivovarem.

**5) Parky a zelené rekreační plochy jsou důležitou součástí kvality života ve městě. Jak často chodíte ven, do parku, do zeleně?**



**6) Jak daleko to máte do nejbližšího parku?**

Dle odpovědí respondentů je průměrná pěší vzdálenost do parku přibližně 12 minut chůze. Stanoveno na základě průměru všech hodnot.

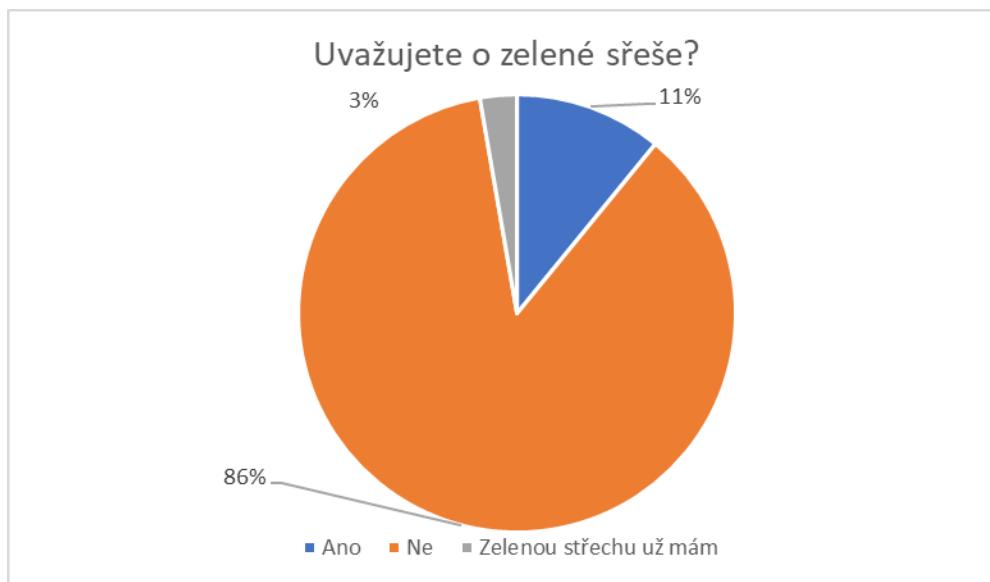
**7) Uvažujete o tom, že budete zachytávat a využívat dešťovou vodu ve svém domě?**



- A) Překážky u respondentů, které brání k využívání dešťové vody, i když o tom uvažují:
- Bez překážek – cca 1 třetina odpovědí
  - Nákladné stavební úpravy
  - Stáří domu - nelze zcela upravit na zadržování dešťové vody.
  - Nemám zahradu
  - Čas
  - Nejsem vlastník domu

- B) Důvody respondentů, kteří o využívání dešťové vody neuvažují:
- Nejčastější odpověď je, že respondent bydlí v bytovém domě, což realizaci retenční nádrže výrazně limituje (vlastnictví pozemků, dohoda s ostatními aj.)
- C) Účel využití u respondentů, kteří s dešťovou vodou již hospodaří:
- Zcela nejčastější odpověď je, že respondent využívá vodu k zálivce vlastní zahrady

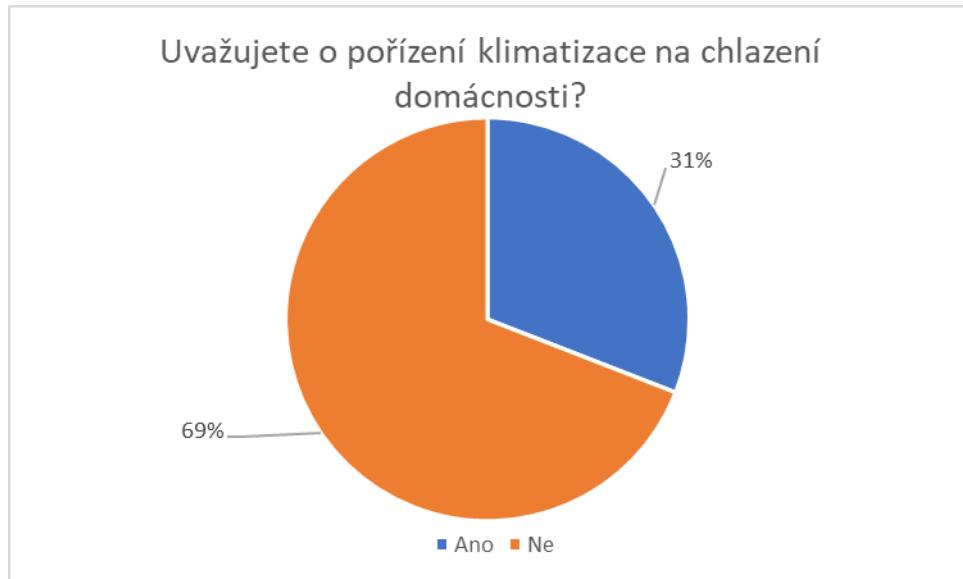
**8) Uvažujete o tom, že si na svém domě pořídíte zelenou (tzv. vegetační) střechu?**



- A) Níže jsou uvedeny překážky respondentů, které brání k realizaci vegetační střechy, i když o ní uvažují:
- čas
  - Finance
  - Souhlas spolubydlících
  - Neznalost problematiky
  - Panelový dům
  - Zatím pouze uvažujeme.
  - Nejsem vlastník domu
- B) Proč o zelené střeše neuvažujete?
- Střecha není vhodná – např. sklon
  - Byt je družstevní
  - Bydlím v bytovém domě či paneláku
  - Nejsem vlastníkem domu
  - Je to finančně náročné
  - Nelze - jsme v památkové zóně
  - Je to bytový dům a nemáme shodný názor
  - Je to zbytečnost
  - mám sedlovou střechu
  - Jsou teď důležitější věci na peníze i práci

- Nechci
- Stavebním úřadem je nařízen typ a vzhled střechy.
- Nevíme, jestli by to dovolila statika domu
- Nelíbí se mi to
- Nezkoumal jsem možnosti, nevím, jak je to s realizovatelností

**9) Máte nebo uvažujete o pořízení klimatizace na chlazení interiéru domácnosti?**



## 6 PŘÍLOHA K ANALYTICKÉ ČÁSTI Č. 2: PARTICIPATIVNÍ ČÁST – ROZHOVORY S KLÍČOVÝMI STAKEHOLDERY

### 6.1 ÚVOD

Předložená pracovní verze participativní zprávy obsahuje výsledky projednání a ověření okruhů návrhů a podnětů adaptační strategie se zástupci vybraných klíčových aktérů na území města Vysoké Mýto. Zejména se jedná o vybrané velké zaměstnavatele a zástupce příspěvkových organizací města – řediteli a ředitelky vzdělávacích zařízení (základních a mateřských škol), neziskových organizací a veřejných a soukromých subjektů působících na území města nebo v jeho okolí.

Hlavní zjištění a závěry této pracovní verze participativní zprávy navazují na výsledky jednání s klíčovými aktéry, které proběhly v průběhu září 2021.

Z rozhovorů jsou v této zprávě uvedeny hlavní závěry a zjištění související s problematikou adaptací – nebylo cílem dělat přepis jednotlivých rozhovorů nebo zachycení všech uvedených skutečností. Závěry participativní zprávy budou zahrnuty jak do analytické, tak do návrhové části Adaptační strategie. Předložená verze participativní zprávy slouží zejména k ověření závěrů analytické části, pro jednotlivá pracovní jednání pracovních skupin a také jako pomůcka pro zpřesňování návrhu Adaptační strategie pro město Vysoké Mýto.

#### 6.1.1 VÝBĚR KLÍČOVÝCH AKTÉRŮ

Výběr klíčových aktérů byl proveden v souladu se zadávací dokumentací a doporučenými pracovní skupinami. Do seznamu vybraných klíčových aktérů byli zařazeni zástupci vybraných příspěvkových organizací města a dále těch institucí, kterých se nejvíce dotýkají budoucí návrhy adaptační strategie. Současně byly osloveni i významní zaměstnavatelé na území města.

Zástupci vybraných institucí byli o probíhajícím zpracování adaptační strategie a o plánovaných rozhovorech, informováni dopisem rozeslaným odborem strategického rozvoje jménem pana náměstka. Následně byli aktéři obesláni emailom a následně také telefonicky, přičemž byl dohodnut termín a obsah schůzek. Všem subjektům bylo navrženo osobní jednání a v předstihu jim byl zaslán okruh otázek.

#### Seznam subjektů, u nichž proběhla osobní jednání:

- Technické služby Vysoké Mýto
- Vysokomýtská nemocnice
- Vodovody a kanalizace Vysoké Mýto, s. r. o.
- Spolek pro Mejto
- Městský bytový podnik Vysoké Mýto s.r.o.
- Iveco Czech Republic, a. s.
- AGILE spol. s r.o.
- Městské lesy Vysoké Mýto, s. r. o.

Dále proběhlo společné jednání se zástupci Vysokomýtských mateřských a základních škol a dalších vzdělávacích subjektů, které zde působí.

#### 6.1.2 PRŮBĚH JEDNÁNÍ

Zástupcům organizací byla v krátkosti představena problematika změny klimatu a jejich možných dopadů ve městech. S ohledem na zaměření organizace byly nastíněny možné oblasti pro adaptační opatření, které by se

mohly dotýkat přímo dané organizace, na něž byla následně zaměřena diskuze. Cílem jednání bylo zjistit a naformulovat, zda a v jaké míře může připravovaná Adaptační strategie přispět ze zmírnění dopadů klimatické změny v dané organizaci (ať už na objektech organizace samotné, či při výkonu její činnosti) a rovněž zohlednit, zda a v jaké míře se organizace již podniká či podnikla aktivity ke zmírnění dopadů klimatických změn.

V průběhu rozhovorů byla diskutována potenciální konkrétní technická a investiční opatření, a rovněž projekty demonstrační (jejichž dopad na veřejnost převyšuje samotný adaptační efekt) včetně aktivit, podporujících klimatickou osvětu, zvláště ve vzdělávacích zařízeních (školy, neziskové organizace zaměřené na EVVO).

Všechna osobní jednání byla velmi inspirativní. Zástupci organizací byli nápomocní a často poskytli rozšiřující podklady, příklady dobré praxe a podněty, co v území zlepšovat, či doporučení na další vhodné kontakty.

## 6.2 HLAVNÍ VÝSTUPY Z INDIVIDUÁLNÍCH ROZHOVORŮ

### 6.2.1 NEMOCNICE VYSOKÉ MÝTO

Ing. Josef Pejchl – ředitel, Mgr. Eva Havlíková – náměstek pro ošetřovatelskou péči

Termín: 1.9.2021 – 16:00

<https://www.vmnemocnice.cz/>

#### Souhrn hlavních zjištění:

- Problémem jsou vysoké teploty a vedra pro pacienty – zejména oddělení následné péče - starší, dlouhodobě nemocní nebo s omezenou pohyblivostí, vyšší teploty způsobují pocení, rychlejší tvorbu prolezenin, zánětů, horší hojení ran
- V přípravě projekt FVE na střechách obou objektů – projekt připraven, ze strany PaK doposud neschváleno, vyrobená energie by sloužila ke klimatizaci, zpracována je studie
- S ohledem na vyšší teploty je prioritou klimatizace
- V plánu revitalizace parku – pravděpodobně 2022 (cena 2,5 mil. Kč), součástí bude obnova jezírka, cesty v parku, výsadby nové zeleně, zajištění bezbariérových přístupů
- Nemocnice má omezené množství času a prostředků na zajištění údržby zeleně – preference zeleně s nižšími nároky na údržbu
- V plánu je pořízení nového kondenzačního kotle na vytápění – předpokládaná úspora 25 %, podzim 2021
- Byla provedena rekonstrukce parkovacích míst – nová dlažba umožňuje dílčí však dešťových vod (v omezeném rozsahu)
- Energetika – v plánu je rekonstrukce elektrorozvodů a dodělání oken, většina oken již byla vyměněna za úsporná
- Část budovy je porostlá popínavou zelení, která snižuje povrchové teploty
- Nemocnice má celkem 135 stálých zaměstnanců a cca dalších 30 na DPČ
- Město by se mělo zaměřit na rozšíření ploch pro parky ve městě
- Pro personál pořízeny masážní suché vany – pro relaxaci i v době horka

#### Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:

- Realizace 2 FVE na obou objektech s využitím pro klimatizaci – studie, výkon 20 kW, náklady cca 2,5 mil. Kč.
- Snížení spotřeby energie díky instalaci nového kondenzačního kotle a dokončení výměny oken
- Revitalizace parku – obnova zeleně, lokalizace laviček do stínu stromů, obnova jezírka, doporučení na instalaci pítka, bezbariérová cesta – parčík jako příjemné místo pro vycházky pacientů a jejich setkávání s návštěvami
- Markýzy na balkony
- Vize „zimní zahrady“ jako vnitřního prostoru se zelení s možností relaxace, omezené prostory
- Cílené rozšíření popínavé zeleně i do dalších ploch
- Zlepšení podmínek pro parkování cyklistů, ke zvážení možnost nabíjení elektrokol (případně možnost nabíjení elektroautomobilu)

---

#### 6.2.2 VODOVODY A KANALIZACE VYSOKÉ MÝTO, S. R. O.

Ing. František Zima - ředitel

Termín: 2.9.2021 – 9:00

<https://www.vodovody-vm.cz/>

**Souhrn hlavních zjištění:**

- Základní informace
  - Společnost je vlastněna městem a okolními obcemi
  - ČOV je v majetku města, VaK platí nájemné, kapacitní na 35000 EO, napojeno město, okolní místní části ne
  - Kanalizace je jednotná, pouze ve dvou nových lokalitách na území města je oddílná
  - Kanalizace je postupně obnovována a modernizována, většina kanalizačních sítí je tedy v dobrém stavu
- Pitné vody dostatek - z křídové pánve vysokomýtské – ochranné pásmo - 2 vrty + jedno studna (1 vrt 40 l/s - 120 m, 2. vrt záložní), ztráty ve vodovodní síti cca 5 %
- Vsak a retence vod
  - je problematický díky podloží – spraše a jíly vodu zadržují a hůře se zde vsakuje – geologicky je VM rozděleno do dvou částí (převažující spraše a jíly, opuky)
  - Nové rodinné domy již primárně vsak nebo retenční nádrž
  - Retence vody je ok – při instalaci retenční nádrže je s ohledem na poplatky nutné prokázat odpojenosť nebo rekalkulovat množství odváděných vod
  - Poplatky za odvod dešťových vod se vybírají pouze u ekonomických subjektů z jejich areálů
- Ulice V Peklových - ukázkový projekt - výměna vodovodu společně s novými parkovacími místy pro panelové domy s využitím zatravňovacích tvárnic
- Rizika vyplývající z předpokládaného vývoje klimatu
  - Zatížení kanalizace extrémními srážkami – vyplavování sklepů, zahlcení kanalizace

- Riziko nedostatku pitné vody kvůli suchu je nízké
- Střety sítí vs. zeleně
  - Při vzájemné komunikaci jsou střety sítí se zájmy na ochranu zeleně řešitelné, ochranné pásmo nedrží striktně a případně= poruchy jsou řešitelné např. odstraněním pouze dílčích stromů
  - Pozitivní příklad - ul. Gen. Závady – podařilo se propojit zájmy sítí, požadavků na parkování a zeleně
  - Komunikace s městem je velmi dobrá – město je spoluúčastníkem a 2. jednatelem VaK VM je starosta města
- Pítka – na území města cca 2-3 (náměstí, M-Klub), provozují Technické služby, není problém realizace dalších, jsou k nim, stejně jako k fontáně, instalovány vodoměry
- Místní části
  - Nejsou napojeny na kanalizaci s ČOV – napojení vychází neekonomicky a aktuálně s tím nepočítají, návratnost investice by byla cca 100 let
  - Využívány jsou především septiky
  - Jednotlivě využívány domovní ČOV – náročnější na provoz

**Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:**

- Hlavní vodohospodářská infrastruktura je vyřešena, průběžně modernizována a v dobrém stavu, předpoklad zachování stávajícího provozu
- V nových lokalitách výstavby řešit primárně retenci dešťových a využití vod prostřednictvím retenčních nádrží nebo jejich však
- U některých stávajících objektů s vhodným okolím (zahrada, zeleň) možná instalace retenčních nádrží (s případnou podporou z programu Dešťovka) a její využití na zálivku zeleně
- Při úpravách veřejných prostranství, parkovišť nebo obchodních/výrobních areálů možnost svádět vody do zeleně
- Instalace pítek na vybraných veřejných prostranstvích s větší koncentrací lidí (např. vlakové zastávky)
- Podpora retence vody v krajině – v blízkosti zástavby, prevence při přívalových srážkách

**SPOLEK PRO MEJTO, Z.S.**

Ing. arch. Jiří Šafr – předseda spolku, Ing. Roman Sedláček – pokladník spolku

Termín: 1.9.2021 – 17:00

<https://promejto.cz/>

**Souhrn hlavních zjištění:**

- Zástupci spolku prezentovali některé ze svých aktivit, které mohou souviset s tématem projektu. Jedná se např. o:
  - Výstupy Pocitové mapy
  - Zažít město jinak – akce provedená na ul. Gen. Závady
- Zajímavé a přírodně hodnotné lokality jsou na Choceňském předměstí podél toků Mlýnský potok a Loučná. Jsou využívány rekreačně, lze zde doplnit další cyklotrasu pro zlepšení dojížďky do zaměstnání. Pro tuto lokalitu je zpracována studie.
- Přívalové srážky
  - Ze zkušeností jsou problémem např. v JZ části města u ul. Vraclavská

- Je zpracována studie přírodě blízkých protipovodňových opatření s vymezením doporučených lokalit pro suché poldry a další opatření v krajině
  - V červenci 2021 došlo k zaplavení plovárny
- Problémem města je doprava – k dispozici studie Analýza dopravních proudů od společnosti MottMcDonald. Nedostatek cyklostezek/tras oddělených od automobilové dopravy.
- Město obdrželo dotaci na zadržení vody na náměstí TGM
- Zeleň
  - Základem městské zeleně je prstenec parků podél bývalých hradeb
  - Připravuje se Park za pivovarem na Pražském předměstí
  - Technické služby mají samostatného odborného pracovníka na zeleň

#### Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:

- Nový přístup k řešení sítí na veřejných prostranstvích – umožnění doplnění zeleně nebo alespoň keřů, vykomunikovat střety se správci TI
- Podpora šetrnější dopravy do firmy Iveco – zlepšení podmínek pro cyklisty, dobudování úseků cyklistických komunikací, podpora elektrokol, motivace pro dojížďku na kole
- Potenciál retence dešťových vod u škol – např. u objektů v blízkosti parků
- Nejasná je budoucnost bývalého pivovaru – dnes nevyužívaný, potenciál pro uplatnění adaptačních principů
- Polní cesty jsou ve vlastnictví města – potenciál pro jejich obnovu, doplnění alejí nebo realizaci retenčních příkopů nebo jiných adaptačních opatření
- U Litomyšlského předměstí je potenciál pro realizaci parku
- Potenciál pro úpravy prostranství před Plovárnou

---

#### 6.2.3 MĚSTSKÝ BYTOVÝ PODNIK VYSOKÉ MÝTO S.R.O.

Mgr. Romana Zimová – ředitelka, Jiří Jareš - vedoucí tepelného hospodářství

Termín: 2.9.2021 – 8:30

<http://www.mbp.cz/>

#### Souhrn hlavních zjištění:

- Ve správě MBP je aktuálně 1705 bytů, ve kterých bydlí cca 3000 lidí. 943 bytů je městských, ve správě jsou také byty ve společenství vlastníků. Počet SVJ přibývá.
- Energetika
  - MBP zajišťuje dodávky tepla pro většinu bytů ve své správě + pro některé další bytové domy. Teplo je vyráběno v plynových kotelnách, které jsou rozmištěny v různých částech města.
  - Část tepla je odebíráno z kogeneračních jednotek, které jsou provozovány společností ČEZ Energo
  - Cena tepla pro domácnosti je 485 kč / GJ bez DPH
  - Zateplený jsou téměř všechny bytové domy kromě 2 panelových a 2 městských domů, u kterých se zateplením z technicko-ekonomických důvodů neuvažuje. Zateplení přináší reálnou úsporu 15-30 % v závislosti na zimě, většina bytů je po zateplení v kategorii B dle energetických štítků.

- Dálkové odečítání vodoměrů a tepla - v domech v majetku města jsou, jinde půl/napůl, do roku 2023 by měly být i kompletně dálkové vodoměry
- OZE - bez dotací ekonomicky nevychází, FVE nemá za stávajících podmínek na bytových domech perspektivu, plochy střech jsou ze 40 % pronajaty jiný subjektům, neplánují. Tepelná čerpadla nepovažují za vhodný zdroj zejména v zimním období.
- Domy jsou postupně revitalizovány – výtahy, v případě změny nájemníka také samotné byty – jádra, rozvody, odpady a další.
- Nakládání s dešťovými vodami má několik omezení – pozemky okolo domů nutné pro retenční nádrže jsou většinou v majetku města a není pro ně moc prostoru. Musel by se řešit nájem pozemku a využití vody. Lidí čerpají dešťovou vodu z okapů do barelů a sudů.
- Co se týče města jako celku:
  - V lokalitě za pivovarem probíhá nová výstavba, předpoklad zelených střech u některých objektů a retenčních nádrží pro zálivku, případně však dešťových vod, předpoklad nízkoenergetické výstavby

**Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:**

- Energetický management je na velmi dobré úrovni a základní věci jsou vyřešeny velmi uspokojivě. Cena energie je v porovnání s jinými městy nízká. Infrastruktura je udržována a moderní.
- Předpoklad postupného dokončení dálkových odečtu do r. 2023.
- Potenciál OZE a retence dešťových vod nízký.
- Prioritou je postupná revitalizace a modernizace bytů.

---

#### 6.2.4 IVECO CZECH REPUBLIC, A. S.

Ing. Petra Šmerdová – EHS manažer, Renata Trpkošová – podniková ekoložka

Termín: 2.9.2021 – 12:30

<https://www.iveco.com/czech/pages/homepage.aspx>

**Souhrn hlavních zjištění:**

- Základní informace:
  - Společnost IVECO (dříve Karosa) působí na území již 125 let a je s městem historicky propojena, podílí se na řadě aktivit, mají zájem o účast na pracovní skupině
  - Ve městě je jeden velký a dva středně velké areály firmy
  - Vlastník je italský
- Adaptační opatření – komentář
  - Firma má omezený prostor a finance pro adaptační opatření, proto je nakloněna možnosti využití možných dotací
  - Tématem je klimatizace hal v době vysokých teplot – vysoké teploty zhoršují pracovní podmínky, problém např. pro svářeče, na odpoledních směnách aj.
  - Fotovoltaika – je zpracována studie pro Areál 1, využitelná např. pro klimatizaci, ekonomická návratnost poměrně dlouhá – 10 let, z tohoto důvodu je realizace této technologie neúplně efektivní
  - Retence dešťových vod je možná s využitím na zálivku – zpracována studie na využití dešťových vod

- Projekt retence šedé vody – náročné na realizaci, nízká návratnost, nelze míchat pitné a dešťové vody, prozatím není neplánována realizace
- Nabíječky na elektrokola – do práce se jezdí spíše na „horších“ kolejích
- Mají parkoviště s nepropustným povrchem – asfalt – instalované lapolý, zkušenost s úkapy a znečištěním půdy z automobilů, z tohoto důvodu jsou zatravňovací dlaždice nevhodné
- Prostor pro výsadbu – v bývalé lokalitě cihelny (v současné době je zde parkoviště A4) – prostor pro osázení u protihlukových zdí, bylo realizováno, ale část zeleně vlivem velkého sucha na zdích uschla, zájem o doporučení pro vhodný druh
- Omezení pro výsadby zeleně z důvodu střetů se sítěmi umístěnými v zemi
- V areálech je velké množství budov a zpevněných povrchů s omezeným podílem ochlazující zeleně – zpevněné povrchy zvyšují úcinek vysokých teplot
- Při výsadbě zeleně je potřeba myslet na její další údržbu
- Dojíždějící zaměstnanci přirozeně využívají spolujízdu s kolegy
- Ke snížení emisí CO<sub>2</sub> jsou tlačeni i majitelem společnosti, nelze spočítat uhlíkovou stopu výrobku (autobus) kvůli velkému počtu dílů, ze kterých je vyroben autobus apod., v předchozích letech se významně snížila emise CO<sub>2</sub> – změna způsobu vytápění (uhlí nahrazeno zemním plynem)

#### Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:

- Adaptační opatření musí mít ekonomické opodstatnění a návratnost
- Využití FVE pro klimatizaci hal a zajištění přijemnějších pracovních podmínek
- Retence dešťových vod s využitím na zálivku nebo jiný účel
- Potenciál pro možnost úschovy a nabítí elektrokol (pro lidí dojíždějící z okolních obcí)
- Výsadby stromové zeleně omezeného rozsahu a vertikální zeleň na protihlukových zdech nebo některých vhodných stěnách hal (nová výstavba nebo rekonstrukce)
- Doplnění stínící zeleně na parkovacích plochách

---

#### 6.2.5 MĚSTSKÉ LESY VYSOKÉ MÝTO, S. R. O.

Bohumír Machata - ředitel

Termín: 1.9.2021 – 16:0

<https://www.lesyvm.cz/>

#### Souhrn hlavních zjištění:

- Město vlastní cca 1000 ha lesů, na území města se jedná o 300 ha, dohromady je zajišťována lesní správa pro cca 1400 ha lesních pozemků
- Druhová skladba – smrk 25 %, borovice 25 %, ostatní jehličnany 10 %, listnáče (duby, jasany aj.) 40 %
- Postupně je snižován podíl smrku, při nových výsadbách tvoří 20 %
- Lesy nejsou obhospodařovány v systému FSC nebo PEFC, přechod na tento režim není plánován
- V posledních letech jsou porosty ohrožovány suchem a kůrovcem – napadená a poškozena byla část porostů, zejména smrkové, bory, jasany a modřiny. Kůrovcová kalamita potrvá odhadem ještě cca 2-3 roky, prováděny jsou náhradní výsady a rovněž je uplatňována přirozená obnova. Problémem je nevhodná péče o kůrovcem napadené porosty v blízkosti lesů ve správě ML VM.
- Velkým problémem u nových výsadeb je okus zvěří, ježíž počty jsou vysoké.
- Vyšší teploty způsobují v praxi vyšší přírůstky a řidší dřevo.

- Palivové dříví aktuálně prodáváno za cenu 2900 Kč/m<sup>3</sup> kulatiny (místní zájemci, ale i zahraničí)
- Vodstvo
  - Ve správě několik drobných vodotečí, mokřad na Oklikové, Nebeský rybníček a drobné tůňky
  - Potenciál je ve tvorbě malých tůní v lesních porostech
- Potřeby
  - Podpora při obnově lesních cest – uvítali by prodej/předání lesních cest ze stany LČR v porostech v majetku města
  - Zájem o získání drobných lesních porostů ve vlastnictví LČR v sousedství městských lesů
  - Komplikovanější hospodaření v lese v lokalitě Na vinici díky trailům
- Prostor pro retenci není – max malé tůňky

**Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:**

- Dřevo je obnovitelným zdrojem energie a je využitelné pro místní potřeby
- Probíhá postupná obnova lesních porostů, podíl smrku je mírně snižován
- Dílčí potenciál v zadržení vody v lesích pomocí tůnek.

---

## 6.2.6 TECHNICKÉ SLUŽBY VYSOKÉ MÝTO

Ing. Jindřich Svatoš – ředitel

Termín: 20.9.2021 – 09:00

<https://www.tsvmyto.cz/>

**Souhrn hlavních zjištění:**

- Za největší problém klimatické změny považuje extrémy – přívalové srážky, extrémní vítr, vedra
- Rizika pro Technické služby
  - Pro technické služby představuje problém silný vítr, neboť láme stromy – těchto událostí přibývá. Vichřice kácí i zdravé stromy, nezávisle na druhu
  - Problém je zemědělské hospodaření na polích – např. v povodí Knířovského potoka – došlo k vyplavení plovárny – škoda cca 300 tis., jednou z příčin jsou i zarostlé/ucpané propustky
  - Problém sucha – nutná častější zálivka. Využívají zavlažovací vaky
  - Město buduje nové parky, další investice do zeleně, náročné na další péči
  - Vnímají úbytek vody ve vrtu u plovárny
- Část problémů bude vyřešena po dostavbě D35 – ta zkrátí délku polí a bude přispívat k zastavení/zpomalení dešťových vod, počítá se s poldry podél dálnice
- V plánu nová zeleň nebo její větší obnova
  - Park za pivovarem – nový park,
  - Sídliště Družba - revitalizace,
  - rekonstrukce starých kasáren
- Údržba zeleně je finančně podhodnocená, proto mají TS omezené možnosti
- Mozaikovitá seč – na některých lokalitách probíhá, pro TS výhodná kvůli úspoře financí, je řešena systémově
- Mají květnaté louky – poměrně nákladné, musí znova založit, po 2-3 ročích potřeba znova obnovit, provoz má náklady nižší. Větší výskyt motýlů a hmyzu.

- Zalívá se průmyslovou vodou z ČOV
- Téma retence dešťových vod
  - Stojatá povrchová voda může být problém – komáři, údržba
  - Voda na zavlažování stadionu je odebírána z řeky
  - Retenční nádrže jsou využitelné pro zálivku – jako doplňková možnost
  - Při svádění vody z komunikací do zeleně je nutno počítat i se solí
- Střety zeleně se sítěmi se většinou daří se správci sítí dohodnout
- Technika pro údržbu zeleně
  - Plánují nákup sekaček s mulčovačem
  - Využili by novou cisternu pro zálivku zeleně
- Sportoviště a energetika
  - Nové dětské hřiště za rybárnou
  - Staví se víceúčelové hřiště za Masarykovým náměstím
  - Plánuje se zimní stadion
  - V rámci bazénu se řeší kogenerační jednotka s cílem uspořit energie, náklady cca 12 milionu pořízení, úspora cca 1 milion na rok
  - Zateplování veřejných objektů již proběhlo
  - Fotovoltaiku řešilo město cca před 10 lety, nevycházelo díky konstrukcím stropů, statika – aktuálně se nic neplánuje
- Doplňení pítek nebo vodních prvků není problém – je to poměrně snadné, na hřbitově docházelo ke krádežím vody, ale význam malý
- Nejdůležitější je podle TS revitalizace krajiny a retence vody v ní

**Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:**

- Pořízení techniky pro TS pro lepší a efektivnější údržbu zeleně – sekačky s mulčovačem, cisterna na zálivku
- Výsadby zeleně v nových lokalitách – park za pivovarem
- Obnovy zeleně – sídliště aj.
- Doplňení pítek na místech s vyšší frekvencí lidí, případně menší vodní prvky či mlžítka
- Kogenerační jednotka pro bazén
- Čištění propustků a příkopů
- Pokračování v mozaikové seči s lokální nižší četností seče, ve vhodných lokalitách květnaté louky
- Retenční nádrže u veřejných objektů pro doplnění vody na zálivku zeleně
- Výzkum na téma početnosti a diverzity motýlů/hmyzu ve vazbě na květnaté louky/záhony.

---

#### 6.2.7 ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Ing. Veronika Richtrová – vedoucí odboru, Kateřina Tomášková – ochrana přírody

Termín: 20.9.2021 – 11:15

**Souhrn hlavních zjištění:**

- Rizika
  - Jako významný problém je vnímána půdní eroze a přívalové srážky – stav krajiny není optimální. Přívalové povodně vznikají i tam, kde nejsou vodní toky.
  - Povodně byly na tocích Blahovský potok – Džbánov, kolem Loučné je možný rozliv
- Zeleň v krajině

- ÚSES - připravuje se nová studie ÚSES – řeší aktuálnost a návaznost, hotová bude v r. 2023i.  
Většina ÚSES prý v území v nějaké podobě existuje
- U nových výsadeb v krajině je problém se zemědělci, kteří orají až do velké blízkosti nové výsadby
- Na výsadby žádali opakovaně o dotace - funguje
- Hotová jsou pouze jednoduchá JPÚ na malé části území, v brzké době by se měla řešit JPÚ kvůli dálnici
- V území vymezeny podél dálnice poldry, ty budou zrealizovány jako součást stavby dálnice
- Průmyslové zóny vymezené v ÚP by měly mít nějaké prvky regulace – množství zeleně – uvést do adaptační strategie. Připravuje se nový ÚP, kde lze řešit.
- Hlavní migrační koridor přes D35 se nepodařilo prosadit, bude veden jinde mimo území města směrem na Vraclov. Měl by probíhat monitoring zvěře.
- Městská zeleň
  - aktuálně probíhá hodně úprav a hodně je připravováno, bude probíhat revitalizace zeleně na sídlištích – Družba
  - předpoklad realizace parku Za pivovarem
  - výstavba parkovacích ploch probíhá často na úkor zeleň
  - v AS lze uvést doporučení na doplnění zeleně na parkovacích místech
  - Míst pro novou výsadbu je málo – kde to bylo možné, byla zeleň vysázena
  - Ve městě působí městský zahradní architekt
  - U Iveca navrhovali zeleň na parkoviště, ale nepodařilo se to prosadit
  - Před domovem pro seniory jsou výsadby ještě mladé (pozn. Významný podíl smrků)

#### Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:

- Výsadby zeleně v krajině
- Realizace plánovaných investičních akcí – park Za pivovarem, revitalizace zeleně na sídlištích
- Podpořit zachování nebo uplatnění zeleně při řešení parkovacích míst
- Podpořit zeleň v průmyslových areálech a izolační zeleň podél nich pro začlenění do krajiny a oddělení od okolní zástavby
- Krajinná zeleň – výsadby zeleně v krajině, funkčnost ÚSES

---

#### 6.2.8 ARCHITEKT MĚSTA

Ing. Arch. Jakub Chobotský – architekt města, Ondřej Halama – odbor rozvoje města

Termín: 20.9.2021 – 13:30

#### Souhrn hlavních zjištění:

- Investiční akce
  - Jsou připravovány velké revitalizace sídlišť (Družba ,U potoka, Odbojářská aj.)
    - Obnova a doplnění zeleně
    - Propustné povrchy
    - Potenciál pro retenční nádrže
    - Svod dešťových vod k zeleni zde není řešen
    - Propustné povrchy jsou cca 3krát dražší než zámková dlažba
  - V areálu bývalých kasáren za Albertem se připravují retenční nádrže a instalují se propustné povrchy
  - Ul. Slunečná – chtějí jít do velké Dešťovky, uplatnění propustných povrchů, snaha o zachování stromů na parkovištích
- Sportovní hala

- Je hotová studie a určené funkční plochy pro halu a okolní plochy
- Chtějí uspořádat architektonickou soutěž a zahrnout do ní i adaptační aspekty – energetickou úsporu, rekuperace, využití OZE, zeleň na budově a okolních plochách, využití šedé vody, propustné povrchy
- Pilotní projekt s velkým potenciálem
- Nová bytová výstavba za pivovarem
  - Je urbanistická studie, část budov se staví – cca 3 domy
  - Předpoklad zelených střech a odvod vody do retenčních jezírek
  - Urbanistická studie rozvojového území Pole za pivovarem
  - Investor/Developer Agile
- Průmyslová lokalita VM Jih
  - Město vlastní část pozemků, má proto nástroj, jak ovlivňovat budoucí podobu lokality
  - Investoři Agile a další soukromí
  - Je zde v plánu územní studie
  - V územním plánu chtějí upravit podmínky, aby pomohly městu uplatňovat principy, které potřebují – např. koeficienty zeleně
  - Územní studie je velmi dobrý nástroj
- Téma – jak bude vypadat silnice I/35 po výstavbě dálnice? Potenciál pro udržitelnou dopravu

**Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:**

- Pilotní projekty
  - Výstavba za pivovarem – velký potenciál pro uplatnění adaptačních principů
  - Sportovní hala
- Uplatnění AO v průmyslových lokalitách
- Investiční akce na sídlištích
- Zachování zeleně při řešení parkovacích míst, propustné povrchy
- Havlíčkovy sady – vodní prvek, mlatové povrchy
- Revitalizace Blahovského potoka – zatím se nehýbe kupředu
- Malý Chobot – revitalizace (rybníka) – nové hráze a odbahnění, probíhá biologický průzkum

---

#### 6.2.9 SPOLEČNÉ JEDNÁNÍ ZÁSTUPCŮ MŠ, ZŠ A DALŠÍCH VZDĚLÁVACÍCH ZAŘÍZENÍ

- MŠ Čtyřlístek - Mgr. Martina Wichořová
- MŠ Kamarádi - Mgr. Kozminská Petra
- MŠ Slunečná - Mgr. Stanislava Burešová
- ZUŠ Vysoké Mýto - Mgr. Iva Vrátilová
- ZŠ Vysoké Mýto, Javornického - Mgr. Jana Vavřinová
- ZŠ Vysoké Mýto, Jiráskova - Mgr. Mirka Pátková
- ZŠ Vysoké Mýto, Knířov - Mgr. Monika Bystřická Mandíková
- SVČ Mikádo - Mgr. Helena Kejzlarová
- Správa školských zařízení – domov mládeže a školní jídelna, Vysoké Mýto – Mgr. Lukáš Dejdar

Termín: 2.9.2021 – 14:30

**Souhrn hlavních zjištění:**

- **Úvod:**
  - Zástupcům vzdělávacích zařízení byla stručně prezentována problematika budoucího vývoje klimatu, tj. předpoklad zvyšování teplot, teplotních extrémů, riziko sucha, předpoklad četnějšího výskytu přívalových srážek a povodní
  - Rovněž byla prezentována potenciální adaptační opatření v oblasti školství na příkladech u jiných zařízení v ČR
  - Dále byl distribuován dotazník k tématu adaptací a bylo informováno o zveřejněné počitové mapě
- Domov mládeže – Správa školských zařízení
  - Plánují rekonstrukci střechy a mají zájem o zelenou střechu, předpokládané investiční náklady cca 7-10 mil. Kč, tento záměr byl ze strany zpracovatelů AS doporučen
  - Aktuálně se dotace pohybuje na úrovni 800 kč/m<sup>2</sup> zelené střechy pro rodinné a bytové domy
  - OPŽP je v přípravě
  - Zvážili by také ozelenění některých stěn – realizaci zelené fasády
- ZŠ Jiráskova:
  - Umí si představit ozelenění některé ze stěn budovy školy,
  - Vize zelené střechy se líbí, záleželo by na statickém posouzení
  - Mají nainstalovány slunolamy
  - Zájem o stínící prvky na hřišti u družiny, možnost doplnění ozelenění
- MŠ Slunečná
  - Možnost retence dešťových vod, otázkou je možnost využití pro potřeby dětí, prostor pro zálivku zeleně zde asi je
  - Objekt s plochou střechou
- ZŠ Knířov
  - Zájem o přírodní zahradu – velký prostor zahrady
- Mateřské školy jsou zateplené
- ZUŠ – objekty ZUŠ nejsou zateplené, omezení představuje MPZ
- Byla zpracována studie na umístění fotovoltaiky v rámci školských zařízení na městě – doporučeno zajistit a případně využít nebo aktualizovat
- Zájem o další pítka na území města
- Vzdělávacích programů k tématu klimatu je dostatek

#### Potenciál adaptačních a mitigačních opatření:

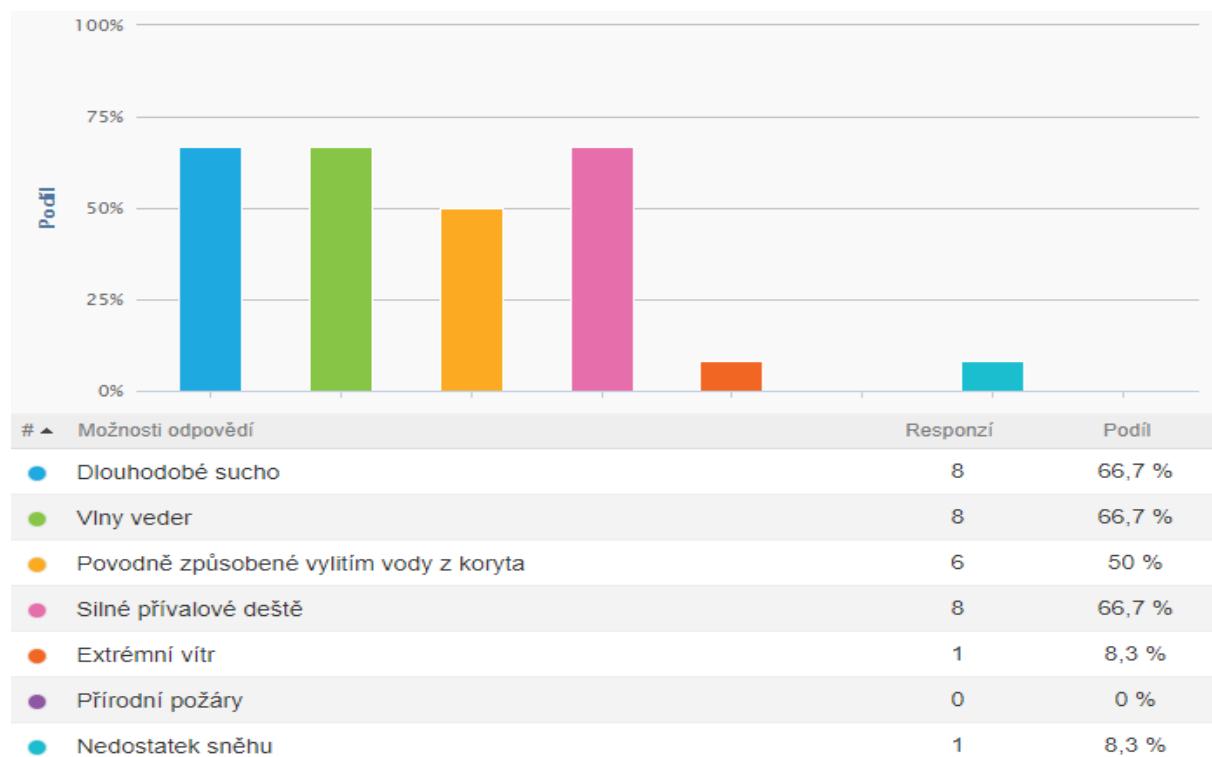
- Zelená střecha – DDM, potenciálně také u ZŠ Jiráskova, MŠ Slunečná ...
- Retenční nádrže na záchyt dešťových vod u objektů se zahradami nebo v blízkosti parků
- Vertikální zeleň na některých objektech
- Přírodní zahrada – ZŠ Knířov

## 7 PŘÍLOHA Č. 3: VNÍMÁNÍ PROBLEMATIKY ZÁSTUPCI MĚSTSKÝCH ORGANIZACÍ

Zástupci městských organizací byli osloveni s dotazníkem, který se zaměřil na vnímání rizik klimatické změny. Dotazníkem byli osloveni zástupci vybraných městských organizací, níže uvádíme souhrnné výstupy.

### 1) Které z projevů klimatické změny podle Vás nejvíce ohrožují kvalitu života ve Vysokém Mýtě?

Z hlediska kvality života jsou jako nejvíce ohrožující vnímány dlouhodobé sucho, vlny veder, přívalové srážky a povodňové stavy na řekách.



### 2) Které problémy, jež v různé míře souvisí se změnou klimatu, považujete ve Vysokém Mýtě do budoucna za nejzávažnější?

Z hlediska budoucího vývoje jsou za nejzávažnější rizika považovány splachy zemědělské půdy a zaplavování sklepů, nedostatek míst s možností ochlazení v době veder, nedostatek zeleně v ulicích, parcích a krajině města.

Možnosti odpovědí	Podíl
Nedostatek pitné vody	16,7 %
Nedostatek vody ve studnách	8,3 %
Vysychání nebo zhoršená kvalita vody v tocích	16,7 %
Nedostatek míst, kde se člověk může ve vedru ochladit	41,7 %
Velké množství zastavěných a zpevněných ploch (beton, asfalt apod.)	25 %
Zaplavování sklepů a zahrad	33,3 %

Možnosti odpovědí	Podíl
● Splachy zemědělské půdy	58,3 %
● Chrádnutí stromů a další zeleně	8,3 %
● Nedostatek zeleně v ulicích	33,3 %
● Nedostatek parků	33,3 %
● Nedostatek zeleně v krajině města	33,3 %
● Problémy v zásobování energiemi	8,3 %
● Problémy s kanalizací	8,3 %
● Problémy v dopravě	25 %
● Jiné – prosíme, uvedte:	0 %

### 3) Která z těchto adaptačních opatření považujete ve Vysokém Mýtě za nejdůležitější?

Dotazovaným byl předložen seznam možných adaptačních opatření. Za nejdůležitější opatření je považováno rozšiřování a doplňování městské zeleně, lepší nakládání s dešťovými vodami včetně uplatňování propustných povrchů a adaptační opatření na budovách. Za významné je rovněž považováno zlepšování stavu krajiny.

Možnosti odpovědí	Podíl
● Rozšíření městské zeleně	75 %
● Nové vodní prvky	33,3 %
● Zelené střechy a stěny budov	8,3 %
● Městské zahradničení a zemědělství	0 %
● Revitalizace úseků vybraných říčních toků a břehových porostů, obnova tůní a mokřadů	8,3 %
● Plochy s propustným povrchem (např. parkoviště, ulice ...)	41,7 %
● Lepší využití dešťové vody (retenční nádrže, svedení vody do zeleně ...)	58,3 %
● Rozvoj krizového řízení a výstrahy	25 %
● Opatření na/v budovách (zateplení, zastínění)	50 %
● Protipovodňová opatření	16,7 %
● Obnova krajiny – pásy zeleně, biokoridory, retence vody v krajině	41,7 %

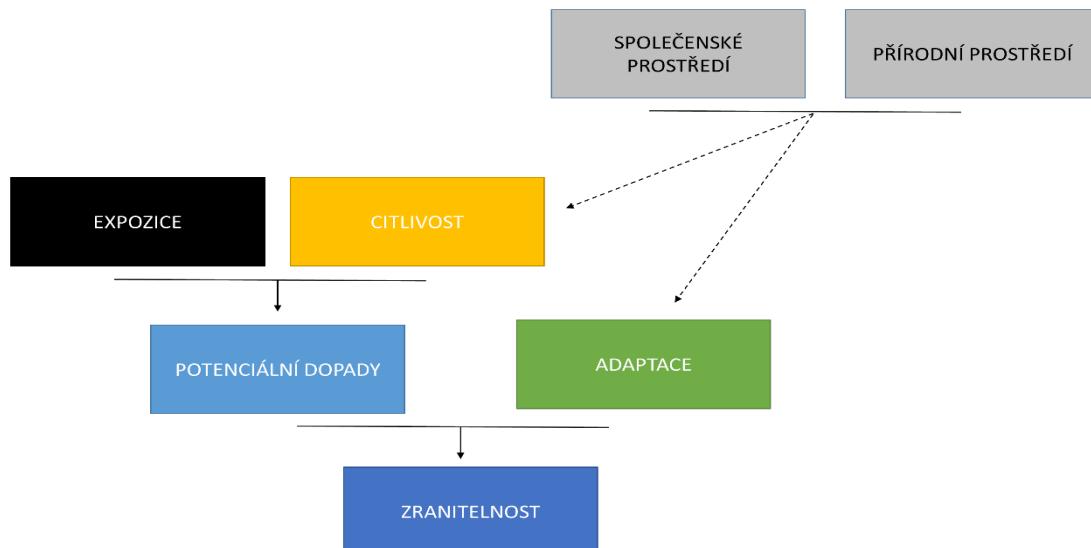
Tyto dotazníky jsou doplněním k individuálním rozhovorům, které se zástupci vybraných organizací probíhaly.

## 8.1 METODICKÝ PŘÍSTUP K HODNOCENÍ ZRANITELNOSTI

Závěrem analytické části bylo zpracování podrobnější prostorové analýzy města Vysoké Mýto se zaměřením na rizika spojená s expozicí vůči teplotním extrémům a vln horka, jako potenciálně nebezpečných meteorologických jevů spojených s klimatickou změnou.

Hodnocení zranitelnosti ve městě zahrnovalo hodnocení expozice (tedy vystavení projevům meteorologického jevu) a adaptivní kapacitu města (tedy schopnost přizpůsobit se nastalým extrémním událostem). Celková zranitelnost vyjadřuje, do jaké míry je urbánní systém náchylný vůči nepříznivým projevům změny klimatu, a to zejména s ohledem na místní obyvatelstvo. Zranitelnost je tedy možné vnímat i jako součin všech tří skupin (expozice, citlivost, adaptace), který ilustruje níže uvedené schéma.

### Obrázek 55: Metodický rámec analýzy zranitelnosti



Zdroj: Převzato z Adelphi/EURAC, 2014.

**Tabulka 56: Datové zdroje použité pro hodnocení zranitelnosti Vysokého Mýta vůči teplotním extrémům**

	<b>Indikátor</b>	<b>Zdroj</b>	<b>Prostorové rozlišení</b>
<b>Expozice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozice přímému slunečnímu záření (hodiny)</li> <li>➤ Tepelný ostrov města (<math>\Delta {}^{\circ}\text{C}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Digitální model povrchu z leteckého laserového skenování (ČÚZK)</li> <li>➤ Multispektrální snímky Landsat 8, stavěno na základě kvantifikace povrchové teploty povrchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grid 10 x 10 m</li> <li>➤ Grid 30 x 30 m</li> </ul>
<b>Adaptivní kapacita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zastoupení prvků zelené infrastruktury (%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Multispektrální snímky Landsat 8, stavěno na základě spektrální odrazivosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grid 30 x 30 m</li> </ul>

Hodnoty všech hodnocených indikátorů byly nejprve převedeny pomocí lineární standardizací na škálu od 0 do 1 (podle minimální a maximální hodnoty charakterizující daný jev). Standardizované hodnoty blížící se 1 vždy značí špatný stav daného jevu (velké celkové potenciální dopady změny klimatu či naopak nízkou adaptivní kapacitu, tedy velkou zranitelnost), zatímco hodnoty blížící se 0 naopak dobrý stav. V případě indikátoru „Zastoupení prvků modrozelené infrastruktury“ byla standardizace provedena v opačné logice, tedy že vyšší hodnoty měly naopak místa, kde prvky modrozelené infrastruktury chybí a mají tedy menší adaptivní kapacitu. Pro účel výpočtu zranitelnosti Vysokého Mýta byl formát všech hodnotících indikátorů převeden do rastru s jednotným prostorovým rozlišením m 30 x 30 m, který byl konečným rozlišením výsledné mapy zranitelnosti.

Následně byla provedena syntéza indikátorů do složek expozice, citlivosti a adaptivní kapacity aplikací multikriteriálního součinu funkce fuzzy overlay (Araya-Munoz et al., 2016). Celková zranitelnost území vůči vlnám horka byla poté provedena váženým průměrem výše uvedených složek (dle Kumar et al., 2016):

$$\text{zranitelnost} = (0,3 * \text{expozice}) + (0,25 * \text{adaptivní kapacita})$$

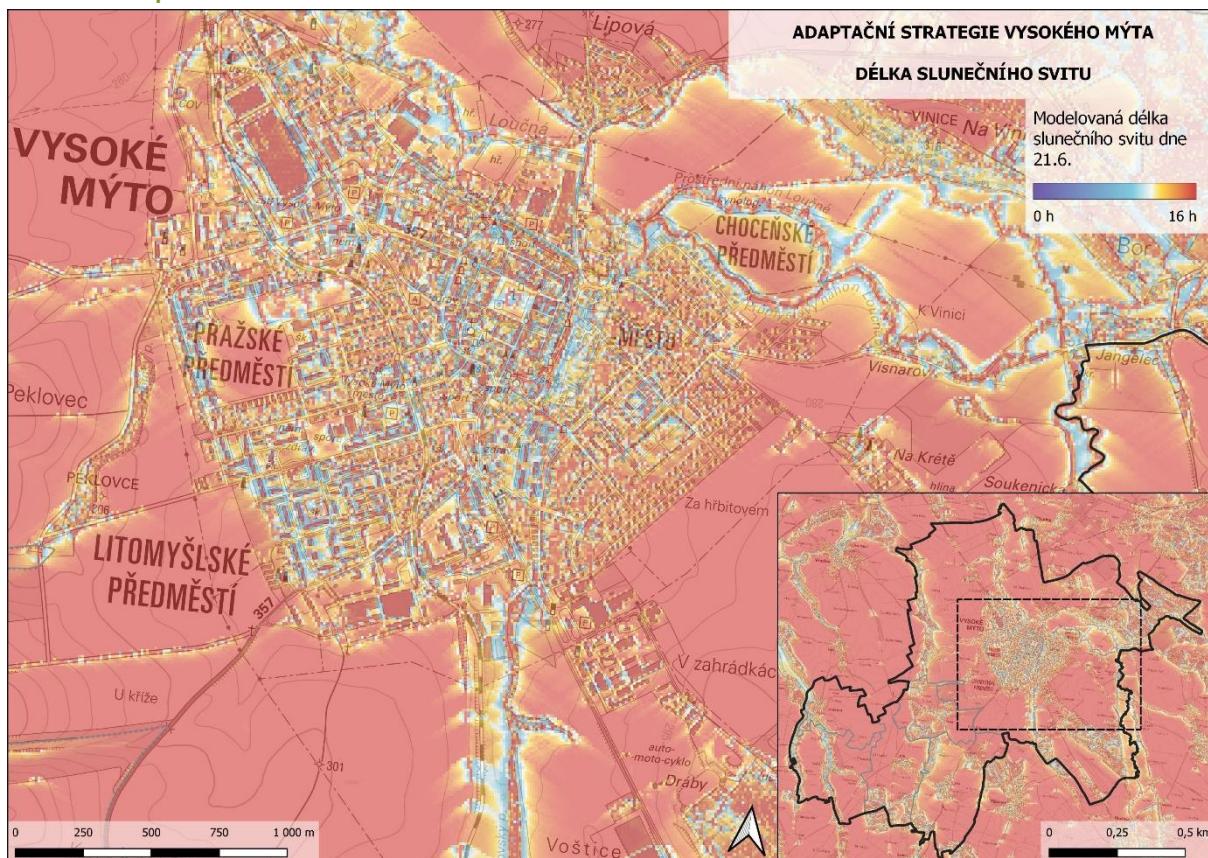
## 8.2 EXPOZICE PŘÍMÉMU SLUNEČNÍMU ZÁŘENÍ

Pro snížení dopadů klimatické změny a redukci tepelného ostrova je žádoucí zaměřit se na nejvíce exponovaná místa slunečnímu záření, která jsou potenciálním zdrojem akumulace tepelné energie v letních měsících a místy, odkud se prohřátý vzduch dále distribuuje do okolních částí města. Vhodným adaptačním řešením je v těchto plochách vysazovat zeleně ve formě vyšší dřevinné vegetace, která dokáže efektivně stínit přímému slunečnímu záření a evapotranspirací navíc ochlazuje okolní vzduch.

V rámci prostorové analýzy byla kvantifikována potenciální délka přímého slunečního svitu v městě Vysoké Mýto, jakožto hlavní a primární zdroj tepelné energie. Vzhledem k povaze dopadů klimatické změny, které budou mít v urbánním prostředí vliv zejména na přehřívání povrchů v letních měsících a s tím spojená zdravotní rizika pro citlivé skupiny obyvatel, byl v této analýze jako modelový den uvažován 21. červen, tj. letní slunovrat s nejvyšší výškou slunce nad obzorem a nejdelším slunečním dnem.

Podkladem byl normalizovaný digitální model povrchu v prostorovém rozlišení 2 m pořízený na základě leteckého laserového skenování provedený ČÚZK, následně převeden do 10metrového rozlišení. Následný výpočet délky přímého slunečního záření vycházel z prostorových funkcí *Area Solar Radiation*.

Obrázek 57: Indikátor expozice přímému slunečnímu záření ve městě Vysoké Mýto. Stanoven pro potenciálně maximální expozici během letního slunovratu 21. června.



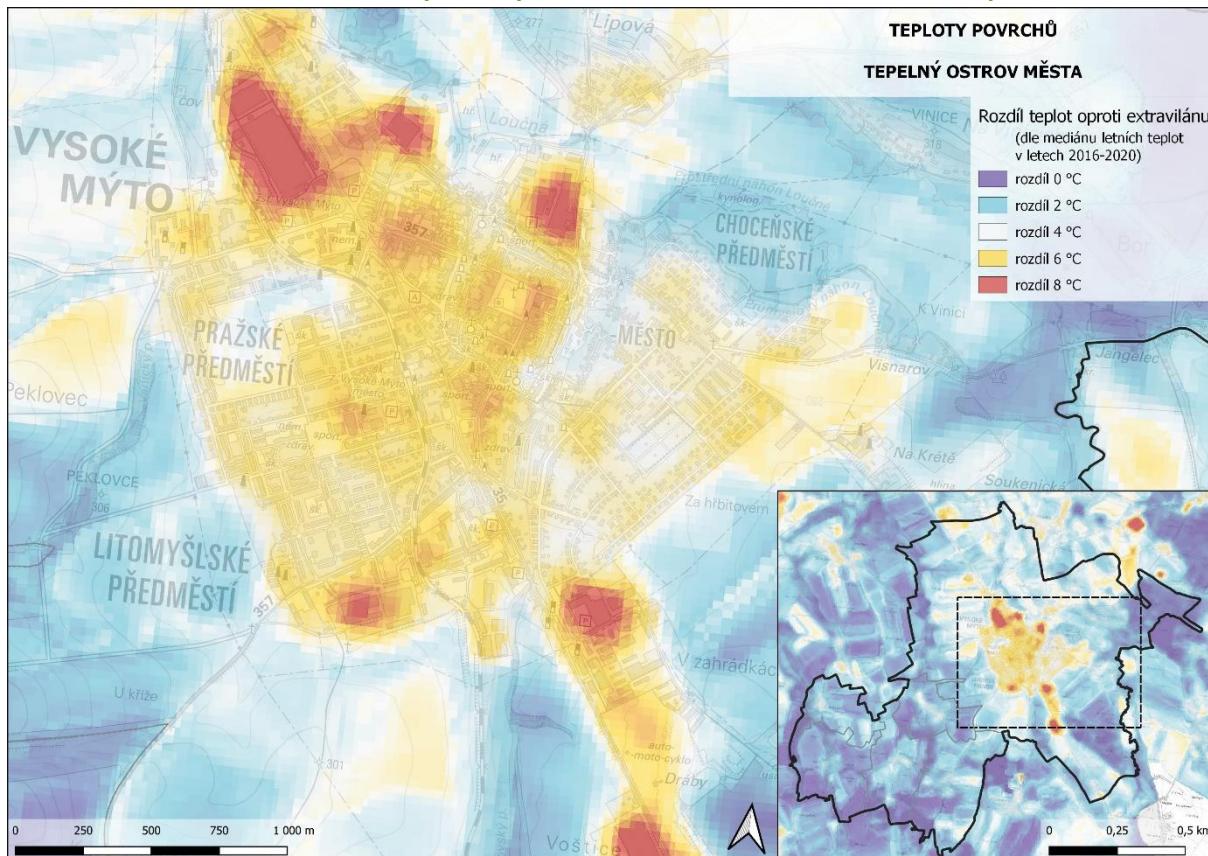
Zdroj: Digitální model povrchu (ČÚZK), vlastní zpracování.

### 8.3 TEPELNÝ OSTROV MĚSTA

Indikátor tepelného ostrova města byl kvantifikován za využití termální odrazivosti a emisivity povrchu snímané satelity Landsat 8, provozované Geologickou službou Spojených států USGS a vesmírnou agenturou NASA. Nejprve byly stanoveny teploty zemského povrchu z bezoblažných snímků mezi dubnem až zářím v posledních 7 letech (2015 – 2020). Teplota byla vypočtena z hodnot jeho senzoru TIRS, který snímá vlnovou délku v rozmezí 10,30 – 11,30 µm (data spektrálního pásma 10). Původní prostorové rozlišení senzoru je 100 m, ale výsledné povrchové teploty jsou zpřesněné přes emisivitu, která je získána z jiných, prostorově detailnějších pásem, na konečné 30metrové rozlišení. Z celkově 25 takto stanovených teplot zemského povrchu byl vytvořen komplít jako medián hodnot, který charakterizuje více dlouhodobou informaci o prohřívání povrchu bez zkreslení například aktuální výškou slunce nad obzorem.

Intenzita tepelného ostrova se obecně definuje jako maximální rozdíl mezi teplotou mezi urbanizovaným územím města a venkovskými oblastmi, a proto byl výsledný indikátor tepelného ostrova města stanoven jako rozdíl teplot mezi 5. percentilem nejnižší teploty v extravilánu města (uvažováno celé ORP Vysoké Mýto) a výslednou teplotou. Výsledkem jsou tak odchylky teplot v letních měsících vůči okolní volné krajině.

**Obrázek 58: Indikátor tepelného ostrova města, který je charakterizován jako rozdíl teplot povrchů v intravilánu vůči extravilánu města Vysoké Mýto. Stanovenno na základě dlouhodobě řady termálních snímků.**



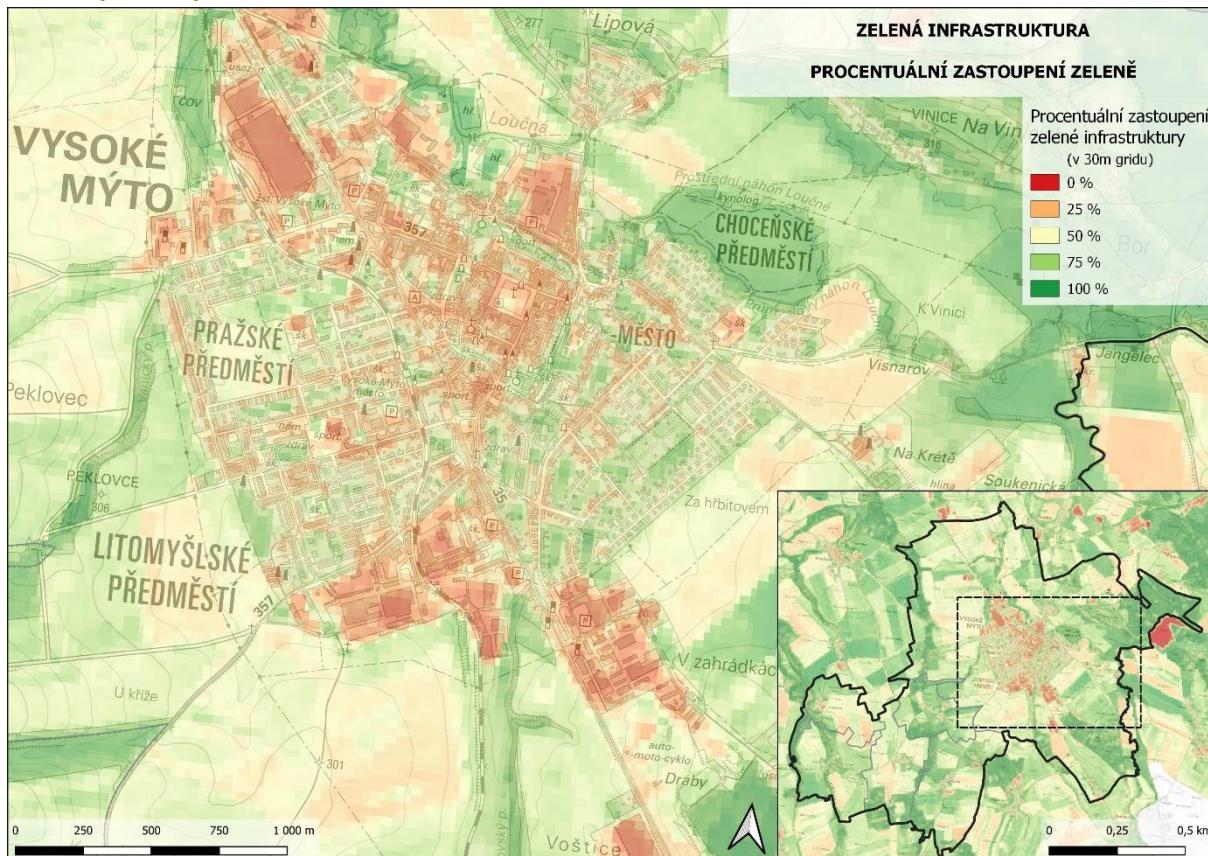
Zdroj: NASA a Geologická služba Spojených států (USGS), ČÚZK, vlastní zpracování.

#### 8.4 ZASTOUPENÍ PRVKŮ ZELENÉ INFRASTRUKTURY

Jako indikátor adaptivní kapacity bylo vybráno procentuální zastoupení prvků zelené infrastruktury. Díky modrozelené infrastruktuře se mohou města lépe adaptovat na změnu klimatu a s ní související nárůst četnosti a intenzity teplotních extrémů, které ovlivní zdraví citlivých skupin obyvatel. Zároveň lze díky modrozelené infrastruktuře poskytovat i celou řadu dalších ekosystémových služeb, které vytváří prostředí odolnější vůči projevům klimatické změny.

Vstupní data prvků zelené infrastruktury do tohoto indikátoru vycházely ze zpracování dlouhodobé řady multispektrálních satelitních snímků programu Landsat 8. Zelené plochy byly klasifikovány na základě Normalizovaného vegetačního indexu (NDVI), který je kvantifikován jako poměr odrazivosti v červeném a infračerveném spektru záření, s vysokou citlivostí chlorofylu v listech zeleně. Prostorové rozlišení snímků dosahovalo 30 metrů. Indikátor poskytuje informaci o dostupnosti prvků zeleně a jejich prostorovém vzorci na území města.

Obrázek 59: Indikátor adaptačního potenciálu vyjádřen zastoupením prvků zelené infrastruktury na území města Vysoké Mýto. Stanovenno v síti 30 x 30 m.

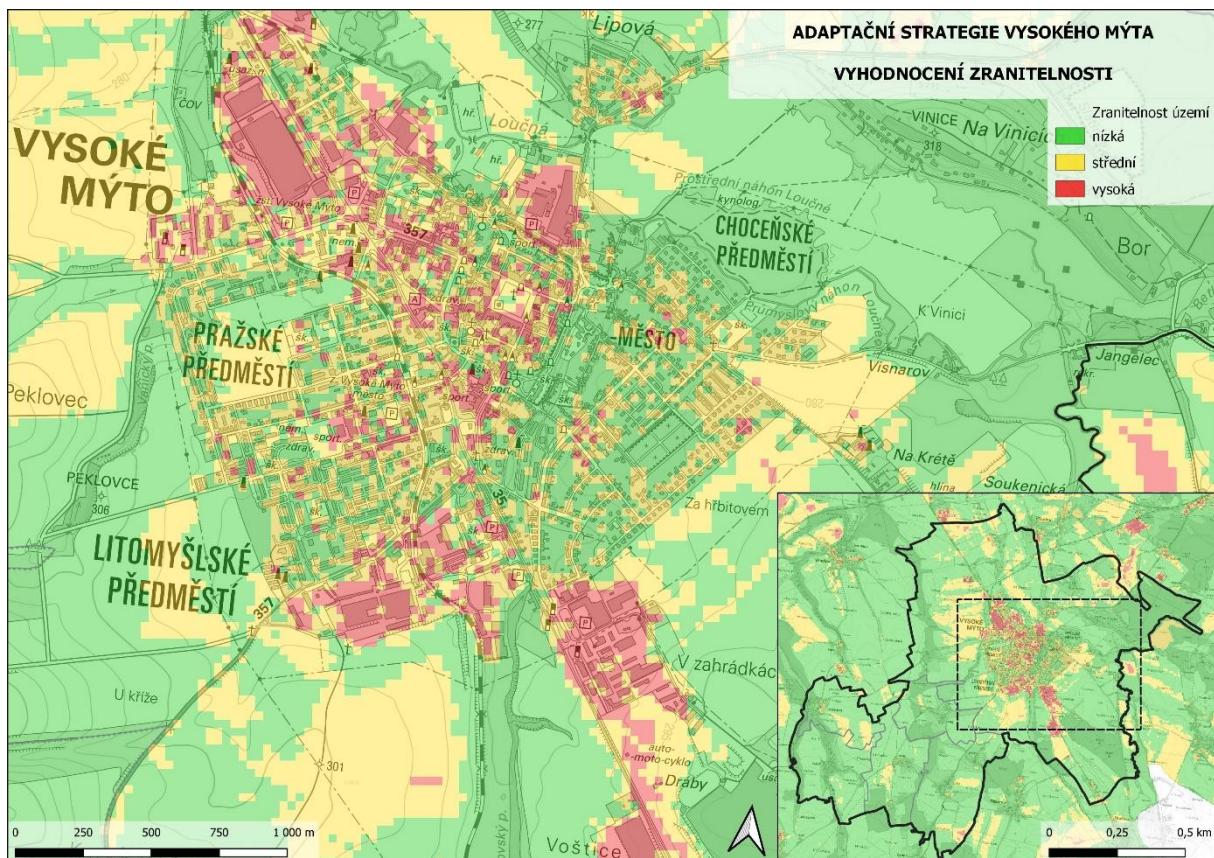


Zdroj: NASA a Geologická služba Spojených států (USGS), vlastní zpracování

## 8.5 VÝSLEDNÁ ZRANITELNOST VŮCI TEPLITNÍM EXTRÉMŮM

Výsledný komplát všech indikátorů vyjadřuje mapu zranitelnosti Vysokého Mýta vůči dopadům teplotních extrémů. Z obrázku jsou patrné některé části z dominancí nízké zranitelnosti, typické pro území s rozsáhlými prvky zelené infrastruktury (lesní plochy Na Americe, Vítovec, Jungmannovy sady), vodními toky a jejich okolím (okolí Loučné a jejich náhonů), méně zastavěná území (Choceňské předměstí), sportovními areály, nebo hřbitovy. Naopak nejvíce zranitelné části města představují hustě zastavěná území s minimálním zastoupením zeleně (okolí historické centrum a průmyslové areály v severní a jižní části města), kde se výrazně projevují účinky tepelného ostrova města.

Obrázek 60: Mapa zranitelnosti vůči teplotním extrémům na území města Vysoké Mýto. Stanoveno v síti 30 x 30 m.



Zdroj: Vlastní zpracování.

## 9 PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AOPK ČR (2009): Příroda a krajina v České republice a jejich přizpůsobení změnám podnebí. Dostupné na <<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zlastni-cislo/priroda-a-krajina-v-ceske-republike-a-jejich-prizpusobeni-zmenam-podnebi/>>.
- Araya-Munoz, D., Metzger, M.J., Stuart, N., Meriwether, A., Wilson, W., Alvarez, L. (2016). Assessing urban adaptive capacity to climate change. Journal of Environmental Management 183, 314-324.
- AVRES at al., 2009. Climate change and respiratory disease: European Respiratory Society Position Statement, European Respiratory Journal, 2009, 34, 295-302
- CI2, o.p.s., 2015. Metodika tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu. ISBN: 978-80-906341-0-7
- Civitas (2016): Adaptace na změnu klimatu. Dostupné z <[http://www.adaptacesidel.cz/data/upload/2016/09/Adaptace\\_kniha\\_ISBN-978-80-87756-09-6.pdf](http://www.adaptacesidel.cz/data/upload/2016/09/Adaptace_kniha_ISBN-978-80-87756-09-6.pdf)>.
- CzechGlobe (2019): Mitigace a adaptační možnosti na změnu klimatu pro ČR.
- CzechGlobe, Opatření adaptace. [online] cit. 5. 5. 2020. Dostupné na <<http://www.opatreni-adaptace.cz/003E>>
- ČHMÚ, Žák, M., Zahradníček, P. (2017): Tepelný ostrov v Praze a možnosti zmírnění jeho negativních dopadů, dostupné k 14.10.2019 online na [http://portalzp.praha.eu/public/41/bf/ab/2498938\\_800079\\_Tepelny\\_ostrov\\_vPraze\\_MZak.pdf](http://portalzp.praha.eu/public/41/bf/ab/2498938_800079_Tepelny_ostrov_vPraze_MZak.pdf)
- ČSÚ (2020): Aktuální údaje za všechny obce ČR (data mimo SLDB). Územně analytické podklady ČSÚ. Dostupné na <[https://www.czso.cz/csu/czso/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady)>.
- ČR (Česká republika), 2000. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- EC (European Commission), 2009. Vliv změny klimatu na zdraví lidí, zvířat a rostlin, Průvodní dokument k Bílé knize Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci
- EC (European Commission), 2013. COM(2013)216, Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu. Brusel.
- EEA (European Environment Agency), 2016. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. Dostupné z <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- EEA (European Environment Agency), 2012. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012. EEA Report No 12/2012. Dostupné z <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>
- EKOTOXA s.r.o. (2014). Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR.
- Enviweb (2019): Klimatické změny se stávají problémem i pro světovou energetiku. online. [cit. 14. 4. 2019] Dostupné na: <<http://www.enviweb.cz/112964>>.
- GILL, S.E., HANDLEY, J.F., ENNOS, A.R., PAULEIT, S. (2007): Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. Built Environment, 33 (1), pp. 115-133.
- HEUSINGER, J., WEBER, S. (2015): Comparative microclimate and dewfall measurements at an urban green roof versus bitumen roof. Building and Environment, 92, pp. 713-723.
- KABISCH, N. (2015): Ecosystem service implementation and governance challenges in urban green space planning — The case of Berlin, Germany Land Use Policy, 42, pp. 557–567
- KUKRÁL, 2015: Adaptace lesů na klimatické změny a extrémní meteorologické jevy. ISBN 978-80-86266-10-7. on-line. cit [28. 4. 2019]. Dostupné na [http://www.vyzkumnecentrum.eu/wp-content/uploads/2015/09/Adaptace\\_les%C5%AF\\_na\\_klimatick%C3%A9\\_zm%C4%9Bny\\_a\\_extr%C3%A9mn%C3%AD\\_meteorologick%C3%A9\\_jevy-1.pdf](http://www.vyzkumnecentrum.eu/wp-content/uploads/2015/09/Adaptace_les%C5%AF_na_klimatick%C3%A9_zm%C4%9Bny_a_extr%C3%A9mn%C3%AD_meteorologick%C3%A9_jevy-1.pdf)

- Kumar, P., Geneletti, D., Nagendraba, H. (2016). Spatial assessment of climate change vulnerability at city scale: A study in Bangalore, India. *Land Use Policy* 58, 514–522.
- Meteorologický slovník výkladový a terminologický [online]. Praha: Česká meteorologická společnost, 2015 [cit. 12. 4. 2019]. Dostupné na: <<http://slovnik.cmes.cz/>>.
- MŽP, 2015: Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmírkách ČR. [online] cit. 3. 10. 2021. Dostupné na <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena\\_klimatu\\_adaptacni\\_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni\\_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)>.
- MŽP (2017): Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. ČR. Praha.
- MŽP (2017b): Politika ochrany klimatu v ČR. Praha.
- MŽP (2015): Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmírkách ČR. Dostupné na <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena\\_klimatu\\_adaptacni\\_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni\\_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)>.
- Pavelčík, P.; Klápště, P.; Lupač, M.; Třebický, V. (2019): Města a sídelní Krajina ČR v době změny klimatu. Stručný přehled problematiky pro představitele veřejné správy. Rudná: CI2, o. p. s., 32 s.
- Pretel, J., Metelka, L., Novický, O., Daňhelka, J., Rožnovský, J., Janouš, D., others. (2011). Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. TECHNICKÉ SHRNUVÍ VÝSLEDKŮ PROJEKTU VaV SP/1a6/108/07 v letech 2007–2011. Praha: ČHMÚ.
- Reid, C. E., O'Neill, M. S., Gronlund, C. J., Birnes, S. J., Brown, S. J., Diez-Roux, A. V., et al. (2009). Mapping community determinants of heat vulnerability. *Environmental Health Perspectives*, 11(117), 1730–1736.
- SVAZ ZAKLÁDÁNÍ A ÚDRŽBY ZELENĚ, Zelené střechy – naděje pro budoucnost. Brno 2010
- UK (2015): Výstupy regionálních klimatických modelů na území ČR pro období 2015 až 2060
- Vysoké Mýto (2020): 5. Úplná aktualizace územně analytických podkladů SO ORP Vysoké Mýto.
- WMO (World Meteorological Organization), 2017. [online] cit. 10. 4. 2019. Dostupné na <<https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2016-hottest-year-record-about-11%C2%0C-above-pre-industrial-era>>.
- Zhang, F., & Yeh, A. G. O. (2011). Editorial: sustainable urban development. *Computers, Environment and Urban Systems*, 35, 345–346
- [www.cazv.cz](http://www.cazv.cz)
- [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)
- [www.czso.cz](http://www.czso.cz)
- [www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz)
- [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz)
- [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- [www.uhul.cz](http://www.uhul.cz)
- <https://www.vysoke-myto.cz/>